(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110602286 A
(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910885090.X

(22)申请日 2019.09.18

(71)申请人 OPPO(重庆)智能科技有限公司
地址 401120 重庆市渝北区玉峰山镇玉龙大道188号

(72)发明人 张海平

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.
H04M 1/02(2006.01)

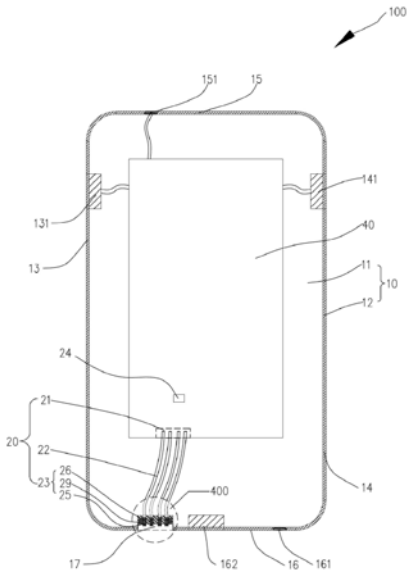
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

电子设备、传感器扩展装置和电子设备组件

(57)摘要

本申请公开了一种电子设备、传感器扩展装置及电子设备组件，所述电子设备包括外壳和接口器件，所述外壳包括侧板和后面板，所述侧板设有扩展对接部，所述扩展对接部用以与所述传感器扩展装置可拆卸连接，所述接口器件正对所述扩展对接部。所述传感器扩展装置包括扩展基座和多个传感器，所述扩展基座设有传感器对接部。所述电子设备经所述扩展对接部电连接所述传感器扩展装置，实现所述电子设备功能丰富，提升所述电子设备的轻薄度，提高用户体验。



CN 110602286 A

1.一种电子设备，其特征在于，所述电子设备包括外壳和接口器件，所述外壳包括侧板和后面板，所述侧板固定于所述后面板的周缘，所述侧板设有扩展对接部，所述扩展对接部用以与传感器扩展装置可拆卸连接，所述接口器件固定于所述外壳内，所述接口器件正对于所述扩展对接部，所述接口器件设有至少两个第一导电端子组，每一所述第一导电端子组可经所述扩展对接部与所述传感器扩展装置电连接。

2.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述扩展对接部为扩展插接孔，所述扩展对接部用于供所述传感器扩展装置插接。

3.根据权利要求2所述的电子设备，其特征在于，所述接口器件设有堵塞所述扩展对接部的基座，所述至少两个第一导电端子组设置于所述基座，所述至少两个第一导电端子组收容于所述扩展对接部内。

4.根据权利要求1所述的电子设备，其特征在于，所述扩展对接部设有两个第一磁吸件，所述第一磁吸件用以与所述传感器扩展装置磁吸，并使得所述传感器扩展装置抵触于所述扩展对接部，所述至少两个第一导电端子组穿过所述扩展对接部。

5.根据权利要求4所述的电子设备，其特征在于，所述侧板包括第一长板、第二长板、顶板和底板，所述第一长板、所述顶板、所述第二长板、所述底板首尾相连，所述底板上设置有通用串行接口孔和主麦克风孔，所述顶板设有副麦克风孔，所述第一长板设有电源按键孔，所述第二长板设有音量按键孔。

6.根据权利要求5所述的电子设备，其特征在于，所述扩展对接部设置于所述顶板，所述扩展对接部远离所述副麦克风孔设置。

7.根据权利要求5所述的电子设备，其特征在于，所述扩展对接部设置于所述底板，所述扩展对接部远离所述通用串行接口孔和所述主麦克风孔设置。

8.根据权利要求5所述的电子设备，其特征在于，所述扩展对接部设置于所述第一长板或所述第二长板，所述扩展对接部远离所述电源按键孔和所述音量按键孔设置。

9.一种传感器扩展装置，其特征在于，所述传感器扩展装置用于与权利要求1～8任意一项所述的电子设备可拆卸连接，所述传感器扩展装置包括扩展基座和多个传感器，所述扩展基座设有传感器对接部，所述传感器对接部与所述扩展对接部可拆卸连接，所述多个传感器固定于所述扩展基座，所述多个传感器电连接所述传感器对接部，所述传感器对接部设有至少两个第二导电端子组，每一所述传感器可经所述至少两个第二导电端子组与所述电子设备电连接。

10.根据权利要求9所述的传感器扩展装置，其特征在于，所述多个传感器为距离传感器、气压传感器、光线传感器、加速度传感器、陀螺仪、磁场传感器和霍尔传感器中的任意两个或两个以上的组合。

11.根据权利要求10所述的传感器扩展装置，其特征在于，所述传感器对接部设有扩展插接头，所述扩展插接头用于插接所述扩展对接部，在所述传感器扩展装置插接所述扩展对接部的情况下，所述扩展插接头收容于所述扩展对接部。

12.根据权利要求11所述的传感器扩展装置，其特征在于，所述传感器对接部设有两个第二磁吸件，所述第二磁吸件用以与所述扩展对接部磁吸，使得所述传感器对接部抵触所述扩展对接部，在所述传感器对接部与所述扩展对接部抵触的情况下，所述至少两个第二导电端子组与所述至少两个第一导电端子组电连接。

13.一种电子设备组件,其特征在于,所述电子设备组件包括权利要求1～8任意一项所述电子设备和权利要求9～12任意一项所述传感器扩展装置。

电子设备、传感器扩展装置和电子设备组件

技术领域

[0001] 本申请涉及通讯设备领域，尤其涉及电子设备、传感器扩展装置和电子设备组件。

背景技术

[0002] 目前手机上配备各种各样的传感器，如光感传感器、陀螺仪传感器、距离传感器、加速度传感器、气压传感器等，使得手机的功能丰富，然而并不是所有传感器都是用户需要经常使用的。同时目前手机的发展越来越趋于轻薄化，多种不常用甚至可能不需要的传感器设置于手机内部，占用手机内部空间的同时还增加了手机的重量，用户体验不佳。

发明内容

[0003] 本申请提供了电子设备、传感器扩展装置和电子设备组件。

[0004] 本申请提供了电子设备，其中，所述电子设备包括外壳和接口器件，所述外壳包括侧板和后面板，所述侧板固定于所述后面板的周缘，所述侧板设有扩展对接部，所述扩展对接部用以与传感器扩展装置可拆卸连接，所述接口器件固定于所述外壳内，所述接口器件正对于所述扩展对接部，所述接口器件设有至少两个第一导电端子组，每一所述第一导电端子组可经所述扩展对接部与所述传感器扩展装置电连接。

[0005] 本申请还提供了传感器扩展装置，其中，所述传感器扩展装置用于与上述的电子设备可拆卸连接，所述传感器扩展装置包括扩展基座和多个传感器，所述扩展基座设有传感器对接部，所述传感器对接部与所述扩展对接部可拆卸连接，所述多个传感器固定于所述扩展基座，所述多个传感器电连接所述传感器对接部，所述传感器对接部设有至少两个第二导电端子组，每一所述传感器可经所述至少两个第二导电端子组与所述电子设备电连接。

[0006] 本申请还提供了电子设备组件，其中，所述电子设备组件包括上述的电子设备和上述的传感器扩展装置。

[0007] 本申请提供的电子设备、传感器扩展装置和电子设备组件，通过所述电子设备设置接口器件，所述侧板上设置扩展对接部，所述接口器件正对所述扩展对接部，所述接口器件可经所述扩展对接部与外部的传感器扩展装置电连接，而外部的传感器扩展装置上可设置多个传感器，使得电子设备内部可省掉排布多个传感器件，简化电子设备的结构，增大电子设备内部排布空间。

附图说明

[0008] 为了更清楚的说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单的介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请一些实施方式，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。

[0009] 附图1是本申请实施例提供的电子设备的示意图；

[0010] 附图2是本申请实施例提供的电子设备的拆分示意图；

[0011] 附图3是本申请实施例提供的接口器件的局部放大示意图；

[0012] 附图4是本申请实施例提供的传感器对接部的局部放大示意图；

[0013] 附图5是本申请实施例提供的接口器件和传感器对接部的插接示意图；

[0014] 附图6是本申请一个实施例提供的扩展对接部和传感器扩展装置的局部放大示意图；

[0015] 附图7是本申请另一个实施例提供的扩展对接部和传感器扩展装置的局部放大示意图；

[0016] 附图8是本申请实施例提供的传感器扩展装置示意图。

[0017] 附图9是本申请实施例提供的电子设备组件的拆分示意图；

具体实施方式

[0018] 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清楚完整地描述，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付出创造性劳动的前提下获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0019] 本申请实施例的描述中，需要理解的是，术语“厚度”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是暗示或指示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。

[0020] 请参阅图1，本申请提供的电子设备100，所述电子设备100包括外壳10和接口器件20。所述外壳10包括侧板12和后面板11，所述侧板12固定于所述后面板11的周缘，所述侧板12设有扩展对接部17，所述扩展对接部17用以与传感器扩展装置200可拆卸连接，所述接口器件20固定于所述外壳10内，所述接口器件20正对于所述扩展对接部17，所述接口器件20设有至少两个第一导电端子组25，每一所述第一导电端子组25可经所述扩展对接部17与所述传感器扩展装置200(见图5)电连接。

[0021] 需要理解的是，所述传感器扩展装置200设有多个传感器。在所述传感器扩展装置200与所述扩展对接部17对接的情况下，多个所述传感器与所述电子设备100电连接，以实现所述传感器扩展装置200与所述电子设备100数据传输，使得电子设备100可获取多个所述传感器的感应信号。所述电子设备100可以是手机、平板电脑或笔记本电脑等。

[0022] 通过所述电子设备100设置接口器件20，所述侧板12上设置扩展对接部17，所述接口器件20正对所述扩展对接部17，所述接口器件20可经所述扩展对接部17与外部的传感器扩展装置200电连接，而外部的传感器扩展装置200上可设置多个传感器220，使得所述电子设备100内部可省掉排布多个传感器件，简化所述电子设备100的结构，增大所述电子设备100内部排布空间。

[0023] 请参阅图2，本实施方式中，所述电子设备100还包括显示屏组件30、主板40和中框50。所述显示屏组件30盖合所述外壳10并形成收容腔，所述主板30、所述中框50和所述接口器件20收容于所述收容腔，所述中框50固定于所述侧板12。所述主板40和所述接口器件20固定于所述中框50。所述显示屏组件30电连接所述主板40。所述主板40设有总线控制电路24。在所述传感器扩展装置200连接所述电子设备100的情况下，所述总线控制电路24可电

连接所述传感器扩展装置200上的多个传感器，即所述总线控制电路24分发所述多个传感器的驱动信号，并且所述总线控制电路24接收所述多个传感器的感应信号。所述接口器件20电连接所述总线控制电路24。

[0024] 请参阅一并参阅图1和图2，进一步的，所述接口器件20设有堵塞所述扩展对接部17的基座26，所述至少两个第一导电端子组25设置于所述基座26，所述至少两个第一导电端子组25收容于所述扩展对接部17内。

[0025] 本实施方式中，所述基座26的材质为绝缘材料，以对所述至少两个第一导电端子组25提供绝缘环境。所述基座26堵塞所述扩展对接部17，避免外部灰尘或者水分通过所述扩展对接部17进入所述电子设备100。可以理解的是，所述扩展对接部17在所述侧板12的外侧无凸起结构，避免用户在使用所述电子设备100时影响手感，同时避免所述至少两个第一导电端子组25暴露于所述侧板12的外侧，影响使用寿命。当然，在其他实施方式中，还可以是所述第一导电端子组25的外侧与所述侧板12外侧平齐，实现所述侧板12外观平整。

[0026] 请参阅图1，本实施方式中，所述接口器件20连接所述主板40和所述传感器扩展装置200。所述接口器件20设有主板连接端21、扩展连接端23和排线22。所述主板连接端21焊接固定于所述主板40。所述扩展连接端23包括所述至少两个第一导电端子组25和基座26。每一所述第一导电端子组25固定于所述基座26，每一所述第一导电端子组25经所述排线22电连接所述主板40。所述基座26固定于所述中框50。在所述传感器扩展装置200连接所述电子设备100的情况下，所述第一导电端子组200抵触所述传感器扩展装置200，使得所述至少两个第一导电端子组25与所述传感器扩展装置200电连接。当然，在其他实施方式中，还可以是所述主板设有排线母座，所述排线22可拆卸的连接所述排线母座，实现所述接口器件20方便更换和维护。

[0027] 本实施方式中，在所述接口器件20与所述传感器扩展装置200连接的情况下，所述接口器件20接收所述传感器扩展装置200的感应信号，所述接口器件20将所述感应信号发送至所述主板40。所述主板40将所述感应信号存储于所述主板40上的存储单元，或者所述主板40对所述感应信号进行处理以实现多种控制功能。如所述主板40根据重力感应信号获取电子设备的运动状态，并控制电子设备的显示屏显示运动状态，或所述主板40根据磁场感应信号获取电子设备100的地理位置，或所述主板40根据光线感应信号控制所述显示屏组件30的显示亮度，或所述主板40根据霍尔传感器的感应信号实现待机控制等。可以理解的是，将多个传感器设置于所述传感器扩展装置200，所述传感器扩展装置200可拆卸的连接所述电子设备100，实现所述电子设备100功能丰富，节省所述电子设备100的内部排布空间。

[0028] 本实施方式中，所述至少两个第一导电端子组25包括至少一个第一供电端子组和至少一个第一总线端子组。所述电子设备100的电源经所述至少一个第一供电端子组为所述传感器扩展装置200提供电能。所述电子设备100经所述至少一个第一总线端子组驱动所述传感器扩展装置200工作，并接收所述传感器扩展装置200的感应信号。

[0029] 请参阅图3和图4，在一个实施方式中，所述基座26设有凹槽261，每一所述第一导电端子组25设有连接部27和弹性臂28，所述连接部27焊接于所述排线22，所述弹性臂28收容于所述凹槽261，所述弹性臂28自所述连接部27朝向所述侧板12的外侧延伸。所述传感器扩展装置200(见图5)设有插接头215，所述插接头215用于插接所述扩展对接部17。所述插

接头215具有凸出所述插接头215外侧的导电片216，所述导电片216沿所述插接头215插入所述扩展对接部17的方向延伸。在所述接口器件20抵触所述传感器扩展装置200的情况下，所述导电片216收容于所述凹槽261并抵触所述弹性臂28，实现所述凹槽261对所述导电片216定位，所述导电片216与所述弹性臂28抵触良好，所述扩展对接部17和所述插接头215对接稳固。

[0030] 进一步的，所述扩展对接部17为扩展插接孔，所述扩展对接部17用于供所述传感器扩展装置200插接。

[0031] 请参阅图5，本实施方式中，在所述传感器扩展装置200插接所述扩展对接部17的情况下，所述扩展插接头215收容于所述扩展对接部17，以实现所述传感器扩展装置200与所述电子设备100连接结构稳固。

[0032] 请参阅图6，在一个实施方式中，所述扩展对接部17内壁上设有卡槽19，所述扩展插接头215设置有卡扣217。在所述传感器扩展装置200连接所述电子设备100的情况下，所述卡扣217容置于所述卡槽19，使得所述传感器扩展装置200和所述扩展对接部17连接结构稳固。当然，在另一个实施方式中，还可以是所述扩展对接部17内壁设置卡扣217，所述扩展插接头215设置卡槽19，使得所述传感器扩展装置200和所述扩展对接部17连接结构稳固。

[0033] 请参阅图7，在另一个实施例中，所述扩展对接部17内壁设置内螺纹171，所述扩展插接头215设有螺纹柱218。所述螺纹柱218可相对于所述扩展插接头215旋转活动。所述扩展插接头215经所述螺纹柱218旋转插入所述扩展对接部17，所述扩展对接部17通过所述内螺纹171锁紧所述扩展插接头215，使得所述传感器扩展装置200与所述电子设备100对接结构稳固。

[0034] 请参阅图1和图4，进一步的，所述接口器件20设有两个第一磁吸件29，所述第一磁吸件29用以与所述传感器扩展装置200磁吸，并使得所述传感器扩展装置200抵触于所述扩展对接部17，所述至少两个第一导电端子组25穿过所述扩展对接部17。

[0035] 本实施方式中，所述两个第一磁吸件29设置于所述至少两个第一导电端子组25的两侧。所述传感器扩展装置200设有第二磁吸件214，在所述第一磁吸件29与所述第二磁吸件214靠近的情况下，所述第一磁吸件29与所述第二磁吸件214互相受到磁吸力，使得所述传感器扩展装置200抵触所述扩展对接部17。

[0036] 请参阅图1，进一步的，所述侧板12包括第一长板13、第二长板14、顶板15和底板16，所述第一长板13、所述顶板15、所述第二长板14、所述底板16首尾相连，所述底板16上设置有通用串行接口孔162和主麦克风孔161，所述顶板15设有副麦克风孔151，所述第一长板13设有电源按键孔131，所述第二长板14设有音量按键孔141。

[0037] 本实施方式中，所述电子设备100还设有通用串行接口、主麦克风、副麦克风、电源按键和音量按键。所述通用接口正对所述通用串行接口孔162，所述主麦克风正对所述主麦克风孔161，所述副麦克风正对所述副麦克风孔151，所述电源按键正对所述电源按键孔131，所述音量按键正对所述音量按键孔141。当然，在其他实施方式中，所述通用串行接口孔162、主麦克风孔161、副麦克风孔151、电源按键孔131和音量按键孔141还可以是设置在侧板12的任意位置，本实施例仅以作为参照，不做具体限定。

[0038] 当然，在其他实施方式中，所述扩展对接部17可以设置于所述顶板15，所述扩展对接部17远离所述副麦克风孔151设置。所述扩展对接部17设置于所述顶板15的中间位置，所

述副麦克风孔151设置于靠近所述第一长板13或靠近所述第二长板14的一侧，避免在所述传感器扩展对接部17连接所述扩展对接部17时，所述传感器扩展装置200遮蔽所述副麦克风孔151，影响所述副麦克风的使用。

[0039] 当然在其他实施方式中，所述扩展对接部17还可以是设置于所述底板16，所述扩展对接部17远离所述通用串行接口孔162和所述主麦克风孔161设置。所述扩展对接部17设置于所述底板16靠近所述第二长板14的一侧，所述通用串行接口孔162设置于所述底板16的中部，所述主麦克风孔161设置于所述底板16靠近所述第一长板13的一侧。通过所述扩展对接部17远离所述通用串行接口孔162和所述主麦克风孔161设置，避免所述传感器对接部211在连接所述扩展对接部17时，所述传感器扩展装置200遮蔽所述通用串行接口孔162或所述主麦克风孔161，影响所述通用串行接口和所述主麦克风的使用。

[0040] 当然，在其他实施方式中，所述扩展对接部17还可以是设置于所述第一长板13或第二长板14，所述扩展对接部17远离所述电源按键孔131和所述音量按键孔141设置。所述扩展对接部17设置于所述第一长板13靠近所述底板16的一侧，所述电源按键孔131设置于所述第一长板13靠近所述顶板15的一侧。或者是，所述扩展对接部17设置于所述第二长板14靠近所述底板16的一侧，所述音量按键孔141设置于所述第二长板14靠近所述顶板15的一侧。以避免在所述传感器扩展装置200在连接所述扩展对接部17时，所述传感器扩展装置200遮蔽所述电源按键孔131或所述音量按键孔141，影响所述电源按键和所述音量按键的使用。

[0041] 请参阅图8，本申请还提供的传感器扩展装置200，所述传感器扩展装置200用于与所述电子设备100(见图1)可拆卸连接。所述传感器扩展装置200包括扩展基座210和多个传感器220，所述扩展基座210设有传感器对接部211，所述传感器对接部211与所述扩展对接部17可拆卸连接，所述多个传感器220固定于所述扩展基座210，并电连接所述传感器对接部211，所述传感器对接部211设有至少两个第二导电端子组213，每一所述传感器可经所述至少两个第二导电端子组213与所述电子设备100电连接。

[0042] 可以理解的是，将所述多个传感器220设置于所述传感器扩展装置200内，在所述传感器扩展装置200连接所述电子设备100的情况下，每一所述传感器220电连接所述主板40。每一所述传感器220为所述主板40提供感应信号，实现所述电子设备100功能丰富，并节省所述电子设备100的内部空间。

[0043] 请参阅图8，本实施方式中，所述传感器对接部211还包括扩展主板212。所述多个传感器220焊接固定于所述扩展主板212，所述扩展主板212上设有用于连接每一所述传感器220的总线电路219，每一所述传感器220以并联方式电连接所述总线电路219。所述至少两个第二导电端子组213焊接于所述扩展主板212，并与所述总线电路219电连接。

[0044] 本实施方式中，所述至少两个第二导电端子组213包括至少一个第二电源端子组和至少一个第二总线端子组，所述第二电源端子组对应插接于所述第一供电端子组，所述第二总线端子组对应插接于所述第一总线端子组。通过所述至少两个第二导电端子组213与所述至少两个第一导电端子组25插接，使得所述传感器对接部211与所述电子设备100电连接。

[0045] 进一步的，所述多个传感器220为距离传感器、气压传感器、光线传感器、加速度传感器、陀螺仪、磁场传感器和霍尔传感器中的任意两个或两个以上的组合。

[0046] 本实施方式中，所述多个传感器220的组合取决于用户使用所述传感器220所实现的功能的频率。用户使用频率高的功能，则用以实现此功能的传感器220设置于所述电子设备100。而用户使用频率低的功能，则用以实现此功能的传感器220设置于所述传感器扩展装置200内。当然，所述多个传感器220的组合还可以是由所述电子设备100的提供商预设置，保证所述电子设备100与所述传感器扩展装置200的产品统一性。

[0047] 请参阅图8，进一步的，所述传感器对接部211设有两个第二磁吸件214，所述第二磁吸件214用以与所述第一磁吸件29磁吸，使得所述传感器对接部211抵触所述扩展对接部17，在所述传感器对接部211与所述扩展对接部17抵触的情况下，所述至少两个第二导电端子组213与所述至少两个第一导电端子组25电连接。

[0048] 请参阅图8，本实施方式中，所述两个第二磁吸件214设置于所述至少两个第二导电端子组213的两侧。所述第一磁吸件29(见图7)具有朝向所述扩展对接部17外侧的第一磁极，所述第二磁吸件214具有朝向所述传感器对接部211外侧的第二磁极，所述第一磁极和所述第二磁极相异。所述第一磁吸件29与所述第二磁吸件214相吸引，使得所述传感器对接部211与所述扩展对接部17相抵触。

[0049] 请参阅图9，本申请还提供的电子设备组件300，所述电子设备组件300包括上述的电子设备100和上述的传感器扩展装置200。

[0050] 通过所述电子设备100设置接口器件20，所述侧板12上设置扩展对接部17，所述接口器件20正对所述扩展对接部17，所述接口器件20可经所述扩展对接部17与外部的传感器扩展装置200电连接，而外部的传感器扩展装置200上可设置多个传感器220，使得所述电子设备100内部可省掉排布多个传感器件，简化所述电子设备100的结构，增大所述电子设备100内部排布空间。

[0051] 以上是本申请实施例的实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请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申请的保护范围。

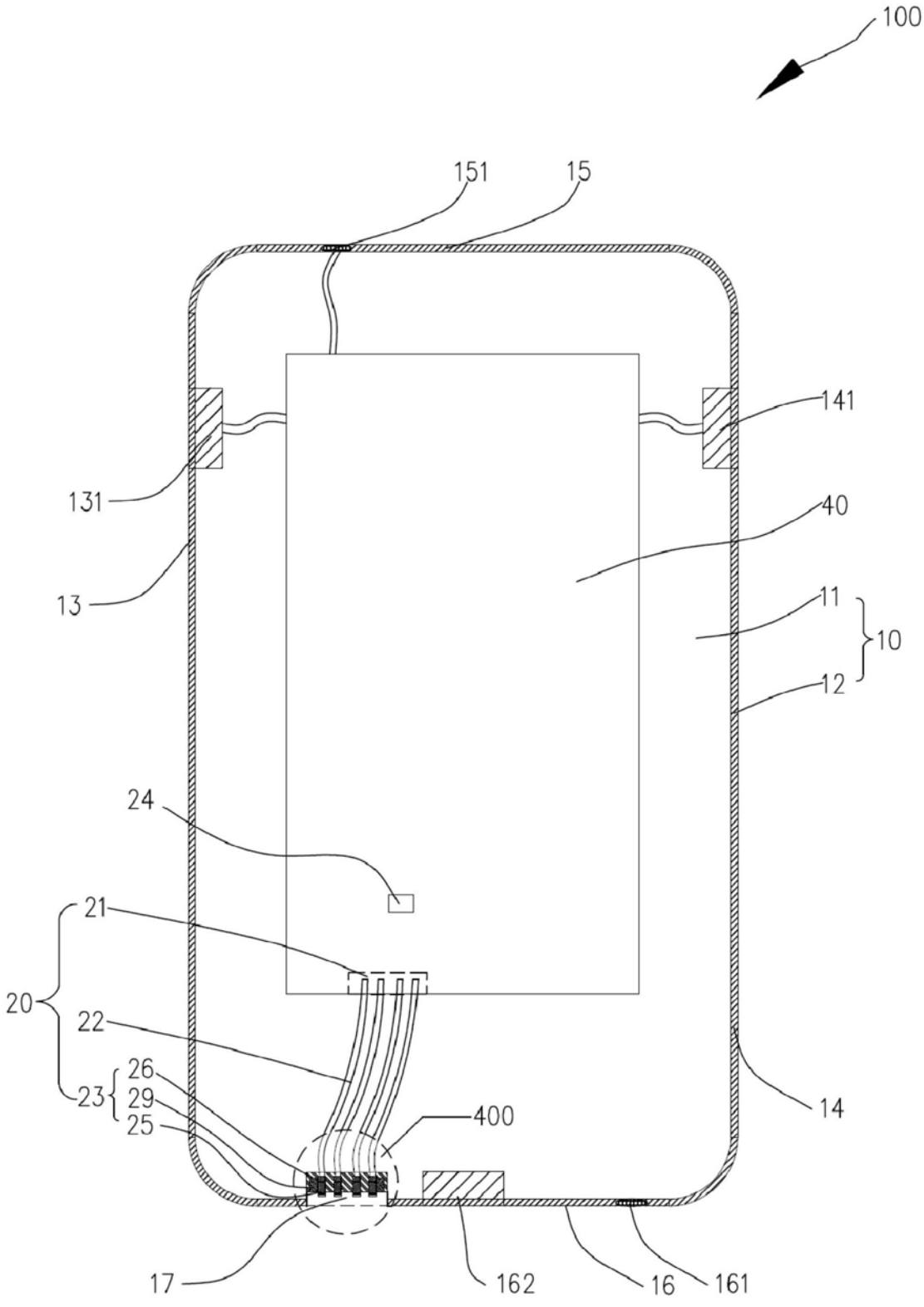

100
151
15
141
131
40
13
11
10
12
24
21
20
22
26
23
29
25
400
14
17
162
16
161

图1

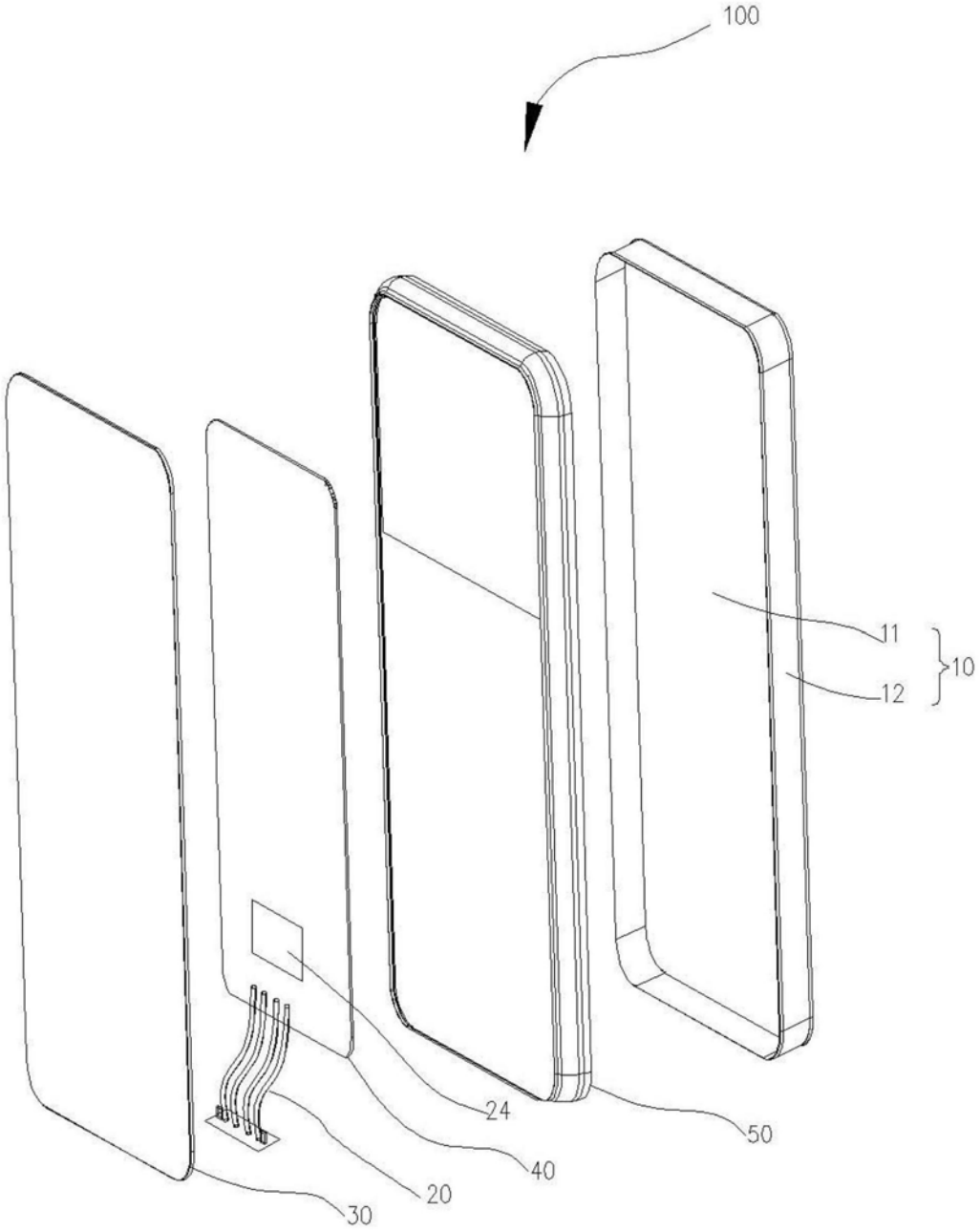


图2

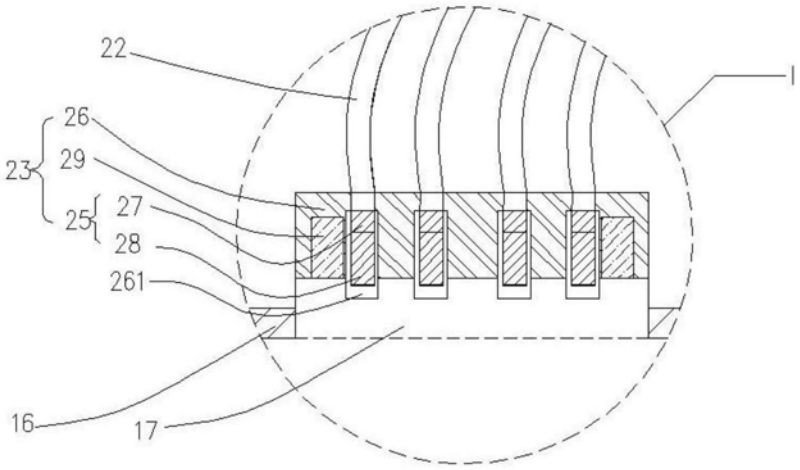


图3

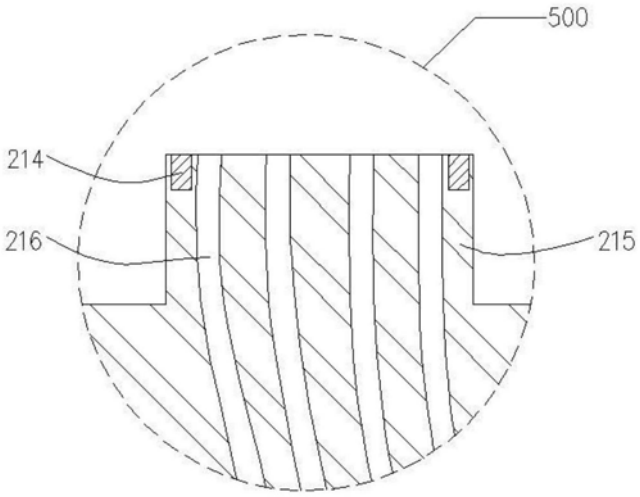


图4

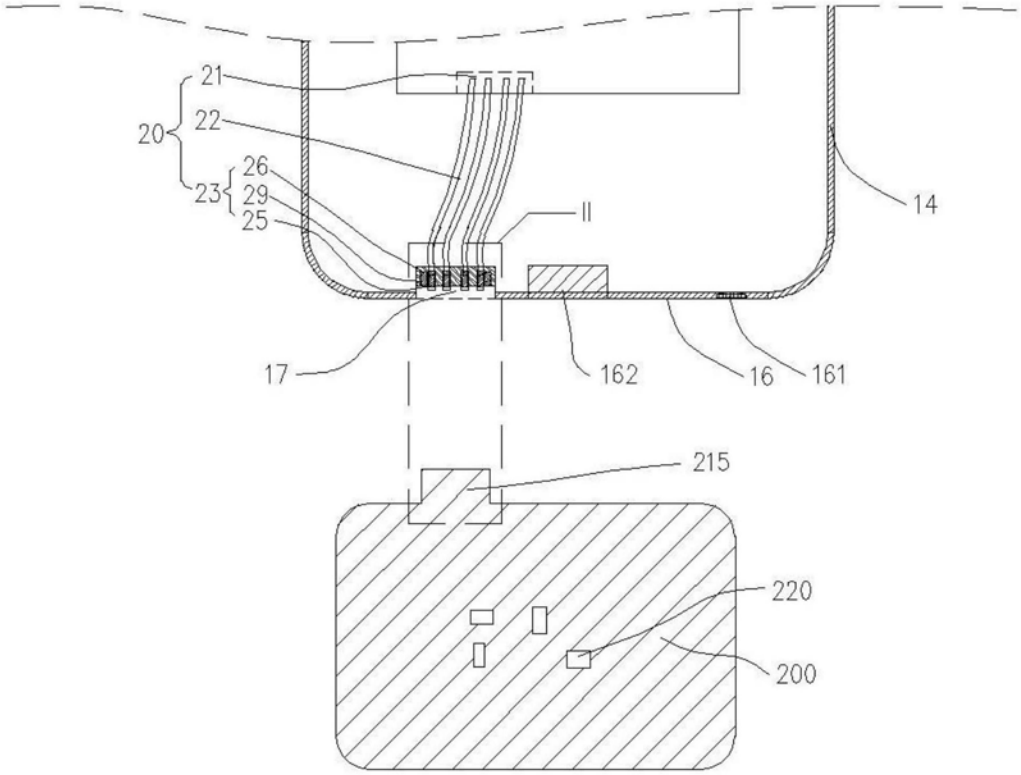

21
20
22
23
26
29
25
II
14
17
162
16
161
215
220
200

图5

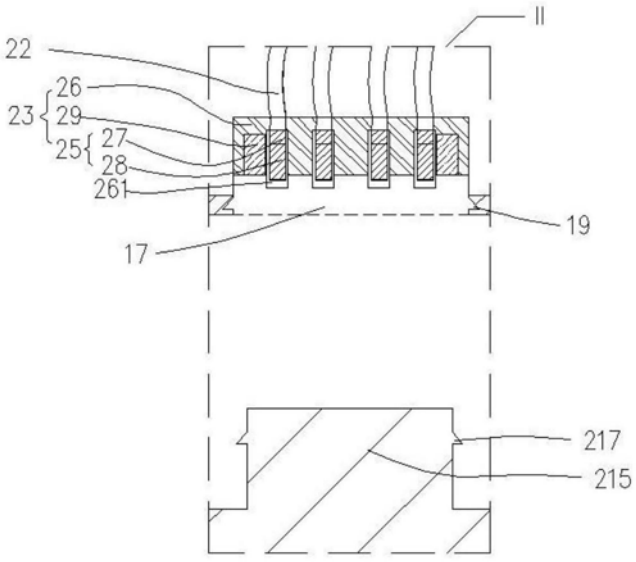

II
22
23
26
29
25
27
28
261
19
17
217
215

图6

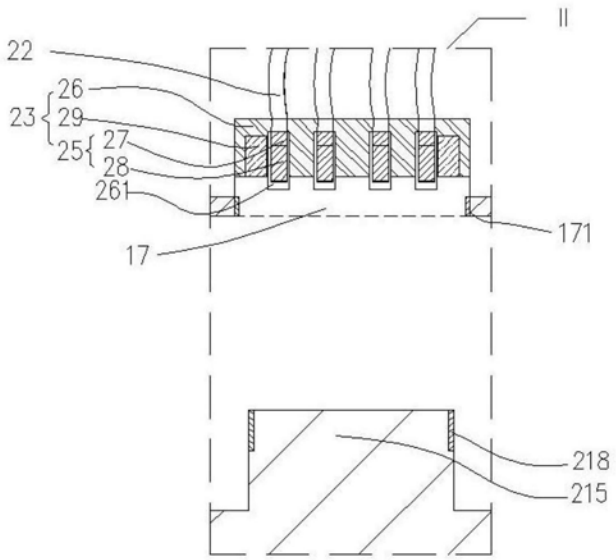

II
22
26
23
29
25
27
28
261
17
171
218
215

图7

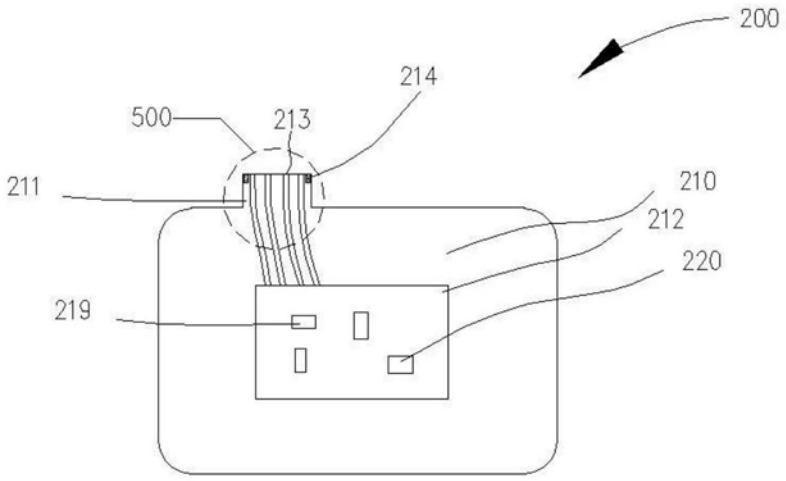

200
214
500
213
211
210
212
220
219

图8

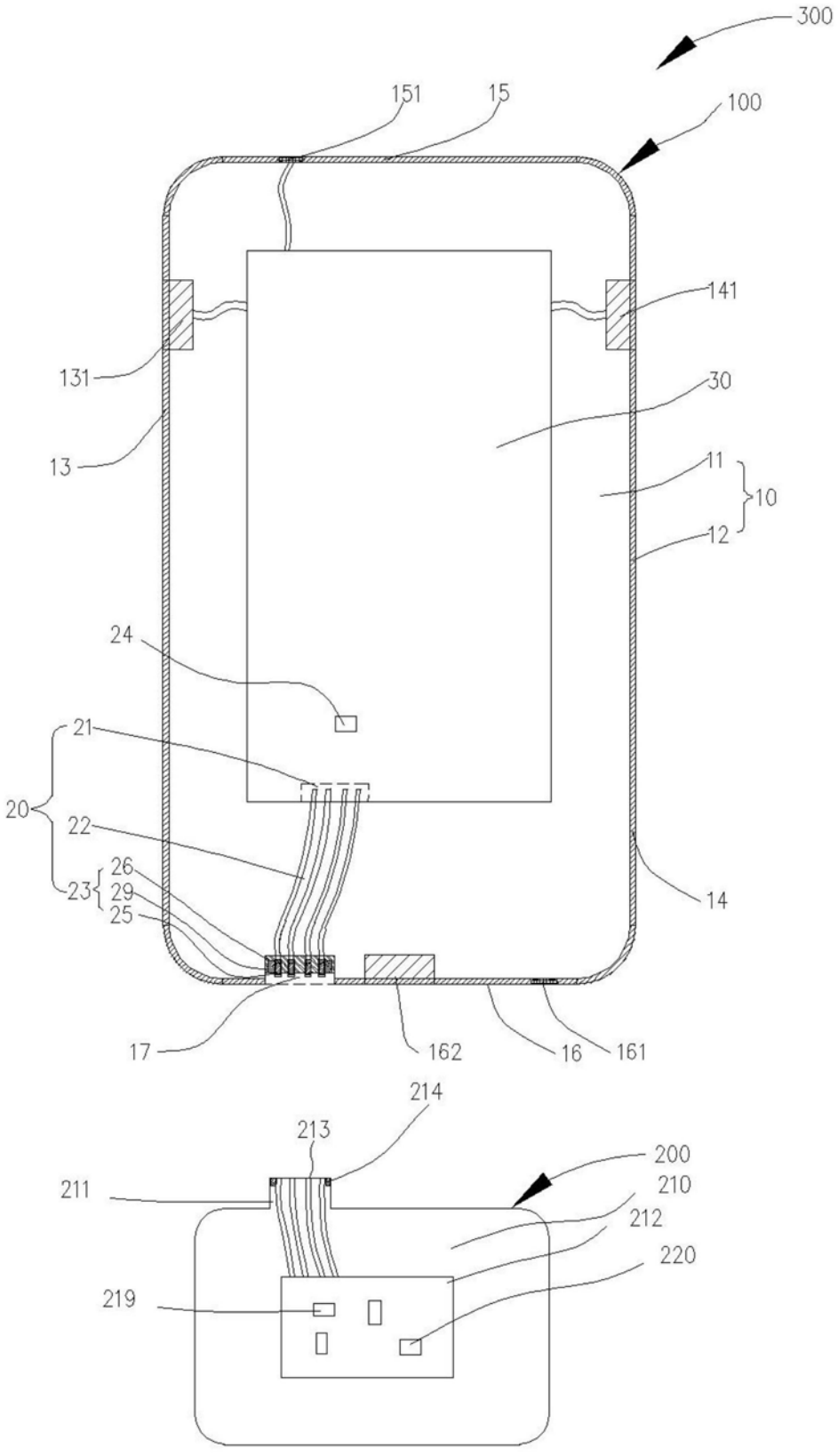

300
151
15
100
141
131
30
13
11
10
12
24
21
20
22
23
26
29
25
14
17
162
16
161
214
213
200
211
210
212
220
219

图9