(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117543143 A
(43)申请公布日 2024.02.09

(21)申请号 202410030217.0

(22)申请日 2024.01.09

(71)申请人 深圳海辰储能科技有限公司
地址 518110 广东省深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区澜清二路6号三一云都2号研发楼501
申请人 厦门海辰储能科技股份有限公司

(72)发明人 金东明 肖和攀

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 徐爽

(51)Int.Cl.
H01M 50/188(2021.01)
H01M 50/184(2021.01)
H01M 50/176(2021.01)
H01M 50/15(2021.01)

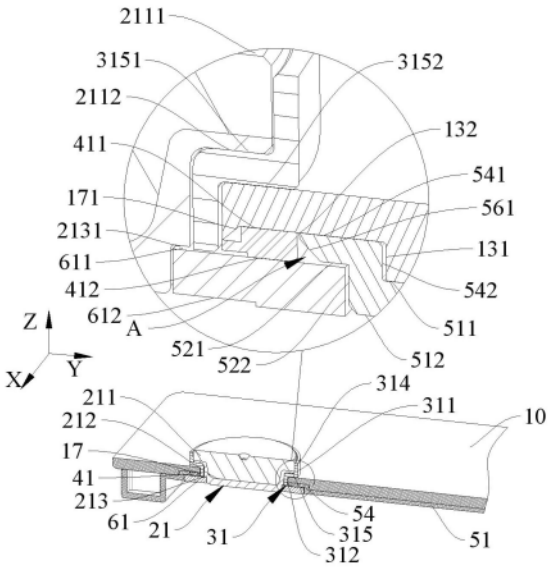
权利要求书2页 说明书19页 附图13页

(54)发明名称

端盖组件、储能装置及用电设备

(57)摘要

本申请公开一种端盖组件、储能装置及用电设备，端盖组件包括：端盖、极柱、上塑胶、密封圈、下塑胶和压块，端盖包括第一表面、第二表面、安装槽和安装孔，安装槽凹设于第二表面，安装孔贯穿安装槽的槽底壁和第一表面；安装槽的槽底壁上凸设有导向凸起，导向凸起围绕安装孔，导向凸起包括第一导向面；下塑胶包括装配孔，装配孔贯穿下塑胶厚度方向的两个侧，端盖和下塑胶层叠设置，导向凸起位于装配孔内，且装配孔的孔壁与第一导向面间隔相对设置；上塑胶套于极柱，并与极柱穿设于安装孔与装配孔，上塑胶位于极柱与端盖之间，导向凸起与上塑胶抵接；密封圈沿着第一导向面装于安装槽，且套于导向凸起，压块套设于极柱，密封圈位于压块与端盖之间。



CN 117543143 A

1.一种端盖组件,用于储能装置,其特征在于,所述端盖组件包括:端盖、极柱、上塑胶、密封圈、下塑胶和压块,

所述端盖包括第一表面和第二表面,所述第一表面和所述第二表面沿所述端盖的厚度方向相背设置,所述端盖还包括安装槽和安装孔,所述安装槽凹设于所述第二表面,所述安装孔贯穿所述安装槽的槽底壁和所述第一表面;

所述安装槽的槽底壁上凸设有导向凸起,所述导向凸起围绕所述安装孔,所述导向凸起包括第一导向面,沿着所述安装孔的中心到所述安装槽的槽侧壁的方向,所述第一导向面朝向所述安装槽的槽侧壁;

所述下塑胶包括装配孔,所述装配孔贯穿所述下塑胶厚度方向的两个面,

所述端盖和所述下塑胶沿所述端盖组件的厚度方向层叠设置,所述第二表面朝向所述下塑胶,所述安装孔与所述装配孔同轴设置,所述导向凸起位于所述装配孔内,且所述装配孔的孔壁与所述第一导向面间隔相对设置;

所述上塑胶套于所述极柱,并与所述极柱穿设于所述安装孔与所述装配孔,所述上塑胶位于所述极柱与所述端盖之间,沿着所述安装孔的径向,所述导向凸起与所述上塑胶抵接;所述密封圈沿着所述第一导向面装于所述安装槽,且套于所述导向凸起,

所述压块装于下塑胶背向所述端盖的一侧,且所述压块套设于所述极柱,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述密封圈位于所述压块与所述端盖之间。

2.根据权利要求1所述的端盖组件,其特征在于,所述装配孔的孔壁形成有第二导向面,所述第二导向面与所述第一导向面相对设置并形成容纳间隙,所述密封圈沿着所述第二导向面与所述第一导向面装于所述容纳间隙;

所述第二导向面与所述第一导向面共同对所述密封圈起到导向作用,保证所述密封圈的安装精度,且可以共同抵持所述密封圈,增加抵接面积,提升密封性能。

3.根据权利要求2所述的端盖组件,其特征在于,所述上塑胶包括本体和延伸部,所述延伸部连接并凸出于所述本体的一端;

所述密封圈包括密封圈本体和密封凸缘,所述密封凸缘凸设于所述密封圈本体的内环面;

所述上塑胶套于所述极柱,所述延伸部与所述极柱穿过所述安装孔与所述装配孔,沿着所述安装孔的径向,所述导向凸起与所述延伸部抵接;沿着所述端盖组件的厚度方向,所述延伸部的端部朝向所述压块,所述导向凸起与所述压块挤压所述密封凸缘;且所述密封凸缘与所述延伸部抵接。

4.根据权利要求3所述的端盖组件,其特征在于,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述密封凸缘位于所述延伸部与所述压块之间,且所述延伸部与所述压块挤压所述密封凸缘。

5.根据权利要求3所述的端盖组件,其特征在于,所述密封圈还包括凸环,所述凸环凸设于所述密封凸缘的表面,沿着所述密封圈的径向,所述凸环与所述密封圈本体间隔相对并形成空隙,所述导向凸起位于所述空隙,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述凸环背向所述密封凸缘的端面与所述延伸部朝向所述压块的端部抵接。

6.根据权利要求2-5任一项所述的端盖组件,其特征在于,所述第一导向面为斜面或者弧形面,所述第二导向面为斜面或者弧形面,且所述第一导向面和所述第二导向面朝向所述压块。

7.根据权利要求2-5任一项所述的端盖组件,其特征在于,所述密封圈包括内环面和外环面,所述内环面与所述第一导向面间隔相对,所述外环面与所述第二导向面间隔相对。

8.根据权利要求1所述的端盖组件,其特征在于,所述极柱包括法兰、主体和台阶,所述主体沿所述极柱的高度方向连接于所述法兰一侧的表面,所述台阶围绕所述主体的外周设置;

所述台阶包括台阶面,所述台阶面背向所述法兰,且朝向所述主体的中心轴线方向倾斜;

所述压块包括第一上表面和第一下表面,所述第一上表面和所述第一下表面沿所述压块的厚度方向相背设置;所述压块套于所述极柱,所述第一下表面与所述台阶抵持,且所述台阶面与所述第一下表面完全抵接。

9.根据权利要求8所述的端盖组件,其特征在于,所述压块与极柱焊接固定,所述台阶面远离所述主体的边缘向所述法兰的方向发生形变,所述台阶面与所述主体的夹角在85-90度之间。

10.根据权利要求8所述的端盖组件,其特征在于,所述极柱包括第一金属部和第二金属部,所述第一金属部覆盖所述第二金属部背向所述极柱的所述法兰的一侧,所述台阶形成于所述第一金属部;所述第一金属部和所述第二金属部通过一冲压成型,所述第一金属部为铜材质制成,所述第二金属部为铝材质制成。

11.根据权利要求3所述的端盖组件,其特征在于,所述下塑胶包括第三表面和第四表面,所述第三表面和所述第四表面沿所述下塑胶的厚度方向相背设置,所述下塑胶还包括避让槽,所述避让槽自所述第四表面向所述第三表面的方向凹陷并在所述第三表面凸出形成凸台,

所述避让槽包括底壁和侧壁,所述侧壁围绕所述底壁周缘并与所述底壁连接,所述装配孔贯穿所述底壁;所述压块位于所述避让槽,所述凸台位于所述安装槽;

所述安装槽的槽侧壁设有卡合件;所述凸台外侧设有卡扣,所述卡合件与所述卡扣卡持。

12.一种储能装置,其特征在于,包括壳体、电芯和如权利要求1-11任一项所述的端盖组件,所述壳体包括开口和容纳腔,所述电芯容置于所述壳体,所述端盖组件密封于所述开口,

所述电芯包括极耳,所述极耳和所述极柱连接。

13.一种用电设备,其特征在于,包括如权利要求12所述的储能装置,所述储能装置用于所述用电设备供电。

端盖组件、储能装置及用电设备

技术领域

[0001] 本申请涉及储能技术领域,尤其涉及一种端盖组件、储能装置及用电设备。

背景技术

[0002] 随着二次储能装置的需求越来越大,人们对其能量密度、可靠性、制造过程以及成本等方面的要求越来越高,尤其是端盖部分。现有的端盖结构中,密封圈在装配过程中若无法落入指定位置,将会降低整个端盖结构的密封性,甚至会造成端盖报废,同时影响二次储能装置的安全性能。

发明内容

[0003] 本申请提供一种端盖组件、储能装置及用电设备,使得密封圈在装配过程中可以准确落入指定位置,提高端盖组件的密封性,增加了装配良率和工作效率,也提高了储能装置的安装性能。

[0004] 本申请提供一种端盖组件,用于储能装置,所述端盖组件包括:端盖、极柱、上塑胶、密封圈、下塑胶和压块,

所述端盖包括第一表面和第二表面,所述第一表面和所述第二表面沿所述端盖的厚度方向相背设置,所述端盖还包括安装槽和安装孔,所述安装槽凹设于所述第二表面,所述安装孔贯穿所述安装槽的槽底壁和所述第一表面;

所述安装槽的槽底壁上凸设有导向凸起,所述导向凸起围绕所述安装孔,所述导向凸起包括第一导向面,沿着所述安装孔的中心到所述安装槽的槽侧壁的方向,所述第一导向面朝向所述安装槽的槽侧壁;

所述下塑胶包括装配孔,所述装配孔贯穿所述下塑胶厚度方向的两个面,

所述端盖和所述下塑胶沿所述端盖组件的厚度方向层叠设置,所述第二表面朝向所述下塑胶,所述安装孔与所述装配孔同轴设置,所述导向凸起位于所述装配孔内,且所述装配孔的孔壁与所述第一导向面间隔相对设置;

所述上塑胶套于所述极柱,并与所述极柱穿设于所述安装孔与所述装配孔,所述上塑胶位于所述极柱与所述端盖之间,沿着所述安装孔的径向,所述导向凸起与所述上塑胶抵接;所述密封圈沿着所述第一导向面装于所述安装槽,且套于所述导向凸起,

所述压块装于下塑胶背向所述端盖的一侧,且所述压块套设于所述极柱,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述密封圈位于所述压块与所述端盖之间。

所述密封圈可密封端盖和下塑胶及上塑胶之间的缝隙,并可以对端盖与压块进行绝缘。而且所述第一导向面能够对密封圈的安装起到导向作用,可以保证密封圈装配精度,避免密封圈发生偏移而与极柱配合错位,提升端盖组件的密封性,还提高了储能装置的安全性能,而且还可以实现端盖和压块的完全绝缘。

[0005] 一种实施例中,所述装配孔的孔壁形成有第二导向面,所述第二导向面与所述第一导向面相对设置并形成容纳间隙,所述密封圈沿着所述第二导向面与所述第一导向面装

于所述容纳间隙。

[0006] 所述第二导向面与所述第一导向面共同对密封圈起到导向作用,保证所述密封圈安装精度,且可以共同抵持所述密封圈,增加抵接面积,提升密封性能。

[0007] 一种实施例中,所述上塑胶包括本体和延伸部,所述延伸部连接并凸出于所述本体的一端;

所述密封圈包括密封圈本体和密封凸缘,所述密封凸缘凸设于所述密封圈本体的内环面;

所述上塑胶套于所述极柱,所述延伸部与所述极柱穿过所述安装孔与所述装配孔,沿着所述安装孔的径向,所述导向凸起与所述延伸部抵接;沿着所述端盖组件的厚度方向,所述延伸部的端部朝向所述压块,所述导向凸起与所述压块挤压所述密封凸缘;且所述密封凸缘与所述延伸部抵接。

[0008] 密封凸缘隔离端盖和压块,从而阻挡了端盖与压块之间存在的金属丝落入端盖组件内影响储能装置的电芯,降低了端盖组件内结构件之间发生短路的风险,而且密封凸缘与上塑胶直接抵接,提升了端盖与压块之间的绝缘性能,增强了储能装置的安全性能。

[0009] 一种实施例中,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述密封凸缘位于所述延伸部与所述压块之间,且所述延伸部与所述压块挤压所述密封凸缘。

[0010] 密封凸缘隔离端盖和压块,从而阻挡了端盖与压块之间存在的金属丝落入端盖组件内影响储能装置的电芯,增加了密封路径能够延长储能装置内的电解液向外渗透的路径,从而进一步增加了密封性能。

[0011] 一种实施例中,所述密封圈还包括凸环,所述凸环凸设于所述密封凸缘的表面,沿着所述密封圈的径向,所述凸环与所述密封圈本体间隔相对并形成空隙,所述导向凸起位于所述空隙,沿着所述端盖组件的厚度方向,所述凸环背向所述密封凸缘的端面与所述延伸部朝向所述压块的端部抵接。

[0012] 密封圈上形成凸环及空隙,凸环与上塑胶的所述延伸部抵持,能够增加端盖与极柱之间的电阻率和爬电距离,提升端盖与极柱之间的耐压性能。另外,空隙容纳导向凸起,从而对密封圈安装时起到定位作用,提高了端盖组件的安装稳定性。

[0013] 一种实施例中,所述第一导向面为斜面或者弧形面,所述第二导向面为斜面或者弧形面,且所述第一导向面和所述第二导向面朝向所述压块。

[0014] 所述第一导向面和所述第二导向面对密封圈起到导向作用,便于密封圈套于导向凸起并位于安装槽内。

[0015] 一种实施例中,所述密封圈包括内环面和外环面,所述内环面与所述第一导向面间隔相对,所述外环面与所述第二导向面间隔相对。

[0016] 所述内环面与所述第一导向面间隔相对形成间隙,所述外环面与所述第二导向面间隔相对形成间隙,为密封圈受挤压时形变提供空间,且由于所述第一导向面和第二导向面为斜面,可以增加密封路径,提升密封性能。

[0017] 一种实施例中,所述极柱包括所述台阶,所述台阶围绕所述主体的外周设置;

所述台阶包括台阶面,所述台阶面背向所述法兰,且朝向所述主体的中心轴线方向倾斜;

所述压块包括第一上表面和第一下表面,所述第一上表面和所述第一下表面沿所

述压块的厚度方向相背设置;所述压块套于所述极柱,所述第一下表面与所述台阶面抵持,且所述台阶面与所述第一下表面完全抵接。

[0018] 现有技术中,由于极柱的台阶面背向极柱的轴线清倾斜,压块和极柱的连接界面的会就有较大的缝隙,焊接过程中产生的烟雾从该缝隙侵入端盖组件并影响储能装置的安全性能。本实施例中极柱的台阶上的台阶面与压块的第一下表面紧密抵接,使台阶面与压块的第一下表面接触更为紧密,从而实现压块对极柱的压紧效果,消除极柱和压块之间的间隙,提高连接密封性,避免了极柱和压块在焊接时产生的烟雾侵入端盖和压块之间,提升了储能装置的安全性。

[0019] 一种实施例中,所述压块与极柱焊接固定,所述台阶面远离所述主体的边缘向所述法兰方向发生形变,所述台阶面与所述主体的夹角在85-90度之间。

[0020] 本实施例中,在极柱未与压块焊接发生挤压时,台阶面向主体的中心轴线方向倾斜,即台阶面的外周缘向台阶面的内周缘方向倾斜。而在极柱与压块焊接固定后,压块挤压台阶面发生形变,使其变成非倾斜的面,避免台阶面与压块之间产生过大缝隙。而形变纹路为台阶面形变后产生。

[0021] 一种实施例中, 所述极柱包括法兰和主体,所述主体沿所述极柱的高度方向连接于所述法兰一侧的表面,

所述极柱包括金属部和第二金属部,所述金属部覆盖所述第二金属部背向所述极柱的所述法兰的一侧,所述台阶形成于所述金属部;所述金属部和所述第二金属部通过一冲压成型,所述金属部为铜材质制成,所述第二金属部为铝材质制成。

[0022] 极柱可以为通过冲压工艺制成的铜铝复合结构,其加工工艺简单,制备效率提高,可以有效降低极柱的制作成本。

[0023] 一种实施例中,所述下塑胶包括第三表面和第四表面,所述第三表面和所述第四表面沿所述下塑胶的厚度方向相背设置,所述下塑胶还包括避让槽,所述避让槽自所述第四表面向所述第三表面的方向凹陷并在所述第三表面凸出形成凸台,

所述避让槽包括底壁和侧壁,所述侧壁围绕所述底壁周缘并与所述底壁连接,所述装配孔贯穿所述底壁;所述压块位于所述避让槽,所述凸台位于所述安装槽;

所述安装槽的槽侧壁设有卡合件;所述凸台外侧设有卡扣,所述卡合件与所述卡扣卡持。

[0024] 本申请提供一种储能装置,其包括壳体、电芯和所述的端盖组件,所述壳体包括开口和容纳腔,所述电芯容置于所述壳体,所述端盖组件密封于所述开口,

所述电芯包括极耳,所述极耳和所述极柱连接。

[0025] 本申请提供一种用电设备,其包括所述的储能装置,所述储能装置用于所述用电设备供电。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,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,还可以如这些附图获得其他的附图。

[0027] 图1为本申请实施例提供的储能装置的应用场景图;

图2为图1所示的储能装置的结构示意图；

图3为图2所示的储能装置的端盖组件的结构示意图；

图4为图2所示的储能装置的端盖组件的另一角度的结构示意图；

图5为图3所示的端盖组件的分解结构示意图；

图6为图3所示的端盖组件的另一角度的分解结构示意图；

图7A为图5所示的端盖组件的第一极柱的结构示意图；

图7B为图7A所示的第一极柱的截面结构示意图；

图8A为图5所示的端盖组件的第二极柱的结构示意图；

图8B为图8A所示的第二极柱的截面结构示意图；

图9A为图5所示的端盖组件的第一上塑胶的截面结构示意图；

图9B为图5所示的端盖组件的第二上塑胶的截面结构示意图；

图10为图5所示的端盖组件的端盖的截面结构示意图；

图11A为图5所示的端盖组件的第一密封圈的第一种实施例的截面结构示意图；

图11B为图5所示的端盖组件的第二密封圈的第一种实施例的截面结构示意图；

图12A为图5所示的端盖组件的第一密封圈的第二种实施例的截面结构示意图；

图12B为图5所示的端盖组件的第二密封圈的第二种实施例的截面结构示意图；

图13为图5所示的端盖组件的下塑胶的结构示意图；

图14为图13所示的下塑胶沿N-N处剖开后的截面结构示意图；

图15A为图3所示的端盖组件的第一种实施例沿M-M处剖开后的部分结构的截面结构示意图；

图15B为图3所示的端盖组件的第一种实施例沿M-M处剖开后的另一部分结构的截面结构示意图；

图16为图3所示的端盖组件的第二种实施例沿M-M处剖开后的截面结构示意图；

图17为图3所示的端盖组件的第三种实施例沿M-M处剖开后的截面结构示意图。

[0028] 图中各附图标记对应的名词为:储能装置1000、壳体800、端盖组件100、端盖10、第一表面11、第二表面12、第一安装槽13、第一槽侧壁131、第一槽底壁132、第一卡合件133、第二安装槽14、第二槽侧壁141、第二槽底壁142、第二卡合件143、第一安装孔15、第二安装孔16、第一导向凸起17、第一导向面171、第二导向面181、第二导向凸起18、第一极柱21、第一法兰211、第一面2111、第二面2112、第一主体212、第一台阶213、第一台阶面2131、第一金属部214、第二金属部215、第二极柱22、第二法兰221、第三面2211、第四面2212、第二主体222、第二台阶223、第二台阶面2231、第一上塑胶31、第一本体311、第一段314、第二段315、第一安装面3151、第二安装面3152、第一延伸部312、第一通孔313、第二上塑胶32、第二本体321、第三段324、第四段325、第三安装面3251、第四安装面3252、第二延伸部322、第二通孔323、第一密封圈41、第一密封圈本体410、第一绝缘面411、第二绝缘面412、第一内环面413、第一密封孔414、第一密封凸缘415、第一凸环416、第一顶面4161、第一侧面4162、第二侧面4163、第一空隙417、第二密封圈42、第三绝缘面421、第四绝缘面422、第二内环面423、第二密封孔424、第二密封凸缘425、第二凸环426、第二顶面4261、第三侧面4262、第四侧面4263、第二空隙427、下塑胶50、塑胶本体51、第三表面511、第四表面512、第一卡扣513、第二卡扣514、第一避让槽52、第一底壁521、第一侧壁522、第二避让槽53、第二底壁531、第二侧壁532、第一

凸台54、第一凸台面541、第一凸台侧面542、第二凸台55、第二凸台面551、第二凸台侧面552、第一装配孔56、第三导向面561、第二装配孔57、第四导向面571、第一压块61、第一上表面611、第一下表面612、第一极柱通孔613、第二压块62、第二上表面621、第二下表面622、第二极柱通孔623、第一容纳间隙A、第二容纳间隙B、第二用电设备2000、第一用电设备3000、第一电能转换装置4100、第二电能转换装置4200、储能系统5000。

具体实施方式

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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0029] 在本申请中,除非另有明确规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确具体的限定。

[0030] 需要说明的是,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,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。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0031] 以电化学储能为例,本方案提供一种储能装置1000,储能装置1000内设有一组化学电池,主要是利用化学电池内的化学元素做储能介质,充放电过程伴随储能介质的化学反应或者变化,简单说就是把风能和太阳能产生的电能存在化学电池中,在外部电能的使用达到高峰时再将存储的电量释放出来使用,或者转移给电量紧缺的地方再使用。

[0032] 目前的储能(即能量存储)应用场景较为广泛,包括(风光)发电侧储能、电网侧储能、基站侧储能以及用户侧储能等方面,对应的储能装置1000的种类包括有:

(1)应用在电网侧储能场景的大型储能集装箱,其可作为电网中优质的有功无功调节电源,实现电能在时间和空间上的负荷匹配,增强可再生能源消纳能力,并在电网系统备用、缓解高峰负荷供电压力和调峰调频方面意义重大;

(2)应用在用户侧的工商业储能场景(银行、商场等)的中小型储能电柜,主要运行模式为“削峰填谷”。由于根据用电量需求在峰谷位置的电费存在较大的价格差异,用户有储能设备后,为了减少成本,通常在电价低谷期,对储能柜/箱进行充电处理;电价高峰期,再将储能设备中的电放出来进行使用,以达到节省电费的目的。

[0033] 需要说明的是,上述储能集装箱、中小型储能电柜、户用小型储能箱等包含储能装置1000的设备可以理解为是用电设备。

[0034] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的储能装置的应用场景图。

[0035] 本申请实施例提供的储能装置1000应用于一种储能系统5000,该储能系统5000包括第一电能转换装置4100(光伏板)、第二电能转换装置4200(风机)、第一用电设备3000(电网)、第二用电设备2000(基站)以及储能装置1000。该储能系统5000还包括储能柜,储能装置1000装于储能柜,储能柜可以安装于室外。具体的,第一电能转换装置4100可以在电价低

谷时期将太阳能转换为电能,储能装置1000用于储存该电能并在用电高峰时供给第一用电设备3000或者第二用电设备2000,或者在第一用电设备3000或者第二用电设备2000断电/停电时进行供电。第二电能转换装置4200可以将风能转换为电能,储能装置1000用于储存该电能并在用电高峰时供给第一用电设备3000或者第二用电设备2000,或者在第一用电设备3000或者第二用电设备2000断电/停电时进行供电。其中,电能的传输可以采用高压线缆进行传输。

[0036] 需要说明的是,上述第一用电设备3000、第二用电设备2000等包含储能装置1000的设备可以理解为是用电设备。

[0037] 请参阅图2,图2为图1所示的储能装置的结构示意图。

[0038] 储能装置1000可以包括但不限于单体电池、电池模组、电池包、电池系统等,可以理解的是,本申请提供的储能装置1000的实际应用形态可以为但不限于所列举的产品,还可以是其他应用形态。例如,储能装置1000可以为镍氢电池、镍镉电池、铅酸(或铅蓄)电池、锂离子电池、聚合物锂离子电池等二次电池。当该储能装置1000为单体电池时,其可为圆柱电池、方形电池或者其他形状的电池。本实施例中,储能装置1000为方形电池。其中,方形电池为二次电池。

[0039] 储能装置1000包括端盖组件100、壳体800以及电芯(图未示)。壳体800包括开口(图未示)和容纳腔(图未示)。电芯包括正极耳(图未示)和负极耳(图未示)。端盖组件100包括第二极柱22和第一极柱21。在装配储能装置1000时,先将正极耳与第二极柱22焊接连接、负极耳与第一极柱21焊接连接,然后将电芯置于壳体800的容纳腔内,并将端盖组件100密封于壳体800的开口,组装成半成品电池,再经过注液、等一系列工序得到储能装置1000。本申请对储能装置1000具体的结构不做限定。

[0040] 为了便于描述,本申请中,将储能装置1000的厚度方向定义为Z轴方向,宽度方向定义为X轴方向,长度方向定义为Y轴方向。X轴、Y轴和Z轴方向两两垂直。本申请实施例描述所提及的“上”、“顶”、“下”、“底”、“左”、“右”等方位用词是依据说明书附图2所示方位进行的描述,其不形成对储能装置1000于实际应用场景中的限定。以下文中所用到的“相同”、“相等”或者“平行”均允许有一定公差存在。

[0041] 请结合参阅图3和图4,图3为图2所示的储能装置的端盖组件的结构示意图,图4为图2所示的储能装置的端盖组件的另一角度的结构示意图。

[0042] 本申请所述端盖组件包括端盖、极柱、上塑胶、密封圈、下塑胶和压块,其中,极柱、上塑胶、密封圈和压块均为两个,分别用于对应正极耳和负极耳。对应正极耳和负极耳的极柱、上塑胶、密封圈、下塑胶和压块结构可以相同也可以不同。下面对应正极耳和负极耳分别进行说明。

[0043] 端盖组件100包括端盖10、第一极柱21和第二极柱22、第一上塑胶31和第二上塑胶32、第一密封圈41和第二密封圈42、下塑胶50、第一压块61以及第二压块62。

[0044] 其中,第一极柱21可以被限定为正极柱而第二极柱22被限定为负极柱,或者第一极柱21可以被限定为负极柱而第二极柱22被限定为正极柱。示例性的,第一极柱21为负极柱,而第二极柱22为正极柱。

[0045] 第一极柱21和第二极柱22分别位于端盖组件100长度方向的相对两端。端盖10和下塑胶50沿端盖组件100的厚度方向层叠设置。

[0046] 第一极柱21、第一上塑胶31、第一密封圈41以及第一压块61依次对应设置并与端盖10和下塑胶50连接。第一极柱21通过第一上塑胶31、第一密封圈41以及塑胶板的配合与端盖10绝缘并密封。第二极柱22、第二上塑胶32、第二密封圈42以及第二压块62依次对应设置并与端盖10和下塑胶50连接。第二极柱22通过第二上塑胶32、第二密封圈42以及塑胶板的配合与端盖10绝缘并密封。

请结合参阅图5和图6,图5为图3所示的端盖组件的分解结构示意图,图6为图3所示的端盖组件的另一角度的分解结构示意图。

[0047] 本实施例中,第一压块61包括第一上表面611和第一下表面612。第一上表面611和第一下表面612沿第一压块61的厚度方向相背设置。第一压块61还包括第一极柱通孔613,沿第一压块61的厚度方向,第一极柱通孔613贯穿第一上表面611和第一下表面612,用于供第一极柱21穿过。

[0048] 第二压块62的结构和第一压块61的结构相同,第二压块62包括第二上表面621和第二下表面622。第二上表面621和第二下表面622沿第二压块62的厚度方向相背设置。第二压块62还包括第二极柱通孔623,沿第二压块62的厚度方向,第二极柱通孔623贯穿第二上表面621和第二下表面622,用于供第二极柱22穿过。在其他实施例中,第二压块62的结构和第一压块61的结构可以不相同。

[0049] 请结合参阅图7A及图7B,图7A为图5所示的端盖组件的第一极柱的结构示意图,图7B为图7A所示的第一极柱的截面结构示意图。

[0050] 第一极柱21包括第一法兰211和第一主体212,沿第一极柱21的高度方向,第一主体212连接于第一法兰211一侧的表面。本实施例中,第一法兰211为圆形块体,其包括第一面2111和第二面2112,第一面2111和第二面2112沿第一法兰211的厚度方向相背设置。第一主体212凸设于第一法兰211的第二面2112。第一法兰211和第一主体212同轴设置。第一极柱21还包括第一台阶213,第一台阶213围绕第一主体212的外周设置,第一台阶213为第一主体212的部分端部的周缘切割后形成,也可以理解为,第一主体212的部分端部向第一主体212的中心轴线方向凹陷形成。第一主体212的截面大致可以为呈T形的圆柱。第一台阶213包括第一台阶面2131,第一台阶面2131背向第一法兰211设置。第一台阶面2131为环形面。

[0051] 本实施例中,第一台阶面2131向第一主体212的中心轴线方向倾斜,即第一台阶面2131的外周缘向第一台阶面2131的内周缘方向倾斜。可以理解,第一台阶面2131为斜面,具体为向第一极柱21的中心倾斜的环形斜面。

[0052] 本实施例中,第一极柱21为负极极柱。第一极柱21还包括第一金属部214和第二金属部215,第一金属部214和第二金属部215可以通过一体冲压方式成型。沿第一极柱21的高度方向,第一金属部214覆盖第二金属部215背向第一极柱21的第一法兰211的一侧,可以理解,第一金属部214为第一极柱21的柱体的外表面。所述第一台阶213形成于第一金属部214。本实施例中,第一极柱21可以为通过冲压工艺制成的铜铝复合结构,其加工工艺简单,制备效率提高,可以有效降低第一极柱21的制作成本。示例性的,第一极柱21的第一金属部214为铜材质制成,第二金属部215为铝材质制成。第一法兰211与第二金属部215一体成型。在其他实施例中,第一金属部214可以为铝材质制成,第二金属部215可以为铜材质制成。

[0053] 请结合参阅图8A及图8B,图8A为图5所示的端盖组件的第二极柱的结构示意图,图

8B为图8A所示的第二极柱的截面结构示意图。

[0054] 第二极柱22的结构与第一极柱21的结构类似,不同的是第二极柱22的材质与第一极柱21的材质不同。本实施例中第二极柱22为正极极柱。第二极柱22包括第二法兰221和第二主体222,第二主体222的结构和第一主体212的结构相同。本实施例中,第二法兰221包括第三面2211和第四面2212,第三面2211和第四面2212沿第二法兰221的厚度方向相背设置。第二法兰221的结构与第一法兰211的结构不同的是,第二法兰221的第三面2211为阶梯面。第二极柱22还包括第二台阶223,第二台阶223的结构与第一台阶213的结构相同,第二台阶223包括第二台阶面2231,第二台阶面2231大致为环形。第二台阶面2231向第二主体222的中心轴线方向倾斜,即第二台阶面2231的外周缘向第二台阶面2231的内周缘倾斜。

[0055] 本实施例中,第二极柱22可以为铜材质通过冲压方式成型。在其他实施例中,第二极柱22可以为铝材质。

[0056] 请结合参阅图9A和图9B,图9A为图5所示的端盖组件的第一上塑胶的截面结构示意图,图9B为图5所示的端盖组件的第二上塑胶的截面结构示意图。

[0057] 第一上塑胶31包括第一本体311和第一延伸部312。第一延伸部312连接于第一本体311的一端,第一本体311凸出第一延伸部312的外周,并和第一延伸部312共同围成第一通孔313。第一通孔313为阶梯孔。本实施例中,第一本体311为环形柱体,其横截面大致可以为L形。第一延伸部312为环形柱状,第一本体311和第一延伸部312同轴设置。具体的,第一本体311包括第一段314和第二段315,第二段315连接于第一段314一端并向第一段314的中心轴线方向延伸。第一段314与第二段315的连接角度大于0度。本实施例中,第一延伸部312连接于第二段315背向第一段314的一端,第一延伸部312的直径小于第一段314的直径并等于第二段315内环的直径。第二段315包括第一安装面3151和第二安装面3152。第一安装面3151和第二安装面3152沿着第二段315的厚度方向相背设置。第一安装面3151为第一通孔313内的台阶面,第二安装面3152为第一上塑胶31的外部台阶面。

[0058] 本实施例中,第二上塑胶32的结构与第一上塑胶31的结构相同。第二上塑胶32包括第二本体321和第二延伸部322。第二本体321和第二延伸部322共同围成第二通孔323。本实施例中,第二延伸部322的结构和第一延伸部312的结构相同,第二本体321的结构和第一本体311的结构也相同,第二本体321包括第三段324和第四段325。第四段325的结构和第二段315的结构相同,第四段325包括第三安装面3251和第四安装面3252。第二通孔323的形状和第一通孔313的形状相同,其为阶梯孔。第三安装面3251为第二通孔323内的台阶面,第四安装面3252为第二上塑胶32的外部台阶面。在其他实施例中,第二上塑胶32的结构与第一上塑胶31的结构可以不同。

[0059] 请参阅图10,图10为图5所示的端盖组件的端盖的截面结构示意图。

[0060] 端盖10大致可以为矩形板体。本实施例中,端盖10为光铝片。端盖10包括第一表面11和第二表面12,第一表面11和第二表面12沿端盖10的厚度方向相背设置。

[0061] 端盖10包括第一安装槽13和第二安装槽14,第一安装槽13和第二安装槽14分别位于端盖10的长度方向的相对两端。第一安装槽13可以为矩形槽体,第一安装槽13的开口位于第二表面12,第一安装槽13自第二表面12向第一表面11的方向凹陷。第一安装槽13包括第一槽侧壁131和第一槽底壁132。第一槽侧壁131设有第一卡合件133,其用于和下塑胶50进行卡合固定。本实施例中,第一卡合件133为两个,分别在第一安装槽13宽度方向的相对

两侧。第一槽侧壁131设有凹部,第一卡合件133为凹部并向第一安装槽13内延伸。示例性地,第一卡合件133为弹性卡扣。

[0062] 本实施例中,第二安装槽14的结构和第一安装槽13的结构相同。第二安装槽14的开口位于第二表面12,第二安装槽14自第二表面12向第一表面11的方向凹陷。第二安装槽14包括第二槽侧壁141和第二槽底壁142。第二槽侧壁141设有第二卡合件143,其用于和下塑胶50进行卡合固定。第二卡合件143的结构和第一卡合件133的结构相同。本实施例中,第二卡合件143为两个,分别在第二安装槽14宽度方向的相对两侧。示例性地,第二卡合件143为弹性卡扣。端盖10还包括第一安装孔15和第二安装孔16。第一安装孔15和第二安装孔16分别位于端盖10长度方向的两端。沿端盖10的厚度方向,第一安装孔15贯穿于第一表面11和第一槽底壁132。第二安装孔16贯穿于第一表面11和第二槽底壁142。

[0063] 端盖10还包括第一导向凸起17和第二导向凸起18。第一导向凸起17凸设于第一槽底壁132,第一导向凸起17朝向第一安装槽13的槽口方向延伸。第一导向凸起17围绕第一安装孔15的周缘设置。本实施例中,第一导向凸起17的横截面大致为三角形,且第一导向凸起17可以为连续的环形结构。在其他实施例中,第一导向凸起17可以是多个凸起,多个凸起可以沿着第一安装孔15的周缘间隔设置。第一导向凸起17包括第一导向面171,第一导向面171为斜面或弧形面,第一导向面171背向第一安装孔15并朝向第一槽侧壁131。第一导向凸起17与第一导向面171连接的表面,也就是背向第一槽侧壁131的面,与第一安装孔15的孔壁连接。本实施例中第一导向凸起17与第一导向面171连接的表面与第一安装孔15的孔壁共面。

[0064] 第二导向凸起18的结构和第一导向凸起17的结构相同。第二导向凸起18凸设于第二槽底壁142并朝向第二安装槽14的槽口方向延伸。第二导向凸起18围绕第二安装孔16的周缘设置。第二导向凸起18可以为连续的环形结构。在其他实施例中,第二导向凸起18可以是多个凸起,多个凸起可以沿第二安装孔16的周缘间隔设置。第二导向凸起18包括第二导向面181,第二导向面181为斜面或弧形面。

[0065] 请结合参阅图11A及图11B,图11A为图5所示的端盖组件的第一密封圈的第一种实施例的截面结构示意图,图11B为图5所示的端盖组件的第二密封圈的第一种实施例的截面结构示意图。

[0066] 第一密封圈41包括第一密封圈本体410和第一密封凸缘415。第一密封圈本体410包括第一绝缘面411、第二绝缘面412以及第一内环面413。第一绝缘面411和第二绝缘面412沿着第一密封圈41的厚度方向相背设置。第一内环面413连接于第一绝缘面411和第二绝缘面412之间。第一密封圈41包括第一密封孔414。第一内环面413为第一密封孔414的孔壁。第一绝缘面411和第二绝缘面412围绕第一密封孔414。

[0067] 第一密封凸缘415凸设于第一内环面413并围绕第一密封孔414的孔轴设置。第一密封凸缘415用于与第一上塑胶31的第一延伸部312抵持。根据第一密封凸缘415与第一延伸部312抵接的位置的不同来调整第一密封凸缘415的宽度。第一密封圈41可以为弹性的绝缘材料制成,如氟橡胶或硅橡胶。本实施例中,第一密封圈41为圆环状,第一密封圈41的截面大致可以为呈阶梯形状,第一密封孔414为阶梯孔。

[0068] 本实施例中,第二密封圈42的结构与第一密封圈41的结构相同。第二密封圈42的第二密封圈本体包括第三绝缘面421、第四绝缘面422以及第二内环面423。第三绝缘面421

和第四绝缘面422沿着第二密封圈42的厚度方向相背设置。第二内环面423连接于第三绝缘面421和第四绝缘面422之间。第二密封圈42包括第二密封孔424。第二内环面423为第二密封孔424的孔壁。第二密封圈42还包括第二密封凸缘425,第二密封凸缘425的结构和第一密封凸缘415的结构相同。在其他实施例中,第二密封圈42的结构可以与第一密封圈41不同。

[0069] 请结合参阅图12A及图12B,图12A为图5所示的端盖组件的第一密封圈的第二种实施例的截面结构示意图,图12B为图5所示的端盖组件的第二密封圈的第二种实施例的截面结构示意图。

[0070] 本实施例的密封圈和上述密封圈的不同的是,第一密封圈41还包括第一凸环416。第一凸环416为环形凸起。第一凸环416凸出于第一密封凸缘415背向第一内环面413的表面,并且围绕第一密封孔414的孔轴。

[0071] 第一凸环416与第一密封圈本体410间隔相对,第一凸环416、第一密封圈本体410及第一密封凸缘415形成第一空隙417。第一空隙417用于容纳端盖10的第一导向凸起17。第一凸环416包括第一顶面4161、第一侧面4162和第二侧面4163。第一侧面4162和第二侧面4163沿第一凸环416径向方向相背设置。第一顶面4161连接于第一侧面4162和第二侧面4163之间。第一顶面4161为背向第一密封凸缘415的环形表面。第一侧面4162朝向第一内环面413,并与第一内环面413间隔设置。第二侧面4163朝向第一密封孔414的孔轴方向。可以理解,第二侧面4163为第一密封孔414的孔壁。第一侧面4162、第一密封凸缘415朝向第一绝缘面411的表面以及第一内环面413为第一空隙417的表面,第一空隙417为环形且截面为凹形,第一空隙417用于容纳端盖10的第一导向凸起17。

[0072] 本实施例中,第二密封圈42的结构和第一密封圈41的结构相同。第二密封圈42包括第二凸环426。第二凸环426的结构和第一凸环416的结构相同。第二凸环426凸出于第二密封凸缘425背向第二内环面423的表面,并且围绕第二密封孔424的孔轴。

[0073] 第二凸环426与第二密封圈本体以及第二密封凸缘间隔相对,并形成第二空隙427。第二空隙427用于容纳端盖10的第二导向凸起18。第二凸环426包括第二顶面4261、第三侧面4262以及第四侧面4263,第三侧面4262和第四侧面4263沿第二凸环426径向方向相背设置。第二顶面4261连接于第三侧面4262和第四侧面4263之间。第二顶面4261为背向第二密封凸缘425的环形表面。第三侧面4262朝向第二内环面423,并与第二内环面423间隔设置。第四侧面4263朝向第二密封孔424的孔轴方向。可以理解,第四侧面4263为第二密封孔424的孔壁。第二空隙427用于容纳端盖10的第二导向凸起18。

[0074] 请结合参阅图13和图14,图13为图5所示的端盖组件的下塑胶的结构示意图,图14为图13所示的下塑胶沿N-N处剖开后的截面结构示意图。

[0075] 下塑胶50包括塑胶本体51。塑胶本体51大致为矩形薄板。塑胶本体51的长度和端盖10的长度相同,塑胶本体51的宽度和端盖10的长度相当,其中允许有一定公差范围。塑胶本体51包括第三表面511和第四表面512,第三表面511和第四表面512沿塑胶本体51的厚度方向相背设置。本实施例中,下塑胶50可以为塑料材质制成。

[0076] 下塑胶50包括第一避让槽52和第二避让槽53。第一避让槽52和第二避让槽53分别位于下塑胶50长度方向的相对两侧。第一避让槽52的开口均位于第四表面512。第一避让口自第四表面512向第三表面511的方向凹陷。第一避让槽52包括第一底壁521和第一侧壁522。第一侧壁522围绕第一底壁521周缘并与第一底壁521连接;第一底壁521朝向第一避让

槽52的开口。

[0077] 本实施例中,第二避让槽53的结构和第一避让槽52的结构相同。第二避让槽53的开口位于第四表面512。第二避让槽53自第四表面512向第三表面511的方向凹陷。第二避让槽53包括第二底壁531和第二侧壁532。第二侧壁532围绕第二底壁531周缘并与第二底壁531连接;第二底壁531朝向第二避让槽53的开口。

[0078] 下塑胶50还包括第一凸台54和第二凸台55。第一凸台54和第二凸台55凸设于第三表面511,且分别位于塑胶本体51长度方向的相对两端。第一避让槽52自第四表面512向第三表面511的方向凹陷并在第三表面511凸出形成第一凸台54。第一凸台54的形状与第一避让槽52的形状相匹配。第一凸台54包括第一凸台面541和第一凸台侧面542。第一凸台面541为第一凸台54背离塑胶本体51的表面,第一凸台面541大致为矩形。第一凸台侧面542连接于第一凸台面541和第三表面511之间。第一凸台侧面542大致为方环形。第一凸台侧面542设有第一卡扣513,其用于与端盖10的第一卡合件133进行卡合固定。本实施例中,第一卡扣513为两个,分别在第一凸台54宽度方向的相对两侧。第一凸台侧面542设有凹部,第一卡扣513为凹部并向第一凸台54中心方向延伸。示例性地,第一卡扣513为弹性卡勾。

[0079] 本实施例中,第二凸台55的结构和第一凸台54的结构相同。第二避让槽53自第四表面512向第三表面511的方向凹陷,并在第三表面511凸出形成第二凸台55。第二凸台55包括第二凸台面551和第二凸台侧面552。第二凸台面551为第二凸台55背离塑胶本体51的表面。第二凸台侧面552设有第二卡扣514,其用于与端盖10的第二卡合件143卡合。本实施例中,第二卡扣514为两个,分别在第二凸台侧面552宽度方向的相对两侧。第二凸台侧面552设有凹部,第二卡扣514为凹部并向第二凸台55中心方向延伸。示例性地,第二卡扣514为弹性卡勾。在其他实施例中,第一凸台54的结构和第二凸台55的结构也可以不相同。

[0080] 下塑胶50包括第一装配孔56和第二装配孔57。第一装配孔56和第二装配孔57分别位于下塑胶50长度方向的相对两端。沿下塑胶50的厚度方向,第一装配孔56贯穿于第一凸台面541和第一底壁521。第一装配孔56和第一避让槽52连通。第一装配孔56为圆形孔。第一装配孔56包括第三导向面561。第三导向面561围绕第一装配孔56的周缘设置。第三导向面561为第一装配孔56的孔壁,其可以为斜面或者弧形面,用于对第一密封圈41的安装起到导向作用。本实施例中,第三导向面561为斜面,第三导向面561由第一装配孔56向第一侧壁522方向倾斜。

[0081] 第二装配孔57的结构和第一装配孔56的结构相同。沿下塑胶50的厚度方向,第二装配孔57贯穿于第二凸台面551和第二底壁531。第二装配孔57和第二避让槽53连通。第二装配孔57包括第四导向面571。第四导向面571和第三导向面561相同。第四导向面571围绕第二装配孔57的周缘设置。第四导向面571为第二装配孔57的孔壁,其可以为斜面或者弧形面,用于对第二密封圈42的安装起到导向作用。本实施例中,第四导向面571为斜面,第四导向面571由第二装配孔57向第二侧壁532方向倾斜。在其他实施例中,第一装配孔56的结构和第二装配孔57的结构可以不同。

[0082] 请结合参阅图5、图13、图15A和图15B,图15A为图3所示的端盖组件的第一种实施例沿M-M处剖开后的部分结构的截面结构示意图,图15B为图3所示的端盖组件的第一种实施例沿M-M处剖开后的另一部分结构的截面结构示意图。

[0083] 本实施例中,端盖10和下塑胶50沿Z轴方向层叠设置。第一极柱21与第一上塑胶31

装配后一同穿设端盖10和下塑胶50在Y轴方向的一端，第二极柱22与第二上塑胶32装配后一同穿设端盖10和下塑胶50在Y轴方向的另一端。其中，第一极柱21凸出于第一上塑胶31并凸出于下塑胶50。第一上塑胶31的一端凸出于端盖10。第一密封圈41和第一压块61设于端盖10朝向下塑胶50的一侧。第一密封圈41套设于第一上塑胶31的一端，并且位于第一上塑胶31、端盖10以及下塑胶50围成的间隙。第一压块61位于下塑胶50的一侧，套设于第一极柱21的端部，并与第一极柱21的端部进行压接，使得第一极柱21局部发生变形。同时第一压块61对第一上塑胶31和下塑胶50进行抵接，从而挤压第一密封圈41发生变形。第二极柱22凸出于第二上塑胶32并凸出于下塑胶50。第二上塑胶32的一端凸出于端盖10。第二密封圈42和第一压块61设于端盖10朝向下塑胶50的一侧。第二密封圈42套设于第二上塑胶32的一端，并且位于第二上塑胶32、端盖10以及下塑胶50围成的间隙。第二压块62套设于第二极柱22的端部，并与第二极柱22的端部进行压接，使得第二极柱22局部发生变形。同时第二压块62对第二上塑胶32和下塑胶50进行抵接，从而挤压第二密封圈42发生变形。

[0084] 其中，端盖10和下塑胶50装配，塑胶本体51的第三表面511抵接于端盖10的第二表面12，塑胶本体51的第四表面512朝向壳体(图未示)并背向端盖10设置。塑胶本体51的第一卡扣513和端盖10的第一卡合件133卡接固定，塑胶本体51的第二卡扣514和端盖10的第二卡合件143卡接固定，从而将下塑胶50卡接于端盖10，从而提高了端盖组件100工作的稳定性，保证了端盖组件100的结构强度。

[0085] 下塑胶50的第一凸台54与端盖10的第一安装槽13配合，即第一凸台54容纳于第一安装槽13。第一凸台54的第一凸台面541抵接于第一安装槽13的第一槽底壁132。第一凸台54的第一凸台侧面542抵接于第一安装槽13的第一槽侧壁131。下塑胶50的第一装配孔56和第一安装孔15同轴并连通。第一装配孔56的直径大于第一安装孔15的直径，从而使得端盖10的第一导向凸起17和下塑胶50的第一装配孔56的第三导向面561之间具有第一容纳间隙A，所述第一容纳间隙A容纳第一密封圈41；在端盖组件厚度方向，第一容纳间隙A的正投影位于第一安装槽13内。可以理解，端盖10的第一导向面171和下塑胶50的第三导向面561相对间隔设置，并形成“喇叭”型的导向结构。

[0086] 下塑胶50的第二凸台55与端盖10的第二安装槽14配合，即第二凸台55容纳于第二安装槽14。第二凸台55的第二凸台面551抵接于第二安装槽14的第二槽底壁142。第二凸台55的第二凸台侧面552抵接于第二安装槽14的第二槽侧壁141。下塑胶50的第二装配孔57和第二安装孔16同轴设置。第二装配孔57的直径大于第二安装孔16的直径，从而使得端盖10的第二导向凸起18和下塑胶50的第二凸台55之间具有第二容纳间隙B，所述第二容纳间隙B容纳第二密封圈42。可以理解，端盖10的第二导向面181和下塑胶50的第四导向面571相对间隔设置，并形成“喇叭”型的导向结构。

[0087] 第一极柱21依次穿过第一上塑胶31、端盖10以及下塑胶50。本实施例中，第一极柱21的第一主体212穿过第一上塑胶31的第一通孔313，本实施例中，第一主体212的第一台阶213可以与第一上塑胶31的第一延伸部312背向第一本体311的端面平齐。第一主体212的外周面抵接于第一延伸部312的内周面，也可以理解，第一主体212的外周面抵接于第一通孔313的孔壁。第一极柱21的第一法兰211容纳于第一上塑胶31的第一本体311内。第一法兰211抵接于第一本体311的第一段314和第二段315。可以理解，第一法兰211的第一面2111背向第一本体311设置，第一法兰211的周侧面抵接于第一段314的内周缘，而第二面2112抵接

于第二段315的第一安装面3151。

[0088] 第一极柱21和第一上塑胶31在装配后一同穿设于端盖10的第一安装孔15和下塑胶50的第一装配孔56。第一上塑胶31位于第一极柱21和端盖10之间,用于绝缘第一极柱21和端盖10,保证了端盖组件100的安全性能。第一上塑胶31的第一本体311抵接于端盖10,其中,第一段314背向端盖10延伸,第二段315的第二安装面3152抵接于端盖10的第一表面11。第一上塑胶31的第一延伸部312穿过端盖10的第一安装孔15,并且第一延伸部312的外周面抵接于第一安装孔15的孔壁。第一上塑胶31的第一延伸部312和第一极柱21的第一主体212均凸出于端盖10的第一导向凸起17。本实施例中,第一台阶213的第一台阶面2131、第一延伸部312背离第一本体311的端面可以与下塑胶50的第一避让槽52的第一底壁521平齐,避免端盖组件100后续结构件在装配过程中出现接触界面凹凸不平的问题,提高端盖组件100装配时的安全性。

[0089] 第一上塑胶31和第一极柱21装配至端盖10和下塑胶50后,第一密封圈41容置于所述的第一容纳间隙A中,也是位于第一安装槽13内,第一密封圈41围绕第一上塑胶31的第一延伸部312凸出于第一安装槽13的部分,以及围绕第一导向凸起17。第一密封圈41在装入第一容纳间隙A时,也就是与端盖10和下塑胶50装配时,第一导向面171和第三导向面561均为斜面或者弧形面,所述第三导向面561与所述第一导向面171共同对密封圈气道导向作用,保证第一密封圈41安装精度,且可以共同抵持第一密封圈41,增加抵接面积,提升密封性能。如果只设置第一导向面171,同样也可以对第一密封圈的安装起到导向作用,可以保证第一密封圈41完全位于第一安装槽13内,避免第一密封圈41与第一极柱21配合错位导致端盖组件100的密封性能差,提升了端盖组件100的装配效率和良率,还提高了储能装置1000的安全性能。

[0090] 第一压块61容纳于下塑胶50的第一避让槽52,并套接于第一极柱21的第一主体212的外周。第一压块61通过第一密封圈41和下塑胶50与端盖10进行绝缘。具体的,第一压块61的外侧面抵接于第一避让槽52的第一侧壁522。第一压块61的第一极柱通孔613容纳第一极柱21的第一主体212凸出第一上塑胶31的部分,并且第一极柱通孔613的孔壁抵接于第一主体212凸出于第一上塑胶31一端的外周面。第一主体212的第一台阶213抵接于第一压块61,即第一台阶面2131抵接于第一压块61的第一上表面611的内周缘,第一上表面611还抵接于第一延伸部312的端部、第一密封圈41的第二绝缘面412以及第一避让槽52的第一底壁521。第一下表面612和第一密封圈41的第一密封凸缘415间隔设置。

[0091] 需要说明的是,在端盖组件100的厚度方向,第一密封圈41夹持于端盖10和第一压块61之间,受到端盖10和第一压块61的夹持力而形变,绝缘部分端盖10和第一压块61,并对端盖组件100进行密封。第一密封圈41在第一压块61和端盖10之间可以为过盈配合,能够进一步提升第一密封圈41的密封性。当端盖10和第一压块61共同压缩第一密封圈41时,第一密封圈41的厚度(第一绝缘面411到第二绝缘面412沿Z轴方向的垂直距离)减小,并减小到等于端盖10的第二表面12到第一压块61的第一上表面611的距离。其中,第一密封圈41的外周面抵接于下塑胶50的第一装配孔56的孔壁,并与第三导向面561相对间隔设置。第一密封圈41的第一绝缘面411抵接于第一安装槽13的第一槽底壁132,第二绝缘面412背向第一槽底壁132设置。第一密封圈41的第一密封凸缘415抵接于第一延伸部312的外周面,即第一密封圈41的第一密封孔414的孔壁抵接于第一延伸部312的外周面。第一密封圈41的第一密封

凸缘415与第一导向凸起17在端盖组件100的厚度方向上相对,可以接触或者抵接。第一密封圈41的第一内环面413与第一导向面171相对。第一压块61、第一上塑胶31、第一密封圈41、端盖10以及下塑胶50共同围成的空间为应力释放空间,用于为第一密封圈41在受力时为形变提供变形空间。即当第一密封圈41受到挤压而发生形变时,第一密封圈41可以变形并向填充空间,从而释放应力,避免第一密封圈41被压缩破损,保证了第一密封圈41的密封性能,从而提升了储能装置1000的安全性能。

[0092] 本实施例中,第一压块61和第一极柱21可以通过激光拼缝焊接工艺进行固定并电连接。即第一压块61和第一极柱21的第一金属部214于连接界面进行焊接。第一金属部214和第一压块61的材质可以相同,如铜材质。现有技术中,由于第一压块61和第一极柱21的连接界面的平整度难以保证,从而导致第一压块61和第一极柱21之间容易存在间隙,所述间隙使得焊接过程中产生的烟雾(烟雾成分主要包括金属颗粒和碳)侵入端盖组件100并影响储能装置1000的安全性能。而本实施例中第一极柱21具有倾斜的第一台阶213,即第一极柱21的表面具有斜坡。当第一压块61压向第一极柱21时,第一压块61压接于第一主体212的第一台阶213,第一台阶面2131受到第一压块61的压力而发生变形,并抵接于第一上表面611的内周缘。

[0093] 其中,第一压块61与第一安装槽13的第一槽底壁132相对并挤压第一密封圈41形变。第一台阶面2131远离第一主体212的边缘向第一法兰211方向发生形变,第一台阶面2131与第一主体212的夹角在85-90度(允许存在一定公差范围)之间。可以理解为第一台阶面2131发生变形时由倾斜面变成与第一下表面612平行或者大致平行的面,进而使第一台阶面2131与第一压块61的第一下表面612接触更为紧密(相较于斜面和平面的配合),消除第一压块61和第一极柱21的倾斜台阶之间的间隙,提高连接密封性,避免了第一极柱21和第一压块61在焊接时产生的烟雾侵入端盖10和第一压块61之间,提升了储能装置1000的安全性。需要说明书的是第一台阶面2131在第一压块61压紧前的斜面变为压紧后的平面,为第一台阶面2131的形态改变,而配合状态为最终状态,依然可以称为第一台阶面2131。

[0094] 第二极柱22依次穿过第二上塑胶32、端盖10以及下塑胶50。第二极柱22的第二主体222穿过第二上塑胶32的第二通孔323,本实施例中,第二主体222的第二台阶223可以与第二上塑胶32的第二延伸部322背向第二本体321的端面平齐。第二主体222的外周面抵接于第二延伸部322的内周面,也可以理解,第二主体222的外周面抵接于第二通孔323的孔壁。第二极柱22的第二法兰221容纳于第二上塑胶32的第二本体321内。第二法兰221抵接于第二本体321的第三段324和第四段325。可以理解,第二法兰221的第三面2211背向第二本体321设置,第二法兰221的周侧面抵接于第三段324的内周缘,而第四面2212抵接于第四段325的第三安装面3251。

[0095] 第二极柱22和第二上塑胶32在装配后一同穿设于端盖10的第二安装孔16和下塑胶50的第二装配孔57。第二上塑胶32位于第二极柱22和端盖10之间,用于绝缘第二极柱22和端盖10,保证了端盖组件100的安全性能。第二上塑胶32的第二本体321抵接于端盖10,其中,第三段324背向端盖10延伸,第四段325的第四安装面3252抵接于端盖10的第一表面11。第二上塑胶32的第二延伸部322穿过端盖10的第二安装孔16,并且第二延伸部322的外周面抵接于第二安装孔16的孔壁。第二上塑胶32的第二延伸部322和第二极柱22的第二主体222均凸出于端盖10的第二导向凸起18。本实施例中,第二台阶223的第二台阶面2231、第二延

伸部322的端面可以与下塑胶50的第二避让槽53的第二底壁531平齐,避免端盖组件100在装配过程中出现接触界面凹凸不平的问题,提高端盖组件100装配时的安全性。

[0096] 第二密封圈42容置于所述的第二容纳间隙B中,也是位于第二安装槽14内,第二密封圈42围绕第二上塑胶32的第二延伸部322凸出于第二安装槽14的部分,以及围绕第二导向凸起18。第二密封圈42在装入第二容纳间隙B时,也就是与端盖10和下塑胶50装配时,第二导向面181和第四导向面571均为斜面或者弧形面,能够对第二密封圈42的安装起到导向作用,可以保证第二密封圈42完全位于第二容纳间隙B内,避免第二密封圈42与第二极柱22配合错位导致端盖组件100的密封性能差,提升了端盖组件100的装配效率和良率,还提高了储能装置1000的安全性能。其中,第二密封圈42的外周面抵接于下塑胶50的第二装配孔57的孔壁,并与第四导向面571相对间隔设置。第二密封圈42的第三绝缘面421抵接于第二安装槽14的第二槽底壁142,第四绝缘面422背向第二槽底壁142设置。第二密封圈42的第二密封凸缘425抵接于第二延伸部322的外周面,即第二密封圈42的第二密封孔424的孔壁抵接于第二延伸部322的外周面。第二密封圈42的第二密封凸缘425与第二导向凸起18在端盖组件100的厚度方向上相对,可以接触或者抵接。第二密封圈42的第二内环面423与第二导向面181相对间隔设置。

[0097] 第二压块62容纳于下塑胶50的第二避让槽53,并套接于第二极柱22的第二主体222的外周。第二压块62通过第二密封圈42和下塑胶50与端盖10进行绝缘。具体的,第二压块62的外侧面抵接于第二避让槽53的第二侧壁532。第二压块62的第二极柱通孔623容纳第二极柱22的第二主体222凸出第二上塑胶32的部分,并且第二极柱通孔623的孔壁抵接于第二主体222凸出于第二上塑胶32一端的外周面。第二主体222的第二台阶223抵接于第二压块62,即第二台阶面2231抵接于第二压块62的第二上表面621的内周缘。第二上表面621还抵接于第二延伸部322的端部、第二密封圈42的第四绝缘面422以及第二避让槽53的第二底壁531。第二下表面622和第二密封圈42的第二密封凸缘425间隔设置。

[0098] 需要说明的是,在端盖组件100的厚度方向,第二密封圈42夹持于端盖10和第二压块62之间,用于绝缘端盖10和第二压块62,并对端盖组件100进行密封。第二密封圈42在第二压块62和端盖10之间为过盈配合,能够进一步提升第二密封圈42的密封性。当端盖10和第二压块62共同压缩第二密封圈42时,第二密封圈42的厚度(第三绝缘面421到第四绝缘面422沿Z轴方向的垂直距离)减小,并减小到等于端盖10的第二表面12到第二压块62的第二上表面621的距离。第二压块62、第二上塑胶32、第二密封圈42、端盖10以及下塑胶50共同围成的剩余空间为应力释放空间,用于为第二密封圈42在受力时为形变提供变形空间。第二密封圈42变形并向应力释放空间内挤压填充时,释放应力,避免第二密封圈42被压缩破损,保证了第二密封圈42的密封性能和储能装置1000的安全性能。

[0099] 本实施例中,第二压块62和第二极柱22可以通过激光拼缝焊接工艺进行固定并电连接。现有技术中,由于存在焊接烟雾侵入端盖组件100并影响其安装性能的问题,本实施例中,第二极柱22具有倾斜的第二台阶223。当第二压块62压向第二极柱22时,第二压块62压接于第二主体222的第二台阶223,第二台阶面2231受到压力而发生变形,并抵接于第二上表面621的内周缘。第二台阶面2231发生变形时由倾斜面变成与第二底壁531平行的平面,从而第二压块62和第二极柱22之间的间隙消除,提高连接密封性,避免了第二压块62和第二极柱22在焊接时产生的烟雾侵入端盖10和第二压块62之间,提升了储能装置1000的安

全性。

[0100] 需要说明的是,在本实施例中,第一上塑胶31的第一通孔313、端盖10的第一安装孔15、下塑胶50的第一装配孔56、第一密封圈41的第一密封孔414以及第一压块61的第一极柱通孔613同轴设置,用于供第一极柱21通过。第二上塑胶32的第二通孔323、端盖10的第二安装孔16、下塑胶50的第二装配孔57、第二密封圈42的第二密封孔424以及第二压块62的第二极柱通孔623同轴设置,用于供第二极柱22通过。

[0101] 请结合参阅图5、图15A和图 16,图16为图3所示的端盖组件的第二种实施例沿M-M处剖开后的截面结构示意图。

[0102] 本实施例中的第一密封圈41和上述图15A所示的实施例中第一密封圈41不同的是,本实施例中第一密封圈41的第一密封凸缘415的宽度尺寸增加,同时,第一上塑胶31的第一延伸部312的高度尺寸缩短。

[0103] 具体的,第一密封圈41容纳于第一容纳间隙A内,也是容纳于下塑胶50的第一装配孔56内。第一密封圈41围绕第一极柱21凸出于第一上塑胶31的部分,以及围绕第一导向凸起17。可以理解,第一极柱21的第一主体212穿过第一密封圈41的第一密封孔414,即第一密封圈41直接套设于第一主体212。在端盖组件厚度方向,第一密封凸缘415位于第一延伸部312与第一压块61之间,在端盖组件的厚度方向,第一导向凸起17和第一延伸部312背向第一本体311的端面抵接于第一密封凸缘415的表面。

[0104] 在端盖组件100的厚度方向,第一密封圈41夹持于第一压块61和端盖10之间,如图16,第一密封圈41位于第一安装槽13内,也就是与端盖10和下塑胶50装配时,第一导向面171和第三导向面561均为斜面或者弧形面,能够对第一密封圈起到导向作用,可以保证第一密封圈41完全位于第一容纳间隙A内,避免第一密封圈41与第一极柱21配合错位导致密封性能差。其中,第一密封圈41的外周面抵接于下塑胶50的第一装配孔56的孔壁,并与第三导向面561相对间隔设置。第一密封圈41的第一绝缘面411抵接于第一安装槽13的第一槽底壁132,第二绝缘面412背向第一槽底壁132设置。第一密封圈41的第一密封凸缘415与第一极柱21的第一主体212的外周面间隔设置,保证了第一密封圈41在变形时有更加足够的空间可以填充,从而释放应力,提升端盖组件100的密封性能。

[0105] 本实施例中的第二密封圈42以及第二上塑胶32与本实施例中第一密封圈41以及第一上塑胶31相同的是,第二密封凸缘425的宽度增加,第二上塑胶32的第二延伸部322的高度缩短。在其他实施例中,第二密封圈42和第一密封圈41可以不同,第二上塑胶32和第一上塑胶31也可以不同。

[0106] 具体的,第二密封圈42容纳于第二容纳间隙B内,也是容纳于下塑胶50的第二装配孔57内。第二密封圈42围绕第二极柱22凸出于第二上塑胶32的部分,以及围绕第二导向凸起18。可以理解,第二极柱22的第二主体222穿过第二密封圈42的第二密封孔424,即第二密封圈42直接套设于第二主体222。第二密封圈42的第二内环面423与第二主体222的外周面之间具有间隙,所述间隙用于容纳第二延伸部322背向第二本体321的一端以及端盖10的第二导向凸起18,从而对第二密封圈42的安装起到定位作用。

[0107] 在端盖组件100的厚度方向,第二密封圈42夹持于第二压块62和端盖10之间,第二密封圈42位于第二安装槽14内,也就是与端盖10和下塑胶50装配时,第二导向面181和第四导向面571均为斜面或者弧形面,能够对第一密封圈起到导向作用,可以保证第二密封圈42

完全位于第二容纳间隙B内,避免第二密封圈42与第二极柱22配合错位导致密封性能差。其中,第二密封圈42的外周面抵接于下塑胶50的第一装配孔56的孔壁,并与第四导向面571相对间隔设置。第二密封圈42的第一绝缘面411抵接于第二安装槽14的第二槽底壁142,第四绝缘面422背向第二槽底壁142设置。第二密封圈42的第二密封凸缘425与第二极柱22的外周面间隔设置,保证了第二密封圈42在变形时有更加足够的空间可以填充,从而释放应力,提升端盖组件100的密封性能。第二密封凸缘425位于第二延伸部322与第二压块62之间,第二导向凸起18、第二延伸部322背向第二本体321的端面抵接于第二密封凸缘425的表面。

[0108] 需要说明的是,本实施例的其他结构件均与上述实施例的结构件相同,这里不做赘述。

[0109] 请结合参阅图6、图12A、图12B以及图 17,图17为图3所示的端盖组件的第三种实施例沿M-M处剖开后的截面结构示意图。

[0110] 本实施例中的第一密封圈41与上述实施例的第一密封圈41不同的是,本实施例中的第一密封圈41为图12A所示第一密封圈41,第一密封圈41包括凸出于第一密封凸缘415内周缘的第一凸环416,第一上塑胶31的第一延伸部312的高度缩短。第一密封圈41还包括第一空隙417。

[0111] 具体的,第一密封圈41容纳于第一容纳间隙A内,也是容纳于下塑胶50的第一装配孔56内。第一密封圈41围绕第一极柱21凸出于第一上塑胶31的部分,以及围绕第一导向凸起17。可以理解,第一极柱21的第一主体212穿过第一密封圈41的第一密封孔414,即第一密封圈41直接套设于第一主体212。第一密封圈41的第一凸环416的第二侧面4163与第一主体212的外周面间隔设置,保证了第一密封圈41在变形时有更加足够的空间可以填充,从而释放应力,提升端盖组件100的密封性能。第一凸环416位于第一延伸部312与第一压块61之间。第一凸环416凸出于端盖10的第一安装槽13并容纳于第一安装孔15。第一凸环416的第一顶面4161抵接于第一延伸部312背向第一本体311的端面。第一凸环416的第一侧面4162抵接于端盖10的第一安装孔15的孔壁。端盖10的第一导向面171背向第一侧面4162并与第一内环面413相对。第一密封圈41的第一空隙417朝向端盖10设置,并且用于容纳端盖10的第一导向凸起17,从而对第一密封圈41在安装时起到定位作用。当第一压块61对第一极柱21进行压接时,第一密封圈41受到挤压并填充第一空隙417,一方面可以封闭第一上塑胶31与第一极柱21之间的间隙,确保密封效果,另一方面可以延长储能装置1000内的电解液向外渗透的路径,从而进一步增加了密封性能。

[0112] 在端盖组件100的厚度方向,第一密封圈41夹持于第一压块61和端盖10之间,如图17,第一密封圈41位于第一安装槽13内,第一凸环416背向第一压块61延伸。端盖10和下塑胶50装配时,第一导向面171和第三导向面561均为斜面或者弧形面,能够对第一密封圈41起到导向作用,可以保证第一密封圈41完全位于第一容纳间隙A内,避免第一密封圈41与第一极柱21配合错位导致密封性能差。其中,第一密封圈41的外周面抵接于下塑胶50的第一装配孔56的孔壁,并与第三导向面561相对间隔设置。第一密封圈41的第一绝缘面411抵接于第一安装槽13的第一槽底壁132,第二绝缘面412背向第一槽底壁132设置。

本实施例中的第二密封圈42与本实施例中第一密封圈41相同,本实施例中的第二密封圈42为图12B所示的第二密封圈42,第二密封圈42包括凸出于第二密封凸缘425内周缘的第二凸环426,相应地,第二上塑胶32的第二延伸部322的高度缩短。第二密封圈42还包括

第二空隙427。在其他实施例中,第二密封圈42和第一密封圈41也可以不相同。

[0113] 具体的,第二密封圈42容纳于第二容纳间隙B内,也是容纳于下塑胶50的第二装配孔57内。第二密封圈42围绕第二极柱22凸出于第二上塑胶32的部分,以及围绕第二导向凸起18。可以理解,第二极柱22的第二主体222穿过第二密封圈42的第二密封孔424,即第二密封圈42直接套设于第二主体222。第二密封圈42的第二凸环426的第四侧面4263与第二主体222的外周面间隔设置,保证了第二密封圈42在变形时有更加足够的空间可以填充,从而释放应力,提升端盖组件100的密封性能。第二凸环426位于第二延伸部322与第二压块62之间。第二凸环426凸出于端盖10的第二安装槽14并容纳于第二安装孔16。第二凸环426的第二顶面4261抵接于第二延伸部322背向第二本体321的端面。第二凸环426的第三侧面4262抵接于端盖10的第二安装孔16的孔壁。端盖10的第二导向面181背向第三侧面4262并与第二内环面423相对设置。第二密封圈42的第二空隙427朝向端盖10设置,并且用于容纳端盖10的第二导向凸起18,从而对第二密封圈42在安装时起到定位作用。当第二压块62对第二极柱22进行压接时,第二密封圈42受到挤压并填充第二空隙427,一方面可以封闭第二上塑胶32与第二极柱22之间的间隙,确保密封效果,另一方面可以延长储能装置1000内的电解液向外渗透的路径,从而进一步增加了密封性能。

[0114] 在端盖组件100的厚度方向,第二密封圈42夹持于第二压块62和端盖10之间,第二密封圈42位于第二安装槽14内,第二凸环426背向第二压块62延伸。端盖10和下塑胶50装配时,第二导向面181和第四导向面571均为斜面或者弧形面,能够对第二密封圈42起到导向作用,可以保证第二密封圈42完全位于第二容纳间隙B内,避免第二密封圈42与第二极柱22配合错位导致密封性能差。其中,第二密封圈42的外周面抵接于下塑胶50的第二装配孔57的孔壁,并与第四导向面571相对间隔设置。第二密封圈42的第一绝缘面411抵接于第二安装槽14的第二槽底壁142,第四绝缘面422背向第二槽底壁142设置。

[0115] 需要说明的是,本实施例的其他结构件均与上述实施例的结构件相同,这里不做赘述。

[0116] 本申请实施例中,在第一极柱21和第二极柱22表面分别设计一个斜面台阶,并在分别装配第一压块61和第二压块62时,第一极柱21的斜面台阶受到挤压产生一定形变,从而实现第一压块61对第一极柱21的压紧效果,消除第一极柱21和第一压块61之间的间隙,第二极柱22的斜面台阶受到挤压产生一定形变,从而实现第二压块62对第二极柱22的压紧效果,消除第二极柱22和第二压块62之间的间隙,降低了在焊接过程中产生的焊接烟雾侵入端盖组件100而导致端盖组件100内绝缘耐压不足的风险,保证了储能装置1000的安全性能。

[0117] 在端盖组件设置第一导向凸起17和第二导向凸起18,对应下塑胶50的第一装配孔56和第二装配孔57,分别设置第三导向面561和第四导向面571。其中,第一导向凸起17的第一导向面171和第三导向面561相对设置并形成第一容纳间隙A,即端盖10和下塑胶50之间形成一个“喇叭”型的导向结构。在第一密封圈41装入端盖10和下塑胶50时,第一导向面171和第三导向面561均为斜面或者弧形面,能够对第一密封圈41的安装起到导向作用,可以保证第一密封圈41完全位于第一容纳间隙A内,避免第一密封圈41与第一极柱21配合错位导致端盖组件100的密封性能差,提升了端盖组件100的装配效率和良率,还提高了储能装置1000的安全性能。第二导向凸起18的第二导向面181和第四导向面571相对设置并形成第二

容纳间隙B,即端盖10和下塑胶50之间形成一个“喇叭”型的导向结构。在第一密封圈41装入端盖10和下塑胶50时,第一导向面171和第三导向面561均为斜面或者弧形面,能够对第一密封圈41的安装起到导向作用,可以保证第二密封圈42完全位于第二容纳间隙B内,避免第二密封圈42与第二极柱22配合错位导致端盖组件100的密封性能差,提升了端盖组件100的装配效率和良率,还提高了储能装置1000的安全性能。

[0118] 在第一密封圈41和第二密封圈42分别设置第一密封凸缘415和第二密封凸缘425,第一密封凸缘415隔离端盖10和第一压块61,第二密封凸缘425隔离端盖10和第二压块62,可以避免端盖10和第一压块61及和第二压块62边缘产生的金属丝落入端盖组件100内,避免导致极芯内部短路,增强了储能装置1000的安全性能。同时延长储能装置1000内的电解液向外渗透的路径,从而进一步增加了密封性能。

[0119] 在第一密封凸缘415和第二密封凸缘425的基础上,还分别增加第一凸环416和第二凸环426,第一凸环416阻隔了端盖10和第一极柱21,增加了端盖10和第一极柱21之间的电阻率以及爬电距离,第一凸环416的第一侧面4162、第一密封凸缘415的表面和第一内环面413围成的第一空隙417容纳第一导向凸起17,从而对第一密封圈41安装时起到定位作用,第二凸环426阻隔了端盖10和第二极柱22,增加了端盖10和第二极柱22之间的电阻率以及爬电距离,提升了端盖组件100内结构件之间的耐压性能。第二凸环426的第三侧面4262、第二密封凸缘425的表面和第二内环面423围成的第二空隙427容纳第二导向凸起18,从而对第二密封圈42安装时起到定位作用,提高了端盖组件100的安装稳定性。

[0120] 以上,仅为本申请的部分实施例和实施方式,本申请的保护范围不局限于此,任何熟知本领域的技术人员在本申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

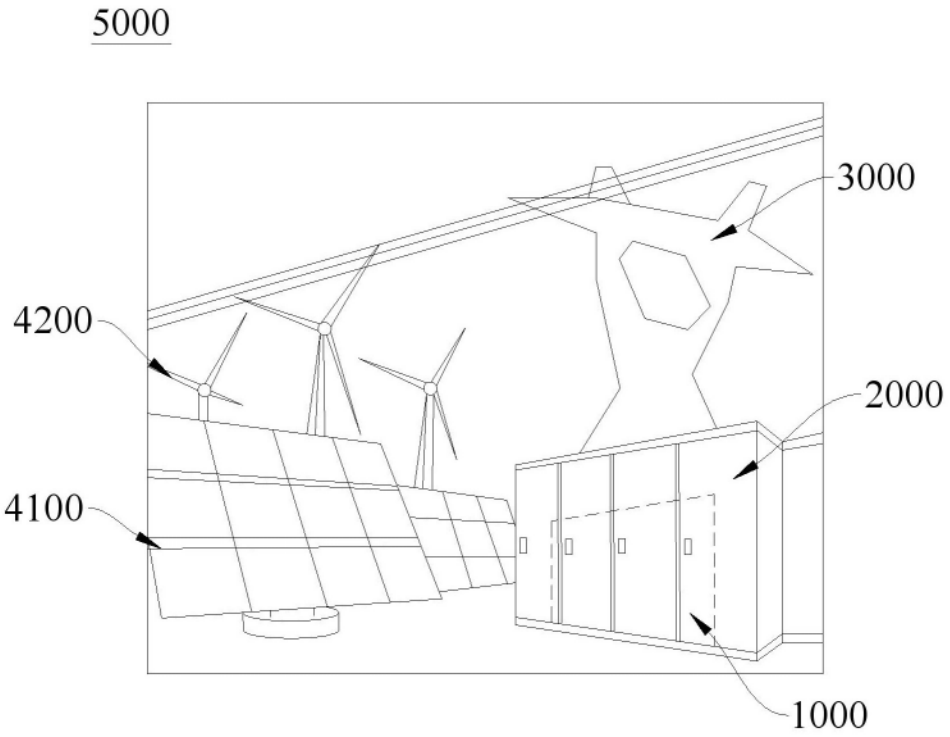


图 1

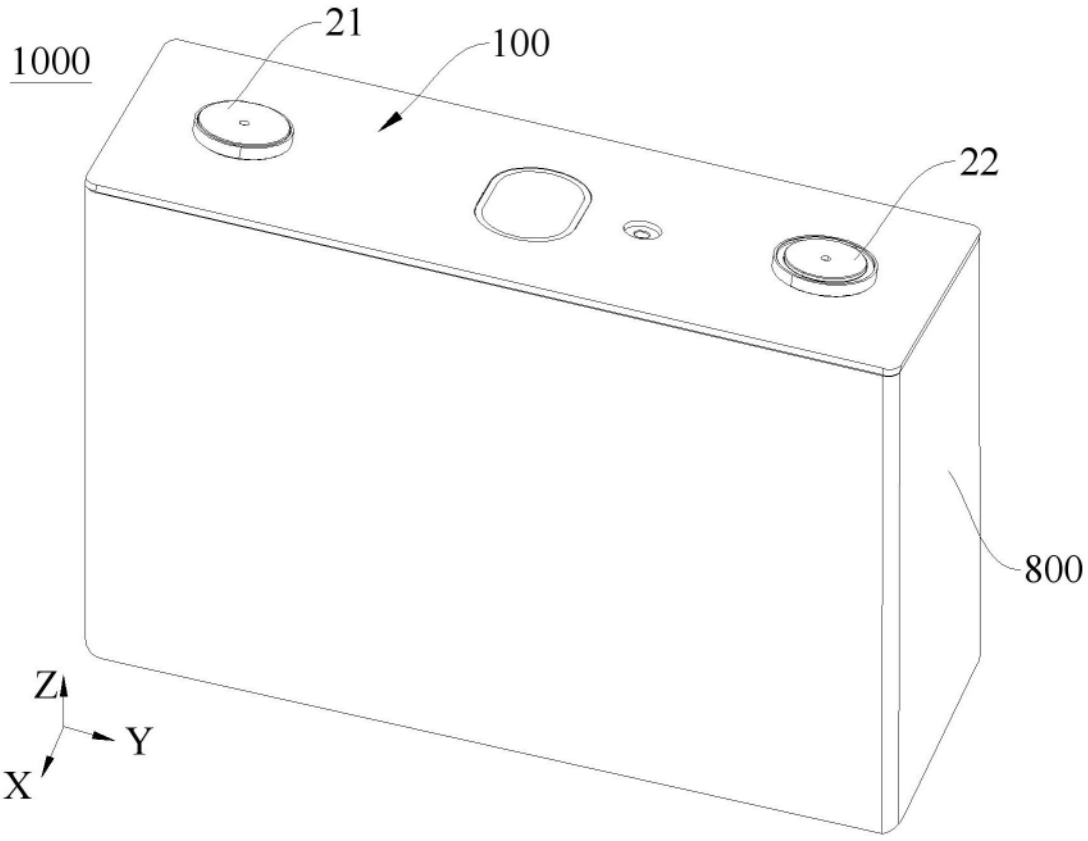


图 2

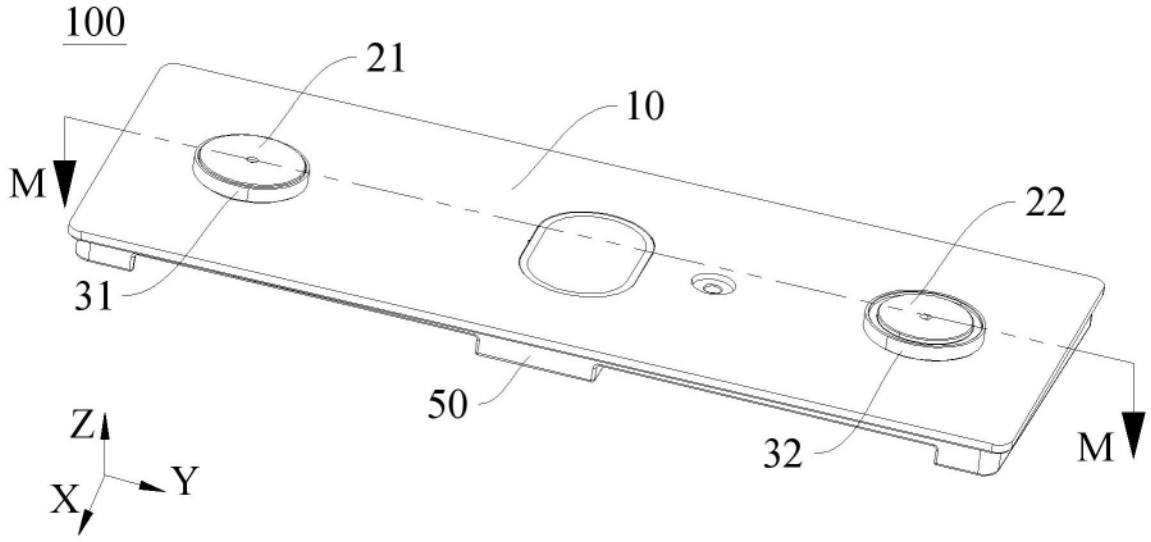


图 3

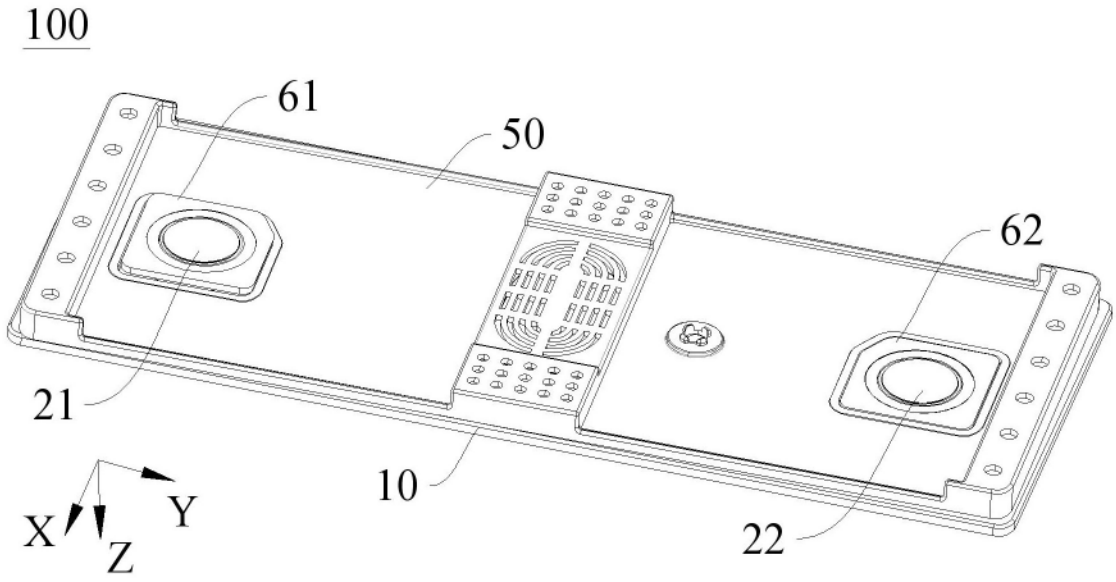


图 4

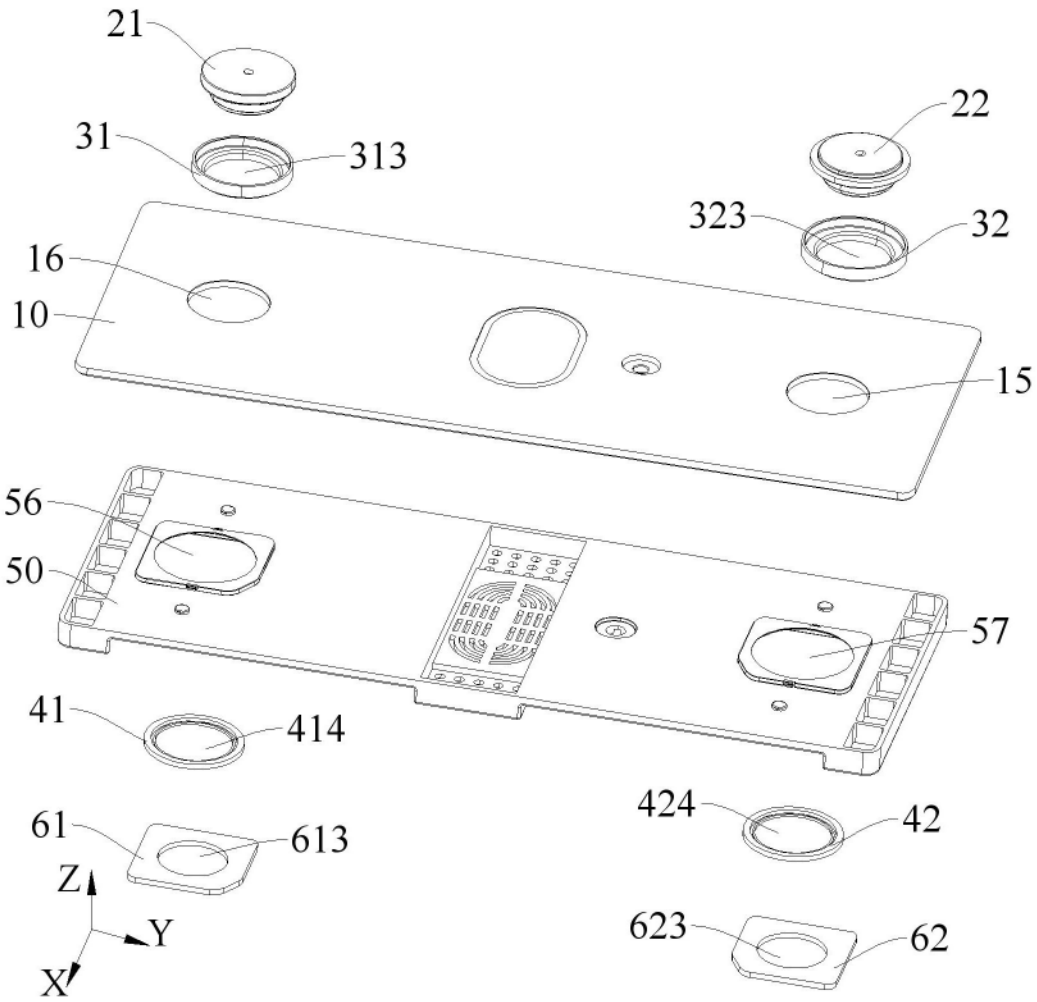


图 5

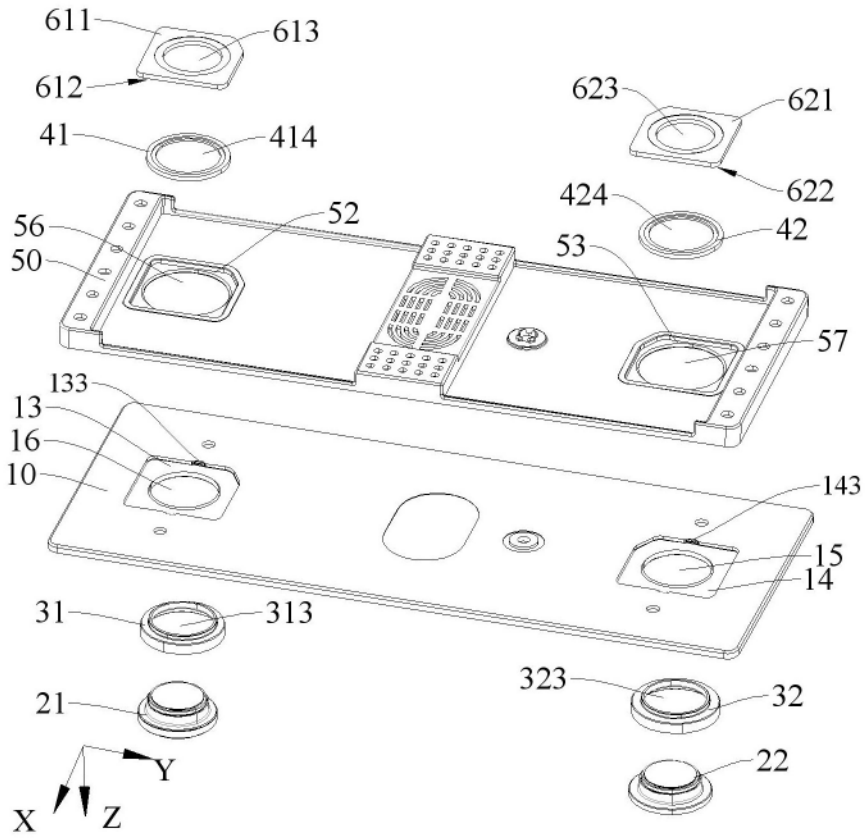

611
613
612
623
621
41
414
622
424
52
42
56
53
50
57
133
13
16
10
143
15
14
31
313
323
32
21
22
Y
X
Z

图 6

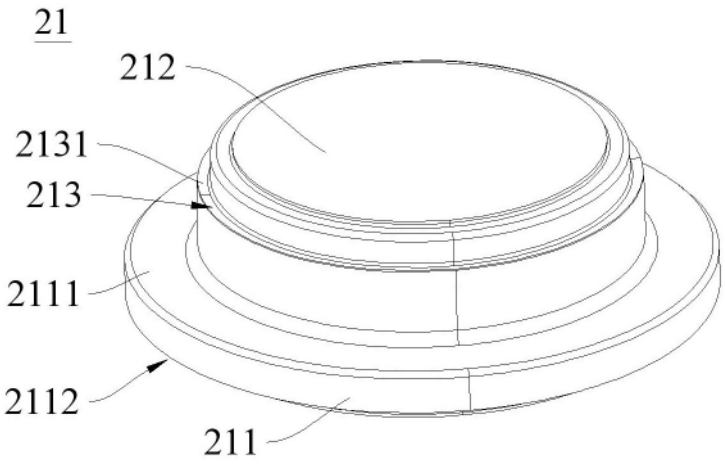

21
212
2131
213
2111
2112
211

图 7A

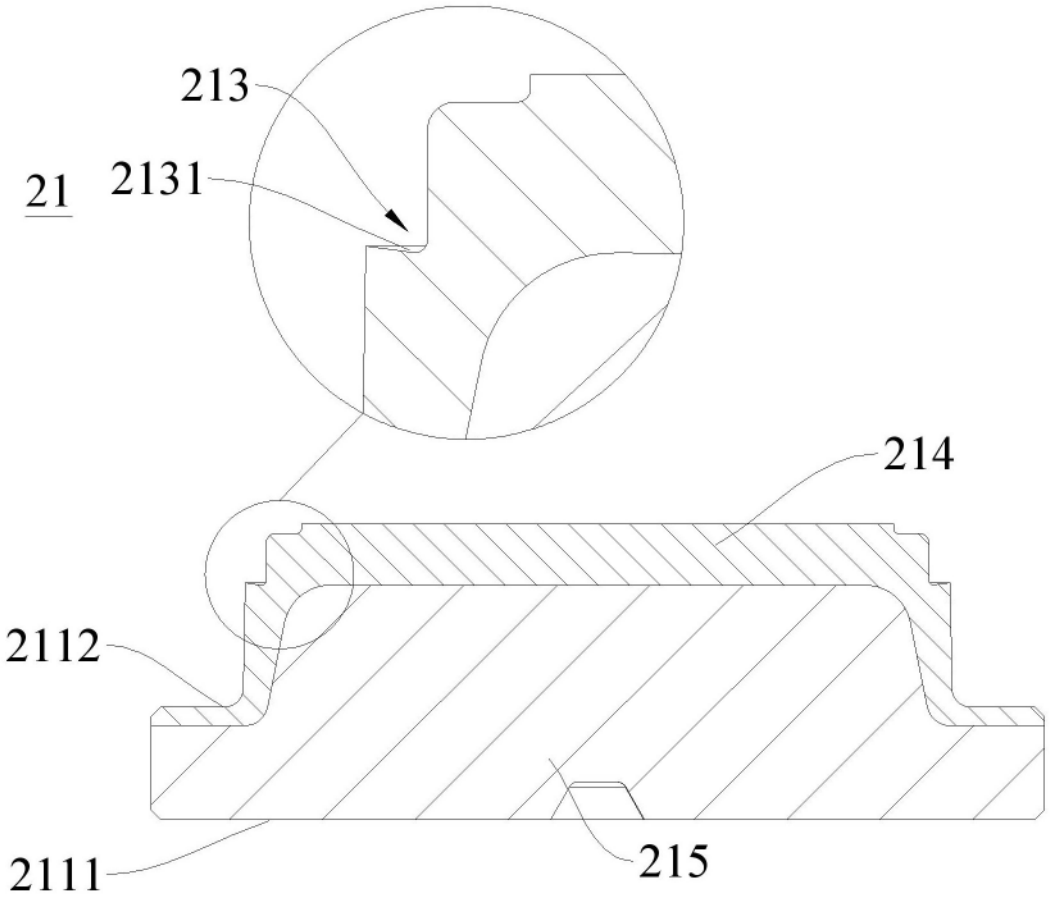


图 7B

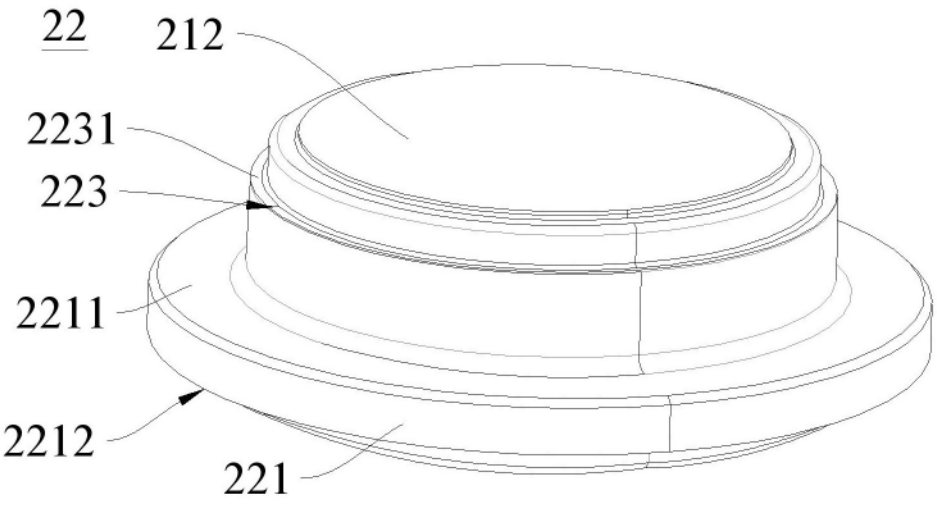


图 8A

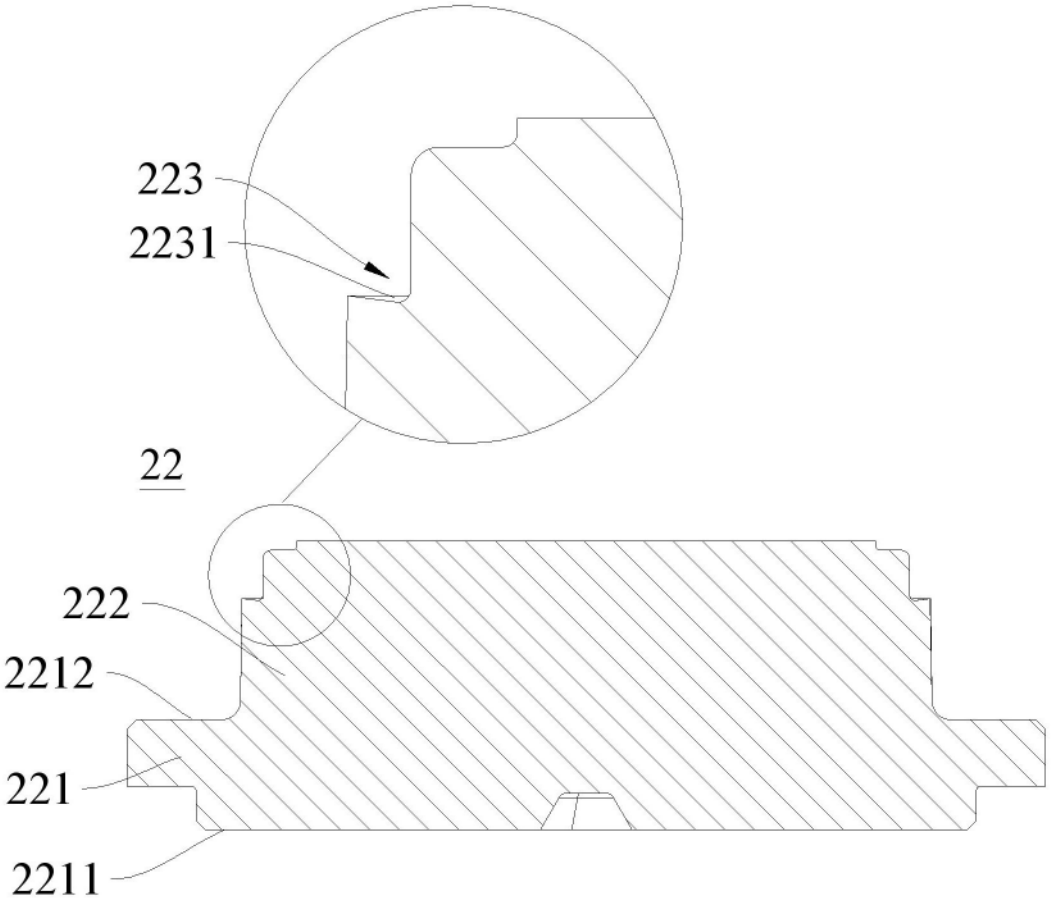


图 8B

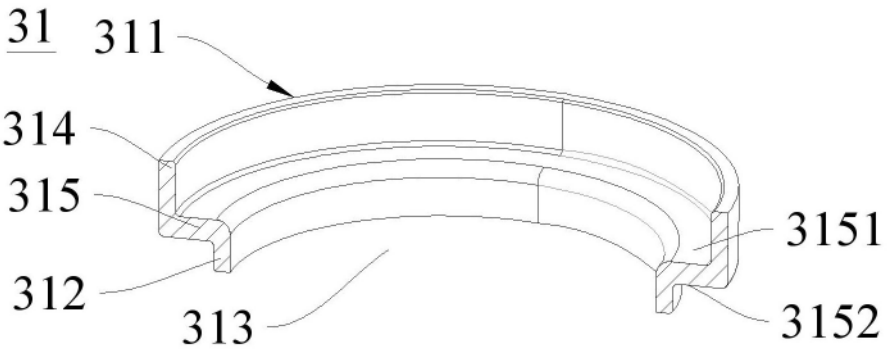


图 9A

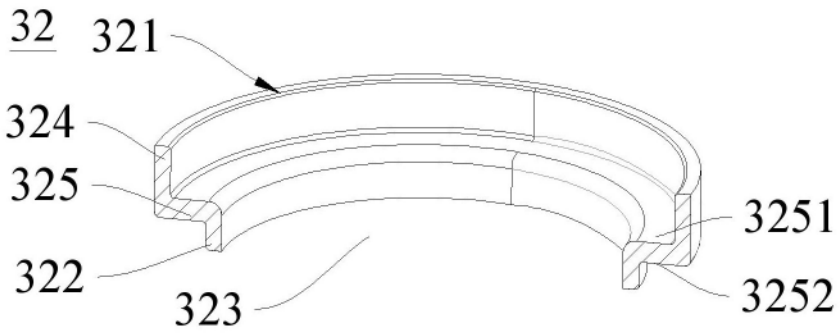

32
321
324
325
322
323
3251
3252

图 9B

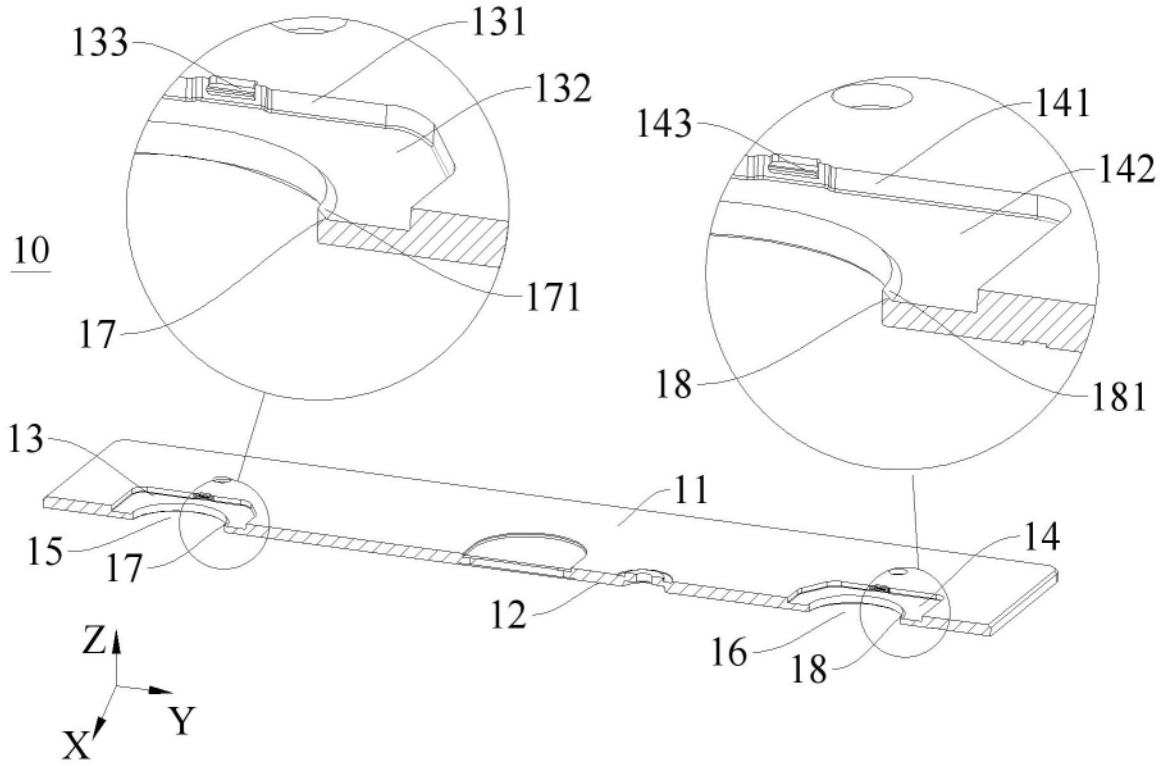

133
131
132
10
171
17
143
141
142
18
181
13
11
15
17
14
12
16
18
Z
Y
X

图 10

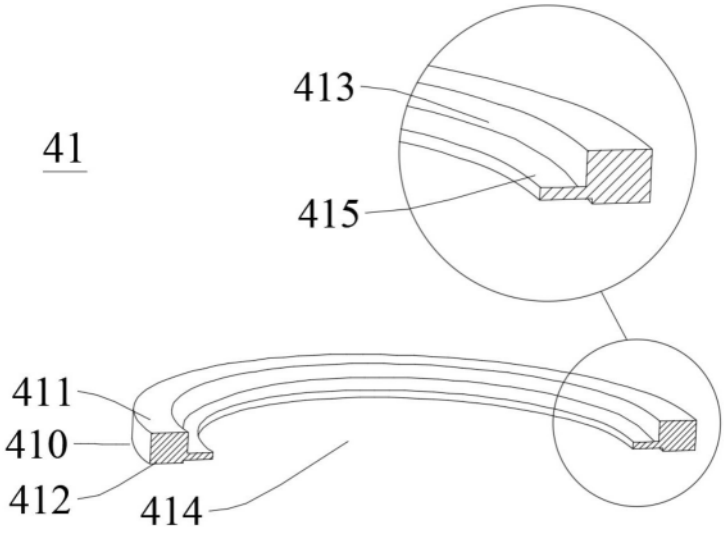


图11A

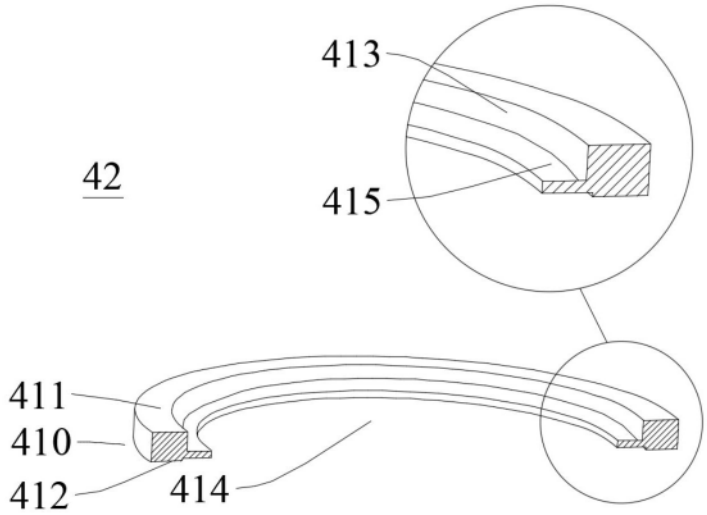


图11B

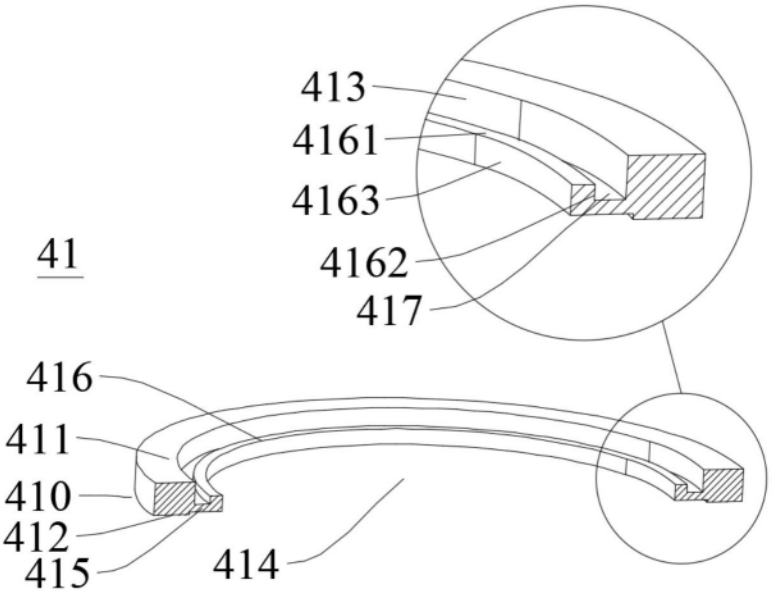

413
4161
4163
41
4162
417
416
411
410
412
415
414

图12A

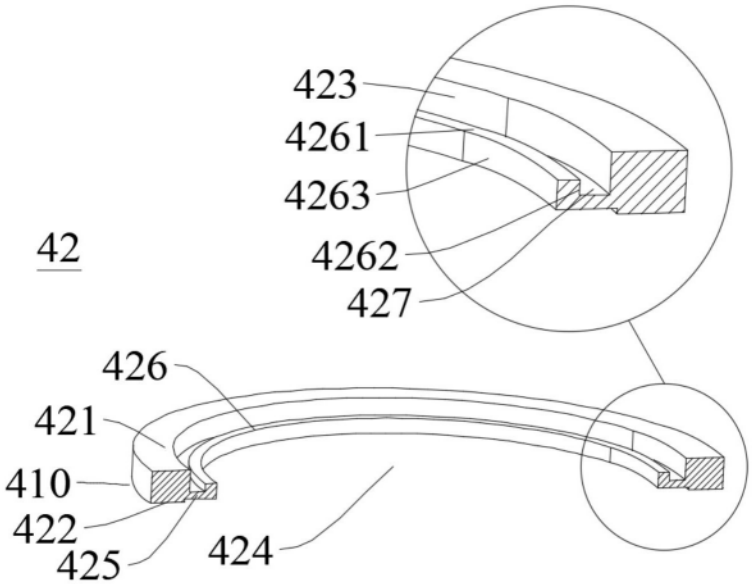

423
4261
4263
42
4262
427
426
421
410
422
425
424

图12B

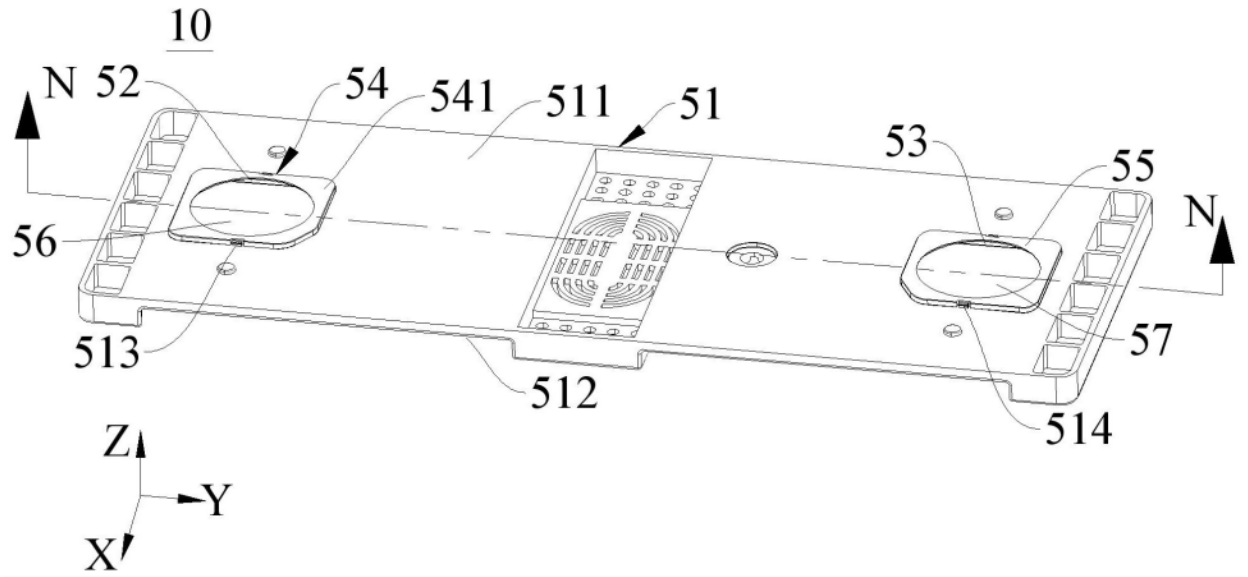

10
N
52
54
541
511
51
53
55
N
56
513
512
57
514
Z
Y
X

图13

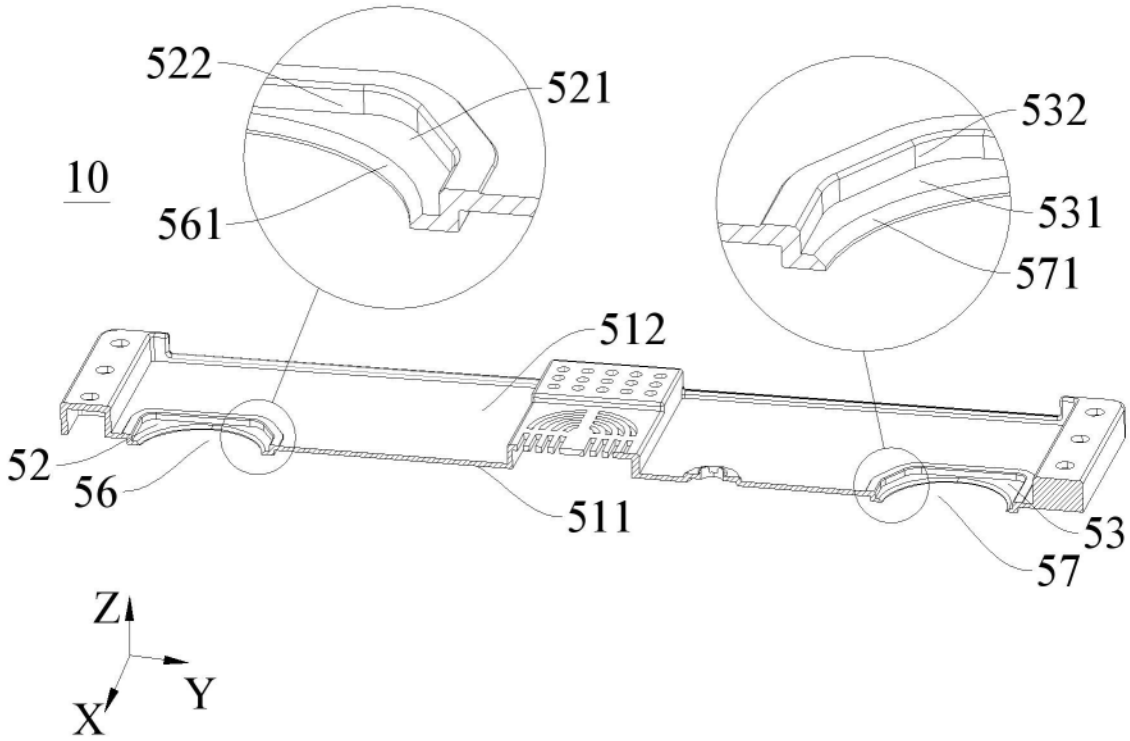

522
521
532
10
561
531
571
512
52
56
511
53
57
Z
Y
X

图14

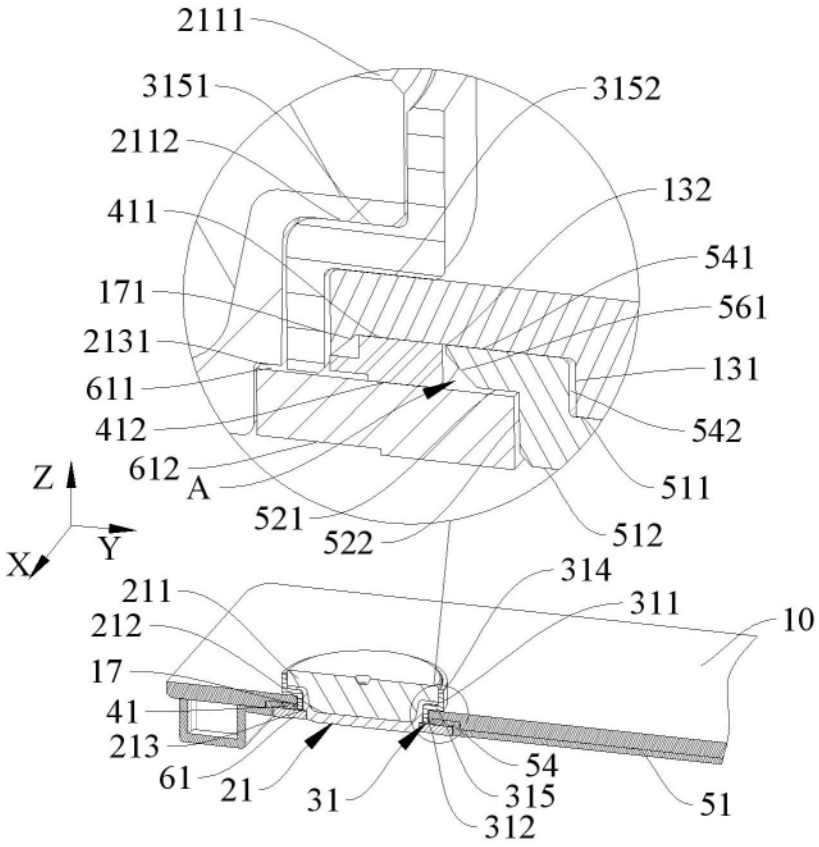

2111
3151
3152
2112
132
411
541
171
561
2131
131
611
542
412
612
A
511
Z
521
512
522
Y
X
314
211
311
10
212
17
41
213
61
21
31
54
315
51
312

图15A

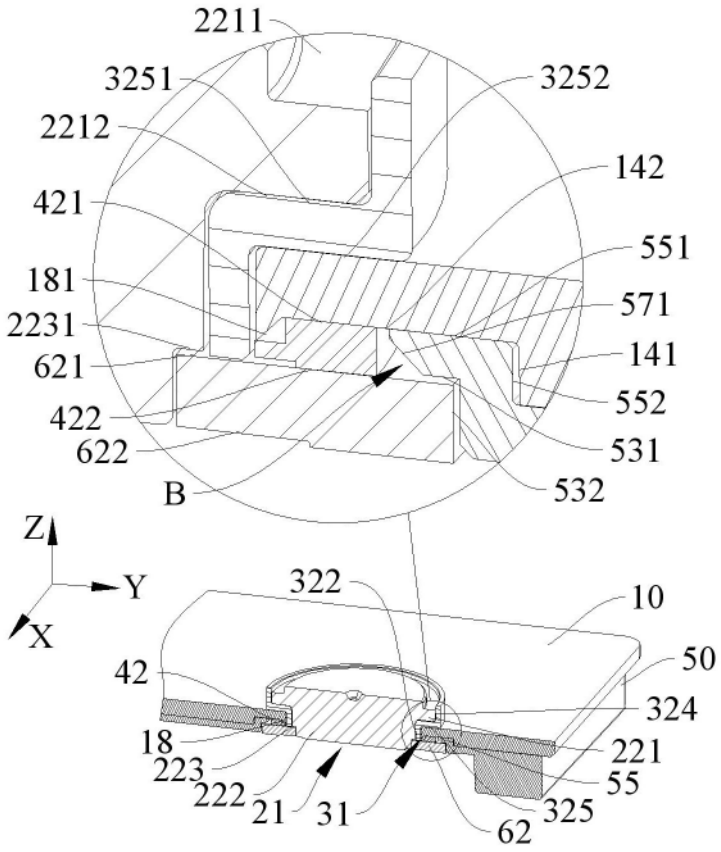

2211
3251
3252
2212
142
421
551
181
571
2231
141
621
552
422
531
622
532
B
Z
Y
X
322
10
50
42
324
18
221
223
55
222
21
31
325
62

图15B

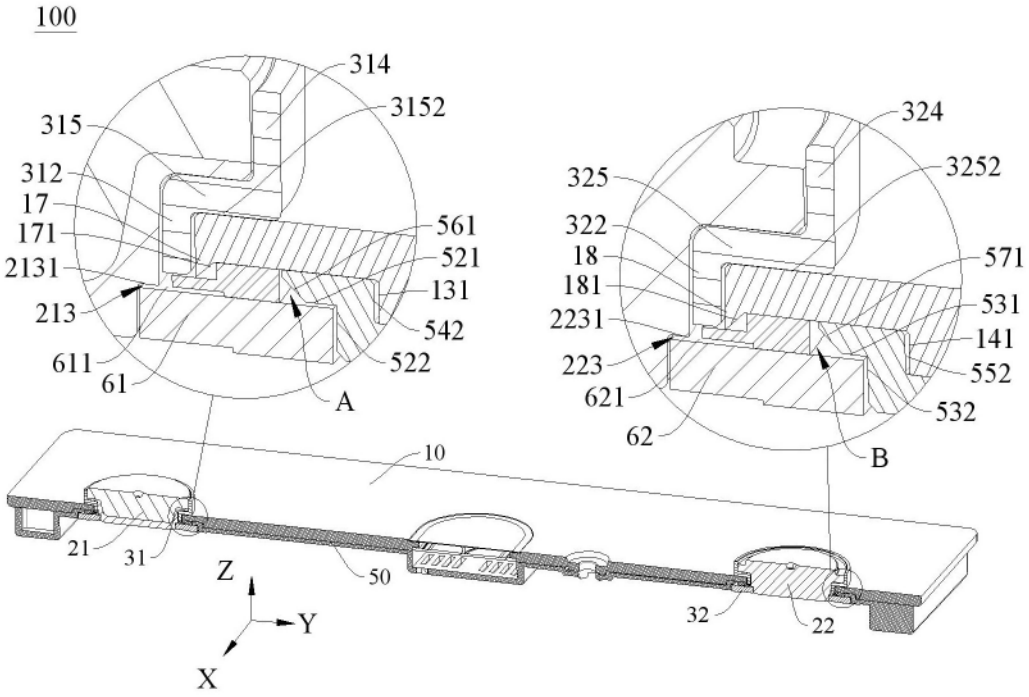

100
314
3152
315
312
17
171
561
2131
521
131
213
542
611
522
61
A
324
3252
325
322
18
571
181
531
2231
141
223
552
621
532
62
B
10
21
31
50
32
22
Z
Y
X

图 16

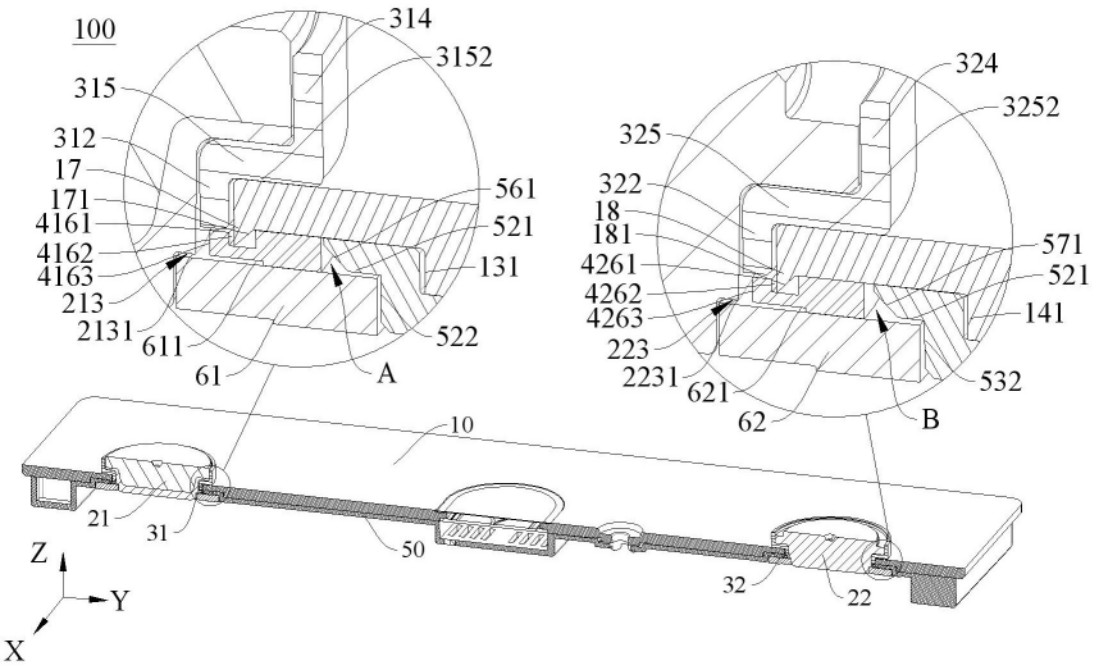

100
314
3152
315
312
17
171
4161
4162
4163
213
2131
611
61
561
521
131
522
A
324
3252
325
322
18
181
4261
4262
4263
223
2231
621
62
571
521
141
532
B
10
21
31
50
32
22
Z
Y
X

图 17