



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103444007 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 18

(21) 申请号 201280013535. 1

H04M 1/02(2006. 01)

(22) 申请日 2012. 02. 22

(56) 对比文件

(30) 优先权数据

2011-057441 2011. 03. 16 JP

US 5814765 A, 1998. 09. 29,

US 2006/0286862 A1, 2006. 12. 21,

JP 特开平 7-106015 A, 1995. 04. 21,

JP 特开 2009-200010 A, 2009. 09. 03,

JP 特开 2009-111720 A, 2009. 05. 21,

CN 101527742 A, 2009. 09. 09,

CN 101390258 A, 2009. 03. 18,

US 5814765 A, 1998. 09. 29,

US 5125848 A, 1992. 06. 30,

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 09. 16

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2012/001185 2012. 02. 22

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/124261 JA 2012. 09. 20

(73) 专利权人 EX 想士电子有限公司

地址 日本爱媛县

审查员 刘亚花

(72) 发明人 弓立伸也

(74) 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限

责任公司 11219

代理人 高培培 车文

(51) Int. Cl.

H01R 13/52(2006. 01)

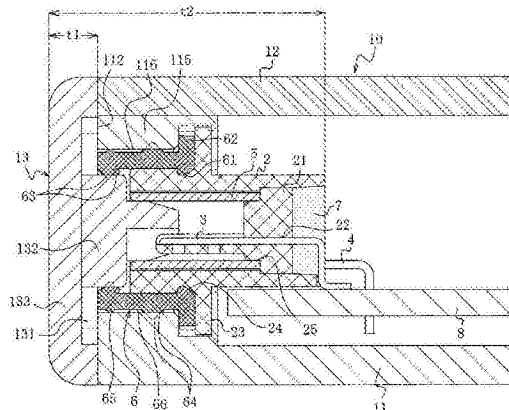
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

电子设备的连接器、电子设备的插头及电子设备的防水结构

(57) 摘要

提供一种能够扩大电子设备的框体内的打开空间并实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化并且能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化的电子设备的连接器。电子设备的连接器(1)具备:大致筒状的壳体(2);向壳体(2)内导入的连接器侧端子;在壳体(2)的插头插入侧的端部附近以向插头插入侧突出的方式设置并周向设置在壳体(2)的外周的密封件(6),其中,沿着密封件(6)的突出部分的内周形成第一凸条(63),以能够呈圆周状地按压插入的罩盖(13)的一部分的外周面而抵接的方式设置第一凸条(63)。



CN 103444007 B

1. 一种电子设备的连接器,其特征在于,具备:  
大致筒状的壳体;  
向所述壳体内导入的连接器侧端子;以及  
在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置并周向设置在所述壳体的外周的密封件,  
沿着所述密封件的向所述插头插入侧突出的部分的内周形成第一凸条,  
以能够呈圆周状地对插入的罩盖的一部分的外周面进行按压而抵接的方式设置所述第一凸条,  
沿着所述密封件的外周形成第二凸条,  
以能够呈圆周状地按压电子设备的框体的装配部的内周面而抵接的方式设置所述第二凸条。
2. 根据权利要求1所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
所述第一凸条设置成能够呈圆周状地按压插入的插头的一部分和所述插入的罩盖的一部分这双方的外周面而抵接。
3. 根据权利要求1或2所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
所述第一凸条形成为以前侧为插头插入侧的剖视大致脊翅状。
4. 根据权利要求1或2所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
所述第二凸条形成在比所述第一凸条靠插头插入侧的相反侧的位置。
5. 根据权利要求1或2所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
比所述第二凸条的高度低的凸部沿着所述密封件的外周形成在比所述第二凸条靠插头插入侧的位置。
6. 根据权利要求1或2所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
所述壳体为树脂制,所述密封件为比所述壳体的树脂软的树脂制。
7. 根据权利要求6所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
所述树脂制的密封件熔敷于所述树脂制的壳体。
8. 根据权利要求1或2所述的电子设备的连接器,其特征在于,  
在所述壳体的里部设置有另一密封件。
9. 一种电子设备的插头,其特征在于,  
向如下的连接器插入,所述连接器具备:大致筒状的壳体;向所述壳体内导入的连接器侧端子;以及在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置且周向设置在所述壳体的外周的密封件,该连接器沿着所述密封件的向所述插头插入侧突出的部分的内周形成第一凸条,  
所述电子设备的插头以所述第一凸条呈圆周状地按压一部分的外周面而抵接的方式向所述连接器插入,  
沿着所述密封件的外周形成第二凸条,  
以能够呈圆周状地按压电子设备的框体的装配部的内周面而抵接的方式设置所述第二凸条。
10. 一种电子设备的防水结构,其特征在于,  
具备连接器和一部分向所述连接器插入的罩盖,该连接器包括:大致筒状的壳体;向所

述壳体内导入的连接器侧端子;以及在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置且周向设置在所述壳体的外周的密封件,

沿着所述密封件的向所述插头插入侧突出的部分的内周形成第一凸条,

所述第一凸条呈圆周状地按压抵接于向所述连接器插入的所述罩盖的一部分的外周面,

沿着所述密封件的外周形成第二凸条,

以能够呈圆周状地按压电子设备的框体的装配部的内周面而抵接的方式设置所述第二凸条。

## 电子设备的连接器、电子设备的插头及电子设备的防水结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及手机的充电连接器等防水规格的电子设备的连接器、电子设备的插头及电子设备的防水结构。

### 背景技术

[0002] 手机等电子设备具有充电、数据传送用的连接器,但为了防止水浸入该连接器内而发生故障的情况,通常在设有连接器的电子设备的框体的开口部嵌入设有O形密封圈的罩盖,而形成防水结构。

[0003] 如图9(a)所示,该防水结构的罩盖210具有主视矩形的罩盖主体211和从罩盖主体211向插入侧突出设置的大致椭圆形的突出部212,在突出部212的外周形成有凹槽213。O形密封圈214沿着凹槽213嵌入而安装。

[0004] 另外,如图9(b)所示,在电子设备的框体设有大致有底椭圆筒形的开口部220,在开口部220的里壁221形成有孔部222。连接器230将其前端配置在孔部222,从而配置在开口部220的里侧。连接器230的壳231和触点端子232与电路基板233连接。

[0005] 并且,将罩盖210向开口部220嵌入,使O形密封圈214以在整周按压的方式与开口部220的内周面223抵接,防止水浸入到比O形密封圈214与内周面223的抵接部位靠内部的情况。需要说明的是,在专利文献1中公开有同样的结构。

[0006] 在先技术文献

[0007] 专利文献

[0008] 专利文献1:日本特开2009-111720号公报

### 发明内容

[0009] 发明的概要

[0010] 发明要解决的课题

[0011] 然而,上述防水结构中的罩盖210成为罩盖主体211、比突出部212的凹槽213靠罩盖主体211的部分、O形密封圈214、比突出部212的凹槽213靠插入侧的部分的所谓4层的结构,因此其厚度 $t_1'$ 成为3mm左右的厚的结构。因此,开口部220和连接器230的设置部分例如需要8.5mm左右的长的进深 $t_2'$ ,电子设备的框体中的占有面积增大。此外,需要设置对这样大的罩盖210进行收容的开口部220,因此电子设备的框体的厚度也变厚。

[0012] 即,需要在比该厚的罩盖210更靠内侧的位置配置连接器230,因此电子设备的框体内的打开空间减小,产生基板、配线的布局设计、安装电路的增加、蓄电池的大型化受制约这样的问题。此外,还难以实现电子设备的框体的薄型化、小型化。而且,向凹槽213嵌入O形密封圈214的罩盖210为大型且需要O形密封圈214的嵌入工序,因此还存在制造成本升高,并且零件个数增加而成品率下降的问题。

[0013] 本发明为了消除上述问题点而提出,其目的在于提供一种能够扩大电子设备的框体内的打开空间、实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大

型化,并且能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化的电子设备的连接器、电子设备的插头及电子设备的防水结构。而且,本发明的另一目的在于提供一种能够减少罩盖的制造成本并能够提高成品率的电子设备的连接器、电子设备的插头及电子设备的防水结构。

[0014] 用于解决课题的手段

[0015] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,具备:大致筒状的壳体;向所述壳体内导入的连接器侧端子;以及在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置并周向设置在所述壳体的外周的密封件,沿着所述密封件的所述突出部分的内周形成第一凸条,以能够呈圆周状地对插入的罩盖的一部分的外周面进行按压而抵接的方式设置所述第一凸条。

[0016] 根据该结构,将向壳体外周的插头插入侧突出的密封件的第一凸条与罩盖的一部分抵接而进行防水密封,由此,将罩盖形成为薄的结构,能够在更接近电子设备的框体的开口缘的位置上设置连接器。因此,能够扩大电子设备的框体内的打开空间,实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化。而且,将罩盖形成为简易的结构,能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化,而且,能够减少罩盖的制造成本,提高成品率。而且,由于在打开罩盖的状态下视觉辨认密封件,因此也能够向使用者提请注意防水结构的特性。

[0017] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,所述第一凸条设置成能够呈圆周状地按压所述插入的插头的一部分和所述插入的罩盖的一部分这两方的外周面而抵接。

[0018] 根据该结构,通过第一凸条,能够实现安装有罩盖的状态的防水,并且也能够实现插入有插头的状态下的防水。

[0019] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,所述第一凸条形成为以前侧为插头插入侧的剖视大致脊翅状。

[0020] 根据该结构,能够使与罩盖的一部分或插头的一部分频繁摩擦的第一凸条以向插头插入侧的相反侧躺倒的方式抵接,能够防止第一凸条的磨损而提高耐久性。相对于此,上述现有例的罩盖的防水结构中,开闭动作引起的O形密封圈的磨损提前,耐久性差。

[0021] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,沿着所述密封件的外周形成第二凸条,以能够呈圆周状地按压电子设备的框体的装配部的内周面而抵接的方式设置所述第二凸条。

[0022] 根据该结构,使电子设备的框体的装配部的内周面与第二凸条抵接而进行防水密封,由此能够防止水从框体与密封件之间浸入到框体内的情况。而且,通过连接器壳体的端部附近的密封件,能够同时地集中进行对于从罩盖到连接器内的水的浸入路径的防水和对于从电子设备的框体与连接器之间到框体内的水的浸入路径的防水。

[0023] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,所述第二凸条形成为在比所述第一凸条靠插头插入侧的相反侧的位置。

[0024] 根据该结构,将连接器从插头插入侧的相反侧向框体的装配部插入时,第二凸条按压装配部的内周面并缩短插入的距离,能够使连接器容易插入。

[0025] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,比所述第二凸条的高度低的凸部沿着所述密封件的外周形成在比所述第二凸条靠插头插入侧的位置。

[0026] 根据该结构,在将装配于壳体的密封件向装配部内插入时,使凸部作为与装配部

内周面接触的避让部发挥作用,使装配于壳体的密封件的基本的外径比电子设备的框体的装配部的内周面的内径稍小而设置间隙,将装配于壳体的密封件简单地插入到装配部内而能够稳定在没有变形的正常的位置。

[0027] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,所述壳体为树脂制,所述密封件为比所述壳体的树脂软的树脂制。

[0028] 根据该结构,通过将例如壳体的树脂设为硬质树脂,并将密封件的树脂设为比壳体的树脂柔软的软质树脂,而能够维持壳体的形状,并提高安装作业等的作业性,并且,能够利用密封件的弹性更可靠地防止水从电子设备的框体与密封件之间浸入的情况。

[0029] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,所述树脂制的密封件熔敷于所述树脂制的壳体。

[0030] 根据该结构,能够完全防止水从壳体与密封件之间浸入的情况。

[0031] 本发明的电子设备的连接器的特征在于,在所述壳体的里部设置有另一密封件。

[0032] 根据该结构,在连接器的敞开时、万一密封件发生不良情况时等,能够更可靠地防止水向设置在连接器的里侧的电路板浸入的情况,并且能够实施罩盖的忘记关闭时的防水对策。此外,在未嵌入成形而设置另一密封件时,不需要复杂的模具,能够减少成本,并且能够减少不良化率,而且,也能够提高连接器的形状的自由度。

[0033] 本发明的电子设备的插头的特征在于,向如下所述的连接器插入,所述连接器具备:大致筒状的壳体;向所述壳体内导入的连接器侧端子;以及在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置且周向设置在所述壳体的外周的密封件,该连接器沿着所述密封件的所述突出部分的内周形成第一凸条,所述电子设备的插头以所述第一凸条呈圆周状地按压一部分的外周面而抵接的方式向所述连接器插入。

[0034] 根据该结构,将向壳体外周的插头插入侧突出的密封件的第一凸条与插头的一部分抵接而进行防水密封,由此,能够实现插入了插头的状态下的防水。此外,通过该结构,能够在更接近电子设备的框体的开口缘的位置上设置连接器,能够扩大电子设备的框体内的打开空间,实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化。而且,能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化,而且,能够减少罩盖的制造成本,提高成品率。

[0035] 本发明的电子设备的防水结构的特征在于,具备连接器和一部分向所述连接器插入的罩盖,该连接器包括:大致筒状的壳体;向所述壳体内导入的连接器侧端子;以及在所述壳体的插头插入侧的端部附近以向所述插头插入侧突出的方式设置且周向设置在所述壳体的外周的密封件,沿着所述密封件的所述突出部分的内周形成第一凸条,所述第一凸条呈圆周状地按压抵接于向所述连接器插入的所述罩盖的一部分的外周面。

[0036] 根据该结构,将向壳体外周的插头插入侧突出的密封件的第一凸条与罩盖的一部分抵接而进行防水密封,由此,将罩盖形成为薄的结构,能够在更接近电子设备的框体的开口缘的位置上设置连接器。因此,能够扩大电子设备的框体内的打开空间,实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化。而且,将罩盖形成为简易的结构,能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化,而且,能够减少罩盖的制造成本,提高成品率。而且,由于在打开罩盖的状态下视觉辨认密封件,因此也能够向使用者提请注意防水结构的特性。

[0037] 发明效果

[0038] 根据本发明,将罩盖形成为薄的结构,能够在更接近电子设备的框体的开口缘的位置上设置连接器。因此,能够扩大电子设备的框体内的打开空间,实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化。而且,将罩盖形成为简易的结构,能够实现电子设备的框体的薄型化、小型化,而且,能够减少罩盖的制造成本,提高成品率。而且,由于在打开罩盖的状态下视觉辨认密封件,因此也能够向使用者提请注意防水结构的特性。而且,能够防止水向连接器内的浸入引起的内部电路的破坏。

#### 附图说明

[0039] 图1中,(a)是将第一实施方式的电子设备的连接器收容的框体的局部立体图,(b)是其局部俯视图。

[0040] 图2中,(a)是将第一实施方式的电子设备的连接器收容的框体的主视图,(b)是从该图(a)的框体将罩盖取下后的状态的主视图。

[0041] 图3是图2(a)的A-A线剖视图。

[0042] 图4中,(a)是第一实施方式的电子设备的连接器的俯视图,(b)是该图(a)的连接器的侧视图。

[0043] 图5是安装于框体的罩盖的立体图。

[0044] 图6中,(a)是表示在将第一实施方式的电子设备的连接器收容的框体插入了插头的状态的局部立体图,(b)是其主视图。

[0045] 图7是图6(b)的B-B线剖视图。

[0046] 图8是插头的立体图。

[0047] 图9中,(a)是现有例的罩盖的立体图,(b)是表示现有例的电子设备的连接器的防水结构的纵向剖视图。

#### 具体实施方式

[0048] 接下来,说明本发明的实施方式的电子设备的连接器及插头。

[0049] (实施方式的电子设备的连接器及插头)

[0050] 本实施方式的电子设备的连接器1在手机的充电连接器等中使用,如图1~图3所示,收容在手机等电子设备的框体10内。框体10由主体11和盖体12构成。主体11形成为上面敞开的箱状,在前表面111的中央设有凹部112,在其中央形成有开口113。在凹部112通过将铰链部131与卡合部114卡合而设置罩盖13,通过利用铰链部131能够开闭的罩盖13,将凹部112在通常的状态下闭塞(参照图5)。需要说明的是,罩盖13及其突出部132优选设为例如硬质弹性体、或在硬质弹性体的外表面设有聚碳酸酯的硬质树脂的结构等。

[0051] 开口113的周围成为主视大致方形筒状的装配部115,按压后述的密封件6而使密封件6与该装配部115的内周面116抵接,从而向装配部115装配连接器1。而且,盖体12为俯视大致矩形板状,配置在主体11的敞开侧,并固定于主体11。

[0052] 如图3及图4所示,连接器1具备:大致筒状的壳体2;向壳体2内导入的连接器侧端子即触点端子3及接地端子4;装配在壳体2的内侧而与接地端子4导通的金属制的壳5;以向插头插入侧突出的方式设置在壳体2的插头插入侧的端部附近且周向设置在壳体2的外周

的密封件6。

[0053] 壳体2为主视大致长方形的大致方形筒形,由聚碳酸酯树脂或ABS树脂等硬质树脂形成。在壳体2内的靠里侧,以将壳体2内大致闭塞的方式呈壁状地设置支承部21。在支承部21形成有贯通孔22,触点端子3插入到贯通孔22内而配置成由支承部21支承,且导入到壳体2内。触点端子3从壳体2的里侧导出,与配置在框体10内的电路板8电连接。

[0054] 另外,在支承部21另行形成有图示省略的贯通孔,向该贯通孔插入而配置接地端子4。接地端子4导入到壳体2内,与后述的内装在壳体2内的导电性的壳5电连接,接地端子4从壳体2的里侧导出,并与电路板8电连接。触点端子3与接地端子4、或触点端子3与接地端子4及壳5相当于向壳体2内导入的连接器侧端子。

[0055] 在壳体2的轴向大致中央的外周,凸缘部23向周围突出而呈圆周状地形成,在凸缘部23的插头插入侧,卡合凹部24沿着外周面呈槽状地形成。后述的密封件6的里侧的端面与凸缘部23的插头插入侧的面抵接,密封件6的里侧的端部与卡合凹部24卡合。需要说明的是,卡合凹部24也可以沿着壳体2的外周面隔开规定间隔呈点状地形成,或者也可以形成未设置卡合凹部24的结构。

[0056] 壳5为主视大致长方形的大致方形筒形,其外形尺寸与壳体2的内形尺寸相同或比壳体2的内形尺寸稍小,且内装在壳体2内。在支承部21的插头插入侧的周缘形成有嵌合槽25,壳5中使其里侧的端部与嵌合槽25嵌合而安装。

[0057] 密封件6由比壳体2的树脂软的软质树脂例如硅弹性体等弹性体等形成。密封件6以从壳体2的端部向插头插入侧突出的方式设置,并且通过其里侧的端部将向内侧突出形成的卡合部61与卡合凹部24卡合,而周向设置在壳体2的外周。而且,在密封件6的里侧的端部形成有向外侧突出的突出部62,连接器1使突出部62与装配部115的端面抵接而安装于装配部115。

[0058] 密封件6熔敷于壳体2,与壳体2的交界面熔合而一体化,并熔敷于壳体2的外周面、卡合凹部24、凸缘部23的插头插入侧的面。需要说明的是,密封件6也可以不熔敷于壳体2而仅是嵌入或通过粘接剂进行粘接等来设置。

[0059] 在密封件6的插头插入侧的突出部分,沿着其内周向内侧突出而形成第一凸条63,第一凸条63以将所插入的罩盖13的一部分即突出部132的外周面和所插入的插头30的一部分即抵接部31的外周面呈圆周状地按压而能够抵接的方式设置(参照图3、图7)。第一凸条63形成为以前侧为插头插入侧的剖视大致脊翅状,在将罩盖13的突出部132、插头30的抵接部31插入时,能够使与突出部132、抵接部31频繁摩擦的第一凸条63以向与插头插入侧相反的一侧躺倒的方式抵接,防止第一凸条63的磨损而能够提高耐久性。

[0060] 在比第一凸条63靠插头插入侧的相反侧的位置上,沿着密封件6的外周而向外侧突出地形成第二凸条64,第二凸条64以将电子设备的框体10的装配部115的内周面116呈圆周状地按压而能够抵接的方式设置。本例的第二凸条64为剖视大致山形,从而容易插入到装配部115内且插入后的稳定性高,但也可以是剖视大致半圆形等其他形状。

[0061] 而且,在比第二凸条64靠插头插入侧的位置,比第二凸条64的高度低的凸部65以沿着密封件6的外周而向外侧突出的方式形成。密封件6的外周面66的外形尺寸形成得比电子设备的框体10的装配部115的内周面116的内形尺寸稍小,第二凸条64与装配部内周面116抵接,且凸部65也与装配部115的内周面116抵接。需要说明的是,凸部65除了形成为圆

周状的凸条之外,也可以呈圆周状地隔开规定间隔而形成点状。

[0062] 另外,在由壳体2的里部的周壁和支承部21形成的空间内,通过粘接剂等填充而设置另一密封件7,更可靠地防止水向设置在连接器1的里侧的电路板8的浸入。需要说明的是,例如也可以设为将触点端子3及接地端子4等嵌入成形而设置于壳体2,而不设置另一密封件7的结构。

[0063] 并且,连接器1内装于电子设备的框体10而构成连接装置,连接器1向装配部115插入密封件6的部分而设置,第二凸条64、凸部65按压于装配部115的内周面116而抵接。通过框体10的装配部115的内周面116与第二凸条64的抵接所产生的防水密封,来防止水从框体10与密封件6之间浸入到框体10内的情况。

[0064] 在该连接装置中在不使用时将罩盖13关闭的状态下,如图3所示,密封件6的第一凸条63呈圆周状地按压而抵接于罩盖13的突出部132的外周面,通过罩盖13的突出部132与密封件6的第一凸条63的密封,防止水向连接器1内的浸入。与该突出部132的外周面抵接时的第一凸部63以向突出部132的插入侧的相反侧躺倒的方式抵接,当突出部132拔出时恢复成剖视大致脊翅状的形状。

[0065] 在该防水结构中,将罩盖13的罩盖主体133的厚度 $t_1$ 设为1.5mm左右,而比上述现有例的罩盖210的厚度 $t_1'$ 的3mm左右薄,将罩盖主体133和连接器1的设置部分的进深 $t_2$ 形成7.5mm左右,能够比开口部220和连接器230的设置部分的进深 $t_2'$ 的8.5mm左右薄。由于该进深的减少,在高密度地安装零件的电子设备中,能够扩大框体10内的打开空间。

[0066] 另外,在该连接装置中将罩盖13打开而插入插头30的状态下,如图6~图8所示,密封件6的第一凸条63呈圆周状地按压而抵接于插头30的抵接部31的外周面,通过插头30的抵接部31与密封件6的第一凸条63的密封,防止水向连接器1内的浸入。与该抵接部31的外周面抵接时的第一凸部63也以向插头插入侧的相反侧躺倒的方式抵接,当插头30拔出时恢复成剖视大致脊翅状的形状。

[0067] 根据本实施方式的电子设备的连接器1、插头30或防水结构,使密封件6的第一凸条63与罩盖13的一部分、插头30的一部分抵接而进行防水密封,由此将罩盖13形成为薄的结构,能够在更接近电子设备的框体10的开口缘的位置处设置连接器1。因此,能够扩大电子设备的框体10内的打开空间,实现基板、配线的布局设计的自由度提高、安装电路的增加、蓄电池的大型化。而且,将罩盖13形成为简易的结构,能够实现电子设备的框体10的薄型化、小型化,而且,能够减少罩盖13的制造成本,减少零件个数,提高成品率。而且,由于在打开罩盖13的状态下视觉辨认密封件6,因此也能够向使用者提请注意防水结构的特性。

[0068] 另外,通过第一凸条63,能够实现安装有罩盖13的状态的防水,并且也能够实现插入有插头30的状态下的防水,能够集中进行双方的防水。而且,能够以使频繁摩擦的第一凸条63向插头插入侧的相反侧躺倒的方式抵接,能够防止第一凸条63的磨损而提高耐久性。

[0069] 另外,使框体10的装配部115的内周面116与第二凸条64抵接而进行防水密封,由此能够防止水从框体10与密封件6之间浸入到框体10内的情况。而且,通过密封件6,能够同时地集中进行对于从罩盖13到连接器1内的水的浸入路径的防水和对于从框体10与连接器1之间到框体1内的水的浸入路径的防水。而且,通过将第二凸条64形成在比第一凸条63靠近插头插入侧的相反侧的位置,而将连接器1从插头插入侧的相反侧向框体10的装配部115插入时,第二凸条64按压装配部115的内周面116并且插入的距离缩短,能够使连接器1容易

地插入。

[0070] 另外,在将装配于壳体2的密封件6向装配部115内插入时,使凸部65作为与装配部内周面116接触的避让部发挥作用,使装配于壳体2的密封件6的外周面66的外径比装配部115的内周面116的内径稍小而设置间隙,将装配于壳体2的密封件6简单地插入到装配部115内而能够稳定在没有变形的正常的位置。而且,在设为使凸部65为圆周状的凸条而以按压于装配部115的内周面116的方式抵接时,能够利用第二凸条64和凸部65这双方更可靠地防止水从连接器1与框体10之间的浸入。

[0071] 另外,通过将例如壳体2的树脂设为硬质树脂,并将密封件6的树脂设为比壳体2的树脂柔软的软质树脂,而能够维持壳体2的形状,并提高安装作业等的作业性,并且,能够利用密封件6的弹性更可靠地防止水从框体10与密封件6之间浸入的情况。

[0072] 另外,通过将壳体2与密封件6熔敷,而能够完全地防止水从壳体2与密封件6之间浸入的情况。而且,通过在壳体2的里部设置另一密封件7,而在连接器1的敞开时、万一密封件6发生不良情况等,能够更可靠地防止水向设置在连接器1的里侧的电路板8浸入的情况,并且能够实施罩盖13的忘记关闭时的防水对策。此外,在未嵌入成形而设置另一密封件7时,不需要复杂的模具,能够减少成本,并且能够减少不良化率,而且,也能够提高连接器1的形状的自由度。

[0073] (实施方式的变形例等)

[0074] 本说明书公开的发明除了各发明、实施方式、各例的结构之外,在能够适用的范围内,包括将这些局部性的结构变更为本说明书公开的其他的结构而确定的情况,或者在这些结构中附加本说明书公开的其他的结构而确定的情况,或者将这些局部性的结构在能得到局部性的作用效果的限度内删除而确定的上位概念化的情况。并且,也包含下述变形例等。

[0075] 例如上述实施方式的连接器1、防水结构除了手机以外,也能够使用于各种电子设备的结构,例如电子书籍终端、个人计算机、数码相机等的具有连接器的各种电子设备的结构。而且,电子设备的框体10的结构也在本发明的主旨的范围内可以适当。

[0076] 工业实用性

[0077] 本发明能够利用于例如手机、电子书籍终端、个人计算机、数码相机等的具有连接器的各种电子设备。

[0078] 标号说明

[0079] 1、230...连接器2...壳体21...支承部22...贯通孔23...凸缘部24...卡合凹部25...嵌合槽3、232...触点端子4...接地端子5、231...壳6...密封件61...卡合部62...突出部63...第一凸条64...第二凸条65...凸部66...外周面7...另一密封件8、233...电路板10...框体11...主体111...前表面112...凹部113...开口114...卡合部115...装配部116...内周面12...盖体13...罩盖131...铰链部132...突出部133...罩盖主体30...插头31...抵接部210...罩盖211...罩盖主体212...突出部213...凹槽214...O形密封圈220...开口部221...里壁222...孔部223...内周面t1...罩盖主体的厚度t1'...罩盖的厚度t2...罩盖主体和连接器的设置部分的进深t2'...开口部和连接器的设置部分的进深。

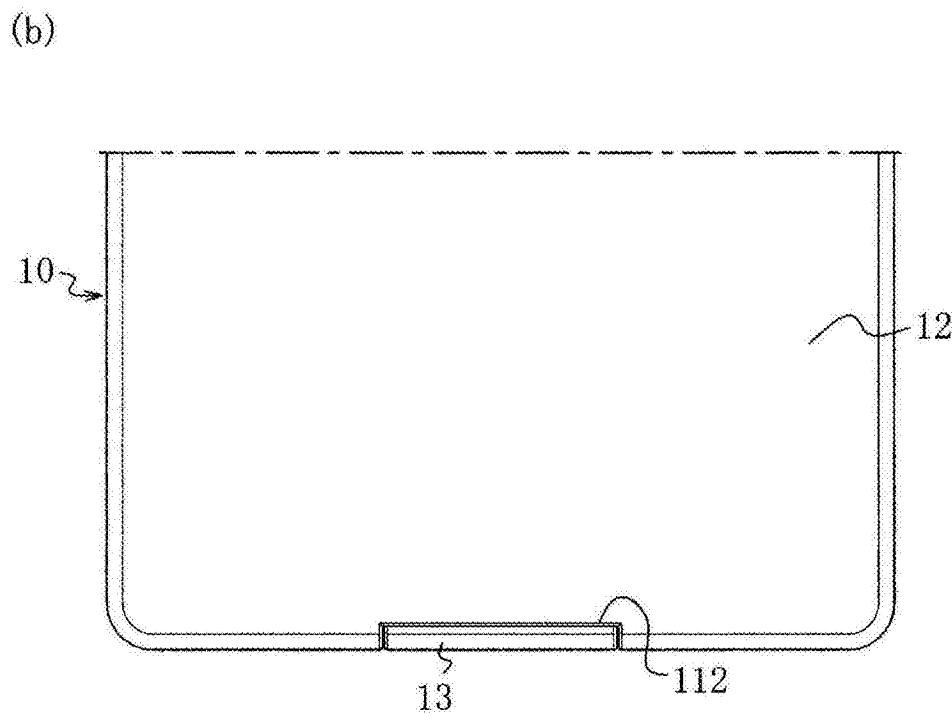
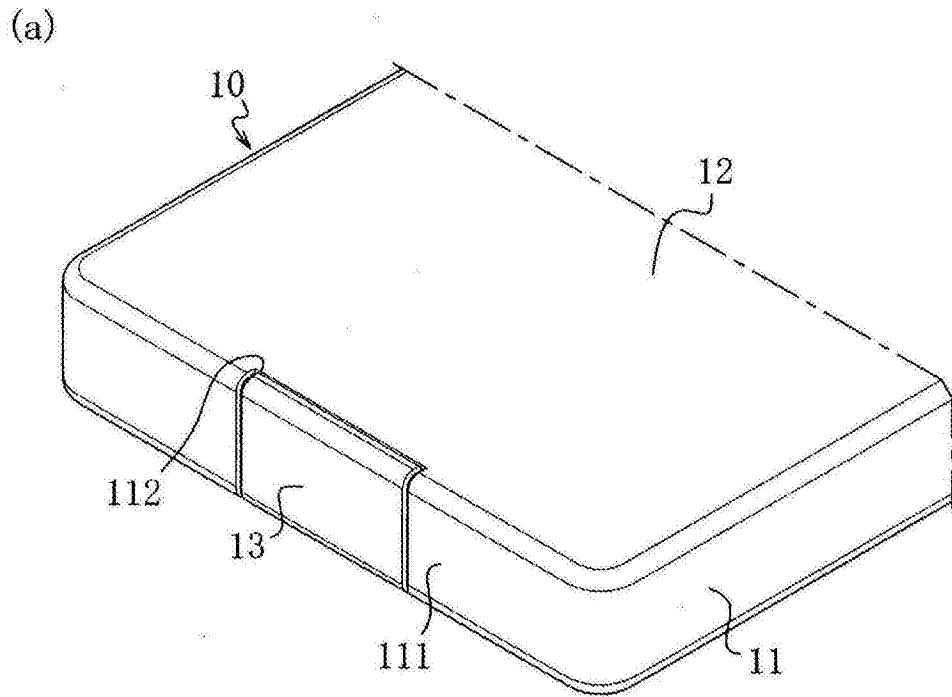


图1

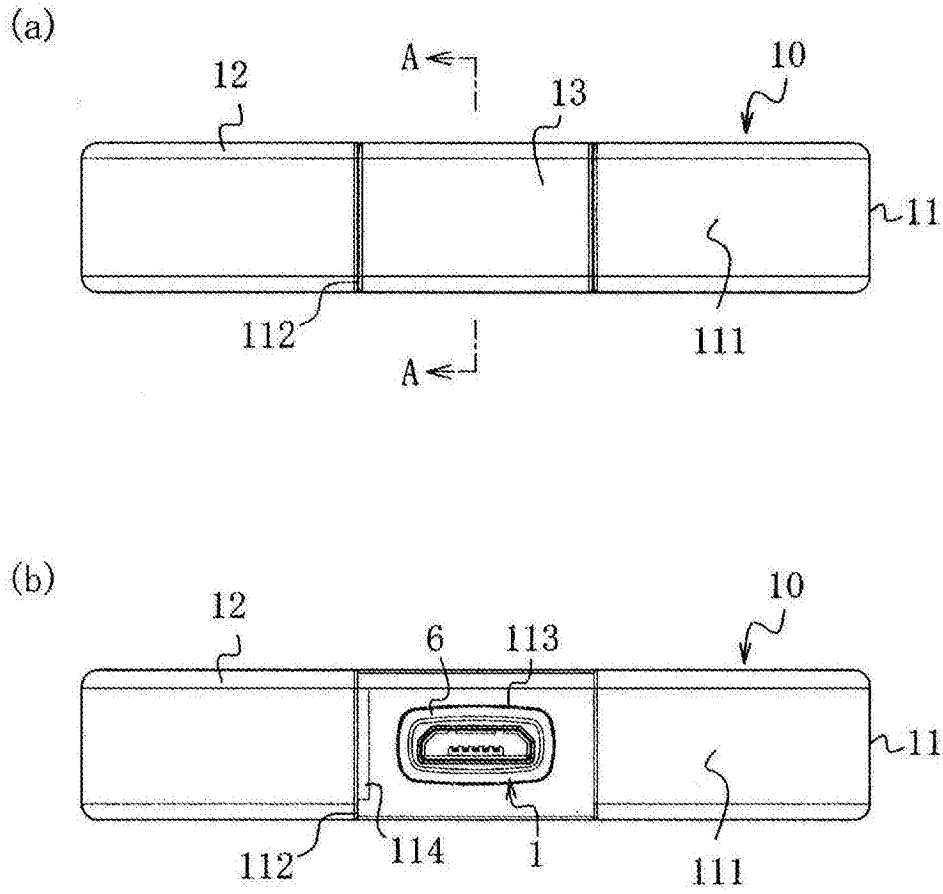


图2

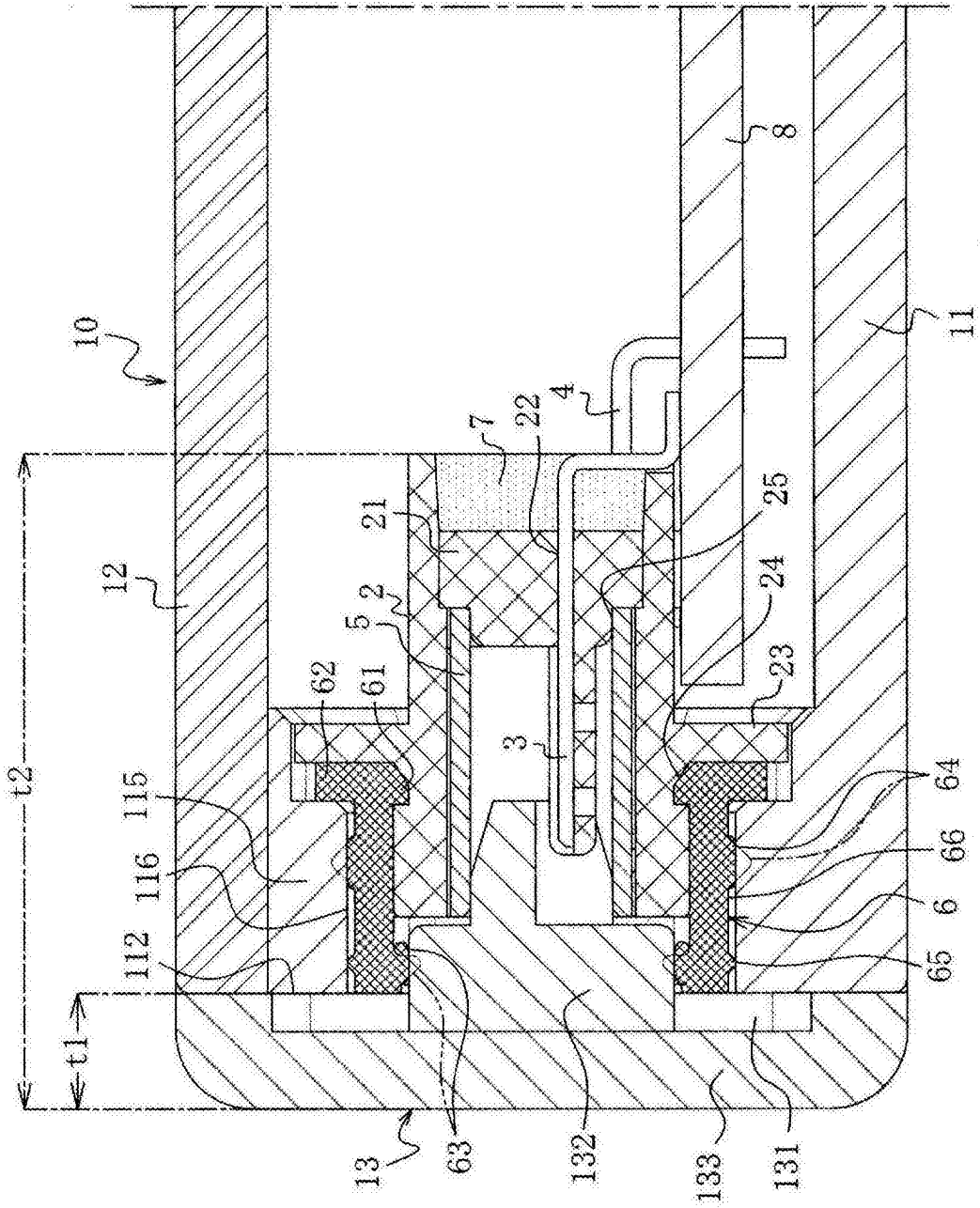


图3

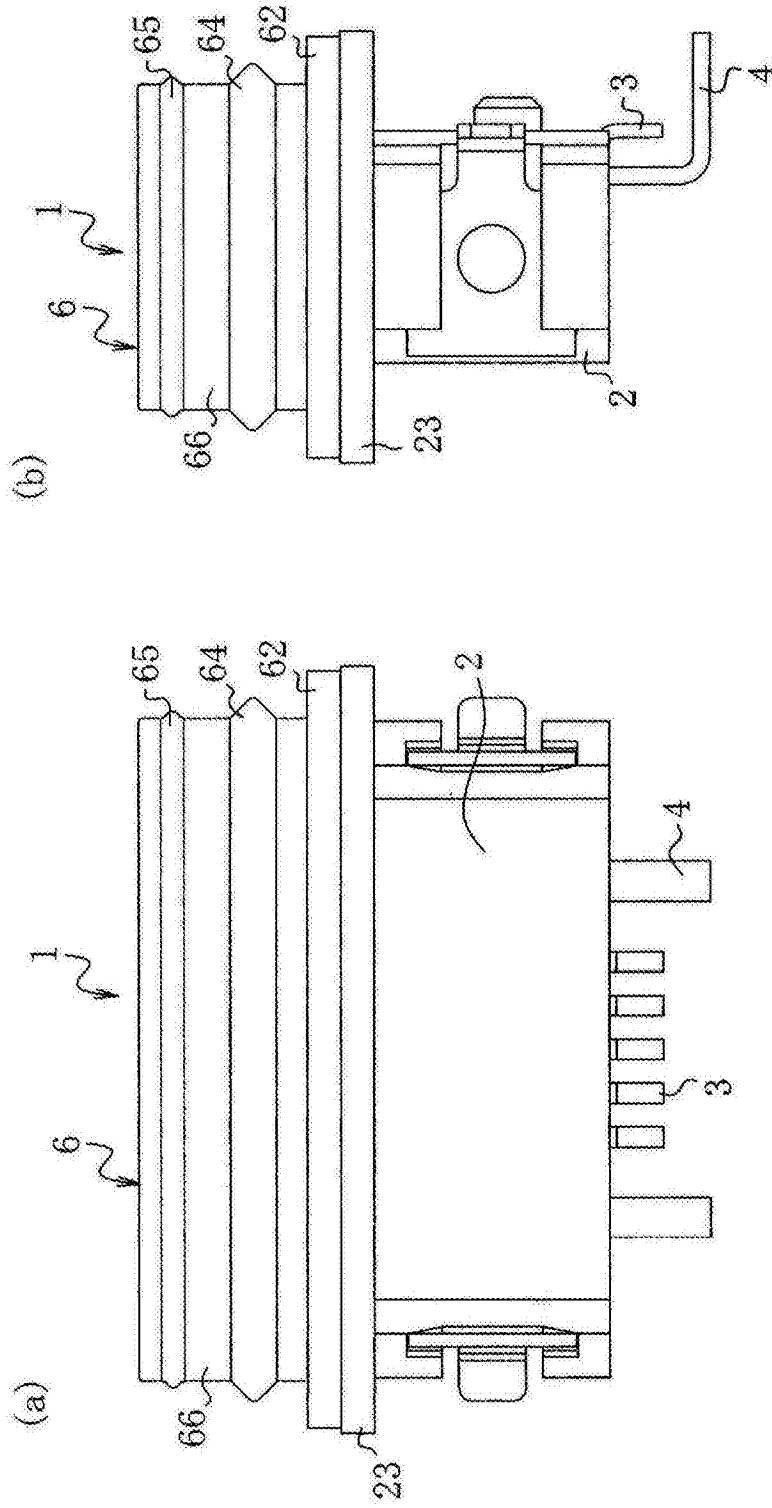


图4

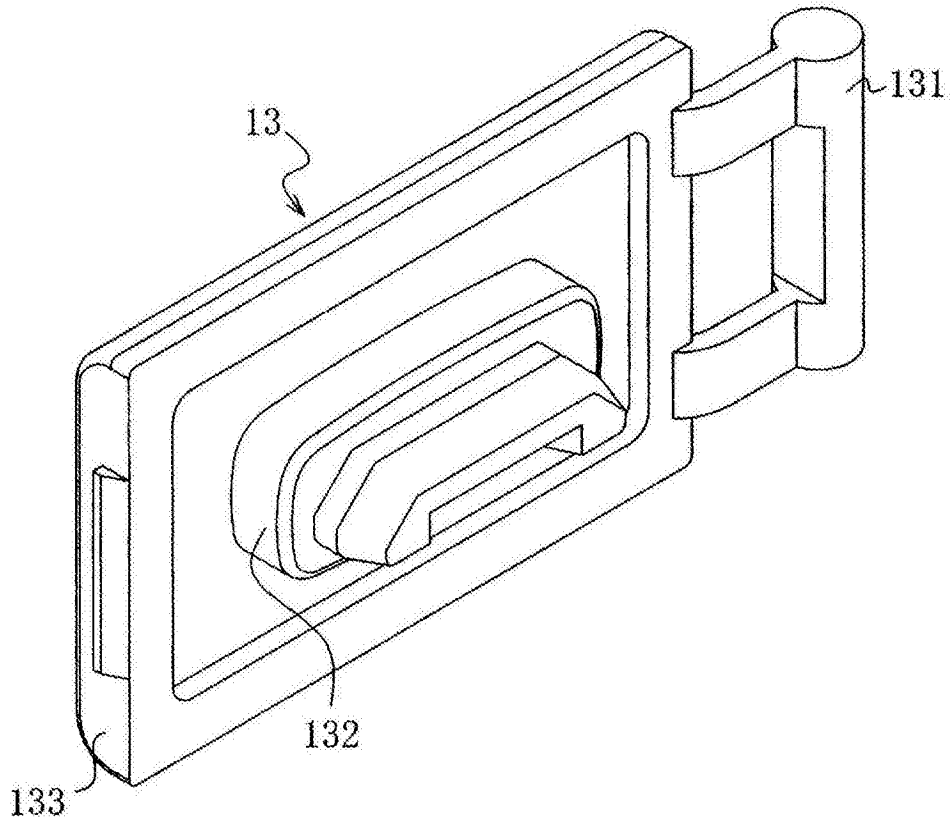


图5

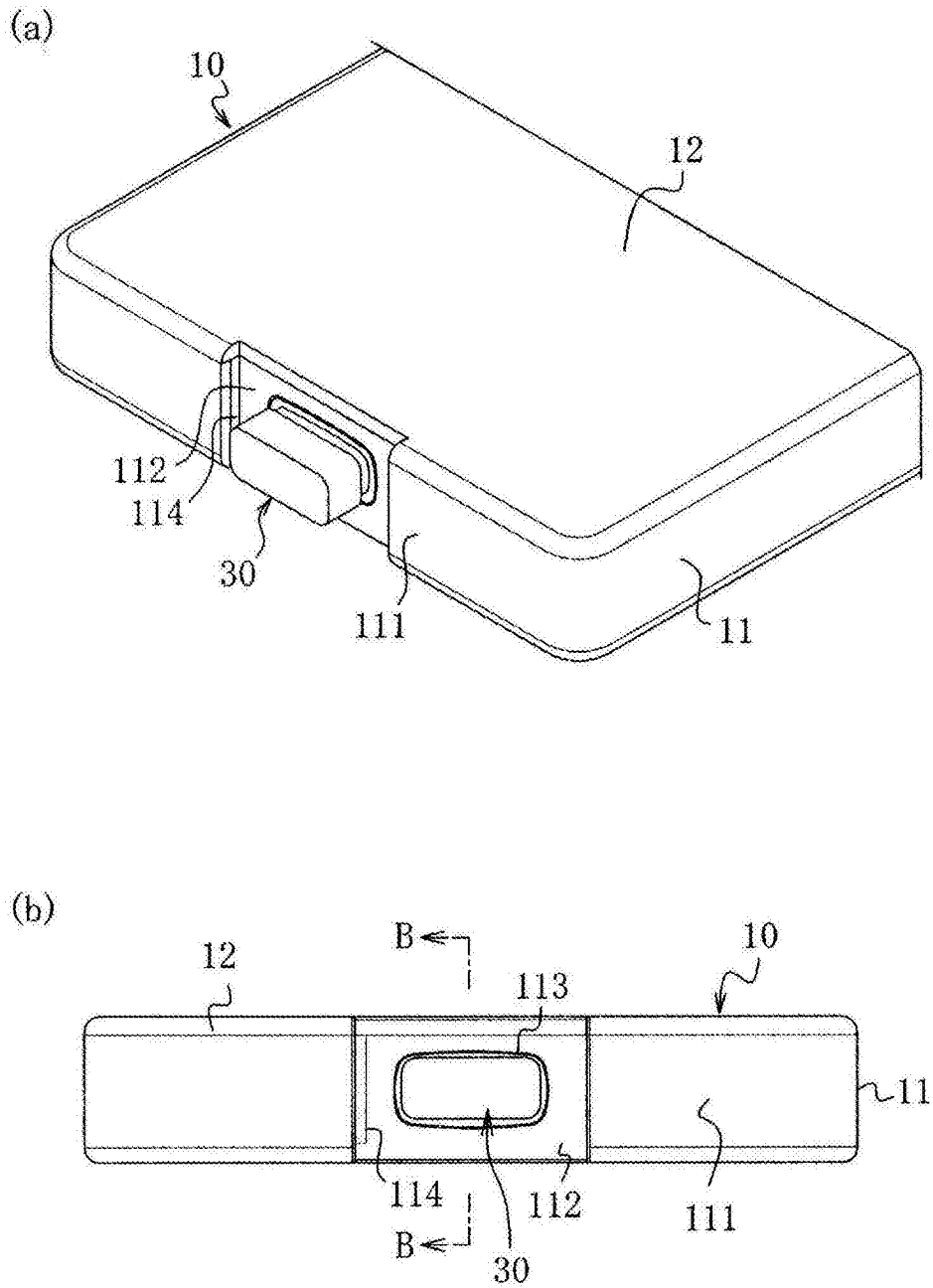


图6

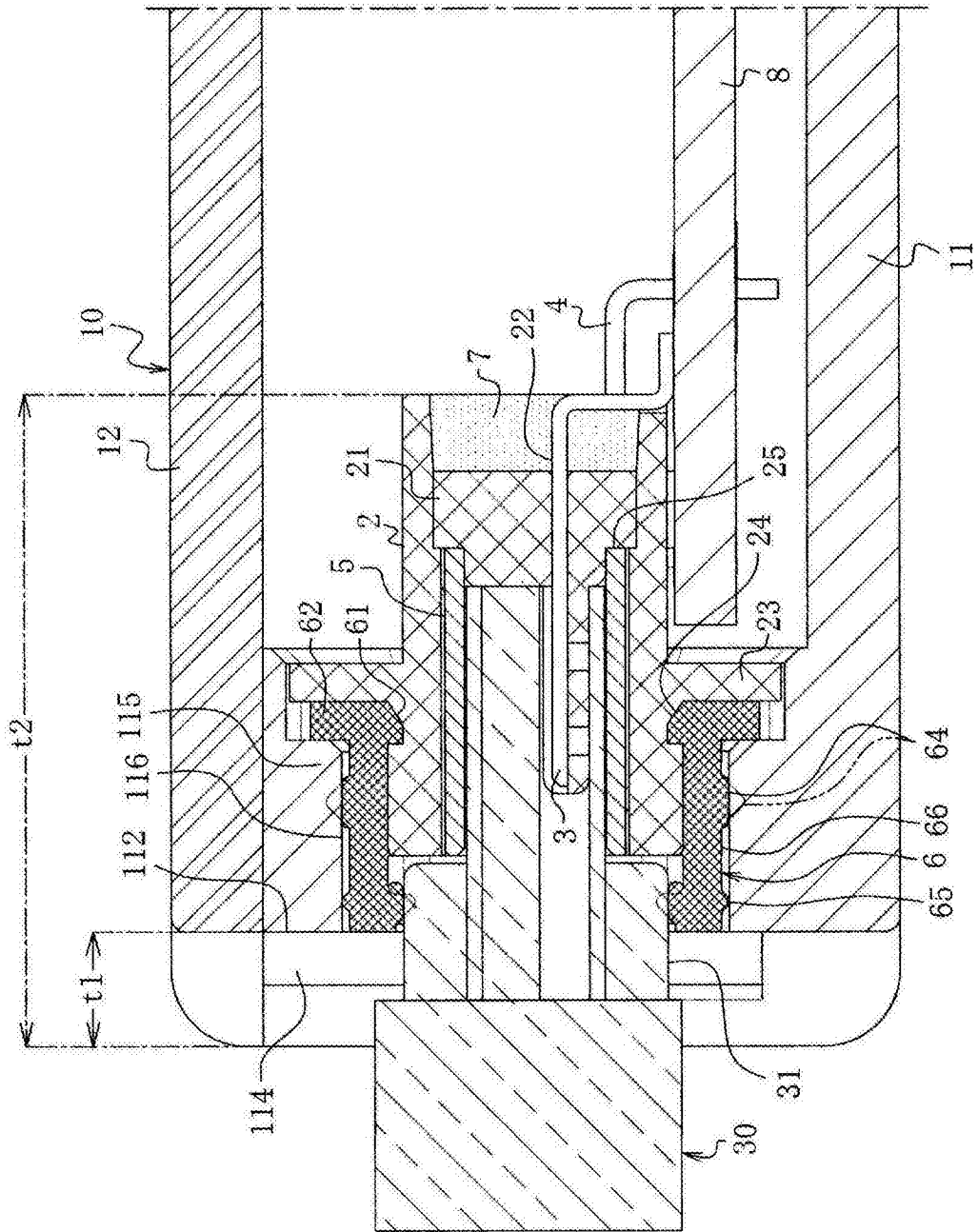


图7

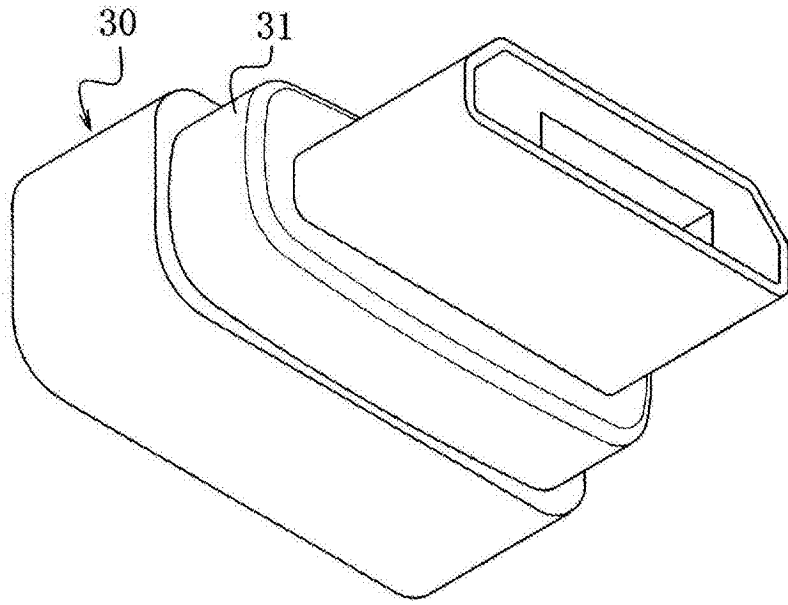


图8

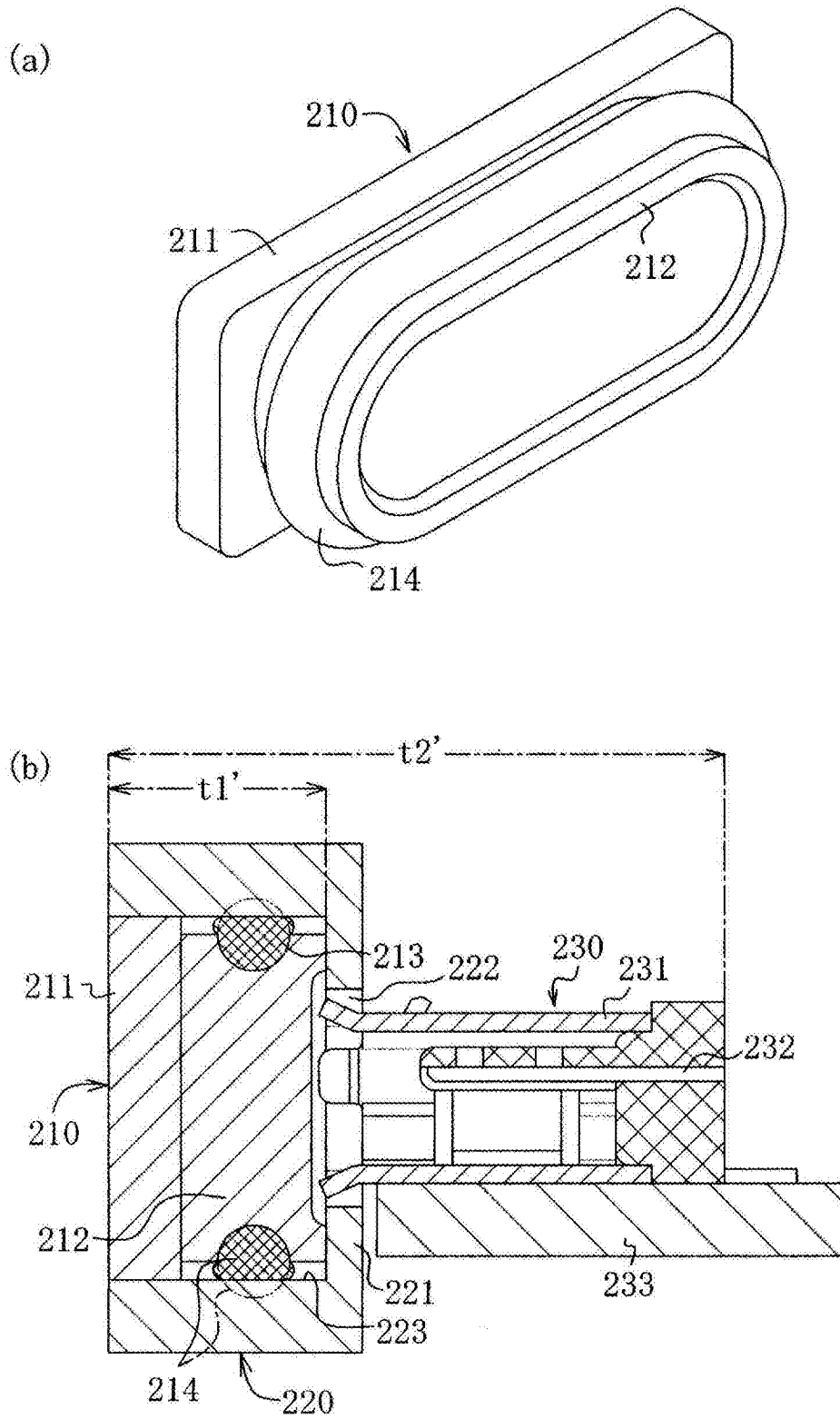


图9