

(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
2015年11月26日 (26.11.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/176228 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04B 5/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/077873
- (22) 国际申请日: 2014年5月20日 (20.05.2014)
- (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: 杨絮桥 (YANG, Xuqiao); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 陈曦 (CHEN, Xi); 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: 北京同立钧成知识产权代理有限公司 (LEADER PATENT & TRADEMARK FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号枫蓝国际A座8F-6, Beijing 100082 (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, 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, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, 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))。

(54) Title: METHOD FOR GESTURES OPERATING SMART WEARABLE DEVICE AND SMART WEARABLE DEVICE

(54) 发明名称: 手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备

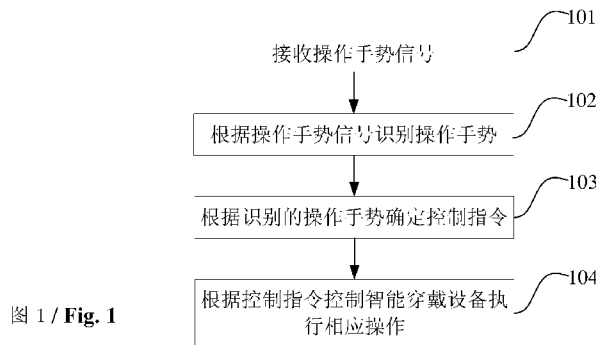


图1 / Fig. 1

- 101 AN OPERATION GESTURE SIGNAL IS RECEIVED
- 102 AN OPERATION GESTURE IS IDENTIFIED ACCORDING TO THE OPERATION GESTURE SIGNAL
- 103 A CONTROL INSTRUCTION IS DETERMINED ACCORDING TO THE IDENTIFIED OPERATION GESTURE
- 104 THE SMART WEARABLE DEVICE IS CONTROLLED TO PERFORM CORRESPONDING OPERATION ACCORDING TO THE CONTROL INSTRUCTION

(57) Abstract: A method for gestures operating a smart wearable device and the smart wearable device are provided by embodiments of the present invention. Firstly, an operation gesture is identified according to an operation gesture signal, then a control instruction is determined according to the identified operation gesture, and finally the smart wearable device is controlled to perform corresponding operation according to the control instruction. The user operation accuracy of the smart wearable device is ensured by controlling the smart wearable device to perform corresponding operation according to users' operation gestures.

(57) 摘要: 本发明实施例提供了一种手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备, 首先根据操作手势信号识别操作手势, 然后根据所识别的操作手势确定控制指令, 最后根据控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作, 其中, 根据用户的操作手势控制智能穿戴设备执行相应的操作, 保证了用户对智能穿戴设备进行操作的精确性。



WO 2015/176228 A1

手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备

技术领域

5 本发明涉及智能穿戴设备操作技术，尤其涉及一种手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备。

背景技术

随着智能穿戴设备的发展，智能穿戴设备开始普及到生活的方方面面，
10 尤以智能手环和智能腕表为代表，在使用智能穿戴设备时，可以通过智能穿戴设备获取手机传送过来的消息，包括电话、短信、闹钟提醒等信息。用户通过操作智能穿戴设备表面来推送消息，实现与手机的互动。

随着技术的发展，智能穿戴上的应用会越来越多，尽管应用（Application，
15 简称为：APP）厂商专门针对移动穿戴设备进行了 APP 的适配，优化操作体验，但由于一般智能穿戴设备用于用户操作的屏幕比较小，在如此小的屏幕上，用户难于通过手指精确地对智能穿戴设备进行操作。

发明内容

20 本发明实施例提供一种手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备，以实现用户对智能穿戴设备进行操作的精确性。

本发明第一方面提供了一种手势操作智能穿戴设备的方法，所述方法应用于智能穿戴设备，所述方法包括：

接收操作手势信号；

根据所述操作手势信号识别操作手势；

25 根据识别的所述操作手势确定控制指令；

根据所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应操作。

在第一方面的第一种可能实现方式中，所述接收操作手势信号之前，还包括：

发射红外信号；

30 所述接收操作手势信号，包括：

接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

在第一方面的第二种可能实现方式中，所述接收操作手势信号，包括：
接收所述操作手势发出的红外信号。

结合第一方面、第一方面的第一至第二种任一种可能的实现方式，在第一方面的第三种可能实现方式中，所述根据所述操作手势信号识别操作手势，具体包括：

将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；
判断所述数字信号是否为预设数字信号，
若是，根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

10 本发明第二方面提供了一种智能穿戴设备，包括：
接收模块，用于接收操作手势信号；
识别模块，用于根据所述接收模块接收的所述操作手势信号识别操作手势；

确定模块，用于根据所述识别模块识别的所述操作手势确定控制指令；
15 控制模块，用于根据所述确定模块确定的所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应操作。

在第二方面的第一种可能实现方式中，还包括：

发射模块，用于在所述接收模块接收操作手势信号之前，发射红外信号；
所述接收模块，具体用于：

20 接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

在第二方面的第二种可能实现方式中，所述接收模块，具体用于：
接收所述操作手势发出的红外信号。

结合第二方面、第二方面的第一至第二种任一种可能实现方式，在第二方面的第三种可能实现方式中，所述识别模块，具体用于：

25 所述识别模块将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；
所述识别模块判断所述数字信号是否为预设数字信号，
若是，所述识别模块根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

本发明第三方面提供了一种智能穿戴设备，包括：

接收器，用于接收操作手势信号；
30 存储器，用于预存数字信号、操作手势与控制指令的对应关系；

所述处理器，用于根据所述操作手势信号识别操作手势；

所述处理器，还用于根据所述存储器中存储的所述对应关系确定所述识别的所述操作手势对应的控制指令；

所述处理器，还用于根据所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应
5 操作。

在第三方面的第一种可能实现方式中，还包括：

红外发射器，用于在所述接收器接收操作手势信号之前，发射红外信号；

所述接收器，具体用于：

接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

10 在第三方面的第二种可能实现方式中，所述接收器，具体用于：

接收所述操作手势发出的红外信号。

结合第三方面、第三方面的第一至第二种任一种可能实现方式，在第三方面的第三种可能实现方式中，所述处理器用于根据操作手势信号识别操作手势，包括：

15 所述处理器将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

所述处理器根据所述存储器中存储的所述对应关系，判断所述数字信号是否为预设数字信号，

若是，所述处理器根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

20 本发明实施例提供了一种手势操作智能穿戴设备的方法和智能穿戴设备，首先根据操作手势信号识别操作手势，然后根据所识别的操作手势确定控制指令，最后根据控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作，其中，根据用户的操作手势控制智能穿戴设备执行相应的操作，保证了用户对智能穿戴设备进行操作的精确性。

25 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的
30 附图。

图 1 为本发明实施例提供的手势操作智能穿戴设备的方法流程图；
图 2 为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的反射信号；
图 3 为短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的反射信号；
图 4 为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的红外信号；
5 图 5 为短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的红外信号；
图 6 为本发明实施例提供的智能穿戴设备结构示意图；
图 7 为本发明另一实施例提供的智能穿戴设备结构示意图；
图 8 为本发明又一实施例提供的智能穿戴设备的结构示意图；
图 9 为本发明还一实施例提供的智能穿戴设备的结构示意图。

10

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。
15 基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做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。

图 1 为本发明实施例提供的手势操作智能穿戴设备的方法流程图，如图 1 所示，该方法包括：

步骤 101：接收操作手势信号。

20 可选的，在本发明一个实施例中，所述智能穿戴设备具备发射红外信号的能力，所述智能穿戴设备在接收操作手势信号之前，智能穿戴设备中的红外信号发射器发射红外信号，其中，所述红外信号发射器可以为红外发光二极管（*Infra-Red Light Emitting Diode*，简称为：*IR LED*）；当用户的操作手势遮挡在智能穿戴设备的屏幕上方后，会反射智能穿戴设备发射的红外
25 信号，具体可以为，用户的操作手势反射 *IR LED* 发射的红外信号，然后，智能穿戴设备接收红外信号的反射信号，具体可以为：智能穿戴设备中的近距离传感器（*Proximity Sensor*，简称为：*Prox Sensor*）接收 *IR LED* 发射的红外信号的反射信号，其中，红外信号的反射信号即为操作手势信号。

30 可选的，在本发明另一个实施例中，智能穿戴设备具备感应外界红外信号的能力，所述智能穿戴设备接收操作手势信号具体为：当用户的操作手势

遮挡智能穿戴设备的屏幕时，智能穿戴设备中的红外感应器件可以感应操作手势所发出的红外信号，从而获取用户操作手势所发出的红外信号，其中，用户操作手势发出的红外信号即为操作手势信号。

步骤 102：根据操作手势信号识别操作手势。

- 5 可选的，在本发明一个实施例中，所述操作手势信号为：由于用户的操作手势对智能穿戴设备的屏幕的遮挡，操作手势对智能穿戴设备发射的红外信号的反射信号。

具体的，当智能穿戴设备接收到红外信号的反射信号后，首先将接收到的反射信号转换为数字信号，由于不同的操作手势的对红外信号的反射信号不相同，从而不同的反射信号转换的数字信号也不相同。例如：如图 2 所示为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的反射信号，图 3 所示为短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的反射信号。当操作手势为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方时，此时相对于短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方时，它的停留时间是很短的，此时该操作手势产生的红外信号反射值就会较小，从而反射信号的波形中处于波谷的时间较短。

可选的，在本发明另一个实施例中，所述操作手势信号为用户的操作手势发出的红外信号。

具体的，当智能穿戴设备接收到感应的用户的操作手势所发出的红外信号后，由于不同的操作手势所发出的红外信号不相同，从而智能穿戴设备接收的红外信号也不相同。例如：如图 4 所示为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的红外信号，图 5 所示为短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方的操作手势的红外信号。当操作手势为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方时，此时相对于短暂停留在智能设备屏幕上方时，它的停留时间是很短的，此时该操作手势产生的红外信号的值就会较小，从而红外信号的波形中处于波峰的时间较短。

其中，操作手势具体可以为：瞬间划过智能穿戴设备屏幕、短暂停留在智能穿戴设备屏幕上方等，本发明不对操作手势加以限制。

进一步的，智能穿戴设备将操作手势信号转换为智能穿戴设备可以进行处理的数字信号；并判断转换后的数字信号是否为智能穿戴设备中预设

的数字信号，若是预设的数字信号，则根据预设数字信号就可以识别出用户的操作手势。

其中，预设数字信号为智能穿戴设备中提前预存的与用户操作手势对应的数字信号。

5 例如：如表 1 所示为智能穿戴设备中预设的数字信号与操作手势的对应关系：

表 1：智能穿戴设备中预设的数字信号与操作手势的对应关系表

预设的数字信号	操作手势
111111110011111111	瞬间划过智能穿戴设备屏幕
11110000000001111	停留在智能穿戴设备屏幕上方 3 秒

10 假设智能穿戴设备具备发射红外信号的功能，当用户的操作手势为瞬间划过智能穿戴设备屏幕上方时，智能穿戴设备将接收由于用户的操作手势的遮挡智能穿戴设备屏幕而反射的红外信号的反射信号，并将红外信号的反射信号转换为数字信号，转换后的数字信号为 111111110011111111，智能穿戴设备将转换后得到的数字信号与预设的数字信号进行匹配，并根据预设的数字信号与操作手势的对应关系表，确定用户的操作手势为瞬间划过智能穿戴设备屏幕。

15 进一步的，具体可以为通过模数转换器(Analog to Digital Converter，简称为：ADC)将红外信号转换为数字信号。

步骤 103：根据识别的操作手势确定控制指令。

可选的，根据识别的操作手势，确定预设的与操作手势对应的控制指令，其中，控制指令用于控制智能穿戴设备执行相应的操作。

20 步骤 104：根据控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作。

具体的，根据所匹配的预设数字信号，识别用户的操作手势，并确定与所识别的用户的操作手势对应的控制指令，该控制指令用于控制智能穿戴设备执行相应的操作，例如，智能穿戴设备需要执行接听或者挂断电话的操作时，当用户的操作手势为瞬间划过智能穿戴设备时，执行接听电话的操作，当用户的操作手势为短暂停留在智能穿戴设备上，执行挂断电话的操作，其中停留在智能穿戴设备上的时间可以根据用户的喜好设置，并且控制指令并不限于接听电话和挂断电话，也可以根据用户的需求增加控制

25

指令。

进一步的，控制指令为智能穿戴设备中提前预存的，并且与操作手势相对应。

其中，控制智能穿戴设备执行相应的操作，具体可以为：接听电话、挂断电话、切换时钟、切换日历、操作手机应用等，本发明不对其加以限制。

例如：下表所示为智能穿戴设备中预设的数字信号与操作手势与控制指令的对应关系：

预设数字信号	操作手势	控制指令
111111110011111111	瞬间划过智能穿戴设备屏幕	接听电话
111100000000001111	停留在智能穿戴设备屏幕上方 3 秒	挂断电话

假设智能穿戴设备需执行挂断电话的操作，且智能穿戴设备具备发射红外信号的能力，具体的，当用户的移动终端来电后，移动终端会通过蓝牙激活智能穿戴设备，当智能穿戴设备接收到激活信号后，智能穿戴设备的屏幕点亮并在智能穿戴设备的屏幕上显示来电界面，同时智能穿戴设备中的 Prox Sensor 和 IR LED 也被激活，IR LED 自主发射红外信号，当用户的操作手势为停留在智能穿戴设备屏幕上方 3 秒钟，此时 Prox Sensor 接收由于用户的操作手势遮挡智能穿戴设备屏幕，用户的操作手势对红外信号的反射信号，智能穿戴设备将接收到的红外信号的反射信号转换为数字信号，其转换的数字信号为 111100000000001111，智能穿戴设备将转换后得到的数字信号与预设的数字信号进行匹配，并根据预设的数字信号与操作手势的对应关系，确定用户的操作手势为停留在智能穿戴设备屏幕上方 3 秒，并根据所确定的用户的操作手势，输出与用户的操作手势对应的控制指令，即执行挂断电话的操作。

可选的，当智能穿戴设备上设备用于执行移动终端的相应操作时，在智能穿戴设备发射红外信号或者感应红外信号之前，还可以通过蓝牙接收移动终端发送的激活信号。

其中，激活信号可以用于激活智能穿戴设备显示移动终端所需要执行的操作。

智能穿戴设备通过蓝牙接收移动终端发送的激活信号之后，还可以在

屏幕上显示操作界面。

具体的，在本发明一个实施例中，智能穿戴设备可以通过事件触发的方式被激活，也即，当移动终端需要执行某种操作时，会通过蓝牙传输给智能穿戴设备激活信号，具体的，激活信号可以用于激活智能穿戴设备，
5 使得智能穿戴设备的屏幕点亮，并在智能穿戴设备的屏幕上显示操作界面。

在本发明另一个实施例中，智能穿戴设备可以按照移动终端预设的时间周期被激活，例如，当移动终端预设激活智能穿戴设备的周期为每 5 分钟激活一次，此时，不管在周期内移动终端是否需要执行某种操作，移动
10 终端会在每个周期内通过蓝牙向移动终端发射激活信号，当移动终端无需执行某种操作时，激活信号可以用于激活智能穿戴设备，使得智能穿戴设备的屏幕点亮；当移动终端需要执行某种操作时，激活信号可以用于激活智能穿戴设备，使得智能穿戴设备的屏幕点亮，并在智能穿戴设备的屏幕上显示操作界面。用于激活智能穿戴设备的方式并不限于以上两种，本发
15 明不对激活智能穿戴设备的方式加以限制。

本发明实施例提供的一种手势操作智能穿戴设备的方法，首先根据操作手势信号识别操作手势，然后根据所识别的操作手势确定控制指令，最后根据控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作，其中，根据用户的操作手势控制智能穿戴设备执行相应的操作，保证了用户对智能穿戴设备进行操作
20 的精确性。

图 6 为本发明实施例提供的智能穿戴设备结构示意图，如图 6 所示，该智能穿戴设备 100 包括：接收模块 101、识别模块 102、确定模块 103 和控制模块 104，其中，

接收模块 101，用于接收操作手势信号；
25 识别模块 102，用于根据接收模块 101 接收的操作手势信号识别操作手势；
确定模块 103，用于根据识别模块 102 识别的操作手势确定控制指令；
控制模块 104，用于根据确定模块 103 确定的控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作。

30 另外，如图 7 所示，对于上述智能穿戴设备 100，其还可以进一步包括：

发射模块 105，用于在接收模块 101 接收操作手势信号之前，发射红外信号；
进一步的，接收模块 101，具体用于：
接收操作手势对红外信号的反射信号。

可选的，接收模块 101，具体用于：

5 接收操作手势发出的红外信号。

进一步的，识别模块 102，具体用于：

识别模块 102 将操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

识别模块 102 判断数字信号是否为预设数字信号，

若是，识别模块 102 根据预设数字信号确定操作手势。

10 本实施例提供的智能穿戴设备 100，可用于执行图 1 所示的方法实施例中的技术方案，其实现原理和技术效果类似，不再赘述。

图 8 为本发明又一实施例提供的智能穿戴设备的结构示意图，如图 8 所示，该智能穿戴设备 200 包括：接收器 201、存储器 202 和处理器 203，其中，
接收器 201，用于接收操作手势信号；

15 存储器 202，用于预存数字信号、操作手势与控制指令的对应关系；

处理器 203，用于根据操作手势信号识别操作手势；

处理器 203，还用于根据存储器 202 中存储的对应关系确定识别的操作手势对应的控制指令；

20 处理器 203，还用于根据确定的控制指令控制智能穿戴设备执行相应操作。

另外，如图 9 所示，对于上述智能穿戴设备 200，其还可以进一步包括：
红外发射器 204，用于在接收器 201 接收操作手势信号之前，发射红外信号；

接收器 201，具体用于：

25 接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

可选的，接收器 201，具体用于：

接收操作手势发出的红外信号。

进一步的，处理器 203 用于根据操作手势信号识别操作手势，包括：

处理器 203 将操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

30 处理器 203 根据存储器 202 中存储的对应关系，判断数字信号是否为预

设数字信号，

若是，处理器 203 根据预设数字信号确定操作手势。

本实施例提供的智能穿戴设备 200，可用于执行图 1 所示的方法实施例中的技术方案，其实现原理和技术效果类似，不再赘述。

5 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

10 最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

15

权利要求书

1、一种手势操作智能穿戴设备的方法，其特征在于，所述方法应用于智能穿戴设备，所述方法包括：

接收操作手势信号；

5 根据所述操作手势信号识别操作手势；

根据识别的所述操作手势确定控制指令；

根据所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应操作。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收操作手势信号之前，还包括：

10 发射红外信号；

所述接收操作手势信号，包括：

接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

3、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述接收操作手势信号，包括：

15 接收所述操作手势发出的红外信号。

4、根据权利要求1-3任一项所述的方法，其特征在于，所述根据所述操作手势信号识别操作手势，具体包括：

将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

判断所述数字信号是否为预设数字信号，

20 若是，根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

5、一种智能穿戴设备，其特征在于，包括：

接收模块，用于接收操作手势信号；

识别模块，用于根据所述接收模块接收的所述操作手势信号识别操作手势；

25 确定模块，用于根据所述识别模块识别的所述操作手势确定控制指令；

控制模块，用于根据所述确定模块确定的所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应操作。

6、根据权利要求5所述的智能穿戴设备，其特征在于，还包括：

发射模块，用于在所述接收模块接收操作手势信号之前，发射红外信号；

30 所述接收模块，具体用于：

接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

7、根据权利要求 5 所述的智能穿戴设备，其特征在于，所述接收模块，具体用于：

接收所述操作手势发出的红外信号。

5 8、根据权利要求 5-7 任一项所述的智能穿戴设备，其特征在于，所述识别模块，具体用于：

所述识别模块将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

所述识别模块判断所述数字信号是否为预设数字信号，

若是，所述识别模块根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

10 9、一种智能穿戴设备，其特征在于，包括：

接收器，用于接收操作手势信号；

存储器，用于预存数字信号、操作手势与控制指令的对应关系；

所述处理器，用于根据所述操作手势信号识别操作手势；

15 所述处理器，还用于根据所述存储器中存储的所述对应关系确定所述识别的所述操作手势对应的控制指令；

所述处理器，还用于根据所述控制指令控制所述智能穿戴设备执行相应操作。

10、根据权利要求 9 所述的智能穿戴设备，其特征在于，还包括：

红外发射器，用于在所述接收器接收操作手势信号之前，发射红外信号；

20 所述接收器，具体用于：

接收所述操作手势对所述红外信号的反射信号。

11、根据权利要求 9 所述的智能穿戴设备，其特征在于，所述接收器，具体用于：

接收所述操作手势发出的红外信号。

25 12、根据权利要求 9-11 任一项所述的智能穿戴设备，其特征在于，所述处理器用于根据操作手势信号识别操作手势，包括：

所述处理器将所述操作手势信号进行模数转换，得到数字信号；

所述处理器根据所述存储器中存储的所述对应关系，判断所述数字信号是否为预设数字信号，

30 若是，所述处理器根据所述预设数字信号确定所述操作手势。

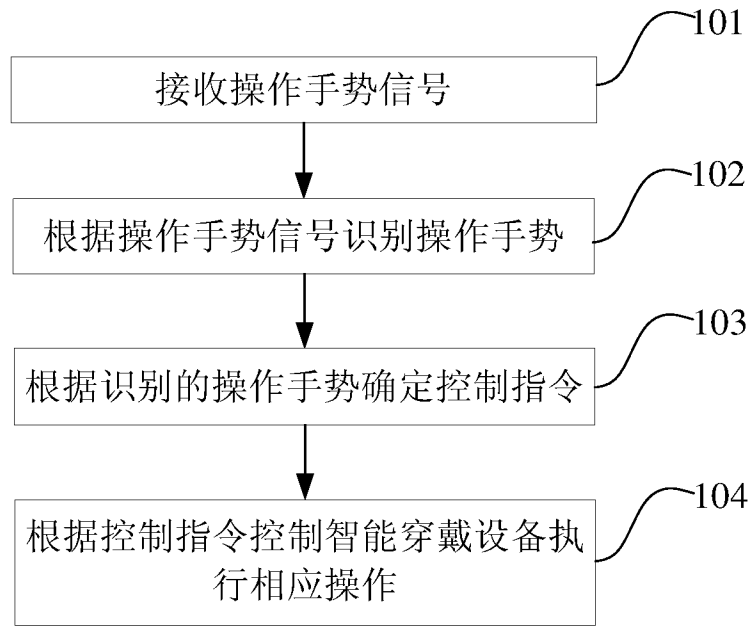


图 1



图 2



图 3

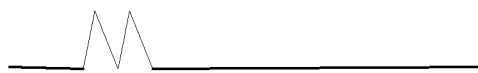


图 4



图 5

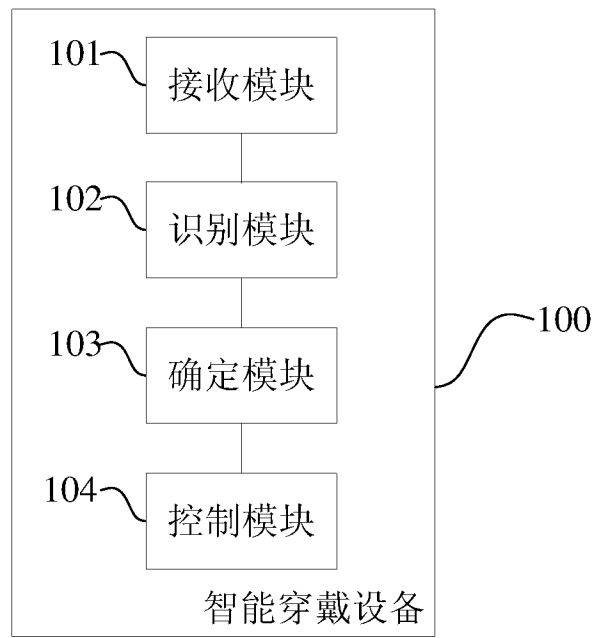


图 6

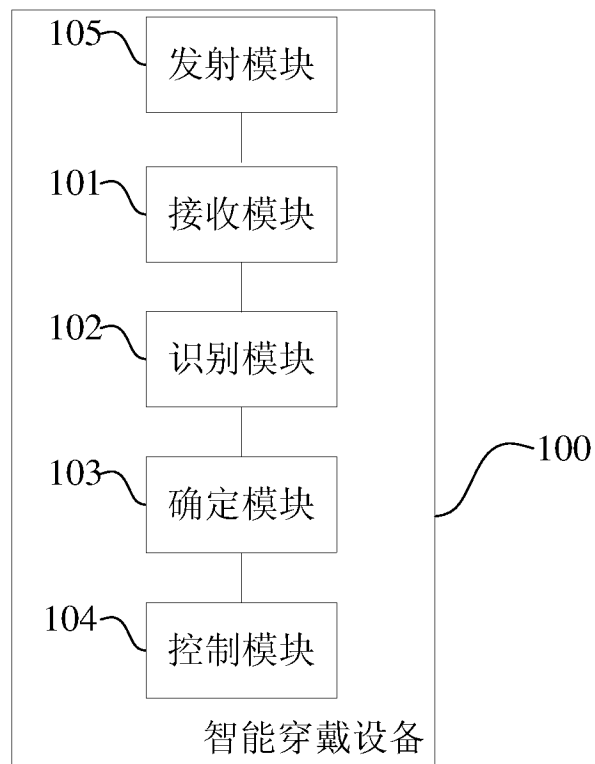


图 7

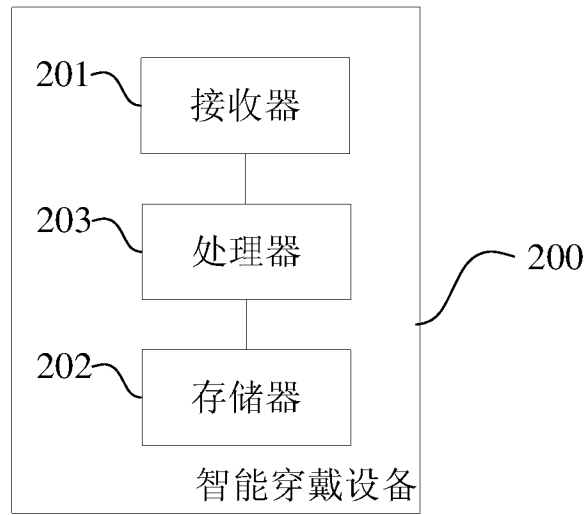


图 8

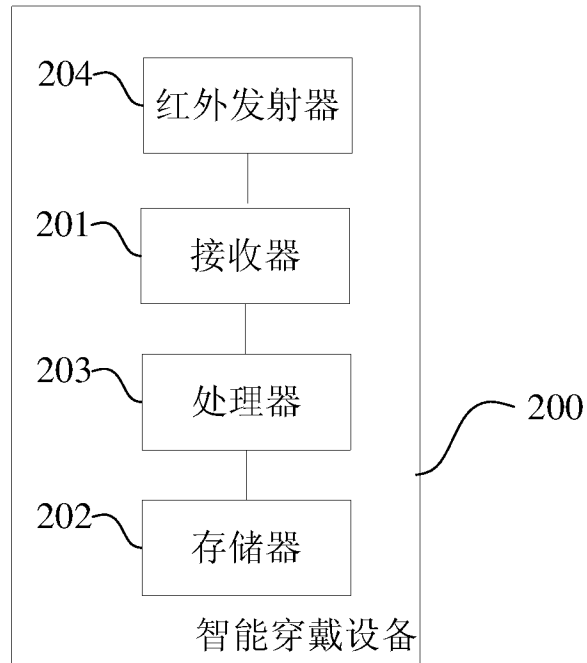


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/077873

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04B 5/00 (2006.01) 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)

H04B; H04M

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; CNKI; VEN: wear, wearable, infrared, gesture, action, control

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2013130202 A2 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 06 September 2013 (06.09.2013) description, paragraphs [0073], [0164], [0167], [0169], [0191]-[0195] and figures 38 and 39	1-12
X	CN 103645804 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD et al.) 19 March 2014 (19.03.2014) description, paragraphs [0053] to [0103]	1, 4, 5, 8, 9, 12
Y	CN 103645804 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD et al.) 19 March 2014 (19.03.2014) description, paragraphs [0053] to [0103]	2, 3, 6, 7, 10, 11
X	CN 103442129 A (YULONG COMPUTER TELECOM TECHNOLOGY SHENZ) 11 December 2013 (11.12.2013) description, paragraphs [0039] to [0074]	1, 4, 5, 8, 9, 12
Y	CN 103442129 A (YULONG COMPUTER TELECOM TECHNOLOGY SHENZ) 11 December 2013 (11.12.2013) description, paragraphs [0039] to [0074]	2, 3, 6, 7, 10, 11
Y	CN 102299990 A (SIMCOM SHANGHAI CO LTD) 28 December 2011 (28.12.2011) description, paragraphs [0015] to [0019] and figure 1	1-12

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 February 2015

Date of mailing of the international search report
17 February 2015

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer
LIANG, Ting
Telephone No. (86-10) 62411290

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/077873

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
WO 2013130202 A2	06 September 2013	EP 2820828 A2	07 January 2015
		US 2013222270 A1	29 August 2013
		WO 2013130202 A3	28 November 2013
CN 103645804 A	19 March 2014	None	
CN 103442129 A	11 December 2013	None	
CN 102299990 A	28 December 2011	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04B 5/00 (2006.01) 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>H04B; H04M</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; CNKI: 穿戴, 红外, 手势, 动作, 控制 VEN: wear, wearable, infrared, gesture, action, control</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>WO 2013130202 A2 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2013年 9月 06日 (2013 - 09 - 06) 说明书第[073]、[164]、[167]、[169]、[191]-[195]段以及附图38、39</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段</td> <td>1, 4, 5, 8, 9, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段</td> <td>2, 3, 6, 7, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段</td> <td>1, 4, 5, 8, 9, 12</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段</td> <td>2, 3, 6, 7, 10, 11</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102299990 A (希姆通信息技术上海有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 说明书第[0015]-[0019]段以及附图1</td> <td>1-12</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:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></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	WO 2013130202 A2 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2013年 9月 06日 (2013 - 09 - 06) 说明书第[073]、[164]、[167]、[169]、[191]-[195]段以及附图38、39	1-12	X	CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段	1, 4, 5, 8, 9, 12	Y	CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段	2, 3, 6, 7, 10, 11	X	CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段	1, 4, 5, 8, 9, 12	Y	CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段	2, 3, 6, 7, 10, 11	Y	CN 102299990 A (希姆通信息技术上海有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 说明书第[0015]-[0019]段以及附图1	1-12	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“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	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
X	WO 2013130202 A2 (MOTOROLA MOBILITY LLC) 2013年 9月 06日 (2013 - 09 - 06) 说明书第[073]、[164]、[167]、[169]、[191]-[195]段以及附图38、39	1-12																															
X	CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段	1, 4, 5, 8, 9, 12																															
Y	CN 103645804 A (三星电子中国研发中心等) 2014年 3月 19日 (2014 - 03 - 19) 说明书第[0053]-[0103]段	2, 3, 6, 7, 10, 11																															
X	CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段	1, 4, 5, 8, 9, 12																															
Y	CN 103442129 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2013年 12月 11日 (2013 - 12 - 11) 说明书第[0039]-[0074]段	2, 3, 6, 7, 10, 11																															
Y	CN 102299990 A (希姆通信息技术上海有限公司) 2011年 12月 28日 (2011 - 12 - 28) 说明书第[0015]-[0019]段以及附图1	1-12																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																
“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)	“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																																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																																
“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																																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2015年 2月 03日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015年 2月 17日</p>																																
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>	<p>受权官员</p> <p>梁婷</p> <p>电话号码 (86-10)62411290</p>																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/077873

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)
WO	2013130202	A2	2013年 9月 06日	EP	2820828	A2	2015年 1月 07日
				US	2013222270	A1	2013年 8月 29日
				WO	2013130202	A3	2013年 11月 28日

CN	103645804	A	2014年 3月 19日	无			

CN	103442129	A	2013年 12月 11日	无			

CN	102299990	A	2011年 12月 28日	无			
