



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209658357 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920287280.7

(22)申请日 2019.03.06

(73)专利权人 肇庆遨优动力电池有限公司

地址 526000 广东省肇庆市高新区迎宾大道18号

(72)发明人 谢昌杰 张芳妍 饶睦敏

(74)专利代理机构 北京天盾知识产权代理有限公司 11421

代理人 黄鹏飞

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

H01M 10/6563(2014.01)

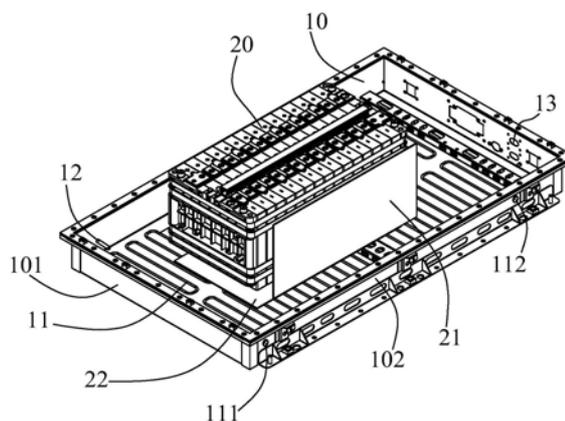
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电池包

(57)摘要

一种电池包,包括具有开口端的箱体、收装于所述箱体内部的多个电池模组以及盖于所述箱体上且具有开口端的箱盖;所述箱体的底壁设置有收容有冷却液的液冷管;所述箱体的侧壁上设置有测温器并开设有出风口,且所述箱体的侧壁内部收容有相变材料基体和传热片,所述传热片由箱体延伸镶嵌于相变材料基体内;每两个电池模组之间夹设有第一导热板,且每个电池模组的底部装设有与液冷管接触的第二导热板,每个电池模组包括多个并排且相互贴合的单体电池,所述箱盖上装设有散热器,所述箱体的开口端与箱盖的开口端之间装设有密封框;所述散热器能够将外部气体经箱盖吹入箱体内,并能够将气体由出风口排出;所述冷却液能够在液冷管内循环流动。



1. 一种电池包,其特征在于,包括具有开口端的箱体、收装于所述箱体内部的多个电池模组以及盖于所述箱体上且具有开口端的箱盖;所述箱体的底壁设置有收容有冷却液的液冷管;所述箱体的侧壁上设置有测温器并开设有出风口,且所述箱体的侧壁内部收容有相变材料基体和传热片,所述传热片由所述箱体延伸镶嵌于所述相变材料基体内;每两个电池模组之间夹设有第一导热板,且每个电池模组的底部装设有与所述液冷管接触的第二导热板,每个电池模组包括多个并排且相互贴合的单体电池,所述箱盖上装设有散热器,所述箱体的开口端与箱盖的开口端之间装设有密封框;所述散热器能够将外部气体经所述箱盖吹入所述箱体内,并能够将气体由所述出风口排出;所述冷却液能够在液冷管内循环流动。

2. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述测温器为热电偶;所述传热片呈锯齿状,且数量为多个,并且均由铜制成;所述第一导热板以及第二导热板均由导热硅胶制成。

3. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述箱体呈长方体状,且包括一对相对间隔的短侧壁以及一对相对间隔并与所述一对短侧壁连接的长侧壁;每两个电池模组之间的第一导热板与所述一对短侧壁垂直,所述测温器设置于一个长侧壁上并收容于所述箱体内,所述出风口开设于一个短侧壁上。

4. 根据权利要求3所述的电池包,其特征在于,所述液冷管呈连续“S”型,且包括进液口以及远离进液口的出液口,所述进液口和出液口均设置于一个长侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,所述散热器的数量为三个,且所述箱盖的侧壁上设置有一个散热器,所述箱盖与所述箱体的底壁相对的顶壁上设置有两个散热器;所述箱盖的侧壁上的散热器和所述箱盖的顶壁上的两个散热器均收容于所述箱盖内。

6. 根据权利要求5所述的电池包,其特征在于,所述箱盖的侧壁开设有通孔,所述箱盖的侧壁上的散热器装设于所述通孔处。

7. 根据权利要求6所述的电池包,其特征在于,所述液冷管的数量为两个,且间隔设置,所述散热器为散热风扇。

8. 根据权利要求1所述的电池包,其特征在于,每个电池模组包括多个单体电池;每个单体电池呈长方体状,且每个单体电池的顶面设置有正极和负极,所述正极上设置有“+”号标识,所述负极上设置有“-”号标识。

电池包

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及电池技术领域,尤其涉及一种电池包。

【背景技术】

[0002] 动力电池模组作为电动汽车的重要组成部分,被广泛地应用于电动汽车领域。由于动力电池模组工作时动力电池的温度会升高,会导致动力电池的容量、内阻、功率输出以及电池使用寿命,甚至还会危及电动汽车的安全。因此,在动力电池模组上设计排热结构显得尤为重要。

[0003] 鉴于此,实有必要提供一种新型的电池包来克服以上缺陷。

【实用新型内容】

[0004] 本实用新型的目的是提供一种电池包,可以防止电池模组的温度过高,进而影响电池模组的使用寿命。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种电池包,包括具有开口端的箱体、收装于所述箱体内部的多个电池模组以及盖于所述箱体上且具有开口端的箱盖;所述箱体的底壁设置有与收容有冷却液的液冷管,所述液冷管内部收容有冷却液;所述箱体的侧壁上设置有测温器并开设有出风口,且所述箱体的侧壁内部收容有相变材料基体和传热片,所述传热片由所述箱体延伸镶嵌于所述相变材料基体内;每两个电池模组之间夹设有第一导热板,且每个电池模组的底部装设有与所述液冷管接触的第二导热板,每个电池模组包括多个并列且相互贴合的单体电池,所述箱盖上装设有散热器,所述箱体的开口端与箱盖的开口端之间装设有密封框;所述散热器能够将外部气体经所述箱盖吹入所述箱体内,并能够将气体由所述出风口排出;所述冷却液能够在液冷管内循环流动。

[0006] 在一个优选实施方式中,所述测温器为热电偶;所述传热片呈锯齿状,且数量为多个,并且均由铜制成;所述第一导热板以及第二导热板均由导热硅胶制成。

[0007] 在一个优选实施方式中,所述箱体呈长方体状,且包括一对相对间隔的短侧壁以及一对相对间隔并与所述一对短侧壁连接的长侧壁;每两个电池模组之间的第一导热板与所述一对短侧壁垂直,所述测温器设置于一个长侧壁上并收容于所述箱体内,所述出风口开设于一个短侧壁上。

[0008] 在一个优选实施方式中,所述液冷管呈连续“S”型,且包括进液口以及远离进液口的出液口,所述进液口和出液口均设置于一个长侧壁上。

[0009] 在一个优选实施方式中,所述散热器的数量为三个,且所述箱盖的侧壁上设置有一个散热器,所述箱盖与所述箱体的底壁相对的顶壁上设置有两个散热器;所述箱盖的侧壁上的散热器和所述箱盖的顶壁上的两个散热器均收容于所述箱盖内。

[0010] 在一个优选实施方式中,所述箱盖的侧壁开设有通孔,所述箱盖的侧壁上的散热器装设于所述通孔处。

[0011] 在一个优选实施方式中,所述液冷管的数量为两个,且间隔设置,所述散热器为散

热风扇。

[0012] 在一个优选实施方式中,每个电池模组包括多个单体电池;每个单体电池呈长方体状,且每个单体电池的顶面设置有正极和负极,所述正极上设置有“+”号标识,所述负极上设置有“-”号标识。

[0013] 与现有技术相比,有益效果在于:本实用新型提供的一种电池包,通过第一导热板、第二导热板以及箱体的侧壁内部的相变材料基体和传热片导热速率,散热器将外部气体经所述箱盖吹入所述箱体内与多个电池模组进行热交换以降低多个电池模组的温度;同时还通过液冷管内的冷却液循环流动并吸收部分热量,可以防止电池模组的温度过高,进而影响电池模组的使用寿命。

【附图说明】

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0015] 图1为本实用新型提供的电池包的箱体装有电池模组时的俯视图。

[0016] 图2为图1所示的电池模组的俯视图。

[0017] 图3为图1所示的电池包的箱体装有电池模组时的立体图。

[0018] 图4为本实用新型提供的电池包的箱盖的立体图。

[0019] 图5为图3所示的箱体的透视图。

【具体实施方式】

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种电池包100,包括具有开口端的箱体10、收装于所述箱体10内的多个电池模组20以及盖于所述箱体10上且具有开口端的箱盖30;所述箱体10的底壁设置有与外部供液管道连接的液冷管11,所述液冷管11内部收容有冷却液;所述箱体10的侧壁上设置有测温器12并开设有出风口13,且所述箱体10的侧壁内部收容有相变材料基体14和传热片15,所述传热片15由所述箱体10延伸镶嵌于所述相变材料基体14内;每两个电池模组20之间夹设有第一导热板21,且每个电池模组20的底部装设有与所述液冷管11接触的第二导热板22,每个电池模组20包括多个并排且相互贴合的单体电池201,所述箱盖30上装设有散热器31,所述箱体10的开口端与箱盖30的开口端相对接且之间装设有密封框40。所述第一导热板21以及第二导热板22用于提升多个电池模组20的导热速率;所述散热器31能够将外部气体经所述箱盖30吹入所述箱体10内与多个电池模组20进行热交换以降低多个电池模组20的温度,并能够将换热后的气体由所述出风口13排出;所述液冷管11内的冷却液能够在液冷管11和外部供液管道内循环流动并吸收多个电池模组20的部分热量;所述传热片15可以提升所述箱体10与所述相变材料基体14之间的热传导性能;所述密封框40能够增加电池包100的密封性,进而防止外部水分进入电池包100内。

[0022] 在本实施方式中,所述测温器12为热电偶;所述相变材料基体14由石蜡、石墨以及高分子材料混合制成;所述传热片15呈锯齿状,且数量为多个,并且均由铜制成;由于所述传热片15呈锯齿状,可以增大传热片15与相变材料基体14的接触面积,进而可以进一步提升所述箱体10与所述相变材料基体14之间的热传导性能;所述第一导热板21以及第二导热板22均由导热硅胶制成,由于导热硅胶具有减震和绝缘的特性,能够增强电池包100的抗震性能和抗漏电性能。

[0023] 电池包100为电动汽车提供电能时,所述箱体10内的多个电池模组20均会产生大量的热量。当所述测温器12检测到所述箱体10内的多个电池模组20处于高温环境中时;所述箱盖30上的散热器31启动并将外部气体经所述箱盖30进入所述箱体10内与多个电池模组20进行热交换,且能够将换热后的气体由所述出风口13排出;同时,所述液冷管11内的冷却液在液冷管11和外部管道内循环流动并吸收多个电池模组20的部分热量以降低多个电池模组20的温度。当所述测温器12检测到所述箱体10内的多个电池模组20为常温时,所述箱盖30上的散热器停止工作,所述液冷管11内的冷却液停止流动。

[0024] 在一个实施例中,所述箱体10呈长方体状,且包括一对相对间隔的短侧壁101以及一对相对间隔并与所述一对短侧壁101垂直连接的长侧壁102;每两个电池模组20之间的第一导热板21与所述一对短侧壁101垂直,所述测温器12设置于一个长侧壁102上并收容于所述箱体10内,所述出风口13开设于一个短侧壁101上。

[0025] 在一个实施例中,每个电池模组20包括多个单体电池201;每个单体电池201呈长方体状,且每个单体电池201的顶面设置有正极2011和负极2012,所述正极2011上设置有“+”号标识,所述负极2012上设置有“-”号标识,可以方便多个单体电池201电连接。

[0026] 在一个实施例中,所述散热器31的数量为三个,且所述箱盖30的侧壁上设置有一个散热器31,所述箱盖30为长方体状且与所述箱体10的底壁相对的顶壁上设置有两个散热器31;所述箱盖30的侧壁上的散热器31和所述箱盖30的顶壁上的两个散热器31均收容于所述箱盖30内;所述箱盖30的侧壁上的散热器31用于将外部气体吹入箱盖30的内部;所述箱盖30的顶壁上的两个散热器31用于将吹入箱盖30内的气体加速扩散以进行换热,并与所述箱盖30的侧壁上的散热器31配合将换热后的气体由所述出风口13排出。在本实施方式中,所述散热器31为散热风扇。

[0027] 在一个实施例中,所述箱盖30的侧壁开设有通孔,所述箱盖30的侧壁上的散热器31装设于所述通孔处,所述箱盖30的侧壁上的散热器31将外部气体由所述箱盖30的通孔吹入箱盖30的内部。

[0028] 在一个实施例中,所述液冷管11呈连续“S”型,且包括进液口111以及远离进液口111的出液口112,所述进液口111和出液口112均设置于一个长侧壁102上,所述进液口111和出液口112均用于与外部供液管道连接。在本实施方式中,所述液冷管11的数量为两个,且间隔设置,并且两个液冷管11的进液口111和出液口112分别设置于一个长侧壁102上,如此可以增加所述箱体10与每个电池模组20的接触面积,有利于液冷管11内的冷却液吸收热量。

[0029] 综上所述,有益效果在于:本实用新型提供的电池包,通过第一导热板、第二导热板以及箱体的侧壁内部的相变材料基体和传热片导热速率,散热器将外部气体经所述箱盖吹入所述箱体内与多个电池模组进行热交换以降低多个电池模组的温度;同时还通过液冷

管内的冷却液循环流动并吸收部分热量,可以防止电池模组的温度过高,进而影响电池模组的使用寿命。

[0030] 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

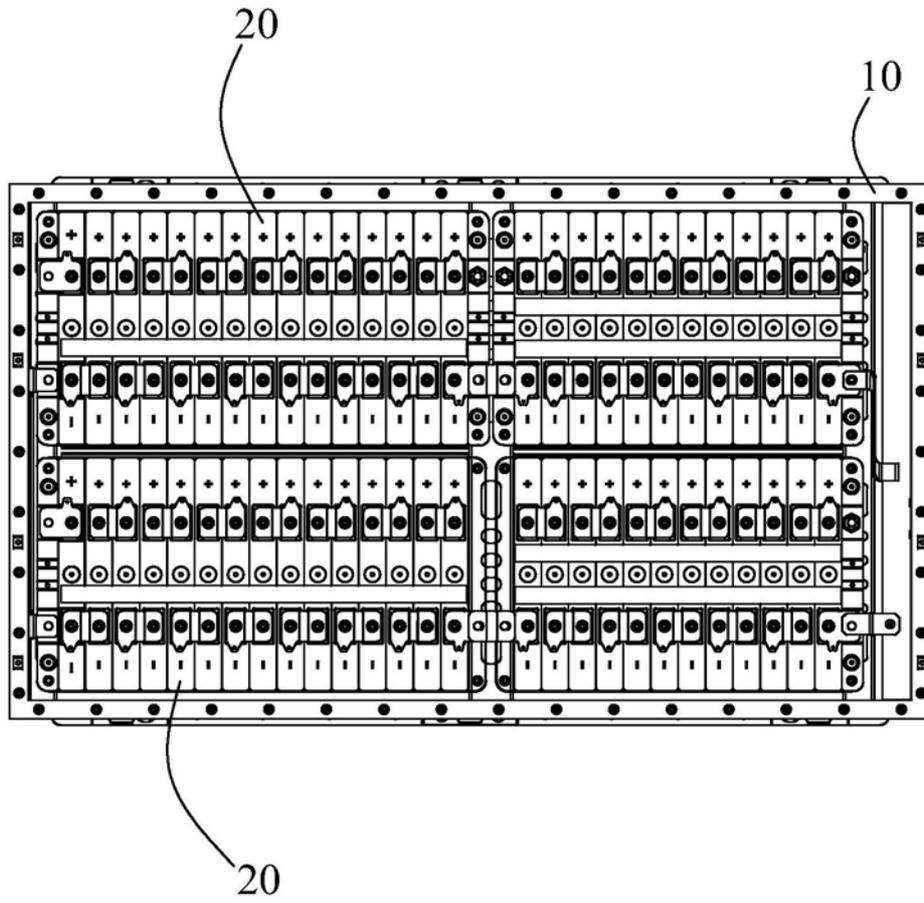


图1

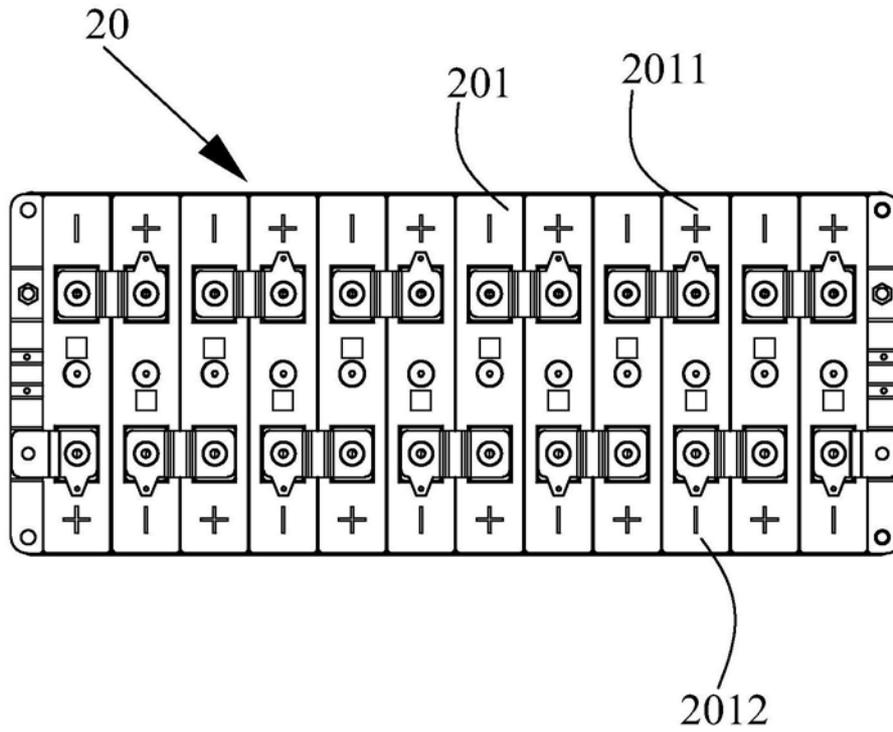


图2

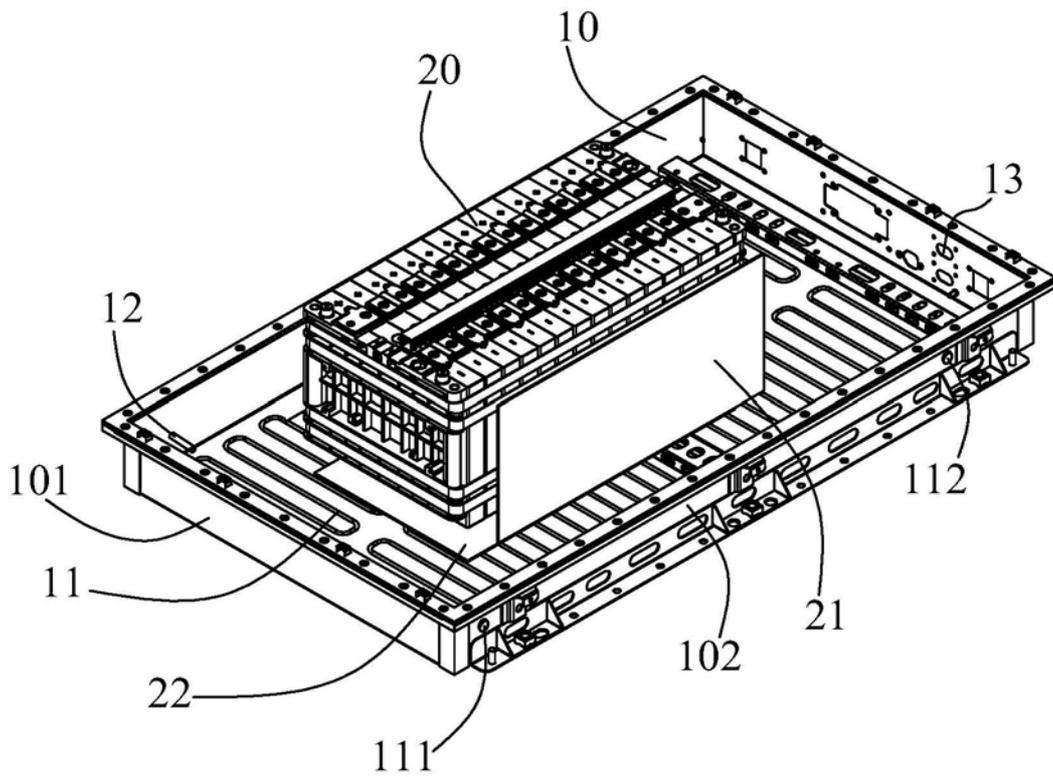


图3

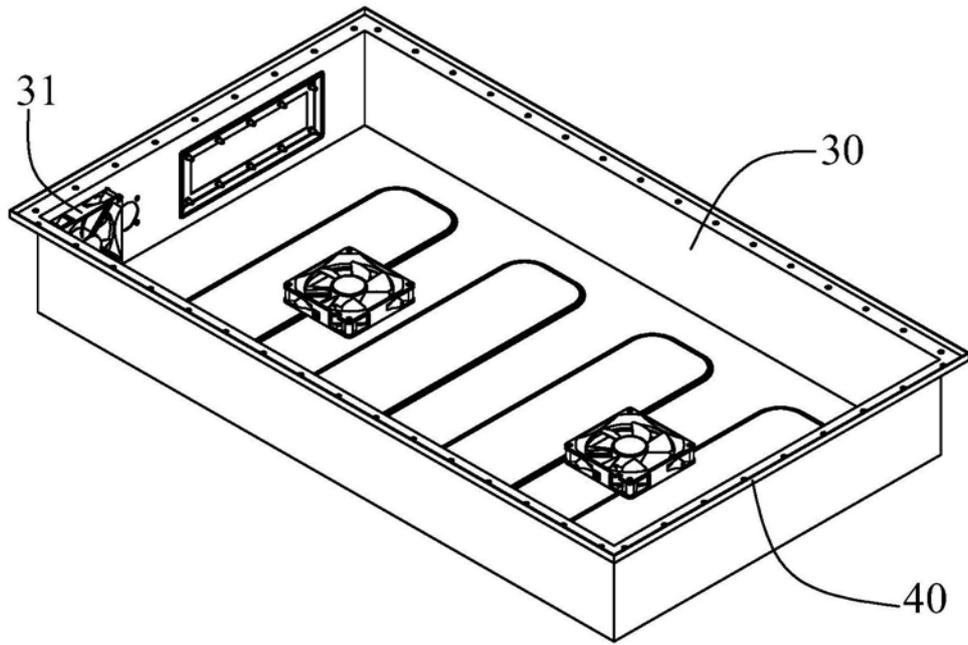


图4

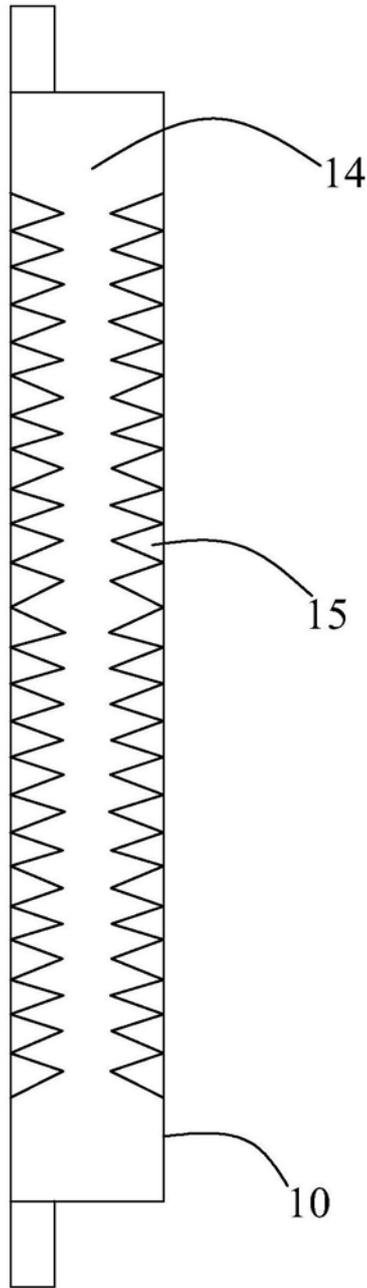


图5