



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206471365 U

(45)授权公告日 2017.09.05

(21)申请号 201720046109.8

(22)申请日 2017.01.13

(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 黄剑居 王敬波 马斌 吴武华

(51)Int.Cl.

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6555(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书4页 附图5页

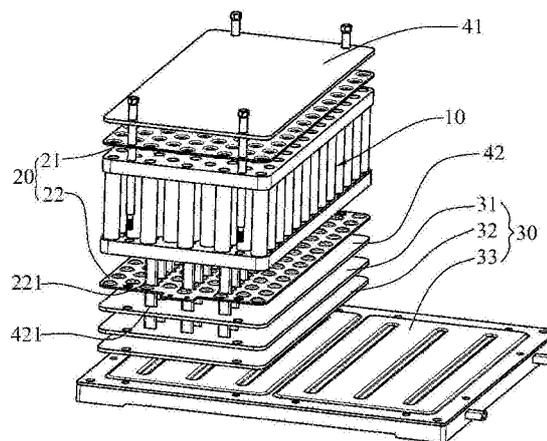
(54)实用新型名称

一种电池模组结构

(57)摘要

本实用新型提供一种电池模组结构,包括电池组件、汇流板组件及散热组件;所述电池组件包括若干个单体电池,所有单体电池并列排布且相邻的单体电池之间存在间隙;所述汇流板组件包括第一汇流板及第二汇流板,所述第一汇流板及第二汇流板分别设置于所述电池组件的两端;所述散热组件包括散热板、导热胶及冷却板,所述散热板包括位于所述第二汇流板的远离电池组件一侧的散热板本体及设置于散热板本体上与散热板本体垂直的多个散热管,所述散热管穿过所述第二汇流板,所述散热管位于所述单体电池间的间隙内,所述冷却板固定于所述散热板本体上,所述导热胶设置于所述散热板本体与所述冷却板之间,且所述导热胶粘附于所述散热板本体上。

100



1. 一种电池模组结构,其特征在于:包括电池组件、汇流板组件及散热组件;所述电池组件包括若干个单体电池,所有单体电池并列排布且相邻的单体电池之间存在间隙;所述汇流板组件包括第一汇流板及第二汇流板,所述第一汇流板及第二汇流板分别设置于所述电池组件的两端;所述散热组件包括散热板、导热胶及冷却板,所述散热板包括位于所述第二汇流板的远离电池组件一侧的散热板本体及设置于散热板本体上与散热板本体垂直的多个散热管,所述散热管穿过所述第二汇流板,所述散热管位于所述单体电池间的间隙内,所述冷却板固定于所述散热板本体上,所述导热胶设置于所述散热板本体与所述冷却板之间,且所述导热胶粘附于所述散热板本体上。

2. 如权利要求1所述的电池模组结构,其特征在于:所述散热板本体为长方形的平板状,所述散热管的横截面为长圆孔状,且间隔设置于所述散热板本体上。

3. 如权利要求2所述的电池模组结构,其特征在于:所述散热板还设有限位块,所述限位块固定于所述散热板本体上且抵靠于一部分散热管的连接所述散热板本体的一端。

4. 如权利要求3所述的电池模组结构,其特征在于:所述散热管的两侧分别设置有两个限位块,两个限位块与散热管的一端构成十字交叉状。

5. 如权利要求4所述的电池模组结构,其特征在于:所述冷却板为矩形的板状结构,所述冷却板内设置有冷却水管。

6. 如权利要求5所述的电池模组结构,其特征在于:所述电池组件还包括上基座及下基座,所述上基座及下基座为长方体状,所述上基座开设有若干个贯穿的上通孔,所述下基座开设有若干个贯穿的下通孔,每个单体电池的两端分别收容于上基座的上通孔内及下基座的下通孔内。

7. 如权利要求6所述的电池模组结构,其特征在于:所述单体电池为圆柱状,所述上通孔及下通孔为圆形,且所述上通孔与下通孔的直径对应于所述单体电池的直径。

8. 如权利要求7所述的电池模组结构,其特征在于:所述第一汇流板固定于所述上基座上,且所述单体电池的靠近所述上基座的一端与第一汇流板电性连接;所述第二汇流板固定于所述下基座上,且所述单体电池的靠近所述下基座的一端与第二汇流板电性连接。

9. 如权利要求8所述的电池模组结构,其特征在于:还包括上盖板及下盖板,所述上盖板设置于所述第一汇流板上,所述下盖板设置于所述第二汇流板与散热板之间;所述下盖板开设有贯穿的长圆孔,所述散热管穿过所述长圆孔,所述下盖板还开设有十字形孔,用于收容所述限位块。

10. 如权利要求1所述的电池模组结构,其特征在于:所述导热胶为导热硅胶。

一种电池模组结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池模组结构。

【背景技术】

[0002] 随着能源危机问题日益严峻,以电力为主导的新能源产业迅速发展。动力电池模组是各类电子产品的核心储能装置之一,电池模组在工作时容易出现模组内部温度过高的现象,进而导致电池模组整体性能下降、寿命缩短的问题。

[0003] 现有的电池模组散热多数采用被动散热、主动风冷及主动液冷的方式。被动散热的效果很差,不能保证电池性能;主动风冷会影响整个电池模组的防水性,同时空气的流动容易受阻,很难保证各个区域冷却效果的一致性,所能带走的热量也比较有限;主动液冷所采用的结构比较复杂,不易于制造,且对冷却液的选择上有一定的要求,从而增加其制造成本。

[0004] 鉴于此,实有必要提供一种新型的电池模组结构以克服以上缺陷。

【实用新型内容】

[0005] 本实用新型的目的是提供一种电池模组内部散热均匀、散热效果好且结构简单、易于生产的电池模组结构。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种电池模组结构,包括电池组件、汇流板组件及散热组件;所述电池组件包括若干个单体电池,所有单体电池并列排布且相邻的单体电池之间存在间隙;所述汇流板组件包括第一汇流板及第二汇流板,所述第一汇流板及第二汇流板分别设置于所述电池组件的两端;所述散热组件包括散热板、导热胶及冷却板,所述散热板包括位于所述第二汇流板的远离电池组件一侧的散热板本体及设置于散热板本体上与散热板本体垂直的多个散热管,所述散热管穿过所述第二汇流板,所述散热管位于所述单体电池间的间隙内,所述冷却板固定于所述散热板本体上,所述导热胶设置于所述散热板本体与所述冷却板之间,且所述导热胶粘附于所述散热板本体上。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述散热板本体为长方形的平板状,所述散热管的横截面为长圆孔状,且间隔设置于所述散热板本体上。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述散热板还设有限位块,所述限位块固定于所述散热板本体上且抵靠于一部分散热管的连接所述散热板本体的一端。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述散热管的两侧分别设置有两个限位块,两个限位块与散热管的一端构成十字交叉状。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述冷却板为矩形的板状结构,所述冷却板内设置有冷却水管。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述电池组件还包括上基座及下基座,所述上基座及下基座为长方体状,所述上基座开设有若干个贯穿的上通孔,所述下基座开设有若干个贯穿的下通孔,每个单体电池的两端分别收容于上基座的上通孔内及下基座的下通孔内。

[0012] 在一个优选实施方式中,所述单体电池为圆柱状,所述上通孔及下通孔为圆形,且所述上通孔与下通孔的直径对应于所述单体电池的直径。

[0013] 在一个优选实施方式中,所述第一汇流板固定于所述上基座上,且所述单体电池的靠近所述上基座的一端与第一汇流板电性连接;所述第二汇流板固定于所述下基座上,且所述单体电池的靠近所述下基座的一端与第二汇流板电性连接。

[0014] 在一个优选实施方式中,还包括上盖板及下盖板,所述上盖板设置于所述第一汇流板上,所述下盖板设置于所述第二汇流板与散热板之间;所述下盖板开设有贯穿的长圆孔,所述散热管穿过所述长圆孔,所述下盖板还开设有十字形孔,用于收容所述限位块。

[0015] 在一个优选实施方式中,所述导热胶为导热硅胶。

[0016] 相比于现有技术,本实用新型提供的电池模组结构,散热组件的散热管位于单体电池间的间隙内,且利用导热胶汇集散热板本体的热量,传送至冷却板上,使得电池组件工作时所产生的热量快速散去,并且散热均匀;散热板本体及散热管一体成型,结构简单,易于生产。

【附图说明】

[0017] 图1为本实用新型提供的电池模组结构的立体分解结构示意图;

[0018] 图2为图1所示的电池模组结构的电池组件的结构示意图;

[0019] 图3为图1所示的电池模组结构的散热板的结构示意图;

[0020] 图4为图1所示的电池模组结构的下盖板的结构示意图;

[0021] 图5为图1所示的电池模组结构的部分组装结构示意图。

【具体实施方式】

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1及图2,本实用新型提供一种电池模组结构100,包括电池组件10、汇流板组件20及散热组件30。

[0024] 所述电池组件10包括若干个单体电池11,所述单体电池11为圆柱状,所述单体电池11包括侧壁111,所有单体电池11并列排布且相邻的单体电池11的侧壁111之间存在间隙。具体的,所有单体电池11的正极均朝向同一方向。

[0025] 所述电池组件10还包括上基座12及下基座13,所述上基座12及下基座13为长方体状,所述上基座12开设有若干个贯穿的上通孔121,所述下基座13也开设有若干个贯穿的下通孔131及穿孔132,每个单体电池11的两端分别收容于上基座12的上通孔121内及下基座13的下通孔131内,即所述上基座12及下基座13分别设置于所述单体电池11的两端。具体的,所述上通孔121及下通孔131为圆形,且所述上通孔121与下通孔131的直径对应于所述单体电池11的直径。具体的,所述上基座12及下基座13均为高导热的绝缘高分子复合材料。

[0026] 所述汇流板组件20包括第一汇流板21及第二汇流板22,所述第一汇流板21及第二汇流板22分别设置于所述电池组件10的两端。具体的,所述第一汇流板21固定于所述上基座12上并位于单体电池11相背的一侧,且所述单体电池11的靠近所述上基座12的一端穿过

所述上通孔121与第一汇流板21电性连接;所述第二汇流板22固定于所述下基座13上并位于单体电池11相背的一侧,且所述单体电池11的靠近所述下基座13的一端穿过所述下通孔131与第二汇流板22电性连接。具体的,所述第二汇流板22还开设有贯穿的散热孔221,所述散热孔221为长圆孔状。本实施方式中,所述单体电池11的靠近所述上基座12的一端为单体电池11的正极,所述第一汇流板21为正极汇流板;所述单体电池11的靠近所述下基座13的一端为单体电池11的负极,所述第二汇流板22为负极汇流板。

[0027] 所述散热组件30包括散热板31、导热胶32及冷却板33。

[0028] 请一并参与图3,所述散热板31包括散热板本体311及设置于散热板本体311上与散热板本体311垂直的多个散热管312,所述散热管312穿过所述第二汇流板22的散热孔221及下基座13的穿孔132,所述散热管312位于所述单体电池11间的间隙内。所述散热板本体311为长方形的平板状,所述散热管312的横截面为长圆孔状,且间隔设置于所述散热板本体311上,长圆孔状的散热管312有利于提高空间利用率,且散热效果更佳。

[0029] 具体的,所述散热板31还设有限位块313,所述限位块313固定于所述散热板本体311上且抵靠于一部分的散热管312的连接所述散热板本体311的一端。本实施方式中,长圆孔状散热管312的两侧分别设置有两个限位块313,即两个限位块313与散热管312的一端构成十字交叉状,利于所述散热板本体311、散热管312的定位,同时限位块313与单体电池11一端的侧壁接触,更有利于散热。所述散热板本体311、散热管312及限位块313一体成型,所述散热板本体311、散热管312及限位块313为热管材料制成,具有快速均温特性且质量轻,热管是依靠自身内部工作液体相变来实现传热的,具有很高的导热能力。

[0030] 所述冷却板33为矩形的板状结构,固定于所述散热板本体311的下方。所述导热胶32设置于所述散热板本体311与所述冷却板33之间,所述导热胶32粘附于所述散热板本体311上。具体的,所述冷却板33内设置有冷却水管(图未示),所述冷却水管内填充冷却水,进一步将电池组件工作产生的热量带走;所述导热胶32为导热硅胶。

[0031] 请一并参阅图4,本实用新型提供的电池模组结构100,还包括上盖板41及下盖板42,所述上盖板41设置于所述第一汇流板21上,所述下盖板42设置于所述第二汇流板22与散热板31之间,所述上盖板41及下盖板42进一步保证了电池模组结构100的绝缘特性。具体的,所述下盖板42开设有贯穿的长圆孔421,散热管312穿过所述长圆孔421,所述下盖42还开设有十字形孔422,用于收容所述限位块313。

[0032] 请一并参阅图5,组装时,首先,将第一汇流板21及第二汇流板22分别设置于所述电池组件10的两端;然后,将上盖板41及下盖板42分别固定于所述第一汇流板21的上及第二汇流板22上;其次,将散热板31设置于所述下盖板42上,所述散热板本体311抵靠于所述下盖板42,所述散热管312穿过所述下盖板42及第二汇流板22,位于所述单体电池11间的间隙内;最后,将导热胶32贴附于所述散热板本体311上,用长螺栓将所述上盖板41、第一汇流板21、电池组件10、第二汇流板22、下盖板42、散热板31、导热胶32及冷却板33固定。

[0033] 本实用新型提供的电池模组结构100,散热组件30的散热管312位于单体电池11间的间隙内,且利用导热胶32汇集散热板本体311的热量,传送至冷却板33上,使得电池组件10工作时所产生的热量快速散去,并且散热均匀;散热板本体311及散热管312一体成型,结构简单,易于生产。

[0034] 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。

100

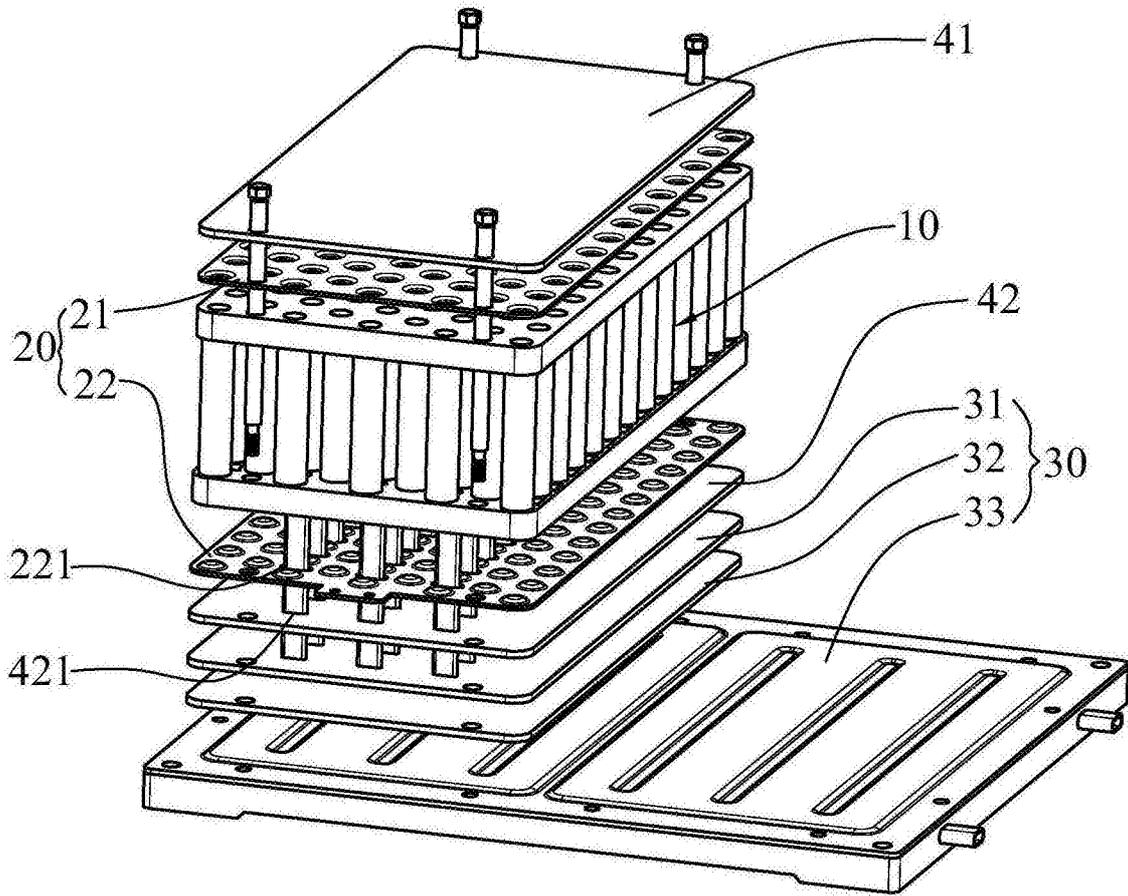


图1

10

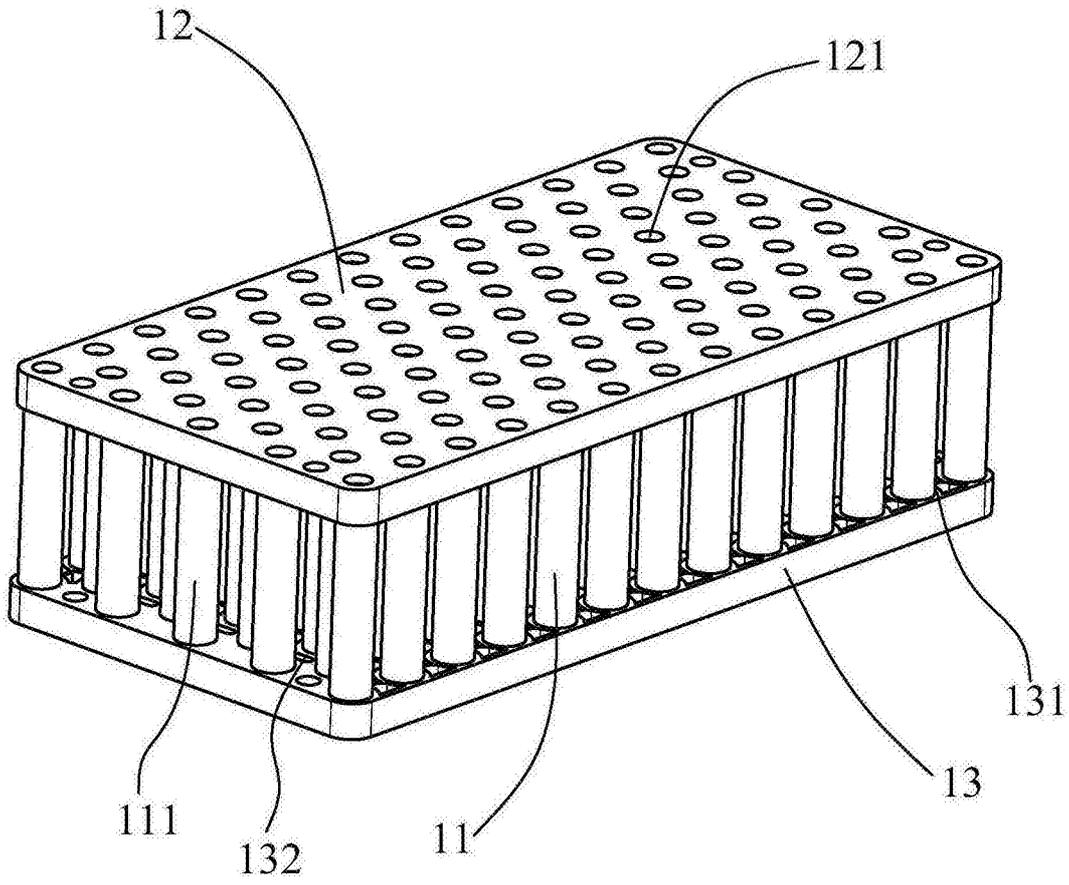


图2

31

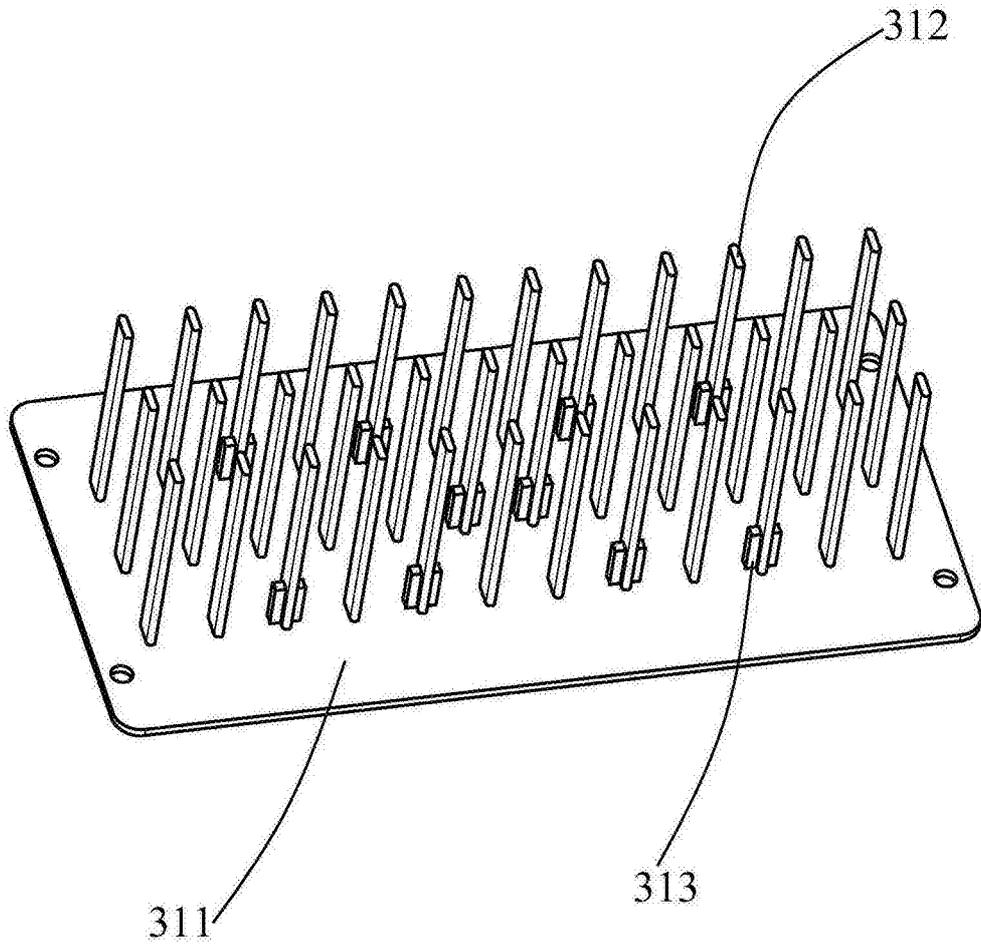


图3

42

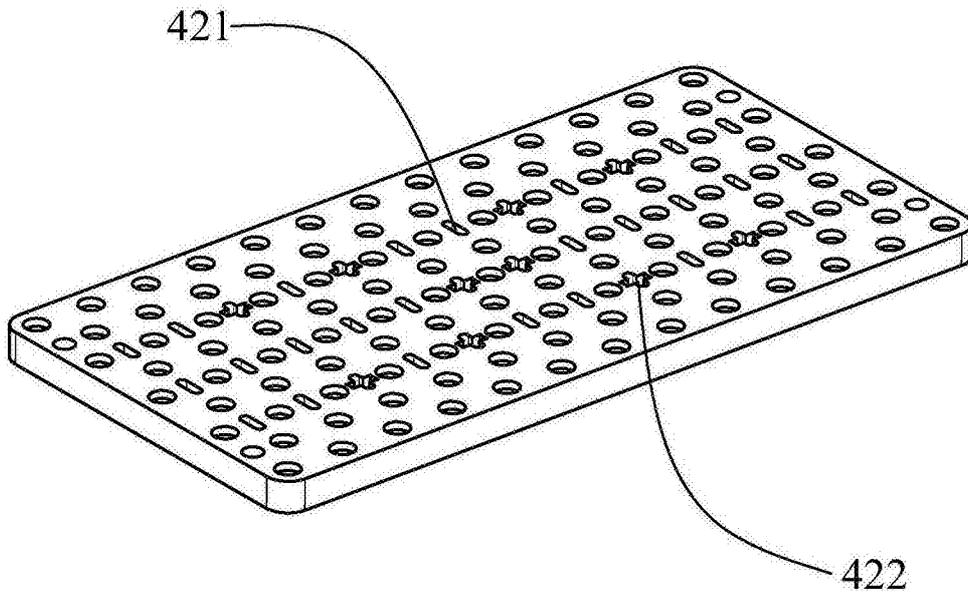


图4

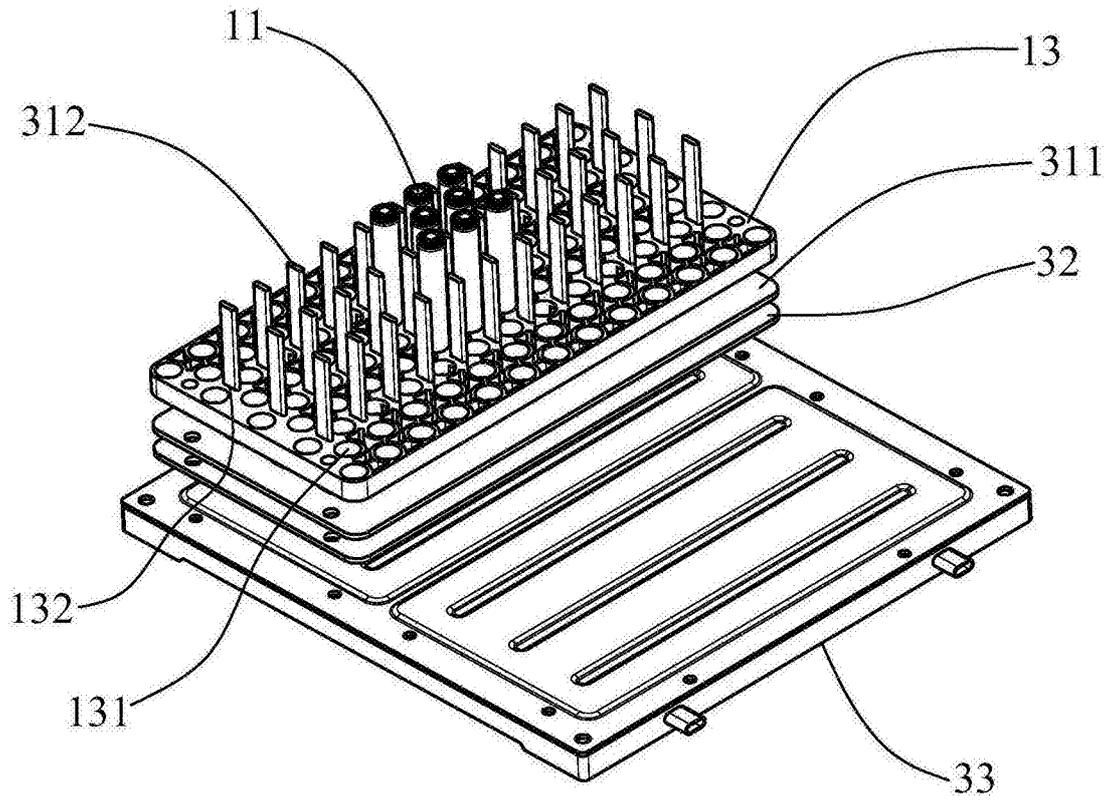


图5