



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108234694 A

(43)申请公布日 2018.06.29

(21)申请号 201711415049.3

(22)申请日 2017.12.22

(30)优先权数据

10-2016-0176610 2016.12.22 KR

(71)申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72)发明人 林振澔 金容化 严相容 丁颂熙
许均 孙东一 尹炳郁

(74)专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 倪斌

(51)Int.Cl.

H04M 1/02(2006.01)

权利要求书2页 说明书24页 附图30页

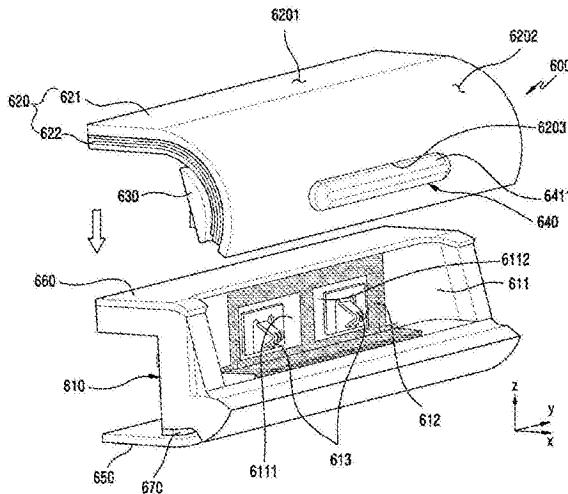
(54)发明名称

包括通过弯曲显示器的部件安装结构的电
子设备

(57)摘要

提供了一种电子设备及其操作方法。所述电子设备包括：壳体，包括第一表面、按照间隔方式面对所述第一表面的第二表面以及围绕所述第一表面和所述第二表面之间的空间的侧表面；显示器，安装到所述壳体并且包括基本与所述第一表面相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域；填充物，设置在所述壳体和所述显示器的弯曲区域之间；至少一个电子部件，安装到所述填充物上，并且所述电子部件的一部分通过穿透所述显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到所述壳体的外部；检测电路，设置在所述壳体内部并电连接到所述电子部件以检测所述电子部件的操作；以及至少一个处理器，可操作地耦接到所述检测电路和所述显示器以提供控制，以基于提供的检测信号来执行所述电子设备的相应功能。

A
CN 108234694 A



1. 一种电子设备,包括:

壳体,包括第一表面、与所述第一表面相对的第二表面以及围绕所述第一表面和所述第二表面之间的空间的侧表面;

显示器,安装到所述壳体并且包括基本与所述第一表面相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域;

填充物,设置在所述壳体和所述显示器的弯曲区域之间;

至少一个电子部件,安装到所述填充物上,并且所述电子部件的一部分通过穿透所述显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到所述壳体的外部;

检测电路,设置在所述壳体内部并电连接到所述电子部件以检测所述电子部件的操作;以及

至少一个处理器,可操作地耦接到所述检测电路和所述显示器以提供控制,以基于提供的检测信号来执行所述电子设备的相应功能。

2. 根据权利要求1所述的电子设备,其中所述填充物形成为与所述弯曲区域的内表面相对应的形状,并且设置为与所述弯曲区域的内表面相邻。

3. 根据权利要求1所述的电子设备,其中,所述弯曲区域延伸通过所述侧表面至所述壳体的所述第二表面的至少一个区域,或延伸至所述壳体的所述侧表面的至少一个区域。

4. 根据权利要求1所述的电子设备,其中所述弯曲区域按照凹入的方式形成为弯曲的形状,同时具有向外的特定曲率。

5. 根据权利要求1所述的电子设备,

其中所述壳体通过使用不导电构件和导电构件的双注模工艺形成,并且包括导电连接区域,所述导电连接区域形成为由于所述不导电构件而与相邻导电构件绝缘,以及

其中所述至少一个电子部件从所述壳体的外部电连接到所述连接区域。

6. 根据权利要求5所述的电子设备,其中所述导电连接区域从所述壳体的内部电连接到所述检测电路。

7. 根据权利要求5所述的电子设备,其中在所述显示器安装到所述壳体之前,所述至少一个电子部件通过所述填充物安装在所述显示器的所述弯曲区域内。

8. 根据权利要求7所述的电子设备,其中当所述显示器装配到所述壳体时,所述至少一个电子部件与所述壳体的所述导电连接区域接触。

9. 根据权利要求8所述的电子设备,

其中所述至少一个电子部件包括至少一个暴露节点,

其中在所述导电连接区域中包括以突出方式固定到所述壳体的外部的至少一个连接节点,

其中当所述显示器装配到所述壳体时,所述至少一个电子部件的所述暴露节点与所述连接节点物理地接触。

10. 根据权利要求9所述的电子设备,还包括以包围所述导电连接区域的方式设置在所述导电连接区域与所述填充物之间的防水构件。

11. 根据权利要求1所述的电子设备,其中所述显示器包括窗口和设置在所述窗口的后表面的显示模块。

12. 根据权利要求11所述的电子设备,其中所述至少一个电子部件的暴露部分通过穿过

在与所述显示器的所述弯曲区域相对应的区域的至少一部分中形成的开口或通孔而穿透所述窗口而暴露。

13. 根据权利要求1所述的电子设备，其中所述电子设备还包括设置在所述显示器与所述壳体的所述第一表面之间的至少一个密封构件，以避免从暴露所述至少一个电子部件的部分引入的水渗透。

14. 根据权利要求1所述的电子设备，其中所述至少一个电子部件包括以下各项中的至少一个：按键组件、扬声器装置、麦克风装置、相机装置、各种传感器装置、接口连接器装置、闪光灯装置和外部卡存储装置。

15. 根据权利要求1所述的电子设备，

其中所述至少一个电子部件包括按键组件，

其中所述按键组件包括以下中的至少一种结构：压力响应结构、包括圆顶键的物理按压结构、检测电容变化的结构、电磁感应型结构以及使用基于压电部件的选择性导通的结构。

16. 一种电子设备，包括：

壳体，包括第一表面、与所述第一表面相对的第二表面以及围绕所述第一表面和所述第二表面之间的空间的侧表面；

显示器，安装到所述壳体并且包括基本与所述第一表面相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域；

填充物，设置在所述壳体和所述显示器的弯曲区域之间；

按键组件，安装到所述填充物上，并且所述按键组件的一部分通过穿透所述显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到所述壳体的外部；

检测电路，设置在所述壳体内并电连接到所述按键组件以检测按键输入；以及

至少一个处理器，可操作地耦接到所述检测电路和所述显示器以提供控制，以基于提供的检测信号来执行所述电子设备的相应功能。

17. 根据权利要求16所述的电子设备，

其中所述按键组件包括暴露于外部的至少一个暴露节点，

其中导电连接区域中包括以突出方式固定到所述壳体的外部的至少一个连接节点，

其中当所述显示器装配到所述壳体时，所述按键组件的暴露节点与所述连接节点物理地接触。

18. 根据权利要求17所述的电子设备，还包括防水构件，所述防水构件以围绕所述导电连接区域的方式设置在所述导电连接区域和所述填充物之间。

19. 根据权利要求16所述的电子设备，其中所述按键组件的暴露的按键区域通过穿过形成在与所述显示器的所述弯曲区域相对应的区域的至少一部分中的开口或通孔的窗口而暴露。

20. 根据权利要求16所述的电子设备，其中所述按键组件包括以下中结构中的至少一种结构：压力响应结构、包括圆顶按键的物理按压结构、检测电容变化的结构、电磁感应型结构以及使用基于压电构件的选择性导通的结构。

包括通过弯曲显示器的部件安装结构的电子设备

技术领域

[0001] 本公开涉及具有通过弯曲显示器的弯曲区域的电子部件安装结构的电子设备。

背景技术

[0002] 便携式电子设备,特别是以智能电话为代表的电子设备已经逐渐发展,因此每个制造商的硬件/软件差距已经逐渐减小。结果,电子设备不仅在性能方面而且在使用感或设计方面都有改进。

[0003] 电子设备包括显示器,并且显示器可以包括平面型显示器和/或在显示器的至少一个区域中具有弯曲表面的弯曲显示器。这种弯曲显示器可以提供差异化的用户体验和优良的美感,并且可以有助于改善对电子设备的握持感。

发明内容

[0004] 本公开的一个方面提供了一种应用于电子设备的弯曲显示器,所述电子设备包括弯曲区域,所述弯曲区域从电子设备的前部区域延伸到侧表面的一部分或通过侧表面延伸到后表面的一部分。

[0005] 根据本公开的一个方面,在相应位置处设置软件相关按钮(例如,触摸按钮、基于压力传感器的按钮等)。

[0006] 根据本公开的一个方面,提供了一种具有通过弯曲显示器的组件安装结构的电子设备。

[0007] 根据本公开的一个方面,提供了一种电子设备,其具有通过弯曲显示器的组件安装结构,该组件安装结构构造成提高使用便利性,同时提供良好的美感和握持感。

[0008] 根据本公开的一个方面,提供了一种具有改进的装配性能的弯曲显示器的组件安装结构的电子设备。

[0009] 根据本公开的一个方面,一种电子设备包括:壳体,所述壳体包括第一表面、按照间隔的方式面对第一表面的第二表面以及围绕第一表面和第二表面之间的空间的侧表面;显示器,安装在所述壳体上,并且包括基本与所述第一表面相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域;填充物,设置在所述壳体和所述显示器的弯曲区域之间;至少一个电子部件,所述电子部件安装到填充物上,并且所述电子部件的一部分通过穿透所述显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到外部;检测电路,设置在所述壳体内并且与电子部件电连接以检测所述电子部件的操作;以及至少一个处理器,可操作地耦接到所述检测电路和所述显示器以提供控制,以基于所提供的检测信号来执行所述电子设备的相应功能。

[0010] 根据本公开的一个方面,一种电子设备包括:壳体,所述壳体包括第一表面、按照间隔的方式面向所述第一表面的第二表面以及围绕所述第一表面和所述第二表面之间的空间的侧表面;显示器,安装到所述壳体并且包括基本上与所述第一表面相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域;填充物,设置在所述壳体和

所述显示器的弯曲区域之间；按键组件，所述按键组件安装到填充物上，并且所述按键组件的一部分通过穿透所述显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到外部；检测电路，设置在所述壳体内并电连接到所述按键组件以检测键输入；以及至少一个处理器，可操作地耦接到所述检测电路和所述显示器以提供控制，以基于所提供的检测信号来执行所述电子设备的相应功能。

附图说明

[0011] 根据结合附图的以下详细描述，本公开的一些实施例的上述和其他方面、特征以及优点将更清楚，在附图中：

- [0012] 图1示出了根据本公开实施例的包括电子设备的网络环境；
- [0013] 图2是示出了根据本公开实施例的电子设备的框图；
- [0014] 图3A是根据本公开实施例的电子设备的透视图；
- [0015] 图3B是根据本公开实施例的电子设备的平面图；
- [0016] 图4是根据本公开实施例的电子设备的分解透视图；
- [0017] 图5A至图5C示出了根据本公开实施例的按键组件应用于弯曲显示器的状态；
- [0018] 图6是示出了根据本公开实施例的按键组件应用于电子设备的一部分的分解透视图；
- [0019] 图7A是示出了根据本公开实施例的按键组件的分解透视图；
- [0020] 图7B是示出了根据本公开实施例的按键组件的连接状态的透视图；
- [0021] 图7C和图7D示出了根据本公开实施例的按键组件应用于填充物的状态；
- [0022] 图8A至图8C示出了根据本公开实施例的连接节点应用于壳体的状态；
- [0023] 图9A和图9B是示出了根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图；
- [0024] 图10是示出了根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图；
- [0025] 图11A示出了根据本公开实施例的按键组件的结构；
- [0026] 图11B示出了根据本公开实施例的按键组件应用于填充物的状态；
- [0027] 图12A和图12B是示出了根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图；
- [0028] 图13A至图13C示出了根据本公开实施例的按键组件通过填充物设置到壳体的状态；
- [0029] 图13D是示出了根据本公开实施例的电子设备的组合状态的一部分的截面图；
- [0030] 图14是示出了根据本公开实施例的电子设备的组合状态的一部分的截面图；
- [0031] 图15示出了根据本公开实施例的显示模块的形状和数据线的结构；
- [0032] 图16示出了根据本公开各种实施例的显示模块的形状和数据线的结构；以及
- [0033] 图17至图19C示出了根据本公开实施例的通过穿透弯曲显示器而安装到电子设备的键盘组件的结构。

具体实施方式

[0034] 参考附图现将更详细描述本公开实施例，附图中，相似附图标记可以用于表示相似元件。在以下公开中，仅提供特定细节（例如，详细配置和组件）来帮助全面理解本公开的这些示例实施例。因此，本领域技术人员应当清楚的是，可以在不背离本公开的范围和精神

的情况下对本文所描述的实施例进行各种改变和修改。例如,本领域技术人员将理解:可以以任何适当布置的电子设备来实现本公开的原理。

[0035] 另外,为了清楚和简洁起见,可以省略对已知功能和结构的描述。

[0036] 以下描述和权利要求中使用的术语和词语不限于其词典含义,而用于传达清楚和一致地理解本公开。因此,对于本领域技术人员来说应当显而易见的是,提供本公开的各种实施例的以下描述以用于说明的目的,而不是限制由所附权利要求及其等同物限定的本公开。

[0037] 除非上下文中另有明确说明,否则诸如“一”、“一个”和“该”等单数形式包括复数引用。因此例如,“部件表面”包括对这样的表面中的一个或多个的引用。

[0038] 这里,诸如“具有”、“可以具有”、“包括”和“可以包括”的术语指示存在对应特征(例如,诸如数值、功能、操作或部件之类的元素),但是并不排除存在其他特征。

[0039] 术语“A或B”、“A或/和B中的至少一项”和“A或/和B中的一个或多个”包括所列出项目的所有可能组合。例如,“A或B”、“A和B中至少一项”或“A或B中至少一项”意味着:(1)至少一个A,(2)至少一个B,或(3)至少一个A和至少一个B。

[0040] 诸如“第一”和“第二”等数字术语可以不管元件的顺序和/或重要性而修饰各种元件,并不限制元件。这些术语可以用于将元件彼此区分的目的。例如,第一用户设备和第二用户设备可以表示不同的用户设备,而与设备的重要性或顺序无关。因此,在不背离本公开范围的情况下,第一元件可以被称为第二元件,类似地,第二元件可以被称为第一元件。

[0041] 当一个元件(例如,第一元件)与另一元件(例如,第二元件)“(可操作地或通信地)耦接”或“连接”时,第一元件可以直接与第二元件耦接,或者在第一元件和第二元件之间可以存在中间元件(例如,第三元件)。然而,当第一元件“直接耦接至”或“直接连接至”第二元件时,它们之间不存在中间元件。

[0042] 这里,术语“模块”可以指包括硬件、软件和固件之一或任何组合在内的单元。术语“模块”可以与诸如“单元”、“逻辑”、“逻辑块”、“组件”和“电路”等的术语互换使用。“模块”可以是整体构成的组件的最小单元或其一部分。“模块”可以是用于执行一个或多个功能的最小单元或其一部分。“模块”可以机械地或电学地实现。例如,“模块”可以包括专用处理器、中央处理单元(CPU)、专用集成电路(AS IC)芯片、现场可编程门阵列(FPGA)和用于执行特定操作并且已知或将开发的可编程逻辑器件中的至少一个。

[0043] 除非文中明确限定,否则文中使用的所有术语(包括技术术语或科技术语)具有与本领域技术人员通常所理解的含义相同的含义。在通用字典中定义的术语应解释为具有与相关技术的上下文含义相同或相似的含义,并且不应解释为具有理想化或夸大的含义,除非它们在本文中明确地定义。即使在本公开中定义的术语也不应该被解释为排除本公开的实施例。

[0044] 示例电子设备可以包括:智能电话、平板个人计算机(PC)、移动电话、视频电话、电子书阅读器、台式PC、膝上型PC、上网本计算机、工作站服务器、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PPM)、移动图像专家组(MPEG-1或MPEG-2)音频层3(MP3)播放器、移动医疗设备、相机、和/或可穿戴设备等,但不限于此。例如,可穿戴设备可以包括:饰品式可穿戴设备(例如,手表、戒指、手链、脚链、项链、眼镜、隐形眼镜或头戴式设备(HMD))、衣料或服饰集成可穿戴设备(例如,电子服饰)、身体安装型可穿戴设备(例如,皮肤贴或纹身)、或植入式

可穿戴设备(例如,可植入电路)等,但不限于此。

[0045] 例如,电子设备可以包括智能家用电器:例如电视(TV)、数字多功能盘(DVD)播放器、音频播放器、冰箱、空调、吸尘器、烤箱、微波炉、洗衣机、空气净化器、机顶盒、家庭自动控制面板、安全控制面板、TV盒(例如Samsung HomeSync™、Apple TV™或Google TV™)、游戏机(例如Xbox™和PlayStation™)、电子词典、电子键、摄像机和/或电子相框等,但不限于此。

[0046] 电子设备可以包括医疗设备(例如,便携式医疗测量设备(诸如血糖计、心率监视器、血压监视器、或体温计))、磁共振造影(MRA)设备、磁共振成像(MRI)设备、计算机断层扫描(CT)设备、扫描仪、超声设备、导航设备、GPS接收机、事件数据记录器(EDR)、飞行数据记录器(FDR)、车载信息娱乐设备、船舶电子装备(例如,导航系统和陀螺仪罗盘等)、航空设备、安全设备、车辆抬头单元、工业或家用机器人、自动柜员机(ATM)、销售点(POS)设备和/或物联网(IoT)设备(例如,电灯泡、传感器、电表或气表、洒水器、火警报警器、恒温器、街灯、烤面包机、健身器材、热水箱、加热器或锅炉)。

[0047] 电子设备还可以包括一件家具或建筑物/结构、电子板、电子签名接收设备、投影仪或测量仪器(例如,水表、电表、气表或测波仪)。

[0048] 电子设备可以是柔性电子设备。

[0049] 电子设备可以是上述设备中的多种设备的组合。

[0050] 附加地,本公开的电子设备不限于上述设备,并可以包括根据新技术发展的新型电子设备。

[0051] 这里,术语“用户”可以表示使用电子设备的人,或者可以表示使用电子设备的设备(例如,人工智能(AI)电子设备)。

[0052] 图1示出了包括根据本公开各种实施例的电子设备在内的示例网络环境的图。

[0053] 参考图1,网络环境包括电子设备101,所述电子设备包括总线110、处理器(例如,包括处理电路)120、存储器130、输入/输出接口(例如,包括输入/输出电路)150、显示器160和通信接口(例如,包括通信电路)170。备选地,电子设备101可以省略示出的组件中的至少一个,和/或可以包括附加组件。

[0054] 总线110可以包括用于将部件110到170相连并且在这些部件之间传送通信(例如,控制消息)的电路。

[0055] 处理器120可以包括各种处理电路,例如以下至少一项:专用处理器、CPU、应用处理器(AP)和/或通信处理器(CP)。处理器120处理用于对电子设备101的另一部件进行控制和/或与电子设备101的另一部件进行通信有关的操作或数据。

[0056] 处理器120也可以包括微处理器或任意合适类型的处理电路,例如一个或多个通用处理器(例如基于ARM的处理器)、数字信号处理器(DSP)、可编程逻辑器件(PLD)、ASIC、现场可编程门阵列(FPGA)、图形处理单元(GPU)、视频卡控制器等。另外,当通用计算机访问用于实现本文中示出的处理的代码时,代码的执行将通用计算机变换为用于执行本文中示出的处理的专用计算机。

[0057] 可以与LTE网络相连的处理器120使用诸如电路开关(CS)服务网络(例如2G或第3代(3G)网络)的主叫电话号码等主叫标识信息等来确定是否在CS服务网络上连接呼叫。例如,处理器120在诸如电路开关回退(CSFB)等LTE网络上接收CS服务网络的来电呼叫信息,

例如CS通知消息或寻呼请求消息。例如,与LTE网络连接的处理器120在诸如单无线电LTE(SRLTE)等CS服务网络上接收例如寻呼请求消息等来电呼叫信息。

[0058] 当在LTE网络上接收到CS服务网络的来电CS通知消息或寻呼请求消息时,处理器120可以从该来电呼叫信息中获得主叫标识信息。处理器120可以在显示器160上显示主叫标识信息。处理器120可以基于与在显示器160上显示的主叫标识信息相对应的输入信息来确定是否连接呼叫。例如,当通过输入/输出接口150检测到与呼入拒绝相对应的输入信息时,处理器120可以限制语音呼叫连接并保持LTE网络连接。当通过输入/输出接口150检测到与来电呼叫接受相对应的输入信息时,处理器120可以通过与CS服务网络连接来连接语音呼叫。

[0059] 当在LTE网络上接收到CS服务网络的来电CS通知消息或寻呼请求消息时,处理器120可以从该来电呼叫信息中获得主叫标识信息。处理器120可以通过将主叫标识信息与接收控制列表进行比较来确定是否连接呼叫。例如,当诸如黑名单等第一接收控制列表中包括主叫标识信息时,处理器120可以限制语音呼叫连接并保持与LTE网络的连接。当黑名单中不包括主叫标识信息时,处理器120可以通过与CS服务网络连接来连接语音呼叫。当诸如白名单等第二接收控制列表中包括主叫标识信息时,处理器120可以通过与CS服务网络连接来连接语音呼叫。

[0060] 当在LTE网络上接收到诸如CS服务网络的寻呼请求消息等来电呼叫信息时,处理器120可以向CS服务网络发送诸如寻呼响应消息等来电呼应回应消息。处理器120可以暂停LTE服务,并从CS服务网络接收诸如电路开关呼叫(CC)设置消息等主叫标识信息。处理器120可以通过将主叫标识信息与接收控制列表进行比较来确定是否连接呼叫。例如,当黑名单中包括主叫标识信息时,处理器120限制语音呼叫连接,并重新开始LTE网络连接。例如,当黑名单中不包括主叫标识信息时,处理器120可以通过与CS服务网络连接来连接语音呼叫。例如,当白名单中包括主叫标识信息时,处理器120通过与CS服务网络连接来连接语音呼叫。

[0061] 存储器130可以包括易失性和/或非易失性存储器。存储器130可以存储与电子设备101的其他部件相关的命令或数据(例如,接收控制列表)。存储器130可以存储软件和/或程序140。程序140包括内核141、中间件143、应用编程接口(API)145和/或应用147。内核141、中间件143和API 145中的至少一些可以称作操作系统(OS)。

[0062] 内核141可以控制或管理用于执行由诸如中间件143、API 145或应用147等其他程序实现的操作或功能的系统资源,例如总线110、处理器120或存储器130。此外,内核141可以提供接口,该接口允许中间件143、API 145或应用147访问电子设备101的各个元件以控制或管理系统资源。

[0063] 中间件143可以用作用于使API 145或应用147与内核141通信(例如,以交换数据)的媒介。

[0064] 此外,中间件143可以根据从应用147接收的一个或多个任务请求的优先级来处理所述任务请求。例如,中间件143向应用147中的至少一个分配使用电子设备101的系统资源的优先级。作为另一示例,中间件143通过根据向其分配的优先级来处理一个或更多个任务请求,对所述一个或更多个任务请求执行调度或负载均衡。

[0065] API 145是允许应用147可以控制由内核141或中间件143提供的功能的接口,可以

包括至少一个接口或功能(例如,指令),以便进行文件控制、窗口控制、图像处理或文本控制。

[0066] 例如,输入/输出接口150可以包括各种输入/输出电路并且用作向电子设备101的其它元件传送从用户或其他外部设备输入的指令或数据的接口。此外,输入/输出接口150可以向用户或外部电子设备输出从电子设备101的其它元件接收到的指令或数据。

[0067] 显示器160可以包括液晶显示器(LCD)、发光二极管(LED)显示器、有机LED(OLED)显示器、微机电系统(MEMS)显示器、电子纸显示器等,但不限于此。显示器160可以显示各种类型的内容(例如,文本、图像、视频、图标或符号)。显示器160可以显示网页。

[0068] 显示器160可以包括触摸屏,所述触摸屏接收使用电子笔或用户的身体部位(例如手指)的触摸、手势、邻近、悬停输入等。

[0069] 通信接口170可以包括各种通信电路,并且建立电子设备101与第一外部电子设备102、第二外部电子设备104和/或服务器106之间的通信。例如,通信接口170使用无线通信或有线通信通过网络162或者经由短距离通信164与第一外部电子设备102、第二外部电子设备104和/或服务器106通信。例如,无线通信服符合包括LTE、高级LTE(LTE-A)、码分多址(CDMA)、宽带CDMA(WCDMA)、通用移动电信系统(UMTS)、无线宽带(WiBro)和GSM中的至少一个的蜂窝通信协议。

[0070] 有线通信可以包括以下至少一项:通用串行总线(USB)、高清多媒体接口(HDMI)、推荐标准232(RS-232)和普通老式电话服务(POTS)。

[0071] 网络162可以包括电信网络、诸如局域网(LAN)或广域网(WAN)等计算机网络、因特网和电话网。

[0072] 电子设备101可以通过使用与处理器120功能分离或物理分离的至少一个模块来在单无线电环境中提供LTE服务。

[0073] 第一和第二外部电子设备102和104中的每一个可以是与电子设备101相同或不同类型的设备。

[0074] 服务器106可以包括具有一个或多个服务器的组。

[0075] 要由电子设备101执行的操作中的全部或一些可以由第一外部电子设备102、第二外部电子设备104和/或服务器106来执行。例如,当电子设备101(自动地或者通过请求)执行特定功能或服务时,替代或除了由它自身执行该功能或服务,电子设备101可以向第一外部电子设备102、第二外部电子设备104和/或服务器106请求与该功能相关联的一些功能。第一外部电子设备102、第二外部电子设备104或服务器106可以执行所请求的功能或者附加功能,并且可以向电子设备101发送结果。电子设备101可以通过处理接收到的结果来提供所请求的功能或服务。例如,可以使用云计算技术、分布式计算技术或客户端-服务器计算技术。

[0076] 根据本公开的实施例,处理器210可以基于根据本公开实施例的上述传感器模块中的至少一个中检测到的结果来确定电子设备的当前模式。处理器210可以基于所确定的当前模式来产生控制信号,并且可以通过使用相应的控制信号来控制可调电路来调整电子设备的导电构件的工作频带在低频带中。

[0077] 图2是示出了根据本公开示例实施例的示例电子设备的框图。

[0078] 参考图2,电子设备201包括处理器(例如,包括处理电路)210、通信模块(例如,包

括通信电路)220、订户标识模块(SIM)卡224、存储器230、传感器模块240、输入设备(例如,包括输入电路)250、显示器260、接口(例如,包括接口电路)270、音频模块280、摄像模块291、电源管理模块295、电池296、指示器297和电机298。

[0079] 处理器210可以包括各种处理电路并通过驱动OS或应用程序来控制与处理器210连接的多个硬件或软件元件。处理器210可以处理包括多媒体数据在内的各种数据,执行算术操作,可以利用片上系统(SoC)来实现,并且还可以包括GPU。

[0080] 通信模块220可以包括各种通信电路,并且执行外部电子设备和/或服务器之间的数据发送/接收,外部电子设备和/或服务器可以通过网络与电子设备相连。通信模块220可以包括各种通信电路,例如但不限于蜂窝模块221、Wi-Fi模块223,蓝牙®(BT)模块225、全球导航卫星系统(GNSS)或GPS模块227、近场通信(NFC)模块228和射频(RF)模块229。

[0081] 蜂窝模块221可以通过诸如LTE、LTE-A、CDMA、WCDMA、UMTS、WiBro或GSM等通信网络提供语音呼叫、视频呼叫、文本服务或互联网服务。此外,蜂窝模块221可以通过使用SIM卡224来识别和认证通信网络中的电子设备。蜂窝模块221可以执行能够由处理器210提供的功能中的至少一些。例如,蜂窝模块221可执行多媒体控制功能。

[0082] 蜂窝模块221可以包括CP。此外,蜂窝模块221可以用例如SoC实施。

[0083] 尽管相对图2的AP 210将诸如蜂窝模块221、存储器230、电源管理模块295等元件示出为分立的元件,然而还可以实现处理器210,使得在处理器210中包括上述元件的至少一个,例如蜂窝模块221。

[0084] 处理器210或蜂窝模块221可以将指令或数据加载到易失性存储器,并处理所述指令或数据,所述指令或数据从与其相连的每个非易失性存储器或不同元件中的至少一个接收的。此外,处理器210或蜂窝模块221可以将从不同元件中的至少一个接收或不同元件中的至少一个产生的数据存储在非易失性存储器中。

[0085] Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227和NFC模块228中的每一个可以包括用于处理通过对应模块发送/接收的数据的处理器。虽然蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227和NFC模块228被示出为图2中分离的模块,但是一个集成芯片(IC)或IC封装中可以包括蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GPS模块227和NFC模块228中的至少两个。例如,与蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227和NFC模块228相对应的处理器的至少一些(例如,与蜂窝模块221相对应的通信处理器和与Wi-Fi模块223相对应的Wi-Fi处理器)可以利用SoC来实现。

[0086] RF模块229可以发送/接收诸如RF信号等数据,并且可以包括收发机、功率放大模块(PAM)、频率滤波器或低噪放大器(LNA)。此外,RF模块229还可以包括用于以无线通信方式在自由空间上发送/接收无线电波的组件,例如导体或导线。蜂窝模块221、Wi-Fi模块223、BT模块225、GNSS模块227和NFC模块228可以共享RF模块229,或者这些模块中的至少一个可以经由分离的RF模块发送/接收RF信号。

[0087] SIM卡224可以插入形成在电子设备中的槽中。SIM卡224包括诸如集成电路卡标识符ID(ICCID)等唯一标识信息或者诸如国际移动用户身份(IMSI)等订户信息。

[0088] 存储器230包括内部存储器232和/或外部存储器234。

[0089] 内部存储器232可以包括以下中的至少一项:易失性存储器(例如,动态随机存取存储器(DRAM)、静态RAM(SRAM)和同步动态RAM(SDRAM))或非易失性存储器(例如,一次性可

编程只读存储器 (OTPROM)、可编程ROM (PROM)、可擦除可编程ROM (EPROM)、电可擦除可编程ROM (EEPROM)、掩膜ROM、闪存ROM、与非 (NAND) 闪存和或非 (NOR) 闪存)。内部存储器232可以是固态驱动器 (SSD)。

[0090] 外部存储器234可以包括闪存驱动器、紧凑闪存 (CF)、安全数字 (SD)、微型SD、迷你SD、极限数字 (xD) 和记忆棒，并且可以经由各种接口可操作地与电子设备耦接。

[0091] 电子设备也可以包括诸如硬盘驱动器等存储单元 (或存储介质)。

[0092] 传感器模块240可以测量物理量或检测电子设备的操作状态，并且将测量的或检测的信息转换为电信号。传感器模块240包括：手势传感器240A、陀螺仪传感器240B、气压传感器240C、磁传感器240D、加速度传感器240E、握持传感器240F、接近传感器240G、颜色传感器240H (例如红/绿/蓝 (RGB) 传感器)、生物传感器240I、温度/湿度传感器240J、照度传感器240K和紫外 (UV) 传感器240M。

[0093] 附加地或可选地，传感器模块240可以包括其他传感器，例如电子鼻传感器、肌电图 (EMG) 传感器、脑电图 (EEG) 传感器、心电图 (ECG) 传感器和/或指纹传感器。

[0094] 传感器模块240还可以包括用于控制其中包括的至少一个或多个传感器的控制电路。

[0095] 输入设备250包括触摸面板252、(数字) 笔传感器254、按键256和超声输入单元258中的至少一个。触摸面板252可以通过使用静电型配置、压力感测型配置或超声型配置中的至少一个来识别触摸输入。触摸面板252还可以包括控制电路。当触摸板是静电型时，物理接触识别和接近识别二者均是可能的。触摸面板252还可以包括触觉层，触觉层向用户提供触觉反应。

[0096] (数字) 笔传感器254可以包括作为触摸面板的一部分或者与触摸板分离地实现的识别片。(数字) 笔传感器254可以通过使用与接收用户触摸输入的方法相同或相似的方法或者使用附加的识别片来实现。

[0097] 按键256可以包括物理按钮、光学按键或键区。

[0098] 超声输入设备258可以通过麦克风288并可以检测由输入单元产生的超声波，以识别与检测到的超声波相对应的数据。

[0099] 超声输入单元258可以通过麦克风288检测反射的声波，并且执行无线电识别。例如，可以通过使用笔来产生的超声信号可以被物体反射，并且可以被麦克风288检测。

[0100] 电子设备可以使用通信模块220从与其相连的外部设备 (例如计算机或服务器) 接收用户输入。

[0101] 显示器260包括面板262、全息设备264和投影仪266。

[0102] 面板262可以是LCD或AM-OLED，并且可以按照柔性、透明或可穿戴方式来实现。替代地，面板262可以构建为具有触摸面板252的一个模块。

[0103] 全息设备264使用光的干涉并在空气中显示立体图像。

[0104] 投影仪266通过将光投射到屏幕上来显示图像，屏幕可以位于电子设备的内部或外部。

[0105] 显示器260还可以包括控制电路，所述控制电路用于控制面板262、全息设备264和/或投影仪266。

[0106] 接口270可以包括HDMI 272、USB 274、光学通信接口276和d-超小型 (D-sub) 278中

的至少一项。接口270可以包括移动高清链路(MHL)、SD卡/多媒体卡(MMC)和/或红外线数据协会(IrDA)。

[0107] 音频模块280双向地转换声信号和电信号。音频模块280转换通过扬声器282、受话器284、耳机286和/或麦克风288输入或输出的声音信息。

[0108] 扬声器282可以输出可听频带的信号和超声频带的信号。可以接收从扬声器282发射的超声信号的反射波以及外部可听频带的信号。

[0109] 相机模块291捕获图像和/或视频，并且可以包括一个或多个图像传感器(例如，前置传感器或后置传感器)、镜头、图像信号处理器(ISP)或闪光灯(例如，LED或氙灯)。替代地，电子设备可以包括两个或多个相机模块。

[0110] 电源管理模块295管理电子设备的电力。电源管理模块295可以包括电力管理集成电路(PMIC)、充电器IC和/或电池量表(battery gauge)。

[0111] IC或者SoC半导体中可以包括PMIC，并且可以使用有线充电和/或无线充电方法。充电器IC可以对电池296进行充电，并可以防止充电器过压或过流。

[0112] 不同类型的无线充电可以包括磁谐振型、磁感应型和电磁型。可以添加用于无线充电的附加电路，例如线圈回路、谐振电路和/或整流器。

[0113] 电池量表测量电池296的剩余电力以及在充电期间的电压、电流和温度。电池296存储或产生电，并通过使用存储或产生的电来向电子设备供电。电池296可以包括可再充电电池或太阳能电池。

[0114] 指示器297显示电子设备或电子设备的一部分(例如处理器210)的特定状态，例如引导状态、消息状态或充电状态。

[0115] 电机298将电信号转换为机械振动。

[0116] 备选地，电子设备包括支持移动TV的处理单元(例如GPU)，所述处理单元根据例如数字多媒体广播(DBM)、数字视频广播(DVB)和/或媒体流的协议来处理媒体数据。

[0117] 电子设备201的上述元件中的每个可以包括一个或多个部件，并且其名称可以取决于电子设备201的类型而改变。可以省略图2中所示元件的一些，和/或可以在其中包括附加的元件。此外，可以将电子设备201的元件中的一部分组合并构成为单一实体，以便等同地执行在组合之前相应元件的功能。

[0118] 可以用在非临时计算机可读存储介质中存储的指令来实现电子设备201的至少一些部分，例如电子设备的模块或功能或者操作。所述指令可以由处理器210执行以执行与所述指令相对应的功能。非临时计算机可读存储介质可以是存储器230。可以由处理器210执行编程模块的至少一部分。编程模块的至少一部分可以包括用于执行所述一个或多个功能的模块、程序、例程和指令集。

[0119] 尽管根据本公开的实施例示出和描述了按键组件，但是作为其电子部件的至少一部分通过显示器暴露于电子设备的外部，本公开不限于此。例如，电子部件可以包括扬声器设备、麦克风设备、相机设备、各种传感器设备、接口连接器设备、闪光灯设备和外部卡存储设备中的至少一个。

[0120] 图3A是根据本公开实施例的电子设备的透视图。图3B是根据本公开实施例的电子设备的平面图。

[0121] 参考图3A和图3B并参考图4，电子设备300可以包括壳体310。壳体310可以由导电

构件和/或不导电构件形成。包括窗口(例如,前窗或玻璃板)的显示器301可以设置在壳体310的前表面(例如,第一表面)上。显示器301可以包括触摸传感器以操作为屏幕设备。显示器301可以包括压力传感器以操作为压力响应屏幕设备。电子设备300可以包括设置到壳体310的听筒302以输出对等用户的语音。电子设备300可以包括设置到壳体310的麦克风303,以将用户的语音传送给对等用户。

[0122] 电子设备300可以包括用于执行电子设备300的各种功能的部件,并且所述部件可以以暴露的方式设置到显示器,或者可以在通过窗口执行功能的同时以非暴露的方式设置。这些部件可以包括至少一个传感器模块304。传感器模块304可以包括照度传感器(例如,光传感器)、接近传感器(例如,光传感器)、红外传感器和超声波传感器中的至少一个。所述部件可以包括前置相机设备305。所述部件可以包括用于向用户通知电子设备的状态信息的指示器(例如,LED设备)。

[0123] 可以在麦克风303的一侧设置扬声器308。连接器端口307可以设置到麦克风303的另一侧以通过使用由外部设备提供的数据发送/接收功能或通过接收外部电力来给电子设备300充电。可以在接口连接器307的一侧设置耳机插孔309。

[0124] 根据本公开的实施例,限定在显示器301中的显示区域可以包括电子器件300的前表面的基本上所有部分以及侧表面的一个区域或者包括侧表面在内的后表面的一个区域。在这种情况下,上述电子部件(例如扬声器设备、麦克风设备、各种传感器模块和相机设备中的至少一个)可以通过电子设备内部的显示器301(或窗口)执行其功能设备可以或可以设置成暴露于壳体301而不是显示区域。

[0125] 电子设备300可以包括设置在壳体的后表面(例如,第二表面)上的后窗。电子设备300可以包括设置在后表面上的后部摄像机设备和设置在后部摄像机设备的一侧上的至少一个电子部件。电子部件可以包括照度传感器(例如光传感器)、接近传感器(例如光传感器)、红外传感器、超声波传感器、心率传感器、闪光设备和指纹识别传感器中的至少一个。

[0126] 根据本公开的实施例,显示器301可以包括平坦区域3011和延伸成从平坦区域3011向侧面弯曲的至少一个弯曲区域。所述至少一个弯曲区域可以包括以下至少一项:从平坦区域3011朝向右侧表面弯曲的第一弯曲区域3012,从平坦区域3011朝向左侧表面弯曲的第二弯曲区域3013,从平坦区域3011朝向上侧表面弯曲的第三弯曲区域3014以及从平坦区域3011朝向下侧表面弯曲的第四弯曲区域3015。弯曲区域3012、3013、3014和3015中的至少一个弯曲区域可以弯曲以延伸到壳体301的侧表面的至少一部分或者通过侧表面延伸到壳体的后表面的至少一个区域。

[0127] 根据本公开的实施例,电子设备300可以包括电子部件,所述电子部件的至少一部分从内部通过至少一个弯曲区域暴露于电子设备的外部。如所示的,电子部件可以包括按键组件320。在这种情况下,电子设备可以按照这样的方式设置,使得按键组件320的一部分暴露于外部以引起用户的操作。

[0128] 根据本公开的实施例,电子设备300可以包括显示模块420,该显示模块420设置成使得数据可以输入/输出到显示器301的平坦区域并且也输入/输出到包括至少一个弯曲区域的区域。显示模块420可以包括柔性显示面板(薄膜)、触摸面板(薄膜)和/或压力响应式传感器板。显示器301可以上表面和后表面同时弯曲(例如以3D方式)的方式形成。显示器301可以包括由透明玻璃材料(例如,蓝宝石玻璃)或透明合成树脂材料构成的窗口430。

[0129] 根据本公开的实施例，电子设备300可以控制显示器301选择性地显示信息。电子设备300可以控制显示器301仅在平坦区域3011中配置输入/输出屏幕。电子设备300可以通过控制显示器301将至少一个弯曲区域3012、3013、3014或3015与平坦区域3011一起包括在内来配置输入/输出屏幕。电子设备300可以控制显示器301通过仅使用除平坦区域3011之外的至少一个弯曲区域3012、3013、3014或3015来配置输入/输出屏幕。

[0130] 根据本公开的实施例，当按键组件320装配到电子设备300时，其可以以这样的方式设置，使得只有按键组件320的至少一部分通过穿透显示器301的显示区域的一部分而暴露。电子设备300可以以可视方式在暴露于显示器301的显示区域的至少一个弯曲区域3012、3013、3014或3015的按键组件320周围来显示相对对象，以引起对按键组件320的操作。

[0131] 图4是根据本公开实施例的电子设备的分解透视图。

[0132] 图4的电子设备400可以类似于图3的电子设备300，或者可以包括电子设备的另一实施例。

[0133] 参考图4，电子设备400可以包括：壳体410；显示器440，层压在壳体410上方；填充物450，设置到显示器440的弯曲区域4203和4303；以及按键组件460，设置在填充物450上，并且按照这样的方式安装，使其至少一部分通过显示器440的至少一部分暴露于电子设备的外部。

[0134] 根据本公开的实施例，显示器440可以包括形成电子设备400的外部的窗口430和附着到窗口430的背面上的显示模块420。显示模块420由柔性材料构成，并且通过设置在显示模块420的大致上部(窗口方向)上的引导膜预先按压而附接到窗口430的后表面，由此在窗口430的弯曲区域中引起平滑的粘附。

[0135] 根据本公开的实施例，窗口430可以包括以下至少一项：从平坦区域4301朝向右侧表面弯曲的第一弯曲区域4302，从平坦区域4301朝向左侧表面弯曲的第二弯曲区域4303，从平坦区域4301朝向上侧表面弯曲的第三弯曲区域4304以及从平坦区域4301朝向下侧表面弯曲的第四弯曲区域4305。窗口430可以包括形成在第一弯曲区域4302中的通孔4306。按键组件460的按键462的一部分可以通过使用通孔4306而穿透。窗口430可以包括沿通孔4306的分界线(例如，边界)设置或形成的印刷或附加片结构，诸如带状金属等。

[0136] 根据本公开的实施例，显示模块420可以包括：平坦区域4201；第一弯曲区域4202，其在平坦区域中与窗口430的第一弯曲区域4302相对应的位置处以相同的曲率弯曲；以及第二弯曲区域4203，其在与平坦区域4201中的窗口430的第二弯曲区域4303相对应的位置处以相同的曲率弯曲。显示模块420可以包括在分别与窗口430的第三弯曲区域4304和第四弯曲区域4305相对应的位置处形成的第三弯曲区域和第四弯曲区域。显示模块420可以包括在第一弯曲区域4202的与窗口430的通孔4306相对应的区域中形成的开口4204。开口4204可以以凹进的方式形成在显示模块420的端部中，或者可以与窗口430的通孔4306类似地形成在显示区域中。

[0137] 根据本公开的实施例，壳体410可以包括导电构件和不导电构件。壳体410可以通过使用插入注模或双插入注模工艺将不导电构件耦接到导电构件的方式形成。壳体410可以以导电构件和不导电构件在结构上耦接(例如，胶带粘合、粘合等)的方式形成。

[0138] 根据本公开的实施例，填充物450可以设置成在窗口430和显示模块420耦接的状

态下，插入在壳体410与由弯曲的弯曲区域4202和4302形成的腔体区域(例如，底切区域)之间。填充物450可以由金属构件、PC、玻璃以及具有弹性的材料(例如橡胶、聚氨酯或硅)中的至少一种形成。如下所述，填充物450可以容纳按键组件460的至少一部分，并且可以通过壳体410的导电构件区域电连接到设置在壳体410内部的基板。

[0139] 根据本公开的实施例，按键组件460可以包括按键462和固定到按键462的节点件463。按键462可以以柔性方式固定到填充物450，并且可以使得节点件463的至少一个节点与固定到壳体410的导电构件区域的第一连接节点461物理接触的方式设置。节点件463可以包括具有压力传感器的基板。节点件463可以通过按钮462的按压操作来感测压力，以向基板提供感测信息。按键462中至少暴露于电子设备的部分可以由与窗口430相同的材料形成，以提供美感。暴露的部分可以由与窗口430不同的异质材料(例如，金属构件、PC、纤维材料等)构成。

[0140] 根据本公开的实施例，即使按键组件460设置为穿过填充物450而穿透显示器440，也可以提供改善的装配性能。安装有按键组件460的填充物450优选地装配到显示器440的弯曲区域4202和4302，显示模块420和窗口430装配到所述弯曲区域4202和4302，然后装配填充物450的显示器可以在-Z轴方向上耦接到壳体410。例如，装配到填充物450的按键组件460可以仅通过将显示器440装配到壳体410的操作而电连接到通过壳体410设置在内部的基板。

[0141] 图5A至图5C示出了根据本公开实施例的按键组件应用于弯曲显示器的状态。

[0142] 参考图5A，电子设备510可以包括以显示模块512附接到窗口513的后表面的方式设置的显示器514和显示器514所耦接的壳体511。在壳体511和显示器514的弯曲区域之间可以形成腔区域515，并且基于本公开的实施例，可以使用这种空间来设置电子部件。例如，电子部件可以包括安装为穿透显示器514的至少一部分的按键组件。

[0143] 参考图5B，电子设备520可以包括以显示模块522附接到窗口523的后表面的方式设置的显示器524和显示器524所耦接的壳体521。腔体区域525可以形成在壳体521和显示器524的弯曲区域之间。填充物526(例如，支架)可以设置到腔体区域525，并且通过填充物526安装的按键组件527可以设置为穿透显示器524的窗口523和显示模块522。

[0144] 参考图5C，电子设备530可以包括以显示模块532附接到窗口533的后表面的方式设置的显示器534和显示器534所耦接的壳体531。腔体区域535可以形成在壳体531与显示器534的弯曲区域之间。填充物536(例如，支架)可以设置到腔体区域535，并且通过填充物536安装的按键组件537可以设置为在避免或绕开显示器534的显示模块532之后穿透窗口533。例如，腔体区域535可以包括切割以绕开显示模块532的至少一部分的区域。

[0145] 图6是示出了根据本公开的实施例的键按键组件应用于的电子设备的一部分的分解透视图。

[0146] 图6的电子设备600可以与图3A的电子设备100或图4的电子设备40类似，或可以包括电子设备的另一实施例。

[0147] 参考图6，并参考7A，电子设备600可以包括：显示器620；填充物630，设置在显示器620的弯曲区域6202内；按键组件640，安装到填充物630上，并且设置为通过穿透显示器620使得键顶6411的一部分暴露于电子设备600的外部；以及壳体610，安装到包括填充物630和按键组件640的显示器620。电子设备600还可以包括设置在壳体610的后表面上的后窗650。

[0148] 根据本公开的实施例，显示器620可以包括窗口621和附着到窗口621的背面上的显示模块622。显示器620可以包括平坦区域6201和弯曲区域6202，该弯曲区域6202从平坦区域6201延伸以在侧表面的方向上弯曲。弯曲区域6202可以延伸穿过电子设备600的侧表面至后表面的至少一个区域，或延伸至所述侧表面的至少一个区域。安装到填充物630的按键组件640的键顶6411可以以其一部分通过穿过显示器620的通孔6203而暴露（例如，突出）到外部的方式来设置。密封构件660可以设置在壳体610与显示器620的显示模块622之间，以防止外部湿气和异物通过显示器620引入。密封构件670也可以设置在后窗650和壳体610之间以执行防水和防尘功能。

[0149] 根据本公开的实施例，壳体610可以以导电构件611和不导电构件612双重注入的方式形成。当显示器620安装到壳体610时，与按键组件640的暴露节点6421相对应的区域可以通过不导电部件612作为独立的导电连接区域6111和6112（例如，金属岛）。导电连接区域6111和6112可以通过使用与导电构件611相同的材料或通过使用不同的金属材料来形成。导电连接区域6111和6112可以以这样的方式形成：导电构件611和不导电构件612双重注入，然后附加的导电连接构件（例如，金属片等）按压并插入到不导电构件612的区域。在这种情况下，导电连接构件可以由与第一连接节点613相同的材料形成，以通过考虑电化学腐蚀等接触和/或固定到第一连接节点613。

[0150] 根据本公开的实施例，可以将安装有按键组件640的填充物630优选地装配到装配了显示模块622和窗口621的显示器622的弯曲区域6202，随后可以将装配了填充物630的显示器620在Z轴方向上移动并且然后耦接到壳体610。例如，可以通过只使用将显示器620装配到壳体610的操作，将装配到填充物630的按键组件640的暴露节点6421通过与附接到壳体的每个连接区域6111和6112的第一连接节点613物理接触而电连接到壳体内部的基板610。第一连接节点613可以包括具有弹性的弹簧针或弹簧触点，以防止在装配显示器620时的损坏。

[0151] 图7A是示出了根据本公开实施例的按键组件的分解透视图。图7B是示出了根据本公开实施例的按键组件的连接状态的透视图。

[0152] 参考图7A和图7B，并参考图6，按键组件640可以包括按键641和固定到按键641的节点件642。根据本公开的实施例，按键641可以包括键顶部6411和具有比键顶部6411实质上宽的面积的键基座6412。键顶6411的至少一个区域可以安装成暴露于显示器620的外部。键顶6411可以由金属材料、合成树脂材料或玻璃材料构成。键顶部6411可以由与窗口621相同的材料构成。

[0153] 根据本公开的实施例，节点件642可以由印刷电路板（PCB）或柔性PCB（FPCB）形成，并且可以包括压力响应式传感器。节点件642可以固定到键基座6412。节点件642可以通过使用结合、粘贴、熔合等而固定到键基部6412。节点件642可以设置成使得当其固定到键基部6412时，将一对暴露节点6421暴露到外部。当通过按压按键顶部6411施加特定压力时，节点件642可以产生电信号，并且可以通过暴露节点6421的连接区域6111和6112以及壳体610向壳体内部的基板提供对应的电信号。

[0154] 图7C和图7D示出了根据本公开实施例的将按键组件应用于填充物的状态。

[0155] 参考图7C和图7D，按键组件640可以固定到填充物630。填充物630可以包括第一表面6301和第二表面6302，第一表面6301与显示器620的弯曲区域6202相关联地形成为具有

弯曲形状的弯曲形状，第二表面6302形成为在面对第一表面6301的方向上具有平坦形状。按键组件640可以在通过在第一表面6301中形成的按键容纳孔6304插入之后固定。固定到按键容纳孔6304的按键组件640可以以这样的方式设置，即节点件642的暴露节点6421通过在填充物630的第二表面6302中形成的开口部分6303而暴露到外部。由于按键容纳孔6304形成为具有能够容纳到具有比键顶6411大得多的面积的键基部6412的尺寸，所以按键组件640安装之后还可以安装防偏离片631以完成剩余区域。防偏离片631可以由金属材料、橡胶材料、硅材料、聚氨酯材料和PC中的至少一种构成。当按键组件640安装到按键容纳孔6304并且防偏移片631固定时，可以控制按键组件640可以不从填充单元630的按键容纳孔6304向外偏移。

[0156] 图8A至图8C示出了根据本公开实施例的连接节点应用于壳体的状态。

[0157] 参考图8A，并参考图6和图7A，壳体610可以包括配置用于刚性加强的导电构件611和耦接到导电构件611的不导电构件612。根据本公开的实施例，壳体610可以通过将不导电构件612通过插入注模工艺双注模工艺或结构耦接而耦接到导电构件611而形成。

[0158] 壳体610可以包括第一表面6101和从第一表面6101延伸以具有高度的侧表面6102。第一表面6101可以包括基本上与显示器620的平坦区域6201相对应的区域，并且侧向表面6102可以包括基本上与显示器620的弯曲区域6202相对应的区域。与侧向表面6102中的节点件642的暴露节点6421相对应的区域可以包括一对连接区域6111和6112，其形成为通过不导电构件612与相邻导电构件611电绝缘。连接区域6111和6112可以由与导电构件611相同的金属材料构成，或者可以由不同的金属材料构成。导电连接区域6111和6112可以以这样的方式形成：导电构件611和不导电构件612双重注入，然后附加的导电连接构件（例如，金属片等）按压并插入到不导电构件612的区域。在这种情况下，导电连接构件可以由与第一连接节点613相同的材料形成，以通过考虑电化学腐蚀等接触和/或固定到第一连接节点613。

[0159] 参考图8B和图8C，壳体610可以包括物理接触的第一连接节点613，以电连接到连接区域6111和6112。根据本公开的实施例，第一连接节点613可以通过使用熔合、导电结合和导电粘贴之中的至少一种方法固定到壳体610的连接区域6111和6112。

[0160] 图9A和图9B是示出了根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图。此外，图9A和图9B示出了图7A至图8C的上述构成元件相互耦接的结构。

[0161] 参考图9A和图9B并参考图6，第一连接节点613可以连接到独立形成在壳体610中的一对连接区域6111和6112。第二连接节点681可以连接到设置在壳体610内部的基板680（例如，主板）。第二连接节点681可以保持通过壳体610的连接区域6111和6112电连接到第一连接节点613的状态。第一连接节点613、连接区域6111和第二连接节点681可以由相同的导电材料构成以避免腐蚀（例如电化腐蚀）。

[0162] 根据本公开的实施例，显示器620可以设置成使得显示模块622附接到窗口621的后表面。显示模块622可以包括触摸面板和/或压力传感器面板。显示器620可以包括安装在弯曲区域6202内的填充物630。填充物630处于其中安装有按键组件640的状态，并且如果填充物630安装到弯曲区域6202，则按键组件640的按键顶部6411的一部分可以设置为通过显示器620的通孔6203而突出到外部。在这种情况下，设置在按键组件640的连接件642上的暴露节点6421可以保持通过填充物630的开口部分6303暴露到外部的状态。如图所示，在显示

器620安装到壳体610之前,其上应用了按键组件640的填充物630沿方向①安装,因此可具有优选的装配性能。

[0163] 根据本公开的实施例,在填充物630设置到显示器620的弯曲区域6202的状态下,使得按键组件640的按键顶部6411暴露于显示器620的通孔6203显示器620,显示器620可以如图所示沿方向②安装到壳体610。在这种情况下,由于显示器620通过密封构件660附接到壳体610的外表面和显示模块622的特定区域(例如边界区域),所以可以实现防水结构。因为后窗650也借助于密封构件670附接到壳体610的后表面,电子设备600可以实现防水结构。同时,按键组件640的暴露节点6421可以通过以特定压力自然地按压到附接到壳体610的连接区域6111和6112的第一连接节点613而物理地接触。例如,按键组件640的暴露节点6421仅通过将显示器620装配到壳体610的操作而电连接到第一连接节点613,从而提高装配性能。

[0164] 根据本公开的实施例,暴露于按键组件640的节点件642的暴露节点6421可以与安装到壳体610的连接区域6111和6112的第一连接节点613物理地接触。另外,由于第一连接节点613借助于第二连接节点681在壳体610的连接区域6111和6112中以及在壳体610内部电连接到基板680,结果是按键组件640的暴露节点6421可以电连接到基板680。设置在壳体610外部的按键组件640在壳体610内部电连接到基板680,而不必经过为电连接而准备的壳体610的附加开口部分,这在实施防水结构中可能是优选的。例如,即使通过显示器620的通孔6203引入湿气,这样的结构也可以防止湿气渗入壳体610中。

[0165] 根据本公开的实施例,电子设备600还可以包括设置在第一连接节点613的相邻区域(例如,围绕第一连接节点的区域)与填充物630之间的一个或多个防水构件614和615或节点件642以防止湿气渗透。

[0166] 图10是示出根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图。

[0167] 图10可以类似于图3A的电子设备300或图4的电子设备40,或者可以包括电子设备的另一实施例。

[0168] 参考图10,电子设备1000可以包括:壳体1010;显示器1020,安装到壳体1010的前表面并包括平坦区域1001和弯曲区域1002;填充物1030,设置在显示器1020的壳体1010和弯曲区域1002之间;以及键盘组件1040,其以在显示器1020的弯曲区域1002中形成的通孔1003至少部分地穿透填充物1030的方式设置。

[0169] 根据本公开的实施例,壳体1010可以包括导电构件1011和不导电构件1012。壳体1010可以包括压力传感器1045,该压力传感器1045插入以在不导电构件1012的区域中与导电构件1011绝缘。压力传感器1045可以设置成与壳体1010的外表面共面或者低于其外表面。用于防水的密封构件1044可以设置在壳体1010的设置有压力传感器1045的外表面上,以覆盖压力传感器1045。密封构件1044可以由橡胶、硅和聚氨酯之中的至少一种材料构成。壳体1010可以包括支撑件1013,该支撑件1013设置成在按键组件1040的方向上支撑压力传感器1045。支撑件1013可以设置成通过壳体1010与压力传感器物理地接触。支撑件1013可以由导电材料构成,并且可以设置为保持与压力传感器1045电连接的状态。支撑件1013可以保持与壳体1010内部的基板电连接的状态。支撑件1013可以由与壳体1010的导电构件1011相同的材料构成,或者可以由另外的异质材料构成。

[0170] 按键组件1040可以包括按键顶部1041和按键底座1042,按键顶部1041的至少一部

分暴露于在显示器1020的弯曲区域1002中形成的通孔1003，按键底座1042从按键顶部1041延伸，以便由填充物1030支撑；以及按压突出部1043，从按键基部1042延伸并设置成在穿过填充物1030的一部分之后按压密封组件1044。

[0171] 在填充物1030设置到显示器1020的弯曲区域1002的状态下，使得按键组件1040的按键顶部1041暴露于显示器1020的通孔1003，显示器1020可以如图所示沿箭头方向安装到壳体1010。在这种情况下，由于显示器1020通过密封构件1060附接到壳体1010的外表面和显示模块1022的特定区域（例如边界区域），所以可以实现防水结构。因为后窗1050也借助于密封构件1070附接到壳体1010的后表面，电子设备1000可以实现防水结构。

[0172] 当用户按压按键顶部1041时，在填充物1030中移动的按压突出部1043可以通过密封构件1044按压压力传感器1045，并且可以向通过导电支撑片1013电连接到压力传感器1045的基板提供来自压力传感器1045的电信号。因此，电子设备1000可以基于按键组件1040的输入来执行与电信号相对应的功能。

[0173] 图11A示出了根据本公开实施例的按键组件的结构。

[0174] 在上述结构中描述了按键组件包括压力响应非驱动结构，其中键顶基本不移动或不提供触觉。以下将详细描述按键组件及其安装结构。按键组件包括驱动结构，用于当键顶在特定可移动范围内移动并因此按下圆顶按键时提供与现有按键使用感觉相同的触觉。

[0175] 参考图11A并参考图12A，按键组件1140可以包括：按键1141、安装有按键1141的支撑板1147以及安装到支撑板1147上的FPCB组件1142，以通过按下按键1141的操作产生电信号。

[0176] 根据本公开的实施例，按键1141可以包括键顶部11411和具有比键顶部11411实质上宽的面积的键基座11412。键顶11411的至少一个区域可以安装成通过显示器1220的通孔1203暴露于电子设备1200的外部。电子设备1200可以通过使用基于按压键顶11411的按压而提供的电信号来执行电子设备1200的功能（例如，音量增大/减小功能、唤醒/睡眠功能、电源开/关功能等）。键顶11411可以由金属材料、合成树脂材料或玻璃材料构成。键顶部11411可以由与窗口1221相同的材料构成。键顶11411和键基座11412可以整体形成为一种材料的构件。具有弹性的合成树脂材料的构件可以以插入注模方式或以附加构件的形式附接到由具有金属材料的构件形成的键顶。

[0177] FPCB组件1142可以包括电路主体1143和连接节点部分1145，连接节点部分1145包括在从电路主体1143抽出之后通过绕开支撑板1147而在壳体的方向上设置的一对暴露节点1146。圆顶键1144（例如，金属圆顶键）可以设置到电路体1143。圆顶键1144可以设置在与上述键基座11412相对应的位置，并且可以通过按压以突出方式在键基座11412中形成的按压部分的按压操作来执行电切换作用。

[0178] 根据本公开的实施例，支撑板1147可以以其两端形成“U”形的方式形成，并且可以设置为具有弹性并且由可容纳按键的按钮支撑填充物1130的孔1133。支撑板1147可以由金属构件或者合成树脂材料构成，并且可以容纳电路体1143以通过结合、贴带等固定。

[0179] 根据本公开的实施例，FPCB组件1142的电路主体1143可以在面对支撑板1147的按键1141的方向上安装。电路本体1143可以包括圆顶键1144，并且圆顶键1144可以设置在面对按键1141的键基座11412的位置处。连接节点部分1145可以从电路主体1143延伸，并且可以通过绕开支撑板1147而固定到支撑板1147的面向设置有电路主体1143的表面的相对表

面。连接节点部分可以直接电连接到电子设备的PCB(例如,主板)。

[0180] 图11B示出了根据本公开实施例的按键组件应用于填充物的状态。

[0181] 参考图11B并参考图12A,按键组件1140可以固定到填充物1130。填充物1130可以包括第一表面1131和第二表面1132,第一表面1131与显示器1220的弯曲区域1202相关联地形成具有弯曲形状的弯曲形状,第二表面1132形成为在面对第一表面1131的方向上具有平坦形状。按键组件1140可以在通过在第一表面1131中形成的按键容纳孔1133插入之后固定。按键容纳孔1133可以包括在第一表面1131与第二表面1132之间准备的空间。固定到按键容纳孔1133的按键组件1140可以设置成使得由支撑板1147支撑的连接节点部分1145的暴露节点1146通过在键盘容纳孔1133中形成的开口部分1134暴露到外部填充物1130的第二表面1132。

[0182] 图9A和图9B是示出了根据本公开实施例的电子设备的连接状态的截面图。

[0183] 参考图12A和图12B,如上所述,导电构件1211和不导电构件1212可以一起形成在壳体1210中。壳体1210可以包括通过不导电构件1212与相邻导电构件1211电绝缘的导电连接区域1213。壳体1210可以包括从外部连接到连接区域1213的第一连接节点1214,并且可以包括从内部连接到连接区域1213的第二连接节点1281。第一连接节点1214可以通过熔合工艺等固定到连接区域1213。第二连接节点1281可以固定到壳体1210内部的基板1280,并且可以仅通过将基板1280安装到壳体1210的操作而与连接区域1213弹性且紧密地接触。因此,第一连接节点1214可以保持通过壳体1210的连接区域1213电连接到第二连接节点1281和基板1280的状态。

[0184] 根据本公开的实施例,显示器620可以设置成使得显示模块622附接到窗口621的后表面。显示模块1222可以包括触摸面板和/或压力传感器面板。显示器1220可以包括在弯曲区域1202内安装的填充物1130。填充物1130处于其中安装有按键组件1140的状态,并且如果填充物1130安装到弯曲区域1202,则按键组件1140的按键顶部11411的一部分可以设置为通过显示器1220的通孔1203而突出到外部。在这种情况下,设置在按键组件1140的连接节点部分1145上的暴露节点1146可以保持通过填充物1130的开口部分1134暴露到外部的状态。如图所示,在显示器1220安装到壳体1210之前,其上应用了按键组件1140的填充物1130沿方向③安装,因此可具有优选的装配性能。

[0185] 根据本公开的实施例,在将填充物1130设置到显示器1220的弯曲区域1202的状态下,使得按键组件1140的按键顶部11411暴露于显示器1220的通孔1203显示器1220,显示器1220可以如图所示沿方向④安装到壳体1210。在这种情况下,由于显示器1220通过密封构件1260附接到壳体1210的外表面和显示模块1222的特定区域(例如边界区域),所以可以实现防水结构。因为后窗1250也借助于密封构件1270附接到壳体1210的后表面,电子设备1200可以实现防水结构。同时,按键组件1140的暴露节点1146可以通过以特定压力自然地按压到附接到壳体1210的连接区域1213的第一连接节点1214而物理地接触。例如,按键组件1140的暴露节点1146仅通过将显示器1220装配到壳体1210的操作而电连接到第一连接节点1214,从而提高装配性能。

[0186] 暴露于按键组件1140的连接节点部分1145的暴露节点1146可以与安装到壳体1210的连接区域1213的第一连接节点1214物理地接触。另外,由于第一连接节点1214通过壳体1210的连接区域1213中且在壳体1210内部的第二连接节点1281与基板1280电连接,结

果按键组件1140的暴露节点1146可以电连接到基板1280。设置在壳体1210外部的按键组件1140在壳体1210内与基板1280电连接,而不必通过为电连接而准备的壳体1210的附加开口部分,这在实现防水结构中可能是优选的。例如,即使通过显示器1220的通孔1203引入湿气,这样的结构也可以防止湿气渗入壳体1210中。

[0187] 电子设备1200还可以包括设置在第一连接节点1214的相邻区域(例如,围绕第一连接节点的区域)与填充物1130或连接节点部分1145之间的防水构件以防止湿气渗透。

[0188] 图13A至图13C示出了根据本公开实施例通过填充物将按键组件设置到壳体的状态。

[0189] 在前述实施例中示出并描述了其中通过填充物将按键组件从壳体的侧表面电连接到壳体内的基板的连接结构。在下面的实施例中,将描述相对于通过前表面(例如,第一表面)设置在壳体内的基板而不是壳体的侧表面的电连接结构。

[0190] 图13A示出了其中包括按键组件1340的填充物1330安装到壳体1310的状态。当填充物1330安装到壳体1310时,固定到填充物1330的按键组件1340的按钮1341可以在壳体1310的侧表面1312的方向上突出。

[0191] 图13B示出了在排除填充物1330之后设置按键组件1340的结构。尽管填充物1330移除以示出安装结构,但显而易见的是按键组件1340安装到填充物1330。

[0192] 根据本公开的实施例,按键组件1340可以包括上述圆顶按键类型的结构,并且可以以类似的方式设置到填充物1330。按键组件1340可以包括按键1341,包括由按键1341按压的圆顶按键1344的FPCB组件1347以及支撑FPCB组件1347的支撑板1345。按键1341可以包括键基座1342和从键基座1342突出以按压圆顶键1344的按压突出1343。FPCB组件1347可以以这样的方式设置:电路本体1346支撑板1345固定,并且连接节点部分1348从电路本体1346延伸到达壳体1310的第一表面1311的适当位置。

[0193] 参考图13C,壳体1310可以包括在第一表面1311的连接节点部分1348所在的区域中通过壳体1310的第二表面1313(例如,后表面)连接到内部的开口1314。连接节点部分1348可以通过开口1314电连接到设置在壳体1310内部的基板1380。连接节点部分1348可以形成为具有比开口1314更宽的面积,并且因此可以固定到壳体1310以封闭开口1314。连接节点部分1348可以通过使用结合、粘贴、熔合等附接到壳体。

[0194] 图13D是示出了根据本公开实施例的电子设备的组合状态的重要部分的截面图。

[0195] 参考图13D,电子设备1300可以包括设置在壳体1310内的基板。基板1380可以包括至少一个连接节点1381,该至少一个连接节点1381设置为通过在壳体1310的第一表面1311上形成的开口1314而暴露或突出。

[0196] 显示器1320可以以显示模块1322附接到窗口1321的后表面的方式设置。显示模块1322可以包括触摸面板和/或压力传感器面板。显示器1320可以包括在弯曲区域1302内安装的填充物1330,该弯曲区域1302在平坦区域1301中延伸以在壳体的侧表面上弯曲。填充物1330处于其中安装有按键组件1340的状态,并且如果填充物1330安装到弯曲区域1302,则按键组件1340的一部分可以设置为通过显示器1320的通孔1303而突出到外部。如图所示,在显示器1320安装到壳体1310之前,其上应用了按键组件1340的填充物1330沿方向⑤安装,因此可具有优选的装配性能。

[0197] 在将填充物1130设置到显示器1320的弯曲区域1302使得按键组件1340的按键

1341暴露于显示器1320的通孔1303的状态下,可以沿所示方向②将显示器1320安装到壳体1310。在这种情况下,沿着填充物1330在壳体1310的第一表面1311的方向上延伸的连接节点部分1348可以附接到壳体1310的第一表面1311,以封闭在壳体1310的第一表面1311中形成的开口1314。通过仅使用附接至壳体130的第一表面1311的操作而与暴露于壳体1310内部的开口1314的连接节点1381物理地接触,连接节点部分1348可以电连接至基板1380。密封件1382和1383中的至少一个设置在填充件1330与壳体1310的第一表面1311之间和/或连接节点部分1348与壳体1310的第一表面1311之间,从而防止显示器1320的通孔1303的湿气通过开口1314渗透到壳体1310中。

[0198] 图14是示出了根据本公开实施例的电子设备的组合状态的重要部分的截面图。

[0199] 尽管图13A至图13D中使用在壳体中形成的开口以将按键组件电连接到设置在壳体内的基板,本实施例说明并描述了这样的结构,其中通过仅使用没有附加开口的壳体的结构将按键组件电连接到基板。

[0200] 参考图14,壳体1410可以包括第一表面1411、在面向第一表面1411的方向上形成的第二表面1413以及用于连接第一表面1411和第二表面1413的侧表面1412。根据本公开的实施例,导电构件1416和不导电构件1417可以一起形成在壳体1410中。壳体1410可以包括借助于不导电构件1417与相邻导电构件1416电绝缘的导电连接区域1414和1415。壳体1410可以包括附接到第一表面1411中的连接区域1414和1415的第一连接节点1449,并且可以包括从内侧与连接区域1414和1415接触的第二连接节点1481。第一连接节点1449可以通过熔合工艺等固定到连接区域1414和1415。第二连接节点1481可以固定到壳体1410内部的基板1480,并且可以仅通过将基板1480安装到壳体1410中的操作而弹性且紧密地接触连接区域1414和1415。因此,第一连接节点1449可以保持通过壳体1410的连接区域1414和1415电连接到第二连接节点1481和基板1480的状态。

[0201] 显示器1420可以以这样的方式设置,即显示模块1422附接到窗口1421的后表面。显示模块1422可以包括触摸面板和/或压力传感器面板。显示器1420可以包括填充物1430,填充物1430安装在弯曲区域1402内部,弯曲区域1402在平坦区域1401中沿着壳体1410的侧表面1412的方向弯曲地延伸。填充物1430处于其中安装有按键组件1440的状态,并且当填充物1430安装到弯曲区域1402时,按键组件1440的按键1441的一部分可以设置为通过显示器1420的通孔1403而突出到外部。按键组件1440可以以这样的方式设置:设置在按键1441的端部的按键底座1443按压安装到固定到支撑板1445的FPCB组件1447的电路本体1446上的圆顶按键1444,并且可以包括延伸到电路主体1446中的壳体1410的第一表面1411的连接节点部分1448。连接节点部分1448可以延伸到壳体1410的连接区域1414和1415。如图所示,在将显示器1420安装到壳体1410之前,将按键组件1440所应用的填充物1430在方向⑦上安装,因此可以具有优异的装配性。

[0202] 根据本公开的实施例,显示器1420可以在填充物1430设置到显示器1420的弯曲区域1402的状态下在所示出的方向⑧上安装到壳体1410,使得按钮按键组件1440的第一端1441暴露于显示器1420的通孔1403。在这种情况下,沿着填充物1430在壳体1410的第一表面1411的方向上延伸的连接节点部分1448可以设置为与第一连接节点1449接触,该第一连接节点1449安装到形成在连接区域1414和1415上的连接区域1414和1415壳体1410的第一表面1411。连接节点部分1448可以在填充物1430的引导下固定到固定到壳体1410的连接区

域1414和1415的第一连接节点1449,同时固定到壳体1410的填充物1430显示随机移动。

[0203] 电子设备1400可以优选地实现防水结构,因为设置在壳体1410外部的按键组件1440电连接到壳体1410内部的基板1480,而不必经过准备用于电连接的壳体1410的附加开口部分。例如,即使通过显示器1420的通孔1403引入湿气,这样的结构也可以防止湿气渗入壳体1410中。

[0204] 图15示出了根据本公开实施例的显示模块的形状和数据线的结构。

[0205] 图15的显示模块1500可以包括图4的显示模块420、图6的显示模块620、图10的显示模块1020、图12A的显示模块1220、图13D的显示模块1320或图14的显示模块1420,或者可以包括显示模块的另一实施例。

[0206] 参考图15,显示模块1500可以包括平坦区域1501和弯曲区域1502,所述弯曲区域1502延伸为从平坦区域1501沿侧表面方向以特定曲率弯曲。开口1503可以形成在弯曲区域1502中,使得前述按键组件的按钮通过弯曲区域1502暴露于电子设备的外部。开口1503可以形成为从显示模块1500的弯曲区域1502的端部向内侧凹陷的凹入形状。

[0207] 图16示出了根据本公开实施例的显示模块的形状和数据线的结构。

[0208] 图16的显示模块1600可以包括图4的显示模块420、图6的显示模块620、图10的显示模块1020、图12A的显示模块1220、图13D的显示模块1320或图14的显示模块1420,或者可以包括显示模块的另一实施例。

[0209] 参考图16,显示模块1600可以包括平坦区域1601和弯曲区域1602,弯曲区域1602延伸以从平坦区域1601沿侧表面方向以特定曲率弯曲。可以在弯曲区域1602中形成通孔1603,使得上述按键组件的按键通过弯曲区域1602暴露于电子设备的外部。通孔1603可以形成为穿透显示模块1600的弯曲区域1602的适当位置。

[0210] 图17至图19C示出了根据本公开实施例的通过穿透弯曲显示器而安装到电子设备的键盘组件的结构。

[0211] 如上所述,通过显示器的弯曲区域暴露的按键组件可以包括基于圆顶键的压力响应结构或物理按压结构。下面将描述其他各种按键结构。

[0212] 尽管在下面描述的附图的描述中排除了电子设备的壳体结构或者应用于弯曲区域的填充物的构造,但是对于本领域普通技术人员显而易见的是可以添加壳体结构和填充物配置。

[0213] 图17示出了用于通过使用电容变化来检测按键的输入的按键组件的结构。

[0214] 参考图17,按键组件1700可以包括端部处的传感器层1720,并且可以包括设置在壳体1730外部的按键1710,所述壳体1730包括电连接到传感器层1720的导电构件1732和设置在壳体1730内的基板1740。

[0215] 根据本公开的实施例,传感器层1720可以包括第一导电层1721和通过电介质层1723与第一导电层1721间隔开的第二导电层1722。第一导电层1721可以保持与壳体1730的导电构件1732电连接的状态。导电构件1732可以通过相邻的不导电构件1731保持与周围环境绝缘的状态。第一导电层1721可以通过例如从壳体1730的外部维持与固定到导电构件1732的第一连接节点1733物理连接的状态而电连接。第二导电层1722可以接地。基板1740可以通过第二连接节点1741电连接以从壳体1730的内部与导电构件1732接触。第一连接节点1733可以保持通过第二连接节点1741与壳体1730的导电构件1732电连接到基板1740的

状态。

[0216] 基板1740可以包括至少一个处理器1743和检测电路1742。当按钮1710按压超过特定压力时,第一导电层1721与第二导电层1722之间的距离改变,并且检测电路1742可以检测其间累积的电容的变化。处理器1743可以基于检测电路1742提供的检测信号控制电子设备执行相应功能。

[0217] 图18示出了用于通过使用电磁感应类型来检测按键的输入的按键组件的结构。

[0218] 参考图18,按键组件1800可以包括:导电壳体1830,其至少一个区域由导电组件形成;按按键1810,设置在导电壳体1830的外部并且包括在导电壳体1830的端部形成以与外表面接触的按压突出部1811;设置在壳体1830内部的基板1840;以及线圈构件1841,设置在基板1840上并且根据所提供的电流的强度而产生特定的振荡频率。线圈构件1840可以用在基板1840上形成的图案来替代。

[0219] 根据本公开的实施例,壳体1830可以包括在与按压突出部1811相对应的位置处形成的按压部分1831。按压部分1831形成为具有比壳体1830更薄的厚度,从而与设置到基板1840的线圈组件1841间隔开特定间隔L,并且因此其形状可以通过按压按钮1810的按压突出部1811的压力而改变。

[0220] 基板1840可以包括至少一个处理器1843和检测电路1842。线圈构件1841中产生的振荡频率在按压突出部1811由于按按键1810的按压而按压壳体1830的按压部分1831时改变形状,并且因此可以改在线圈构件1841中产生的操作频带。检测电路1842可以检测线圈构件1841的改变的振荡频率。处理器1843可以基于检测电路1842提供的检测信号控制电子设备执行相应功能。

[0221] 图19A至图19C示出了用于通过使用压电类型来检测按钮的输入的按键组件的结构。

[0222] 参考图19A,按键组件1900可以包括端部处的传感器层1920和1930,并且可以包括:设置在壳体1940的外部的按按键1910,所述壳体1940包括电连接到传感器层1920的导电构件1942和1930;以及设置在壳体1940内部的基板1950。

[0223] 根据本公开的实施例,传感器层1920和1930可以保持与壳体1940的导电构件1942电连接的状态。传感器层1920和1930可以通过保持与从壳体1940的外部固定到导电构件1942的第一连接节点1943物理连接的状态来电连接。基板1950可以通过第二连接节点1951电连接以从壳体1940的内部与导电构件1942接触。第一连接节点1943可以保持通过第二连接节点1951与壳体1940的导电构件1942电连接到基板1950的状态。

[0224] 根据本公开的实施例,基板1950可以包括至少一个处理器1953和检测电路1952。当按键1910按压超过特定压力时,将执行稍后将描述的传感器层1920和1930的压电构件(例如,导电聚合物、压电橡胶等),因此可以对其进行检测。处理器1953可以基于从检测电路1952提供的检测信号来控制电子设备执行相应功能。

[0225] 参考图19B,传感器层1920可以包括由支撑件1926支撑的按钮1927、由支撑件1926按压的压电构件1925(例如,导电聚合物,压电橡胶等)、以及包括一对导电构件1923和1924在内的导电层1921,所述到底哪构件根据压电构件1925的导电状态而导通并且设置成在由不导电构件1922相互绝缘的状态下间隔开。导电层1921可以替换为壳体的一个元件,并且可以替换为前述填充物的至少一个元件。

[0226] 根据本公开的实施例,当按钮1927未按压时,压电构件1925可以用不导电材料操作,并且在这种情况下,导电层1921的一对导电构件1923和1924可保持电绝缘状态。用特定压力按压按钮1927,并且当压力输送到压电构件1925时,压电构件1925可以改变为导电材料。导电层1921的一对导电组件1923和导电组件1924可以通过由压力改变为导电材料的压电组件1925电连接以具有虚线所示的导电路径。

[0227] 参考图19C,传感器层1930可以包括;按键1937由按键1937按压并且由特定弹性构件1935提供恢复力的导电按压片1936;以及包括一对按压构件1933和1934(例如,导电聚合物,压制橡胶等)在内的导电层1931,所述一对按压构件设置成通过不导电构件1932彼此间隔开。导电层1931可以替换为壳体的一个构成元件,并且可以替换为前述填充物的至少一个元件。

[0228] 根据本公开的实施例,当按钮1937未按压时,一对压电构件1933和1934可以用不导电材料来操作。在这种情况下,可以保持彼此电绝缘的状态。当通过导电按压片1936根据压力将压力输送到压电构件1933和1934中的每一个时,压电构件1933和1934可以改变为导电材料。导电层1931的一对压电构件1933和1934可以通过导电按压片1936的相互接触和压力而改变为导电材料,并且可以电连接以具有虚线所示的导电路径。

[0229] 根据本公开的实施例,由于通过显示器暴露电子部件(例如,按钮),因此通过弯曲的显示器可以提供良好的美感和抓握感,同时增加了按钮的使用便利性基于用户体验。另外,可以在壳体与应用电子部件的弯曲显示器之间提供改进的装配性能。

[0230] 根据本公开的实施例,一种电子设备包括:壳体,所述壳体包括第一表面、按照间隔方式面对第一表面的第二表面以及围绕第一表面和第二表面之间的空间的侧表面;显示器,所述显示器安装到壳体并且包括与第一表面实质上相对应的平坦区域和从平坦区域在侧表面的方向上延伸的弯曲区域;设置在壳体和显示器的弯曲区域之间的填充物;至少一个电子部件,安装在填充物上,并且其一部分通过穿透显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到外部;检测电路,设置在壳体内部并且电连接到电子部件以检测电子部件的操作;以及至少一个处理器,其可操作地耦接到检测电路和显示器以提供控制,以根据提供的检测信号执行电子设备的相应功能。

[0231] 根据本公开的实施例,填充物可以形成为与弯曲区域的内表面相对应的形状,并且可以设置为与弯曲区域的内表面相邻。

[0232] 根据本公开的实施例,弯曲区域可以延伸穿过壳体的侧表面至壳体的第二表面的至少一个区域,或延伸至所述壳体的侧表面的至少一个区域。

[0233] 根据本公开的实施例,弯曲区域可以具有相对于外部的特定曲率的同时以凹入的方式形成为弯曲形状。

[0234] 根据本公开的实施例,壳体可以通过使用不导电构件和导电构件的双重注模工艺形成,并且可以包括导电连接区域,所述导电连接区域形成为由于不导电构件而与相邻导电构件绝缘导电的构件。至少一个电子部件可以从壳体的外部电连接到连接区域。

[0235] 根据本公开的实施例,导电连接区域可以从壳体的内部电连接到检测电路。

[0236] 根据本公开的实施例,在将显示器安装到壳体之前,可以通过填充物将至少一个电子部件安装在显示器的弯曲区域内。

[0237] 根据本公开的实施例,当显示器装配到壳体时,至少一个电子部件可以与壳体的

导电连接区域接触。

[0238] 根据本公开的实施例，所述至少一个电子部件可以包括至少一个暴露节点。可以在导电连接区域中包括按照突出方式固定到壳体外部的至少一个连接节点。当显示器装配到壳体时，至少一个电子部件的暴露节点可以与连接节点物理地接触。

[0239] 根据本公开的实施例，电子设备可以还包括以围绕导电连接区域的方式设置在导电连接区域和填充物之间的防水构件。

[0240] 根据本公开的实施例，显示器可以包括设置在窗户的后表面上的窗口和显示模块。

[0241] 根据本公开的实施例，通过在与显示器的弯曲区域对应的区域的至少一部分中形成的开口或通孔模块，可以暴露至少一个电子部件的暴露部分。

[0242] 根据本公开的实施例，电子设备可以包括设置在显示器与壳体的第一表面之间的至少一个密封构件，以避免从暴露至少一个电子部件的部分引入的水渗透。

[0243] 根据本公开的实施例，所述至少一个电子部件可以包括以下各项中的至少一个：按键组件、扬声器设备、麦克风设备、相机设备、各种传感器设备、接口连接器设备、闪光灯设备和外部卡存储设备。

[0244] 根据本公开的实施例，所述至少一个电子部件可以包括按键组件。按键组件可以包括压力响应结构、包括圆顶键的物理按压结构、检测电容变化的结构、电磁感应型结构以及使用选择性导通的结构中的至少一种结构压电元件。

[0245] 根据本公开的实施例，一种电子设备包括：壳体，该壳体包括第一表面、按照间隔方式面对第一表面的第二表面以及围绕第一表面和第二表面之间的空间的侧表面；显示器，安装在所述壳体上并包括与所述第一表面实质上相对应的平坦区域和在所述侧表面的方向上从所述平坦区域延伸的弯曲区域；填充物，设置在所述壳体和所述显示器的弯曲区域之间；按键组件，其安装到填充物上，并且其一部分通过穿透显示器的弯曲区域的至少一个区域而暴露到外部；检测电路，其设置在壳体内并电连接到按键组件以检测按键输入；以及至少一个处理器，可操作地耦接到检测电路和显示器以提供控制，以基于所提供的检测信号来执行电子设备的相应功能。

[0246] 根据本公开的实施例，按键组件可以包括暴露于外部的至少一个暴露节点。可以在导电连接区域中包括按照突出方式固定到壳体外部的至少一个连接节点。当显示器装配到壳体上时，按键组件的暴露节点可以与连接节点物理地接触。

[0247] 根据本公开的实施例，电子设备可以还包括以围绕导电连接区域的方式设置在导电连接区域和填充物之间的防水构件。

[0248] 根据本公开的实施例，可以通过穿过在与显示器的弯曲区域相对应的区域的至少一部分中形成的开口或通孔的窗口来暴露按键组件的暴露按键区域模块。

[0249] 根据本公开的实施例，按键组件可以包括压力响应结构、包括圆顶键的物理按压结构、检测电容变化的结构、电磁感应型结构和使用基于压电构件的选择性导通的结构。

[0250] 本公开中描述的每个元件可以由一个或多个组件组成，并且其名称可以根据电子设备的种类而改变。电子设备可以包括本公开中所述的元件中的至少一个。可以省略所述元件中的一部分，或还可以包括附加的其它元件。此外，可以根据本公开实施例的电子设备的元件中的一部分组合并构成为一个实体，以便等同地执行在组合之前相应元件的功

能。

[0251] 尽管参考本公开的特定实施例具体示出并描述了本公开,但是本领域普通技术人员将理解,在不脱离由所附权利要求及其等同物定义的本公开的精神和范围的前提下,可以在其中进行多种形式和细节上的改变。

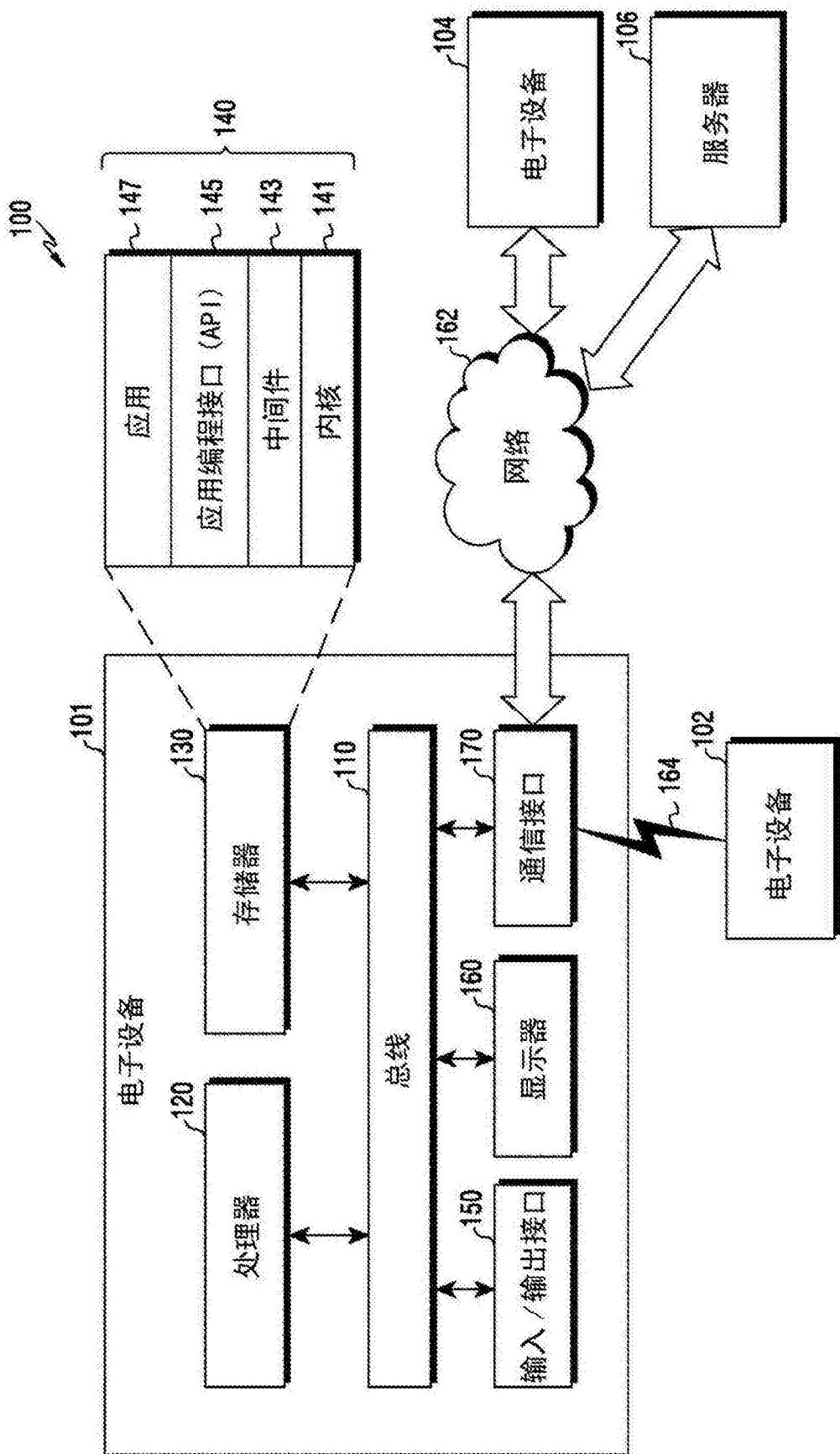


图1

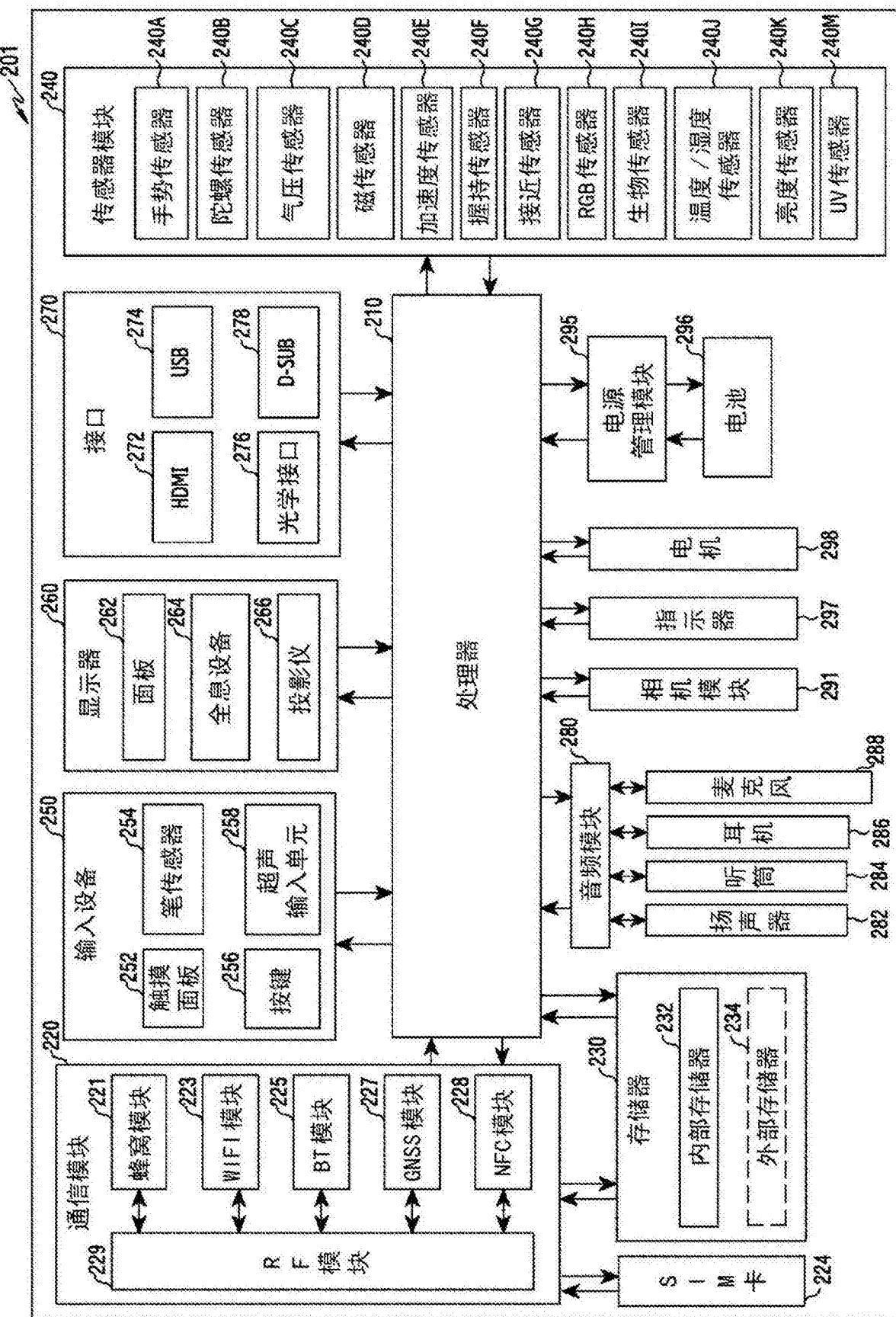


图2

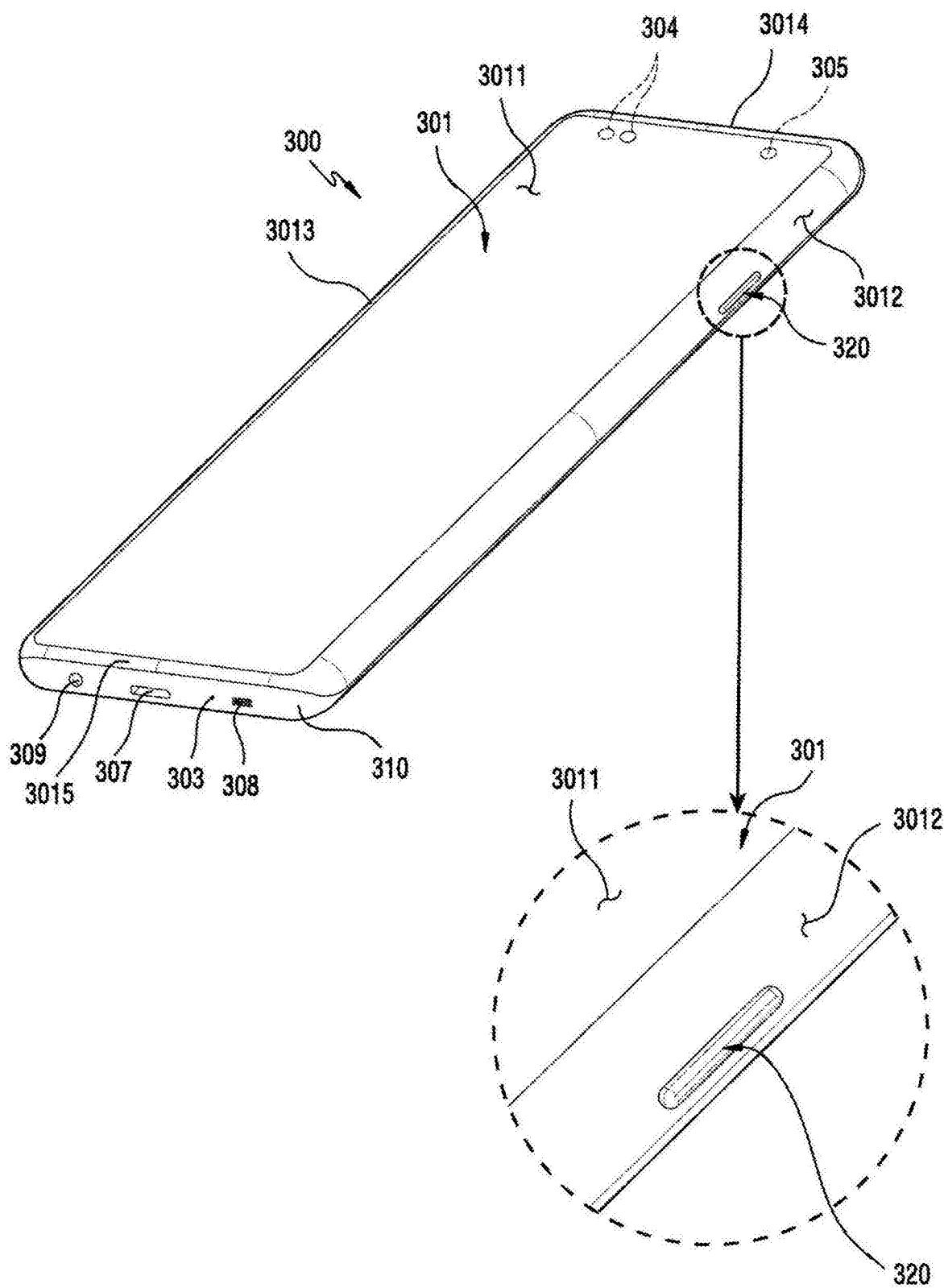


图3A

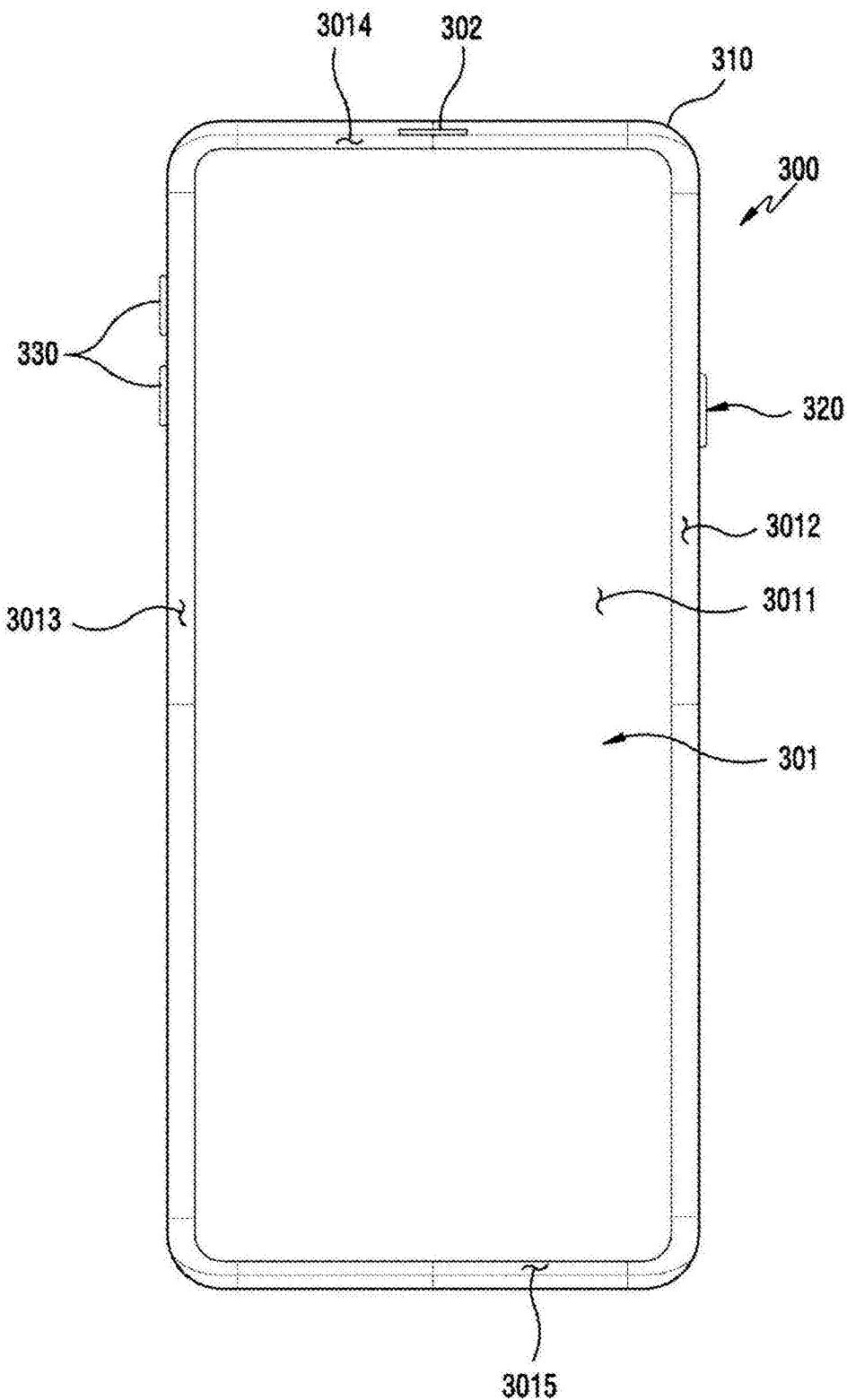


图3B

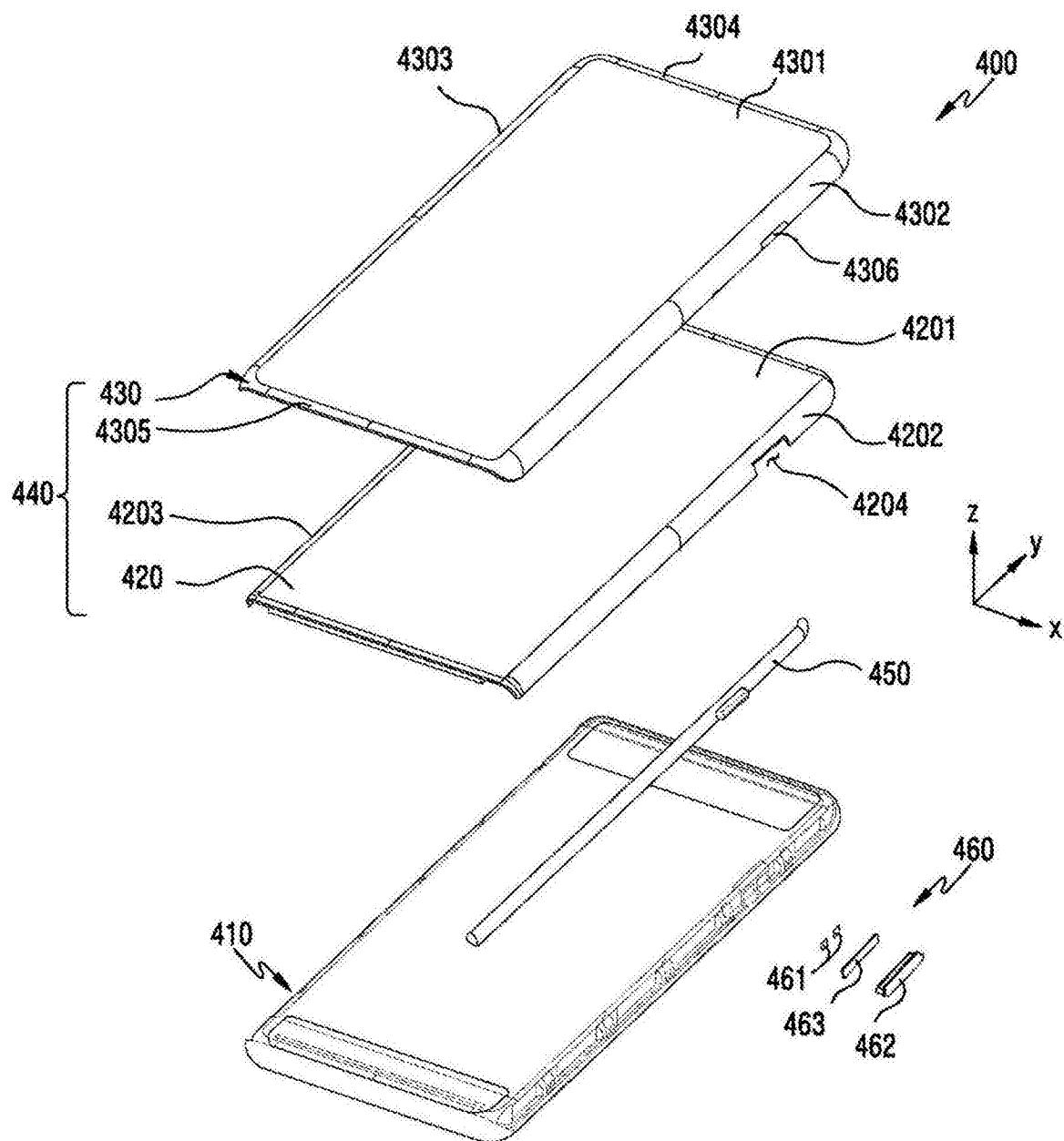


图4

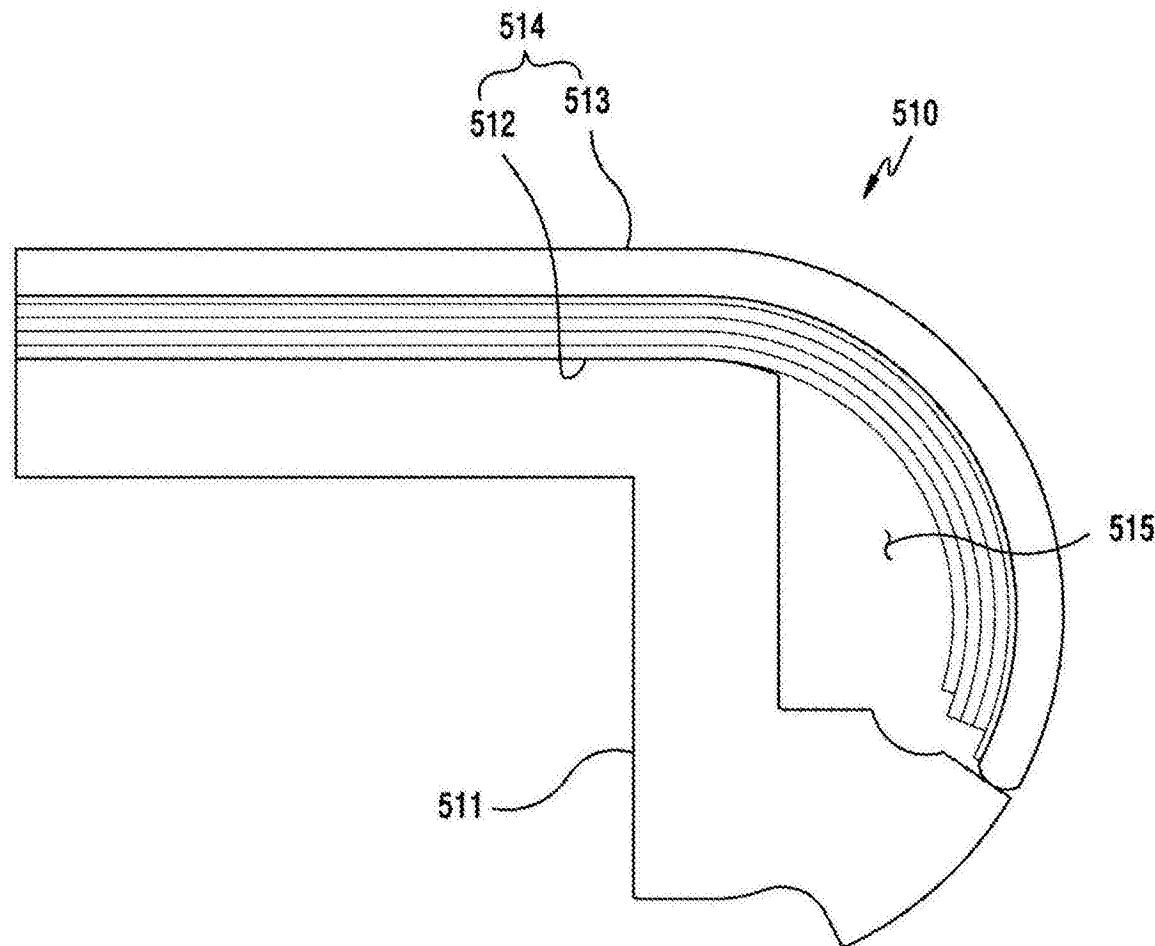


图5A

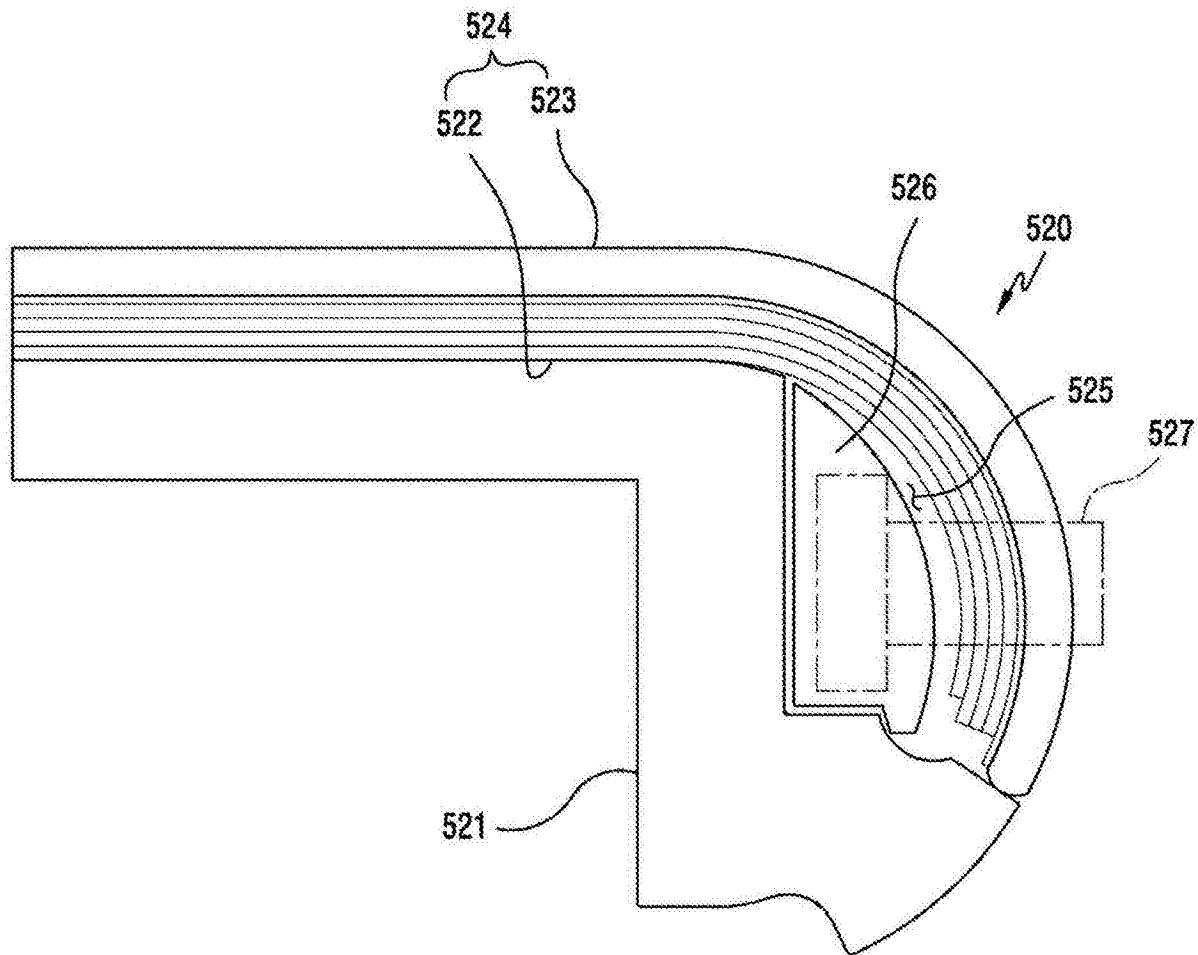


图5B

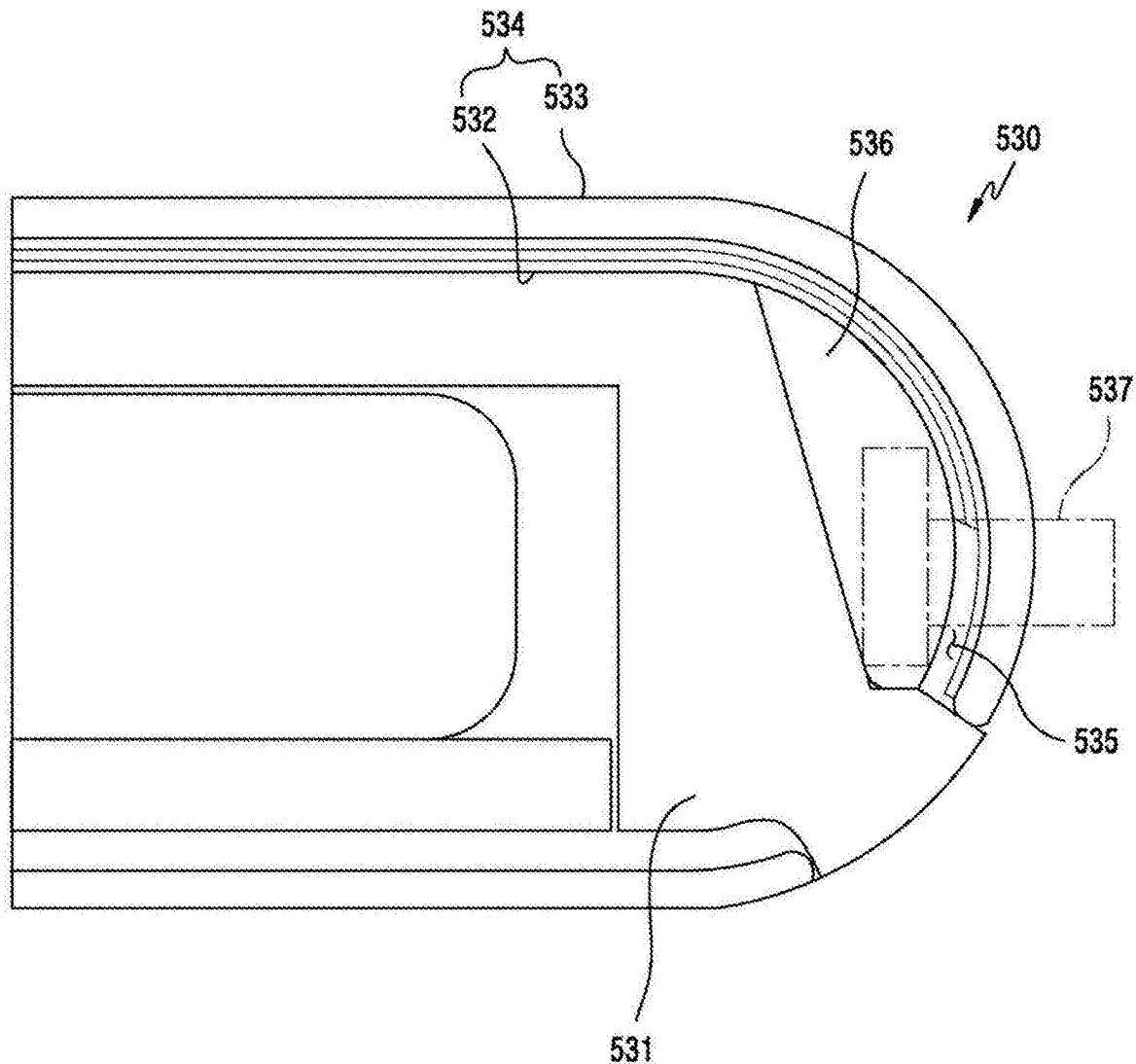


图5C

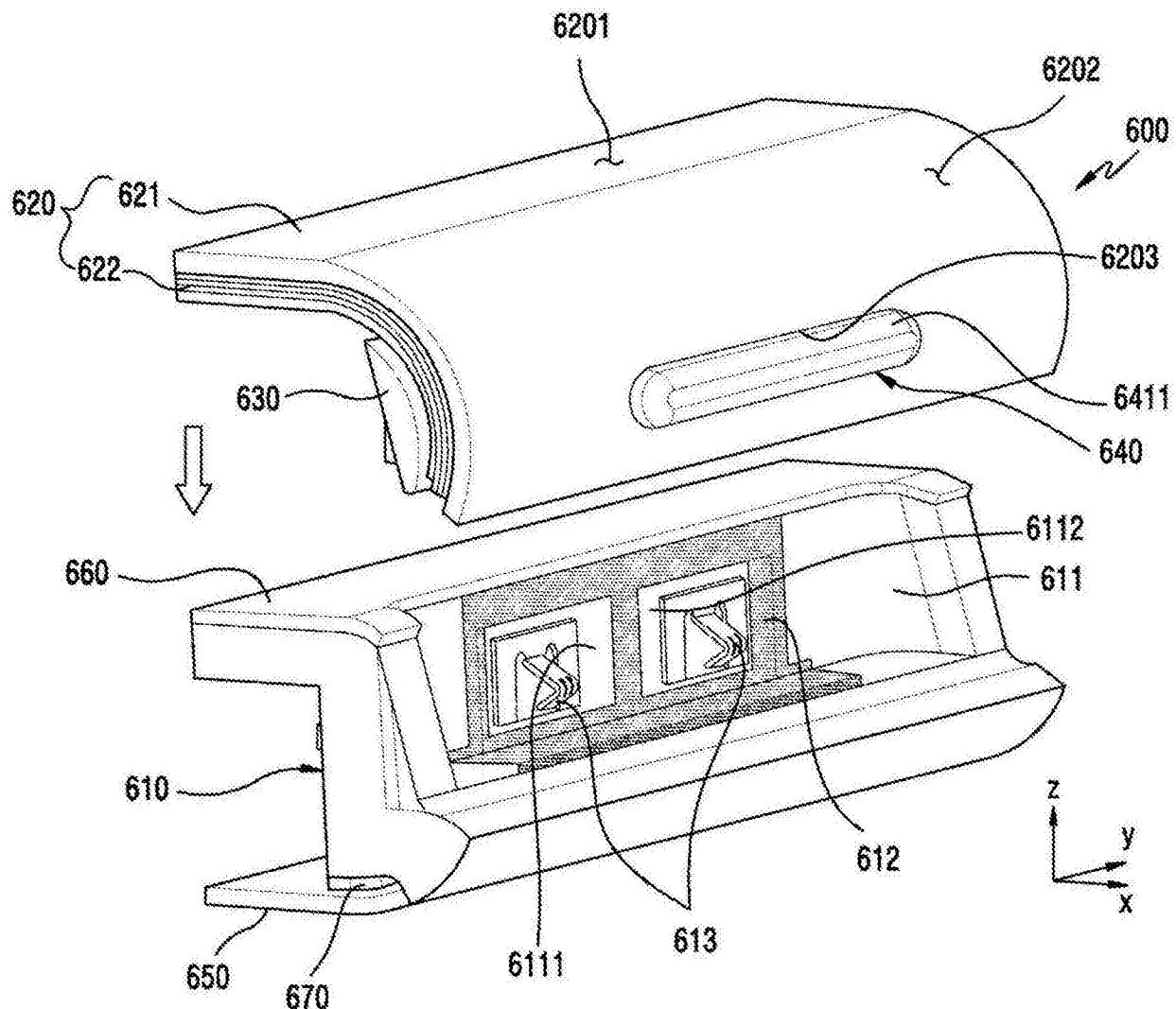


图6

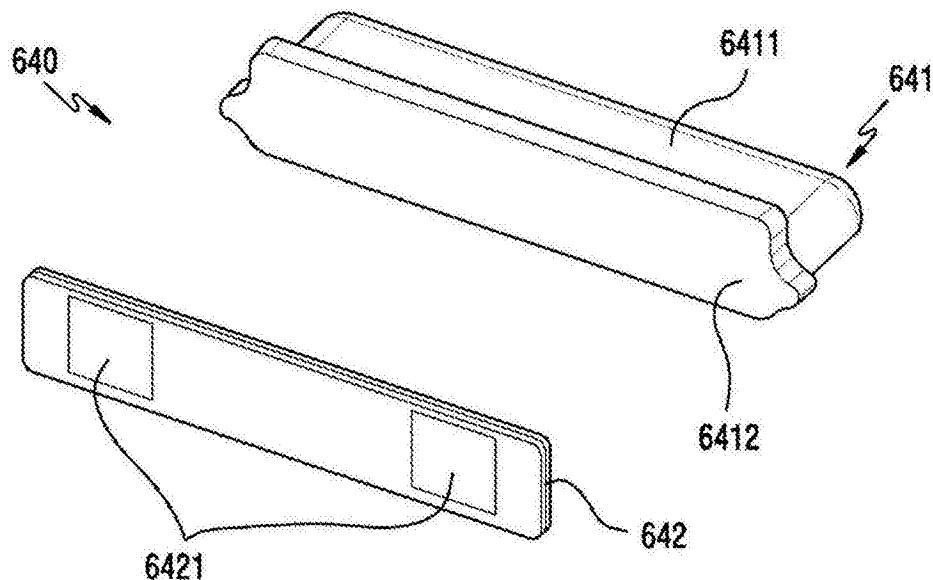


图7A

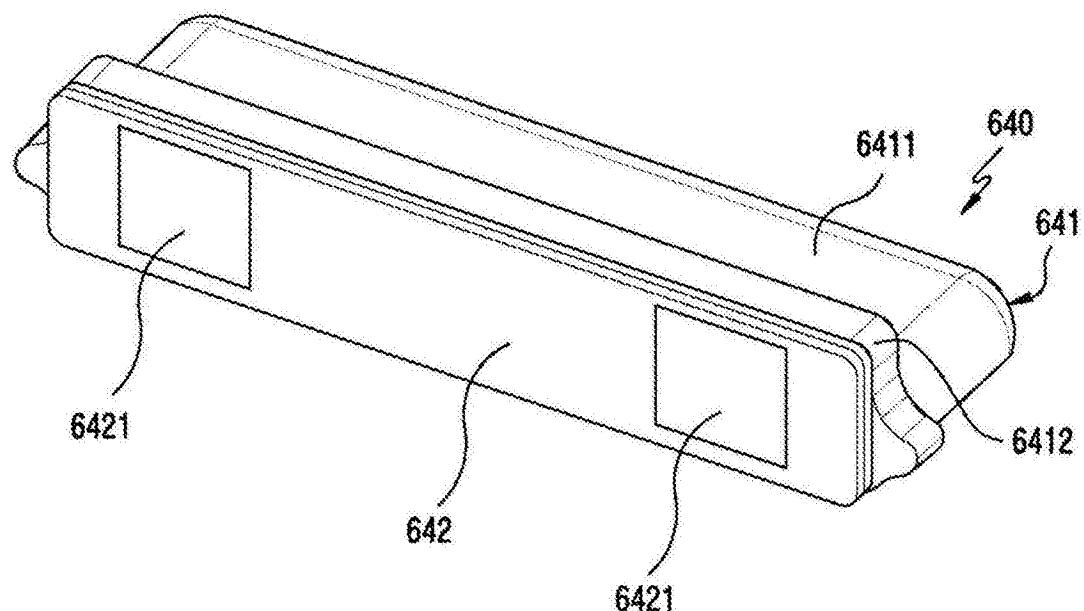


图7B

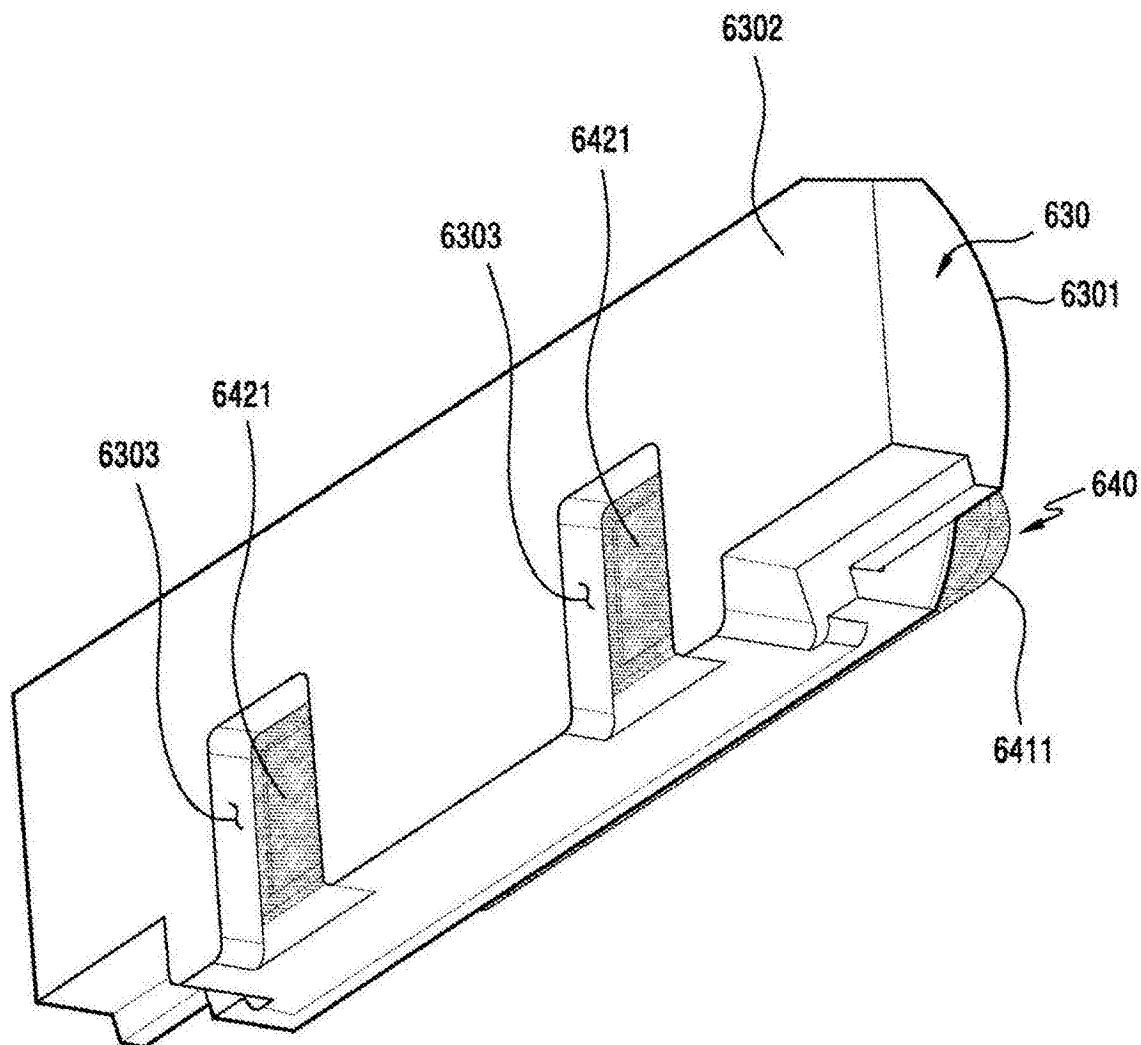


图7C

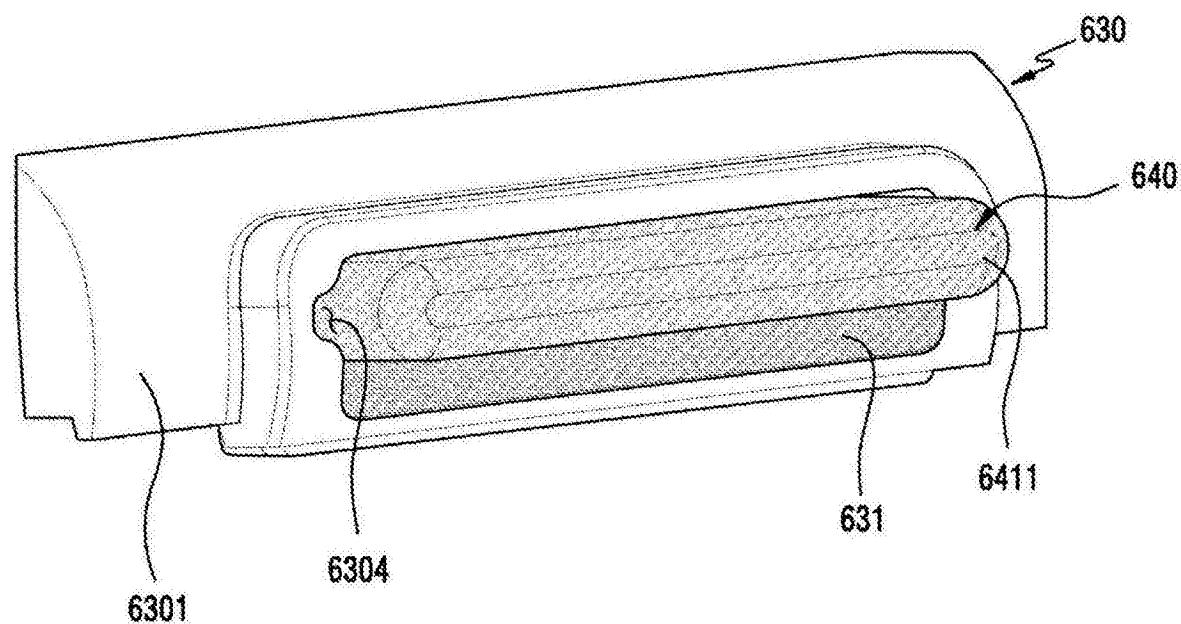


图7D

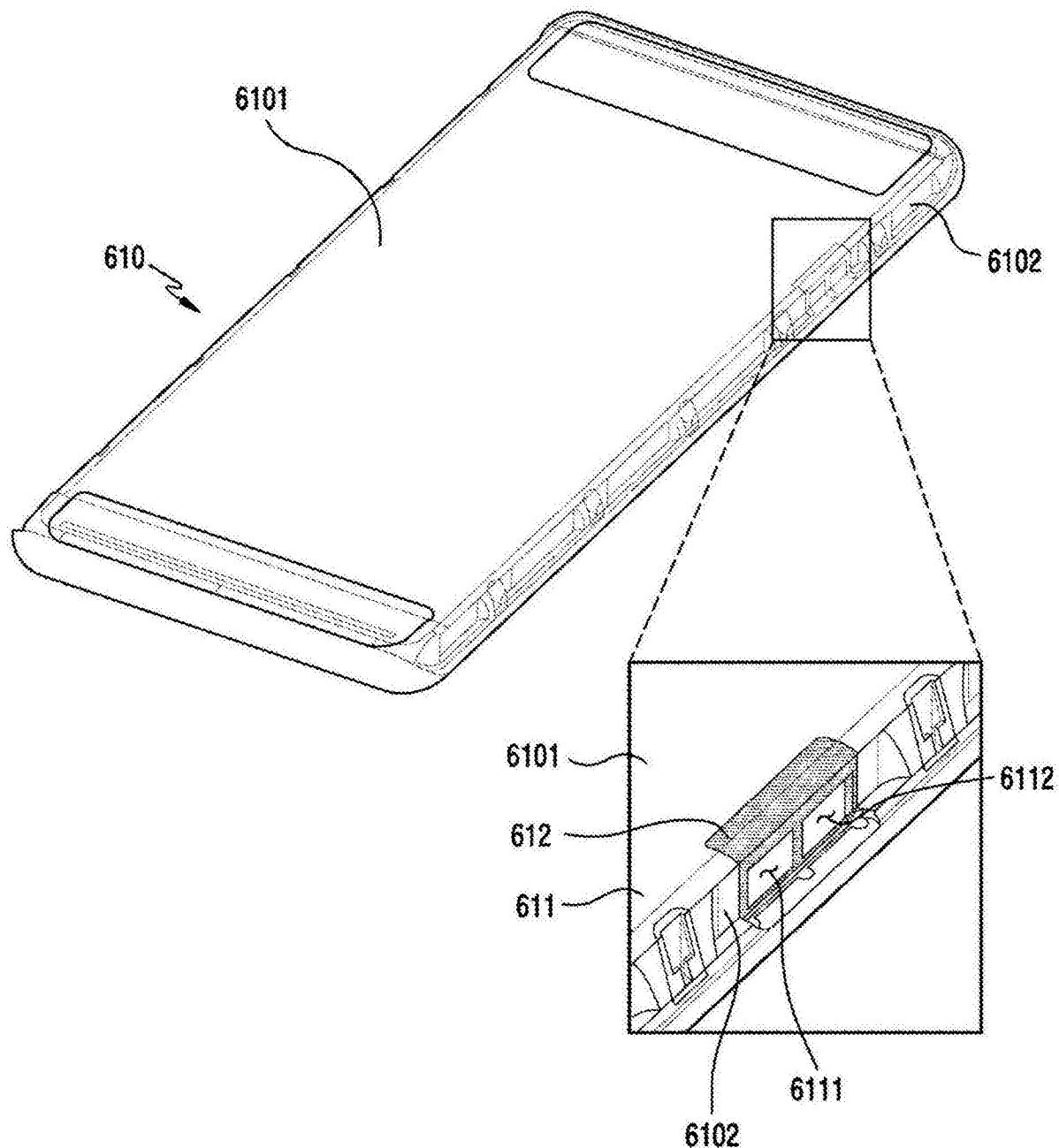


图8A

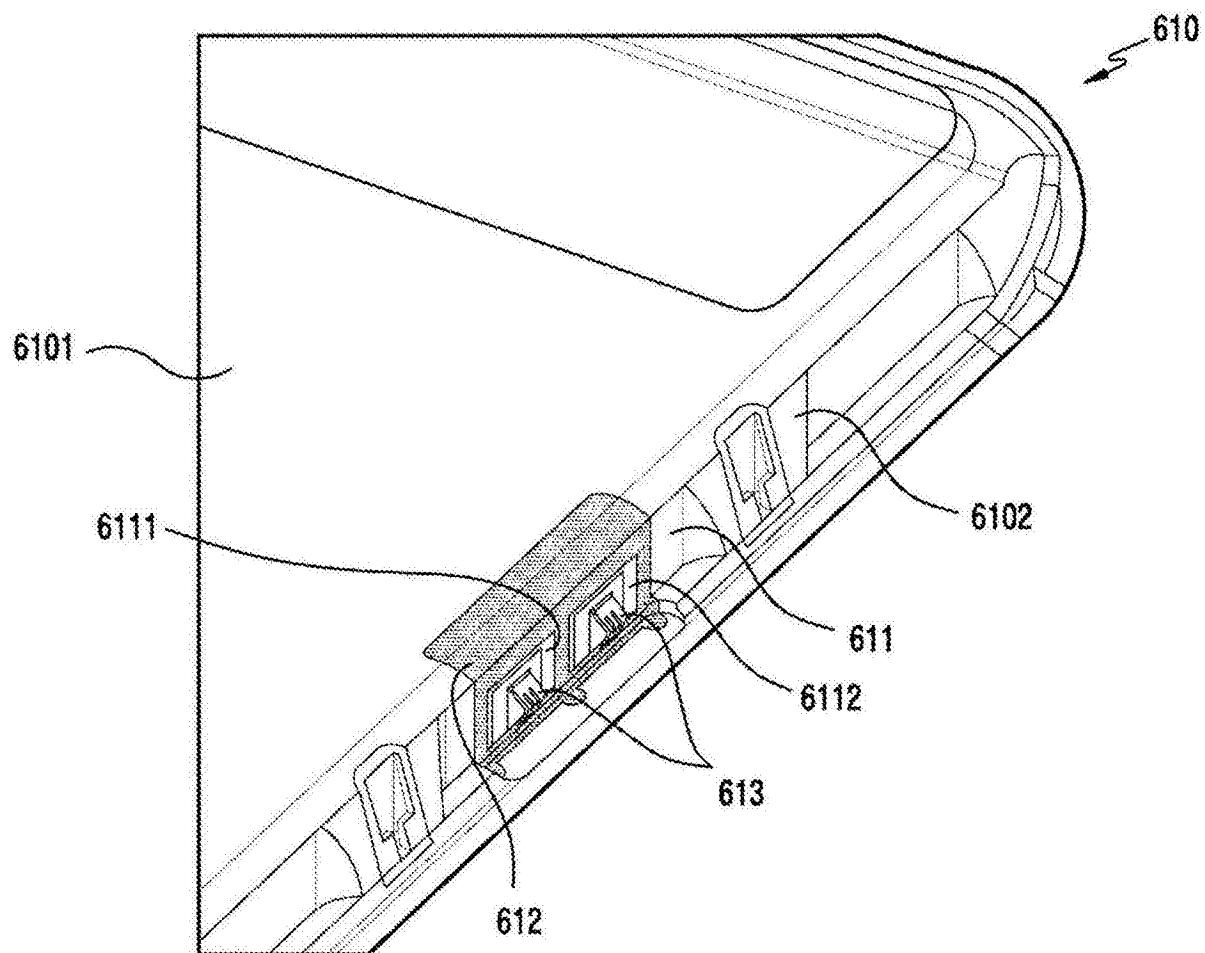


图8B

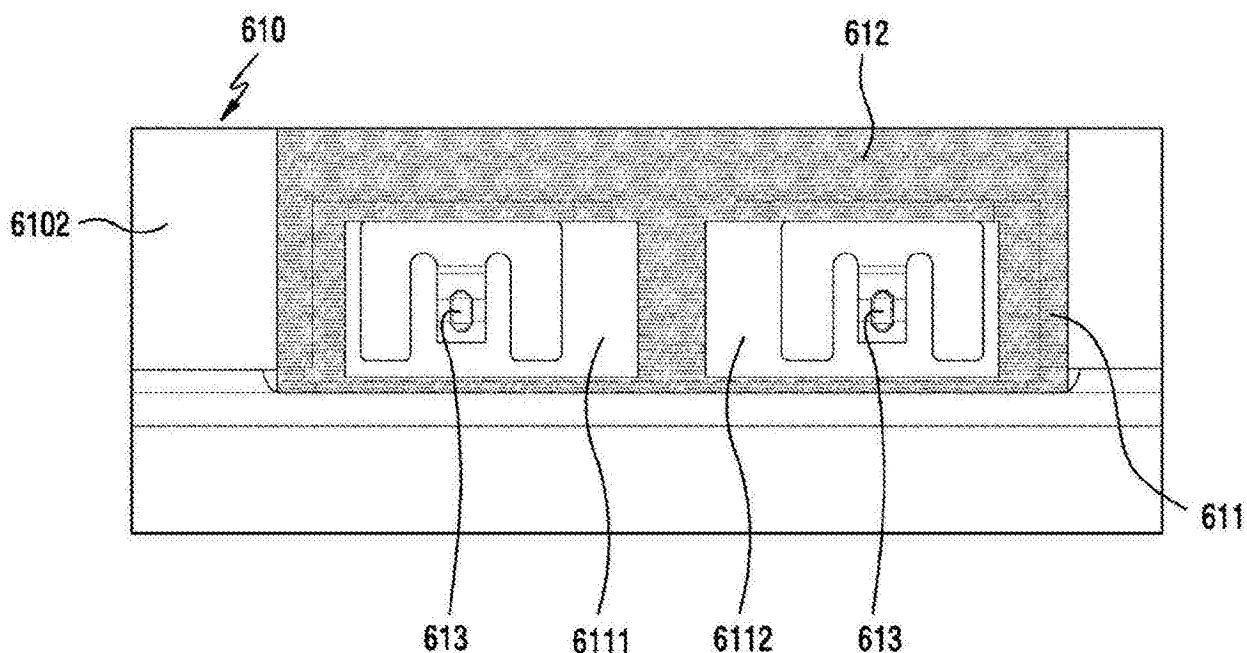


图8C

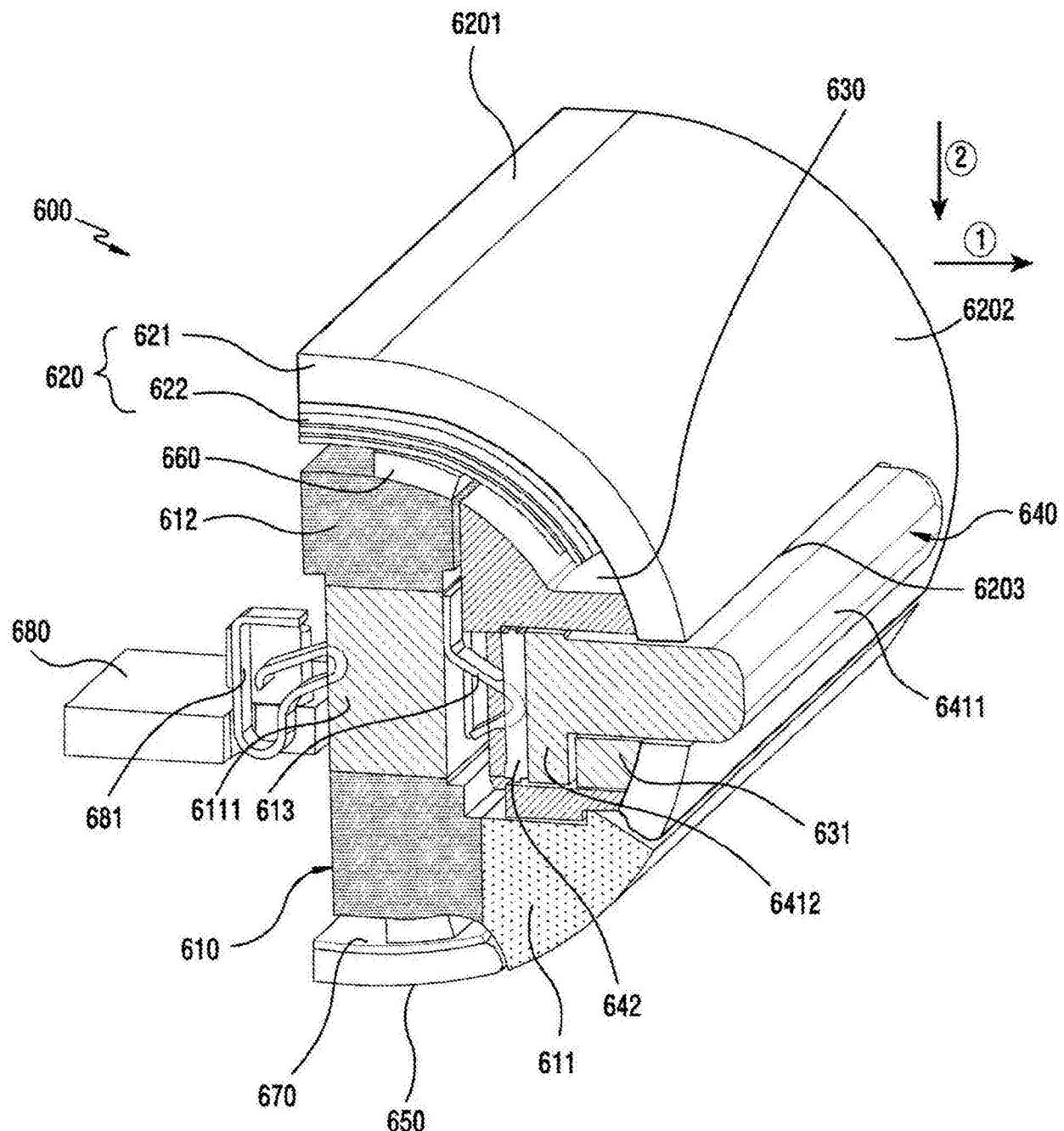


图9A

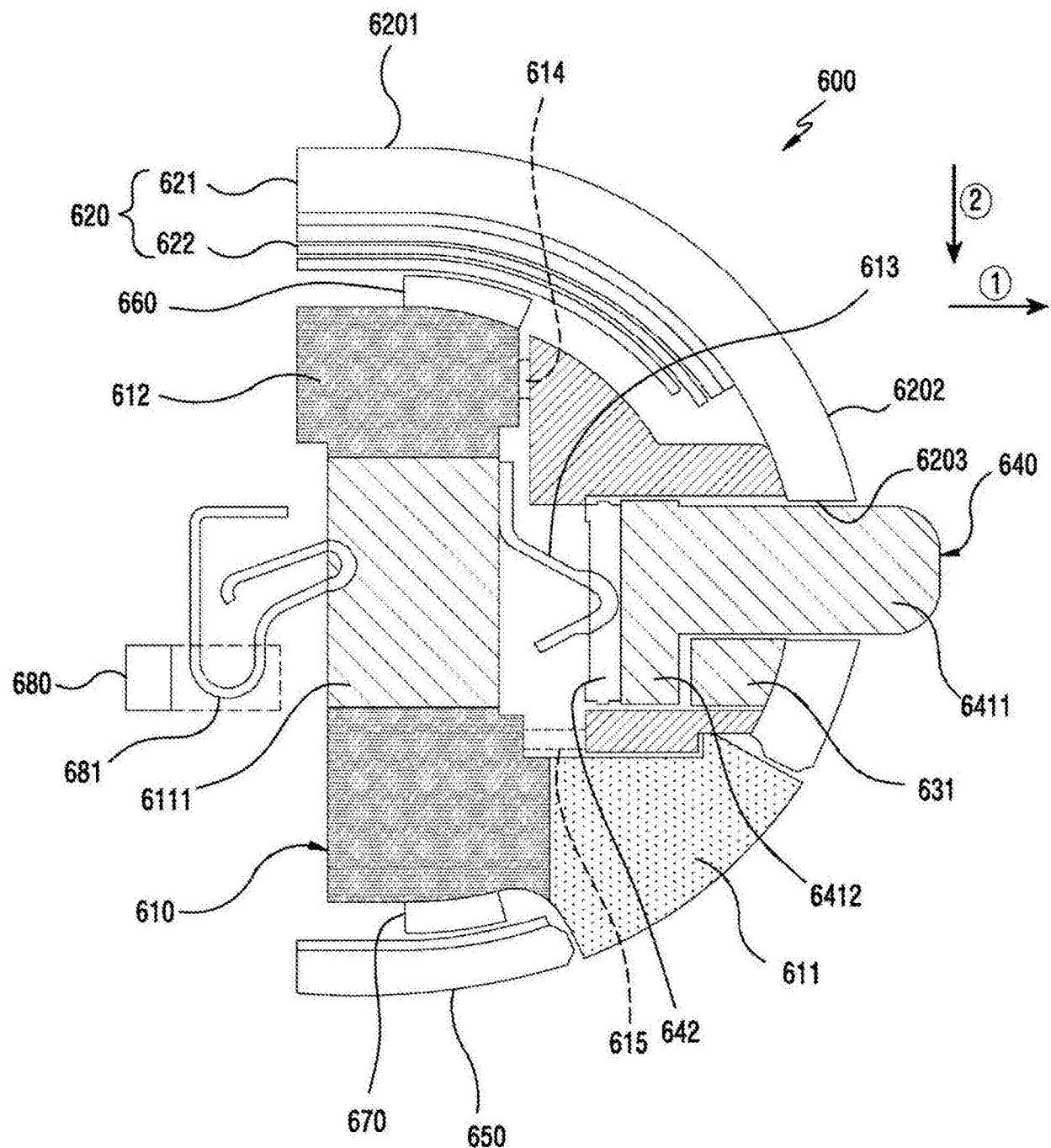


图9B

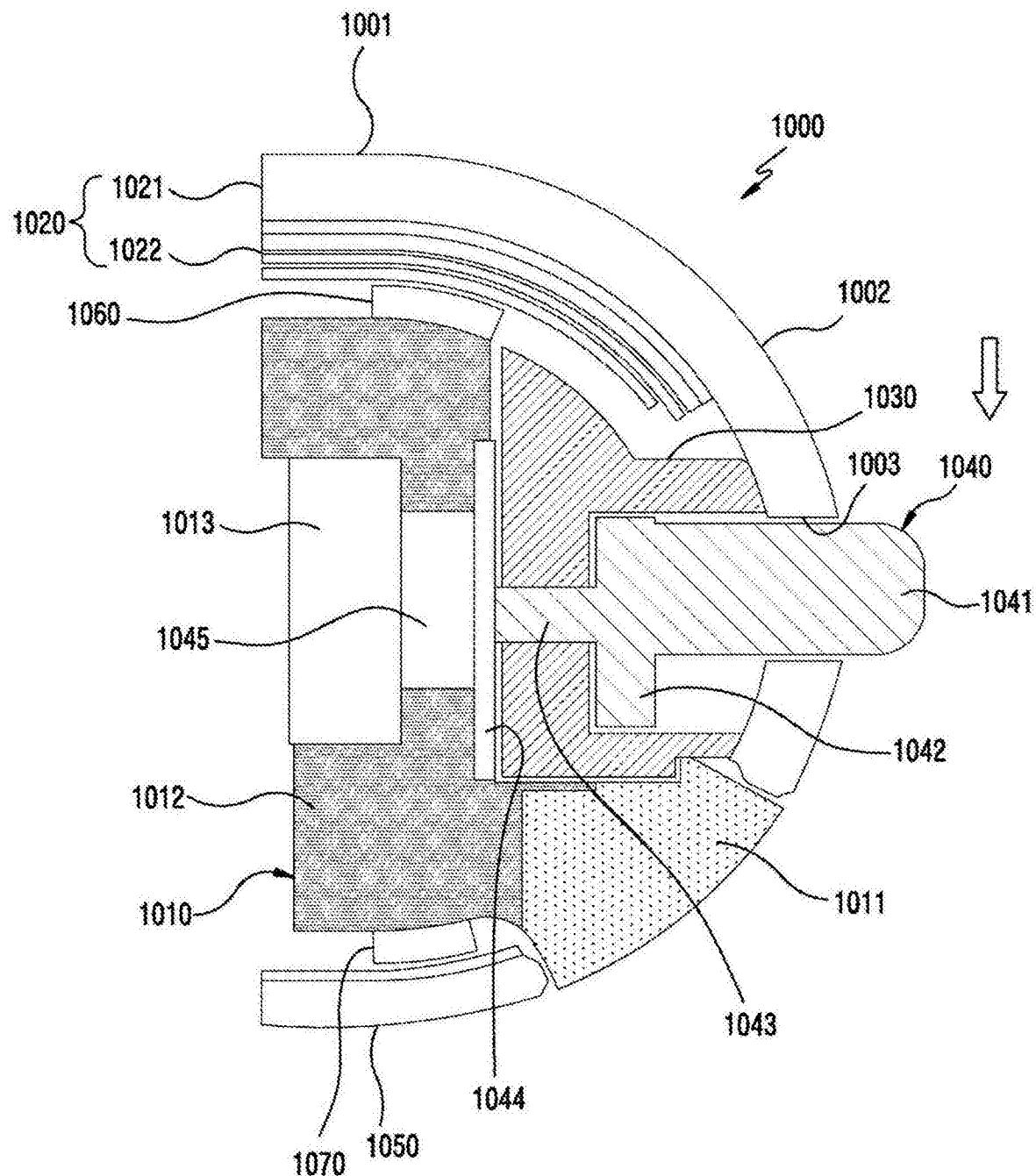


图10

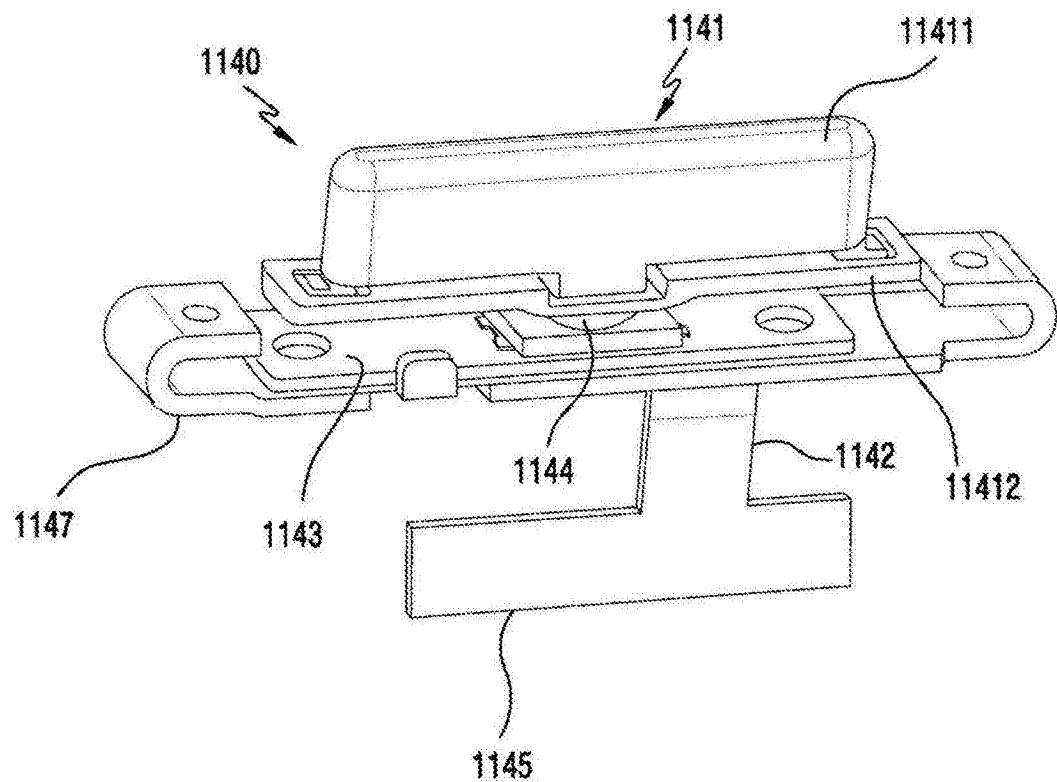


图11A

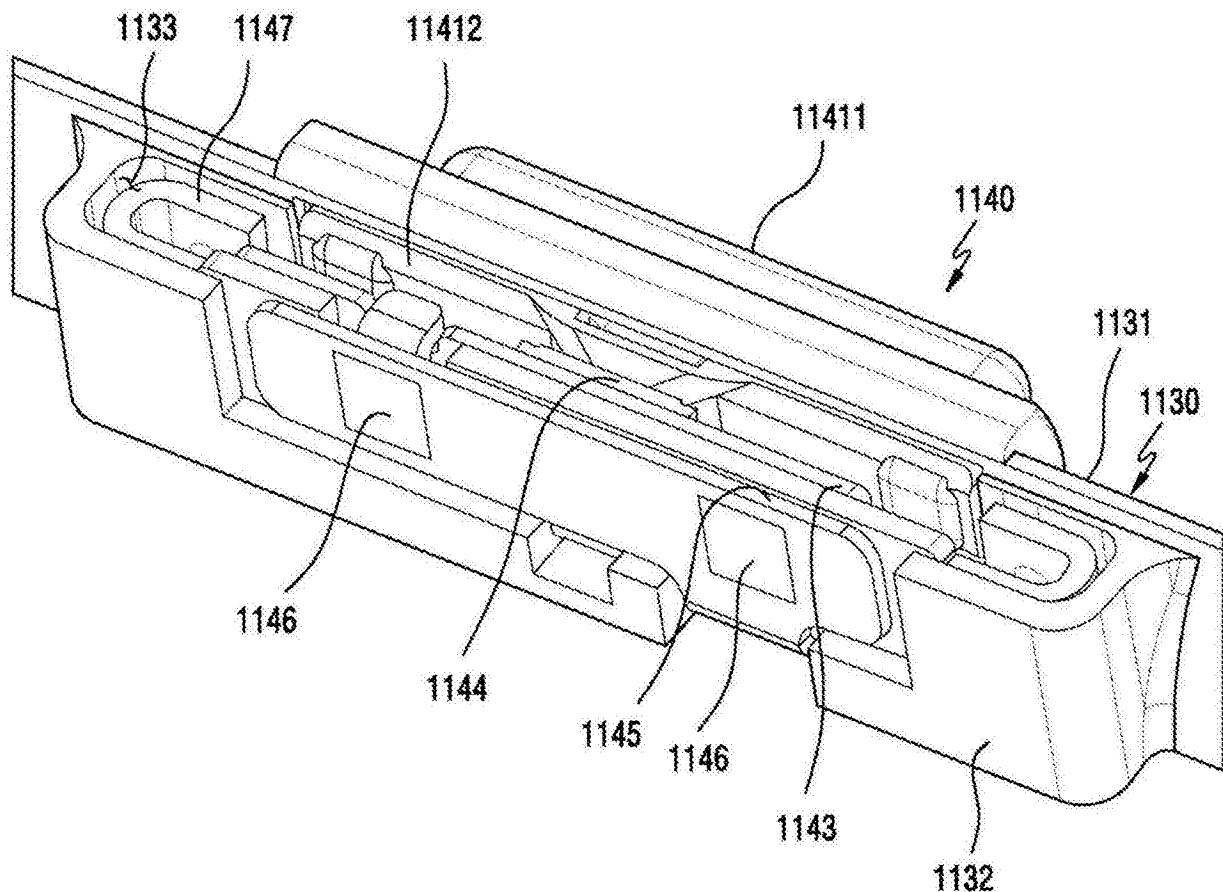


图11B

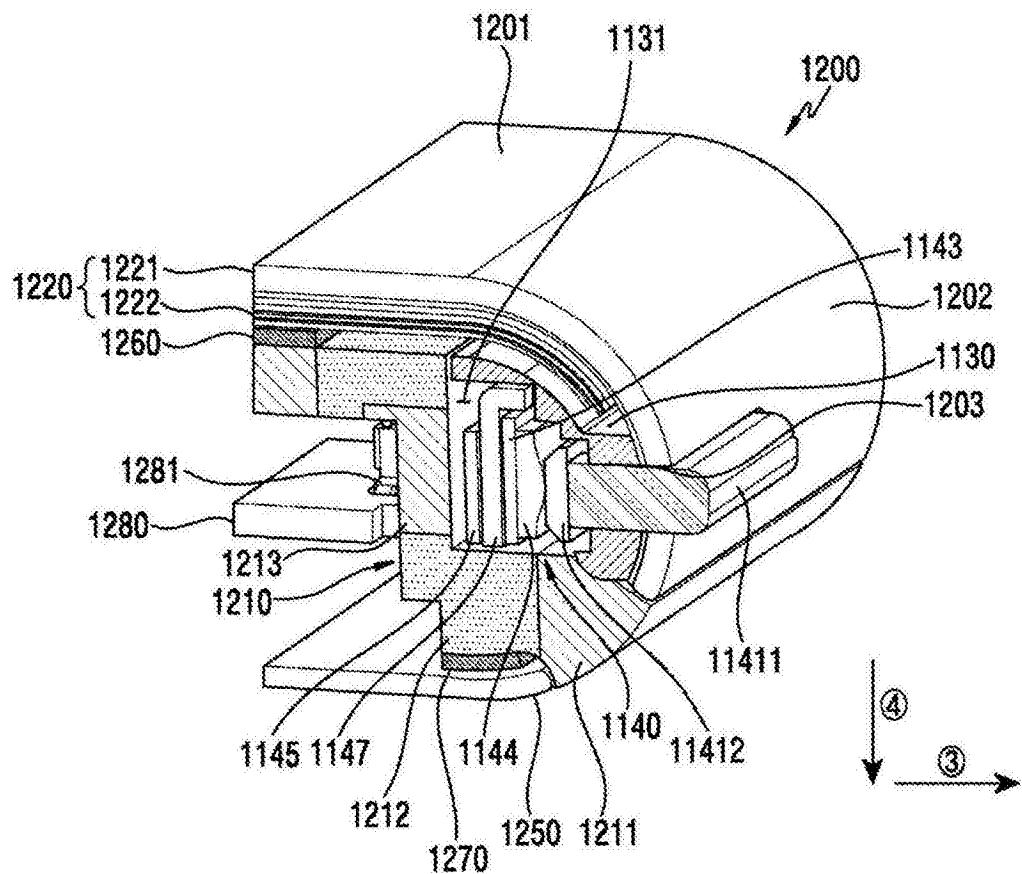


图12A

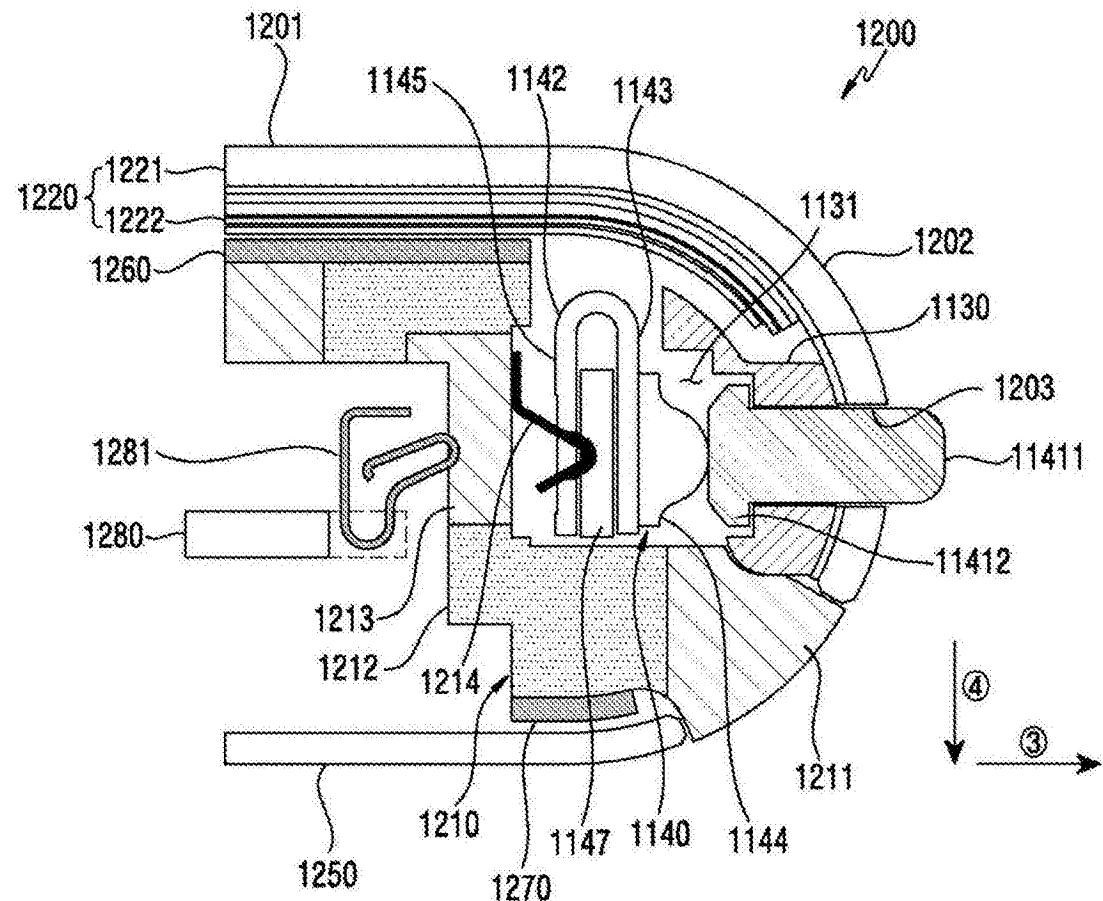


图12B

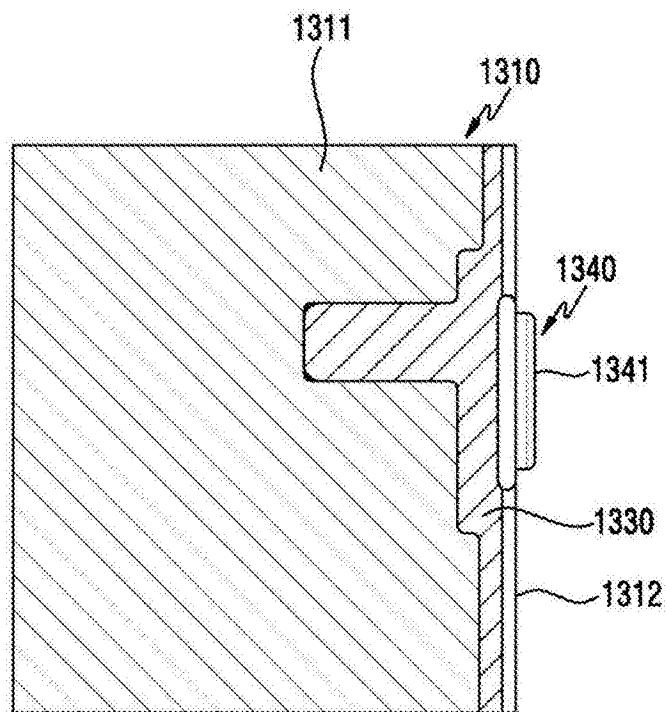


图13A

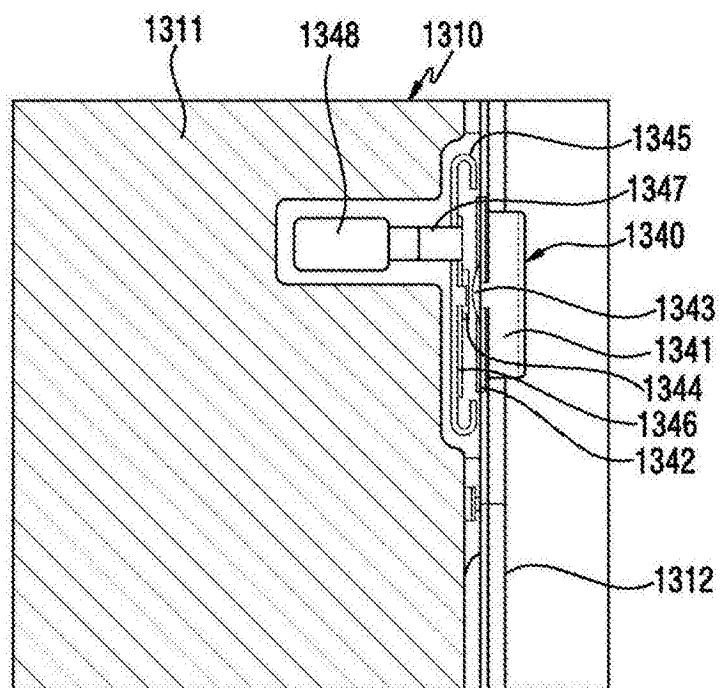


图13B

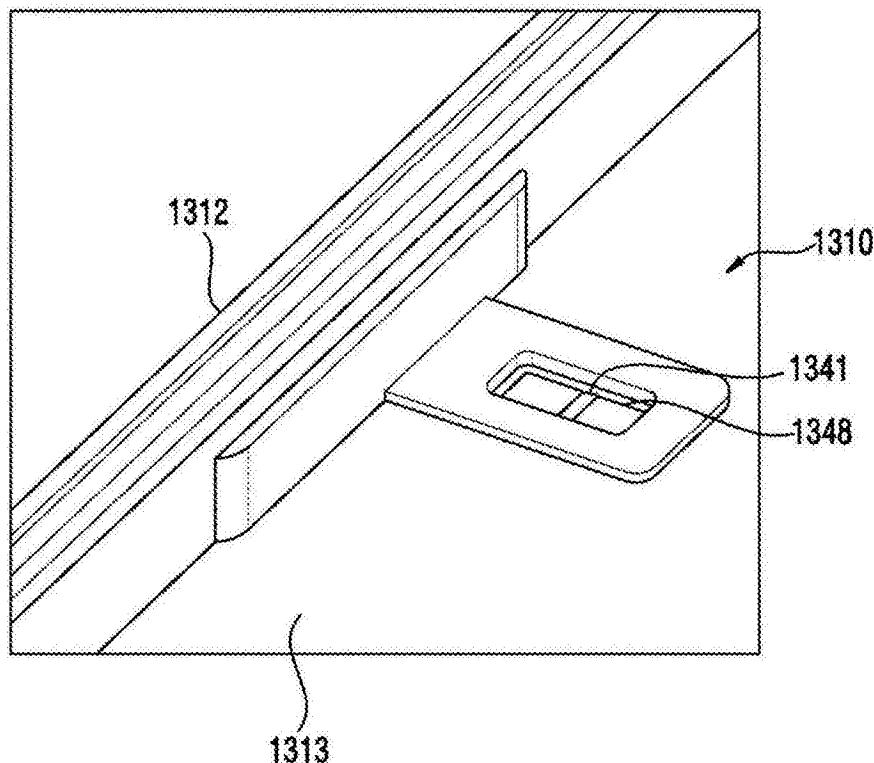


图13C

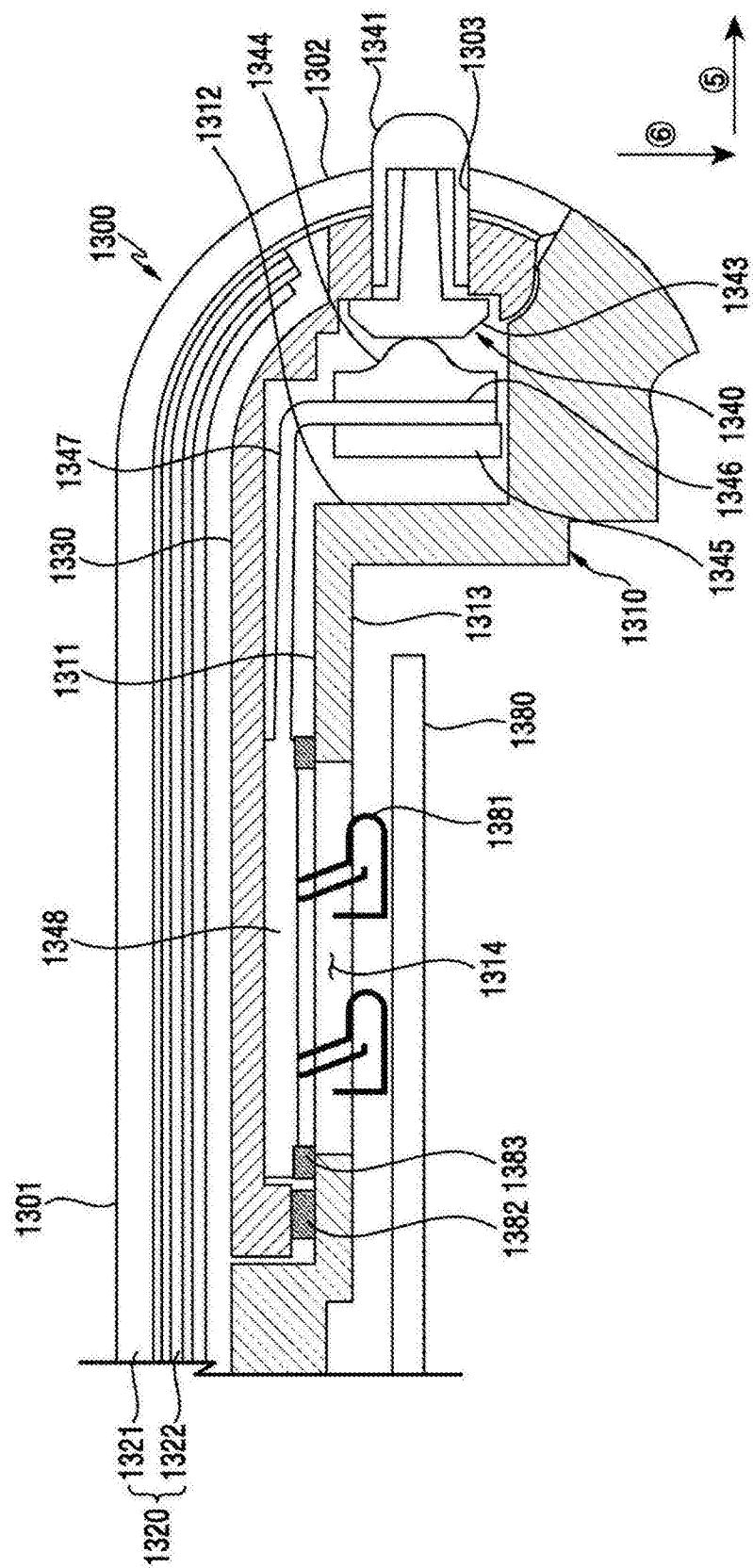


图13D

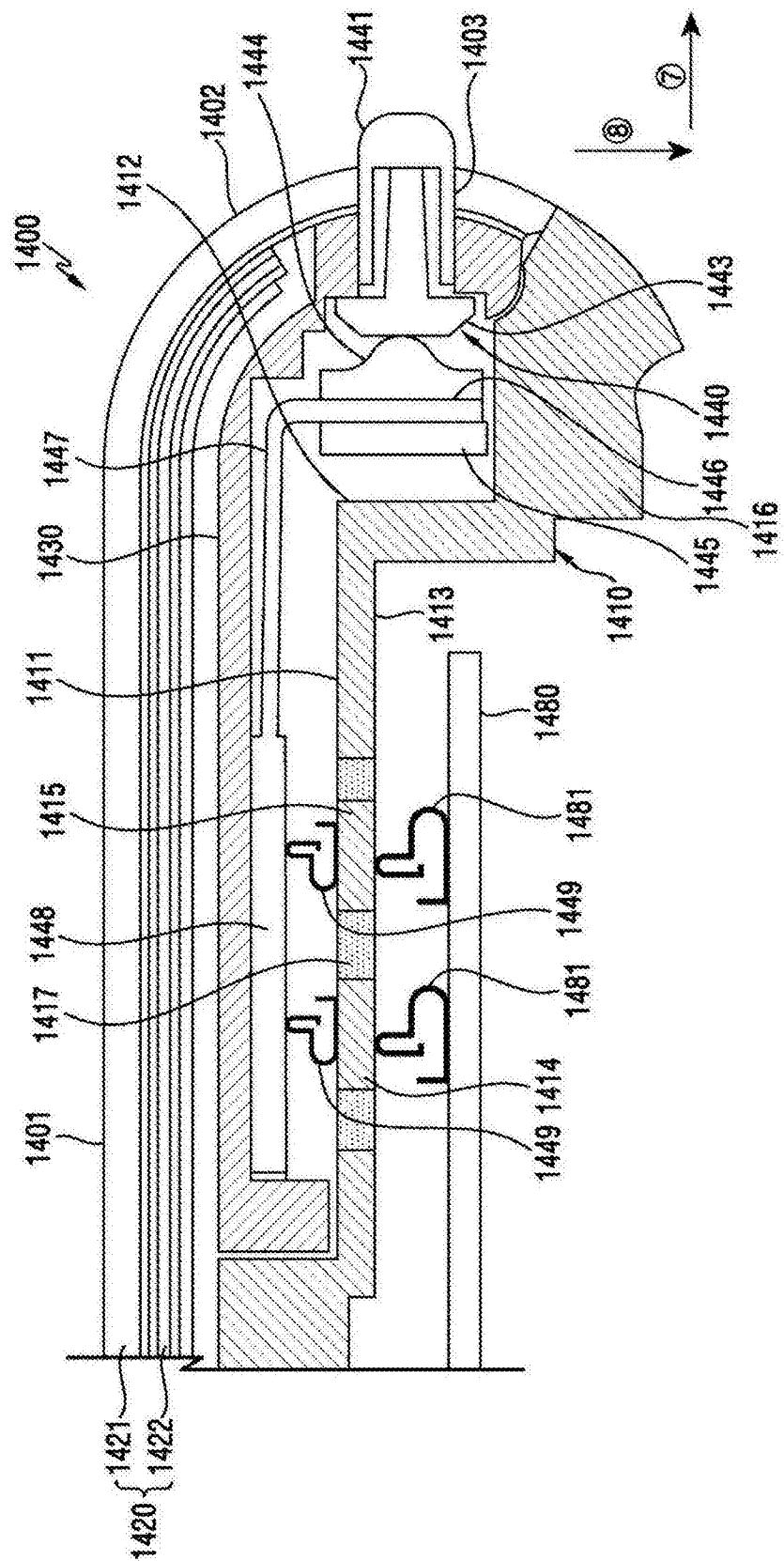


图14

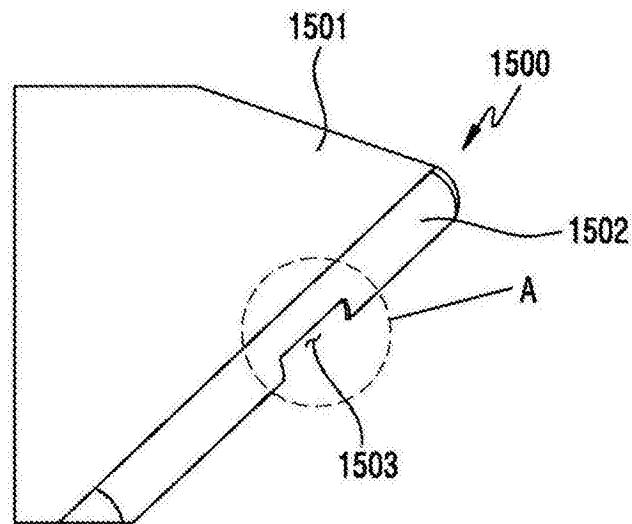


图15

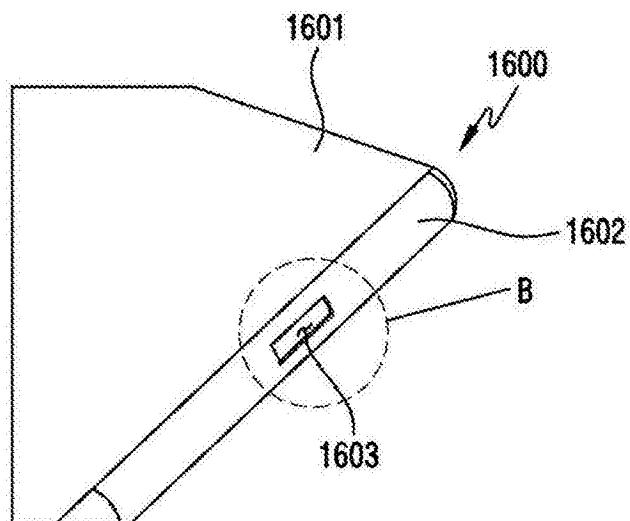


图16

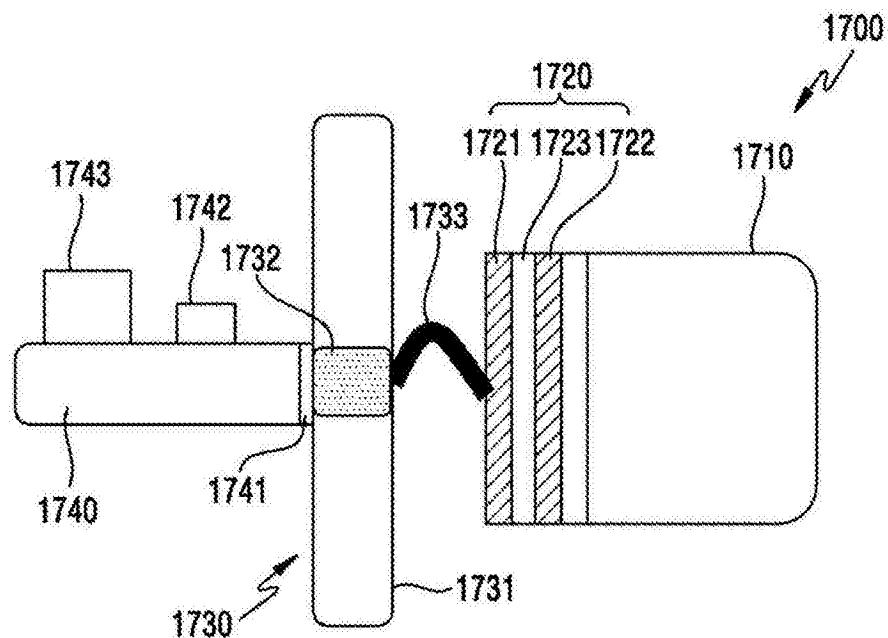


图17

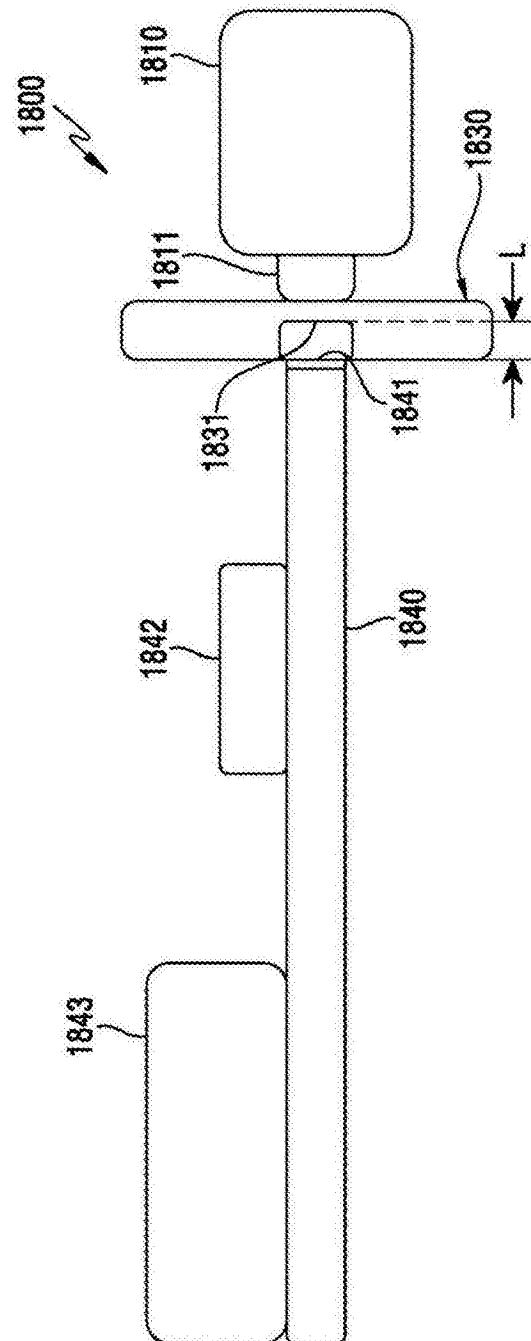


图18

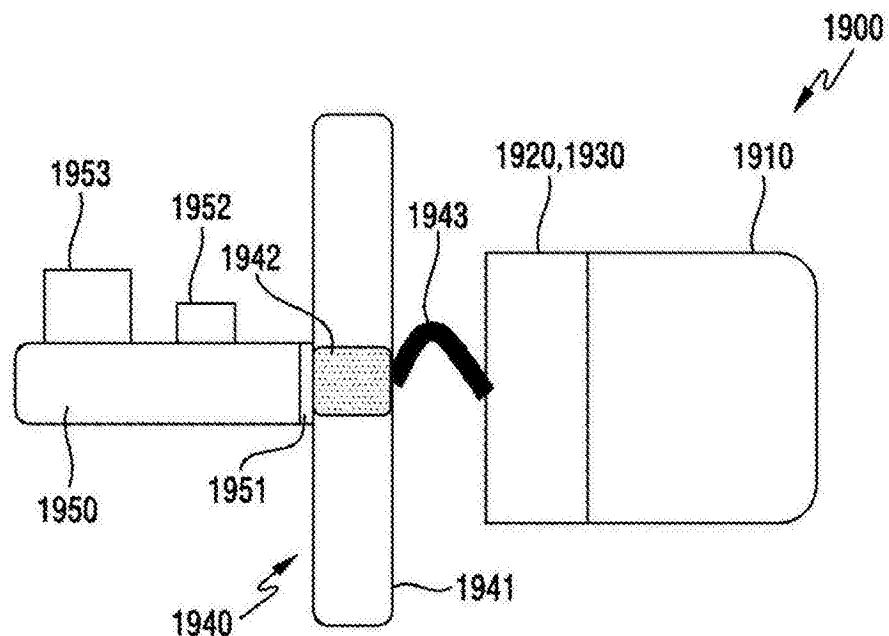


图19A

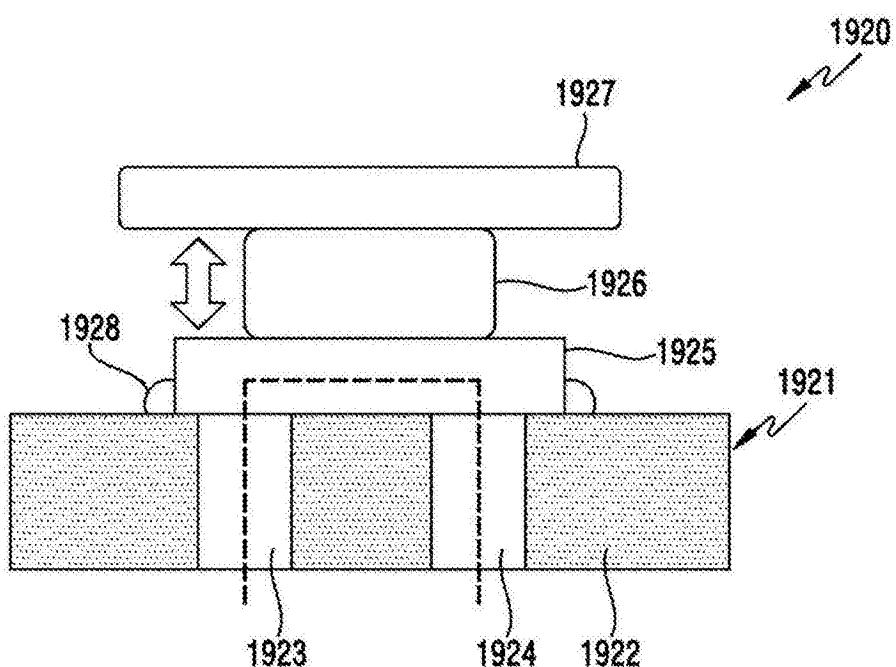


图19B

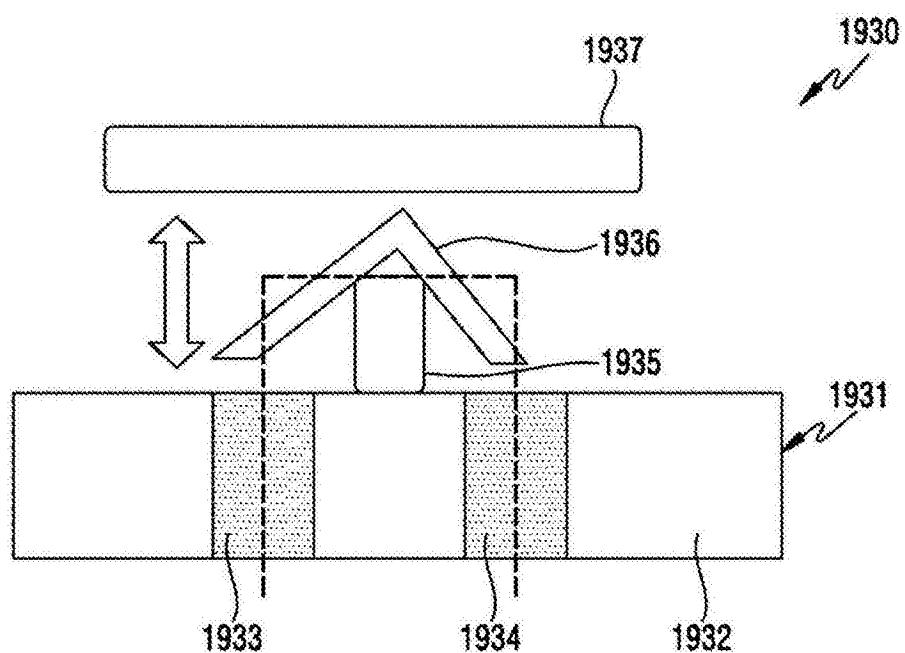


图19C