



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207977381 U

(45)授权公告日 2018.10.16

(21)申请号 201820543566.2

(22)申请日 2018.04.16

(73)专利权人 惠州城市职业学院

地址 516025 广东省惠州市惠城区三栋镇
福长岭村

(72)发明人 王井 钟文浩 蔡元兵

(74)专利代理机构 北京润平知识产权代理有限公司 11283

代理人 陈潇潇 陈小莲

(51) Int. Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6567(2014.01)

H01M 10/6557(2014.01)

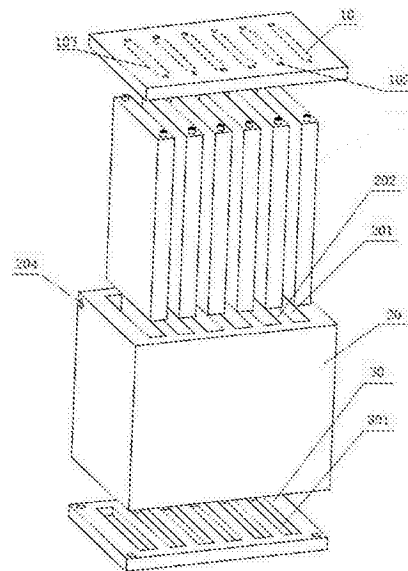
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

动力电池布置结构

(57)摘要

一种动力电池布置结构,该动力电池布置结构包括:上盖板、电池安装体和下盖板;所述电池安装体上间隔均匀地开设有多个两端开口的电池安装槽,每两个相邻的电池安装槽之间形成有分隔墙,所述分隔墙的墙体内设置有冷却流道,所述电池安装体上还设置有与所述冷却流道连通的冷却液入口和冷却液出口,从所述冷却液入口流入的冷却液能够流经每一分隔墙内的冷却流道从所述冷却液出口流出;所述上盖板和所述下盖板用于在动力电池安装完成后盖合在所述电池安装槽的开口端,本实用新型提供的动力电池布置结构能够解决安装在该结构内的动力电池组的散热问题,且结构简单,便于制造。



1. 一种动力电池布置结构,其特征在于,该动力电池布置结构包括:上盖板(10)、电池安装体(20)和下盖板(30);所述电池安装体(20)上间隔均匀地开设有多个两端开口的电池安装槽(201),每两个相邻的电池安装槽(201)之间形成有分隔墙(202),所述分隔墙(202)的墙体内设置有冷却流道(203),所述电池安装体(20)上还设置有与所述冷却流道(203)连通的冷却液入口(204)和冷却液出口(205),从所述冷却液入口(204)流入的冷却液能够流经每一分隔墙(202)内的冷却流道(203)从所述冷却液出口(205)流出;所述上盖板(10)和所述下盖板(30)用于在动力电池安装完成后盖合在所述电池安装槽(201)的开口端。

2. 根据权利要求1所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述电池安装体(20)为矩形体,所述冷却液入口(204)和所述冷却液出口(205)在所述电池安装体(20)上呈体对角线设置。

3. 根据权利要求1所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述冷却流道(203)为蛇形流道。

4. 根据权利要求1所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述上盖板(10)上设置有多个与所述电池安装槽(201)对应的电池固定槽(101),每一所述电池固定槽(101)的槽内封闭端面上开设有接线通孔(102)。

5. 根据权利要求4所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述电池固定槽(101)的槽内封闭端面上还设置有多个散热孔(103)。

6. 根据权利要求1所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述下盖板(30)上设置有多个与所述电池安装槽(201)对应的底部固定槽(301)。

7. 根据权利要求1所述的动力电池布置结构,其特征在于,所述电池安装体(20)由铝材一体铸造形成。

动力电池布置结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池温度控制领域,具体地,涉及一种动力电池布置结构。

背景技术

[0002] 环境污染、能源短缺使交通能源动力转型成为全球共识,电动汽车应运而生,目前世界上主要的汽车生产商都投入了大量的人力、物力到电动汽车的研发中,动力电池组作为电动汽车的能量储存装置,其性能的好坏直接影响了电动汽车的应用,而工作温度是影响动力电池性能的最主要参数之一。

[0003] 动力电池组是由多个单体电池经串并联的方式安置在保护壳内,工作时电流大而产生的热量也大,动力电池组又是处于一个相对封闭的工作环境中,这样会造成动力电池组散热差进而使得动力电池组的工作环境温度过高,而一般情况下动力电池组的最佳工作温度是20℃-25℃,在炎热的夏季室外温度已接近40℃,同时动力电池组本身产生热量,而过高的工作温度会影响动力电池组很多特性参数,例如内阻、电压、SOC、可用容量、充放电效率和电池寿命,进而影响整车的性能和寿命,因此必须将动力电池组的工作温度控制在最佳的温度范围内,而最有效最快速的方法就是控制动力电池组中每一单体电池的工作环境温度。如公告号为CN107394310A的发明专利公开了一种动力电池冷却结构及系统,该机构包括铝板和密封结构件,沿铝板边缘形成有冷却腔,所述冷却腔由铝板边缘折弯并与铝板平面密封形成,铝板折弯时的接缝处用密封结构件密封,这种冷却结构只能对动力电池中的每一单体电池中与冷却腔接触的局部达到较好的冷却,而对单体电池未与冷却腔接触的部位冷却效果很差;动力电池组是由单体电池紧密排列后安置在保护壳内,每个单体电池之间的间隙非常小,因此动力电池工作产生的热量大多集中在相邻的两个单体电池之间,而上述动力电池冷却结构仅能对单体电池局部进行较好的冷却,而不能使单体电池整体快速有效的冷却,这样就不能很好的解决两个相邻的单体电池之间的散热,也就不能达到较好的解决动力电池组的散热问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对动力电池散热效果差的问题,提供一种动力电池布置结构,该动力电池布置结构包括:上盖板、电池安装体和下盖板;所述电池安装体上间隔均匀地开设有多个两端开口的电池安装槽,每两个相邻的电池安装槽之间形成有分隔墙,所述分隔墙的墙体内设置有冷却流道,所述电池安装体上还设置有与所述冷却流道连通的冷却液入口和冷却液出口,从所述冷却液入口流入的冷却液能够流经每一分隔墙内的冷却流道从所述冷却液出口流出;所述上盖板和所述下盖板用于在动力电池安装完成后盖合在所述电池安装槽的开口端。

[0005] 优选地,所述电池安装体为矩形体,所述冷却液入口和所述冷却液出口在所述电池安装体上呈体对角线设置。

[0006] 优选地,所述冷却流道为蛇形流道。

[0007] 优选地,所述上盖板上设置有多个与所述电池安装槽对应的电池固定槽,每一所述电池固定槽的槽内封闭端面上开设有接线通孔。

[0008] 优选地,所述电池固定槽的槽内封闭端面上还设置有多个散热孔。

[0009] 优选地,所述下盖板上设置有多个与所述电池安装槽对应的底部固定槽。

[0010] 优选地,所述电池安装体由铝材一体铸造形成。

[0011] 本实用新型提供了一种动力电池布置结构,该布置结构包括上盖板、电池安装体和下盖板,在所述电池安装体上开设有电池安装槽,在每两个电池安装槽之间形成的分隔墙内设置有冷却流道,组成动力电池组的单体电池安装在所述电池安装槽内,每两个单体电池之间都间隔有分隔墙,这样动力电池组中的每一单体电池工作产生的热量可以通过冷却液流经设置在分隔墙墙体内部的冷却流道带走,确保了每一单体电池的工作温度。本实用新型技术方案解决了动力电池工作一段时间后动力电池组内部的单体电池的散热问题,进而提高了整个动力电池组的散热性能,提高了动力电池的使用寿命。

[0012] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的具体实施方式部分予以详细说明。

附图说明

[0013] 附图是用来提供对本申请的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与下面的具体实施方式一起用于解释本申请,但并不构成对本申请的限制。在附图中:

[0014] 图1为动力电池组安装在本实用新型的动力电池布置结构内的爆炸结构示意图;

[0015] 图2为动力电池组安装在本实用新型的动力电池布置结构内的安装结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型的动力电池布置结构的上盖板的仰视图示意图;

[0017] 图4为本实用新型的动力电池布置结构的沿任一分隔墙的剖视图;

[0018] 图5为本实用新型的动力电池布置结构的电池安装体的结构示意图。

[0019] 附图标记说明

[0020]	10上盖板	20电池安装体
[0021]	30下盖板	101电池固定槽
[0022]	102接线通孔	103散热孔
[0023]	201电池安装槽	202分隔墙
[0024]	203冷却流道	204冷却液入口
[0025]	205冷却液出口	301底部固定槽

具体实施方式

[0026] 以下结合附图对本实用新型实施例的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型实施例,并不用于限制本实用新型实施例。

[0027] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0028] 在本申请中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“上、下、左、右”通常是指参照附图所示的上、下、左、右。“内、外”是指相对于各部件本身轮廓的内、外。

[0029] 本实用新型提供了一种动力电池布置结构,如图1-图5所示,该动力电池布置结构

包括：上盖板10、电池安装体20和下盖板30；所述电池安装体20上间隔均匀地开设有多个两端开口的电池安装槽201，每两个相邻的电池安装槽201之间形成有分隔墙202，所述分隔墙202的墙体内设置有冷却流道203，所述电池安装体20上还设置有与所述冷却流道203连通的冷却液入口204和冷却液出口205，从所述冷却液入口204流入的冷却液能够流经每一分隔墙202内的冷却流道203从所述冷却液出口205流出；所述上盖板10和所述下盖板30用于在动力电池安装完成后盖合在所述电池安装槽201的开口端。

[0030] 根据本实用新型的一种实施方式，电池安装体20采用长方体结构，在电池安装体20上开设电池安装槽201，并且在每相邻的两个电池安装槽201之间形成的分隔墙202的墙体内开设冷却流道203，在电池组安装情况下，上盖板10和下盖板30分别与电池安装体20盖合，动力电池组中的每一单体电池工作产生的热量可以通过冷却液流经设置在分隔墙202墙体内部的冷却流道203带走，这样的动力电池布置结构解决了动力电池组中每一单体电池的散热问题，从而使得动力电池的散热问题得到较大的改善，同时本实用新型提供的动力电池布置结构的结构简单、易于生产和装配。

[0031] 如图2和图5所示，优选地，所述电池安装体20为矩形体，所述冷却液入口204和所述冷却液出口205在所述电池安装体20上呈体对角线设置。

[0032] 在一种实施方式中，所述电池安装体20可以选用铸铁、钢料、铜料或铝材中的任意一种材料一体铸造而成，优选地，所述电池安装体20由铝材一体铸造形成。在电池安装体20中的每一分隔墙202墙体内开设有冷却流道203，每一所述单体电池分别安装在电池安装槽201内，每一所述单体电池的至少一侧与所述分隔墙202接触，当所述单体电池工作一段时间升温后，经所述冷却液入口204流入的冷却液输送到每一所述分隔墙202墙体内设置的冷却流道203内，冷却液流经冷却流道203将与所述分隔墙202接触的单体电池产生的热量带走，从而给每一单体电池营造出一个温度合适的工作环境，冷却液流经冷却流道203后从冷却液出口205流出。如图4所示，优选地，所述冷却流道203为蛇形流道，所述冷却流道203在所述分隔墙202墙体内呈弯曲的蛇形分布可以使流经所述冷却流道203的冷却液与每一单体电池充分的进行热交换，更好地达到给单体电池降温的目的。另外需要说明的是，所述冷却流道203的结构并不局限于图4所示的蛇形流道，本领域技术人员能够理解的是，还可以通过其他结构实现冷却液的充分流动，例如在所述分隔墙202墙体内呈螺旋状分布等等。本实用新型提供的动力电池布置结构不仅可以通过向冷却流道203输送冷却液的方式冷却动力电池组，同时也可以向动力电池组处于低温的工作环境时，通过向冷却流道203输送热流体来帮助动力电池组在低温环境下进行预热。

[0033] 在本实用新型的动力电池布置结构中，参见图3，优选地，所述上盖板10上设置有多个与所述电池安装槽201对应的电池固定槽101，每一所述电池固定槽101的槽内封闭端面上开设有接线通孔102，在所述上盖板10上设置的电池固定槽101可以保证动力电池在安装完成后每一单体电池在本实用新型的动力电池布置结构中固定不摇晃，在电池固定槽101的槽内封闭端面上开设的接线通孔102方便了动力电池组与外界的供电装置的连接。

[0034] 为了使得动力电池组更好的实现散热，优选地，如图3所示，所述电池固定槽101的槽内封闭端面上还设置有多个散热孔103，所述散热孔103加快了动力电池组中单体电池与外界空气的热交换，使得动力电池组能够更好散热。

[0035] 如图1所示，优选地，所述下盖板30上设置有多个与所述电池安装槽201对应的底

部固定槽301,所述底部固定槽301方便单体电池的固定,在另一种实施方式中,可以将所述电池安装体20和所述下盖板30使用铝材一体铸造形成。

[0036] 本实用新型提供了一种动力电池布置结构,该布置结构包括上盖板、电池安装体和下盖板,在所述电池安装体上开设有电池安装槽,在每两个电池安装槽之间形成的分隔墙内设置有冷却流道,组成动力电池组的单体电池安装在所述电池安装槽内,每两个单体电池之间都间隔有分隔墙,这样动力电池组中的每一单体电池工作产生的热量可以通过冷却液流经设置在分隔墙墙体内部的冷却流道带走,确保了每一单体电池的工作温度。本实用新型技术方案解决了动力电池工作一段时间后动力电池组内部的单体电池的散热问题,进而提高了整个动力电池组的散热性能,提高了动力电池的使用寿命。

[0037] 以上结合附图详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种简单变型,这些简单变型均属于本实用新型的保护范围。

[0038] 另外需要说明的是,在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征,在不矛盾的情况下,可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复,本实用新型对各种可能的组合方式不再另行说明。

[0039] 此外,本申请的各种不同的实施方式之间也可以进行任意组合,只要其不违背本申请的思想,其同样应当视为本申请所公开的内容。

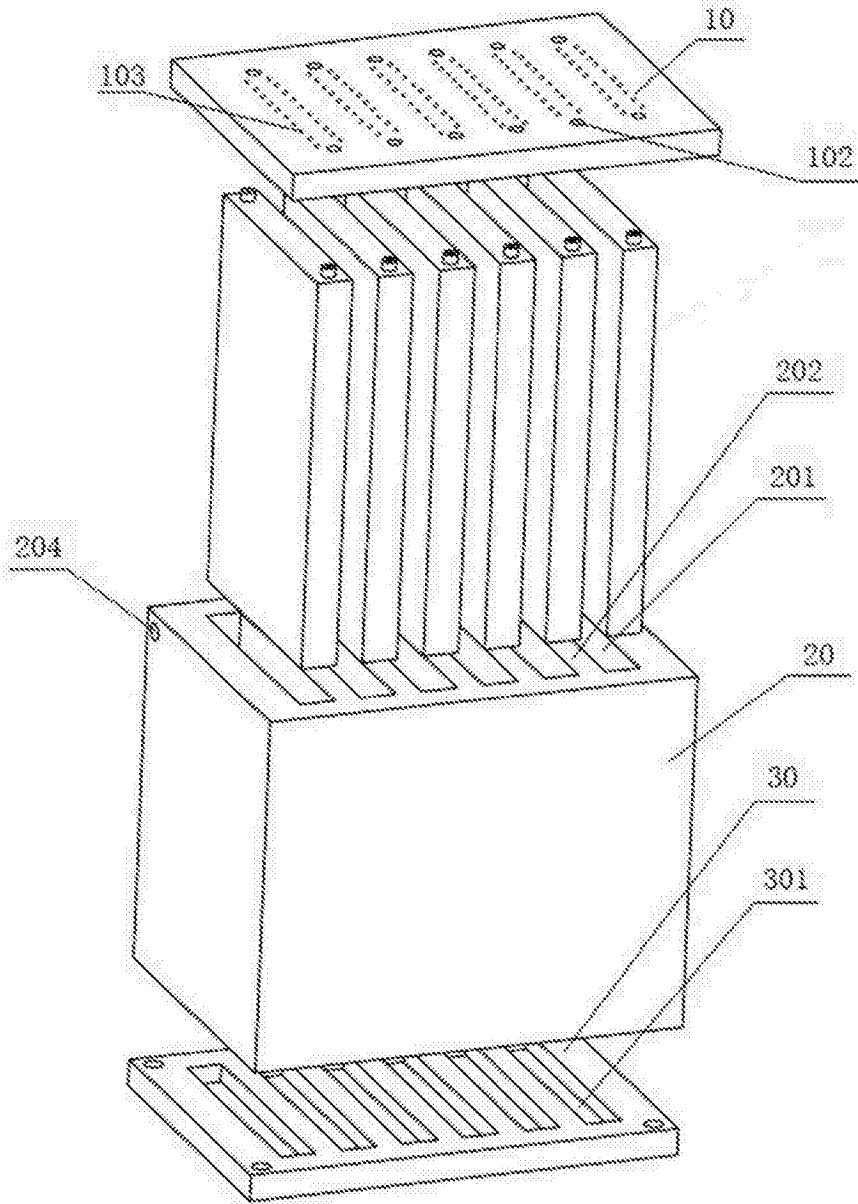


图1

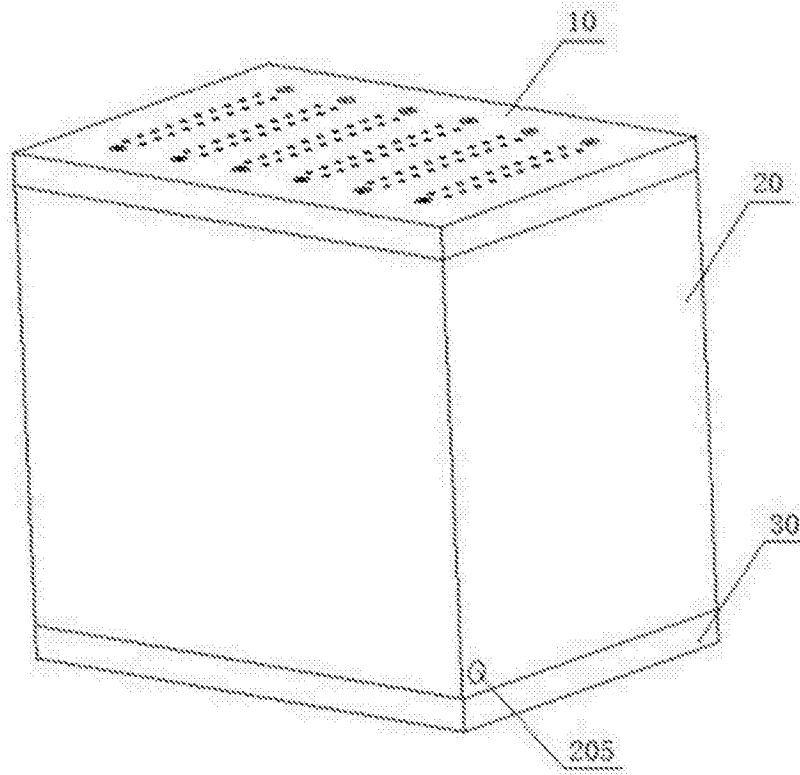


图2

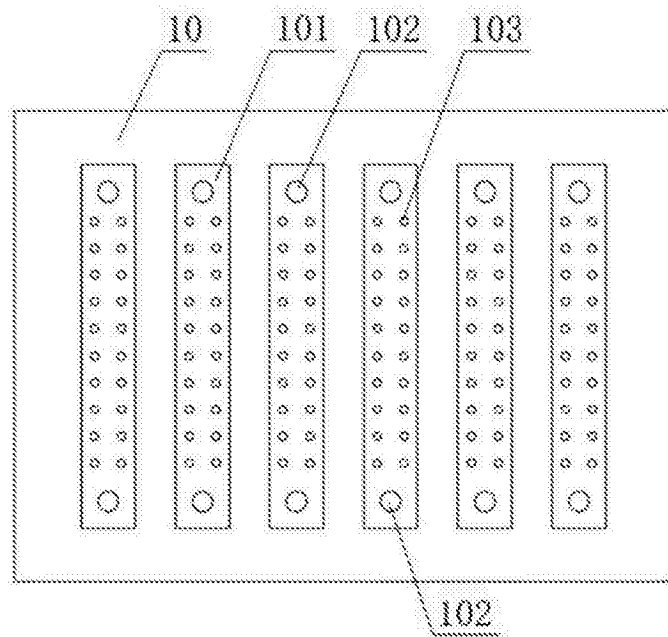


图3

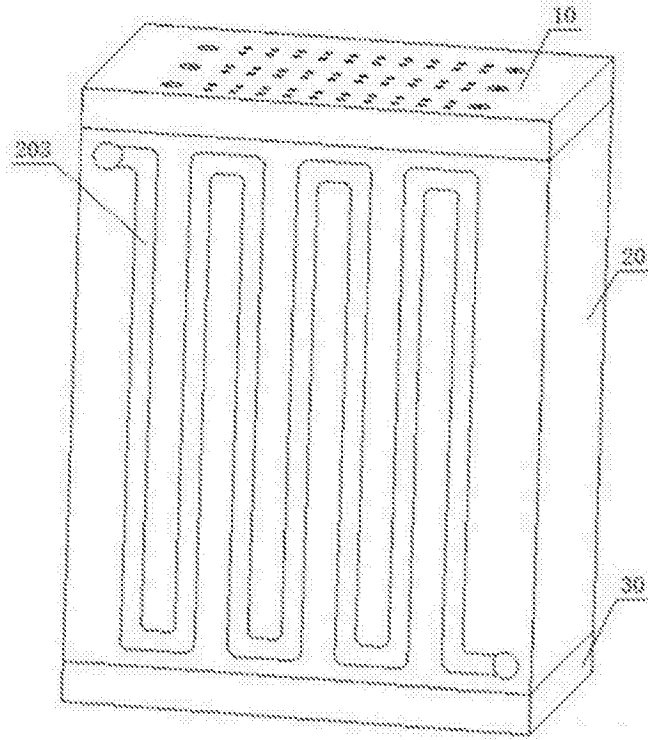


图4

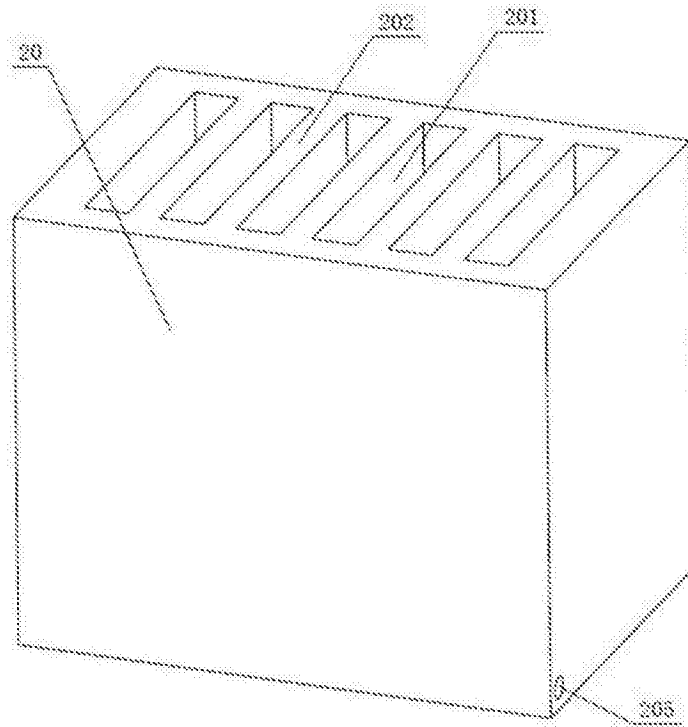


图5