



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105706109 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201480061329. 7

R · A · 于

(22) 申请日 2014. 11. 07

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司 31100

(30) 优先权数据

61/902, 141 2013. 11. 08 US

14/279, 819 2014. 05. 16 US

代理人 段登新

(85) PCT国际申请进入国家阶段日
2016. 05. 09

(51) Int. Cl.

G06K 9/00(2006. 01)

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/US2014/064485 2014. 11. 07

(87) PCT国际申请的公布数据

W02015/069981 EN 2015. 05. 14

(71) 申请人 微软技术许可有限责任公司
地址 美国华盛顿州

(72) 发明人 R · M · 史密斯 E · M · 杨 J · 惠勒
S · 保兰托尼欧 X · 陈
E · C · 桑德逊 C · K · 卡特
C · 克莱因 M · D · 施韦辛格

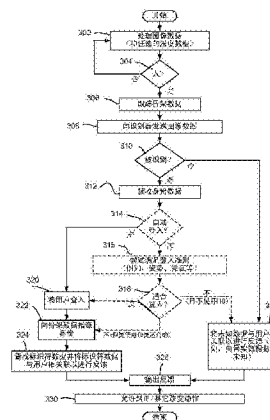
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54) 发明名称

生物测定身份、反馈和用户交互状态的相关显示

(57) 摘要

本公开的各方面涉及向具有生物测定识别能力的多用户系统的用户提供反馈, 以使得用户知晓系统是否已正确地将该用户与他或她的身份相关联。该反馈可包括显示当前相机视图以及与该视图中的每个用户相关联的可见身份信息。该反馈可包括每用户图标(例如, 图块、缩略图图像等), 根据所述图标用户在视觉上确认他或她被正确识别。任何误识别可经由反馈被检测并被纠正。反馈可传达其它信息, 诸如用户的当前交互状态/能力。



1. 一种方法,包括:接收与通过生物测定识别所确定的对用户的识别相对应的身份数据,将所述身份数据与所述用户相关联,以及基于所述身份数据,向输出设备输出指示被识别的身份与所述用户相关联的反馈,包括指示所述用户能够与耦合到所述输出设备或包括所述输出设备的系统进行交互的反馈。

2. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括,基于所述身份数据将所述用户自动登入到所述系统中。

3. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,输出所述反馈包括提供表示被识别的身份的视觉指示,其中所述视觉指示包括以下的至少一者:图像、图标、文本、动画或视频。

4. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括,基于用户交互将与所述用户相关联的所述身份数据改变为不同的身份数据。

5. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,将所述身份数据与所述用户相关联包括将所述身份数据与对应于所述用户的骨架数据相关联。

6. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,相机视图捕捉所述用户的图像,并且其中输出所述反馈包括输出所述相机视图的可见图像和所述反馈,所述可见图像包括深度图像、可见图像、或深度图像和可见图像两者。

7. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,进一步包括确定所述用户是否具有控制器,并且如果是,则输出指示所述用户具有所述控制器的附加反馈,或确定所述用户正在驱动所述系统,并输出指示所述用户正在驱动所述系统的附加反馈,或既确定所述用户是否具有控制器,并且如果是,则输出指示所述用户具有所述控制器的附加反馈,又确定所述用户正在驱动所述系统,并输出指示所述用户正在驱动所述系统的附加反馈。

8. 如权利要求1所述的方法,其特征在于,相机视图捕捉所述用户的图像,并且其中接收所述身份数据包括向生物测定识别器提供图像,所述生物测定识别器对所述图像执行面部识别。

9. 一种系统,包括用户接口组件,所述用户接口组件被配置成接收一个或多个用生物测定法识别的用户的标识数据,并且针对每个用生物测定法识别的用户,所述用户接口组件被配置成输出反馈,包括指示基于所述标识数据的该用户的身份的反馈以及指示所述用户的交互状态的反馈。

10. 如权利要求9所述的系统,其特征在于,指示所述用户的交互状态的反馈指示以下的至少一者:登入状态、在视野中状态、当前系统驱动状态、具有焦点状态、或用于系统交互的一个或多个输入方法。

11. 如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述用户接口组件包括纠正组件,所述纠正组件被配置成允许被不正确地识别的用户改变与所述被不正确地识别的用户相关联的身份。

12. 如权利要求9所述的系统,其特征在于,所述反馈的至少一部分被叠加在表示至少一个被识别用户的可见图像之上或附近,或其中所述反馈的至少一部分包括表示至少一个被识别用户的一个或多个图标,或者既所述反馈的至少一部分被叠加在表示至少一个被识别用户的可见图像之上或附近且又其中所述反馈的至少一部分包括表示至少一个被识别用户的一个或多个图标。

13. 一个或多个具有可执行指令的机器可读存储设备或机器逻辑,其中所述可执行指

令在被执行时执行以下步骤,包括:

处理图像以用于检测和生物测定识别其中的一个或多个人,以识别每个人;

将身份数据与所述图像中的被识别的人相关联;

基于所述身份数据将所述被识别的人登入到系统中;

基于所述身份数据获得反馈数据,包括用于渲染为所述被识别的人的可见表示的反馈数据;以及

输出所述反馈数据以在耦合到所述系统或包括所述系统的显示设备上渲染为所述被识别的人的可见表示,包括渲染指示所述被识别的人被登入到所述系统中的反馈数据。

14. 如权利要求13所述的一个或多个机器可读存储设备或机器逻辑,其特征在于,将所述被识别的人登入到所述系统中在所述被识别的人的生物测定识别之际被自动执行。

15. 如权利要求13所述的一个或多个机器可读存储设备或机器逻辑,其特征在于,具有包括跟踪所述被识别的人的骨架数据的进一步可执行指令,并且其中将所述身份数据与所述图像中的所述被识别的人相关联包括将所述身份数据与所述被识别的人的骨架数据相关联。

生物测定身份、反馈和用户交互状态的相关显示

[0001] 背景

[0002] 一些现代的基于计算机的系统允许某种形式的生物测定标识。例如，一些膝上型计算机和移动电话允许用户用指纹登入。如果用户的指纹未被识别，用户可再次尝试。这是单次登入，之后所有动作归属于经认证用户。

[0003] 在具有生物测定标识的动态多用户系统(诸如现代的游戏控制台或数字广告布告板)中，在用户与系统交互期间用生物测定法标识用户(例如经由面部扫描)。在用生物测定法标识用户之后，用户的动作(诸如启动应用或拨打电话呼叫)都是代表所标识的用户做出的。

[0004] 然而，在动态多用户系统中，其中用户被确定为他人的误识别是一种可能。因为之后的任何动作都是特定于用户的，所以不正确的识别可能具有严重的后果。例如，用户想要电话呼叫(例如，经由Skype®)正确地将他或她标识为呼叫者、想要在线购买的产品正确地递送到他或她的地址而不是他人的地址、想要他或她的应用和相关数据仅对他或她可用而不对他人可用等等。即使最初被正确标识，用户未必仅被标识一次，因为例如用户可能移动进入或离开相机的视野；用户可在大致连续和定期发生的标识过程中被重新标识，从而提供更多误识别的可能性。

[0005] 概述

[0006] 提供本概述以便以简化的形式介绍下文详细描述中进一步描述的代表性概念的选集。本概述不旨在标识所要求保护的的主题的关键特征或必要特征，也不旨在以会限制所要求保护的的主题的范围的任何方式被使用。

[0007] 简言之，本文描述的主题的各方面涉及在具有生物测定识别能力的多用户系统中提供反馈，以使得用户知晓系统是否已正确地将该用户与他或她的身份相关联。一个或多个方面涉及接收与如由生物测定识别确定的用户的识别相对应的身份数据，并将该身份数据与该用户相关联。基于身份数据，输出反馈(至输出设备)，该反馈指示被识别的身份与该用户相关联，包括指示该用户能与耦合到输出设备或与输出设备协作的系统交互的反馈。

[0008] 一个或多个方面涉及被配置成接收一个或多个用生物测定法识别的用户的标识数据的用户接口组件。对于用生物测定法识别的用户，用户接口组件输出反馈，包括指示基于该标识数据的该用户的身份的反馈，以及指示该用户的交互状态(例如参与(engagement))的反馈。

[0009] 一个或多个方面涉及处理图像以检测并用生物测定法识别图像中的一个或多个人以尝试识别每个人。被识别的人具有与其相关联的身份数据，且基于该身份数据被登入到系统。反馈数据也基于该身份数据来获得，包括用于渲染为被识别的人的可见表示的反馈数据。反馈数据被输出以在耦合到该系统或并入该系统的显示设备上渲染为被识别的人的可见表示，包括渲染指示被识别的人被登入到该系统中的反馈数据。

[0010] 结合附图阅读以下详细描述，本发明的其他优点会变得显而易见。

[0011] 附图简述

[0012] 本发明通过示例被例示出，且不限于附图，附图中相同的附图标记指示相似的元

素,其中:

[0013] 图1是解说根据一个或多个示例实现的可被用于向具有生物测定识别能力的多用户系统的一个或多个用户提供反馈的示例组件的框图,其中反馈指示用户的被识别的身份以及参与状态。

[0014] 图2是解说根据一个或多个示例实现的关于系统可如何识别用户的示例状态和过渡的状态图。

[0015] 图3是表示根据一个或多个示例实现的涉及在具有生物测定识别能力的多用户系统中向用户提供相关的与身份有关的反馈的示例步骤的流程图。

[0016] 图4A是根据一个或多个示例实现的表示涉及向用户提供指示对控制器的拥有的与交互有关的反馈的示例步骤的流程图。

[0017] 图4B是根据一个或多个示例实现的表示涉及向用户提供指示用户何时在驱动该系统的与交互有关的反馈的示例步骤的流程图。

[0018] 图5是根据一个或多个示例实现的包括包含指示用户身份数据的图标/图块形式的所渲染的反馈的系统显示的示例表示。

[0019] 图6是根据一个或多个示例实现的例示包含指示用户身份数据的信息和状态信息的图标/图块和其中的数据的示例表示(大致对应于图5的放大部分)。

[0020] 图7是根据一个或多个示例实现的包括提供反馈的相机视图表示的系统显示的示例表示。

[0021] 图8是根据一个或多个示例实现的包括提供反馈和用户交互控件的替换相机视图表示的系统显示的示例表示。

[0022] 图9是表示其中可实现本文中所描述的各个实施例的一个或多个方面的示例非限制计算系统或操作环境的框图。

[0023] 详细描述

[0024] 本文描述的技术的一个或多个方面涉及具有生物测定标识能力的动态多用户系统,其中系统向用户提供与系统当前识别并在系统中注册的每个用户身份有关的反馈。经由该反馈,用户可将他或她的用生物测定法识别的身份和用户对系统的参与状态与他或她的实际身份(以及可能的参与状态)相关,且由此知晓系统是否正在正确地针对正确用户来操作。系统反馈从而向用户提供了他们被系统正确(或不正确)地识别的系统。在使用生物测定标识的多用户系统中,用户从而可以确信系统已正确地识别了他们,作为(诸)交互模型的一部分,包括在动态重新识别发生时。误识别或其它系统错误可在任何不合需要的后果用户动作发生之前被弥补。

[0025] 为此,一个或多个方面涉及向用户提供关于相机看到什么的反馈。例如,如果相机被置于电视机附近,面向起居室,则相机通常将看到起居室中的所有用户。显示此相机馈源的实况视图向该一个或多个用户提供了关于系统在给定时刻看到了什么的直接反馈。

[0026] 另一方面突出显示相机馈源中的每个用户。例如,系统可独立地示出相机中的每个用户,而不是显示相机视图的实况视频。替换地,系统可按照区分出实况视频中的每个用户的方式来示出各用户的实况视频。这可按各种方式进行,包括在每个用户周围绘制框、在每个用户附近放置指示符、或在用户界面中显示指示存在对系统可见并被系统理解为人(而不是另一种实体,诸如举例而言:物体)的人的其它此类元素。

[0027] 另一方面涉及显示相机看到的给定人被识别为在系统上注册的特定用户。这可通过指示(例如,经过显示该用户的名字和/或相关联的图像)相机视图中的特定人被识别为特定用户身份来进行。多个用户可被独立标识。被系统理解为人但是没有在系统上注册的用户可被标识为“未知”的人等。

[0028] 一旦相机视图中的人可见地与系统上注册的用户相关,则可显示许多补充相关。一个示例是突出显示或以其它方式可见地指示用户表示以便指示所述用户已经被用生物测定法识别。另一示例可以是:人被用生物测定法识别并向该系统认证(他们现在具有对启动应用、访问文档、与其他人通信的访问权等)。

[0029] 另一示例可以是:用户被用生物测定法识别并当前正在经由不同的输入方法与系统交互。作为一些示例,如果用户正与控制器交互则可用一种方式来突出显示他或她,而如果他或她正经由语音命令交互则可用另一种方式来突出显示他或她,且如果他或她正用姿势交互则可用又一种方式来突出显示他或她,而如果他或她正远程(诸如通过电话或平板)交互则可用再一种方式来突出显示他或她。

[0030] 在一些实现中,每次仅一个用户可输入操作系统控制型命令(这些命令不是多个用户可同时输入的玩游戏或其它多用户命令)。在这样的“命令和控制(command-and-control)”场景中,当前正交互的人可保留单独交互的能力直到交互停止为止,在交互停止时另一用户可驱动输入。注意,采用用于其中冲突命令被输入的场景的某种打破僵局方案,用操作系统控制型命令来驱动系统可被扩展到多于一个用户。从而涉及系统操作或初始游戏设置的命令输入可不同于其它输入,诸如应用输入,其中多个用户可交互以玩游戏或以其它方式同时提供输入的。

[0031] 该系统可识别并强调所述用户之一为系统指定具有焦点(或某种类似优先级)的用户,例如,仅具有焦点的用户的输入(例如,姿势和/或语音)可被该系统接受,诸如在命令和控制场景中。关于焦点,一般而言,如果仅一个人正在交互,则该人获得焦点和活动输入能力。关于在没人正在驱动系统或在多个用户正尝试驱动系统(且不是所有人一次性地这样做)时的焦点,用户可保留焦点。

[0032] 在一些实现中,用户仍可保留焦点以供未来交互。例如,具有焦点的用户可能必须采取某种动作来向另一用户让渡焦点,诸如执行某个姿势、讲出特定所讲命令、输入控制器命令、离开相机视图、或采取某种其它适当的动作。取代使用户保留焦点直到被让渡,如果多个人正尝试驱动UI输入(诸如在其中可接收到冲突输入的命令和控制场景中),则僵局打破系统可被使用。僵局打破方案可以经由分层机制(例如,父优于子)、或通过定时,例如,焦点切换给尝试交互的最近的用户。而且,焦点改变可通过某种推翻机制来保留,例如,在系统向不再存在的用户继续给出焦点的情况下。出于例示反馈的目的,后文通常不描述焦点,除了其中除非另外注明;相反,所例示的反馈中的一些指示哪个用户(如果有)正主动地驱动该系统。

[0033] 应该理解,本文的任何示例都是非限制性的。例如,该技术通常在娱乐控制台/游戏系统的上下文中描述,然而,其中一个或多个用户想要确认他们已被用生物测定法正确识别的其它设备(诸如个人计算机、智能电视机或监视器、平板、智能电话等)也可受益于本文描述的技术。类似地,要理解,可使用除了经由本文例示的示例显示机制和技术之外的多种方式来提供反馈,诸如包括但不限于:交替图形、动画、视频、音频和/或触觉反馈。示出了

多个同时用户的示例,但是要理解,单一用户可能通过知道他或她被该系统识别正确的身份而受益。如此,本发明不限于本文所述的任何特定实施例、方面、概念、结构、功能或示例。相反,本文所描述的任何实施例、方面、概念、结构、功能或示例都是非限制性的,可以以一般而言在计算、自动化识别和反馈中提供好处和优点的各种方式来使用本发明。

[0034] 图1示出了其中系统100并入或耦合于传感器102的概括性框图,该传感器向生物测定识别系统106提供数据104。该数据可以例如是红外数据、深度数据(例如经由立体匹配或飞行时间)和/或彩色图像(例如,RGB)数据。可通过相机/传感器102使得其它传感器提供的数据(诸如语音数据)对识别系统106可用。

[0035] 基于所存储的注册用户数据108(其可被保留在本地或远程(例如在云中)),先前注册的用户可经由生物测定标识被识别为已向该系统注册的身份。可使用任何生物测定技术,例如面部识别、眼睛扫描、语音识别(如果用户讲话)等。某些类型的生物测定标识(诸如面部识别)不必需用户的任何动作,除了通常在某个点面向相机之外。

[0036] 针对系统检测和识别的每个人,身份可作为相关联数据被映射到骨架跟踪110。这允许用户接口112提供对应于身份的反馈,包括当用户四处移动时,以及检测用户可能处于的一个或多个不同模式(例如,主动地驱动系统是一个这样的模式,其例如可通过经由骨架跟踪检测姿势来确定)。另一种模式是“登入”到系统。登入可以在识别之际自动进行,但如本文所述,在一些实现中用户可被识别但不被登入。

[0037] 如本文所述,用户接口112还包括纠正组件。与纠正组件的用户交互促成误识别的纠正,包括当用户被识别为他人时、不被识别为注册用户时,等等。在一个或多个实现中,用户接口还可提供其它与身份相关的交互能力,诸如以手动登入或登出等等。

[0038] 图2示出了关于当一人存在于基于相机的识别系统中时系统可如何认为的一些可能状态,其在一人处于视野中时开始(状态220)。注意,图2仅示出了一些示例状态,且没有示出所有的可能状态;作为其它状态的一些示例,可能存在其中人在视野之外但仍旧登入到该系统中的状态、其中人被识别但未被登入的状态、当给定人具有焦点时的状态等等。

[0039] 图2中表示的一个状态是未知状态222,其中系统检测到一人存在,但是不能识别该人。这可以是因为该人未在该系统中注册、因为该人的面部被遮挡(在基于面部识别的生物测定系统中)等等。反馈可被用来指示该人是未知的,由此该人可采取某种弥补动作(例如,可调用纠错)来变得被识别。纠错/补偿动作在图2中被示出为“状态”224(尽管在传统意义上其不一定是一状态),其可简单地指示该人面向相机、或请求该人初始注册或重新注册(例如,面部被清楚地看到,但仍未被识别)。本文一般不讨论纠错/补偿动作,只是注意可根据需要调用该动作来纠正系统误识别或其它错误,和/或使人进入到识别状态中。

[0040] 图2中的另一状态是被正确识别(状态226)。这可包括将该人自动登入到系统中,由此该人因此可作为他或她自己与该系统交互。注意,一人充当另一人是可行的(例如,人A租赁电影并为其付费,但是该电影被加载到人B的控制台上)。生物测定传感可经由例如手动登入来推翻。

[0041] 图2中示出的另一状态是“未被检测”状态228。例如,人可能出于某种原因未被标识为人,包括在相机视野外、或该人以不能与家具或背景区分的方式定位等。在这种情形中,反馈的缺失可能是用户未被识别为人的指示符。用户可能移动或以其它方式执行纠错来变得被识别和/或被注册,或至少由系统理解为是未知的人。

[0042] 反馈的一部分帮助消除的一种重要的状态是误识别状态,在图2中被示为状态230。如同上面描述的,误识别可能具有不合乎需要的后果,且从而反馈(至少部分)涉及帮助用户检测并退出此状态。

[0043] 图3是示出用于在基于图像的生物测定系统中提供如本文所述的相关反馈的示例步骤的流程图,该流程图开始于步骤302和304,其中传感器数据(例如图像数据/深度数据)被处理以找到该图像中的(一个或多个)人。对于每个人,骨架数据可被跟踪,如经由步骤306中所示。注意,面部跟踪、语音跟踪等可以是骨架跟踪的替代,或可结合骨架跟踪来实现。注意,图3可以每个人地执行、其各部分可以针对多个人并行地执行。

[0044] 步骤308发送图像数据(或在替换实现中的其它生物测定数据)以用于识别;例如,这仅是该图像的包含人的面部的部分。步骤310表示通过访问所注册的人的数据存储来尝试识别此人。如果未被匹配到人,则步骤310分支到步骤326,其中人被认为是未知的(并且,例如,未知身份可被指派给该人的骨架数据)。注意,在替换实现中,未知的人可作为访客等被登入(或允许被登入);以此方式,泛泛之交不需要必须注册就能具有例如某种有限的“登入”型权限。

[0045] 如果人被匹配到数据存储中的身份,则在步骤312接收身份数据。该接收的身份数据可包括系统唯一标识符,该系统唯一标识符可被作用于查找(步骤324)个人化数据(例如,表示该用户的定制的图标)的键,或可直接包括个人化数据。

[0046] 在一个或多个实现中,自动登入可进行,如任选(虚线)步骤314中所表示地,自动“分支”到步骤320。然而,如同上面提及的,在一个或多个替换实现中,可能存在其中用户被系统识别但不被自动登入的状态。例如,用户可指定:即使被识别,在登入之前也需要口令。作为另一示例,系统可被设置成仅在处于视野中一定时间之后尝试识别,例如,暂时穿过房间的用户可不被识别和/或自动登入,而在视野中达一定时间(例如5秒钟)的用户可被识别并登入。作为另一示例,可能需要使用某个登入姿势。

[0047] 这些准则中的任何准则或一个或多个其它准则单独地或组合地可导致任选步骤316被执行,以执行某个附加的登入动作或不同于自动登入的动作。步骤316从而表示其中在登入可进行之前可能需要凭证输入、可能需要特定姿势、可能需要处于视野中一最小时间等等的情形。

[0048] 步骤318表示基于在步骤316中被满足的任一个或多个所需的登入准则使该用户登入是否是合适的。如果是,则步骤318分支到步骤320以在步骤318满足该一个或多个用户准则(动作)之后将被识别的、已注册的用户登入。

[0049] 在图3的示例中,步骤318还表示另一选项,通过这一选项,用户可指示不期望登入,但是系统可根据需要使用用户的身份(步骤322)而不登入以交互,而不是完全不使用该身份(步骤324)。例如,一个注册用户可能仅仅是想要检测系统是否正确地识别他或她,但是不登入来交互,诸如当凭证被请求但未被提供时。另一用户可能被识别,但是希望仍旧被标识为未知,诸如如果显示器正被共享给位于远程的人。对于这种选项,某种姿势、语音、控制器或其它输入可被步骤318用来区分这些替换方案。注意,如果所例示的“ID使用合适”选项不在与步骤318类似的替换中存在,或者存在但是用户不想要他或她的身份被使用,则步骤318分支到步骤326,在该步骤人被当作未知的人来对待,即使该人被系统识别为具有注册的身份。

[0050] 从而,未识别的人或不想要被标识的人可被标记为系统“未知”的(步骤326)。用户可能想要被标识为存在,但是不被登入,在这种情况下,反馈涉及这种状态(例如,经由步骤318分支到步骤322)。

[0051] 步骤322呈现向骨架数据指派用户标识符(如果骨架跟踪被使用)。针对用户表示查找反馈相关数据(例如,诸如图标或标志等个人化可见数据)的步骤324并将其与该用户相关联。如本文所述,此反馈允许用户知道系统是否正确地识别了他或她,以及可能传达其它状态数据,诸如该用户是否在驱动该系统、用户正如何交互等等。

[0052] 步骤328表示将反馈按照与用户界面当前正显示的内容相一致的方式输出到例如用户界面显示(图5-8提供了所显示的反馈的一些可能示例)。

[0053] 步骤330允许纠错或其它改变动作(例如,补救动作),这对于被误识别、或者未被识别但是想要被识别的用户特别有用。类似地,用户可能想要从被识别但是未被登入改变到被登入,或从被列为“未知”(即使被识别)改变为被识别,或被识别且被登入。登入的人可能想要登出,和/或被识别的人可能改变为未识别。未知的人可能想要注册。一般而言,步骤330允许推翻或改变系统(或人)将该人当前置入的任何状态。

[0054] 图4A和4B表示系统可识别并作为反馈提供的一些附加模式。图4A与控制器检测402有关,且涉及用户当前是否拥有控制器(步骤404),这可由该系统感测。如果是,则在步骤406,反馈可指示这种拥有。容易领会,其它类型的输入可被类似地检测并导致相应的反馈,例如,用户是否正经由姿势、语音来交互,或者远程交互是可导致这种反馈的交互示例。

[0055] 图4B涉及用户当前是否正在驱动系统,(或可能如果没有人当前正在驱动系统则具有焦点),如驱动检测410所示。如果是(步骤412),可使用经由步骤414的反馈,诸如以改变用户的表示(例如图块)在例如显示器上出现的方式。

[0056] 反馈包括可被传递的各种信息中的任何信息,诸如该系统将谁视作人,该系统将谁识别/映射到注册的身份,谁正在驱动系统(或可能谁具有焦点)、以及其它模式,例如,人是否具有游戏控制器。反馈可按许多不同视觉方式传递,例如经由突出显示、颜色、闪烁、加标签、在人的表示周围放置形状(例如框)、动画、视频等,以及其它方式,例如,播放诸如定制旋律等音频或说出名字、使控制器嗡嗡响、有可能具有特定的振动模式和/或强度等。

[0057] 反馈的许多可能的非限制性示例中的一些在图5-8中被例示。出于简要和说明的目的,仅适用视觉示例。一些示例示出哪些简档当前经由身份被识别并被登入,而不是未知的人,以及哪些用户正驱动该系统。然而,要理解,其它状态(包括哪些人当前被看到、哪些人被注册但不被看到、什么类型的输入(语音、控制器、姿势等)(如果存在)正被接收等)可作为反馈被呈现。

[0058] 几乎任何所需的状态(包括模式)和过渡可被检测并用来向用户提供反馈。例如,刚被识别/正被登入的用户的图块可按某种方式被突出显示(例如,临时变亮或以其它方式在视觉上动画化)以指示他或她刚刚加入了该系统。

[0059] 图5(它的一部分在图6中放大)经由图块/图标550、552和554中的反馈例示了谁被标识为注册用户。这一反馈可被呈现在显示器上的任何地方,但是在图5的示例实现中,该反馈被呈现在显示器的左上角中以提供用于显示视频(例如,实况电视、玩游戏、所记录的视频等)以及可能的广告等的显示空间。注意,为了表示身份,可在这种图块中显示实际的面部、卡通类角色图标、相片或类似的图像、化身、文本等。例如,一个人可选择(例如,在注

册期间)由实际的或卡通类“狐狸”图像来表示以表示他或她的用户账户。其它用户可由其它图片表示,所述图片可以是用户的图像、或者可能是视频和/或动画,其还可能带有文本标签,以及许多其它可能的示例。

[0060] 在图5和6中,在所提供的反馈中,一个人的图块表示554比其它图块550和552更大(且更亮,通过加粗来表示)。(注意,放大的图6在用户图块550和552和554中示出了示例图像,而出于空间原因在图5未示出)。更大且更亮的图块554指示谁正驱动输入(或可能谁具有焦点)。而且,图块550和554(但不是图块552)各包括可见条(例如,在一些实现中是有颜色的,如由该图块底部的虚线所表示的)以指示在相机的视图中的当前存在。注意,图7示出了类似但替换的反馈,在于在图7中,用户驱动输入的图块表示754不具有更大的图块/图像,仅是“更亮”的图块/图像(在图7中加粗)。

[0061] 在图5和6中,标记为556的指示符“+2”可指示被识别但是不再在视图中的人的数量,和/或可被用于表示何时太多人在视图中而无法为每个人显示反馈。

[0062] 作为附加的反馈,可提供相机在深度方面看到的经着色的深度表示(图像)558,其中更亮地突出显示(或在此示例中被加粗)的人的深度“形状”对应于主动地驱动系统(或可能具有焦点)的人。

[0063] 图7示出另一反馈示例,其中当前相机视图的可见光相机(例如,RGB或单色)图像770被示出;这可以是全帧率或在采样帧率下的实况视图。在此示例中,一个用户被识别,且该用户被加标签,例如,其中他的名字(“Rob”)经由标志772悬浮在他的图像上等。未知人不需要被加标签,或替换地可被标记为被识别为人但是该系统不知道,如经由图7中的“?”标签774所示。标签可被叠加到图像中的相关联的人上或其附近,或者可在该图像附近并包括具有到该相关联的人的指向机制的说明/气泡。注意,图7的示例中的反馈图块776不包括深度图像,然而,这仅是一个示例,而深度图像可与可见光相机图像显示在同一用户界面显示上。

[0064] 图8示出其中两个用户当前被识别并登入的表示(其可以是上面叠加了反馈的实际可见光相机图像),如由图标880以及叠加在每个这样的用户上的图标集881所表示的。图标集882包括该人的名称以指示谁正在驱动输入,以及控制器徽标以指示该人拥有控制器。与图标880相对应的人知道他被识别,因为在她的图像上方的图标880是该用户知道表示她的图像。另一人被检测为人但未被识别,如由他或她的图像上方的未知的问号“?”图标884所指示的。注意,该图片中的任何其它人甚至未被检测到在场,由此反馈是不存在任何相关联的图标等。

[0065] 图8还示出了可被例如用户接口112的纠正组件采用的一些示例纠错选项。图8的示例包括“我没有被识别”选项,其可在完全没有被识别时以及针对其它误识别场景使用。

[0066] 可以看出,提供了用于向每个用户指示他或她关于包括生物测定识别的系统的当前状态的技术。这可以通过视觉反馈,诸如在所述示例中的一些示例中。各种状态数据可被传达,特别是允许人知道他或她是被正确还是不正确地识别的状态数据。其它状态数据,诸如登入(或未登入)状态、交互模式等,可被输出。

[0067] 例如,在一些方面中,相对小的图块可被用来传达反馈。在其它方面中,稳健的可见相机视图允许用户更容易地标识他们自己,例如,在相机视图本身的实际显示中,上面有他们的名字以及可能还有其它信息的标志等可被显示在该人的头部的上方。这指示该系统

将相机视图中的该特定人识别为特定用户。在这种时候,相机视图占用显示屏上的更多空间(相对于显示器被用于更传统的查看和交互时),以便显示此细节水平,然而这向该用户提供了他们被识别为正确的人的更直接的反馈。

[0068] 这可经由涉及接收与如由生物测定识别确定的用户的识别相对应的身份数据,并将该身份数据与该用户相关联的一个或多个方面来实现。基于身份数据,输出反馈(至输出设备),该反馈指示被识别的身份与该用户相关联,包括指示该用户能与耦合到或包括输出设备的系统交互的反馈。

[0069] 在一个或多个方面中,用户可基于该身份数据被自动登入到系统中。面部识别是可被用来获得身份数据的一种类型的生物测定识别。基于用户交互,与该用户相关联的身份数据可被改变为不同的身份数据。

[0070] 输出反馈可包括提供表示被识别的身份的视觉指示,其中视觉指示包括图像、图标、文本、动画和/或视频。例如,相机视图可捕捉用户的图像,且输出反馈可包括输出相机视图的可见图像和反馈。输出反馈可包括将至少一个视觉指示叠加在可见图像上方和/或可见图像附近。可见图像可包括深度图像和/或可见图像。

[0071] 其它反馈可被输出。例如,在确定该用户具有控制器之际,附加反馈可被输出以指示该用户具有控制器。在确定该用户正在驱动系统之际,指示该用户正在驱动系统的反馈可被输出。

[0072] 一个或多个方面涉及被配置成接收一个或多个用生物测定法识别的用户的标识数据的用户界面组件。对于用生物测定法识别的用户,用户接口组件输出反馈,包括指示基于该标识数据的该用户的身份的反馈,以及指示该用户的交互状态的反馈。

[0073] 反馈可被叠加在表示至少一个被识别用户的可见图像上或附近,和/或可包括表示至少一个被识别用户的一个或多个图标。表示该用户的交互状态的反馈的非限制性示例可指示登入状态、在视野中状态、当前系统驱动状态和/或具有焦点状态。其它示例反馈可指示用于系统交互的用户的当前输入方法(或关于输入方法的能力),诸如控制器输入,语音输入,姿势输入,和/或远程输入。

[0074] 在一个或多个方面,用户接口组件可包括纠正组件,该纠正组件允许被不正确地识别的用户改变与该被不正确地识别的用户相关联的身份。用户接口组件还可接收指示人被检测到但是未被识别的数据,并且可输出指示与该人的未被识别的状态相关联的反馈。

[0075] 一个或多个方面涉及处理图像以检测并用生物测定法识别图像中的一个或多个人以尝试识别每个人。被识别的人具有与其相关联的身份数据,且基于该身份数据被登入到系统。反馈数据也基于该身份数据来获得,包括用于渲染为被识别的人的可见表示的反馈数据。反馈数据被输出以在耦合到该系统或并入该系统的显示设备上渲染为被识别的人的可见表示,包括渲染指示被识别的人被登入到该系统中的反馈数据。

[0076] 将被识别的人登入到系统中可在被识别的人的生物测定识别之际被自动执行。还描述了跟踪被识别的人的骨架数据;将身份数据与图像中的被识别的人相关联可包括将身份数据与被识别的人的骨架数据相关联。

[0077] 示例操作环境

[0078] 可以容易地理解以上所描述的实施方式及其替换方式可实现在任何合适的计算设备上,包括游戏系统、个人计算机、平板电脑、DVD、机顶盒、智能电话等。当多个这样的设

备被链接在一起时,这样的设备的组合也是可行的。为了描述的目的,以下描述了一个游戏(包括媒体)系统作为一个示例性操作环境。

[0079] 图9是示例游戏和媒体系统900的功能框图并且更详细地示出各功能组件。控制台901具有中央处理单元(CPU)902以及便于处理器访问各种类型的存储器的存储器控制器903,各种类型的存储器包括闪存只读存储器(ROM)904、随机存取存储器(RAM)906、硬盘驱动器908,以及便携式媒体驱动器909。在一种实现中,CPU 902包括1级高速缓存910和2级高速缓存912,这些高速缓存用于临时存储数据并因此减少对硬盘驱动器进行的存储器访问周期的数量,从而提高了处理速度和吞吐量。

[0080] CPU 902、存储器控制器903、以及各种存储器设备经由一个或多个总线(未示出)互连。在此实现中所使用的总线的细节对理解此处所讨论的关注主题不是特别相关。然而,应该理解,这样的总线可以包括串行和并行总线、存储器总线、外围总线、使用各种总线体系结构中的任何一种的处理器或局部总线中的一个或多个。作为示例,这样的架构可以包括工业标准体系结构(ISA)总线、微通道体系结构(MCA)总线、增强型ISA(EISA)总线、视频电子标准协会(VESA)局部总线、以及也称为夹层总线的外围部件互连(PCI)总线。

[0081] 在一个实现中,CPU 902、存储器控制器903、ROM 904以及RAM 906被集成到公用模块914上。在此实现中,ROM 904被配置为经由外围部件互连(PCI)总线或类似的以及ROM总线(两者都未示出)或类似的连接到存储器控制器903的闪存ROM。RAM 906被配置为多个双倍数据速率同步动态RAM(DDR SDRAM)模块,它们被存储器控制器903通过分开的总线(未示出)独立地进行控制。硬盘驱动器908和便携式媒体驱动器909被示为通过PCI总线和AT附加(ATA)总线916连接到存储器控制器903。然而,在其他实现中,也可以备选地应用不同类型的专用数据总线结构。

[0082] 三维图形处理单元920和视频编码器922构成了视频处理流水线,用于进行高速度和高分辨率(例如,高清晰度)图形处理。数据通过数字视频总线(未示出)从图形处理单元920传输到视频编码器922。音频处理单元924和音频编解码器(编码器/解码器)926构成了对应的音频处理流水线,用于对各种数字音频格式进行多通道音频处理。通过通信链路(未示出)在音频处理单元924和音频编解码器926之间传送音频数据。视频和音频处理流水线向A/V(音频/视频)端口928输出数据,以便传输到电视机或其它显示器/扬声器。在例示出的实施方式中,视频和音频处理组件920、922、924、926以及928被安装在模块914上。

[0083] 图9示出了包括USB主控制器930和网络接口(NW I/F)932的模块914,网络接口932可包括有线和/或无线组件。USB主控制器930被示为通过总线(例如,PCI总线)与CPU 902和存储器控制器903进行通信,并作为外围控制器934的主机。网络接口932提供对网络(例如,因特网、家庭网络等)的访问并且可以是包括以太网卡、调制解调器、蓝牙模块、电缆调制解调器等各种不同的有线和无线接口组件中的任何一种。

[0084] 在图9中描绘的示例实现中,控制台901包括用于支持四个控制器941(1)-941(4)的控制器支持子部件940。控制器支持子部件940包括支持与诸如,例如,媒体和游戏控制器之类的外部控制设备的有线和/或无线操作所需的任何硬件和软件组件。前面板I/O子部件942支持电源按钮943、弹出按钮944,以及任何其它按钮和任何LED(发光二极管)或暴露在控制台901的外表面上的其它指示器等多个功能。子部件940和942经由一个或多个线缆子部件946或类似的与模块914通信。在其他实现中,控制台901可以包括另外的控制器子组

件。所示出的实现还示出了被配置为发送和接收可传递给模块914的信号(例如来自遥控器949)的光学I/O接口948。

[0085] 存储器单元(MU)950(1)和950(2)被示为可以分别连接到MU端口“A”952(1)和“B”952(2)。每一个MU 950都提供附加存储,在其上面可以存储游戏、游戏参数、及其它数据。在一些实现中,其他数据可以包括数字游戏组件、可执行的游戏应用,用于扩展游戏应用的指令集、以及媒体文件中的一个或多个。当被插入到控制台901中时,每个MU 950可由存储器控制器903访问。

[0086] 系统供电模块954向游戏系统900的组件供电。风扇956冷却控制台901内的电路。

[0087] 包括机器(例如计算机可执行)指令/逻辑的应用960通常被存储在硬盘驱动器908上。当控制台901通电时,应用960的各个部分被加载到RAM 906和/或高速缓存910和912中以供在CPU 902上执行。总得来说,应用960可包括一个或多个程序模块,用于执行各种显示功能,诸如控制对话屏幕供呈现在显示器上(例如,高分辨率监视器)、基于用户输入控制会话以及控制控制台901和外部连接的设备指尖的数据传输和接收。

[0088] 可以通过简单地将系统连接到高分辨率监视器、电视机、视频投影仪、或其它显示设备来将游戏系统900用作独立系统。在此独立模式下,游戏系统900允许一个或多个玩家玩游戏或欣赏数字媒体,例如观看电影或欣赏音乐。然而,随着宽带连接的集成通过网络接口932而成为可能,游戏系统900还可以作为更大的网络游戏社区或系统的参与组件来操作。

[0089] 结语

[0090] 尽管本发明易于作出各种修改和替换构造,但其某些说明性实施例在附图中示出并在上面被详细地描述。然而应当了解,这不旨在将本发明限于所公开的具体形式,而是相反地,旨在覆盖落入本发明的精神和范围之内内的所有修改、替换构造和等效方案。

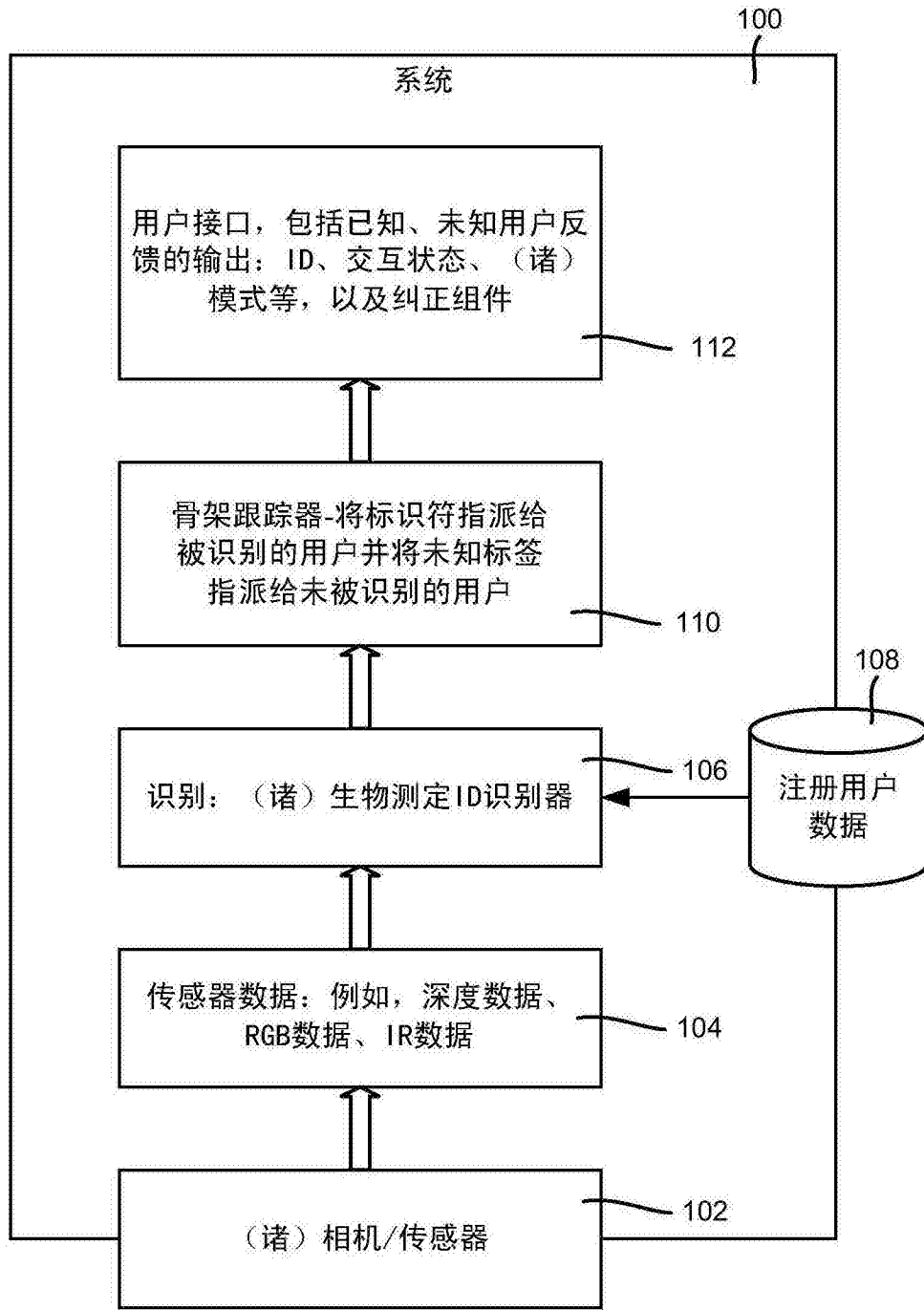


图1

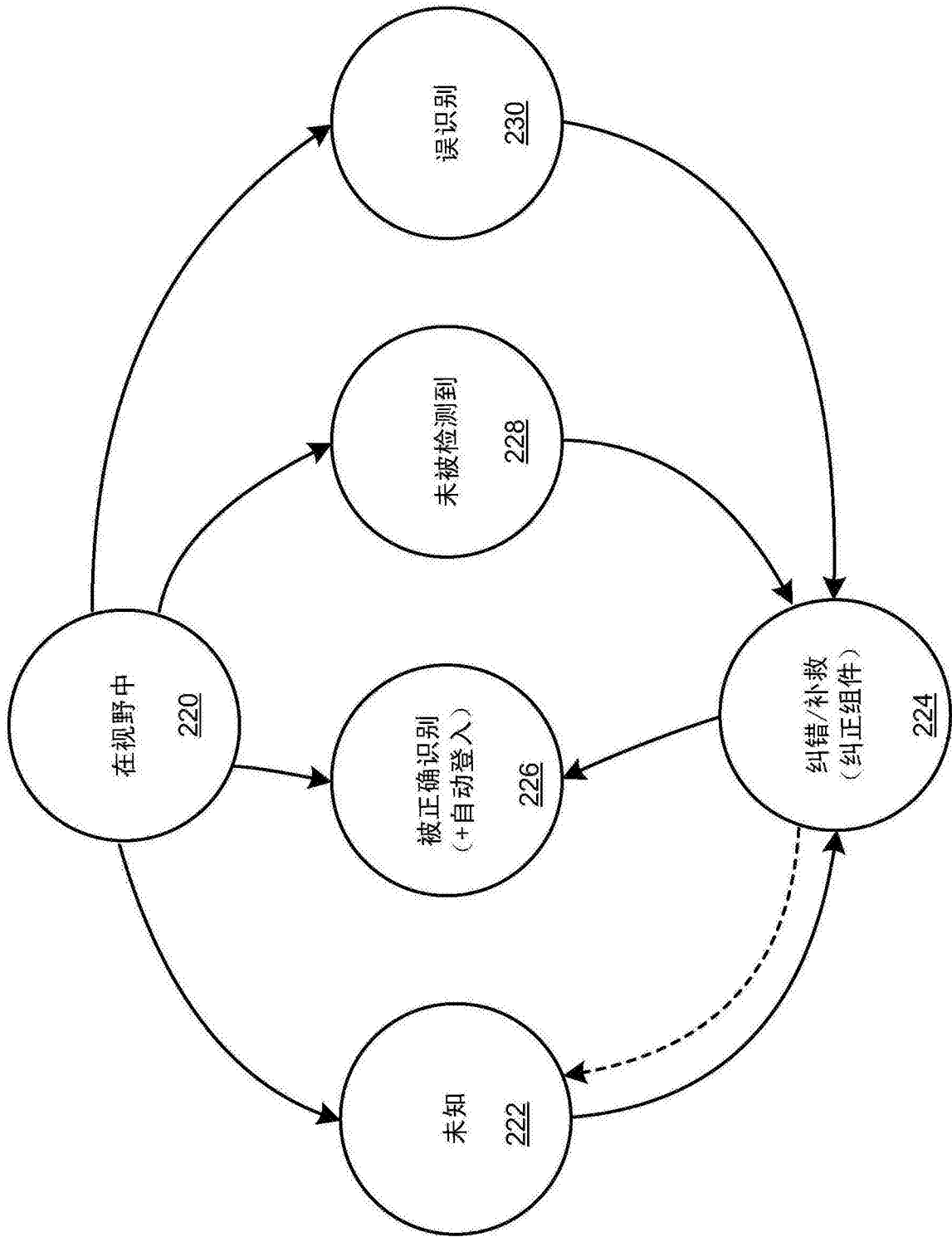


图2

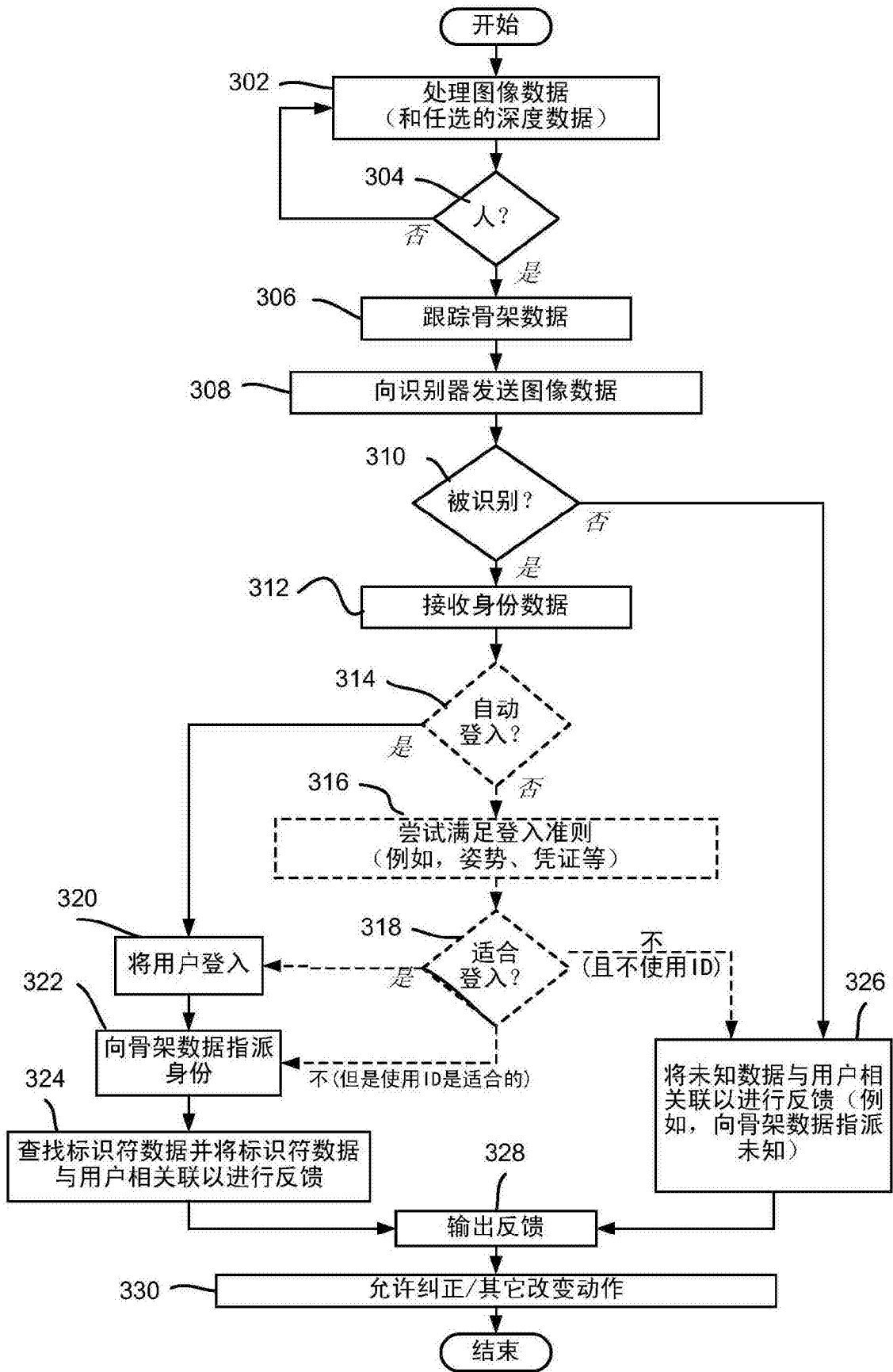


图3

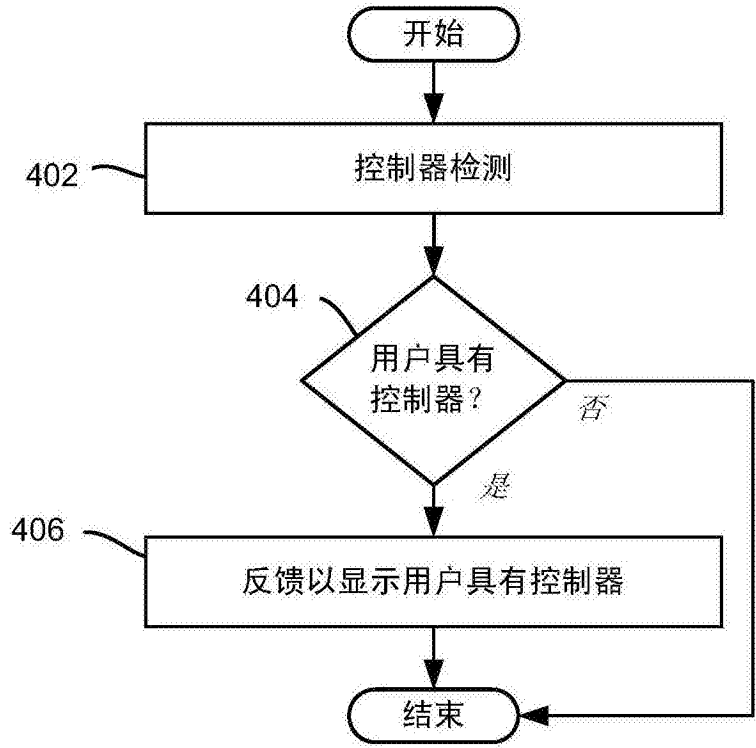


图4A

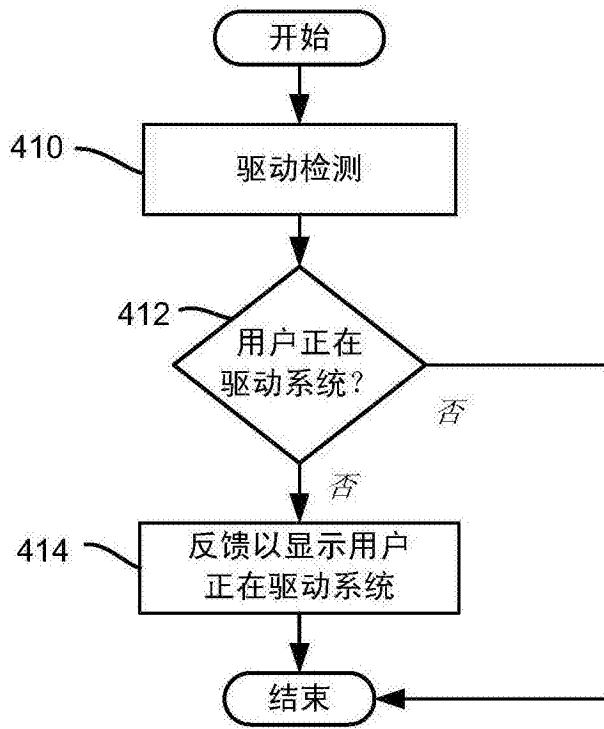


图4B

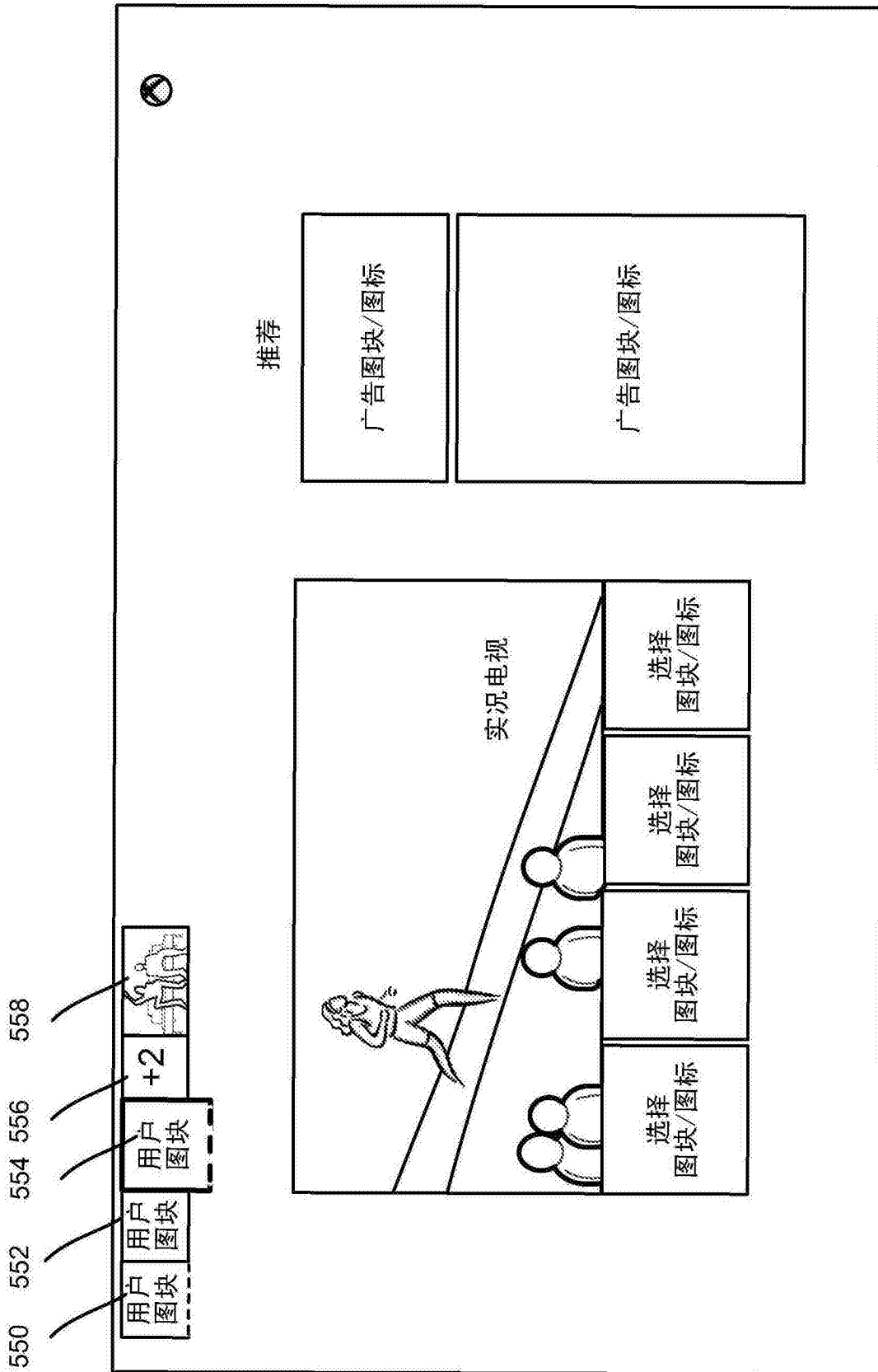


图5

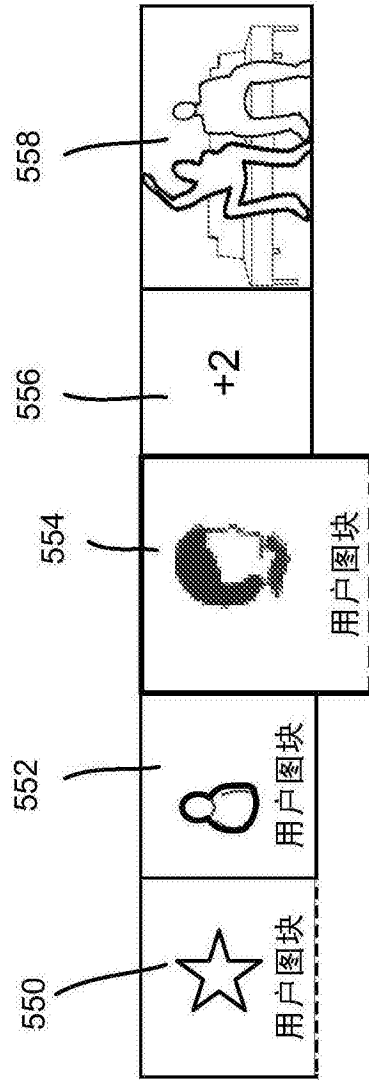


图6

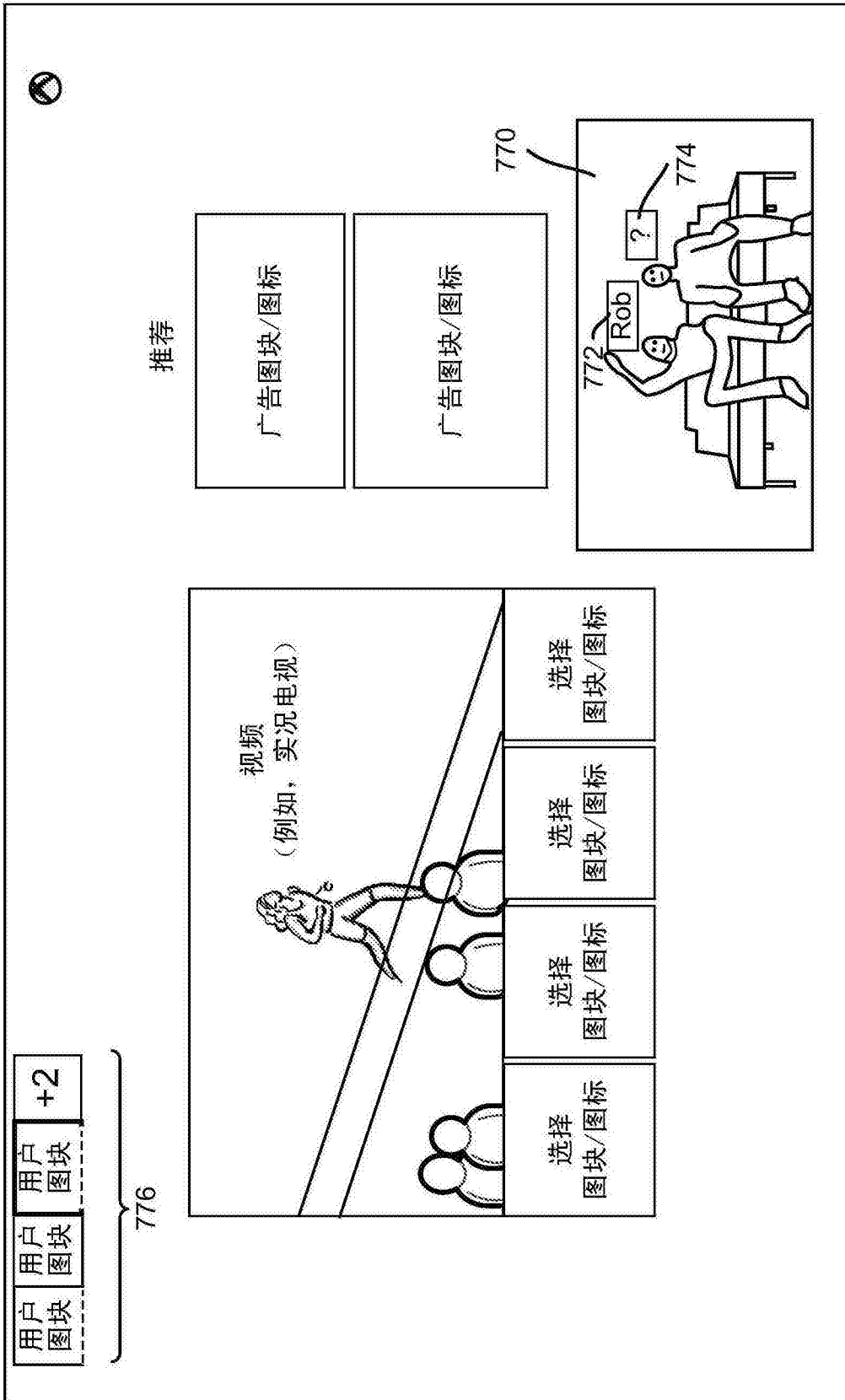


图7

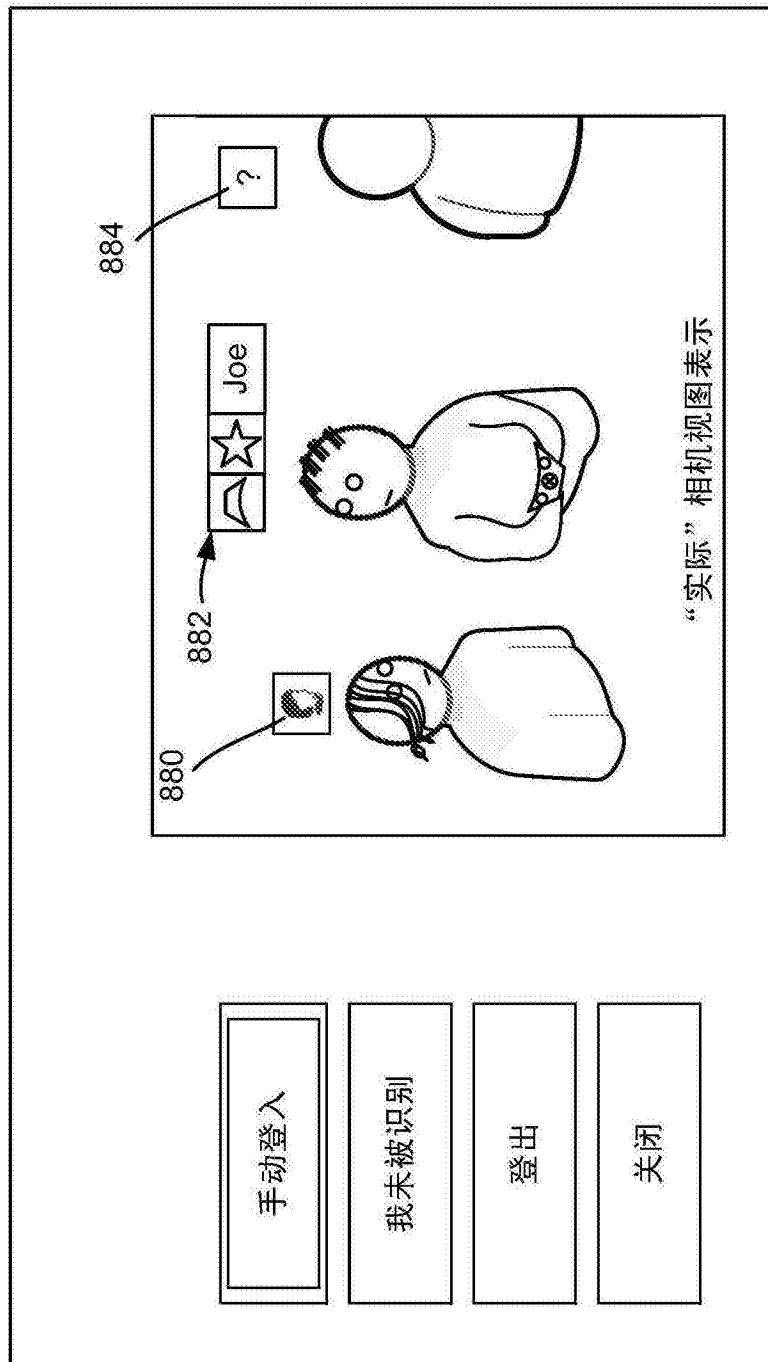


图8

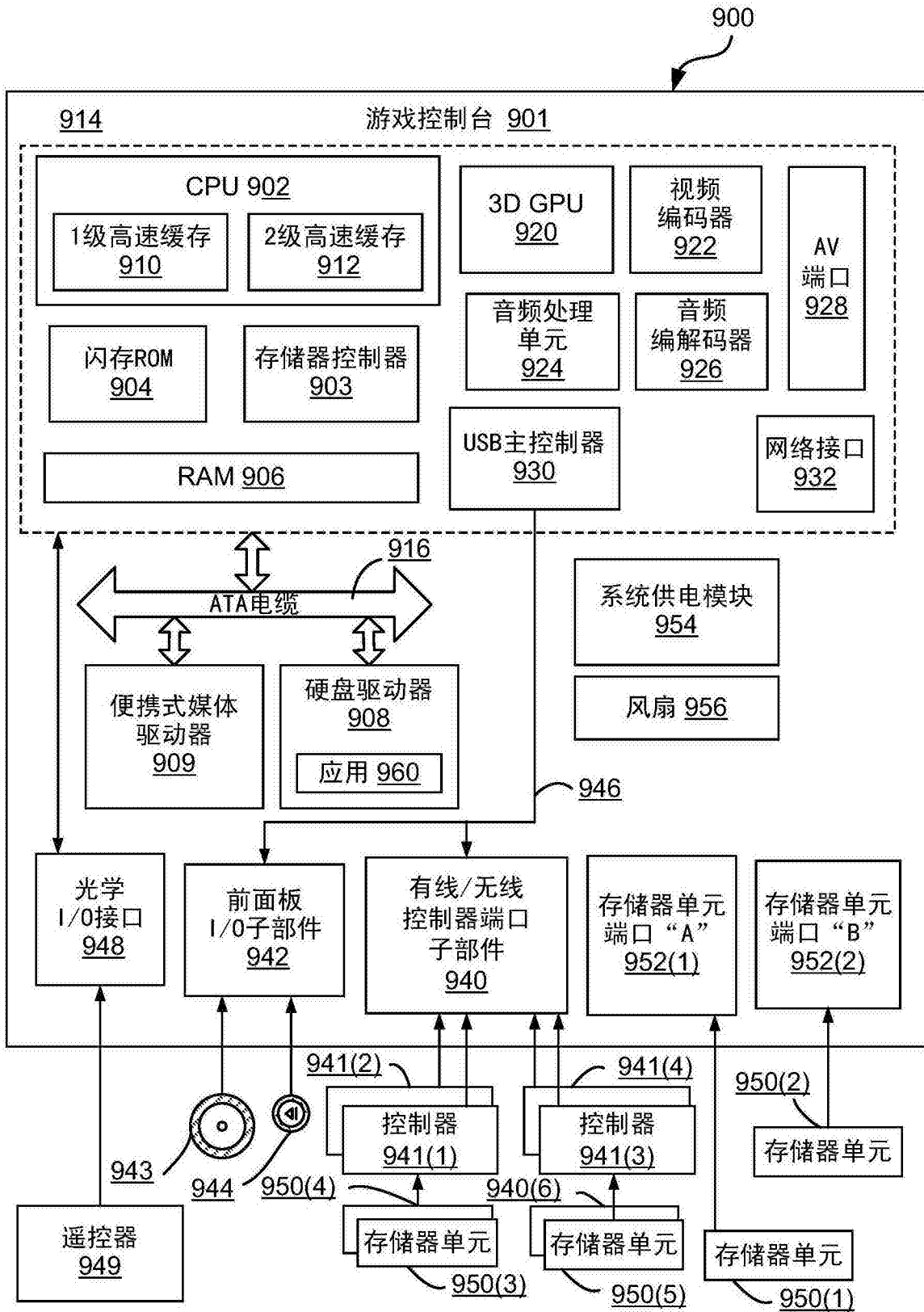


图9