

(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 2 月 2 日 (02.02.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/005010 A1

(51) 国际专利分类号:
G04G 17/00 (2013.01) **G04B 37/08** (2006.01)
G04G 17/02 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/125944

(22) 国际申请日: 2021 年 10 月 25 日 (25.10.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202110857908.4 2021 年 7 月 28 日 (28.07.2021) 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: 杨雪(YANG, Xue); 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)。卜凡利(BU, Fanli); 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。

(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: WRISTBAND DEVICE WITH SWITCHABLE SCREEN

(54) 发明名称: 一种可切换屏幕的腕带设备

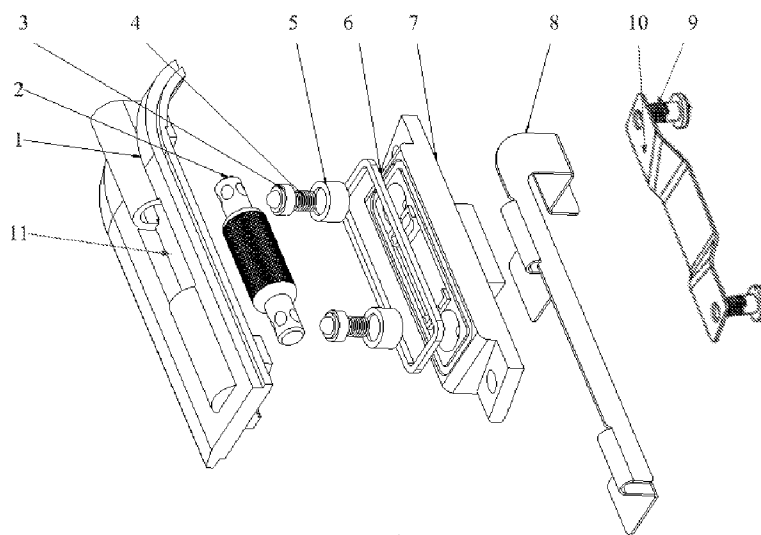


图 1

(57) Abstract: Disclosed in some embodiments of the present application is a wristband device with a switchable screen. The wristband comprises a screen, and further comprises: a middle frame provided with a rotatable roller and a through hole that facilitates the turning of the roller from the outside of the middle frame; a window frame body provided with a light-transmitting window, with one side of the light-transmitting window being provided with a light sensor component for detecting the rotation of the roller, the light sensor component being connected to a controller, the middle frame being fixedly arranged on the other side of the light-transmitting window, and the roller being located between the middle frame and the window frame body; and a sealing member provided between the window frame body and the middle frame in a sealing manner, and the annular sealing member being arranged around the periphery of the through hole to achieve waterproof sealing of the through hole and the inside of the middle frame. According to the present application, the light sensor component senses the rotation of the roller and sends same to the controller, thereby facilitating the control over screen

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))。

switching and having a stable structure; and the annular sealing member is provided between the middle frame and the window frame body and is arranged around the through hole, such that the water vapor outside the middle frame is isolated from the outside of the through hole, thereby improving the waterproof performance of same.

(57) 摘要：本申请一些实施例公开了一种可切换屏幕的腕带设备，包括屏幕，还包括：中框，设有可转动的滚轮以及便于在中框的外部拨动滚轮的通孔；视窗框体，其设有透光视窗，且透光视窗的一侧设有用于检测滚轮的转动的光传感器组件，光传感器组件连接控制器，透光视窗的另一侧固定设置中框，滚轮位于中框和视窗框体之间；密封件，其密封设于视窗框体与中框之间，且环形的密封件绕设于通孔外周，以实现通孔与中框内部的防水密封。本申请中光传感器组件感应滚轮转动情况，并发送给控制器，方便屏幕切换的控制且结构稳定，在中框和视窗框体之间设置环形的密封件，且绕设于通孔的位置，以将中框外部的水汽隔绝于通孔的外部，以提升防水性能。

一种可切换屏幕的腕带设备

本申请要求于2021年7月28日提交中国专利局、申请号为
5 202110857908.4、发明名称为“一种可切换屏幕的腕带设备”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

本申请涉及可穿戴设备技术领域，更具体地说，涉及一种可切换屏幕的
10 腕带设备。

背景技术

智能穿戴产品已经成为人们生活中常见的电子产品，而随着人们对电子
产品要求的提升，以手表为例，手表已经不能只是作为一种时间呈现工具，
15 不断涌现更多功能的同时，还需要满足不同用户的审美及体验需求，例如，
手表屏幕会根据不同用户的审美和使用需求进行便捷切换，对于满足不同使
用需求是非常有意义的。

但是多种不同类型的腕带设备的屏幕切换控制的结构较为复杂，不仅不
能够实现快速准确的屏幕的控制，还容易因为复杂结构导致结构不稳定。

20 综上所述，如何提供一种方便控制且结构稳定的腕带设备，是目前本领
域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

有鉴于此，本申请的目的是提供一种可切换屏幕的腕带设备，该设备通
25 过光传感器组件感应滚轮的转动实现对屏幕的控制，同时在连接位置设置密
封件，保证了结构的防水性能和安全稳定性。

为了实现上述目的，本申请提供如下技术方案：

一种可切换屏幕的腕带设备，包括屏幕，还包括：

中框，其设有可转动的滚轮以及便于在所述中框的外部拨动所述滚轮的

通孔;

视窗框体, 其设有透光视窗, 且所述透光视窗的一侧设有用于检测所述滚轮的转动的光传感器组件, 所述光传感器组件连接控制器, 所述透光视窗的另一侧固定设置所述中框, 所述滚轮位于所述中框和所述视窗框体之间;

- 5 密封件, 其密封设于所述视窗框体与所述中框之间, 且环形的所述密封件绕设于所述通孔外周, 以实现所述通孔与所述中框内部的防水密封。

优选的, 所述光传感器组件包括用于向所述滚轮发射光的发光器、用于感应所述滚轮反射的光的传感器和柔性电路板, 所述柔性电路板连接所述控制器和所述传感器。

- 10 优选的, 所述视窗框体设有限位部, 所述传感器与所述限位部卡接设置, 以限制所述传感器错位移动。

优选的, 所述中框与所述视窗框体通过螺丝固定连接。

优选的, 所述视窗框体通过所述螺丝连接盖板, 所述盖板将发光器或传感器抵接于所述视窗框体。

- 15 优选的, 所述视窗框体设有环形凹槽, 所述密封件设于所述环形凹槽中, 且在安装所述中框前, 所述密封件部分伸出于所述环形凹槽。

优选的, 所述密封件为硅胶密封圈。

优选的, 所述硅胶密封圈通过背胶固定于所述环形凹槽。

- 20 优选的, 所述视窗框体设有朝向所述滚轮的具有弹性伸缩的凸点装置, 所述滚轮设有凹槽, 当所述滚轮转动至所述凸点装置与所述凹槽配合卡接时, 所述光传感器组件感应到所述滚轮转动至预设角度, 所述光传感器组件向所述控制器发送检测信号。

优选的, 所述滚轮设有至少三个凹槽, 用于在转动至不同角度时分别与同一个所述凸点装置配合卡接。

- 25 本申请提供的一种可切换屏幕的腕带设备中, 在中框设置通孔, 且在通孔处设置可旋转的滚轮, 以使在中框外部可以操作滚轮的转动, 中框内侧贴合设置视窗框体, 视窗框体内侧设置光传感器, 用于感应滚轮的转动情况, 并发送给控制器, 在中框和视窗框体之间设置环形的密封件, 且绕设于上述通孔的位置, 从而将中框外部的水汽隔绝于通孔的外部, 避免其通过通孔进入
- 30 到视窗位置, 从而保护视窗处的光传感器和其连接的控制器不被水汽影响。

本申请所提供的可切换屏幕的腕带设备通过光传感器感应滚轮变化，用以控制器实现对屏幕调节的控制，并通过密封件形成滚轮外侧与视窗内侧的防水密封，可满足 5ATM 防水要求，可靠性高。

5 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。

10 图 1 为本申请速提供的一种可切换屏幕的腕带设备的爆炸示意图；

图 2 为本申请所提供的可切换屏幕的腕带设备的剖视图；

图 3 为图 2 中 A 处的局部示意图；

图 4 为本申请中视窗框体设置密封件的示意图；

图 5 为本申请中视窗框体与光传感器组件的示意图；

15 图 6 为本申请中滚轮中部位置的剖视图；

图 7 为本申请中滚轮端部位置的剖视图。

图 1-图 7 中，附图标记包括：

1 为中框，2 为滚轮，3 为凸点，4 为弹簧，5 为凸点外壳，6 为密封件，7 为视窗框体，8 为光传感器组件，9 为螺丝，10 为盖板；

20 11 为通孔；

71 为限位部，72 为环形凹槽，73 为台阶，81 为传感器。

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
25 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可切换屏幕的腕带设备，该设备通过光传感器感应滚轮的转动实现对屏幕的控制，同时在连接位置设置密封件，保证了结
30 构的防水性能和安全稳定性。

请参考图 1 至图 7，本申请提供了一种可切换屏幕的腕带设备，腕带设备可以为手表、手环等，结构主要包括：屏幕、中框 1、视窗框体 7、滚轮 2、密封件 6 和控制器。

其中，中框 1 为用于设置滚轮 2 的框架，其设有通孔 11，且滚轮 2 设置在通孔 11 处，安装完成后，滚轮 2 可相对于通孔 11 进行转动，在中框 1 的外部可以通过通孔位置拨动滚轮 2。滚轮 2 的端部或中部可转动的设置于中框 1，其中，中框 1 可以设置两个相对的安装槽，滚轮 2 的两端插入安装槽中，并可以在安装槽中转动。滚轮 2 的旋转轴线可以平行于中框 1 的外表面，并可以同时平行于屏幕所在平面。

视窗框体 7 为中框 1 连接的另一个框体，其设有透光视窗，且透光视窗一侧设有用于检测滚轮 2 转动的光传感器组件 8，光传感器组件 8 连接控制器，中框 1 贴合于视窗框体 7 的另一侧；滚轮 2 位于中框 1 和视窗框体 7 之间

密封件 6 密封设于视窗框体 7 与中框 1 之间，且环形的密封件 6 绕设于通孔 11 外周，以实现通孔 11 与中框 1 内部的防水密封。

需要说明的是，视窗框体 7 的中部设置有透光视窗，用于允许光线透过，在透光视窗的一侧，滚轮 2 使用过程中会转动，形成对光线的不同角度的反射，反射光线通过透光视窗到光传感器组件 8 的位置，光传感器组件 8 检测变化的反射光线，并将检测结果发送给控制器。控制器根据接收到的反射光线变化的具体情况控制屏幕的切换，具体可以包括旋转至预定角度时，控制屏幕切换，或者是以旋转速度、旋转方向等进行判断。

上述结构中视窗框体 7 的一侧设置有滚轮 2，另一侧设置有光传感器组件 8，可以知道，滚轮 2 需要具备操作功能，须与外部为连通状态，而光传感器组件 8 需要与控制器连接，其安装位置需要具备防水效果，因此本申请中通过在中框 1 与视窗框体 7 之间设置密封件 6，将通孔 11 与光传感器组件 8 隔离开，避免使用过程中的水汽进入到光传感器组件 8 所在位置。

本申请提供的一种可切换屏幕的腕带设备中，在中框 1 设置通孔 11，且在通孔 11 处设置可旋转的滚轮 2，通孔 11 的形状以能够方便操作滚轮 2 转动为宜，例如可以为矩形孔，滚轮 2 的中部位于通孔处，滚轮 2 的两端可转动的设置在通孔端口的两侧，以使在中框 1 外部可以操作滚轮 2 的转动，中框

1 内侧贴合设置视窗框体 7，视窗框体 7 内侧设置光传感器组件 8，用于感应
滚轮 2 的转动情况，并发送给控制器，在中框 1 和视窗框体 7 之间设置环形
的密封件 6，且绕设于上述通孔 11 的位置，从而将中框 1 外部的水汽隔绝于
通孔 11 的外部，避免其通过通孔 11 进入到视窗位置，从而保护视窗处的光
5 传感器和其连接的控制器不被水汽影响。

本申请所提供的可切换屏幕的腕带设备通过光传感器感应滚轮变化，用
以控制器实现对屏幕调节的控制，并通过密封件 6 形成滚轮外侧与视窗内侧
的防水密封。

可选的，上述透光视窗可以为透光玻璃，或者为透光塑料件。

10 在上述实施例的基础之上，光传感器组件 8 包括用于向滚轮 2 发射光的
发光器、用于感应滚轮 2 反射光的传感器 81 和柔性电路板，柔性电路板连接
控制器和传感器 81。

光传感器组件 8 具有发出光线的作用，具体包括发光器、传感器 81 和连
接用的柔性电路，发光器可用于发出光线，光线向滚轮 2 方向发出，通过透
15 光视窗后照射在滚轮 2，滚轮 2 反射的光线通过透光视窗后照射到发光器侧
部的传感器 81，传感器 81 接收信号并通过柔性电路板将信号发送给控制器。
上述光线可以为红外光线。

本实施例采用自带光源的光传感器组件 8，可选的，传感器 81 可以特定
检测红外光线，相比较于仅设置传感器 81 的情况而言，本实施例能够避免外
20 部其他结构发出或反射光线造成检测不准确的情况，从而提升检测的准确率。

本实施例中，光传感器组件 8 可以为光源光导航芯片，通过光学获取连
续的表面图像来测量滚轮 2 转动位置变化，控制器可以通过数学方法确定运
动方向和幅度，通过读取和转换位置信息的变化，来控制屏幕的切换。

25 可选的，除了选用红外光线进行输出和检测以外，还可以为其他特定光
线。

可选的，滚轮 2 的结构沿周向具有变化，从而在转动过程中，对光线的
反射能力、反射方向等具有改变。

传感器 81 和发光器均设置在透光视窗的一侧，考虑到其与滚轮 2 之间应
保持相对位置关系，即在滚轮 2 转动时，传感器 81 和发光器均与滚轮 2 的轴
30 线固定设置。

在上述实施例的基础之上，视窗框体 7 设有限位部，传感器 81 与限位部 71 卡接设置，以限制传感器 81 错位移动。

限位部可以为设置在视窗框体 7 上的限位结构，例如与传感器 81 外形结构相同的凸起结构，限制传感器 81 移动，避免形成错位。

5 可选的，限位部 71 还可以与传感器 81 为粘接连接，以便完全固定传感器 81。

中框 1 和视窗框体 7 固定连接，可以采用多种方式，其中，在上述实施例的基础之上，中框 1 与视窗框体 7 通过螺丝 9 压紧连接。

10 可选的，盖板 10、中框 1、视窗框体 7 可以均设置有螺丝孔，三者叠加设置时，可以通过螺丝 9 固定连接。

可选的，也可以在中框 1 和盖板 10 设置螺丝孔，并通过螺丝 9 连接，将视窗框体 7 卡接在中框 1 或盖板 10 之一上，利用卡接结合中框 1 和盖板 10 的夹持实现固定。

15 在上述实施例的基础之上，盖板 10 将发光器或传感器 81 抵接在视窗框体 7。盖板 10 固定在视窗框体 7 上的同时，盖板 10 将发光器或传感器 81 压在透光视窗或视窗框体 7 上，从而在光线发射方向上固定发光器或传感器 81，使得发光器或传感器 81 能够完全固定，保证其与透光视窗的位置关系。

可选的，还可以通过粘接的方式实现发光器或传感器 81 的固定。

20 在一个具体的实施例中，视窗框体 7 设有环形凹槽 72，密封件 6 设于环形凹槽 72 中，且在安装中框 1 前，密封件 6 部分伸出环形凹槽 72。

或者中框 1 设置有环形凹槽 72，将密封件 6 设置在中框 1 的环形凹槽 72 中。

另外，在视窗框体 7 或中框 1 上设置有凸起结构，以便将密封件 6 压紧于预设位置。

25 需要说明的是，环形凹槽 72 的直径或宽度应当大于通孔 11 的直径或宽度尺寸，并位于通孔 11 的外缘以外，以便将通孔圈在其中，形成完全密封状态。

密封件 6 设在环形凹槽 72 中，需要保持密封件 6 的周向一圈均具有凸出于环形凹槽 72 的部分，避免造成密封不紧密。

30 可选的，密封件 6 为硅胶密封圈，硅胶密封圈需要为周向封闭的结构，

可以为圆形圈，或者为矩形圈等其他形状的圈。或者可以为其他适用于实现密封的材质。

可选的，硅胶密封圈通过背胶固定于环形凹槽 72。视窗框体 7 设置有向中框 1 凸起的台阶 73，台阶 73 与中框 1 的中部凹槽卡接设置，环形凹槽 72 5 设置在该台阶 73 上，一方面，该台阶 73 能够与中框 1 的中部凹槽配合，限制中框 1 与视窗框体 7 的错位晃动，另一方面，有助于将环形凹槽 72 更加贴合中框 1 的位置，便于对密封圈的压紧。

在上述实施例的基础之上，视窗框体 7 设有朝向滚轮 2 的具有弹性伸缩的凸点装置，滚轮 2 设有凹槽。

10 需要说明的是，上述凸点装置具有弹性，可以为弹性伸缩结构，或者为刚性结构连接弹性件，凸点装置可以靠近或远离滚轮 2 移动，滚轮 2 设有凹槽，在滚轮 2 转动过程中，凸点装置能够与凹槽卡接，卡接状态对滚轮 23 继续转动具有阻滞力，以形成转动方向的卡顿感。

15 上述滚轮 2 轴向方向的不同位置，均可以设置凹槽，例如滚轮 2 轴向两端均沿周向设有一组凹槽，这两组凹槽关于中框 1 的通孔 11 对称设置。

在周向上，滚轮 2 可以设置至少 2 个凹槽，两个凹槽沿周向依次设置。轴向方向同一位置的若干个凹槽沿周向分布设置，且轴向方向同一位置的若干个凹槽与对应的同一个凸点装置卡接或脱离；在滚轮 2 转动过程中，轴向方向不同位置的凹槽可以在同时与对应的凸点装置卡接，并在同时与对应的 20 凸点装置脱离卡接。

可选的，上述凸点装置可以设置在上述台阶 73 位置。

另外，可以将凸点装置与滚轮 2 检测结合，例如将光传感器组件 8 对滚轮 2 上特殊结构的检测的时机，设置为与凸点装置、凹槽卡接的时机相匹配。在一个具体的实施例中，当滚轮 2 转动至凸点装置与凹槽配合卡接时，光传 25 感器组件 8 检测到滚轮 2 转动至预设角度，光传感器组件 8 向控制器发送检测信号。

因此，当光传感器组件 8 检测到滚轮 2 转动至预设角度，光传感器组件 8 向控制器发送检测信号，以使控制器控制屏幕进行内容切换；与此同时同时凸点装置与凹槽为卡接状态，操作者能够感应到卡顿感，从而确认其操作 30 达到一个特殊状态，对应于屏幕内容切换。

本实施例中，通过将凸点装置与凹槽的匹配卡接结合状态与滚轮 2 的检测形成切换屏幕的状态像匹配，为用户提供相应的触感效果，提升操作体验感。

5 可选的，滚轮 2 设有至少三个凹槽，用于在转动至不同角度时分别与同一个凸点装置配合卡接。

本申请的凸点装置包括凸点 3、凸点外壳 5 和弹簧 4，其中，凸点 3 设置在凸点外壳 5 中，并部分露出于凸点外壳 5 的通孔，凸点 3 与凸点外壳 5 之间通过弹簧 4 抵接，以使凸点 3 具有向外部弹出的趋势。

10 在一个具体的实施例中，中框 1 或视窗框体 7 均可以设置有与滚轮 2 在轴向和径向上卡接的结构，例如图 3 中，在视窗框体 7 上设置卡接凸起，用于在轴向和径向上对滚轮 2 进行限定。

在滚轮 2 的两端均可以设置对应的凹槽，以便与视窗框体 7 的两个凸点装置进行对应的卡接，以形成均匀的卡顿感。

本申请所提供的可切换屏幕的腕带设备的安装过程可以参考下方内容：

15 第一步，将滚轮 2 装到中框 1 上，滚轮 2 要保证在中框 1 中能够自由的转动，即滚轮 2 与中框 1 可以采用间隙配合，在过程中可以借助工装将其预固定，保证滚轮不从中框上掉出来，安装结束后，拆掉工装件即可；

20 第二步，将凸点 3 与凸点外壳 5 固定，将弹簧 4 安装于凸点外壳 5 中，并将整体组装到视窗框体 7 的定位结构中，上述固定方式可以选用焊接、粘接等方式；

第三步，将光传感器组件 8 安装在视窗框体 7 上，并保证传感器 81 外形与视窗框体 7 或视窗有 0.05mm 的装配间隙，可以进行预固定，保证组装流转过程中不掉落；

第四步，将密封件 6 固定到环形凹槽 72 中；

25 第五步，最后将中框 1 与视窗框体 7 通过盖板 10 和螺丝 9 固定到一起。

上述各个方案中提供的可切换屏幕的腕带设备通过传感器、发光器配合检测滚轮 2 转动情况并反馈给控制器，以控制屏幕切换，在该结构上设置密封件 6 保证内外结构的隔离，避免内部受到外部水汽的影响，该结构安装过程简单、易于实现，可满足 5ATM 防水要求，且具有较高的结构可靠性。

30 除了上述各个实施例中所提供的可切换屏幕的腕带设备的主要结构和连

接关系，该腕带设备的其他各部分的结构请参考现有技术，本文不再赘述。

本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。

5 以上对本申请所提供的可切换屏幕的腕带设备进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。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。

权 利 要 求

1、一种可切换屏幕的腕带设备，包括屏幕，其特征在于，还包括：

5 中框（1），其设有可转动的滚轮（2）以及便于在所述中框（1）的外部
拨动所述滚轮（2）的通孔（11）；

视窗框体（7），其设有透光视窗，且所述透光视窗的一侧设有用于检测
所述滚轮（2）的转动的光传感器组件（8），所述光传感器组件（8）连接控
制器，所述透光视窗的另一侧固定设置所述中框（1），所述滚轮（2）位于
所述中框（1）和所述视窗框体（7）之间；

10 密封件（6），其密封设于所述视窗框体（7）与所述中框（1）之间，且
环形的所述密封件（6）绕设于所述通孔（11）外周，以实现所述通孔（11）
与所述中框（1）内部的防水密封。

2、根据权利要求1所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述光
传感器组件（8）包括用于向所述滚轮（2）发射光的发光器、用于感应所述
15 滚轮（2）反射光的传感器（81）和柔性电路板，所述柔性电路板连接所述控
制器和所述传感器（81）。

3、根据权利要求2所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述视
窗框体（7）设有限位部（71），所述传感器（81）与所述限位部（71）卡接
设置，以限制所述传感器（81）错位移动。

20 4、根据权利要求1所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述中
框（1）与所述视窗框体（7）通过螺丝（9）压紧连接。

5、根据权利要求4所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述视
窗框体（7）通过所述螺丝（9）连接盖板（10），所述盖板（10）将发光器
或传感器（81）抵接于所述视窗框体（7）。

25 6、根据权利要求1至5任一项所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在
于，所述视窗框体（7）设有环形凹槽（72），所述密封件（6）设于所述环
形凹槽（72）中，且在安装所述中框（1）前，所述密封件（6）部分伸出
所述环形凹槽（72）。

7、根据权利要求6所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述密
30 封件（6）为硅胶密封圈。

8、根据权利要求6所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述硅胶密封圈通过背胶固定于所述环形凹槽（72）。

5 9、根据权利要求1至5任一项所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述视窗框体（7）设有朝向所述滚轮（2）的具有弹性伸缩的凸点装置，所述滚轮（2）设有凹槽，当所述滚轮（2）转动至所述凸点装置与所述凹槽配合卡接时，所述光传感器组件（8）感应到所述滚轮（2）转动至预设角度，所述光传感器组件（8）向所述控制器发送检测信号。

10 10、根据权利要求9所述的可切换屏幕的腕带设备，其特征在于，所述滚轮（2）设有至少三个所述凹槽，用于在转动至不同角度时分别与同一个所述凸点装置配合卡接。

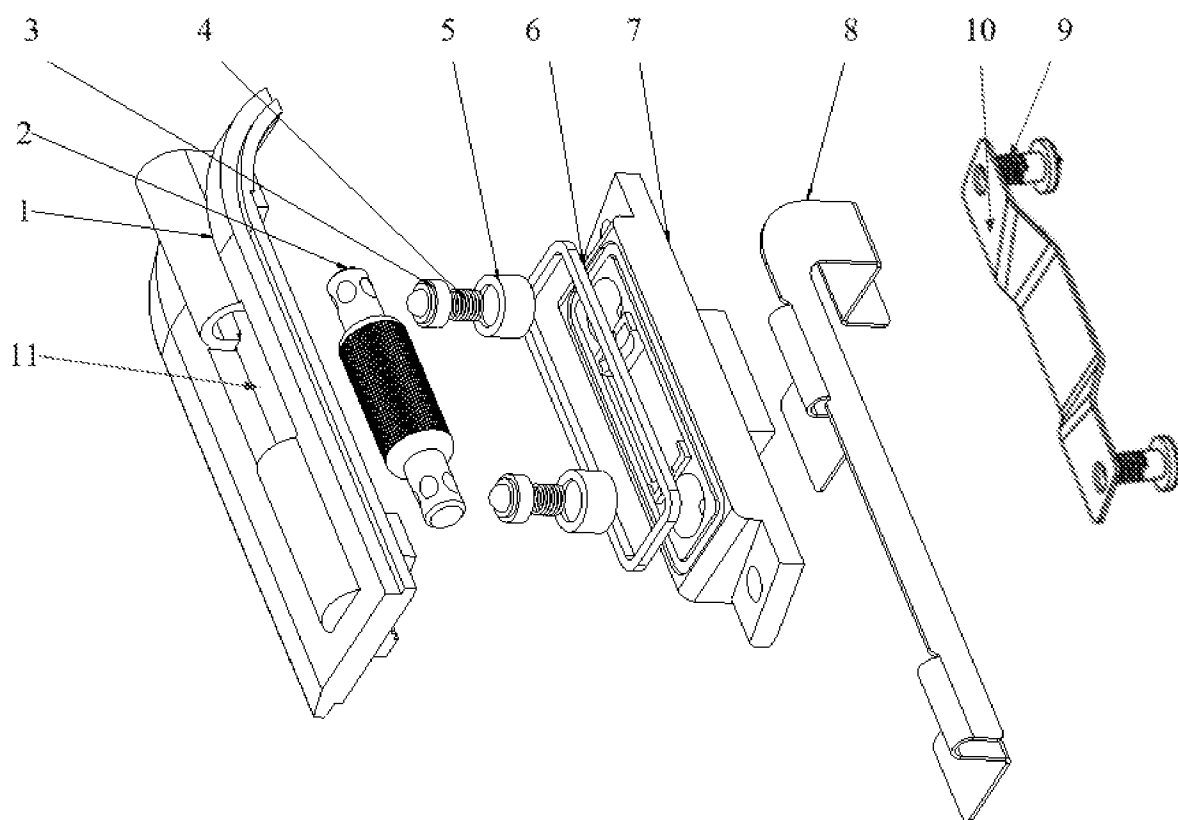


图 1

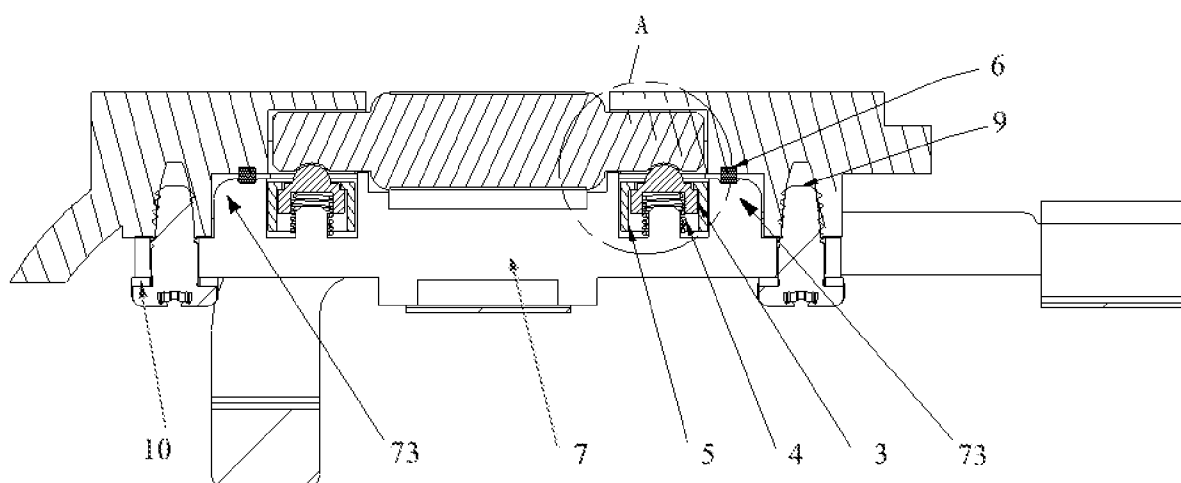


图 2

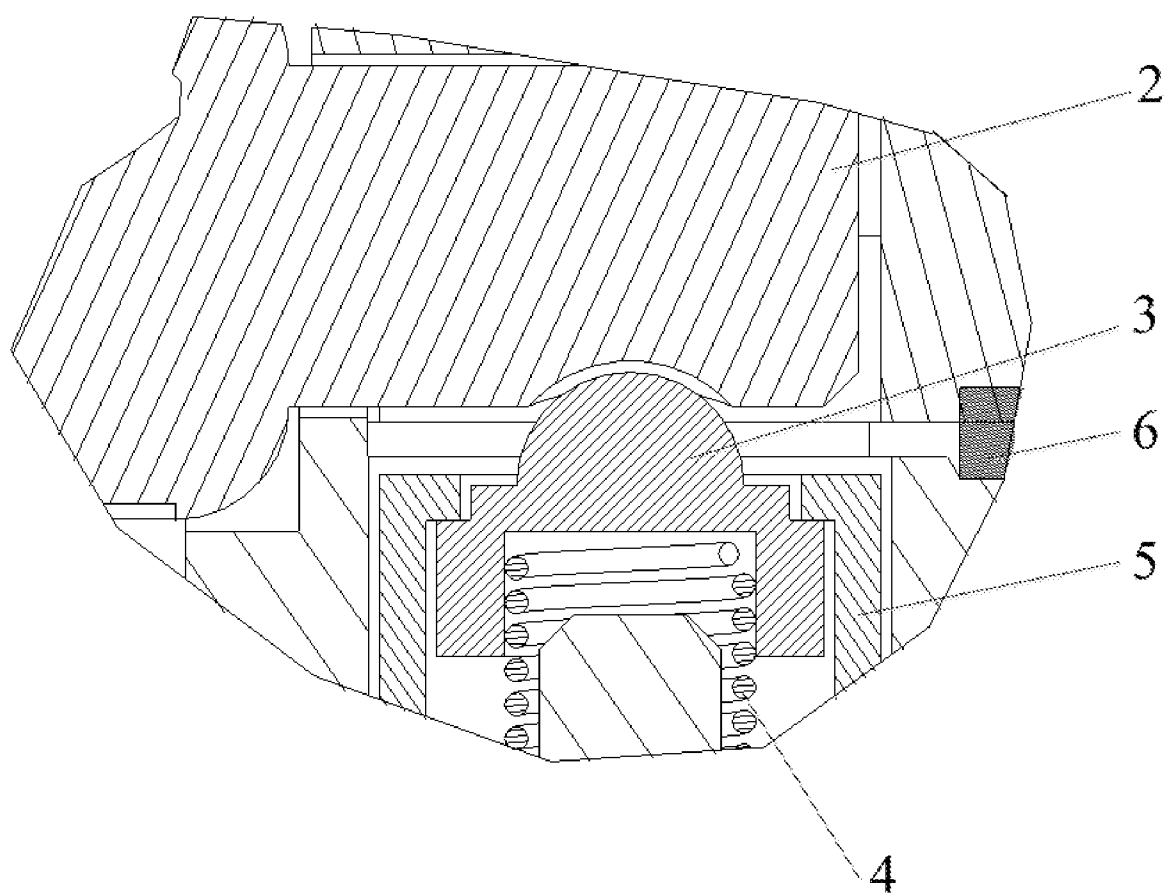


图 3

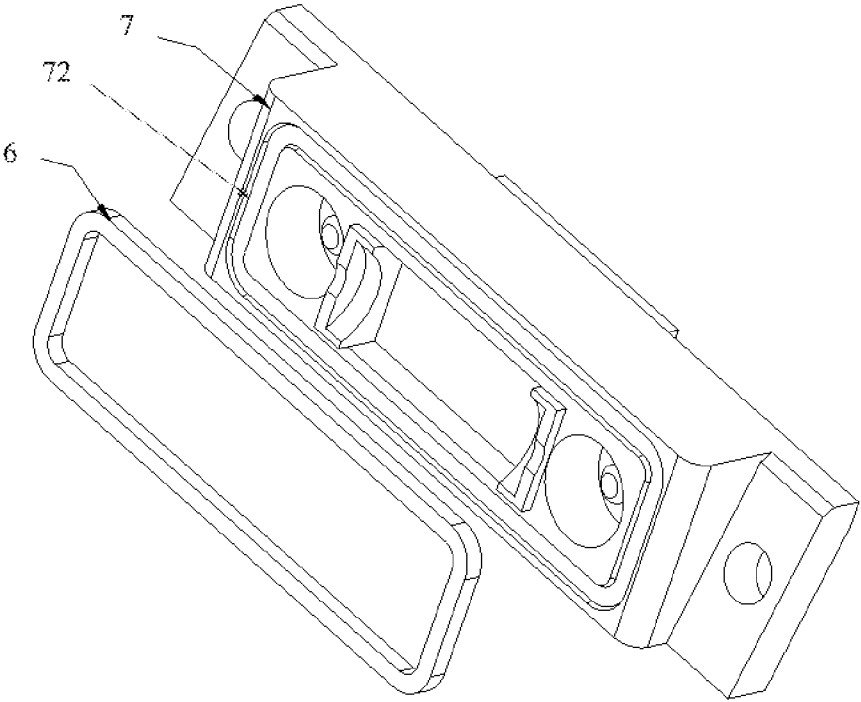


图 4

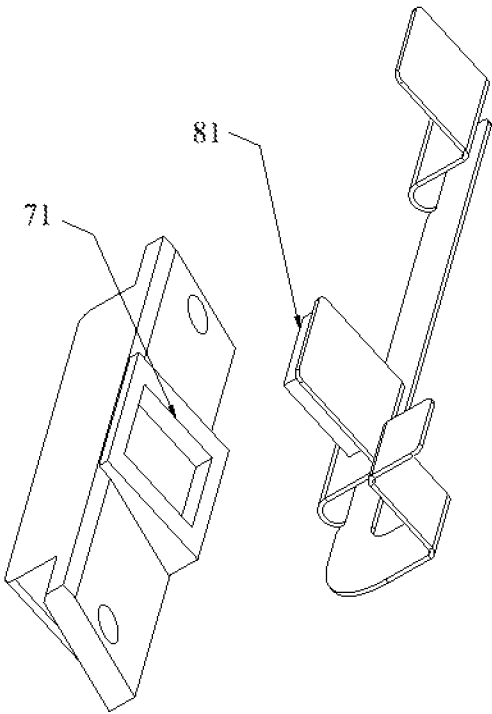


图 5

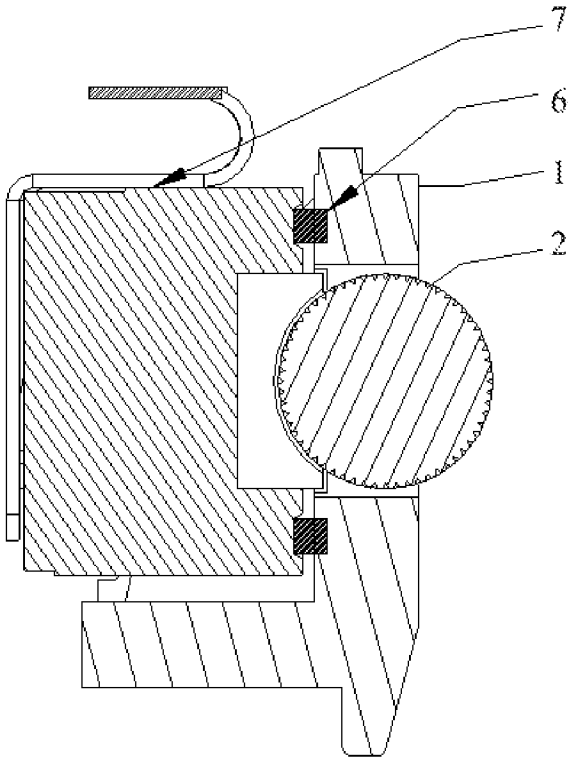


图 6

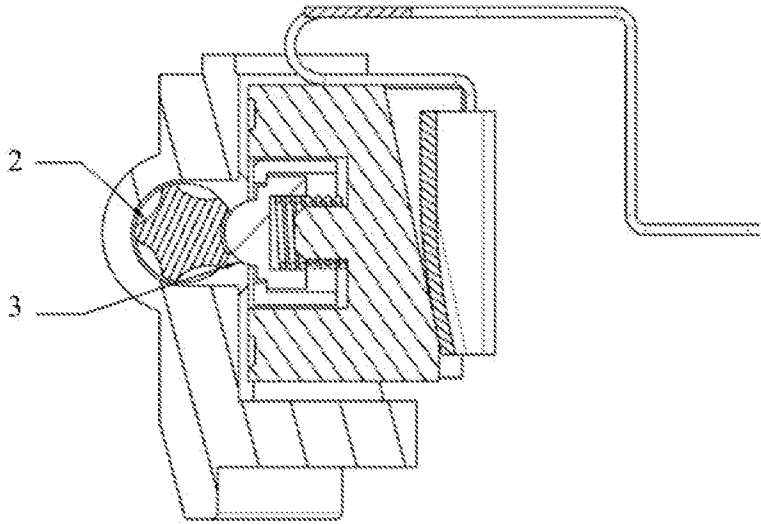


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/125944

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G04G 17/00(2013.01)i; G04G 17/02(2006.01)i; G04B 37/08(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)

G04G G04B

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)

CNABS; CNTXT; CNKI; CJFD; 万方, WANFANG; 超星, CHAOXING; VEN; USTXT; EPTXT; WOTXT; IEEE: 歌尔科技有限公司, 杨雪, 卜凡利, 屏, 换, 控制, 显示, 表, 穿戴, 腕, 钮, 滚, 轮, 转, 旋, 苹果公司, 位置, 光, 发射, 反射, 接收, 防水, 密闭, 密封, 传感, 感测, 透, 家电, 机械, 电路板, wristband, watch, sense, screen, switch, wearable, light, send, receive, rotate, control, measure, detect, seal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113515031 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 October 2021 (2021-10-19) claims 1-10, description, paragraphs [0001]-[0088], and figures 1-7	1-10
Y	CN 112088339 A (APPLE INC.) 15 December 2020 (2020-12-15) description, paragraphs [0003]-[0122], and figures 1A-12	1-10
Y	CN 212675367 U (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 March 2021 (2021-03-09) description, paragraphs [0003]-[0039], and figures 2-5	1-10
A	CN 205403811 U (APPLE INC.) 27 July 2016 (2016-07-27) entire document	1-10
A	CN 111679748 A (SUZHOU HAOCHUANG INFORMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 September 2020 (2020-09-18) entire document	1-10
A	CN 109947266 A (GUANGDONG MIDEA KITCHEN APPLIANCES MANUFACTURING CO., LTD. et al.) 28 June 2019 (2019-06-28) 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

02 April 2022

Date of mailing of the international search report

20 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

International application No.

PCT/CN2021/125944

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20160145284 A (LG ELECTRONICS INC.) 20 December 2016 (2016-12-20) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/125944

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	113515031	A	19 October 2021	None			
CN	112088339	A	15 December 2020	KR	20200136016	A	04 December 2020
				WO	2020005862	A1	02 January 2020
				US	2019391539	A1	26 December 2019
				CN	210244099	U	03 April 2020
				DE	112019003207	T5	22 April 2021
CN	212675367	U	09 March 2021	None			
CN	205403811	U	27 July 2016	US	2019017846	A1	17 January 2019
				KR	20170104615	A	15 September 2017
				US	2020271483	A1	27 August 2020
				US	2016258784	A1	08 September 2016
				WO	2016141228	A1	09 September 2016
				US	10145711	B2	04 December 2018
				US	10655988	B2	19 May 2020
				US	11002572	B2	11 May 2021
				JP	2018511030	W	19 April 2018
				JP	6515185	B2	15 May 2019
				KR	101940943	B1	21 January 2019
CN	111679748	A	18 September 2020	CN	111679748	B	22 June 2021
CN	109947266	A	28 June 2019	WO	2020182225	A1	17 September 2020
KR	20160145284	A	20 December 2016	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/125944

A. 主题的分类

G04G 17/00(2013.01)i; G04G 17/02(2006.01)i; G04B 37/08(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)

G04G G04B

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))

CNABS;CNTXT;CNKI;CJFD;万方;超星;VEN;USTXT;EPTXT;WOTXT;IEEE:歌尔科技有限公司, 杨雪, 卜凡利, 屏, 换, 控制, 显示, 表, 穿戴, 腕, 钮, 滚, 轮, 转, 旋, 苹果公司, 位置, 光, 发射, 反射, 接收, 防水, 密闭, 密封, 传感, 感测, 透, 家电, 机械, 电路板, wristband, watch, sense, screen, switch, wearable, light, send, receive, rotate, control, measure, detect, seal

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
PX	CN 113515031 A (歌尔科技有限公司) 2021年10月19日 (2021 - 10 - 19) 权利要求1-10, 说明书第[0001]-[0088]段, 附图1-7	1-10
Y	CN 112088339 A (苹果公司) 2020年12月15日 (2020 - 12 - 15) 说明书第[0003]-[0122]段, 附图1A-12	1-10
Y	CN 212675367 U (歌尔科技有限公司) 2021年3月9日 (2021 - 03 - 09) 说明书第[0003]-[0039]段, 附图2-5	1-10
A	CN 205403811 U (苹果公司) 2016年7月27日 (2016 - 07 - 27) 全文	1-10
A	CN 111679748 A (苏州浩创信息科技有限公司) 2020年9月18日 (2020 - 09 - 18) 全文	1-10
A	CN 109947266 A (广东美的厨房电器制造有限公司 等) 2019年6月28日 (2019 - 06 - 28) 全文	1-10
A	KR 20160145284 A (LG ELECTRONICS INC) 2016年12月20日 (2016 - 12 - 20) 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2日

国际检索报告邮寄日期

2022年4月20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

赵曼

电话号码 (86-512)88997414

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/125944

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	113515031	A	2021年10月19日	无			
CN	112088339	A	2020年12月15日	KR	20200136016	A	2020年12月4日
				WO	2020005862	A1	2020年1月2日
				US	2019391539	A1	2019年12月26日
				CN	210244099	U	2020年4月3日
				DE	112019003207	T5	2021年4月22日
CN	212675367	U	2021年3月9日	无			
CN	205403811	U	2016年7月27日	US	2019017846	A1	2019年1月17日
				KR	20170104615	A	2017年9月15日
				US	2020271483	A1	2020年8月27日
				US	2016258784	A1	2016年9月8日
				WO	2016141228	A1	2016年9月9日
				US	10145711	B2	2018年12月4日
				US	10655988	B2	2020年5月19日
				US	11002572	B2	2021年5月11日
				JP	2018511030	W	2018年4月19日
				JP	6515185	B2	2019年5月15日
				KR	101940943	B1	2019年1月21日
CN	111679748	A	2020年9月18日	CN	111679748	B	2021年6月22日
CN	109947266	A	2019年6月28日	WO	2020182225	A1	2020年9月17日
KR	20160145284	A	2016年12月20日	无			