



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210573484 U

(45)授权公告日 2020.05.19

(21)申请号 201921387316.5

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 维沃移动通信有限公司

地址 523857 广东省东莞市长安镇乌沙步  
步高大道283号

(72)发明人 林创欣

(74)专利代理机构 北京国昊天诚知识产权代理  
有限公司 11315

代理人 朱文杰

(51) Int. Cl.

G06F 1/16(2006.01)

G06F 3/0346(2013.01)

G04G 17/00(2013.01)

G04G 21/00(2010.01)

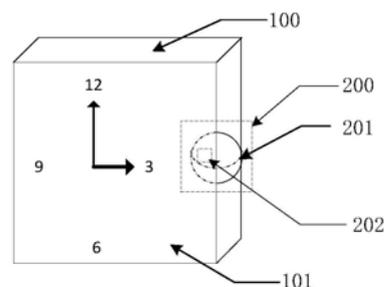
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

### (54)实用新型名称

一种显示装置和可穿戴设备

### (57)摘要

本实用新型实施例公开了一种显示装置和可穿戴设备,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:可旋转控制组件包括操作部和感应单元,可旋转控制组件镶嵌于装置本体内,且操作部的一部分位于装置本体的外侧,剩余部分位于装置本体的内侧,感应单元与位于装置本体内侧的操作部相连接,操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;可旋转控制组件与装置本体相连接,感应单元通过将检测到的操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体,以使装置本体根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。通过该显示装置,可以提高对用户触摸操作的检测效率以及检测的准确性。



1. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:

所述可旋转控制组件包括操作部和感应单元,所述可旋转控制组件镶嵌于所述装置本体内,且所述操作部的一部分位于所述装置本体的外侧,剩余部分位于所述装置本体的内侧,所述感应单元与位于所述装置本体内侧的操作部相连接,所述操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;

所述可旋转控制组件与所述装置本体相连接,所述感应单元通过将检测到的所述操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给所述装置本体,以使所述装置本体根据所述旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述可旋转控制组件包括多个所述感应单元,每个所述感应单元用于检测预定方向上所述操作部的旋转角度和/或旋转速度。

3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述多个所述感应单元至少包括第一感应单元和第二感应单元;

所述第一感应单元用于检测所述操作部在水平方向上的旋转角度和/或旋转速度;

所述第二感应单元用于检测所述操作部在垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度。

4. 根据权利要求1-3中任一项所述的显示装置,其特征在于,所述感应单元包括:压紧轮、传动杆和箱体;

所述压紧轮通过所述传动杆与所述箱体相连接;所述操作部被压紧在所述压紧轮上,以使所述操作部带动所述压紧轮转动;

所述传动杆用于将所述压紧轮运动的角度和/或速度传动到所述箱体;

所述箱体用于检测所述压紧轮运动的角度和/或速度,并将检测结果提供给所述装置本体,以对显示屏中的显示内容进行预定操作。

5. 根据权利要求4所述的显示装置,其特征在于,所述箱体包括:转盘、信号发射器、信号接收器和信号处理器;

所述转盘通过所述传动杆与所述压紧轮相连接,所述压紧轮转动时带动所述转盘旋转;

所述转盘上设置有多个栅格,所述信号发射器和所述信号接收器相对设置于所述转盘的两侧,所述信号接收器用于接收所述信号发射器发射的信号;

所述信号处理器与所述信号接收器电连接,用于根据所述信号接收器通过所述栅格接收到的信号确定所述转盘运动的角度和/或速度,以确定所述压紧轮运动的角度和/或速度。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述多个栅格中任意相邻的两个栅格之间对应的转盘角度相同,所述信号发射器为红外信号发射器,所述信号接收器为红外信号接收器。

7. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述信号接收器包括第一信号接收器和第二信号接收器;

所述第一信号接收器与所述第二信号接收器并列排布,以使得在所述转盘旋转时,所述第一信号接收器与所述第二信号接收器依次接收所述信号发射器的信号。

8. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述可旋转控制组件为球形组件。

9. 一种可穿戴设备,包括如权利要求1-8中任一项所述的显示装置和穿戴组件,其中,

所述显示装置可拆卸的设置于所述穿戴组件上或所述显示装置固定于所述穿戴组件上。

10. 根据权利要求9所述的可穿戴设备,其特征在于,还包括健康传感器;

所述健康传感器至少包括以下中的一个或多个:心率传感器、光线传感器和动作检测传感器。

## 一种显示装置和可穿戴设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及计算机技术领域,尤其涉及一种显示装置和可穿戴设备。

### 背景技术

[0002] 随着电子技术和多媒体信息技术的快速发展,以智能手表为主的智能可穿戴设备作为手机等移动终端的辅助品越来越多的被应用到日常生活中。

[0003] 智能手表可以为用户提供如通话、聊天、拍照等多种功能,然而,随着智能手表应用的普及,在智能手表的屏幕上显示的内容越来越丰富,智能手表在为用户带来更加便捷的使用功能的同时,由于智能手表体积受限,智能手表的显示屏大小也受到限制,所以当用户在智能手表的显示屏上进行触控操作时,手指会遮挡显示屏的大部分显示面积,从而不仅会影响显示屏的观看效果,而且还会使得触摸操作准确性差、效率低下。

[0004] 此外,智能手表作为运动监测类产品,现有的交互方法可能无法满足用户特定情景下的需求,例如:在户外运动中需要佩戴手套的场景下,会使得触摸屏无法正常使用,从而造成触控操作效率低、准确性差等问题。

### 发明内容

[0005] 本实用新型实施例的目的是提供一种显示装置和可穿戴设备,以解决现有技术中对智能手表的触控操作效率低、准确性差的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型实施例是这样实现的:

[0007] 第一方面,本实用新型实施例提供的一种显示装置,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:

[0008] 所述可旋转控制组件包括操作部和感应单元,所述可旋转控制组件镶嵌于所述装置本体内,且所述操作部的一部分位于所述装置本体的外侧,剩余部分位于所述装置本体的内侧,所述感应单元与位于所述装置本体内侧的操作部相连接,所述操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;

[0009] 所述可旋转控制组件与所述装置本体相连接,所述感应单元通过将检测到的所述操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给所述装置本体,以使所述装置本体根据所述旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。

[0010] 可选地,所述可旋转控制组件包括多个所述感应单元,每个所述感应单元用于检测预定方向上所述操作部的旋转角度和/或旋转速度。

[0011] 可选地,所述多个所述感应单元至少包括第一感应单元和第二感应单元;

[0012] 所述第一感应单元用于检测所述操作部在水平方向上的旋转角度和/或旋转速度;

[0013] 所述第二感应单元用于检测所述操作部在垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度。

[0014] 可选地,所述感应单元包括:压紧轮、传动杆和箱体;

- [0015] 所述压紧轮通过所述传动杆与所述箱体相连接;所述操作部被压紧在所述压紧轮上,以使所述操作部带动所述压紧轮转动;
- [0016] 所述传动杆用于将所述压紧轮运动的角度和/或速度传动到所述箱体;
- [0017] 所述箱体用于检测所述压紧轮运动的角度和/或速度,并将检测结果提供给所述装置本体,以对显示屏中的显示内容进行预定操作。
- [0018] 可选地,所述箱体包括:转盘、信号发射器、信号接收器和信号处理器;
- [0019] 所述转盘通过所述传动杆与所述压紧轮相连接,所述压紧轮转动时带动所述转盘旋转;
- [0020] 所述转盘上设置有多个栅格,所述信号发射器和所述信号接收器相对设置于所述转盘的两侧,所述信号接收器用于接收所述信号发射器发射的信号;
- [0021] 所述信号处理器与所述信号接收器电连接,用于根据所述信号接收器通过所述栅格接收到的信号确定所述转盘运动的角度和/或速度,以确定所述压紧轮运动的角度和/或速度。
- [0022] 可选地,所述多个栅格中任意相邻的两个栅格之间对应的转盘角度相同,所述信号发射器为红外信号发射器,所述信号接收器为红外信号接收器。
- [0023] 可选地,所述信号接收器包括第一信号接收器和第二信号接收器;
- [0024] 所述第一信号接收器与所述第二信号接收器并列排布,以使得在所述转盘旋转时,所述第一信号接收器与所述第二信号接收器依次接收所述信号发射器的信号。
- [0025] 可选地,所述可旋转控制组件为球形组件。
- [0026] 第二方面,本实用新型实施例提供了一种可穿戴设备,包括如上述第一方面所述的显示装置和穿戴组件,其中,所述显示装置可拆卸的设置于所述穿戴组件上或所述显示装置固定于所述穿戴组件上。
- [0027] 可选地,还包括健康传感器;所述健康传感器至少包括以下中的一个或多个:心率传感器、光线传感器和动作检测传感器。
- [0028] 由以上本实用新型实施例提供的技术方案可见,本实用新型实施例提供的显示装置和可穿戴设备,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:可旋转控制组件包括操作部和感应单元,可旋转控制组件镶嵌于装置本体内,且操作部的一部分位于装置本体的外侧,剩余部分位于装置本体的内侧,感应单元与位于装置本体内侧的操作部相连接,操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;可旋转控制组件与装置本体相连接,感应单元通过将检测到的操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体,以使装置本体根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。这样,可以在保证对显示屏的显示内容进行完整显示的前提下,对显示屏中的显示内容进行操作,有效避免了在显示装置体积较小的情况下,通过在显示屏上进行触发操作而影响用户预览体验的问题,以及触摸操作效率低、准确性较差的问题,进而提高了用户的使用体验。

## 附图说明

- [0029] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型中记载的一些实施例,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附图。

- [0030] 图1为本实用新型实施例提供的显示装置的第一种结构示意图;
- [0031] 图2为本实用新型实施例提供的显示装置的第一种结构示意图的侧视图;
- [0032] 图3为本实用新型实施例提供的显示装置的第二种结构示意图;
- [0033] 图4为本实用新型实施例提供的可旋转控制组件的第一种结构示意图;
- [0034] 图5为本实用新型实施例提供的可旋转控制组件的第二种结构示意图;
- [0035] 图6为本实用新型实施例提供的显示装置的第一种剖视图;
- [0036] 图7为本实用新型实施例提供的感应单元的第一种结构示意图;
- [0037] 图8为本实用新型实施例提供的显示装置的第二种剖视图;
- [0038] 图9为本实用新型实施例提供的感应单元的第二种结构示意图;
- [0039] 图10为本实用新型实施例提供的转盘的结构示意图;
- [0040] 图11为本实用新型实施例提供的感应单元的第三种结构示意图;
- [0041] 图12为本实用新型实施例提供的一种可穿戴设备的硬件结构示意图;
- [0042] 图13为本实用新型实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图。
- [0043] 图例说明:

[0044] 100-装置本体,101-显示屏,200-可旋转控制组件,201-操作部,202-感应单元,2021-角度测量单元,2022-速度测量单元,2023-第一感应单元,2024-第二感应单元,202A-压紧轮,202B-传动杆,202C-箱体,202C1-转盘,202C2-信号发射器,202C3-信号接收器,202C4-信号处理器,202C31-第一信号接收器,202C32-第二信号接收器,1220-显示装置,1230-穿戴组件。

## 具体实施方式

[0045] 本实用新型实施例提供一种显示装置和可穿戴设备。

[0046] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型中的技术方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0047] 实施例一

[0048] 本实用新型实施例提供一种显示装置,如图1所示,该显示装置包括装置本体100、可旋转控制组件200,其中:

[0049] 可旋转控制组件200可以为具有检测旋转角度和/或旋转速度功能的滚珠、滚轮、旋转杆等任意可旋转的控制组件,本实施例中的可旋转控制组件200可以为数码滚轮,该数码滚轮用于将检测到的用户的旋转操作转化为数字信号,并将该数字信号传输至装置本体100。装置本体100可以如智能手表中除表带外的手表本体等。

[0050] 可旋转控制组件200包括操作部201和感应单元202,可旋转控制组件200可以镶嵌于装置本体100内,且操作部201的一部分位于装置本体100的外侧,用于接收用户的旋转操作,剩余部分位于装置本体100的内侧。感应单元202与位于装置本体100内侧的操作部201相连接,具体的,感应单元202可以设置在操作部201的内部,与操作部201电连接;或者,感

应单元202也可以设置在操作部201的外侧,且与操作部201处于装置本体100内侧的部分相接触。感应单元202可以用于检测用户基于操作部201的旋转操作。

[0051] 本实用新型实施例对可旋转控制组件200的操作部201可旋转范围不做具体限定,可旋转控制组件200的操作部201能够向一个方向或多个不同方向旋转;例如,可旋转控制组件200的操作部201可以仅能够向上旋转;或者,如图2所示,可旋转控制组件200的操作部201为镶嵌在智能手表侧面圆形凹槽内的滚珠,该可旋转控制组件200可按照预定可操作范围内进行向上旋转、向下旋转、向左旋转或向右旋转;或者,如图3所示,可旋转控制组件200的操作部201为镶嵌在智能手表侧面圆形凹槽内的滚轮,该可旋转控制组件200可在智能手表侧面圆形凹槽内向上方、下方、左方、右方、左上方、右下方等多个不同方向旋转。

[0052] 装置本体100包括显示屏101,还可以包括如处理器、存储器、无线模块、通信模块和触控模块中的一个或多个;其中,处理器用于接收来自各个模块的数据,对接收到的输入指令做出响应,进行数据运算,以使显示屏101输出显示内容;存储器用于存储用户数据和系统数据;无线模块用于将数据同步到其他终端设备,也可以用于独立终端连接网络;显示屏101用于显示时间和信息通知;触控模块用于接收来自用户的手势输入操作。

[0053] 如图1所示,装置本体100可以是智能手表中除表带外的手表本体,可旋转控制组件200可以为具有检测旋转角度和/或旋转速度功能的滚珠组件,可以位于智能手表的显示屏的侧面,用户可以根据实际情况确定如何对滚珠进行旋转操作,然后,可以对该滚珠执行该旋转操作,即在装置本体100(如显示屏101)的侧面向某一固定方向旋转滚珠或者依次向多个不同的方向旋转滚珠等。

[0054] 可旋转控制组件200与装置本体100相连接,此外,由于可旋转控制组件200是为了代替手指对显示屏101进行触控操作,因此,为了准确判定用户的触控操作,可以基于可旋转控制组件200的旋转角度和/或旋转速度来实现,具体地,可旋转控制组件200中可以包括用于检测操作部201的旋转角度和/或旋转速度的感应单元202,该感应单元202可以为角度测量单元2021和/或速度测量单元2022,例如,角度测量单元2021可以是用于测量操作部201旋转角度的角度测量传感器等,速度测量单元2022可以是用于测量操作部201的旋转速度的速度测量传感器,上述角度测量单元2021和/或速度测量单元2022可以为一个或多个,且可以均匀或是按照一定的排布方式,设置在可旋转控制组件200的操作部201内部。

[0055] 如图4所示,可旋转控制组件200中可以包括一个角度测量单元2021和一个速度测量单元2022,上述角度测量单元2021和速度测量单元2022设置于可旋转控制组件200的操作部201的中心,角度测量单元2021用于检测用户对操作部201的旋转角度,并将检测到的旋转角度传输至装置本体100;同时,上述速度测量单元2022可以用于检测用户对操作部201的旋转速度,并将检测到的旋转速度传输至装置本体100,装置本体100根据接收到的旋转角度和旋转速度,对显示屏101中的显示内容进行显示。

[0056] 在实际应用中,如图4所示,在用户通过智能手表查看信息的过程中,如果用户需要查看当前页面的下一个页面信息,此时,用户可以使用手指向下滑动滚轮,处于滚珠中心轴线上的角度测量单元2021将检测到的滚轮向下滑动的角度(例如: $-90^\circ$ )传输至装置本体100,同时,速度测量单元2022将检测到的滚轮向下滑动的旋转速度传输至装置本体100,装置本体100可以根据接收到的滚轮的旋转角度确定出显示方向(即向下显示),然后根据接收到的滚轮的旋转速度确定出向下移动的距离,最终将待显示内容在显示屏101上显示出

来。

[0057] 另外,如图5所示,可旋转控制组件200的操作部201可以为滚珠,可旋转控制组件200中分别包括三个角度测量单元2021和三个速度测量单元2022,上述三个角度测量单元2021和三个速度测量单元2022均位于操作部201内部;其中,角度测量单元2021与速度测量单元2022两两组合在一起,且分布在可旋转控制组件200的操作部201内部的沿空间直角坐标(以可旋转控制组件200的滚珠中心为坐标原点的空间直角坐标系)X/Y/Z轴方向上,分别用于检测这三个方向的旋转角度和旋转速度,并将检测到的这三个方向的旋转角度和旋转速度传输至装置本体100中,以使装置本体100根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。

[0058] 基于上述结构,如图1和图5所示,当用户通过智能手表本体查看图像的过程中,若用户需要对某一图像进行放大操作,则用户可以通过向上滑动滚珠(即可旋转控制组件200),此时,分布在滚珠内部的沿空间直角坐标X/Y/Z轴方向上的三个角度测量单元2021,将检测到的滚珠沿空间直角坐标X/Y/Z轴的三个方向上的角度传输给装置本体100,同时,分布在滚珠内部的空间直角坐标X/Y/Z轴的三个端点处的速度测量单元202,将检测到的滚珠沿空间直角坐标X/Y/Z轴的三个方向上的速度传输给装置本体100。装置本体100基于接收到的沿X/Y/Z轴的三个方向上的角度,确定出用户沿预设方向滑动滚珠,并基于接收到的沿空间直角坐标X/Y/Z轴的三个方向上的旋转速度,确定出用户想要放大图像的倍数;装置本体100基于检测到的滚珠的滑动方向,以及根据滚珠旋转速度确定出的图像的放大倍数,对显示屏101中显示的图像执行放大操作。

[0059] 本实用新型实施例提供的显示装置和可穿戴设备,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:可旋转控制组件包括操作部和感应单元,可旋转控制组件镶嵌于装置本体内,且操作部的一部分位于装置本体的外侧,剩余部分位于装置本体的内侧,感应单元与位于装置本体内侧的操作部相连接,操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;可旋转控制组件与装置本体相连接,感应单元通过将检测到的操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体,以使装置本体根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。这样,可以在保证对显示屏的显示内容进行完整显示的前提下,对显示屏中的显示内容进行操作,有效避免了在显示装置体积较小的情况下,通过在显示屏上进行触发操作而影响用户预览体验的问题,以及触摸操作效率低、准确性较差的问题,进而提高了用户的使用体验。

[0060] 实施例二

[0061] 本实用新型实施例提供又一种显示装置。该显示装置包含了图1、图2、图3所示的显示装置的全部功能单元,并在其基础上,对其进行了改进,改进内容如下:

[0062] 可旋转控制组件200还包括多个感应单元202,每个感应单元202用于检测预定方向上操作部201的旋转角度和/或旋转速度,如可旋转控制组件200可以包括3个或5个感应单元202等,其中,包含的感应单元202的数量可以根据可旋转的方向的数量确定,如可旋转控制组件200只能向上、向下、向左或向右旋转,则可旋转控制组件200还包括2个(即上下方向上设置1个、左右方向上设置1个)或2对(即4个,上下方向上设置1对、左右方向上设置1对)感应单元202等。感应单元202可以紧贴在处于装置本体100内侧的操作部201的外表面,且多个感应单元202可以均匀分布挤压在处于装置本体100内侧的操作部201的外表面上。

[0063] 进一步的,多个感应单元202至少包括第一感应单元2023和第二感应单元2024;第一感应单元2023用于检测操作部201在水平方向上的旋转角度和/或旋转速度;第二感应单元2024用于检测操作部201在垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度;

[0064] 如图6所示,在水平方向上,第一感应单元2023紧贴在处于装置本体100内侧的操作部201的外表面处,当用户沿任意方向旋转操作部201时,第一感应单元2023将检测到的用户基于操作部201沿水平方向上的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体100。第二感应单元2024沿竖直方向紧贴在处于装置本体100内侧的操作部201的外表面处,当用户沿任意方向旋转操作部201时,第二感应单元2024将检测到的用户基于操作部201沿垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体100。装置本体100中的处理器对接收到的第一感应单元2023检测到的水平方向上的旋转角度和/或旋转速度,以及第二感应单元2024检测到的垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度进行数据处理,以触发装置本体100对显示屏101中的显示内容进行预定操作。

[0065] 例如,当用户沿水平向左旋转操作部201时,该预定操作就是向左操作,当用户沿水平向右旋转操作部201时,该预定操作就是向右操作,当用户沿竖直向上旋转操作部201时,该预定操作就是向上操作;当用户沿竖直向下旋转操作部201时,该预定操作就是向下操作。其中,可以预先设置不同的操作用于实现不同的功能,例如向上操作对应的功能可以是设置时钟的小时增加、控制音乐的音量增加、查看图片的图片放大、阅读通知的上翻操作等;向下操作对应的功能可以是设置时钟的小时减小、控制音乐的音量减小、查看图片的图片缩小、阅读通知的下翻操作等;向左操作对应的功能可以是设置时钟的分钟增加、控制音乐的下一曲音乐、查看图片的下一张图片、阅读通知的下一个操作;向右操作对应的功能可以是设置时钟的分钟减少、控制音乐的上一曲音乐、查看图片的上一张图片、阅读通知的上一个操作等。

[0066] 在实际应用中,感应单元202可以包括多种不同的结构形式,除了上述结构外,本实施例再提供一种可选的感应单元202结构,如图7所示,上述感应单元202包括:传动杆202B、箱体202C和压紧轮202A。如图8所示,压紧轮202A通过传动杆202B与箱体202C相连接。操作部201被压紧在压紧轮202A上,以使操作部201带动压紧轮202A转动。传动杆202B用于将压紧轮202A运动的角度和/或速度传动到箱体202C。箱体202C用于检测压紧轮202A运动的角度和/或速度,并将检测结果提供给装置本体100,以使装置本体100对显示屏101中的显示内容进行预定操作。

[0067] 进一步的,如图9所示,箱体202C包括:转盘202C1、信号发射器202C2、信号接收器202C3和信号处理器202C4。转盘202C1通过传动杆202B与压紧轮202A相连接,以使压紧轮202A带动转盘202C1旋转。转盘202C1上设置有多个栅格,信号发射器202C2和信号接收器202C3相对设置于转盘202C1的两侧。例如:如图9所示,转盘202C1位于信号发射器202C2和信号接收器202C3之间,信号发射器202C2位于转盘202C1的右边,信号接收器202C3位于转盘202C1的左侧。或者,也可以是,信号发射器202C2位于转盘202C1的左边,信号接收器202C3位于转盘202C1的右边等。

[0068] 信号接收器202C3用于接收信号发射器202C2发射的信号,信号处理器202C4与信号接收器202C3电连接,信号处理器202C4可以用于根据信号接收器202C3接收到的信号,确定转盘202C1运动的角度和/或速度,以确定压紧轮202A运动的角度和/或速度,之后,信号

接收器202C3将确定出的压紧轮202A运动的角度和/或速度发送至装置本体100中的处理器,处理器根据接收到的压紧轮202A运动的角度和/或速度确定出操作部201的旋转角度和/或旋转速度,以触发装置本体100对显示屏101中的显示内容进行预定操作。其中,上述转盘202C1上设置的多个栅格中两两栅格之间所对应的转盘的圆心角可以为按照不等角度设置的。信号发射器202C2可以为激光信号发射器,信号接收器202C3可以为激光信号接收器,或者,信号发射器202C2还可以为红外信号发射器,信号接收器202C3还可以为红外信号接收器。

[0069] 进一步的,如图10所示,多个栅格中任意相邻的两个栅格之间所对应的转盘角度可以相同,其中,两个栅格之间所对应的转盘角度是指以转盘的圆心为原点到两个栅格所形成的角度,如图10中的角a,具体如,转盘202C1上的多个栅格中任意相邻的两个栅格之间所对应的转盘角度为15度(即角a)。

[0070] 具体的,以信号发射器202C2为红外信号发射器为例,信号接收器202C3为红外信号接收器为例,当用户滑动操作部201沿某一方向旋转时,操作部201通过压紧轮202A、传动杆202B带动转盘202C1发生转动,转盘202C1在转动的过程中,转盘202C1上的栅格周期性的遮挡红外信号发射器发出的红外光线,红外信号接收器根据接收到的红外光线产生电脉冲信号,并将电脉冲信号发送至信号处理器202C4。

[0071] 信号处理器202C4根据检测到的单位时间内电脉冲信号的数量测算转盘202C1转动的速度。同时,信号处理器202C4根据检测到的电脉冲信号的数量测算转盘202C1转动的角度,具体的,例如转盘202C1上的多个栅格中任意相邻的两个栅格之间对应的转盘角度均为15度,当信号处理器202C4接收到6个电脉冲信号时,则可以确定出转盘旋转的角度为90度。

[0072] 信号处理器202C4基于检测到的转盘202C1转动角度和/或速度确定压紧轮202A运动的角度和/或速度,然后信号处理器202C4将确定出的压紧轮202A运动的角度和/或速度发送至装置本体100中的处理器,以使处理器根据接收到的压紧轮202A运动的角度和/或速度确定出操作部201的旋转角度和/或旋转速度,进而对显示屏101中的显示内容进行预定操作。

[0073] 进一步的,如图11所示,信号接收器202C3包括第一信号接收器202C31和第二信号接收器202C32;第一信号接收器202C31与第二信号接收器202C32并列排布,使得在转盘202C1旋转时,第一信号接收器202C31与第二信号接收器202C32依次接收信号发射器202C2发出的信号。具体的,当转盘202C1沿顺时针方向旋转时,由于栅格的格挡作用,第一信号接收器202C31会比第二信号接收器202C32先接收到信号;当转盘202C1沿逆时针方向旋转时,由于栅格的格挡作用,第二信号接收器202C32会比第一信号接收器202C31先接收到信号。

[0074] 信号处理器202C4根据接收到的第一信号接收器202C31和第二信号接收器202C32向其发射信号的先后顺序,确定转盘202C1旋转的方向,并将所确定出的转盘202C1旋转的方向,同时,信号处理器202C4基于检测到的转盘202C1转动角度和/或速度确定出压紧轮202A运动的角度和/或速度。之后,信号处理器202C4将确定出的转盘202C1的旋转方向,以及压紧轮202A运动的角度和/或速度发送至装置本体100,以触发装置本体100对显示屏101中的显示内容进行预定操作。

[0075] 进一步的,上述可旋转控制组件200可以为球形组件。

[0076] 本实用新型实施例提供的显示装置和可穿戴设备,所述显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:可旋转控制组件包括操作部和感应单元,可旋转控制组件镶嵌于装置本体内,且操作部的一部分位于装置本体的外侧,剩余部分位于装置本体的内侧,感应单元与位于装置本体内侧的操作部相连接,操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;可旋转控制组件与装置本体相连接,感应单元通过将检测到的操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体,以使装置本体根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。这样,可以在保证对显示屏的显示内容进行完整显示的前提下,对显示屏中的显示内容进行操作,有效避免了在显示装置体积较小的情况下,通过在显示屏上进行触发操作而影响用户预览体验的问题,以及触摸操作效率低、准确性较差的问题,进而提高了用户的使用体验。

[0077] 实施例三

[0078] 本实用新型实施例还提供一种可穿戴设备,如图12所示,图12为实现本实用新型各个实施例的一种可穿戴设备的硬件结构示意图,该可穿戴设备1200包括上述实施例一或实施例二所述的显示装置1220和穿戴组件1230,其中,显示装置包括但不限于:射频单元1201、网络模块1202、音频输出单元1203、输入单元1204、传感器1205、显示单元1206、用户输入单元1207、接口单元1208、存储器1209、处理器1210、以及电源1211等部件。本领域技术人员可以理解,图12中示出的可穿戴设备结构并不构成对可穿戴设备的限定,可穿戴设备可以包括比图示更多或更少的部件,或者组合某些部件,或者不同的部件布置。在本实用新型实施例中,可穿戴设备包括但不限于手机、平板电脑、笔记本电脑、掌上电脑、车载终端、可穿戴设备、以及计步器等。

[0079] 其中,如图13所示,所述显示装置1220可拆卸的设置于所述穿戴组件1230上或所述显示装置1220固定于所述穿戴组件1230上,所述穿戴组件1230可以如表带等。

[0080] 此外,显示装置1220包括装置本体、可旋转控制组件,其中:

[0081] 所述可旋转控制组件包括操作部和感应单元,所述可旋转控制组件镶嵌于所述装置本体内,且所述操作部的一部分位于所述装置本体的外侧,剩余部分位于所述装置本体的内侧,所述感应单元与位于所述装置本体内侧的操作部相连接,所述操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;

[0082] 所述可旋转控制组件与所述装置本体相连接,所述感应单元通过将检测到的所述操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给所述装置本体,以使所述装置本体根据所述旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。

[0083] 所述可旋转控制组件包括多个所述感应单元,每个所述感应单元用于检测预定方向上所述操作部的旋转角度和/或旋转速度。

[0084] 此外,所述多个所述感应单元至少包括第一感应单元和第二感应单元;

[0085] 所述第一感应单元用于检测所述操作部在水平方向上的旋转角度和/或旋转速度;

[0086] 所述第二感应单元用于检测所述操作部在垂直方向上的旋转角度和/或旋转速度。

[0087] 另外,所述感应单元包括:压紧轮、传动杆和箱体;

[0088] 所述压紧轮通过所述传动杆与所述箱体相连接;所述操作部被压紧在所述压紧轮

上,以使所述操作部带动所述压紧轮转动;

[0089] 所述传动杆用于将所述压紧轮运动的角度和/或速度传动到所述箱体;

[0090] 所述箱体用于检测所述压紧轮运动的角度和/或速度,并将检测结果提供给所述装置本体,以对显示屏中的显示内容进行预定操作。

[0091] 此外,所述箱体包括:转盘、信号发射器、信号接收器和信号处理器;

[0092] 所述转盘通过所述传动杆与所述压紧轮相连接,所述压紧轮转动时带动所述转盘旋转;

[0093] 所述转盘上设置有多个栅格,所述信号发射器和所述信号接收器相对设置于所述转盘的两侧,所述信号接收器用于接收所述信号发射器发射的信号;

[0094] 所述信号处理器与所述信号接收器电连接,用于根据所述信号接收器通过所述栅格接收到的信号确定所述转盘运动的角度和/或速度,以确定所述压紧轮运动的角度和/或速度。

[0095] 另外,所述多个栅格中任意相邻的两个栅格之间对应的转盘角度相同,所述信号发射器为红外信号发射器,所述信号接收器为红外信号接收器。

[0096] 此外,所述信号接收器包括第一信号接收器和第二信号接收器;

[0097] 所述第一信号接收器与所述第二信号接收器并列排布,以使得在所述转盘旋转时,所述第一信号接收器与所述第二信号接收器依次接收所述信号发射器的信号。

[0098] 另外,所述可旋转控制组件为球形组件。

[0099] 此外,本实用新型实施例还提供又一种可穿戴设备。该可穿戴设备包含了图1至图12所示的可穿戴设备的全部功能单元,并在其基础上,对其进行了改进,改进内容如下:

[0100] 可穿戴设备还包括健康传感器;

[0101] 所述健康传感器至少包括一个或多个心率传感器、光线传感器和动作检测传感器;其中,心率传感器用于检测用户的心率;光线传感器用于检测环境的光线强度,并基于光线强度调节显示装置的亮度;动作传感器用于检测用户的运行状态。

[0102] 本实用新型实施例提供一种可穿戴设备,该可穿戴设备包括显示装置,该显示装置包括装置本体、可旋转控制组件,其中:可旋转控制组件包括操作部和感应单元,可旋转控制组件镶嵌于装置本体内,且操作部的一部分位于装置本体的外侧,剩余部分位于装置本体的内侧,感应单元与位于装置本体内侧的操作部相连接,操作部能够向一个方向或多个不同方向旋转;可旋转控制组件与装置本体相连接,感应单元通过将检测到的操作部的旋转角度和/或旋转速度传输给装置本体,以使装置本体根据旋转角度和/或旋转速度对显示屏中的显示内容进行预定操作。这样,可以在保证对显示屏的显示内容进行完整显示的前提下,对显示屏中的显示内容进行操作,有效避免了在显示装置体积较小的情况下,通过在显示屏上进行触发操作而影响用户预览体验的问题,以及触摸操作效率低、准确性较差的问题,进而提高了用户的使用体验。此外,该可穿戴设备还包括健康传感器,通过该健康传感器,能够对用户的心率以及用户的运动状态进行监控,进一步提高了用户的使用体验。

[0103] 应理解的是,本实施例中,射频单元1201可用于收发信息或通话过程中,信号的接收和发送,具体的,将来自基站的下行数据接收后,给处理器1210处理;另外,将上行的数据发送给基站。通常,射频单元1201包括但不限于天线、至少一个放大器、收发信机、耦合器、低噪声放大器、双工器等。此外,射频单元1201还可以通过无线通信系统与网络和其他设备

通信。

[0104] 可穿戴设备通过网络模块1202为用户提供了无线的宽带互联网访问,如帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等。

[0105] 音频输出单元1203可以将射频单元1201或网络模块1202接收的或者在存储器1209中存储的音频数据转换成音频信号并且输出为声音。而且,音频输出单元1203还可以提供与可穿戴设备1200执行的特定功能相关的音频输出(例如,呼叫信号接收声音、消息接收声音等等)。音频输出单元1203包括扬声器、蜂鸣器以及受话器等。

[0106] 输入单元1204用于接收音频或视频信号。输入单元1204可以包括图形处理器(Graphics Processing Unit,GPU)11041和麦克风12042,图形处理器12041对在视频捕获模式或图像捕获模式中由图像捕获装置(如摄像头)获得的静态图片或视频的图像数据进行处理。处理后的图像帧可以显示在显示单元1206上。经图形处理器12041处理后的图像帧可以存储在存储器1209(或其它存储介质)中或者经由射频单元1201或网络模块1202进行发送。麦克风12042可以接收声音,并且能够将这样的声音处理为音频数据。处理后的音频数据可以在电话通话模式的情况下转换为可经由射频单元1201发送到移动通信基站的格式输出。

[0107] 可穿戴设备1200还包括至少一种传感器1205,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器包括环境光传感器及接近传感器,其中,环境光传感器可根据环境光线的明暗来调节显示面板12061的亮度,接近传感器可在可穿戴设备1200移动到耳边时,关闭显示面板12061和/或背光。作为运动传感器的一种,加速计传感器可检测各个方向上(一般为三轴)加速度的大小,静止时可检测出重力的大小及方向,可用于识别可穿戴设备姿态(比如横竖屏切换、相关游戏、磁力计姿态校准)、振动识别相关功能(比如计步器、敲击)等;传感器1205还可以包括指纹传感器、压力传感器、虹膜传感器、分子传感器、陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等,在此不再赘述。

[0108] 显示单元1206用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息。显示单元1206可包括显示面板12061,可以采用液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)、有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等形式来配置显示面板12061。

[0109] 用户输入单元12107可用于接收输入的数字或字符信息,以及产生与可穿戴设备的用户设置以及功能控制有关的键信号输入。具体地,用户输入单元1207包括触控面板12071以及其他输入设备12072。触控面板12071,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板12071上或在触控面板12071附近的操作)。触控面板12071可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给处理器1210,接收处理器1210发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板12071。除了触控面板12071,用户输入单元1207还可以包括其他输入设备12072。具体地,其他输入设备12072可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆,在此不再赘述。

[0110] 进一步的,触控面板12071可覆盖在显示面板12061上,当触控面板12071检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器1210以确定触摸事件的类型,随后处理器1210根

据触摸事件的类型在显示面板12061上提供相应的视觉输出。虽然在图12中,触控面板12071与显示面板12061是作为两个独立的部件来实现可穿戴设备的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板12071与显示面板12061集成而实现可穿戴设备的输入和输出功能,具体此处不做限定。

[0111] 接口单元1208为外部装置与可穿戴设备1200连接的接口。例如,外部装置可以包括有线或无线头戴式耳机端口、外部电源(或电池充电器)端口、有线或无线数据端口、存储卡端口、用于连接具有识别模块的装置的端口、音频输入/输出(I/O)端口、视频I/O端口、耳机端口等等。接口单元1208可以用于接收来自外部装置的输入(例如,数据信息、电力等等)并且将接收到的输入传输到可穿戴设备1200内的一个或多个元件或者可以用于在可穿戴设备1200和外部装置之间传输数据。

[0112] 存储器1209可用于存储软件程序以及各种数据。存储器1209可主要包括存储程序区和存储数据区,其中,存储程序区可存储操作系统、至少一个功能所需的应用程序(比如声音播放功能、图像播放功能等等);存储数据区可存储根据手机的使用所创建的数据(比如音频数据、电话本等等)。此外,存储器1209可以包括高速随机存取存储器,还可以包括非易失性存储器,例如至少一个磁盘存储器件、闪存器件、或其他易失性固态存储器件。

[0113] 处理器1210是可穿戴设备的控制中心,利用各种接口和线路连接整个可穿戴设备的各个部分,通过运行或执行存储在存储器1209内的软件程序和/或模块,以及调用存储在存储器1209内的数据,执行可穿戴设备的各种功能和处理数据,从而对可穿戴设备进行整体监控。处理器1210可包括一个或多个处理单元;优选的,处理器1210可集成应用处理器和调制解调处理器,其中,应用处理器主要处理操作系统、用户界面和应用程序等,调制解调处理器主要处理无线通信。可以理解的是,上述调制解调处理器也可以不集成到处理器1210中。

[0114] 可穿戴设备1200还可以包括给各个部件供电的电源1211(比如电池),优选的,电源1211可以通过电源管理系统与处理器1210逻辑相连,从而通过电源管理系统实现管理充电、放电、以及功耗管理等功能。

[0115] 优选的,本实用新型实施例还提供一种可穿戴设备,包括处理器1210,存储器1209,存储在存储器1209上并可在所述处理器1210上运行的计算机程序,该计算机程序被处理器1210执行时实现上述检测控制方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0116] 本领域内的技术人员应明白,本实用新型的实施例可提供为方法、系统、或计算机程序产品。因此,本实用新型可采用完全硬件实施例、完全软件实施例、或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本实用新型可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0117] 本实用新型是参照根据本实用新型实施例的方法、设备(系统)、和计算机程序产品的流程图和/或方框图来描述的。应理解可由计算机程序指令实现流程图和/或方框图中的每一流程和/或方框、以及流程图和/或方框图中的流程和/或方框的结合。可提供这些计算机程序指令到通用计算机、专用计算机、嵌入式处理机或其他可编程数据处理设备的处理器以产生一个机器,使得通过计算机或其他可编程数据处理设备的处理器执行的指令产

生用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的装置。

[0118] 这些计算机程序指令也可存储在能引导计算机或其他可编程数据处理设备以特定方式工作的计算机可读存储器中,使得存储在该计算机可读存储器中的指令产生包括指令装置的制造品,该指令装置实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能。

[0119] 这些计算机程序指令也可装载到计算机或其他可编程数据处理设备上,使得在计算机或其他可编程设备上执行一系列操作步骤以产生计算机实现的处理,从而在计算机或其他可编程设备上执行的指令提供用于实现在流程图一个流程或多个流程和/或方框图一个方框或多个方框中指定的功能的步骤。

[0120] 在一个典型的配置中,计算设备包括一个或多个处理器(CPU)、输入/输出接口、网络接口和内存。

[0121] 内存可能包括计算机可读介质中的非永久性存储器,随机存取存储器(RAM)和/或非易失性内存等形式,如只读存储器(ROM)或闪存(flash RAM)。内存是计算机可读介质的示例。

[0122] 计算机可读介质包括永久性和非永久性、可移动和非可移动媒体可以由任何方法或技术来实现信息存储。信息可以是计算机可读指令、数据结构、程序的模块或其他数据。计算机的存储介质的例子包括,但不限于相变内存(PRAM)、静态随机存取存储器(SRAM)、动态随机存取存储器(DRAM)、其他类型的随机存取存储器(RAM)、只读存储器(ROM)、电可擦除可编程只读存储器(EEPROM)、快闪记忆体或其他内存技术、只读光盘只读存储器(CD-ROM)、数字多功能光盘(DVD)或其他光学存储、磁盒式磁带,磁带磁磁盘存储或其他磁性存储设备或任何其他非传输介质,可用于存储可以被计算设备访问的信息。按照本文中的界定,计算机可读介质不包括暂存电脑可读媒体(transitory media),如调制的数据信号和载波。

[0123] 还需要说明的是,术语“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、商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、商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、商品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0124] 本领域技术人员应明白,本实用新型的实施例可提供为方法、系统或计算机程序产品。因此,本实用新型可采用完全硬件实施例、完全软件实施例或结合软件和硬件方面的实施例的形式。而且,本实用新型可采用在一个或多个其中包含有计算机可用程序代码的计算机可用存储介质(包括但不限于磁盘存储器、CD-ROM、光学存储器等)上实施的计算机程序产品的形式。

[0125] 以上仅为本实用新型的实施例而已,并不用于限制本实用新型。对于本领域技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的权利要求范围之内。

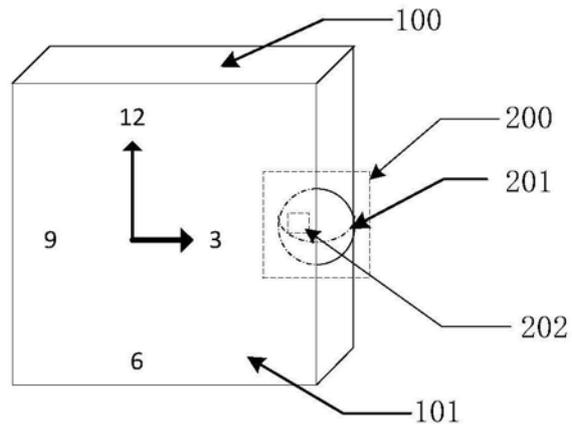


图1

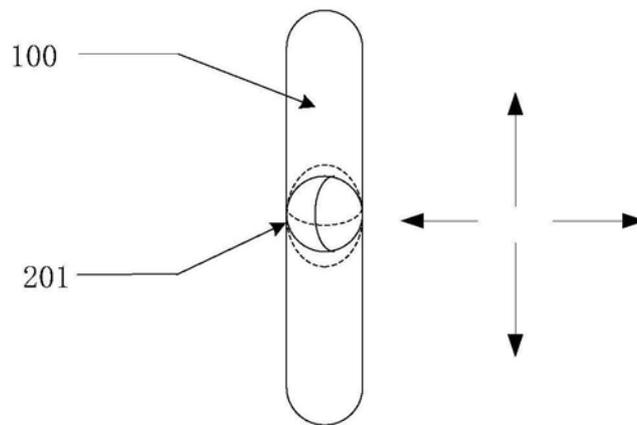


图2

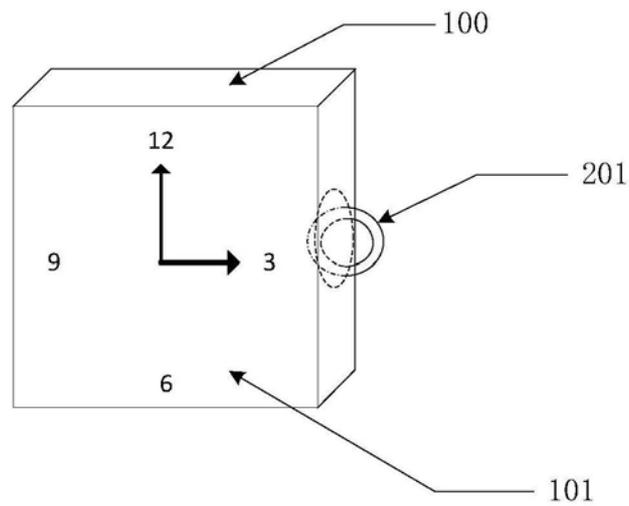


图3

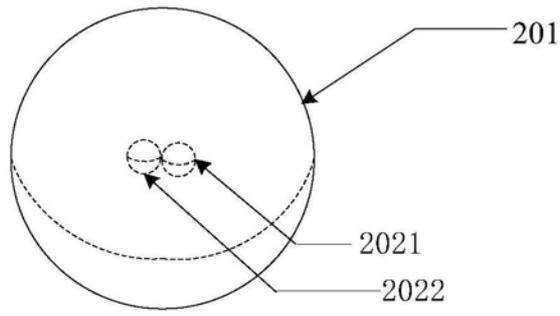


图4

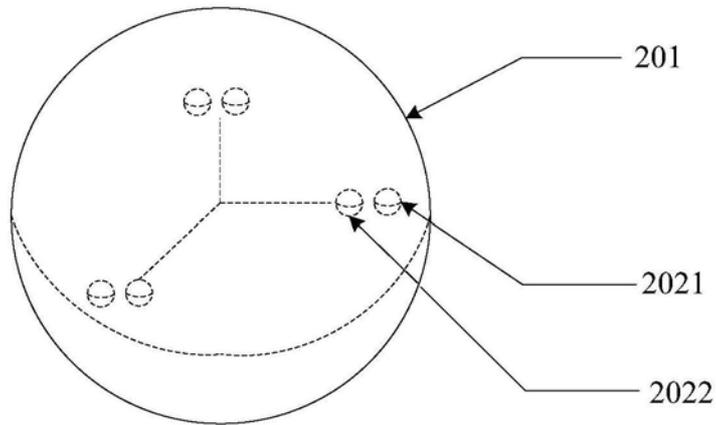


图5

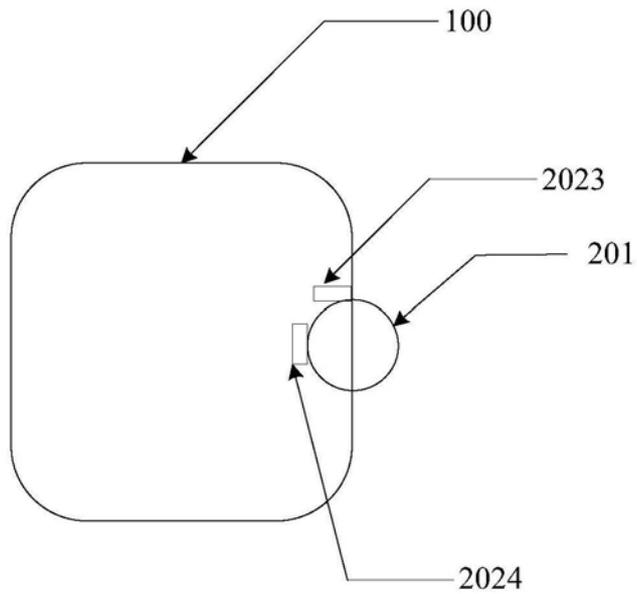


图6

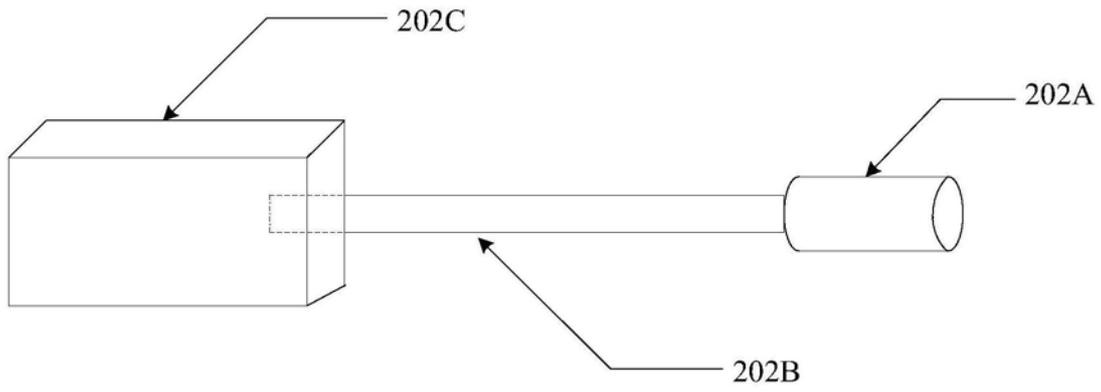


图7

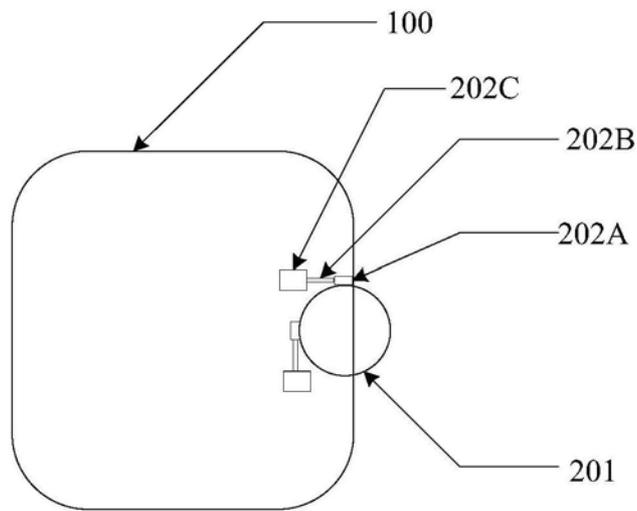


图8

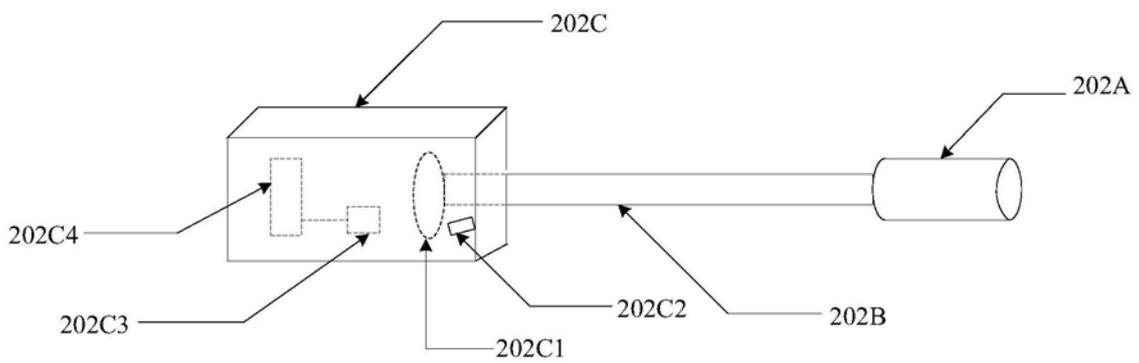


图9

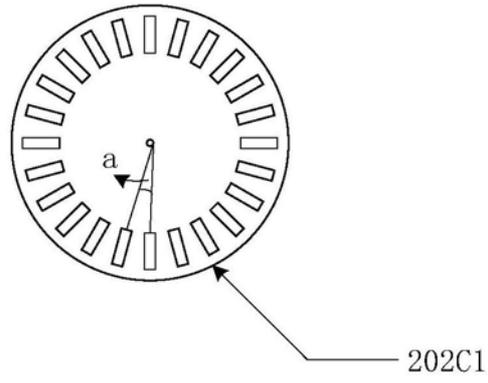


图10

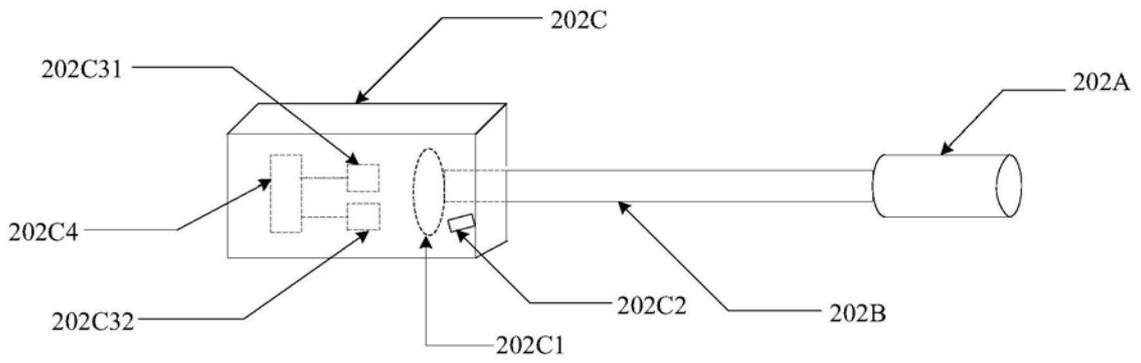


图11

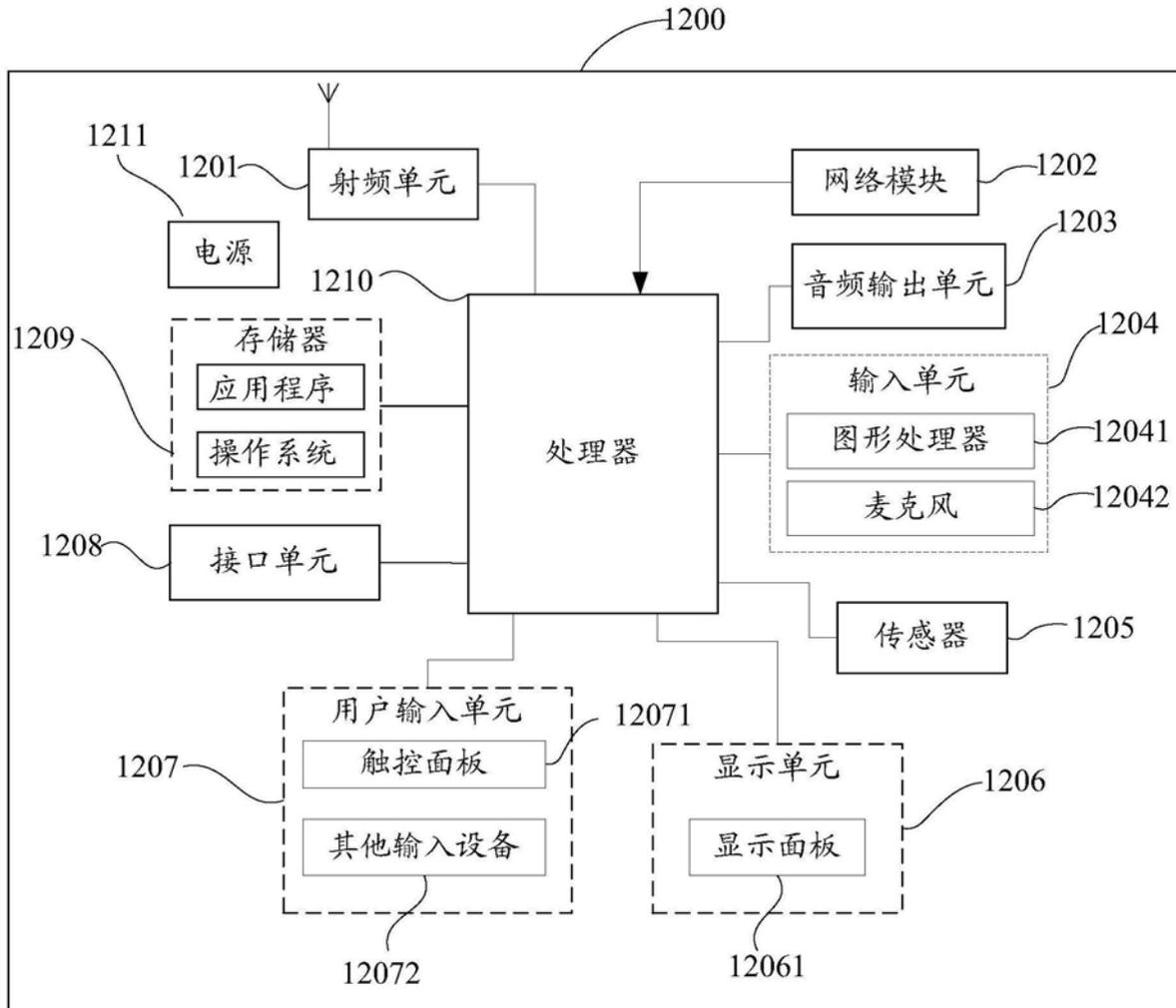


图12

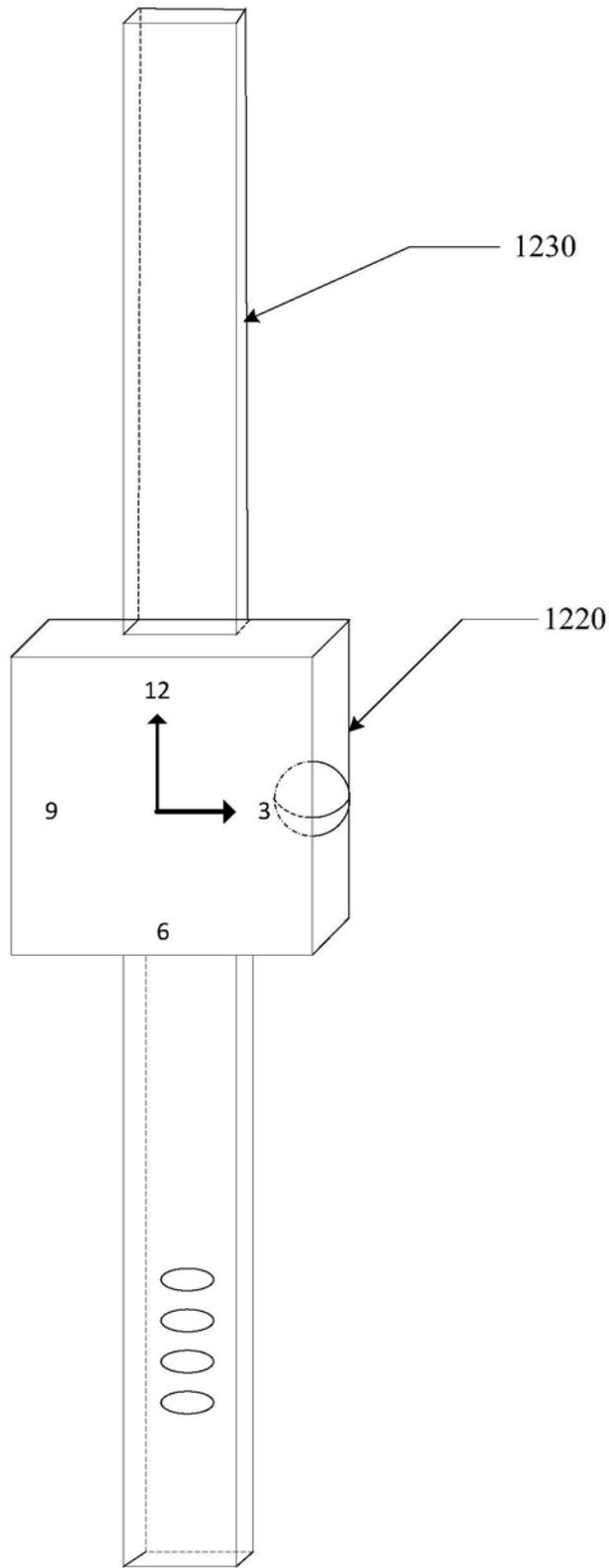


图13