



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103943899 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201410138928. 6

CN 1277467 A, 2000. 12. 20, 全文.

(22) 申请日 2014. 04. 08

审查员 钟丽敏

(73) 专利权人 淄博贝林电子有限公司

地址 255000 山东省淄博市张店区房镇镇三
赢路西首淄博科技工业园

(72) 发明人 邹黎 邹大广 刘志田

(74) 专利代理机构 济南日新专利代理事务所
37224

代理人 董庆田

(51) Int. Cl.

H01M 10/34(2006. 01)

H01M 2/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203826502 U, 2014. 09. 10, 权利要求
1-5.

US 2009/0068549 A1, 2009. 03. 12, 全文.

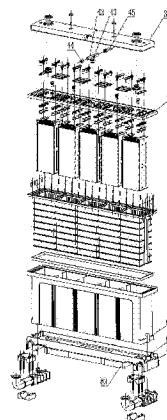
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

一种镍氢电池气路均衡装置

(57) 摘要

本发明公开了一种镍氢电池气路均衡装置, 包括壳体, 所述壳体内设有若干相互独立且封闭的电池格室, 每个所述电池格室内安装有一个电池芯, 所述电池格室内还盛装有电解液; 相邻所述电池格室之间分别设有连通所述电池格室的内部均衡气路, 所述内部均衡气路位于所述电解液液面以上的气体空间内; 所述气体空间上连接有外联均衡管路; 内部均衡气路和外联均衡管路配合形成密闭后的气路均衡装置使得每个电池格室气压相同, 电池参数也会因为气压的均衡而均衡, 保证电池输出的稳定性和电池使用的安全性, 延长了电池的使用寿命。



1. 一种镍氢电池气路均衡装置,其特征在于,包括壳体,所述壳体内设有若干相互独立且封闭的电池格室,每个所述电池格室内安装有一个电池芯,所述电池格室内还盛装有电解液;相邻所述电池格室之间分别设有连通所述电池格室的内部均衡气路,所述内部均衡气路位于所述电解液液面以上的气体空间内;所述气体空间上连接有外联均衡管路;

所述外联均衡管路包括安装在所述壳体上的均衡横管,所述均衡横管上设有均衡竖管,所述均衡横管的两端固定安装有均衡封堵塞或扩展连接管。

2. 如权利要求 1 所述的镍氢电池气路均衡装置,其特征在于,所述内部均衡气路包括设置在相邻所述电池格室之间的通气缝隙。

3. 如权利要求 1 所述的镍氢电池气路均衡装置,其特征在于,所述扩展连接管上设有均衡锁紧凸块,所述壳体上设有与所述均衡锁紧凸块配合的均衡锁紧卡槽;所述均衡封堵塞上也设有与所述均衡锁紧卡槽对应的均衡锁紧凸块。

4. 如权利要求 3 所述的镍氢电池气路均衡装置,其特征在于,所述壳体包括位于所述壳体顶端的电池盖,所述电池盖上安装有上盖,所述电池盖上设有均衡管路孔,所述均衡竖管的底端穿过所述均衡管路孔且与所述内部均衡气路连通,所述均衡竖管与所述均衡管路孔之间安装有密封圈,所述均衡锁紧卡槽设置在所述上盖上。

一种镍氢电池气路均衡装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动汽车电源,尤其涉及一种介质冷却电池模块。

背景技术

[0002] 随着新能源电动汽车的快速发展,现有的传统铅酸蓄电池因为环保要求和使用寿命等问题,制约了电动车辆的发展,新型的镍氢电池因具有充放电倍率高,能在短时间内完成充电,同时具有最佳的低温性能,但是镍氢电池在充放电过程中,电池格室内的气压会有所变化,如果各个电池格室内的气压值不同,会导致每个电池格室内电池芯的电性能参数不同,使得电池模块输出不均衡,还存在安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种保证镍氢电池参数稳定和使用寿命的一种镍氢电池气路均衡装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种镍氢电池气路均衡装置,包括壳体,所述壳体内设有若干相互独立且封闭的电池格室,每个所述电池格室内安装有一个电池芯,所述电池格室内还盛装有电解液;相邻所述电池格室之间分别设有连通所述电池格室的内部均衡气路,所述内部均衡气路位于所述电解液液面以上的气体空间内;所述气体空间上连接有外联均衡管路。

[0005] 作为一种优选的技术方案,所述内部均衡气路包括设置在相邻所述电池格室之间的通气缝隙。

[0006] 作为一种优选的技术方案,所述外联均衡管路包括安装在所述壳体上的均衡横管,所述均衡横管上设有均衡竖管,所述均衡横管的两端固定安装有均衡封堵塞或扩展连接管。

[0007] 作为一种优选的技术方案,所述扩展连接管上设有均衡锁紧凸块,所述壳体上设有与所述均衡锁紧凸块配合的均衡锁紧卡槽;所述均衡封堵塞上也设有与所述均衡锁紧卡槽对应的均衡锁紧凸块。

[0008] 作为一种优选的技术方案,所述壳体包括位于所述壳体顶端的电池盖,所述电池盖上安装有上盖,所述电池盖上设有均衡管路孔,所述均衡竖管的底端穿过所述均衡管路孔且与所述内部均衡气路连通,所述均衡竖管与所述均衡管路孔之间安装有密封圈,所述均衡锁紧卡槽设置在所述上盖上。

[0009] 由于采用了上述技术方案,一种镍氢电池气路均衡装置,包括壳体,所述壳体内设有若干相互独立且封闭的电池格室,每个所述电池格室内安装有一个电池芯,所述电池格室内还盛装有电解液;相邻所述电池格室之间分别设有连通所述电池格室的内部均衡气路,所述内部均衡气路位于所述电解液液面以上的气体空间内;所述气体空间上连接有外联均衡管路;内部均衡气路和外联均衡管路配合形成密闭后的气路均衡装置使得每个电池格室气压相同,电池参数也会因为气压的均衡而均衡,保证电池输出的稳定性和电池使用

的安全性,延长了电池的使用寿命。

附图说明

[0010] 以下附图仅旨在于对本发明做示意性说明和解释,并不限定本发明的范围。其中:

[0011] 图 1 是本发明一个应用实施例的爆炸图;

[0012] 图 2 是本发明实施例电池固定座的剖视图;

[0013] 图 3 是图 2 中 I 处放大图;

[0014] 图 4 是本发明实施例的内部均衡气路的结构示意图;

[0015] 图 5 是本发明实施例外联均衡管路的安装示意图;

[0016] 图 6 是本发明实施例外联均衡管路的锁紧状态示意图;

[0017] 图 7 是本发明应用于电池模块组的结构示意图;

[0018] 图 8 是本发明一个应用实施例的俯视图;

[0019] 图中:31- 电池盖;32- 上盖;41- 内部均衡气路;42- 均衡横管;43- 均衡竖管;44- 均衡封堵塞;45- 扩展连接管;46- 均衡锁紧凸块;47- 均衡锁紧卡槽;61- 电池固定座;621- 卡爪;622- 卡台;63- 燕尾槽;64- 燕尾块。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例,进一步阐述本发明。在下面的详细描述中,只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例。毋庸置疑,本领域的普通技术人员可以认识到,在不偏离本发明的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,附图和描述在本质上是说明性的,而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0021] 一种镍氢电池气路均衡装置,包括壳体,如图 1 所示,所述壳体内设有若干相互独立且封闭的电池格室,每个所述电池格室内安装有一个电池芯,所述电池格室内还盛装有电解液;

[0022] 如图 4 所示,相邻所述电池格室之间分别设有连通所述电池格室的内部均衡气路 41,所述内部均衡气路 41 包括设置在相邻所述电池格室之间的通气缝隙,所述内部均衡气路 41 位于所述电解液液面以上的气体空间内;所述气体空间上连接有外联均衡管路,如图 1 所示,所述外联均衡管路包括安装在所述壳体上的均衡横管 42,所述均衡横管 42 上设有均衡竖管 43,如图 5 和图 6 所示,所述均衡横管 42 的两端固定安装有均衡封堵塞 44 或扩展连接管 45,所述扩展连接管上设有均衡锁紧凸块 46,所述壳体上设有与所述均衡锁紧凸块 46 配合的均衡锁紧卡槽 47;所述均衡封堵塞 44 上也设有与所述均衡锁紧卡槽 47 对应的均衡锁紧凸块 46。

[0023] 如图 1 所示,所述壳体包括位于所述壳体顶端的电池盖 31,所述电池盖 31 上安装有上盖 32,所述电池盖 31 上设有均衡管路孔,所述均衡竖管 43 的底端穿过所述均衡管路孔且与所述内部均衡气路 41 连通,所述均衡竖管 43 与所述均衡管路孔之间安装有密封圈,所述均衡锁紧卡槽 47 设置在所述上盖 32 上。

[0024] 内部均衡气路 41 和外联均衡管路形成密闭的均衡气路使得每个电池芯单体气压相同,参数也会因为气压的均衡而均衡,保证电池具有稳定的输出电压,不会出现单个电池

过冲而造成的爆裂现象

[0025] 位于一个壳体内的所述电池格室之间通过内部均衡气路 41 连通, 当一个电池模块组包含多个并列设置的壳体时, 相邻壳体之间的电池格室通过外联均衡管路连通。下面举例说明。

[0026] 镍氢电池模块包括本发明所述气路均衡装置, 还包括电池固定座 61, 通过壳体固定装置安装在所述壳体的底端, 所述电池固定座 61 的两个长侧边设有扩展连接装置; 如图 2 和图 3 所示, 所述壳体固定装置包括分别设置在所述电池固定座 61 两侧的卡爪 621, 所述壳体上设有与所述卡爪 621 配合的卡台 622。如图 8 所示, 所述扩展连接装置包括设置在所述电池固定座 61 侧边上的燕尾槽 63, 所述电池固定座 61 的另一侧边上设有与所述燕尾槽 63 匹配的燕尾块 64。

[0027] 当产品只包含一组电池模块时, 均衡横管 42 的两端分别安装有一个均衡封堵塞 44; 只有一组电池模块时, 可以将均衡横管 42 和均衡封堵塞 44 撤掉, 将电池盖 31 上的均衡管路孔密封堵住即可。

[0028] 当产品包含两组或两组以上的电池模块时, 以包含七组电池模块为例, 如图 7 所示, 七个电池固定座 61 通过燕尾槽 63 和燕尾块 64 连接在一起, 每个电池模块的上盖 32 内均安装有一个均衡横管 42, 相邻的均衡横管 42 之间安装有扩展连接管 45, 第一个电池模块和第七个电池模块的均衡横管 42 的外端分别密封安装有均衡封堵塞 44, 均衡横管 42 上的均衡竖管 43 通过相应的电池盖 31 上的均衡管路孔与对应的内部均衡气路 41 连通, 这样均衡横管 42、均衡竖管 43 和扩展连接管 45 将七个电池模块的内部均衡气路 41 连通。

[0029] 电池模块的固定结构采用快装方式, 电池固定座 61 底部设有螺栓孔, 安装时用螺栓固定在车辆上, 电池固定座 61 的长边两侧设有相互配合的燕尾槽 63 和燕尾块 64, 成组装配时通过燕尾槽 63 和燕尾块 64 的配合将所有电池固定座 61 连在一起, 电池固定座 61 短边两侧设有卡爪 621, 电池模块安装压入后卡爪 621 与电池外壳 11 的卡台 622 锁定, 这种结构对以后的维修提供便利。

[0030] 外联均衡管路, 电池盖 31 上设有均衡管路孔, 通过均衡横管 42、均衡竖管 43、扩展连接管 45 将成组后的电池模块的气路串联, 均衡横管 42 固定在上盖 32 上, 当上盖 32 安装在电池盖 31 上后, 均衡竖管 43 插入电池盖 31 的均衡管路孔内, 之间有 O 型密封圈密封。电池模块之间通过扩展连接管 45 连接, 扩展连接管 45 的两端设有 O 型密封圈, 连接时插入均衡横管 42, 成组后的气路尾端和始端安装有均衡封堵塞 44, 均衡封堵塞 44 与均衡横管 42 通过 O 型圈密封, 上盖 32 固定均衡横管 42 的两孔端设有均衡锁紧卡槽 47, 扩展连接管 45 和均衡封堵塞 44 上均设有与均衡锁紧卡槽 47 配合的均衡锁紧凸块 46, 管路连接后, 均衡封堵塞 44 和扩展连接管 45 旋转 90 度将均衡锁紧凸块 46 旋入均衡锁紧卡槽 47 内固定。形成密闭后的均衡气路使得每个电池格室内的气压相同, 电池参数也会因为气压的均衡而均衡, 不会出现单个电池过充而造成的爆裂现象。

[0031] 本发明的描述是为了示例和描述起见而给出的, 而并不是无遗漏的或者将本发明限于所公开的形式。很多修改和变化对于本领域的普通技术人员而言是显然的。选择和描述实施例是为了更好说明本发明的原理和实际应用, 并且使本领域的普通技术人员能够理解本发明从而设计适于特定用途的带有各种修改的各种实施例。

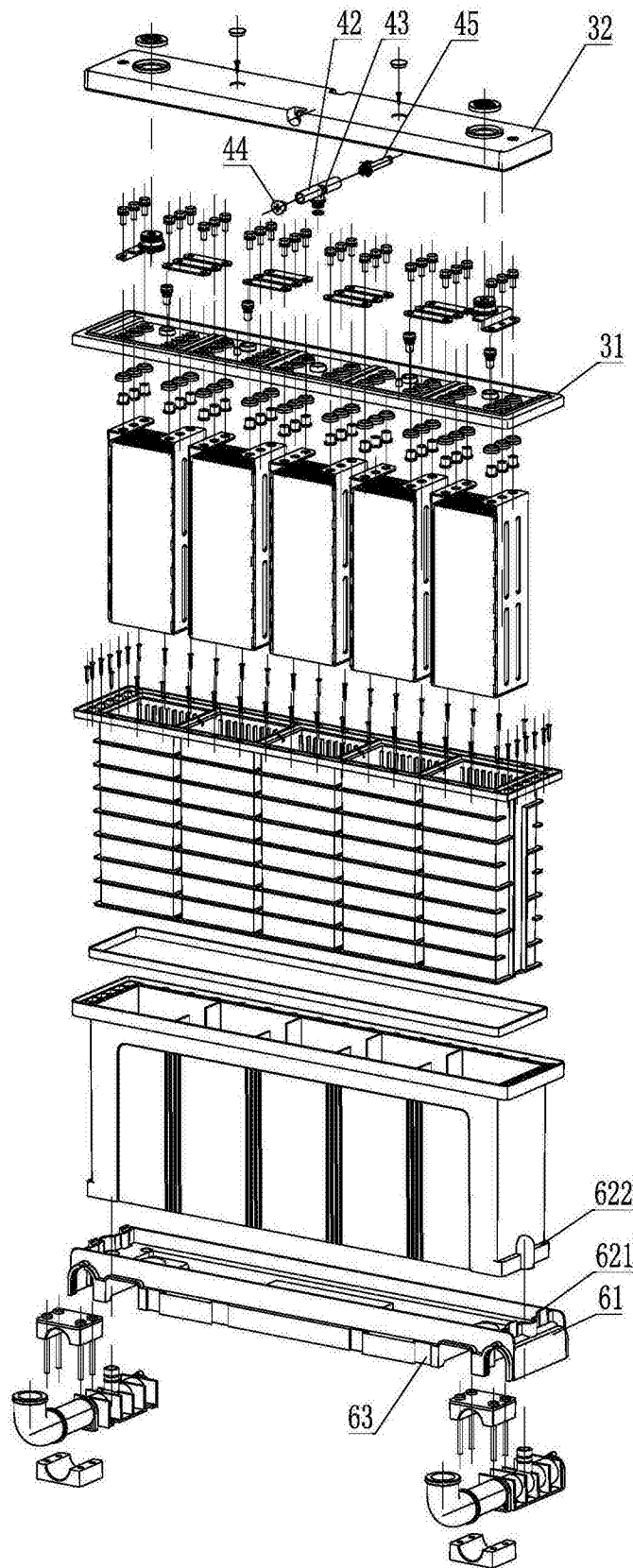


图 1

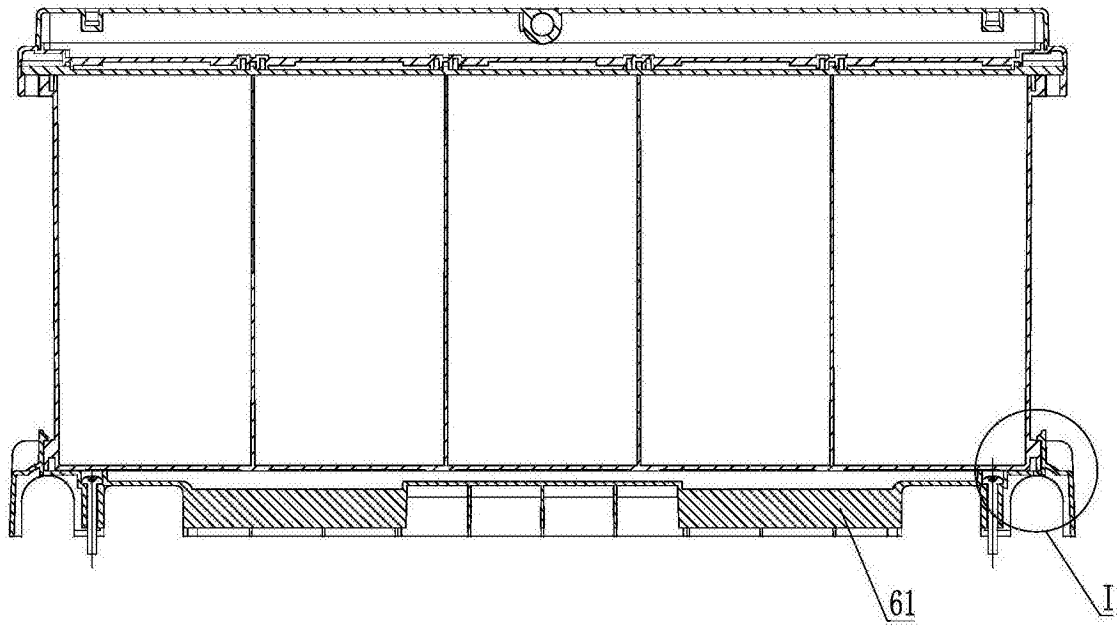


图 2

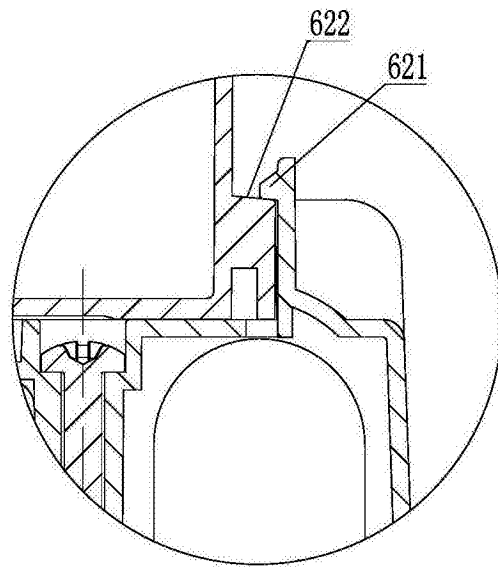


图 3

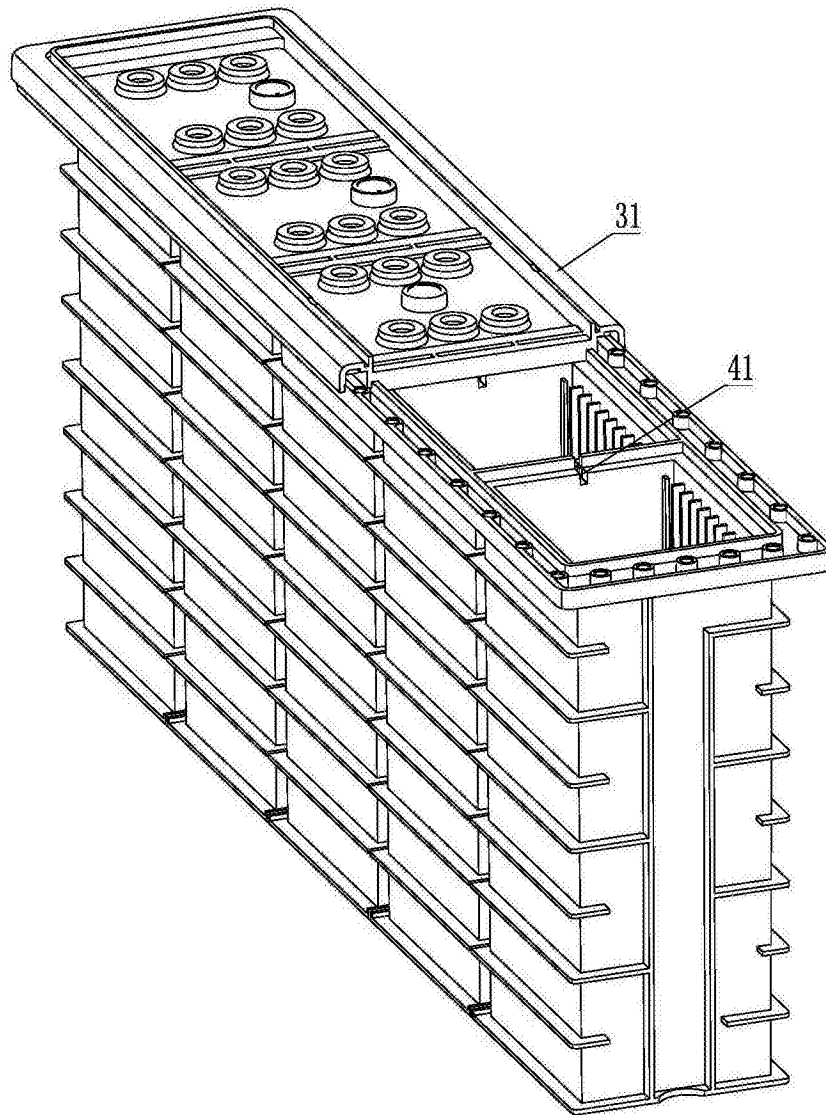


图 4

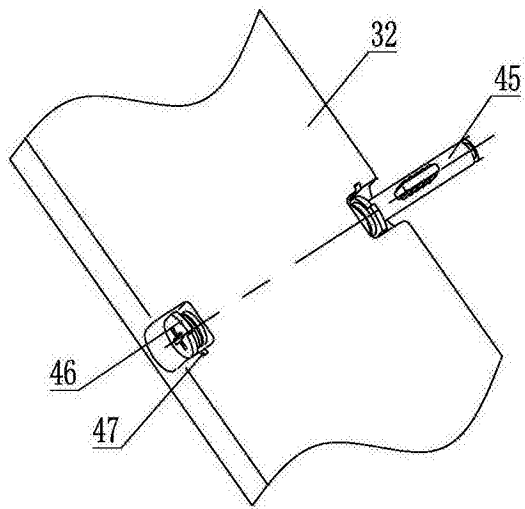


图 5

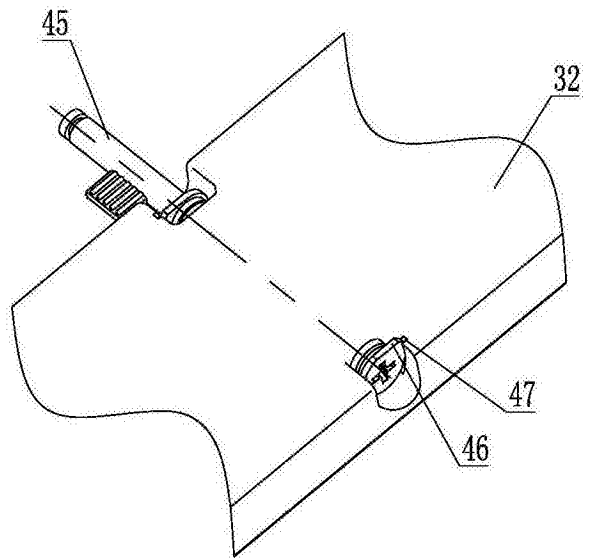


图 6

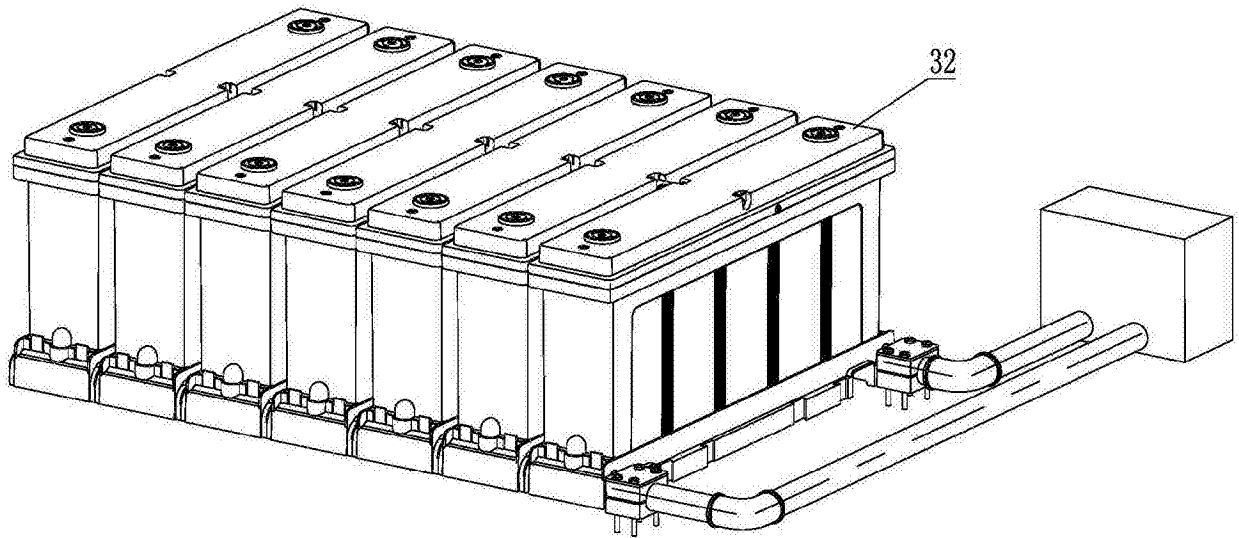


图 7

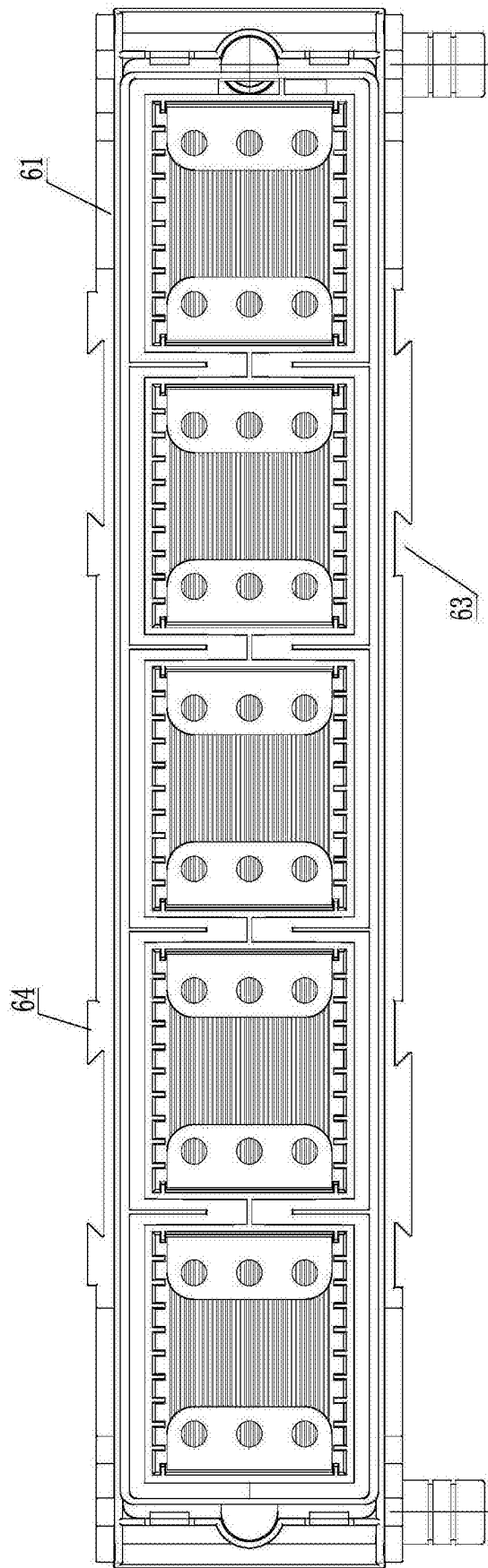


图 8