(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210325871 U
(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201920953817.9

(22)申请日 2019.06.24

(73)专利权人 骆驼集团新能源电池有限公司
地址 441000 湖北省襄阳市高新区无锡路18

(72)发明人 吴韬 张应 马可 陈念 刘勇 张宝华

(74)专利代理机构 襄阳中天信诚知识产权事务所 42218
代理人 何静月

(51)Int.Cl.
H01M 2/04(2006.01)
H01M 10/0525(2010.01)

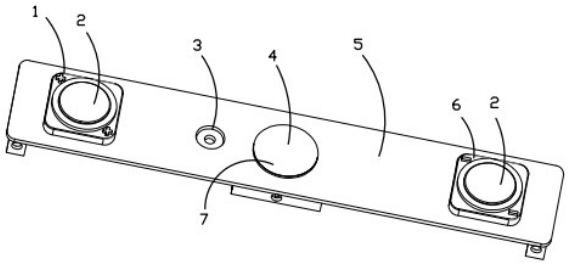
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种锂离子动力电池盖板及动力电池

(57)摘要

一种锂离子动力电池盖板，包括设有注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一的盖板基材、绝缘支架、两个极柱、一个防爆阀；盖板基材上端面两个极柱通孔一四周均设有极柱通孔凸台，盖板基材上端面防爆阀孔一四周设有防爆阀通孔凸台，盖板基材下端面注液孔一四周设置有注液通孔凸台，盖板基材下端面还设置有加强支撑装置，加强支撑装置包括多个折弯型加强筋、多个圆型加强筋、多个直线型加强筋；绝缘支架上设置有与盖板基材上注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一依次对应的注液孔二、两个极柱通孔二和防爆阀孔二，绝缘支架固定于盖板基材下端面；使盖板设计更合理，抗压性更强，提高动力电池的安全性。



CN 210325871 U

1.一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：包括设有注液孔一(3)、两个极柱通孔一、防爆阀孔一(7)的盖板基材(5)、绝缘支架(10)、两个极柱、一个防爆阀；

所述盖板基材(5)上端面两个极柱通孔一四周均设有极柱通孔凸台，盖板基材(5)上端面防爆阀孔一(7)四周设有防爆阀通孔凸台(14)，盖板基材(5)下端面注液孔一(3)四周设置有注液通孔凸台(15)，盖板基材(5)下端面还设置有加强支撑装置，加强支撑装置包括多个折弯型加强筋一(16)、多个圆型加强筋、多个直线型加强筋；

所述绝缘支架(10)上设置有与盖板基材(5)上注液孔一(3)、两个极柱通孔一、防爆阀孔一(7)依次对应的注液孔二、两个极柱通孔二和防爆阀孔二，绝缘支架(10)固定于盖板基材(5)下端面；

所述两个极柱包括极柱底座(12)和自极柱底座(12)向上延伸的柱体部，两个极柱对应依次穿过绝缘支架(10)、盖板基材(5)上的极柱通孔，极柱柱体部上端延伸出盖板基材(5)，两个极柱上还分别设置有一注塑塑胶件；

所述防爆阀由上层的保护膜(4)和下层的防爆片(8)构成，防爆阀固定安装在防爆阀孔一(7)内。

2.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述两个极柱的柱体部伸出盖板基材(5)部分上设置有用于固定注塑塑胶件的环状导槽，所述注塑塑胶件为方型；所述盖板基材(5)上端面两个极柱通孔分别四周均布有四个注塑塑胶件沉孔。

3.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述注塑塑胶件与盖板基材(5)之间还设置有密封垫圈。

4.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述绝缘支架(10)下端设置有绝缘支架栅网(18)，绝缘支架栅网(18)位于防爆阀正下方，绝缘支架(10)两端部分别连接有一个绝缘支架副件，绝缘支架(10)两端部宽度方向分别设置有多个与绝缘支架副件卡扣相匹配的卡槽，卡槽与卡扣一一对应。

5.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述绝缘支架(10)上端面两个极柱通孔四周均布有四个固定凸台，所述盖板基材(5)下端面设置有与固定凸台相匹配的固定安装孔，固定凸台与固定安装孔一一对应。

6.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述绝缘支架(10)下端面设置有两个与极柱底座(12)相匹配的定位固定槽。

7.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述极柱通孔凸台(13)高度为0.5~2.0mm；防爆阀通孔凸台(14)高度为0.5~2.0mm；注液通孔凸台(15)高度为0.5~2.0mm。

8.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述加强支撑装置包括3个圆型加强筋，3个圆型加强筋分别为位于注液通孔凸台(15)外周的圆型加强筋一、防爆阀孔一(7)外周的圆型加强筋二、防爆阀孔一(7)与右端的极柱通孔之间的圆型加强筋三；

圆型加强筋一外周上呈散射的排布有3个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间至少有一折弯型加强筋；

圆型加强筋二外周上呈散射的排布有4个直线型加强筋；

圆型加强筋三呈散射的排布有4个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间设有

一折弯型加强筋。

9.根据权利要求1所述的一种锂离子动力电池盖板，其特征在于：所述折弯型加强筋一(16)、圆型加强筋二、直线型加强筋三平面高度均为0.2~2.0mm。

10.一种锂离子动力电池，其特征在于：包括动力电芯、用于容纳所述动力电芯的金属壳体，灌注于金属壳体内的电解液，以及权利要1-9任意一项所述的电池盖板，电池盖板设置在金属壳体上端。

一种锂离子动力电池盖板及动力电池

技术领域

[0001] 本实用新型属于锂离子动力电池技术领域，尤其涉及一种锂离子动力电池盖板及动力电池。

背景技术

[0002] 随着现代工业的发展，环境污染日趋严重，社会及需清洁能源替代不可再生能源，新能源产业应运而生，并迅速崛起。锂离子电池具备能量密度高，循环寿命较长，充放电倍率性能好等特点，已得到广泛的应用。随着电动汽车产业的发展，促使了锂离子动力电池的开发和完善，但电池的安全性及实用性依旧是电池应用的重要前提。

[0003] 为提升动力电池安全性，现业内多由软包封装材质替换为方形铝壳封装方式，进一步保证了动力电池的安全性及使用寿命。针对方形铝壳电池，现有技术均采用壳体与盖板焊接，达到电池密封的效果。随着市场对电池能量密度的需求，以及目前PACK模组装配方式的变化，出现因盖板结构变化，导致盖板强度减弱，生产过程中盖板形变，影响极柱密封圈密封性及防爆阀安全性。

发明内容

[0004] 本实用新型技术的目的是提供一种锂离子动力电池盖板，以及包含该电池盖板的动力电池，盖板设计更合理，抗压性更强，提高动力电池的安全性。

[0005] 一种锂离子动力电池盖板，包括设有注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一的盖板基材、绝缘支架、两个极柱、一个防爆阀；

[0006] 所述盖板基材上端面两个极柱通孔一四周均设有极柱通孔凸台，盖板基材上端面防爆阀孔一四周设有防爆阀通孔凸台，盖板基材下端面注液孔一四周设置有注液通孔凸台，盖板基材下端面还设置有加强支撑装置，加强支撑装置包括多个折弯型加强筋一、多个圆型加强筋、多个直线型加强筋；

[0007] 所述绝缘支架上设置有与盖板基材上注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一依次对应的注液孔二、两个极柱通孔二和防爆阀孔二，绝缘支架固定于盖板基材下端面；

[0008] 所述两个极柱包括极柱底座和自极柱底座向上延伸的柱体部，两个极柱对应依次穿过绝缘支架、盖板基材上的极柱通孔，极柱柱体部上端延伸出盖板基材，两个极柱上还分别设置有一注塑塑胶件；

[0009] 所述防爆阀由上层的保护膜和下层的防爆片构成，防爆阀固定安装在防爆阀孔一内。

[0010] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述两个极柱的柱体部伸出盖板基材部分上设置有用于固定注塑塑胶件的环状导槽，所述注塑塑胶件为方型；所述盖板基材上端面两个极柱通孔分别四周均布有四个注塑塑胶件沉孔。

[0011] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述注塑塑胶件与盖板基材之间还设置有密封垫圈。

[0012] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述绝缘支架下端设置有绝缘支架栅网，绝缘支架栅网位于防爆阀正下方，绝缘支架两端部分别连接有一个绝缘支架副件，绝缘支架两端部宽度方向分别设置有多个与绝缘支架副件卡扣相匹配的卡槽，卡槽与卡扣一一对应。

[0013] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述绝缘支架上端面两个极柱通孔四周均布有四个固定凸台，所述盖板基材下端面设置有与固定凸台相匹配的固定安装孔，固定凸台与固定安装孔一一对应。

[0014] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述绝缘支架下端面设置有两个与极柱底座相匹配的定位固定槽。

[0015] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述极柱通孔凸台高度为0.5~2.0mm；防爆阀通孔凸台高度为0.5~2.0mm；注液通孔凸台高度为0.5~2.0mm。

[0016] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述加强支撑装置包括3个圆型加强筋，3个圆型加强筋分别为位于注液通孔凸台外周的圆型加强筋一、防爆阀孔一外周的圆型加强筋二、防爆阀孔一与右端的极柱通孔之间的圆型加强筋三；

[0017] 圆型加强筋一外周上呈散射的排布有3个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间至少有一折弯型加强筋；

[0018] 圆型加强筋二外周上呈散射的排布有4个直线型加强筋；

[0019] 圆型加强筋三呈散射的排布有4个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间设有一折弯型加强筋。

[0020] 在上述的锂离子动力电池盖板中，所述折弯型加强筋一、圆型加强筋二、直线型加强筋三平面高度均为0.2~2.0mm。

[0021] 一种锂离子动力电池，包括动力电芯、用于容纳所述动力电芯的金属壳体，灌注于金属壳体内的电解液，以及电池盖板，电池盖板包括设有注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一的盖板基材、绝缘支架、两个极柱、一个防爆阀；所述盖板基材上端面两个极柱通孔一四周均设有极柱通孔凸台，盖板基材上端面防爆阀孔一四周设有防爆阀通孔凸台，盖板基材下端面注液孔一四周设置有注液通孔凸台，盖板基材下端面还设置有加强支撑装置，加强支撑装置包括多个折弯型加强筋一、多个圆型加强筋、多个直线型加强筋；所述绝缘支架上设置有与盖板基材上注液孔一、两个极柱通孔一、防爆阀孔一依次对应的注液孔二、两个极柱通孔二和防爆阀孔二，绝缘支架固定于盖板基材下端面；所述两个极柱包括极柱底座和自极柱底座向上延伸的柱体部，两个极柱对应依次穿过绝缘支架、盖板基材上的极柱通孔，极柱柱体部上端延伸出盖板基材，两个极柱上还分别设置有一注塑塑胶件；所述防爆阀由上层的保护膜和下层的防爆片构成，防爆阀固定安装在防爆阀孔一内；电池盖板设置在金属壳体上端。

[0022] 本实用新型的有益效果是：与现有技术相比，本实有新型提供了极柱通孔凸台、防爆片通孔凸台，注液孔凸台以及盖板基材内侧条纹状加强筋，利用其相互联系的结构网络，实现了盖板基材结构强度的提升；通过此简单结构，可减少盖板基材厚度，盖板重量得到了优化。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型正面结构示意图；

[0024] 图2为本实用新型反面结构示意图；

[0025] 图3为本实用新型的剖视图；

[0026] 图4为图3中A部的局部放大示意图；

[0027] 图5为本实用新型极柱通孔等区域凸台示意图；

[0028] 图6为本实用新型盖板基材加强筋俯视示意图；

[0029] 图中：1、注塑塑胶件一，2、极柱，3、注液孔一，4、保护膜，5、盖板基材，6、注塑塑胶件二，7、防爆阀孔一，8、防爆片，9、卡槽，10、绝缘支架，11、密封垫圈，12、极柱底座，13、极柱通孔凸台，14、防爆阀通孔凸台，15、注液通孔凸台，16、多个折弯型加强筋一，17、极柱通孔，18、绝缘支架栅网。

具体实施方式

[0030] 为了使本实用新型的目的、技术方案更加清晰明白呈现给大家，以下描述结合附图和具体实施方式，对本实用新型做进一步的详细说明。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。

[0031] 图1中，本实用新型包括设有注液孔一3、两个极柱通孔17、防爆阀孔一7的盖板基材5、绝缘支架10、两个极柱2、一个防爆阀；盖板基材5上端面两个极柱通孔四周均设有极柱通孔凸台13，盖板基材5上端面防爆阀孔一7四周还设有防爆阀通孔凸台14，盖板基材5下端面注液孔一3四周设置有注液通孔凸台15；绝缘支架10上设置有与盖板基材5上注液孔一3、两个极柱通孔、防爆阀孔一7依次对应的注液孔二、两个极柱通孔二和防爆阀孔二，绝缘支架10固定于盖板基材5下端面；两个极柱包括极柱底座12和自极柱底座12向上延伸的柱体部，两个极柱对应依次穿过绝缘支架10、盖板基材5上的极柱通孔，极柱柱体部上端延伸出盖板基材5，两个极柱上分别设置有注塑塑胶件一1、注塑塑胶件二6；防爆阀由上层的保护膜和下层的防爆片8构成，防爆阀固定安装在防爆阀孔一7内，并对防爆阀孔一7进行密封；盖板基材5为金属盖板，其上设置有防爆阀孔一7和可密封的注液孔一3。

[0032] 图示实施方式中的注塑塑胶件一1、注塑塑胶件二6标示了正负极性。

[0033] 图2中，绝缘支架10为一体成型件，两个极柱2柱体部穿过绝缘支架10两个极柱通孔二(图未标示)，与盖板基材5配合，绝缘支架10两端部分别连接有一个绝缘支架副件，起到防止电芯卷芯极耳、极耳软连接片与两侧的铝壳金属接触，造成短路，绝缘支架10两端部宽度方向分别设置有多个与绝缘支架副件卡扣相匹配的卡槽，卡槽与卡扣一一对应，绝缘支架10下端设置有绝缘支架栅网18，绝缘支架栅网18位于防爆阀正下方，对防爆片8做保护。

[0034] 图3、图4中，注塑塑胶件与盖板基材5之间还设置有密封垫圈，两个极柱2的柱体部伸出盖板基材5部分上设置有用于固定注塑塑胶件的环状导槽，注塑塑胶件注塑时，塑胶填充入导槽中，确保极柱组件的稳定性，盖板基材5上端面两个极柱通孔四周均布有四个用于固定注塑塑胶件，防止注塑塑胶件及极柱旋转的注塑塑胶件的沉孔，注塑塑胶件为方型。

[0035] 图5中，盖板基材5上端面设置有两个极柱通孔一17，极柱通孔一17四周设置有高度为0.5~2.0mm的极柱通孔凸台13，盖板基材5上设置有一个防爆阀孔一7，防爆阀孔一7四周设置有高度为0.5~2.0mm的防爆阀通孔凸台14，极柱通孔凸台13和防爆阀通孔凸台14对通孔的尺寸起到较好的支撑作用，增加了盖板基材5的强度。

[0036] 图6中，盖板基材5上设置有注液孔一3，注液孔一3四周设置有高度为0.5~2.0mm的注液通孔凸台15；盖板基材5下端面还设置有加强支撑装置，加强支撑装置为迷宫型，强支撑装置包括3个圆型加强筋，3个圆型加强筋分别为位于注液通孔凸台15外周的圆型加强筋一、防爆阀孔一7外周的圆型加强筋二、防爆阀孔一7与右端的极柱通孔之间的圆型加强筋三；圆型加强筋一外周上呈散射的排布有3个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间至少有一折弯型加强筋；圆型加强筋二外周上呈散射的排布有4个直线型加强筋；圆型加强筋三呈散射的排布有4个直线型加强筋，且两个相邻直线型加强筋之间设有一折弯型加强筋，加强筋的平面高度为0.2~2.0mm，盖板基材5通过迷宫型加强支撑装置起到较好的支撑作用，增加了盖板基材5的平面强度。盖板基材5下端面还设置有迷宫型加强支撑装置，迷宫型加强支撑装置包括多个折弯型加强筋16、多个圆型加强筋、多个直线型加强筋；

[0037] 以上说明的本实用新型仅为本申请优选实施例而已，并不用于限制本申请，对于本实用新型所属领域的技术人员来说，还可以对上述实施例进行适当的变更和修改。因此，本实用新型并不局限于以上的提示和描述的具体实施例。凡在本申请的精神和原则之内，所作的任何修改与等同改进、替换等，均应包含在本实用新型申请的保护范围之内。

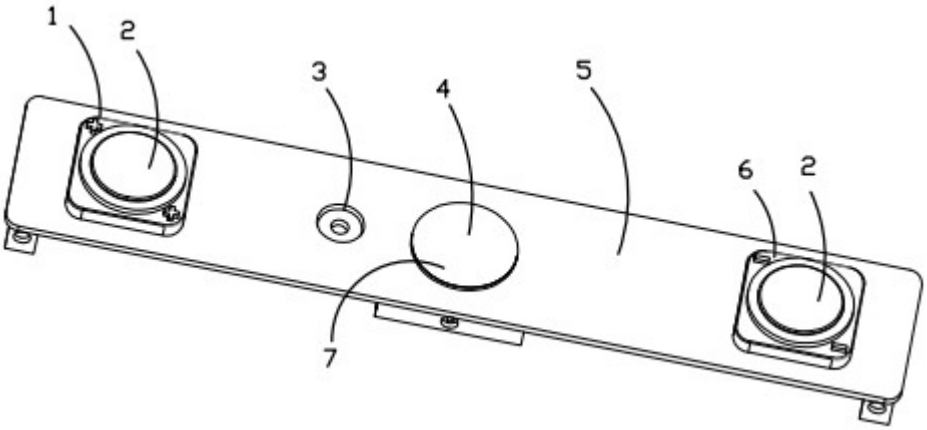


图1

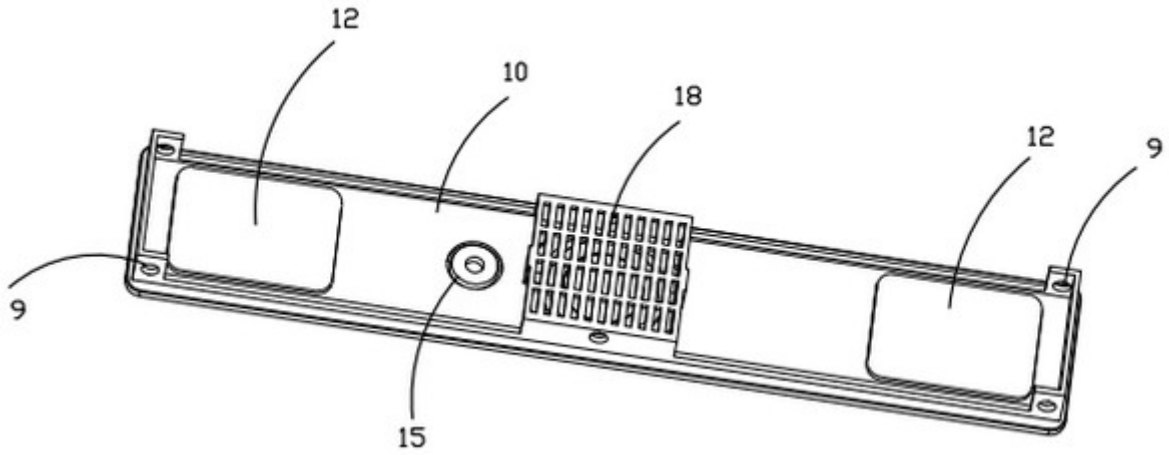


图2

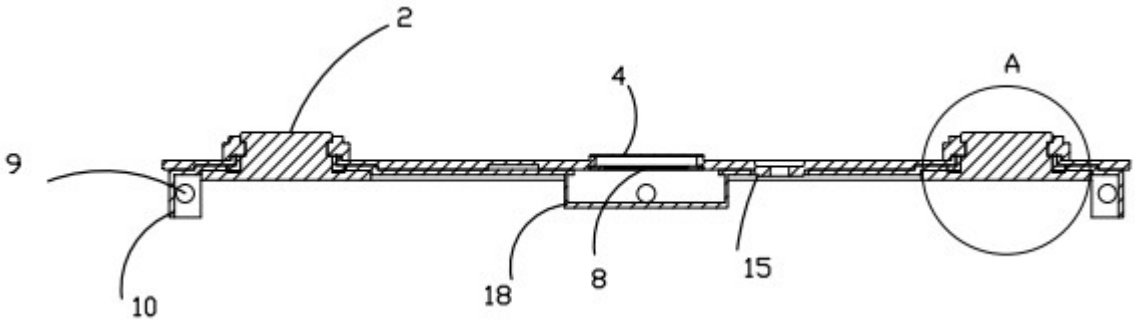


图3

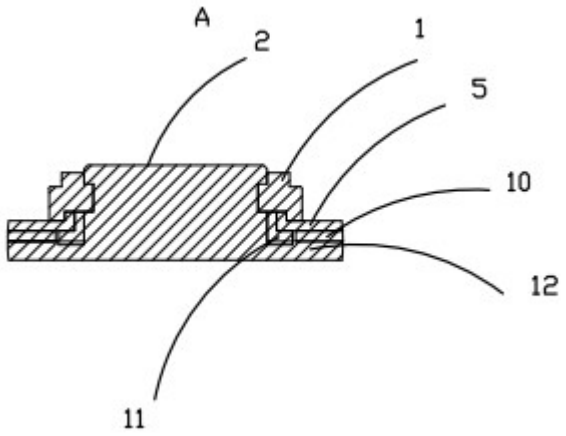


图4

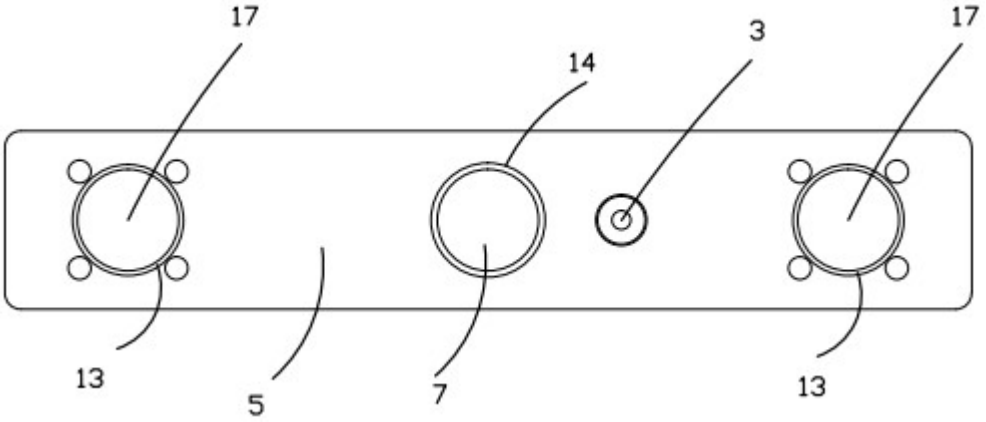


图5

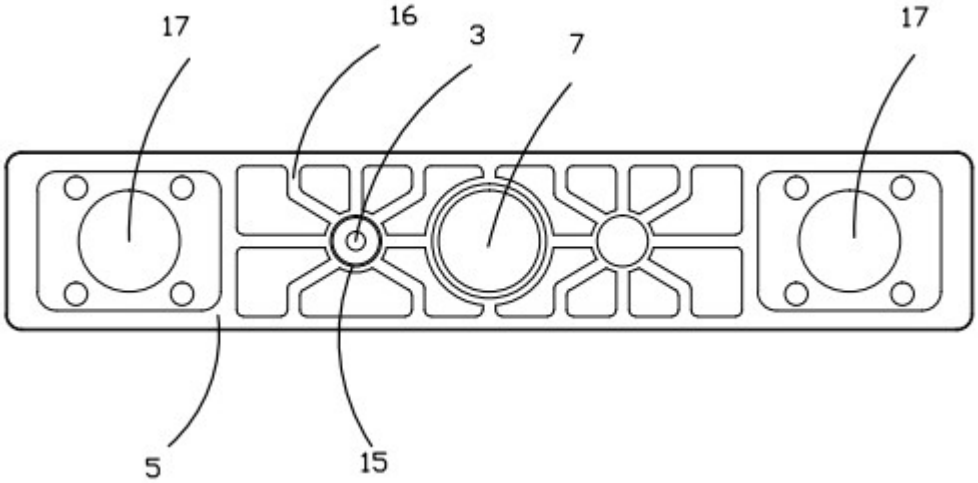


图6