



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210866324 U

(45)授权公告日 2020.06.26

(21)申请号 201922413341.2

H01M 10/6571(2014.01)

(22)申请日 2019.12.27

(73)专利权人 蜂巢能源科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市金坛区华城中
路168号

(72)发明人 修书董 张海建 杨振宇

(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 李健 邱成杰

(51)Int.Cl.

H01M 2/10(2006.01)

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

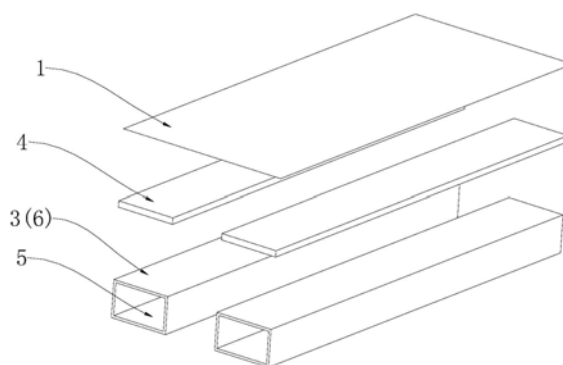
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

动力电池包的热管理组件以及动力电池包

(57)摘要

本实用新型涉及电池的热控制设备技术领域,特别涉及一种动力电池包的热管理组件以及动力电池包。所述热管理组件包括传热件和支撑架,所述支撑架包括刚性的支撑件以及柔性的缓冲件,所述支撑件设置在所述传热件的下方以用于支撑所述传热件,所述缓冲件夹设在所述支撑件和传热件之间并且设置为能够在外力作用下发生压缩变形。所述动力电池包的热管理组件通过设置刚性支撑件和柔性缓冲件,使得支撑件能够通过缓冲件支撑传热件,减小了缓冲件的所需厚度,减轻了缓冲件因老化而发生的收缩变形量,有利于动力电池包的结构更为稳定,而且支撑件为动力电池包的模组提供足够的支撑力,显著增强了动力电池包的结构稳定性,降低了维护成本。



CN 210866324 U

1. 一种动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述热管理组件包括传热件(1)和支撑架(2),所述支撑架(2)包括刚性的支撑件(3)以及柔性的缓冲件(4),所述支撑件(3)设置在所述传热件(1)的下方以用于支撑所述传热件(1),所述缓冲件(4)夹设在所述支撑件(3)和传热件(1)之间并且设置为能够在外力作用下发生压缩变形。

2. 根据权利要求1所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述热管理组件包括沿所述传热件(1)的板面方向间隔设置的多个支撑架(2)。

3. 根据权利要求2所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述传热件(1)设置为长方形,所述支撑架(2)沿所述传热件(1)的长边方向设置。

4. 根据权利要求1-3中任意一项所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述支撑件(3)设置有减重孔道(5)。

5. 根据权利要求4所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述支撑件(3)设置为支撑板(6),其中,

所述支撑板(6)包括沿所述支撑板(6)的板面方向延伸的所述减重孔道(5);

和/或,所述支撑板(6)包括沿所述支撑板(6)的厚度方向延伸的所述减重孔道(5)。

6. 根据权利要求1-3中任意一项所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述传热件(1)设置有加热膜或者水冷板。

7. 根据权利要求1-3中任意一项所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述缓冲件(4)设置为泡棉。

8. 根据权利要求7所述的动力电池包的热管理组件,其特征在于,所述泡棉的相对两侧分别与所述传热件(1)和支撑件(3)粘接在一起。

9. 一种动力电池包,其特征在于,所述动力电池包包括壳体、多个模组以及根据权利要求1-7中所述的动力电池包的热管理组件,所述壳体具有腔室,多个所述模组安装于所述腔室,所述热管理组件安装于所述腔室的下表面以及所述模组之间,并且所述传热件(1)抵住所述模组的底壁,所述支撑件(3)抵住所述腔室的下表面,所述缓冲件(4)设置为能够在所述传热件(1)和支撑件(3)共同施加的压力作用下发生压缩变形。

10. 根据权利要求9所述的动力电池包,其特征在于,所述动力电池包包括横跨所述腔室并且间隔设置的多个横梁,以将所述腔室划分为与多个所述模组一一对应设置的多个安装腔,每个模组分别安装于所述安装腔中,所述动力电池包包括与多个所述模组一一对应装配的多个热管理组件。

动力电池包的热管理组件以及动力电池包

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电池的热控制设备技术领域,特别涉及一种动力电池包的热管理组件以及动力电池包。

背景技术

[0002] 随着新能源的大力发展,人们对电动汽车的需求越来越高。其中,动力电池包作为电动汽车中的电力供应部分,是电动汽车设计中的关键环节之一。动力电池包包括具有腔室的壳体以及安装于腔室中的模组和水冷板,水冷板设置在模组的底壁以及腔室的下表面之间并且与模组直接接触,以对模组进行降温处理,使得动力电池包内的温度处于合理范围,保证了动力电池包的正常运行。

[0003] 但是,水冷板一般都是直接通过较厚的泡棉装配到下壳体的底面的,致使泡棉的尺寸过大,增加了动力电池包的整体重量,这与动力电池包的轻量化设计理念不符,成本高,而且泡棉还会因为厚度较大而致使老化后收缩量过大,致使泡棉对水冷板的支撑力不足,结构稳定性差。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种动力电池包的热管理组件以及动力电池包,以解决现有技术中动力电池包因通过单一的泡棉结构来支撑水冷板导致的成本高、结构稳定性差等问题。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种动力电池包的热管理组件,所述热管理组件包括传热件和支撑架,所述支撑架包括刚性的支撑件以及柔性的缓冲件,所述支撑件设置在所述传热件的下方以用于支撑所述传热件,所述缓冲件夹设在所述支撑件和传热件之间并且设置为能够在外力作用下发生压缩变形。

[0007] 可选的,所述热管理组件包括沿所述传热件的板面方向间隔设置的多个支撑架。

[0008] 可选的,所述传热件设置为长方形,所述支撑架沿所述传热件的长边方向设置。

[0009] 可选的,所述支撑件设置有减重孔道。

[0010] 可选的,所述支撑件设置为支撑板,其中,

[0011] 所述支撑板包括沿所述支撑板的板面方向延伸的所述减重孔道;

[0012] 和/或,所述支撑板包括沿所述支撑板的厚度方向延伸的所述减重孔道。

[0013] 可选的,所述传热件设置有加热膜或者水冷板。

[0014] 可选的,所述缓冲件设置为泡棉。

[0015] 可选的,所述泡棉的相对两侧分别与所述传热件和支撑件粘接在一起。

[0016] 相对于现有技术,本实用新型所述的动力电池包的热管理组件具有以下优势:

[0017] 所述动力电池包的热管理组件通过设置刚性支撑件和柔性缓冲件,使得支撑件能够通过缓冲件支撑传热件,减小了缓冲件的所需厚度,减轻了缓冲件因老化而发生的收缩

变形量,有利于动力电池包的结构更为稳定,而且支撑件为动力电池包的模组提供足够的支撑力,显著增强了动力电池包的结构稳定性,有利于延长动力电池包的使用寿命,降低了维护成本。

[0018] 本实用新型的另一目的在于提出一种动力电池包,以解决现有技术中动力电池包因通过单一的泡棉结构来支撑水冷板导致的成本高、结构稳定性差等问题。

[0019] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0020] 一种动力电池包,所述动力电池包包括壳体、多个模组以及所述的动力电池包的热管理组件,所述壳体具有腔室,多个所述模组安装于所述腔室,所述热管理组件安装于所述腔室的下表面以及所述模组之间,并且所述传热件抵住所述模组的底壁,所述支撑件抵住所述腔室的下表面,所述缓冲件设置为能够在所述传热件和支撑件共同施加的压力作用下发生压缩变形。

[0021] 可选的,所述动力电池包包括横跨所述腔室并且间隔设置的多个横梁,以将所述腔室划分为与多个所述模组一一对应设置的多个安装腔,每个模组分别安装于所述安装腔中,所述动力电池包包括与多个所述模组一一对应装配的多个热管理组件。

[0022] 所述动力电池包的热管理组件与上述动力电池包相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0023] 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

[0024] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施方式及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0025] 图1为本实用新型中的一种实施方式所提供的热管理组件的爆炸图;

[0026] 图2为图1所示的主视图;

[0027] 图3为图1所示的左视图(或者是右视图);

[0028] 图4为图1所示的仰视图;

[0029] 图5为本实用新型中的另一种实施方式所提供的热管理组件的爆炸图;

[0030] 图6为图5所示的主视图;

[0031] 图7为图5所示的左视图(或者是右视图);

[0032] 图8为图5所示的仰视图;

[0033] 图9为图5所示的其中一种支撑件的仰视图;

[0034] 图10为图5所示的另一种支撑件的仰视图;

[0035] 图11为图5所示的又一种支撑件的仰视图。

[0036] 附图标记说明:

[0037] 1、传热件;2、支撑架;3、支撑件;4、缓冲件;5、减重孔道;6、支撑板。

具体实施方式

[0038] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施方式及实施方式中的特征可以相互组合。

[0039] 下面将参考附图并结合实施方式来详细说明本实用新型。

[0040] 一种动力电池包的热管理组件,如图1-11所示,所述热管理组件包括传热件1和支撑架2,所述支撑架2包括刚性的支撑件3以及柔性的缓冲件4,所述支撑件3设置在所述传热件1的下方以用于支撑所述传热件1,所述缓冲件4夹设在所述支撑件3和传热件1之间并且设置为能够在外力作用下发生压缩变形。

[0041] 通过上述技术方案,本实用新型提供了一种动力电池包的热管理组件,所述动力电池包的热管理组件通过设置刚性支撑件3和柔性缓冲件4,使得支撑件3能够通过缓冲件4支撑传热件1,减小了缓冲件4的所需厚度,进而减轻了缓冲件4因老化而发生的收缩变形量,有利于动力电池包的结构更为稳定,而且支撑件3为动力电池包的模组提供足够的支撑力,显著增强了动力电池包的结构稳定性,有利于延长动力电池包的使用寿命,降低了维护成本。

[0042] 为了兼顾减轻动力电池包的整体重量以及增强对模组的支撑强度,所述热管理组件包括沿所述传热件1的板面方向间隔设置的多个支撑架2。

[0043] 如图1-8所示,所述传热件1设置为长方形,所述支撑架2沿所述传热件1的长边方向设置,结构简单,有利于提高动力电池包的整体稳定性。

[0044] 为了进一步减轻整重,所述支撑件3设置有减重孔道5,实现了在轻量化的前提下提高热管理组件的支撑强度。

[0045] 进一步的,所述支撑件3设置为支撑板6,其中,所述支撑板6包括沿所述支撑板6的板面方向延伸的所述减重孔道5,其中,支撑板6可以设置为各种合理形式,可以设置一个或者多个减重孔道5,具体的,以设置一个减重孔道为例,减重孔道5还可以沿支撑板的板面的各个方向延伸,例如,如图1所示的减重孔道5沿支撑板6的长度方向设置的中空框架;和/或,所述支撑板6包括沿所述支撑板6的厚度方向延伸的所述减重孔道5,其中,支撑板6可以设置为各种合理形式,例如,如图5-11所示的紧密排列的多个竖直孔道,如蜂窝状、三角状、矩形状、圆状等孔道密集排布而成的。

[0046] 其中,所述传热件1设置有加热膜或者水冷板,以便于通过传热件1来对模组进行加热或者降温处理,以使得模组始终处于合理的温度范围,保证了动力电池包的正常运行。其中,加热膜或者水冷板设置为动力电池包的常规结构,例如,水冷板包括内部水冷通道,以通过进水管和出水管分别供水和排水;例如,加热膜包括内部加热丝,以通过连接在多个模组极柱所形成电回路中来通电产热。

[0047] 进一步的,所述缓冲件4设置为泡棉,便于加工,成本低。其中,支撑件可以采用铝材或者是高性能碳纤维等复合材料。

[0048] 为了加强热管理组件的整体稳定性,所述泡棉的相对两侧分别与所述传热件1和支撑件3粘接在一起,避免了热管理组件在承载模组时出现内部零部件发生错位等异常情况,保证了热管理组件的安全稳固。

[0049] 本实用新型还提供了一种动力电池包,所述动力电池包包括壳体、多个模组以及所述的动力电池包的热管理组件,所述壳体具有腔室,多个所述模组安装于所述腔室,所述热管理组件安装于所述腔室的下表面以及所述模组之间,并且所述传热件1抵住所述模组的底壁,所述支撑件3抵住所述腔室的下表面,所述缓冲件4设置为能够在所述传热件1和支撑件3共同施加的压力作用下发生压缩变形。其中,腔室的下表面指的是壳体中的下壳体的

上表面。

[0050] 通过上述技术方案,本实用新型提供了一种动力电池包,所述动力电池包通过设置热管理组件,使得模组能够通过热管理组件支撑在下壳体的上表面,便于通过柔性缓冲件4吸收模组和下壳体存在的加工公差,提高了模组和壳体之间的匹配度,确保了传热件1和模组之间在缓冲件4的恢复变形的回复力作用下紧密贴合,优化了模组和传热件之间的传热效果,还有利于下壳体通过刚性支撑件3为模组提供足够的支撑作用,保证了动力电池包内的结构稳定性,同时还通过柔性缓冲件4和刚性支撑件3之间合理组合,减小了缓冲件4的所需厚度,进而减轻了缓冲件4因老化而发生的收缩变形量,有利于动力电池包的结构更为稳定,提高了热管理组件的整体抗老化性能,有利于延长动力电池包的使用寿命,降低了维护成本。

[0051] 进一步的,所述动力电池包包括横跨所述腔室并且间隔设置的多个横梁,以将所述腔室划分为与多个所述模组一一对应设置的多个安装腔,每个模组分别安装于所述安装腔中,所述动力电池包包括与多个所述模组一一对应装配的多个热管理组件,保证了每个安装腔中的模组都能够在热管理组件的支撑下结构稳定,并且使得模组保持在一个合理温度范围,优化了动力电池包的热管理性能。其中,热管理组件的长度方向与横梁的长度方向一致,则热管理组件包括多个沿横梁的长度方向延伸的支撑架,在同一个热管理组件中,相邻两个支撑架之间的间隙用于安装线束等结构,结构简单,降低了整重,合理利用了动力电池包内部的安装空间,有利于提高动力电池包的能量密度。

[0052] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施方式而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

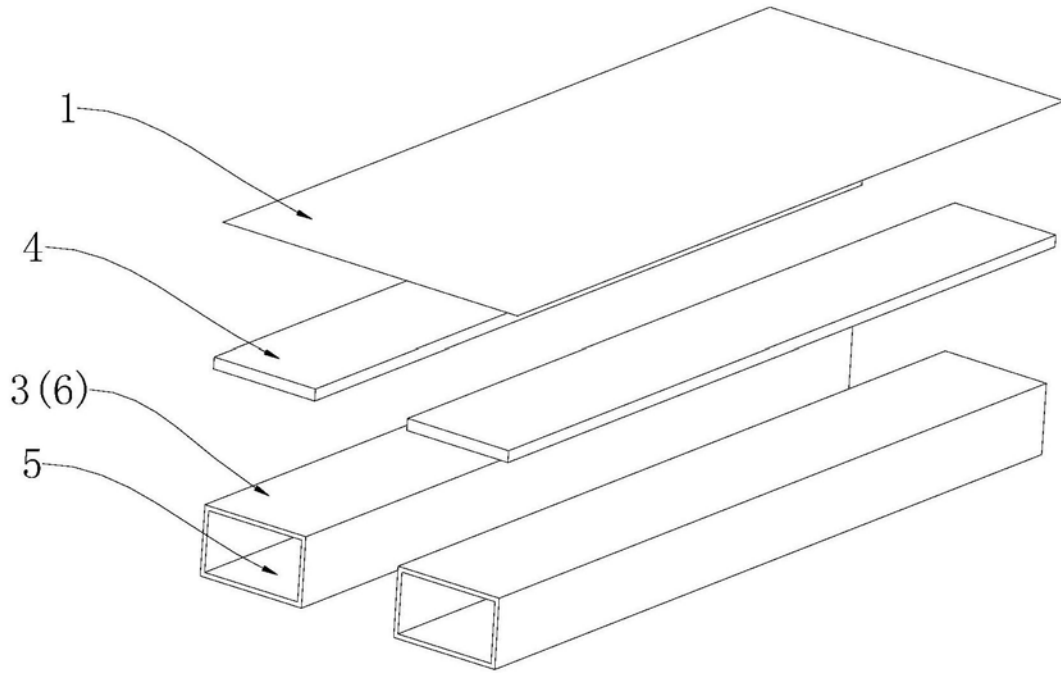


图1

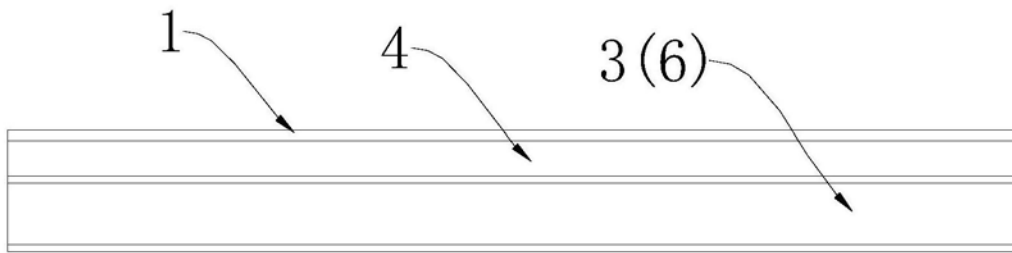


图2

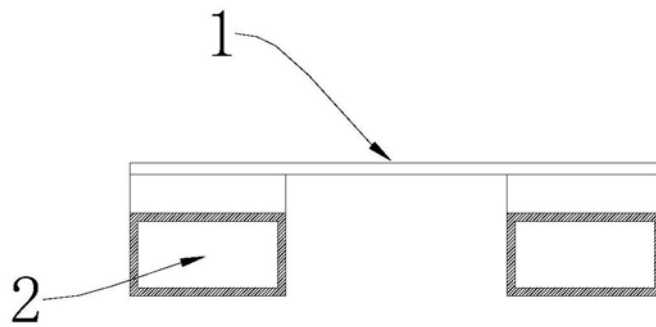


图3

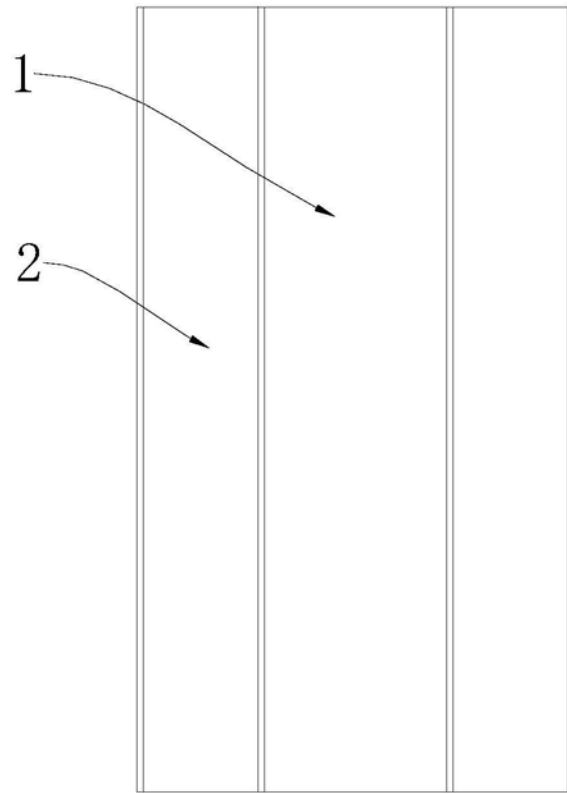


图4

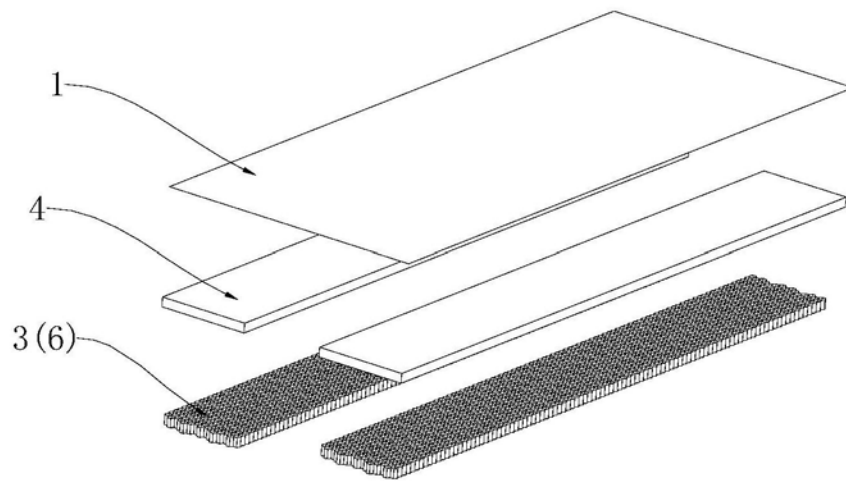


图5

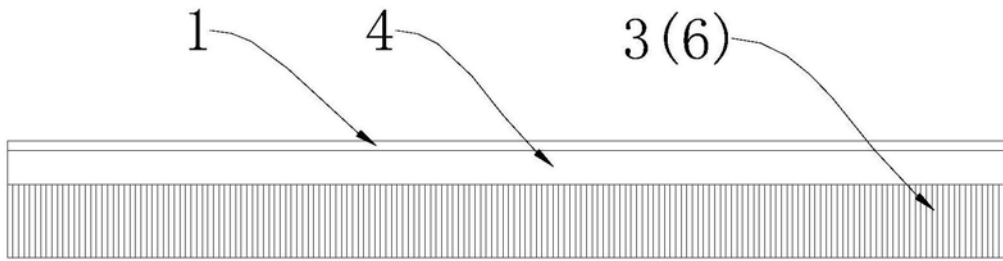


图6

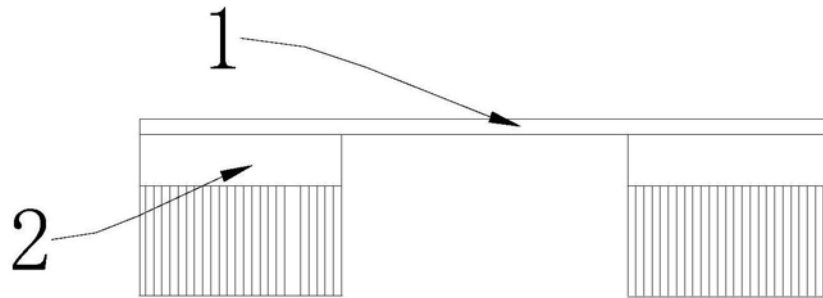


图7

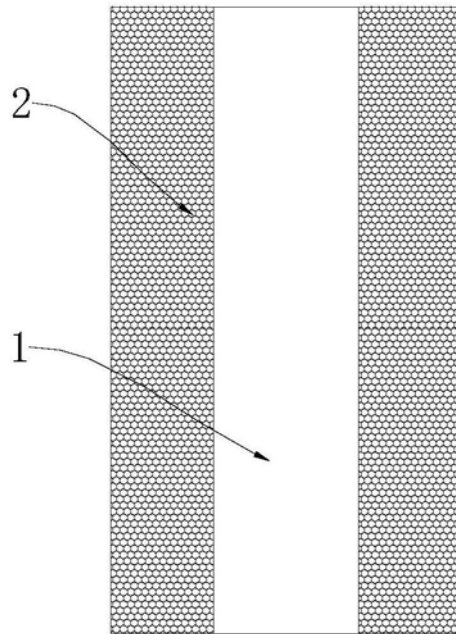


图8

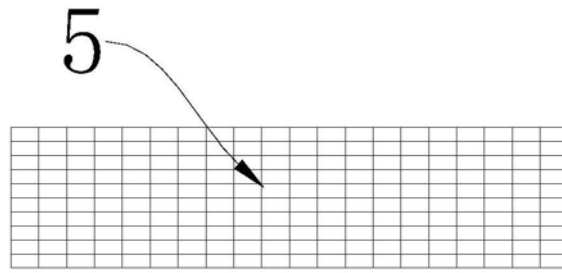


图9

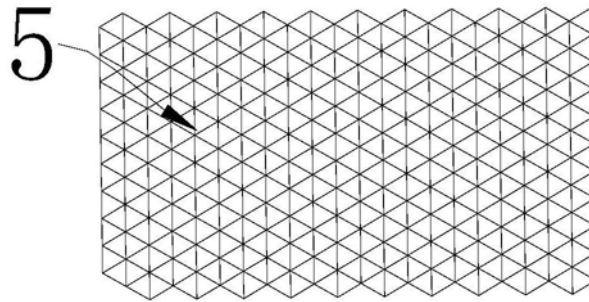


图10

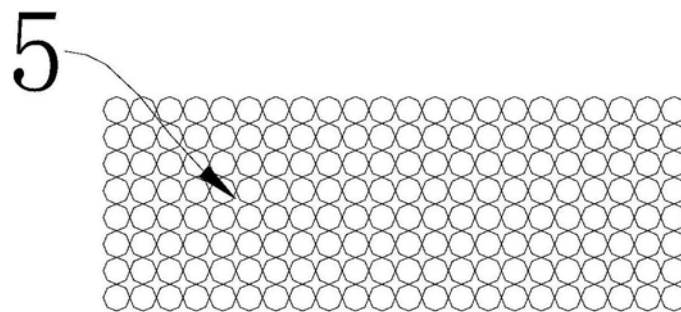


图11