



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211403932 U

(45)授权公告日 2020.09.01

(21)申请号 202020115650.1

(22)申请日 2020.01.16

(73)专利权人 深圳市科伦特电子有限公司

地址 518057 广东省深圳市龙岗区吉华街道甘坑社区甘李五路1号科伦特研发楼1001

(72)发明人 黄杰 龚杰 段四才 朱启滔 吴达豪

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

代理人 林明校

(51)Int.Cl.

G09F 9/33(2006.01)

F16J 15/06(2006.01)

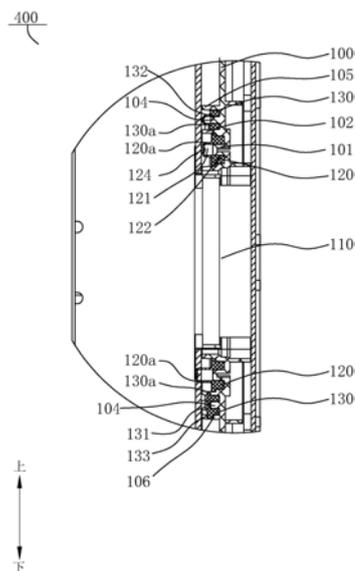
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)实用新型名称

接口的防水结构以及LED显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了接口的防水结构(400)以及LED显示屏,其中,接口的防水结构(400)包括底壳(100),开设有第一接口安装部(110);第一密封圈(120),呈环状,安装到所述底壳(100),并围住所述第一接口安装部(110);第二密封圈(130),呈环状,安装到所述底壳(100),并围住所述第一密封圈(120),所述第一密封圈(120)的内侧和所述第二密封圈(130)的外侧之间具有间隙,所述第二密封圈(130)的下部,开设有第一缺口(131)。本实用新型的接口的防水结构(400),其能够更加有效地防止接口进水。



1. 接口的防水结构,其特征在于,包括
底壳,开设有第一接口安装部;
第一密封圈,呈环状,安装到所述底壳,并围住所述第一接口安装部;
第二密封圈,呈环状,安装到所述底壳,并围住所述第一密封圈,所述第二密封圈的内侧和所述第一密封圈的外侧之间具有间隙,所述第二密封圈的下部,开设有第一缺口。
2. 根据权利要求1所述的接口的防水结构,其特征在于,所述第一密封圈内设置有沿其环状延伸的第一空腔。
3. 根据权利要求1所述的接口的防水结构,其特征在于,所述底壳上设置有环状的第一安装突起;
所述第一密封圈具有沿所述第一密封圈的环状延伸的第一开口,所述第一密封圈安装到所述底壳时,所述第一安装突起插入所述第一开口。
4. 根据权利要求3所述的接口的防水结构,其特征在于,所述底壳还设置有环状的第一壁部,所述第一壁部位于所述第一密封圈的外侧,所述第一壁部的高度低于所述第一密封圈的高度。
5. 根据权利要求4所述的接口的防水结构,其特征在于,所述第一壁部的侧部设置有多处第一定位块,所述第一密封圈上设置有多处第一定位槽,所述第一密封圈安装到所述底壳后,所述第一定位槽分别和所述第一定位块适配。
6. 根据权利要求1或2所述的接口的防水结构,其特征在于,所述第一密封圈的顶部的中间,设置有沿所述第一密封圈的环状延伸的第一凹陷。
7. 根据权利要求1所述的接口的防水结构,其特征在于,所述底壳上设置有环状的第二安装突起;
所述第二密封圈具有沿所述第二密封圈的环状延伸的第二开口,所述第二密封圈安装到所述底壳时,所述第二安装突起插入所述第二开口。
8. 根据权利要求1所述的接口的防水结构,其特征在于,所述底壳上还设置有环状的第二壁部,所述第二壁部位于所述第二密封圈的外侧,且所述第二壁部的高度低于所述第二密封圈的高度,所述第二壁部的下部开设有第二缺口,所述第一缺口和所述第二缺口相连。
9. 根据权利要求8所述的接口的防水结构,其特征在于,所述第一缺口上设置有第一限制件,所述第一限制件沿所述第二密封圈的径向延伸,所述第二密封圈安装到所述底壳时,所述第一限制件伸进所述第二缺口。
10. LED显示屏,其特征在于,包括
箱体,设置有第二接口安装部,所述第二接口安装部安装有第二接头;
模组,具有底壳,所述底壳上设置有权利要求1至9任一项所述的接口的防水结构,所述第一接口安装部安装有第一接头;
所述模组安装到所述箱体时,所述第一接头和所述第二接头连接,所述第一密封圈和所述第二密封圈分别贴合所述箱体。

接口的防水结构以及LED显示屏

技术领域

[0001] 本实用新型涉及LED显示屏技术领域,尤其涉及接口的防水结构以及LED显示屏。

背景技术

[0002] 户外使用的LED显示屏通常具有多种需要防水的电子元器件,例如电源盒内的各元器件、LED灯板的LED灯珠,插件母座、IC和电容等。其中,部分元器件本身具有防水结构,例如电源盒本身具有防水结构,LED灯珠通过灌胶的方式也具有防水功能等。然后对于接口来说,例如电源盒和LED灯板通电、信号传递的一些接口,由于经常需要拆卸,尽管也有进行防水处理,但是,防水等级不够,在暴雨或者台风等雨水量较大的天气时,LED显示屏的接口处经常进水导致LED显示屏短路或者其他故障。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的问题之一。为此,本实用新型提出了接口的防水结构,其能够更加有效地防止接口进水。另外,本实用新型还提出了具有这种接口的防水结构的LED显示屏。

[0004] 根据本实用新型第一方面的接口的防水结构,包括底壳,开设有第一接口安装部;第一密封圈,呈环状,安装到所述底壳,并围住所述第一接口安装部;第二密封圈,呈环状,安装到所述底壳,并围住所述第一密封圈,所述第二密封圈的内侧和所述第一密封圈的外侧之间具有间隙,所述第二密封圈的下部,开设有第一缺口。

[0005] 本实用新型的接口的防水结构,至少具有如下有益效果:由于设置了第一密封圈和第二密封圈对第一接口安装部进行防水,通过设置第二密封圈,能够有效地防止水越过第二密封圈;通过在第一密封圈和第二密封圈之间设置间隙,且第二密封圈的下部开设有第一缺口,能够有效地排掉越过第二密封圈并被第一密封圈阻隔的水;通过设置第一密封圈,能够进一步地防止水进入到第一接口安装部。因此,本实用新型的接口的防水结构,能够更加有效地防止接口进水。

[0006] 在一些实施例中,所述第一密封圈内设置有沿其环状延伸的第一空腔。

[0007] 在一些实施例中,所述底壳上设置有环状的第一安装突起;所述第一密封圈具有沿所述第一密封圈的环状延伸的第一开口,所述第一密封圈安装到所述底壳后,所述第一安装突起插入所述第一开口。

[0008] 在一些实施例中,所述底壳还设置有环状的第一壁部,所述第一壁部位于所述第一密封圈的外侧,所述第一壁部的高度低于所述第一密封圈的高度。

[0009] 在一些实施例中,所述第一壁部的侧部设置有多处第一定位块,所述第一密封圈上设置有多处第一定位槽,所述第一密封圈安装到所述底壳后,所述第一定位槽分别和所述第一定位块适配。

[0010] 在一些实施例中,所述第一密封圈的顶部的中间,设置有沿所述第一密封圈的环状延伸的第一凹陷。

[0011] 在一些实施例中,所述底壳上设置有环状的第二安装突起;所述第二密封圈具有沿所述第二密封圈的环状延伸的第二开口,所述第二密封圈安装到所述底壳时,所述第二安装突起插入所述第二开口。

[0012] 在一些实施例中,所述底壳上还设置有环状的第二壁部,所述第二壁部位于所述第二密封圈的外侧,且所述第二壁部的高度低于所述第二密封圈的高度,所述第二壁部的下部开设有第二缺口,所述第一缺口和所述第二缺口相连。

[0013] 在一些实施例中,所述第一缺口上设置有第一限制件,所述第一限制件沿所述第二密封圈的径向延伸,所述第二密封圈安装到所述底壳时,所述第一限制件伸进所述第二缺口。

[0014] 根据本实用新型的第二方面的LED显示屏,包括箱体,设置有第二接口安装部,所述第二接口安装部安装有第二接头;模组,具有底壳,所述底壳上设置有上述任一项的接口的防水结构,所述第一接口安装部安装有第一接头;所述模组安装到所述箱体时,所述第一接头和所述第二接头连接,所述第一密封圈和所述第二密封圈分别贴合所述箱体。

[0015] 本实用新型的LED显示屏,至少具有如下有益效果:由于在底壳上设置有上述的接口的防水结构,因此能够更加有效地防止第一接头和第二接头的连接位置进水。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型的接口的防水结构的一种实施例的局部剖视示意图;

[0017] 图2是图1A处的放大图;

[0018] 图3是图1的底壳的局部示意图;

[0019] 图4是第一密封圈的剖视图;

[0020] 图5是第二密封圈的前视方向的示意图;

[0021] 图6是第二密封圈的后视方向的示意图;

[0022] 图7是本实用新型的LED显示屏的一种实施例的局部剖视示意图;

[0023] 图8是图7B处的放大图。

具体实施方式

[0024] 以下将结合实施例对本实用新型的构思及产生的技术效果进行清楚、完整地描述,以充分地理解本实用新型的目的、特征和效果。显然,所描述的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例,基于本实用新型的实施例,本领域的技术人员在不付出创造性劳动的前提下所获得的其他实施例,均属于本实用新型保护的范围。

[0025] 在本实用新型实施例的描述中,如果涉及到方位描述,例如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”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实用新型和简化描述,而不是指示或暗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实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型实施例的描述中,如果某一特征被称为“设置”、“固定”、“连接”、“安装”在另一个特征,它可以直接设置、固定、连接在另一个特征上,也可以间接地设置、固定、连接、安装在另一个特征上。在本实用新型实施例的描述中,如果涉及到“若干”,其含义是一个以上,如果涉及到“多个”,其含义是两个以上,如果涉及到“大于”、“小于”、“超过”,均

应理解为不包括本数,如果涉及到“以上”、“以下”、“以内”,均应理解为包括本数。如果涉及到“第一”、“第二”,应当理解为用于区分技术特征,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0027] 图1是接口的防水结构400的一种实施例的局部剖视示意图;图2是图1A处的放大图;参照图1、图2,根据本实用新型第一方面实施例的接口的防水结构400,包括底壳100,底壳100开设有第一接口安装部110;底壳100上还安装有第一密封圈120和第二密封圈130,其中,第一密封圈120呈环状并围住第一接口安装部110;第二密封圈130也呈环状并围住第一密封圈120,第二密封圈130的内侧130a和第一密封圈120的外侧120a之间具有间隙,第二密封圈130的下部,开设有第一缺口131。

[0028] 在本实施例中,由于设置了第一密封圈120和第二密封圈130对第一接口安装部110进行防水,通过设置第二密封圈130,能够有效地防止水越过第二密封圈130;通过在第一密封圈120和第二密封圈130之间设置间隙,且第二密封圈130的下部开设有第一缺口131,能够有效地排掉越过第二密封圈130但被第一密封圈120隔绝的水;通过设置第一密封圈120,能够进一步地防止水进入到第一接口安装部110。因此,本实施例的接口的防水结构400,能够更加有效地防止接口进水。

[0029] 可以想到的是,第一接口安装部110可以是在底壳100上开设的接头嵌入孔,用于安装电气接头,例如各种电源接头、控制线接头、信号传输接头例如VGA接头、DVI接头、HDMI接头等的各种公头、母头等。底壳100则可以是任何需要安装各种电气接头的载体,例如在LED显示屏中,底壳可以是箱体组件中用于安装LED灯板的底壳。

[0030] 可以想到的是,在本实施例中,第一密封圈、第二密封圈可以是各种类型的环状,例如圆环状、椭圆形环状、长方形环状等各种闭环的形状,第一密封圈、第二密封圈的材料可以选择例如橡胶等公知的材料。

[0031] 图3是图1的底壳100的局部示意图,图4是第一密封圈120的剖视图,以下参照图3、图4,并继续参照图2,对第一密封圈120和第一密封圈120的安装进行详细说明。

[0032] 在一些实施例中,为了使第一密封圈120安装时更加容易被挤压变形,第一密封圈120内设置有沿第一密封圈120的环状延伸的第一空腔121。即,从第一密封圈120的截面来看,第一密封圈120具有空腔。

[0033] 在一些实施例中,第一密封圈120的顶部的中间,设置有沿第一密封圈120的环状延伸的第一凹陷124。通过设置第一凹陷124,在底壳100安装后,第一密封圈120 贴合所需要密封的面时,贴合的部分的中部,会形成空隙。该空隙能够容许渗过第一密封圈120的贴合的部分的上部的水,经由该空隙流到第一密封圈120的下部,并最终被排出,由此,能够更加有效地进行防水密封。

[0034] 在一些实施例中,为了方便且牢固地安装第一密封圈120,底壳100上设置有环状的第一安装突起101;第一密封圈120具有沿第一密封圈120的环状延伸的第一开口122,第一密封圈120安装到底壳100时,第一安装突起101插入第一开口122。由此,能够方便且牢固地固定第一密封圈120。可以想到的是,第一开口122可以设置为和第一空腔121连通,第一安装突起101插入第一空腔121的深度,只要能够固定第一密封圈120即可,而不需要填充完第一空腔121,以使第一密封圈120具有足够的变形空间。

[0035] 在一些实施例中,底壳100还设置有环状的第一壁部102,第一壁部102位于第一密

封圈120的外侧120a,第一壁部102的高度低于第一密封圈120的高度。通过设置第一壁部102,能够一定程度地挡住水流,并将水引流下去,另外,通过设置第一壁部102的高度低于第一密封圈120的高度,确保底壳100安装后,第一壁部102不会和需要密封的面干涉。进一步地,第一壁部102和第一安装突起101之间的距离,可以设置为和第一密封圈120的第一开口122的一侧的壁厚大致相同,以能够夹持住第一密封圈120,并更加牢固地固定第一密封圈120。

[0036] 在一些实施例中,为了更加牢固地安装第一密封圈120,第一壁部102的侧部设置有多处第一定位块103,与此对应,第一密封圈120上设置有多处第一定位槽123,第一密封圈120安装到底壳100时,第一定位槽123分别和第一定位块103适配。由此,第一密封圈120安装到底壳100后,各第一定位块103能够卡到各第一定位槽123内,因此,能够更加牢固地固定第一密封圈120,防止第一密封圈120松动。

[0037] 需要说明的是,在上面实施例中,虽然对通过第一安装突起101安装第一密封圈120的方式进行了说明,但是并非限于于此,第一密封圈也可以通过其他方式,例如通过胶粘的方式,直接贴附到底壳100上,或者通过在底壳100上开设凹槽,将第一密封圈容置到凹槽内安装。

[0038] 图5是第二密封圈130的前视方向的示意图,图6是第二密封圈130的后视方向的示意图;以下参照图5、图6,并继续参照图2、图3,对第二密封圈130和第二密封圈130的安装进行详细的说明。

[0039] 在一些实施例中,为了方便且牢固地安装第二密封圈130,底壳100上设置有环状的第二安装突起104,第二密封圈130具有沿第二密封圈130的环状延伸的第二开口132,第二密封圈130安装到底壳100时,第二安装突起104插入第二开口132。由此,能够方便且牢固地固定第二密封圈130。

[0040] 在一些实施例中,底壳100还具有环形的第二壁部105,第二壁部105位于第二密封圈130的外侧,第二壁部105的高度低于第二密封圈130的高度。通过设置第二壁部105,能够将流向第二密封圈130的上部的水部分挡住并将水引流下去。进一步地,第二壁部105和第二安装突起104之间的距离,可以设置为和第二密封圈130的第二开口132的一侧的壁厚大致相同,以能够夹持住第二密封圈130,并更加牢固地固定第二密封圈130。

[0041] 在一些实施例中,为了更加有效地排掉越过第二密封圈130的水,第二壁部105的下部开设有第二缺口106,第一缺口131和第二缺口106连通。由此,当水越过第二密封圈130后,由于会被第一密封圈120隔绝,而顺着第一密封圈120的环状结构,朝下被引流,并在第一缺口131和第二缺口106处被排出去。

[0042] 可以想到的是,本实施方式的接口的防水结构400适合竖直安装或者倾斜安装的情况,即第一缺口131位于第一接口安装部110的下部的情况。因此,为了防止第二密封圈130装配时出错,导致第二密封圈130被安装到第一接口安装部110的上部的情况,在一些实施例中,第一缺口131上设置有第一限制件133,第一限制件133沿第二密封圈130的径向延伸,第二密封圈130安装到第二安装突起104后,第一限制件133伸进第二缺口106。由此,通过设置第一限制件133和第二缺口106适配,能够防止第二密封圈130被装反,例如,由于第二壁部105的上部未开设第二缺口106,当第二密封圈130被装反时,第二密封圈130上的第一限制件133会和第二壁部105产生干涉,而导致不能安装。

[0043] 以下对接口的防水结构400的防水过程进行说明。

[0044] 本实用新型的接口的防水结构400,用于倾斜安装或者竖直安装的情况,第一缺口131位于下部。当结构的防水结构出现水例如下雨时,水从接口的防水结构400的上方流下来,其中一部分被第二壁部105挡住,并沿着第二壁部105的环状的结构流出去。越过第二壁部105的水流,被第二密封圈130隔绝,并沿第二密封圈130的环状的结构流出去。越过第二密封圈130的水渍,一部分被第一壁部102挡住,并沿着第一壁部102的环状的结构,经由第一缺口131流出去。越过第一壁部102的水渍,则最后被第一密封圈120隔绝,并沿着第一密封圈120的环状的结构,经由第一缺口131流出去。由此,确保被第一密封圈120围住的第一接口安装部110内的防水性能。

[0045] 图7是LED显示屏的一种实施例的局部剖视示意图,图8是图7B处的放大图,参照图7、图8,根据本实用新型第二方面实施例的LED显示屏,包括箱体200和模组300,其中,箱体200设置有第二接口安装部210,第二接口安装部210安装有第二接头220(例如公排);模组300具有底壳100,底壳100上设置有上述的接口的防水结构400,第一接口安装部110安装有第一接头310(例如母排);模组300安装到箱体200时,第一接头310和第二接头220连接,第一密封圈120和第二密封圈130 分别贴合箱体200。

[0046] 在本实施例中,由于在底壳100上设置有上述的接口的防水结构400,因此能够更加有效地防止第一接头310和第二接头220的连接位置进水。

[0047] 另外,可以想到的是,箱体200和模组300均是LED显示屏的公知的部件,例如,箱体200内安装有电源盒,第二接口安装部210设置在电源盒的箱体上,电源盒内安装有HUB板,HUB板的公排即第二接头220安装到第二接口安装部210并显露在电源盒外,模组300的LED灯板的背面,安装有IC和电容等,模组300的接插件即第一接头310则安装到第一接口安装部110,由此在模组300安装到箱体200时,通过接口的防水结构400对HUB板的公排和模组300的接插件的连接进行防水密封。

[0048] 在上述具体实施方式中所描述的各个具体的技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何方式进行组合,为了不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不另行说明。

[0049] 以上实施例仅用于说明本实用新型的技术方案而并非对其进行限制,凡未脱离本实用新型范围的任何修改或者等同替换,均应当涵括在本实用新型的技术方案内。

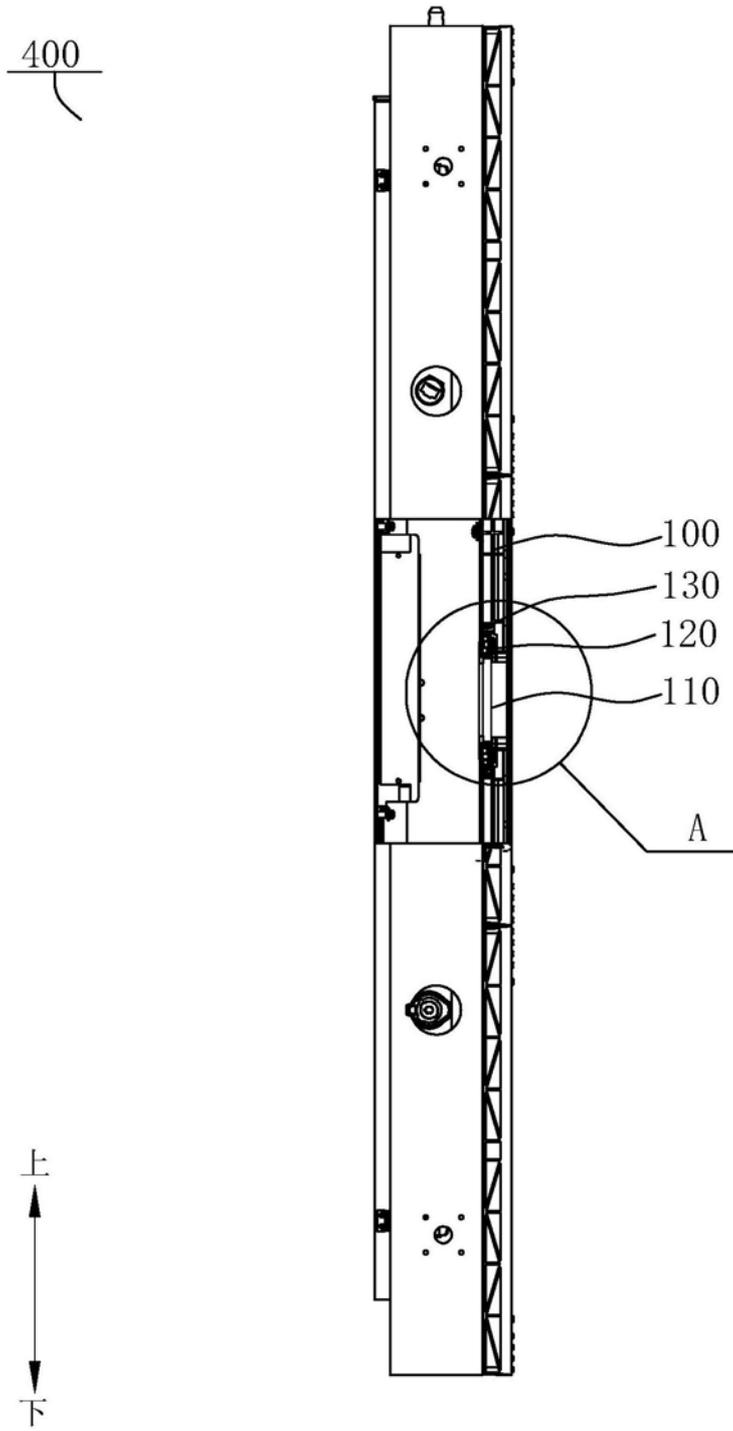


图1

400

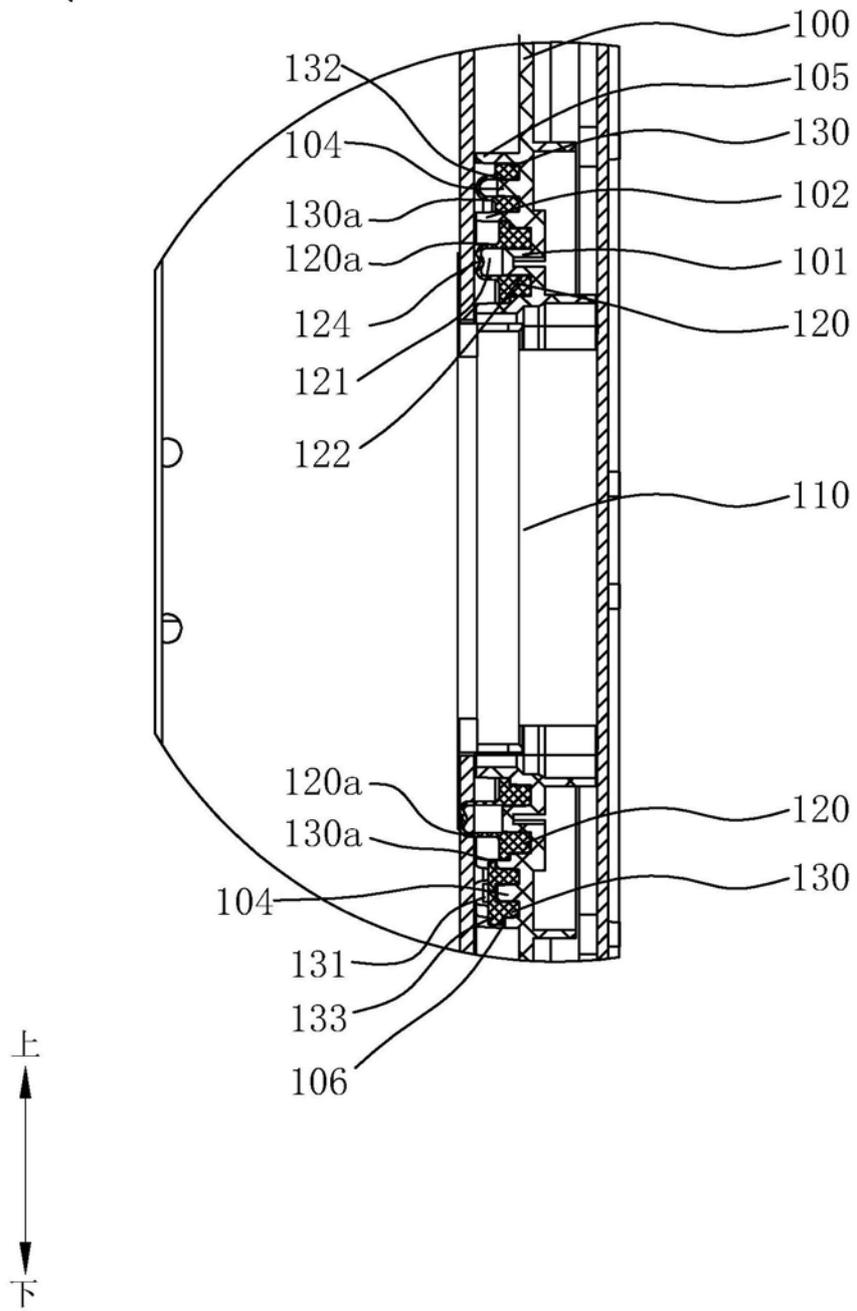


图2

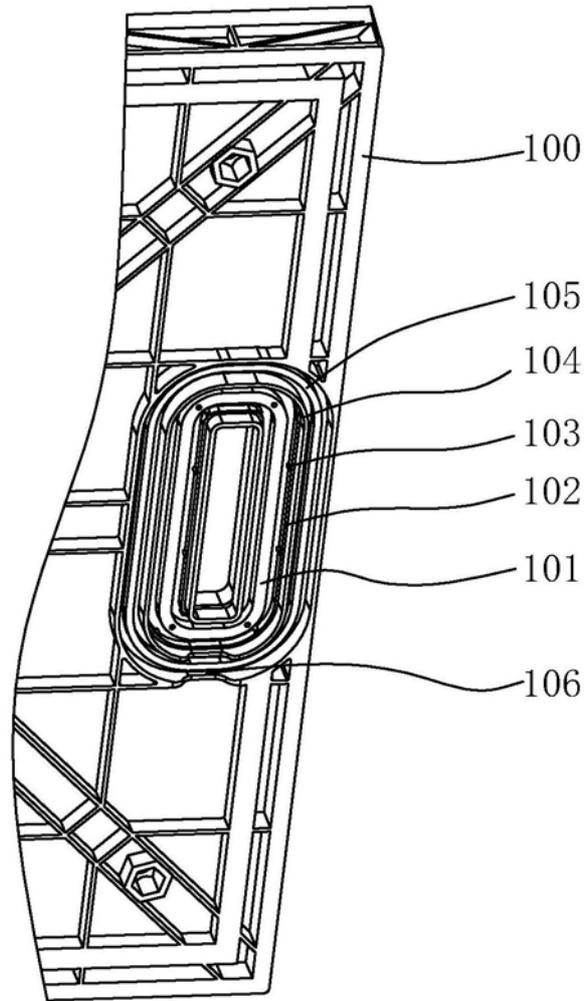


图3

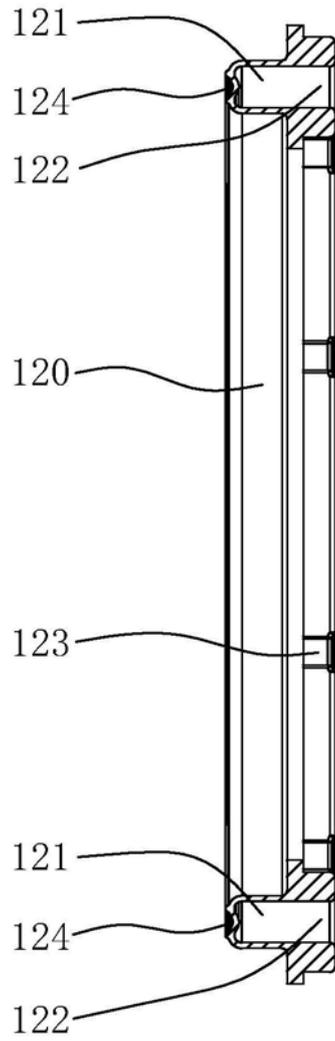


图4

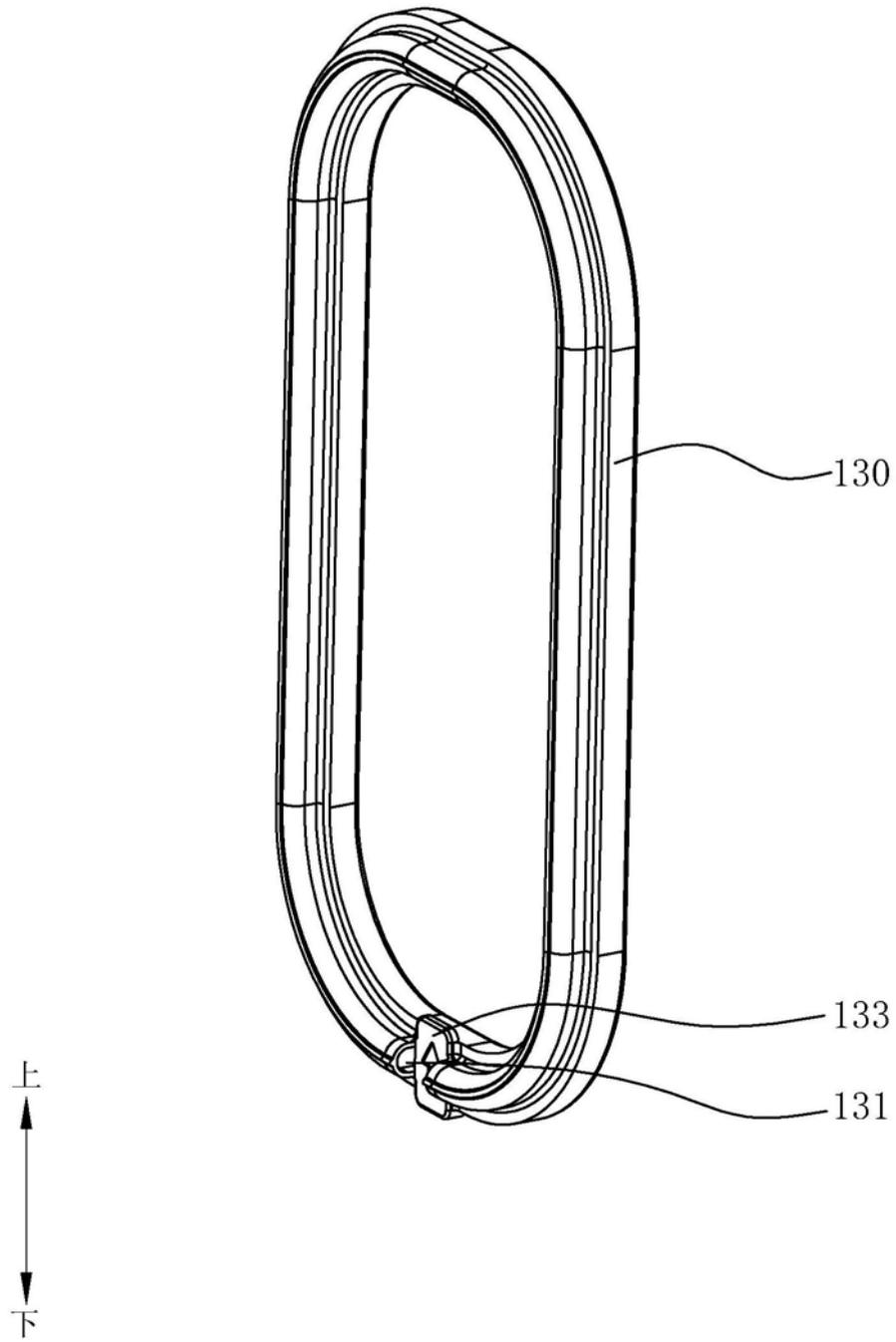


图5

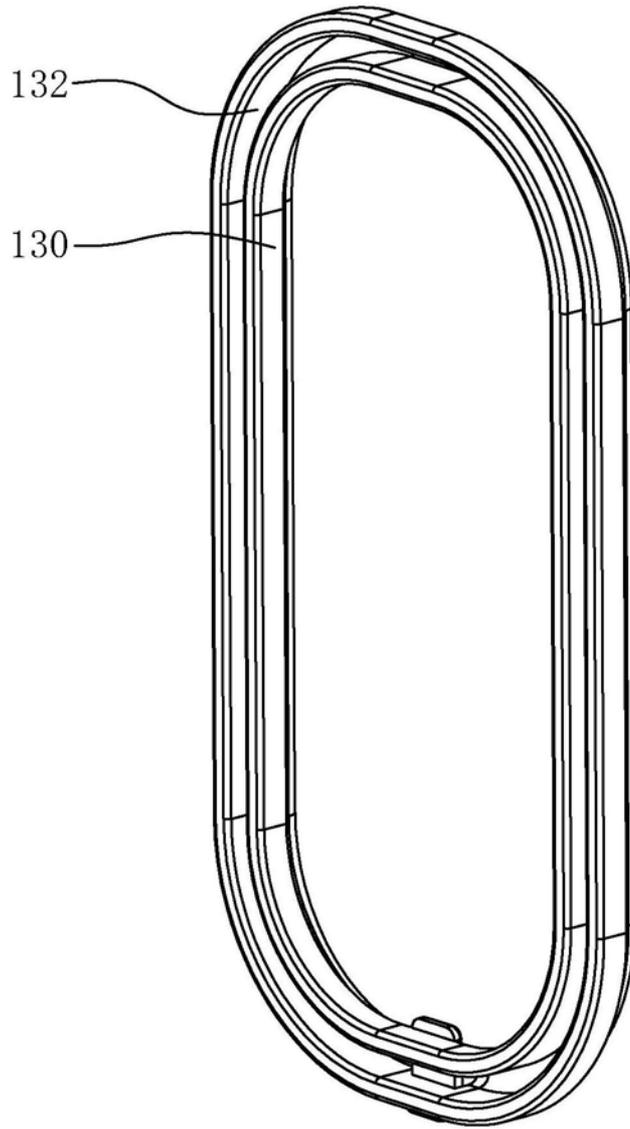


图6

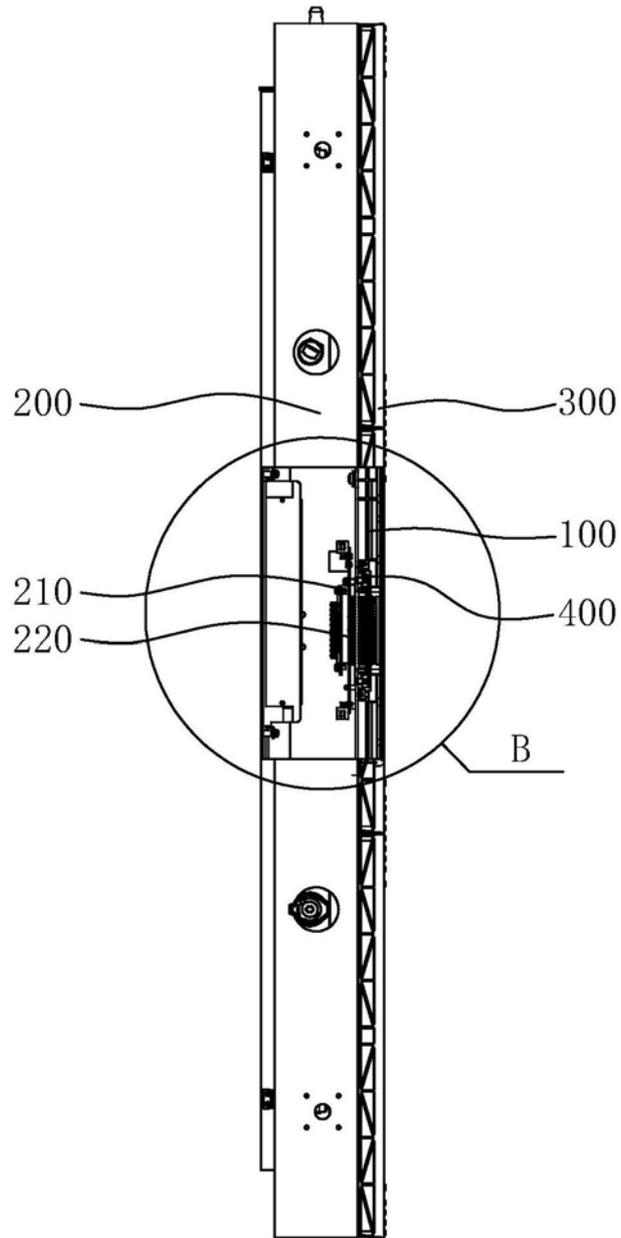


图7

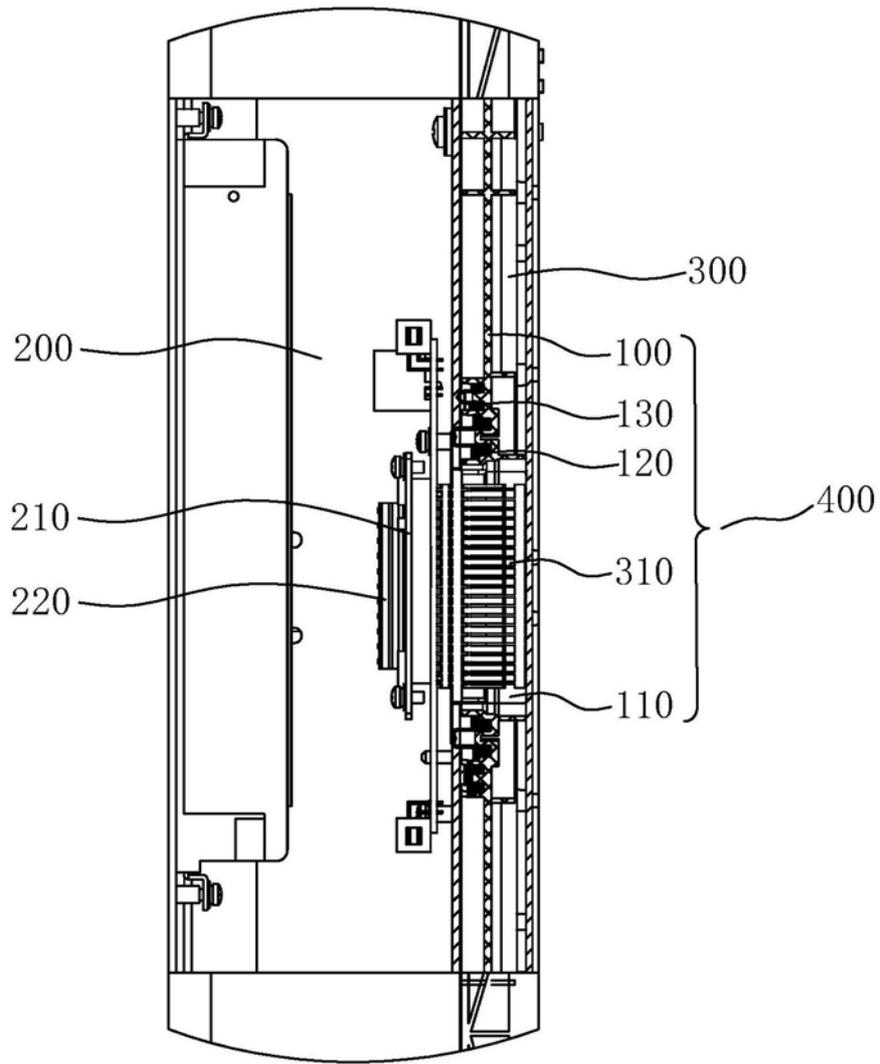


图8