



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219959186 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 03

(21) 申请号 202321044380.X

(22) 申请日 2023.04.28

(73) 专利权人 深蓝汽车科技有限公司

地址 401135 重庆市渝北区龙兴镇曙光路
588号

(72) 发明人 郑杰 任飞扬 刘辉 王迎
牟丽莎

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

专利代理师 黄琼

(51) Int.Cl.

H01M 50/147 (2021.01)

H01M 50/636 (2021.01)

H01M 50/186 (2021.01)

H01M 10/04 (2006.01)

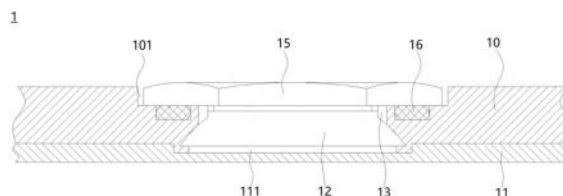
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

电池盖板组件及具有其的电池

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电池盖板组件及具有其的电池,电池盖板组件包括第一盖板、第二盖板和密封件。第一盖板上形成有在厚度方向上贯通的注液孔;第二盖板上形成有在厚度方向上贯通的漏液孔,第二盖板设置在第一盖板厚度方向上的一侧,并与第一盖板的下表面止抵;密封件设置于第一盖板与第二盖板之间且密封件的至少部分收容于注液孔内,密封件可选择地与第一盖板连接以密封注液孔。根据本实用新型的电池盖板组件,当电池内部产生气体或电解液消耗后,可通过打开密封件并通过第一盖板上的注液孔对电池进行放气或补液,而密封件设置在第一盖板和第二盖板之间,因此在打开密封件时,密封件不会掉入电池内部,解决了传统电池盖板无法放气或补液的问题。



1. 一种电池盖板组件,其特征在于,包括:

第一盖板(10),所述第一盖板(10)上形成有在厚度方向上贯通的注液孔(13);

第二盖板(11),所述第二盖板(11)上形成有在厚度方向上贯通的漏液孔(14),所述第二盖板(11)设置在第一盖板(10)厚度方向上的一侧,并与所述第一盖板(10)的下表面止抵;

密封件(12),所述密封件(12)设置于所述第一盖板(10)与所述第二盖板(11)之间且所述密封件(12)的至少部分收容于所述注液孔(13)内,所述密封件(12)可选择地与所述第一盖板(10)连接以密封所述注液孔(13)。

2. 根据权利要求1所述的电池盖板组件,其特征在于,所述注液孔(13)包括:

斜壁段(131),所述斜壁段(131)的截面积从第一盖板(10)厚度方向上的一侧向另一侧逐渐减小;

所述密封件(12)包括:本体段(121),所述本体段(121)的截面积在朝向第一盖板(10)的方向上逐渐减小,所述本体段(121)上形成有卡接面,所述卡接面构造为斜面或球形面,所述卡接面适于与所述斜壁段(131)的内壁止抵。

3. 根据权利要求2所述的电池盖板组件,其特征在于,所述注液孔(13)还包括:

直壁段(132),所述直壁段(132)与所述斜壁段(131)朝向第一盖板(10)的一端连通;

所述密封件(12)还包括:

螺纹段(122),所述螺纹段(122)与所述本体段(121)连接,所述螺纹段(122)适于穿过所述直壁段(132),且所述螺纹段(122)的至少部分露出于所述直壁段(132);

所述电池盖板组件(1)还包括:

螺母(15),所述螺母(15)适于与所述螺纹段(122)配合以将所述密封件(12)固定。

4. 根据权利要求3所述的电池盖板组件,其特征在于,所述第一盖板(10)在厚度方向上的另一侧形成有第一沉台(101),所述第一沉台(101)的底壁上形成有所述注液孔(13)的入口。

5. 根据权利要求4所述的电池盖板组件,其特征在于,还包括:

密封圈(16),所述密封圈(16)设置于所述第一沉台(101)的底壁,所述密封圈(16)适于与所述螺母(15)止抵。

6. 根据权利要求5所述的电池盖板组件,其特征在于,所述第一沉台(101)的底壁上形成有环形凹槽(102),所述密封圈(16)的至少部分收容在所述环形凹槽(102)内。

7. 根据权利要求1所述的电池盖板组件,其特征在于,还包括:

限位件,所述限位件设置在所述注液孔(13)内,所述限位件构造为由所述注液孔(13)内壁朝向所述注液孔(13)轴心凸出的限位凸起(17);

所述密封件(12)上形成有适于与所述限位凸起(17)配合的限位缺口(18);其中

所述限位凸起(17)与所述限位缺口(18)配合以限制所述密封件(12)在所述注液孔(13)内的相对转动。

8. 根据权利要求1所述的电池盖板组件,其特征在于,所述第二盖板(11)上形成有第二沉台(111),所述第二沉台(111)的底壁上形成有漏液孔(14)。

9. 根据权利要求8所述的电池盖板组件,其特征在于,所述漏液孔(14)构造为多个,所述漏液孔(14)的直径小于所述密封件(12)本体段(121)的直径。

10. 一种电池,其特征在于,包括权利要求1-9中任意一项所述的电池盖板组件。

电池盖板组件及具有其的电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池零部件技术领域,尤其是涉及一种电池盖板组件及具有其的电池。

背景技术

[0002] 在相关技术中,电池中电池盖板上形成有注液孔,而对注液孔的密封尤为关键,一般采取焊接工业对注液孔进行密封,但运用此种工艺将导致密封件无法拆卸,因此当电池内部产生气体或电解液消耗后,电池内部的气体无法释放,也无法进行补液,大大降低了电池寿命。

[0003] 公开号为CN115632201A的中国专利,公开了一种电池盖板及其电池,该发明的电池盖板中的注液孔与密封件的内壁面过盈配合,罩盖与密封件之间可拆卸且过盈配合或卡连接,可以实现二次注液,但过盈配合在拆卸和安装时都更为困难,且可能出现磨损,导致密封失效。

[0004] 公开号为CN208674182U的中国专利,公开了一种电池盖板组件、单体电池、电池模组以及电动汽车,该专利中的密封件采用了焊接工艺焊接在盖板上,因此不可拆卸,无法进行补液或放气操作,大大降低了电池寿命。

实用新型内容

[0005] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种电池盖板组件,根据本实用新型的电池盖板组件,当电池内部产生气体或电解液消耗后,可通过打开密封件并通过第一盖板上的注液孔对电池进行放气或补液,而密封件设置在第一盖板和第二盖板之间,因此在打开密封件时,密封件不会掉入电池内部,解决了传统电池盖板无法放气或补液的问题。

[0006] 根据本实用新型实施例的电池盖板组件包括:第一盖板,所述第一盖板上形成有在厚度方向上贯通的注液孔;第二盖板,所述第二盖板上形成有在厚度方向上贯通的漏液孔,所述第二盖板设置在第一盖板厚度方向上的一侧,并与所述第一盖板的下表面止抵;密封件,所述密封件设置于所述第一盖板与所述第二盖板之间且所述密封件的至少部分收容于所述注液孔内,所述密封件可选择地与所述第一盖板连接以密封所述注液孔。

[0007] 根据本实用新型实施例的电池盖板组件,由于密封件的至少部分收容于第一盖板上的注液孔内,且密封件可选择地与第一盖板连接以密封注液孔,因此当电池内部产生气体或电解液消耗后,可通过打开密封件并通过第一盖板上的注液孔进行放气或补液,而将密封件设置在第一盖板和第二盖板之间,第二盖板可以为密封件提供支撑面,避免在打开密封件的过程中,密封件掉入电池内部,且第二盖板上设置有漏液孔,不影响放气和补液,本申请的电池盖板组件解决了传统电池盖板无法进行放气或补液的问题。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述注液孔包括:斜壁段,所述斜壁段的截面积从第一盖板厚度方向上的一侧向另一侧逐渐减小;所述密封件包括:本体段,所述本体段的截

面积在朝向第一盖板的方向上逐渐减小,所述本体段上形成有卡接面,所述卡接面构造为斜面或球形面,所述卡接面适于与所述斜壁段的内壁止抵。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述注液孔还包括:直壁段,所述直壁段与所述斜壁段朝向第一盖板的一端连通;所述密封件还包括:螺纹段,所述螺纹段与所述本体段连接,所述螺纹段适于穿过所述直壁段,且所述螺纹段的至少部分露出于所述直壁段;所述电池盖板组件还包括:螺母,所述螺母适于与所述螺纹段配合以将所述密封件固定。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一盖板在厚度方向上的另一侧形成有第一沉台,所述第一沉台的底壁上形成有所述注液孔的入口。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述电池盖板组件还包括:密封圈,所述密封圈设置于所述第一沉台的底壁,所述密封圈适于与所述螺母止抵。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一沉台的底壁上形成有环形凹槽,所述密封圈的至少部分收容在所述环形凹槽内。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述电池盖板组件还包括:限位件,所述限位件设置在所述注液孔内,所述限位件构造为由所述注液孔内壁朝向所述注液孔轴心凸出的限位凸起;所述密封件上形成有适于与所述限位凸起配合的限位缺口;其中所述限位凸起与所述限位缺口配合以限制所述密封件在所述注液孔内的相对转动。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二盖板上形成有第二沉台,所述第二沉台的底壁上形成有漏液孔。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述漏液孔构造为多个,所述漏液孔的直径小于所述密封件本体段的直径。

[0016] 下面简单描述根据本实用新型的电池。

[0017] 根据本实用新型的电池上设置有上述实施例中任意一项所述的电池盖板组件,由于根据本实用新型的电池上设置有上述实施例中任意一项所述的电池盖板组件,因此当该电池在长时间使用后,并出现电池包内部气压过大和/或电解液不足的问题时,可通过松开密封件的螺母,使得密封件朝向第二盖板移动并与注液孔的内壁产生间隙,此时,电池内部的气体可由注液孔排出,也可在注液孔处注入电解液对电池进行补液,相比于传统的采用焊接技术密封的电池,具有本申请中的电池盖板组件的电池,可以达到补液或放气的目的,电池使用寿命更长,在生活中,无需频繁购买电池,生活成本更低,市场价值更高。

[0018] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 图1是根据本实用新型实施例的电池盖板组件剖视图;

[0021] 图2是根据本实用新型实施例的第一盖板剖视图;

[0022] 图3是根据本实用新型实施例的第二盖板俯视图;

[0023] 图4是根据本实用新型实施例的密封件正视图;

[0024] 图5是根据本实用新型实施例的密封件俯视图。

- [0025] 附图标记：
[0026] 电池盖板组件1，
[0027] 第一盖板10，第一沉台101，环形凹槽102，
[0028] 第二盖板11，第二沉台111，
[0029] 密封件12，本体段121，螺纹段122，
[0030] 注液孔13，斜壁段131，直壁段132，
[0031] 漏液孔14，螺母15，密封圈16，限位凸起17，限位缺口18。

具体实施方式

[0032] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 在相关技术中，电池中电池盖板上形成有注液孔，而对注液孔的密封尤为关键，一般采取焊接工业对注液孔进行密封，但运用此种工艺将导致密封件无法拆卸，因此当电池内部产生气体或电解液消耗后，电池内部的气体无法释放，也无法进行补液，大大降低了电池寿命。

[0034] 下面参考图1-图5描述根据本实用新型实施例的电池盖板组件。

[0035] 根据本实用新型实施例的电池盖板组件1包括：第一盖板10、第二盖板11和密封件12。第一盖板10上形成有在厚度方向上贯通的注液孔13；第二盖板11上形成有在厚度方向上贯通的漏液孔14，第二盖板11设置在第一盖板10厚度方向上的一侧，并与第一盖板10的下表面止抵；密封件12设置于第一盖板10与第二盖板11之间且密封件12的至少部分收容于注液孔13内，密封件12可选择地与第一盖板10连接以密封注液孔13。

[0036] 根据本实用新型实施例的电池盖板组件1，由于密封件12的至少部分收容于第一盖板10上的注液孔13内，且密封件12可选择地与第一盖板10连接以密封注液孔13，因此当电池内部产生气体或电解液消耗后，可通过打开密封件12并通过第一盖板10上的注液孔13进行放气或补液，而将密封件12设置在第一盖板10和第二盖板11之间，第二盖板11可以为密封件12提供支撑面，避免在打开密封件12的过程中，密封件12掉入电池内部，且第二盖板11上设置有漏液孔14，不影响放气和补液，本申请的电池盖板组件1解决了传统电池盖板无法进行放气或补液的问题。

[0037] 在本实用新型的一些实施例中，注液孔13包括斜壁段131，斜壁段131的截面积从第一盖板10厚度方向上的一侧向另一侧逐渐减小；密封件12包括本体段121，本体段121的截面积在朝向第一盖板10的方向上逐渐减小，本体段121上形成有卡接面，卡接面构造为斜面或球形面，卡接面适于与斜壁段131的内壁止抵。

[0038] 本申请中密封件12的安装方式为：密封件12从注液孔13斜壁段131截面积最大的一端向另一端移动，当密封件12上本体段121的卡接面与注液孔13斜壁段131内壁止抵时，密封件12停止移动，通过将密封件12固定，实现对注液孔13的密封。在本实用新型的一个实施例中，将本体段121上的卡接面构造为球形面，使得当本体段121与斜壁段131止抵时为点面接触，方便了本体段121与斜壁段131之间的配合。

[0039] 在本实用新型的一些实施例中,注液孔13还包括直壁段132,直壁段132与斜壁段131朝向第一盖板10的一端连通;密封件12还包括螺纹段122,螺纹段122与本体段121连接,螺纹段122适于穿过直壁段132,且螺纹段122的至少部分露出于直壁段132;电池盖板组件1还包括螺母15,螺母15适于与螺纹段122配合以将密封件12固定。其中,螺纹段122的直径小于直壁段132的直径,使得密封件12能更为方便地穿过注液孔13,同时螺纹段122与直壁段132之间的间隙为电池内部气体提供了流动空间,也为补液操作过程中,为电解液提供了流动空间。另外,在密封件12安装过程中,密封件12穿过注液孔13,密封件12上的螺纹段122露出于注液孔13的直壁段132,通过螺母15与螺纹段122的配合,可实现密封件12的固定,并实现对注液孔13的密封,同时,还可通过拧下螺母15使密封件12密封失效,进而对电池进行放气或补液操作。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,第一盖板10在厚度方向上的另一侧形成有第一沉台101,第一沉台101的底壁上形成有注液孔13的入口。第一沉台101为螺母15提供了放置空间,使得螺母15在拧紧时,螺母15可收容于第一沉台101内,避免螺母15的上表面凸出于第一沉台101的上表面,使得电池盖板组件1的上表面更加简洁。第一沉台101的底壁上形成有注液孔13的入口,入口与注液孔13连通。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,电池盖板组件1还包括密封圈16,密封圈16设置于第一沉台101的底壁,密封圈16适于与螺母15止抵。密封圈16可构造为橡胶件。在对密封件12进行固定时,螺母15与第一沉台101的底壁对密封圈16形成挤压,密封圈16在第一沉台101底壁和螺母15之间产生形变,产生预紧力,使得密封圈16与第一沉台101底壁和螺母15之间无缝隙完全接触,形成对注液孔13的密封。具体过程为:先将密封圈16套设在密封件12螺纹段122的外周并放置在第一沉台101上,再将螺母15拧紧,在拧紧螺母15的过程中,螺母15对密封圈16产生挤压,密封圈16被压紧,使得密封圈16内部与外界完全隔离,进一步地增加了对注液孔13的密封性。

[0042] 在本实用新型的一些实施例中,第一沉台101的底壁上形成有环形凹槽102,密封圈16的至少部分收容在环形凹槽102内。其中,密封圈16的厚度应大于环形凹槽102的深度,使得密封圈16的至少部分能凸出于环形凹槽102的上表面,使得在拧紧螺母15的过程中,螺母15能与密封圈16接触,以便螺母15能对密封圈16产生挤压。通过在第一沉台101的底壁上设置环形凹槽102,并将密封圈16放置在环形凹槽102内,环形凹槽102的内周壁对密封圈16进行了限位,避免螺母15在挤压密封圈16的过程中,密封圈16因受力不均而产生窜动的现象,保证了密封圈16的密封有效性。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,电池盖板组件1还包括限位件,限位件设置在注液孔13内,限位件构造为由注液孔13内壁朝向注液孔13轴心凸出的限位凸起17;密封件12上形成有适于与限位凸起17配合的限位缺口18;其中限位凸起17与限位缺口18配合以限制密封件12在注液孔13内的相对转动。

[0044] 将密封件12安装于注液孔13时,注液孔13内壁上的限位凸起17与密封件12上的限位缺口18接触并配合,其中,限位凸起17可构造为一个或多个,限位缺口18构造为对应的一个或多个。通过限位凸起17与限位缺口18的配合,限制了密封件12在注液孔13内的相对转动,进而使得在固定密封件12的过程中,密封件12不会因为螺母15的扭转力而随着螺母15转动,保证了密封件12的密封性能。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,第二盖板11上形成有第二沉台111,第二沉台111的底壁上形成有漏液孔14。其中,第二盖板11设置在第一盖板10在厚度方向上的一侧,又由于第二盖板11上的第二沉台111与第一盖板10上的注液孔13正对设置,且第一沉台101与注液孔13连通,因此第二沉台111增加了密封件12在第一个盖板和第二盖板11之间的活动间隙,使得当电池需要补液或放气时,可通过松开螺母15,密封件12会朝向第二盖板11移动并与第二沉台111的底壁接触,此时密封件12与注液孔13的内壁之间产生间隙,可进行补液或放气操作。另外,第二沉台111的底壁上形成有漏液孔14,因此电池内部的气体可从漏液孔14流向外部,或电解液可从注液孔13流向漏液孔14,并从漏液孔14流向电池内部。

[0046] 在本实用新型的一些实施例中,漏液孔14构造为多个,漏液孔14的直径小于密封件12本体段121的直径。通过将漏液孔14构造为多个,增加了电解液或气体的流动路径,使得气体能更快地被排出到电池外部,电解液能更快的进入电池内部,避免发生堵塞。通过将漏液孔14的直径构造为小于密封件12本体段121的直径,使得当密封件12密封失效朝向第二盖板11移动时,密封件12与第二盖板11止抵时能停止移动,避免了在松开螺母15后密封件12掉入电池内部。

[0047] 下面简单描述根据本实用新型的电池。

[0048] 根据本实用新型的电池上设置有上述实施例中任意一项所述的电池盖板组件1,由于根据本实用新型的电池上设置有上述实施例中任意一项所述的电池盖板组件1,因此当该电池在长时间使用后,并出现电池包内部气压过大和/或电解液不足的问题时,可通过松开密封件12的螺母15,使得密封件12朝向第二盖板11移动并与注液孔13的内壁产生间隙,此时,电池内部的气体可由注液孔13排出,也可在注液孔13处注入电解液对电池进行补液,相比于传统的采用焊接技术密封的电池,具有本申请中的电池盖板组件1的电池,可以达到补液或放气的目的,电池使用寿命更长,在生活中,无需频繁购买电池,生活成本更低,市场价值更高。

[0049] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0050] 在本实用新型的描述中,“第一特征”、“第二特征”可以包括一个或者多个该特征。

[0051] 在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0052] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”或“之下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。

[0053] 在本实用新型的描述中,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。

[0054] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结

构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0055] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

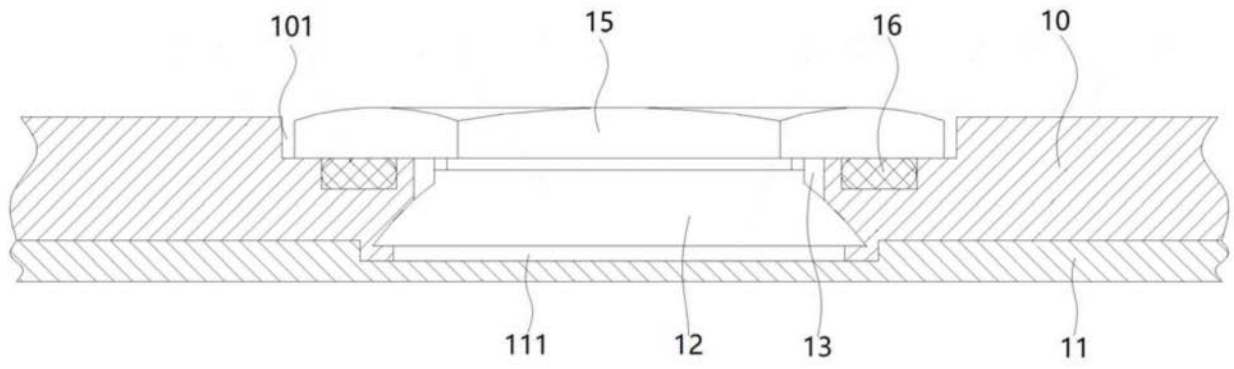
1

图1

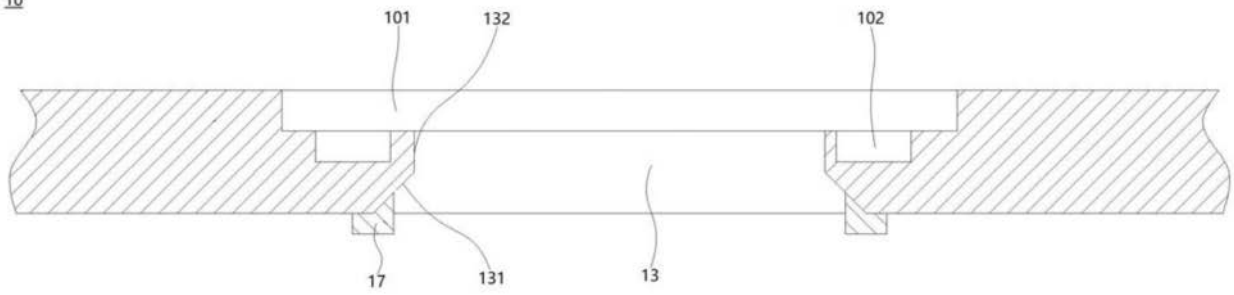
10

图2

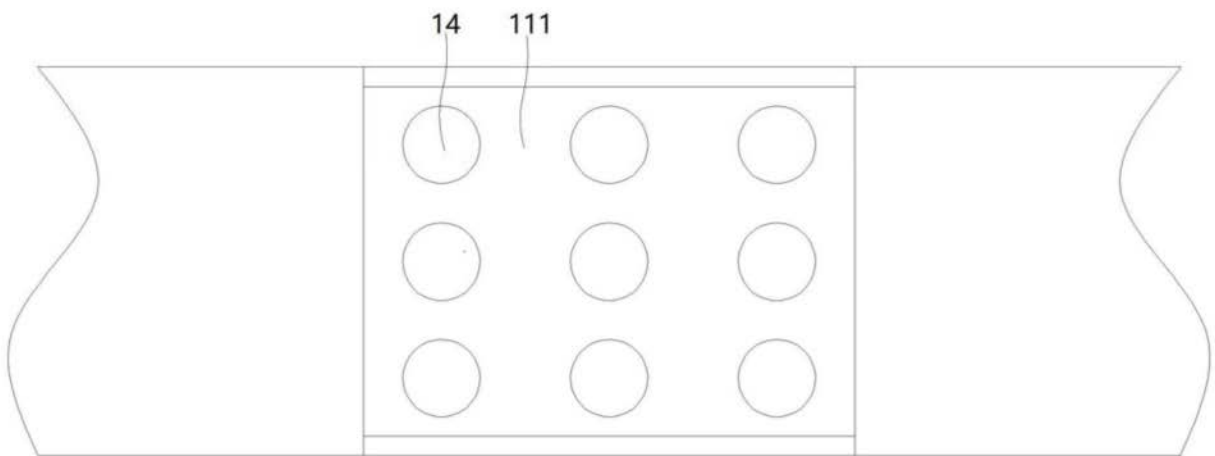
11

图3

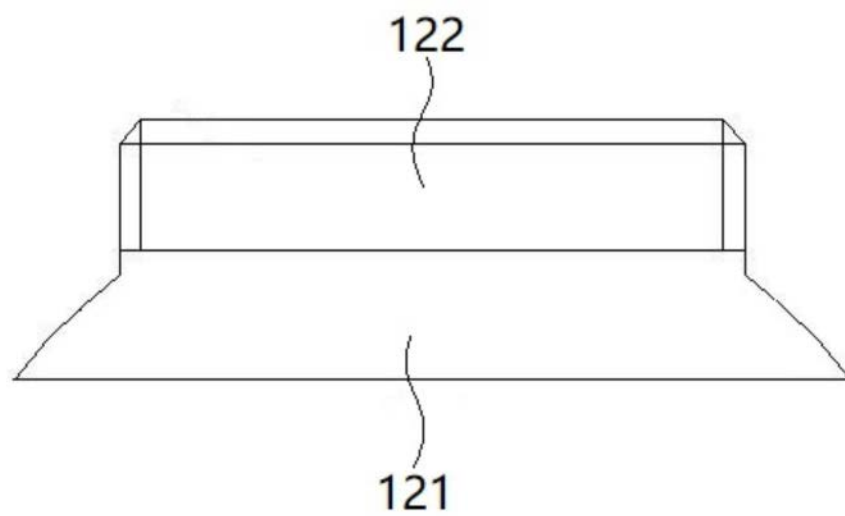
12

图4

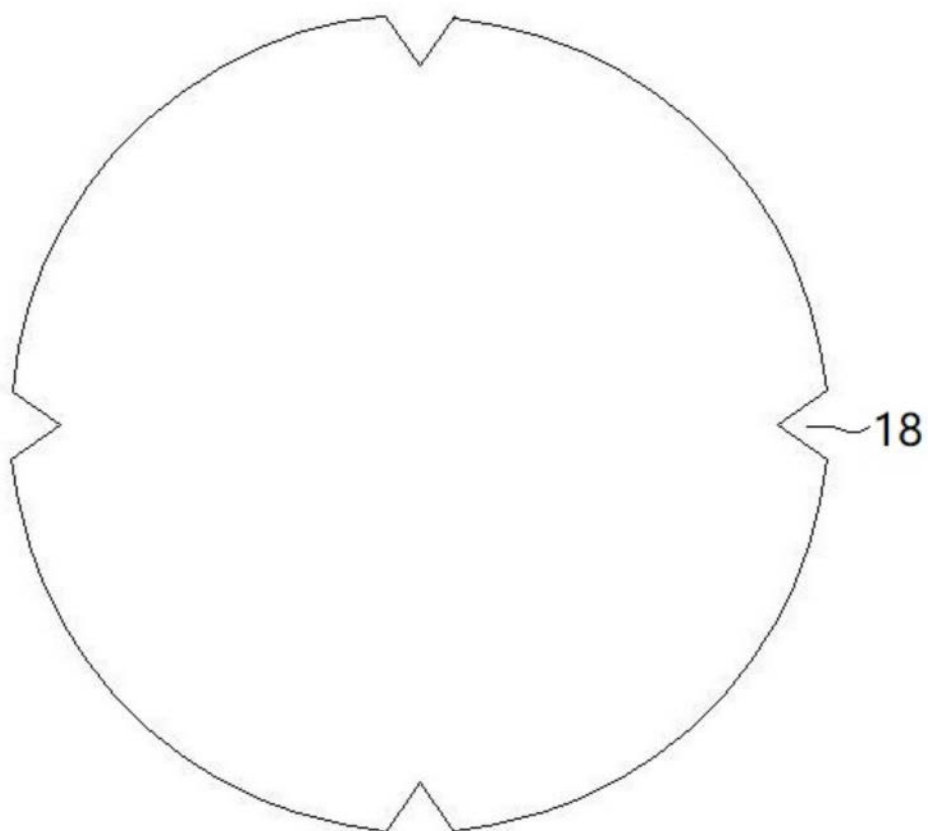
12

图5