

(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
2023 年 3 月 30 日 (30.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/045127 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 21/88 (2013.01) **G06K 9/00** (2022.01)
G06F 1/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2021/138600
- (22) 国际申请日: 2021 年 12 月 16 日 (16.12.2021)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202111137877.1 2021年9月27日 (27.09.2021) CN
- (71) 申请人: 歌尔股份有限公司(GOERTEK INC.) [CN/
CN]; 中国山东省潍坊市高新技术产业开发区
东方路268号, Shandong 261031 (CN)。
- (72) 发明人: 郅勇(QIE, Yong); 中国山东省潍坊市
高新技术产业开发区东方路268号, Shandong

261031 (CN)。 梁亮(LIANG, Liang); 中国山东省
潍坊市高新技术产业开发区东方路268号,
Shandong 261031 (CN)。 潘俊杰(PAN, Junjie);
中国山东省潍坊市高新技术产业开发区东
方路268号, Shandong 261031 (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, IT,
JO, 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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: WEARABLE PRODUCT, COMPONENT FALL-OFF PROMPTING METHOD AND APPARATUS THEREFOR, AND MEDIUM

(54) 发明名称: 一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法, 装置及介质

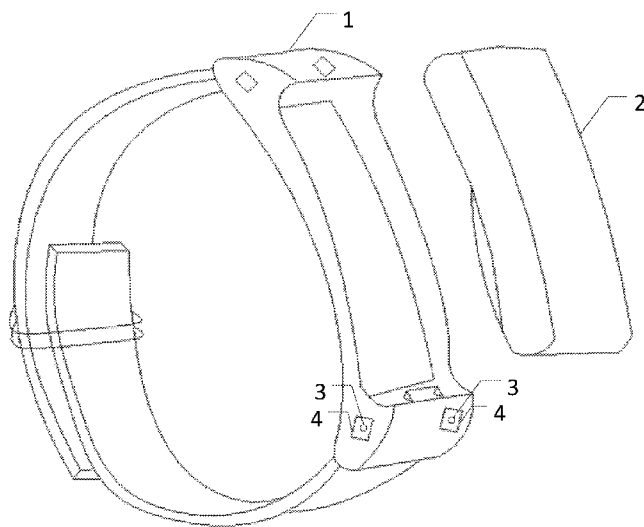


图 1

(57) Abstract: Some embodiments of the present application disclose a wearable product, a component fall-off prompting method and apparatus therefor, and a medium. The wearable product comprises: a base, a wearable device body, and a sensor. The base is provided with a microprocessor, an in-place signal detection module, and a press-key. The press-key is used for, when the press-key is triggered, releasing the locked state of the wearable device body on the base. The sensor is disposed on the press-key and used for acquiring related data of a press-key touch area. The in-place signal detection module is used for detecting an in-place signal of the wearable device body and transmitting same to the microprocessor. The microprocessor determines, according to the in-place signal and the related data, whether a preset condition is satisfied to determine whether the wearable device body falls off abnormally. According to



WO 2023/045127 A1

(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))。

the wearable product provided by the present application, the sensor is provided at the press-key on the base, and whether the wearable device body falls off abnormally is determined by means of related data acquired by the sensor and an in-place signal of the wearable device body obtained by the in-place signal detection module; thus, the loss rate of the wearable device body is reduced, and the user experience is improved.

(57) 摘要: 本申请一些实施例公开了一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法, 装置及介质, 包括: 底托, 可穿戴设备主体, 传感器。底托设有微处理器, 在位信号检测模块和按键, 按键用于在触发按键时, 解除可穿戴设备主体在底托上的锁定状态, 传感器设置于按键, 用于采集按键触摸区域的相关数据, 在位信号检测模块用于检测可穿戴设备主体的在位信号并传输至微处理器, 微处理器根据在位信号和相关数据判断是否满足预设条件以确定可穿戴设备主体是否异常脱落。本申请提供的穿戴产品, 在底托的按键处设置传感器, 通过传感器采集的相关数据和在位信号检测模块获取的可穿戴设备主体的在位信号, 确定可穿戴设备主体是否为异常脱落, 降低可穿戴设备主体的丢失率, 提高用户体验感。

一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法，装置及介质

本申请要求于2021年09月27日提交中国专利局、申请号为
5 202111137877.1、发明名称为“一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法，装置及
介质”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及电子技术领域，特别是涉及一种穿戴产品及其部件脱落提醒
10 方法，装置及介质。

背景技术

随着科技的不断发展，手表、眼镜等穿戴产品极大地丰富了人们的生活，
目前，一种可将可穿戴设备主体从底托上拆卸的穿戴产品深受人们的喜爱。
15 图1为本申请所提供的一种穿戴产品结构图，如图1所示，该种穿戴产品由
腕带、底托1、可穿戴设备主体2组成，当用户需要将可穿戴设备主体2从
底托1上取下使用时，按下底托1上的按键4即可将可穿戴设备主体2取下。

这样的穿戴产品不可避免地出现可穿戴设备主体异常脱落的情况，目前，
虽然底托上有卡扣和按键的结构可以防止可穿戴设备主体异常脱落，但是不
20 可避免当卡扣失效或误触发按键均会导致可穿戴设备主体异常脱落的情况发
生。

由此可见，解决如何检测穿戴产品的可穿戴设备主体异常脱落，提高用
户体验感，是本领域技术人员亟待解决的问题。

25 发明内容

本申请的目的是提供一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法，装置及介质，
可以检测出穿戴主体设备脱落是否为异常脱落并提醒用户，降低穿戴主体设
备丢失率，提高用户体验感。

为解决上述技术问题，本申请提供一种穿戴产品，包括：底托，可穿戴
30 设备主体，传感器；

所述底托设有微处理器，在位信号检测模块和按键，所述按键用于在触发所述按键时，解除所述可穿戴设备主体在上述底托上的锁定状态；

所述传感器设置于所述按键，用于采集所述按键触摸区域的相关数据；

所述在位信号检测模块用于检测所述可穿戴设备主体的在位信号，并将
5 所述在位信号传输至所述微处理器；

所述微处理器用于当所述在位信号为否以及所述传感器采集的所述相关数据满足预设条件时，确定所述可穿戴设备主体是否为异常脱落以便异常脱落提醒。

优选地，所述按键的数量为两个，分别设置于所述底托的两个侧边，所
10 述传感器的数量为两个，且一个所述按键设置一个所述传感器。

优选地，所述传感器为电容传感器。

优选地，所述预设条件为所述电容传感器采集的电容值满足预设阈值，且两个所述按键被触发的时间间隔大于预设值。

优选地，所述传感器为指纹传感器或电容传感器。

15 优选地，所述底托还设有报警装置，用于当所述微处理器确定所述可穿戴设备主体为异常脱落时报警。

为解决上述技术问题，本申请还提供了一种穿戴产品的部件脱落提醒方法，应用于一种穿戴产品，所述穿戴产品包括：底托，可穿戴设备主体，传感器；

20 所述底托设有微处理器，在位信号检测模块和按键，所述传感器用于采集所述按键触摸区域的相关数据，所述在位信号检测模块用于检测所述可穿戴设备主体的在位信号；

所述微处理器用于当所述在位信号为否以及所述传感器采集的所述相关数据满足预设条件时，确定所述可穿戴设备主体是否为异常脱落以便异常脱
25 落提醒。

所述方法包括：

采集按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号；

确定所述可穿戴设备主体的所述在位信号是否为否；

若为否，则判断所述相关数据是否满足预设条件，若满足，则确定所
30 述可穿戴设备主体为异常脱落。

为解决上述技术问题，本申请还提供了一种穿戴产品的部件脱落提醒装置，包括：

采集模块，用于采集按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号；

5 确定模块，用于确定所述可穿戴设备主体的所述在位信号是否否；

若否，则判断所述相关数据是否满足预设条件，若满足，则确定所述可穿戴设备主体为异常脱落。

为解决上述技术问题，本申请还提供了一种穿戴产品的部件脱落提醒装置，包括存储器，用于存储计算机程序；

10 处理器，用于执行所述计算机程序时实现如所述的穿戴产品的部件脱落提醒方法的步骤。

为解决上述技术问题，本申请还提供了一种计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序，所述计算机程序被处理器执行时实现如所述的穿戴产品的部件脱落提醒方法的步骤。

15 本申请所提供的一种穿戴产品，包括：底托，可穿戴设备主体，传感器。底托设有微处理器，在位信号检测模块和按键，其中，按键用于在触发按键时，解除可穿戴设备主体在底托上的锁定状态，传感器设置于按键处，用于采集按键触摸区域的相关数据，在位信号检测模块用于检测可穿戴设备主体的在位信号并传输至微处理器，微处理器根据在位信号以及传感器采集的相关数据判断是否满足预设条件以确定可穿戴设备主体是否异常脱落。由此可
20 见，本申请提供的穿戴产品，一方面，在底托的按键处设置传感器，可以通过传感器采集的相关数据是否满足预设条件以判断触发按键是否人为触发，另一方面，通过在位信号检测模块获取可穿戴设备主体的在位信号，确保判断可穿戴设备主体脱落是否人为触发是在可穿戴设备主体脱落的情况下进行判断，避免可穿戴设备主体在位时进行的误判，降低可穿戴设备主体
25 的丢失率，进而提高用户体验感。

此外，本申请所提供的穿戴产品的部件脱落提醒方法，装置及介质与上述方法对应，效果同上。

30 附图说明

为了更清楚地说明本申请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简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一部分附图，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

5 图 1 为本申请所提供的一种穿戴产品结构图；

图 2 为本申请实施例所提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒方法流程图；

图 3 为本申请实施例提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒装置结构图；

10 图 4 为本申请另一实施例提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒装置的结
构图；

附图标记如下：1为底托，2为可穿戴设备主体，3为传感器，4为按键。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行
15 描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例，而不是全部的实
施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

本申请的核心是提供一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法，装置及介质，
通过在穿戴产品底托的按键处设置传感器，利用该传感器采集按键触摸区域
20 的相关数据并判断该相关数据是否满足预设条件以确定触发按键是否为人
为触发，进而确定可穿戴设备主体是否为异常脱落，此外，结合在位信号检测
模块检测到的可穿戴设备主体的在位信号，确保判断可穿戴设备主体脱落是
否为人触发是在可穿戴设备主体脱落的情况下进行判断，避免可穿戴设备
主体内嵌于底托中时进行的误判，降低可穿戴设备主体的丢失率，提高用户
25 体验感。

为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面结合附图和具体
实施方式对本申请作进一步的详细说明。

如图 1 所示，为本申请所提供的一种穿戴产品结构图，该穿戴产品包括：
底托 1，可穿戴设备主体 2，传感器 3，底托 1 设有微处理器，在位信号检测
30 模块和按键 4，由图 1 可知，触发按键 4 时，可解除可穿戴设备主体 2 在底

托 1 上的锁定状态，传感器 3 设置于按键 4 处，用于采集按键 4 触摸区域时的相关数据，需要说明的是，传感器 3 可以是电容传感器 3，也可以是指纹传感器 3，对此本申请不作限定，此外，传感器 3 的数量可以是一个，也可以是两个，对此本申请也不作限定。底托 1 中的在位信号检测模块用于检测
5 可穿戴设备主体 2 的在位信号，并将在位信号传输至底托 1 的微处理器中，值得注意的是，在位信号检测模块可以是霍尔传感器，也可以是光电传感器等，本申请对此不作限定。微处理器根据可穿戴设备主体 2 的在位信号是否
10 为否以及传感器 3 采集的相关数据是否满足预设条件，对可穿戴设备主体 2 的脱落进行判断是否为异常脱落，当确定可穿戴设备主体 2 为异常脱落时以便于提醒用户，降低可穿戴设备主体 2 的丢失率，进而提高用户体验感。

在具体实施例中，穿戴产品的底托 1 除了设有微处理器，在位信号检测模块和按键 4，还可以设置报警装置，以便于微处理器确定可穿戴设备主体 2 为异常脱落时提醒用户。当然，报警装置可以是马达震动模块，蜂鸣器，指示灯等，本申请对此不作限定。此外，底托 1 还可以设置磁铁，电源管理单
15 元等设备等，本申请对此不作限定。可穿戴设备主体 2 可以是手表表盘或手环表盘，也可以是蓝牙耳机等可以从底托 1 上拆卸的设备，对此本申请也不作限定。

此外，对于传感器 3 设置的位置，可以是按键 4 的表面，也可以内嵌于按键 4 中，只要当用户按压按键 4 时，传感器 3 可以采集到按压按键 4 时的
20 相关数据即可，因此本申请对传感器 3 的设置位置不作限定。

在具体实施例中，当在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体 2 内嵌于底托 1 中，即在位信号为是，并将该信号传输至微处理器时，微处理器不对
25 可穿戴设备主体 2 脱落是否异常进行判断。当可穿戴设备主体 2 的在位信号为否，即可穿戴设备主体 2 从底托 1 中脱落时，微处理器判断传感器 3 是否获取到相关数据，若未获取到相关数据，则确定可穿戴设备主体 2 为异常脱落，此外，若获取到相关数据，则进一步判断获取到的相关数据是否满足预设条件，若满足，则确定可穿戴设备主体 2 为异常脱落，以便于提醒用户。

可以理解的是，当传感器 3 为电容传感器 3 时，预设条件可以设置为采集到的用户手指电容值是否满足预设阈值。当传感器 3 为指纹传感器 3 时，
30 预设条件为判断是否采集到指纹以确定触发按键 4 是否为人触发。

本申请所提供的一种穿戴产品，包括：底托，可穿戴设备主体，传感器。底托设有微处理器，在位信号检测模块和按键，其中，按键用于在触发按键时，解除可穿戴设备主体在底托上的锁定状态，传感器设置于按键处，用于采集按键触摸区域的相关数据，在位信号检测模块用于检测可穿戴设备主体的在位信号并传输至微处理器，微处理器根据在位信号以及传感器采集的相关数据判断是否满足预设条件以确定可穿戴设备主体是否异常脱落。由此可见，本申请提供的穿戴产品，一方面，在底托的按键处设置传感器，可以通过传感器采集的相关数据是否满足预设条件以判断触发按键是否为人触发，另一方面，通过在位信号检测模块获取可穿戴设备主体的在位信号，确保判断可穿戴设备主体脱落是否为人触发是在可穿戴设备主体脱落的情况下进行判断，避免可穿戴设备主体在位时进行的误判，降低可穿戴设备主体的丢失率，进而提高用户体验感。

在具体实施例中，为了进一步降低可穿戴设备主体的丢失率，提高可穿戴设备主体异常脱落的判断率，本申请提供的穿戴产品的底托上设备两个按键，相应的每个按键处设置一个传感器。当可穿戴设备主体的在位信号为否，且两个传感器采集的数据中只要有一个传感器采集的数据满足预设条件时，即可确定可穿戴设备主体为异常脱落，只有当两个传感器采集的数据均不满足预设条件时，才能确定可穿戴设备主体的脱落为人为，即用户正常取下。为了便于理解，下面将传感器设置为电容传感器进行举例说明。

当传感器为电容传感器，预设条件为采集到的电容值不在人体电容值范围内时，若微处理器获取到可穿戴设备主体的在位信号为否，即可穿戴设备主体从底托上脱落，两个电容传感器中只要有一个电容传感器采集的电容值不在人体电容值范围内，则可确定可穿戴设备主体为异常脱落，以便于提醒用户可穿戴设备主体异常脱落。若两个传感器采集的电容值均在人体电容值范围内，则可确定可穿戴设备主体为用户正常取下。

本申请实施例所提供的穿戴产品，将底托上的按键的数量设置为两个，以及传感器的数量也设置为两个，并且一个按键处设置一个传感器，当在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体从底托上脱落时，并且两个传感器获取到的两个相关数据均不满足预设条件时，可确定可穿戴设备主体的脱落为用

户正常取下，若任何一个传感器获取的相关数据满足预设条件时，可确定可穿戴设备的脱落为异常脱落，以便于提醒用户，降低可穿戴设备主体的丢失率，进而提高用户体验感。

5 在上述实施例的基础上，考虑到成本，实现简单，以及应用广泛的问题，将设置于底托的按键处的传感器为电容传感器。当在位信号检测模块检测出可穿戴设备主体的在位信号为否，即可穿戴设备主体从底托上脱落，且两个电容传感器中任意一个从按键触摸区域采集到的电容值不在人体电容值的范围内或未采集到相关数据时，可确定可穿戴设备主体为异常脱落，通过底托
10 中的报警装置提醒用户。为了便于理解，下面将举例说明。

 例如，预设人体电容值范围为： $C_a < x < C_b$ ，其中， C_a 表示人体的最低电容值， C_b 人体的最高电容值， x 为用户触碰按键时电容传感器采集到的用户手指的电容值。正常状态下，可穿戴设备主体内嵌于底托中，在位信号检测模块检测的在位信号为是。用户需要使用可穿戴设备主体时，会用手指触
15 碰两个按键，激活可穿戴设备主体，解除可穿戴设备主体在底托上的锁定状态，进而将可穿戴设备主体取下，此时在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体的在位信号应当为否。用户一只手触碰到第一按键的触摸区域时，电容传感器可以采集到相对应的第一电容值 C_1 ，并将第一电容值 C_1 传输至微处理器，微处理器若判断出 $C_a < C_1 < C_b$ 时，则可以确定第一按键为人为触发。
20 同样的，用户另一只手触碰第二按键，电容传感器采集到相对应的第二电容值 C_2 ，并将第二电容值 C_2 传输至微处理器，微处理器若判断出 $C_a < C_2 < C_b$ 时，则可以确定第二按键为人为触发。若确定第一按键和第二按键均为用户触发时，则可以确定可穿戴设备主体为用户正常取下，微处理器不控制报警装置报警。

25 除去用户正常取下的情况，还会出现卡扣失效或误触发按键等情况导致可穿戴设备主体从底托中脱落，这些非用户正常取下可穿戴设备主体的情况视为异常脱落。此时在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体的在位信号为否，同时，若两个按键中任意一个按键的电容传感器未采集到电容值相关数据，则可以确定可穿戴设备主体为异常脱落。此外，若可穿戴设备主体的在
30 位信号为否，且两个按键中任意一个按键的电容传感器采集到的电容值小于

Ca 或大于 Cb 时, 均可确定可穿戴设备主体为异常脱落。此时, 微处理器确定可穿戴设备主体为异常脱落后, 控制报警装置报警以提醒用户。

本申请实施例所提供的穿戴产品, 将传感器设置为电容传感器, 可以降低成本, 同时实现容易, 且应用广泛。当然, 采用电容传感器可以运用人体的电容值范围快速检测出可穿戴设备主体的脱落是否为异常脱落, 以便于提醒用户, 降低了可穿戴设备主体的丢失率, 提高用户体验感。

在上述实施例的基础上, 为进一步提高判断可穿戴设备主体是否为异常脱落的准确率, 除了两个电容传感器的采集到的电容值必须满足人体电容值范围外, 用户触发两个按键的时间间隔必须小于预设值时, 才可确定可穿戴设备为用户正常取下。为了便于理解, 下面将距离说明。

例如, 预设人体电容值范围为: $C_a < x < C_b$, 其中, C_a 表示人体最低电容值, C_b 人体最高电容值, x 为用户触碰按键时电容传感器采集到的电容值。当在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体的在位信号为否时, 用户一只手触碰到第一按键的触摸区域时, 电容传感器采集到相对应的第一电容值 C_1 , 并将第一电容值 C_1 和触碰的时间 T_1 传输至微处理器, 微处理器若判断出 $C_a < C_1 < C_b$ 时, 则可以确定第一按键为人为触发。同理, 用户另一只手触碰第二按键, 电容传感器采集到相对应的第二电容值 C_2 , 并将第二电容值 C_2 和触碰的时间 T_2 传输至微处理器, 微处理器若判断出 $C_a < C_2 < C_b$ 时, 则可以确定第二按键为人为触发。此外, 微处理器计算 T_1-T_2 的时间间隔 $|\Delta T| \leq \Delta t$ 时, 则可确定可穿戴设备主体为用户正常取下, 其中, ΔT 为第一按键的触碰时间 T_1 和第二按键的时间 T_2 的时间间隔, Δt 为预设时间。

若第一电容值 C_1 和第二电容值 C_2 其中任意一个电容值小于 C_a 或大于 C_b , 或第一按键的触碰时间 T_1 和第二按键的时间 T_2 的时间间隔 $|\Delta T| > \Delta t$ 时, 即可确定可穿戴设备主体为异常脱落, 微处理器控制报警装置报警以提醒用户。

本申请实施例所提供的穿戴产品, 除了设置两个电容传感器的采集到的电容值必须满足人体电容值范围外, 还设置用户触发两个按键的时间间隔必须小于预设值时, 才可确定可穿戴设备为用户正常取下, 可以进一步降低了可穿戴设备主体的丢失率, 提高用户体验感。

在具体实施例中，采集按键触摸区域相关数据的传感器可以是一个，也可以是两个，从节约成本，节省传感器在底托上的占用面积角度考虑，优选设置一个传感器，当然一个传感器可以是指纹传感器，也可以是电容传感器，

5 考虑到每个可穿戴设备主体可以设置为仅指定用户可将其取下，因此将传感器设置为指纹传感器。将用户指纹录入并传输至微处理器中，当在位信号检测模块检测到可穿戴设备主体的在位信号为否，且指纹传感器获取到指定用户的指纹时，可确定可穿戴设备主体为用户正常取下。当然，也可以设置两个按键以及两个指纹传感器，同时录入两个不同手指的指纹，且设置触发两个

10 个按键的时间间隔必须小于预设值，当在位信号为否，且两个指纹传感器同时获取到录入的对应指纹，此外，触发两个按键的时间间隔小于预设值时，才可确定可穿戴设备主体为用户正常取下，进一步降低可穿戴设备主体的丢失率。

本申请实施例所提供的穿戴产品，将传感器设置为指纹传感器，通过获取指定用户的指纹以确定可穿戴设备主体是否异常脱落，进一步降低可穿戴设备主体的丢失率，提高用户体验感。

15

在上述实施例的基础上，为了便于提醒用户可穿戴设备主体异常脱落，在底托中设置报警装置，当微处理器确定可穿戴设备主体为异常脱落时，控制报警装置报警以提醒用户。报警装置可以是马达震动模块，蜂鸣器，或指示灯，本申请对此不作限定。由于该穿戴产品可以佩戴与用户手腕上，因此报警装置优选设置为马达震动模块和蜂鸣器，当可穿戴设备主体的在位信号为否，且传感器采集的相关数据满足预设条件时，微处理器确定可穿戴设备主体为异常脱落，则控制马达震动模块震动以及蜂鸣器响以提醒用户可穿戴

20 设备主体异常脱落。

25

本申请实施例所提供的穿戴产品，为了便于提醒用户可穿戴设备主体异常脱落，在底托中设置报警装置，当可穿戴设备主体的在位信号为否，且传感器采集的相关数据满足预设条件时，微处理器控制马达震动模块震动以及蜂鸣器响以提醒用户可穿戴设备主体异常脱落，降低可穿戴设备主体的丢失率，进一步提高用户体验感。

30

上述实施例中，对于一种穿戴产品的实施例进行了详细说明，此外，本申请实施例还提供了一种穿戴产品的部件脱落提醒方法对应的实施例，该方法应用于上述实施例对应的穿戴产品。

5 图 2 为本申请实施例所提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒方法流程图，如图 2，该方法包括：

S10：采集按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号。

S11：确定可穿戴设备主体的在位信号是否为否，若为否，进入步骤 S12。

S12：判断相关数据是否满足预设条件，若满足，进入步骤 S13。

10 S13：确定可穿戴设备主体为异常脱落。

在具体实施例中，微处理器采集按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号，并判断可穿戴设备主体的在位信号是否为否，若在位信号为否，则判断获取到的相关数据是否满足预设条件，若满足预设条件，则确定可穿戴设备主体为异常脱落，以便于微处理器控制报警装置报警提醒用户
15 可穿戴设备主体异常脱落，防止可穿戴设备主体丢失。

本申请实施例所提供的穿戴产品的部件脱落提醒方法，通过微处理器获取到穿戴产品底托的按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号，并判断在位信号是否为否以确定可穿戴设备主体是否从底托上脱落，若在位信号为否，微处理器继续判断获取到的相关数据是否满足预设条件，若
20 满足预设条件，即可确定可穿戴设备主体为异常脱落，以便于提醒用户可穿戴设备主体异常脱落，防止可穿戴设备主体的丢失，进而提高了用户体验感。

在上述实施例中，对于一种穿戴产品的部件脱落提醒方法进行了详细描述，本申请还提供一种穿戴产品的部件脱落提醒装置对应的实施例。需要说
25 明的是，本申请从两个角度对装置部分的实施例进行描述，一种是基于功能模块的角度，另一种是基于硬件结构的角度。

图 3 为本申请实施例提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒装置结构图，如图 3 所示，该装置包括：

采集模块 10，用于采集按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在
30 位信号。

确定模块 11，用于确定可穿戴设备主体的在位信号是否否，若否，则判断相关数据是否满足预设条件，若满足，则确定可穿戴设备主体为异常脱落。

5 由于装置部分的实施例与方法部分的实施例相互对应，因此装置部分的实施例请参见方法部分的实施例的描述，这里暂不赘述。

本申请实施例所提供的穿戴产品的部件脱落提醒装置，通过微处理器获取到穿戴产品底托的按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号，并判断在位信号是否否以确定可穿戴设备主体是否从底托上脱落，若在位信号为否，微处理器继续判断获取到的相关数据是否满足预设条件，若
10 满足预设条件，即可确定可穿戴设备主体为异常脱落，以便于提醒用户，降低可穿戴设备主体的丢失率，进而提高用户体验感。

图 4 为本申请另一实施例提供的一种穿戴产品的部件脱落提醒装置的结构图，如图 4 所示，该装置包括：存储器 20，用于存储计算机程序；

15 处理器 21，用于执行计算机程序时实现如上述实施例所提到的穿戴产品的部件脱落提醒方法的步骤。

本实施例提供的穿戴产品的部件脱落提醒装置可以包括但不限于智能手机、平板电脑、笔记本电脑或台式电脑等。

其中，处理器 21 可以包括一个或多个处理核心，比如 4 核心处理器、8 核
20 心处理器等。处理器 21 可以采用 DSP(Digital Signal Processing, 数字信号处理)、FPGA(Field - Programmable Gate Array, 现场可编程门阵列)、PLA(Programmable Logic Array, 可编程逻辑阵列)中的至少一种硬件形式来实现。处理器 21 也可以包括主处理器和协处理器，主处理器是用于对在唤醒状态下的数据进行处理的处理

25 器，也称 CPU(Central Processing Unit, 中央处理器)；协处理器是用于对在待机状态下的数据进行处理的低功耗处理器。在一些实施例中，处理器 21 可以在集成有 GPU(Graphics Processing Unit, 图像处理器)，GPU 用于负责显示屏所需要显示的内容的渲染和绘制。一些实施例中，处理器 21 还可以包括 AI(Artificial Intelligence, 人工智能)处理器，该 AI 处理器用于处理有关机器学习的计算操作。

30 存储器 20 可以包括一个或多个计算机可读存储介质，该计算机可读存储

介质可以是非暂态的。存储器20还可包括高速随机存取存储器，以及非易失性存储器，比如一个或多个磁盘存储设备、闪存存储设备。本实施例中，存储器20至少用于存储以下计算机程序201，其中，该计算机程序被处理器21加载并执行之后，能够实现前述任一实施例公开的穿戴产品的部件脱落提醒方法的相关步骤。另外，存储器20所存储的资源还可以包括操作系统202和数据203等，存储方式可以是短暂存储或者永久存储。其中，操作系统202可以包括Windows、Unix、Linux等。数据203可以包括但不限于穿戴产品的部件脱落提醒方法中涉及的相关数据等。

在一些实施例中，穿戴产品的部件脱落提醒装置还可包括有显示屏22、输入输出接口23、通信接口24、电源25以及通信总线26。

本领域技术人员可以理解，图4中示出的结构并不构成对穿戴产品的部件脱落提醒装置的限定，可以包括比图示更多或更少的组件。

本申请实施例提供的穿戴产品的部件脱落提醒装置，包括存储器和处理器，处理器在执行存储器存储的程序时，能够实现如下方法：穿戴产品的部件脱落提醒方法。

本申请实施例所提供的穿戴产品的部件脱落提醒装置，通过微处理器获取到穿戴产品底托的按键触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体的在位信号，若微处理器判断出在位信号为否，且获取到的相关数据满足预设条件时，确定可穿戴设备主体为异常脱落，以便于提醒用户，降低可穿戴设备主体的丢失率，进而提高用户体验感。

最后，本申请还提供一种计算机可读存储介质对应的实施例。计算机可读存储介质上存储有计算机程序，计算机程序被处理器执行时实现如上述方法实施例中记载的步骤。

可以理解的是，如果上述实施例中的方法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，执行本申请各个实施例方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（Read-Only

Memory, ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory, RAM)、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

5 以上对本申请所提供的一种穿戴产品及其部件脱落提醒方法,装置及介质进行了详细介绍。说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对于实施例公开的装置而言,由于其与实施例公开的方法相对应,所以描述的比较简单,相关之处参见方法部分说明即可。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以
10 对本申请进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本申请权利要求的保护范围内。

还需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语
15 “包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同
20 要素。

权 利 要 求

1、一种穿戴产品，其特征在于，包括：底托（1），可穿戴设备主体（2），传感器（3）；

5 所述底托（1）设有微处理器，在位信号检测模块和按键（4），所述按键用于在触发所述按键时，解除所述可穿戴设备主体（2）在上述底托（1）上的锁定状态；

 所述传感器（3）设置于所述按键（4），用于采集所述按键（4）触摸区域的相关数据；

10 所述在位信号检测模块用于检测所述可穿戴设备主体（2）的在位信号，并将所述在位信号传输至所述微处理器；

 所述微处理器用于当所述在位信号为否以及所述传感器（3）采集的所述相关数据满足预设条件时，确定所述可穿戴设备主体（2）是否为异常脱落以便异常脱落提醒。

15 2、根据权利要求 1 所述的穿戴产品，其特征在于，所述按键（4）的数量为两个，分别设置于所述底托的两个侧边，所述传感器（3）的数量为两个，且一个所述按键（4）设置一个所述传感器（3）。

 3、根据权利要求 2 所述的穿戴产品，其特征在于，所述传感器（3）为电容传感器。

20 4、根据权利要求 3 所述的穿戴产品，其特征在于，所述预设条件为所述电容传感器（3）采集的电容值满足预设阈值，且两个所述按键（4）被触发的时间间隔大于预设值。

 5、根据权利要求 1 所述的穿戴产品，其特征在于，所述传感器（3）为指纹传感器或电容传感器。

25 6、根据权利要求 1 至 5 任意一项所述的穿戴产品，其特征在于，所述底托（1）还设有报警装置，用于当所述微处理器确定所述可穿戴设备主体（2）为异常脱落时报警。

 7、一种穿戴产品的部件脱落提醒方法，其特征在于，应用于一种穿戴产品，所述穿戴产品包括：底托（1），可穿戴设备主体（2），传感器（3）；

30 所述底托（1）设有微处理器，在位信号检测模块和按键（4），所述传

感器用于采集所述按键(4)触摸区域的相关数据,所述在位信号检测模块用于检测所述可穿戴设备主体(2)的在位信号;

所述方法包括:

采集按键(4)触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体(2)的在位信号;

5 确定所述可穿戴设备主体(2)的所述在位信号是否否;

若否,则判断所述相关数据是否满足预设条件,若满足,则确定所述可穿戴设备主体(2)为异常脱落。

8、一种穿戴产品的部件脱落提醒装置,其特征在于,包括:

10 采集模块,用于采集按键(4)触摸区域的相关数据和可穿戴设备主体(2)的在位信号;

确定模块,用于确定所述可穿戴设备主体(2)的所述在位信号是否否;

若否,则判断所述相关数据是否满足预设条件,若满足,则确定所述可穿戴设备主体(2)为异常脱落。

15 9、一种穿戴产品的部件脱落提醒装置,其特征在于,包括存储器,用于存储计算机程序;

处理器,用于执行所述计算机程序时实现如权利要求7所述的穿戴产品的部件脱落提醒方法的步骤。

20 10、一种计算机可读存储介质,其特征在于,所述计算机可读存储介质上存储有计算机程序,所述计算机程序被处理器执行时实现如权利要求7所述的穿戴产品的部件脱落提醒方法的步骤。

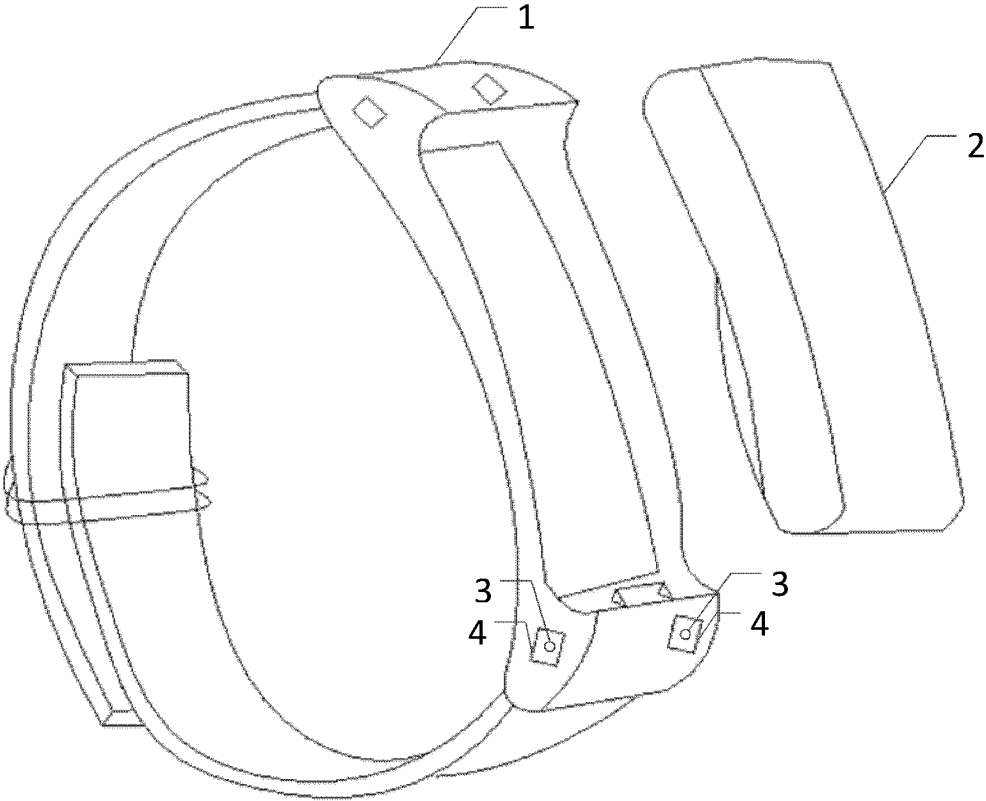


图 1

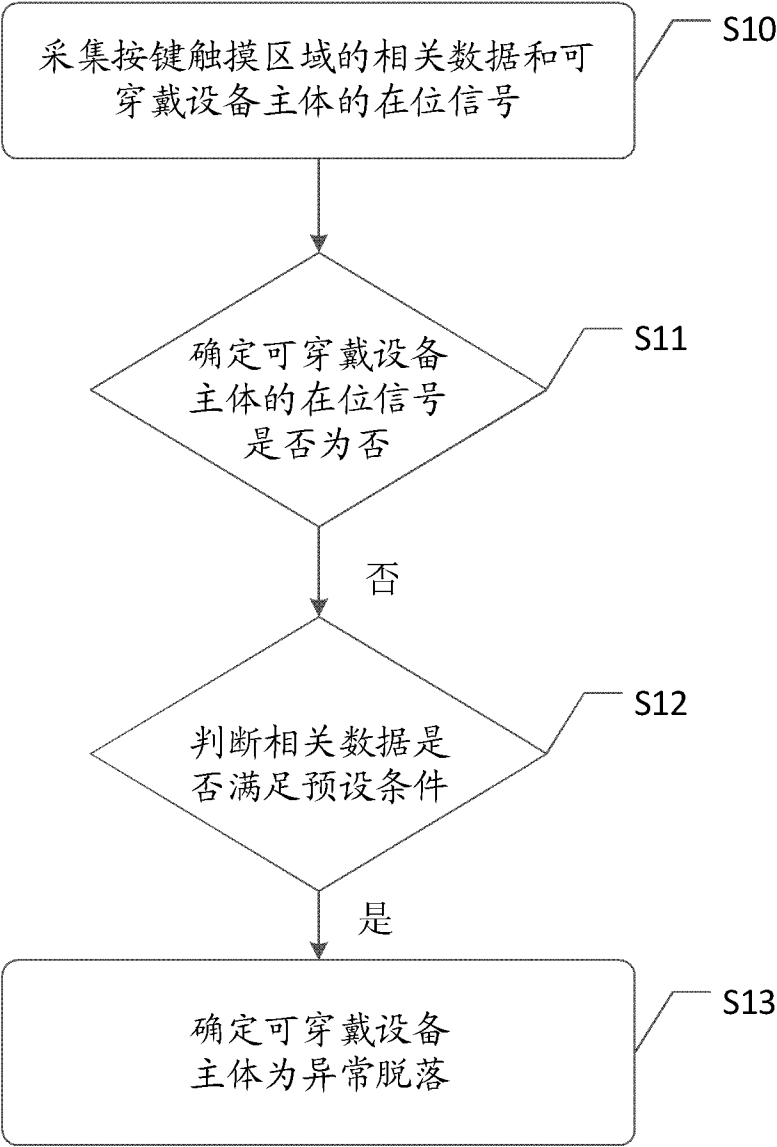


图 2

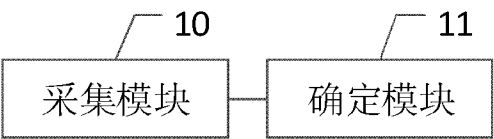


图 3

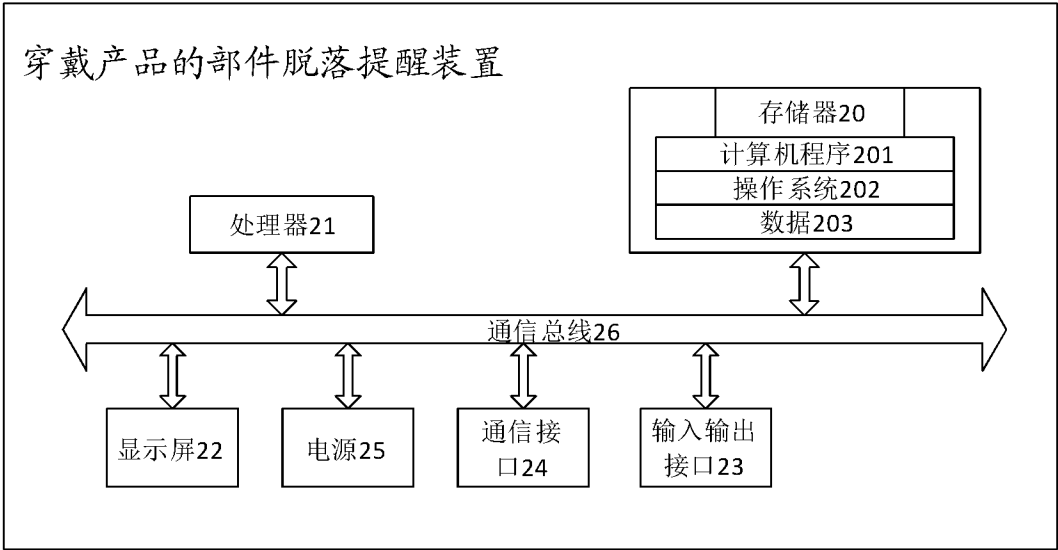


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/138600

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 21/88(2013.01)i; G06F 1/16(2006.01)i; G06K 9/00(2022.01)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 G06K

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)

CNTXT; CNKI; SIPOABS; DWPI; USTXT; WOTXT; EPTXT: 可穿戴, 智能, 手表, 手环, 异常, 脱落, 摘下, 检测, 按键, 触摸, wearable, smart, watch, bracelet, anomalous, unusual, fall off, take off, detect, button, touch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 112150762 A (SHENZHEN INTELLIGENT TIMES TECHNOLOGY CO., LTD.) 29 December 2020 (2020-12-29) description, paragraphs [0005]-[0016]	1-10
Y	CN 113360027 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2021 (2021-09-07) description, paragraphs [0005]-[0030]	1-10
A	CN 107578603 A (GUANGDONG XIAOTIANCAI TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 January 2018 (2018-01-12) entire document	1-10
A	CN 109375705 A (CHUMEN WENWEN INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 February 2019 (2019-02-22) entire document	1-10



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

12 April 2022

Date of mailing of the international search report

26 April 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/138600

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)
CN	112150762	A	29 December 2020	None		
CN	113360027	A	07 September 2021	None		
CN	107578603	A	12 January 2018	None		
CN	109375705	A	22 February 2019	CN	109375705	B 26 January 2021

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/138600

A. 主题的分类

G06F 21/88 (2013.01)i; G06F 1/16 (2006.01)i; G06K 9/00 (2022.01)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 G06K

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))

CNTXT;CNKI;SIPOABS;DWPI;USTXT;WOTXT;EPTXT: 可穿戴, 智能, 手表, 手环, 异常, 脱落, 摘下, 检测, 按键, 触摸, wearable, smart, watch, bracelet, anomalous, unusual, fall off, take off, detect, button, touch

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
Y	CN 112150762 A (深圳市智能时代科技有限公司) 2020年12月29日 (2020 - 12 - 29) 说明书第[0005]-[0016]段	1-10
Y	CN 113360027 A (歌尔科技有限公司) 2021年9月7日 (2021 - 09 - 07) 说明书第[0005]-[0030]段	1-10
A	CN 107578603 A (广东小天才科技有限公司) 2018年1月12日 (2018 - 01 - 12) 全文	1-10
A	CN 109375705 A (出门问问信息科技有限公司) 2019年2月22日 (2019 - 02 - 22) 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

2022年4月12日

国际检索报告邮寄日期

2022年4月26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

胡学岭

电话号码 (86-512)88995923

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/138600

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	112150762	A	2020年12月29日	无	
CN	113360027	A	2021年9月7日	无	
CN	107578603	A	2018年1月12日	无	
CN	109375705	A	2019年2月22日	CN 109375705 B	2021年1月26日