



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219225481 U

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202223357668.0

(22) 申请日 2022.12.12

(73) 专利权人 深圳市万普拉斯科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72) 发明人 石亦磊 张海沫

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限
公司 44202
专利代理师 郗金凤

(51) Int. Cl.

G06F 3/01 (2006.01)

G06F 3/0346 (2013.01)

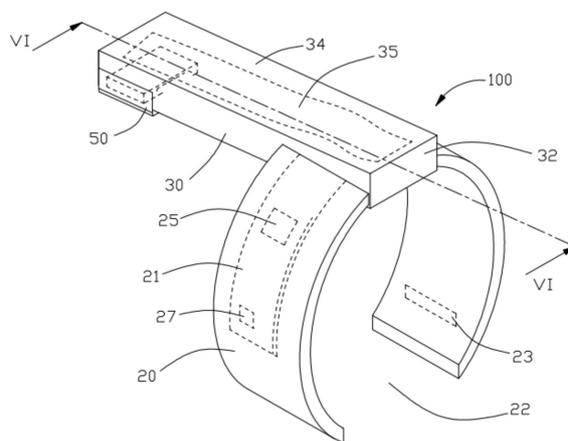
权利要求书1页 说明书6页 附图11页

(54) 实用新型名称

指尖可穿戴装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种指尖可穿戴装置,其包括定位套、抵推件及惯性测量模块,定位套上设有处理器,定位套用于可拆卸地套接于用户的手指;抵推件的一端连接于定位套,惯性测量模块设置于抵推件远离定位套的一端,惯性测量模块与处理器电连接;当定位套穿戴至手指上时,抵推件抵推惯性测量模块,以使抵推件抵推抵顶手指的指甲,惯性测量模块用于检测穿戴指尖可穿戴装置的手指的运动信息;处理器用于将惯性测量模块检测到的运动信息生成控制信号;指尖可穿戴装置在使用过程中,惯性测量模块能较佳地检测到指尖的较低频的移动信息、转动信息和较高频的震动信息等运动信息,减小指尖运动信息的丢失,提高了指尖可穿戴装置的稳定性和精准性。



1. 一种指尖可穿戴装置,所述指尖可穿戴装置包括:
定位套,所述定位套上设有处理器,所述定位套用于可拆卸地套接于用户的手指;
抵推件,所述抵推件的一端连接于所述定位套;以及
惯性测量模块,所述惯性测量模块设置于所述抵推件远离所述定位套的一端,所述惯性测量模块与所述处理器电连接;当所述定位套穿戴至手指上时,所述抵推件抵推所述惯性测量模块,以使所述惯性测量模块抵顶所述手指的指甲,所述惯性测量模块用于检测佩戴有所述指尖可穿戴装置的手指的运动信息;所述处理器用于将所述惯性测量模块检测到的所述运动信息生成控制信号。
2. 根据权利要求1所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述定位套为定位环,所述抵推件包括连接于所述定位环的连接部及抵推部,所述抵推部的一端连接于所述连接部,所述惯性测量模块定位于所述抵推部远离所述连接部的一端,所述抵推部远离所述连接部的一端相较于所述连接部更靠近所述定位环的轴心线。
3. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推件为抵推板,所述连接部及所述抵推部分别设于所述抵推板的相对两端,所述抵推板自所述定位套向远离所述定位套的一侧并向靠近所述定位套的轴心线的方向倾斜延伸,所述惯性测量模块定位于所述抵推板远离所述定位套的一端。
4. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推部为弧形板,所述弧形板的一端连接于所述定位套,所述惯性测量模块定位于所述弧形板远离所述定位套的一端,所述弧形板向远离所述定位套的轴心线一侧弯曲。
5. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推部为弯折板,所述弯折板的一端连接于所述定位套,所述惯性测量模块定位于所述弯折板远离所述定位套的一端,所述弯折板的中部向远离所述定位套的轴心线一侧弯曲。
6. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推件具有弹性,所述抵推件中设有电路,所述电路用于将所述惯性测量模块与所述处理器电连接。
7. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推件中设有柔性电路板或导电线,所述柔性电路板或导电线用于将所述惯性测量模块与所述处理器电连接。
8. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述定位环具有弹性,所述定位环的周壁开设缺口。
9. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述定位套上设有电路板和电源,所述处理器设于所述电路板上,所述电源用于给所述电路板、处理器及所述惯性测量模块供电。
10. 根据权利要求1所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述惯性测量模块包括惯性传感器及保护层,所述保护层包裹于所述惯性传感器的外表面。
11. 根据权利要求10所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述惯性测量模块还包括防滑部,所述防滑部设于所述保护层面朝所述定位套的轴心线的侧面。
12. 根据权利要求2所述的指尖可穿戴装置,其特征在于,所述抵推件还包括连接于所述抵推部远离所述连接部的一端的定位片,所述定位片用于与所述手指的指甲相互定位。

指尖可穿戴装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能穿戴领域,尤其涉及一种指尖可穿戴装置。

背景技术

[0002] 现有的手指端的智能可穿戴设备一般采用指环定位至用户的手指的指根或中部,以便于该智能可穿戴设备在三维空间中进行指点或触控交互;所述触控交互的方式通常是通过另一个手指在指环上进行触控交互。然而,现有技术中的指环在用户的手指上的佩戴位置距离所述手指的指尖较远,指环在使用过程中会丢失一部分的信息,如对于设有惯性传感模块的指环来说,若所述指环的佩戴位置距离指尖较远时,所述惯性传感模块会丢失一部分的指尖运动的信息,所述信息包括较低频的移动信息、转动信息及较高频的震动信息。

实用新型内容

[0003] 本申请提供一种指尖可穿戴装置,所述指尖可穿戴装置能避免指尖运动的信息丢失。

[0004] 本申请提供的一种指尖可穿戴装置,所述指尖可穿戴装置包括:

[0005] 定位套,所述定位套上设有处理器,所述定位套用于可拆卸地套接于用户的手指;

[0006] 抵推件,所述抵推件的一端连接于所述定位套;以及

[0007] 惯性测量模块,所述惯性测量模块设置于所述抵推件远离所述定位套的一端,所述惯性测量模块与所述处理器电连接;当所述定位套穿戴至手指上时,所述抵推件抵推所述惯性测量模块,以使所述抵推件抵推抵顶所述手指的指甲,所述惯性测量模块用于检测佩戴所述指尖可穿戴装置的手指的运动信息;所述处理器用于将所述惯性测量模块检测到的所述运动信息生成控制信号。

[0008] 本实用新型的指尖可穿戴装置的定位套能定位至手指靠近指尖处,抵推件抵推惯性测量模块,以使惯性测量模块抵顶至该手指的指甲,以使惯性测量模块定位于该指甲上。因此,指尖可穿戴装置在使用过程中,惯性测量模块能较佳地检测到所述指尖的较低频的移动信息、转动信息和较高频的震动信息等运动信息,减小指尖运动信息的丢失,提高了指尖可穿戴装置的稳定性和精准性。

附图说明

[0009] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0010] 图1是本申请第一实施例中的指尖可穿戴装置的立体结构示意图;

[0011] 图2是图1中的指尖可穿戴装置的立体结构分解示意图;

- [0012] 图3是图1中的指尖可穿戴装置的另一视角的立体结构示意图；
- [0013] 图4是图3中的指尖可穿戴装置的另一视角的立体结构示意图；
- [0014] 图5是图1中的指尖可穿戴装置的其中一端面结构示意图；
- [0015] 图6是图1中沿VI-VI线的剖视图；
- [0016] 图7是图6中VII部分的放大图；
- [0017] 图8是图1中的指尖可穿戴装置的使用状态示意图；
- [0018] 图9是本申请第二实施例中的指尖可穿戴装置的立体结构示意图；
- [0019] 图10是本申请第三实施例中的指尖可穿戴装置的结构示意图；
- [0020] 图11是本申请第四实施例中的指尖可穿戴装置的结构示意图；
- [0021] 图12是本申请第五实施例中的指尖可穿戴装置的立体结构示意图；
- [0022] 图13是图12中的指尖可穿戴装置的其中一端部的结构示意图；
- [0023] 图14是本申请的第六实施例中的指尖可穿戴装置的结构示意图。
- [0024] 主要标号说明：
- [0025] 100、指尖可穿戴装置；20、定位套；21、电路板；22、缺口；23、电源；24、第一导电片；25、处理器；27、无线通信模块；30、抵推件；32、连接部；322、定位槽；324、第二导电片；34、抵推部；342、定位口；344、第三导电片；35、柔性电路板；36、定位片；50、惯性测量模块；51、导电焊盘；52、惯性传感器；54、保护层；56、防滑部。

具体实施方式

[0026] 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付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 此外，以下各实施方式的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施方式。本申请中所提到的方向用语，例如，“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“侧面”等，仅是参考附加图式的方向，因此，使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本申请，而不是指示或暗指所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。

[0028] 在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置在……上”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸地连接，或者一体地连接；可以是机械连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0029] 请一并参阅图1至图5，本实用新型第一实施例中的指尖可穿戴装置100包括定位套20、抵推件30及惯性测量模块50，定位套20上设有电路板21、电源23，以及设置于电路板21上的处理器25和无线通信模块27等电子器件；可选地，电路板21为柔性电路板，电路板21与惯性测量模块50电连接以使惯性测量模块50的电连接于处理器25，电源23用于给电路板21、处理器25、无线通信模块27及惯性测量模块50提供电量；定位套20用于可拆卸地套接于用户的手指，抵推件30的一端连接于定位套20，惯性测量模块50设置于抵推件30远离定位

套20的一端;当定位套20佩戴至用户的手指上后,抵推件30抵推惯性测量模块50抵顶该手指的指甲,惯性测量模块50用于检测佩戴有指尖可穿戴装置100的手指的运动信息;处理器25用于将惯性测量模块50检测到的运动信息生成控制信号;无线通信模块27与处理器25电连接,无线通信模块27用于与外部的智能设备建立连接,以将处理器25生成的控制信号发送至外部的智能设备,以使所述智能设备执行与所述控制信号对应的操作。

[0030] 本申请指尖可穿戴装置100在佩戴至用户的其中一手指上时,定位套20能定位至手指靠近指尖处,抵推件30抵推惯性测量模块50抵顶至该手指的指甲,以使惯性测量模块50定位于该指甲上,可穿戴装置100稳定地定位至手指的指尖处。因此,指尖可穿戴装置100在使用过程中,惯性测量模块50能较佳地检测到所述指尖的较低频的移动信息、转动信息和较高频的震动信息等运动信息,减小指尖运动信息的丢失,提高了指尖可穿戴装置100的稳定性和精准性。

[0031] 可以理解的,处理器25是指尖可穿戴装置100的控制中心,处理器25可通过运行或执行存储在存储器内的软件程序,及调用存储在存储器内的数据,以执行指尖可穿戴装置100的各种功能和处理数据,从而对指尖可穿戴装置100进行监控;处理器25能将惯性测量模块50所检测到的手势动作生成控制信号;无线通信模块27可以包括蓝牙、红外、射频、5G网络或5G WIFI中的一种或多种;无线通信模块27可以与外部智能设备的无线通信模块建立连接,能够将处理器25生成惯性测量模块50检测到的手势动作对应的控制信号发送至外部智能设备,以使外部智能设备执行与所述控制信号对应的操作。

[0032] 如图1-图7所示,定位套20为定位环,抵推件30包括连接于定位套20的连接部32及抵推部34,抵推部34的一端连接于连接部32,惯性测量模块50定位于抵推部34远离连接部32的一端,抵推部34远离连接部32的一端相较于连接部32更靠近所述定位环的轴心线L。连接部32与定位套20之间可以固定连接,也可以可拆卸地连接。可选地,连接部32设有定位槽322,定位套20穿设于定位槽322,以使定位套20连接至连接部32。

[0033] 在一些实施例中,定位套20也可以通过胶接、卡接或螺接等方式连接于连接部32。在一些实施例中,定位套20与抵推件30也可以一体成型。本实施例中,定位套20呈椭圆形的定位环,该定位环具有弹性,定位环的直径可以根据需要改变,以使定位套20适用不同直径大小的手指;进一步地,所述定位环的周壁开设缺口22,缺口22穿通定位环的相对两侧面;在定位套20上设置缺口22,方便将定位套20佩戴至用户的手指上。可选地,缺口22与连接部32沿定位套20的径向正对,也就是缺口22与连接部32位于定位套20的径向的相对两端。定位套20的外表面设有电连接于电路板21的多个第一导电片24,第一导电片24用于将惯性测量模块50与电路板21电连接;可选地,第一导电片24设于定位套20的外周面与连接部32连接的区域内。在一些实施例中,第一导电片24也可以设于定位套20的内周面与连接部32连接的区域内。

[0034] 定位套20可以采用但不限于弹性橡胶、弹性塑料等弹性材料制成,定位套20的内部设有内腔,电路板21、处理器25、无线通信模块27、电源23等电子器件容置于所述内腔中。

[0035] 本实施例中,抵推件30为条形的抵推板,连接部32及抵推部34分别设于所述抵推板的相对两端,所述抵推板自定位套20向远离定位套20的一侧并向靠近定位套20的轴心线L的方向倾斜延伸,惯性测量模块50定位于所述抵推板远离定位套20的一端。定位槽322的相对两端分别穿过所述抵推板的相对两侧面,抵推部34远离连接部32的一端设有定位口

342, 惯性测量模块50定位于定位口342; 具体地, 定位口342位于抵推部34面朝定位套20的轴心线L的侧面远离连接部32的一端; 当惯性测量模块50定位于定位口342时, 惯性测量模块50部分延伸出抵推部34面朝定位套20的轴心线L的侧面。惯性测量模块50可以通过但不限于胶接、卡接或螺接等方式定位于定位口342中。抵推件30中设有电路, 所述电路用于将惯性测量模块50与处理器25电连接。可选地, 抵推件30中设有柔性电路板35, 柔性电路板35用于惯性测量模块50与电路板21的电连接, 以使惯性测量模块50与处理器25电连接。本实施例中, 抵推件30中沿其长度方向设有线槽, 柔性电路板35穿设于该线槽中。在一些实施例中, 抵推件30中也可以设置导电线, 所述导电线用于惯性测量模块50与电路板21的电连接, 以使惯性测量模块50与处理器25电连接。

[0036] 如图6所示, 抵推件30的延伸方向与定位套20的轴心线L相交, 具体地, 抵推件30的延伸方向与轴心线L之间的夹角 α 大于0度且小于90; 优选地, 夹角 α 大于5度且小于30度。

[0037] 连接部32的定位槽322的内表面设有电连接于柔性电路板35的多个第二导电片324, 当定位套20连接于连接部32时, 定位套20的多个第一导电片24分别与连接部32的多个第二导电片324接触, 以使电路板21与惯性测量模块50电连接。抵推部34的定位口342的内表面设有电连接于柔性电路板35的多个第三导电片344。惯性测量模块50设有多个导电焊盘51, 当惯性测量模块50定位于定位口342中时, 多个导电焊盘51分别与多个第二导电片324接触, 以使惯性测量模块50与柔性电路板35电连接。

[0038] 可选地, 抵推件30具有弹性, 抵推件30可以是但不限于弹性塑料、弹性橡胶等。

[0039] 本申请中的惯性测量模块50包括惯性传感器52及保护层54, 惯性测量模块50的外表面包裹有保护层54。具体地, 惯性传感器52的外表面除导电焊盘51的区域外包裹有保护层54。当惯性测量模块50定位于定位口342时, 保护层54凸出抵推件30面朝定位套20的轴心线L的侧面。

[0040] 可选地, 惯性测量模块50还包括防滑部56, 防滑部56设于保护层54面朝定位套20的轴心线L的侧面, 防滑部56与指甲的外表面接触能增加摩擦力, 使得惯性测量模块50定位于指甲。防滑部56可以采用但不限于采用软质的橡胶材料、软质的塑料或硅胶等, 可以保证指尖可穿戴装置100佩戴在手指上后, 以使惯性测量模块50紧贴于手指的指甲的外表面。

[0041] 在一些实施例中, 惯性测量模块50也可以包括加速度传感器和陀螺仪, 加速度传感器可以采用压电式加速度传感器、压阻式加速度传感器、电容式加速度传感器等等。加速度传感器可以检测指尖可穿戴装置100的加速度, 陀螺仪可以检测指尖可穿戴装置100的角速度。可以理解的是, 惯性测量模块50是测量物体三轴角速度和加速度的装置。

[0042] 请一并参阅图1、图6-图8, 使用时, 将指尖可穿戴装置100套设于用户的手指上, 使得定位套20套接于手指的指尖部, 惯性测量模块50的防滑部56贴合于手指的指甲的外表面; 此时, 惯性测量模块50被定位于手指的指尖部。如在其中一使用场景中, 用户可以控制手指向上、向下、向左或向右移动, 处理器25可以将惯性测量模块50检测到的手指的手势动作生成对应的向上滑动控制信号、向下滑动控制信号、向左滑动控制信号或向右滑动控制信号; 无线通信模块27可以将这些滑动控制信号发送至外部智能设备的无线通信模块, 以实现通过指尖可穿戴装置100的手势动作来操控外部智能设备执行对应的操作。

[0043] 由于本申请指尖可穿戴装置100在使用时, 定位套20能稳定地套接于用户的手指上, 且惯性测量模块50能通过防滑部56牢固地定位于所述手指的指甲的外表面, 使得惯性

测量模块50定位于所述手指的指尖处。因此,指尖可穿戴装置100在使用过程中,惯性测量模块50能较准确地检测到所述指尖的运动信息,减小了指尖运动信息的丢失,提高了指尖可穿戴装置100的稳定性和精准度。

[0044] 请参阅图9,本申请的第二实施例中的指尖可穿戴装置100a的结构与第一实施例中的指尖可穿戴装置100的结构相似,不同之处在于:在指尖可穿戴装置100的基础上省略防滑部56,并在抵推件30远离定位套20的一端增加用于定位惯性传感器52至指甲的定位机构;具体地,抵推件30还包括连接于抵推部34远离连接部32的一端的定位片36,惯性测量模块50可以设于抵推部34远离连接部32的一端或惯性测量模块50可以设于定位片36,定位片36用于与手指的指甲相互定位。可选地,定位片36的形状与指甲的形状相似,也就是定位片36可以是与指甲的形状相似的美甲。当指尖可穿戴装置100a套接于用户手指上时,定位片36与所述手指的指甲相互贴合定位,不仅能将惯性测量模块50牢固地定位于指甲上,且具有美化指甲的效果。

[0045] 可选地,定位片36可拆卸贴合于指甲的表面;定位片36可以设计为各种款式的美甲样式。

[0046] 可选地,定位片36可以采用但不限于橡胶、塑材或硅胶等材料制成。

[0047] 当需要使用指尖可穿戴装置100a时,将指尖可穿戴装置100a的定位套20套接于手指的指尖部,定位片36贴合于手指的指甲的外表面;此时,惯性测量模块50定位于手指的指尖部,以使指尖可穿戴装置100a稳定地定位于指尖部。指尖可穿戴装置100a的使用方法与指尖可穿戴装置100的使用方法相同,在此不再赘述。指尖可穿戴装置100a在使用过程中,惯性测量模块50能较准确地检测到指尖的运动信息,减小了指尖运动信息的丢失,提高了指尖可穿戴装置100a的稳定性和精准度;且定位片36具有美化指甲的效果。

[0048] 请参阅图10,本申请的第三实施例中的指尖可穿戴装置100b的结构与第一实施例中的指尖可穿戴装置100的结构相似,不同之处在于:抵推部30a为弧形板,所述弧形板的一端连接于定位套20,惯性测量模块50定位于所述弧形板远离定位套20的一端,所述弧形板向远离定位套20的轴心线一侧弯曲。可选地,所述弧形板具有弹性,所述弧形板远离定位套20的一端相较于所述弧形板连接于定位套20的一端更靠近定位套20的轴心线L,使得惯性测量模块50相较于所述弧形板连接于定位套20的一端更靠近定位套20的轴心线L。当指尖可穿戴装置100b佩戴至用户手指上时,抵推部30a具有较大的弹性力以抵推惯性测量模块50定位于所述手指的指甲上。指尖可穿戴装置100b的使用方法与指尖可穿戴装置100的使用方法相同,在此不再赘述。

[0049] 请参阅图11,本申请的第四实施例中的指尖可穿戴装置100c的结构与第一实施例中的指尖可穿戴装置100的结构相似,不同之处在于:抵推部30b为弯折板,所述弯折板的一端连接于定位套20,惯性测量模块50定位于所述弯折板远离定位套20的一端,所述弯折板的中部向远离定位套20的轴心线一侧弯曲。可选地,所述弯折板具有弹性,所述弯折板远离定位套20的一端相较于所述弯折板连接于定位套20的一端更靠近定位套20的轴心线L,使得惯性测量模块50相较于所述弯折板连接于定位套20的一端更靠近定位套20的轴心线L。当指尖可穿戴装置100c佩戴至用户手指上时,抵推部30b具有较大的弹性力抵推惯性测量模块50定位于所述手指的指甲上。指尖可穿戴装置100c的使用方法与指尖可穿戴装置100的使用方法相同,在此不再赘述。

[0050] 请参阅图12及图13,本申请的第五实施例中的指尖可穿戴装置100d的结构与第一实施例中的指尖可穿戴装置100的结构相似,不同之处在于:定位套20a为圆形筒,抵推件30的一端连接于所述圆形筒,所述圆形筒的周壁设有缺口22,缺口22穿通圆形筒的相对两侧面,抵推件30与缺口22位于所述圆形筒的径向的相对两端。指尖可穿戴装置100d的使用方法与指尖可穿戴装置100的使用方法相同,在此不再赘述。

[0051] 请参阅图14,本申请的第六实施例中的指尖可穿戴装置100e的结构与第一实施例中的指尖可穿戴装置100的结构相似,不同之处在于:定位套20b为闭环的椭圆形筒,抵推件30的一端连接于所述椭圆形筒,所述椭圆形筒具有弹性,以使椭圆形筒能套接于不同直径的手指上。指尖可穿戴装置100e的使用方法与指尖可穿戴装置100的使用方法相同,在此不再赘述。

[0052] 以上是本实用新型实施例的实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型实施例原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。

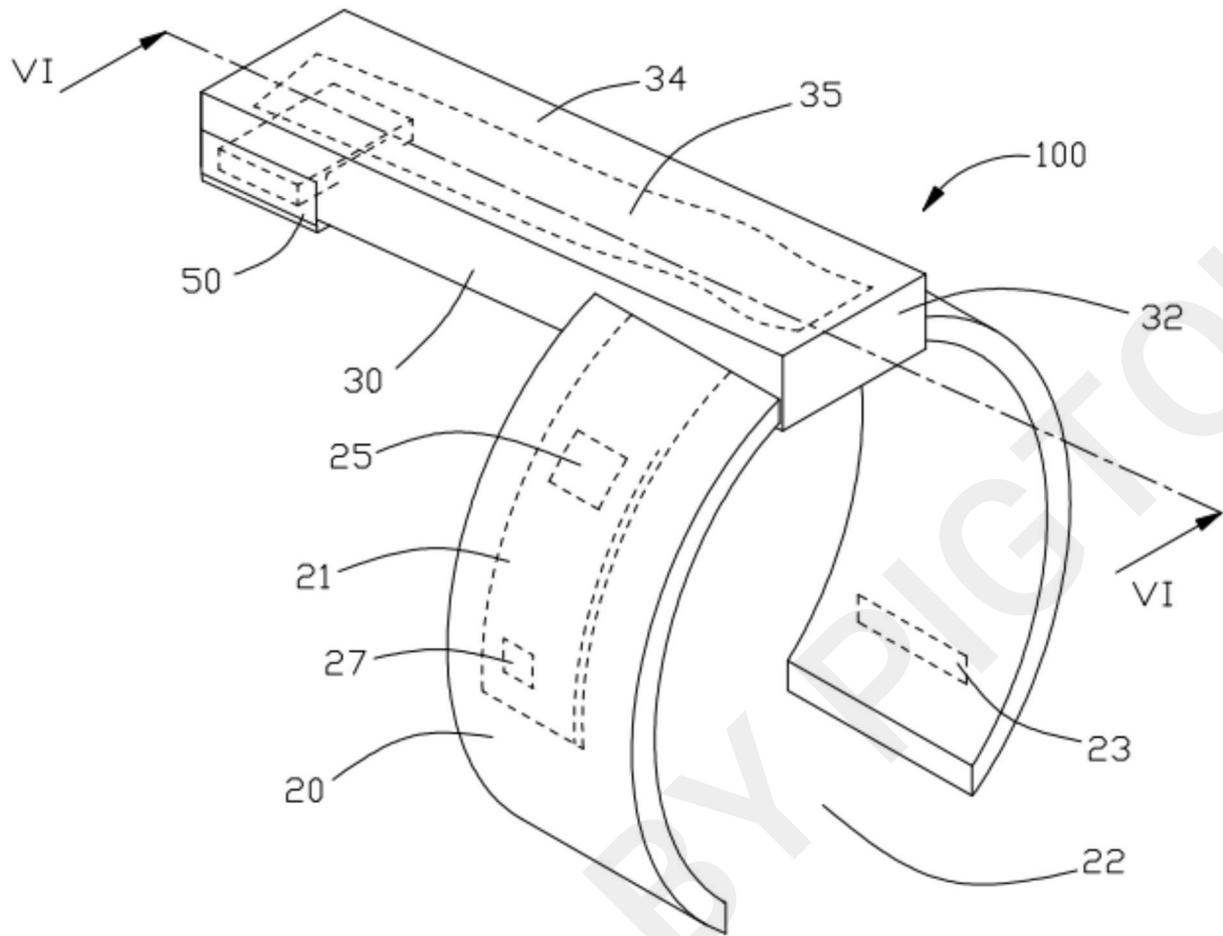


图1

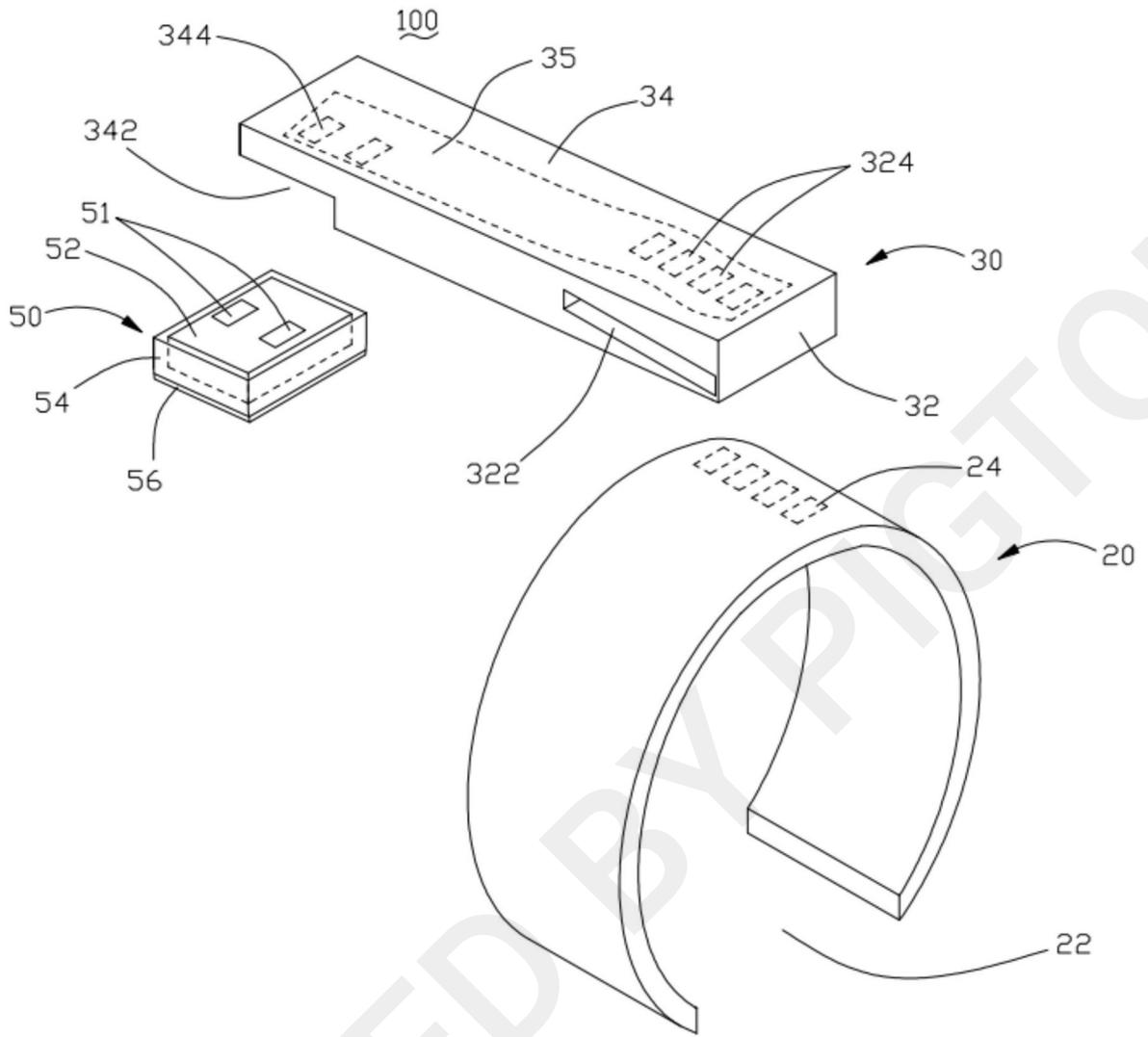


图2

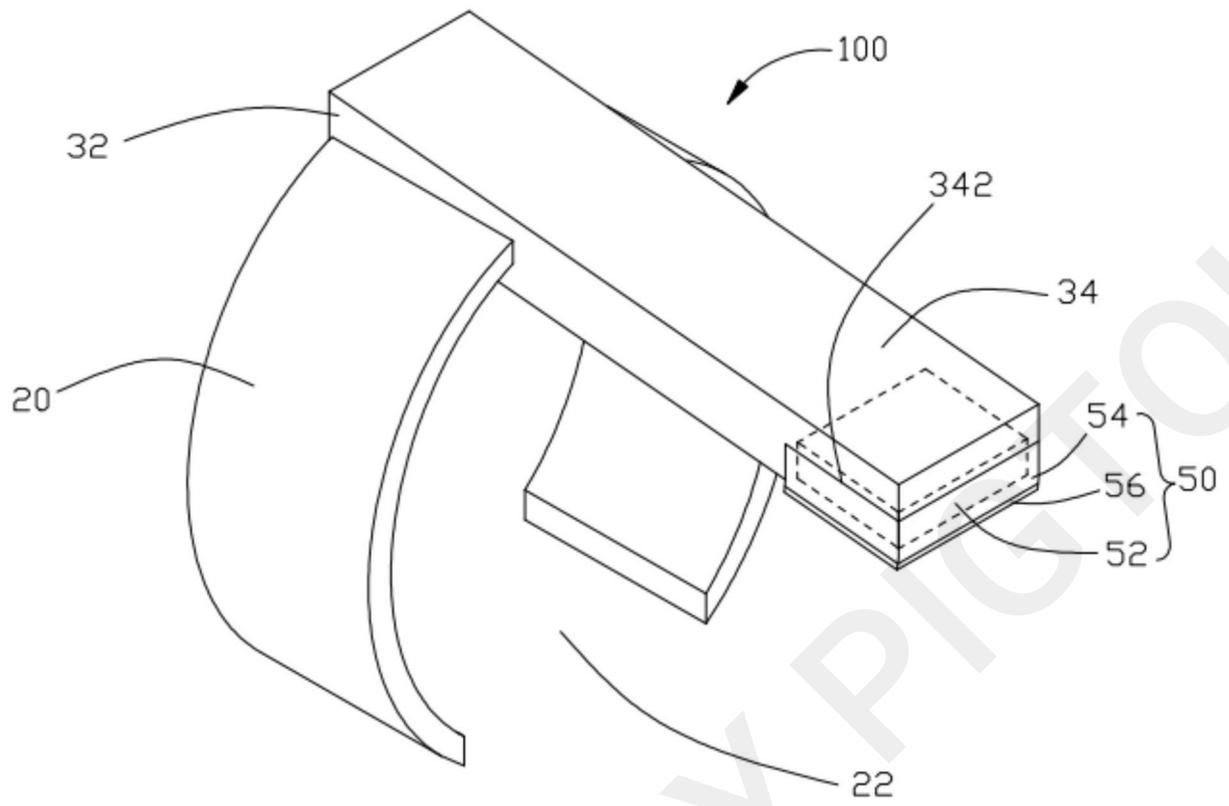


图3

REPORTED BY PLOU

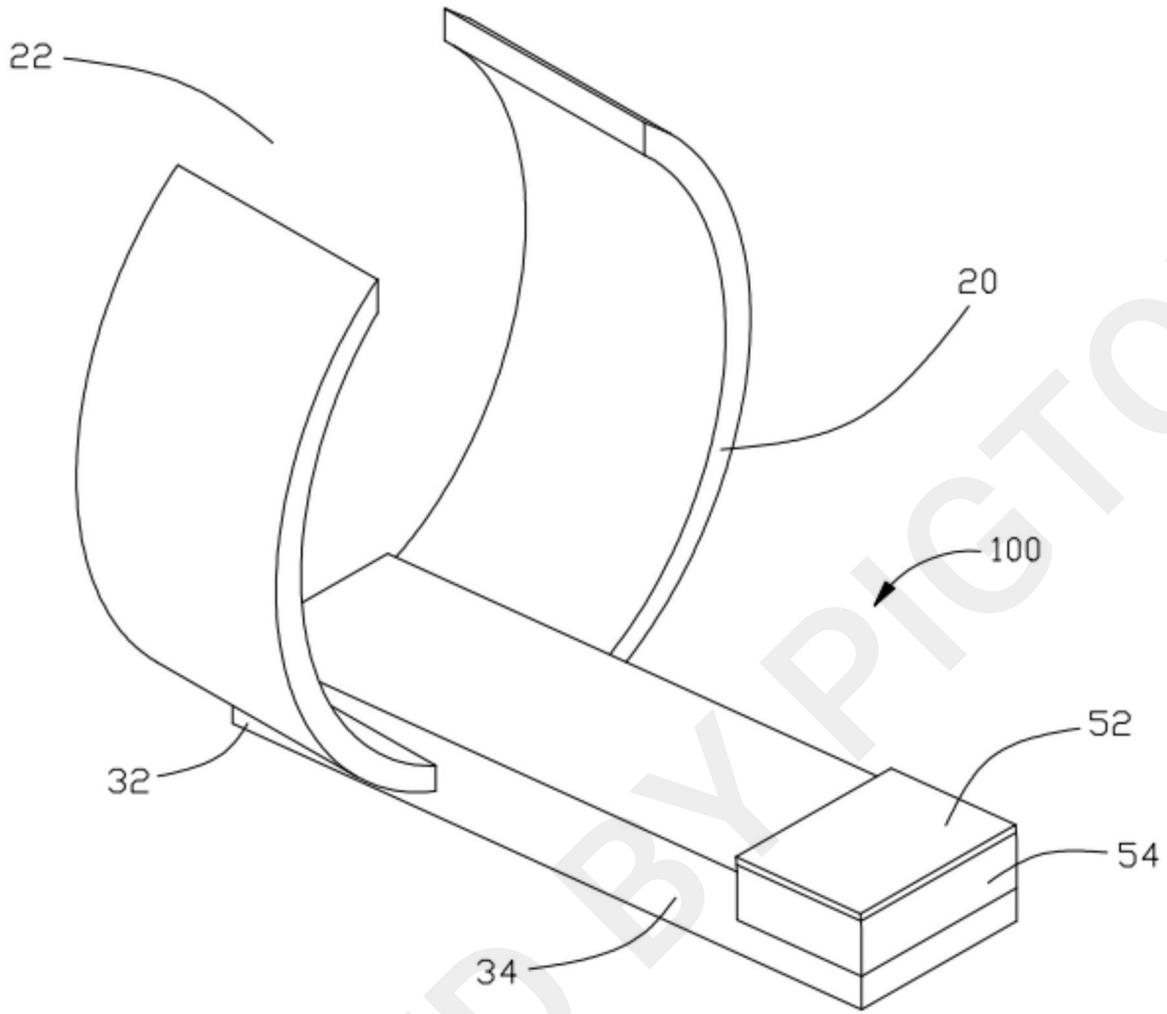


图4

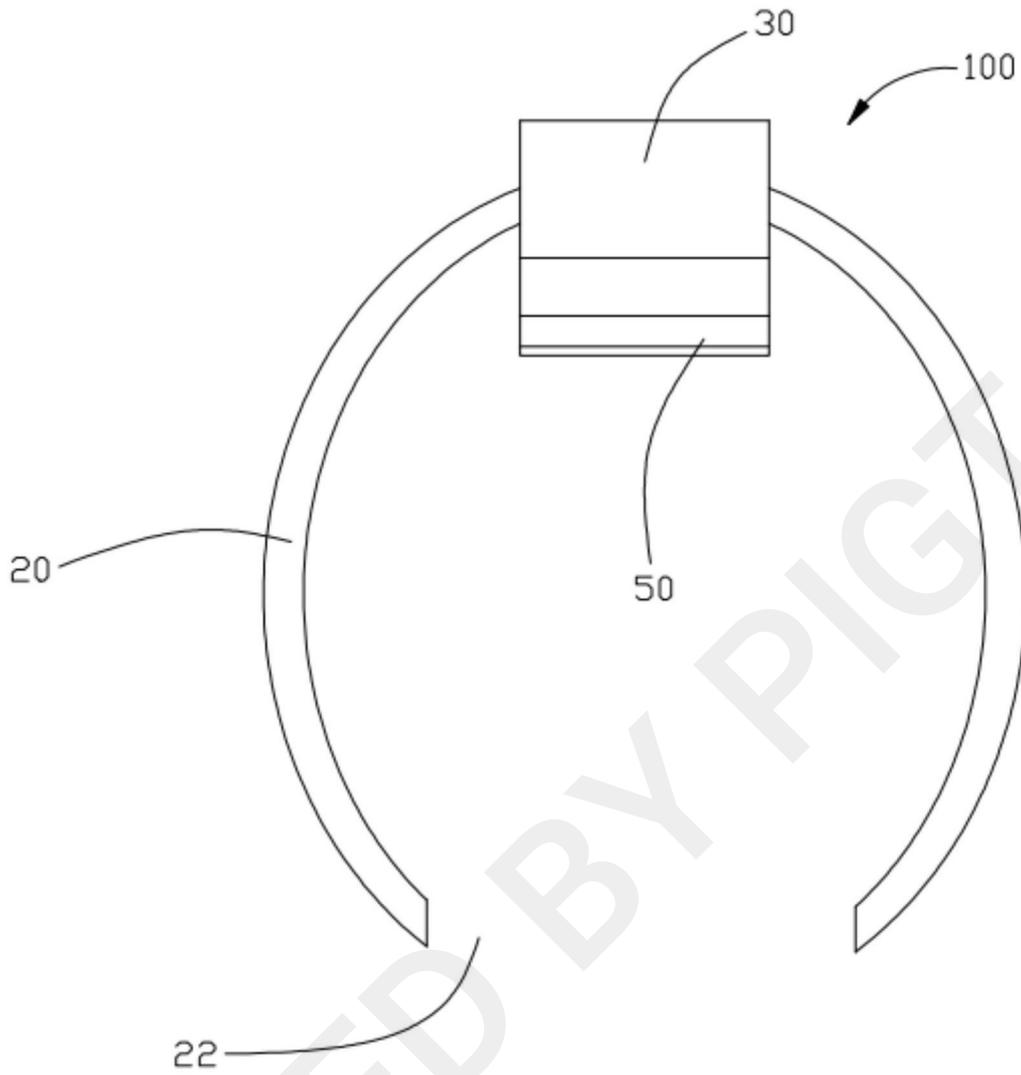


图5

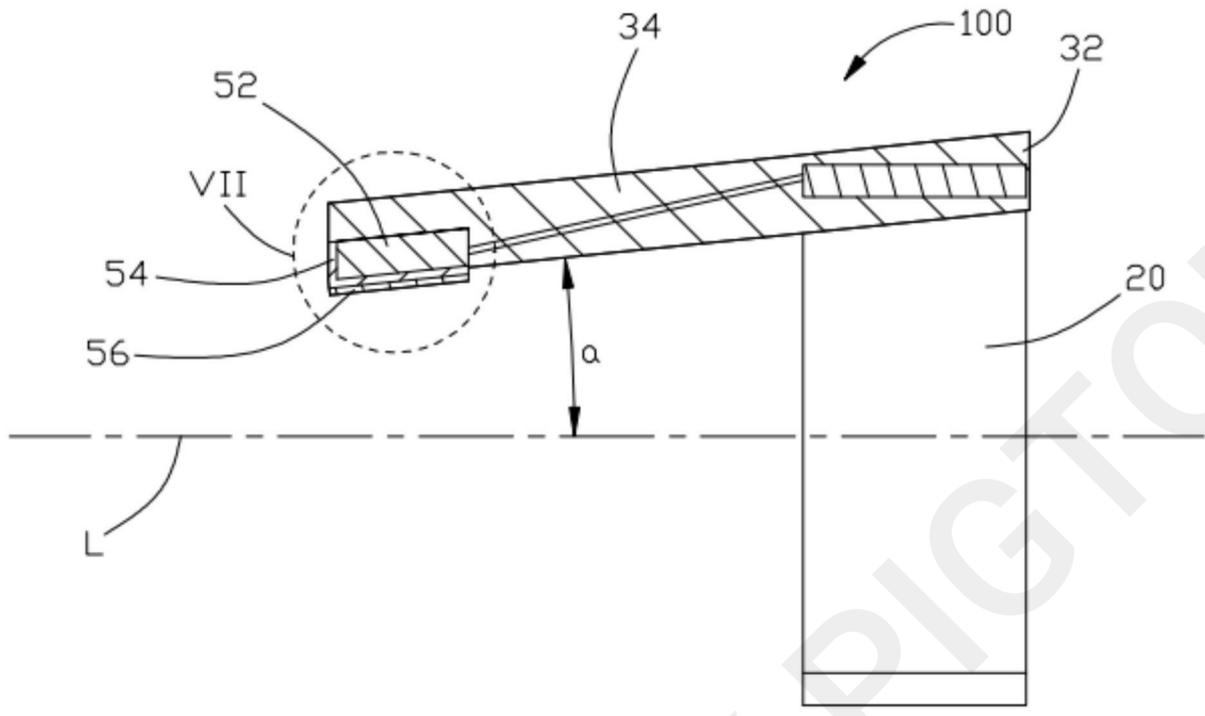


图6

REPORTED BY PIGTOU

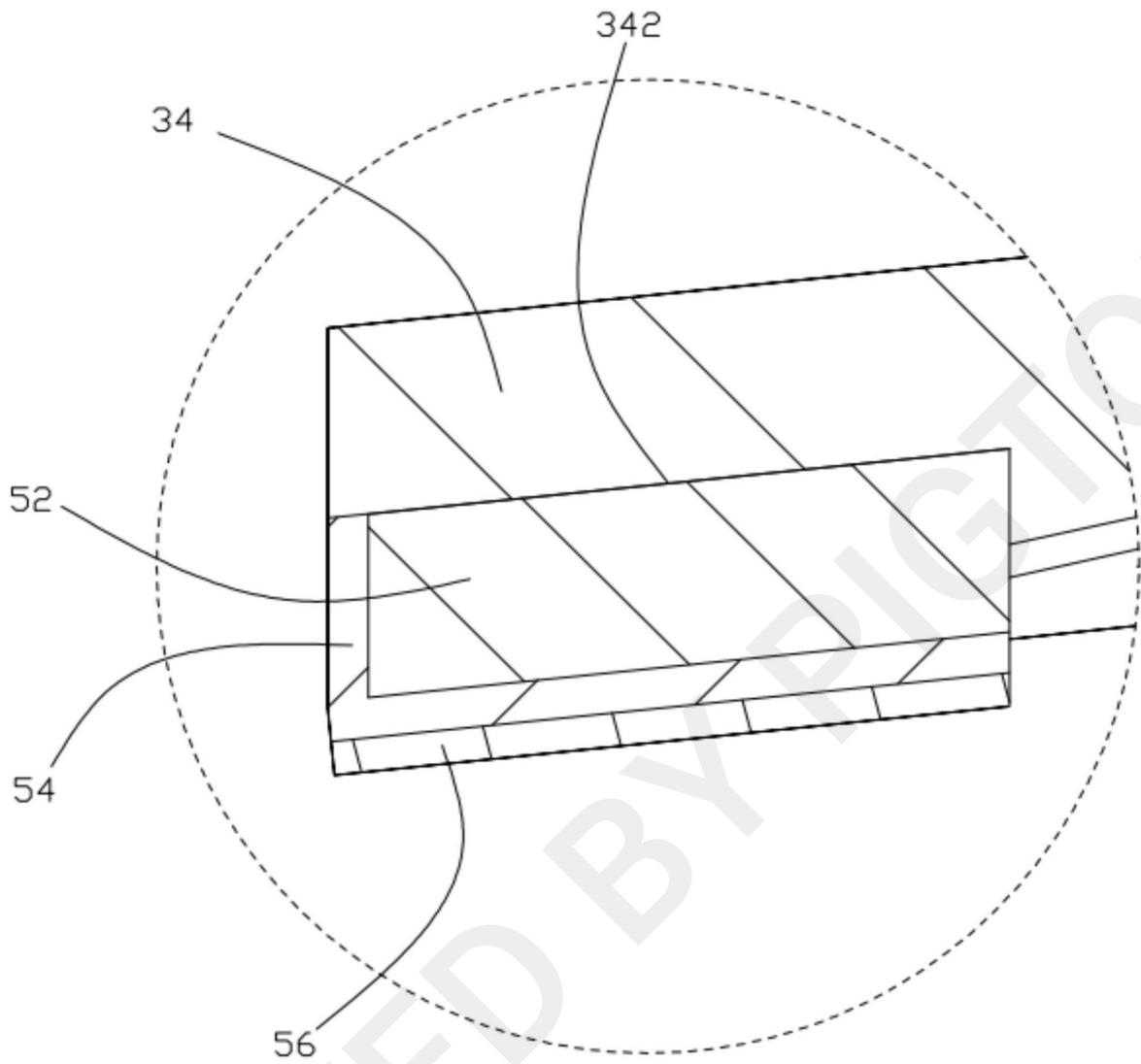


图7

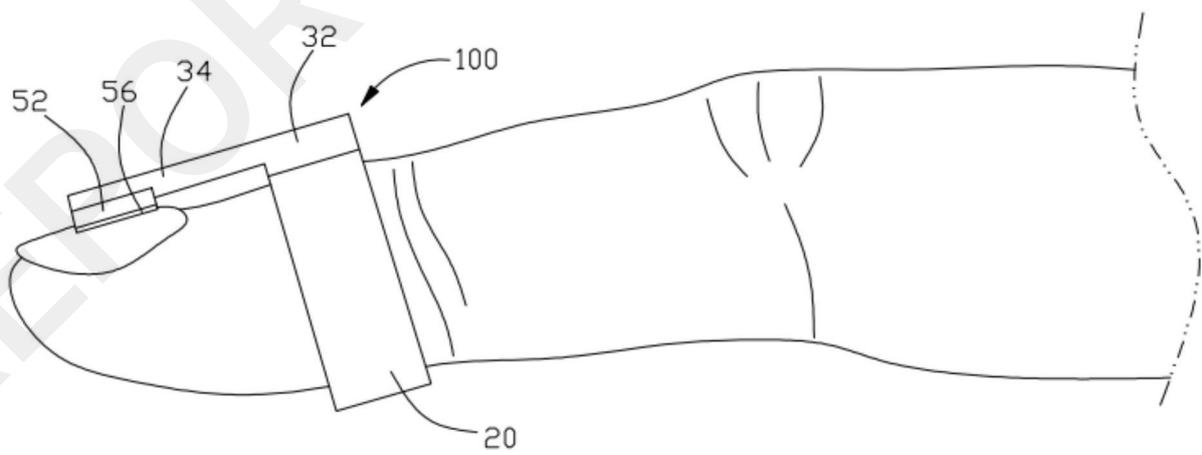


图8

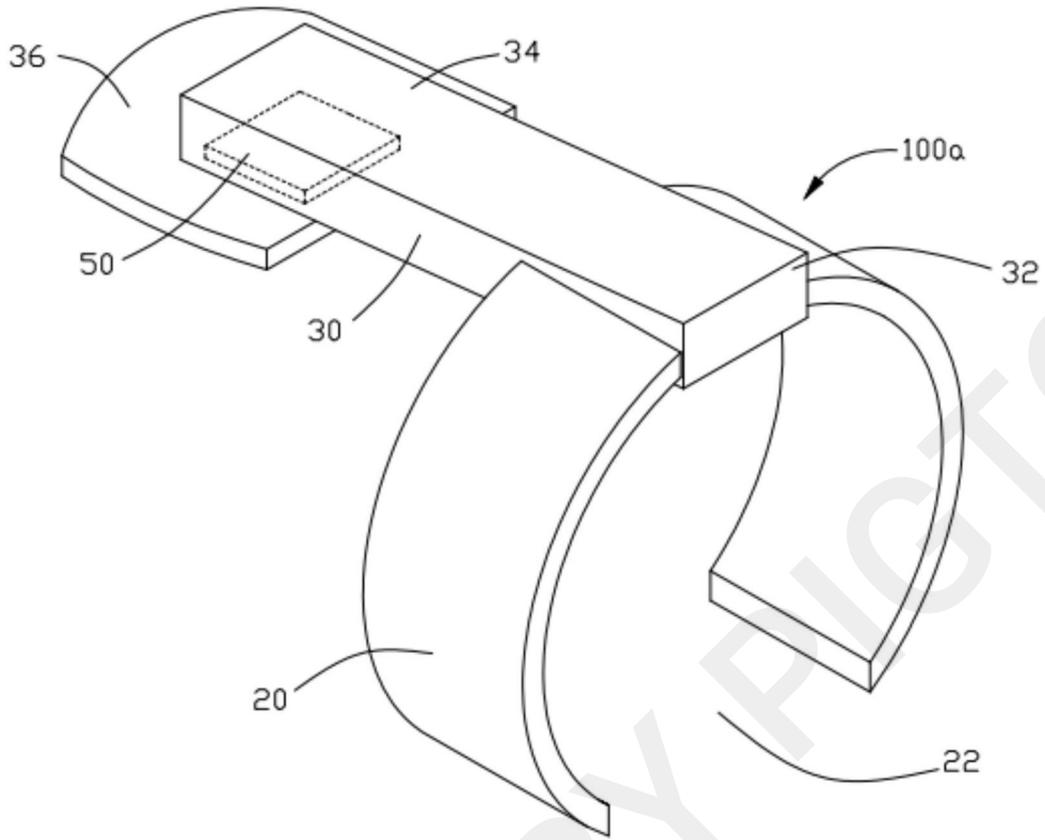


图9

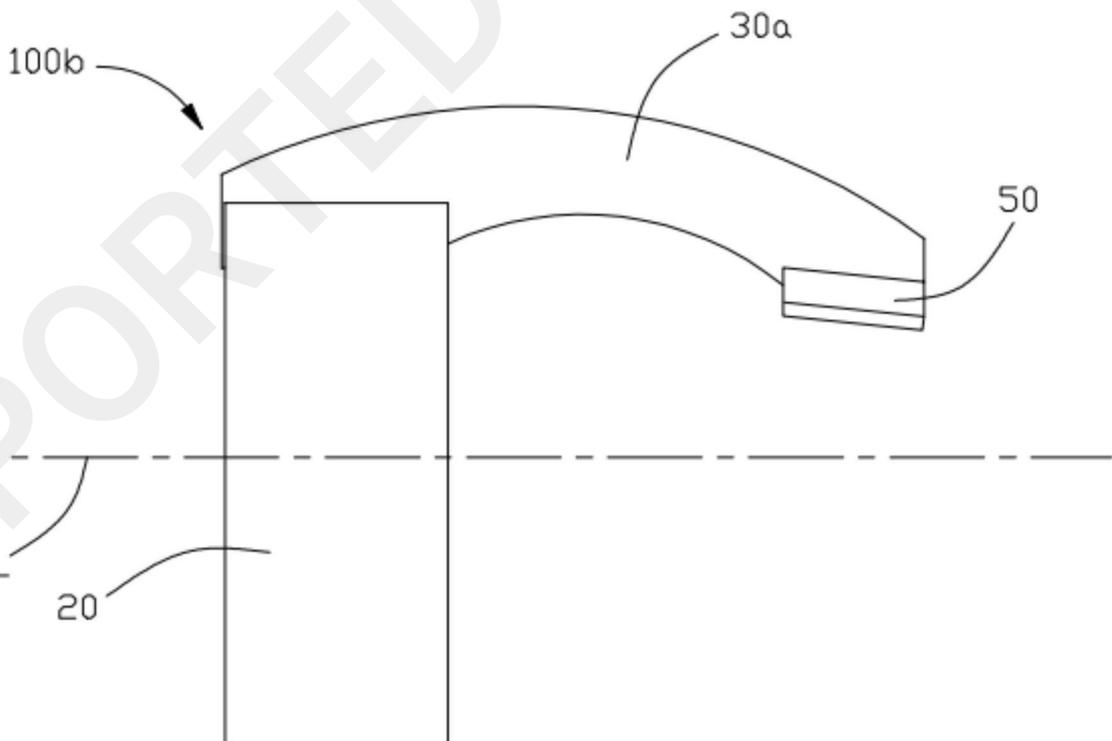


图10

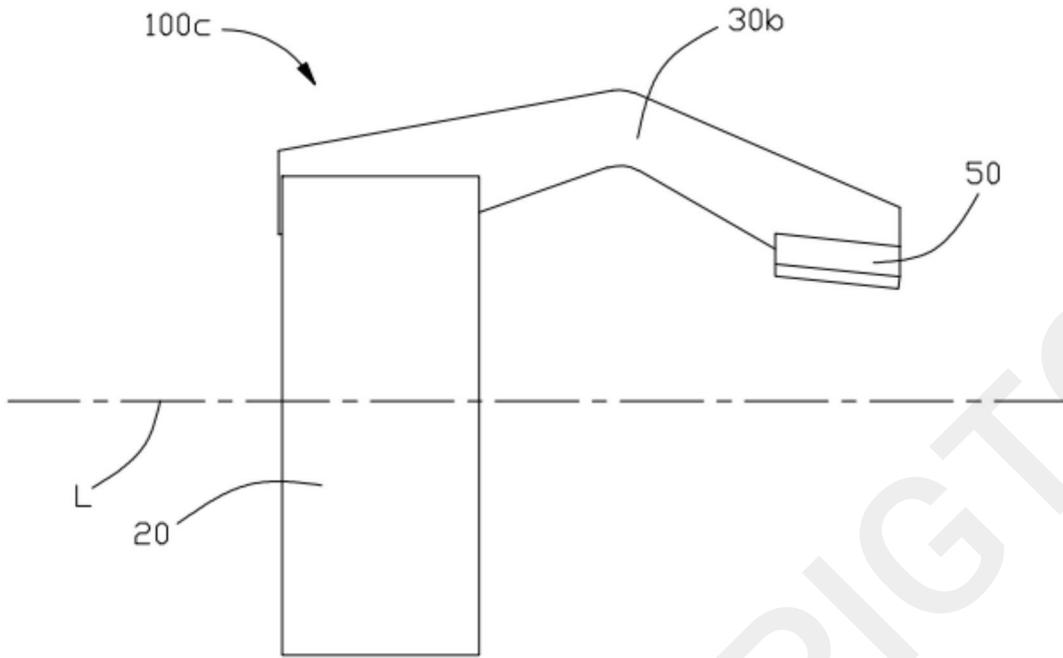


图11

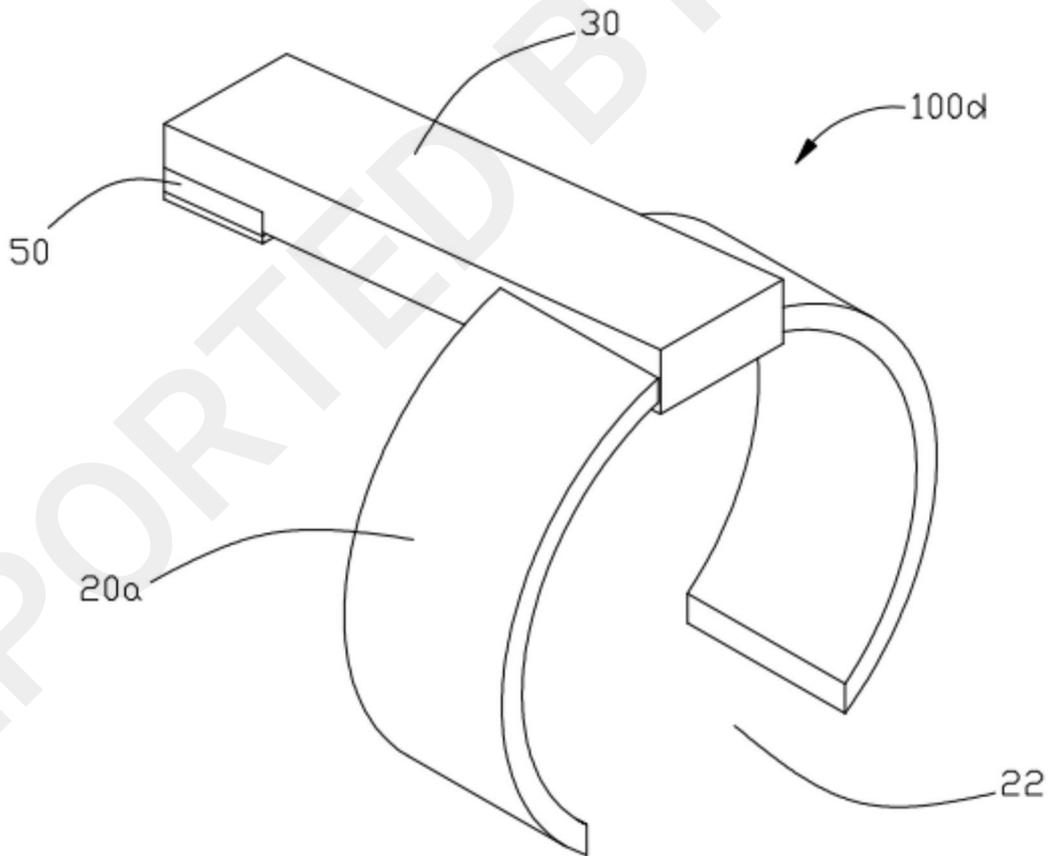


图12

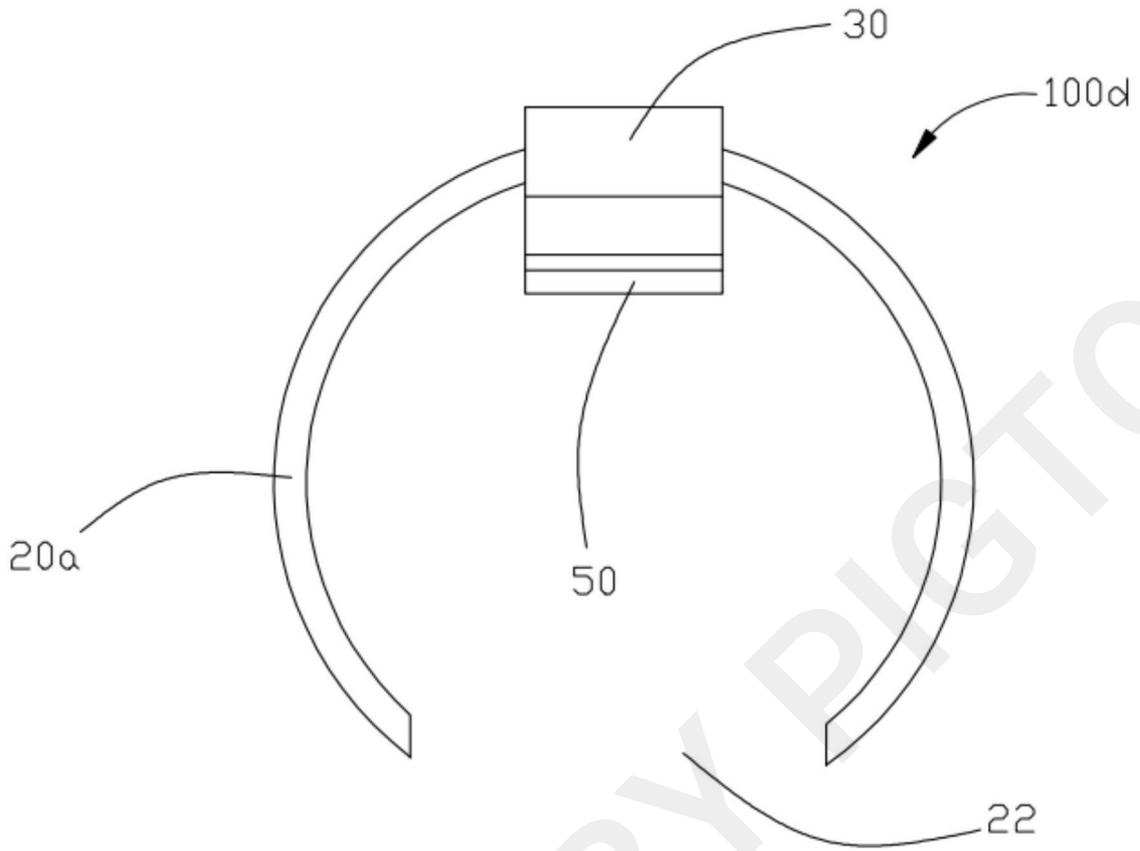


图13

REPORTED BY DIGITOU

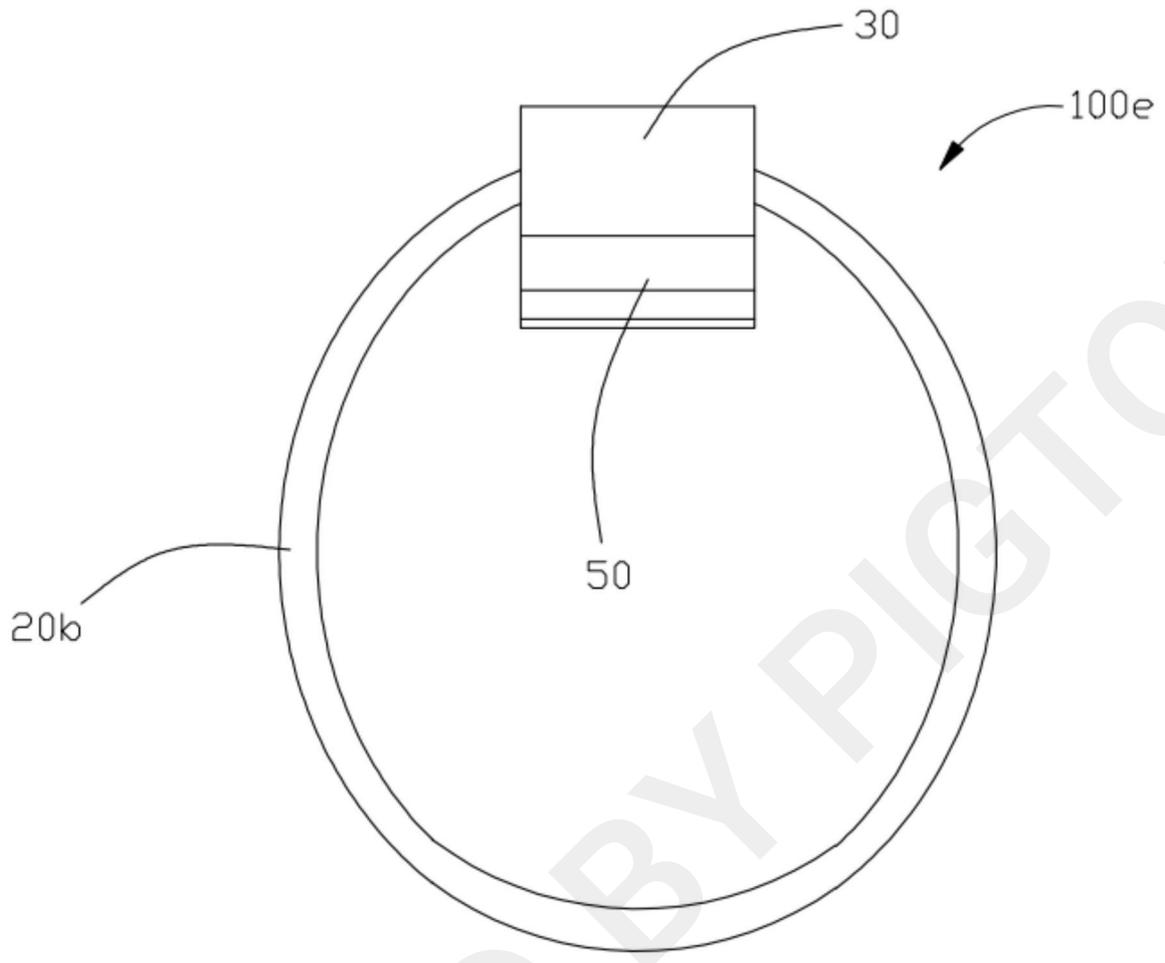


图14