(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218300153 U
(45)授权公告日 2023.01.13

(21)申请号 202222010840.9

(22)申请日 2022.08.01

(73)专利权人 厦门海辰储能科技股份有限公司
地址 361006 福建省厦门市厦门火炬高新区(同翔)产业基地布塘中路11号5#综合楼201-1

(72)发明人 黄荣安 熊永锋 张男 徐卫东

(74)专利代理机构 北京知帆远景知识产权代理有限公司 11890
专利代理师 袁海波

(51)Int.Cl.
H01M 50/528(2021.01)
H01M 50/531(2021.01)
H01M 50/586(2021.01)
H01M 50/593(2021.01)
H01M 10/04(2006.01)
H01M 50/107(2021.01)

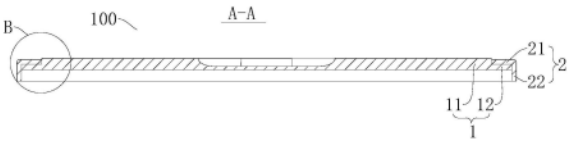
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)实用新型名称

集流盘组件和具有其的电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于电池的集流盘组件和具有其的电池，所述电池包括壳体、电芯和集流盘组件，电芯和集流盘组件均设于壳体内，所述集流盘组件包括：集流盘，集流盘设于电芯的轴向一端；绝缘件，绝缘件设于集流盘，绝缘件形成为环状，绝缘件与集流盘相连且至少部分适于围设于电芯的外周侧以隔开电芯和壳体。根据本实用新型的集流盘组件，在电芯发生侧倾、偏心或在长时间工作中发生膨胀后，绝缘件可以避免电芯与壳体的内壁发生接触，从而避免电池循环跳水，严重影响性能，此外，绝缘件也可以在电池的装配过程中起到对集流盘以及电芯的定位作用，使电芯居中，防止电芯偏心，由此，电池在采用该集流盘组件后，可靠性得到进一步提高。



CN 218300153 U

1.一种用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述电池包括壳体、电芯和所述集流盘组件,所述电芯和所述集流盘组件均设于所述壳体内,所述集流盘组件包括:

集流盘,所述集流盘设于所述电芯的轴向一端;

绝缘件,所述绝缘件设于所述集流盘,所述绝缘件形成为环状,所述绝缘件与所述集流盘相连且至少部分围设于所述电芯的外周侧以隔开所述电芯和所述壳体。

2.根据权利要求1所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述集流盘与所述绝缘件可拆卸连接。

3.根据权利要求2所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述集流盘和所述绝缘件中的一个形成有卡接部且另一个形成有配合部,所述卡接部与所述配合部卡接配合。

4.根据权利要求3所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述卡接部形成于所述集流盘,所述卡接部包括多个,多个所述卡接部沿所述集流盘的周向间隔布置,所述配合部形成于所述绝缘件,所述配合部包括多个,多个所述配合部与所述卡接部一一对应。

5.根据权利要求4所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述卡接部形成于所述集流盘的周沿,所述卡接部形成为沿厚度方向贯穿所述集流盘边缘的缺口,

所述配合部形成于所述绝缘件,所述配合部形成为朝向所述电芯凸出的定位凸起,所述定位凸起适于卡设于所述缺口内。

6.根据权利要求5所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述定位凸起和所述缺口的其中一个的侧壁上形成有沿径向延伸的卡凸,且另一个形成有沿径向延伸的卡槽,所述卡凸适于插入所述卡槽。

7.根据权利要求3所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述绝缘件包括:

连接部,所述连接部形成为沿所述集流盘的周向延伸的环形且适于与所述集流盘的周沿相连;

隔挡部,所述隔挡部连接所述连接部,所述隔挡部相对于所述连接部沿所述壳体的轴向延伸,所述隔挡部适于将所述电芯的至少部分和所述壳体隔开。

8.根据权利要求7所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述卡接部形成于所述集流盘的周沿,所述卡接部形成为沿厚度方向贯穿所述集流盘边缘的缺口,

所述连接部位于所述集流盘的背向所述电芯的一侧且适于与所述集流盘叠置,所述配合部形成于所述连接部,所述配合部形成为朝向所述电芯凸出的定位凸起,所述定位凸起适于卡设于所述缺口内。

9.根据权利要求8所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述定位凸起位于所述隔挡部和所述连接部的连接处。

10.根据权利要求7所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述集流盘包括:

主体部;

边缘部,所述边缘部沿所述主体部的周向延伸,所述连接部适于与所述边缘部叠置且相连;

所述主体部的背离所述电芯的一侧表面凸出于所述连接部的背离所述边缘部的一侧表面。

11.根据权利要求10所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述边缘部的底面与所述主体部的底面共平面,所述边缘部的底面为所述边缘部背离所述连接部的一侧表面,

所述主体部的底面为朝向所述电芯的一侧表面。

12.根据权利要求10所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述边缘部的厚度小于所述主体部的厚度,所述连接部与所述边缘部叠置后的厚度小于所述主体部的厚度。

13.根据权利要求7所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述隔挡部的背离所述连接部的轴向端面为隔挡端面,所述集流盘组件内限定出用于容纳所述电芯的极耳部的容纳槽,所述隔挡部构成所述容纳槽的周壁,所述容纳槽的底壁与所述隔挡端面在所述电芯的轴向方向上的距离小于所述极耳部在所述电芯的轴向方向上的高度。

14.根据权利要求1-13中任一项所述的用于电池的集流盘组件,其特征在于,所述绝缘件为塑料件。

15.一种电池,其特征在于,包括:根据权利要求1-14中任一项所述的用于电池的集流盘组件。

集流盘组件和具有其的电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域，尤其是涉及一种集流盘组件和具有其的电池。

背景技术

[0002] 相关技术中指出，圆柱电池的电芯使用过程中会发生膨胀，电芯若接触到壳壁会循环跳水，严重影响电池性能，此外，电芯在装配过程中容易发生偏心等问题。

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技术问题之一。为此，本实用新型在于提出一种用于电池的集流盘组件，所述集流盘组件可以防止电芯与壳体接触，提升电池的可靠性。

[0004] 本实用新型还提出一种具有上述集流盘组件的电池。

[0005] 根据本实用新型第一方面的用于电池的集流盘组件，所述电池包括壳体、电芯和所述集流盘组件，所述电芯和所述集流盘组件均设于所述壳体内，所述集流盘组件包括：集流盘，所述集流盘设于所述电芯的轴向一端；绝缘件，所述绝缘件设于所述集流盘，所述绝缘件形成为环状，所述绝缘件与所述集流盘相连且至少部分围设于所述电芯的外周侧以隔开所述电芯和所述壳体。

[0006] 根据本实用新型的集流盘组件，通过将绝缘件的一部分围设于电芯的外周侧以隔开电芯和壳体，在电芯发生侧倾或在长时间工作中发生膨胀后，绝缘件可以避免电芯与壳体的内壁发生接触，从而避免电池循环跳水，严重影响性能，此外，绝缘件也可以在电池的装配过程中起到对集流盘以及电芯的定位作用，使电芯居中，防止电芯偏心，由此，电池在采用该集流盘组件后，可靠性得到进一步提高。

[0007] 在一些实施例中，所述集流盘与所述绝缘件可拆卸连接。

[0008] 再进一步地，所述集流盘和所述绝缘件中的一个形成有卡接部且另一个形成有配合部，所述卡接部与所述配合部卡接配合。

[0009] 在一个具体的示例中，所述卡接部形成于所述集流盘，所述卡接部包括多个，多个所述卡接部沿所述集流盘的周向间隔布置，所述配合部形成于所述绝缘件，所述配合部包括多个，多个所述配合部与所述卡接部一一对应。

[0010] 进一步地，所述卡接部形成于所述集流盘的周沿，所述卡接部形成为沿厚度方向贯穿所述集流盘边缘的缺口，所述配合部形成于所述绝缘件，所述配合部形成为朝向所述电芯凸出的定位凸起，所述定位凸起适于卡设于所述缺口内。

[0011] 再进一步地，所述定位凸起和所述缺口的其中一个的侧壁上形成有沿径向延伸的卡凸，且另一个形成有沿径向延伸的卡槽，所述卡凸适于插入所述卡槽。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例，所述绝缘件包括：连接部，所述连接部形成为沿所述集流盘的周向延伸的环形且适于与所述集流盘的周沿相连；所述隔挡部连接所述连接部，所述隔挡部相对于所述连接部沿所述壳体的轴向延伸，所述隔挡部适于将所述电芯的

至少部分和所述壳体隔开。

[0013] 进一步地，所述集流盘形成有卡接部，所述卡接部形成于所述集流盘的周沿，所述卡接部形成为沿厚度方向贯穿所述集流盘边缘的缺口，所述连接部位于所述集流盘的背向所述电芯的一侧且适于与所述集流盘叠置，所述配合部形成于所述连接部，所述配合部形成为朝向所述电芯凸出的定位凸起，所述定位凸起适于卡设于所述缺口内。

[0014] 进一步地，所述定位凸起位于所述隔挡部和所述连接部的连接处。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例，所述集流盘包括：主体部；边缘部，所述边缘部沿所述主体部的周向延伸，所述连接部适于与所述边缘部叠置且相连，所述主体部的背离所述电芯的一侧表面凸出于所述连接部的背离所述边缘部的一侧表面。

[0016] 进一步地，所述边缘部的底面与所述主体部的底面共平面，所述边缘部的底面为所述边缘部背离所述连接部的一侧表面，所述主体部的底面为朝向所述电芯的一侧表面。

[0017] 在一些实施例中，所述边缘部的厚度小于所述主体部的厚度，所述连接部与所述边缘部叠置后的厚度小于所述主体部的厚度。

[0018] 在一些实施例中，所述隔挡部的背离所述连接部的轴向端面为隔挡端面，所述集流盘组件内限定出用于容纳所述电芯的极耳部的容纳槽，所述隔挡部构成所述容纳槽的周壁，所述容纳槽的底壁与所述隔挡端面在所述电芯的轴向方向上的距离小于所述极耳部在所述电芯的轴向方向上的高度。

[0019] 在一个具体的示例中，所述绝缘件为塑料件。

[0020] 根据本实用新型第二方面的电池，包括根据本实用新型第一方面的用于电池的集流盘组件。

[0021] 根据本实用新型的电池，通过设置上述实施例中的集流盘组件，可以更好地定位电芯，防止电芯与壳体接触引发跳水，从而改善质量，提升可靠性。

[0022] 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

[0023] 图1是根据本实用新型实施例的集流盘组件的示意图；

[0024] 图2是图1中所示的集流盘组件的另一个角度的示意图；

[0025] 图3是沿图2中A-A线的剖视图；

[0026] 图4是图3中圈示部位B的放大图；

[0027] 图5是根据本实用新型实施例的集流盘的一个角度的示意图；

[0028] 图6是图5中所示的集流盘的另一个角度的示意图；

[0029] 图7是根据本实用新型实施例的绝缘件的示意图；

[0030] 图8是卡接部与配合部的一个实施例的配合示意图；

[0031] 图9是卡接部与配合部的另一个实施例的配合示意图。

[0032] 附图标记：

[0033] 集流盘组件100：

[0034] 集流盘1，主体部11，边缘部12，卡接部121，卡槽1211，

[0035] 绝缘件2，连接部21，隔挡部22，隔挡端面221，配合部23，卡凸231，

[0036] 容纳槽3,底壁31。

具体实施方式

[0037] 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,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0038] 下面参考图1-图9描述根据本实用新型第一方面实施例的用于电池的集流盘组件100。

[0039] 如图1所示,根据本实用新型实施例的集流盘组件100,电池包括壳体(图未示出)、电芯(图未示出)和集流盘组件100,其中,壳体可以是金属件,电芯和集流盘组件100均设于壳体内,集流盘组件100可以包括:集流盘1和绝缘件2。

[0040] 具体而言,集流盘1设于电芯的轴向一端,例如,集流盘1设于电芯的具有极耳部的一端并与极耳部电连接,当电芯的沿轴向的两端均具有极耳部时,集流盘1设有两个,两个集流盘1分别和对应的极耳部电连接,相应地,绝缘件2和集流盘1一一对应。绝缘件2设于集流盘1,绝缘件2形成为环状,绝缘件2与集流盘1相连,并且绝缘件2的至少部分适于围设于电芯的外周侧以隔开电芯和壳体,例如可以将绝缘件2的部分设置为比极耳部的揉平高度低,从而将该部分嵌入到电芯和壳体之间的空隙中,以实现间隔开电芯和壳体。

[0041] 根据本实用新型实施例的集流盘组件100,通过将绝缘件2的一部分围设于电芯的外周侧以隔开电芯和壳体,在电芯发生侧倾、偏心或在长时间工作中发生膨胀后,绝缘件2可以避免电芯与壳体的内壁发生接触,从而避免电池循环跳水,严重影响性能,此外,绝缘件2也可以在电池的装配过程中起到对集流盘1以及电芯的定位作用,使电芯居中,防止电芯偏心,由此,电池在采用该集流盘组件100后,可靠性得到进一步提高。

[0042] 在一些实施例中,集流盘1与绝缘件2可拆卸连接,例如,集流盘1与绝缘件2的连接方式可以为卡接、粘接等,集流盘1与绝缘件2的连接方式可以根据实际需要合理选择,如此,制造工艺简单,装配效率高。

[0043] 进一步地,集流盘1与绝缘件2卡接,如此,使得整体结构简单。

[0044] 再进一步地,集流盘1和绝缘件2中的一个上形成有卡接部121且另一个上形成有配合部23,卡接部121与配合部23卡接配合,例如,卡接部121可以为卡孔、卡槽,配合部23可以是卡凸、卡扣等;可以是集流盘1上形成有卡接部121,绝缘件2上形成有配合部23,也可以是绝缘件2上形成有卡接部121,集流盘1上形成有配合部23,如此,结构简单,装配方便。

[0045] 在一个具体的示例中,参考图5-图7,卡接部121形成于集流盘1,卡接部121包括多个,多个卡接部121沿集流盘1的周向间隔布置,配合部23形成于绝缘件2,配合部23包括多个,多个配合部23与卡接部121一一对应,如此,通过多个卡接部121和多个配合部23的配合,可以提高集流盘1和绝缘件2配合的稳定性。

[0046] 进一步地,参考图3、图7和图8,集流盘1上形成有卡接部121,卡接部121形成于集流盘1的周沿,卡接部121形成为沿厚度方向贯穿集流盘1边缘的缺口,连接部21位于集流盘1的背向电芯的一侧,连接部21适于与集流盘1层叠设置后相连,连接部21上形成有配合部23,配合部23形成为朝向电芯凸出的定位凸起,定位凸起适于卡设于缺口内,如此,通过定

位凸起和缺口的配合，可以防止绝缘件2相对于集流盘1转动，从而有利于提高集流盘1和绝缘件2的配合的稳定性。

[0047] 再进一步地，参考图9，定位凸起和缺口的其中一个的侧壁上形成有沿径向延伸的卡凸231，且另一个形成有沿径向延伸的卡槽1211，卡凸231适于插入卡槽1211，例如，可以是定位凸起的径向内侧壁上形成有沿径向向内延伸的卡凸231，缺口的相对侧壁上形成有沿径向向内延伸的卡槽1211，或者，也可以是定位凸起的径向内侧壁上形成有沿径向向外延伸的卡槽1211，缺口的相对侧壁上形成有沿径向向外延伸的卡凸231，如此，可以通过卡凸231和卡槽1211的配合，可以使得集流盘1和绝缘件2在轴向上形成为整体，连接更加稳定，避免绝缘件2从集流盘1上脱落。

[0048] 根据本实用新型的一些实施例，参考图1、图3和图7，绝缘件2可以包括：连接部21和隔挡部22。其中，连接部21形成为沿集流盘1的周向延伸的环形，连接部21适于与集流盘1的周沿相连，隔挡部22连接在连接部21的朝向电芯的一侧，隔挡部22相对于连接部21沿壳体的轴向延伸，隔挡部22适于将电芯的至少部分和壳体隔开，例如图3所示，连接部21所在平面与集流盘1相互平行，连接部21可以与集流盘1的周沿连接例如卡接、粘接等，隔挡部22的截面与集流盘1的轴向相互平行，隔挡部22连接在连接部21的外周沿，如此，当集流盘组件100与电芯、壳体装配后，电芯处于集流盘1和隔挡部22围合出的空间内，在径向方向上，隔挡部22处于电芯的外周壁和壳体的内周壁之间，从而将电芯和壳体隔开，如此，整体结构简单，在电芯发生侧倾、偏心或在长时间工作中发生膨胀后，隔挡部22可以避免电芯与壳体的内壁发生接触以及由此导致的电池循环跳水，严重影响电芯性能。

[0049] 可选地，隔挡部22可以形成为沿集流盘1的周向延伸的完整的环形，也可以分为多个弧形段，并且多个弧形段相互间隔开。

[0050] 进一步地，参考图3和图7，集流盘1上形成有卡接部121，卡接部121形成于集流盘1的周沿，卡接部121形成为沿厚度方向贯穿集流盘1边缘的缺口，连接部21位于集流盘1的背向电芯的一侧，连接部21适于与集流盘1层叠设置后相连，连接部21上形成有配合部23，配合部23形成为朝向电芯凸出的定位凸起，定位凸起适于卡设于缺口内，如此，通过定位凸起和缺口的配合，可以防止绝缘件2相对于集流盘1转动，从而有利于提高集流盘1和绝缘件2的配合的稳定性。

[0051] 进一步地，参考图7，定位凸起位于隔挡部22和连接部21的连接处，即定位凸起的一侧表面与隔挡部22相连，定位凸起的另一侧表面和连接部21相连，由于隔挡部22和连接部21均形成为环形的板状，将定位凸起设于隔挡部22和连接部21的连接处，可以使得绝缘件2的结构强度得到进一步的增强，有利于提高集流盘1与绝缘件2的配合稳定性以及提高电池质量。

[0052] 根据本实用新型的一些实施例，参考图3和图5，集流盘1包括：主体部11和边缘部12。其中，主体部11可以形成为圆盘状，边缘部12沿主体部11的周向延伸，连接部21适于与边缘部12叠置且相连，连接部21适于叠置在边缘部12的背向电芯的一侧表面，主体部11的背离电芯的一侧表面凸出于连接部21的背离边缘部12的一侧表面，这样，可以方便主体部11的背向电芯的一侧表面和壳体的盖体部分电连接，从而将电芯内存储的电量向外输送。

[0053] 进一步地，参考图3、图4和图6，边缘部12的底面与主体部11的底面共平面，其中，边缘部12的底面为边缘部12的背离连接部21的一侧表面，主体部11的底面为主体部11的朝

向电芯的一侧表面，换言之，边缘部12的底面与主体部11的底面相互平齐，这样有助于集流盘1和电芯的轴向一端装配更加稳定，防止集流盘1侧倾。边缘部12的厚度小于主体部11的厚度，连接部21与边缘部12叠置后的厚度小于主体部11的厚度，如此，可以使得主体部11的背离电芯的一侧表面凸出，保证电池装配时集流盘1的主体部11接触壳体的盖体部分，从而顺利地与壳体的盖体部分实现电连接以向外送电。

[0054] 根据本发明的一些实施例，参考图4，隔挡部22的背离连接部21的轴向端面为隔挡端面221，集流盘组件100内限定出用于容纳电芯的极耳部(图未示出)的容纳槽3，隔挡部22构成容纳槽3的周壁，容纳槽3的底壁31与隔挡端面221在电芯的轴向方向上的距离H小于极耳部在电芯的轴向方向上的高度，此处，容纳槽3的底壁31为集流盘1的朝向电芯的一侧表面，如此，可以较好地避免电芯在充放电过程中膨胀时，电芯和隔挡部22接触对电芯造成挤压损伤，进而可以提升电芯的稳定性和可靠性，有利于延长电池的使用寿命。

[0055] 在一个具体的示例中，绝缘件2为塑料件，绝缘件2为注塑成型，如此，有利于降低成本，加工制造简单。

[0056] 下面描述根据本实用新型第二方面实施例的电池。

[0057] 根据本实用新型实施例的电池，包括上述实施例中的用于电池的集流盘组件100。

[0058] 具体而言，电池可以包括壳体(图未示出)、电芯(图未示出)和集流盘组件100。其中，壳体可以是金属件例如铝，壳体可以包括壳主体和盖体，其中，壳主体限定出一端开口的筒状，电芯具有极耳部，电芯和集流盘组件100均设于壳主体内，集流盘组件100的集流盘1分别与极耳部以及盖体电连接，而绝缘件2可以将电芯和壳主体的内壁间隔开。

[0059] 根据本实用新型实施例的电池，通过设置上述实施例中的集流盘组件100，可以更好地定位电芯，防止电芯与壳体接触引发跳水，从而改善质量，提升可靠性。

[0060] 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。

[0061] 此外，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一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0062] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，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，还可以是通信；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0063] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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

述不必须针对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一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0064] 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。

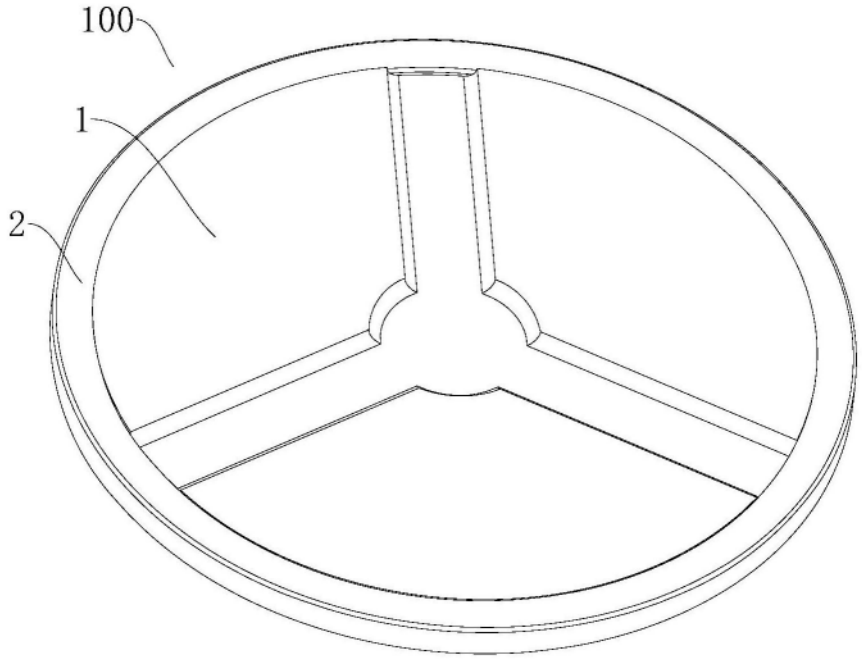


图1

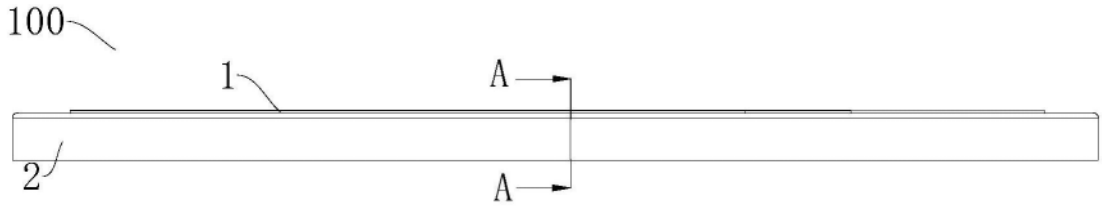


图2

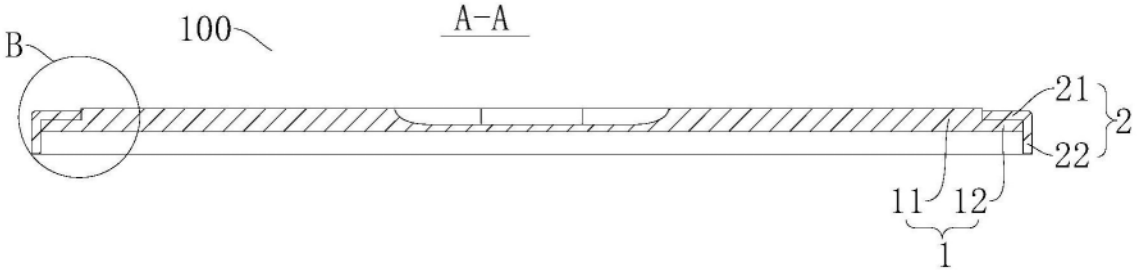


图3

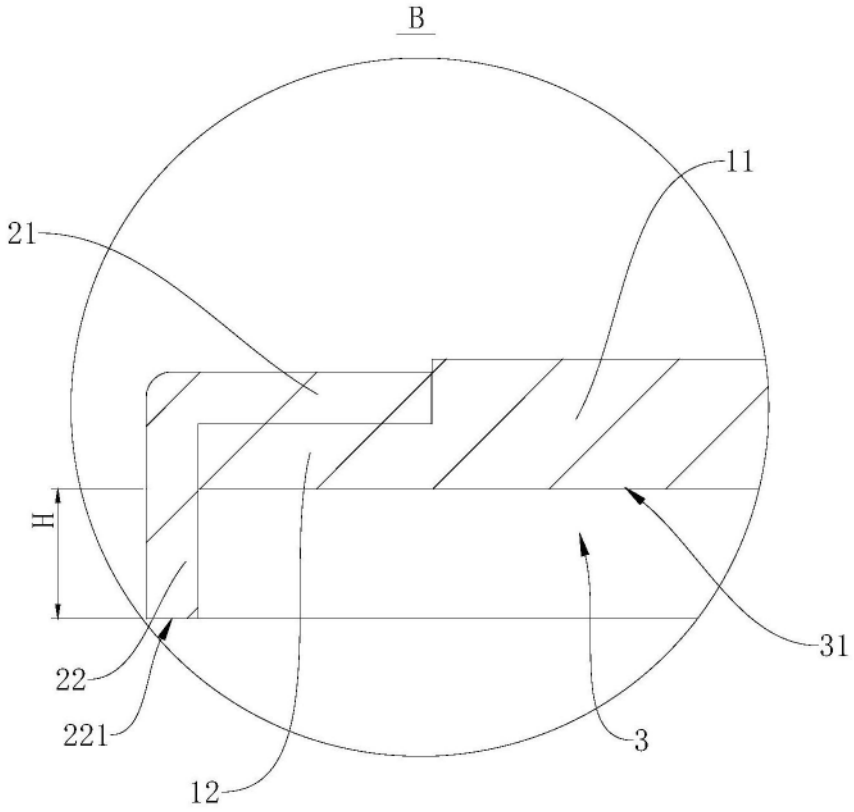


图4

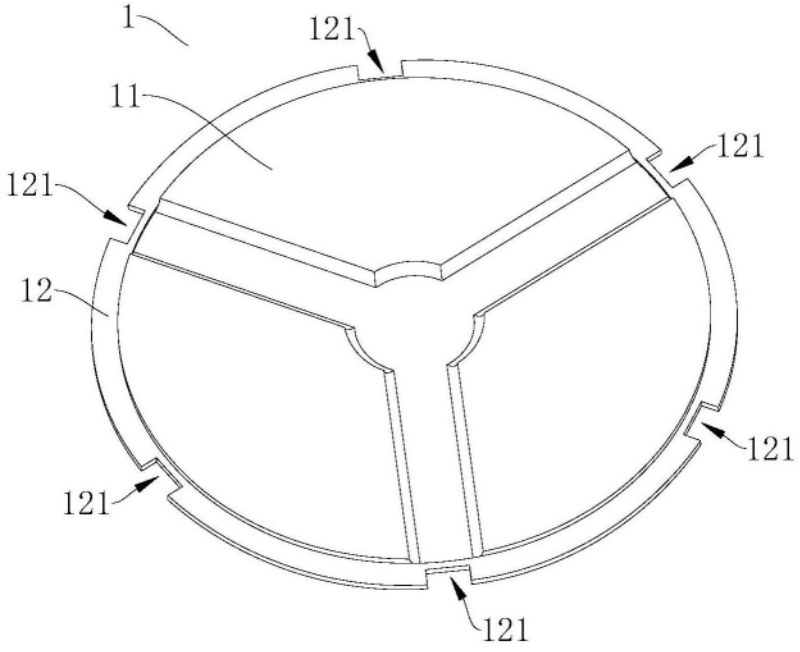


图5



图6

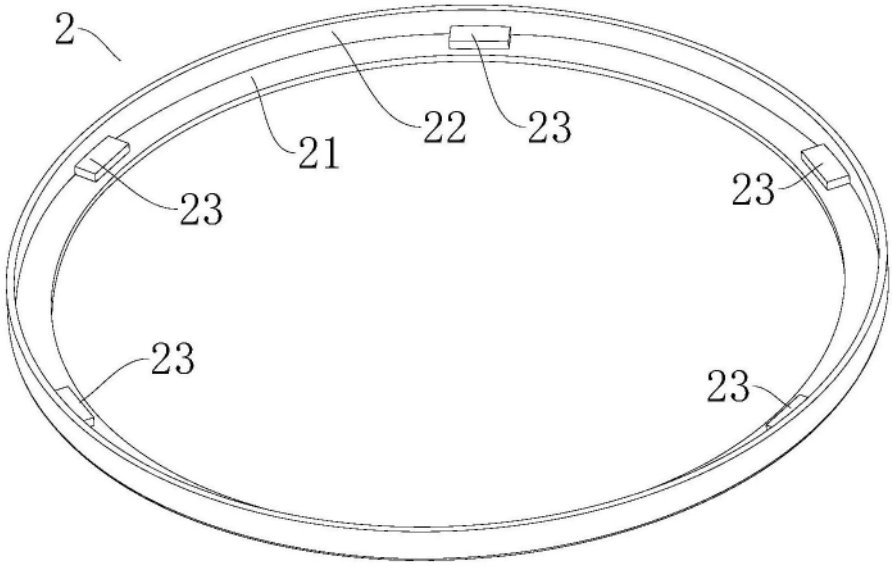


图7

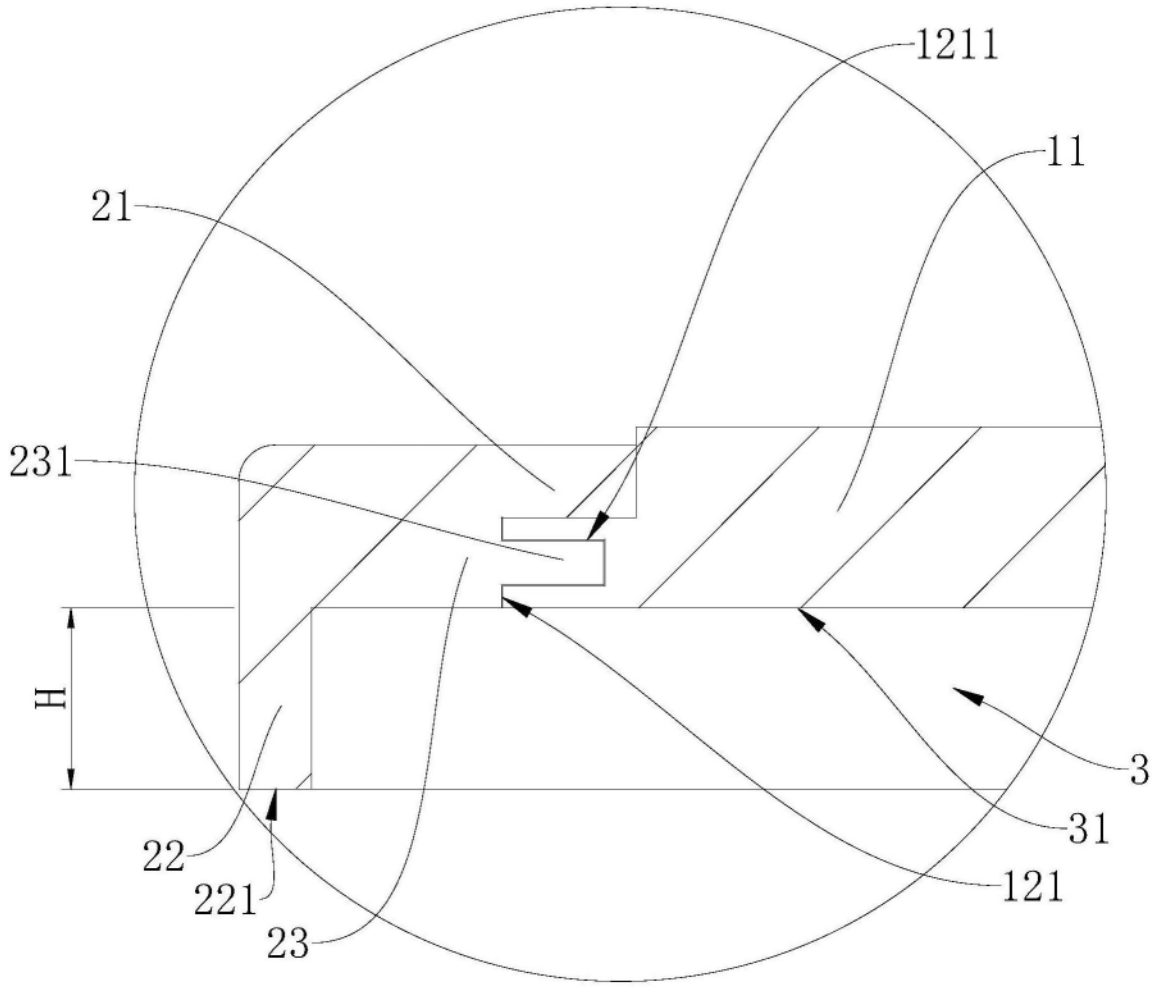


图8

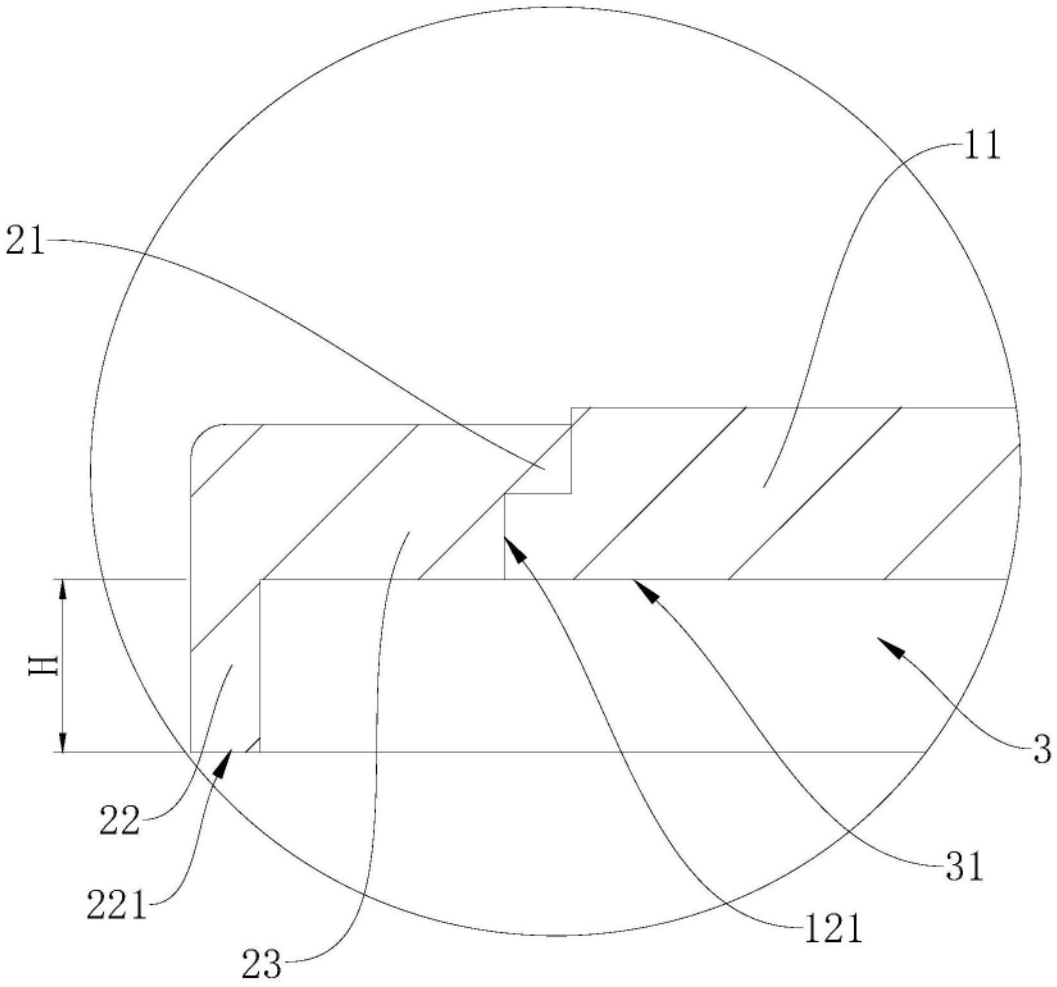


图9