

(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 2018/072322 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 1/24 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/113151

(22) 国际申请日: 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610916190.0 2016 年 10 月 20 日 (20.10.2016) CN

(71) 申请人: 广州视源电子科技股份有限公司 (GUANGZHOU SHIYUAN ELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(72) 发明人: 宋夏 (SONG, Xia); 中国广东省广州市黄埔区云埔四路 6 号, Guangdong 510530 (CN)。

(74) 代理人: 广州华进联合专利商标代理有限公司 (ADVANCE CHINA IP LAW OFFICE); 中国广东省广州市天河区花城大道 85 号 3901 房, Guangdong 510623 (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, KH, 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,

(54) Title: RESETTING METHOD AND SYSTEM FOR SMART WEARABLE DEVICE

(54) 发明名称: 智能穿戴设备的复位方法与系统

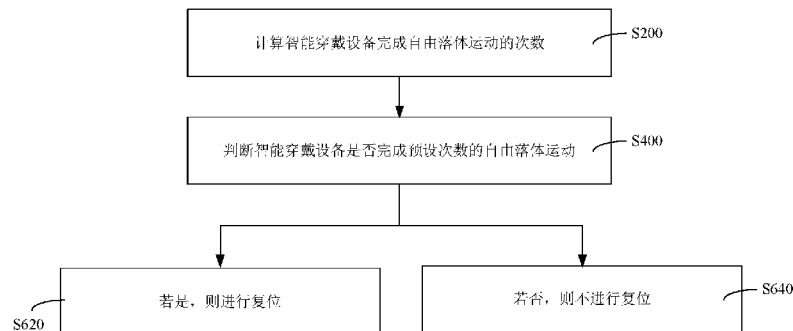


图 1

S200 Compute a number of free fall motions completed by a smart wearable device
S400 Determine whether the smart wearable device completes a preset number of free fall motions
S620 If yes, perform resetting
S640 If not, do not perform resetting

(57) Abstract: A resetting method and system for a smart wearable device, the method comprising: computing a number of free fall motions completed by a smart wearable device (S200); determining whether the smart wearable device has completed a preset number of free fall motions (S400); if the smart wearable device completes the preset number of free fall motions, resetting the smart wearable device (S620); and if the smart wearable device does not completes the preset number of free fall motions, not resetting the smart wearable device (S640). Resetting operations can be implemented during a whole resetting process without using buttons, so that a user can use a smart wearable device by means of convenient operations.

(57) 摘要: 一种智能穿戴设备的复位方法与系统, 计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数 (S200), 判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动 (S400), 当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时, 对智能穿戴设备进行复位 (S620), 当智能穿戴设备未完成预设次数自由落体运动时, 不对智能穿戴设备进行复位 (S640)。整个复位过程无需借助按键即可实现复位操作, 给用户在使用智能穿戴设备时带来便捷的操作。

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,
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))。

智能穿戴设备的复位方法与系统

技术领域

本发明涉及智能穿戴设备技术领域，特别是涉及智能穿戴设备的复位方法与系统。

5

背景技术

很多设备在特定情况下需要进行复位操作，例如需要清除历史数据、需要重新开始新的进程以及设备内软件出现异常需要重启。

现有的复位方式多数情况是采用按键的方式，即用户通过按键或组合按键方式，控制设备进行复位。对于这种按键实现复位的方式，需要在设备上设置按键，而设置按键一方面会破坏设备的整体结构（需要专门设置按键区域和按键），另一方面还会影响设备的一些性能，例如影响防水、防灰尘等。

以智能穿戴设备为例，目前越来越多的智能穿戴设备进入了人们的生活，很多智能穿戴设备为了实现小体积、防水等需求，设备本身使用了全封闭的设计，去掉了按键、触摸屏等常规的输入接口。这就造成当设备的软件意外出现异常时，用户无法通过按键或触控操作强制复位的方法使设备恢复正常工作。

发明内容

基于此，有必要针对一般复位方法需要借助按键，应用于智能穿戴设备时给用户操作带来不便的问题，提供一种应用于智能穿戴设备，无需借助按键即可实现复位的方法与系统。

一种智能穿戴设备的复位方法，包括步骤：

计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数；

判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动；

若是，则进行复位；

若否，则不进行复位。

一种智能穿戴设备的复位系统，包括：

计算模块，用于计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数

判断模块，用于判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动；

处理模块，用于当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，进行复位，当智能穿戴设备未完成预设次数自由落体运动时，不进行复位。

5 本发明智能穿戴设备的复位方法与系统，计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动，当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，对智能穿戴设备进行复位，当智能传感设备未完成预设次数自由落体运动时，不对智能穿戴设备进行复位。整个复位过程无需借助按键即可实现复位操作，给用户在使用智能穿戴设备时带来便捷的操作。

10 附图说明

图 1 为本发明智能穿戴设备的复位方法第一个实施例的流程示意图；

图 2 为本发明智能穿戴设备的复位方法第二个实施例的流程示意图；

图 3 为本发明智能穿戴设备的复位方法其中一个应用实例的流程示意图；

图 4 为本发明智能穿戴设备的复位系统第一个实施例的结构示意图；

15 图 5 为本发明智能穿戴设备的复位系统第二个实施例的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，一种智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，包括步骤：

S200：计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

20 智能穿戴设备一般都防水与防尘等特殊设计需求，设备一般情况下需要尽量避免设置按键，因此常规借助按键来实现复位方式无法适用于智能穿戴设备，在本发明智能穿戴设备的复位方法中采用基于计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数实现智能穿戴设备的复位。一次完整自由落体运动包括进入自由落体状态→处于自由落体状态→退出自由落体状态这三个阶段，计算智能穿戴设备进行了上述三个阶段的次数。具体来说，为避免历史数据干扰，需要计算预设时间内智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。即在实际操作中，周期性计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，记录每个计算周期内智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，当进入下一个计算周期时，重新开始计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

25

另外，在本实施例中不需要执行复杂的记录智能穿戴设备复杂的运动轨迹（按照预设运动估计运动，例如 S 轨迹等），只需计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，一方面数据处理量比较小，能够及时且高效计算，另一方面用户在需要进行复位操作时，只需一手释放智能穿戴设备使其自由下落，另一手接住，操作过程简便，给用户带来便捷的操作。

S400：判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动。

预设次数是预先设定的次数，具体可以基于实际情况进行设定。具体来说，预设次数可以基于防误触需求以及用户能够接受的操作复杂程度综合考虑来预先设定。预设次数越大，越能防止误触操作，因为在实际操作中很少会对智能穿戴设备进行大量次数的自由落体运动，但是预设次数越大，在用户有复位操作需求时，需要对智能穿戴设备进行很多次自由落体运动，增加了用户操作难度。一般来说预设次数可以设置为 3 次，一方面可以通过“多次自由落体”这一在日常生活中较少出现的场景来触发重启操作，可有效的防止误触发，另一方面，由于单次自由落体运动操作简单，执行 3 次自由落体运动不会太复杂，在有复位需求时，可以便捷触发复位。

S620：若是，则进行复位。

当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，对智能穿戴设备进行复位。具体来说，当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，生成并发送复位指令至智能穿戴设备中央处理器，控制整个智能穿戴设备执行复位操作。

S640：若否，则不进行复位。

当智能穿戴设备未完成预设次数自由落体运动时，不对智能穿戴设备进行复位。未完成预设次数自由落体运动具体来说可以细分为两种情况：一种是智能穿戴设备有完成自由落体运动，但是完成次数小于预设次数；另一种是智能穿戴设备没有完成一次完整的自由落体运动。对于第一种情况，非必要的，可以发出提示消息，以提示用户重新进行复位触发操作，即重新操作智能穿戴设备，使其进行自由落体运动；对于第二种情况，可以保持当前静默状态。非必要的，当不对智能穿戴设备进行复位时，返回步骤 S200，重新开始计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，以便能够及时且准确侦听到用户复位需求。

本发明智能穿戴设备的复位方法，计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动，当智能穿戴设备完成预设次数自由落体

运动时，对智能穿戴设备进行复位，当智能传感设备未完成预设次数自由落体运动时，不对智能穿戴设备进行复位。整个复位过程无需借助按键即可实现复位操作，给用户在使用智能穿戴设备时带来便捷的操作。

如图 2 所示，在其中一个实施例中，步骤 S200 包括：

5 S220：采集设置于智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值。

三个空间轴线方向分别是指空间坐标轴 X 轴方向、Y 轴方向以及 Z 轴方向。非必要的，加速度采集可以通过设置于穿戴设备上的重力传感器来进行采集。在其中一个实施例中，步骤 S220 具体可以通过设置于智能穿戴设备的重力传感器，周期性采集设置于智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值。非必要的，可以先发出询问指令，
10 确定设置于智能穿戴设备的重力传感器是否能够正常工作，且重力传感器位置是否符合要求，当确定无误时，再通过重力传感器周期性采集的智能穿戴设备在三个空间轴线方向上的加速度。需要指出的是，重力传感器是利用内部压电材料的形变，反推出其所受的压力，换算出加速度。具体来说，重力传感器输出三个轴方向上的数据，当物体静止时，其垂直于地面上的轴输出的值为 g（一个重力加速度），其他轴为 0。当自由落体时，其三个轴的
15 输出都为 0。

S240：当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于预设阈值时，判定智能穿戴设备退出自由落体状态。

预设阈值是预先设定的值，其可以理解为无限接近于零的一个数值。在设备自由落体时，设备“失重”，重力传感器没有发生形变，所以输出值为 0。通过传感器三轴的读数都
20 接近 0，来判断物体处于自由落体状态。例如当智能穿戴设备水平放置于桌面时，其 X 轴方向上与 Y 轴方向上未受力，即此时 X 轴方向上重力传感器输出值为 0，Y 轴方向上重力传感器输出值为 0，而 Z 轴方向上重力传感器受到一个重力加速度大小*物体质量的压力，即 Z 轴方向上重力传感器输出值为 1（一个重力加速度）。。

S260 当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于预设阈值
25 时，判定智能穿戴设备退出自由落体状态。

当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于预设阈值时，即当三个空间轴线中任意轴线方向上重力传感器输出值大于 0 时，表明智能穿戴设备在该轴线方向上受到在挤压力，判定物体退出自由落体状态。需要指出的是，在自由落体结束时，

物体从运动状态到停止状态的时间非常短，物体加速度非常大，所以一般情况下该轴线方向上重力传感器的输出值会大于 1（一个重力加速度）。

S280：计算预设时间内智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

智能穿戴设备从处于自由落体状态到退出自由落体状态即为一次完整的自由落体运动。具体来说，周期性计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。每个周期计算独立，即当进入新的计算周期时，重新开始计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

在上述实施例中，由于智能穿戴设备穿戴于人体（用户）时，其穿戴方式、穿戴位置可能由于用户习惯不相同而发生改变，即不清楚用户会以哪个轴线方向上对智能穿戴设备进行自由落体操作，对此，采用对 3 个空间轴线方向分别设置重力传感器，并基于重力传感器感应压力的输出值来判定是否处于自由落体状态以及是否退出自由落体状态，能够满足不同用户、不用应用场景的需求，给用户带来便捷的操作。

非必要的，在其中一个实施例中，步骤 S280 包括：

步骤一：计时智能穿戴设备处于自由落体状态的时间。

步骤二：当智能穿戴设备处于自由落状态的时间大于预设时间阈值时，记录为有效自由落体运动。

步骤三：计算预设时间内智能穿戴设备完成有效自由落体运动的次数。

由于在实际应用中，智能穿戴设备可能会短时间内处于自由落体状态，例如穿戴于人体的智能穿戴设备可能会随着人体走动处于短暂的自由落体状态，为避免类似情况对复位的干扰，需要识别智能穿戴设备完整自由落体运动次数中的有效自由落体运动次数，具体识别的依据是智能穿戴设备处于自由落体状态的时间。只有当智能穿戴设备处于自由落状态的时间大于预设时间阈值时，才能记录为有效自由落体运动。在本实施例中，基于智能穿戴设备处于自由落体状态的时间，识别智能穿戴设备完整自由落体运动次数中的有效自由落体运动次数，避免某些情况下自由落体运动的误计算，能够有效提高整个智能穿戴设备的复位方法的准确度，给用户带来便捷操作和良好体验。

在其中一个实施例中，当完成预设次数自由落体运动则进行复位的步骤包括：

步骤一：当完成预设次数自由落体运动时，推送确认复位的提示消息。

步骤二：当预设确认时间内感应到用户确认复位操作时，进行复位。

步骤三：当预设确认时间内未感应到用户确认复位操作或感应到用户无复位操作时，

返回步骤 S200。

当完成预设次数自由落体运动时，生成并推送确定复位的提示消息至用户，提示用户其已经触发了一次软件复位流程，请用户确认是否对设备进行软件复位，具体提示消息可以通过声音、灯光、震动以及显示中的至少一种方式来推送，例如发出“请确认是否复位”的语音提示、控制灯光闪烁特定颜色与频率、通过频率震动马达进行震动提示或通过显示界面显示“请确认是否复位”文字等方式。确认复位的提示消息在推送至用户之后，判断预设时间内是否感应到用户确认回复，当预设确认时间内感应到用户确认复位操作时，表明用户当前需要对智能穿戴设备进行复位，则发出复位指令至智能穿戴设备，以控制智能穿戴设备进行复位；当预设确认时间内未感应到用户确认复位操作或感应到用户无复位操作时，表明当前是一次误触发或当前用户改变主意不对智能穿戴设备进行复位，此时返回计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数的步骤。具体来说，在实际操作过程中，可以通过判断用户是否敲击智能穿戴设备，来判断用户是否确认进行复位，而判断用户是否敲击智能穿戴设备可以通过重力传感器的值的方式来实现。

为更进一步详细解释本发明智能穿戴设备的复位方法与系统，下面将采用具体应用实例，并结合图 3 进行详细说明。

1、定时的对设备加速的传感器的输出值进行采样。

2、当重力传感器三个轴的输出值都小于预设的第一门槛值时，则认为设备处于自由落体的状态。

3、当重力传感器的任意轴的输出值大于预设的第一门槛值时，则认为设备退出了自由落体状态。对设备每次进入自由落体状态的持续时间进行计时，如果时间大于预设第二门槛值，则认为这是一次有效的自由落体事件。判断设备是否在预设的时间内（如 3 秒钟），进行了规定次数（如 3 次）的有效的自由落体事件，如果是，则进入“确认复位模式”，如果否则回到第 1 步继续读取重力传感器的值。

4、在“确认复位模式”下，设备通过一定的方式（如闪烁特定的灯、使用特点节奏和频率震动马达等）提示用户其已经触发了一次软件复位流程，请用户确认是否对设备进行软件复位。

5、读取重力传感器的值，判断用户是否进行了敲击操作。

6、如果用户在限定的时间内没有进行敲击确认，则认为这是一次误触发，设备回到

第 1 步读取重力传感器的值。

7、如果用户进行了敲击确认，则设备进行软件复位。

如图 4 所示，一种智能穿戴设备的复位系统，包括：

计算模块 200，用于计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

5 判断模块 400，用于判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动。

处理模块 600，用于当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，进行复位，当智能穿戴设备未完成预设次数自由落体运动时，不进行复位。

本发明智能穿戴设备的复位系统，计算模块 200 计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数，判断模块 400 判断智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动，当智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，处理模块 600 对智能穿戴设备进行复位，当智能传感
10 设备未完成预设次数自由落体运动时，处理模块 600 不对智能穿戴设备进行复位。整个复位过程无需借助按键即可实现复位操作，给用户在使用智能穿戴设备时带来便捷的操作。

如图 5 所示，在其中一个实施例中，计算模块 200 包括：

采集单元 220，用于采集设置于智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上
15 的输出值。

第一判定单元 240，用于当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于预设阈值时，判定智能穿戴设备退出自由落体状态。

第二判定单元 260，用于当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于预设阈值时，判定智能穿戴设备退出自由落体状态。

20 计算单元 280，用于计算预设时间内智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

在其中一个实施例中，采集单元 220 包括：

传感器确定单元，用于确定设置于智能穿戴设备的重力传感器。

周期采集单元，用于通过重力传感器，周期性采集智能穿戴设备在三个空间轴线方向上的加速度。

25 在其中一个实施例中，计算单元 280 包括：

计时单元，用于计时智能穿戴设备处于自由落体状态的时间。

有效识别单元，用于当智能穿戴设备处于自由落状态的时间大于预设时间阈值时，记录为有效自由落体运动。

有效计算单元，用于计算预设时间内智能穿戴设备完成有效自由落体运动的次数。

在其中一个实施例中，处理模块 600 包括：

推送单元，用于当完成预设次数自由落体运动时，推送确认复位的提示消息。

复位单元，用于当预设确认时间内感应到用户确认复位操作时，进行复位。

- 5 返回单元，用于当预设确认时间内未感应到用户确认复位操作或感应到用户无复位操作时，控制计算模块重新计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

以上实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

- 10 因此，本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

1、一种智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，包括步骤：

计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数；

判断所述智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动；

5 若是，则进行复位；

若否，则不进行复位。

2、根据权利要求 1 所述的智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，所述计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数的步骤包括：

采集设置于所述智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值；

10 当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值均小于预设阈值时，判定所述智能穿戴设备处于自由落体状态；

当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于所述预设阈值时，判定所述智能穿戴设备退出自由落体状态；

计算预设时间内所述智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

15 3、根据权利要求 2 所述的智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，所述采集设置于所述智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值的步骤包括：

周期性采集设置于所述智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值。

20 4、根据权利要求 2 所述的智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，所述计算预设时间内所述智能穿戴设备完成自由落体运动的次数的步骤包括：

计时所述智能穿戴设备处于自由落体状态的时间；

当所述智能穿戴设备处于自由落状态的时间大于预设时间阈值时，记录为有效自由落体运动；

计算预设时间内所述智能穿戴设备完成有效自由落体运动的次数。

25 5、根据权利要求 1 所述的智能穿戴设备的复位方法，其特征在于，当完成预设次数自由落体运动则进行复位的步骤包括：

当完成预设次数自由落体运动时，推送确认复位的提示消息；

当预设确认时间内感应到用户确认复位操作时，进行复位；

当预设确认时间内未感应到用户确认复位操作或感应到用户无复位操作时，返回所述计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数的步骤。

6、一种智能穿戴设备的复位系统，其特征在于，包括：

计算模块，用于计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数

5 判断模块，用于判断所述智能穿戴设备是否完成预设次数的自由落体运动；

处理模块，用于当所述智能穿戴设备完成预设次数自由落体运动时，进行复位，当所述智能穿戴设备未完成预设次数自由落体运动时，不进行复位。

7、根据权利要求 6 所述的智能穿戴设备的复位系统，其特征在于，所述计算模块包括：

10 采集单元，用于采集设置于所述智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值；

第一判定单元，用于当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值均小于预设阈值时，判定所述智能穿戴设备处于自由落体状态；

15 第二判定单元，用于当所述三个空间轴线方向中任意轴线方向上的重力传感器输出值大于所述预设阈值时，判定所述智能穿戴设备退出自由落体状态；

计算单元，用于计算预设时间内所述智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

8、根据权利要求 7 所述的智能穿戴设备的复位系统，其特征在于，所述采集单元用于周期性采集设置于所述智能穿戴设备上的重力传感器在三个空间轴线方向上的输出值。

20 9、根据权利要求 7 所述的智能穿戴设备的复位系统，其特征在于，所述计算单元包括：

计时单元，用于计时所述智能穿戴设备处于自由落体状态的时间；

有效识别单元，用于当所述智能穿戴设备处于自由落状态的时间大于预设时间阈值时，记录为有效自由落体运动；

25 有效计算单元，用于计算预设时间内所述智能穿戴设备完成有效自由落体运动的次数。

10、根据权利要求 6 所述的智能穿戴设备的复位系统，其特征在于，所述处理模块包括：

推送单元，用于当完成预设次数自由落体运动时，推送确认复位的提示消息；

复位单元，用于当预设确认时间内感应到用户确认复位操作时，进行复位；

返回单元，用于当预设确认时间内未感应到用户确认复位操作或感应到用户无复位操作时，控制所述计算模块重新计算智能穿戴设备完成自由落体运动的次数。

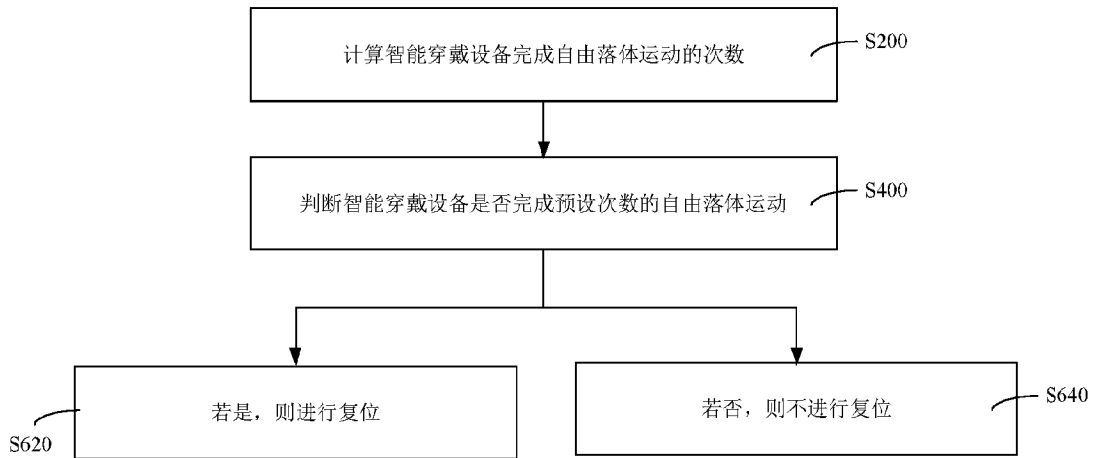


图 1

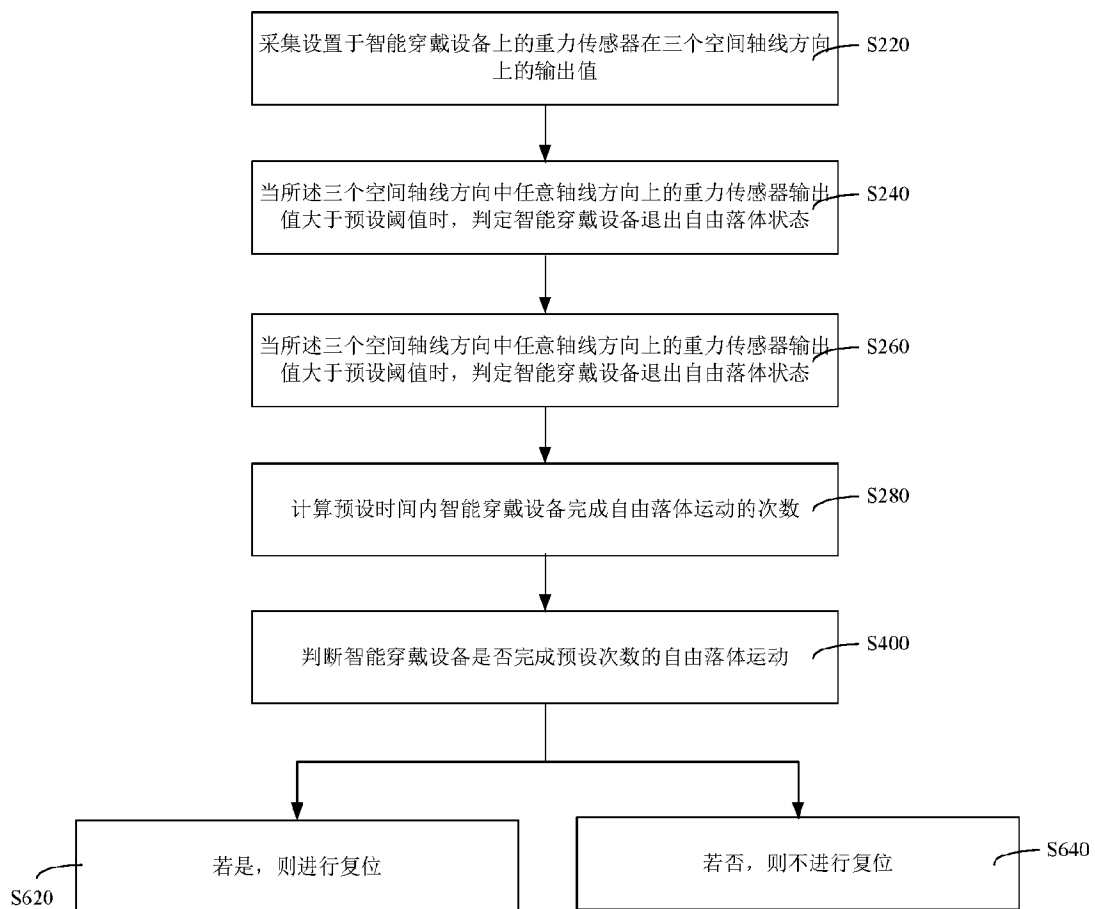


图 2

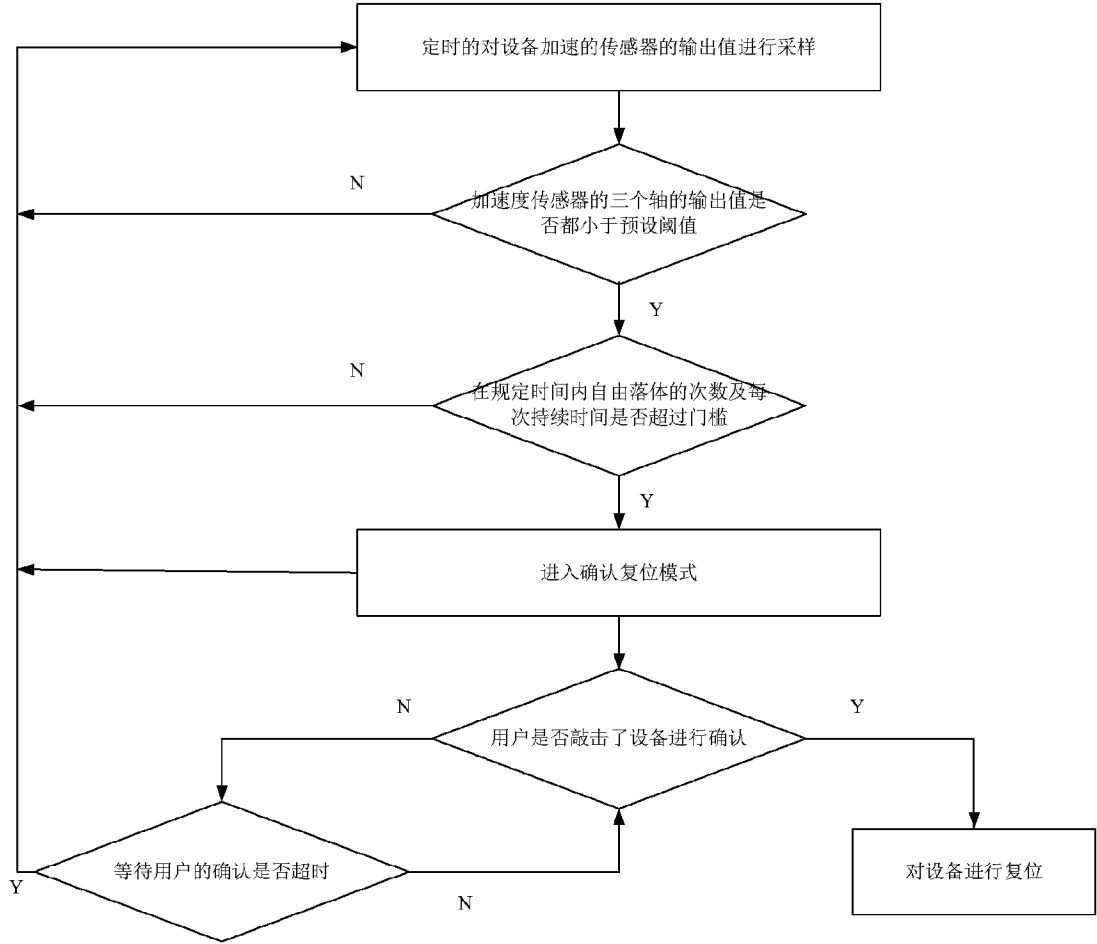


图 3

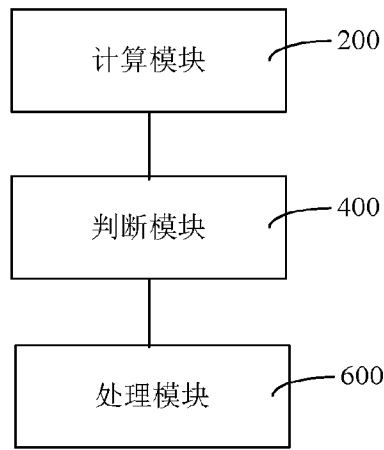


图 4

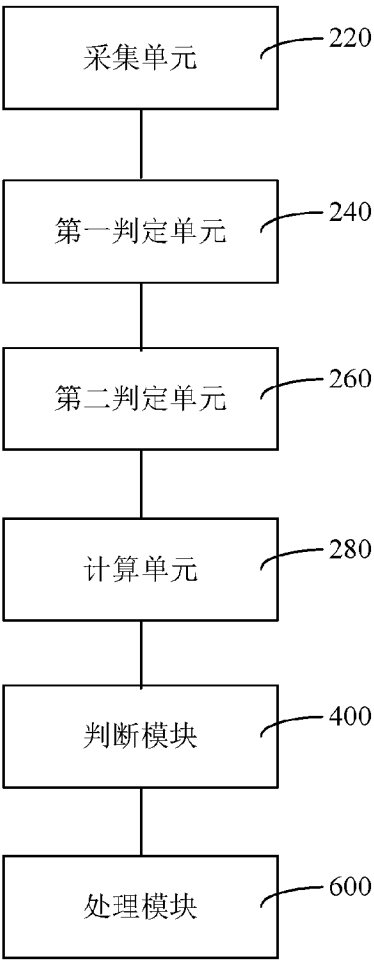


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/113151

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 1/24 (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)

G06F

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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, IEEE: 智能, 穿戴, 佩戴, 手环, 手表, 复位, 归零, 重启, 次数, 计数, 自由落体, 预设, 预定, 重力, 传感器, 轴, 采集, intelligent, wear+, reset+, calculat+, time+, preset, fall+, movement+, gravity, sensor+, axes, direction+, sampl+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104739373 A (SEIKO EPSON CORPORATION), 01 July 2015 (01.07.2015), description, paragraphs [0075]-[0146], and figures 1-7	1-10
A	CN 104160686 A (MOTOROLA MOBILITY LLC.), 19 November 2014 (19.11.2014), entire document	1-10
A	CN 103078990 A (SHANGHAI FEIXUN COMMUNICATION CO., LTD.), 01 May 2013 (01.05.2013), entire document	1-10
A	US 2016018872 A1 (APPLE INC.), 21 January 2016 (21.01.2016), entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"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
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 30 June 2017	Date of mailing of the international search report 31 July 2017
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 DU, Jingzi Telephone No. (86-10) 62413658

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/113151

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104739373 A	01 July 2015	JP 2015122023 A	02 July 2015
		US 2015177270 A1	25 June 2015
CN 104160686 A	19 November 2014	AU 2013230800 A1	11 September 2014
		WO 2013133923 A1	12 September 2013
		TW 201344484 A	01 November 2013
		EP 2823632 A1	14 January 2015
		US 2013234924 A1	12 September 2013
		KR 20140143175 A	15 December 2014
CN 103078990 A	01 May 2013	None	
US 2016018872 A1	21 January 2016	US 2016018900 A1	21 January 2016
		EP 3170062 A1	24 May 2017
		US 2016018899 A1	21 January 2016
		US 2016018898 A1	21 January 2016
		CN 204731730 U	28 October 2015
		CN 105278681 A	27 January 2016
		WO 2016010857 A1	21 January 2016
		KR 20170019456 A	21 February 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/113151

A. 主题的分类

G06F 1/24(2006.01) i

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

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

G06F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI, IEEE: 智能, 穿戴, 佩戴, 手环, 手表, 复位, 归零, 重启, 次数, 计数, 自由落体, 预设, 预定, 重力, 传感器, 轴, 采集; intelligent, wear+, reset+, calculat+, time+, preset, fall+, movement+, gravity, sensor+, axes, direction+, sampl+.

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 104739373 A (精工爱普生株式会社) 2015年 7月 1日 (2015 - 07 - 01) 说明书第[0075]-[0146]段, 图1-7	1-10
A	CN 104160686 A (摩托罗拉移动有限责任公司) 2014年 11月 19日 (2014 - 11 - 19) 全文	1-10
A	CN 103078990 A (上海斐讯数据通信技术有限公司) 2013年 5月 1日 (2013 - 05 - 01) 全文	1-10
A	US 2016018872 A1 (APPLE INC.) 2016年 1月 21日 (2016 - 01 - 21) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 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

国际检索实际完成的日期

2017年 6月 30日

国际检索报告邮寄日期

2017年 7月 31日

ISA/CN的名称和邮寄地址

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

受权官员

杜婧子

电话号码 (86-10)62413658

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/113151

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	104739373	A	2015年 7月 1日	JP	2015122023	A	2015年 7月 2日
				US	2015177270	A1	2015年 6月 25日
CN	104160686	A	2014年 11月 19日	AU	2013230800	A1	2014年 9月 11日
				WO	2013133923	A1	2013年 9月 12日
				TW	201344484	A	2013年 11月 1日
				EP	2823632	A1	2015年 1月 14日
				US	2013234924	A1	2013年 9月 12日
				KR	20140143175	A	2014年 12月 15日
CN	103078990	A	2013年 5月 1日	无			
US	2016018872	A1	2016年 1月 21日	US	2016018900	A1	2016年 1月 21日
				EP	3170062	A1	2017年 5月 24日
				US	2016018899	A1	2016年 1月 21日
				US	2016018898	A1	2016年 1月 21日
				CN	204731730	U	2015年 10月 28日
				CN	105278681	A	2016年 1月 27日
				WO	2016010857	A1	2016年 1月 21日
				KR	20170019456	A	2017年 2月 21日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)