

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2018年4月26日 (26.04.2018)



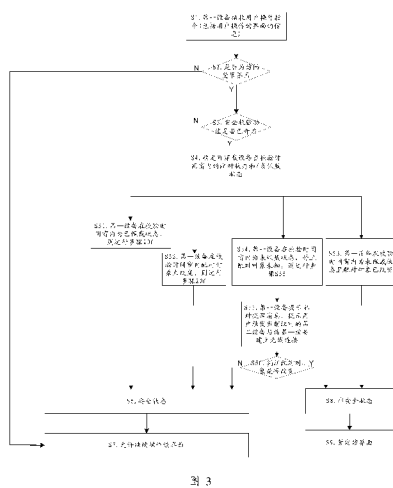
(10) 国际公布号
WO 2018/072215 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 21/31 (2013.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/102965
- (22) 国际申请日: 2016年10月21日 (21.10.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 余尚春 (YU, Shangchun); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 胡卫华 (HU, Weihua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。

- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,

(54) Title: SECURITY VERIFICATION METHOD AND APPARATUS

(54) 发明名称: 一种安全校验方法及设备



S1 A first apparatus receives a user operation instruction (including information of an interface on which a user operates)

S2 Is the interface a limited access interface?

S3 Has the security verification function been switched on?

S4 Determine a matching state and/or a wearing state of a wearable apparatus within a verification time window

S51 The first apparatus is in a worn state within the verification time window, perform step 206

S52 A pairing object of the first apparatus within the verification time window is unchanged, perform step 208

S53 The first apparatus is in an unworn state and the pairing object has changed within the verification time window

S54 The first apparatus is in the unworn state within the verification time window, and the pairing object is unchanged, perform step S55

S55 The first apparatus provides a pairing prompt message, so as to prompt the user to trigger creation of a wireless connection between a currently called second apparatus and the first apparatus

S6 Determine whether the pairing object has changed

S7 Securs state

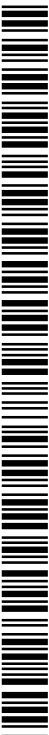
S8 Enable continued operation of the interface

S9 Insecure state

S9 Lock the interface

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of communications. An embodiment of the present invention provides a security verification method and apparatus capable of performing verification of a user identity on the basis of a wearing state monitoring result of the apparatus and a matching result. The method comprises: a first apparatus detecting a matching state between the first apparatus and a second apparatus and/or a wearing state of the first apparatus; receiving a user operation instruction, the instruction comprising information of an interface on which a user operates; determining the interface to be a limited access interface according to the information of the interface, determining the wearing state and/or the matching state of the first apparatus within a verification time window; determining whether the first apparatus is in a secure state according to the wearing state and/or the matching state within the verification time window; if the first apparatus is in an insecure state, locking the interface; and if the first apparatus is in the secure state, responding to the user operation instruction.

(57) 摘要: 本发明实施例提供一种安全校验方法及设备, 涉及通信技术领域, 可基于设备的佩戴状态监测结果以及配对结果对使用者的身份进行校验。包括: 第一设备监测第一设备与第二设备的配对状态和/或第一设备的佩戴状态; 接收用户操作指令, 该指令包括用户操作的界面的信息; 根据界面的信息确定界面为访问受限界面, 则确定第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态; 根据校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断第一设备是否为安全状态; 若第一设备为非安全状态, 则锁定界面; 若第一设备为安全状态, 则响应用户操作指令。



WO 2018/072215 A1

AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种安全校验方法及设备

技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种安全校验方法及设备。

背景技术

目前，可穿戴设备得到了大范围使用，其功能也越来越丰富，比如运动健康监测、来电提醒、离线扫码支付。随着可穿戴设备功能的持续增加，消费者的隐私、信息安全、资金安全等面临的风险也越来越大。如：可穿戴设备丢失，他人使用该设备完成扫码支付，造成资金损失。

因此，有必要对可穿戴设备进行安全校验，以避免非法使用者操作敏感功能（如离线支付）、查看敏感信息（如短信、即时通信消息、健康数据）。目前的可穿戴设备基本采用密码或图案锁屏的方式进行安全校验。使用者需要成功解密或解锁之后方能操作敏感功能、查看敏感信息等。

但是，密码解锁机制或图案锁屏机制对可穿戴设备的配置（如屏幕尺寸、触控性能、支持输入法）要求较高，无法适用于所有的可穿戴设备。如：没有屏幕的手环类产品支持不了数字输入解锁或图案解锁机制。

可见，现有的可穿戴设备的安全校验方法适用范围有限，需要提供一种适用范围较广的安全校验机制。

发明内容

本发明的实施例提供一种安全校验方法及设备，基于设备对佩戴状态的监测结果以及配对状态的监测结果判断设备是否为安全状态，能够基于更低的硬件和软件成本保证访问的安全性。适用于无屏幕的设备，或者有屏幕但无法支持密码、图案等安全校验方式的低配置设备。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，公开了一种安全校验方法，包括：第一设备的近距离通信芯片实时监测第一设备与第二设备的配对状态和/或第一设备的传感器实时监测第一设备的佩戴状态。之后，第一设备接收用户操作指令，该指令包括用户操作的界面的信息，若第一设备根据界面的信息确定该界面为访问受限界面，则确定第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态。进而可以根据校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断第一设备是否为安全状态。确定第一设备为非安全状态，则锁定该界面；确定第一设备为安全状态，则响应上述用户操作指令。其中，校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或接收用户操作指令的时刻与第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

具体实现中，第一设备实时监测自身的配对状态和/或佩戴状态，当使用者操作第一设备（如：智能可穿戴设备）时，如：点触屏幕或点击按钮，第一设备接收当前使用者输入的用户操作指令，为了避免设备丢失或而导致隐私泄露、资金损失，则可以确定设备的在一段时间内的配对状态和/或佩戴状态，以便根据可穿戴设备的配对状态和/或佩戴状态对确定第一设备是否为安全状态。可见，该校验方法对可穿戴设备的配置要求并不高，利用大多数设备均配置的佩戴监测模块、无线连接模块（如蓝牙模块）即可对设备的使用者进行身份验证。能够适用于大多数可穿戴设备，尤其是没有屏幕的低配置设备，也可利用上述方法对使用者的身份进行校验，在此类可穿戴设备丢失或被盗后，也可极大地避免用户的损失。

结合第一方面，在第一方面的第一种可能的实现方式中，第一设备根据校验时间窗内的佩戴状态或配对状态判断第一设备是否为安全状态具体包括：若第一设备在校验时间窗内为已佩戴状态，则确定第一设备为安全状态。

当第一设备在校验时间窗一直未被摘下，或者摘下的时间很短，可以认为第一设备在为佩戴状态，此时可以认为第一设备的使用者

没有改变，第一设备当前为安全状态，可以响应用户操作指令。

结合第一方面，在第一方面的第二种可能的实现方式中，第一设备根据校验时间窗内的佩戴状态或配对状态判断第一设备是否为安全状态具体包括：若第一设备在校验时间窗内为已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变。若第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；若第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

这里，配对对象可以是第二设备的信息或用户通过第二设备的管理应用程序输入的用户信息。当第一设备配对的第二设备的信息没有改变，或者，第一设备配对的用户信息没有改变，则表明第一设备的使用者没有改变，可以认为第一设备是安全状态。另外，即使第一设备在校验时间窗的配对状态为已配对，但是配对对象改变了，则有可能第一设备的使用者已经改变，第一设备为非安全状态。

结合第一方面，在第一方面的第三种可能的实现方式中，第一设备根据校验时间窗内的佩戴状态或配对状态判断第一设备是否为安全状态具体包括：若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变。若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；若确定第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

第一设备的应用状态为：未佩戴状态且已配对状态，即第一设备被摘下，但是仍然配对有第二设备，因此需要判断配对的第二设备（或用户信息）是否改变。若配对对象（第二设备的信息或用户信息）发生变化，可能是第一设备丢失或被盗后他人利用其它终端连接第一设备、登录相应的管理应用程序，此时可以认为第一设备的使用者发生改变，第一设备为非安全状态。

结合第一方面，在第一方面的第四种可能的实现方式中，若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；则，第一设备获取当前的配对对象的信息，并根据当前的配对对象的信息判断第一设备的配对对象是否改变；若确定第一设备的配对对象已改变，

则确定第一设备为非安全状态；若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态。

当第一设备被摘下或摘下的时间过长，则可以确定第一设备的佩戴状态为未佩戴状态，若第一设备与第二设备之间的无线连接断开（如：关闭蓝牙），则可以确定第一设备为未配对状态。此时，由于第一设备已被摘下，且和第二设备断开连接，因此不确定当前配对使用的第二设备是否为初始配对的第二设备（或用户信息是否为初始输入的用户信息），需要获取当前的配对对象的信息，以便判断配对对象是否改变。

结合第一方面的第四种可能的实现方式，在第一方面的第五种可能的实现方式中，第一设备获取当前的配对对象的信息具体包括：第一设备提示配对提醒消息；配对提醒消息用于提示用户触发当前配对的第二设备与第一设备建立无线连接；进而，第一设备与当前配对的第二设备建立无线连接，接收当前配对的第二设备发送的当前的配对对象的信息；当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或当前配对的第二设备对应的用户信息。

这里，第二设备对应的用户信息，即用户通过第二设备的管理应用程序输入的用户信息。由于不确定当前配对使用的第二设备是否改变，因此需要触发该第二设备与第一设备进行交互，如此第一设备可以与该第二设备建立无线连接，进而获取到该第二设备的信息或该第二设备对应的用户信息，以确定第一设备的使用者是否发生改变，进而判断第一设备是否为安全状态。

结合第一方面的第五种可能的实现方式，在第一方面的第六种可能的实现方式中，第一设备根据当前的配对对象的信息判断第一设备的配对对象是否改变具体包括：第一设备判断当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；若相同，则确定第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定第一设备的配对对象已改变。

结合第一方面的第六种可能的实现方式，在第一方面的第七种可能的实现方式中，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对

的第二设备的信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息；或，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备对应的用户信息。

具体实现中，若配对对象为第二设备，即通过判断当前配对的第二设备是否为初始配对的第二设备来确定第一设备的使用者是否改变，则当前校验信息为当前配对的第二设备的信息，进一步地，若当前配对的第二设备的信息与初始配对的第二设备的信息相同，则认为与第一设备配对的第二设备没有改变，第一设备的使用者也没有改变。若配对对象为用户信息，即通过判断当前配对的用户信息是否为初始配对的用户信息来确定第一设备的使用者是否改变，则当前校验信息为当前使用者输入的用户信息（即当前配对的第二设备对应的用户信息），进一步地，若初始使用者通过初始配对的第二设备输入的用户信息（即第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息）与当前使用者通过当前配对的第二设备输入的用户信息相同，则认为与第一设备配对的终端没有改变，可穿戴设备的使用者也没有改变。

第二方面，公开了一种第一设备，包括：

监测单元，用于监测第一设备与第二设备的配对状态和/或第一设备的佩戴状态；接收单元，用于接收用户操作指令，用户操作指令包括用户操作的界面的信息；确定单元，用于根据界面的信息确定界面为访问受限界面，则确定第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态；判断单元，用于根据确定单元确定的校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断第一设备是否为安全状态；权限控制单元，用于在判断单元确定第一设备为非安全状态时，锁定界面；在判断单元确定第一设备为安全状态时，响应用户操作指令。其中，校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或接收用户操作指令的时刻与第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

结合第二方面，在第二方面的第一种可能的实现方式中，判断单元具体用于，若第一设备在校验时间窗内为已佩戴状态，则确定第一设备为安全状态。

结合第二方面，在第二方面的第二种可能的实现方式中，判断单元具体用于，若第一设备在校验时间窗内为已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变；

若第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；

若第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

结合第二方面，在第二方面的第三种可能的实现方式中，判断单元具体用于，

若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变；

若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；

若确定第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

结合第二方面，在第二方面的第四种可能的实现方式中，还包括获取单元，

判断单元具体用于，若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；

获取单元用于，获取当前的配对对象的信息；

判断单元还用于，根据当前的配对对象的信息判断第一设备的配对对象是否改变；

判断单元用于，若确定第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态；若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态。

结合第二方面的第四种可能的实现方式，在第二方面的第五种可能的实现方式中，获取单元具体用于，提示配对提醒消息；配对提醒消息用于提示用户触发当前配对的第二设备与第一设备建立无

线连接；

与当前配对的第二设备建立无线连接，接收当前配对的第二设备发送的当前的配对对象的信息；当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或当前配对的第二设备对应的用户信息。

结合第二方面的第五种可能的实现方式，在第二方面的第六种可能的实现方式中，判断单元具体用于，判断当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；

若相同，则确定第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定第一设备的配对对象已改变。

结合第二方面的第六种可能的实现方式，在第二方面的第七种可能的实现方式中，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对的第二设备的信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息；

或，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备对应的用户信息。

第三方面，公开了一种第一设备，包括：

近距离通信芯片，用于监测第一设备与第二设备的配对状态；和/或，传感器，用于监测第一设备的佩戴状态；输入组件，用于接收用户操作指令，用户操作指令包括用户操作的界面的信息；处理器，用于根据界面的信息确定界面为访问受限界面，则确定第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态；根据确定单元确定的校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断第一设备是否为安全状态；在判断单元确定第一设备为非安全状态时，锁定界面；在判断单元确定第一设备为安全状态时，响应用户操作指令。其中，校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或接收用户操作指令的时刻与第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

结合第三方面，在第三方面的第一种可能的实现方式中，处理

器具体用于，若第一设备在校验时间窗内为已佩戴状态，则确定第一设备为安全状态。

结合第三方面，在第三方面的第二种可能的实现方式中，处理器具体用于，若第一设备在校验时间窗内为已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变；若第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；若第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

结合第三方面，在第三方面的第三种可能的实现方式中，处理器具体用于，若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断第一设备的配对对象是否改变；若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态；若确定第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态。

结合第三方面，在第三方面的第四种可能的实现方式中，处理器具体用于，若第一设备在校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；获取当前的配对对象的信息；处理器还用于，根据当前的配对对象的信息判断第一设备的配对对象是否改变；若确定第一设备的配对对象已改变，则确定第一设备为非安全状态；若确定第一设备的配对对象未改变，则确定第一设备为安全状态。

结合第三方面的第四种可能的实现方式，在第三方面的第五种可能的实现方式中，还包括输出组件。

输出组件具体用于，提示配对提醒消息；配对提醒消息用于提示用户触发当前配对的第二设备与第一设备建立无线连接；近距离通信芯片用于，与当前配对的第二设备建立无线连接，接收当前配对的第二设备发送的当前的配对对象的信息；当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或当前配对的第二设备对应的用户信息。

结合第三方面的第五种可能的实现方式，在第三方面的第六种可能的实现方式中，处理器具体用于，判断当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；若相同，则确定第一设备的配

对对象未改变；若不同，则确定第一设备的配对对象已改变。

结合第三方面的第六种可能的实现方式，在第三方面的第七种可能的实现方式中，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对的第二设备的信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息；或，若初始的配对对象的信息为第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备对应的用户信息。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的设备管理系统的示意图；

图 2 为本发明实施例提供的第一设备及第二设备的示意图；

图 3 为本发明实施例提供的安全校验方法的流程示意图；

图 4 为本发明实施例提供的第一设备获取当前配对的第二设备的信息的示意图；

图 5 为本发明实施例提供的第一设备获取用户信息的示意图；

图 6 为本发明实施例提供的第一设备的结构框图；

图 7 为本发明实施例提供的第一设备的另一结构框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

目前，利用可穿戴设备可以实现运动健康监测、来电提醒、信息推送及查看、离线扫码支付等。现有的快捷支付支持离线扫码支付方式，具体地，可穿戴设备上生成付款码（如条形码，二维码等），商家扫描付款码即可完成支付，付款过程中可穿戴付款设备无需连接互联网。

在这种情况下，需要对可穿戴设备的使用者进行安全校验，以避免非法使用者操作敏感功能，如离线支付，造成用户的损失。当

前，可以在可穿戴设备屏幕上显示解锁界面，接收使用者输入的解锁密码或解锁手势，以对使用者进行身份验证。但是，这种校验机制仅仅适用于有屏幕的高配置可穿戴设备，对于没有屏幕的可穿戴设备，无法通过该机制对使用者进行安全校验。

本发明实施例提供身份进行验证方法，在第一设备与第二设备配对使用的场景下，可以对第一设备对佩戴状态监测及蓝牙连接状态的监测，对第一设备的使用者进行安全校验。若第一设备的使用者已改变，则禁止操作第一设备。如此，对于任意类型的可穿戴设备，尤其是没有屏幕的低配置可穿戴设备，均可基于佩戴状态监测结果对使用者的身份进行校验，避免由于设备丢失或被盗导致的隐私泄露、资金损失等。

本发明实施例提供一种设备管理系统，如图 1 所示，第一设备可以是无屏幕的设备，或者有屏幕但无法支持密码、图案等安全校验方式的设备，也可以是手机等类似需要进行安全校验的终端设备，比如可穿戴智能产品，或者无线网络设备。第二设备可以是手机、平板电脑等个人终端，也可以是智能穿戴设备。使用者可以同时使用第一设备与第二设备，第一设备可以与第二设备建立无线连接，如蓝牙连接。同时，第二设备中可以有一个与该第一设备相应的管理应用程序（如管理 APP），用于对该第一设备进行管理。第一设备与第二设备建立连接后，该管理应用程序可以作为第二设备与第一设备之间交互信息的媒介，例如：使用者在该管理应用程序的登录页面输入用户信息（如：用户名、密码），该管理应用程序调用第二设备的接口，通过第二设备与第一设备之间的无线连接，将在登录页面接收到的用户信息发送给第一设备，这样第一设备就获取到了使用者的用户信息。

进一步地，如图 2 所示，第一设备 1 至少包括处理器 101、存储器 102、传感器 103、近距离通信芯片 104 以及输入组件 105、输出组件 106。第二设备 2 至少包括处理器 201、存储器 202 以及近距离通信芯片 203。输入组件 105 可以是麦克风、按键、触控面板等，

输出组件 106 可以是麦克风、触控面板、显示灯等。近距离通信芯片 104、203 可以是蓝牙芯片、NFC (Near Field Communication, 近场通信) 芯片等。

其中, 传感器用于实时监测第一设备的佩戴状态, 包括已佩戴或未佩戴, 如是否佩戴在手腕上 (当然也可以是其他部位, 在此不做限定)。近距离通信芯片, 用于建立第一设备与第二设备之间的蓝牙连接, 另外还可以记录第一设备与第二设备的配对状态, 该配对状态包括已配对或未配对。

具体实现中, 第一设备设置有安全校验功能按钮, 第一设备出厂时默认开启安全校验功能, 或出厂时默认关闭安全校验功能, 由用户通过第一设备的安全校验功能按钮开启或关闭安全校验功能。

第一设备开机后, 传感器开始监测第一设备的佩戴状态, 蓝牙芯片开始监测第一设备与第二设备的配对状态。当第一设备的处理器监测到安全校验功能首次开启, 记录第一设备配对的第二设备的信息或是第二设备对应的用户信息。其中, 第二设备的信息可以是第二设备的 SN (Serial Number, 产品序列号)、MAC (Media Access Control 或者 Medium Access Control, 媒体访问控制) 地址或 IMEI (International Mobile Equipment Identit, 移动设备国际身份码) 等。第二设备对应的用户信息即用户在该第二设备的管理应用程序输入的用户信息, 可以是账户密码、身份标识等。需要说明的是, 若对第一设备进行了安全校验, 当第一设备安全校验的结果为安全状态, 第一设备会将之前记录的第三设备的信息 (或第二设备对应的用户信息) 更新为此时配对的第三设备的信息 (或此时配对的第三设备对应的用户信息)。其中, 所述之前记录的第三设备的信息是: 第一设备开启校验功能时到当前时刻这期间所监测的所述第三设备的信息, 或者最近一次校验结果为成功时到当前时刻这期间所监测的所述第三设备的信息。

实施例 1:

本发明实施例提供一种安全校验方法, 如图 3 所示, 所述方法

包括以下步骤：

S1、当用户操作第一设备的界面时，第一设备通过输入组件 105 接收用户操作指令，该指令包括用户操作的界面的信息。

需要说明的是，这里的界面可以是第一设备的系统界面，也可以是第一设备的设置界面，也可以是第一设备上安装的某个应用的界面，在此不做限定。

S2、第一设备的处理器 101 可以根据该界面的信息判断该界面是否为访问受限界面。

这里的访问受限界面可以是第一设备的设置页面，如用户不希望他人更改第一设备的配置参数，则可以将第一设备的设置页面定义为访问受限页面。访问受限界面也可以是某个应用的界面，如：支付应用的页面。

若不是，则允许用户继续操作该页面，即执行步骤 S7；若是，则进行执行步骤 S3。

S3、第一设备的处理器 101 判断是否开启安全检验功能。

若开启了安全检验功能，则执行步骤 S4；若未开启安全校验功能，则执行步骤 S7，允许用户继续操作该页面。

S4、第一设备的处理器 101 根据传感器 103 的监测结果确定第一设备在校验时间窗内的佩戴状态，和/或，根据近距离通信芯片 104 的监测结果确定第一设备在校验时间窗内的配对状态。

需要说明的是，这里的佩戴状态包括已佩戴状态或未佩戴状态，配对状态包括配对对象已改变或配对对象未改变。校验时间窗为第一设备的安全校验功能首次开启的时刻与用户操作该应用的时刻之间的时间间隔，或，第一设备在用户操作该应用之前已经进行过了安全校验且校验结果为安全状态，此时的校验时间窗即校验第一设备为安全状态的时刻到用户操作该应用的时刻之间的时间间隔。

另外，若第一设备在校验时间窗内一直被佩戴或摘下的时间小于阈值（如：2 分钟），则认为第一设备在校验时间窗内的佩戴状态为已佩戴状态；若检测第一设备在校验时间窗内一直未被佩戴的时

间大于该阈值，则认为第一设备在校验时间窗内的佩戴状态为未佩戴状态。

进一步地，第一设备可以根据步骤 S4 确定的佩戴状态以及配对状态判断第一设备是否为安全状态，具体包括以下步骤：

S51、若第一设备在校验时间窗内的佩戴状态为已佩戴状态，则执行步骤 S6。

需要说明的是，第一设备在检验时间窗内为已佩戴状态，则可以认为第一设备没有丢失或被盗，为安全状态，当前操作第一设备的用户可能是第一设备的使用者，因此执行步骤 S6 确定第一设备为安全状态。

S52、若第一设备在校验时间窗内的配对状态为已配对状态，且第一设备的配对对象未改变，则执行步骤 S6。

具体地，第一设备的近距离通信芯片 104 会记录与第一设备建立近距离通信连接的第二设备的信息，如：第二设备的 SN、MAC 地址或 IMEI，也可以记录第二设备对应的用户信息，即登录第一设备相应的管理应用程序的账户信息或身份标识。也就是说，不论第一设备是否为佩戴状态，只要其配对的第二设备的信息或用户信息没有改变，则认为第一设备是安全状态。

进而，第一设备的处理器 101 可以根据近距离通信芯片 104 记录的第三设备的信息，判断第一设备的配对对象是否是否改变，即判断第一设备配对的第三设备是否改变，或第一设备配对的第三设备的信息是否改变。

具体实现中，处理器 101 判断当前配对的第三设备是否为最近一次安全状态配对的第三设备（即最近一次校验时第一设备为安全状态时配对的第三设备），或者当前配对的第三设备的信息是否为上次配对的第三设备的信息。

S53、若第一设备在校验时间窗内的佩戴状态为未佩戴状态且配对状态为已配对状态，但是第一设备的配对对象已改变，则执行步骤 S8。

需要说明的是，第一设备在检验时间窗内为已佩戴状态，则可以认为第一设备没有丢失或被盜，为安全状态，当前操作第一设备的用户可能是第一设备的使用者，因此执行步骤 S6 确定第一设备为非安全状态。

需要说明的是，若第一设备在校验时间窗内为未佩戴状态、已配对状态，同时第一设备的配对对象未改变，则认为第一设备仍为安全状态。

S54、若第一设备在校验时间窗内为未佩戴状态且未配对状态，则执行步骤 S55。

需要说明的是，若第一设备在校验时间窗内的配对状态的佩戴状态为未佩戴，可能是由于第一设备被他人盜用或拾取，同时第一设备与第二设备的近距离通信连接断开（如：关闭蓝牙功能），此时第一设备则无法确认与第一设备配对使用的第二设备是否改变，则需要与第二设备建立连接以便获取该第二设备的信息（或用户在该第二设备的应用管理程序的登录界面输入的用户信息），以便根据获取到的信息判断第一设备的配对对象是否改变。

S55、第一设备通过输出组件提示配对提醒消息，提示所述用户触发当前配对的第二设备与所述第一设备建立无线连接。

若第一设备首次开启安全校验功能（或最近一次安全校验的结果为安全状态）时，第一设备记录的是配对的第二设备的信息，此时则需要基于记录的第三设备的信息对第一设备进行安全校验。示例的，消息的内容可以是提示用户触发第二设备与第一设备建立连接。如：请使用手机蓝牙连接可穿戴设备后继续使用。用户为了继续使用第一设备，会根据提示建立第二设备与第一设备的连接，这样，第一设备就获得了当前配对的第二设备的信息。具体地，如图 4 所示，当前使用者可以在当前配对的第二设备的设置页面点击蓝牙功能按钮，触发蓝牙连接，在备选设备中选中第一设备，建立与该第一设备设备的蓝牙连接。在此过程中，第一设备设备能够获取到当前初始配对终端的信息。

若第一设备首次开启安全校验功能（或上一次安全校验的结果为安全状态）时，第一设备记录的是配对的第二设备对应的用户信息（即用户登录第一设备相应的管理应用程序时输入的用户信息），此时则需要基于记录的用户信息对第一设备进行安全校验，此时校验启动消息的内容可以是：请登录手机的应用管理程序输入用户信息后使用。如：请登录**手环 APP 输入用户名及密码后使用**手环。当然，若可穿戴设备丢失被他人拾取，拾取者需要首先在当前初始配对终端（不同于初始配对终端）下载管理 APP 才能使用该可穿戴设备。用户为了继续使用第一设备，会根据提示建立第二设备与第一设备的连接，在当前配对的第二设备上的管理应用程序的登录页面输入用户信息，这样，第一设备就获得了当前配对的第二设备的对应的用户信息。具体地，如图 5 所示，当前使用者可以在当前配对第二设备的应用管理程序的登录页面输入用户信息，应用管理程序可以调用终端的接口，通过第二设备与第二设备之间的无线连接，将该用户信息发送给第一设备。在此过程中，第一设备设备能够获取到当前使用者输入的用户信息。

具体实现中，对于有屏幕的第一设备，可以显示配对提醒消息。对于没有屏幕的第一设备可以语音提示配对提醒消息。

需要说明的是，传感器 103 将记录的佩戴状态传递给第一设备的处理器，处理器验证第一设备为安全状态后，处理器会刷新记录的佩戴状态，以便准确获取检验时间窗内的佩戴状态。

S56、第一设备的处理器 101 判断第一设备的配对对象是否改变。

具体实现中，所述第一设备判断当前配对的第二设备的信息与初始配对的第二设备（即第一设备上一次校验为安全状态时配对的第二设备）的信息是否相同。若相同，则确定所述第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。

或者，第一设备判断当前配对的第二设备对应的用户信息与初始配对的第二设备对应的用户信息是否相同；若相同，则确定所述

第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。其中，当前配对的第二设备对应的用户信息即用户在当前配对的第二设备的管理应用程序输入的用户信息，初始配对的第二设备对应的用户信息即用户在初始配对的第二设备的管理应用程序输入的用户信息。

若确定第一设备的配对对象未改变，则执行步骤 S6；若确定第一设备的配对对象未改变，则执行步骤 S8。

S6、确定第一设备为安全状态。

S7、允许该用户继续操作该界面。

S8、确定第一设备为非安全状态。

S9、锁定该界面。

锁定用户操作的上述界面。具体地，可以是退出该界面。或者，当该界面是应用界面，还可以隐藏该应用的图标，随后不响应用户点击该应用的图标的操作。也可以锁定第一设备，不响应用户对该第一设备的操作。

本发明实施例提供的安全校验方法，利用设备本身的传感器监测第一设备的佩戴状态，利用近距离通信芯片监测第一设备的配对状态。当用户操作第一设备的某个访问受限界面时，为了避免设备丢失或而导致隐私泄露、资金损失，则可以确定第一设备在一段时间内的佩戴状态或配对状态，以便根据第一设备的佩戴状态或配对状态判断第一设备是否为安全状态。可见，该校验方法对可穿戴设备的配置要求并不高，利用大多数设备均配置的佩戴监测模块、无线连接模块（如蓝牙模块）即可对设备的使用者进行身份验证。能够适用于大多数可穿戴设备，尤其是没有屏幕的低配置设备，也可利用上述方法对使用者的身份进行校验，在此类可穿戴设备丢失或被盗后，也可极大地避免用户的损失。

需要说明的是，本发明实施例中存储器可以包括易失性存储器，例如 NVRAM（Nonvolatile Random Access Memory，非挥发性动态随机存取内存）、PRAM（Phase Change RAM，相变化随机存取内存）、

MRAM (Magnetic Random Access Memory, 磁阻式随机存取内存) 等; 存储器还可以包括非易失性存储器, 例如至少一个磁盘存储器件、EEPROM (Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, 电子可擦除可编程只读存储器)、闪存器件, 例如反或闪存 (NOR flash memory) 或是反及闪存 (NAND flash memory)。非易失存储器储存处理器所执行的操作系统及应用程序。处理器从非易失存储器加载运行程序与数据到内存并将数据内容储存于大量储存装置中。

存储器可以是独立存在, 通过系统总线与处理器相连接。存储器也可以和处理器集成在一起。

处理器是第一设备的控制中心。处理器利用各种接口和线路连接整个第一设备的各个部分, 通过运行或执行存储在存储器内的软件程序和/或应用模块, 以及调用存储在存储器内的数据, 执行第一设备的各种功能和处理数据, 从而对第一设备进行整体监控。

处理器可以仅包括 CPU, 也可以是 CPU、GPU (Graphic Processing Unit, 图像处理器)、DSP 以及通信单元中的控制芯片 (例如基带芯片) 的组合。在本申请实施方式中, CPU 可以是单运算核心, 也可以包括多运算核心。系统总线可以是 ISA (Industry Standard Architecture, 工业标准体系结构) 总线、PCI (Peripheral Component Interconnect, 外部设备互连) 总线或 EISA (Extended Industry Standard Architecture, 扩展工业标准体系结构) 总线等。该系统总线可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。

进一步地, 第一设备还可以包含电源, 用于给第一设备的不同部件进行供电以维持其运行。作为一般性理解, 所述电源可以是内置的电池, 例如常见的锂离子电池、镍氢电池等, 也包括直接向第一设备供电的外接电源, 例如 AC (Alternating Current, 交流) 适配器等。在本申请的一些实施方式中, 所述电源还可以作更为广泛的定义, 例如还可以包括电源管理系统、充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或逆变器、电源状态指示器 (如发光二极管), 以及与第一设备的电能生成、管理及分布相关联的其他任何组件。

实施例 2:

本发明实施例在实施例 1 的基础上实现, 提供一种第一设备, 如图 6 所示, 所述第一设备包括: 监测单元 301、接收单元 302、确定单元 303、判断单元 304 以及权限控制单元 305。

监测单元 301, 用于监测所述第一设备与第二设备的配对状态和/或所述第一设备的佩戴状态。

接收单元 302, 用于接收用户操作指令, 所述用户操作指令包括用户操作的界面的信息。

确定单元 303, 用于根据所述界面的信息确定所述界面为访问受限界面, 则确定所述第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态。

判断单元 304, 用于根据所述确定单元确定的所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态。

权限控制单元 305, 用于在所述判断单元确定所述第一设备为非安全状态时, 锁定所述界面; 在所述判断单元确定所述第一设备为安全状态时, 响应所述用户操作指令。

需要说明的是, 所述校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定所述第一设备为安全状态的时刻之间的时长, 或所述接收用户操作指令的时刻与所述第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

进一步地, 所述判断单元 304 具体用于, 若所述第一设备在所述校验时间窗内为已佩戴状态, 则确定所述第一设备为安全状态。

所述判断单元 304 具体用于, 若所述第一设备在所述校验时间窗内为已配对状态, 则判断所述第一设备的配对对象是否改变。若所述第一设备的配对对象未改变, 则确定所述第一设备为安全状态; 若所述第一设备的配对对象已改变, 则确定所述第一设备为非安全状态。

所述判断单元 304 具体用于, 若所述第一设备在所述校验时间窗内为: 未佩戴状态且已配对状态, 则判断所述第一设备的配对对

象是否改变。若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

如图 7 所示，所述第一设备还包括获取单元 306。

所述判断单元 304 具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态。

获取单元 306 用于，获取当前的配对对象的信息。

所述判断单元 304 还用于，根据所述当前的配对对象的信息判断所述第一设备的配对对象是否改变。若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态；若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态。

所述获取单元 306 具体用于，提示配对提醒消息；所述配对提醒消息用于提示所述用户触发当前配对的第二设备与所述第一设备建立无线连接；与所述当前配对的第二设备建立无线连接，接收所述当前配对的第二设备发送的所述当前的配对对象的信息；所述当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

所述判断单元 304 具体用于，判断所述当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；若相同，则确定所述第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。

需要说明的是，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备的信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备的信息。

或，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

本发明实施例提供的第一设备，可以监测设备本身的佩戴状态以及第一设备与第二设备的配对状态。当用户操作第一设备的某个

访问受限界面时，为了避免设备丢失或而导致隐私泄露、资金损失，则可以确定第一设备在一段时间内的佩戴状态或配对状态，以便根据第一设备的佩戴状态或配对状态判断第一设备是否为安全状态。在确定不安全时锁定用户操作界面，在确定安全时，响应用户的操作指令。可见，该校验方法对可穿戴设备的配置要求并不高，利用大多数设备均配置的佩戴监测模块、无线连接模块（如蓝牙模块）即可对设备的使用者进行身份验证。能够适用于大多数可穿戴设备，尤其是没有屏幕的低配置设备，也可利用上述方法对使用者的身份进行校验，在此类可穿戴设备丢失或被盗后，也可极大地避免用户的损失。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，仅以上述各功能模块的划分进行举例说明，实际应用中，可以根据需要而将上述功能分配由不同的功能模块完成，即将移动设备的内部结构划分成不同的功能模块，以完成以上描述的全部或者部分功能。上述描述的系统，移动设备和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统，移动设备和方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的移动设备实施例仅仅是示意性的，例如，所述模块或单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，移动设备或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本申请各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处

理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。上述集成的单元既可以采用硬件的形式实现，也可以采用软件功能单元的形式实现。

所述集成的单元如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的全部或部分可以以软件产品的形式体现出来，该计算机软件产品存储在一个存储介质中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）或处理器（processor）执行本申请各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘（Universal Serial Bus flash disk，通用串行总线闪存盘）、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

以上所述，仅为本申请的具体实施方式，但本申请的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此，本申请的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种安全校验方法，其特征在于，所述方法包括：

第一设备监测所述第一设备与第二设备的配对状态和/或所述第一设备的佩戴状态；

所述第一设备接收用户操作指令，所述用户操作指令包括用户操作的界面的信息；

所述第一设备根据所述界面的信息确定所述界面为访问受限界面，则确定所述第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态；

所述第一设备根据所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态；

若所述第一设备为非安全状态，则锁定所述界面；若所述第一设备为安全状态，则响应所述用户操作指令；

其中，所述校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定所述第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或所述接收用户操作指令的时刻与所述第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

2、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述校验时间窗内的佩戴状态或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态具体包括：

若所述第一设备在所述校验时间窗内为已佩戴状态，则确定所述第一设备为安全状态。

3、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态具体包括：

若所述第一设备在所述校验时间窗内为已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安

全状态。

4、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态具体包括：

若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态具体包括：若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；

则，所述第一设备获取当前的配对对象的信息，并根据所述当前的配对对象的信息判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态；若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态。

6、根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，所述第一设备获取当前的配对对象的信息具体包括：

所述第一设备提示配对提醒消息；所述配对提醒消息用于提示所述用户触发当前配对的第二设备与所述第一设备建立无线连接；

所述第一设备与所述当前配对的第二设备建立无线连接，接收所述当前配对的第二设备发送的所述当前的配对对象的信息；所述当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

7、根据权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述第一设备根据所述当前的配对对象的信息判断所述第一设备的配对对象是否改

变具体包括：

所述第一设备判断所述当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；

若相同，则确定所述第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。

8、根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备的信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备的信息；

或，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

9、一种第一设备，其特征在于，包括：

监测单元，用于监测所述第一设备与第二设备的配对状态和/或所述第一设备的佩戴状态；

接收单元，用于接收用户操作指令，所述用户操作指令包括用户操作的界面的信息；

确定单元，用于根据所述界面的信息确定所述界面为访问受限界面，则确定所述第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态；

判断单元，用于根据所述确定单元确定的所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态；

权限控制单元，用于在所述判断单元确定所述第一设备为非安全状态时，锁定所述界面；在所述判断单元确定所述第一设备为安全状态时，响应所述用户操作指令；

其中，所述校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定所述第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或所述接收用户操作指令的时刻与所述第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的时长。

10、根据权利要求 9 所述的第一设备，其特征在于，所述判断单元具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为已佩戴状态，则

确定所述第一设备为安全状态。

11、根据权利要求 9 所述的第一设备，其特征在于，所述判断单元具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

12、根据权利要求 9 所述的第一设备，其特征在于，所述判断单元具体用于，

若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

13、根据权利要求 9 所述的第一设备，其特征在于，还包括获取单元，

所述判断单元具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；

获取单元用于，获取当前的配对对象的信息；

所述判断单元还用于，根据所述当前的配对对象的信息判断所述第一设备的配对对象是否改变；

所述判断单元用于，若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态；若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态。

14、根据权利要求 13 所述的第一设备，其特征在于，所述获取单元具体用于，提示配对提醒消息；所述配对提醒消息用于提示所述用户触发当前配对的第二设备与所述第一设备建立无线连接；

与所述当前配对的第二设备建立无线连接，接收所述当前配对的第二设备发送的所述当前的配对对象的信息；所述当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

15、根据权利要求 14 所述的第一设备，其特征在于，所述判断单元具体用于，判断所述当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；

若相同，则确定所述第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。

16、根据权利要求 15 所述的第一设备，其特征在于，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备的信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备的信息；

或，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

17、一种第一设备，其特征在于，包括：

近距离通信芯片，用于监测所述第一设备与第二设备的配对状态；和/或，传感器，用于监测所述第一设备的佩戴状态；

输入组件，用于接收用户操作指令，所述用户操作指令包括用户操作的界面的信息；

处理器，用于根据所述界面的信息确定所述界面为访问受限界面，则确定所述第一设备在校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态；根据所述确定单元确定的所述校验时间窗内的佩戴状态和/或配对状态判断所述第一设备是否为安全状态；在所述判断单元确定所述第一设备为非安全状态时，锁定所述界面；在所述判断单元确定所述第一设备为安全状态时，响应所述用户操作指令；

其中，所述校验时间窗为接收用户操作指令的时刻与最近一次确定所述第一设备为安全状态的时刻之间的时长，或所述接收用户操作指令的时刻与所述第一设备的安全校验功能初次开启的时刻之间的

时长。

18、根据权利要求 17 所述的第一设备，其特征在于，所述处理器具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为已佩戴状态，则确定所述第一设备为安全状态。

19、根据权利要求 17 所述的第一设备，其特征在于，所述处理器具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

20、根据权利要求 17 所述的第一设备，其特征在于，所述处理器具体用于，

若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且已配对状态，则判断所述第一设备的配对对象是否改变；

若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态；

若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态。

21、根据权利要求 17 所述的第一设备，其特征在于，所述处理器具体用于，若所述第一设备在所述校验时间窗内为：未佩戴状态且未配对状态；获取当前的配对对象的信息；

所述处理器还用于，根据所述当前的配对对象的信息判断所述第一设备的配对对象是否改变；若确定所述第一设备的配对对象已改变，则确定所述第一设备为非安全状态；若确定所述第一设备的配对对象未改变，则确定所述第一设备为安全状态。

22、根据权利要求 21 所述的第一设备，其特征在于，还包括输出组件，

所述输出组件具体用于，提示配对提醒消息；所述配对提醒消息

用于提示所述用户触发当前配对的第二设备与所述第一设备建立无线连接；

所述近距离通信芯片用于，与所述当前配对的第二设备建立无线连接，接收所述当前配对的第二设备发送的所述当前的配对对象的信息；所述当前的配对对象的信息为当前配对的第二设备的信息或所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

23、根据权利要求 22 所述的第一设备，其特征在于，所述处理器具体用于，判断所述当前的配对对象的信息与初始的配对对象的信息是否相同；

若相同，则确定所述第一设备的配对对象未改变；若不同，则确定所述第一设备的配对对象已改变。

24、根据权利要求 23 所述的第一设备，其特征在于，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备的信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备的信息；

或，若所述初始的配对对象的信息为所述第一设备初始配对的第二设备对应的用户信息，则所述当前的配对对象的信息为所述当前配对的第二设备对应的用户信息。

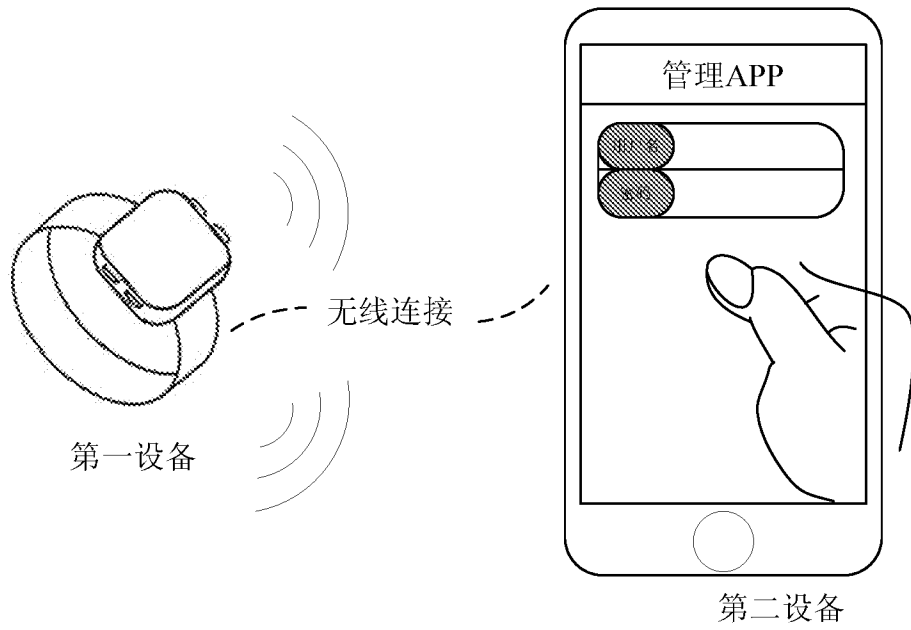


图 1

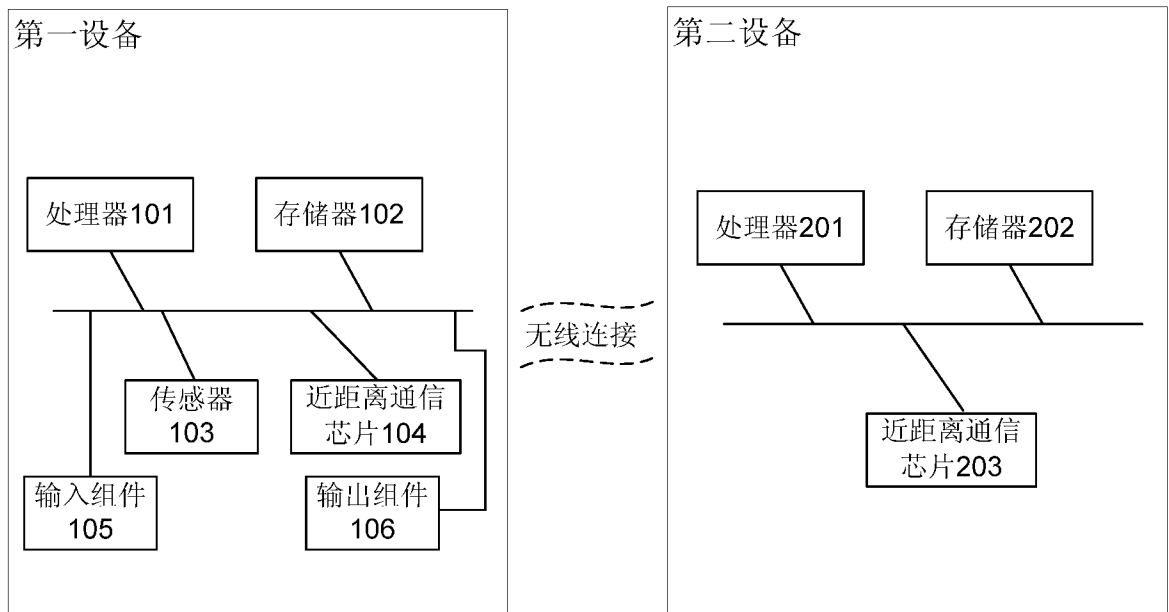


图 2

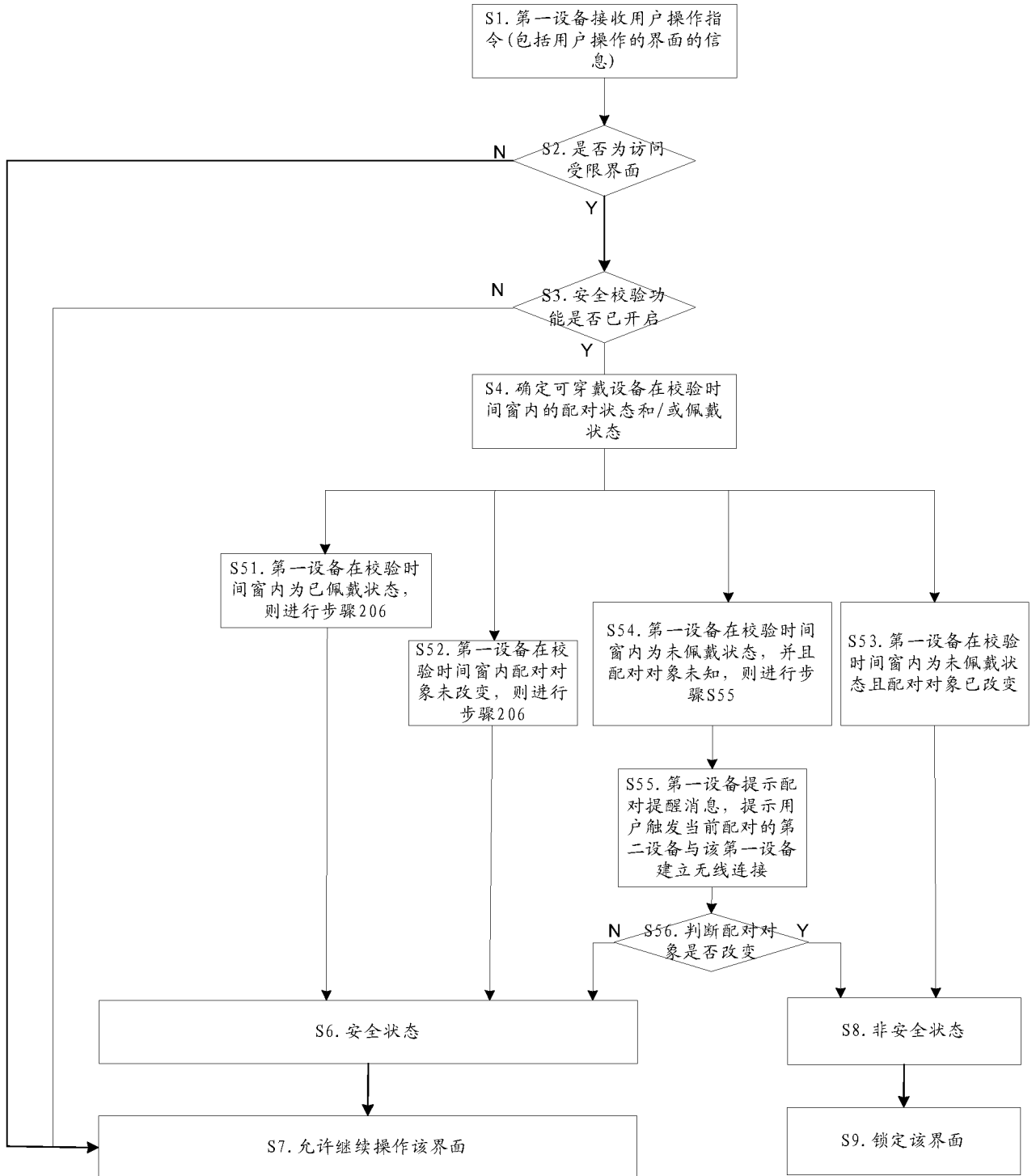


图 3

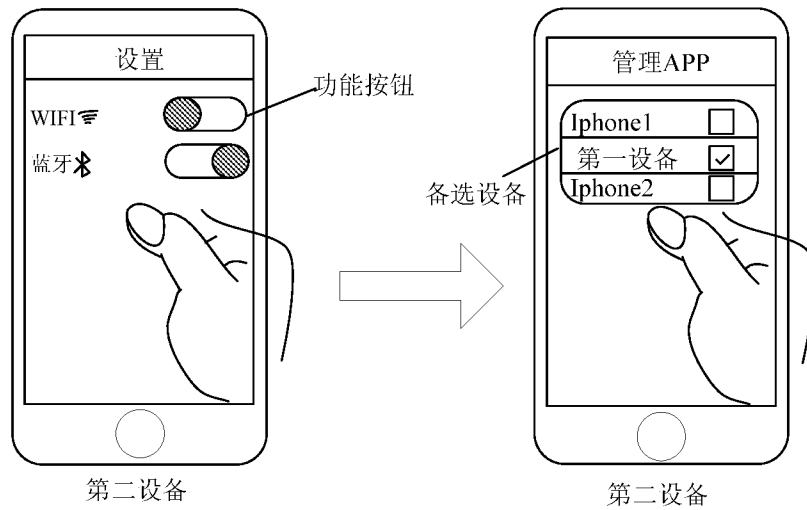


图 4

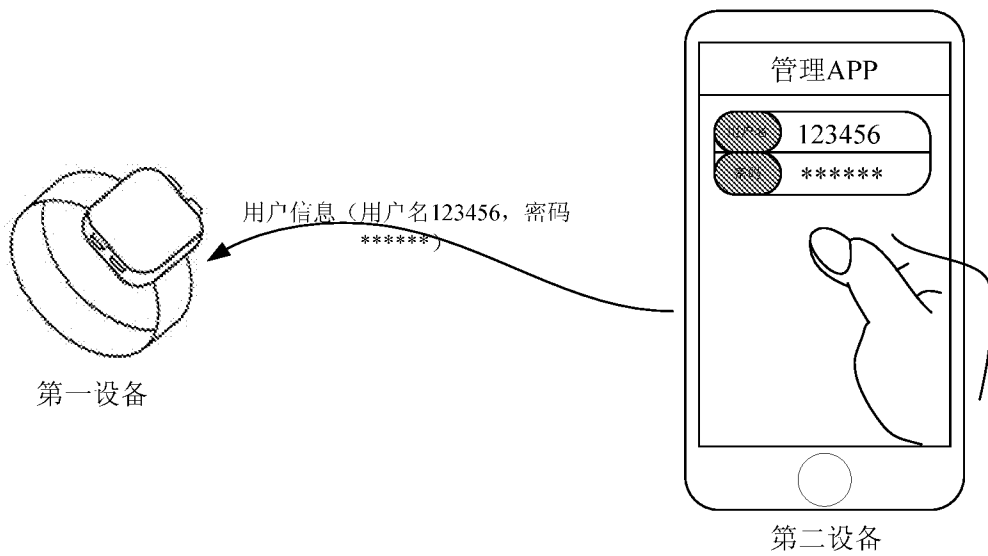


图 5

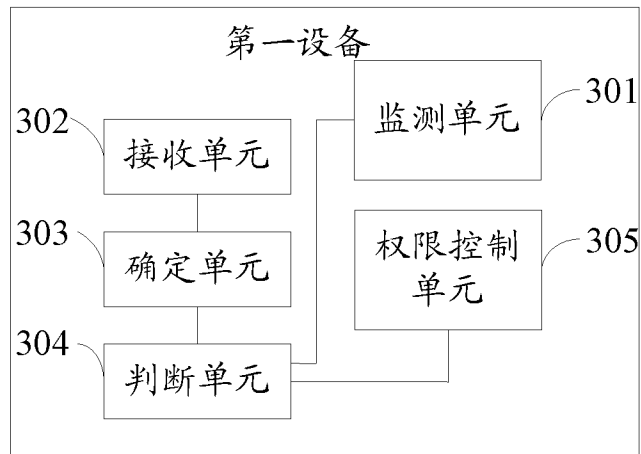


图 6

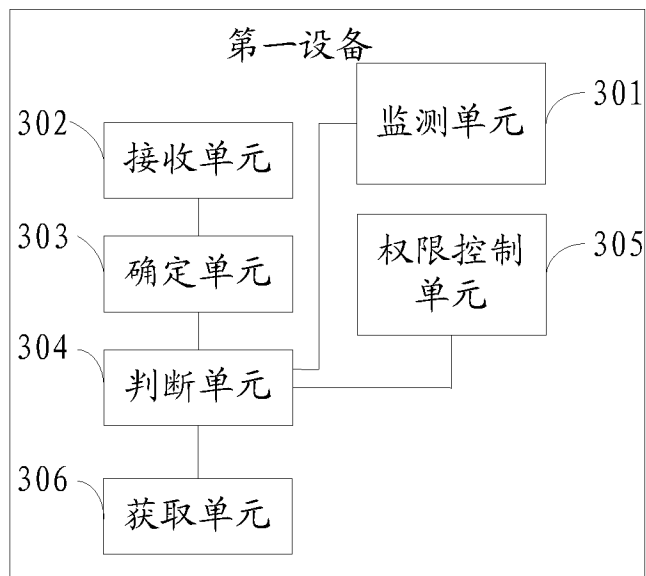


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/102965

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/31 (2013.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06F; H04W; H04L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CPRSABS; CNTXT; CNABS; VEN; EPTXT; WOTXT; USTXT; CNKI: 支付, 配对, 校验, 验证, 识别, 拒绝, 锁定, 时长, 时间, 身份, 访问, 操作, 可穿戴设备, 佩戴, 穿戴, 脱下, 摘下, 安全, 时间窗, access+, operat+, wear+, safe, wearable device, application, pair+, verif+, check+, identif+, deny, lock+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105143996 A (APPLE INC.), 09 December 2015 (09.12.2015), description, paragraphs 0112-0115, 0189-0195 and 0216-0232	1, 2, 9, 10, 17, 18
A	CN 105143996 A (APPLE INC.), 09 December 2015 (09.12.2015), description, paragraphs 0112-0115, 0189-0195 and 0216-0232	3-8, 11-16, 19-24
X	CN 105122151 A (APPLE INC.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs 0112-0115 and 0149-0216	1, 2, 9, 10, 17, 18
A	CN 105122151 A (APPLE INC.), 02 December 2015 (02.12.2015), description, paragraphs 0112-0115 and 0149-0216	3-8, 11-16, 19-24
A	CN 104850769 A (XIAOMI TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 August 2015 (19.08.2015), entire document	1-24
A	KR 20160002520 A (HYUNDAI MNSOFT INC.), 08 January 2016 (08.01.2016), entire document	1-24

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

<p>Date of the actual completion of the international search</p> <p style="text-align: center;">22 June 2017</p>	<p>Date of mailing of the international search report</p> <p style="text-align: center;">06 July 2017</p>
<p>Name and mailing address of the ISA</p> <p>State Intellectual Property Office of the P. R. China</p> <p>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao</p> <p>Haidian District, Beijing 100088, China</p> <p>Facsimile No. (86-10) 62019451</p>	<p>Authorized officer</p> <p style="text-align: center;">FAN, Wenjing</p> <p>Telephone No. (86-10) 62411255</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/102965

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105143996 A	09 December 2015	EP 2956825 A2	23 December 2015
		WO 2014143916 A3	18 June 2015
		WO 2014143916 A2	18 September 2014
		US 2016379205 A1	29 December 2016
		HK 1214661 A0	29 July 2016
CN 105122151 A	02 December 2015	WO 2014143997 A1	18 September 2014
		EP 2954375 A1	16 December 2015
		US 2017150305 A1	25 May 2017
		EP 2954375 A4	15 March 2017
		US 9602963 B2	21 March 2017
		US 2016174025 A1	16 June 2016
CN 104850769 A	19 August 2015	None	
KR 20160002520 A	08 January 2016	WO 2016003024 A1	07 January 2016

<p>A. 主题的分类</p> <p>G06F 21/31 (2013.01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																															
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>G06F; H04W; H04L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CPRSABS; CNTXT; CNABS; VEN; EPTXT; WOTXT; USTXT; CNKI: 支付, 配对, 校验, 验证, 识别, 拒绝, 锁定, 时长, 时间, 身份, 访问, 操作, 可穿戴设备, 佩戴, 穿戴, 脱下, 摘下, 安全, 时间窗, access+, operat+, wear+, safe, wearable device, application, pair+, verif+, check+, identif+, deny, lock+</p>																															
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段</td> <td>1, 2, 9, 10, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段</td> <td>3-8, 11-16, 19-24</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段</td> <td>1, 2, 9, 10, 17, 18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段</td> <td>3-8, 11-16, 19-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104850769 A (小米科技有限责任公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20160002520 A (HYUNDAI MNSOFT INC) 2016年 1月 8日 (2016 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-24</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件</p> <table border="1"> <tr> <td>国际检索实际完成的日期</td> <td>国际检索报告邮寄日期</td> </tr> <tr> <td>2017年 6月 22日</td> <td>2017年 7月 6日</td> </tr> <tr> <td>ISA/CN的名称和邮寄地址</td> <td>受权官员</td> </tr> <tr> <td>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451</td> <td>范文婧 电话号码 (86-10) 62411255</td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段	1, 2, 9, 10, 17, 18	A	CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段	3-8, 11-16, 19-24	X	CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段	1, 2, 9, 10, 17, 18	A	CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段	3-8, 11-16, 19-24	A	CN 104850769 A (小米科技有限责任公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-24	A	KR 20160002520 A (HYUNDAI MNSOFT INC) 2016年 1月 8日 (2016 - 01 - 08) 全文	1-24	国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期	2017年 6月 22日	2017年 7月 6日	ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员	中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451	范文婧 电话号码 (86-10) 62411255
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																													
X	CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段	1, 2, 9, 10, 17, 18																													
A	CN 105143996 A (苹果公司) 2015年 12月 9日 (2015 - 12 - 09) 说明书第0112-0115, 0189-0195, 0216-0232段	3-8, 11-16, 19-24																													
X	CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段	1, 2, 9, 10, 17, 18																													
A	CN 105122151 A (苹果公司) 2015年 12月 2日 (2015 - 12 - 02) 说明书第0112-0115, 0149-0216段	3-8, 11-16, 19-24																													
A	CN 104850769 A (小米科技有限责任公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-24																													
A	KR 20160002520 A (HYUNDAI MNSOFT INC) 2016年 1月 8日 (2016 - 01 - 08) 全文	1-24																													
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																														
2017年 6月 22日	2017年 7月 6日																														
ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员																														
中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10) 62019451	范文婧 电话号码 (86-10) 62411255																														

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/102965

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105143996	A	2015年 12月 9日	EP	2956825	A2	2015年 12月 23日
				WO	2014143916	A3	2015年 6月 18日
				WO	2014143916	A2	2014年 9月 18日
				US	2016379205	A1	2016年 12月 29日
				HK	1214661	A0	2016年 7月 29日
CN	105122151	A	2015年 12月 2日	WO	2014143997	A1	2014年 9月 18日
				EP	2954375	A1	2015年 12月 16日
				US	2017150305	A1	2017年 5月 25日
				EP	2954375	A4	2017年 3月 15日
				US	9602963	B2	2017年 3月 21日
				US	2016174025	A1	2016年 6月 16日
CN	104850769	A	2015年 8月 19日	无			
KR	20160002520	A	2016年 1月 8日	WO	2016003024	A1	2016年 1月 7日