



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113518145 B

(45) 授权公告日 2023.02.10

(21) 申请号 202110819254.6

(22) 申请日 2017.06.07

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113518145 A

(43) 申请公布日 2021.10.19

(30) 优先权数据

- PA201670601 2016.08.09 DK
- PA201670602 2016.08.09 DK
- PA201670603 2016.08.09 DK
- PA201670604 2016.08.09 DK
- PA201670605 2016.08.09 DK
- 62/349,057 2016.06.12 US
- 15/427,516 2017.02.08 US

(62) 分案原申请数据

201710493025.3 2017.06.07

(73) 专利权人 苹果公司

地址 美国加利福尼亚州

(72) 发明人 P·L·科夫曼 A·贝尔扎迪

C·P·福斯 C·D·伊拉尼

川岛家幸 S·O·勒梅

C·D·索利 C·威尔逊

(74) 专利代理机构 北京市汉坤律师事务所
11602

专利代理师 魏小微 吴丽丽

(51) Int.Cl.

- H04M 1/72403 (2021.01)
- H04M 1/72469 (2021.01)
- H04M 1/72454 (2021.01)
- H04M 1/72415 (2021.01)
- G06F 3/04842 (2022.01)
- G06F 3/04883 (2022.01)
- G06F 3/0481 (2022.01)
- G06F 3/04847 (2022.01)
- G06F 3/0488 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 101627361 A, 2010.01.13

审查员 丁玲

权利要求书2页 说明书72页 附图82页

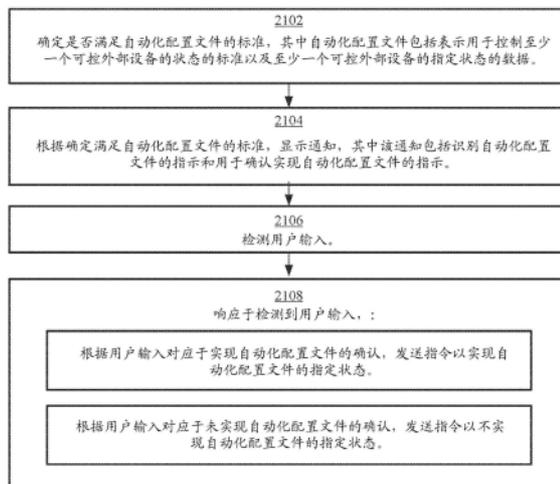
(54) 发明名称

用于管理可控外部设备的用户界面

(57) 摘要

本发明涉及用于管理可控外部设备的用户界面。本发明提供了一种电子设备,该电子设备具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器,该电子设备在第一用户界面屏幕上显示位置的指示。该设备在第一用户界面屏幕上显示位置处的可控外部设备的表示。该设备检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入,并且响应于检测到第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象。在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,该设备检测对应于对可控外部设备的指定状态的选择的第二用户输入。响应于检测到第二用户输入,该设备发送指令以将可控外部设备设置为指定状态。

2100



1. 一种用于管理可控外部设备的方法,包括:
 - 在具有显示器、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:
 - 确定是否满足自动化配置文件的标准,其中所述自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据;
 - 根据确定满足所述自动化配置文件的所述标准,显示通知,其中所述通知包括标识所述自动化配置文件的指示、确认实现所述自动化配置文件的示能表示以及确认不实现所述自动化配置文件的示能表示;
 - 检测对所述通知的用户输入;以及
 - 响应于检测到对所述通知的所述用户输入:
 - 根据所述用户输入与所述通知中的所述确认实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以实现所述自动化配置文件的所述指定状态;以及
 - 根据所述用户输入与所述通知中的所述确认不实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以不实现所述自动化配置文件的所述指定状态。
2. 根据权利要求1所述的方法,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述电子设备相对于与所述至少一个可控外部设备相关联的位置的位置。
3. 根据权利要求1或权利要求2所述的方法,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于时间。
4. 根据权利要求1或权利要求2所述的方法,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态。
5. 一种电子设备,包括:
 - 显示器;
 - 一个或多个处理器;
 - 存储器;和
 - 一个或多个程序,其中所述一个或多个程序存储在所述存储器中并且被配置为由所述一个或多个处理器执行,所述一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:
 - 确定是否满足自动化配置文件的标准,其中所述自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据;
 - 根据确定满足所述自动化配置文件的所述标准,显示通知,其中所述通知包括标识所述自动化配置文件的指示、确认实现所述自动化配置文件的示能表示以及确认不实现所述自动化配置文件的示能表示;
 - 检测对所述通知的用户输入;以及
 - 响应于检测到对所述通知的所述用户输入:
 - 根据所述用户输入与所述通知中的所述确认实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以实现所述自动化配置文件的所述指定状态;以及
 - 根据所述用户输入与所述通知中的所述确认不实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以不实现所述自动化配置文件的所述指定状态。
6. 根据权利要求5所述的电子设备,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述电子设备相对于与所述至少一个可控外部设备相关联的位置的位置。
7. 根据权利要求5或权利要求6所述的电子设备,其中所述自动化配置文件的所述标准

至少部分地基于时间。

8. 根据权利要求5或权利要求6所述的电子设备,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态。

9. 一种存储一个或多个程序的计算机可读存储介质,所述一个或多个程序包括指令,所述指令在由具有显示器的电子设备的一个或多个处理器执行时,使得所述设备:

确定是否满足自动化配置文件的的标准,其中所述自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据;

根据确定满足所述自动化配置文件的所述标准,显示通知,其中所述通知包括标识所述自动化配置文件的指示、确认实现所述自动化配置文件的示能表示以及确认不实现所述自动化配置文件的示能表示;

检测对所述通知的用户输入;以及

响应于检测到对所述通知的所述用户输入:

根据所述用户输入与所述通知中的所述确认实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以实现所述自动化配置文件的所述指定状态;以及

根据所述用户输入与所述通知中的所述确认不实现所述自动化配置文件的示能表示对应,发送指令以不实现所述自动化配置文件的所述指定状态。

10. 根据权利要求9所述的计算机可读存储介质,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述电子设备相对于与所述至少一个可控外部设备相关联的位置的位置。

11. 根据权利要求9或权利要求10所述的计算机可读存储介质,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于时间。

12. 根据权利要求9或权利要求10所述的计算机可读存储介质,其中所述自动化配置文件的所述标准至少部分地基于所述至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态。

13. 一种电子设备,包括:

显示器;和

用于执行根据权利要求1-4中任一项所述的方法的模块。

用于管理可控外部设备的用户界面

[0001] 本申请是申请日为2017年6月7日、国家申请号为201710493025.3、发明名称为“用于管理可控外部设备的用户界面”的中国发明专利申请的分案申请。

[0002] 相关申请的交叉引用

[0003] 本专利申请要求2016年6月12日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的美国临时专利申请62/349,057的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2017年2月8日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的美国非临时专利申请15/427,516的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2016年8月9日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的丹麦专利申请PA 2016 70601的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2016年8月9日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的丹麦专利申请PA2016 70602的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2016年8月9日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的丹麦专利申请PA2016 70603的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2016年8月9日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的丹麦专利申请PA2016 70604的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请要求2016年8月9日提交的名称为“USER INTERFACE FOR MANAGING CONTROLLABLE EXTERNAL DEVICES”的丹麦专利申请PA2016 70605的优先权,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。

[0004] 本专利申请涉及2015年5月28日提交的名称为“Accessory Management System Using Environment Model”的美国专利申请14/725,912,该专利申请的内容据此全文以引用方式并入。本专利申请还涉及2016年6月12日提交的名称为“Devices and Methods for Accessing Prevalent Device Functions”的美国临时专利申请(代理人案卷号P30795USP1),该专利申请的内容作为本申请的附录A包括在本专利申请中并且同样据此全文以引用方式并入。

技术领域

[0005] 本公开整体涉及计算机用户界面,并且更具体地讲涉及用于管理可控外部设备的技术。

背景技术

[0006] 电子设备在多种应用中变得越来越普及。移动电话、平板电脑、家庭娱乐系统等仅仅是用户经常与之互动的电子设备中的一些。

[0007] 此外,各种电子可控设备诸如恒温器、照明设备、家用电器等也变得越来越普及。

发明内容

[0008] 然而,使用电子设备来管理可控外部设备的一些技术通常麻烦且低效。例如,一些现有技术使用复杂且耗时的用户界面,该用户界面可包括多次按键或击键。现有技术需要比所需更多的时间,这导致浪费用户的时间和设备能量。这后一考虑在电池驱动的设备中是特别重要的。

[0009] 因此,本技术为电子设备提供更快、更有效的方法和界面以用于管理可控外部设备。此类方法和界面任选地补充或替换用于管理可控外部设备的其他方法。此类方法和界面减少了对用户造成的认知负担并且产生更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,此类方法和界面节省功率并且增加电池两次充电之间的时间间隔。

[0010] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备上:在第一用户界面屏幕上显示位置的指示;在第一用户界面屏幕上显示该位置处的可控外部设备的表示;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;响应于检测到该第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;以及响应于检测到该第二用户输入,发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态。

[0011] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:在第一用户界面屏幕上显示位置的指示;在第一用户界面屏幕上显示该位置处的可控外部设备的表示;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;响应于检测到该第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;以及响应于检测到该第二用户输入,发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态。

[0012] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备上:在第一用户界面屏幕上显示位置的指示;在第一用户界面屏幕上显示该位置处的可控外部设备的表示;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;响应于检测到该第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;以及响应于检测到该第二用户输入,发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态。

[0013] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时,使得该设备:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备上:在第一用户界面屏幕上显示位置的指示;在第一用户界面屏幕上显示该位置处的可控外部设备的表示;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;响应于检测到该第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;以及

响应于检测到该第二用户输入,发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态。

[0014] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于在第一用户界面屏幕上显示位置的指示的装置;用于在第一用户界面屏幕上显示该位置处的可控外部设备的表示的装置;用于检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入的装置;用于响应于检测到该第一用户输入,显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象的装置;用于在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入的装置;以及用于响应于检测到该第二用户输入,发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态的装置。

[0015] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:在第一用户界面屏幕上启用对位置的指示的显示;在第一用户界面屏幕上启用对该位置处的可控外部设备的表示的显示;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;响应于检测到该第一用户输入,启用对指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象的显示;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;以及响应于检测到该第二用户输入,致使发送指令以将可控外部设备设置为该指定状态。

[0016] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备上:显示第一可控外部设备的第一表示,其中该第一可控外部设备位于位置处;检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入;以及在检测到该第一用户输入后,将用于识别第一可控外部设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0017] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:显示第一可控外部设备的第一表示,其中该第一可控外部设备位于位置处;检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入;以及在检测到该第一用户输入后,将用于识别第一可控外部设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0018] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时,使得该设备:显示第一可控外部设备的第一表示,其中该第一可控外部设备位于位置处;检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入;以及在检测到该第一用户输入后,将用于识别第一可控外部设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0019] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:显示第一可控外部设备的第一表示,其中该第一可控外部设备位于位置处;检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入;以及在检测到该第一用户输入后,将用于识别第一可控外部设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0020] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于显示第一可控外部设备的第一表示的装置,其中该第一可控外部设备位于位置处;用于检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入的装置;以及用于在检测到该第一用户输入后,将用于识别第一可控外部

设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中的装置。

[0021] 一种电子设备包括：显示单元，该显示单元被配置为显示图形用户界面；触敏表面单元，该触敏表面单元被配置为接收接触；以及处理单元，该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接，该处理单元被配置为：启用对第一可控外部设备的第一表示的显示，其中该第一可控外部设备位于位置处；检测对应于对第一可控外部设备的选择的第一用户输入；以及在检测到该第一用户输入后，将用于识别第一可控外部设备和第一可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0022] 一种方法包括：在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处：检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入；响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入；向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据；确定是否已经满足自动化标准；以及根据确定已经满足自动化标准，发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态。

[0023] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入；响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入；向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据；确定是否已经满足自动化标准；以及根据确定已经满足自动化标准，发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态。

[0024] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入；响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入；向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据；确定是否已经满足自动化标准；以及根据确定已经满足自动化标准，发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态。

[0025] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时，使得该设备：检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入；响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入；向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据；确定是否已经满足自动化标准；以及根据确定已经满足自动化标准，发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态。

[0026] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；用于检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入的装置；用于响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联的装置，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；用于检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入的装置；用于向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据的装置；用于确定是否已经满足自动化标准的装置；以及用于根据确定已经满足自动化标准，发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态的装置。

[0027] 一种电子设备包括：显示单元，该显示单元被配置为显示图形用户界面；触敏表面单元，该触敏表面单元被配置为接收接触；以及处理单元，该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接，该处理单元被配置为：检测对应于对第一标准的选择的第一用户输入；响应于检测到该第一用户输入，将第一标准与自动化配置文件相关联，其中该自动化配置文件包括表示以下内容的的数据：至少包括第一标准的自动化标准；以及位于位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态；检测对应于对位于该位置处的第一可控外部设备的选择的第二用户输入；向该自动化配置文件添加表示第一可控外部设备的指定状态的数据；确定是否已经满足自动化标准；以及根据确定已经满足自动化标准，致使发送指令以将第一可控外部设备设置为该指定状态。

[0028] 一种方法包括：在具有显示器、触敏表面、相机、一个或多个处理器和存储器的电子设备处：使用相机来捕获图案的图像；确定该图案对应于可控外部设备，其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制；响应于确定图案对应于可控外部设备，将可控外部设备与位置相关联，其中该位置具有至少一个指定房间；检测表示对来自至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，将所选择的房间与可控外部设备相关联。

[0029] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；相机；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：使用相机来捕获图案的图像；确定该图案对应于可控外部设备，其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制；响应于确定图案对应于可控外部设备，将可控外部设备与位置相关联，其中该位置具有至少一个指定房间；检测表示对来自至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，将所选择的房间与可控外部设备相关联。

[0030] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器、触敏表面和相机的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：使用相机来捕获图案的图像；确定该图案对应于可控外部设备，其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制；响应于确定图案对应于可控外部设备，将可控外部设备与位置相关联，其中该位置具有至少一个指定房间；检测表示对来自至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，将所选择的房间与可控外部设备相关联。

[0031] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指

令,这些指令在由具有显示器、触敏表面和相机的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:使用相机来捕获图案的图像;确定该图案对应于可控外部设备,其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制;响应于确定图案对应于可控外部设备,将可控外部设备与位置相关联,其中该位置具有至少一个指定房间;检测表示对来自至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入;以及响应于检测到该第一用户输入,将所选择的房间与可控外部设备相关联。

[0032] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;相机;用于使用相机来捕获图案的图像的装置;用于确定该图案对应于可控外部设备的装置,其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制;用于响应于确定图案对应于可控外部设备,将可控外部设备与位置相关联的装置,其中该位置具有至少一个指定房间;用于检测表示对来自至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入的装置;以及用于响应于检测到该第一用户输入,将所选择的房间与可控外部设备相关联的装置。

[0033] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;相机单元,该相机单元被配置为捕获图像;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:致使使用相机来捕获图案的图像;确定该图案对应于可控外部设备,其中该可控外部设备被配置为以两个或更多个状态工作并且在这两个或更多个状态之间可被远程控制;响应于确定图案对应于可控外部设备,将可控外部设备与位置相关联,其中该位置具有至少一个指定房间;检测表示来自对至少一个指定房间的房的选择的第一用户输入;以及响应于检测到该第一用户输入,将所选择的房间与可控外部设备相关联。

[0034] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定电子设备的位置;至少部分地基于电子设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准;以及根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0035] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定电子设备的位置;至少部分地基于电子设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准;以及根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,发送指令

以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0036] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定电子设备的位置;至少部分地基于电子设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准;以及根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0037] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定电子设备的位置;至少部分地基于电子设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准;以及根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0038] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入的装置,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;用于响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准;其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;用于确定电子设备的位置的装置;用于至少部分地基于电子设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准的装置;以及用于根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态的装置。

[0039] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:检测对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中该基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控电子设备的第一位置的位置;响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,向与位置相关的自动化配置文件添加基于位置的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定电子设备的位置;至少部分地基于电子

设备的已确定位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准;以及根据确定满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,致使发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0040] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:确定是否满足自动化配置文件的标准,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;检测用户输入;以及响应于检测到该用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0041] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:确定是否满足自动化配置文件的标准,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;检测用户输入;以及响应于检测到该用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0042] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:确定是否满足自动化配置文件的标准,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;检测用户输入;以及响应于检测到该用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0043] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:确定是否满足自动化配置文件的标准,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;检测用户输入;以及响应于检测到该用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0044] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于确定是否满足自动化配置文件的标准

的装置,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;用于根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知的装置,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;用于检测用户输入的装置;以及用于响应于检测到该用户输入而执行以下操作的装置:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0045] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:确定是否满足自动化配置文件的标准,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,显示通知,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认实现自动化配置文件的指示;检测用户输入;以及响应于检测到该用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,致使发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;以及根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,致使发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0046] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:显示可控外部设备的表示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;确定第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令;以及根据确定第一用户输入满足输入标准:显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0047] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;一个或多个处理器;存储器;以及一个或多个程序,其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行,该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令:显示可控外部设备的表示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;确定第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令;以及根据确定第一用户输入满足输入标准:显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0048] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:显示可控外部设备的表示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输

入;确定第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令;以及根据确定第一用户输入满足输入标准:显示表示可控外部设备的多个状态的示能表示;在显示表示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0049] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:显示可控外部设备的表示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;确定第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令;以及根据确定第一用户输入满足输入标准:显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0050] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于显示可控外部设备的表示的装置,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;用于检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入的装置;用于确定第一用户输入是否满足输入标准的装置;用于根据确定第一用户输入不满足输入标准,发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令的装置;以及用于根据确定第一用户输入满足输入标准而执行以下操作的装置:显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0051] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:启用对可控外部设备的表示的显示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中可控外部设备处于该多个状态中的第一状态;检测对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;确定第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,致使发送用于将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态的指令;以及根据确定第一用户输入满足输入标准:启用对指示可控外部设备的多个状态的示能表示的显示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,在对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上检测第二用户输入;以及响应于检测到第二用户输入,致使发送用于将可控外部设备的状态设置为第三状态的指令。

[0052] 一种方法包括:在具有显示器、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:确定电子设备在位置内的第一位置,其中该位置包括至少一个指定房间;确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间;以及响应于确定第一位置对应于第一房间,显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示。

[0053] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：确定电子设备在位置内的第一位置，其中该位置包括至少一个指定房间；确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间；以及响应于确定第一位置对应于第一房间，显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示。

[0054] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：确定电子设备在位置内的第一位置，其中该位置包括至少一个指定房间；确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间；以及响应于确定第一位置对应于第一房间，显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示。

[0055] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：确定电子设备在位置内的第一位置，其中该位置包括至少一个指定房间；确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间；以及响应于确定第一位置对应于第一房间，显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示。

[0056] 一种电子设备包括：显示器；用于确定电子设备在位置内的第一位置的装置，其中该位置包括至少一个指定房间；用于确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间的装置；以及用于响应于确定第一位置对应于第一房间，显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示的装置。

[0057] 一种电子设备包括：显示单元，该显示单元被配置为显示图形用户界面；以及处理单元，该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接，该处理单元被配置为：确定电子设备在位置内的第一位置，其中该位置包括至少一个指定房间；确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间；以及响应于确定第一位置对应于第一房间，启用对与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示的显示。

[0058] 一种方法包括：在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处：显示表示第一个人联系人的第一示能表示；检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入；显示表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示，其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息；检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入；准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件，其中该访问基于访问参数；以及向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据，该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0059] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：显示表示第一个人联系人的第一示能表示；检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入；显示表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示，其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息；检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入；准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件，其中该访

问基于访问参数;以及向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0060] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:显示表示第一个人联系人的第一示能表示;检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入;显示表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示,其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息;检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入;准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件,其中该访问基于访问参数;以及向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0061] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序,该一个或多个程序包括指令,这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备:显示表示第一个人联系人的第一示能表示;检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入;显示表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示,其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息;检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入;准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件,其中该访问基于访问参数;以及向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0062] 一种电子设备包括:显示器;触敏表面;用于显示表示第一个人联系人的第一示能表示的装置;用于检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入的装置;用于显示表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示的装置,其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息;用于检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入的装置;用于准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件的装置,其中该访问基于访问参数;以及用于向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据的装置,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0063] 一种电子设备包括:显示单元,该显示单元被配置为显示图形用户界面;触敏表面单元,该触敏表面单元被配置为接收接触;以及处理单元,该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接,该处理单元被配置为:启用对表示第一个人联系人的第一示能表示的显示;检测对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入;启用对表示确定对与位置相关联的位置配置文件的访问的访问参数的第二示能表示的显示,其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息;检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入;准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问该位置配置文件,其中该访问基于访问参数;以及致使向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0064] 一种方法包括:在具有显示器、触敏表面、一个或多个处理器和存储器的电子设备处:接收包括与位置相关的信息的数据,其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息;根据接收到该数据,显示对应于第一可控外部设备的示能表示;检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入;以及响应于检测到该第一用户输入,显示用户界面屏幕,该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0065] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；一个或多个处理器；存储器；以及一个或多个程序，其中该一个或多个程序存储在该存储器中并且被配置为由该一个或多个处理器执行，该一个或多个程序包括用于执行以下操作的指令：接收包括与位置相关的信息的数据，其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息；根据接收到该数据，显示对应于第一可控外部设备的示能表示；检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，显示用户界面屏幕，该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0066] 一种非暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：接收包括与位置相关的信息的数据，其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息；根据接收到该数据，显示对应于第一可控外部设备的示能表示；检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，显示用户界面屏幕，该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0067] 一种暂态计算机可读存储介质存储一个或多个程序，该一个或多个程序包括指令，这些指令在由具有显示器和触敏表面的电子设备的一个或多个处理器执行时使得该设备：接收包括与位置相关的信息的数据，其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息；根据接收到该数据，显示对应于第一可控外部设备的示能表示；检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，显示用户界面屏幕，该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0068] 一种电子设备包括：显示器；触敏表面；用于接收包括与位置相关的信息的数据的装置，其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息；用于根据接收到该数据，显示对应于第一可控外部设备的示能表示的装置；用于检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入的装置；以及用于响应于检测到该第一用户输入，显示用户界面屏幕的装置，该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0069] 一种电子设备包括：显示单元，该显示单元被配置为显示图形用户界面；触敏表面单元，该触敏表面单元被配置为接收接触；以及处理单元，该处理单元与显示单元和触敏表面单元耦接，该处理单元被配置为：接收包括与位置相关的信息的数据，其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息；根据接收到该数据，显示对应于第一可控外部设备的示能表示；检测对应于对该示能表示的选择的第一用户输入；以及响应于检测到该第一用户输入，显示用户界面屏幕，该用户界面屏幕包括该位置的指示和该第一可控外部设备的表示。

[0070] 用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的非暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。用于执行这些功能的可执行指令任选地被包括在被配置用于由一个或多个处理器执行的暂态计算机可读存储介质或其他计算机程序产品中。

[0071] 因此，为设备提供了更快、更有效率的方法和界面以用于管理可控外部设备，由此提高了此类设备的有效性、效率和用户满意度。此类方法和界面可补充或替换用于管理可控外部设备的其他方法。

附图说明

[0072] 为了更好地理解各种所述实施方案,应结合以下附图来参考下面的具体实施方式,其中在整个附图中类似的附图标记是指对应的部件。

[0073] 图1A是示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器的便携式多功能设备的框图。

[0074] 图1B是示出了根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。

[0075] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏的便携式多功能设备。

[0076] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。

[0077] 图4A示出了根据一些实施方案的便携式多功能设备上的应用程序菜单的示例性用户界面。

[0078] 图4B示出了根据一些实施方案的具有与显示器分开的触敏表面的多功能设备的示例性用户界面。

[0079] 图5A示出了根据一些实施方案的个人电子设备。

[0080] 图5B是示出了根据一些实施方案的个人电子设备的框图。

[0081] 图5C至图5D示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器和强度传感器的个人电子设备的示例性部件。

[0082] 图5E至图5H示出了根据一些实施方案的个人电子设备的示例性部件和用户界面。

[0083] 图6A至图6S示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0084] 图7A至图7C是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0085] 图8是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0086] 图9A至图9F示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0087] 图10是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0088] 图11是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0089] 图12A至图12C示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0090] 图13是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0091] 图14是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0092] 图15A至图15B示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0093] 图16是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0094] 图17是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0095] 图18A至图18C示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0096] 图19是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0097] 图20是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0098] 图21是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0099] 图22是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0100] 图23是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0101] 图24是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0102] 图25示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

[0103] 图26是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。

[0104] 图27是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。

[0105] 图28A至图28E示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

- [0106] 图29是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。
- [0107] 图30是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。
- [0108] 图31A至图31B示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。
- [0109] 图32是示出了根据一些实施方案用于管理可控外部设备的过程的流程图。
- [0110] 图33是根据一些实施方案的电子设备的功能框图。
- [0111] 图34A至图34K示出了根据一些实施方案的示例性用户界面。

具体实施方式

[0112] 以下描述阐述了示例性方法、参数等。然而,应当认识到,此类描述并非旨在限制本公开的范围,而是作为对示例性实施方案的描述来提供。

[0113] 电子设备需要提供有效的方法和界面以用于管理可控外部设备。在一些实施方案中,电子设备在主屏幕上提供对指定(例如,常用的)可控设备的访问,以用于管理可控设备的系统。在一些实施方案中,用户可通过使用具有一种类型的特征的输入在两个状态(例如,开启/关闭)之间切换而粗略地控制设备并且使用具有一种不同的特征的输入而实现对该设备的更详细控制。在一些实施方案中,响应于用户定义的条件而控制用户定义的设备集合。还描述了各种其他技术。此类技术可减轻管理可控外部设备的用户的认知负担,由此提高生产率。此外,此类技术可减少本来浪费在冗余用户输入上的处理器功率和电池功率。

[0114] 下面的图1A至图1B、图2、图3、图4A至图4B和图5A至图5H提供了用于执行用于管理可控外部设备的技术的示例性设备的描述。图6A至图6S、图9A至图9F、图12A至图12C、图15A至图15B、图18A至图18C、图25、图28A至图28E、图31A至图31B和图34A至图34K示出了用于管理可控外部设备的示例性用户界面。图7A至图7C、图10、图13、图16、图19、图21、图23、图26、图29和图32是示出了根据一些实施方案的管理可控外部设备的方法的流程图。图6A至图6S、图9A至图9F、图12A至图12C、图15A至图15B、图18A至图18C、图25、图28A至图28E、图31A至图31B和图34A至图34K中的用户界面用于例示下述过程,包括图7A至图7C、图10、图13、图16、图19、图21、图23、图26、图29和图32中的过程。

[0115] 尽管以下描述使用术语“第一”、“第二”等来描述各种元件,但这些元件不应受术语的限制。这些术语只是用于将一个元件与另一元件区分开。例如,第一触摸可被命名为第二触摸,并且类似地第二触摸可被命名为第一触摸,而不脱离各种所述实施方案的范围。第一触摸和第二触摸两者都是触摸,但是它们不是同一触摸。

[0116] 在本文中对各种所述实施方案的描述中所使用的术语只是为了描述特定实施方案的目的,而并非旨在进行限制。如在对各种所述实施方案的描述和所附权利要求书中所使用的那样,单数形式“一个”“一种”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另外明确地指示。还将理解的是,本文中所使用的术语“和/或”是指并且涵盖相关联地列出的项目中的一个或多个项目的任何和全部可能的组合。还将理解的是,术语“包括”和/或“包含”当在本说明书中使用是指指定存在所陈述的特征、整数、步骤、操作、元素和/或部件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元素、部件和/或其分组。

[0117] 根据上下文,术语“如果”任选地被解释为意指“当...时”或“在...时”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,根据上下文,短语“如果确定……”或“如果检测到[所陈述的条件或事件]”任选地被解释为是指“在确定……时”或“响应于确定……”或“在检测到

[所陈述的条件或事件]时”或“响应于检测到[所陈述的条件或事件]”。

[0118] 本文描述了电子设备、此类设备的用户界面和使用此类设备的相关联的过程的实施方案。在一些实施方案中,该设备是还包含其他功能诸如PDA和/或音乐播放器功能的便携式通信设备,诸如移动电话。便携式多功能设备的示例性实施方案包括但不限于来自Apple Inc. (Cupertino, California)的iPhone[®]、iPod Touch[®]和iPad[®]设备。任选地使用其他便携式电子设备,诸如具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的膝上型电脑或平板电脑。还应当理解,在一些实施方案中,该设备并非便携式通信设备,而是具有触敏表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的台式计算机。

[0119] 在下面的讨论中,描述了一种包括显示器和触敏表面的电子设备。然而,应当理解,该电子设备任选地包括一个或多个其他物理用户接口设备,诸如物理键盘、鼠标和/或操纵杆。

[0120] 所述设备通常支持各种应用程序,诸如以下中的一者或多者:绘图应用程序、呈现应用程序、文字处理应用程序、网站创建应用程序、盘编辑应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、邮件应用程序、即时消息应用程序、健身支持应用程序、照片管理应用程序、数字相机应用程序、数字视频摄像机应用程序、网页浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放器应用程序。

[0121] 在设备上执行的各种应用程序任选地使用至少一个共用的物理用户接口设备,诸如触敏表面。触敏表面的一种或多种功能以及显示在设备上的对应信息任选地从一种应用程序调整和/或变化至下一种应用程序和/或在相应应用程序内被调整和/或变化。这样,设备的共用物理架构(诸如触敏表面)任选地利用对于用户而言直观且清楚的用户界面来支持各种应用程序。

[0122] 现在关注具有触敏显示器的便携式设备的实施方案。图1A是示出了根据一些实施方案的具有触敏显示器系统112的便携式多功能设备100的框图。触敏显示器112有时为了方便被叫做“触摸屏”,并且有时可被称为或被叫做“触敏显示器系统”。设备100包括存储器102(其任选地包括一个或多个计算机可读存储介质)、存储器控制器122、一个或多个处理单元(CPU)120、外围设备接口118、RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、输入/输出(I/O)子系统106、其他输入控制设备116和外部端口124。设备100任选地包括一个或多个光学传感器164。设备100任选地包括用于检测设备100(例如,触敏表面,诸如设备100的触敏显示器系统112)上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165。设备100任选地包括用于在设备100上生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167(例如,在触敏表面诸如设备100的触敏显示器系统112或设备300的触摸板355上生成触觉输出)。这些部件任选地通过一个或多个通信总线或信号线103进行通信。

[0123] 如在本说明书和权利要求书中所使用的,术语触敏表面上的接触的“强度”是指触敏表面上的接触(例如,手指接触)的力或压力(每单位面积的力),或是指触敏表面上的接触的力或压力的替代物(代用物)。接触的强度具有值范围,该值范围包括至少四个不同的值并且更典型地包括上百个不同的值(例如,至少256个)。接触的强度任选地使用各种方法和各种传感器或传感器的组合来确定(或测量)。例如,在触敏表面下方或相邻于触敏表面的一个或多个力传感器任选地用于测量触敏表面上的不同点处的力。在一些具体实施中,来自多个力传感器的力测量被合并(例如,加权平均)以确定估计的接触力。类似地,触笔的

压敏顶端任选地用于确定触笔在触敏表面上的压力。另选地,在触敏表面上检测到的接触面积的大小和/或其变化、接触附近触敏表面的电容和/或其变化、和/或接触附近触敏表面的电阻和/或其变化任选地被用作触敏表面上的接触的力或压力的替代物。在一些具体实施中,接触力或压力的替代测量值直接用于确定是否已超过强度阈值(例如,强度阈值以与替代测量值对应的单位描述)。在一些具体实施中,接触力或压力的替代物测量被转换成估计的力或压力,并且估计的力或压力用于确定是否已超过强度阈值(例如,强度阈值是以压力的单位进行测量的压力阈值)。使用接触的强度作为用户输入的属性,从而允许用户访问用户在实地面积有限的尺寸更小的设备上本来不可访问的附加设备功能,该尺寸更小的设备用于(例如,在触敏显示器上)显示示能表示和/或接收用户输入(例如,经由触敏显示器、触敏表面或物理控件/机械控件,诸如旋钮或按钮)。

[0124] 如本说明书和权利要求书中所使用的,术语“触觉输出”是指将由用户利用用户的触感检测到的设备相对于设备的先前位置的物理位移、设备的部件(例如,触敏表面)相对于设备的另一个部件(例如,外壳)的物理位移、或部件相对于设备的质心的位移。例如,在设备或设备的部件与用户的对触摸敏感的表面(例如,手指、手掌或用户手部的其他部分)接触的情况下,通过物理位移生成的触觉输出将由用户解释为触感,该触感对应于设备或设备的部件的物理特性的所感知的变化。例如,触敏表面(例如,触敏显示器或触控板)的移动任选地由用户解释为对物理致动按钮的“按下点击”或“松开点击”。在一些情况下,用户将感觉到触感,诸如“按下点击”或“松开点击”,即使在通过用户的移动而物理地被按压(例如,被移位)的与触敏表面相关联的物理致动按钮没有移动时。作为另一个示例,即使在触敏表面的光滑度无变化时,触敏表面的移动也会任选地由用户解释为或感测为触敏表面的“粗糙度”。虽然由用户对触摸的此类解释将受到用户的个体化感官知觉的限制,但是存在触摸的许多感官知觉是大多数用户共有的。因此,当触觉输出被描述为对应于用户的特定感官知觉(例如,“松开点击”、“按下点击”、“摩擦”)时,除非另外陈述,否则所生成的触觉输出对应于设备或其部件的物理位移,该物理位移将会生成典型(或普通)用户的所描述的感官知觉。

[0125] 应当理解,设备100仅是便携式多功能设备的一个示例,并且设备100任选地具有比所示出的更多或更少的部件,任选地组合两个或更多个部件,或者任选地具有这些部件的不同配置或布置。图1A中所示的各种部件以硬件、软件、或硬件与软件两者的组合来实现,包括一个或多个信号处理电路和/或专用集成电路。

[0126] 存储器102任选地包括高速随机存取存储器,并且还任选地包括非易失性存储器,诸如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备、或其他非易失性固态存储设备。存储器控制器122任选地控制设备100的其他部件访问存储器102。

[0127] 外围设备接口118可被用于将设备的输入外围设备和输出外围设备耦接到CPU 120和存储器102。一个或多个处理器120运行或执行存储在存储器102中的各种软件程序和/或指令集以执行设备100的各种功能并处理数据。在一些实施方案中,外围设备接口118、CPU 120、和存储器控制器122任选地被实现在单个芯片诸如芯片104上。在一些其他实施方案中,它们任选地被实现在独立的芯片上。

[0128] RF(射频)电路108接收和发送也被叫做电磁信号的RF信号。RF电路108将电信号转换为电磁信号/将电磁信号转换为电信号,并且经由电磁信号来与通信网络以及其他通信

设备进行通信。RF电路108任选地包括用于执行这些功能的熟知的电路,包括但不限于天线系统、RF收发器、一个或多个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、数字信号处理器、编解码芯片组、用户身份模块(SIM)卡、存储器等等。RF电路108任选地通过无线通信来与网络以及其他设备进行通信,该网络为诸如互联网(也被称为万维网(WWW))、内联网和/或无线网络(诸如,蜂窝电话网络、无线局域网(LAN)和/或城域网(MAN))。RF电路108任选地包括用于检测近场通信(NFC)场的熟知的电路,诸如通过近程通信无线电部件来进行检测。无线通信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一种通信标准、协议和技术,包括但不限于全球移动通信系统(GSM)、增强型数据GSM环境(EDGE)、高速下行链路分组接入(HSDPA)、高速上行链路分组接入(HSUPA)、演进、纯数据(EV-DO)、HSPA、HSPA+、双单元HSPA(DC-HSPA)、长期演进(LTE)、近场通信(NFC)、宽带码分多址(W-CDMA)、码分多址(CDMA)、时分多址(TDMA)、蓝牙、蓝牙低功耗、无线保真(Wi-Fi)(例如,IEEE 802.11a、IEEE 802.11b、IEEE 802.11g、IEEE 802.11n和/或IEEE 802.11ac)、互联网协议语音(VoIP)、Wi-MAX、电子邮件协议(例如,互联网消息访问协议(IMAP)和/或邮局协议(POP))、即时消息(例如,可扩展消息处理和存在协议(XMPP)、用于即时消息和存在利用扩展的会话发起协议(SIMPLE)、即时消息和存在服务(IMPS))、和/或短消息服务(SMS)、或者包括在本文档提交日期时还未开发出的通信协议的任何其他适当的通信协议。

[0129] 音频电路110、扬声器111和麦克风113提供用户和设备100之间的音频接口。音频电路110从外围设备接口118接收音频数据,将音频数据转换为电信号,并将电信号传输到扬声器111。扬声器111将电信号转换为人类可听见的声波。音频电路110还接收由麦克风113根据声波转换的电信号。音频电路110将电信号转换为音频数据,并将音频数据传输到外围设备接口118以用于处理。音频数据任选地由外围设备接口118检索自和/或传输至存储器102和/或RF电路108。在一些实施方案中,音频电路110还包括耳麦插孔(例如,图2中的212)。耳麦插孔提供音频电路110和可移除的音频输入/输出外围设备之间的接口,该可移除的音频输入/输出外围设备诸如仅输出的耳机或者具有输出(例如,单耳耳机或双耳耳机)和输入(例如,麦克风)两者的耳麦。

[0130] I/O子系统106将设备100上的输入/输出外围设备诸如触摸屏112和其他输入控制设备116耦接至外围设备接口118。I/O子系统106任选地包括显示控制器156、光学传感器控制器158、强度传感器控制器159、触觉反馈控制器161、和用于其他输入或控制设备的一个或多个输入控制器160。该一个或多个输入控制器160从其他输入控制设备116接收电信号/将电信号发送到其他输入控制设备116。其他输入控制设备116任选地包括物理按钮(例如,下压按钮、摇臂按钮等)、拨号盘、滑动开关、操纵杆、点击式转盘等等。在一些另选的实施方案中,一个或多个输入控制器160任选地耦接至以下各项中的任一者(或不耦接至以下各项中的任一者):键盘、红外线端口、USB端口,以及指针设备诸如鼠标。一个或多个按钮(例如,图2中的208)任选地包括用于扬声器111和/或麦克风113的音量控制的增大/减小按钮。一个或多个按钮任选地包括下压按钮(例如,图2中的206)。

[0131] 快速按下下压按钮任选地解除对触摸屏112的锁定或者任选地开始使用触摸屏上的手势来对设备进行解锁的过程,如2005年12月23日提交的名称为“Unlocking a Device by Performing Gestures on an Unlock Image”的美国专利申请11/322,549以及美国专利申请7,657,849中所述的,上述美国专利申请据此全文以引用方式并入本文。更长地按下

下压按钮(例如206)任选地使设备100开机或关机。这些按钮中的一个或多个的功能性任选地是用户自定义的。触摸屏112用于实现虚拟按钮或软按钮以及一个或多个软键盘。

[0132] 触敏显示器112提供设备和用户之间的输入接口和输出接口。显示控制器156从触摸屏112接收电信号和/或将电信号发送至触摸屏112。触摸屏112向用户显示视觉输出。视觉输出任选地包括图形、文本、图标、视频和它们的任何组合(统称为“图形”)。在一些实施方案中,一些视觉输出或全部的视觉输出任选地对应于用户界面对象。

[0133] 触摸屏112具有基于触觉和/或触感接触来接受来自用户的输入的触敏表面、传感器、或传感器组。触摸屏112和显示控制器156(与存储器102中的任何相关联的模块和/或指令集一起)检测触摸屏112上的接触(和该接触的任何移动或中断),并且将所检测到的接触转换为与被显示在触摸屏112上的用户界面对象(例如,一个或多个软键、图标、网页或图像)的交互。在一个示例性实施方案中,触摸屏112和用户之间的接触点对应于用户的手指。

[0134] 触摸屏112任选地使用LCD(液晶显示器)技术、LPD(发光聚合物显示器)技术、或LED(发光二极管)技术,但是在其他实施方案中使用其他显示技术。触摸屏112和显示控制器156任选地使用目前已知或以后将开发的多种触摸感测技术中的任何技术以及其他接近传感器阵列或用于确定与触摸屏112接触的一个或多个点的其他元件来检测接触及其任何移动或中断,该多种触摸感测技术包括但不限于电容性的、电阻性的、红外的、和表面声波技术。在一个示例性实施方案中,使用投射式互电容感测技术,诸如在Apple Inc.(Cupertino,California)的iPhone®和iPod Touch®中发现的技术。

[0135] 触摸屏112的一些实施方案中的触敏显示器任选地类似于以下美国专利中所述的多点触敏触摸板:6,323,846(Westerman等人)、6,570,557(Westerman等人)和/或6,677,932(Westerman);和/或美国专利公开2002/0015024A1,这些专利文献中的每个专利文献据此全文以引用方式并入本文。然而,触摸屏112显示来自设备100的视觉输出,而触敏触摸板不提供视觉输出。

[0136] 触摸屏112的一些实施方案中的触敏显示器在以下专利申请中进行描述:(1)2006年5月2日提交的名称为“Multipoint Touch Surface Controller”的美国专利申请11/381,313;(2)2004年5月6日提交的名称为“Multipoint Touchscreen”的美国专利申请10/840,862;(3)2004年7月30日提交的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请10/903,964;(4)2005年1月31日提交的名称为“Gestures For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请11/048,264;(5)2005年1月18日提交的名称为“Mode-Based Graphical User Interfaces For Touch Sensitive Input Devices”的美国专利申请11/038,590;(6)2005年9月16日提交的名称为“Virtual Input Device Placement On A Touch Screen User Interface”的美国专利申请11/228,758;(7)2005年9月16日提交的名称为“Operation Of A Computer With A Touch Screen Interface”的美国专利申请11/228,700;(8)2005年9月16日提交的名称为“Activating Virtual Keys Of A Touch-Screen Virtual Keyboard”的美国专利申请11/228,737;以及(9)2006年3月3日提交的名称为“Multi-Functional Hand-Held Device”的美国专利申请11/367,749。所有这些专利申请全文以引用方式并入本文。

[0137] 触摸屏112任选地具有超过100dpi的视频分辨率。在一些实施方案中,触摸屏具有约160dpi的视频分辨率。用户任选地使用任何合适的物体或附加物诸如触笔、手指等等来

与触摸屏112接触。在一些实施方案中,将用户界面设计为主要通过基于手指的接触和手势工作,由于手指在触摸屏上的接触区域较大,因此这可能不如基于触笔的输入精确。在一些实施方案中,设备将基于手指的粗略输入翻译为精确的指针/光标位置或命令,以用于执行用户所期望的动作。

[0138] 在一些实施方案中,除了触摸屏之外,设备100任选地包括用于激活或去激活特定功能的触控板(未示出)。在一些实施方案中,触控板是设备的触敏区域,该触敏区域与触摸屏不同,其不显示视觉输出。触控板任选地是与触摸屏112分开的触敏表面,或者是由触摸屏形成的触敏表面的延伸。

[0139] 设备100还包括用于为各种部件供电的电力系统162。电力系统162任选地包括电力管理系统、一个或多个电源(例如,电池、交流电(AC))、再充电系统、电力故障检测电路、功率转换器或逆变器、电源状态指示器(例如,发光二极管(LED))和与便携式设备中的电力的生成、管理和分配相关联的任何其他部件。

[0140] 设备100任选地还包括一个或多个光学传感器164。图1A示出了耦接至I/O子系统106中的光学传感器控制器158的光学传感器。光学传感器164任选地包括电荷耦合器件(CCD)或互补金属氧化物半导体(CMOS)光电晶体管。光学传感器164从环境接收通过一个或多个透镜而投射的光,并且将光转换为表示图像的数据。结合成像模块143(也叫做相机模块),光学传感器164任选地捕获静态图像或视频。在一些实施方案中,光学传感器位于设备100的后部上,与设备前部上的触摸屏显示器112相背对,使得触摸屏显示器能够用作用于静态图像和/或视频图像采集的取景器。在一些实施方案中,光学传感器位于设备的前部,使得在用户在触摸屏显示器上查看其他视频会议参与者的同时任选地获取该用户的图像,以用于视频会议。在一些实施方案中,光学传感器164的位置可由用户(例如,通过旋转设备外壳中的透镜和传感器)改变,使得单个光学传感器164与触摸屏显示器一起使用,以既用于视频会议又用于静态图像和/或视频图像采集。

[0141] 设备100任选地还包括一个或多个接触强度传感器165。图1A示出了耦接至I/O子系统106中的强度传感器控制器159的接触强度传感器。接触强度传感器165任选地包括一个或多个压阻应变仪、电容式力传感器、电气式力传感器、压电力传感器、光学力传感器、电容式触敏表面或其他强度传感器(例如,用于测量触敏表面上的接触的力(或压力)的传感器)。接触强度传感器165从环境接收接触强度信息(例如,压力信息或压力信息的代用物)。在一些实施方案中,至少一个接触强度传感器与触敏表面(例如,触敏显示系统112)并置排列或邻近。在一些实施方案中,至少一个接触强度传感器位于设备100的与位于设备100的前部上的触摸屏显示器112相背对的后部上。

[0142] 设备100任选地还包括一个或多个接近传感器166。图1A示出了耦接至外围设备接口118的接近传感器166。另选地,接近传感器166任选地耦接到I/O子系统106中的输入控制器160。接近传感器166任选地如以下美国专利申请中所述的那样执行:11/241,839,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”;11/240,788,名称为“Proximity Detector In Handheld Device”;11/620,702,名称为“Using Ambient Light Sensor To Augment Proximity Sensor Output”;11/586,862,名称为“Automated Response To And Sensing Of User Activity In Portable Devices”;和11/638,251,名称为“Methods And Systems For Automatic Configuration Of Peripherals”,这些美国专利申请据此全文以引用方

式并入本文。在一些实施方案中,当多功能设备被置于用户的耳朵附近时(例如,当用户正在进行电话呼叫时),接近传感器关闭并且禁用触摸屏112。

[0143] 设备100任选地还包括一个或多个触觉输出发生器167。图1A示出了耦接至I/O子系统106中的触觉反馈控制器161的触觉输出发生器。触觉输出发生器167任选地包括一个或多个电声设备诸如扬声器或其他音频部件;和/或用于将能量转换成线性运动的机电设备诸如电机、螺线管、电活性聚合物、压电致动器、静电致动器或其他触觉输出生成部件(例如,用于将电信号转换成设备上的触觉输出的部件)。接触强度传感器165从触觉反馈模块133接收触觉反馈生成指令,并且在设备100上生成能够由设备100的用户感觉到的触觉输出。在一些实施方案中,至少一个触觉输出发生器与触敏表面(例如,触敏显示系统112)并置排列或邻近,并且任选地通过垂直地(例如,向设备100的表面内/外)或侧向地(例如,在与设备100的表面相同的平面中向后和向前)移动触敏表面来生成触觉输出。在一些实施方案中,至少一个触觉输出发生器传感器位于设备100的与位于设备100的前部上的触摸屏显示器112相背对的后部上。

[0144] 设备100任选地还包括一个或多个加速度计168。图1A示出了耦接至外围设备接口118的加速度计168。另选地,加速度计168任选地耦接到I/O子系统106中的输入控制器160。加速度计168任选地如以下美国专利公开中所述的那样执行:20050190059,名称为“Acceleration-based Theft Detection System for Portable Electronic Devices”和20060017692,名称为“Methods And Apparatuses For Operating A Portable Device Based On An Accelerometer”,这两个美国专利公开均全文以引用方式并入本文。在一些实施方案中,信息基于对从一个或多个加速度计所接收的数据的分析而在触摸屏显示器上以纵向视图或横向视图被显示。设备100任选地除了加速度计168之外还包括磁力仪(未示出)和GPS(或GLONASS或其他全球导航系统)接收器(未示出),以用于获取关于设备100的位置和取向(例如,纵向或横向)的信息。

[0145] 在一些实施方案中,存储于存储器102中的软件部件包括操作系统126、通信模块(或指令集)128、接触/运动模块(或指令集)130、图形模块(或指令集)132、文本输入模块(或指令集)134、全球定位系统(GPS)模块(或指令集)135以及应用程序(或指令集)136。此外,在一些实施方案中,存储器102(图1A)或370(图3)存储设备/全局内部状态157,如图1A、和图3中所示的。设备/全局内部状态157包括以下各项中的一者或多者:活动应用程序状态,该活动应用程序状态用于指示哪些应用程序(如果有的话)当前是活动的;显示状态,该显示状态用于指示什么应用程序、视图或其他信息占据触摸屏显示器112的各个区域;传感器状态,该传感器状态包括从设备的各个传感器和输入控制设备116获取的信息;和关于设备位置和/或姿态的位置信息。

[0146] 操作系统126(例如,Darwin、RTXC、LINUX、UNIX、OS X、iOS、WINDOWS、或嵌入式操作系统诸如VxWorks)包括用于控制和管理一般系统任务(例如,存储器管理、存储设备控制、功率管理等)的各种软件部件和/或驱动程序,并且促进各种硬件部件和软件部件之间的通信。

[0147] 通信模块128促进通过一个或多个外部端口124来与其他设备进行通信,并且还包括用于处理由RF电路108和/或外部端口124所接收的数据的各种软件部件。外部端口124(例如通用串行总线(USB)、火线等)适于直接耦接到其他设备,或间接地通过网络(例如互

联网、无线LAN等) 耦接。在一些实施方案中,外部端口是与 iPod® (Apple Inc.的商标) 设备上所使用的30针连接器相同的或类似的和/或与其兼容的多针(例如,30针) 连接器。

[0148] 接触/运动模块130任选地检测与触摸屏112(结合显示控制器156) 和其他触敏设备(例如,触摸板或物理点击式转盘) 的接触。接触/运动模块130包括各种软件部件以用于执行与接触检测相关的各种操作,诸如确定是否已发生接触(例如,检测手指按下事件)、确定接触的强度(例如,接触的力或压力,或者接触的力或压力的替代物)、确定是否存在接触的移动并跟踪在触敏表面上的移动(例如,检测一个或多个手指拖动事件)、以及确定接触是否已停止(例如,检测手指抬起事件或者接触断开)。接触/运动模块130从触敏表面接收接触数据。确定接触点的移动任选地包括确定接触点的速率(量值)、速度(量值和方向) 和/或加速度(量值和/或方向的改变),所述接触点的移动由一系列接触数据来表示。这些操作任选地被应用于单点接触(例如,单指接触) 或者多点同时接触(例如,“多点触摸”/多个手指接触)。在一些实施方案中,接触/运动模块130和显示控制器156检测触摸板上的接触。

[0149] 在一些实施方案中,接触/运动模块130使用一组一个或多个强度阈值来确定操作是否已由用户执行(例如,确定用户是否已“点击”图标)。在一些实施方案中,根据软件参数来确定强度阈值的至少一个子集(例如,强度阈值不是由特定物理致动器的激活阈值来确定的,并且可在不改变设备100的物理硬件的情况下被调节)。例如,在不改变触控板或触摸屏显示器硬件的情况下,触控板或触摸屏的鼠标“点击”阈值可被设定成预定义的阈值的大范围中的任一个阈值。另外,在一些具体实施中,向设备的用户提供用于调节一组强度阈值中的一个或多个强度阈值(例如,通过调节各个强度阈值和/或通过利用对“强度”参数的系统级点击来一次调节多个强度阈值) 的软件设置。

[0150] 接触/运动模块130任选地检测用户的手势输入。触敏表面上的不同手势具有不同的接触图案(例如,所检测到的接触的不同运动、定时和/或强度)。因此,任选地通过检测特定接触图案来检测手势。例如,检测手指轻击手势包括检测手指按下事件,然后在与手指按下事件相同的位置(或基本上相同的位置) 处(例如,在图标的位置处) 检测手指抬起(抬离) 事件。作为另一个示例,在触敏表面上检测手指轻扫手势包括检测手指按下事件,然后检测一个或多个手指拖动事件,并且随后检测手指抬起(抬离) 事件。

[0151] 图形模块132包括用于在触摸屏112或其他显示器上呈现和显示图形的各种已知的软件部件,包括用于改变所显示的图形的视觉冲击(例如,亮度、透明度、饱和度、对比度或其他视觉特征) 的部件。如本文所用,术语“图形”包括可被显示给用户的任何对象,其非限制性地包括文本、网页、图标(诸如包括软键的用户界面对象)、数字图像、视频、动画等。

[0152] 在一些实施方案中,图形模块132存储表示待使用的图形的数据。每个图形任选地被分配有对应的代码。图形模块132从应用程序等接收指定待显示的图形的一个或多个代码,在必要的情况下还接收坐标数据和其他图形属性数据,然后生成屏幕图像数据,以输出至显示控制器156。

[0153] 触觉反馈模块133包括用于生成指令的各种软件部件,该指令由触觉输出发生器167使用,以便响应于用户与设备100的交互而在设备100上的一个或多个位置处产生触觉输出。

[0154] 任选地为图形模块132的部件的文本输入模块134提供用于在各种应用程序(例如,联系人137、电子邮件140、IM 141、浏览器147和需要文本输入的任何其他应用程序) 中

输入文本的软键盘。

[0155] GPS模块135确定设备的位置并提供了在各种应用程序中使用的这种信息(例如,提供至用于基于位置的拨号的电话138,提供至相机143作为图片/视频元数据,以及提供至提供基于位置的服务诸如天气桌面小程序、当地黄页桌面小程序和地图/导航桌面小程序的应用程序)。

[0156] 应用程序136任选地包括以下模块(或指令集)或者其子集或超集:

[0157] • 联系人模块137(有时叫做通讯录或联系人列表);

[0158] • 电话模块138;

[0159] • 视频会议模块139;

[0160] • 电子邮件客户端模块140;

[0161] • 即时消息(IM)模块141;

[0162] • 健身支持模块142;

[0163] • 用于静态图像和/或视频图像的相机模块143;

[0164] • 图像管理模块144;

[0165] • 视频播放器模块;

[0166] • 音乐播放器模块;

[0167] • 浏览器模块147;

[0168] • 日历模块148;

[0169] • 桌面小程序模块149,其任选地包括以下中的一者或多者:天气桌面小程序149-1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序149-3、闹钟桌面小程序149-4、字典桌面小程序149-5和由用户获得的其他桌面小程序,以及用户创建的桌面小程序149-6;

[0170] • 用于形成用户创建的桌面小程序149-6的桌面小程序创建器模块150;

[0171] • 搜索模块151;

[0172] • 视频和音乐播放器模块152,其合并视频播放器模块和音乐播放器模块;

[0173] • 记事本模块153;

[0174] • 地图模块154;和/或

[0175] • 在线视频模块155。

[0176] 任选地存储在存储器102中的其他应用程序136的示例包括其他文字处理应用程序、其他图像编辑应用程序、绘图应用程序、呈现应用程序、支持JAVA的应用程序、加密、数字权益管理、语音识别和语音复制。

[0177] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,联系人模块137任选地用于管理通讯录或联系人列表(例如,存储在存储器102或存储器370中联系人模块137的应用程序内部状态192中),包括:将姓名添加至通讯录;从通讯录中删除姓名;将电话号码、电子邮件地址、物理地址或其他信息与姓名关联;将图像与姓名关联;对姓名进行分类和排序;提供电话号码或电子邮件地址以发起和/或促进通过电话138、视频会议139、电子邮件140或IM 141进行的通信等等。

[0178] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、和文本输入模块134,电话模块138任选地用于输入与电话号码对应的字符序列、访问联系人模块137中的一个或多个电话号码、修改已输入的

电话号码、拨打相应的电话号码、进行会话、以及当会话完成时断开或挂断。如上所述,无线通信任选地使用多种通信标准、协议和技术中的任一种。

[0179] 结合RF电路108、音频电路110、扬声器111、麦克风113、触摸屏112、显示控制器156、光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、联系人模块137和电话模块138,视频会议模块139包括根据用户指令来发起、进行和终止用户与一个或多个其他参与方之间的视频会议的可执行指令。

[0180] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,电子邮件客户端模块140包括响应于用户指令来创建、发送、接收和管理电子邮件的可执行指令。结合图像管理模块144,电子邮件客户端模块140使得非常容易创建和发送具有由相机模块143拍摄的静态图像或视频图像的电子邮件。

[0181] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,即时消息模块141包括用于以下操作的可执行指令:输入与即时消息对应的字符序列、修改先前输入的字符、传输相应即时消息(例如,使用短消息服务(SMS)或多媒体消息服务(MMS)协议以用于基于电话的即时消息或者使用XMPP、SIMPLE、或IMPS以用于基于互联网的即时消息)、接收即时消息以及查看所接收的即时消息。在一些实施方案中,所传输和/或接收的即时消息任选地包括图形、照片、音频文件、视频文件和/或MMS和/或增强消息服务(EMS)中所支持的其他附件。如本文所用,“即时消息”是指基于电话的消息(例如,使用SMS或MMS传输的消息)和基于互联网的消息(例如,使用XMPP、SIMPLE、或IMPS传输的消息)两者。

[0182] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、GPS模块135、地图模块154、和音乐播放器模块,健身支持模块142包括用于以下操作的可执行指令:创建健身(例如具有时间、距离、和/或卡路里燃烧目标);与健身传感器(移动设备)进行通信;接收健身传感器数据;校准用于监测健身的传感器;选择健身音乐并进行播放;以及显示、存储和传输健身数据。

[0183] 结合触摸屏112、显示控制器156、一个或多个光学传感器164、光学传感器控制器158、接触/运动模块130、图形模块132和图像管理模块144,相机模块143包括用于以下操作的可执行指令:捕获静态图像或视频(包括视频流)并且将其存储到存储器102中、修改静态图像或视频的特征、或从存储器102删除静态图像或视频。

[0184] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、和相机模块143,图像管理模块144包括用于排列、修改(例如,编辑)、或以其他方式操控、加标签、删除、呈现(例如,在数字幻灯片或相册中)、以及存储静态图像和/或视频图像的可执行指令。

[0185] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,浏览器模块147包括用于根据用户指令来浏览互联网(包括搜索、链接至、接收、和显示网页或其部分、以及链接至网页的附件和其他文件)的可执行指令。

[0186] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块147,日历模块148包括用于根据用户指令来创建、显示、修改和存储日历以及与日历相关联的数据(例如,日历条目、待办事项等)的可执行指令。

[0187] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147,桌面小程序模块149是任选地由用户下载和使用的微型应用程序(例如,天气桌面小程序149-1、股市桌面小程序149-2、计算器桌面小程序149-3、闹钟桌面小程序149-4和词典桌面小程序149-5)或由用户创建的微型应用程序(例如,用户创建的桌面小程序149-6)。在一些实施方案中,桌面小程序包括HTML(超文本标记语言)文件、CSS(层叠样式表)文件和JavaScript文件。在一些实施方案中,桌面小程序包括XML(可扩展标记语言)文件和JavaScript文件(例如,Yahoo!桌面小程序)。

[0188] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134和浏览器模块147,桌面小程序创建器模块150可被用户用于创建桌面小程序(例如,将网页的用户指定部分转到桌面小程序中)。

[0189] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,搜索模块151包括用于根据用户指令来搜索存储器102中的匹配一个或多个搜索条件(例如,一个或多个用户指定的搜索词)的文本、音乐、声音、图像、视频和/或其他文件的可执行指令。

[0190] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、音频电路110、扬声器111、RF电路108、和浏览器模块147,视频和音乐播放器模块152包括允许用户下载和回放以一种或多种文件格式(诸如MP3或AAC文件)存储的所记录的音乐和其他声音文件的可执行指令,以及用于显示、呈现或以其他方式回放视频(例如,在触摸屏112上或在经由外部端口124连接的外部显示器上)的可执行指令。在一些实施方案中,设备100任选地包括MP3播放器,诸如iPod(Apple Inc.的商标)的功能性。

[0191] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132和文本输入模块134,记事本模块153包括根据用户指令来创建和管理记事本、待办事项等的可执行指令。

[0192] 结合RF电路108、触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、文本输入模块134、GPS模块135和浏览器模块147,地图模块154任选地用于根据用户指令接收、显示、修改和存储地图以及与地图相关联的数据(例如,驾驶方向、与特定位置处或附近的商店及其他兴趣点相关的数据、以及其他基于位置的数据)。

[0193] 结合触摸屏112、显示控制器156、接触/运动模块130、图形模块132、音频电路110、扬声器111、RF电路108、文本输入模块134、电子邮件客户端模块140和浏览器模块147,在线视频模块155包括指令,该指令允许用户访问、浏览、接收(例如,通过流式传输和/或下载)、回放(例如,在触摸屏上或在经由外部端口124所连接的外部显示器上)、发送具有至特定在线视频的链接的电子邮件、以及以其他方式管理一种或多种文件格式诸如H.264的在线视频。在一些实施方案中,即时消息模块141而不是电子邮件客户端模块140用于发送至特定在线视频的链接。在线视频应用程序的附加描述可在2007年6月20日提交的名称为“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国临时专利申请60/936,562和2007年12月31日提交的名称为“Portable Multifunction Device, Method, and Graphical User Interface for Playing Online Videos”的美国专利申请11/968,067中找到,这两个专利申请的内容据此全文以引用方式并入本文。

[0194] 上述每个模块和应用程序对应于用于执行上述一种或多种功能以及在本专利申

请中所述的方法(例如,本文所述的计算机实现的方法和其他信息处理方法)的可执行指令集。这些模块(例如,指令集)不必以独立的软件程序、过程或模块实现,因此这些模块的各种子集任选地在各种实施方案中组合或以其他方式重新布置。例如,视频播放器模块任选地与音乐播放器模块组合成单个模块(例如,图1A中的视频和音乐播放器模块152)。在一些实施方案中,存储器102任选地存储上述模块和数据结构的子集。此外,存储器102任选地存储上面未描述的另外的模块和数据结构。

[0195] 在一些实施方案中,设备100是该设备上的预定义的一组功能的操作唯一地通过触摸屏和/或触控板来执行的设备。通过使用触摸屏和/或触控板作为用于设备100的操作的主要输入控制设备,任选地减少设备100上的物理输入控制设备(诸如下压按钮、拨号盘等等)的数量。

[0196] 唯一地通过触摸屏和/或触控板执行的该预定义的一组功能任选地包括在用户界面之间的导航。在一些实施方案中,触控板在被用户触摸时将设备100从被显示在设备100上的任何用户界面导航到主菜单、主页菜单或根菜单。在此类实施方案中,使用触摸板来实现“菜单按钮”。在一些其他实施方案中,菜单按钮是物理下压按钮或者其他物理输入控制设备,而不是触控板。

[0197] 图1B是示出根据一些实施方案的用于事件处理的示例性部件的框图。在一些实施方案中,存储器102(图1A)或存储器370(图3)包括事件分类器170(例如,在操作系统126中)以及相应的应用程序136-1(例如,前述应用程序137-151、155、380-390中的任一个应用程序)。

[0198] 事件分类器170接收事件信息并确定要将事件信息递送到的应用程序136-1和应用程序136-1的应用程序视图191。事件分类器170包括事件监视器171和事件分配器模块174。在一些实施方案中,应用程序136-1包括应用程序内部状态192,该应用程序内部状态指示当应用程序是活动的或正在执行时被显示在触敏显示器112上的当前应用程序视图。在一些实施方案中,设备/全局内部状态157被事件分类器170用于确定哪个(哪些)应用程序当前是活动的,并且应用程序内部状态192被事件分类器170用于确定要将事件信息递送到的应用程序视图191。

[0199] 在一些实施方案中,应用程序内部状态192包括附加信息,诸如以下各项中的一者或多者:当应用程序136-1恢复执行时将被使用的恢复信息、指示正被应用程序136-1显示的信息或准备好用于被应用程序136-1显示的信息的用户界面状态信息、用于使得用户能够返回到应用程序136-1的前一状态或视图的状态队列,以及用户采取的先前动作的重复/撤销队列。

[0200] 事件监视器171从外围设备接口118接收事件信息。事件信息包括关于子事件(例如,作为多点触摸手势的一部分的触敏显示器112上的用户触摸)的信息。外围设备接口118传输其从I/O子系统106或传感器(诸如,接近传感器166、加速度计168和/或麦克风113(通过音频电路110))接收的信息。外围设备接口118从I/O子系统106接收的信息包括来自触敏显示器112或触敏表面的信息。

[0201] 在一些实施方案中,事件监视器171以预先确定的间隔将请求发送至外围设备接口118。作为响应,外围设备接口118传输事件信息。在其他实施方案中,外围设备接口118仅当存在显著事件(例如,接收到高于预先确定的噪声阈值的输入和/或接收到超过预先确定

的持续时间的输入)时才传输事件信息。

[0202] 在一些实施方案中,事件分类器170还包括命中视图确定模块172和/或活动事件识别器确定模块173。

[0203] 当触敏显示器112显示多于一个视图时,命中视图确定模块172提供用于确定子事件已在一个或多个视图内的什么地方发生的软件过程。视图由用户可在显示器上查看的控件和其他元件构成。

[0204] 与应用程序相关联的用户界面的另一方面是一组视图,本文中有时也称为应用程序视图或用户界面窗口,在其中显示信息并且发生基于触摸的手势。在其中检测到触摸的(相应应用程序的)应用程序视图任选地对应于在应用程序的程序化或视图分级结构内的程序化水平。例如,在其中检测到触摸的最低水平视图任选地被称为命中视图,并且被认为是正确输入的事件集任选地至少部分地基于初始触摸的命中视图来确定,所述初始触摸开始基于触摸的手势。

[0205] 点击视图确定模块172接收与基于接触的手势的子事件相关的信息。当应用程序具有在分级结构中组织的多个视图时,命中视图确定模块172将命中视图识别为应对子事件进行处理的分级结构中的最低视图。在大多数情况下,命中视图是发起子事件(例如,形成事件或潜在事件的子事件序列中的第一子事件)在其中发生的最低水平视图。一旦命中视图被命中视图确定模块172识别,命中视图便通常接收与其被识别为命中视图所针对的同一触摸或输入源相关的所有子事件。

[0206] 活动事件识别器确定模块173确定视图分级结构内的哪个或哪些视图应接收特定子事件序列。在一些实施方案中,活动事件识别器确定模块173确定仅命中视图才应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,活动事件识别器确定模块173确定包括子事件的物理位置的所有视图是活跃参与的视图,并且因此确定所有活跃参与的视图应接收特定子事件序列。在其他实施方案中,即使触摸子事件完全被局限到与一个特定视图相关联的区域,但在分级结构中较高的视图将仍然保持为活跃参与的视图。

[0207] 事件分配器模块174将事件信息分配到事件识别器(例如,事件识别器180)。在包括活动事件识别器确定模块173的实施方案中,事件分配器模块174将事件信息递送到由活动事件识别器确定模块173确定的事件识别器。在一些实施方案中,事件分配器模块174在事件队列中存储事件信息,该事件信息由相应事件接收器182进行检索。

[0208] 在一些实施方案中,操作系统126包括事件分类器170。另选地,应用程序136-1包括事件分类器170。在又一个实施方案中,事件分类器170是独立的模块,或者是存储在存储器102中的另一个模块(诸如,接触/运动模块130)的一部分。

[0209] 在一些实施方案中,应用程序136-1包括多个事件处理程序190和一个或多个应用程序视图191,其中每个应用程序视图包括用于处理发生在应用程序的用户界面的相应视图内的触摸事件的指令。应用136-1的每个应用视图191包括一个或多个事件识别器180。通常,相应应用视图191包括多个事件识别器180。在其他实施方案中,事件识别器180中的一个或多个事件识别器是独立模块的一部分,该独立模块诸如用户界面工具包(未示出)或应用程序136-1从中继承方法和其他属性的更高水平的对象。在一些实施方案中,相应事件处理程序190包括以下各项中的一者或多者:数据更新器176、对象更新器177、GUI更新器178和/或从事件分类器170所接收的事件数据179。事件处理程序190任选地利用或调用数据更

新器176、对象更新器177或GUI更新器178来更新应用程序内部状态192。另选地，应用程序视图191中的一个或多个应用程序视图包括一个或多个相应事件处理程序190。另外，在一些实施方案中，数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178中的一者或多者包括在相应应用程序视图191中。

[0210] 相应的事件识别器180从事件分类器170接收事件信息(例如，事件数据179)，并且从事件信息识别事件。事件识别器180包括事件接收器182和事件比较器184。在一些实施方案中，事件识别器180还包括元数据183和事件递送指令188(其任选地包括子事件递送指令)的至少一个子集。

[0211] 事件接收器182接收来自事件分类器170的事件信息。事件信息包括关于子事件(例如，触摸或触摸移动)的信息。根据子事件，事件信息还包括附加信息，诸如子事件的位置。当子事件涉及触摸的运动时，事件信息任选地还包括子事件的速率和方向。在一些实施方案中，事件包括设备从一个取向旋转到另一取向(例如，从纵向取向旋转到横向取向，或反之亦然)，并且事件信息包括关于设备的当前取向(也被称为设备姿态)的对应信息。

[0212] 事件比较器184将事件信息与预定义的事件或子事件定义进行比较，基于比较结果，确定一个事件或子事件，或确定或更新事件或子事件的状态。在一些实施方案中，事件比较器184包括事件定义186。事件定义186包含事件的定义(例如，预定义的子事件序列)，例如事件1(187-1)、事件2(187-2)，以及其他事件。在一些实施方案中，事件(187)中的子事件例如包括触摸开始、触摸结束、触摸移动、触摸取消和多点触摸。在一个示例中，事件1(187-1)的定义是在显示对象上的双击。例如，双击包括被显示对象上的预先确定时长的第一次触摸(触摸开始)、预先确定时长的第一次抬起(触摸结束)、被显示对象上的预先确定时长的第二次触摸(触摸开始)以及预先确定时长的第二次抬起(触摸结束)。在另一个示例中，事件2(187-2)的定义是被显示对象上的拖动。例如，拖动包括被显示对象上的预先确定时长的触摸(或接触)、触摸在触敏显示器112上的移动、以及触摸的抬起(触摸结束)。在一些实施方案中，事件还包括用于一个或多个相关联的事件处理程序190的信息。

[0213] 在一些实施方案中，事件定义187包括用于相应用户界面对象的事件的定义。在一些实施方案中，事件比较器184执行命中测试以确定哪个用户界面对象与子事件相关联。例如，在触敏显示器112上显示三个用户界面对象的应用程序视图中，当在触敏显示器112上检测到触摸时，事件比较器184执行命中测试以确定这三个用户界面对象中的哪一个与该触摸(子事件)相关联。如果每个显示对象与相应的事件处理程序190相关联，则事件比较器使用该命中测试的结果来确定哪个事件处理程序190应当被激活。例如，事件比较器184选择与子事件和触发该命中测试的对象相关联的事件处理程序。

[0214] 在一些实施方案中，相应事件(187)的定义还包括延迟动作，该延迟动作延迟事件信息的递送，直到已确定子事件序列是否确实对应于或不对应于事件识别器的事件类型。

[0215] 当相应事件识别器180确定子事件序列不与事件定义186中的任何事件匹配时，该相应事件识别器180进入事件不可能、事件失败或事件结束状态，在此之后忽略基于触摸的手势的后续子事件。在这种情况下，对于命中视图保持活动的其他事件识别器(如果有的话)继续跟踪和处理持续的基于触摸的手势的子事件。

[0216] 在一些实施方案中，相应事件识别器180包括具有指示事件传递系统应该如何执行对活跃参与的事件识别器的子事件传递的能配置的属性、标记和/或列表的元数据183。

在一些实施方案中,元数据183包括指示事件识别器彼此如何交互或如何能够交互的可配置属性、标志和/或列表。在一些实施方案中,元数据183包括指示子事件是否递送到视图或程序化分级结构中的不同层级的可配置属性、标志和/或列表。

[0217] 在一些实施方案中,当识别事件的一个或多个特定子事件时,相应事件识别器180激活与事件相关联的事件处理程序190。在一些实施方案中,相应事件识别器180将与事件相关联的事件信息递送到事件处理程序190。激活事件处理程序190不同于将子事件发送(和延期发送)到相应命中视图。在一些实施方案中,事件识别器180抛出与所识别的事件相关联的标志,并且与该标志相关联的事件处理程序190获取该标志并执行预定义的过程。

[0218] 在一些实施方案中,事件递送指令188包括递送关于子事件的事件信息而不激活事件处理程序的子事件递送指令。相反,子事件递送指令将事件信息递送到与子事件串相关联的事件处理程序或递送到活跃参与的视图。与子事件序列或与活跃参与的视图相关联的事件处理程序接收事件信息并执行预定的过程。

[0219] 在一些实施方案中,数据更新器176创建和更新在应用程序136-1中使用的数据。例如,数据更新器176对联系人模块137中所使用的电话号码进行更新,或者对视频播放器模块中所使用的视频文件进行存储。在一些实施方案中,对象更新器177创建和更新在应用程序136-1中使用的对象。例如,对象更新器177创建新用户界面对象或更新用户界面对象的位置。GUI更新器178更新GUI。例如,GUI更新器178准备显示信息并将其发送至图形模块132以用于在触敏显示器上显示。

[0220] 在一些实施方案中,一个或多个事件处理程序190包括数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178,或者具有对这三者的访问权限。在一些实施方案中,数据更新器176、对象更新器177和GUI更新器178被包括在相应应用程序136-1或应用程序视图191的单个模块中。在其他实施方案中,它们被包括在两个或更多个软件模块中。

[0221] 应当理解,关于触敏显示器上的用户触摸的事件处理的上述讨论还适用于利用输入设备来操作多功能设备100的其他形式的用户输入,并不是所有用户输入都是在触摸屏上发起的。例如,任选地利用鼠标移动和鼠标按钮按压,任选结合单次或多次键盘按压或保持;触摸板上的接触移动,诸如轻击、拖动、滚动等;触笔输入;设备的移动;口头指令;检测到的眼睛移动;生物测定输入;和/或其任意组合,作为对应于子事件的输入,定义要识别的事件。

[0222] 图2示出了根据一些实施方案的具有触摸屏112的便携式多功能设备100。触摸屏任选地在用户界面(UI) 200内显示一个或多个图形。在本实施方案中以及在下文中介绍的其他实施方案中,用户能够通过例如利用一个或多个手指202(在附图中没有按比例绘制)或者利用一个或多个触笔203(在附图中没有按比例绘制)在图形上作出手势来选择这些图形中的一个或多个图形。在一些实施方案中,当用户中断与一个或多个图形的接触时,将发生对一个或多个图形的选择。在一些实施方案中,手势任选地包括一次或多次轻击、一次或多次轻扫(从左向右、从右向左、向上和/或向下)和/或已与设备100发生接触的手指的滚动(从右向左、从左向右、向上和/或向下)。在一些具体实施中或在一些情况下,不经意地与图形接触不会选择图形。例如,当与选择对应的手势是轻击时,在应用程序图标上方扫动的轻扫手势任选地不会选择相应应用程序。

[0223] 设备100任选地还包括一个或多个物理按钮,诸如“home”或菜单按钮204。如前所

述,菜单按钮204任选地用于导航到任选地在设备100上执行的一组应用程序中的任何应用程序136。另选地,在一些实施方案中,菜单按钮被实现为在触摸屏112上显示的GUI中的软键。

[0224] 在一些实施方案中,设备100包括触摸屏112、菜单按钮204、用于使设备开机/关机和用于锁定设备的下压按钮206、一个或多个音量调节按钮208、用户身份模块(SIM)卡槽210、耳麦插孔212和对接/充电外部端口124。下压按钮206被任选地用于:通过按下按钮并使按钮在下压状态保持预先确定的时间间隔来使设备通电/断电;通过按下按钮并在经过预先确定的时间间隔之前释放按钮来锁定设备;和/或对设备进行解锁或发起解锁过程。在另选的实施方案中,设备100还通过麦克风113来接受用于激活或去激活某些功能的语音输入。设备100还任选地包括用于检测触摸屏112上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器165,和/或用于为设备100的用户生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器167。

[0225] 图3是根据一些实施方案的具有显示器和触敏表面的示例性多功能设备的框图。设备300不必是便携式的。在一些实施方案中,设备300是膝上型计算机、台式计算机、平板电脑、多媒体播放器设备、导航设备、教育设备(诸如儿童学习玩具)、游戏系统或控制设备(例如,家用控制器或工业用控制器)。设备300通常包括一个或多个处理单元(CPU)310、一个或多个网络或其他通信接口360、存储器370和用于使这些部件互连的一个或多个通信总线320。通信总线320任选地包括使系统部件互连并且控制系统部件之间的通信的电路系统(有时叫做芯片组)。设备300包括具有显示器340的输入/输出(I/O)接口330,该显示器通常是触摸屏显示器。I/O接口330还任选地包括键盘和/或鼠标(或其他指向设备)350和触模板355、用于在设备300上生成触觉输出的触觉输出发生器357(例如,类似于以上参考图1A所述的一个或多个触觉输出发生器167)、传感器359(例如,光学传感器、加速度传感器、接近传感器、触敏传感器、和/或类似于以上参考图1A所述的一个或多个接触强度传感器165的接触强度传感器)。存储器370包括高速随机存取存储器诸如DRAM、SRAM、DDR RAM或其他随机存取固态存储器设备,并且任选地包括非易失性存储器诸如一个或多个磁盘存储设备、光盘存储设备、闪存存储设备或其他非易失性固态存储设备。存储器370任选地包括远离一个或多个CPU 310定位的一个或多个存储设备。在一些实施方案中,存储器370存储与便携式多功能设备100(图1A)的存储器102中所存储的程序、模块和数据结构类似的程序、模块以及数据结构,或者它们的子集。此外,存储器370任选地存储在便携式多功能设备100的存储器102中不存在的附加程序、模块和数据结构。例如,设备300的存储器370任选地存储绘图模块380、呈现模块382、文字处理模块384、网站创建模块386、盘编辑模块388、和/或电子表格模块390,而便携式多功能设备100(图1A)的存储器102任选地不存储这些模块。

[0226] 图3中的每个上述元件任选地存储于先前提到的存储器设备中的一个或多个中。上述模块中的每个模块对应于用于执行上述功能的指令集。上述模块或程序(例如,指令集)不必以独立的软件程序、过程或模块实现,因此这些模块的各种子集任选地在各种实施方案中组合或以其他方式重新布置。在一些实施方案中,存储器370任选地存储上述模块和数据结构的子集。此外,存储器370任选地存储上面未描述的另外的模块和数据结构。

[0227] 现在将注意力转到任选地在例如便携式多功能设备100上实现的用户界面的实施方案。

[0228] 图4A示出了根据一些实施方案的便携式多功能设备100上的应用程序菜单的示例

性用户界面。类似的用户界面任选地在设备300上实现。在一些实施方案中,用户界面400包括以下元件或者其子集或超集:

[0229] • 一种或多种无线通信(诸如蜂窝信号和Wi-Fi信号)的一个或多个信号强度指示器402;

[0230] • 时间404;

[0231] • 蓝牙指示器405;

[0232] • 电池状态指示器406;

[0233] • 具有常用应用程序图标的托盘408,图标诸如:

[0234] ◦电话模块138的被标记为“电话”的图标416,该图标416任选地包括未接来电或语音留言的数量的指示符414;

[0235] ◦电子邮件客户端模块140的被标记为“邮件”的图标418,该图标418任选地包括未读电子邮件的数量的指示符410;

[0236] ◦浏览器模块147的被标记为“浏览器”的图标420;和

[0237] ◦视频和音乐播放器模块152(也称为iPod(Apple Inc.的商标)模块152)的被标记为“iPod”的图标422;以及

[0238] • 其他应用程序的图标,诸如:

[0239] ◦IM模块141的被标记为“消息”的图标424;

[0240] ◦日历模块148的被标记为“日历”的图标426;

[0241] ◦图像管理模块144的被标记为“照片”的图标428;

[0242] ◦相机模块143的被标记为“相机”的图标430;

[0243] ◦在线视频模块155的被标记为“在线视频”的图标432;

[0244] ◦股市桌面小程序149-2的被标记为“股市”的图标434;

[0245] ◦地图模块154的被标记为“地图”的图标436;

[0246] ◦天气桌面小程序149-1的被标记为“天气”的图标438;

[0247] ◦闹钟桌面小程序149-4的被标记为“时钟”的图标440;

[0248] ◦健身支持模块142的被标记为“健身支持”的图标442;

[0249] ◦记事本模块153的被标记为“记事本”的图标444;和

[0250] ◦用于设置应用程序或模块的被标记为“设置”的图标446,该图标446提供对设备100及其各种应用程序136的设置的访问。

[0251] 应当指示的是,图4A中示出的图标标签仅是示例性的。例如,视频和音乐播放器模块152的图标422被标记“音乐”或“音乐播放器”。任选地为各种应用程序图标使用其他标签。在一些实施方案中,相应应用程序图标的标签包括与该相应应用程序图标对应的应用程序的名称。在一些实施方案中,特定应用程序图标的标签不同于与该特定应用程序图标对应的应用程序的名称。

[0252] 图4B示出了具有与显示器450(例如,触摸屏显示器112)分开的触敏表面451(例如,图3的平板电脑或触摸板355)的设备(例如,图3的设备300)上的示例性用户界面。设备300还任选地包括用于检测触敏表面451上的接触的强度的一个或多个接触强度传感器(例如,传感器359中的一个或多个传感器),和/或用于为设备300的用户生成触觉输出的一个或多个触觉输出发生器357。

[0253] 尽管将参考触摸屏显示器112(其中组合了触敏表面和显示器)上的输入给出随后的一些示例,但是在一些实施方案中,设备检测与显示器分开的触敏表面上的输入,如图4B中所示。在一些实施方案中,触敏表面(例如,图4B中的451)具有与显示器(例如,450)上的主轴(例如,图4B中的453)对应的主轴(例如,图4B中的452)。根据这些实施方案,设备检测在与显示器上的相应位置对应的位置(例如,在图4B中,460对应于468并且462对应于470)处与触敏表面451的接触(例如,图4B中的460和462)。这样,在触敏表面(例如,图4B中的451)与多功能设备的显示器(图4B中的450)分开时,由设备在触敏表面上检测到的用户输入(例如,接触460和462以及它们的移动)被该设备用于操控显示器上的用户界面。应当理解,类似的方法任选地用于本文所述的其他用户界面。

[0254] 另外,虽然主要是参考手指输入(例如,手指接触、单指轻击手势、手指轻扫手势)来给出下面的示例,但是应当理解的是,在一些实施方案中,这些手指输入中的一个或多个手指输入由来自另一输入设备的输入(例如,基于鼠标的输入或触笔输入)替代。例如,轻扫手势任选地由鼠标点击(例如,而不是接触),之后是光标沿着轻扫的路径的移动(例如,而不是接触的移动)来替代。又如,轻击手势任选地由在光标位于轻击手势的位置上方时的鼠标点击(例如,而不是对接触的检测,之后是终止检测接触)来替代。类似地,当同时检测到多个用户输入时,应当理解的是,多个计算机鼠标任选地被同时使用,或鼠标和手指接触任选地被同时使用。

[0255] 图5A示出了示例性个人电子设备500。设备500包括主体502。在一些实施方案中,设备500可包括针对设备100和300(例如,图1A-4B)所描述的特征中的一些或全部特征。在一些实施方案中,设备500具有在下文中称为触摸屏504的触敏显示屏504。作为触摸屏504的替代或补充,设备500具有显示器和触敏表面。与设备100和300的情况一样,在一些实施方案中,触摸屏504(或触敏表面)任选地包括用于检测所施加的接触(例如,触摸)的强度的一个或多个强度传感器。触摸屏504(或触敏表面)的一个或多个强度传感器可提供表示触摸的强度的输出数据。设备500的用户界面可基于触摸强度来对触摸作出响应,这意味着不同强度的触摸可调用设备500上的不同的用户界面操作。

[0256] 用于检测和处理触摸强度的示例性技术可见于例如如下相关专利申请中:2013年5月8日提交的名称为“Device,Method,and Graphical User Interface for Displaying User Interface Objects Corresponding to an Application”且公开为WIPO公开号W0/2013/169849的国际专利申请序列号PCT/US2013/040061,以及2013年11月11日提交的名称为“Device,Method,and Graphical User Interface for Transitioning Between Touch Input to Display Output Relationships”且公开为WIPO公开号W0/2014/105276的国际专利申请序列号PCT/US2013/069483,这两个专利申请中的每个专利申请据此全文以引用方式并入本文。

[0257] 在一些实施方案中,设备500具有一个或多个输入机构506和508。输入机构506和508(如果包括的话)可以是物理形式的。物理输入机构的示例包括下压按钮和可旋转机构。在一些实施方案中,设备500具有一个或多个附接机构。此类附接机构(如果包括的话)可允许将设备500与例如帽子、眼镜、耳环、项链、衬衣、夹克、手镯、表带、手链、裤子、皮带、鞋子、钱包、背包等附接。这些附接机构允许用户穿戴设备500。

[0258] 图5B示出了示例性个人电子设备500。在一些实施方案中,设备500可包括参考图

1A、图1B和图3所述的部件中的一些或全部部件。设备500具有总线512,该总线将I/O部分514与一个或多个计算机处理器516和存储器518操作性地耦接。I/O部分514可连接到显示器504,该显示器可具有触敏部件522并且任选地还具有强度传感器524(例如,接触强度传感器)。此外,I/O部分514可与通信单元530连接,以用于使用Wi-Fi、蓝牙、近场通信(NFC)、蜂窝和/或其他无线通信技术来接收应用程序和操作系统数据。设备500可包括输入机构506和/或508。例如,输入机构506任选地为可旋转输入设备或者可按压且可旋转输入设备。在一些示例中,输入机构508任选地为按钮。

[0259] 在一些示例中,输入机构508任选地为麦克风。个人电子设备500任选地包括各种传感器,诸如GPS传感器532、加速度计534、定向传感器540(例如,罗盘)、陀螺仪536、运动传感器538和/或其组合,所有这些设备均可操作地连接到I/O部分514。

[0260] 个人电子设备500的存储器518可包括用于存储计算机可执行指令的一个或多个非暂态计算机可读存储介质,该可执行指令在由一个或多个计算机处理器516执行时例如可使得计算机处理器执行下述技术,包括过程700、1000、1300、1600、1900、2100、2300、2600、2900和3200(图7A-图7C、图10、图13、图16、图19、图21、图23、图26、图29和图32)。个人电子设备500不限于图5B的部件和配置,而是可包括多种配置中的其他部件或附加部件。

[0261] 如本文所用,术语“示能表示”是指任选地在设备100、300和/或500(图1、图3和图5A-图5H)的显示屏上显示的用户交互式图形用户界面对象。例如,图像(例如,图标)、按钮和文本(例如,超链接)各自任选地构成示能表示。

[0262] 如本文所用,术语“焦点选择器”是指指示用户正与之进行交互的用户界面的当前部分的输入元件。在包括光标或其他位置标记的一些具体实施中,光标充当“焦点选择器”,使得当光标停留在特定用户界面元素(例如,按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素)的上方时,触敏表面(例如,图3中的触摸板355或图4B中的触敏表面451)上检测到输入(例如,按压输入)的情况下,根据检测到的输入调整特定用户界面元素。在包括能够实现与触摸屏显示器上的用户界面元素的直接交互的触摸屏显示器(例如,图1A中的触敏显示器系统112或图4A中的触摸屏112)的一些具体实施中,触摸屏上的所检测到的接触充当“焦点选择器”,使得当在触摸屏显示器上在特定用户界面元素(例如,按钮、窗口、滑块或其他用户界面元素)的位置处检测到输入(例如,由接触进行的按压输入)时,该特定用户界面元素根据所检测到的输入而被调节。在一些具体实施中,焦点从用户界面的一个区域移动到用户界面的另一个区域,而无需光标的对应移动或触摸屏显示器上的接触的移动(例如,通过使用制表键或箭头键将焦点从一个按钮移动到另一个按钮);在这些具体实施中,焦点选择器根据用户界面的不同区域之间的焦点移动而移动。不考虑焦点选择器所采取的具体形式,焦点选择器通常是由用户控制的以便递送与用户界面的用户预期的交互(例如,通过向设备指示用户界面的用户期望与其进行交互的元素)的用户界面元素(或触摸屏显示器上的接触)。例如,在触敏表面(例如,触摸板或触摸屏)上检测到按压输入时,焦点选择器(例如,光标、接触或选择框)在相应按钮上方的位置将指示用户期望激活相应按钮(而不是设备显示器上示出的其他用户界面元素)。

[0263] 如说明书和权利要求中所使用的,接触的“特征强度”这一术语是指基于接触的一个或多个强度的接触特征。在一些实施方案中,特征强度基于多个强度样本。特征强度任选地基于相对于预定义事件(例如,在检测到接触之后,在检测到接触抬起之前,在检测到接

触开始移动之前或之后,在检测到接触结束之前,在检测到接触的强度增大之前或之后,和/或在检测到接触的强度减小之前或之后)而言在预定的时间段(例如,0.05秒、0.1秒、0.2秒、0.5秒、1秒、2秒、5秒、10秒)期间采集的预定义数量的强度样本或一组强度样本。接触的特性强度任选地基于以下各项中的一者或多者:接触强度的最大值、接触强度的均值、接触强度的平均值、接触强度的前10%处的值、接触强度的半最大值、接触强度的90%最大值等。在一些实施方案中,在确定特性强度时使用接触的持续时间(例如,在特性强度是接触的强度在时间上的平均值时)。在一些实施方案中,将特性强度与一组一个或多个强度阈值进行比较,以确定用户是否已执行操作。例如,该组一个或多个强度阈值任选地包括第一强度阈值和第二强度阈值。在该示例中,特征强度未超过第一阈值的接触导致第一操作,特征强度超过第一强度阈值但未超过第二强度阈值的接触导致第二操作,而特征强度超过第二阈值的接触导致第三操作。在一些实施方案中,使用特性强度与一个或多个阈值之间的比较来确定是否要执行一个或多个操作(例如,是执行相应操作还是放弃执行相应操作),而不是用于确定执行第一操作还是第二操作。

[0264] 图5C示出了在具有多个强度传感器524A-524D的触敏显示器屏504上检测多个接触552A-552E。图5C另外还包括示出强度传感器524A-524D相对于强度单位的当前强度测量值的强度示意图。在该示例中,强度传感器524A和524D的强度测量值各为9个强度单位,并且强度传感器524B和524C的强度测量值各为7个强度单位。在一些具体实施中,聚合强度为多个强度传感器524A-524D的强度测量结果之和,其在此示例中为32个强度单位。在一些实施方案中,每个接触被分配作为聚合强度一部分的相应强度。图5D示出了基于其与力心554的距离向接触552A-552E分配聚集强度。在该示例中,接触552A,552B和552E中的每一者被分配聚合强度中的8个强度单位的接触强度,并且接触552C和552D中的每一者被分配聚合强度中的4个强度单位的接触强度。更一般地,在一些具体实施中,根据预定义的数学函数 $I_j = A \cdot (D_j / \sum D_i)$,为每个接触j分配作为聚合强度A的一部分的相应强度 I_j ,其中 D_j 是相应接触j到力中心的距离,并且 $\sum D_i$ 是所有相应接触(例如, $i=1$ 到最后一个)到力中心的距离之和。参考图5C至图5D所述的操作可使用类似于或等同于设备100、300或500的电子设备执行。在一些实施方案中,接触特征强度基于接触的一个或多个强度。在一些实施方案中,强度传感器用于确定单个特征强度(例如,单次接触的单个特征强度)。应当指出的是,强度示意图不是所显示的用户界面的一部分,只是包括在图5C至图5D中以帮助读者。

[0265] 在一些实施方案中,识别手势的一部分以用于确定特征强度。例如,触敏表面任选地接收连续轻扫接触,该连续轻扫接触从起始位置过渡并到达结束位置,在该结束位置处,接触的强度增加。在该示例中,接触在结束位置处的特征强度任选地仅基于连续轻扫接触的一部分,而不是整个轻扫接触(例如,仅轻扫接触在结束位置处的部分)。在一些实施方案中,任选地在确定接触的特征强度之前对轻扫手势的强度应用平滑算法。例如,该平滑算法任选地包括以下各项中的一者或多者:不加权滑动平均平滑算法、三角平滑算法、中值滤波器平滑算法和/或指数平滑算法。在一些情况下,这些平滑化算法消除了轻扫接触强度中窄的尖峰或凹陷,以实现确定特征强度的目的。

[0266] 任选地相对于一个或多个强度阈值诸如接触检测强度阈值、轻按压强度阈值、深按压强度阈值和/或一个或多个其他强度阈值来表征触敏表面上的接触的强度。在一些实施方案中,轻按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行通常与点击物理鼠

标的按钮或触控板相关联的操作。在一些实施方案中,深按压强度阈值对应于这样的强度:在该强度下设备将执行与通常与点击物理鼠标或触控板的按钮相关联的操作不同的操作。在一些实施方案中,当检测到特征强度低于轻按压强度阈值(例如,并且高于标称接触检测强度阈值,比该阈值低的接触不再被检测到)的接触时,设备将根据接触在触敏表面上的移动来移动焦点选择器而不执行与轻按压强度阈值或深按压强度阈值相关联的操作。一般来讲,除非另有陈述,否则这些强度阈值在不同组的用户界面附图之间是一致的。

[0267] 接触的特征强度从低于轻按压强度阈值的强度增大到介于轻按压强度阈值与深按压强度阈值之间的强度有时被称为“轻按压”输入。接触的特征强度从低于深按压强度阈值的强度增大到高于深按压强度阈值的强度有时被称为“深按压”输入。接触特征强度从低于接触检测强度阈值的强度增大到介于接触检测强度阈值与轻按压强度阈值之间的强度有时被称为检测到触摸表面上的接触。接触特征强度从高于接触检测强度阈值的强度减小到低于接触检测强度阈值的强度有时被称为检测到接触从触摸表面抬起。在一些实施方案中,接触检测强度阈值为零。在一些实施方案中,接触检测强度阈值大于零。

[0268] 在本文中所述的一些实施方案中,响应于检测到包括相应按压输入的手势或响应于检测到利用相应接触(或多个接触)执行的相应按压输入来执行一个或多个操作,其中至少部分地基于检测到该接触(或多个接触)的强度增大到高于按压输入强度阈值而检测到相应按压输入。在一些实施方案中,响应于检测到相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值(例如,相应按压输入的“向下冲程”)来执行相应操作。在一些实施方案中,按压输入包括相应接触的强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触的强度随后减小到低于按压输入强度阈值,并且响应于检测到相应接触的强度随后减小到低于按压输入强度阈值(例如,相应按压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。

[0269] 图5E-图5H示出了检测包括按压输入的手势,该按压输入对应于接触562的强度从图5E中低于轻按压强度阈值(例如,“ IT_L ”)的强度增大到图5H中高于深按压强度阈值(例如,“ IT_D ”)的强度。在触敏表面560上检测利用接触562执行的手势,同时也在所显示的用户界面570上,光标576显示在对应于应用程序2的应用程序图标572B之上,该用户界面包括显示在预定义区域574中的应用程序图标572A-572D。在一些实施方案中,在触敏显示器504上检测手势。强度传感器检测触敏表面560上的接触强度。该设备确定接触562的强度峰值高于深按压强度阈值(例如,“ IT_D ”)。接触562保持在触敏表面560上。响应于检测到该手势,并根据在手势期间强度超过深按压强度阈值(例如,“ IT_D ”)的接触562,显示了应用程序2最近打开文档的缩比表示578A-578C(例如,缩略图),如图5F-图5H所示。在一些实施方案中,与一个或多个强度阈值相比,该强度为接触的特征强度。应当指出的是,接触562的强度示意图不是所显示的用户界面的一部分,只是包括在图5E至图5H中以帮助读者。

[0270] 在一些实施方案中,表示578A-578C的显示包括动画。例如,表示578A初始显示在应用程序图标572B附近,如图5F所示。随着动画继续,表示578A向上移动,表示578B显示在应用程序图标572B附近,如图5G所示。然后表示578A向上移动,578B向上朝表示578A移动,并且表示578C显示在应用程序图标572B附近,如图5H所示。表示578A-578C在图标572B上方形成阵列。在一些实施方案中,动画根据接触562的强度进行,如图5F至图5G所示,其中表示578A-578C出现并随着接触562的强度朝深按压强度阈值(例如,“ IT_D ”)增加而向上移动。在一些实施方案中,动画进展所基于的强度是接触的特征强度。参考图5E至图5H所述的操作

可使用类似于或等同于设备100、300或500的电子设备执行。

[0271] 在一些实施方案中,设备采用强度滞后以避免有时称为“抖动”的意外输入,其中该设备限定或选择与按压输入强度阈值具有预定义关系的滞后强度阈值(例如,滞后强度阈值比按压输入强度阈值小X个强度单位,或滞后强度阈值是按压输入强度阈值的75%、90%或某些合理的比例)。因此,在一些实施方案中,按压输入包括相应接触强度增大到高于按压输入强度阈值以及该接触强度随后减小到低于对应于按压输入强度阈值的滞后强度阈值,并且响应于检测到相应接触强度随后减小到低于滞后强度阈值(例如,相应按压输入的“向上冲程”)来执行相应操作。类似地,在一些实施方案中,仅在设备检测到接触强度从等于或低于滞后强度阈值的强度增大到等于或高于按压输入强度阈值的强度并且任选地接触强度随后减小到等于或低于滞后强度的强度时才检测到按压输入,并且响应于检测到按压输入(例如,根据环境,接触强度增大或接触强度减小)来执行相应操作。

[0272] 为了容易解释,任选地,响应于检测到以下各种情况中的任一种情况而触发对响应于与按压输入强度阈值相关联的按压输入或响应于包括按压输入的手势而执行的操作的描述:接触强度增大到高于按压输入强度阈值、接触强度从低于滞后强度阈值的强度增大到高于按压输入强度阈值的强度、接触强度减小到低于按压输入强度阈值、和/或接触强度减小到低于与按压输入强度阈值对应的滞后强度阈值。另外,在将操作描述为响应于检测到接触强度减小到低于按压输入强度阈值而执行的示例中,任选地响应于检测到接触强度减小到低于对应于并且小于按压输入强度阈值的滞后强度阈值来执行操作。

[0273] 现在将注意力转到在电子设备(诸如便携式多功能设备100、设备300或设备500)上实现的用户界面(“UI”)及相关联的过程的实施方案。

[0274] 图6A-图6S示出了根据一些实施方案的用于管理可控外部设备的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图7A-图7C和图23中的过程。

[0275] 图6A示出了具有触敏显示器602的电子设备600。在一些实施方案中,设备600包括上述设备100、300和500的部分或全部特征。设备600被配置为接收与可控外部设备相关联的数据。设备600被进一步配置为发送指令以控制所述可控外部设备。

[0276] 在图6A中,设备600显示了用于管理与特定位置相关联的可控外部设备的用户界面屏幕610-1。在一些实施方案中,用户界面屏幕610被包括在用于管理与一个或多个位置相关联的可控外部设备的应用程序中。位置的示例包括但不限于,地址、地点、建筑、商店、环境(例如,后院、汽车、门廊)等。在一些实施方案中,位置包括在该位置内或与该位置相关联的多个指定区域,诸如位置内的房间。在一些实施方案中,位置包括具有物理环境(例如,家)的分层次表示的环境模型,其可以包括最低级别的对象(例如,房间),如提交2015年5月29日的名称为“Accessory management Systems Using Environment Model”的美国专利申请14/725,912的第[0017]段所述,该专利申请在上文中以引用方式并入。

[0277] 设备600被配置为访问用户界面屏幕610-1上所指示的位置的位置配置文件。在一些实施方案中,从设备600上的本地存储器或从远程服务器访问位置配置文件。位置配置文件包括与位置相关联的信息,其可以包括例如,名称、地址、与该位置相关联的人、与该位置相关联的图像(例如,壁纸图像)、年份(例如,建造该位置的时间)、注释、与该位置相关联的附件、该位置处的附件的当前状态、与位置相关联的自动化配置文件,以及与该位置相关联的场景配置文件。下文将更详细地描述术语附件、自动化配置文件和场景配置文件。

[0278] 在一些实施方案中,用户凭借用户输入来选择位置配置文件(例如,通过从位置列表中选择该位置)。在一些实施方案中,设备600确定其位置,并且基于设备600的位置来确定位置配置文件。以这种方式,设备600自动向用户呈现与用户当前位置对应的位置的信息和控制项。

[0279] 用户界面屏幕610-1是对应于标签604-1的主屏幕,并且可以被称为“主屏幕610-1”。主屏幕610-1包括位置(“Ellsworth街”)的指示606。在所示实施方案中,指示606包括文本。在一些实施方案中,位置的指示包括图像或其他识别信息。

[0280] 主屏幕610-1还包括在该位置处的或与该位置相关联的可控外部设备的表示620-1。出于本公开的目的,可控外部设备也被称为“附件”,并且是指被配置为由另一设备监视和/或控制的任何项目或设备。在一些实施方案中,附件被配置为在两个或多个状态下工作,并且可在这两个或多个状态之间被远程控制。附件的非限制性示例包括灯具、恒温器、电源插座、风扇、电器(例如,电视机、洗衣机、烘干机、洗碗机、咖啡机)、门(例如门锁)、自动开门器(例如车库开门器)、空调、炉子、照相机或摄像机、烟雾报警器、CO报警器、安全系统和报警器等。附件可以包括可使用专用计算设备或通用计算设备(例如台式计算机、膝上型计算机、智能电话、其他移动电话、其他手持式或可穿戴计算设备)并且通过向该通用计算设备提供适当的可执行程序代码或指令来控制的电子设备,如2015年5月29日提交的名称为“Accessory management Systems Using Environment Model”的美国专利申请14/725,912第[0008]段所述,该专利申请在上文中以引用方式并入。

[0281] 表示620-1对应于恒温器附件,并且包括恒温器的当前状态的指示。具体地讲,表示620-1表示当前温度为70度,并且恒温器正在加热至72度的设定温度。在一些实施方案中,附件的表示包括对于选择该表示将导致的动作的指示。例如,对应于风扇附件的表示620-2包括文本“开启”。这表明选择该表示将会使风扇开启,也意味着风扇当前是关闭的。

[0282] 表示620-1位于主屏幕610-1中标题“常用附件”下方。在一些实施方案中,用户可以手动地将附件指定为常用附件。在一些实施方案中,附件基于其操作而被表示为常用附件,诸如其被控制或触发的频率。在一些实施方案中,附件基于其与特定设备或用户配置文件相关的操作而被表示为常用附件,诸如该附件由特定设备或与该特定设备相关联的用户控制的频率。

[0283] 在所示的实施方案中,表示620-1包括示能表示。在图6A中,设备600在表示920-1上检测到对应于选择恒温器附件的用户输入630-1(例如,手指轻击)。在发生用户输入630-1时,恒温器附件处于升温至72度的第一状态。在一些实施方案中,设备600响应于用户输入630-1而发送指令,以将恒温器附件设置为第二状态。

[0284] 在一些实施方案中,设备600确定用户输入630-1的持续时间(例如,触敏显示器602上的接触的持续时间)。在一些实施方案中,设备600确定用户输入的特征强度(例如,触敏显示器602上的接触的特征强度)。设备600确定用户输入630-1是否满足输入标准。在一些实施方案中,输入标准包括,用户输入的持续时间是否超过预先确定的时间量和/或用户输入的特征强度是否超过预先确定的强度。

[0285] 根据确定用户输入630-1不满足输入标准,设备600发送指令,以将恒温器附件的状态设置为第二状态。在一些实施方案中,附件的表示包括响应于不满足输入标准的用户输入而将设置的附件状态的指示。例如,图6A中的表示620-2表明通过选择该表示620-2可

以将风扇附件开启。

[0286] 图6C示出了当用户输入630-1不满足输入标准时的示例性响应。如图6C所示,设备600发送指令以关闭恒温器,并更新表示620-1以指示关闭状态。在一些实施方案中,设备600输出触觉以指示状态已改变。

[0287] 任选地,根据确定用户输入630-1不满足输入标准,设备600发送指令,以将附件的状态从两个预先确定的状态中的第一状态切换到两个预先确定的状态中的第二状态(例如,开启/关闭、打开/闭合、锁定/解锁)。在该技术的一个示例中,响应于与用户输入630-1相同的另一用户输入,设备600发送指令,以将恒温器设置回其先前状态(例如,加热,设置为72度)。以这种方式,用户可以提供相对较短或较轻的轻击来将附件的状态在两个预先确定的状态之间快速来回切换。在一些实施方案中,根据确定用户输入不满足输入标准,设备600发送指令,以将状态切换到预先确定的状态顺序中的相邻状态(例如,关->低->高->关)。以这种方式,用户可以很容易地在一系列状态中进行循环。

[0288] 另选地,根据确定用户输入630-1满足输入标准,设备600显示出指示附件可用状态的控制示能表示。图6D示出了具有控制示能表示608的示例性用户界面屏幕610-2,该示能表示指示了附件(设置为72度)的当前状态和该附件的可用状态。用户界面屏幕610-2还包括示能表示622,当选择该示能表示时,设备会显示关于相应附件的信息,并且任选地显示用于改变与附件相关联的信息的示能表示。与附件相关联的信息任选地包括名称、房间、类型、制造商和代表图标。任选地,用户界面屏幕610-2是部分透明的,使得主屏幕610-1是部分可见的。

[0289] 就控制示能表示698而言,控制示能表示608上的水平条表示例如以一度的增量设置的恒温器温度。响应于在控制示能表示608上检测到对应于选择特定状态的用户输入,设备600发送指令,以将附件的状态设置为所选状态。以这种方式,用户可以与控制示能表示608进行交互,以选择响应于不满足输入标准的用户输入而不可用的状态,或直接进入与当前状态不相邻的状态。在图6D中,设备600检测用户输入630-2(例如,轻击),并且作为响应,将恒温器设置为75度。任选地,可凭借在控制示能表示608上从条614到条616的竖直轻扫来将恒温器改变为75度。

[0290] 任选地,响应于在控制示能表示608上检测到对应于选择特定状态的用户输入631-2,设备更新控制示能表示608的视觉外观,从而指示附件被设置为所选状态,如例如图6E所示。任选地,响应于选择状态,设备600停止显示控制示能表示608(例如,设备600返回到用户界面屏幕610-1)。在一些实施方案中,响应于在敏感显示器602上检测到对应于选择与控制示能表示608不对应的位置(例如,区域612)的用户输入,设备600停止显示控制示能表示608。

[0291] 在一些实施方案中,设备600更新控制示能表示608的外观,以指示所选状态,但是不发送指令来设置附件的状态,直到检测到更进一步的用户输入。在一些实施方案中,响应于选择另一个示能表示(例如,“设置”或“完成”示能表示),或者响应于触敏显示器602上位于控制示能表示608的响应区域之外(例如,区域612)的输入,设备600发送指令来将附件设置为所选状态。

[0292] 控制示能表示608是以分立状态操作的附件(例如,可按一度的增量进行调整的数字恒温器)的控制示能表示的示例。图6F-图6I示出了在分立状态下操作的附件的控制示能

表示的其他示例。更具体地说,图6F示出了可以在四个分立状态下操作的风扇附件的示例性控制示能表示;图6G示出了可在各种分立报警模式下工作的家庭安全系统的示例性控制示能表示;并且图6H-图6I示出了具有两个分立状态的门或其他可锁定附件的示例性控制示能表示。在一些实施方案中,设备600显示了设置附件的当前状态的时间(例如,在下午5:00解锁),如图6H的示例所示。

[0293] 在一些实施方案中,附件的可用状态是连续的。图6J示出了可以在连续的亮度范围内操作的可调光开关的示例性控制示能表示621。在一些实施方案中,通过例如轻击示能表示621上的对应位置(如元素630-3所示),或垂直拖动条623的顶部直到获得所需状态(如箭头630-4所示)来选择特定状态。

[0294] 在一些实施方案中,附件是被配置为以不同颜色状态工作的颜色可调灯泡。图6K的左侧示出了用于颜色可调灯泡的控制示能表示625,其类似于图6J中的控制示能表示621。同时也显示了示能表示627。选择示能表示627会得到用于选择颜色可调灯泡的工作颜色的控制示能表示629,如图6K右侧所示。标记618表明了灯泡的当前颜色。在一些实施方案中,触摸控制示能表示629上的位置会选择不同的颜色。

[0295] 在一些实施方案中,在两个或更多个附件之间存在一定关系,使得当一个附件受到控制或操作时,另一相关附件也会受到控制。在一些实施方案中,响应于设备600发送指令来改变第一附件状态,除了第一附件之外,相关的第二附件也会自动受到控制。例如,操作位置的前门廊上照相机的指令会自动地开启门廊上的麦克风和/或扬声器。在一些实施方案中,响应于第一附件被激活,相关的第二附件会自动受到控制。例如,当访问者按响前门的门铃时,与前门相关联的前门锁、门廊相机和对讲系统会自动工作(例如,设置为指定状态)。

[0296] 在一些实施方案中,当附件被激活时,设备600显示指示附件已被激活的通知。在一些实施方案中,该通知包括与激活的附件相关的附件信息,和/或用于控制与激活的附件相关的附件的示能表示。在一个示例中,当门铃梯响起时,设备600显示出通知,该通知包括由前廊上的摄像机拍摄的图像,以及激活前门的对讲系统、解锁前门和打开门廊灯的示能表示。以下参照图34I-图34K更详细地描述了与该示例对应的通知的示例性实施方案。

[0297] 在一些实施方案中,用户指定附件之间的关系(例如,通过用户输入)以明确地将两个或多个设备的功能联系在一起,即当手动触发或通过自动触发器(例如,当日时间、传感器等)触发其中的任一设备时,各个设备都会一起工作。在一些实施方案中,该关系是基于附件在位置内的位置而自动建立的(例如,由于某些附件与位置的公共区域或房间相关联,因此某些附件之间的关系会得以自动建立)。类似地,当基于位置而得以关联的设备被手动或通过自动触发器(例如,当日时间、传感器等)触发时,这些设备会一起工作。

[0298] 在一些实施方案中,附件之间的关系是基于附件的类型而建立的。在一个示例中,因为电视、声吧、AppleTV和家庭影院放大器与娱乐系统相关联,因此它们也自动相关。在该示例中,选择示能表示来关闭电视机任选地使其他附件(声吧、AppleTV和家庭影院放大器)断电。在一些实施方案中,设备600显示可由系统自动生成的、代表一组具有相同类型的附件的示能表示。再次参考娱乐系统示例,设备600任选地显示标为“娱乐系统”的示能表示,该示能表示控制上文列出的所有系统附件。

[0299] 重新参照图6A,主屏幕610-1还包括与该位置相关联的人(例如,个人联系人、朋

友、家庭成员) 的表示624。在一些实施方案中,设备600接收指示与该人相关联的远程电子设备(例如,智能电话、平板电脑)存在于该位置处的数据。在一些实施方案中,响应于接收到指示远程电子设备存在于该位置处的数据,主屏幕610-1上显示表示624。在所示实施方案中,表示624包括人的图像。在一些实施方案中,该表示包括与该人相关联的该人的姓名、首字母缩写、指定图像,或与该人相关联的其他文本、图像、视频等。在一些实施方案中,主屏幕610-1上不会示出与不存在于该位置处或具有未知位置(例如,远离或未激活)的设备相关联的人。在一些实施方案中,主屏幕610-1包括被确定为不存在于该位置处的人的一个或多个表示。

[0300] 在一些实施方案中,主屏幕610-1包括对该人的状态或位置的指示。在一些实施方案中,该状态或位置涉及所述位置。例如,在一些实施方案中,主屏幕610-1包括对于该人是否被确定为存在于该位置处或远离该位置的指示,或者对于该人的状态是否被确定为未知或未激活的指示。在一些实施方案中,通过将人的表示变为阴影或灰色来表示远离或未知的状态。在一些实施方案中,该人的状态是基于与该人相关联的设备的位置而确定的。该状态还任选地指示该人是否被邀请与该位置相关联以便访问有关于位置的信息。

[0301] 主屏幕610-1还包括该位置的状态的指示626。在一些实施方案中,该状态包括对位置的整体评估(例如,“完全安全可靠”)。在图6A所示的实施方案中,指示626包括与该位置相关联的附件的状态(例如,车库门打开;处于70度的恒温器现在加热至72度;厨房风扇开启)。在一些实施方案中,基于关键性对附件的状态进行分类(例如,紧急、注意或非关键)和显示,其中更关键的状态显示在不太关键的状态之上。紧急状态的示例可以包括安全警报器、烟雾探测器、CO检测器的激活,或对于提供附件状态的集线器不工作的指示。注意状态的示例可包括门或窗打开或未上锁,或者附件断开或不可用。非关键状态的示例可以包括灯开启和恒温器的状态。

[0302] 主屏幕610-1还包括场景配置文件的表示640-1。场景配置文件包括关于该位置处的一个或多个附件的指定状态的数据。场景配置文件也可以简称为“场景”。在图6A中,对应于表示640-1的场景配置文件被指定为“常用场景”。在一些实施方案中,基于以下一项或多项来指定场景配置文件:(1)明确指定场景配置文件的用户输入,(2)应用该场景配置文件的频率,(3)应用场景配置文件的新近程度,以及(4)与场景配置文件相关联的附件被选中、控制或触发的频率或新近程度。类似于上述指定的附件,在一些实施方案中,基于与设备相关联的特定设备或用户采取的动作(例如,用户经常选择哪个场景配置文件)来指定场景配置文件。

[0303] 在图6A的实施方案中,表示640-1包括示能表示。在一些实施方案中,响应于检测到对应于选择表示640-1的用户输入,设备600发送指令,以应用包括在相应场景配置文件中的附件的指定状态。在一些实施方案中,响应于检测到与选择场景配置文件的表示640-1对应的用户输入,设备600显示图6L所示的用户界面屏幕610-3,其包括与场景配置文件相关联的附件的表示。用户接口屏幕610-3中的多个附件的表示包括对各个附件的指定状态的指示(例如,在实现场景配置文件时,附件被设置的状态)。在一些实施方案中,对指定状态的指示包括在实现场景配置文件时要采取的动作(例如关闭)。

[0304] 主屏幕610-1还包括示能表示628。响应于在示能表示628上检测到用户输入,设备600显示选项630以创建附加场景配置文件,例如图6M所示。在一些实施方案中,设备600响

应于其他类型的用户输入而显示该选项来创建附加场景配置文件。

[0305] 在一些实施方案中,主屏幕610-1包括由位置处的可控外部相机拍摄的图像。在图6N所示的实施方案中,主屏幕610-1是可滚动的,并且借由已知技术滚动至展现区域632,以显示来自位置的厨房中的可控外部照相机的实时视频馈送中所包括的图像。在一些实施方案中,图像来自单个时间点。在一些实施方案中,图像是实时视频馈送。在一些实施方案中,图像是可以被选择(例如,轻击)以显示来自可控外部相机的实时视频馈送的单个图像。在一些实施方案中,一个或多个示能表示或照相机图像可不在屏幕中,并且可利用输入而被显示,诸如按钮或滚动手势(诸如轻扫)。在一些实施方案中,最初不在屏幕中的一个或多个示能表示或照相机图像的显示替代了一个或多个示能表示,使得它们不再被显示。

[0306] 设备600还显示房间标签604-2。响应于在“房间”标签604-2上检测到用户输入(例如,轻击),设备600显示与该位置相关联的至少一个房间的表示,例如在图60中的用户界面屏幕610-4上所示。在图60的实施方案中,房间的表示包括与对应房间相关联的图像。响应于在用户界面610-4上检测到选择房间的用户输入,设备600显示与所选房间相关联的附件的表示,并且任选地,显示包括与所选房间相关联的附件的场景配置文件的表示。图6P示出了与卧室对应的示例性用户界面屏幕610-5,其具有与该卧室相关联的附件和场景配置文件的表示。在一些实施方案中,附件的表示指示了附件的当前状态。在一些实施方案中,与房间相关联的图像在用户界面屏幕610-5上显示为附件的表示背后的壁纸。在一些实施方案中,与所选房间相关联的附件的表示是用于控制附件或用于访问用户界面屏幕从而控制相应附件的示能表示,如上文参照表示620-1和图6B-图6K所述。

[0307] 用户界面屏幕610-1还包括自动化标签604-3。响应于在自动化标签604-3上检测到用户输入,设备600显示自动化配置文件和/或用以创建自动化配置文件的选项的表示。自动化配置文件包括表示用于控制位置处的至少一个附件的状态的标准以及至少一个附件的指定状态的数据。换句话说,自动化配置文件包括在满足自动化配置文件标准时,所选择的附件所设置的状态。“自动化配置文件”可以简称为“自动化”。响应于确定满足自动化配置文件的标准,将与自动化配置文件相关联的附件设置为指定状态这一过程有时被称为实现自动化配置文件。自动化配置文件可以包括用于场景配置文件的数据,其还包括关于附件状态的数据。

[0308] 图6Q示出了响应于在自动化标签604-3上检测到用户输入而显示的示例性用户界面屏幕610-6。用户界面屏幕610-6包括与位置相关联的名为“当我离开家时”的自动化配置文件的表示634。表示634还包括与自动化配置文件“运行场景1”和“控制3个附件”相关联的场景和/或附件的指示。在一些实施方案中,自动化配置文件的名称表明了自动化配置文件的标准。在一些实施方案中,自动化配置文件的表示包括示能表示,当选择该示能表示时,设备显示与自动化配置文件相关联的附件和/或场景配置文件的表示。在一些实施方案中,与自动化配置文件相关联的附件的表示包括示能表示,当选择该示能表示时,设备会改变用于自动化配置文件的附件的指定状态,或提供用于为自动化配置文件选择附件的指定状态的用户界面。在一些实施方案中,通过应用结合图6B-图6K所述的技术来选择与自动化配置文件相关联的附件的指定状态。

[0309] 设备600还提供了查看与不同位置相关联的信息和/或创建附加位置的位置配置文件的能力。在图6R所示的实施方案中,设备600在主屏幕610-1上所包括的示能表示636上

检测用户输入。响应于检测到对示能表示636的选择,设备600显示菜单638,其提供了查看与不同位置(例如,Lisa家庭或海滨别墅)相关联的信息和添加附加位置(例如,添加位置)的选项。设备600还提供了查看和/或更改与该位置相关联的配置文件信息(诸如上述的位置配置文件信息)的选项(例如,位置细节)。

[0310] 设备600还提供了添加与位置相关联的附件的能力。再次参考图6M,设备600在主屏幕610-1上所包括的示能表示628上检测到用户输入,并且作为响应,显示选项642以将附件与位置相关联。

[0311] 在一些实施方案中,设备600显示人标签604-4,如图6S所示。响应于在人标签604-4上检测到用户输入,设备600显示与该位置相关联的人的表示。在所示实施方案中,人的表示644-1、644-2和644-3显示在用户界面屏幕610-7上。在所示实施方案中,人的表示包括人的图像。在一些实施方案中,这些表示包括与该人相关联的该人的姓名、首字母缩写、指定图像,或与该人相关联的其他文本、图像、视频等。在一些实施方案中,用户界面屏幕610-7包括与位置相关联的所有人的表示。在一些实施方案中,具有表明其不存在于该位置或者其位置未知的状态(例如,远离、未激活等)的人不会受到显示(例如,仅会显示被确定存在于该位置处的人的表示)。在一些实施方案中,被确定为不存在于该位置处的人的一个或多个表示被显示。

[0312] 在图6S中,用户界面屏幕610-7包括对人的状态或位置的指示。在一些实施方案中,该状态或位置涉及所述位置。例如,在一些实施方案中,对于该人是否被确定为存在于该位置处或远离该位置的指示或者对于该人的状态是否被确定为未知或未激活的指示被显示。在一些实施方案中,该人的状态是基于与该人相关联的设备的位置而确定的。在一些实施方案中,采用了一个或多个麦克风的扬声器识别方式可用于确定个体的存在情况和身份。该状态还可指示该人是否被邀请与该位置相关联以便访问关于位置的信息(例如,被邀请)。

[0313] 图7A-图7C示出了根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。方法700在具有显示器并且可选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。方法700中的某些操作可选地组合,一些操作的顺序可选地被改变,并且可选地省略一些操作。

[0314] 如下所述,方法700提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0315] 在框702处,设备显示用户界面屏幕(例如,610-1),其包括位置的指示以及该位置处的可控外部设备(例如,620-1)的表示。

[0316] 任选地,在框704处,设备接收指示与人相关联的远程电子设备存在于该位置处的数据;并且响应于接收到指示远程电子设备存在于该位置处的数据,在用户界面屏幕上显示与远程电子设备相关联的人的表示(例如,624)。

[0317] 任选地,在框706处,设备在用户界面屏幕上显示该位置的状态的指示(例如,626)。

[0318] 任选地,在框708处,设备在用户界面屏幕上显示场景配置文件的表示(例如,640-1),其中场景配置文件包括关于该位置处的多个可控外部设备的指定状态的数据;检测对

应于选择场景配置文件的第一用户输入;并且响应于检测到第一用户输入,显示与场景配置文件相关联的多个可控外部设备的表示(例如,910-2)。

[0319] 任选地,在框710处,设备在用户界面屏幕上显示由所述位置处的可控外部摄像机拍摄的图像(例如632)。

[0320] 在框712处,设备检测对应于选择可控外部设备的第二用户输入(例如,630-1)。

[0321] 在框714处,响应于检测到第二用户输入,设备显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象(例如,608)。

[0322] 在框716处,在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,设备检测对应于选择可控外部设备的指定状态的第三用户输入(例如,630-2)。

[0323] 在框718处,响应于检测到第三用户输入,设备发送指令以将可控外部设备设置为指定状态。

[0324] 任选地,在框720处,设备在显示用户界面屏幕时检测第四用户输入;响应于检测到第四用户输入,显示与该位置相关联的至少一个指定房间的表示(例如,图60);检测对应于选择至少一个指定房间中的第一指定房间的第五用户输入;并且响应于检测到第五用户输入,显示与第一指定房间相关联的至少一个可控外部设备的表示(例如,图6P)。

[0325] 任选地,在框722处,设备在显示用户界面屏幕时检测第六用户输入;并且响应于检测到第六用户输入,显示自动化配置文件的表示和/或创建自动化配置文件的选项(例如,图6Q),其中自动化配置文件包括表示用于控制所述位置处的至少一个可控外部设备的状态的标准以及所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据。

[0326] 任选地,在框724处,设备在显示用户界面屏幕时检测第七用户输入;并且响应于检测到第七用户输入,显示与所述位置相关联的人的表示(例如,图6S)。

[0327] 任选地,在框726处,设备在显示用户界面屏幕时检测第八用户输入;并且响应于检测到第八用户输入,显示用于执行以下各项中的一者或多者的选项:创建附加场景配置文件、查看与不同位置相关联的信息和/或添加附加位置、改变所述位置的配置文件信息,以及将第二可控外部设备与所述位置相关联(例如,图6M(630)和6R(638))。

[0328] 应注意,上面参考方法700所述的过程(例如图7A-图7C)的详情也以类似方式适用于下文所述的方法。例如,方法1000、1300、1600、1900、2100、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考方法700所描述的各种方法的一个或多个特征。

[0329] 根据一些实施方案,图8示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备800的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备800的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备800的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图8中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0330] 如图8中所示,电子设备800包括被配置为显示图形用户界面的显示单元802;任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元804;以及与显示单元802和任选触敏表面单元804耦接的处理单元806。在一些实施方案中,处理单元806包括显示启用单元808、检测单元810、致使单元812和接收单元814。

[0331] 处理单元806被配置为:在第一用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元

808) 对位置的指示的显示;在第一用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元808)对该位置处的可控外部设备的表示的显示;检测(例如,使用检测单元810)对应于选择可控外部设备的第一用户输入;响应于检测到第一用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象的显示;在显示指示可控外部设备的多个可能状态的用户界面对象时,检测(例如,使用检测单元810)对应于选择可控外部设备的指定状态的第二用户输入;并且响应于检测到第二用户输入,致使(例如,使用致使单元812)设备发送指令以将可控外部设备设置为指定状态。

[0332] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:接收(例如,使用接收单元814)指示与人相关联的远程电子设备存在于该位置处的数据;并且响应于接收到指示远程电子设备存在于该位置处的数据,在第一用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元808)对与远程电子设备相关联的人的表示的显示。

[0333] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:第一用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元810)对位置状态的指示的显示。

[0334] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在第一用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元808)对场景配置文件的表示的显示,其中场景配置文件包括关于该位置处的多个可控外部设备的指定状态的数据;检测(例如,使用检测单元810)对应于选择场景配置文件的第三用户输入;并且响应于检测到第三用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对与场景配置文件相关联的多个可控外部设备的表示的显示。在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第四用户输入;并且响应于检测到第四用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对创建附加场景配置文件的选项的显示。

[0335] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在第一用户界面屏幕上启用(例如,利用显示启用单元808)对在该位置处由可控外部相机捕获的图像的显示,其中由可控外部相机捕获的图像包扩在来自该可控外部相机的实时视频馈送中。

[0336] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第五用户输入;响应于检测到第五用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对与该位置相关联的至少一个指定房间的表示的显示;检测(例如,使用检测单元810)对应于选择所述至少一个指定房间中的第一指定房间的第六用户输入;并且响应于检测到第六用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对与第一指定房间相关联的至少一个可控外部设备的表示的显示。

[0337] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第七用户输入;并且响应于检测到第七用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对自动化配置文件的表示和/或用以创建自动化配置文件的选项的显示,其中自动化配置文件包括表示用于控制所述位置处的至少一个可控外部设备的状态的标准以及所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据。

[0338] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第八用户输入;并且响应于检测到第八用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对查看与不同位置相关联的信息和/或添加附加位置的选项的显示。

[0339] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第九用户输入;并且响应于检测到第九用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对改变位置的配置文件信息的选项的显示。

[0340] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第十用户输入;并且响应于检测到第十用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对将第二可控外部设备与所述位置相关联的选项的显示。

[0341] 在一些实施方案中,处理单元806被进一步配置为:在显示第一用户界面屏幕时,检测(例如,利用检测单元810)第十一用户输入;并且响应于检测到第十一用户输入,启用(例如,使用显示启用单元808)对与该位置相关联的人的表示的显示。

[0342] 以上参考图7A-图7C所述的操作,任选地由图1A-图1B或图8中所描绘的部件来实现。例如,显示操作702、704、706、708、710、714、720、722、724和726,检测操作708、712、716、720、722、724和726,发送操作718以及接收操作704任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息传送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理程序190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域的技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0343] 图9A-图9F示出了根据一些实施方案的用于创建和/或配置可控外部设备的场景配置文件的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图10中的过程。

[0344] 图9A示出了用于创建在设备600上显示的新场景配置文件的用户界面屏幕910-1。在一些实施方案中,响应于选择图6M中所示的“新场景”选项来显示用户界面屏幕910-1。用户界面屏幕910-1提示用户创建新场景配置文件和/或提供一个或多个预定义(例如,建议的)场景配置文件。预定义场景配置文件包括关于位置处的预先确定的可控电子设备的预先确定的状态的数据。用户界面屏幕910-1包括用于创建新自定义场景配置文件的示能表示904,以及名为“早安”、“离开家”、“到家”和“晚安”的示例性预定义场景配置文件的表示902-1、902-2、902-3和902-4。

[0345] 图9B示出设备600显示对应于名为电影之夜的新自定义场景配置文件的用户界面屏幕910-2。除了场景配置文件的名称之外,用户界面屏幕910-2还包括与该场景配置文件相关联的图像905(例如,图象字符、符号、图片)。在一些实施方案中,用户可以手动选择与场景配置文件相关联的图像。用户界面屏幕910-2还包括标记为“添加附件”的示能表示906,其用于向场景配置文件添加附件。响应于选择示能表示906的用户输入,设备600显示用户界面屏幕910-3(图9C),其包括位于位置处的附件的表示908-1至908-5。表示908-1至908-5基于与其相关联的相应房间来排布。这些表示包括相应附件是否与场景配置文件相关联的指示。在所示的示例中,如果相应附件与场景配置文件相关联,则每个表示908-1至

908-5的右上角的圆会被勾选或填充。若非如此,则圆圈为空。指示附件被包括在场景配置文件中的其他示例包括高亮、加粗等。

[0346] 在图9C的实施方案中,表示908-1至908-5为示能表示。设备600检测对应于选择第一附件的用户输入920-1(例如,表示908-1上的轻击)。在检测到用户输入920-1之后,设备600将第一附件与该场景配置文件相关联。图9D示出了用户界面屏幕910-3的更新版本,其表示对应于表示908-1的附件已与场景配置文件相关联。设备600通过将识别第一附件和该第一附件的第一状态的数据包括在场景配置文件中来将第一附件与场景配置文件相关联。如果场景配置文件已经存在,则将数据包括在场景配置文件中的这一过程包括更新现有配置文件(例如,将数据添加到现有场景配置文件)。在一些实施方案中,如果在选择附件时不存在场景配置文件,则将数据包括在场景配置文件中的这一过程包括利用该数据来创建新场景配置文件。

[0347] 响应于检测到对于示能表示914的选择,设备600致使与卧室相关联的所有附件都被包括在场景配置文件中。示能表示916针对浴室提供了相似的功能。在一些实施方案中,用户界面屏幕910-3包括如下示能表示,该示能表示在被选择时导致用户界面屏幕上的所有附件都被包括在场景配置文件中。

[0348] 在一些实施方案中,用户界面屏幕910-3上的表示908-1至908-5包括相应附件的当前状态的指示。在一些实施方案中,在附件被选择时,设备600将该附件的当前状态包括在场景配置中。在一些实施方案中,如果附件已经与场景配置文件相关联,则用户界面屏幕910-3上对应于该附件的表示会指示包括在场景配置文件中该附件的状态,其不一定与附件的当前状态相同。在一些实施方案中,表示908-1至908-5包括当附件被选择时将被包括在场景配置文件中的状态的指示,其可以是例如附件的当前状态或由用户指定的状态。

[0349] 在一些实施方案中,设备600检测对应于选择第二附件的第二用户输入920-2(例如,触敏显示器602上与表示908-5对应的位置处的接触)。设备600确定第二用户输入920-2是否满足阈值标准。在一些实施方案中,阈值标准包括例如接触的阈值持续时间,或接触的阈值特征强度。

[0350] 响应于检测到第二用户输入920-2,并且根据确定满足阈值标准,设备600显示第二附件的第一状态的指示。在一些实施方案中,第一状态的指示被示为控制示能表示的一部分,诸如图6C-图6K所示的控制示能表示。在图9C所示的实施方案中,对应于所选表示908-5的附件是灯。在一些实施方案中,图6J中所显示的控制示能表示被显示,使得用户可以选择灯的状态。

[0351] 设备600检测对应于选择第一状态的输入(例如,图6J中控制示能表示上的轻击)。在检测到对第一状态的选择之后,设备600将用于识别第二附件和该第二附件的第一状态的数据包括在场景配置文件中。在一些实施方案中,在检测到对第一状态的选择之后,设备600显示第二附件的表示908-5,其具有第一状态(例如,关闭)的指示,并且该附件已被添加至场景配置文件,如图9D中所示。在一些实施方案中,在确定满足阈值标准时,设备600响应于用户输入920-2而直接将用于识别第一状态的数据包括在场景配置文件。在一些实施方案中,设备600例如通过输出触觉来指示场景的附件的指定状态已被选择。

[0352] 图9E示出了设备600上的用户界面屏幕910-2的更新版本,其具有场景配置文件的概要。响应于检测到用户输入,例如选择用户界面屏幕910-3上标记为“完成”的示能表示,

设备600显示用户界面屏幕910-2。用户界面屏幕910-2包括与场景配置文件相关联的附件的表示908-6和908-7。

[0353] 更新的用户界面屏幕910-2还包括执行下述操作的选项(例如,示能表示):将与附件相关联的数据添加到场景配置文件(例如,912-1)或从中删除、测试场景配置文件(例如,912-2)、指定场景配置文件(例如912-3),以及删除场景配置文件(例如912-4)。在一些实施方案中,测试场景配置文件包括发送指令以实现(至少暂时地)场景配置文件中所包含的附件的指定状态。在一些实施方案中,在主屏幕610-1上将指定场景示为常用场景。

[0354] 现在返回图9A,响应于检测到对应于选择预定义场景配置文件902-1至902-4中的一者的用户输入,设备600显示包括所述位置处的预先确定的附件的表示的用户界面屏幕。图9F示出了对应于预定义场景配置文件“晚安”902-4的示例性用户界面屏幕。如图9F所示,“晚安”场景配置文件预先填充有具有预先确定的状态的两个预先确定的附件。更具体地说,前门被设定为锁定,并且卧室中的恒温器被设定为下降至68度。下文描述了与预定义场景配置文件相关的附加示例性实施方案。

[0355] 在一些实施方案中,预先确定的附件是基于所选预定义场景配置文件的默认附件,其自动地包括在场景配置文件中,而不需要用户进行选择(例如,可以针对“到家”预定义场景而对车库门进行预先确定)。在一些实施方案中,预先确定的附件是基于先前由设备600相对于预先确定的附件所执行的动作(或与设备600相关联的用户配置文件)而确定的。在一些实施方案中,基于例如使用频率,或基于事件或时间与附件使用之间的相关性来建议附件(例如,如果设备600通常在早上操作卧室里的灯,则确定将卧室灯用于“早安”场景配置文件,或者如果通常在晚上11点以后操作洗碗机,则可将洗碗机预先确定用于“晚安”场景配置文件)。

[0356] 在一些实施方案中,预先确定的附件的表示包括预先确定的附件的预先确定的状态(例如,建议状态)的指示,如图9F的实施方案所示。在一些实施方案中,预先确定的状态是基于所选预定义场景配置文件的默认状态,其自动地包括在场景配置文件中,而不需要用户进行选择(例如,用于“到家”的车库门建议状态是“打开”)。

[0357] 在一些实施方案中,基于与先前相对于预先确定的附件执行的、与设备600的用户相关联的动作来确定预先确定的附件的预先确定的状态。在一些实施方案中,基于例如选择频率,或基于事件或时间与附件状态之间的相关性来建议附件的状态(例如,如果设备600通常在早上打开卧室里的灯,则将卧室灯针对“早安”场景配置文件设置为“打开”,或者如果通常在晚上11点以后启动洗碗机,则可将洗碗机的状态针对“晚安”场景配置文件预先确定为“启动”)。

[0358] 图10是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。方法1000在具有显示器并且可选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。方法1000中的某些操作可选地组合,一些操作的顺序可选地被改变,并且可选地省略一些操作。

[0359] 如下所述,方法1000提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0360] 任选地,在框1002处,设备显示包括预定义场景配置文件(例如,902-1至902-4)的表示的第一用户界面屏幕(例如,910-1),其中预定义场景配置文件包括关于在位置处的预先确定的可控电子设备的预先确定的状态的数据。

[0361] 任选地,在框1004处,设备在显示第一用户界面屏幕时检测对应于选择预定义场景配置文件的第一用户输入;并且响应于检测到第一用户输入,显示第二用户界面屏幕(例如,图9F),其包括在位置处的预先确定的可控外部设备的多个表示。任选地,位置处的预先确定的可控外部设备的多个表示包括预先确定的可控外部设备的预先确定的状态的指示。任选地,基于先前由设备相对于预先确定的可控外部设备执行的动作来确定预先确定的可控外部设备。任选地,基于先前相对于预先确定的可控外部设备执行的、与电子设备的用户相关联的动作来确定预先确定的可控外部设备的预先确定的状态。

[0362] 在框1006处,设备显示第一可控外部设备的第一表示,其中第一可控外部设备位于所述位置处(例如,图9C中的908-1至908-5)。任选地,可控外部设备的第一表示包括该可控外部设备的当前状态的指示。

[0363] 在框1008处,设备检测对应于选择第一可控外部设备的第二用户输入(例如,920-1)。

[0364] 在框1010处,在检测到第二用户输入之后,设备将用于识别以下内容的的数据包括在场景配置文件中(例如,图9D):第一可控外部设备和该第一可控外部设备的第一状态。

[0365] 任选地,在框1012处,设备检测第三用户输入,并且响应于检测到第三用户输入,显示第三用户界面屏幕,其包括可控外部设备的第二表示(例如,908-6)。任选地,第三用户界面屏幕包括执行下述至少一项操作的选项:从场景配置文件中移除与可控外部设备相关联的数据(例如,912-1)、测试场景配置文件(例如,912-2)、指定场景配置文件(例如,912-3),以及删除场景配置文件(例如,912-4)。

[0366] 任选地,在框1014处,设备:显示位于所述位置处的第二可控外部装置的表示(例如,908-5);检测对应于选择第二可控外部设备的第四用户输入(例如,920-2);确定第四用户输入是否满足阈值标准;响应于检测到第四用户输入并且根据确定其满足阈值标准,显示第二可控外部设备的第一状态的指示(例如608);检测对应于选择第二可控外部设备的第一状态的第五用户输入(例如,630-2);并且在检测到第五用户输入之后,将用于识别第二可控外部设备和该第二可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0367] 应注意,上面参考方法1000(例如,图10)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,方法700、1300、1600、1900、2100、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考方法1000所描述的各种方法的一个或多个特征。

[0368] 根据一些实施方案,图11示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备1100的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备1100的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备1100的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图11中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0369] 如图11中所示,电子设备1100包括被配置为显示图形用户界面的显示单元1102;任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元1104;以及与显示单元1102和任选触敏表面单

元1104耦接的处理单元1106。在一些实施方案中,处理单元1106包括显示启用单元1108、检测单元1110、包括单元1112和确定单元1114。

[0370] 处理单元1106被配置为:启用(例如,使用显示启用单元1108)对第一可控外部设备的第一表示的显示,其中第一可控外部设备位于位置处;检测(例如,使用检测单元1110)对应于选择第一可控外部设备的第一用户输入;并且在检测到第一用户输入之后,将用于识别第一可控外部设备和该第一可控外部设备的第一状态的数据包括(例如,使用包括单元1112)到场景配置文件中。在一些实施方案中,可控外部设备的第一表示包括该可控外部设备的当前状态的指示。

[0371] 在一些实施方案中,处理单元1106被进一步配置为:启用(例如,使用显示启用单元1108)对位于所述位置处的第二可控外部设备的表示的显示;检测(例如,使用检测单元1110)对应于选择第二可控外部设备的第二用户输入;确定(例如,使用确定单元1114)第二用户输入是否满足阈值标准;响应于检测到第二用户输入,并且根据确定满足阈值标准,启用(例如,使用显示启用单元1108)对第二可控外部设备的第一状态的指示的显示;检测(例如,使用检测单元1110)对应于选择第二可控外部设备的第一状态的第三用户输入;并且在检测到第三用户输入之后,将用于识别第二可控外部设备和该第二可控外部设备的第一状态的数据包括(例如,使用包括单元1112)在场景配置文件中。

[0372] 在一些实施方案中,处理单元1106被进一步配置为:检测(例如,利用检测单元1110)第四用户输入;并且响应于检测到第四用户输入,启用(例如,使用显示启用单元1108)对包括可控外部设备的第二表示的第一用户界面屏幕的显示。在一些实施方案中,第一用户界面屏幕包括执行下述至少一项操作的选项:从场景配置文件中移除与可控外部设备相关联的数据、测试场景配置文件、指定场景配置文件,以及删除场景配置文件。

[0373] 在一些实施方案中,处理单元1106被进一步配置为,在显示可控外部设备的第一表示之前,启用(例如,使用显示启用单元1108)对包括预定义场景配置文件的表示的第二用户界面屏幕的显示,其中场景配置文件包括关于位置处的预先确定的可控电子设备的预先确定的状态的数据。

[0374] 在一些实施方案中,处理单元1106被进一步配置为,在显示第二用户界面屏幕时,检测(例如,使用检测单元1110)对应于选择预定义场景配置文件的第五用户输入;并且响应于检测到第五用户输入,启用(例如,使用显示启用单元1108)对第三用户界面屏幕的显示,其中第三用户界面屏幕包括所述位置处的预先确定的可控外部设备的多个表示。在一些实施方案中,所述位置处的预先确定的可控外部设备的多个表示包括预先确定的可控外部设备的预先确定的状态的指示。

[0375] 在一些实施方案中,基于先前由电子设备相对于预先确定的可控外部设备执行的动作来确定预先确定的可控外部设备。在一些实施方案中,基于先前相对于预先确定的可控外部设备执行的、与电子设备的用户相关联的动作来确定预先确定的可控外部设备的预先确定的状态。

[0376] 以上参考图10描述的操作任选地由图1A至图1B或图11中描绘的部件来实现。例如,显示操作1002、1004、1006和1014,检测操作1004、1008、1012和1014(包括操作1010和1014)以及确定操作1014任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将

事件信息传送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理程序190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域的技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0377] 图12A-图12C示出了根据一些实施方案的用于创建和/或配置可控外部设备的自动化配置文件的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图13和图21中的过程。

[0378] 图12A示出了显示用户界面屏幕1210-1的设备600。其用于定义与位置相关联的自动化配置文件。在一些实施方案中,响应于选择图6M中的标为“新自动化”的示能表示来显示用户界面屏幕1210-1。用户界面屏幕1210-1包括可为自动化配置文件所选择的标准的表示1202-1至1202-4。自动化配置文件包括表示下述内容的数据:至少一个附件、每个所表示的附件的指定状态,以及用于控制至少一个附件的自动化标准。在一些实施方案中,自动化配置文件包括场景配置文件(或其一部分),在满足自动化配置文件的自动化标准时,执行该场景配置文件。由项1202-1至1202-4所表示的自动化标准也可以被称为“触发事件”,响应于该事件,设备会实现自动化配置文件。

[0379] 在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于设备600相对于所述位置的位置。基于位置的标准的示例包括但不限于:电子设备距第一位置是否小于阈值距离(例如,“我在家”);电子设备距第一位置是否大于的阈值距离(例如,“我不在家”);电子设备是否已经从大于距第一位置的阈值距离移动到小于距第一位置的阈值距离处(例如,“我到家”1202-2);以及电子设备是否已经从小于距第一位置的阈值距离移动到大于距第一位置的阈值距离处(例如,“我离开家”1202-1)。在一些实施方案中,阈值距离在距所述位置的所有方向(例如,圆形边界)上都相同。在一些实施方案中,阈值距离随着位置的方向而变化。

[0380] 在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于时间(例如,“一天中的某一时间到来”1202-3)。基于时间的自动化标准的示例包括但不限于一天中的某一时间(例如,10:30AM)和相对时间(例如,日出或日落)。

[0381] 在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于由附件的状态,或由附件(例如,由传感器)检测到的状况或事件。基于附件的状态的标准的示例包括但不限于附件被控制(例如,“附件被控制”1202-4)和附件被触发或改变状态(例如,报警、运动敏感型灯、雨量传感器等)。基于由附件检测到的状况或事件的标准示例包括但不限于:天气事件、通知事件(例如,接收通知),用户在位置处的存在与否、不存在预期事件、机器学习或手动(用户)输入,如2005年5月29日提交的名称为“Accessory management Systems Using Environment Model”的美国专利申请14/725,912中描述的那些,该专利申请通过引用方式并入本文。

[0382] 返回到图12A,设备600检测对应于选择第一标准的用户输入。在图12A所示的实施方案中,用户输入包括标为“我离开家”的第一标准的表示1202-1上的接触1220-1。上文描

述了“我离开家”的标准的示例。响应于检测到用户输入1220-1,设备600通过将第一标准包括在自动化配置文件的自动化标准中来将第一标准与自动化配置文件相关联。如上所述,除了自动化标准之外,自动化配置文件还包括表示位于该位置处的至少一个附件的至少一个指定状态的数据。

[0383] 图12A还示出了在标为“控制附件”的示能表示上的用户输入1220-2。响应于检测到用户输入1220-2,设备600显示在该位置的附件的一个或多个表示。在一些实施方案中,设备600显示类似于上文参考图9C描述的用户界面910-3的用户界面。在图9C中,所述位置处的附件的表示得到显示,并且可对其进行选择,以将其包括在场景配置文件中。还可以为场景配置文件选择附件的指定状态。可以使用类似的用户界面和技术来选择附件和该附件相应的指定状态,以便将指示附件的指定状态的数据添加至自动化配置文件。类似于图9C,在一些实施方案中,附件的表示包括附件的当前状态的指示。此外,类似于上文参考图9A和图9F描述的预定义场景,在一些实施方案中,附件的表示包括对附件的建议状态的指示。在一些实施方案中,指定状态是附件的当前状态。在一些实施方案中,指定状态是由用户通过上述参考图6B-图6K描述的技术之一而选择的状态。

[0384] 在图12A所示的实施方案中,用户还可以选择作为自动化的一部分来工作场景配置文件。响应于与选择示能表示1204-1对应的用户输入1220-3,设备600显示与所述位置相关联的任何场景配置文件的列表,例如图12B所示,其中场景配置文件包括关于与所述位置相关联的附件的指定状态的数据。在图12B所示的实施方案中,场景配置文件按房间进行编组。在一些实施方案中,如果场景配置文件包括与该房间相关联的附件,则该场景配置文件会列在房间下方。用户可以选择一个或多个列出的场景配置文件,以将指示场景配置文件中附件的指定状态的数据添加到自动化配置文件。

[0385] 在一些实施方案中,在将指示附件的指定状态的数据添加到自动化配置文件之后,设备600显示基于第一附件的自动化配置文件的概要。图6Q中的元件634示出了自动化配置文件的示例性摘要。

[0386] 在为自动化配置文件建立了自动化标准和附件数据之后,设备600确定是否已经满足自动化标准,并且根据确定已经满足自动化标准,发送指令将第一附件设置为指定状态。在一些实施方案中,设备600将指令直接发送到附件。在一些实施方案中,设备600将指令发送到控制器、服务器、主机,或被配置为控制附件的其他外部设备。

[0387] 在一些实施方案中,一旦设备600确定已经满足自动化标准,它就会自动发送指令。例如,如果图12A中标为“自动”的选项1206-1被选择,则设备600会自动发送指令。在一些实施方案中,根据确定满足自动化标准,设备600显示识别自动化配置文件的请求或请求,并提供选项(例如,示能表示)以确认或拒绝实现自动化配置文件。例如,如果图12A中标为“始终询问”的选项1206-2被选择,则设备会显示确认实现自动化配置文件的请求。图12C示出了通知1208的示例性实施方案,其包括确认示能表示1212和取消示能表示1214。根据与确认实现自动化配置文件对应的用户输入(例如,示能表示1212上的轻击),设备600发送指令以实现自动化配置文件的指定状态。根据与不确认或拒绝实现自动化配置文件对应的用户输入(例如,示能表示1214上的轻击),设备600放弃发送指令来实现自动化配置文件的指定状态,或者发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0388] 图13是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流

程图。方法1300在具有显示器并且可选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。方法1300中的某些操作可选地组合,一些操作的顺序可选地被改变,并且可选地省略一些操作。

[0389] 如下所述,方法1300提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0390] 在框1302处,设备检测对应于选择第一标准(例如,1202-1)的第一用户输入(例如,1220-1)。

[0391] 在框1304处,响应于检测到第一用户输入,设备将第一标准与自动化配置文件相关联,其中自动化配置文件包括表示以下内容的数据:至少包括第一标准的自动化标准和位于所述位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态。任选地,自动化标准至少部分地基于电子设备相对于所述位置的位置。任选地,自动化标准至少部分地基于时间。任选地,自动化标准至少部分地基于所述位置处的可控外部设备的状态。

[0392] 在框1306处,设备检测对应于选择位于所述位置处的第一可控外部设备的第二用户输入(例如,920-2)。任选地,选择第一可控外部设备包括选择场景配置文件(例如,图12B),并且场景配置文件包括关于所述位置处的包括第一可控外部设备的多个可控外部设备的指定状态的数据。

[0393] 在框1308处,设备将指示第一可控外部设备的指定状态的数据添加到自动化配置文件。

[0394] 任选地,在框1310处,设备显示基于第一可控外部设备的自动化配置文件的概要(例如,图6Q)。

[0395] 在框1312处,设备确定是否满足自动化标准。

[0396] 在框1314处,根据确定已经满足自动化标准,设备发送指令,以将第一可控外部设备设置为指定状态。

[0397] 任选地,在框1316处,设备:检测对应于选择所述位置处的第二可控外部设备的第三用户输入;确定第三用户输入是否满足输入阈值标准;根据确定第三用户输入满足输入阈值标准,显示第二可控外部设备的第一状态的指示(例如,图6D,608);检测对应于选择第二可控外部设备的第一状态的第四用户输入;并且响应于检测到第四用户输入,将用于识别第二可控外部设备和该第二可控外部设备的第一状态的数据包括在场景配置文件中。

[0398] 应注意,上面参考方法1300(例如,图13)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,方法700、1000、1600、1900、2100、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考方法1300所描述的各种方法的一个或多个特征。

[0399] 根据一些实施方案,图14示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备800的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备1400的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图14中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0400] 如图14中所示,电子设备1400包括被配置为显示图形用户界面的显示单元1402;任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元1404;以及与显示单元1402和任选触敏表面单元1404耦接的处理单元1406。在一些实施方案中,处理单元1406包括检测单元1408、关联单元1410、添加单元1412、确定单元1414、致使单元1416、显示启用单元1418和包括单元1420。

[0401] 处理单元1406被配置为:检测(例如,利用检测单元1408)对应于选择第一标准的第一用户输入;响应于检测到第一用户输入,将第一标准与自动化配置文件相关联(例如,利用关联单元1410),其中自动化配置文件包括表示以下内容的的数据:至少包括第一标准的自动化标准,和位于所述位置处的至少一个可控外部设备的至少一个指定状态;检测(例如,使用检测单元1408)对应于选择位于所述位置处的第一可控外部设备的第二用户输入;将表示第一可控外部设备的指定状态的数据添加(例如,使用添加单元1412)到自动化配置文件中;确定(例如,使用确定单元1414)是否已经满足自动化标准;并且根据确定已经满足自动化标准,致使(例如,使用致使单元1416)设备发送指令,以将第一可控外部设备设置为指定状态。

[0402] 在一些实施方案中,选择第一可控外部设备包括选择场景配置文件,并且场景配置文件包括关于所述位置处的包括第一可控外部设备的多个可控外部设备的指定状态的数据。

[0403] 在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于电子设备相对于所述位置的位置。在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于时间。在一些实施方案中,自动化标准至少部分地基于所述位置处的可控外部设备的状态。

[0404] 在一些实施方案中,处理单元被进一步配置为:在将表示第一可控外部设备的指定状态的数据添加到自动化配置文件之后,启用(例如,使用显示启用单元1418)对基于第一可控外部设备的自动化配置文件的概要的显示。

[0405] 在一些实施方案中,处理单元被进一步配置为:检测(例如,利用检测单元1408)对应于选择所述位置处的第二可控外部设备的第三用户输入;确定(例如,使用确定单元1414)第三用户输入是否满足输入阈值标准;根据确定第三用户输入满足输入阈值标准,启用(例如,使用显示启用单元1418)对第二可控外部设备的第一状态的指示的显示;检测(例如,使用检测单元1408)对应于选择第二可控外部设备的第一状态的第四用户输入;并且响应于检测到第四用户输入,将用于识别第二可控外部设备和该第二可控外部设备的第一状态的数据包括(例如,使用包括单元1420)在场景配置文件中。

[0406] 以上参考图13描述的操作任选地由图1A至图1B或图14中描绘的部件来实现。例如,检测操作1302、1306和1316、关联操作1304、添加操作1308、显示操作1310和1316、确定操作1312和1316、发送操作1314以及包括操作1316任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息传送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理程序190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI

更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域的技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0407] 图15A-图15B示出了根据一些实施方案的用于将附件与位置相关联的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图16中的过程。

[0408] 在一些实施方案中,使用识别附件的图像(例如,条形码,快速响应(QR)代码等)将附件与位置相关联(例如,添加到位置配置文件)。图像可以包括在例如附件本身上,或者包括在与附件一起提供的或相关联的材料(例如,包装、说明书等)中。

[0409] 图15A示出了显示用户界面屏幕1510-1的设备600,该用户界面屏幕包括用于捕获图案的图像(例如,“扫描码”)的指令。设备600在用户界面屏幕1510-1的区域1502中显示来自与设备600相关联的相机的实时视频馈送,以帮助用户将图像与相机的视场对准。在一些实施方案中,响应于选择图6M中所示的标为“添加附件”的示能表示来显示用户界面屏幕1510-1。

[0410] 设备600使用相机来捕获图案1504的图像。然后,设备600确定该图案对应于附件。在一些实施方案中,设备600从外部设备获得图像,而不是捕获图像本身。在一些实施方案中,设备600将图像中的图案与存储在数据存储库(例如,本地或远程存储器、数据库等)中的附件信息进行比较。在一些实施方案中,设备600还从附件接收(例如,经由蓝牙通信)识别数据,并将该数据与图像中的图案进行比较,以确定图案是否对应于附件。以这种方式,设备600验证其正确地识别与图像相关联的附件。

[0411] 响应于确定图案对应于附件,设备600将附件与位置相关联。在一些实施方案中,设备600创建与附件相关联的配置文件(“附件配置文件”),其中该配置文件包括表示附件的操作状态的数据。在一些实施方案中,响应于确定图案对应于附件,设备600建立与附件的配对关系,这使得电子设备能够与附件交换信息(例如,经由远场通信、蓝牙协议、因特网、本地网络等),从而使得设备600可以监视和/或控制附件的状态。

[0412] 在一些实施方案中,设备600显示用于输入关于附件的信息(包括将附件分配到所述位置的房间或指定区域)的用户界面。图15B示出了用户界面屏幕1510-2,其显示关于附件的信息、附件的表示1506,以及用于输入关于附件的信息的选项1508-1和1508-2。用户界面屏幕1510-2和/或表示1506可以例如基于从捕获图像和识别附件获得的信息来自动填充。在一些实施方案中,信息基于用户的输入手动而获得。在图15B所示的实施方案中,附件的表示包括与附件相关联的图标、名称和房间。在一些实施方案中,指定的名称、图像、房间或其他信息被包括在附件的数据配置文件中。

[0413] 为了将附件与房间相关联,用户界面屏幕1510-2包括标为“选择房间”的示能表示1508-2,当选择该示能表示时,设备允许用户指定房间。在一些实施方案中,设备显示房间列表、下拉菜单、文本输入字段等,以便于用户选择房间。在一些实施方案中,基于设备600相对于所述位置的位置来显示和排布房间列表。例如,在一些实施方案中,设备600基于其位置估计其所处的空间,并将估计的房间呈现为第一选项。设备600检测表示选择房间的用户输入(例如,轻击下拉菜单中的房间),并且响应于检测到用户输入,将所选房间与附件相关联。在一些实施方案中,使用类似的技术来输入附件的名称。在一些实施方案中,设备600更新用户界面屏幕1510-2和/或表示1506,以将房间信息包括在与附件相关联的配置文件中。

[0414] 用户界面屏幕1510-2还包括具有图像的图标1512,其可响应于选择对应图标而与附件相关联。用户界面屏幕1510-2还包括示能表示1514,其用于将附件指定为“常用”。在一些实施方案中,设备600在示能表示1541上检测到用户输入,并且作为响应,在主屏幕610-1上显示附件的表示,例如在“常用附件”标题下显示。

[0415] 图16是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。方法1600在具有显示器,任选地具有触敏表面并且任选地具有相机的设备(例如,100、300、500或600)上执行。方法1600中的一些操作任选地被组合,一些操作的次序任选地被改变,并且一些操作任选地被省略。

[0416] 如下所述,方法1600提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0417] 任选地,在框1602处,设备显示第一用户界面屏幕(例如,1510-1),其包括用于捕获图案的图像的指令。任选地,响应于在第二用户界面屏幕(例如,图6M)上选择第一示能表示来显示第一用户界面屏幕。

[0418] 在框1604处,设备使用相机来捕获图案的图像(例如,1504)。

[0419] 在框1606处,设备确定该图案对应于可控外部设备,其中可控外部设备被配置为在两个或更多个状态下工作,并且可在这两个或多个状态之间被远程控制。

[0420] 在框1608处,响应于确定图案对应于可控外部设备,设备将可控外部设备与具有至少一个指定房间的位置相关联。

[0421] 任选地,在框1610处,在确定图案对应于可控外部设备之后,该设备显示可控外部设备的表示(例如,1506)。

[0422] 在框1612处,设备检测表示从至少一个指定房间中选择房间(例如,1508-2)的第一用户输入。

[0423] 在框1614处,响应于检测到第一用户输入,设备将所选房间与可控外部设备相关联。

[0424] 任选地,在框1616处,在确定图案对应于可控外部设备之后,设备检测第二用户输入(例如,选择示能表示1514),并且响应于检测到第二用户输入,在第一用户界面屏幕(例如,610-1)上显示可控外部设备的表示。

[0425] 应注意,上面参考方法1600(例如,图16)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,方法700、1000、1300、1900、2100、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考方法1600所描述的各种方法的一个或多个特征。

[0426] 根据一些实施方案,图17示出了根据各种所述实施方案的原理进行配置的电子设备1700的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备1700的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备1700的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图17中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0427] 如图17中所示,电子设备1700包括被配置为显示图形用户界面的显示单元1702;

任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元1704;任选地,被配置为捕获图像的相机单元1706,以及与显示单元1702和任选的触敏表面单元1704以及任选的相机单元1706耦接的处理单元1708。在一些实施方案中,处理单元1708包括致使单元1710、确定单元1712、关联单元1714、检测单元1716和显示启用单元1718。

[0428] 处理单元1708被配置为:致使(例如,利用致使单元1710)设备使用相机单元来捕获图案的图像;确定(例如,使用确定单元1712)图案对应于可控外部设备,其中可控外部设备被配置为在两个或更多个状态下工作,并且可在这两个或多个状态之间被远程控制;响应于确定图案对应于可控外部设备,将可控外部设备与具有至少一个指定房间的位置相关联(例如,使用关联单元1714);检测(例如,使用检测单元1716)表示从所述至少一个指定房间中选择房间的第一用户输入;并且响应于检测到第一用户输入,将所选房间与可控外部设备相关联(例如,使用关联单元1714)。

[0429] 在一些实施方案中,处理单元1708被进一步配置为:在捕获图案的图像之前,启用(例如,使用显示启用单元1718)对包括用于捕获图案的图像的指令的第一用户界面屏幕的显示。在一些实施方案中,响应于在第二用户界面屏幕上选择第一示能表示来显示第一用户界面屏幕。在一些实施方案中,处理单元被进一步配置为:在确定图案对应于可控外部设备之后,检测(例如,利用检测单元1716)第二用户输入;并且响应于检测到第二用户输入,在第二用户界面屏幕上启用(例如,使用显示启用单元1718)对可控外部设备的表示的显示。

[0430] 在一些实施方案中,处理单元1708被进一步配置为:在确定图案对应于可控外部设备之后,启用(例如,使用显示启用单元1718)对可显示外部设备的表示的显示。

[0431] 以上参考图16描述的操作任选地由图1A至图1B或图17中描绘的部件来实现。例如,显示操作1602和1610、捕获操作1604、确定操作1606、关联操作1608和1614,以及检测操作1612和1616任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理程序190来实施。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息传送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理程序190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域的技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0432] 图18A-图18C示出了根据一些实施方案的用于为与位置相关联的自动化配置文件设置标准的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出下文描述的过程,包括图19中的过程。

[0433] 图18A示出了显示地图视图1802的用户界面画面1810-1。地图视图1802基本上以与自动化配置文件相关联的位置为中心。地图视图1802还包括对基于位置的标准指示1804,并且具体地讲,包括围绕该位置的位置的圆形阈值。基于位置的标准至少部分地基于设备600相对于所述位置的位置。在一些实施方案中,基于位置的标准包括,设备600是否在

该位置的阈值距离之内,其中阈值距离由圆的半径表示。在一些实施方案中,阈值距离在距所述位置的所有方向(例如,圆形边界)上都相同。在一些实施方案中,阈值距离随着位置的方向而变化。

[0434] 在一些实施方案中,基于位置的标准包括设备600是否小于距该位置的阈值距离。在一些实施方案中,基于位置的标准包括设备600是否大于距该位置的阈值距离。在一些实施方案中,基于位置的标准包括,设备600是否已经从大于距该位置的阈值距离移动到小于距该位置的阈值距离。该准则任选地对应于图12A中表示的“我到家了”标准1202-2。在一些实施方案中,基于位置的标准包括,设备600是否已经从小于距第一位置的阈值距离移动到大于距该位置的阈值距离。该准则任选地对应于图12A中表示的“我离开家”标准1202-1。

[0435] 设备600检测对应于指定基于位置的标准的用户输入(例如,图12A中所示选择标准1202-1)。响应于检测到对应于指定标准的用户输入,设备600将该基于位置的标准添加到与该位置相关联的自动化配置文件的自动化标准中。

[0436] 用户界面屏幕1810-1还包括用于自动化配置文件的附加可选标准或触发条件。用户界面对象1804-1至1804-4表示相应的基于时间的标准,该标准确定可启用自动化配置文件的时间:“全天”、“只在白天”、“只在晚上”,以及指定的时间窗口(例如“从”和“到”)。用户界面屏幕1810-1还包括选项1806-1至1806-7用于选择在哪些天(如果有的话)重复自动化。

[0437] 设备600还提供了进一步指定所选对象1804-1至1804-4的基于时间的标准的选项。在一些实施方案中,响应于在用户界面屏幕1810-1上选择信息图标1808,设备600显示图18B中所示用户界面屏幕1810-2,该用户界面屏幕为自动化配置文件提供了附加的基于时间的标准,包括:相对的开始时间和结束时间(例如,日出和日落)、具体的开始时间(例如,一天中的时间)、具体的结束时间、相对的结束时间、持续时间和基于时间的约束(例如,仅在星期一)。设备600还任选地提供针对所选择的相对开始时间和结束时间进一步指定基于时间的标准的选项。在一些实施方案中,响应于在用户界面屏幕1810-2上选择信息图标1812,设备600显示图18C中所示用户界面屏幕1810-3,该用户界面屏幕提供了从相对时间(例如,日出)中增加或减去偏移的选项。

[0438] 设备600检测对应于基于时间的标准的指定的用户输入(例如,图18A至图18C中所示的一个或多个用户界面对象上的轻击),并且作为响应,将所选择的基于时间的标准添加到自动化配置文件的自动化标准以用于控制与自动化配置文件相关联的至少一个示能表示。

[0439] 在一些实施方案中,相对于18A至图18C描述的用户界面和基于时间的标准在上文相对于12A至图12B描述的自动化配置文件的创建和/或配置期间提供(例如,“我离开家”1202-1和“我到家”1202-2)。相反,在一些实施方案中,自动化标准部分地基于如图12A中参考事件标准1202-4“控制了一个附件”所描述的位置处的附件的状态。(例如,自动化标准基于是否控制了和/或触发了一个附件或附件检测到事件)。

[0440] 一旦建立了自动化标准,便确定了设备600的位置。在一些实施方案中,设备600例如经由GPS、WiFi或其他信号来确定其位置。在一些实施方案中,设备600基于从外部设备获得的信息来确定其位置。

[0441] 设备600至少部分地基于所确定的位置来确定是否满足自动化标准。根据确定满足自动化标准,设备600发送指令以实现自动化配置文件,这包括将至少一个附件设置为指

定状态。在一些实施方案中,根据确定不满足自动化标准,设备600放弃发送指令实现自动化配置文件。

[0442] 图19是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。过程1900在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程1900中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0443] 如下所述,过程1900提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0444] 在框1902处,设备检测对应于对基于位置的标准的规定(例如,1202-1)的用户输入(例如,1220-1),其中基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控外部设备的第一位置的位置。任选地,设备显示具有基于位置的标准的规定(例如,1804)的地图视图(例如,1802)。任选地,基于位置的标准包括下列项中的一者或多者:电子设备距第一位置是否小于阈值距离,电子设备距第一位置是否大于阈值距离,电子设备是否已经从大于距第一位置的阈值距离移动到小于距第一位置的阈值距离,以及电子设备是否已经从小于距第一位置的阈值距离移动到大于距第一位置的阈值距离。

[0445] 在框1904处,响应于检测到对应于对标准的规定(例如,1202-1)的用户输入,设备将基于位置的标准添加到与位置相关联的自动化配置文件,其中该自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和所述至少一个可控外部设备的规定状态的数据,并且用于控制所述至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准。任选地,用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准部分地基于至少一个可控外部设备(例如,1202-4)的第一可控外部设备的状态。

[0446] 在框1906处,该设备确定电子设备的位置。

[0447] 在框1908处,该设备至少部分地基于电子设备所确定的位置来确定是否满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准。

[0448] 在框1910处,根据确定用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准得到满足,该设备发送指令以将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0449] 任选地,在框1912处,根据确定不满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,该设备放弃发送指令将至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0450] 任选地,在框1914处,设备检测对应于对基于时间的标准的规定(例如,1202-3和1804-1至1804-4)的用户输入;并且响应于检测到用户输入,将基于时间的标准添加到用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准。

[0451] 需注意,上文相对于过程1900(例如,图19)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、2100、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考过程1900所述的各种过程的一个或多个特征。

[0452] 根据一些实施方案,图20示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备2000的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备2000的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备2000的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软

件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图20中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0453] 如图20所示,电子设备2000包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元2002,任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元2004;以及耦接到显示单元2002的处理单元2006,以及任选地,触敏表面单元2004。在一些实施方案中,处理单元2006包括检测单元2008、添加单元2010、确定单元2012、致使单元2014和显示启用单元2016。

[0454] 处理单元2006被配置为:检测(例如,利用检测单元2008)对应于对基于位置的标准指定的用户输入,其中基于位置的标准至少部分地基于电子设备相对于具有至少一个可控外部设备的第一位置的位置,响应于检测到对应于对标准的指定的用户输入,将基于位置的标准添加到(例如,利用添加单元2010)与位置相关联的自动化配置文件,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据,并且其中用于控制所述至少一个可控外部设备的自动化标准包括基于位置的标准;确定(例如,利用确定单元2012)电子设备的位置;至少部分地基于所确定的电子设备的位置来确定(例如,利用确定单元2012)是否满足用于控制所述至少一个可控外部设备的自动化标准;并且根据确定满足用于控制所述至少一个可控外部设备的自动化标准,致使(例如,利用致使单元2014)发送指令以将所述至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0455] 在一些实施方案中,处理单元2006被进一步配置为:根据确定不满足用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准,放弃发送指令将所述至少一个可控外部设备设置为指定状态。

[0456] 在一些实施方案中,处理单元2006被进一步配置为使用基于位置的标准指示来(例如,利用显示启用单元2016)启用对地图视图的显示。

[0457] 在一些实施方案中,基于位置的标准包括电子设备距第一位置是否小于阈值距离。在一些实施方案中,基于位置的标准包括电子设备距第一位置是否大于阈值距离。在一些实施方案中,基于位置的标准包括电子设备是否已经从大于距第一位置的阈值距离移动到小于距第一位置的阈值距离。在一些实施方案中,基于位置的标准包括电子设备是否已经从小于距第一位置的阈值距离移动到大于距第一位置的阈值距离。

[0458] 在一些实施方案中,处理单元2006被进一步配置为:检测(例如,利用检测单元2008)对应于对基于时间的标准的指定的用户输入;并且响应于检测到用户输入,将基于时间的标准添加(例如,利用添加单元2010)到用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准。

[0459] 在一些实施方案中,用于控制至少一个可控外部设备的自动化标准部分地基于所述至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态。

[0460] 以上参考图19所述的操作任选地由图1A至1B或图20中所描绘的部件来实现。例如,检测操作1902和1914、添加操作1904和1914、确定操作1906和1908、发送操作1910以及放弃操作1912任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定

义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0461] 图21是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。过程2100在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程2100中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0462] 如下所述,过程2100提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0463] 在框2102处,设备确定是否满足自动化配置文件的标准(例如,1202-1至1202-4和1804-1至1804-4),其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据。任选地,自动化配置文件的标准至少部分地基于下列项中的一者或多者:电子设备相对于与至少一个可控外部设备相关联的位置的位置、时间以及所述至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态(例如,图12A和图18A)。

[0464] 在框2104处,根据确定满足自动化配置文件的标准,设备显示通知(例如,1208),其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认自动化配置文件的实现的指示(例如,图12C中的1212)。

[0465] 在框2106处,设备检测用户输入(例如,选择示能表示1212或1214)。

[0466] 在框2108处,响应于检测到用户输入,设备:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入(例如,选择示能表示1212),发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;并且根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入(例如,选择示能表示1214),发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0467] 需注意,上文相对于过程2100(例如,图21)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、1900、2300、2600、2900和3200任选地包括上文参考过程2100所述的各种过程的一个或多个特征。

[0468] 根据一些实施方案,图22示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备2200的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备2200的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备2200的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图22中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0469] 如图22所示,电子设备2200包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元2202,任

选地,被配置为接收接触的触敏表面单元2204;以及耦接到显示单元2202的处理单元2206,以及任选地,触敏表面单元2204。在一些实施方案中,处理单元2206包括确定单元2208、显示启用单元2210、检测单元2212和致使单元2214。

[0470] 处理单元2206被配置为:确定(例如,利用确定单元2208)是否满足自动化配置文件的标准,其中自动化配置文件包括表示用于控制至少一个可控外部设备的状态的标准和所述至少一个可控外部设备的指定状态的数据;根据确定满足自动化配置文件的标准,启用(例如,利用显示启用单元2210)对通知的显示,其中该通知包括识别自动化配置文件的指示和确认自动化配置文件的实现的指示;检测(例如,利用检测单元2212)用户输入;并且响应于检测到用户输入:根据对应于确认实现自动化配置文件的用户输入,致使(例如,利用致使单元2214)发送指令以实现自动化配置文件的指定状态;并且根据对应于未确认实现自动化配置文件的用户输入,致使(例如,利用致使单元2214)发送指令以不实现自动化配置文件的指定状态。

[0471] 在一些实施方案中,自动化配置文件的标准至少部分地基于电子设备相对于与至少一个可控外部设备相关联的位置的位置。在一些实施方案中,自动化配置文件的标准至少部分地基于时间。在一些实施方案中,自动化配置文件的标准至少部分地基于至少一个可控外部设备的第一可控外部设备的状态。

[0472] 以上参考图21所述的操作任选地由图1A至1B或图22中所描绘的部件来实现。例如,确定操作2102、显示操作2104、检测操作2106和发送操作2108任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0473] 图23是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。过程2300在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程2300中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0474] 如下所述,过程2300提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池供电的计算设备,使用户能够更快更有效地管理可控外部设备,从而节省功率并增加电池电量之间的时间。

[0475] 在框2302处,设备显示可控外部设备的表示(例如,620-1),其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且其中该可控外部设备处于多个状态中的第一状态。任选地,可控外部设备的表示包括可控外部设备的当前状态的指示。在一些实施方案中,多个状态中的状态是连续的(例如,图6J至图6K)。在一些实施方案中,多个状态中的状态是离散的(例如,图6D至图6I)。在一些实施方案中,可控外部设备是可调色的灯泡,并且多个状态包括多

种颜色(例如,图6K)。

[0476] 在框2304处,设备检测对应于对可控外部设备(例如,630-1)的选择的第一用户输入。

[0477] 在框2306处,设备确定第一用户输入是否满足输入标准。

[0478] 在框2308处,根据确定第一用户输入不满足输入标准,设备发送指令以将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态(例如,图6B至图6C中的620-1)。

[0479] 在框2310处,根据确定第一用户输入满足输入标准,该设备:显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示(例如,608);显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,检测对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示上的第二用户输入(例如,630-2);并且响应于检测到第二用户输入,发送指令以将可控外部设备的状态设置为第三状态。

[0480] 任选地,在框2312处,该设备在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,检测对应于对显示器上不对应于该示能表示的位置的选择的第三用户输入(例如,612);并且响应于检测到第三用户输入,停止显示该示能表示。

[0481] 需注意,上文相对于过程2300(例如,图23)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、1900、2100、2600、2900和3200任选地包括上文参考过程2300所述的各种过程的一个或多个特征。

[0482] 根据一些实施方案,图24示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备2400的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备2400的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备2400的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图24中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0483] 如图24所示,电子设备2400包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元2402,任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元2404;以及耦接到显示单元2402的处理单元2406,以及任选地,触敏表面单元2404。在一些实施方案中,处理单元2406包括显示启用单元2408、检测单元2410、确定单元2412和致使单元2414。

[0484] 处理单元2406被配置为:启用(例如,利用显示启用单元2408)对可控外部设备的表示的显示,其中可控外部设备被配置为以多个状态工作,并且可控外部设备处于多个状态中的第一状态;检测(例如,利用检测单元2410)对应于对可控外部设备的选择的第一用户输入;确定(例如,利用确定单元2412)第一用户输入是否满足输入标准;根据确定第一用户输入不满足输入标准,致使(例如,利用致使单元2414)发送指令以将可控外部设备的状态设置为多个状态中的第二状态;并且根据确定第一用户输入满足输入标准:启用(例如,利用显示启用单元2408)对指示可控外部设备的多个状态的示能表示的显示;在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,检测对应于对多个状态中的第三状态的选择的示能表示的第二用户输入;并且响应于检测到第二用户输入,致使(例如,利用致使单元2414)发送指令以将可控外部设备的状态设置为第三状态。

[0485] 在一些实施方案中,多个状态中的状态是连续的。在一些实施方案中,多个状态中的状态是离散的。在一些实施方案中,可控外部设备是可调色电灯泡,并且多个状态包括多种颜色。在一些实施方案中,可控外部设备的表示包括可控外部设备的当前状态的指示。

[0486] 在一些实施方案中,处理单元2406被进一步配置为:在显示指示可控外部设备的多个状态的示能表示时,检测(例如,利用检测单元2410)对应于对显示器上不对应于该示能表示的位置的选择的第三用户输入;并且响应于检测到第三用户输入,致使(例如,利用致使单元2414)停止显示该示能表示。

[0487] 以上参考图23所述的操作任选地由图1A至1B或图24中所描绘的部件来实现。例如,显示操作2302和2310、检测操作2304、21310和2312、确定操作2306以及发送操作2308和2310任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0488] 图25示出了根据一些实施方案的用于管理可控外部设备的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出包括图26中的过程的下文描述的过程。

[0489] 在一些实施方案中,设备600确定其在位置内的第一位置处的位置,其中该位置包括至少一个指定房间。在一些实施方案中,使用GPS、蓝牙和/或WiFi信号来确定设备600的位置。确定设备600的位置的示例性技术包括:(1)将来自具有已知位置的第一组设备的一个信号(或多个信号)的强度与来自具有已知位置的第二组设备的一个信号(或多个信号)的强度进行比较;(2)确定从具有已知位置的WiFi源接收的信号(例如,信号的强度对应于用于基于位置的分布来确定位置的半径);(3)从信标设备(例如,由Apple Inc.(Cupertino,California)开发的iBeacon协议)检测蓝牙信号(例如,蓝牙低能量信号);(4)航位推算(例如,使用预先确定的位置,并且基于随着经过的时间变化的已知或估计的速度,以及如例如通过设备600中的传感器确定的航向推进该位置);以及GPS。

[0490] 在确定第一位置后,设备600确定第一位置对应于该位置的第一房间。响应于确定第一位置对应于第一房间,设备600显示与第一房间相关联的附件的表示。在一些实施方案中,设备600还基于房间的确定来显示场景配置文件的表示,其中场景配置文件包括关于与所确定的房间相关联的至少一个附件的指定状态的数据。

[0491] 图25示出了响应于确定该位置对应于位置的卧室而显示的示例性用户界面屏幕2500。用户界面屏幕包括与卧室相关联的三个附件的表示2502和包括与卧室相关联的附件的三个场景配置文件的表示2504。附件的每个表示2502指示对应的附件的当前状态(例如,设置为72度)或对表示的选择将导致的动作(例如,开启或关闭,其在某些情况下意味着当前状态)。在一些实施方案中,表示2504包括用于控制对应的附件的状态的示能表示,如上文参考图6B至图6K所述。在一些实施方案中,可选择场景配置文件的表示2504来实现场景配置文件。

[0492] 在一些实施方案中,设备600周期性地确定其位置以及该位置是否对应于该位置上的指定房间。在一些实施方案中,设备600在确定其位置对应于房间时,自动地在房间中

显示附件的表示(例如,不被用户提示)。在一些实施方案中,设备600响应于确定该位置对应于该房间而显示通知。用户可选择该通知来显示与所确定的房间相关联的附件。这些技术可允许用户在接近或进入房间时快速且容易地控制房间中的附件。

[0493] 任选地,在显示与第一房间相关联的附件的表示时,设备600检测用户输入,并且响应于检测到用户输入,打开用于控制该位置处的附件的应用程序。例如,如图25所示,用户界面屏幕2500包括打开应用程序的示能表示2506提供访问以控制与该位置上的其他房间相关联的所有附件。在一些实施方案中,通过选择示能表示2506启动的应用程序是所述应用程序或具有与参考图6A至图6S描述的应用程序类似的用户界面的应用程序。这样,如果设备600确定的房间不正确,则设备600可潜在地减轻用户控制不同房间中的附件的负担。

[0494] 在一些实施方案中,设备600响应于用户输入确定其位置、确定房间和/或显示与所确定的房间相关联的附件的表示。例如,当如上文参考9B至图9C和图12B所述的选择场景配置文件或自动化配置文件的附件时,设备600任选地显示与上文所确定的房间相关联的附件或场景配置文件,其他房间中的配件或场景配置文件。例如,相对于图9C,在一些实施方案中,如果设备600确定其位于浴室中,则浴室标题和表示908-4和908-5出现在卧室标题和表示908-1至908-3上方。

[0495] 在一些实施方案中,在显示与第一房间相关联的附件的表示之后,设备600确定其位置在所述位置内的第二位置处,确定该第二位置对应于该位置的第二房间,其中该第二房间不同于第一房间。响应于确定第二位置对应于第二房间,设备600停止显示与第一房间相关联的附件的表示,并且显示与第二房间相关联的附件的表示。

[0496] 图26是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理可控外部设备的方法的流程图。过程2600在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程2600中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0497] 如下所述,过程2600提供管理可控外部设备的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增加了电池充电之间的间隔时间。

[0498] 在框2602处,设备确定设备在位置内的第一位置,其中所述位置包括至少一个指定房间。任选地,使用GPS、蓝牙和/或WiFi信号来确定设备的位置。

[0499] 在框2604处,设备确定第一位置对应于至少一个指定房间中的第一房间。

[0500] 在框2606处,响应于确定第一位置对应于第一房间,设备显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示(例如,2502)。任选地,第一可控外部设备的表示指示第一可控外部设备的当前状态。任选地,设备基于房间的确定来显示场景配置文件的表示,其中该场景配置文件包括关于该位置处的多个可控外部设备的指定状态的数据,所述多个可控外部设备包括与所确定的房间相关联的至少一个可控外部设备。

[0501] 任选地,在框2608处,设备检测第一用户输入(例如,选择表示2502中的一者);并且响应于第一用户输入发送指令以将第一可控外部设备设置为第一状态。

[0502] 任选地,在框2610处,该设备在显示第一可控外部设备的表示时,检测第二用户输

入(例如,对示能表示2506的选择);并且响应于检测到第二用户输入,打开用于控制该位置(例如,610-1)处的多个可控外部设备的应用程序。

[0503] 任选地,在框2612处,设备确定该位置内的电子设备的第二位置;确定第二位置对应于至少一个指定房间中的第二房间,其中该第二房间不同于第一房间;并且响应于确定该第二位置对应于该第二房间:停止显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示;并且显示与第二房间相关联的第二可控外部设备的表示。

[0504] 需注意,上文相对于过程2600(例如,图26)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、1900、2100、2300、2900和3200任选地包括上文参考过程2600所述的各种过程的一个或多个特征。

[0505] 根据一些实施方案,图27示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备2700的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备2700的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备2700的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图27中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0506] 如图27所示,电子设备2700包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元2702,任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元2704;以及耦接到显示单元2702的处理单元2706,以及任选地,触敏表面单元2704。在一些实施方案中,处理单元2706包括确定单元2708、显示启用单元2710、致使单元2712、检测单元2714和打开单元2716。

[0507] 处理单元2706被配置为:确定(例如,利用确定单元2708)在位置内的电子设备的第二位置,其中该位置包括至少一个指定房间;确定(例如,利用确定单元2708)第二位置对应于至少一个指定房间中的第二房间;并且响应于确定第二位置对应于第二房间:致使(例如,利用致使单元2712)停止显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示;并且启用(例如,利用显示启用单元2710)对与第二房间相关联的第二可控外部设备的表示的显示。

[0508] 在一些实施方案中,处理单元2706被进一步配置为:在显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示之后,确定(例如,利用确定单元2708)该位置内的电子设备的第二位置;确定(例如,利用确定单元2708)第二位置对应于至少一个指定房间中的第二房间,其中该第二房间不同于第一房间;并且响应于确定第二位置对应于第二房间:致使(例如,利用致使单元2712)停止显示与第一房间相关联的第一可控外部设备的表示;并且启用(例如,利用显示启用单元2710)对与第二房间相关联的第二可控外部设备的表示的显示。在一些实施方案中,第一可控外部设备的表示指示第一可控外部设备的当前状态。

[0509] 在一些实施方案中,处理单元2706被进一步配置为:检测(例如,利用检测单元2714)第一用户输入;并且响应于第一用户输入,致使(例如,利用致使单元2712)发送指令以将第一可控外部设备设置为第一状态。

[0510] 在一些实施方案中,使用GPS、蓝牙和/或WiFi信号来确定电子设备的位置。

[0511] 在一些实施方案中,处理单元2706被进一步配置为:在显示第一可控外部设备的表示时,检测(例如,利用检测单元2714)第二用户输入;并且响应于检测到第二用户输入,打开(例如,利用打开单元2716)用于在该位置处控制多个可控外部设备的应用程序。

[0512] 在一些实施方案中,处理单元2706被进一步配置为:基于房间的确定,启用(例如,利用显示启用单元2710)对场景配置文件的表示的显示,其中该场景配置文件包括关于该

位置处的多个可控外部设备的指定状态的数据,所述多个可控外部设备包括与所确定的房间相关联的至少一个可控外部设备。

[0513] 以上参考图26所述的操作任选地由图1A至1B或图27中所描绘的部件来实现。例如,确定操作2602、2604和2612、显示操作2606和2612、检测操作2608和2610、发送操作2608以及打开操作2610任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测在触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0514] 图28A至图28E示出了根据一些实施方案的用于向电子设备提供对位置配置文件的访问的示例性用户界面。这些附图中的用户界面用于示出包括图29中的过程的下文描述的过程。

[0515] 图28A示出了在设备600上显示的用户界面屏幕2810-1。用户界面屏幕2810-1与位置相关联,并且包括指示邀请个人联系人访问该位置的位置配置文件的选项的示能表示2802。

[0516] 响应于选择示能表示2802,设备600显示个人联系人的列表,如图28B所示。设备600检测对应于对第一个人联系人的选择(例如,Jeffery)的用户输入2820-1。在选择第一个人联系人之后,设备600显示如图28C所示的用户界面屏幕2810-2。用户界面屏幕包括表示访问参数的示能表示2804和表示进一步指定用户访问的参数的示能表示2806-1和2806-2。访问参数确定与所选择的第一个人联系人相关联的设备或用户配置文件是否具有对与该位置相关联的位置配置文件的访问。在一些实施方案中,对位置配置文件的访问允许用户查看配置文件的任何信息(例如,附件和/或与该位置相关联的人的当前状态)并且控制与该位置相关联的附件。与示能表示2806-1相关联的参数确定与所选择的第一个人联系人相关联的设备或用户配置文件的编辑权限,包括例如编辑附件、自动化配置文件和场景配置文件的状态的能力。与示能表示2806-2相关联的参数确定所选择的联系人的远程访问权限。

[0517] 设备600根据所选择的参数来检测对应于对访问示能表示2804和/或示能表示2806-1和2806-2的选择的用户输入,并且基于所选择的参数准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件。在一些实施方案中,准许访问包括将指令发送到另一设备(例如,服务器),以允许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件。

[0518] 设备600还将包括访问位置配置文件的邀请的数据发送到与第一个人联系人相关联的外部设备。图28D示出了显示邀请的示例性通知2808的外部设备2850,并且图28E示出了在外部设备2850上显示的邀请2812的实施方案。任选地,在选择访问参数之前或之后发送邀请。在一些实施方案中,在将邀请发送到与第一个人联系人相关联的外部设备之后,设

备600显示第一个人联系人已被邀请到该位置的指示。例如,图6A中的主屏幕610-1和/或图6S中的用户界面屏幕610-7示出了人标签,上述两者任选地包括个人联系人已经被邀请到该位置的指示(例如,图6S中的用户界面屏幕610-7上的644-3“Cory”)。

[0519] 任选地,在准许外部设备访问位置配置文件之前或之后发送邀请。在一些实施方案中,邀请包括拒绝或接受邀请的请求(例如,图28E,分别为示能表示2814和2816)。在一些实施方案中,在准许访问位置配置文件之前发送邀请,设备600接收指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,然后响应于接收到指示第一个人联系人接受邀请的数据,准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件。在一些实施方案中,设备600还响应于接收到指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,显示与相对于该位置的第一个人联系人相关联的外部设备的相对物理位置的指示。例如,图6S中的主屏幕610-1和/或用户界面屏幕610-7示出人标签,两者如上所述任选地包括个人联系人“在家”或“离开”的指示。在一些实施方案中,主屏幕610-1上的联系人的表示本身指示联系人在该位置处(另见例如图6S中的用户界面屏幕610-7上的644-2“Steve”)。

[0520] 图29是示出根据一些实施方案的使用电子设备来管理对可控外部设备的系统的访问的方法的流程图。过程2900在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程2900中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0521] 如下所述,方法2900提供用于管理对可控外部设备的系统的访问的直观方式。该方法减少了用户管理对可控外部设备的系统的访问的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理对可控外部设备的系统的访问,从而节省了功率并且增加了电池充电之间的间隔时间。

[0522] 在框2902处,设备显示表示第一个人联系人(例如,图28B)的第一示能表示。

[0523] 在框2904处,设备检测对应于对表示第一个人联系人(例如,2820-1)的第一示能表示的选择的第一用户输入。

[0524] 在框2906处,设备显示表示访问参数的第二示能表示,该访问参数确定对与位置(例如,2804)相关联的位置配置文件的访问,其中该位置配置文件包括关于该位置处的可控外部设备的信息。

[0525] 在框2908处,设备检测对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入(例如,对示能表示2804的选择)。

[0526] 在框2910处,该设备准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件,其中该访问基于访问参数。

[0527] 在框2912处,设备向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,其中数据包括访问位置配置文件(例如,2808和2812)的邀请。在一些实施方案中,在准许访问位置配置文件之前发送邀请,并且响应于接收到指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件。任选地,设备还响应于接收到指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,显示与相对于该位置的第一个人联系人相关联的外部设备的相对物理位置的指示。

[0528] 任选地,在框2914处,在将邀请发送到与第一个人联系人相关联的外部设备之后,设备显示第一个人联系人已被邀请到该位置的指示(例如,图6S)。

[0529] 需注意,上文相对于过程2900(例如,图29)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文和下文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、1900、2100、2300、2600和3200任选地包括上文参考过程2900所述的各种过程的一个或多个特征。

[0530] 根据一些实施方案,图30示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备3000的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备3000的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备3000的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件的组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图30中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0531] 如图30所示,电子设备3000包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元3002,任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元3004;以及耦接到显示单元3002的处理单元3006,以及任选地,触敏表面单元3004。在一些实施方案中,处理单元3006包括显示启用单元3008、检测单元3010、致使单元3012和接收单元3014。

[0532] 处理单元3006被配置为:启用(例如,利用显示启用单元3008)对表示第一个人联系人的第一示能表示的显示;检测(例如,利用检测单元3010)对应于对表示第一个人联系人的第一示能表示的选择的第一用户输入;启用(例如,利用显示启用单元3008)表示访问参数的第二示能表示的显示,该访问参数确定对与位置相关联的位置配置文件的访问,其中位置配置文件包括关于在该位置处的可控外部设备的信息;检测(例如,利用检测单元3010)对应于对第二示能表示的选择的第二用户输入;致使(例如,利用致使单元3012)与第一个人联系人相关联的外部设备被准许访问位置配置文件,其中该访问基于访问参数;并且致使(例如,利用致使单元3012)向与第一个人联系人相关联的外部设备发送数据,该数据包括访问位置配置文件的邀请。

[0533] 在一些实施方案中,处理单元3006被进一步配置为:在发送与第一个人联系人相关联的外部设备的邀请之后,启用(例如,利用显示启用单元3008)对第一个人联系人已经被邀请到该位置的指示的显示。

[0534] 在一些实施方案中,在准许访问位置配置文件之前发送邀请,其中处理单元被进一步配置为:接收(例如,利用接收单元3014)指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,其中响应于接收到指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,致使准许与第一个人联系人相关联的外部设备访问位置配置文件。

[0535] 在一些实施方案中,处理单元3006被进一步配置为:还响应于接收到指示第一个人联系人已经接受邀请的数据,启用(例如,利用显示启用单元3008)与相对于该位置的第一个人接触相关联的外部设备的相对物理位置的显示。

[0536] 以上参考图29所述的操作任选地由图1A至1B或图30中所描绘的部件来实现。例如,显示操作2902、2906和2914、检测操作2904和2908、准许操作2910以及发送操作2912任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测在触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别

器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0537] 图31A至图31B示出了根据一些实施方案的用于自定义用于管理可控外部设备的用户界面的显示的示例性用户界面。具体地讲,图31A至图31B中所示的用户界面屏幕,可允许用户自定义呈现给用户的首页主屏幕(例如,图6A中的610-1)。这些附图中的用户界面用于示出包括图32中的过程的下文描述的过程。

[0538] 在一些实施方案中,设备600接收包括与位置相关的信息的数据,其中该数据包括与该位置处的至少一个附件相关的信息。在一些实施方案中,该信息包括位置的位置配置文件,其包括信息诸如名称、地址、人、壁纸、创建年份和/或笔记,以及附件、场景配置文件、与位置相关联的自动化配置文件。

[0539] 根据所收到的数据,设备600显示对应于该位置处的至少一个附件的示能表示。图31A示出了根据接收到数据而显示的示例性用户界面屏幕3110-1。用户界面屏幕3110-1包括与位置相关联的附件列表和对应于用于任选地指定所述附件(例如,作为“常用附件”)的附件的示能表示3102-1至3102-5。根据房间对配件进行分组。

[0540] 设备600检测对应于选择一个或多个示能表示3102-1至3102-5的用户输入。作为响应,设备600显示用户界面屏幕,该用户界面屏幕包括位置的指示和与所选择的示能表示相关联的附件的表示。例如,响应于对示能表示3102-1的选择,设备600在图1中所示的主屏幕610-1的“常用附件”标题下显示附件1的表示,该表示还包括位置的指示以及附加信息诸如与确定为当前位于该位置的设备相关联的人的表示。

[0541] 在一些实施方案中,设备600显示对应于与该位置相关联的至少一个场景配置文件的示能表示。图31B示出了示例性用户界面屏幕3110-2,该屏幕包括场景配置文件的列表和对应于用于任选地指定场景配置文件(例如,作为“常用场景”)的场景配置文件的示能表示3102-1和3104-2。任选地,设备600检测对应于选择一个或两个示能表示3102-1和3104-2的用户输入。作为响应,设备600显示用户界面屏幕,该用户界面屏幕包括位置的指示和与所选择的示能表示相关联的场景配置文件的表示。例如,响应于对示能表示3104-2的选择,设备600在图6A中所示的主屏幕610-1的“常用场景”标题下显示场景2的表示。

[0542] 在一些实施方案中,设备600接收表示邀请的数据来获取与位置相关的信息(例如,图28E),然后在接受邀请之后接收与该位置相关的信息。例如,在一些实施方案中,设备600响应于接收到表示邀请以获得与该位置相关的信息的数据来显示图28E中所示的邀请。然后,设备600在接受邀请之后(例如,通过选择示能表示2816)接收与该位置相关的信息。

[0543] 图32是示出根据一些实施方案的用于自定义用于使用电子设备来管理可控外部设备的用户界面的显示的方法的流程图。过程3200在具有显示器并且任选地具有触敏表面的设备(例如,100、300、500或600)上执行。过程3200中的某些操作任选地组合,一些操作的顺序任选地被改变,并且任选地省略一些操作。

[0544] 如下所述,过程3200提供用于自定义管理可控外部设备的用户界面的显示的直观方式。该方法减少了用户管理可控外部设备的认知负担,从而创建更有效的人机界面。对于电池驱动的计算设备,使得用户能够更快且更有效地管理可控外部设备节省了功率,并增

加了电池充电之间的间隔时间。

[0545] 任选地,在框3202处,设备接收表示邀请的数据,以获得与位置相关的信息(例如,图28D-28E中的2808和2812)。

[0546] 在框3204处,设备接收包括与位置相关的信息的数据,其中该数据包括与位置(例如,3110-1)处的第一可控外部设备相关的信息。任选地,在接受邀请之后接收到与该位置相关的信息。

[0547] 在框3206处,根据接收到的数据,设备显示对应于第一可控外部设备的示能表示(例如,3102-1)。任选地,对应于第一可控外部设备的示能表示对应于场景配置文件(例如,3104-1),其中该场景配置文件包括关于第一可控外部设备的指定状态的数据。

[0548] 在框3208处,设备检测对应于示能表示的第一用户输入(例如,示能表示3102-1至3102-5或3104-1至3104-2)。

[0549] 在框3210处,响应于检测到第一用户输入,设备显示包括第一可控外部设备(例如,620-1)的位置和表示的指示的用户界面屏幕。任选地,用户界面屏幕上的第一可控外部设备的表示包括场景配置文件的表示(例如,640-1)。任选地,用户界面屏幕还包括与当前在该位置处的远程电子设备相关联的人员的位置和表示的指示。

[0550] 需注意,上面参考方法3200(例如,图32)所述的过程的详情也以类似方式适用于上文所述的方法。例如,过程700、1000、1300、1600、1900、2100、2300、2600和2900任选地包括上文参考过程3200所述的各种过程的一个或多个特征。

[0551] 根据一些实施方案,图33示出了根据各种所述实施方案的原理配置的电子设备3300的示例性功能框图。根据一些实施方案,电子设备3300的功能块被配置为执行上文所述的技术。设备3300的功能块任选地由执行各种所述示例的原理的硬件、软件或硬件和软件组合来实现。本领域的技术人员应当理解,图33中所述的功能块任选地被组合或被分离为子块,以便实现各种所述示例的原理。因此,本文的描述任选地支持本文所述的功能块的任何可能的组合或分离或进一步限定。

[0552] 如图33所示,电子设备3300包括:被配置为显示图形用户界面的显示单元3302,任选地,被配置为接收接触的触敏表面单元3304;以及耦接到显示单元3302的处理单元3306,以及任选地,触敏表面单元3304。在一些实施方案中,处理单元3306包括接收单元3308、显示启用单元3310和检测单元3312。

[0553] 处理单元3306被配置为:接收(例如,利用接收单元3308)包括与位置相关的信息的数据,其中该数据包括与该位置处的第一可控外部设备相关的信息;根据接收到的数据,启用(例如,利用显示启用单元3310)对对应于第一可控外部设备的示能表示的显示;检测(例如,利用检测单元3312)对应于选择该示能表示的第一用户输入;并且响应于检测到第一用户输入,启用(例如,利用显示启用单元3310)对包括第一可控外部设备的位置和表示的指示的用户界面屏幕。

[0554] 在一些实施方案中,对应于第一可控外部设备的示能表示对应于场景配置文件,该场景配置文件包括关于第一可控外部设备的指定状态的数据,并且用户界面屏幕上的第一可控外部设备的表示包括场景配置文件的表示。

[0555] 在一些实施方案中,处理单元3306被进一步配置为:接收(例如,利用接收单元3308)表示邀请的数据,以获得与该位置相关的信息,其中在接受邀请之后接收到与该位置

相关的信息。

[0556] 在一些实施方案中,用户界面屏幕还包括与当前在该位置处的远程电子设备相关联的人员的位置和表示的指示。

[0557] 以上参考图32所述的操作任选地由图1A至1B或图33中所描绘的部件来实现。例如,接收操作3202和3204、显示操作3206和3210以及检测操作3208任选地由事件分类器170、事件识别器180和事件处理器190来实现。事件分类器170中的事件监视器171检测在触敏显示器112上的接触,并且事件分配器模块174将事件信息递送到应用程序136-1。应用程序136-1的相应事件识别器180将事件信息与相应事件定义186进行比较,并且确定触敏表面上的第一位置处的第一接触是否对应于预定义的事件或子事件,诸如对用户界面上的示能表示的激活。当检测到相应的预定义的事件或子事件时,事件识别器180激活与对该事件或子事件的检测相关联的事件处理器190。事件处理程序190任选地利用或调用数据更新器176或对象更新器177来更新应用程序内部状态192。在一些实施方案中,事件处理程序190访问相应GUI更新器178,以更新由应用程序显示的内容。类似地,本领域技术人员会清楚地知道可如何基于图1A至图1B中描绘的部件来实现其他过程。

[0558] 图34A至图34K示出了根据一些实施方案的用于管理可控外部设备的附加用户界面。图34A示出了具有上述设备500的一些或全部特征的电子设备3400,包括触敏显示器3402和可旋转输入机构3404。在一些实施方案中,电子设备3400包括上述设备100或设备300的部分或全部特征。在图34A中,设备3400参考图6A显示与上述位置“Ellsworth St.”相关的信息。更具体地讲,设备3400显示与该位置相关联的附件的表示3406-1。在一些实施方案中,表示3406-1提供上述附件表示诸如图6A中的表示620-1的一些或所有特征。例如,用户可在表示3406-1上提供触摸输入来控制附件1的状态。在一些实施方案中,设备3400一次仅显示附件的单个表示。

[0559] 图34B示出了显示场景配置文件的表示3408-1和3408-1的设备34。与附件表示3406-1一样,在一些实施方案中,表示3408-1和3408-1提供上述场景配置文件表示(例如,图6A中的表示640-1)的某些或全部特征。在一些实施方案中,设备3400一次仅显示附件的表示或场景配置文件的表示。

[0560] 图34C示出了用于访问设备3400上的场景配置文件的附加表示的一个示例性技术。设备3400接收对应于可旋转输入机构3404的旋转的用户输入3410-1。响应于用户输入3410-1,设备3400滚动显示器以示出第三场景配置文件的表示3408-3的一部分。在一些实施方案中,在完全显示表示3408-3之前,用户输入3410-1停止。如图34D所示,设备3400确定一个或多个表示被部分地显示,并且作为响应,继续滚动显示以显示两个完整的场景配置表示3408-2和3408-3。在一些实施方案中,设备3400执行相对于附件表示的类似技术,使得在用户输入之后仅显示单个附件表示。

[0561] 在图34E至图34F中,设备3400显示天花板灯附件的表示3406-2。表示3406-2包括示能表示3410。在一些实施方案中,响应于示能表示3410上的用户输入(例如,轻击),设备3400显示用于设置天花板灯配件的状态的控制示能表示。在一些实施方案中,控制示能表示是上面参考图6C至图6K描述的控制示能表示之一。在图34E中,将天花板灯的亮度设置为80%。图34F示出了当天天花板灯配件关闭时设备3400的显示。与图34E相比,显示屏较暗或阴暗,指示附件处于关闭状态。

[0562] 图34G示出了对应于恒温器附件的控制示能表示3412。如垂直箭头所示,可调节控制示能表示3412以设置较高温度(例如,74度)和较低温度(例如,64度)。在一些实施方案中,类似于图6J中的控制示能表示621,可在示能表示上的位置处轻击控制示能表示3412,以设置较高温度和较低温度。在一些实施方案中,用户可拖动栏3414的上边缘或下边缘来分别调节较高较低温度。在一些实施方案中,设备3400提供用于选择恒温器的模式的界面,如图34H所示。在一些实施方案中,设备3400响应于显示器上的水平滑动在图34G和图34H所示的界面之间切换。

[0563] 图34I示出了显示在设备600上的通知的实施方案。如上所述,在一些实施方案中,当附件被激活时,设备600显示指示附件已经被激活的通知,并提供用于控制与激活的附件相关的配件的示能表示。图34I示出了响应于门铃的激活而显示的示例性通知。当门铃响时,设备600显示通知3416,该通知包括由前门廊(3416-1)上的相机拍摄的图像和可选择(例如,经由轻击输入)来解锁门(3416-2)、激活对讲系统(3416-3)、打开门廊灯(3416-4)的示能表示。在一些实施方案中,图像3416-1是来自相机的实时视频馈送。在一些实施方案中,图像3416-1是静止图像。在一些实施方案中,点击图像3416-1提供来自相机的实时视频馈送。

[0564] 图34J示出了响应于相对于图34I描述的门铃激活事件在设备3400上显示的通知3418的实施方案。如图34J所示,设备3400最初仅在前廊上显示由相机拍摄的图像3418-1。响应于用户输入,设备3400提供用于解锁门、激活对讲系统以及打开门廊灯的示能表示,其类似于设备600上的通知3416中的示能表示3416-2至3416-4。在所示实施方案中,响应于用户输入(例如,显示器上的滑动或可旋转输入机构3404的旋转),设备3400显示可被选择(例如,经由轻击)来解锁前门的示能表示3418-2。响应于进一步输入,设备3400顺序地显示用于激活对讲系统并打开门廊灯的示能表示。

[0565] 出于解释的目的,前面的描述是通过参考具体实施方案来描述的。然而,上面的示例性论述并非旨在是穷尽的或将本发明限制为所公开的精确形式。根据以上教导内容,很多修改形式和变型形式都是可能的。选择并描述这些实施方案是为了最好地解释这些技术的原理及其实际应用。本领域的其他技术人员由此能够最好地利用这些技术以及具有适合于所预期的特定用途的各种修改的各种实施方案。

[0566] 虽然参照附图对本公开以及示例进行了全面的描述,但应当注意,各种变化和修改对于本领域内的技术人员而言将变得显而易见。应当理解,此类变化和修改被认为被包括在由权利要求书所限定的本公开和示例的范围内。

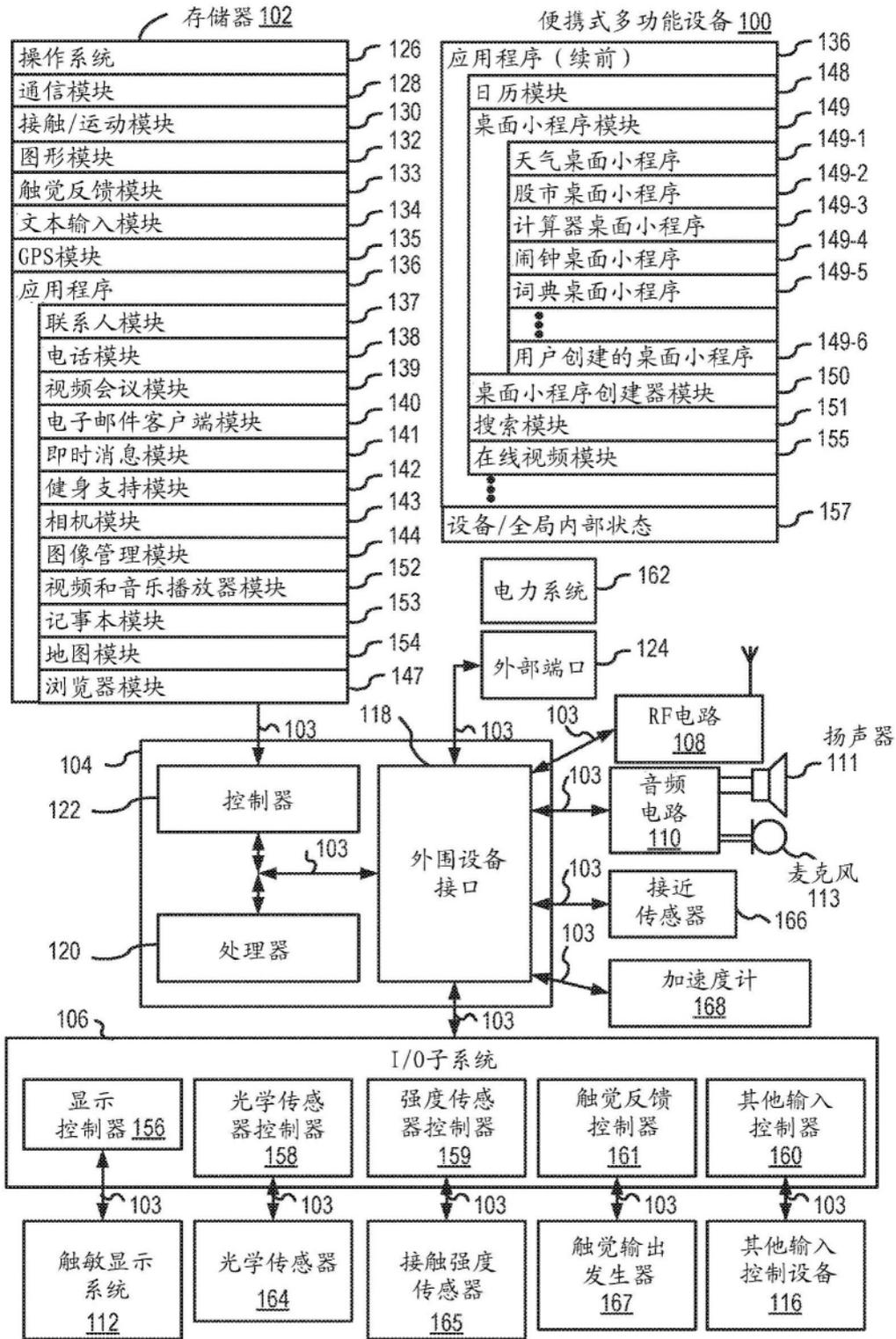


图1A

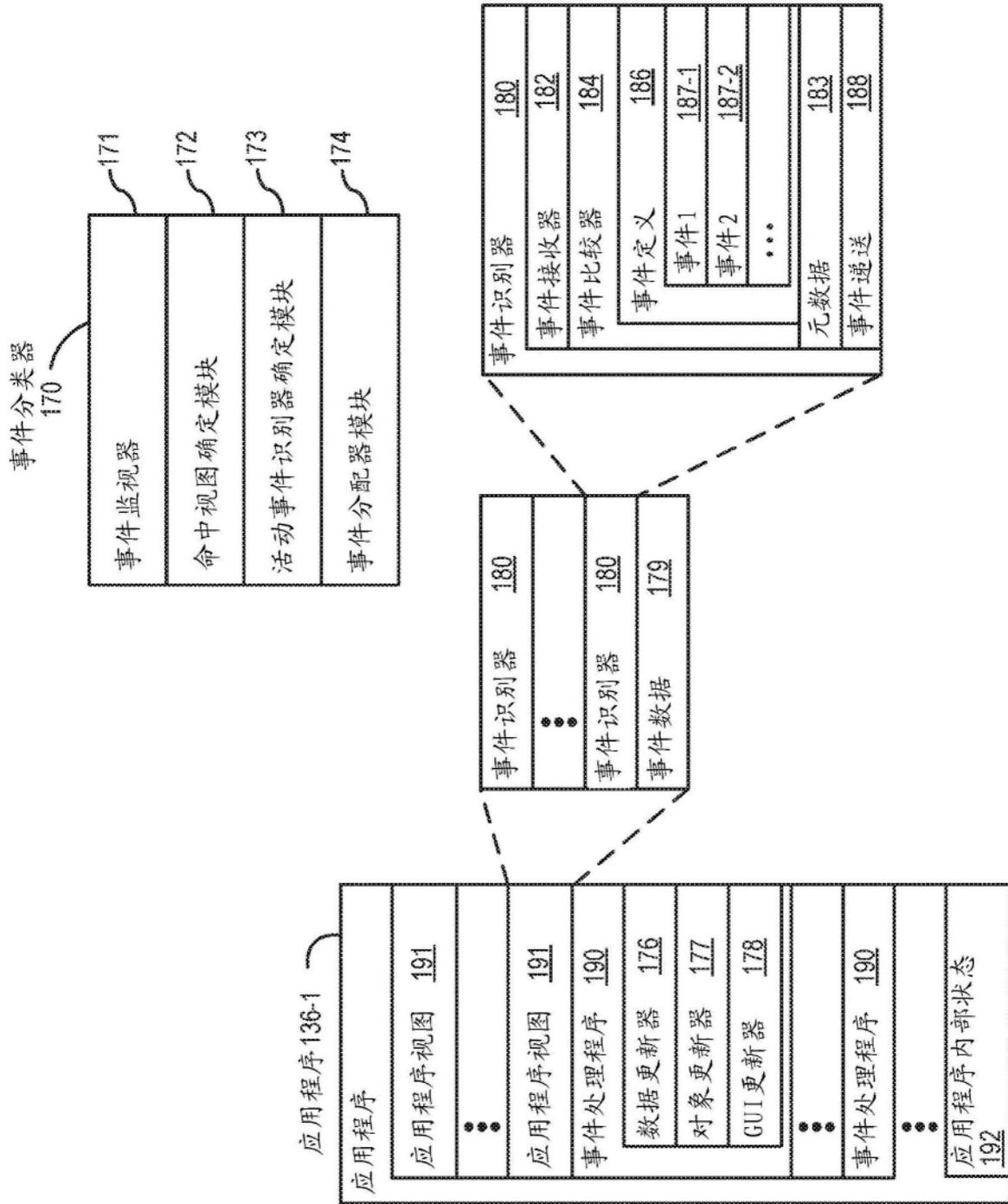


图1B

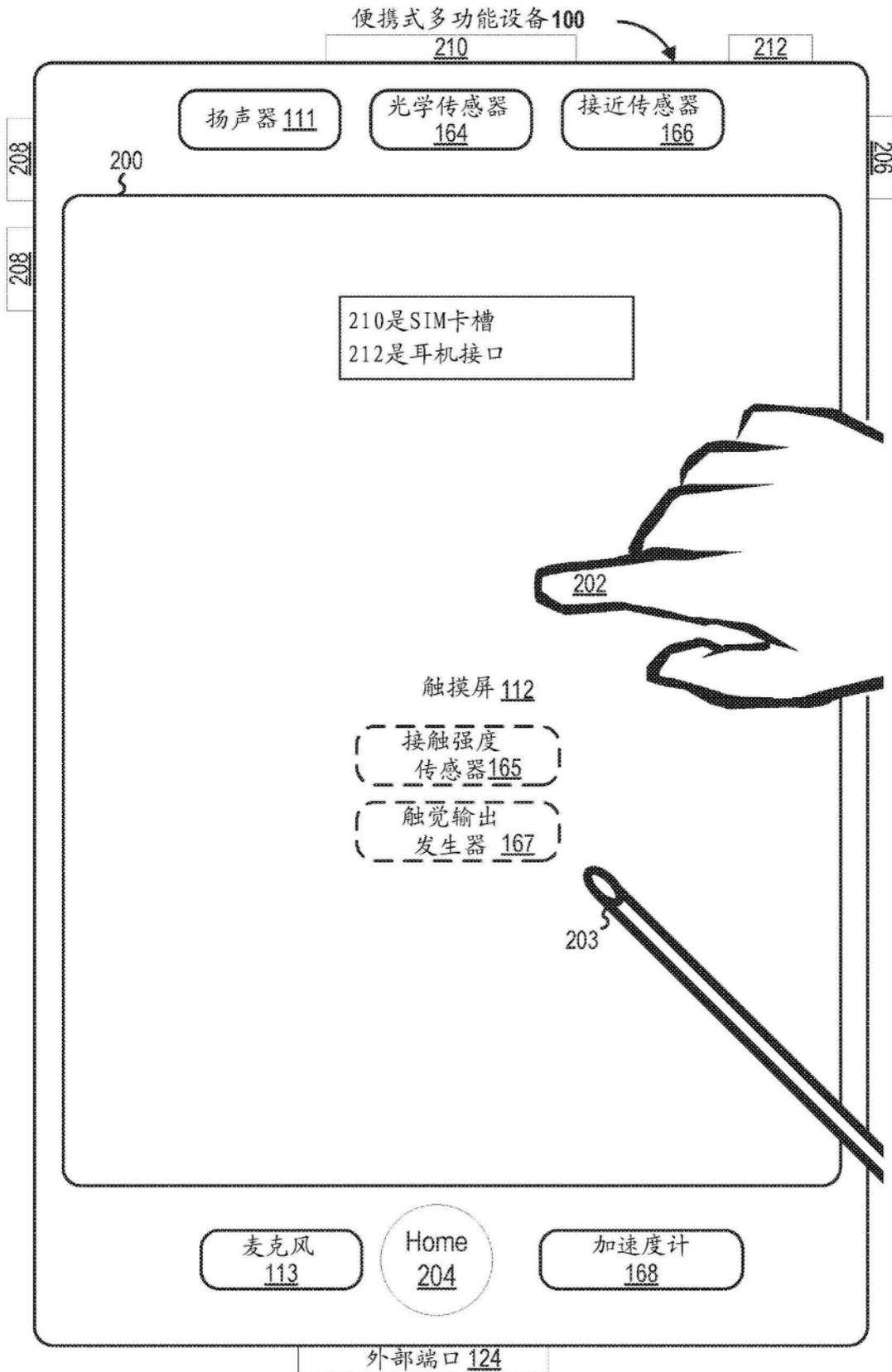


图2

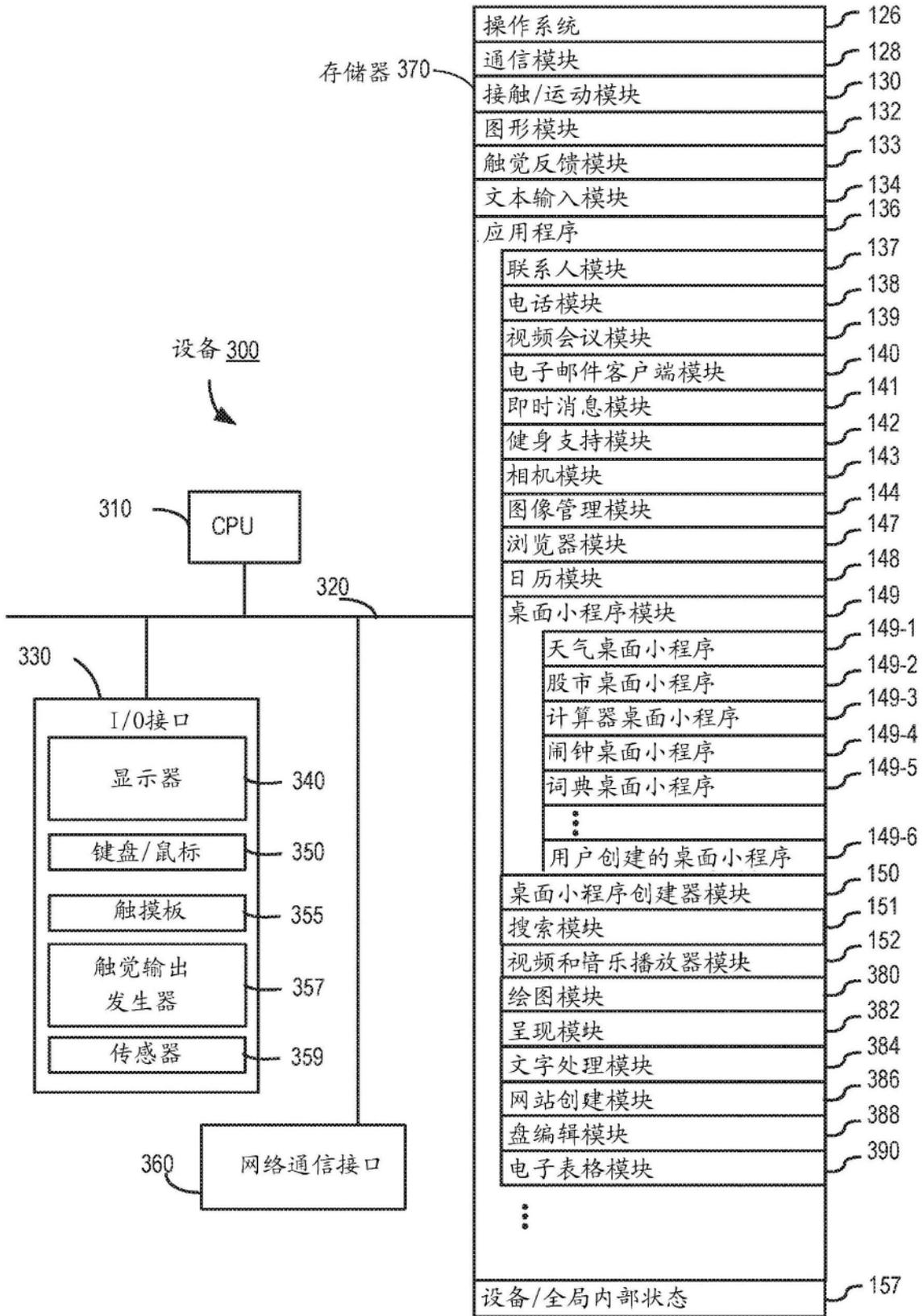


图3

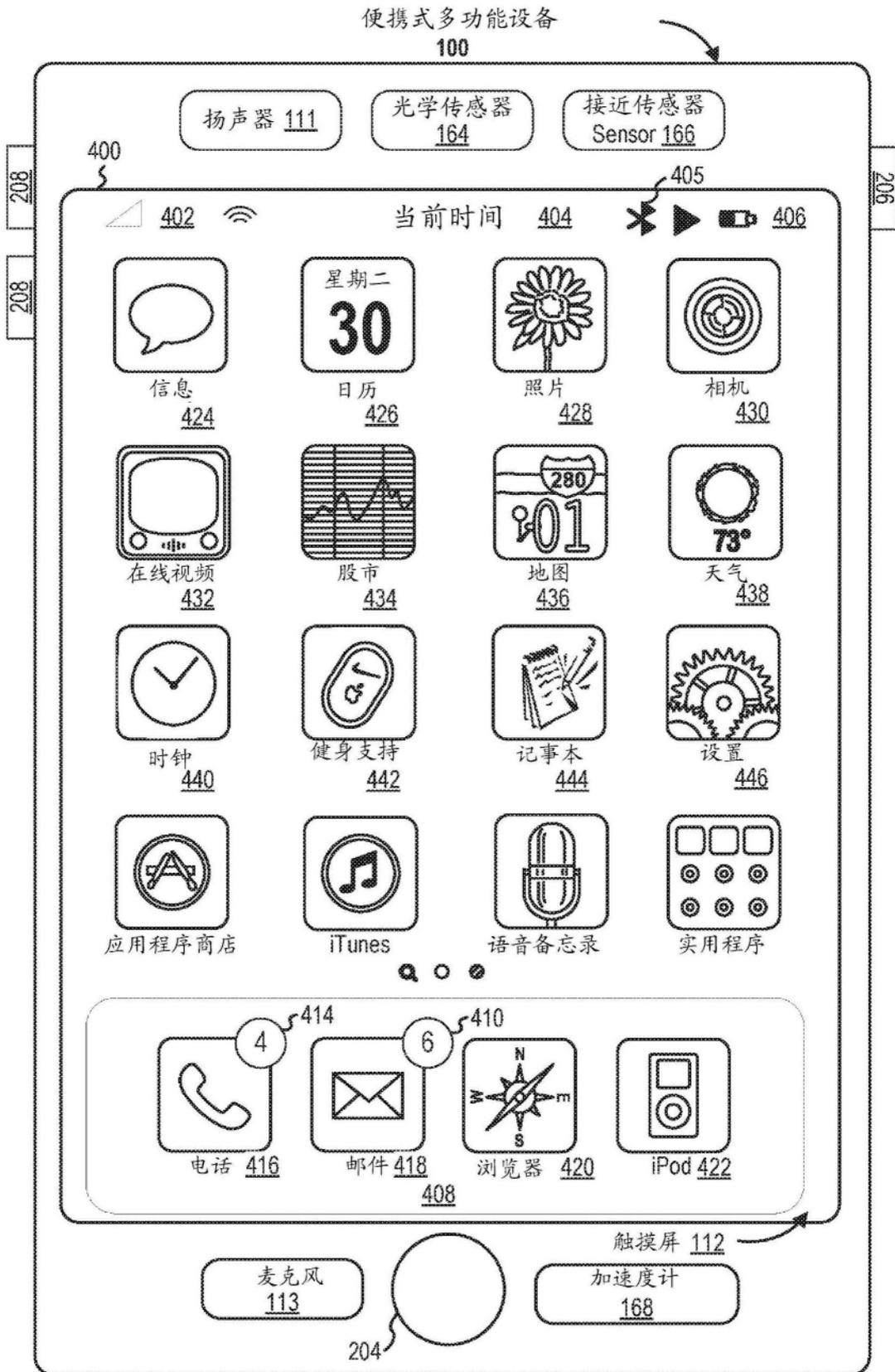


图4A

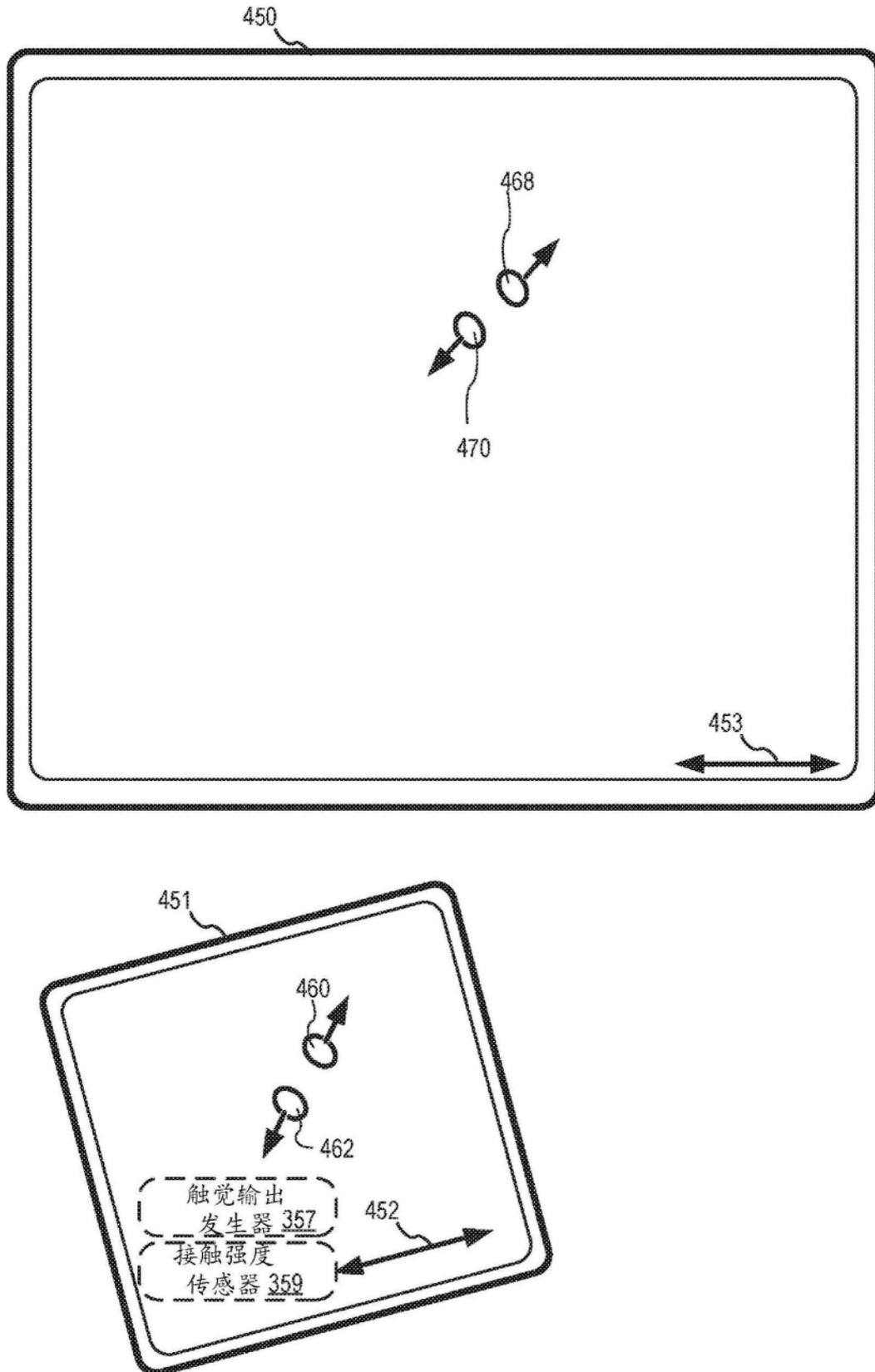


图4B

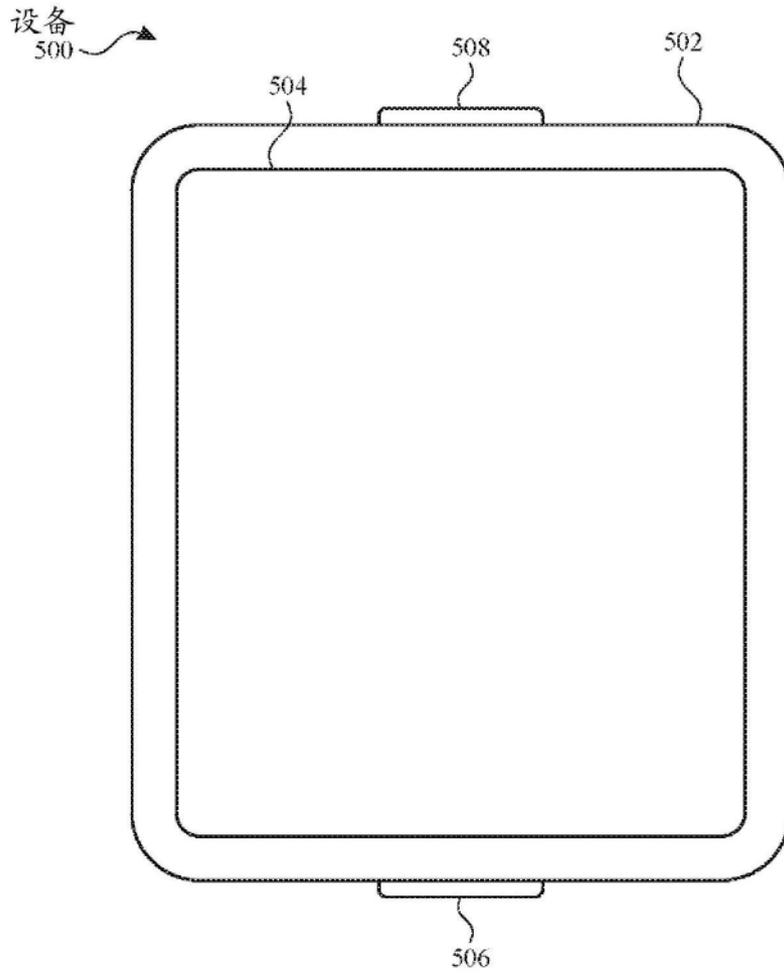


图5A

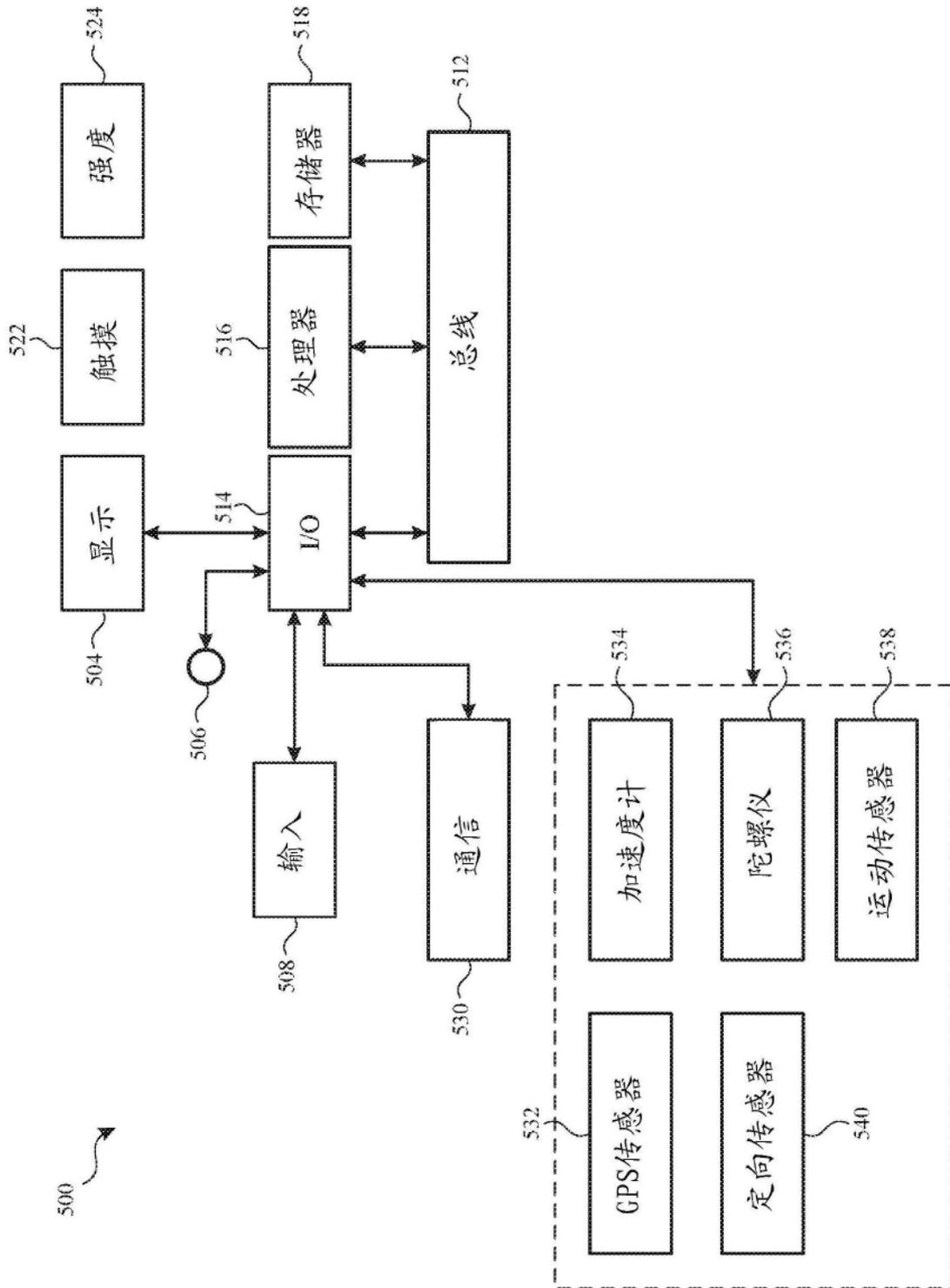


图5B

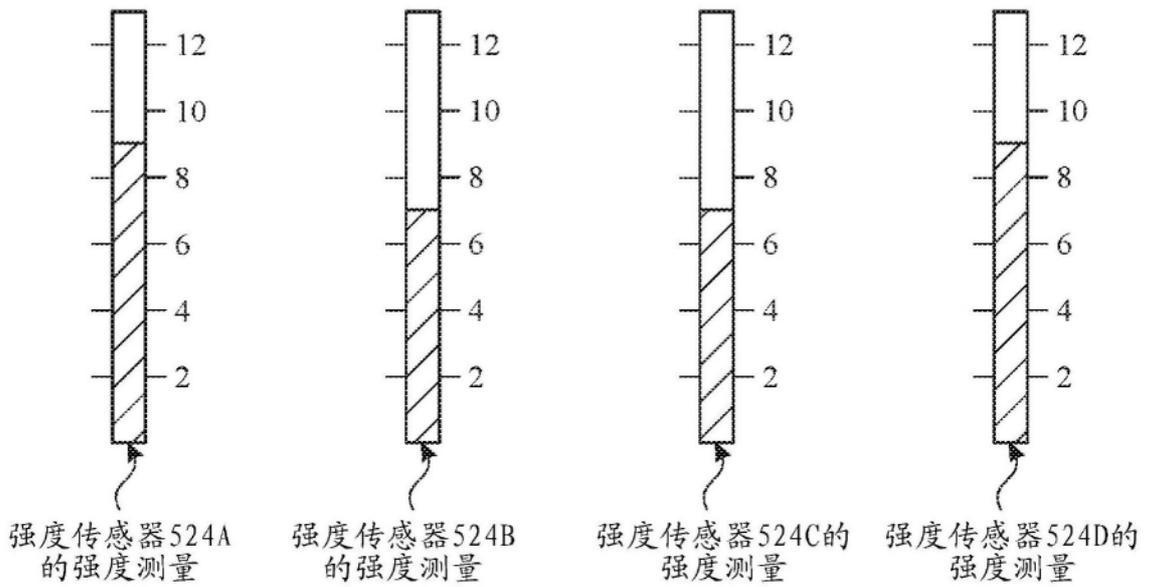
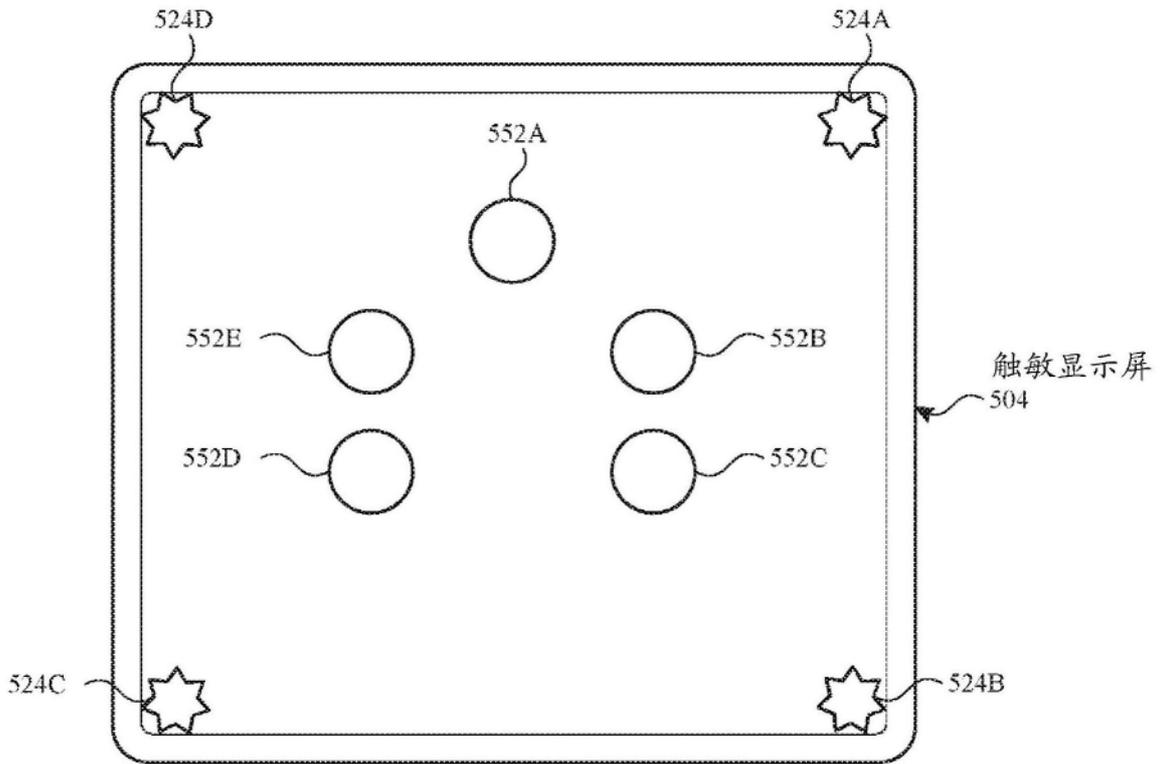


图5C

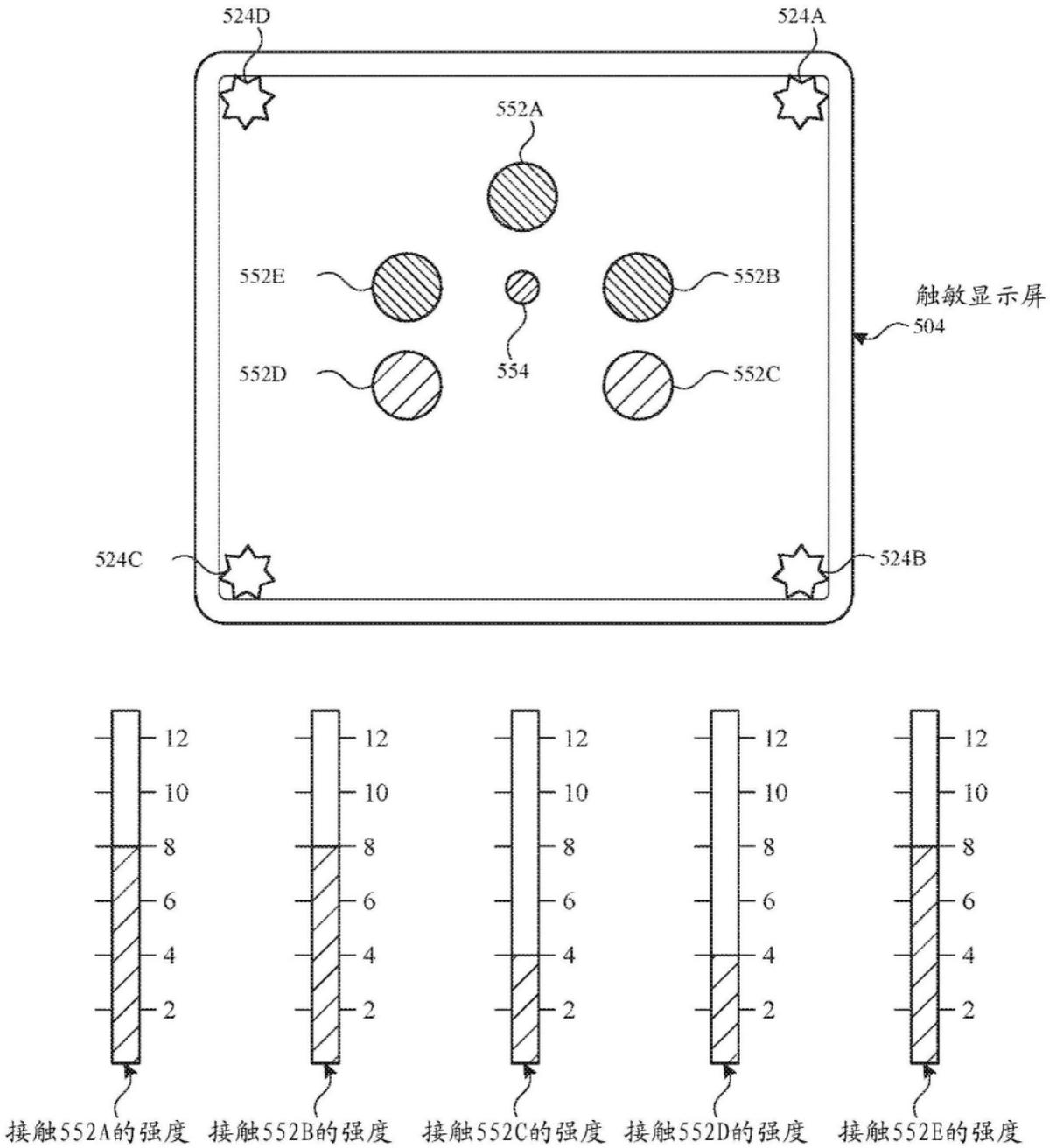


图5D

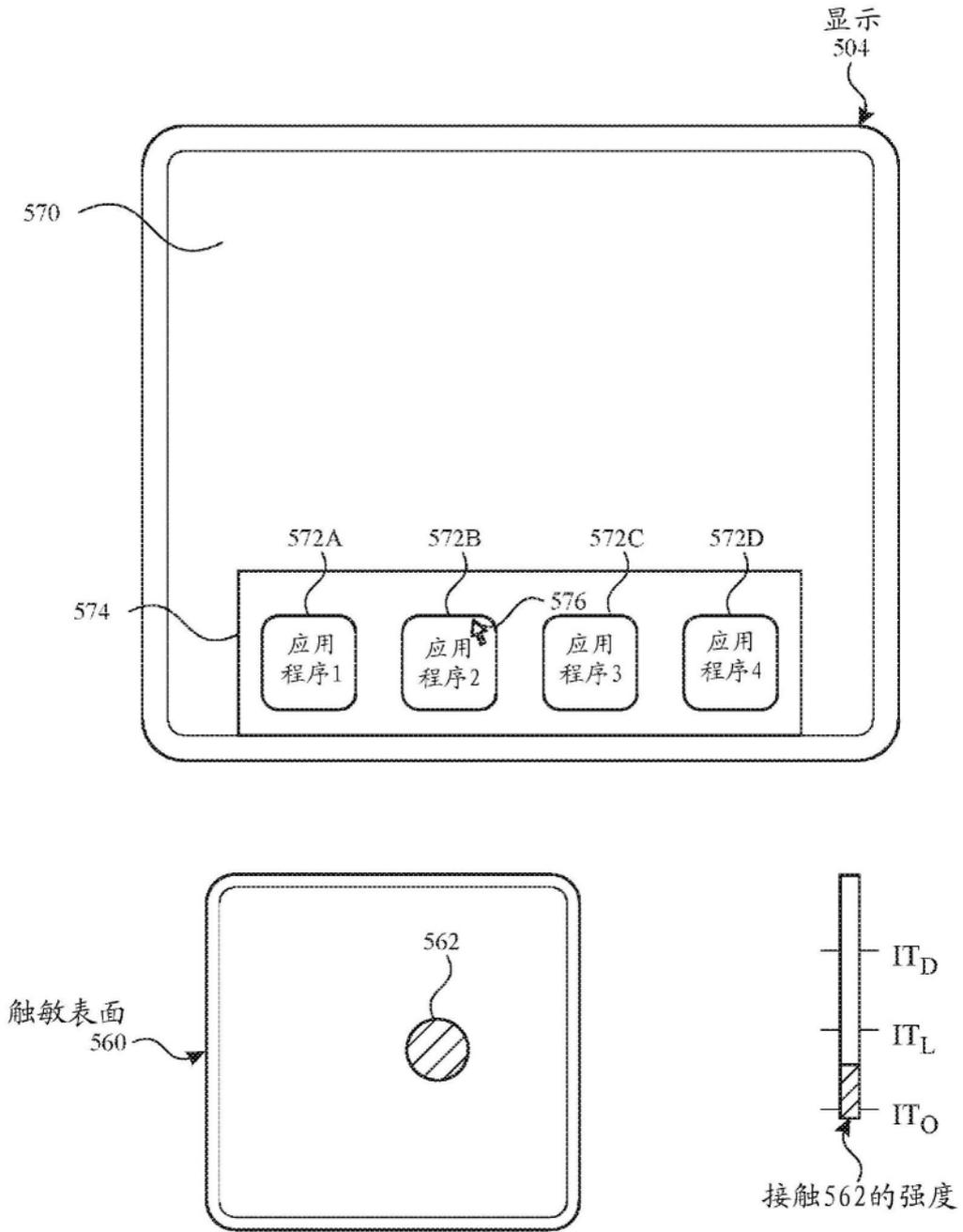


图5E

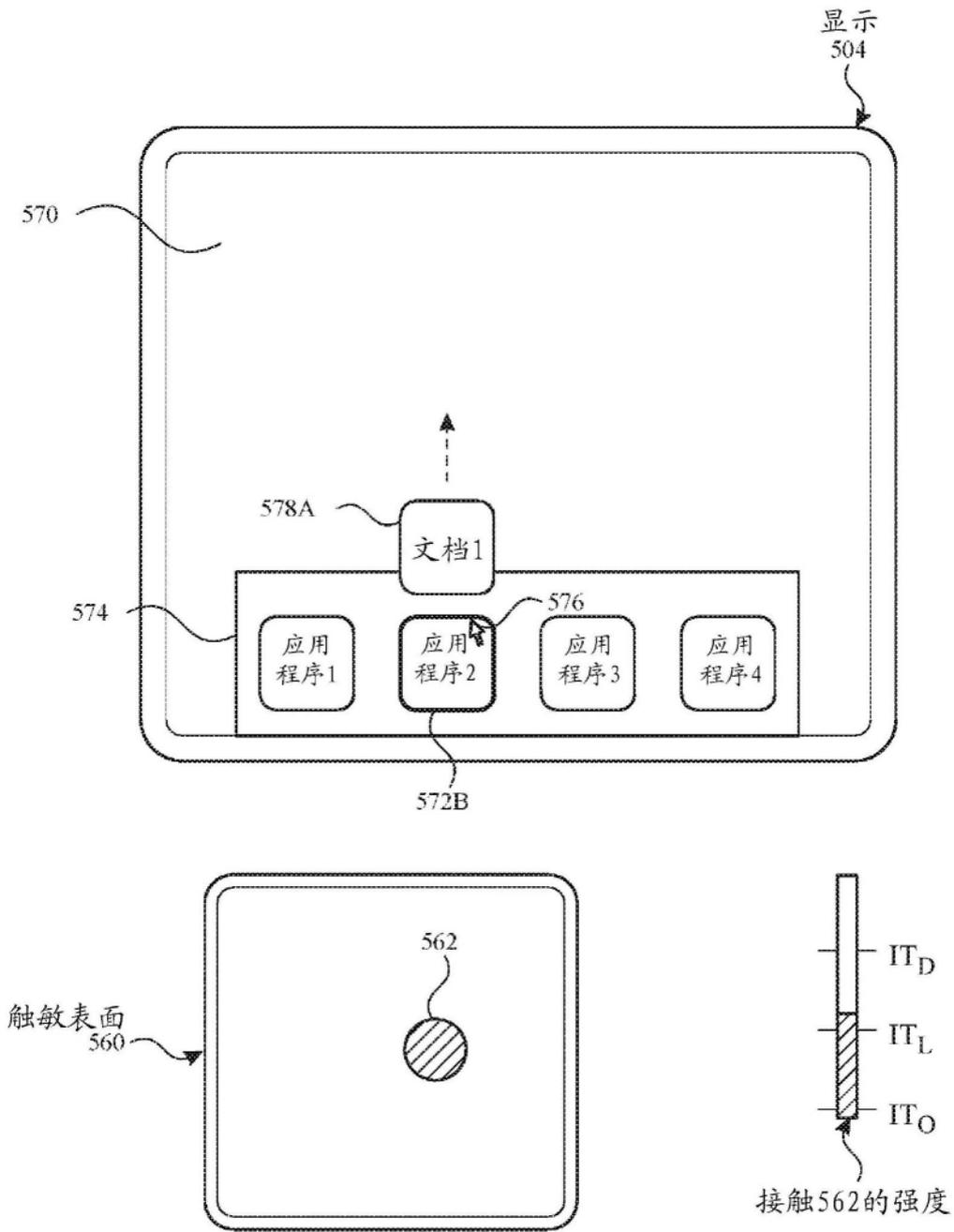


图5F

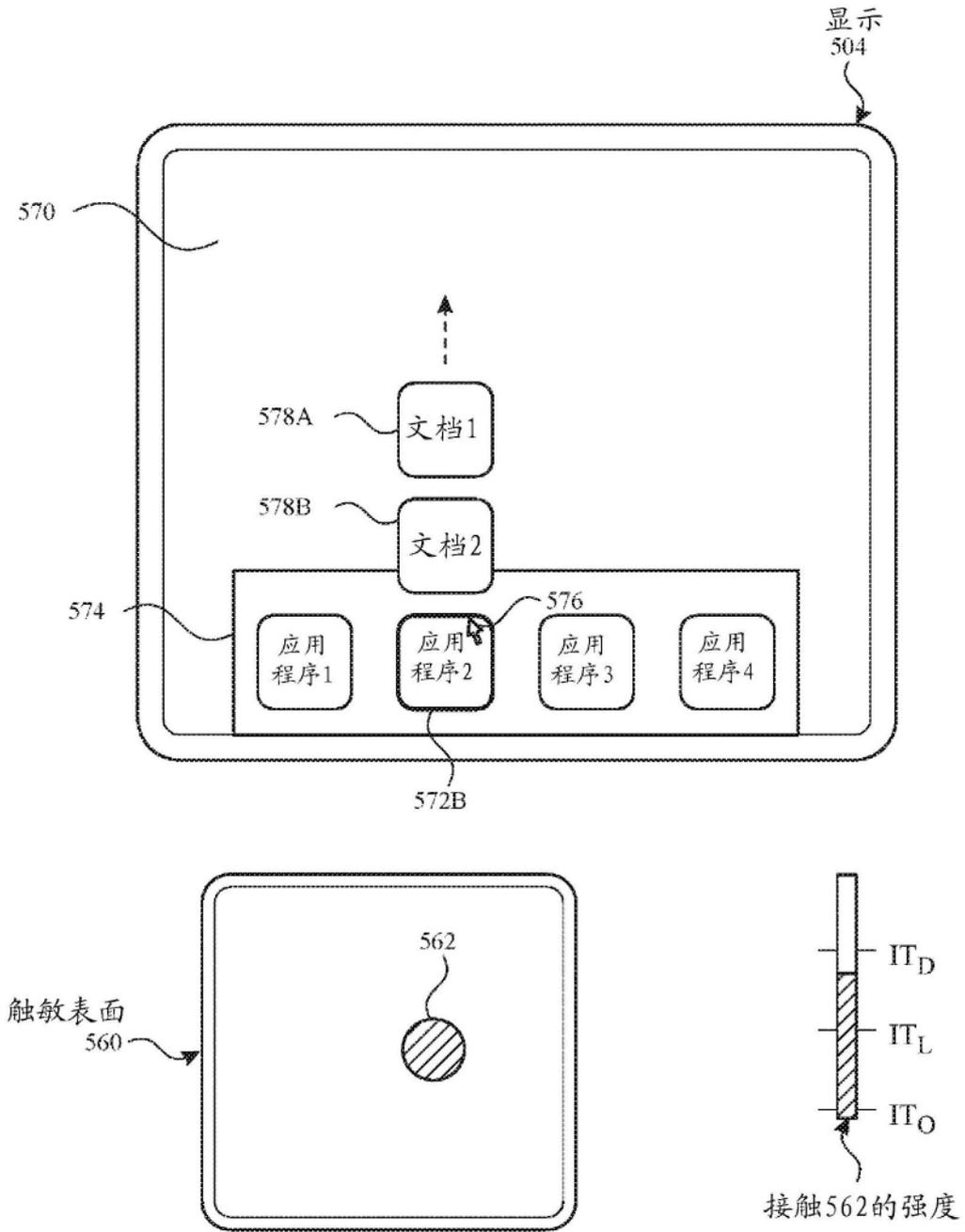


图5G

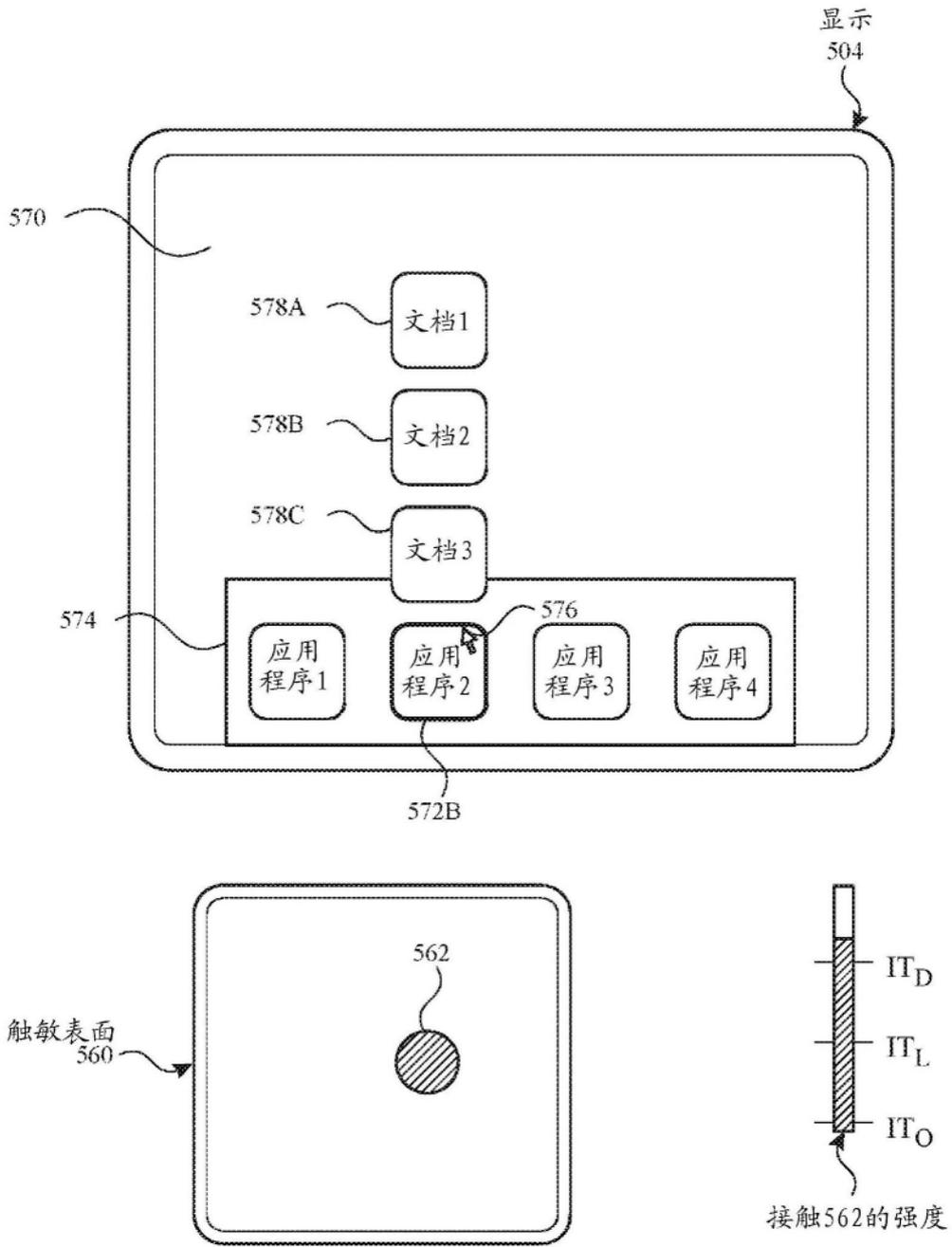


图5H

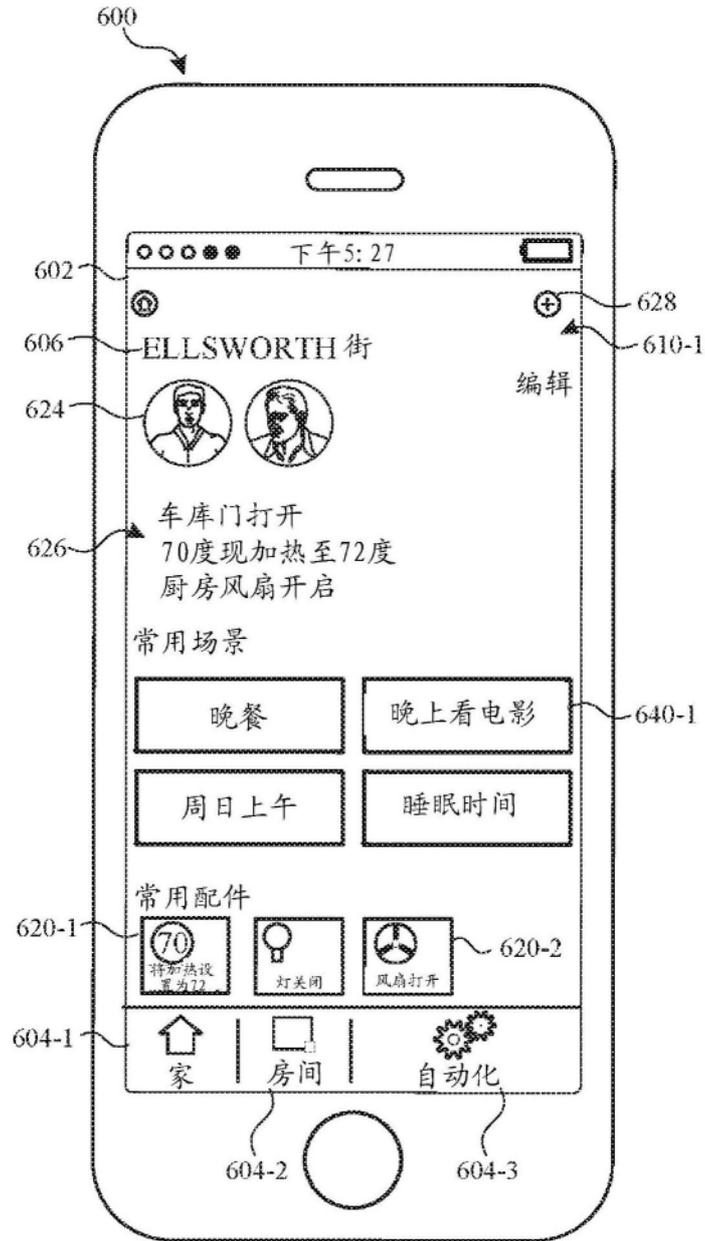


图6A

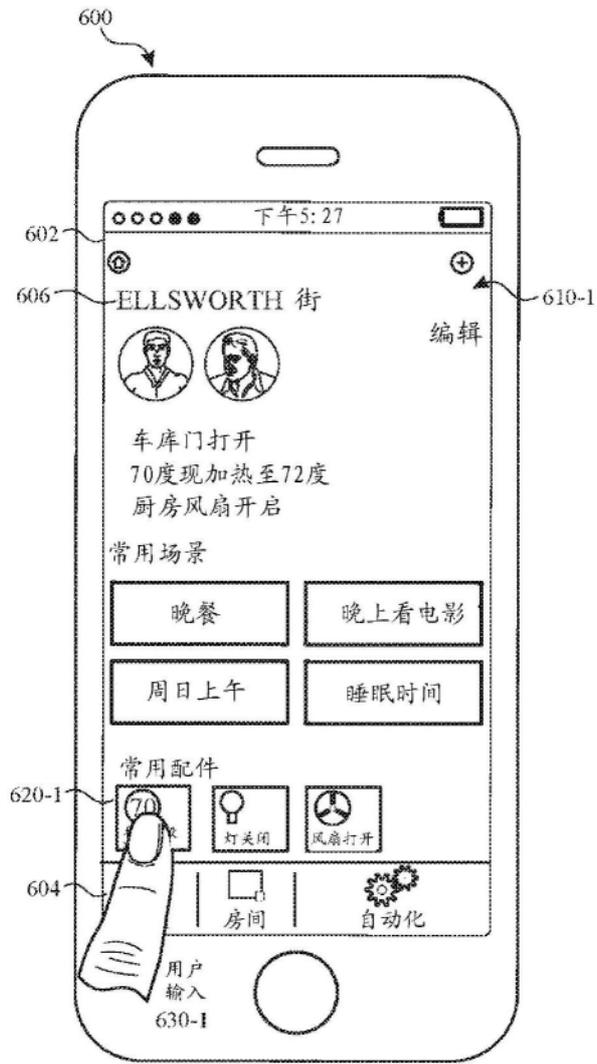


图6B

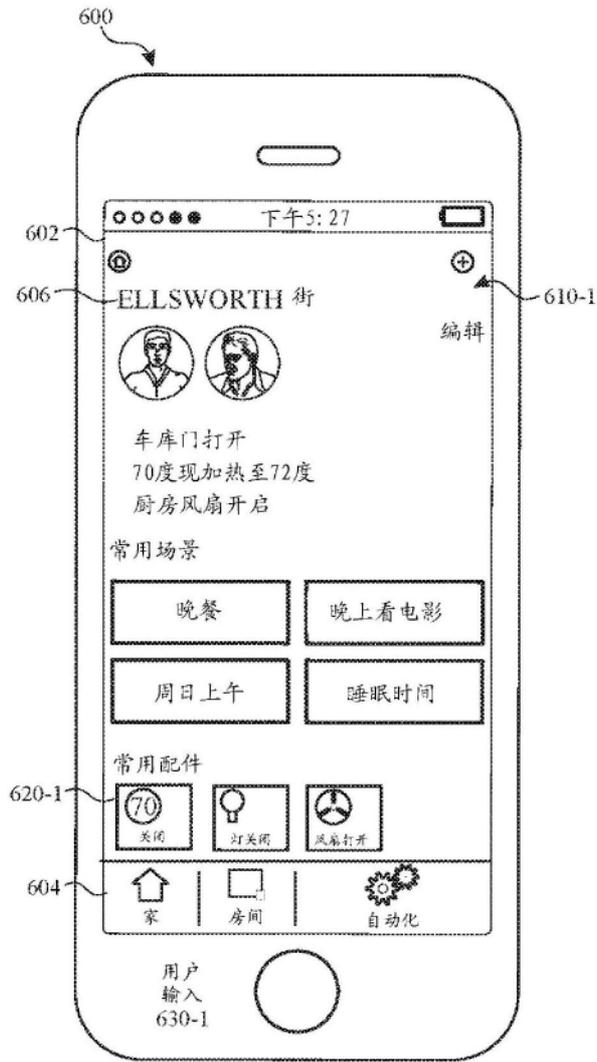


图6C

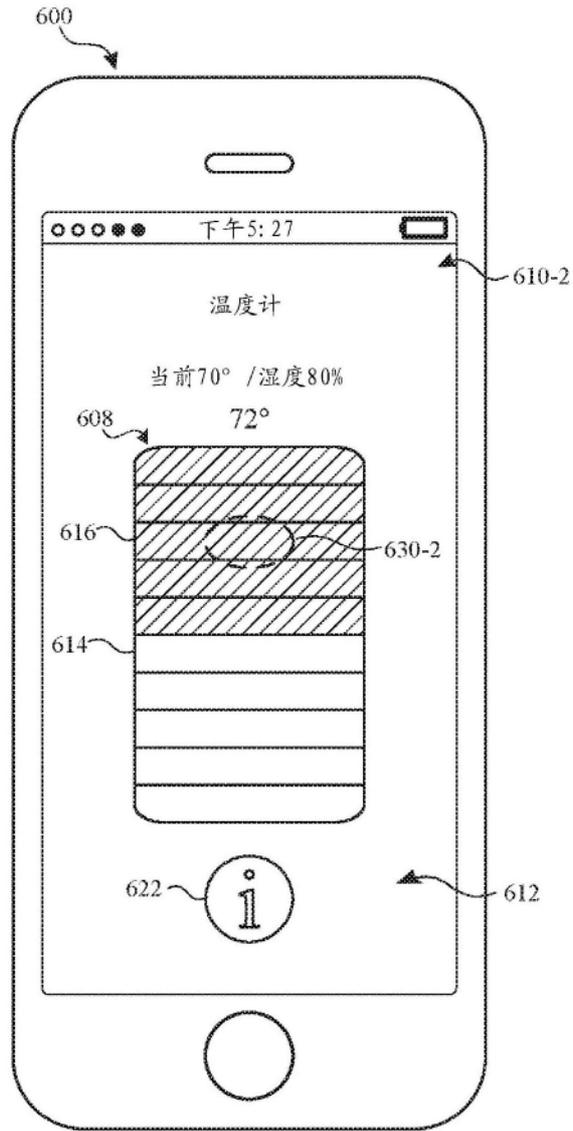


图6D

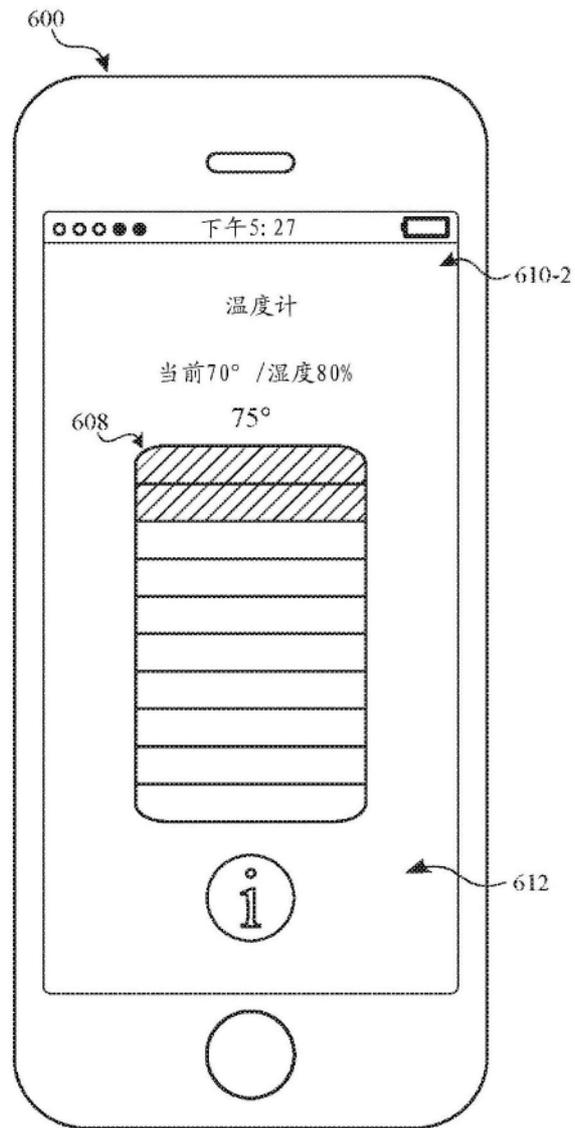


图6E

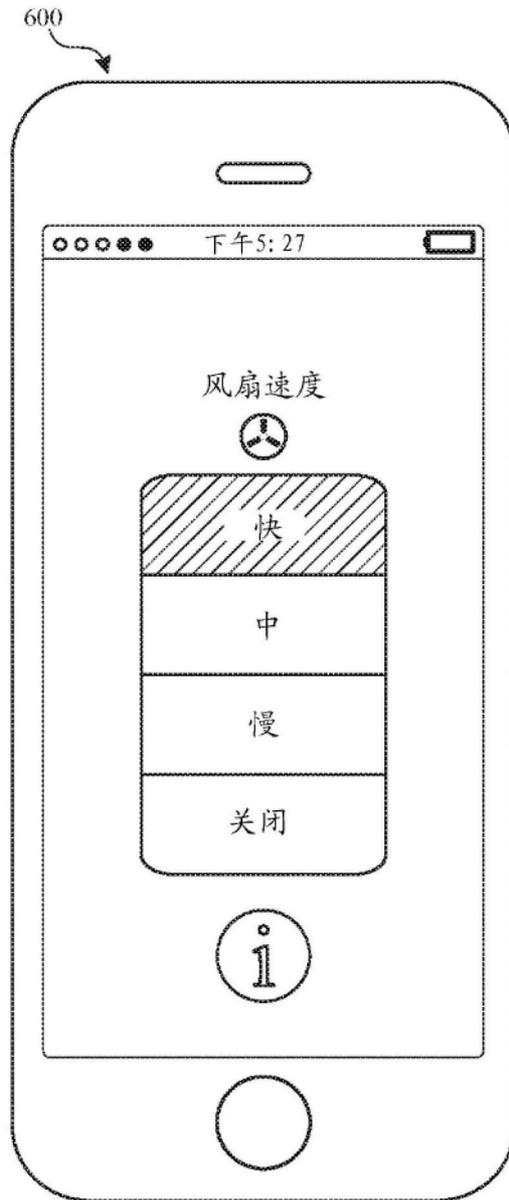


图6F

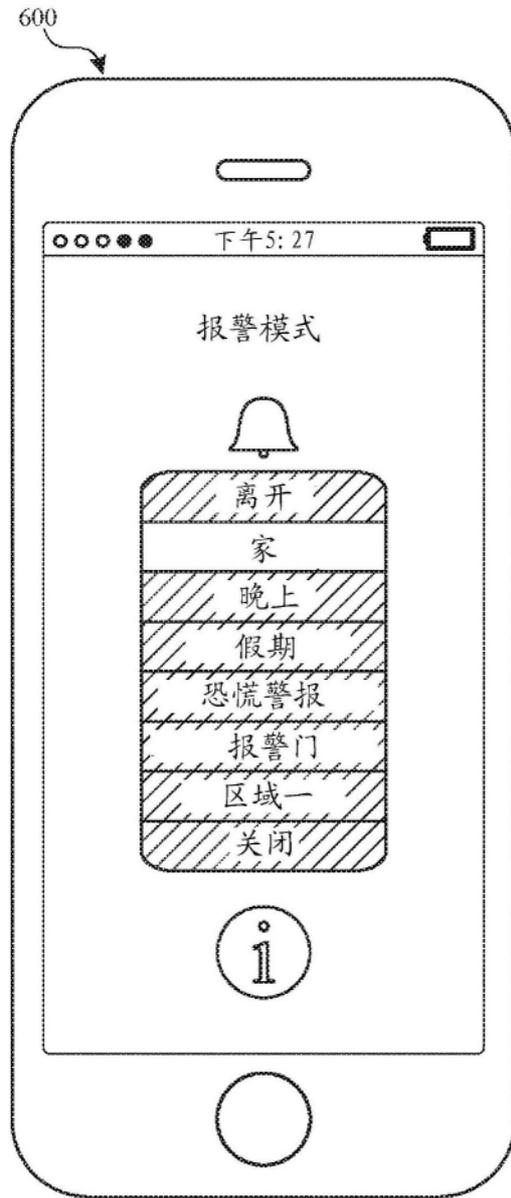


图6G

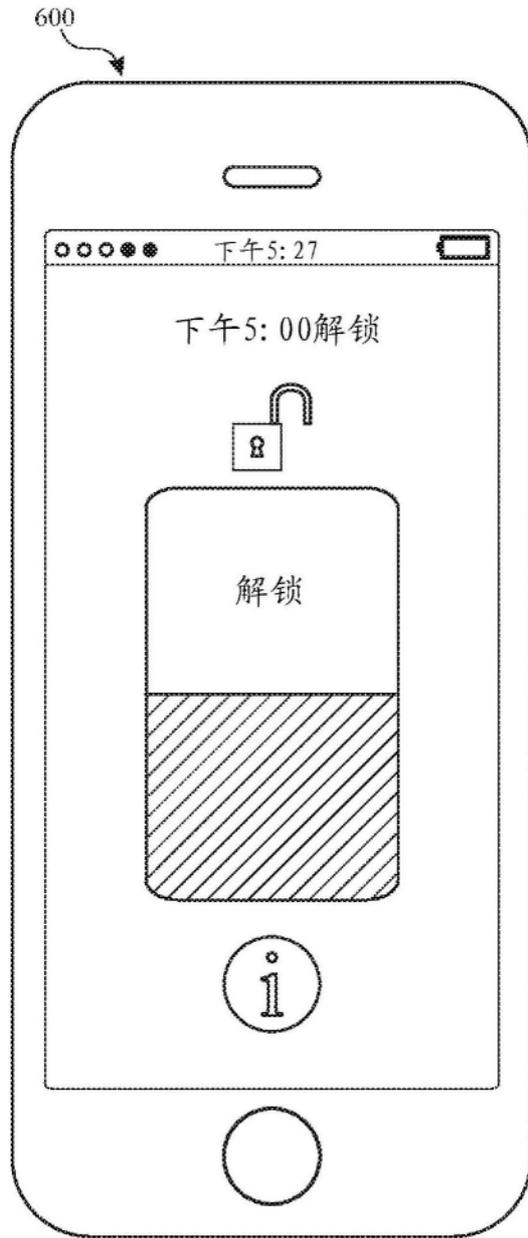


图6H

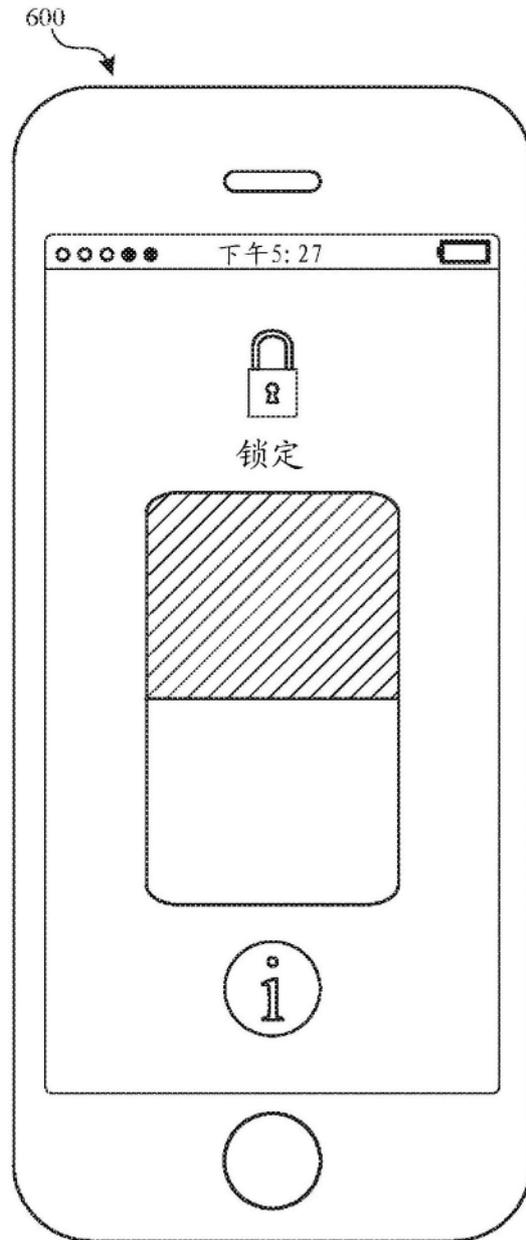


图6I

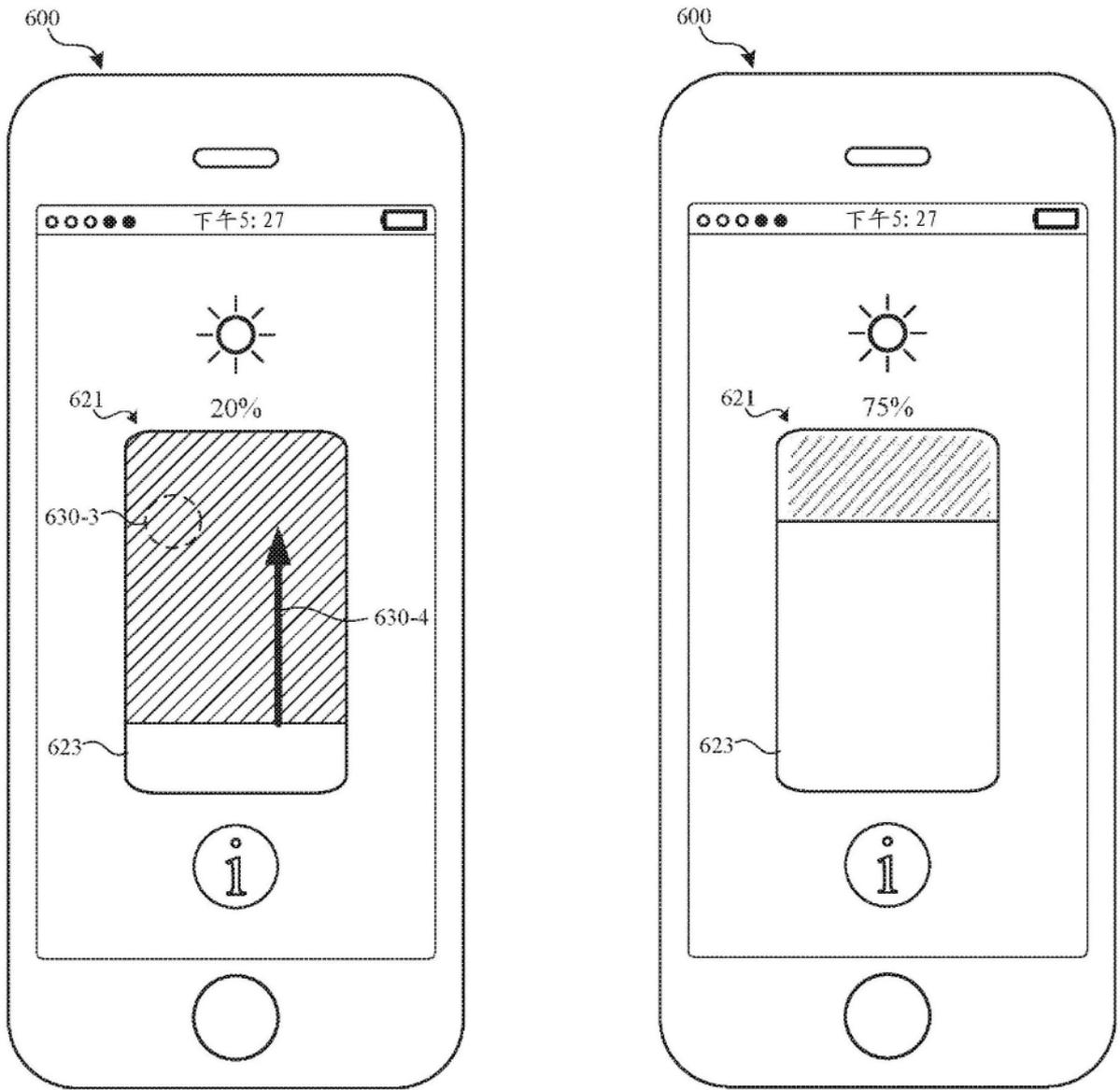


图6J

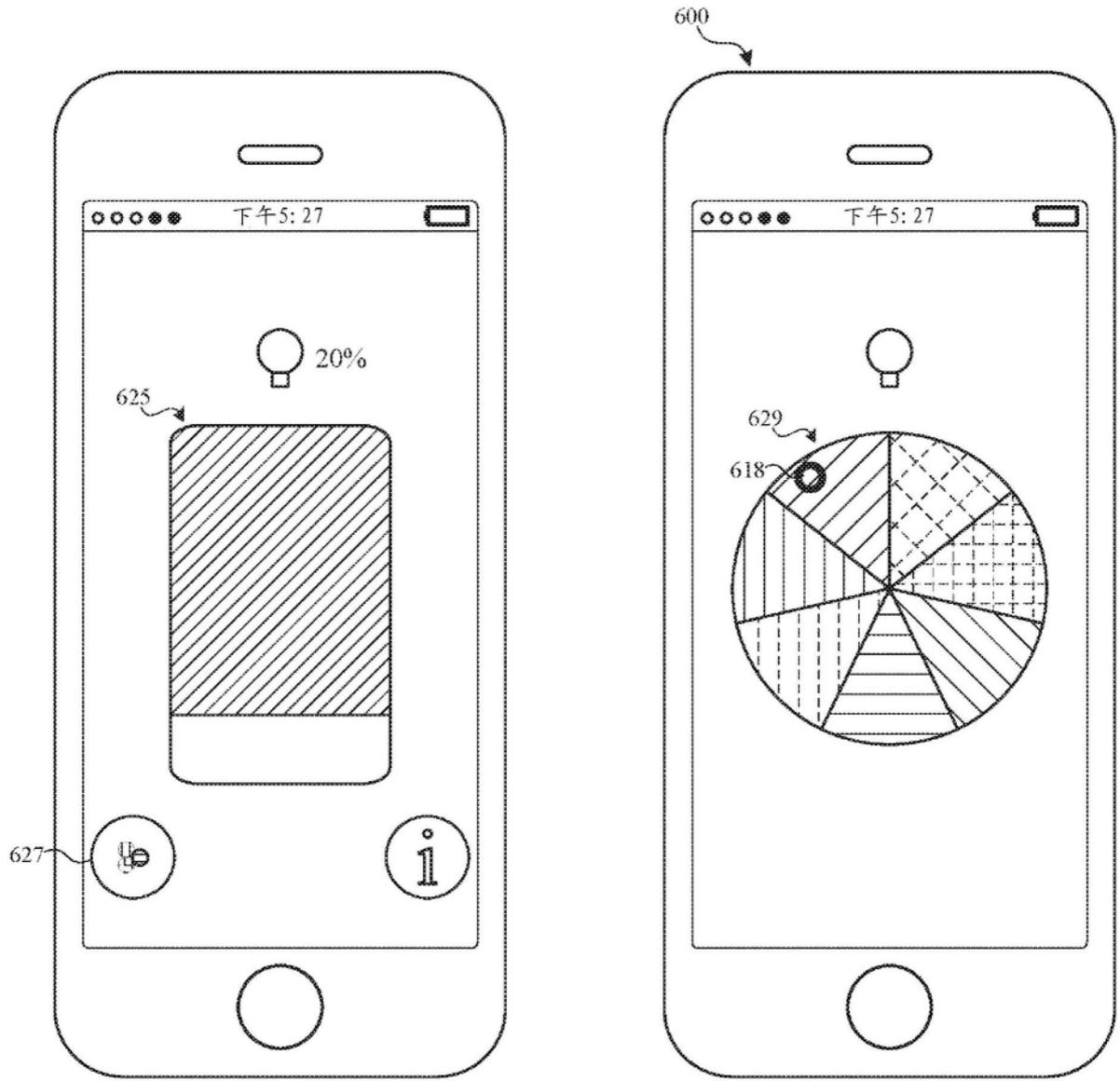


图6K

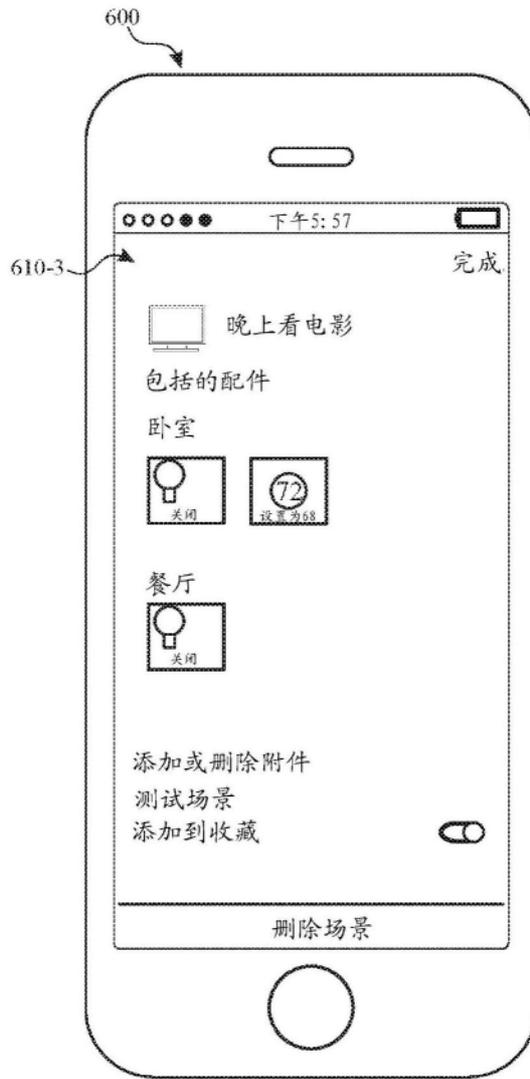


图6L

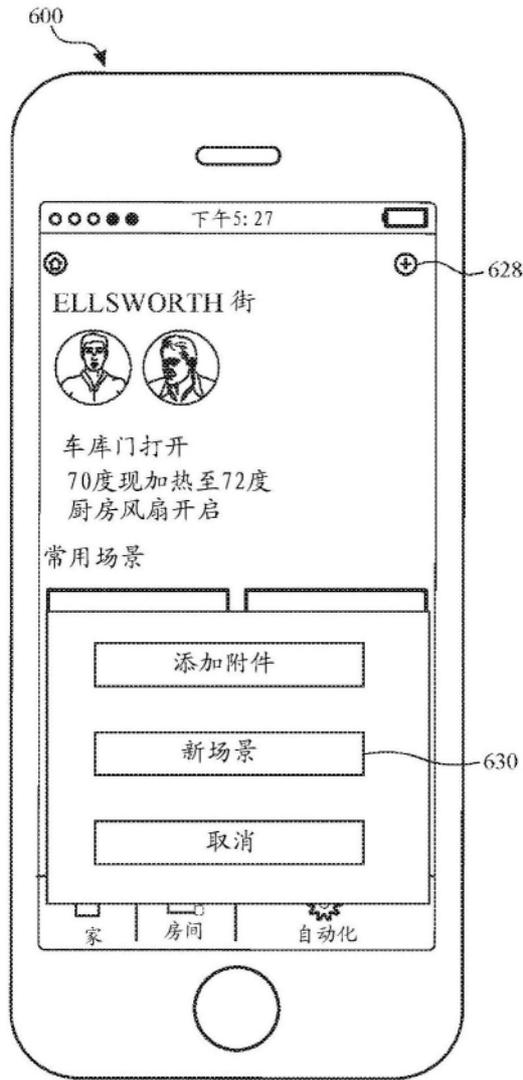


图6M

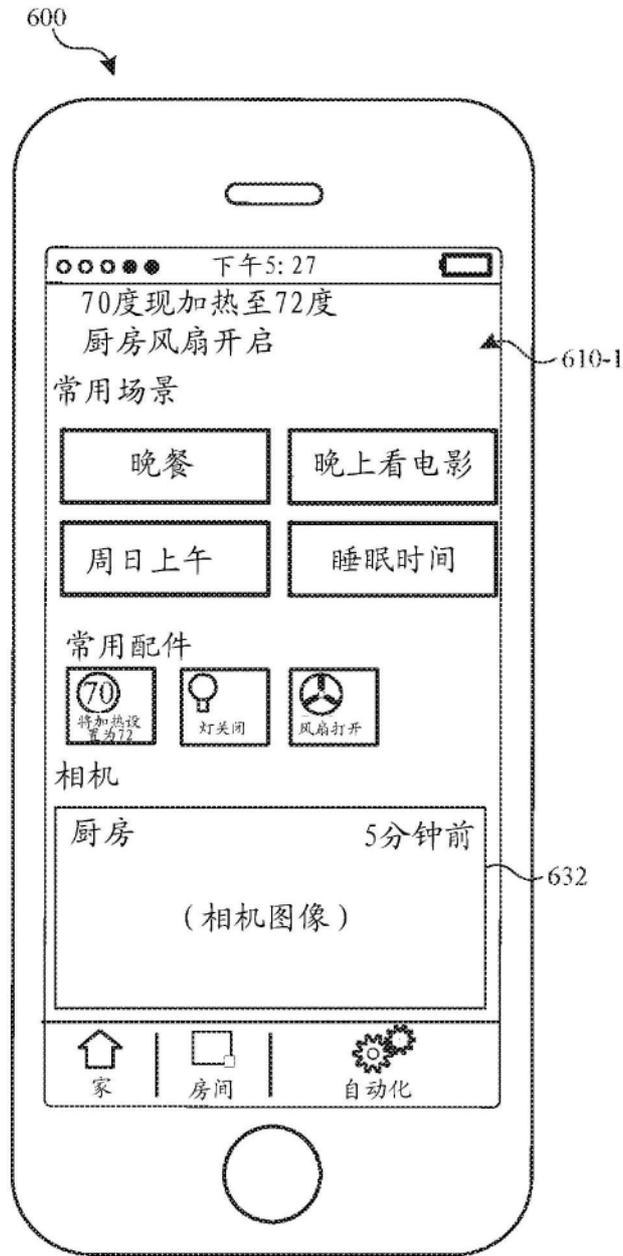


图6N

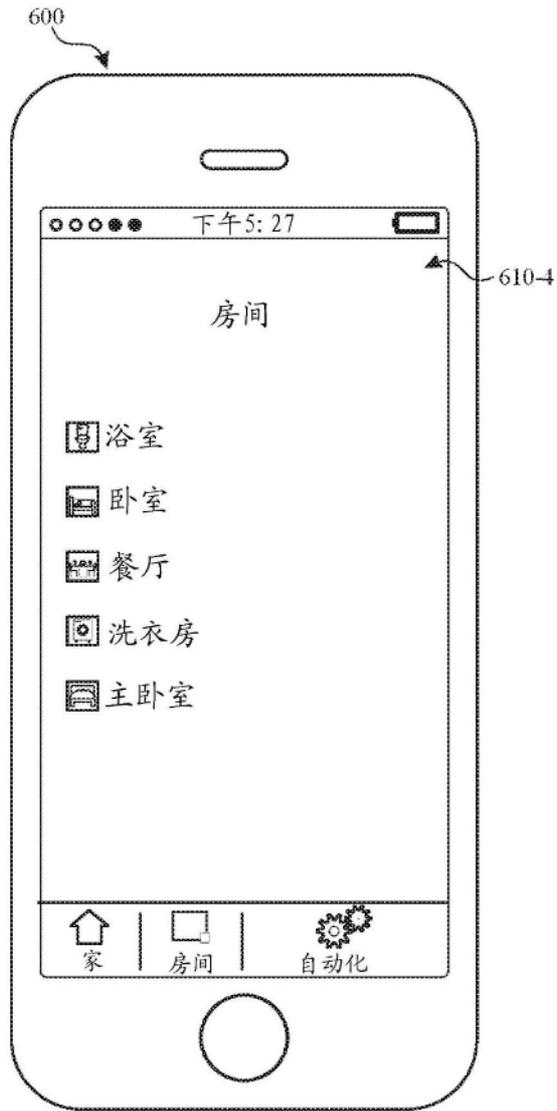


图60

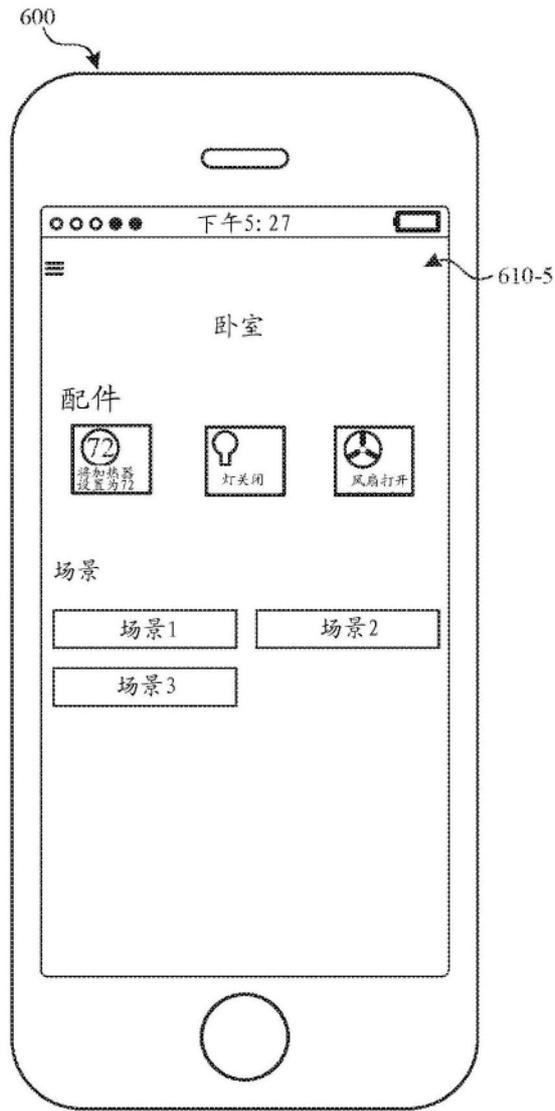


图6P

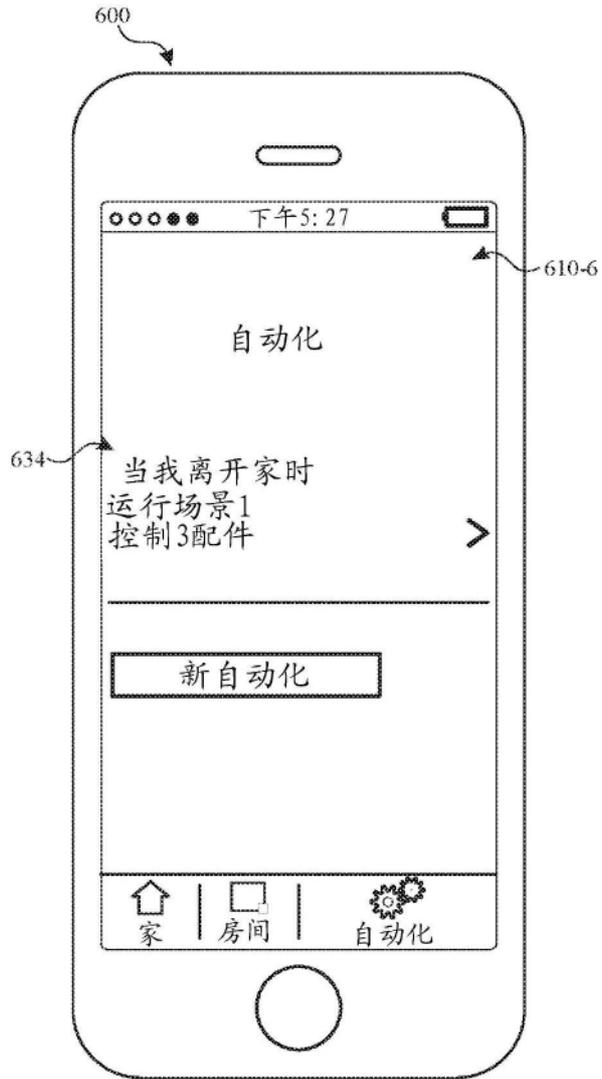


图6Q

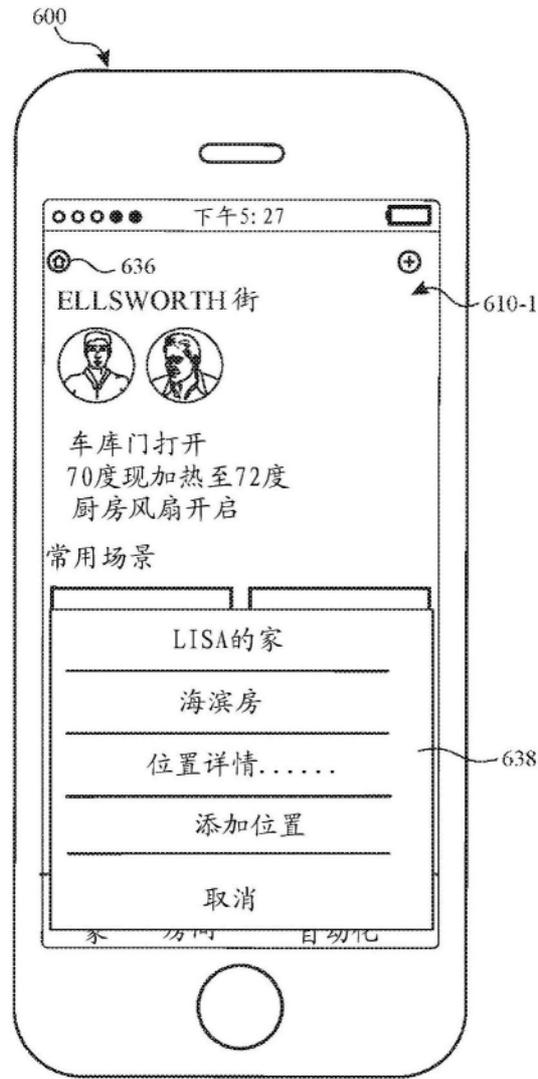


图6R

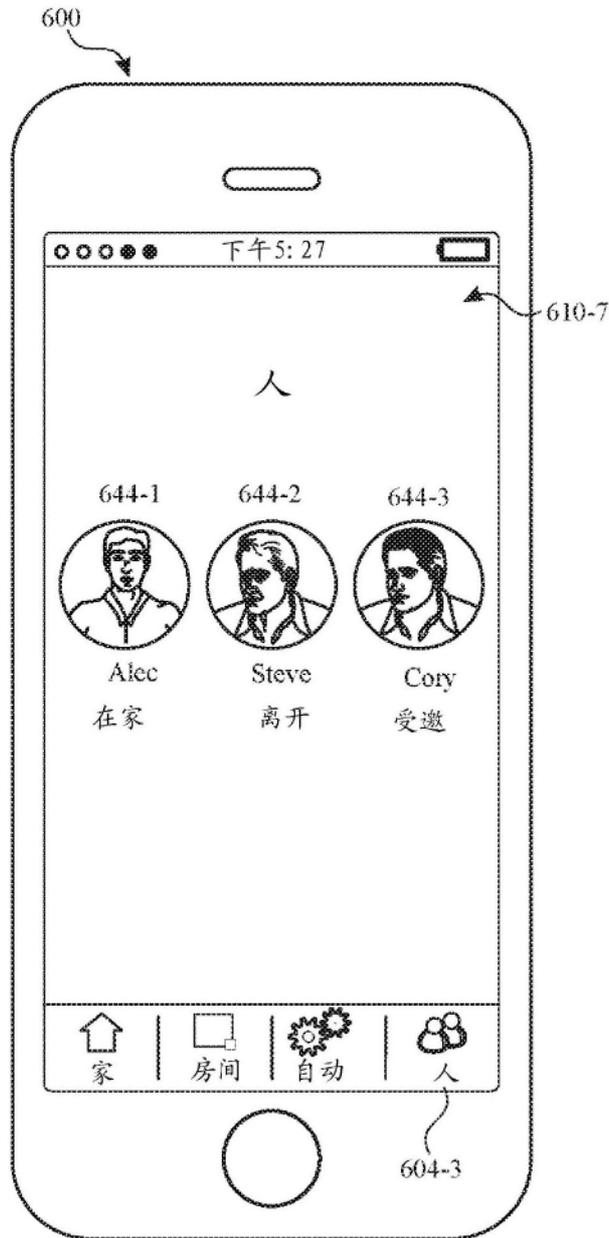


图6S

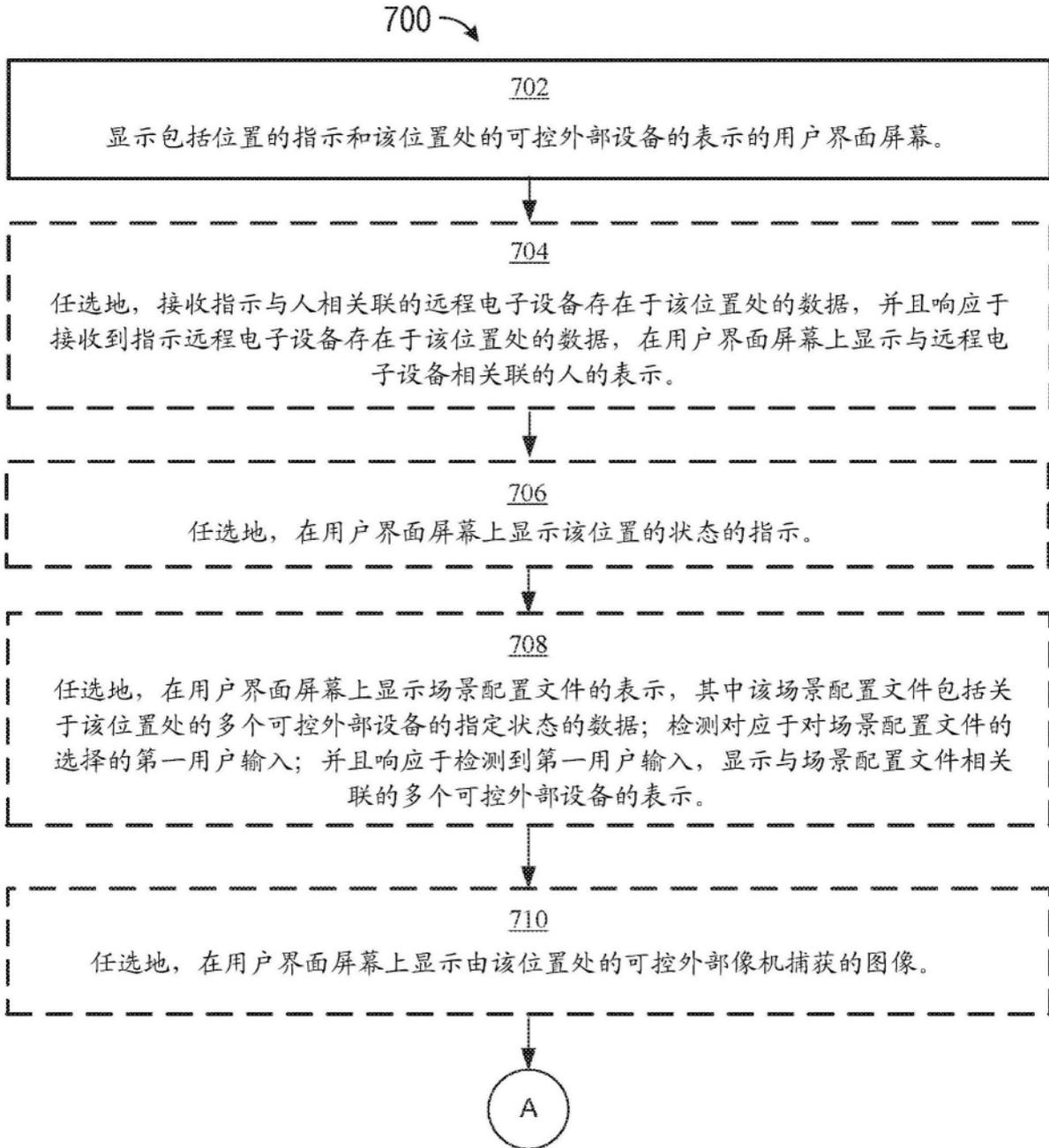


图7A

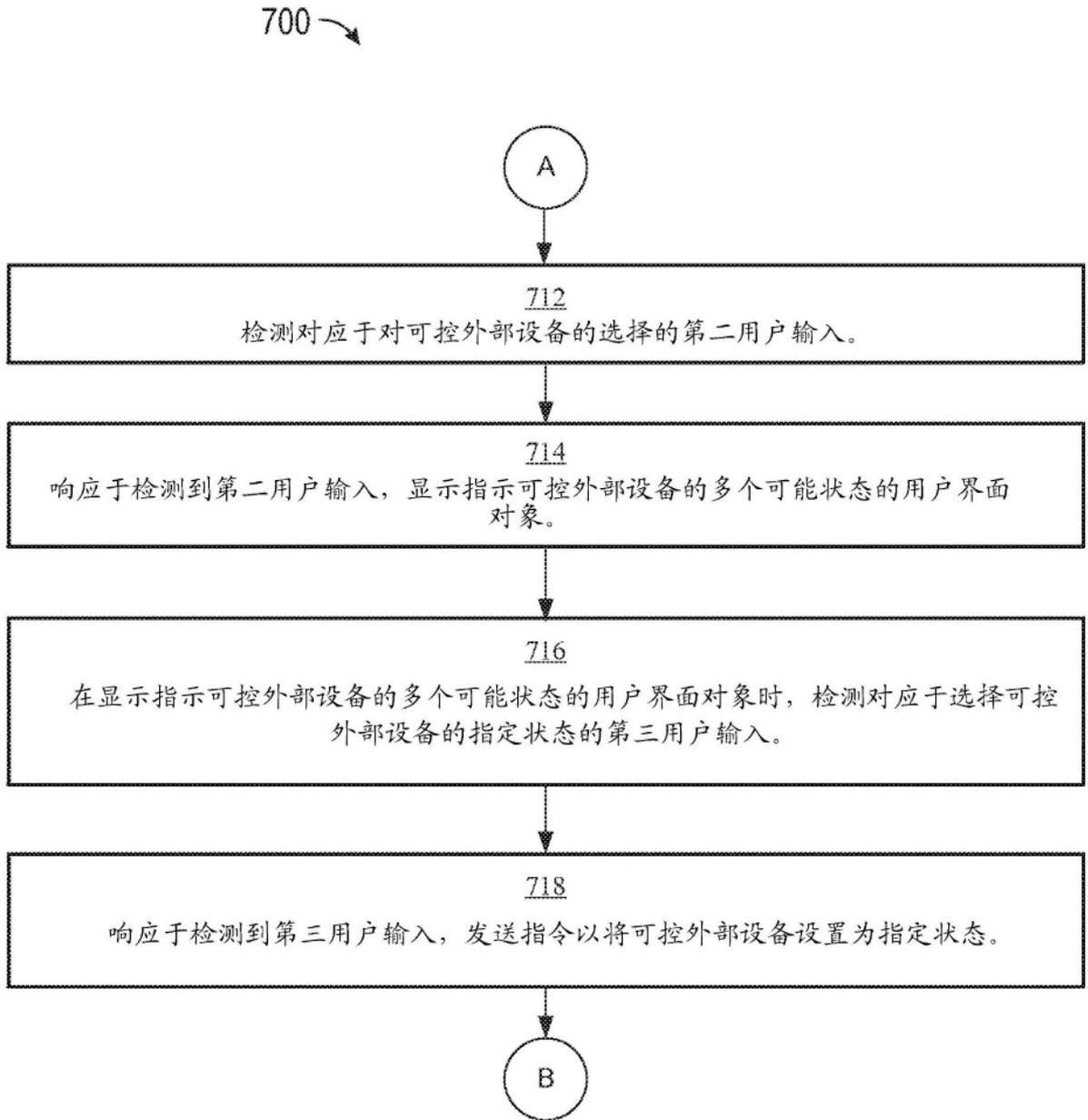


图7B

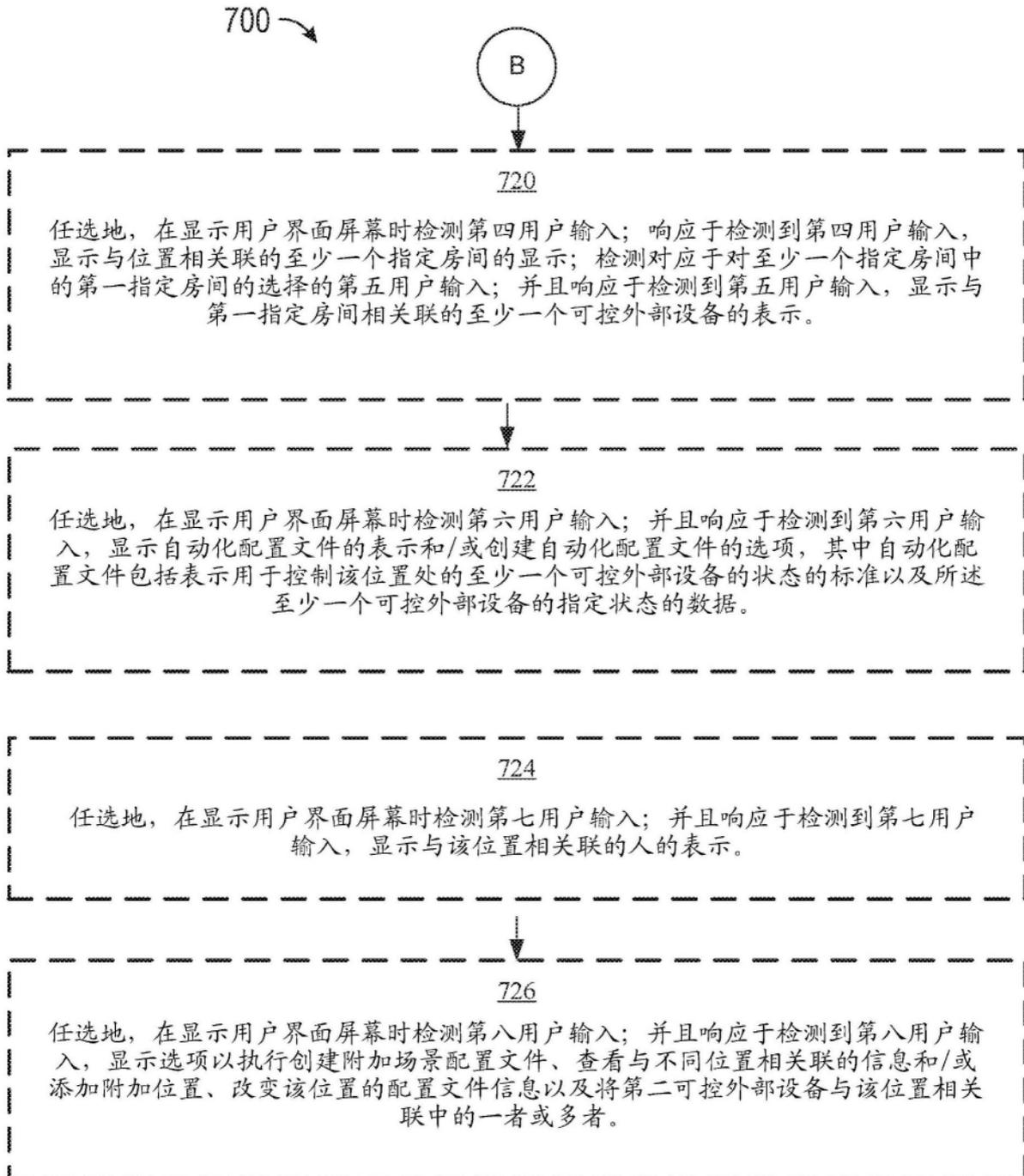


图7C

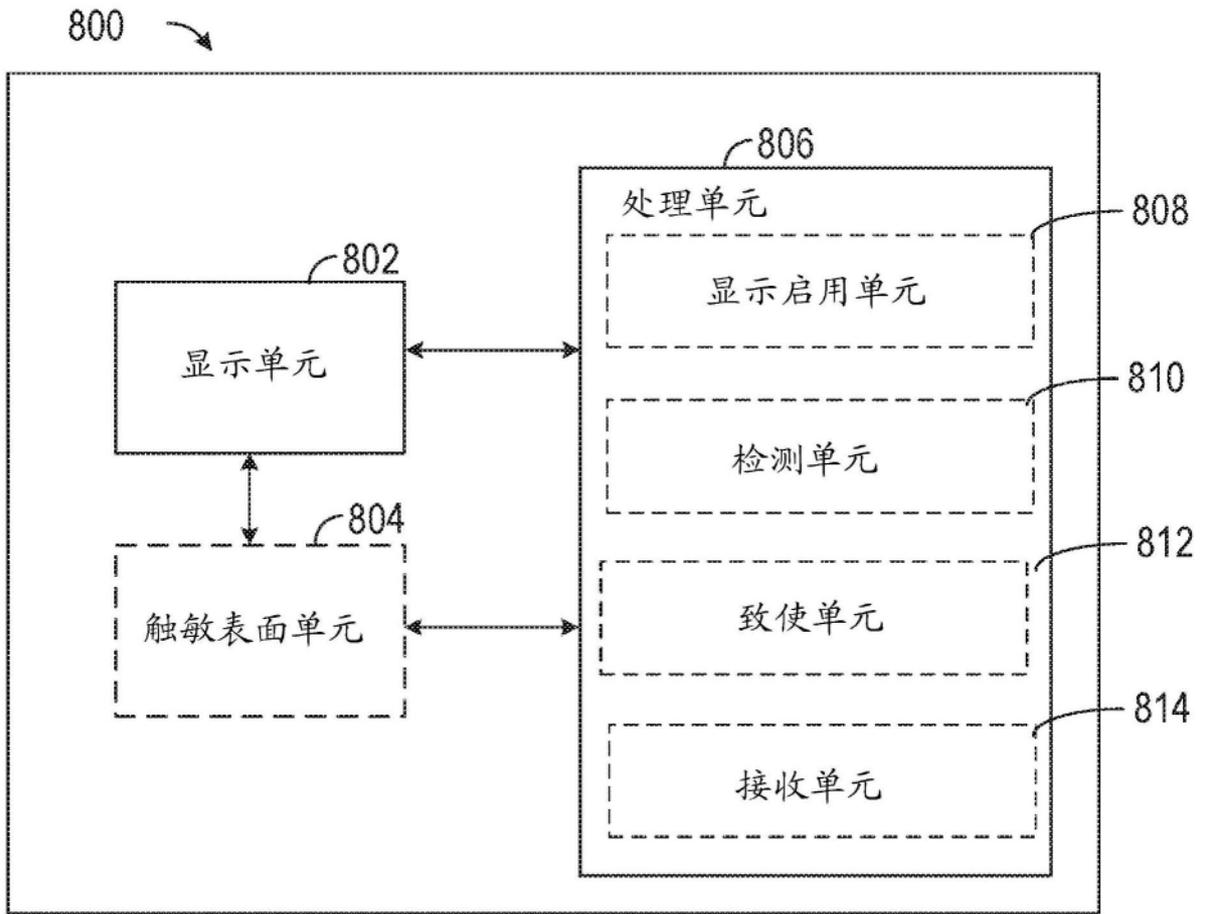


图8

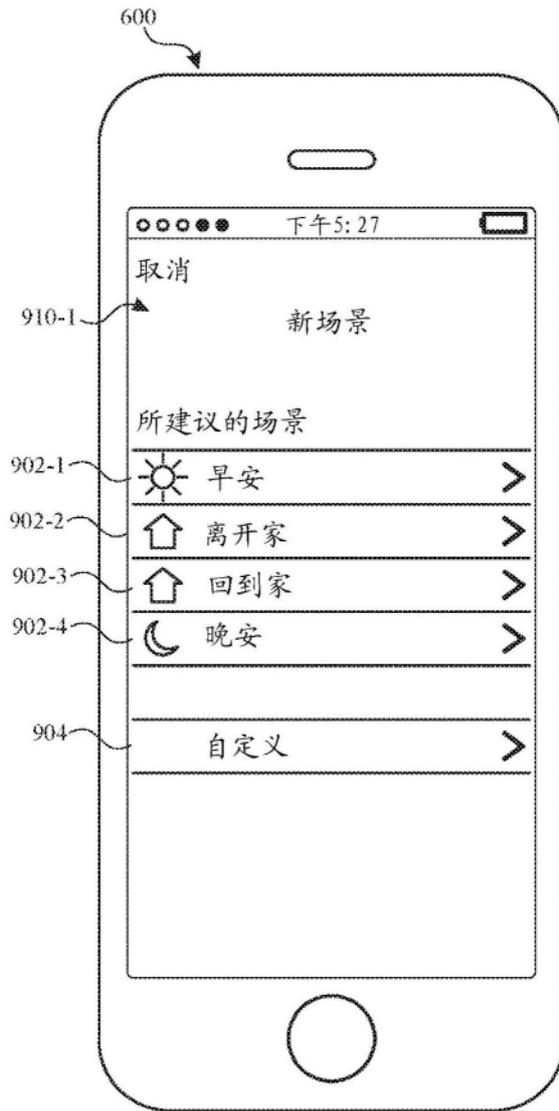


图9A

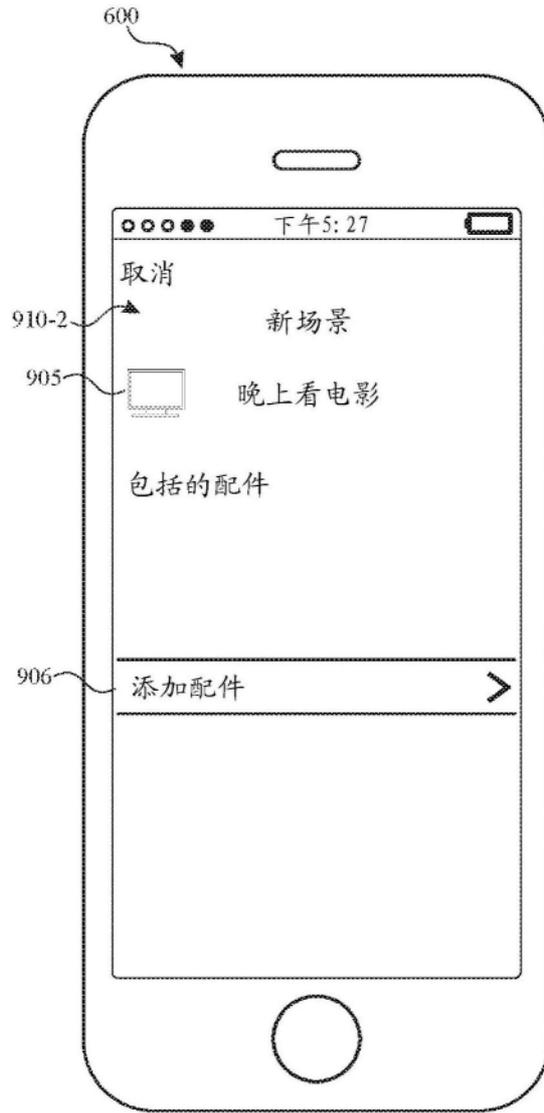


图9B

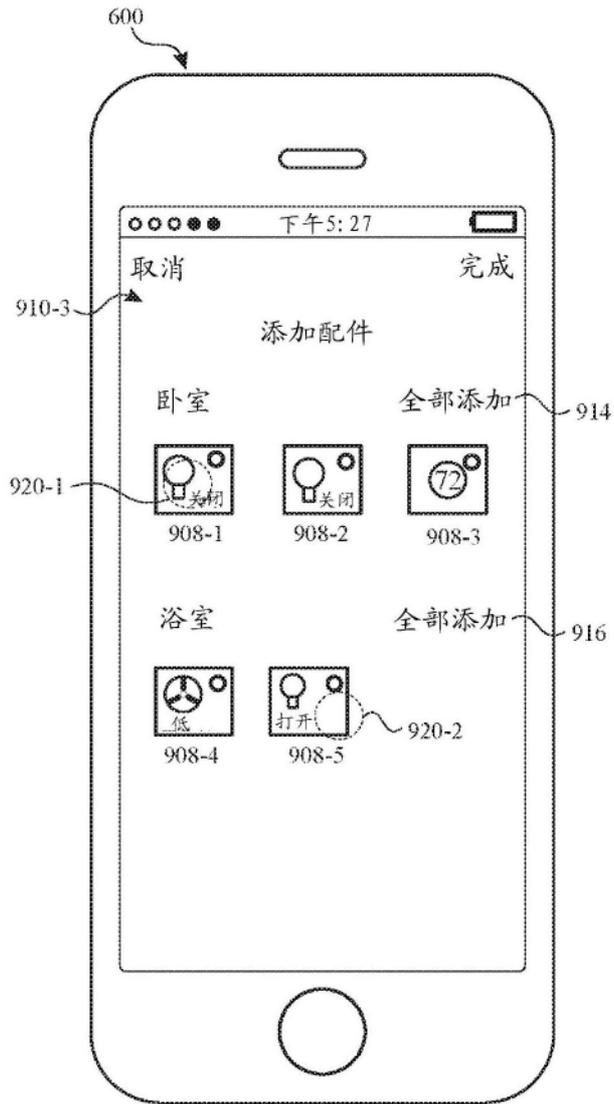


图9C

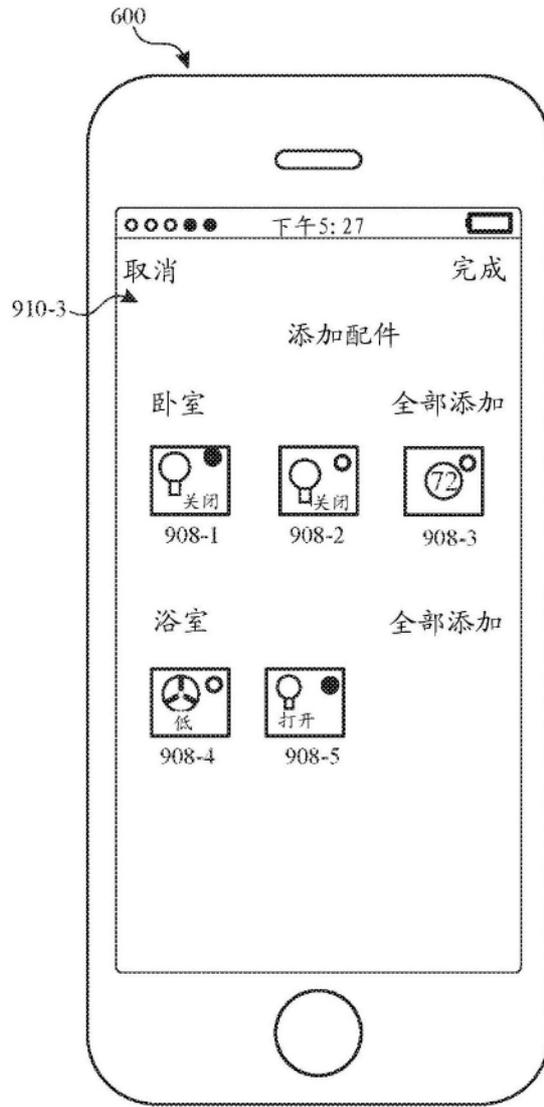


图9D

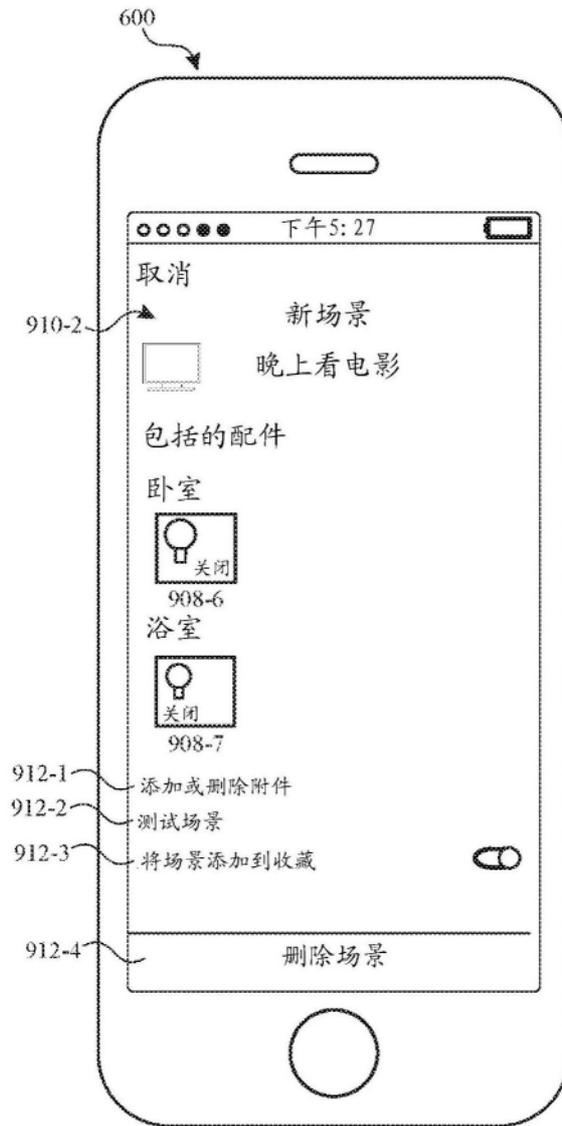


图9E

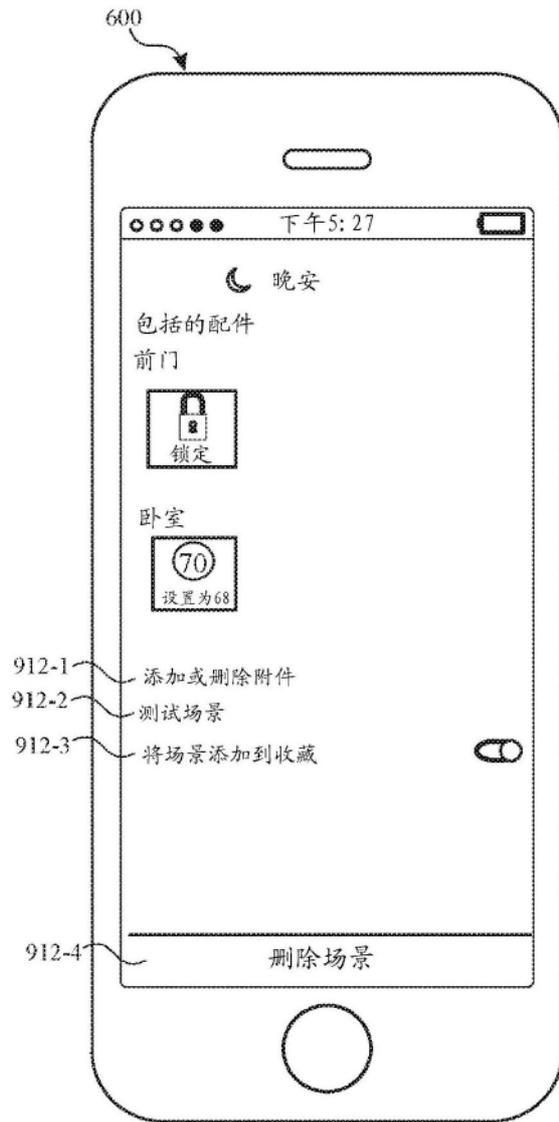


图9F

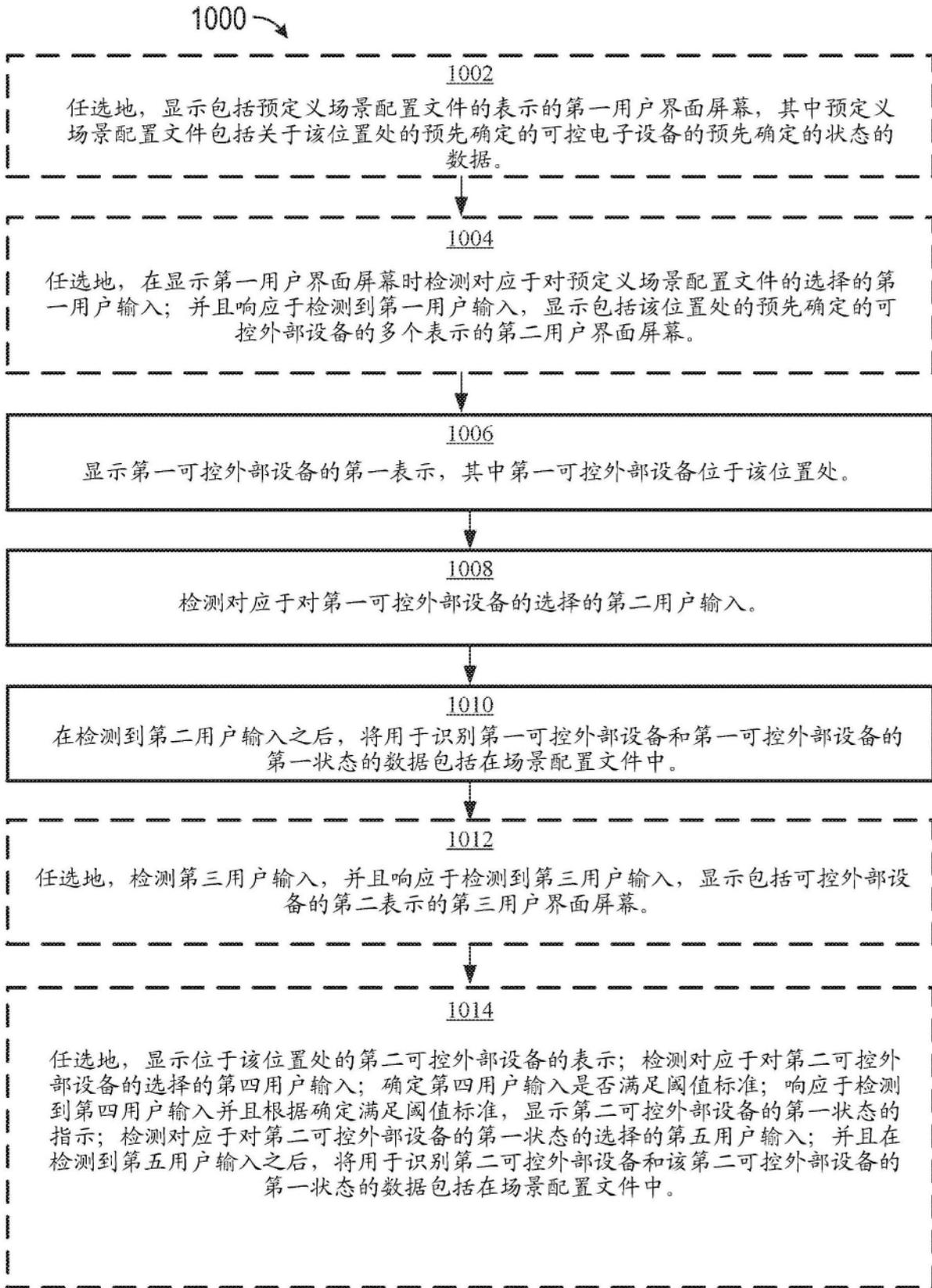


图10

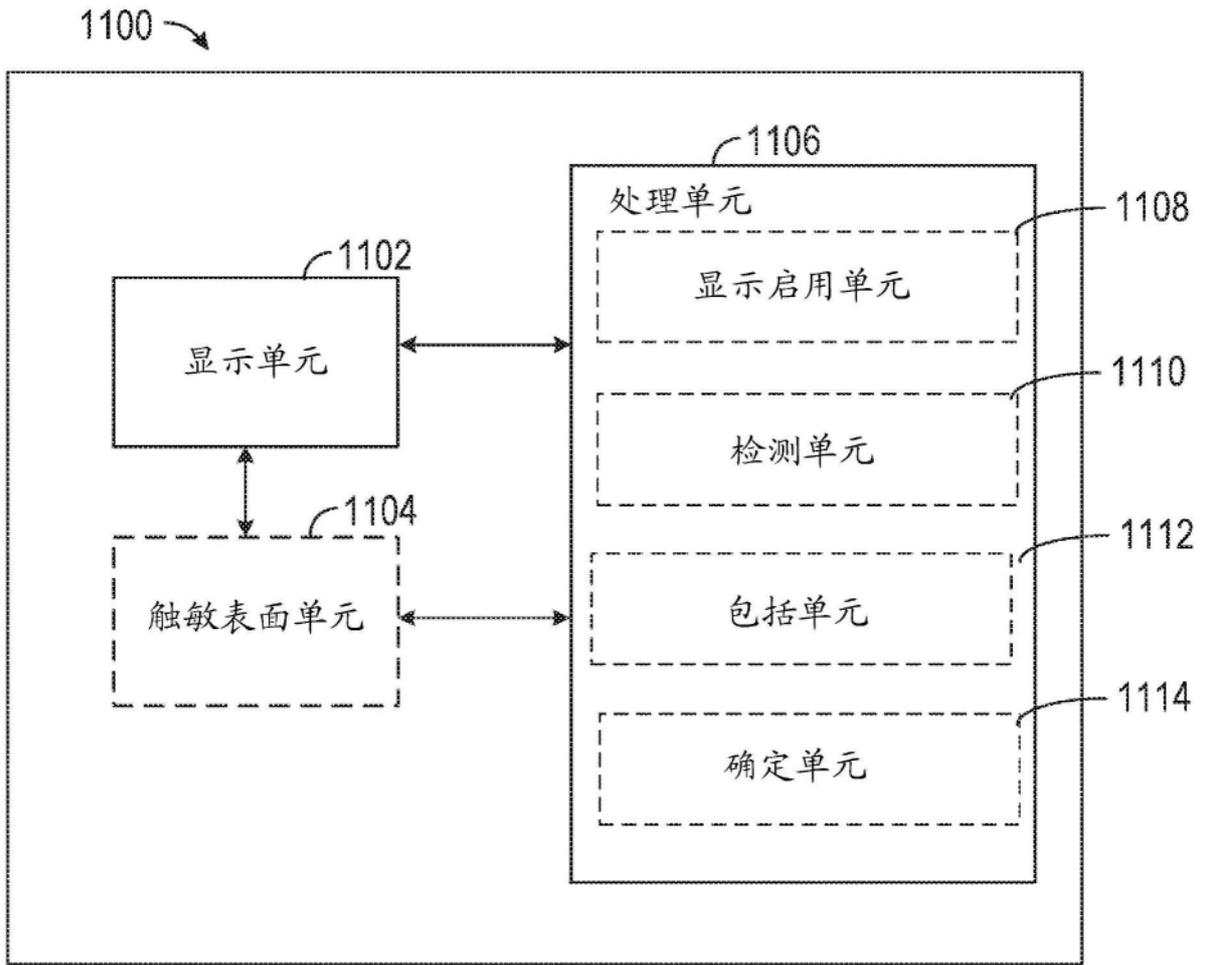


图11

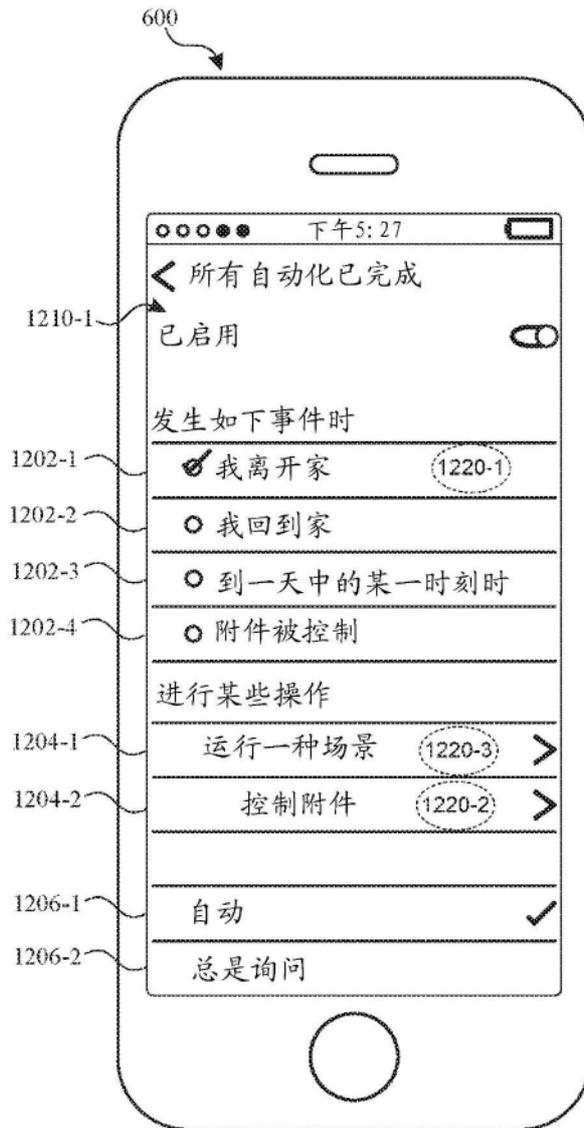


图12A

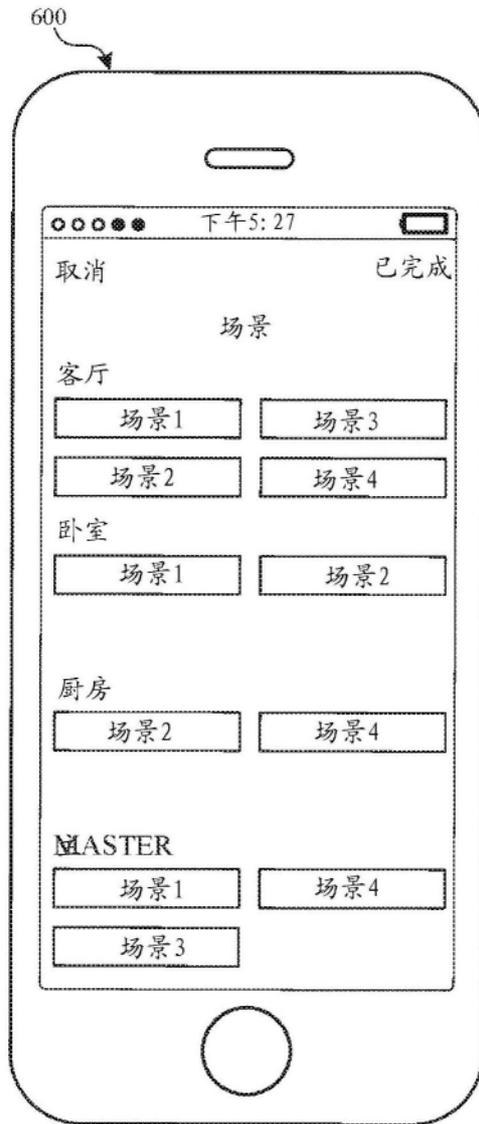


图12B

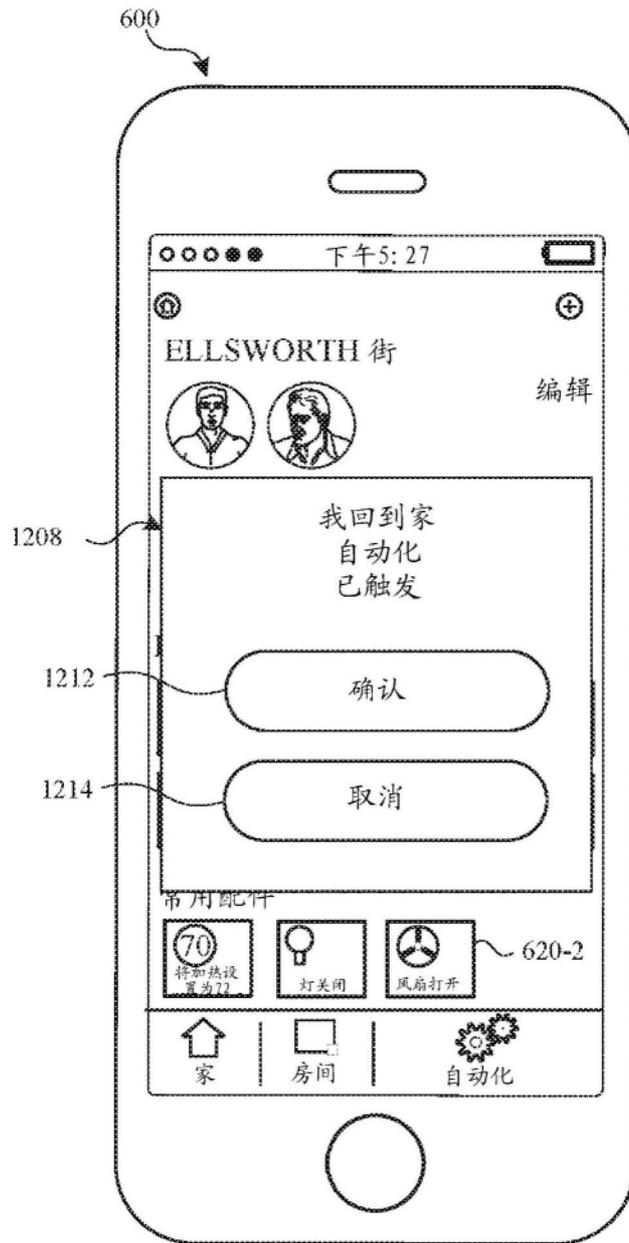


图12C

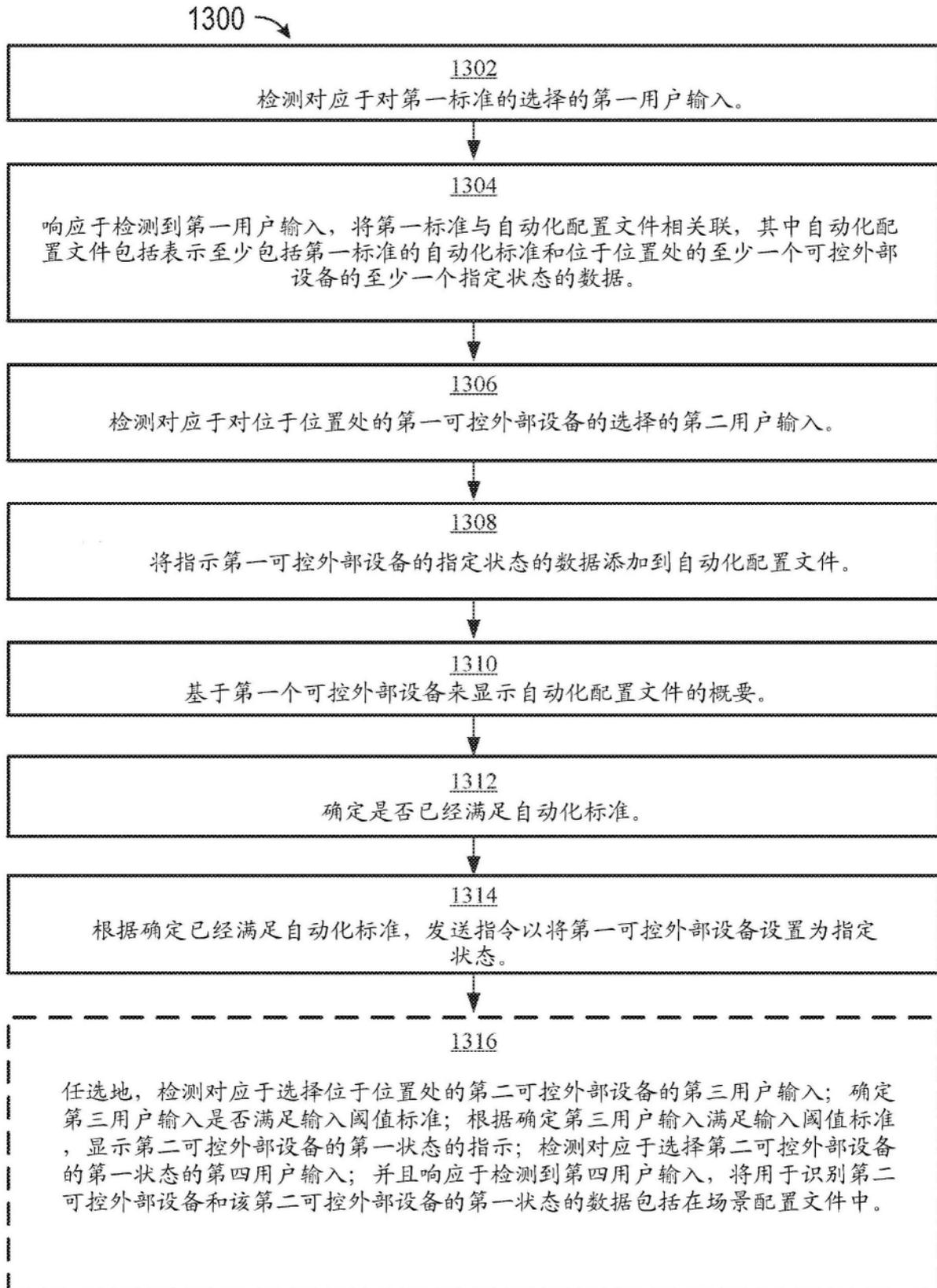


图13

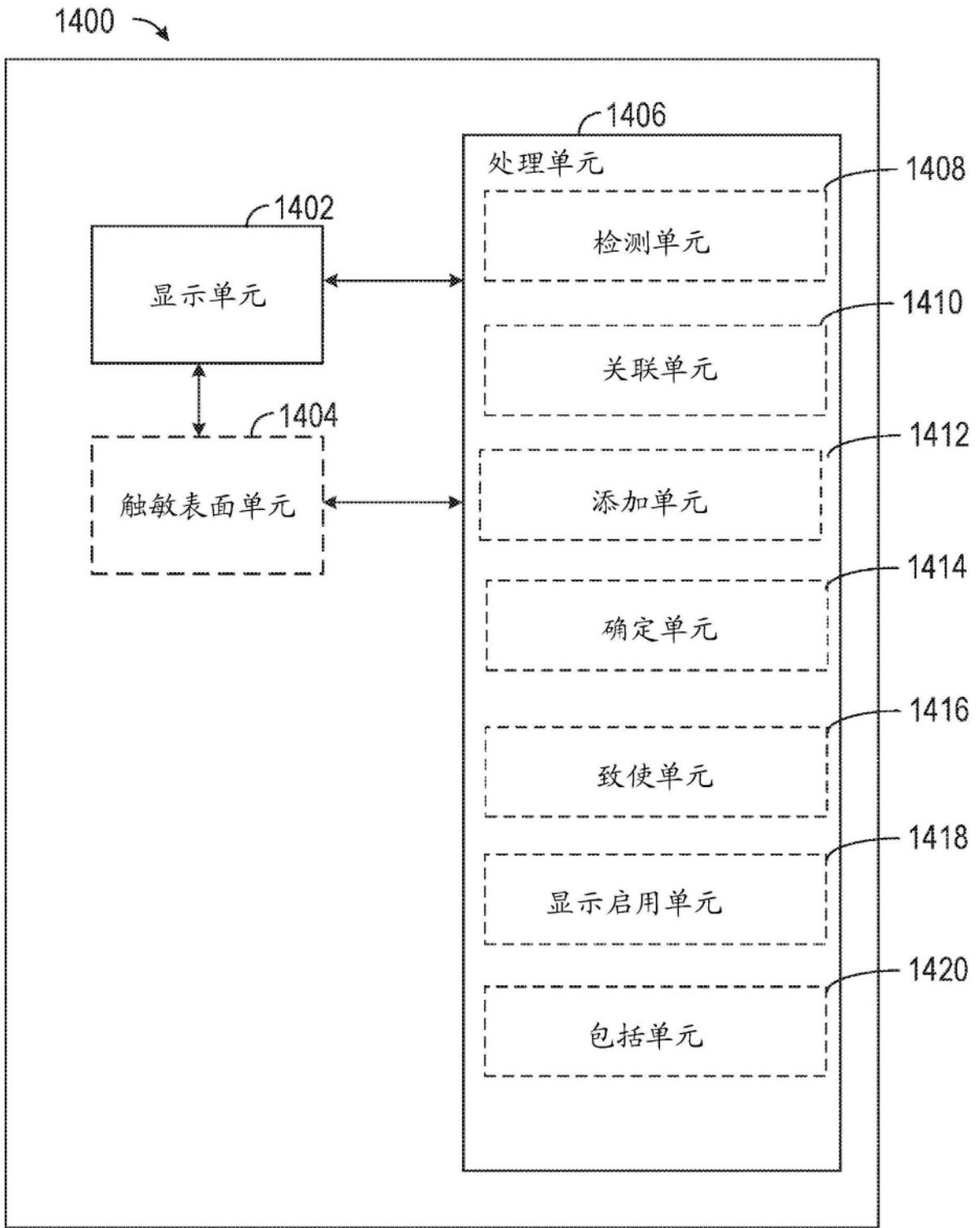


图14

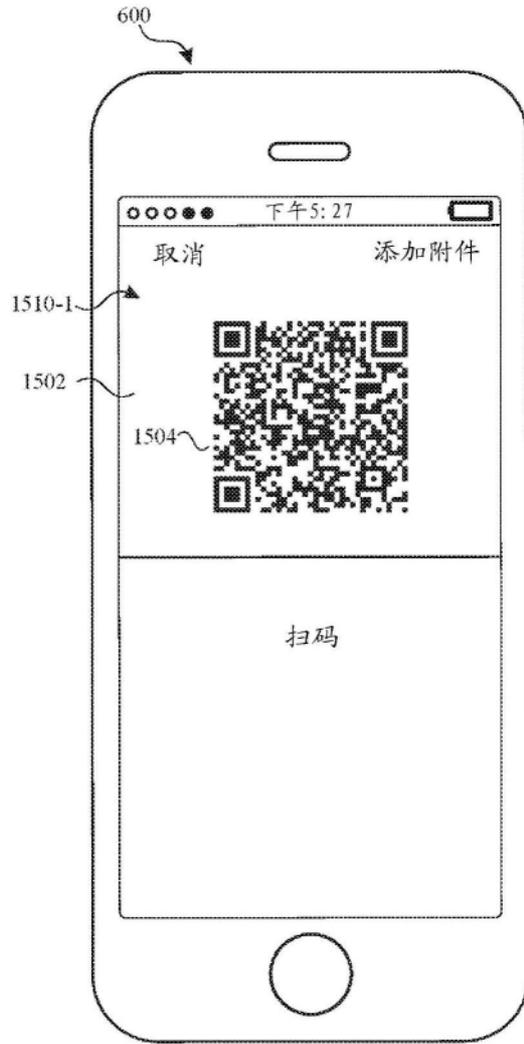


图15A

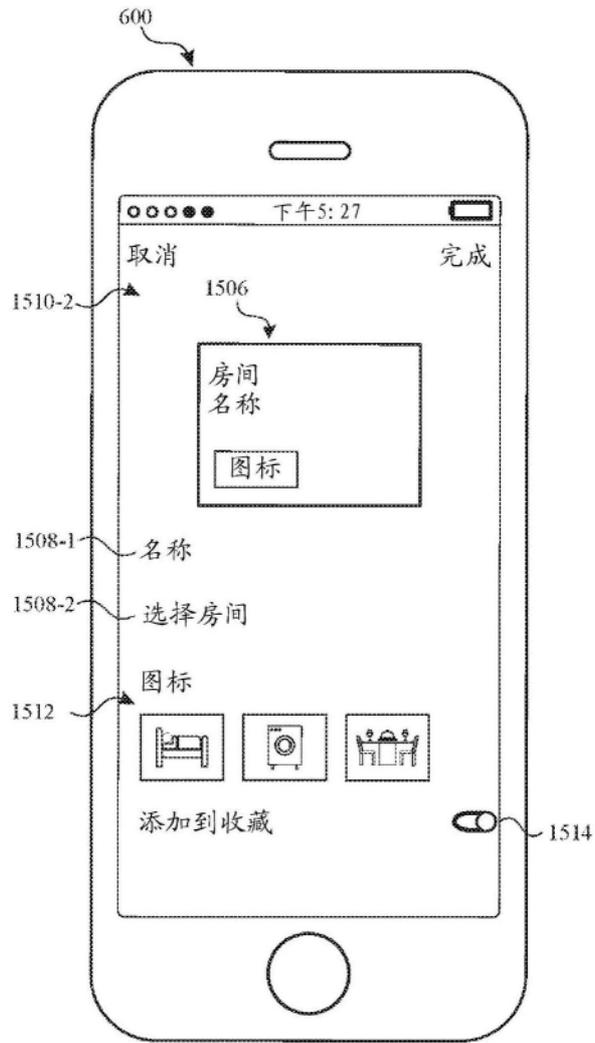


图15B

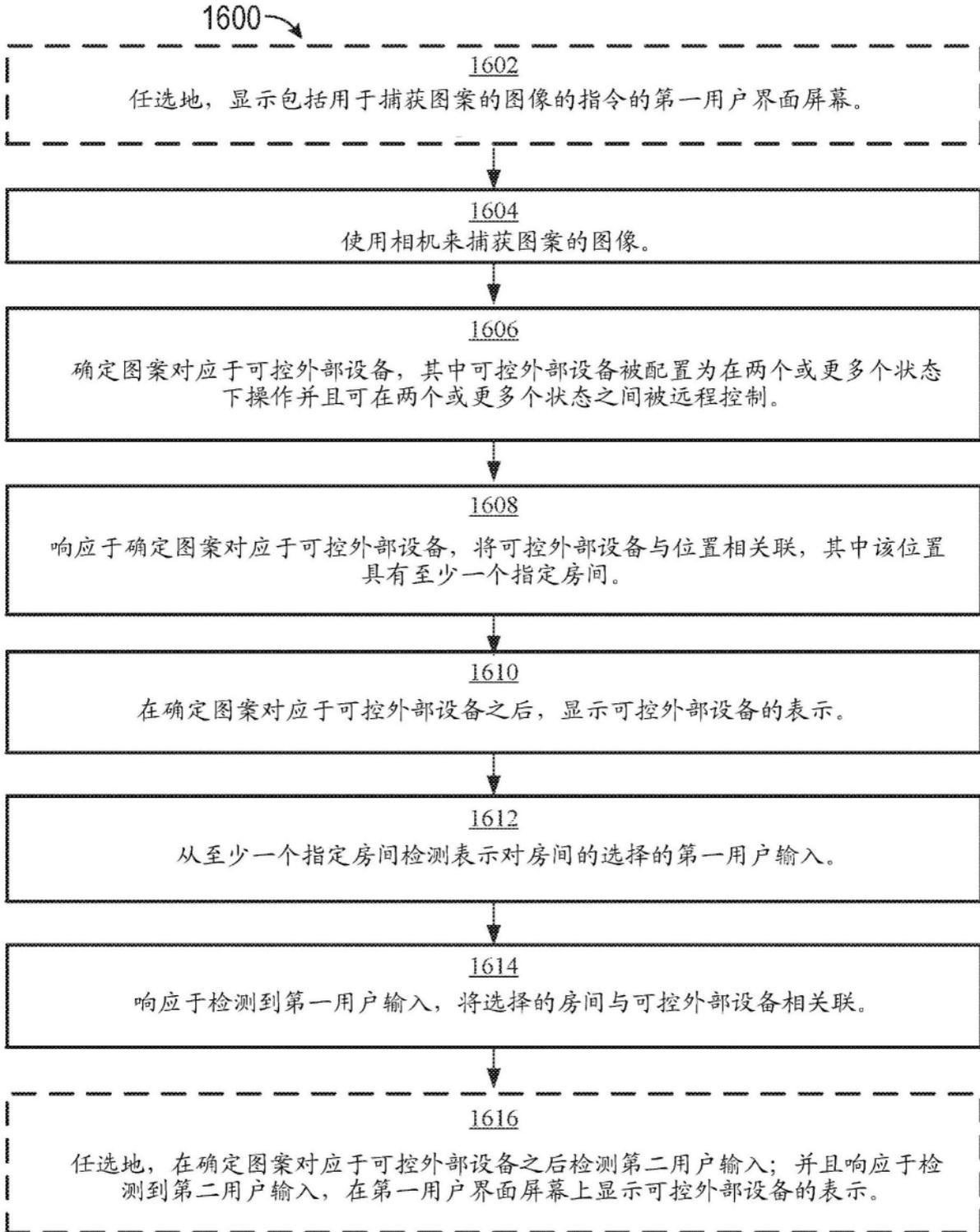


图16

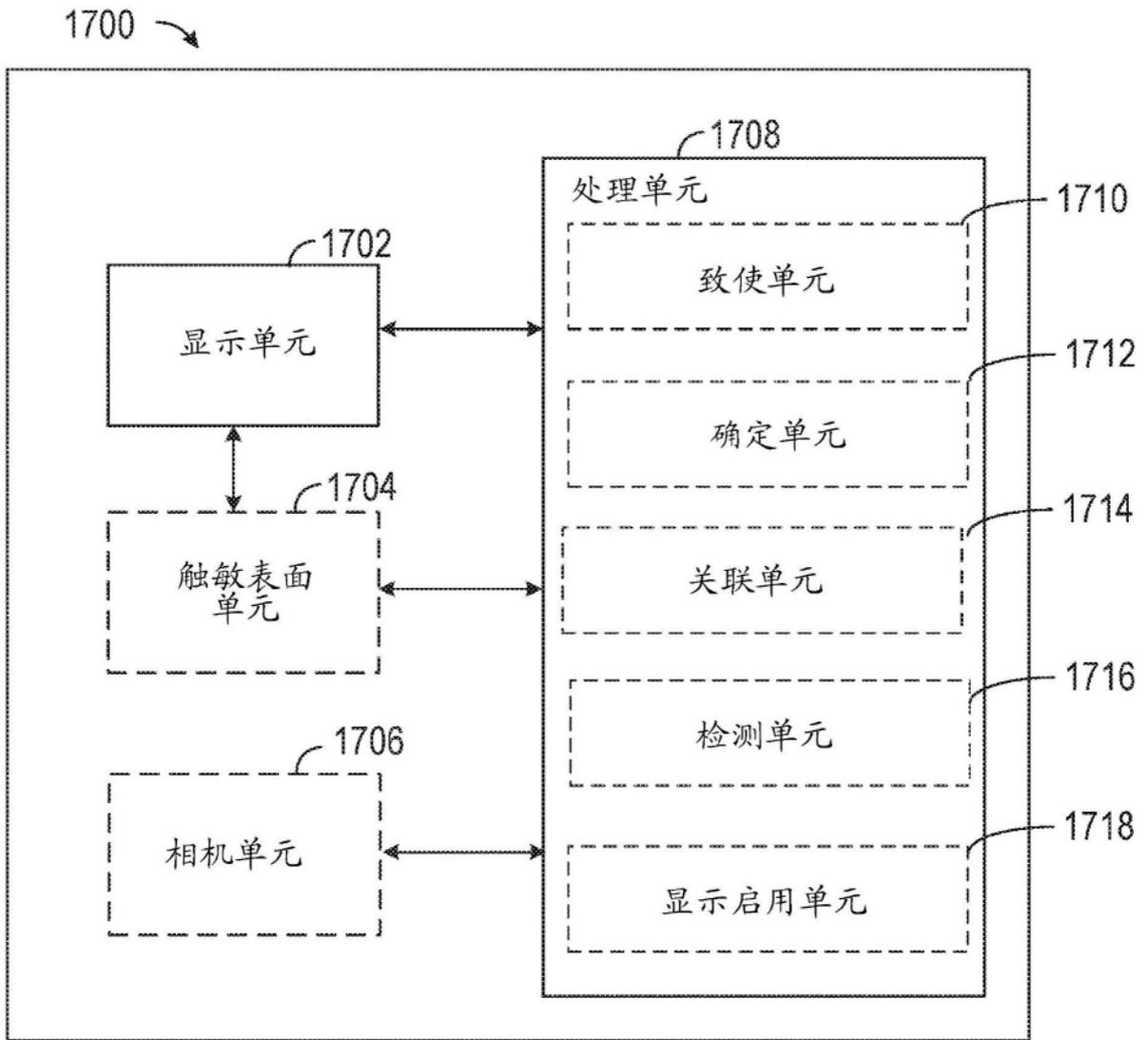


图17

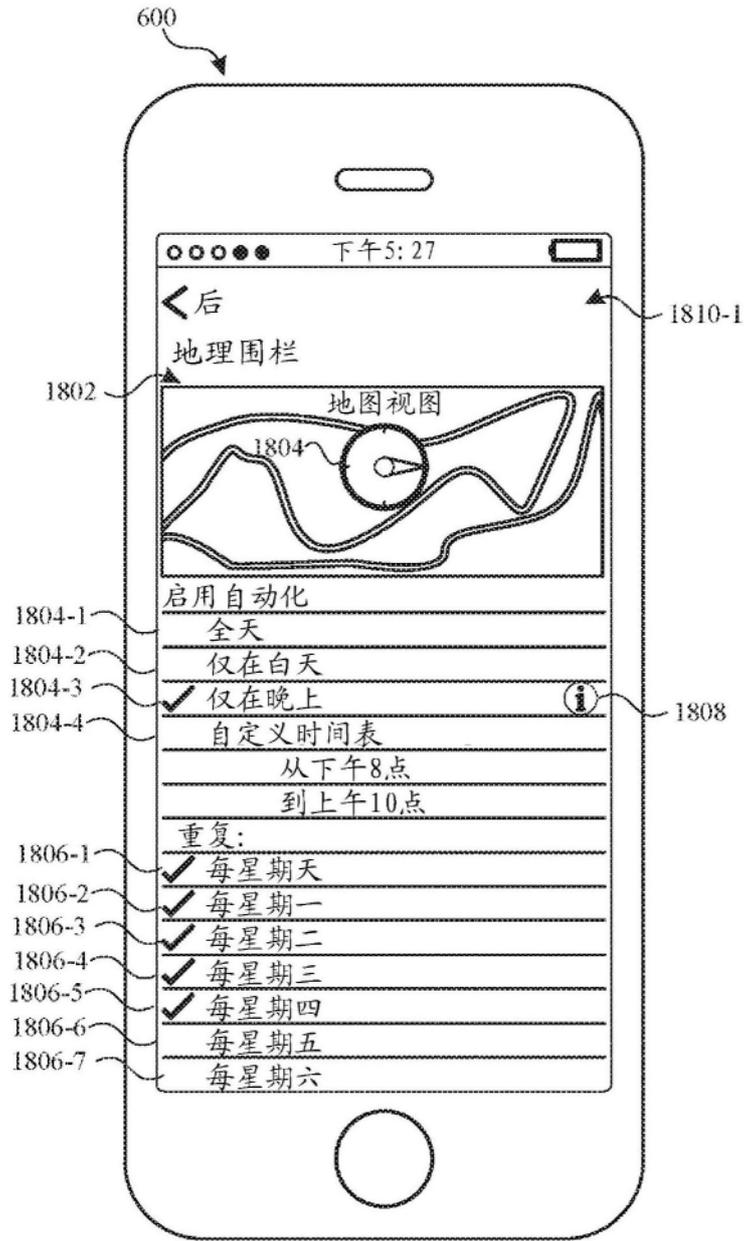


图18A

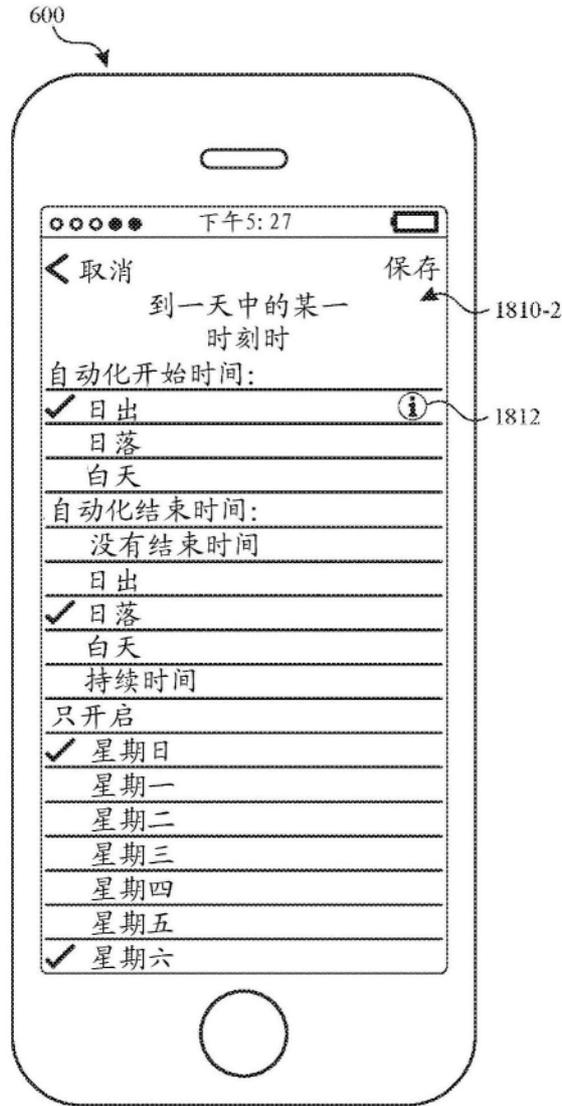


图18B

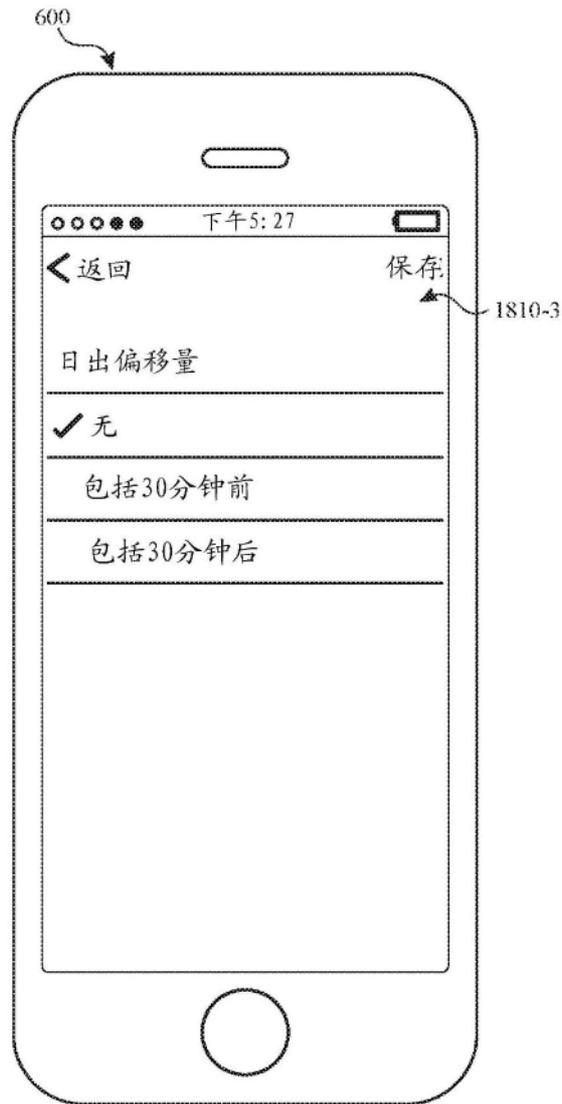


图18C

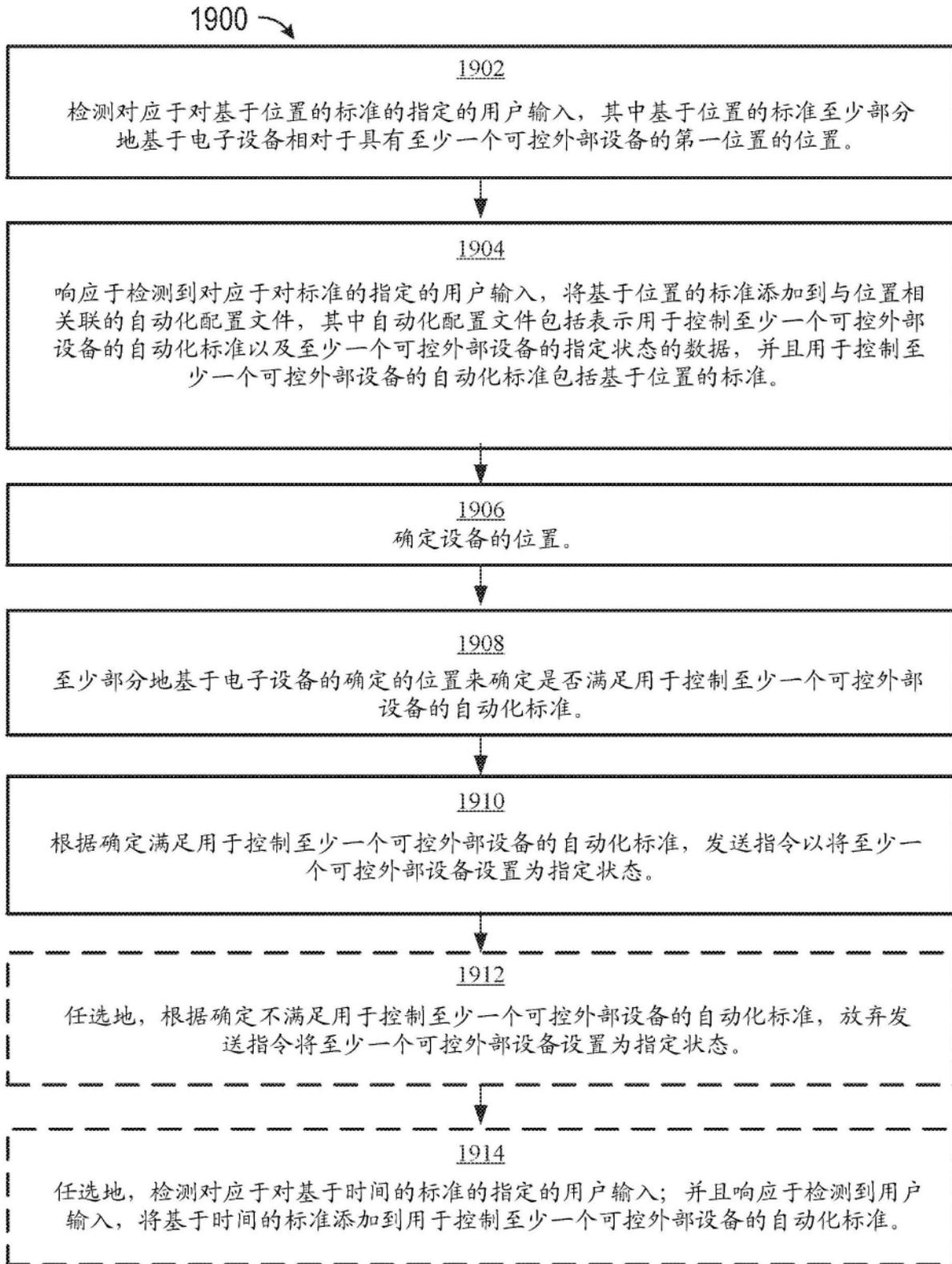


图19

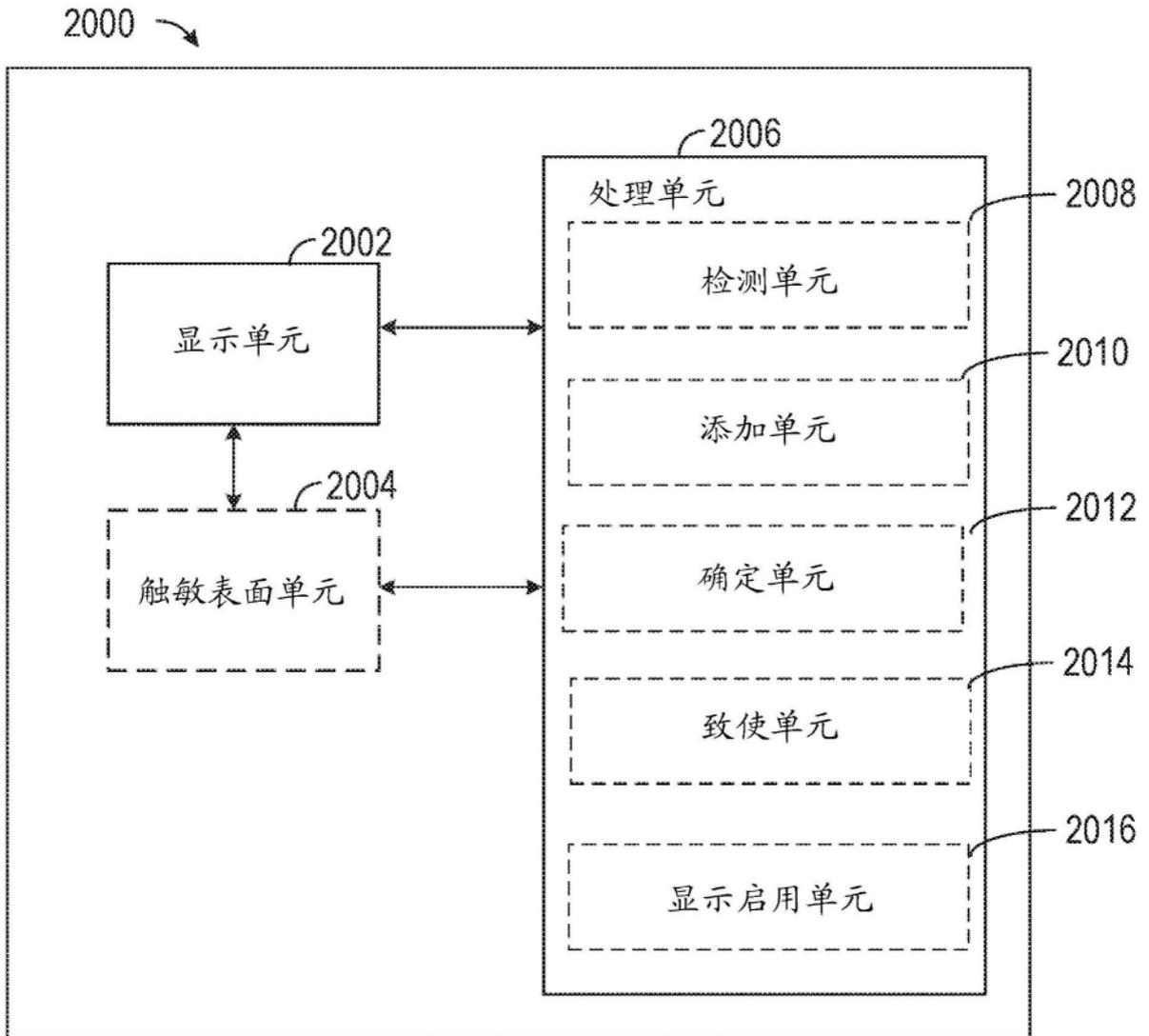


图20

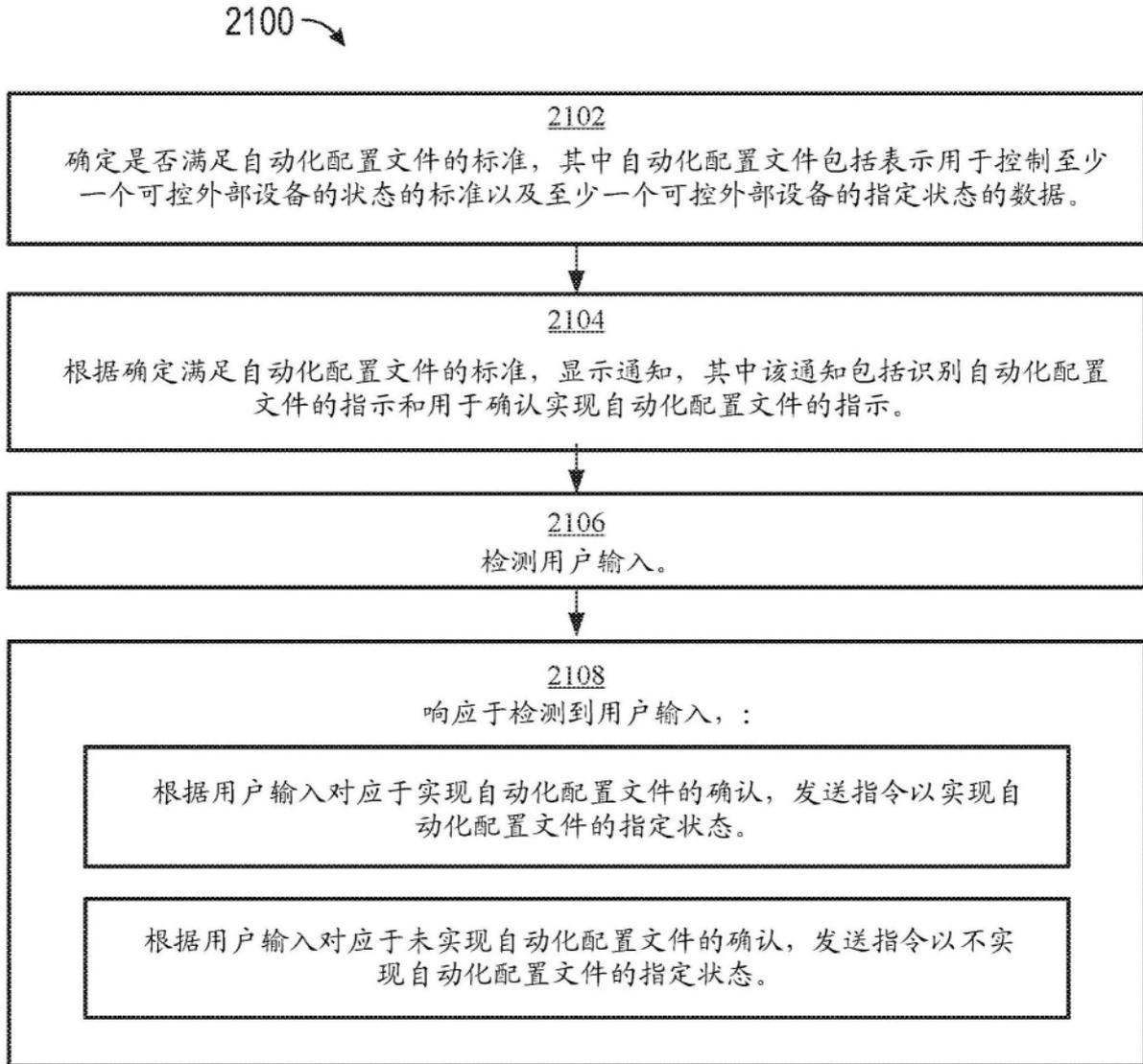


图21

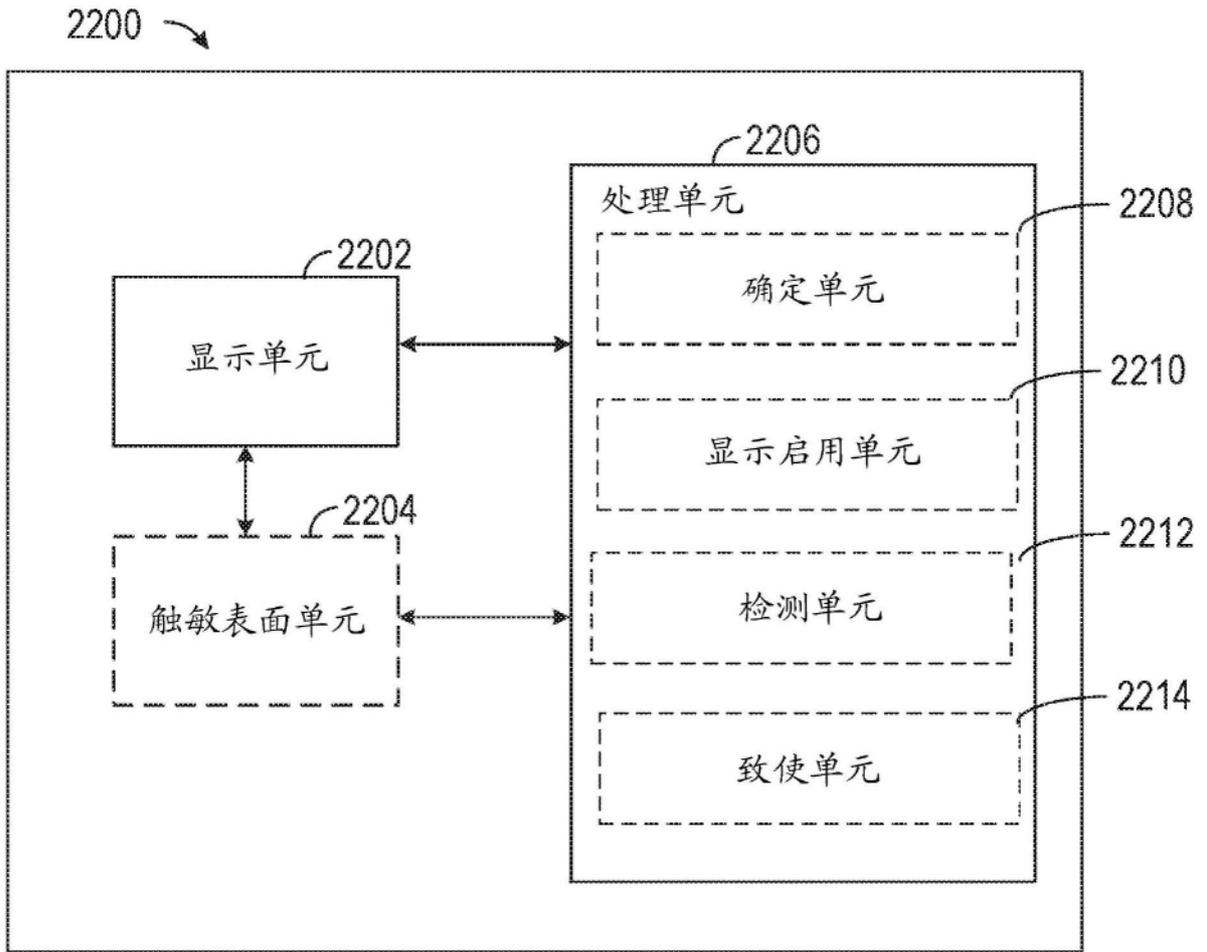


图22

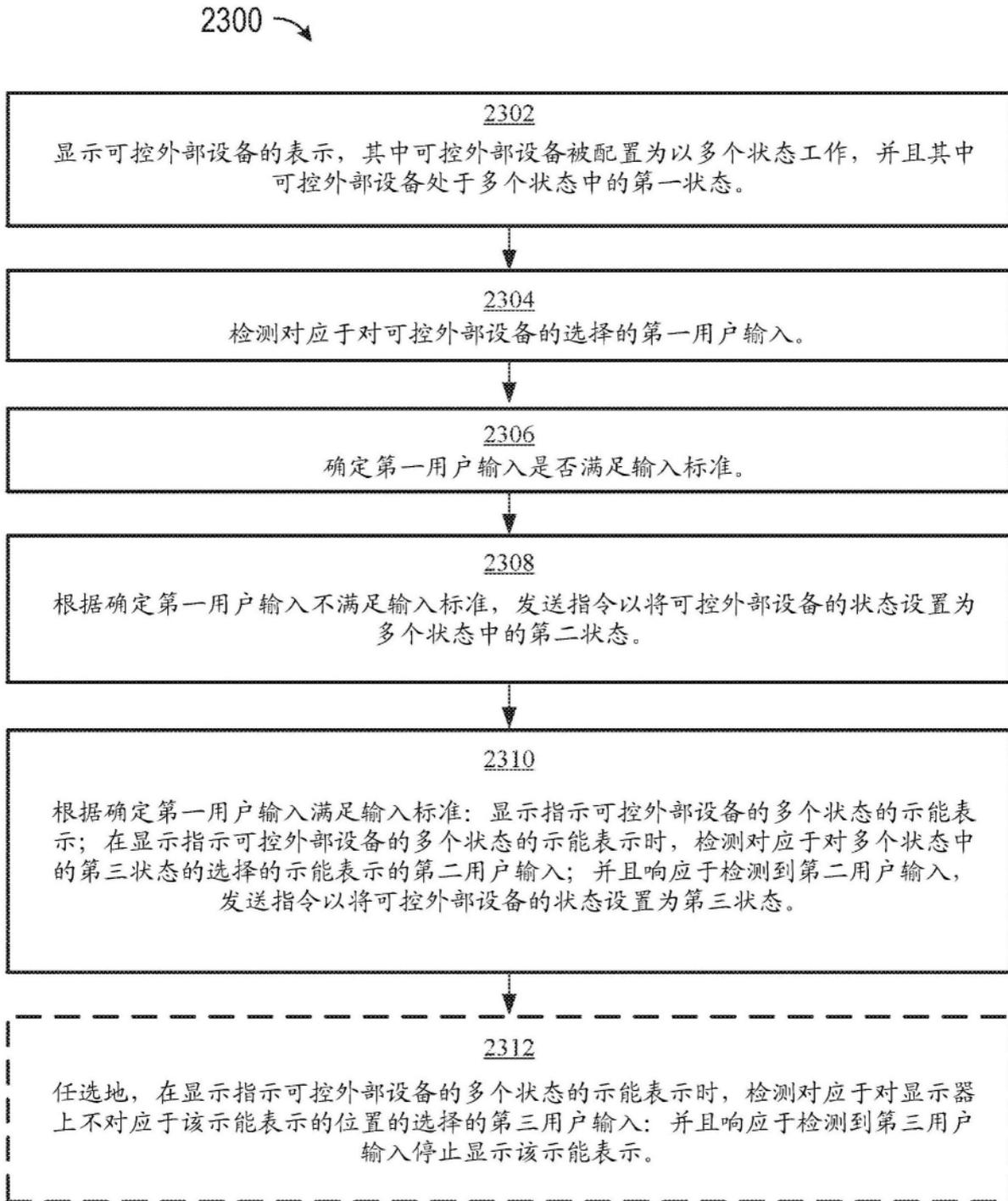


图23

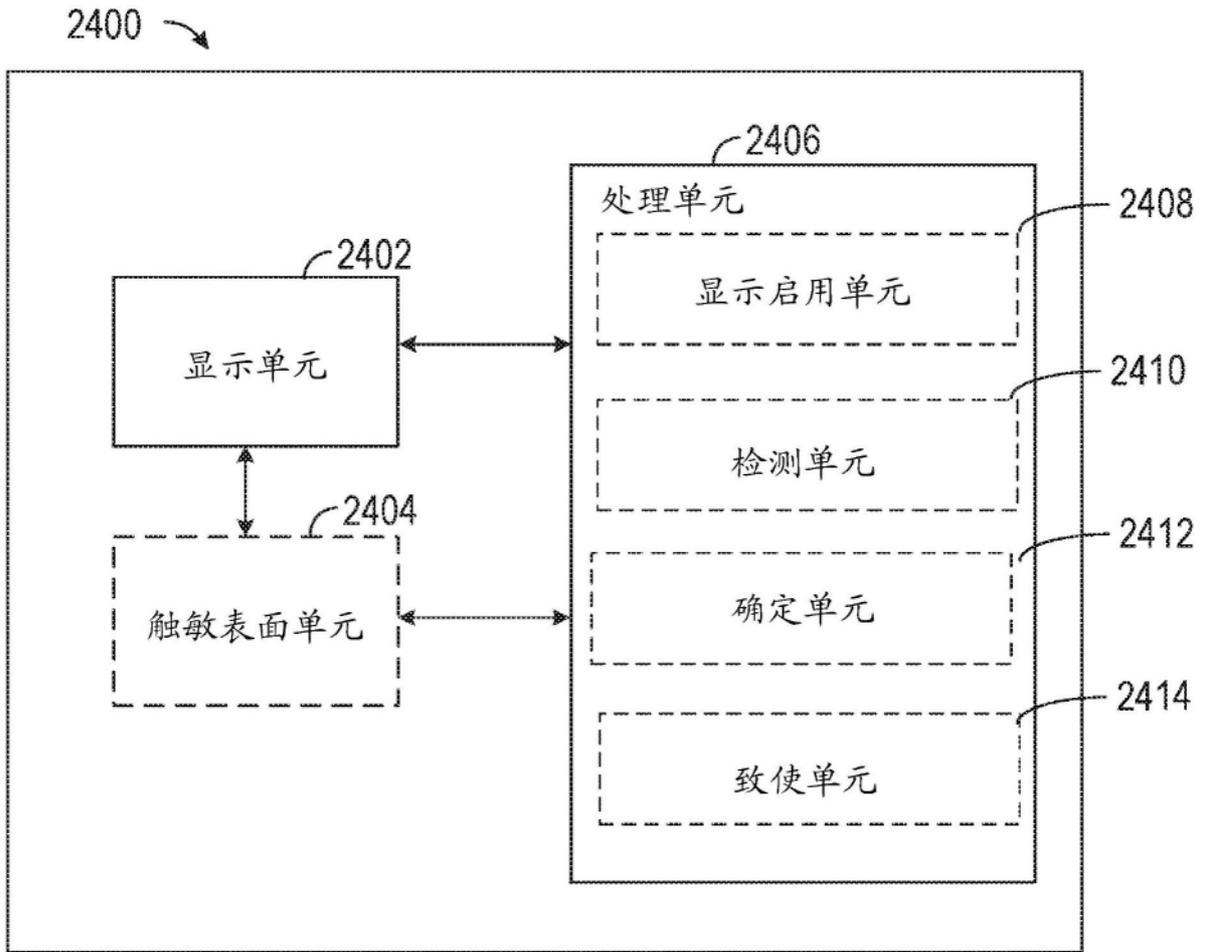


图24

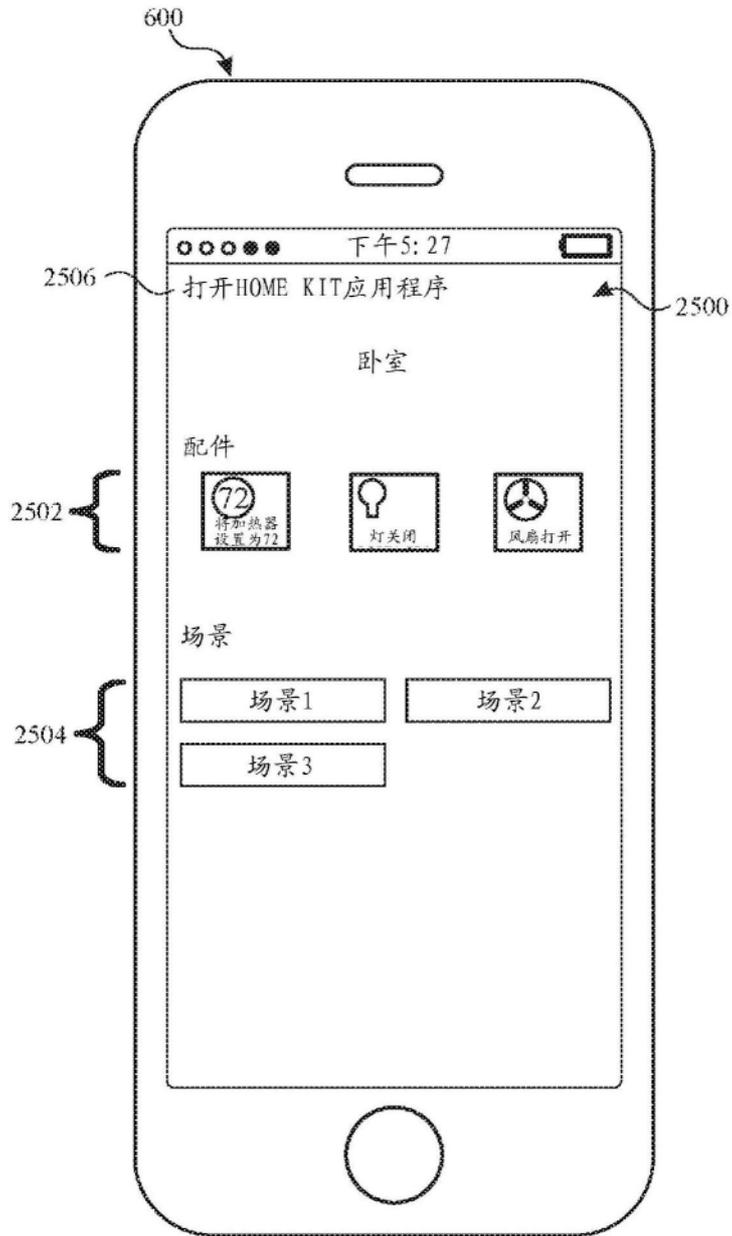


图25

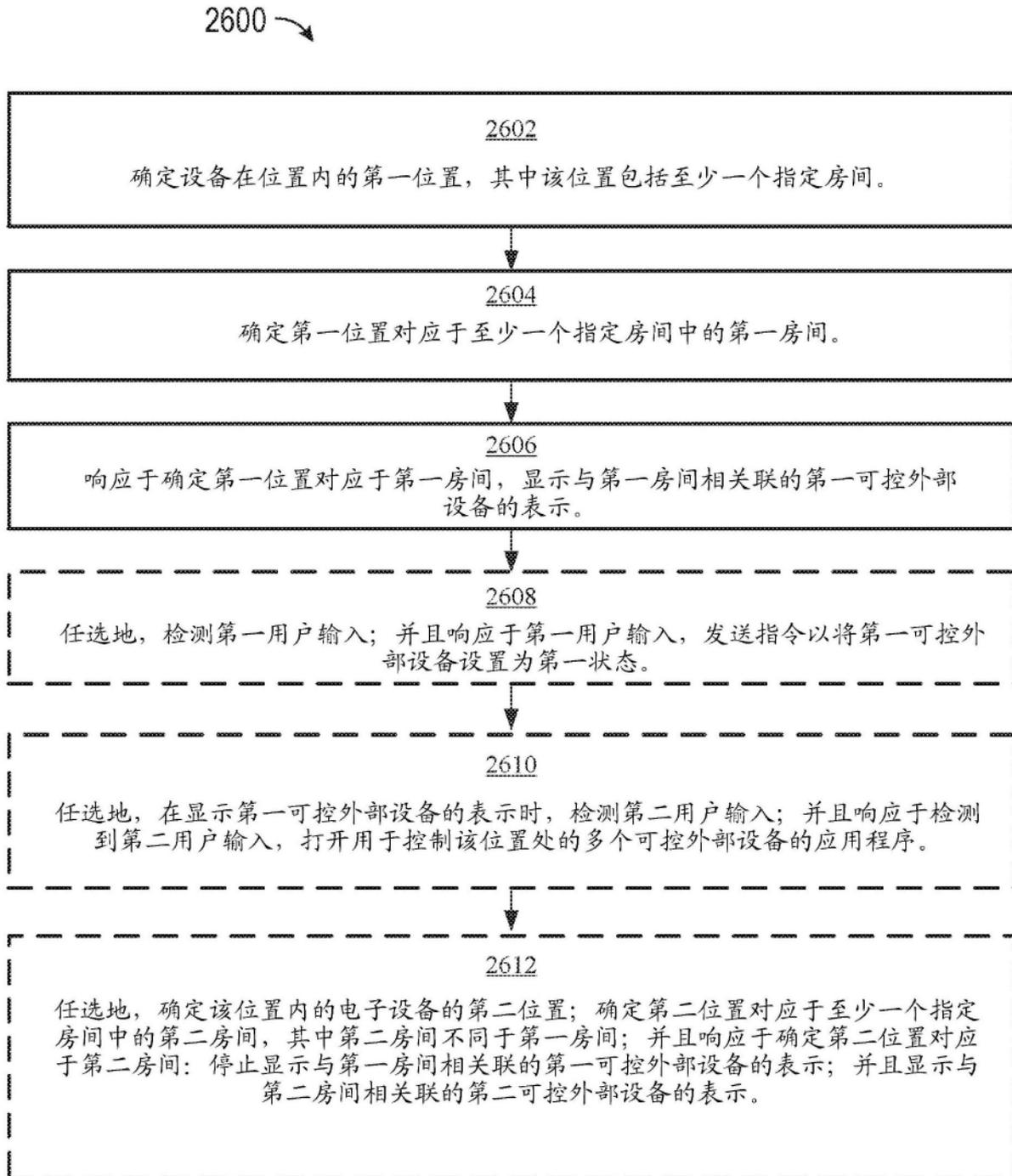


图26

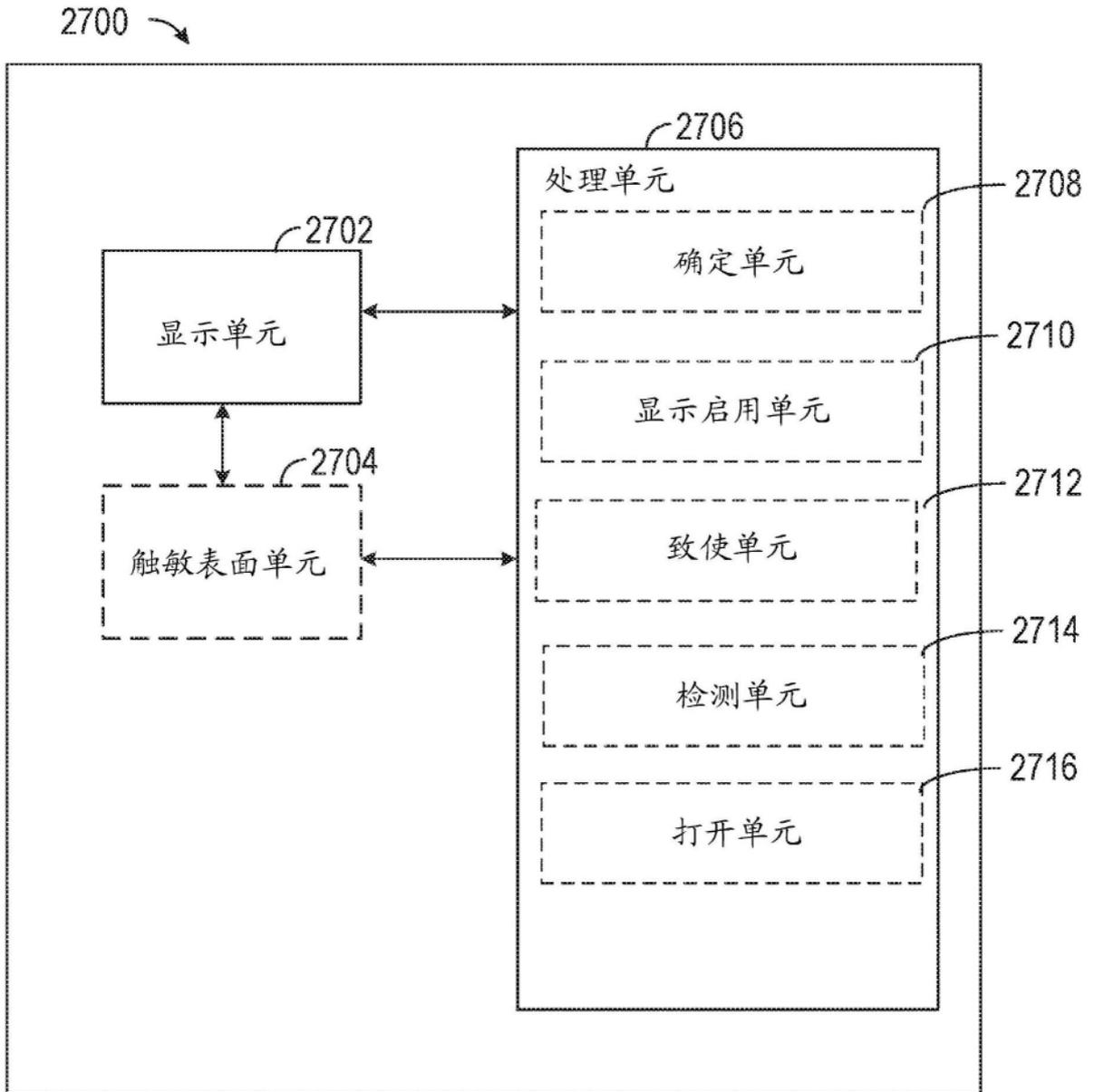


图27

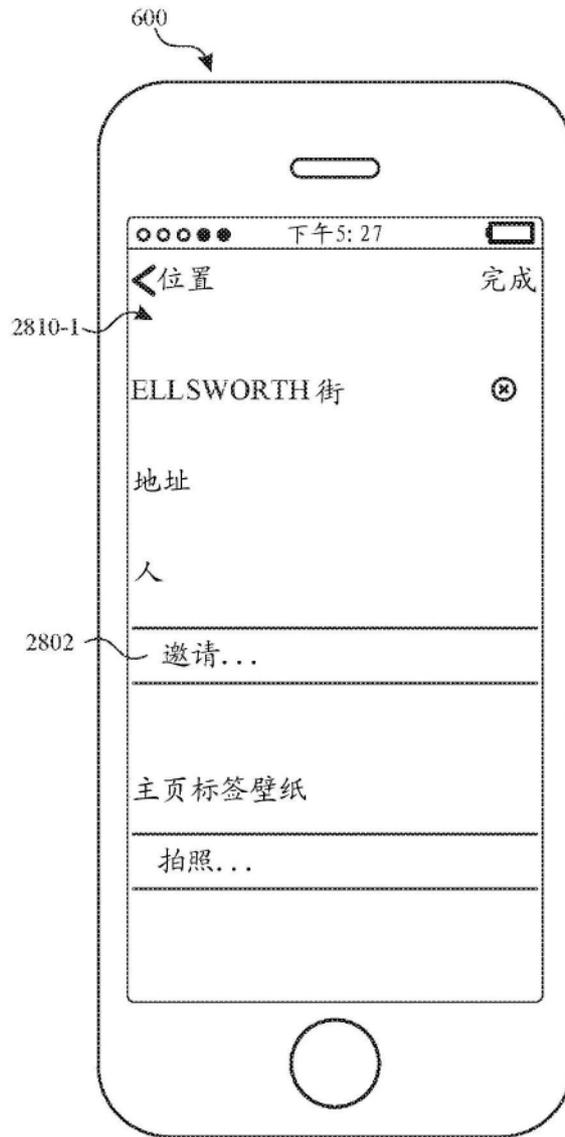


图28A

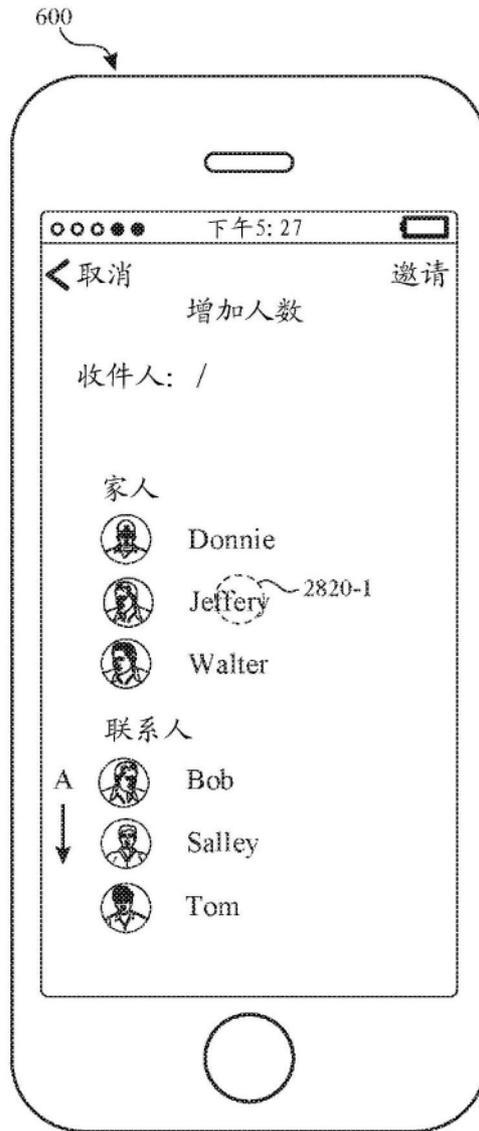


图28B

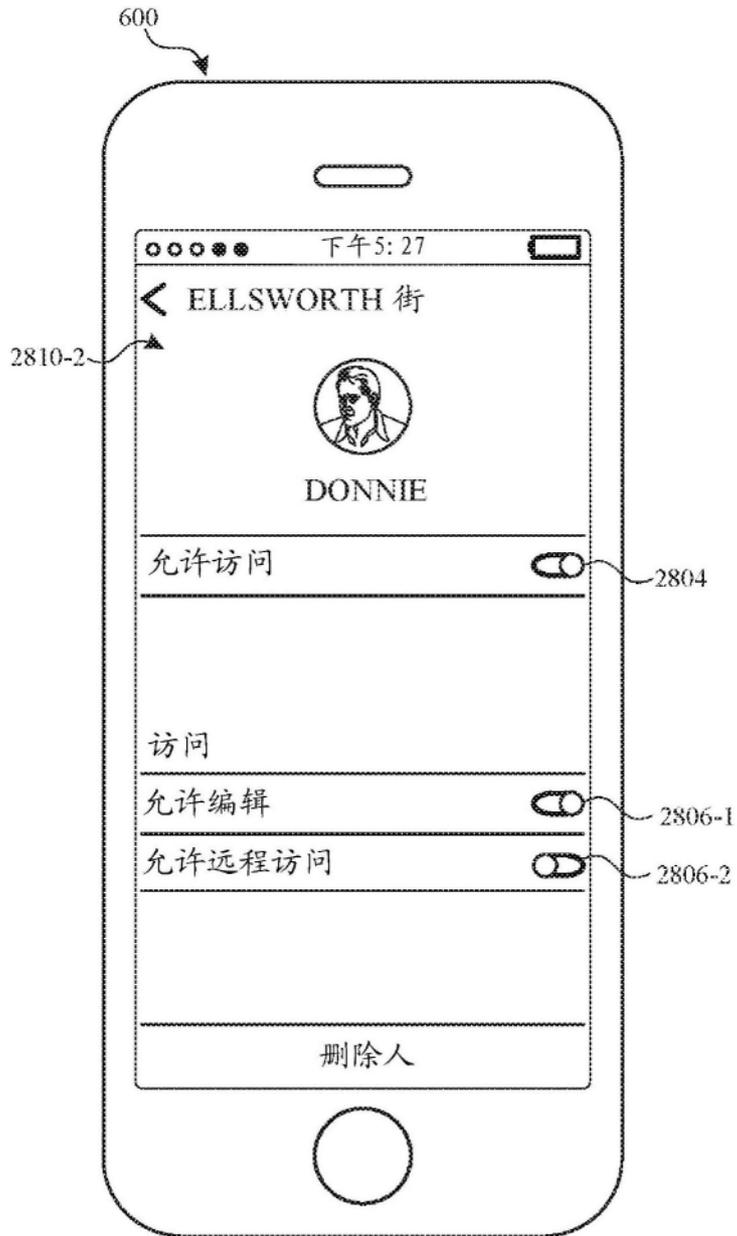


图28C

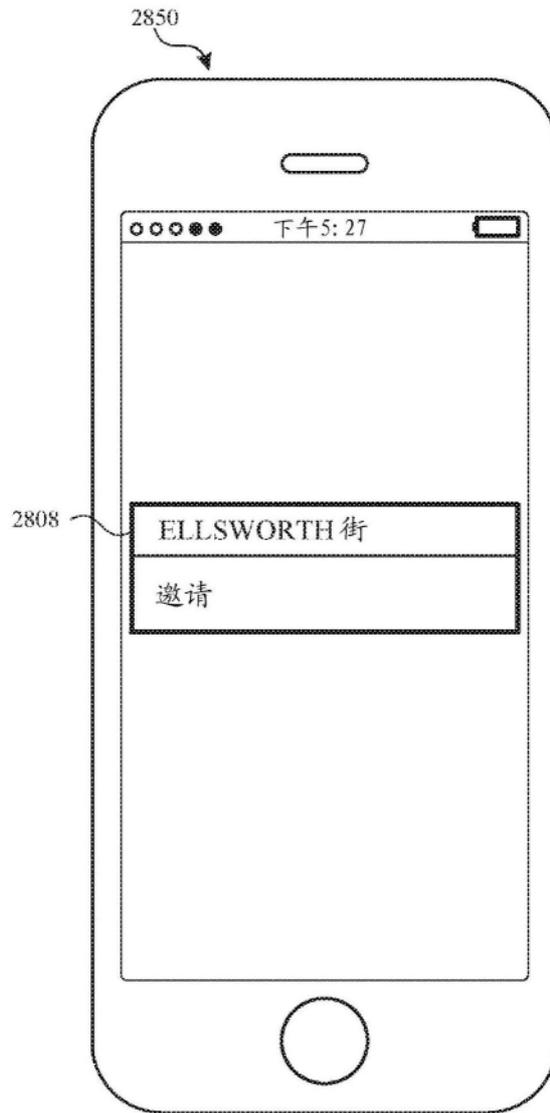


图28D

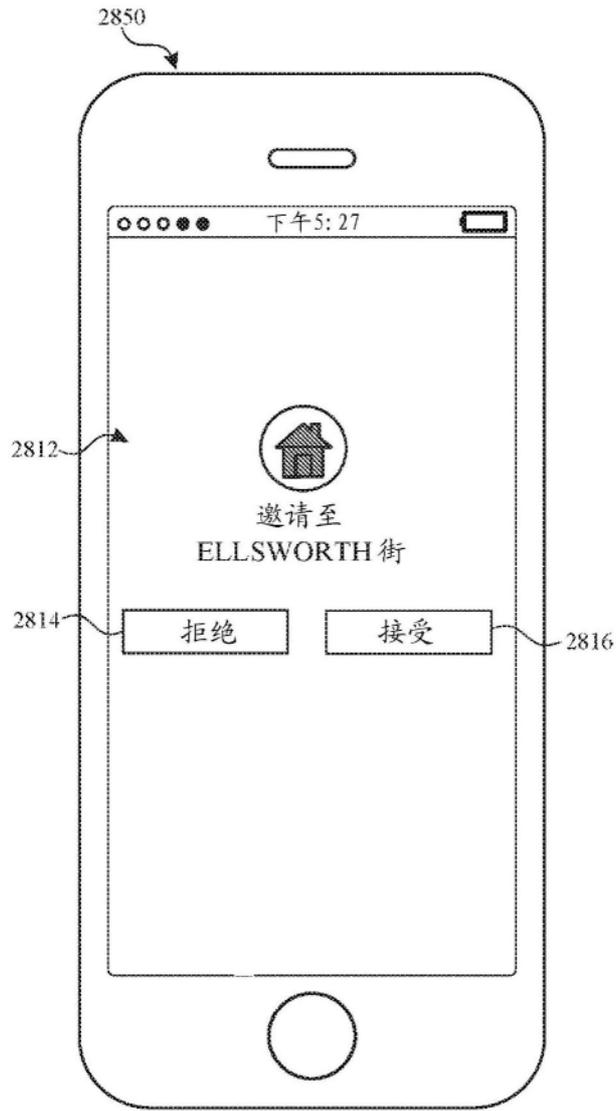


图28E

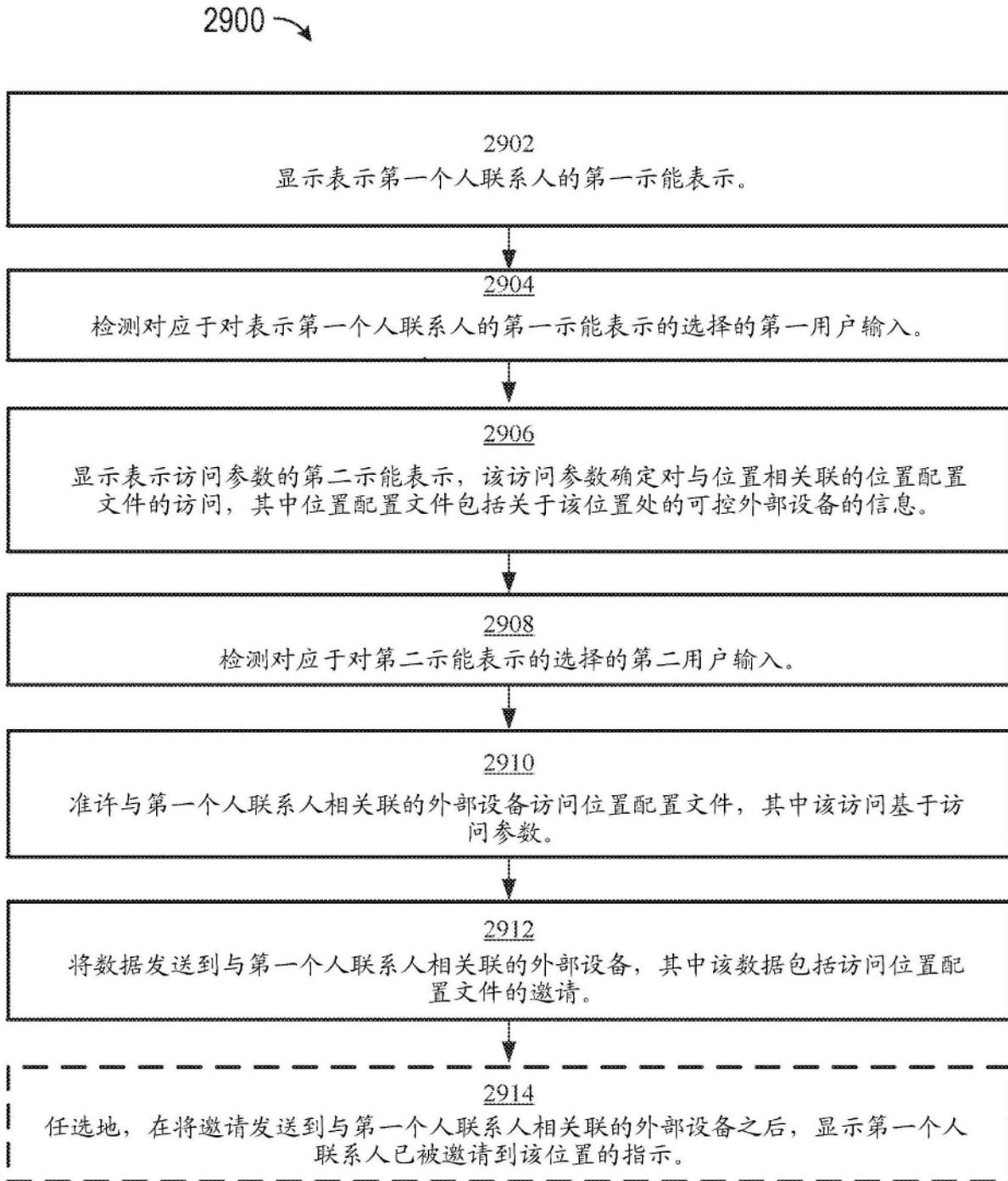


图29

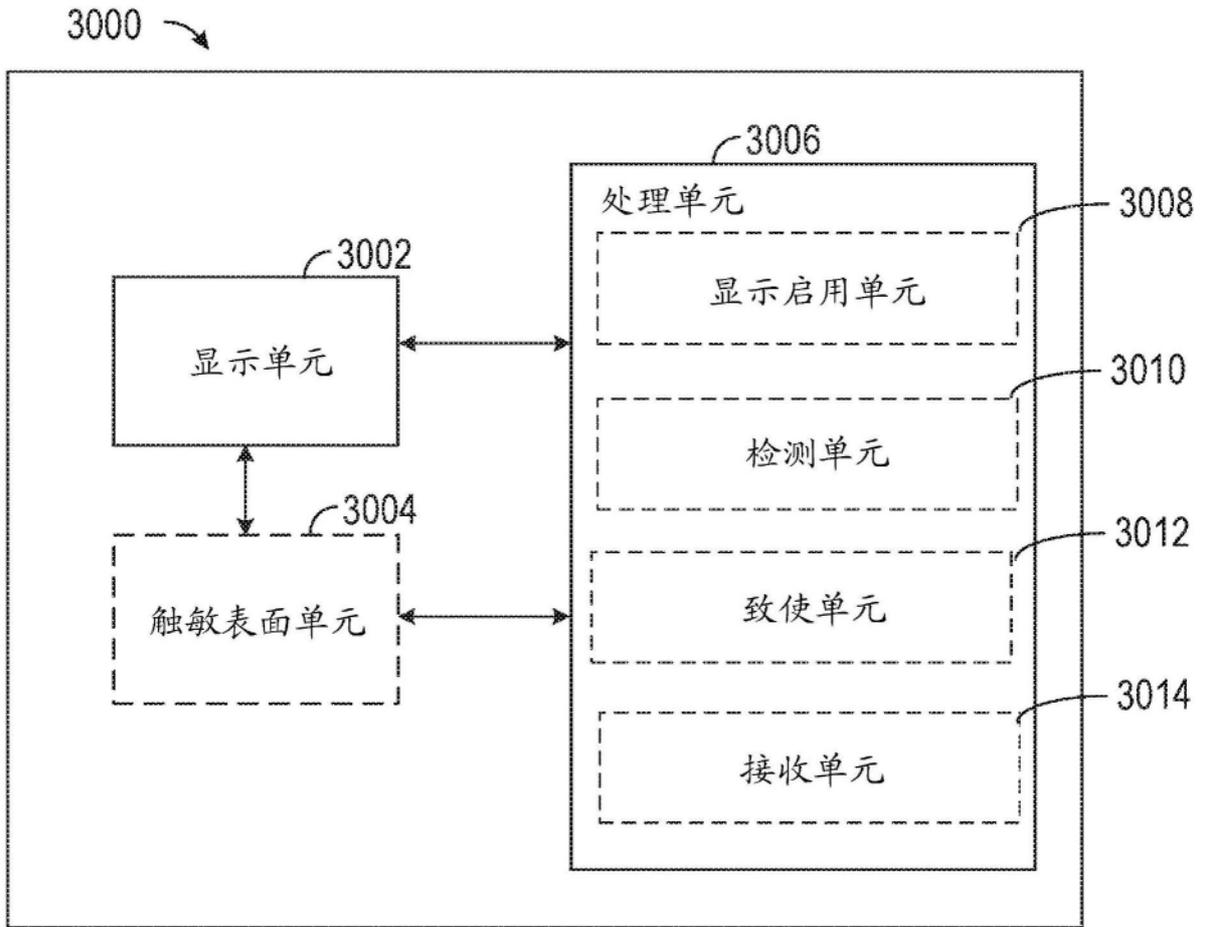


图30

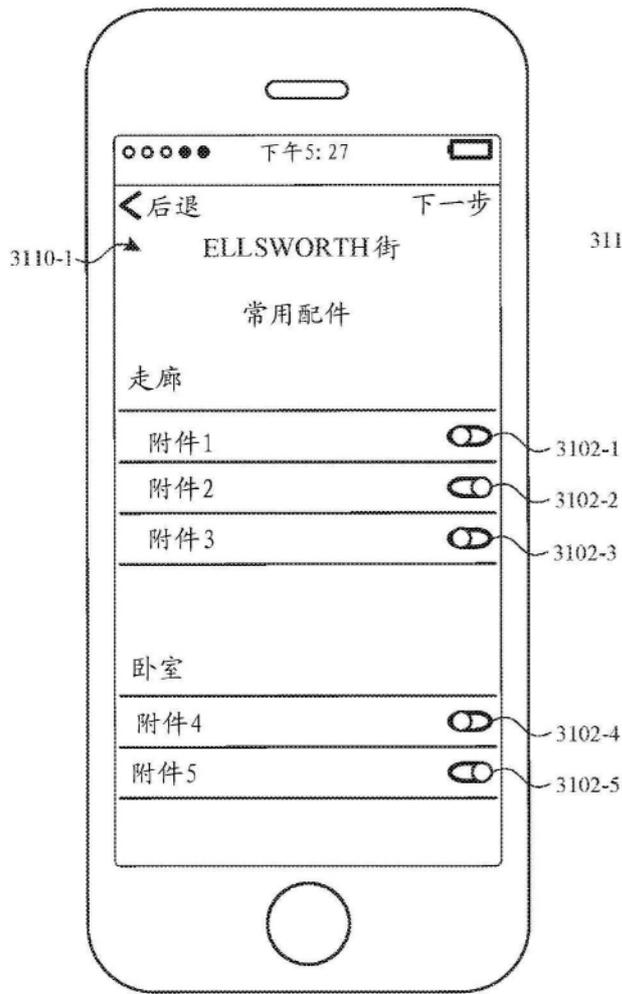


图 31A

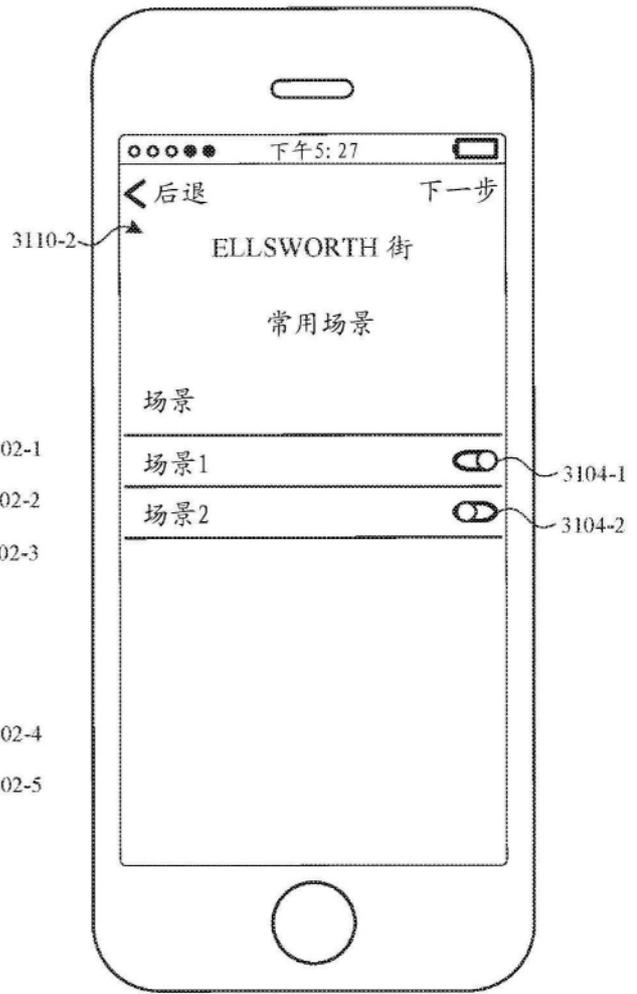


图 31B

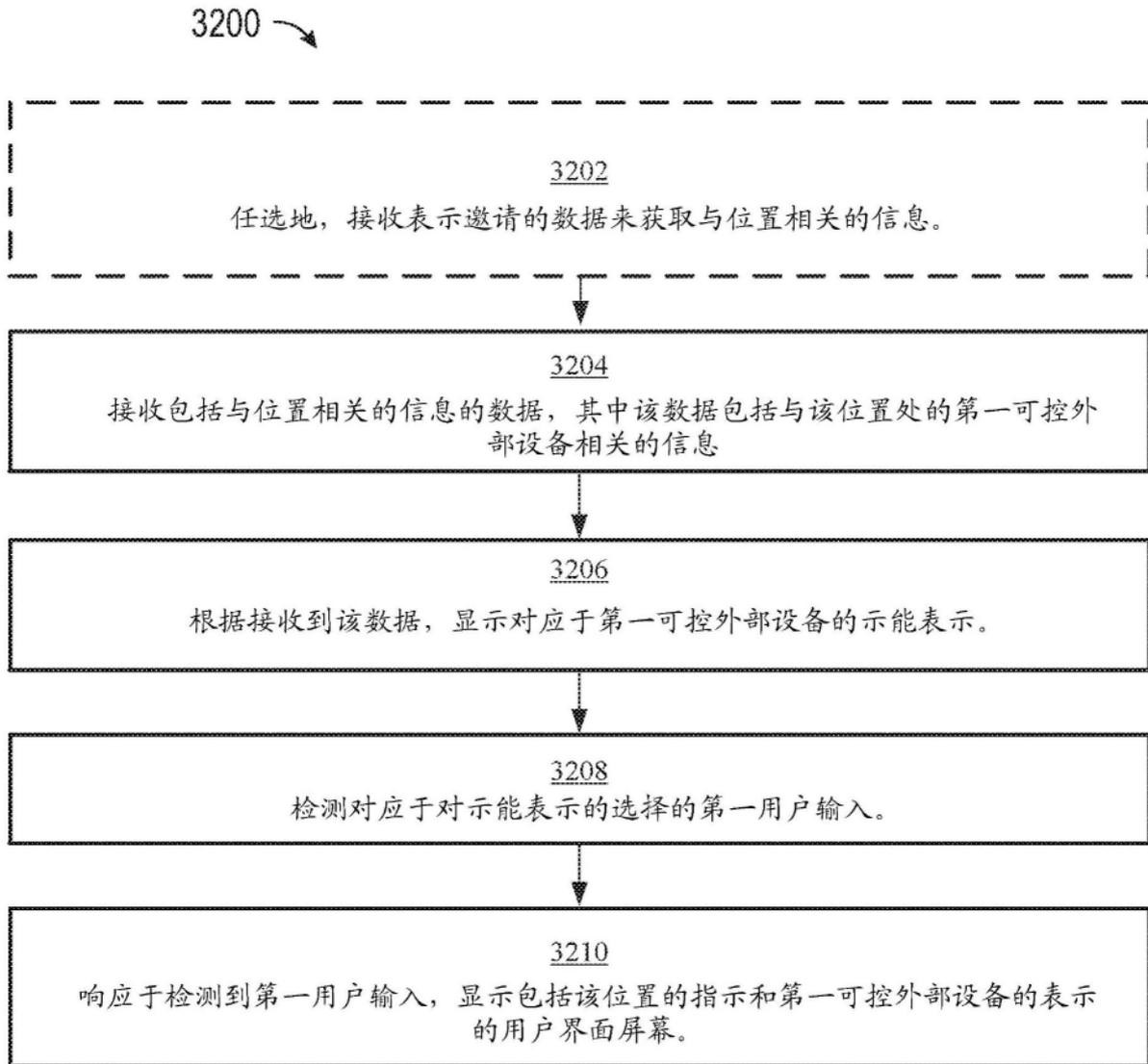


图32

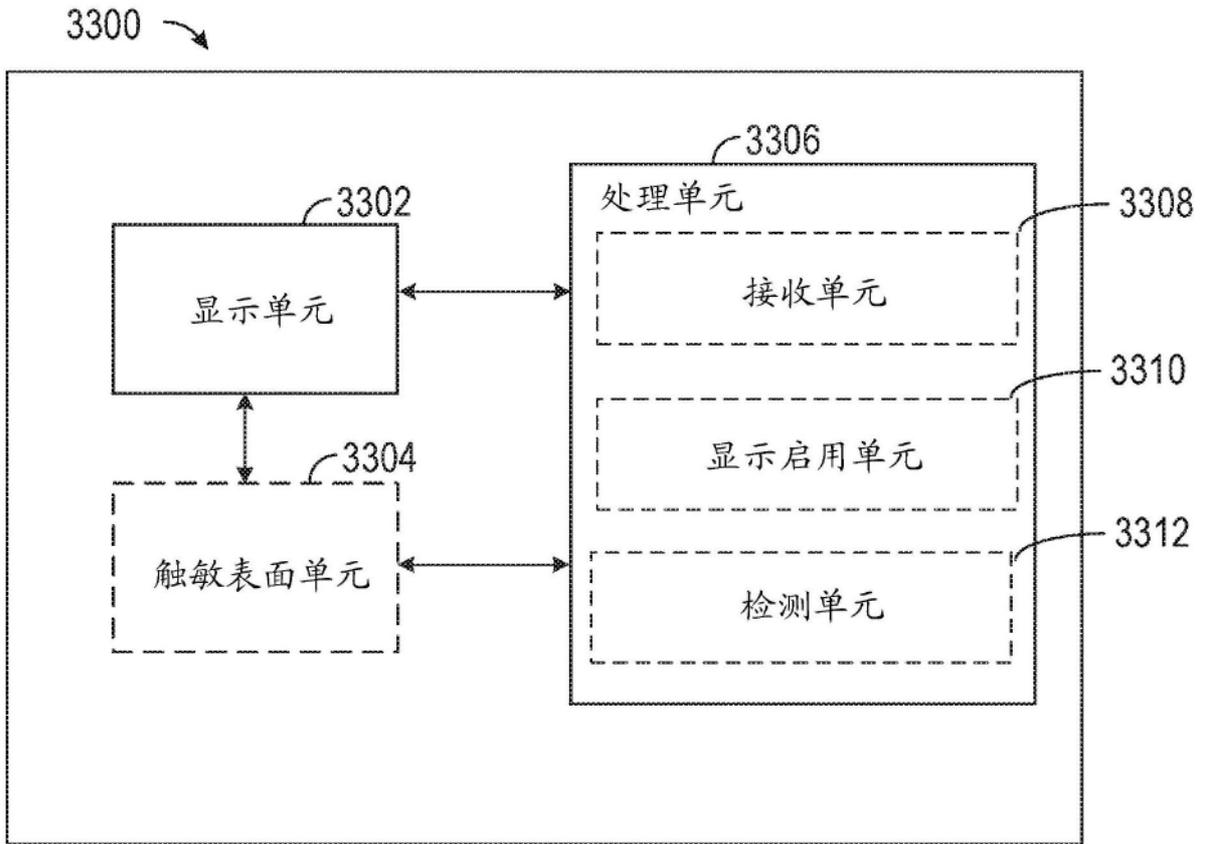


图33

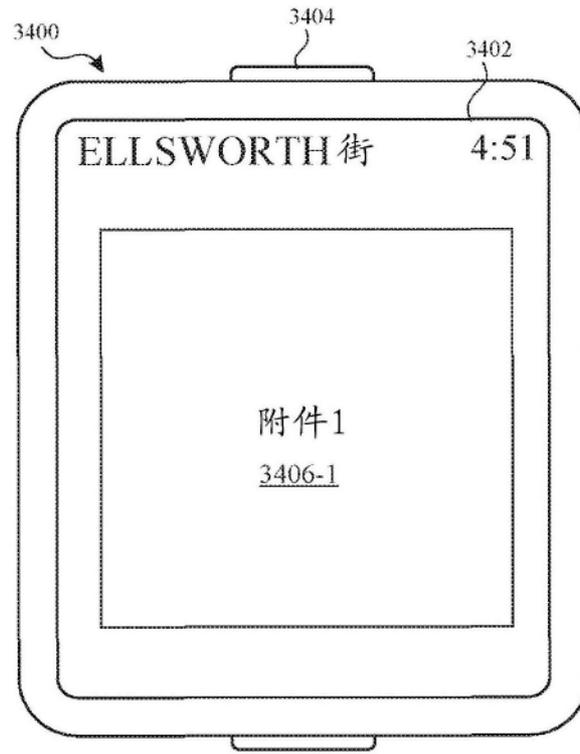


图34A

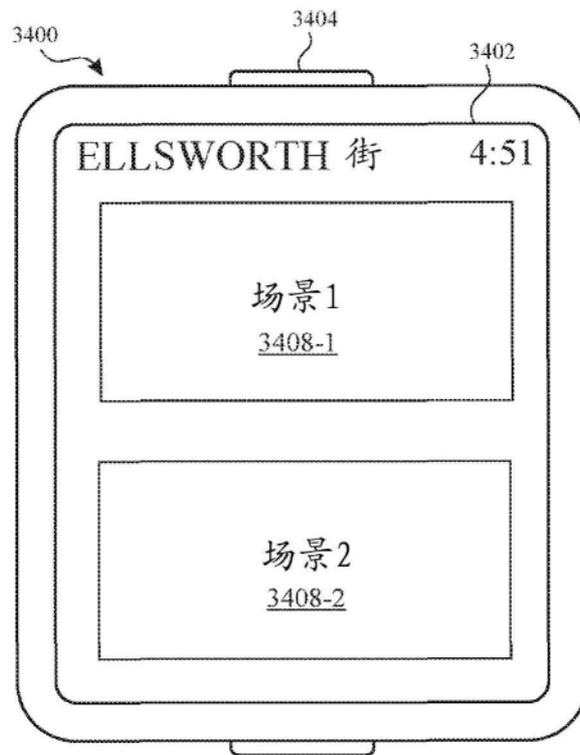


图34B

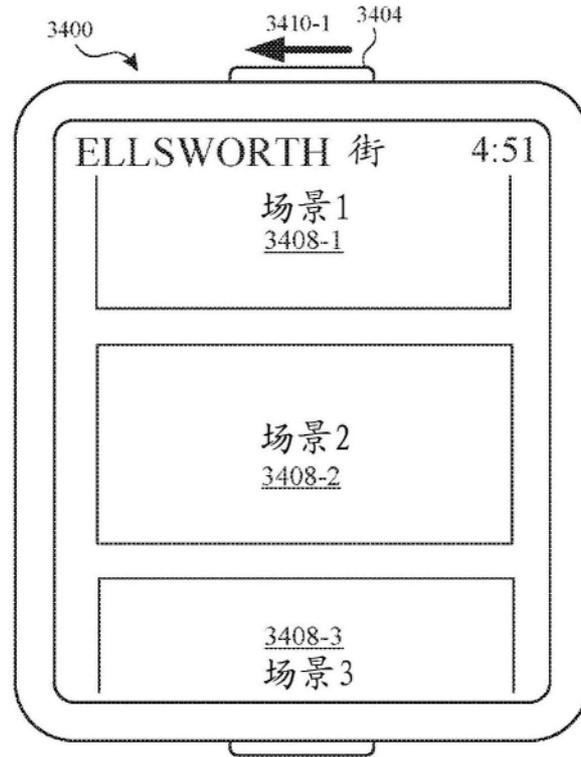


图34C

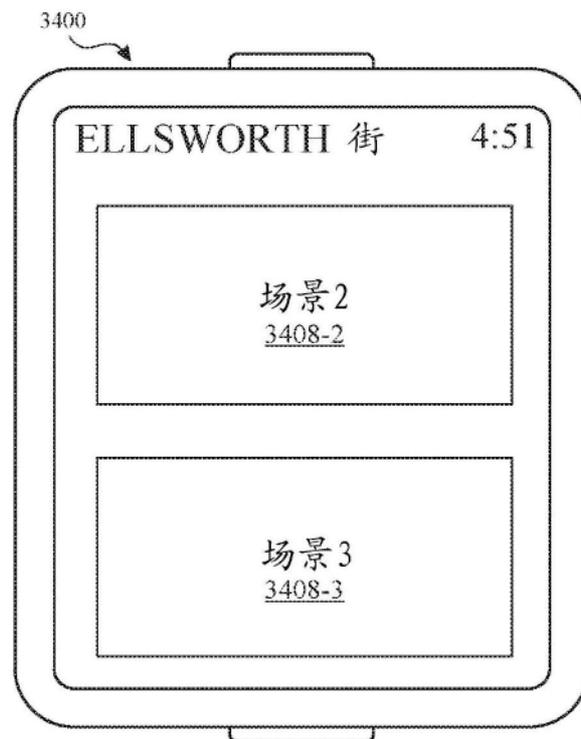


图34D



图34E

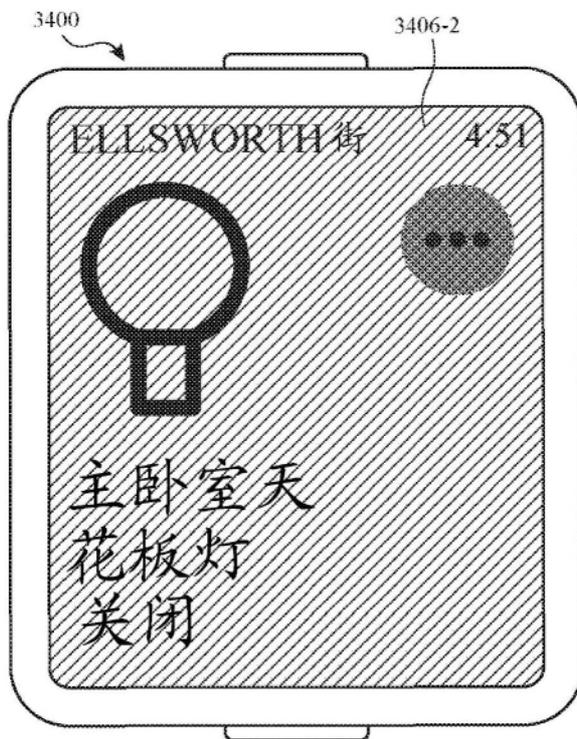


图34F

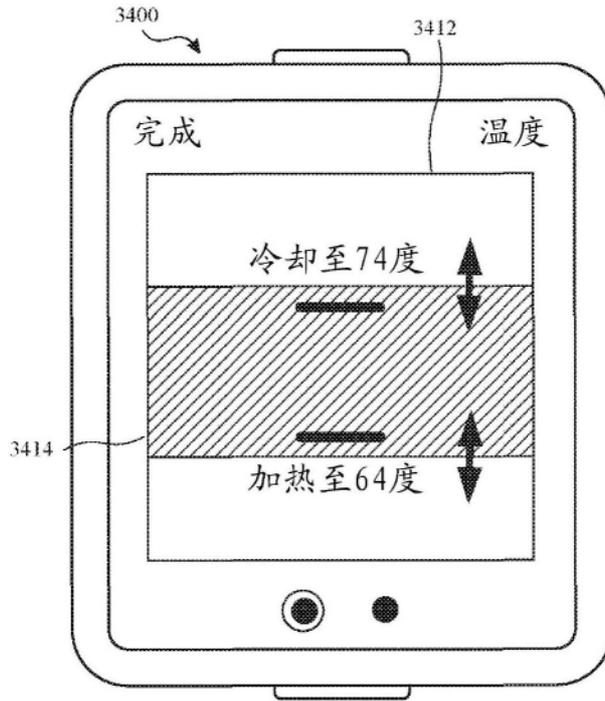


图34G

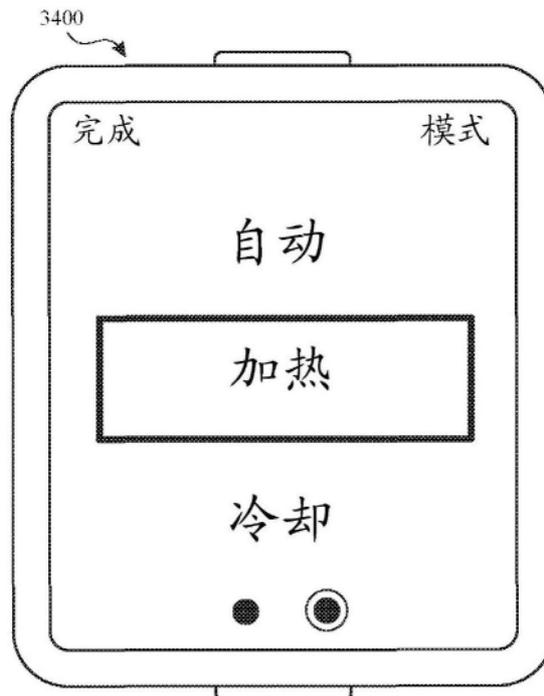


图34H

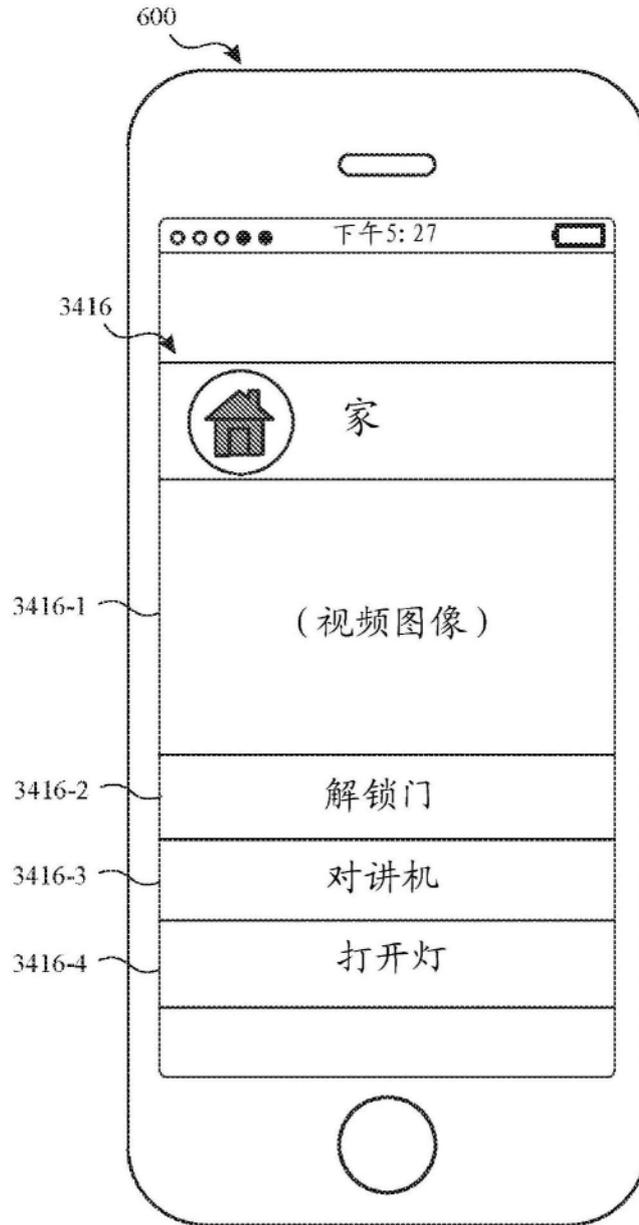


图34I

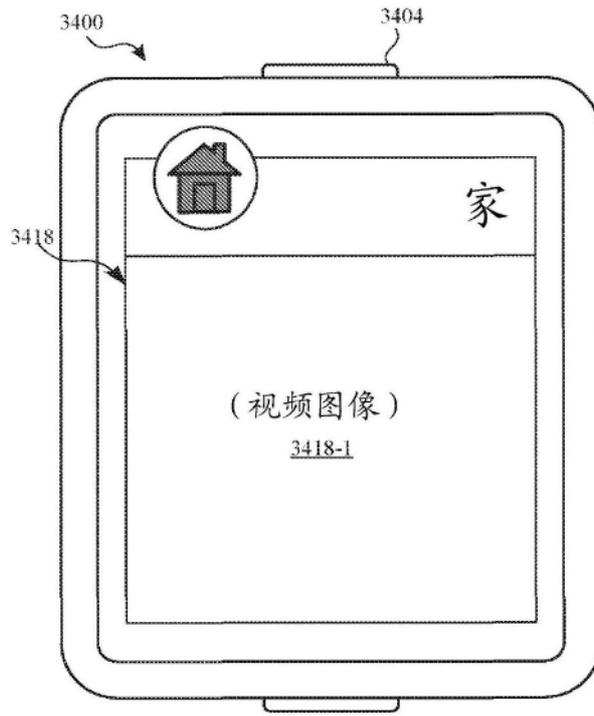


图34J



图34K