



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209994404 U

(45)授权公告日 2020.01.24

(21)申请号 201920413580.5

(22)申请日 2019.03.29

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 包小明

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 易长乐 李航

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

H04N 5/225(2006.01)

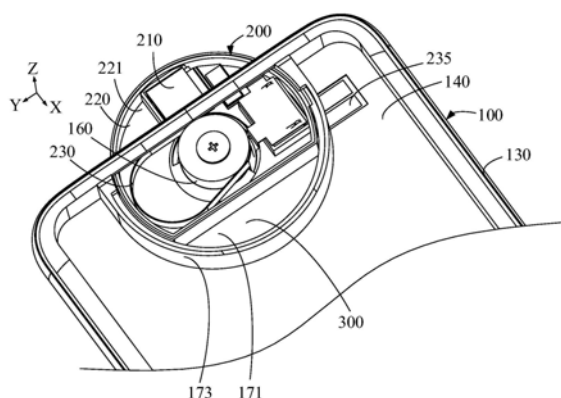
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)实用新型名称

终端设备

(57)摘要

本申请涉及一种终端设备,包括本体和安装座。本体包括显示屏,本体开设有安装槽。安装座包括摄像头模组、座体和柔性线路板,摄像头模组连接座体,柔性线路板连接摄像头模组和本体,座体能够在安装槽相对本体转动并带动柔性线路板在座体内伸缩,且座体能够转动至第一位置和第二位置,其中,在第一位置时摄像头模组收容于安装槽,在第二位置时摄像头模组的入光面外露于所述本体。以上终端设备,有利于提升终端设备的外观特性。由于座体相对本体转动时能够带动柔性线路板在座体内伸缩,因此能够保证摄像头模组与本体的通信连接。



1. 一种终端设备,其特征在于,包括:

本体,包括显示屏,所述本体开设有安装槽;及

安装座,包括摄像头模组、座体和柔性线路板,所述摄像头模组连接所述座体,所述柔性线路板连接所述摄像头模组和所述本体,所述座体能够在所述安装槽相对所述本体转动并带动所述柔性线路板在所述座体内伸缩,且所述座体能够转动至第一位置和第二位置,其中,在第一位置时所述摄像头模组收容于所述安装槽,在第二位置时所述摄像头模组的入光面外露于所述本体。

2. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,在第二位置时所述摄像头模组的入光面的朝向与所述显示屏的可显示区的朝向相同;或者在第二位置时所述摄像头模组的入光面的朝向与所述显示屏的可显示区的朝向相反。

3. 根据权利要求1所述的终端设备,其特征在于,所述座体开设有收容腔,所述柔性线路板的部分结构收容于所述收容腔,在第一位置和第二位置中的一个位置时所述柔性线路板处于收拢状态,在另一个位置时所述柔性线路板处于张开状态。

4. 根据权利要求3所述的终端设备,其特征在于,所述本体设有安装台,所述座体设有与所述收容腔连通的通孔,所述安装台穿过所述通孔并容置于所述收容腔,所述座体能够相对所述安装台转动,且在收拢状态时所述柔性线路板绕设在所述安装台且贴近所述安装台外周,在张开状态时所述柔性线路板全部或者部分从所述安装台外周脱离。

5. 根据权利要求3所述的终端设备,其特征在于,所述本体设有安装台,所述座体设有凸台,所述凸台背离所述显示屏的一侧凸设于所述收容腔,所述凸台朝向所述显示屏的一侧开设有用于容置所述安装台的凹槽,所述凹槽贯穿所述凸台的周向壁面形成缺口,且所述凹槽与所述收容腔连通,所述凸台的周向壁面与所述安装台之间形成间隙,所述柔性线路板穿过所述缺口并绕设在所述安装台的外周,且所述柔性线路板的部分结构容置在所述间隙内,在收拢状态时所述柔性线路板贴近所述安装台外周,在张开状态时所述柔性线路板从所述缺口弯折延伸至所述收容腔内。

6. 根据权利要求3所述的终端设备,其特征在于,所述座体包括底板、第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板连接且位于所述底板的外周;所述底板、所述第一侧板和所述第二侧板围成所述收容腔,所述摄像头模组安装于所述底板。

7. 根据权利要求6所述的终端设备,其特征在于,所述柔性线路板包括第一端、第二端,以及连接于所述第一端和所述第二端之间的连接部,所述第一端贴合所述底板且连接所述摄像头模组,所述第二端伸出所述安装槽并连接所述本体,所述连接部收容于所述收容腔且能够在所述收容腔内伸缩。

8. 根据权利要求7所述的终端设备,其特征在于,所述本体包括第一侧壁、第二侧壁,以及设于所述第一侧壁和所述第二侧壁之间的槽壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁分别位于所述座体的相背的两侧,所述显示屏设于所述第一侧壁的背离所述第二侧壁的一侧,所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述槽壁围成所述安装槽,所述第二端穿过所述槽壁并贴合于所述第一侧壁。

9. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述终端设备包括驱动器,所述驱动器的输出端与所述座体连接,或者所述驱动器的输出端与所述本体连接,以使所述驱动器能够带动所述座体相对所述本体转动。

10. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述显示屏包括平面区域,所述座体的转动轴线穿过参考线的中心,所述参考线为所述座体在参考平面的正投影的最大宽度的连线,所述参考面为所述平面区域所在几何平面。

11. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述显示屏包括平面区域,所述座体在参考平面的正投影的边缘呈优弧弓形,所述参考平面为所述平面区域所在几何平面。

12. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述本体包括相背设置的前表面、后表面,以及连接于所述前表面、所述后表面之间的侧端面,所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同;所述侧端面包括相背设置的顶端面、底端面,以及连接于所述顶端面、所述底端面之间的第一侧端面和第二侧端面,所述安装槽贯穿所述顶端面,或者贯穿所述底端面,或者贯穿所述第一侧端面,或者贯穿所述第二侧端面。

13. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述安装座包括与所述座体连接的另一摄像头,所述另一摄像头的入光面与所述摄像头模组的入光面的朝向相反,且在第二位置时所述另一摄像头的入光面外露所述本体。

14. 根据权利要求1~8任一项所述的终端设备,其特征在于,所述安装座包括与所述座体连接的另一摄像头,所述另一摄像头的入光面与所述摄像头模组的入光面的朝向相反,所述本体的背离所述显示屏的一侧设有透光区,在第一位置时环境光线能够穿过所述透光区并入射至所述另一摄像头。

终端设备

技术领域

[0001] 本申请涉及终端设备的技术领域。

背景技术

[0002] 手机等智能终端一般设有前置摄像头和后置摄像头,前置摄像头一般需要占用显示屏所在一侧的部分面积,不利于移动终端屏占比的提升;后置摄像头一般需要在后壳开设通光孔,破坏了后壳的完整性。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例中提供一种终端设备,以解决前置摄像头的设置不利于屏占比的提升,或者后置摄像头的设置破坏了后壳完整性的问题。

[0004] 一种终端设备,包括:

[0005] 本体,包括显示屏,所述本体开设有安装槽;及

[0006] 安装座,包括摄像头模组、座体和柔性线路板,所述摄像头模组连接所述座体,所述柔性线路板连接所述摄像头模组和所述本体,所述座体能够在所述安装槽相对所述本体转动并带动所述柔性线路板在所述座体内伸缩,且所述安座体能够转动至第一位置和第二位置,其中,在第一位置时所述摄像头模组收容于所述安装槽,在第二位置时所述摄像头模组的入光面外露于所述本体。

[0007] 以上终端设备,当摄像头模组为前置摄像头时,由于在第一位置摄像头模组收容在安装槽,在第二位置时摄像头模组的入光面外露本体,摄像头模组无需占用显示屏所在一侧的面积,因此有利于终端设备屏占比的提升;当摄像头模组为后置摄像头时,由于在第一位置摄像头模组收容在安装槽,在第二位置时摄像头模组的入光面外露本体,后壳无需开设通光孔,因而可以保持后壳的完整性以提升终端设备的外观特性。由于座体相对本体转动时能够带动柔性线路板在座体内伸缩,因此能够保证摄像头模组与本体的通信连接。

[0008] 在其中一个实施例中,在第二位置时所述摄像头模组的入光面的朝向与所述显示屏的可显示区的朝向相同;或者在第二位置时所述摄像头模组的入光面的朝向与所述显示屏的可显示区的朝向相反。

[0009] 在其中一个实施例中,所述座体开设有收容腔,所述柔性线路板的部分结构收容于所述收容腔,在第一位置和第二位置中的一个位置时所述柔性线路板处于收拢状态,在另一个位置时所述柔性线路板处于张开状态。

[0010] 在其中一个实施例中,所述本体设有安装台,所述座体开设有与所述收容腔连通的通孔,所述安装台穿过所述通孔并容置于所述收容腔,所述座体能够相对所述安装台转动,且在收拢状态时所述柔性线路板绕设在所述安装台且贴近所述安装台外周,在张开状态时所述柔性线路板全部或者部分从所述安装台外周脱离。

[0011] 在其中一个实施例中,所述本体设有安装台,所述座体设有凸台,所述凸台背离所述显示屏的一侧凸设于所述收容腔,所述凸台朝向所述显示屏的一侧开设有用于容置所述

安装台的凹槽,所述凹槽贯穿所述凸台的周向壁面形成缺口,且所述凹槽与所述收容腔连通,所述凸台的周向壁面与所述安装台之间形成间隙,所述柔性线路板穿过所述缺口并绕设在所述安装台的外周,且所述柔性线路板的部分结构容置在所述间隙内,在收拢状态时所述柔性线路板贴近所述安装台外周,在张开状态时所述柔性线路板从所述缺口弯折延伸至所述收容腔内。

[0012] 在其中一个实施例中,所述座体包括底板、第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板连接且位于所述底板的外周;所述底板、所述第一侧板和所述第二侧板围成所述收容腔,所述摄像头模组安装于所述底板。

[0013] 在其中一个实施例中,所述柔性线路板包括第一端、第二端,以及连接于所述第一端和所述第二端之间的连接部,所述第一端贴合所述底板且连接所述摄像头模组,所述第二端伸出所述安装槽并连接所述本体,所述连接部收容于所述收容腔且能够在所述收容腔内伸缩。

[0014] 在其中一个实施例中,所述本体包括第一侧壁、第二侧壁,以及设于所述第一侧壁和所述第二侧壁之间的槽壁,所述第一侧壁和所述第二侧壁分别位于所述座体的相背的两侧,所述显示屏设于所述第一侧壁的背离所述第二侧壁的一侧,所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述槽壁围成所述安装槽,所述第二端穿过所述槽壁并贴合于所述第一侧壁。

[0015] 在其中一个实施例中,所述终端设备包括驱动器,所述驱动器的输出端与所述座体连接,或者所述驱动器的输出端与所述本体连接,以使所述驱动器能够带动所述座体相对所述本体转动。

[0016] 在其中一个实施例中,所述显示屏包括平面区域,所述座体的转动轴线穿过参考线的中心,所述参考线为所述座体在参考平面的正投影的最大宽度的连线,所述参考面为所述平面区域所在几何平面。

[0017] 在其中一个实施例中,所述显示屏包括平面区域,所述座体在参考平面的正投影的边缘呈优弧弓形,所述参考平面为所述平面区域所在几何平面。

[0018] 在其中一个实施例中,所述本体包括相背设置的前表面、后表面,以及连接于所述前表面、所述后表面之间的侧端面,所述显示屏的可显示区的朝向与所述前表面的朝向相同;所述侧端面包括相背设置的顶端面、底端面,以及连接于所述顶端面、所述底端面之间的第一侧端面和第二侧端面,所述安装槽贯穿所述顶端面,或者贯穿所述底端面,或者贯穿所述第一侧端面,或者贯穿所述第二侧端面。

[0019] 在其中一个实施例中,所述安装座包括与所述座体连接的另一摄像头,所述另一摄像头的入光面与所述摄像头模组的入光面的朝向相反,且在第二位置时所述另一摄像头的入光面外露所述本体。

[0020] 在其中一个实施例中,所述安装座包括与所述座体连接的另一摄像头,所述另一摄像头的入光面与所述摄像头模组的入光面的朝向相反,所述本体的背离所述显示屏的一侧设有透光区,在第一位置时环境光线能够穿过所述透光区并入射至所述另一摄像头。

[0021] 在其中一个实施例中,所述安装座包括设于所述座体的功能器件,所述功能器件包括受话器、补光灯、闪光灯、面部识别模组中的一种或者多种。

附图说明

[0022] 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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1为一实施例中终端设备的座体处于第一位置的主视图;

[0024] 图2为图1所示终端设备的座体处于第二位置的主视图;

[0025] 图3为图2所示终端设备的一实施例中的后视图;

[0026] 图4为图1所示终端设备拆除部分结构后的立体图;

[0027] 图5为图4所示终端设备的安装座的立体图;

[0028] 图6为图5所示终端设备的安装座的座体的立体图;

[0029] 图7为图5所示终端设备的安装座的柔性线路板的立体图;

[0030] 图8为图2所示终端设备的另一实施例中的后视图;

[0031] 图9为图1所示终端设备的另一实施例中的后视图;

[0032] 图10为图2所示终端设备拆除部分结构后的立体图;

[0033] 图11为图10所示终端设备的安装座的立体图;

[0034] 图12为图10所示终端设备的安装座的柔性线路板的立体图;

[0035] 图13为本申请实施例中提供的终端设备的一种模块结构示意图。

具体实施方式

[0036] 为了便于理解本申请,下面将参照相关附图对本申请进行更全面的描述。附图中给出了本申请的较佳的实施例。但是,本申请可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本申请的公开内容的理解更加透彻全面。

[0037] 作为在此使用的“终端设备”指包括但不限于经由以下任意一种或者数种连接方式连接的能够接收和/或发送通信信号的装置:

[0038] (1) 经由有线线路连接方式,如经由公共交换电话网络(Public Switched Telephone Networks,PSTN)、数字用户线路(Digital Subscriber Line,DSL)、数字电缆、直接电缆连接;

[0039] (2) 经由无线接口方式,如蜂窝网络、无线局域网(Wireless Local Area Network,WLAN)、诸如DVB-H网络的数字电视网络、卫星网络、AM-FM广播发送器。

[0040] 被设置成通过无线接口通信的终端设备可以被称为“移动终端”。移动终端的示例包括但不限于以下电子装置:

[0041] (1) 卫星电话或蜂窝电话;

[0042] (2) 可以组合蜂窝无线电电话与数据处理、传真以及数据通信能力的个人通信系统(Personal Communications System,PCS)终端;

[0043] (3) 无线电电话、寻呼机、因特网/内联网接入、Web浏览器、记事簿、日历、配备有全球定位系统(Global Positioning System,GPS)接收器的个人数字助理(Personal Digital Assistant,PDA);

[0044] (4) 常规膝上型和/或掌上型接收器；

[0045] (5) 常规膝上型和/或掌上型无线电话收发器等。

[0046] 参考图1和图2,在一实施例中,终端设备10为智能手机。终端设备10包括本体100和安装座200。本体100大致呈矩形块状,且本体100包括显示屏110,显示屏110可用于显示信息并为用户提供交互界面。同时参考图3,本体100包括相背设置的前表面101、后表面103,以及连接于前表面101、后表面103之间的侧端面105,显示屏110的可显示区的朝向与前表面101的朝向相同。侧端面105包括相背设置的顶端面102、底端面104,以及连接于顶端面102、底端面104之间的第一侧端面106和第二侧端面108。同时参考图4,本体100开设有安装槽300,安装座200设于安装槽300且能够相对本体100转动以收容于安装槽300内或者外露本体100。具体地,在一实施例中,安装槽300可以贯穿顶端面102。在其他实施方式中,安装槽300可以贯穿底端面104,或者贯穿第一侧端面106,或者贯穿第二侧端面108。

[0047] 参考图1至图4,本体100可以包括终端设备10的屏幕保护盖板120、边框130、中板140和电池盖150,屏幕保护盖板120盖设显示屏110以对显示屏110起到保护作用,屏幕保护盖板120的背离显示屏110的一侧构成前表面101的全部或者部分。进一步,边框130围设于中板140外周,显示屏110和电池盖150分别设于边框130的相背的两侧,且显示屏110和电池盖150分别位于中板140的相背的两侧,中板140和边框130能够对显示屏110起到支撑和保护作用。显示屏110可以采用点胶等方式连接于中板140或者边框130,或者通过屏幕保护盖板120并采用点胶方式连接于边框130或中板140。中板140背离显示屏110的一侧与电池盖150可以形成安装空间,以用于安装终端设备10的主板、电池等电子元器件。当然,主板可以集成终端设备10的处理器、电源管理模块、存储单元、基带芯片等电子元器件。主板可以视为本体100的一部分。在一些实施方式中,中板140和边框130一体成型,电池盖150为独立的零件,一体成型的中板140和边框130有时也称为中框,此时侧端面105对应为边框130的周向外表面,后表面103对应为电池盖150的背离显示屏110的外表面。在另一些实施方式中,边框130和电池盖150一体成型,中板140为独立的零件,一体成型的边框130和电池盖150有时也可以称为后壳,此时,侧端面105对应为电池盖150的周向外表面,后表面103对应为电池盖150的背离显示屏110的外表面。中板140不是必须的,在中板140缺省的实施方式中,显示屏110、主板、电池等可以采用点胶或者螺纹连接等方式连接于边框130或者电池盖150。

[0048] 参考图5、图6和图7,安装座200包括摄像头模组210、座体220和柔性线路板230,摄像头模组210连接座体220,柔性线路板230连接摄像头模组210和本体100,进一步,柔性线路板230连接于本体100的主板,以在摄像头模组210和主板之间传输数据和电流。座体220在安装槽300相对本体100转动时,座体220能够带动柔性线路板230在座体220内伸缩,且座体220能够转动至第一位置和第二位置。参考图1,在第一位置时摄像头模组210收容于安装槽300,摄像头模组210的入光面隐藏于本体100内。参考图2,在第二位置时摄像头模组210的入光面外露于本体100。当摄像头模组210的入光面外露本体100时,摄像头模组210可以通过柔性线路板230与本体100通信连接。具体地,如图2所示,在一实施例中,在第二位置时摄像头模组210的入光面的朝向与显示屏110的可显示区的朝向相同,即摄像头模组210在第二位置时可以作为前置摄像头使用,用户可以通过摄像头模组210进行自拍、视频通话等操作。由于在第一位置摄像头模组210收容在安装槽300,在第二位置时摄像头模组210的入光面外露本体100,摄像头模组210无需占用显示屏110所在一侧的面积,因此有利于终端设

备10屏占比的提升,例如,上述结构的终端设备10的屏占比可以在85%以上。

[0049] 当然,在一些实施方式中,在第二位置时摄像头模组210的入光面的朝向与显示屏110的可显示区的朝向相反,即摄像头模组210可以作为后置摄像头使用,用户可以通过摄像头模组210进行视频录制、远景拍摄等操作。当摄像头模组210为后置摄像头时,由于在第一位置摄像头模组210收容在安装槽300,在第二位置时摄像头模组210的入光面外露本体100,电池盖150或者后壳无需开设通光孔,因而可以保持电池盖150或者后壳的完整性以提升终端设备10的外观特性。

[0050] 当然,在一些实施方式中,安装座200可以包括与座体220连接的另一摄像头240,另一摄像头240的入光面与摄像头模组210的入光面的朝向相反,且在第二位置时另一摄像头240的入光面外露本体100。具体地,参考图8,当摄像头模组210在第二位置摄像头模组210的入光面的朝向与显示屏110的可显示区的朝向相同时,另一摄像头240外露于背向显示屏110的一侧,因此摄像头模组210和另一摄像头240可以分别执行前置摄像头和后置摄像头的功能。在其他实施例中,当摄像头模组210在第二位置时摄像头模组210的入光面的朝向与显示屏110的可显示区的朝向相反时,另一摄像头240外露于显示屏110所在一侧,因此摄像头模组210和另一摄像头240可以分别执行后置摄像头和前置摄像头的功能。这种设置同样可以避免在电池盖150上开设通光孔,在提升终端设备10屏占比的基础上,保持电池盖150或者后壳的整体性以提升终端设备10的外观特性。当然,安装座200的另一摄像头240不是必需的,因而可以省略。

[0051] 进一步,参考图9,在一些实施方式中,安装座200包括与座体220连接的另一摄像头240,另一摄像头240的入光面与摄像头模组210的入光面的朝向相反,本体100的背离显示屏110的一侧设有透光区,在第一位置时环境光线能够穿过透光区并入射至另一摄像头240,即在第一位置时另一摄像头240无需转出安装槽300即可执行后置摄像头的功能,在第二位置时摄像头模组210以及另一摄像头240则外露于本体100以分别执行前置摄像头和后置摄像头的功能。这种设置既能实现终端设备10的高屏占比、提升终端设备10的外观特性,还能提升使用的便利性。在一实施例中,电池盖150的材质为玻璃,且透光区呈透明状,因而环境光线能够穿过透光区并入射至另一摄像头240。

[0052] 参考图4至图6,在一实施例中,显示屏110具有平面区域,以平面区域所在平面为参考平面,座体220在参考平面的正投影的最大宽度的连线形成参考线,座体220的转动轴线穿过该参考线的中心。进一步,在一实施例中,座体220在参考平面的正投影的边缘呈优弧弓形,优弧弓形的座体220具有较为规则的外观,因而有利于提升终端设备10的外观特性。进一步,参考图4,可以终端设备10的长度方向为X轴,宽度方向为Y轴,厚度方向为Z轴建立坐标系,显示屏110的平面区域所在平面垂直于Z轴方向,也即参考平面为垂直于终端设备10厚度方向的几何平面。当然,对应于侧端面105的表述时,第一侧端面106、第二侧端面108分别沿X轴方向延伸,顶端面102、底端面104分别沿Y轴方向延伸,且第一侧端面106或第二侧端面108的长度大于顶端面102的长度,当然,第一侧端面106或第二侧端面108的长度也大于底端面104的长度。

[0053] 参考图6,在一实施例中,座体220开设有收容腔221,柔性线路板230的部分结构收容于收容腔221,在第一位置和第二位置中的一个位置时柔性线路板230处于收拢状态,在另一个位置时柔性线路板230处于张开状态。具体地,参考图5、图7,柔性线路板230包括第

一端231、第二端235,以及连接于第一端231和第二端235之间的连接部233,第一端231连接摄像头模组210,第二端235连接本体100,连接部233收容于收容腔221且能够在收容腔221内收拢或者张开,以使柔性线路板230的长度能够适应座体220转动,以使摄像头模组210能够与本体100通信连接。

[0054] 进一步,参考图6,座体220设有凸台223,凸台223背离显示屏110的一侧凸设于收容腔221,凸台223朝向显示屏110的一侧开设有凹槽225,凹槽225贯穿凸台223的周向壁面形成缺口227,且凹槽225与收容腔221连通。结合图10、图11和图12,在一实施例中,本体100设有安装台160,安装台160容置于凹槽225。具体地,在一实施例中,安装台160大致呈圆柱状,终端设备10包括驱动器,安装台160内开设有用于安装驱动器的安装空间,驱动器能够带动座体220相对本体100转动。在一实施例中,驱动器为步进电机,步进电机易于控制且能够获得较高的控制精度。在一些实施方式中,驱动器的输出端和座体220连接,驱动器能够带动座体220相对本体100转动。在另一些实施方式中,驱动器的输出端与本体100连接,驱动器同样能够带动座体220相对本体100转动。当然,在一些实施方式中,驱动器的输出端可以连接传动机构例如齿轮传动机构、带轮传动机构、行星轮传动结构、凸轮传动机构或者棘轮传动机构等,以使驱动器的转矩能够较容易地传递至座体220,以带动座体220相对本体100转动。

[0055] 凸台223的周向壁面与安装台160之间形成间隙,柔性线路板230的连接部233穿过缺口227并绕设在安装台160的外周,且连接部233容置在间隙内,在收拢状态时柔性线路板230绕设在安装台160且贴近安装台160外周,在张开状态时连接部233从缺口227弯折延伸至收容腔221,如图10、图11和图12所示。间隙的设置,可以为柔性线路板230的伸缩进行导向,以使柔性线路板230能够在间隙内绕设在安装台160外周,以防止柔性线路板230在座体220转动过程中伸缩形态不稳定导致难以回位。可以理解的是,凸台223结构不是必须的。例如,在一实施例中,座体220开设有与收容腔221连通的通孔,安装台160穿过通孔并容置于收容腔221,座体220能够相对安装台160转动,且在收拢状态时柔性线路板230绕设在安装台160且贴近安装台160外周,在张开状态时柔性线路板230全部或者部分从安装台160外周脱离。

[0056] 参考图6,座体220可以包括底板222、第一侧板224和第二侧板226,第一侧板224和第二侧板226连接且位于底板222的外周,底板222、第一侧板224和第二侧板226围成收容腔221,凸台223可以和底板222一体成型,摄像头模组210安装于底板222。参考图5,柔性线路板230的第一端231贴合底板222且连接摄像头模组210,结合图4,柔性线路板230的第二端235伸出安装槽300并连接本体100,柔性线路板230的连接部233收容于收容腔221且能够在收容腔221内伸缩。进一步,以显示屏110的平面区域所在平面为参考平面时,第一侧板224在参考平面的正投影为圆弧,第二侧板226在参考平面的正投影为线段,圆弧的两端连接线段的两端,使得座体220在参考平面的正投影呈优弧弓形,以提升座体220的外观特性。当然,座体220可以包括连接第一侧板224、第二侧板226且盖设收容腔221的端盖,并可通过端盖固定连接在驱动器的输出端,或者连接在驱动器但驱动器的输出端与本体100连接,以使驱动器能够带动座体220转动。可以理解的是,端盖不是必须的,可以省略。

[0057] 虽然未示出,但可以理解的是,安装座200还可以包括设于座体220的功能器件,功能器件可以包括受话器、补光灯、闪光灯、面部识别模组中的一种或者多种。其中,受话器可

用于接听语音信息,补光灯可以为前置摄像头的拍照进行补光,闪光灯可以为后置摄像头的拍照进行补光。面部识别模组包括红外镜头、泛光感应元件和点阵投影器,红外镜头、泛光感应元件和点阵投影器可以分别通过柔性线路板230与终端设备10的主板通信连接,红外镜头、点阵投影器和泛光感应元件可用于终端设备10的面部识别过程。

[0058] 进一步,参考图10,本体100可以包括第一侧壁171、第二侧壁,以及设于第一侧壁171和第二侧壁之间的槽壁173,第一侧壁171和第二侧壁分别位于座体220的相背的两侧,显示屏110设于第一侧壁171的背离第二侧壁的一侧,第一侧壁171、第二侧壁和槽壁173围成安装槽300,第二端235穿过槽壁173并贴合于第一侧壁171。槽壁173、第一侧壁171和第二侧壁可以是独立的零部件,并通过焊接、粘接或者螺纹连接等方式固定连接于本体100,以形成供座体220运动的安装槽300,这种设置有利于安装槽300的密封,并且槽壁173、第一侧壁171、和第二侧壁也可以获得较高的结构强度。当然,在其他实施方式中,槽壁173、第一侧壁171和第二侧壁可以一体成型于中板140或者边框130,以简化槽壁173、第一侧壁171、第二侧壁与本体100的连接结构。可以理解的是,第一侧壁171可以是中板140的一部分,也可以是独立的零部件,第二侧壁可以是电池盖150的一部分,也可以是独立的零部件。

[0059] 参考图13,图13为本申请实施例提供的终端设备10的结构示意图。该终端设备10可以包括射频(RF, Radio Frequency)电路501、包括有一个或一个以上计算机可读存储介质的存储器502、输入单元503、显示单元504、传感器504、音频电路506、无线保真(WiFi, Wireless Fidelity)模块507、包括有一个或者一个以上处理核心的处理器508、以及电源509等部件。本领域技术人员可以理解,图13中示出的终端设备10结构并不构成对终端设备10的限定,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。

[0060] 射频电路501可用于收发信息,或通话过程中信号的接收和发送,特别地,将基站的下行信息接收后,交由一个或者一个以上处理器508处理;另外,将涉及上行的数据发送给基站。通常,射频电路501包括但不限于天线、至少一个放大器、调谐器、一个或多个振荡器、用户身份模块(SIM, Subscriber Identity Module)卡、收发信机、耦合器、低噪声放大器(LNA, Low Noise Amplifier)、双工器等。此外,射频电路501还可以通过无线通信与网络和其他设备通信。该无线通信可以使用任一通信标准或协议,包括但不限于全球移动通信系统(GSM, Global System of Mobile communication)、通用分组无线服务(GPRS, General Packet Radio Service)、码分多址(CDMA, Code Division Multiple Access)、宽带码分多址(WCDMA, Wideband Code Division Multiple Access)、长期演进(LTE, Long Term Evolution)、电子邮件、短消息服务(SMS, Short Messaging Service)等。

[0061] 存储器502可用于存储应用程序和数据。存储器502存储的应用程序中包含有可执行代码。应用程序可以组成各种功能模块。处理器508通过运行存储在存储器502的应用程序,从而执行各种功能应用以及数据处理。存储器502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终端设备10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502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。相应地,存储器502还可以包括存储器控制器,以提供处理器508和输入单元503对存储器502的访问。

[0062] 输入单元503可用于接收输入的数字、字符信息或用户特征信息(比如指纹),以及

产生与用户设置以及功能控制有关的键盘、鼠标、操作杆、光学或者轨迹球信号输入。具体地,在一个具体的实施例中,输入单元503可包括触敏表面以及其他输入设备。触敏表面,也称为触摸显示屏或者触控板,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敏表面上或在触敏表面附近的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触敏表面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508,并能接收处理器508发来的命令并加以执行。

[0063] 显示单元504可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及终端设备10的各种图形用户接口,这些图形用户接口可以由图形、文本、图标、视频和其任意组合来构成。显示单元504可包括显示面板。可选的,可以采用液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)、有机发光二极管(OLED,Organic Light-Emitting Diode)等形式来配置显示面板。进一步的,触敏表面可覆盖显示面板,当触敏表面检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器508以确定触摸事件的类型,随后处理器508根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。虽然在图13中,触敏表面与显示面板是作为两个独立的部件来实现输入和输入功能,但是在某些实施例中,可以将触敏表面与显示面板集成而实现输入和输出功能。

[0064] 终端设备10还可包括至少一种传感器505,比如光传感器、运动传感器以及其他传感器。具体地,光传感器可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的亮度,接近传感器可在终端设备10移动到耳边时,关闭显示面板和/或背光。作为运动传感器的一种,重力加速度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,可用于识别手机姿态的应用(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;至于终端设备10还可配置的陀螺仪、气压计、湿度计、温度计、红外线传感器等其他传感器,在此不再赘述。

[0065] 音频电路506可通过扬声器、传声器提供用户与终端设备10之间的音频接口。音频电路506可将接收到的音频数据转换成电信号,传输到扬声器,由扬声器转换为声音信号输出;另一方面,传声器将收集的声音信号转换为电信号,由音频电路506接收后转换为音频数据,再将音频数据输出处理器508处理后,经射频电路501以发送给比如另一终端设备10,或者将音频数据输出至存储器502以便进一步处理。音频电路506还可能包括耳机座,以提供外设耳机与终端设备10的通信。

[0066] 无线保真(WiFi)属于短距离无线传输技术,终端设备10通过无线保真模块507可以帮助用户收发电子邮件、浏览网页和访问流式媒体等,它为用户提供了无线的宽带互联网访问。虽然图13示出了无线保真模块507,但是可以理解的是,其并不属于终端设备10的必须构成,完全可以根据需要在不改变发明的本质的范围内而省略。

[0067] 处理器508是终端设备10的控制中心,有时也可以称为主控制器,处理器508利用各种接口和线路连接整个终端设备10的各个部分,通过运行或执行存储在存储器502内的应用程序,以及调用存储在存储器502内的数据,执行终端设备10的各种功能和处理数据,从而对终端设备10进行整体监控。可选的,处理器508可包括一个或多个处理核心;优选的,

处理器508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508中。

[0068] 终端设备10还包括给各个部件供电的电源509。优选的,电源509可以通过电源管理系统与处理器508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。电源509还可以包括一个或一个以上的直流或交流电源、再充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或者逆变器、电源状态指示器等任意组件。

[0069] 尽管图13中未示出,终端设备10还可以包括蓝牙模块等,在此不再赘述。具体实施时,以上各个模块可以作为独立的实体来实现,也可以进行任意组合,作为同一或若干个实体来实现,以上各个模块的具体实施可参见前面的方法实施例,在此不再赘述。

[0070] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0071] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。

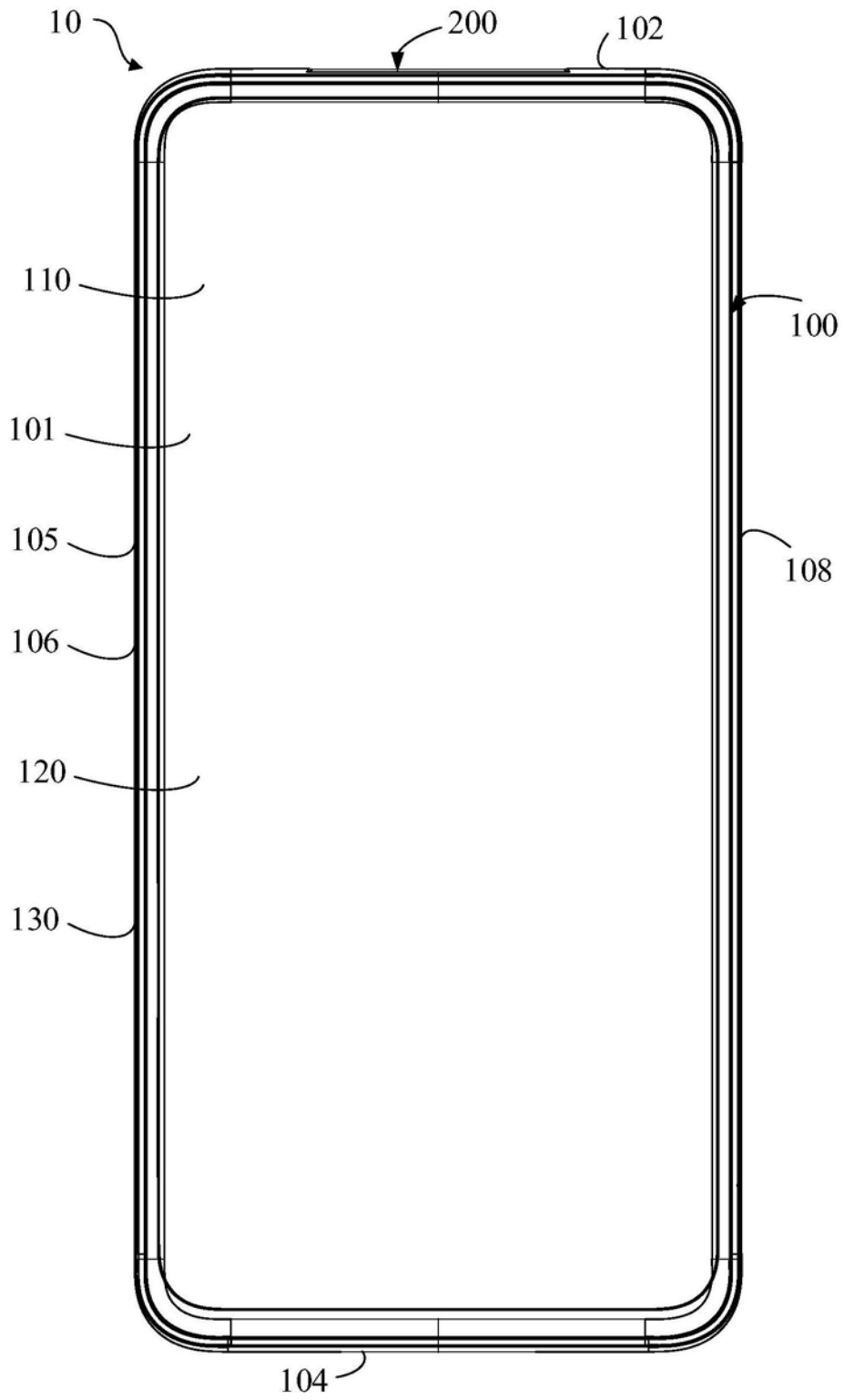


图1

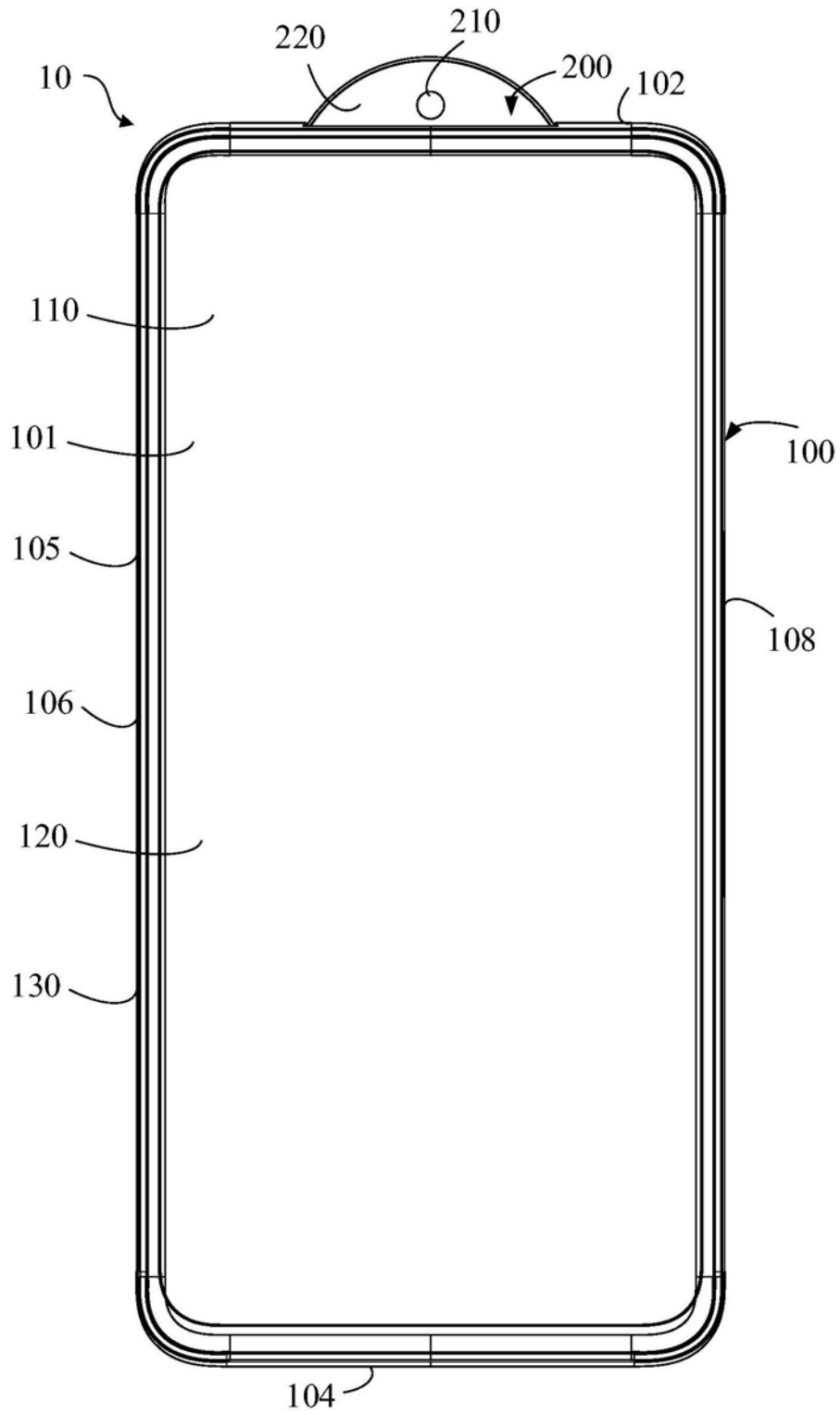


图2

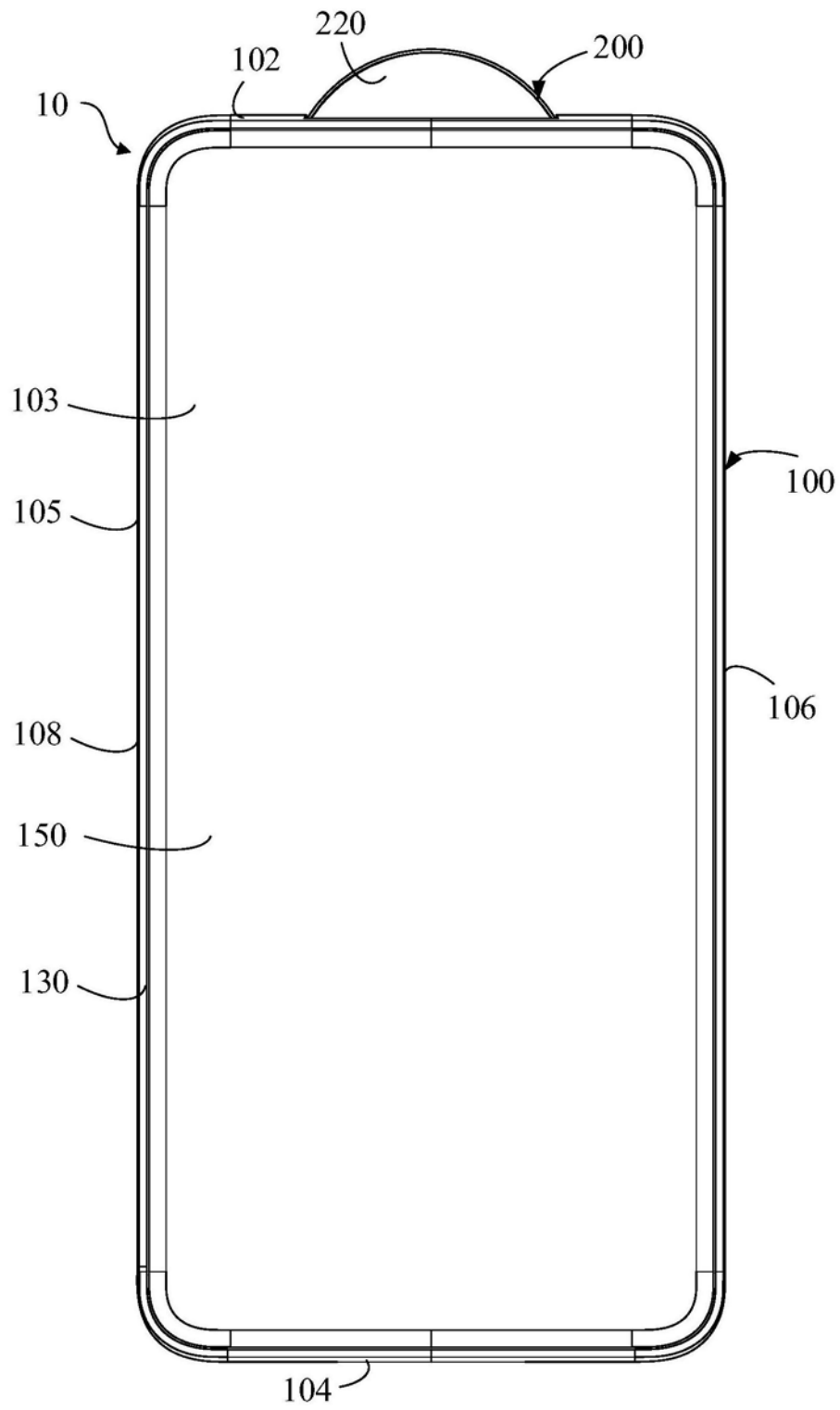


图3

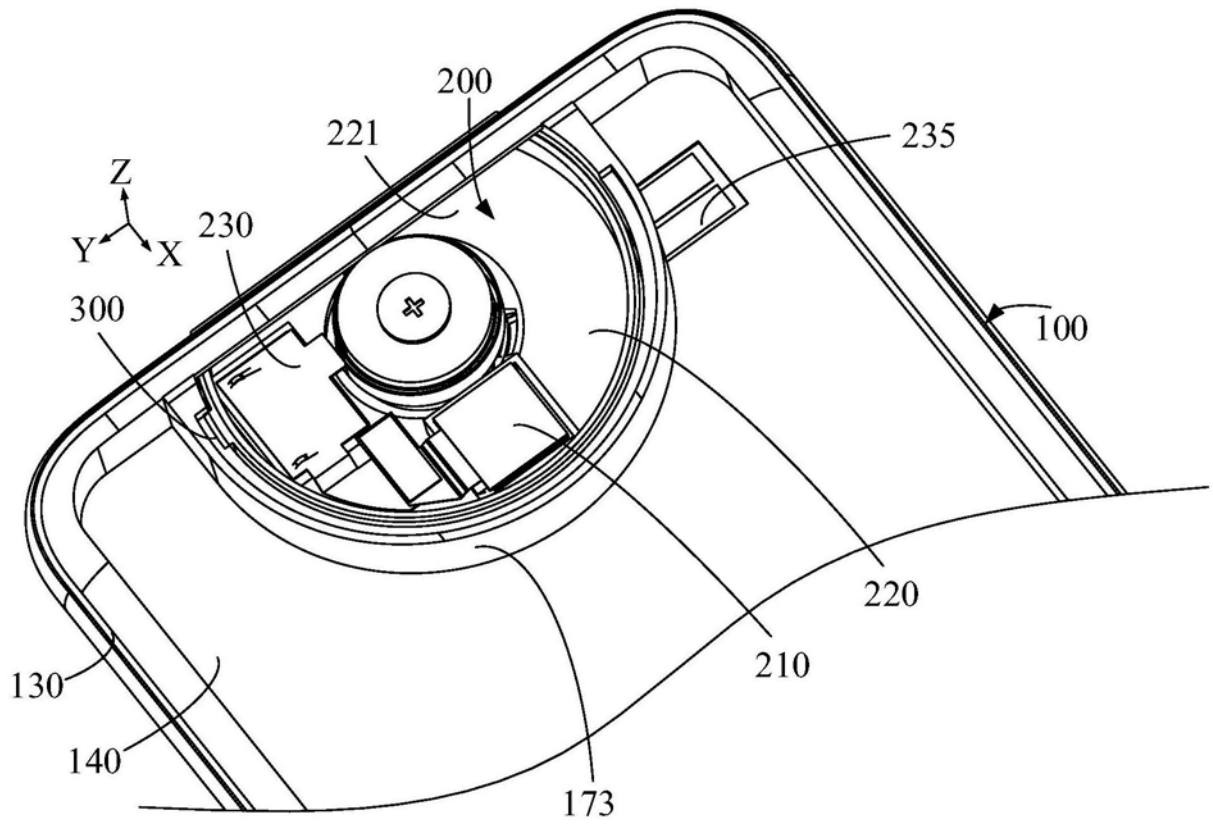


图4

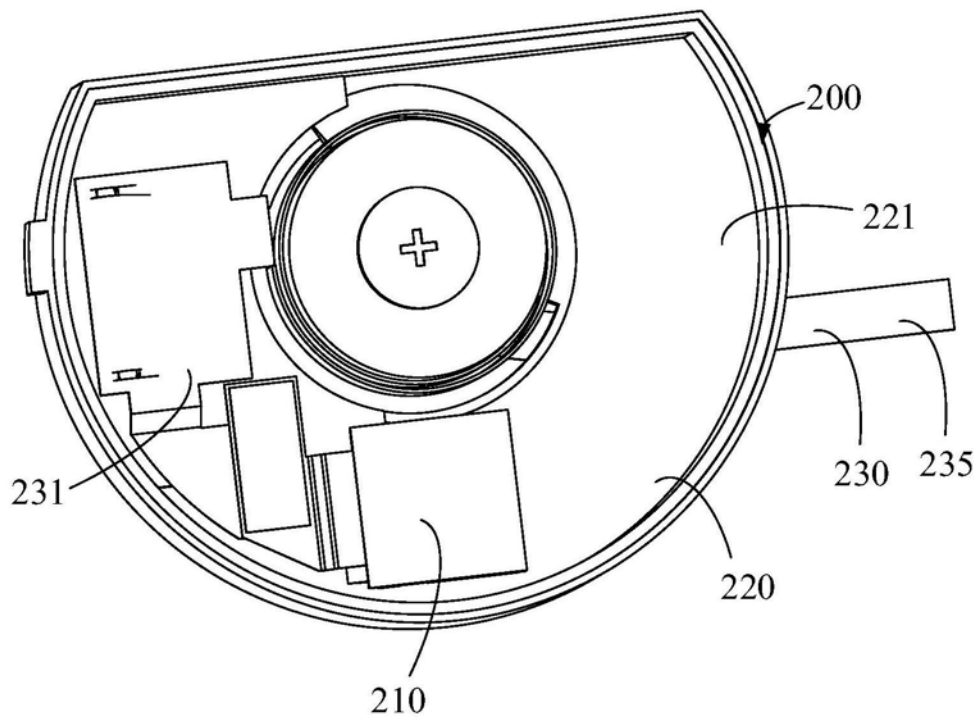


图5

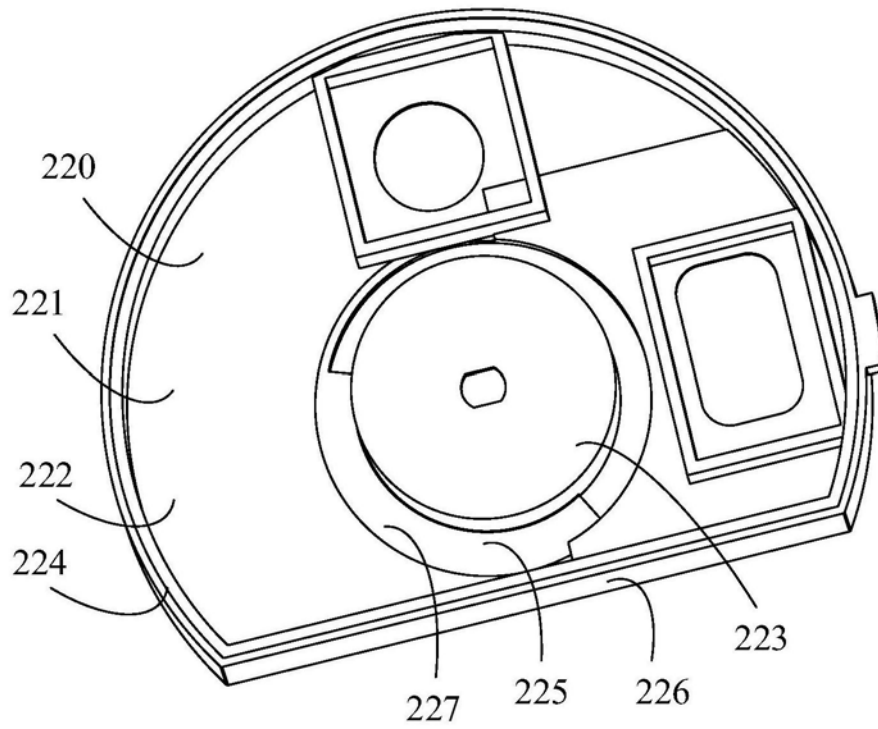


图6

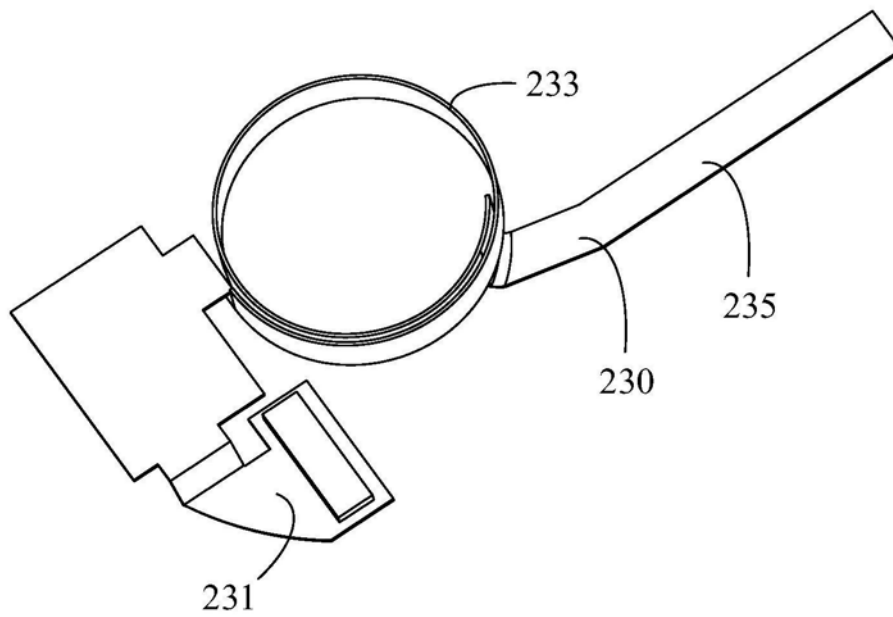


图7

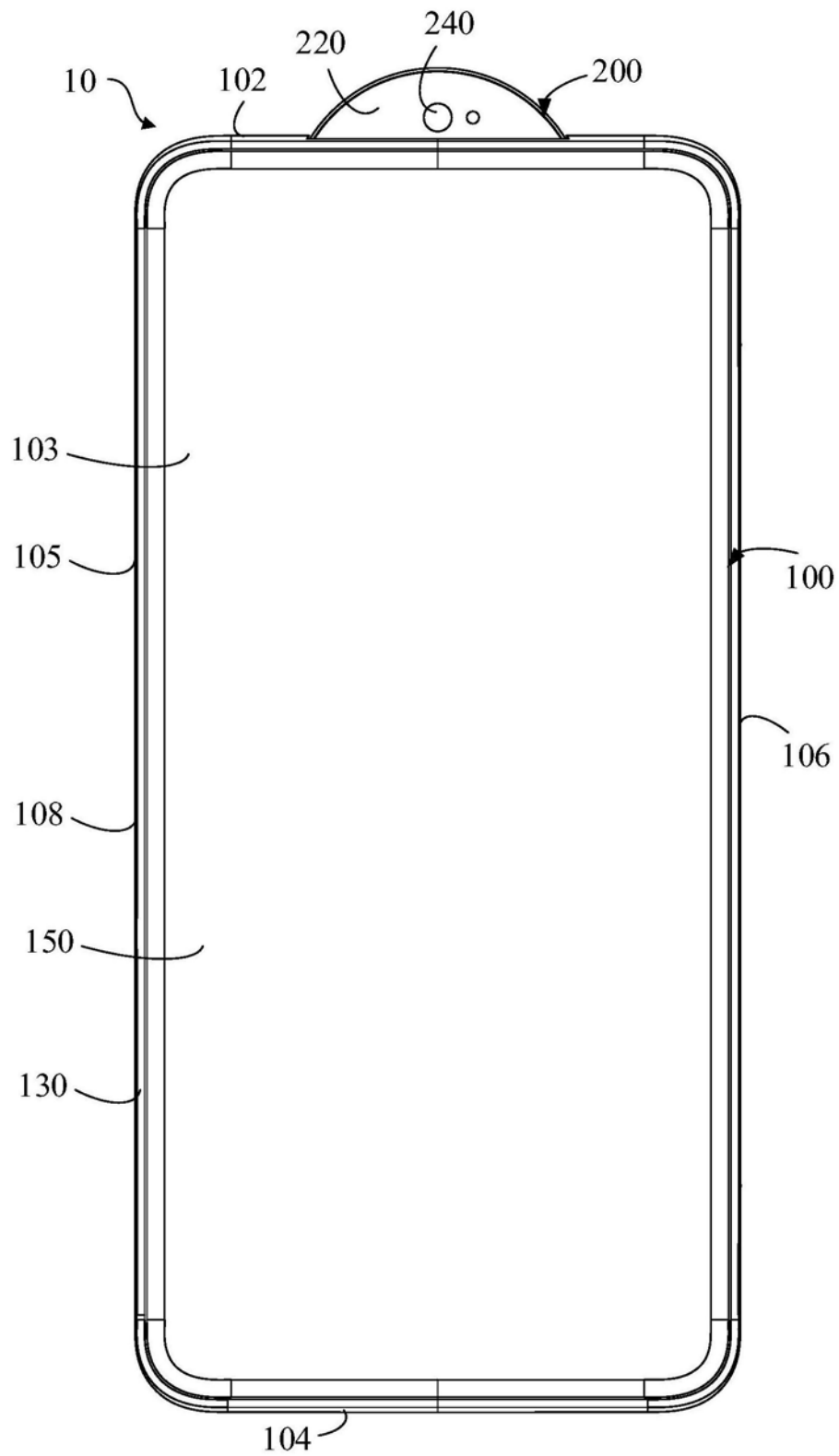


图8

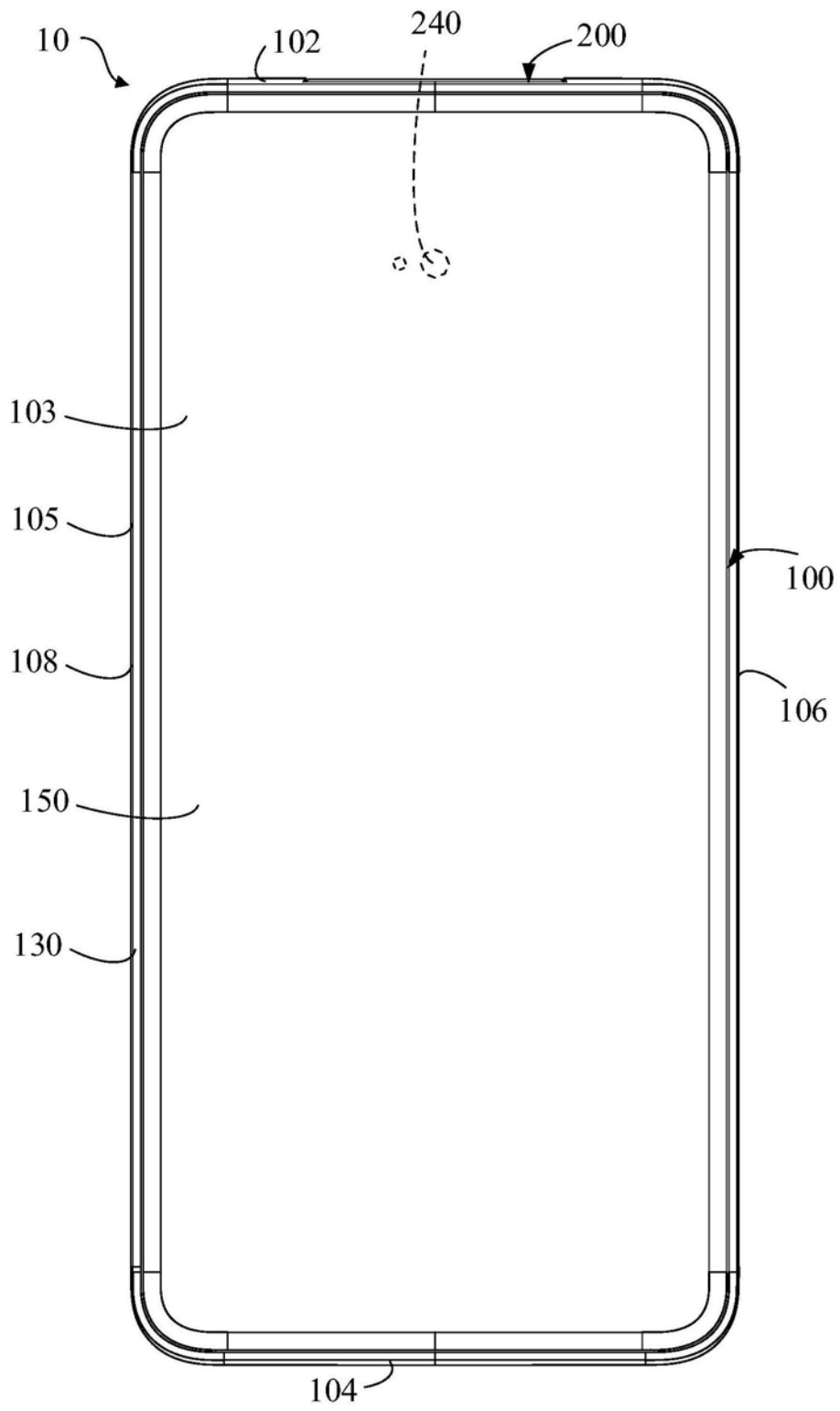


图9

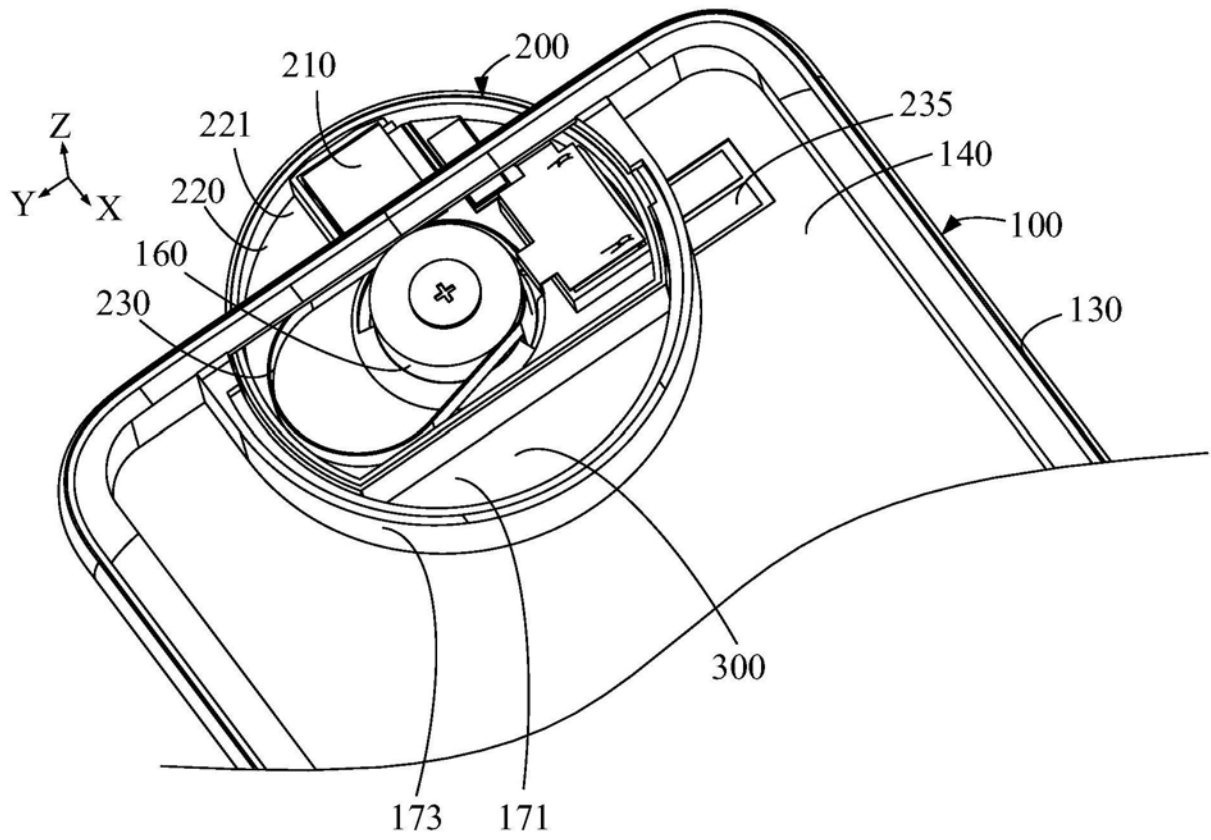


图10

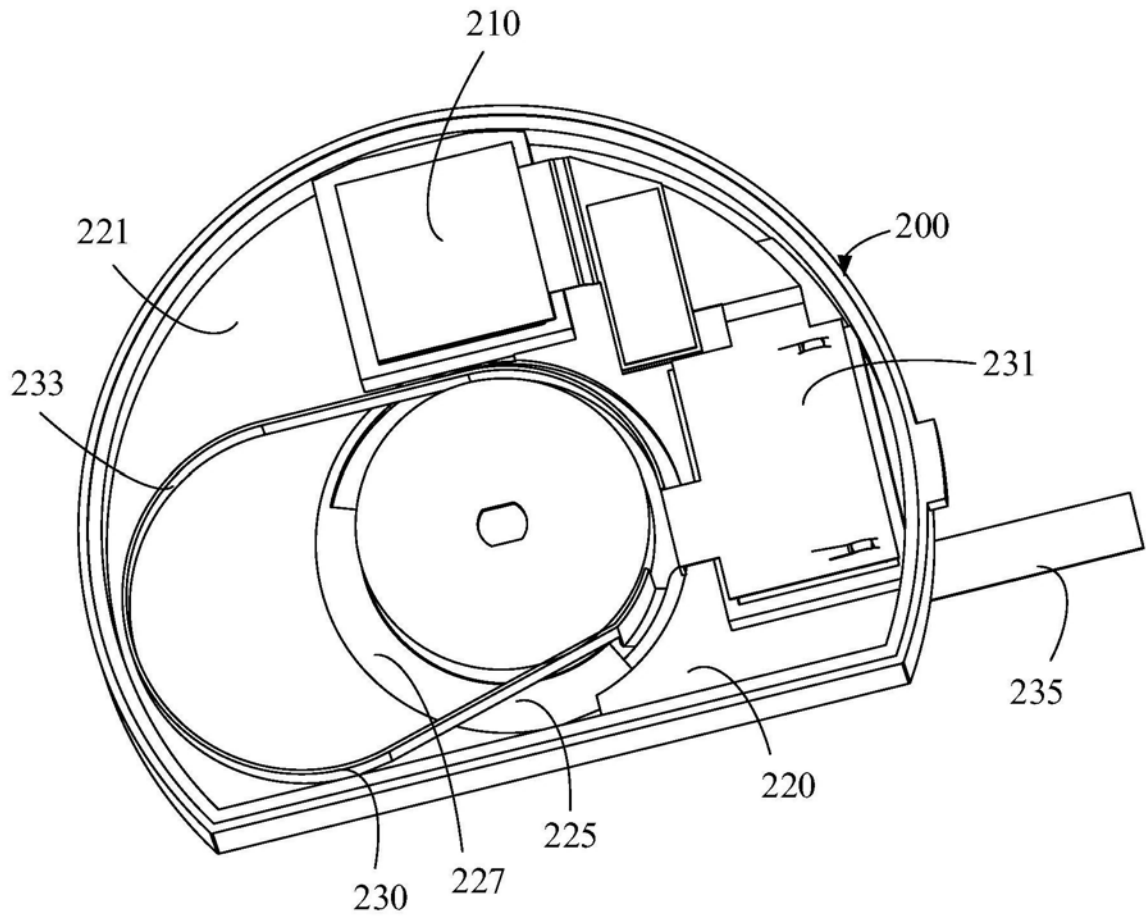


图11

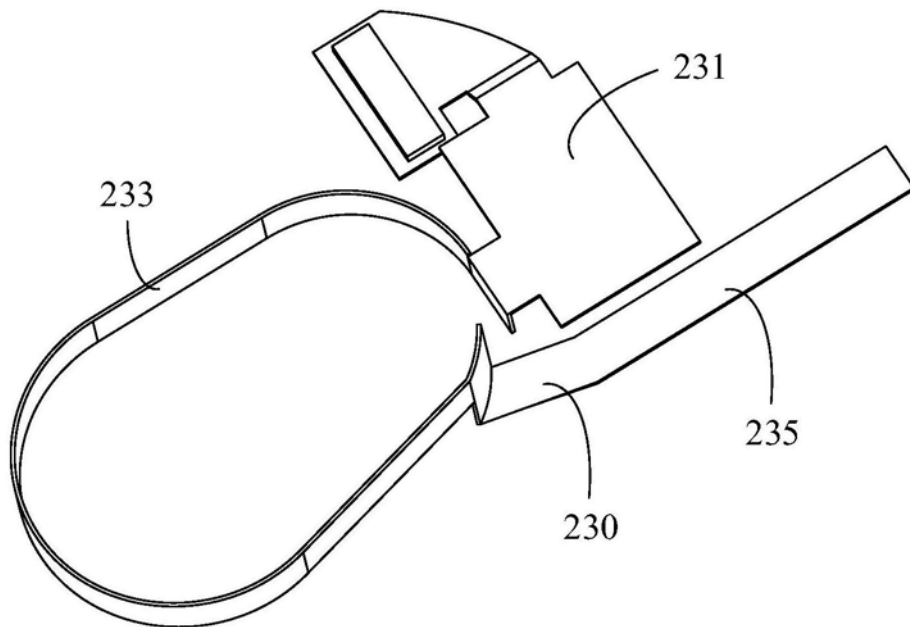


图12

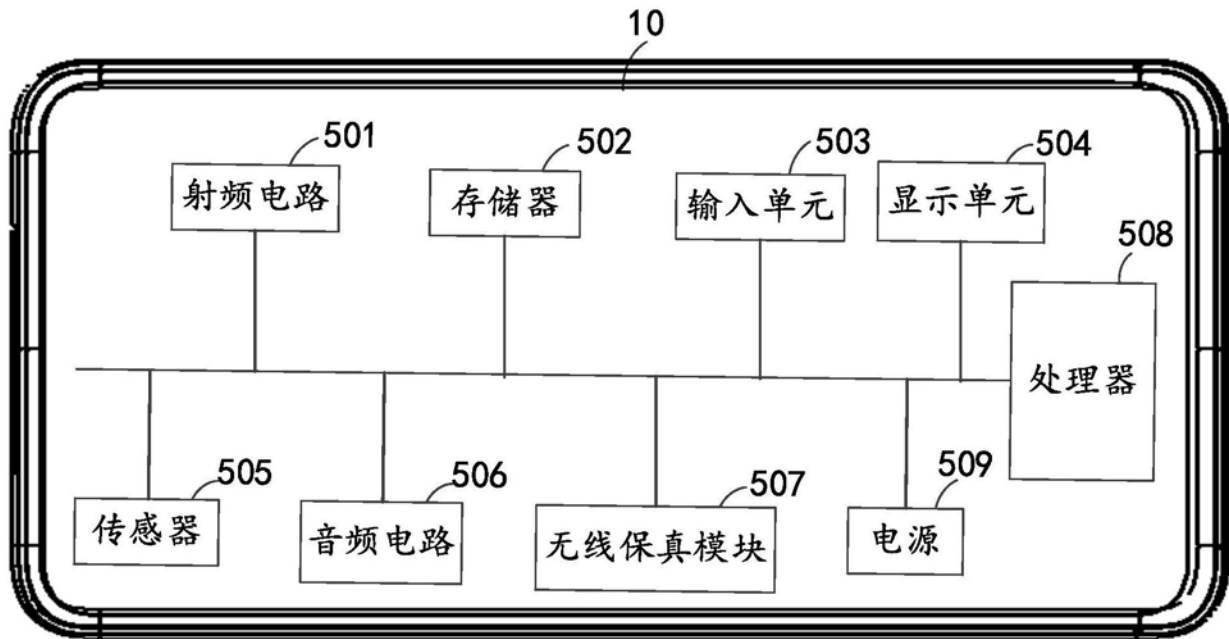


图13