



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206976424 U

(45)授权公告日 2018.02.06

(21)申请号 201720542535.0

(22)申请日 2017.05.16

(73)专利权人 深圳市沃特玛电池有限公司

地址 518000 广东省深圳市坪山新区坪山
竹坑社区工业区9栋1-3层

(72)发明人 覃克贵 吴施荣 许浩 喻小明
贾忠贵 李阳

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

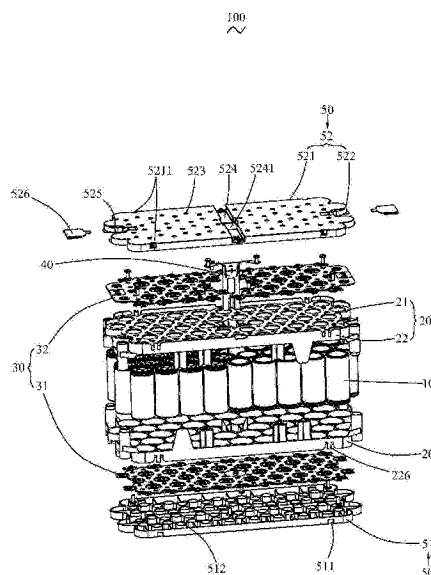
权利要求书2页 说明书5页 附图10页

(54)实用新型名称

一种电池模组

(57)摘要

本实用新型公开一种电池模组,包括若干单体电池、一对卡扣连接的支架、若干汇流板及一对隔板;每个支架包括底壁及自底壁边缘延伸形成的侧壁,底壁的一侧凸起形成若干第一收容筒;两个支架上的第一收容筒一一对应并分别固定对应一个单体电池的两端;汇流板包括一个第一汇流板及两个第二汇流板,第一汇流板装设于一个支架上,两个第二汇流板装设于另一个支架上;隔板包括下隔板及上隔板,下隔板装设于设有第一汇流板的支架上,上隔板装设于设有第二汇流板的支架上;与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:支架及隔板均是通过卡扣连接,有效提高连接可靠性并利于安装及维护,支架、隔板及汇流板上均设有散热孔,有效提高散热性能。



1. 一种电池模组,包括若干单体电池、一对卡扣连接的支架、若干汇流板及一对隔板;其特征在于:所述单体电池装设于一对支架之间,所述汇流板装设于支架上与单体电池相背的一侧;每个支架包括底壁及自底壁边缘延伸形成的侧壁,所述底壁的一侧凸起形成与单体电池数量一致的第一收容筒;两个支架上的第一收容筒一一对应并分别固定对应一个单体电池的两端,且每个支架的底壁在每个收容筒的轴心位置开设有一个供对应单体电池的电极贯穿的第一通孔,每个单体电池的电极贯穿对应的第一通孔与对应的汇流板电连接;所述若干汇流板包括一个第一汇流板及两个第二汇流板,所述第一汇流板装设于一个支架上与第一收容筒相背的一侧,所述两个第二汇流板装设于另一个支架上与第一收容筒相背的一侧,且每个第二汇流板开设有作为正负极输出端的接线孔;所述隔板包括一个下隔板及一个上隔板;所述下隔板装设于设有第一汇流板的支架上并贴附于第一汇流板与对应支架相背的一侧,且所述下隔板设有若干第二收容筒,所述第二收容筒与对应支架上的第一通孔一一对应;所述上隔板装设于设有第二汇流板的支架上并贴附于第二汇流板与对应支架相背的一侧,且开设有两个接线槽分别对应一个第二汇流板上的接线孔。

2. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:每个支架的底壁开设有若干螺孔;所述第一汇流板设有若干第一固定孔,所述若干第一固定孔分别位于所述第一汇流板的两端并对应所述螺孔,通过螺丝贯穿第一固定孔及对应的螺孔将所述第一汇流板固定于对应的支架上;每个第二汇流板设有若干第二固定孔,所述若干第二固定孔分别位于对应第二汇流板的两端,通过螺丝贯穿第二固定孔及对应的螺孔将两个第二汇流板固定于对应的支架上。

3. 根据权利要求2所述的电池模组,其特征在于:所述第一汇流板设有若干与单体电池的电极电连接的第一连接片及若干第二通孔,每个第二通孔的边缘与对应第一连接片连接并对应支架上的一个第一通孔,所述第一汇流板通过对应的第一连接片与位于卡持部两侧的单体电池的电极电连接;每个第二汇流板设有若干与单体电池的电极电连接的第二连接片及若干第三通孔,且每个第三通孔的边缘与对应第二连接片连接并对应支架上的一个第一通孔,所述两个第二汇流板分别通过对应的第二连接片与位于卡持部一侧的单体电池的电极电连接。

4. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:每个支架的侧壁设有若干第二卡扣;所述下隔板的边缘设有若干与支架上的第二卡扣扣合的下卡槽,通过第二卡扣与对应下卡槽的扣合将所述下隔板装设于对应的支架上;所述上隔板包括一对长边及一对与长边相连的短边,所述上隔板在一对长边上设有若干与支架上的第二卡扣扣合的上卡槽,通过所述上卡槽与对应的第二卡扣扣合并将所述上隔板装设于对应的支架上。

5. 根据权利要求3所述的电池模组,其特征在于:还包括一个采集板,所述采集板装设于一对支架之间,且所述采集板的两端分别电连接于第一汇流板及两个第二汇流板。

6. 根据权利要求5所述的电池模组,其特征在于:每个支架的中部设有一个用于固定采集板的卡持部并设有一个贯穿底壁且对应卡持部的过孔;每个卡持部包括一对位于对应过孔两侧的卡持板,且每个卡持板上开设有一个第一凹槽,所述采集板的两端分别固定于一个卡持部中对应的一对第一凹槽中并通过对应的过孔分别与第一汇流板及两个第二汇流板电连接。

7. 根据权利要求1所述的电池模组,其特征在于:每个支架的底壁还设有若干第一散热

孔,每个第一散热孔设于所述第一收容筒之间的间隙中,两个支架上的第一散热孔一一对应并对单体电池进行通风散热;所述第一汇流板开设有若干与对应支架上第一散热孔一一对应的第一通风孔;每个所述第二汇流板开设有若干与对应支架上第一散热孔一一对应的第二通风孔;所述上隔板还开设有若干第三通风孔,所述第三通风孔与两个第二汇流板上的第二通风孔一一对应。

一种电池模组

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,具体的涉及一种电池模组。

【背景技术】

[0002] 随着不可再生资源的不断消耗和环境问题的日益凸显,电池在近年来发展十分迅速,并且广泛应用于电动车领域。为了提供给电动车足够的功率,需将多个电池串并联形成电池模组装在电动车上使用。然而,电池模组随着电动车的行驶而不断的震动,因此电池模组不仅需要坚固可靠的结构,也需要在电动车的行驶过程中保证电连接及通讯连接的可靠,同时电池模组要利于安装及维护并具有良好的散热性能以提高电池模组的使用寿命。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种新型的电池模组以克服现有技术的不足。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电池模组,不仅具有坚固可靠的结构,且利于安装及维护,同时还具有良好的散热性能。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种电池模组,包括若干单体电池、一对卡扣连接的支架、若干汇流板及一对隔板;所述单体电池装设于一对支架之间,所述汇流板装设于支架上与单体电池相背的一侧;每个支架包括底壁及自底壁边缘延伸形成的侧壁,所述底壁的一侧凸起形成与单体电池数量一致的第一收容筒;两个支架上的第一收容筒一一对应并分别固定对应一个单体电池的两端,且每个支架的底壁在每个收容筒的轴心位置开设有一个供对应单体电池的电极贯穿的第一通孔,每个单体电池的电极贯穿对应的第一通孔与对应的汇流板电连接;所述若干汇流板包括一个第一汇流板及两个第二汇流板,所述第一汇流板装设于一个支架上与第一收容筒相背的一侧,所述两个第二汇流板装设于另一个支架上与第一收容筒相背的一侧,且每个第二汇流板开设有作为正负极输出端的接线孔;所述隔板包括一个下隔板及一个上隔板;所述下隔板装设于设有第一汇流板的支架上并贴附于第一汇流板与对应支架相背的一侧,且所述下隔板设有若干第二收容筒,所述第二收容筒与对应支架上的第一通孔一一对应;所述上隔板装设于设有第二汇流板的支架上并贴附于第二汇流板与对应支架相背的一侧,且开设有两个接线槽分别对应一个第二汇流板上的接线孔。

[0006] 作为本实用新型电池模组的一种改进,每个支架的底壁开设有若干螺孔;所述第一汇流板设有若干第一固定孔,所述若干第一固定孔分别位于所述第一汇流板的两端并对应所述螺孔,通过螺丝贯穿第一固定孔及对应的螺孔将所述第一汇流板固定于对应的支架上;每个第二汇流板设有若干第二固定孔,所述若干第二固定孔分别位于对应第二汇流板的两端,通过螺丝贯穿第二固定孔及对应的螺孔将两个第二汇流板固定于对应的支架上。

[0007] 作为本实用新型电池模组的一种改进,所述第一汇流板设有若干与单体电池的电极电连接的第一连接片及若干第二通孔,每个第二通孔的边缘与对应第一连接片连接并对应支架上的一个第一通孔,所述第一汇流板通过对应的第一连接片与位于卡持部两侧的单

体电池的电极电连接；每个第二汇流板设有若干与单体电池的电极电连接的第二连接片及若干第三通孔，且每个第三通孔的边缘与对应第二连接片连接并对应支架上的一个第一通孔，所述两个第二汇流板分别通过对应的第二连接片与位于卡持部一侧的单体电池的电极电连接。

[0008] 作为本实用新型电池模组的一种改进，每个支架的侧壁设有若干第二卡扣；所述下隔板的边缘设有若干与支架上的第二卡扣扣合的下卡槽，通过第二卡扣与对应下卡槽的扣合将所述下隔板装设于对应的支架上；所述上隔板包括一对长边及一对与长边相连的短边，所述上隔板在一对长边上设有若干与支架上的第二卡扣扣合的上卡槽，通过所述上卡槽与对应的第二卡扣扣合并将所述上隔板装设于对应的支架上。

[0009] 作为本实用新型电池模组的一种改进，还包括一个采集板，所述采集板装设于一对支架之间，且所述采集板的两端分别电连接于第一汇流板及两个第二汇流板。

[0010] 作为本实用新型电池模组的一种改进，每个支架的中部设有一个用于固定采集板的卡持部并设有一个贯穿底壁且对应卡持部的过孔；每个卡持部包括一对分别固定连接于相邻第一收容筒的外壁上的卡持板，且每个卡持板上开设有一个第一凹槽，所述采集板的两端分别固定于一个卡持部中对应的一对第一凹槽中并通过对应的过孔分别与第一汇流板及两个第二汇流板电连接。

[0011] 作为本实用新型电池模组的一种改进，每个支架的底壁还设有若干第一散热孔，每个第一散热孔设于所述第一收容筒之间的间隙中，两个支架上的第一散热孔一一对应并对单体电池进行通风散热；所述第一汇流板开设有若干与对应支架上第一散热孔一一对应的第一通风孔；每个所述第二汇流板开设有若干与对应支架上第一散热孔一一对应的第二通风孔；所述上隔板还开设有若干第三通风孔，所述第三散热孔与两个第二汇流板上的第二通风孔一一对应。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型提供的电池模组的有益效果在于：一对支架及一对隔板均是通过卡扣连接，有效提高连接可靠性并利于安装及维护，支架、隔板及汇流板上均设有散热孔，有效提高散热性能。

【附图说明】

[0013] 图1为本实用新型电池模组的立体分解图；

[0014] 图2为图1所示支架的立体图；

[0015] 图3为图2所示A区域的放大图；

[0016] 图4为图1所示采集板的立体图；

[0017] 图5为图1所示第一汇流板、第二汇流板及采集板的结构立体图；

[0018] 图6为图5所示B区域的放大图；

[0019] 图7为图5所示C区域的放大图；

[0020] 图8为图1所示的单个汇流板与单体电池的连接结构示意图；

[0021] 图9为图8所示D区域的放大图；

[0022] 图10为图1所示下隔板的立体图。

【具体实施方式】

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和有益技术效果更加清晰明白,以下结合附图和具体实施方式,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解的是,本说明书中描述的具体实施方式仅仅是为了解释本实用新型,并不是为了限定本实用新型。

[0024] 请参考图1,本实用新型提供一种电池模组100,包括若干单体电池10、一对卡扣连接的支架20、若干汇流板30及采集板40。所述单体电池10及采集板40装设于一对支架20之间,所述若干汇流板30分别装设于一对支架20上与单体电池10相背的一侧并与所述采集板40电连接。在本实施方式中,所述单体电池10的形状为圆柱形。

[0025] 请参考图1至图3,每个支架20包括底壁21及自底壁21边缘延伸形成的侧壁22,且所述一对支架20的两个侧壁22相扣合。

[0026] 每个支架20的底壁21的一侧凸起形成与单体电池10数量一致的第一收容筒211,并开设有若干用于固定汇流板30的螺孔212。两个支架20上的第一收容筒211一一对应并分别固定一个单体电池10的一端,且每个支架20的底壁21在每个第一收容筒211的轴心位置开设有一个供对应单体电池10的电极贯穿的第一通孔213。每个单体电池10的两端分别固定于一个支架20上对应的一个第一收容筒211中,且每个单体电池10的电极贯穿对应的第一通孔213与对应的汇流板30电连接。在本实施方式中,每个支架的底壁21设有若干第一散热孔214,每个第一散热孔214设于第一收容筒211之间的间隙中,两个支架20上的第一散热孔214一一对应并对单体电池10进行通风散热。

[0027] 每个支架20的侧壁22设有若干中空的固定柱221、一对间隔设置的定位柱222、一对间隔设置的限位柱223、一对间隔设置的卡持板224及一对间隔设置的卡持柱225;所述定位柱222的顶端设有定位凸块2221,所述限位柱223的顶端开设有对应定位凸块2221的定位孔2231;所述卡持板224的顶端朝靠近另一个卡持板224的方向凸起形成有一个第一卡扣2241,所述卡持柱225与另一个卡持柱225相背的侧面开设有对应第一卡扣2241的第一卡槽2251;两个支架20通过定位凸块2221及对应的定位孔2231形成定位,并通过第一卡扣2241及对应的第一卡槽2251扣合连接,且通过螺栓贯穿两个支架20上的固定柱221将两个支架20加紧固定。在本实施方式中,每个支架20的侧壁22上还设有若干第二卡扣226。

[0028] 每个支架20的中部设有一个用于固定采集板40的卡持部23并设有一个贯穿底壁21且对应卡持部23的过孔215。每个卡持部23包括一对位于对应过孔215两侧的卡持板231,每个卡持板231上开设有一个的第一凹槽232,每个卡持部23上的一对第一凹槽232用于固定采集板40的一端。在本实施方式中,所述卡持板23固定连接于相邻第一收容筒211的外壁上。

[0029] 请参考图1、图5、图8及图9,所述若干汇流板30包括一个第一汇流板31及两个作为正负极输出端的第二汇流板32。

[0030] 所述第一汇流板31装设于一个支架20上与第一收容筒211相背的一侧并与位于卡持部23两侧的单体电池10的电极电连接,且所述第一汇流板31还与采集板40电连接。具体的,所述第一汇流板31设有若干第一固定孔311、若干与单体电池10的电极电连接的第一连接片312、若干第二通孔313及一个贯穿对应支架20上的过孔215并与采集板40电连接的插头314,且每个第二通孔313的边缘与一个第一连接片312连接并对应支架20上的一个第一通孔213。所述若干第一固定孔311分别位于所述第一汇流板31的两端并对应所述螺孔212,通过螺丝贯穿第一固定孔311及对应的螺孔212将所述第一汇流板31固定于对应的支架20

上。所述第一汇流板31通过对应的第一连接片312与位于卡持部23两侧的单体电池10的电极电连接。在本实施方式中,所述第一汇流板31开设有若干与对应支架20上第一散热孔214一一对应的第一通风孔315。

[0031] 所述两个第二汇流板32装设于另一个支架20上与第一收容筒211相背的一侧并分别与位于卡持部23一侧的单体电池10的电极电连接。具体的,每个第二汇流板32设有若干第二固定孔321、若干与单体电池10的电极电连接的第二连接片322、若干第三通孔323及作为正负极输出端的接线孔324,且每个第三通孔323的边缘与一个第二连接片322连接并对应支架20上的一个第一通孔213。所述若干第二固定孔321分别位于对应第二汇流板32的两端,通过螺丝贯穿第二固定孔323及对应的螺孔212将两个第二汇流板32固定于对应的支架20上。所述两个第二汇流板32分别通过对应的第二连接片322与位于卡持部23一侧的单体电池10的电极电连接。在本实施方式中,每个所述第二汇流板32开设有若干与对应支架20上第一散热孔214一一对应的第二通风孔325。

[0032] 在本实施方式中,所述第一连接片312与第二连接片322的结构形状完全一致,且每个所述第一连接片312或第二连接片322均包括一个圆形的与对应第二通孔313或第三通孔323同轴设置并与对应单体电池10电连接的第一连接部3121、一对弧形的并连接于第一连接部3121两侧的第二连接部3122及一个半圆形的第三连接部3123,且所述第三连接部3123的中部与对应第二通孔313或第三通孔323的边缘连接且两端分别连接一个对应的第二连接部3122。进一步的,每个第一连接片312或第二连接片322的第一连接部3121的中部开设有一个矩形的焊接孔3124,所述焊接孔3124有效提高第一连接部3121的焊接性能,进而有效提高连接可靠性及牢固性。

[0033] 请参考图1,图4至图7,所述采集板40的两端分别固定于一个卡持部23中对应的一对第一凹槽232中并通过对应的过孔215分别与第一汇流板31及两个第二汇流板32电连接,所述采集板40的作用是采集单体电池10的电压与温度信息。具体的,所述采集板40靠近第一汇流板31的一端开设有一个第二凹槽401,且所述采集板40在第二凹槽401的中部设有一个中空的并与所述插头314配合的插座402,通过所述插头314与所述插座402的配合将第一汇流板31与采集板40电连接。所述采集板40靠近第二汇流板32的一端还装设有一对分别与一个第二汇流板32电连接的固定件403。在本实施方式中,每个固定件403包括固定片4031及连接固定片4031与采集板40的固定条4032,所述固定片4031装设于对应的第二汇流板32与单体电池10相背的一侧,且所述固定片4031开设有与对应第二汇流板32上靠近采集板40一端的第二固定孔321对应的第三固定孔4033,通过螺丝贯穿第三固定孔4033及对应的第二固定孔321将所述采集板40的一端固定于两个第二汇流板32上并与两个第二汇流板32电连接。

[0034] 请参考图1及图10,所述电池模组100还包括一对隔板50,所述隔板50包括一个下隔板51及一个上隔板52。

[0035] 所述下隔板51的边缘设有若干与支架20上的第二卡扣226扣合的下卡槽511,通过第二卡扣226与对应下卡槽511的扣合将所述下隔板51装设于设有第一汇流板31的支架20上并贴附于第一汇流板31与对应支架20相背的一侧。在本实施方式中,所述下隔板51还设有若干第二收容筒512,且所述第二收容筒512与对应支架20上的第一通孔213一一对应,当单体电池10发生异常并产生漏液时,泄露的电解液将流入对应的第二收容筒512中,有效避

免漏液产生的漏电安全隐患。

[0036] 所述上隔板52包括一对长边521及一对与长边521相连的短边522。所述上隔板52在一对长边521上设有若干与支架20上的第二卡扣226扣合的上卡槽5211,通过所述上卡槽5211与对应的第二卡扣226扣合并将所述上隔板52装设于设有第二汇流板32的支架20上并贴附于第二汇流板32与对应支架20相背的一侧。所述上隔板52还开设有若干第三通风孔523、一个第三凹槽524及两个接线槽525。所述第三通风孔523与两个第二汇流板32上的第二通风孔325一一对应,以提高电池模组100的散热性能。所述第三凹槽524位于上隔板52的一对长边521的中心连线上,且所述第三凹槽524的中部开设有对应采集板40一端的穿孔5241,所述穿孔5241的作用是方便连接采集板40的导线穿过。所述两个接线槽525分别位于所述上隔板52的两个短边522上并分别对应一个第二汇流板32上的接线孔324,以方便连接电池模组100的导线穿过。在本实施方式中,所述上隔板52设有两个分别与一个接线槽525扣合的保护盖526,所述保护盖526的作用是将所述电池模组100的正负极输出端进行绝缘隔离保护。

[0037] 组装时,首先,通过螺丝贯穿第一固定孔311与对应的螺孔212及第二固定孔321与对应的螺孔212将所述第一汇流板31及两个第二汇流板32分别固定于一个支架20上;其次,先将单体电池10的一端装设于设有第一汇流板31的支架20的第一收容筒211中并将单体电池10的电极与对应的第一连接件312焊接固定,再通过卡持部23上的第一凹槽232将采集板40的一端固定于设有第一汇流板31的支架20上并使得采集板40上的插座402与第一汇流板31上的插头314配合电连接,且位于卡持部23两侧的单体电池10的正负极朝向相反;再次,通过两个侧壁22的配合将另一个设有第二汇流板32的支架20与设有第一汇流板31的支架20扣合,并使得单体电池10的另一端固定于设有第二汇流板32的支架20的第一收容筒211中及采集板40的另一端与对应的第一凹槽232配合,再将单体电池10的另一个电极与对应的第二连接件322焊接固定,然后通过螺丝贯穿两个支架20上的固定柱221将两个支架20加紧固定并能加强汇流板30与单体电池10之间的电连接可靠性;最后,先通过第二卡扣226与对应下卡槽511的扣合将所述下隔板51装设于设有第一汇流板31的支架20上并贴附于第一汇流板31与对应支架20相背的一侧,再通过所述上卡槽5211与对应第二卡扣226的扣合并将所述上隔板52装设于设有第二汇流板32的支架20上并贴附于第二汇流板32与对应支架20相背的一侧,然后将两个保护盖526装设于对应的接线槽525上以完成所述电池模组100的组装。

[0038] 本实用新型并不仅仅限于说明书和实施方式中所描述,因此对于熟悉领域的人员而言可容易地实现另外的优点和修改,故在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念的精神和范围的情况下,本实用新型并不限于特定的细节、代表性的设备和这里示出与描述的图示示例。

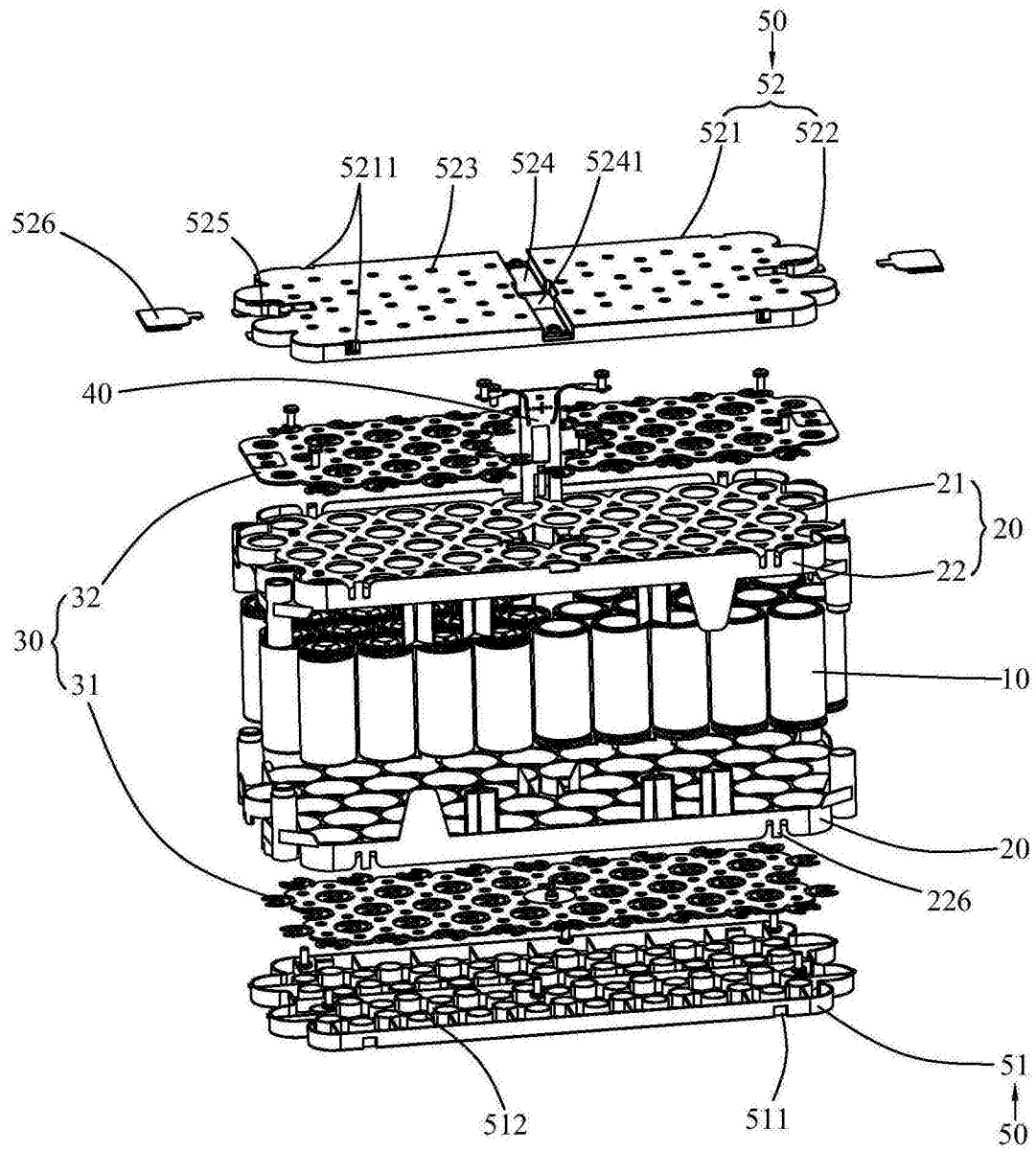


图1

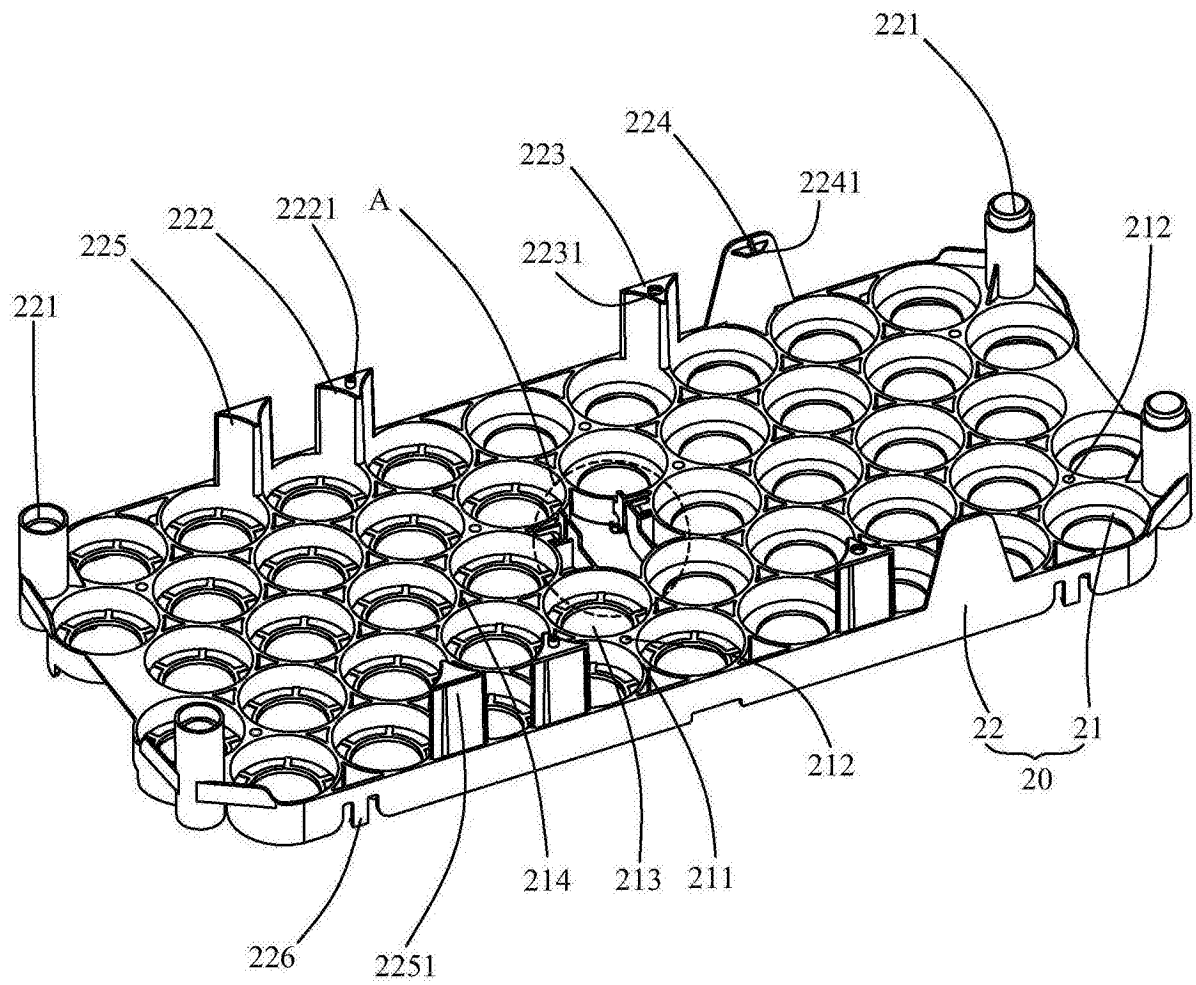


图2

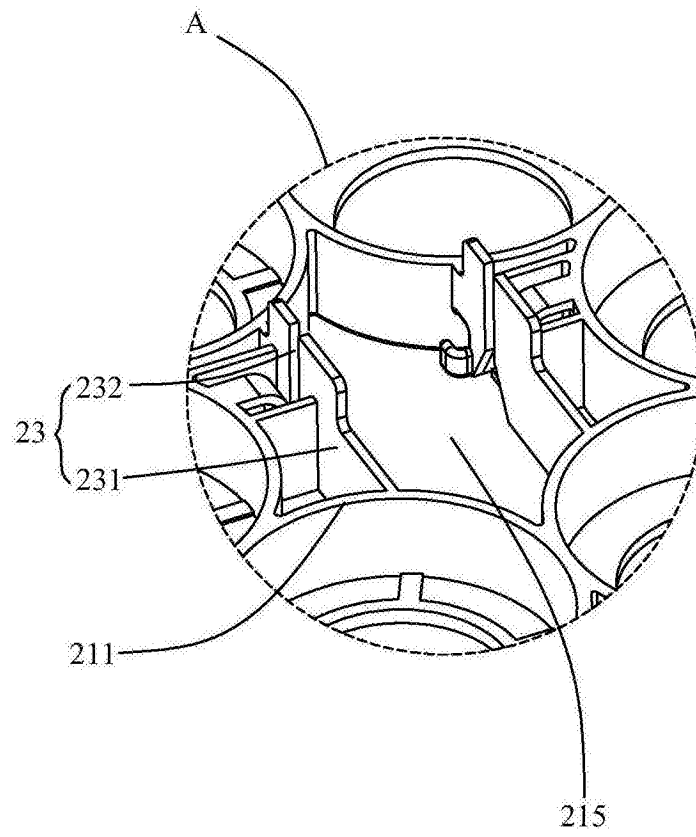


图3

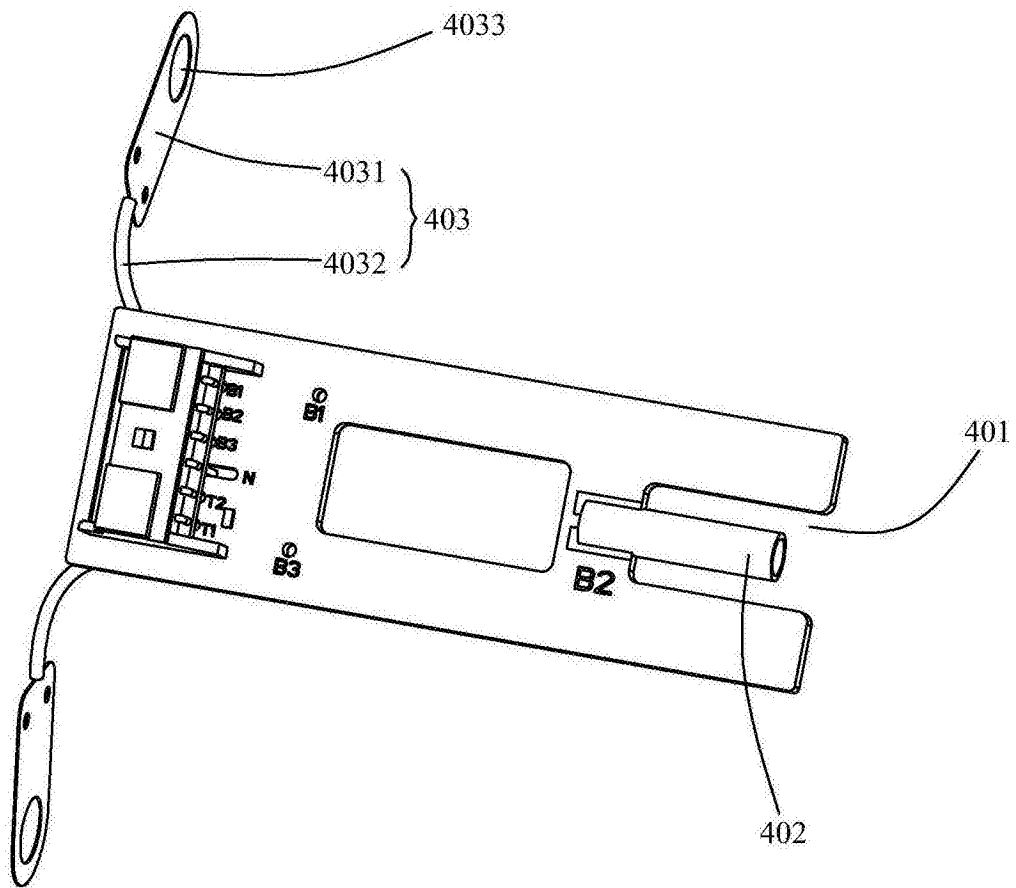


图4

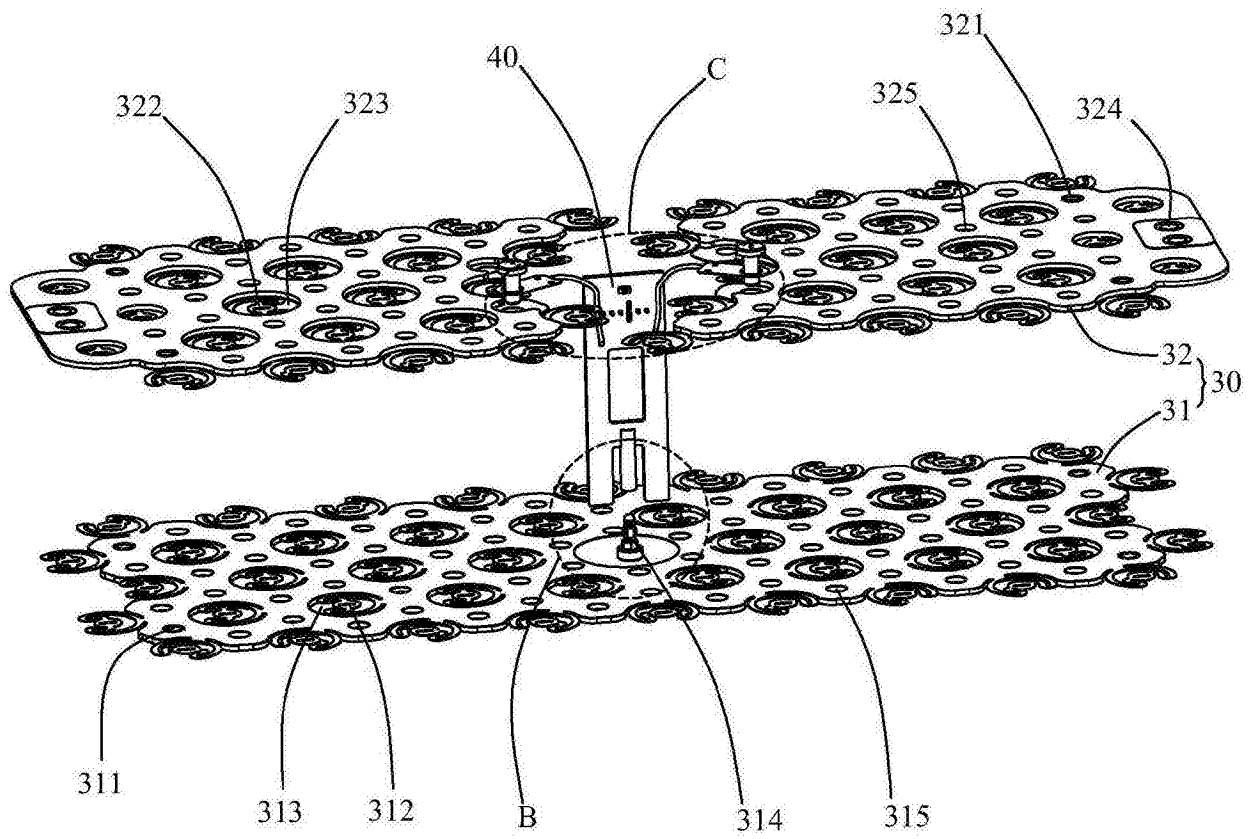


图5

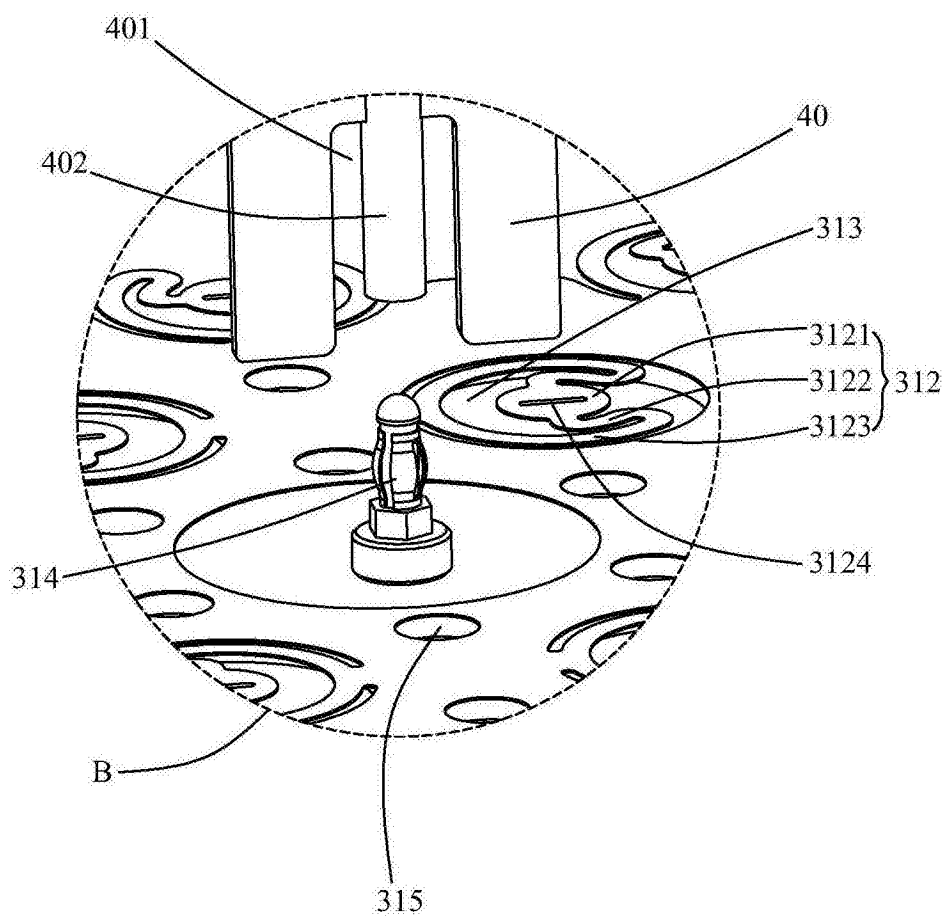


图6

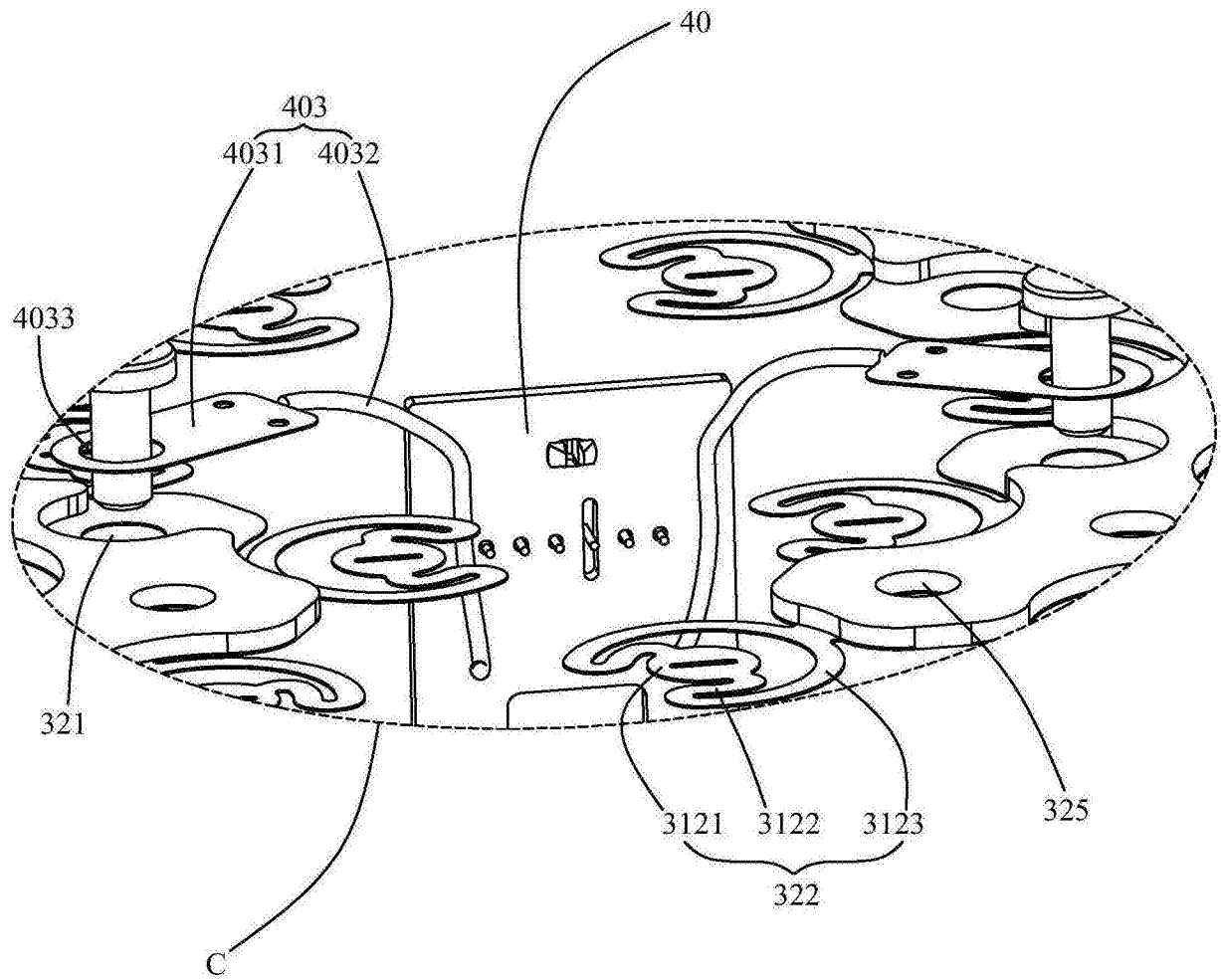


图7

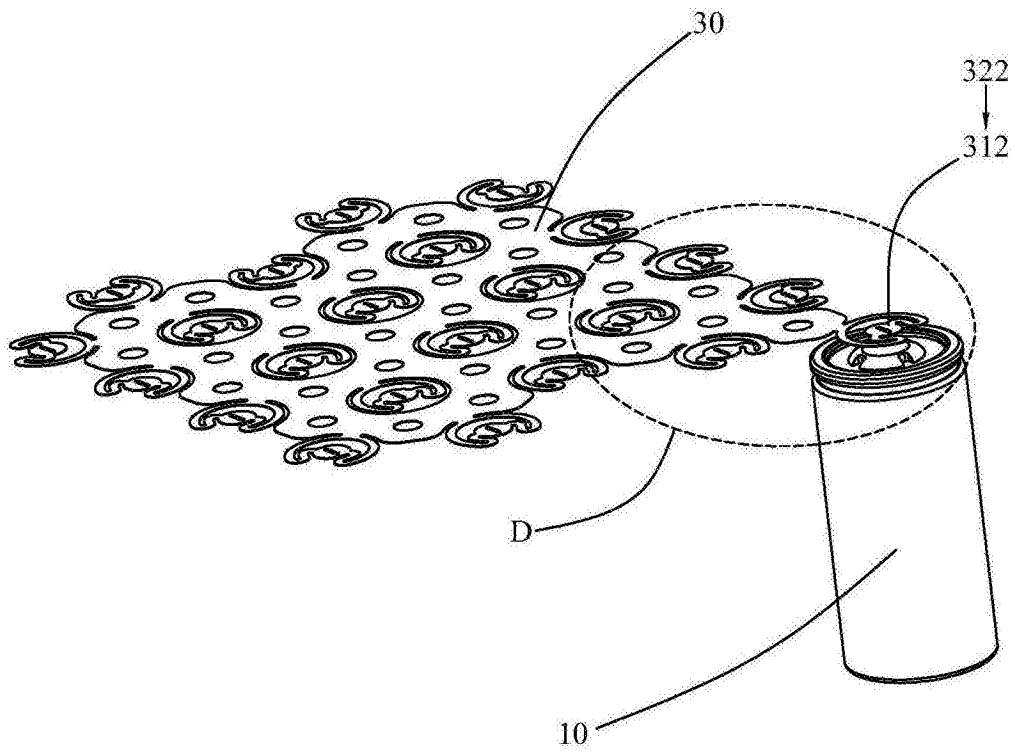


图8

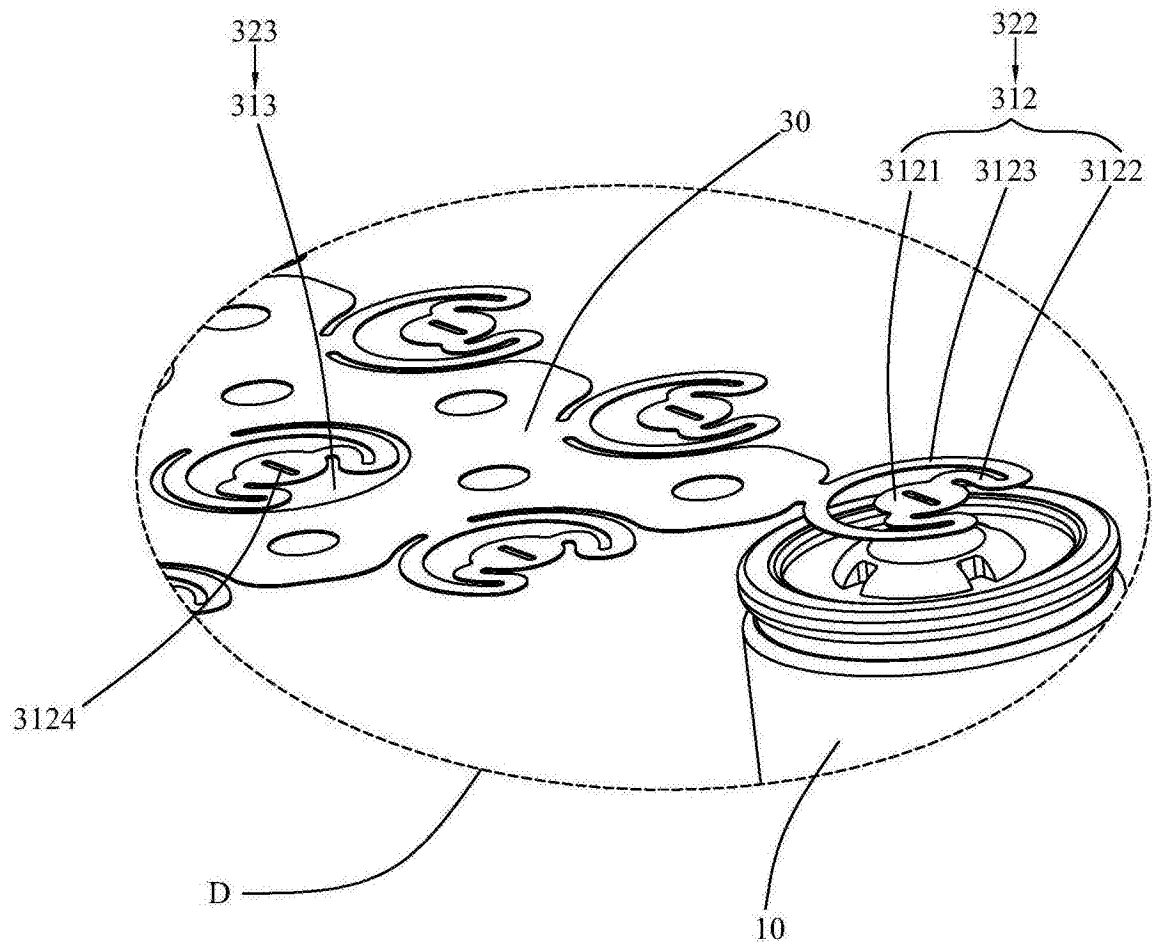


图9

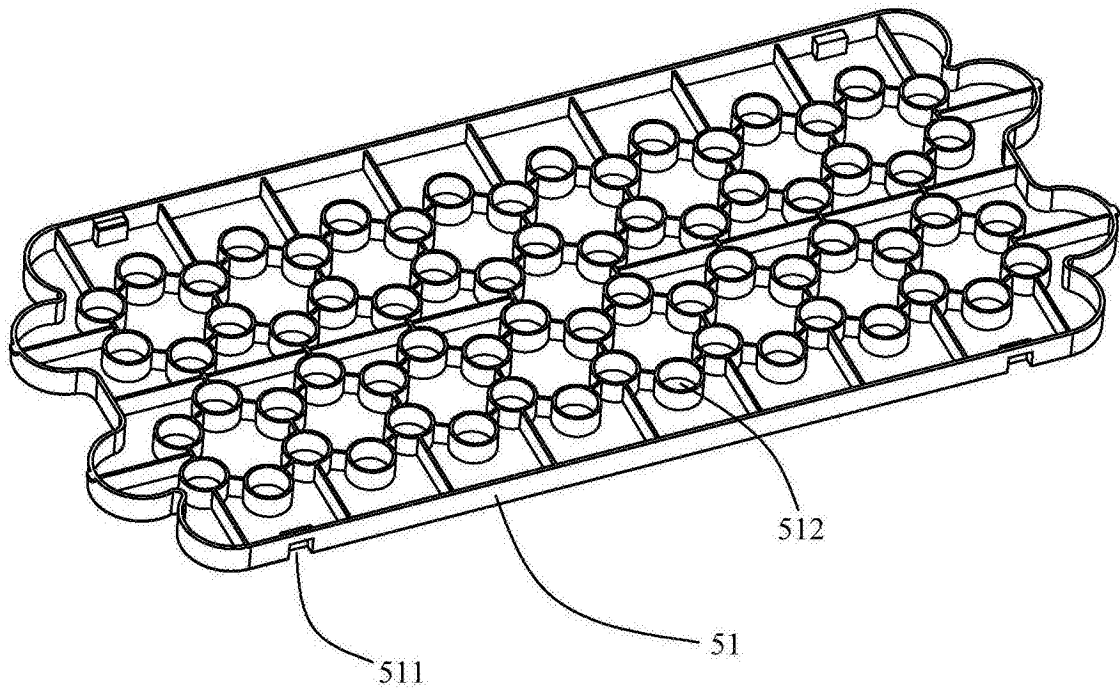


图10