



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109654926 A

(43)申请公布日 2019.04.19

(21)申请号 201811484680.3

(22)申请日 2018.12.06

(71)申请人 深圳垒石热管理技术有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区南山街
道科园路深圳市软件产业基地2栋C座
12层1204室

(72)发明人 王平 贾蓉蓉

(74)专利代理机构 深圳市道勤知酷知识产权代
理事务所(普通合伙) 44439
代理人 何兵 饶盛添

(51)Int.Cl.
F28D 15/02(2006.01)
H01M 10/613(2014.01)
H01M 10/6557(2014.01)
H01M 10/6569(2014.01)

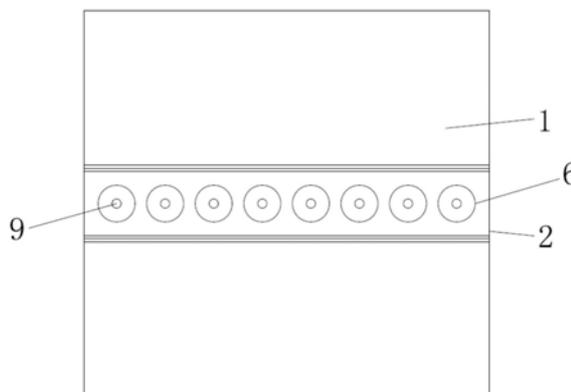
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种微通道热管

(57)摘要

本发明公开了一种微通道热管,包括两个蓄
电池单体,两个所述蓄电池单体之间固定连接
有微通道散热机构,所述微通道散热机构包
括壳体,所述壳体的上下表面均固定连接
有双面胶,两个所述双面胶的相背面均与
两个蓄电池单体固定连接,所述壳体的右
侧开设有通孔并通过通孔活动连接有微管,
所述微管内壁的中部固定连接有圆环,所
述圆环的内壁活动连接有细铜杆。本发
明,通过上述结构之间的配合使用,解决
了目前,电池热管理根据传热介质主要分
为三种:风冷,液冷和相变材料冷却。水
冷因具有散热效果良好,占用体积重量较
小的特点,但也存在漏液的风险的问题。



1. 一种微通道热管,包括两个蓄电池单体(1),其特征在于:两个所述蓄电池单体(1)之间固定连接有机微通道散热机构(2);

所述微通道散热机构(2)包括壳体(3),所述壳体(3)的上下表面均固定连接有机双面胶(4),两个所述双面胶(4)的相背面均与两个蓄电池单体(1)固定连接,所述壳体(3)的右侧开设有通孔(6)并通过通孔(6)活动连接有微管(7),所述微管(7)内壁的中部固定连接有机圆环(8),所述圆环(8)的内壁活动连接有细铜杆(9),所述圆环(8)的两侧均开设有透气孔(10),所述圆环(8)的左侧固定连接有机压缩弹簧(11),所述压缩弹簧(11)的左端固定连接有机圆台一(12),所述圆台一(12)的右侧开设有固定孔一(13)并通过固定孔一(13)与细铜杆(9)上靠左端的表面固定连接,所述圆台一(12)的弧形表面活动连接有密封套(14),所述密封套(14)的弧形表面与微管(7)的内壁固定连接,所述微管(7)的右侧开设有圆台凹口(15)并通过圆台凹口(15)活动连接有圆台二(16),所述圆台二(16)的右侧开设有固定孔二(17)并通过固定孔二(17)与细铜杆(9)的表面固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种微通道热管,其特征在于:所述微管(7)内部包括管道(61),所述细铜杆(9)设于所述管道(61)内部且两端与所述微管(7)固定,在所述管道(61)内部注入工质,所述工质为水或丙酮或甲醇或乙醇或其混合物。

3. 根据权利要求2所述的一种微通道热管,其特征在于:所述管道(61)为真空,所述细铜杆(9)置于真空环境的管道(61)内。

4. 根据权利要求1所述的一种微通道热管,其特征在于:所述壳体(3)上的通孔(6)的数量为八个,且八个通孔(6)在壳体(3)的右侧均匀开设。

5. 根据权利要求1所述的一种微通道热管,其特征在于:所述壳体(3)上的通孔(6)的数量为八个,且八个通孔(6)在壳体(3)的右侧均匀开设。

6. 根据权利要求1所述的一种微通道热管,其特征在于:所述圆环(8)的右侧固定连接有机过滤层(18),所述过滤层(18)由过滤网组成。

7. 根据权利要求3所述的一种微通道热管,其特征在于:所述过滤层(18)的右侧固定连接有机拉伸弹簧(19),所述拉伸弹簧(19)的右端与圆台二(16)的左侧固定连接。

8. 根据权利要求1所述的一种微通道热管,其特征在于:所述圆台一(12)和圆台二(16)的弧形表面上均固定连接有机橡胶套(20),所述圆台一(12)和圆台二(16)上的橡胶套(20)分别与密封套(14)的内壁以及圆台凹口(15)的表面活动连接。

一种微通道热管

技术领域

[0001] 本发明涉及电池散热装置技术领域,具体为一种微通道热管。

背景技术

[0002] 蓄电池组在充放电的过程中会产生大量的热,导致蓄电池组的温度上升,不仅会影响蓄电池组的使用性能,从而影响蓄电池组的使用寿命,且温度过高将会存在极大的安全隐患,因此蓄电池组的热管理受到越来越多的重视。如何快速的将电池发热所产生的热量带走,减小传热部件所占的体积和重量,成为了新能源车热管理领域的热点问题,目前,电池热管理根据传热介质主要分为三种:风冷,液冷和相变材料冷却。水冷因具有散热效果良好,占用体积重量较小的特点,但也存在漏液的风险,为解决此问题,我们提出一种用于电池散热用的微通道热管。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种微通道热管,对传统装置进行改进,解决了背景技术的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种微通道热管,包括两个蓄电池单体,两个所述蓄电池单体之间固定连接有微通道散热机构。

[0005] 所述微通道散热机构包括壳体,所述壳体的上下表面均固定连接有双面胶,两个所述双面胶的相背面均与两个蓄电池单体固定连接,所述壳体的右侧开设有通孔并通过通孔活动连接有微管,所述微管内壁的中部固定连接有圆环,所述圆环的内壁活动连接有细铜杆,所述圆环的两侧均开设有透气孔,所述圆环的左侧固定连接有压缩弹簧,所述压缩弹簧的左端固定连接有圆台一,所述圆台一的右侧开设有固定孔一并通过固定孔一与细铜杆上靠左端的表面固定连接,所述圆台一的弧形表面活动连接有密封套,所述密封套的弧形表面与微管的内壁固定连接,所述微管的右侧开设有圆台凹口并通过圆台凹口活动连接有圆台二,所述圆台二的右侧开设有固定孔二并通过固定孔二与细铜杆的表面固定连接。

[0006] 在本发明微通道热管中,所述微管内部包括管道,所述细铜杆设于所述管道内部且两端与所述微管固定,在所述管道内部注入工质,所述工质为水或丙酮或甲醇或乙醇或其混合物。

[0007] 在本发明微通道热管中,所述管道为真空,所述细铜杆置于真空环境的管道内。

[0008] 在本发明微通道热管中,所述壳体上的通孔的数量为八个,且八个通孔在壳体的右侧均匀开设。

[0009] 在本发明微通道热管中,所述圆环的右侧固定连接有过滤层,所述过滤层由过滤网组成。

[0010] 在本发明微通道热管中,所述过滤层的右侧固定连接有拉伸弹簧,所述拉伸弹簧的右端与圆台二的左侧固定连接。

[0011] 在本发明微通道热管中,所述圆台一和圆台二的弧形表面上均固定连接有橡胶

套,所述圆台一和圆台二上的橡胶套分别与密封套的内壁以及圆台凹口的表面活动连接。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] 一、本发明通过微通道散热机构的设置,使得其上下表面处的蓄电池单体在使用时产生的热量均能够被快速的转移,保证蓄电池单体能够处于正常的工作温度,保证其使用的稳定性。

[0014] 二、本发明通过壳体和双面胶之间的配合使用,使壳体能够与相邻的两个蓄电池单体能够建立牢固连接。

[0015] 三、本发明通过通孔、微管、圆环、细铜杆、透气孔、压缩弹簧、圆台一、固定孔一、密封套、圆台凹口、圆台二和固定孔二之间的配合使用,握紧细铜杆上靠右端的表面并向右牵拉,将圆台二与圆台凹口发生分离,然后将工质从二者之间的缝隙中注入至壳体中,工质可以为水,丙酮,甲醇,乙醇等物质以及多组分的复合介质,完成工质的添加后,再对壳体进行抽真空操作,抽取完成后,松开对细铜杆的牵拉,在压缩弹簧和拉伸弹簧的弹力作用下,使得圆台一和圆台二分别紧密的与密封套以及微管右端的圆台凹口贴合,避免工质的泄露,在使用过程中器件产生的热量通过与微管的蒸发段接触,使液态的工作介质在微管的内表面区域沸腾,产生的气态工作介质在浮力和压差的作用下流动至扁管的冷凝段,在冷凝段将热量和换热器交换热量后,工质的温度降低,变成液态,然后沿着细铜杆区域,在毛细力的作用下回到蒸发段,返回的工质受到器件热量的加热重新开始蒸发冷凝循环,若产生的气态工作介质过多造成内部压力过大,可通过产生的压强将圆台一和圆台二一起向右挤压,使得圆台一和密封套以及圆台二和圆台凹口之间产生供气态介质流通的极小的缝隙,使微管内部压强始终保持在平衡状态下,当微管内的工质需要进行更换时,可将细铜杆向右拉动,使工质从圆台一和圆台二一起右移,使工质从缝隙中流出,最后再重新注入,保证日常使用过程中的稳定性。

[0016] 四、本发明通过上述结构之间的配合使用,解决了背景技术的问题。

附图说明

[0017] 图1为本发明微通道热管结构的右视图;

[0018] 图2为本发明微通道热管另一实施例的右视图;.

[0019] 图3为本发明微通道热管另一实施例的右视图

[0020] 图4为本发明微通道热管的正视图。

[0021] 图5为本发明微通道热管剖视结构图。

[0022] 图6为本发明微通道热管另一实施例立体图。

[0023] 图中:1-蓄电池单体、2-微通道散热机构、3-壳体、4-双面胶、5-通孔、6-圆环、7-微管、8-圆环、9-细铜杆、10-透气孔、11-压缩弹簧、12-圆台一、13-固定孔一、14-密封套、15-圆台凹口、16-圆台二、17-固定孔二、18-过滤层、19-拉伸弹簧、20-橡胶套。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他

实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 请参阅图1至图6,本发明提供一种技术方案:一种微通道热管,包括两个蓄电池单体1,两个蓄电池单体1之间固定连接有机微通道散热机构2,通过微通道散热机构2的设置,使得其上下表面处的蓄电池单体1在使用时产生的热量均能够被快速的转移,保证蓄电池单体1能够处于正常的工作温度,保证其使用的稳定性。

[0026] 微通道散热机构2包括壳体3,壳体3上的通孔6的数量为八个,且八个通孔6在壳体3的右侧均匀开设,通过壳体3上八个均匀开设的通孔6对应八个微管7,通过八个微管7中的结构能够加快散热效率以及保持稳定的气压状态,避免出现鼓包情况,壳体3的上下表面均固定连接有机双面胶4,两个双面胶4的相背面均固定连接有机蓄电池单体1,通过壳体3和双面胶4之间的配合使用,使壳体3能够与相邻的两个蓄电池单体1能够建立牢固连接,壳体3的右侧开设有通孔6并通过通孔6活动连接有微管7,微管7内壁的中部固定连接有机圆环8,圆环8的右侧固定连接有机过滤层18,过滤层18由过滤网组成,通过由过滤网组成的的过滤层18,能够将填充至壳体3中的工质进行过滤,减少壳体3中出现沉积现象,过滤层18的右侧固定连接有机拉伸弹簧19,拉伸弹簧19的右端与圆台二16的左侧固定连接,通过拉伸弹簧19配合压缩弹簧11将圆台一12和圆台二16分别与密封套14的内壁以及圆台凹口15的表面进行紧密的贴合,保证装置整体的密封性,圆环8的内壁活动连接有细铜杆9,圆环8的两侧均开设有透气孔10,圆环8的左侧固定连接有机压缩弹簧11,压缩弹簧11的弹力足以使圆台一12与密封套14保持紧密贴合的效果,从而避免工质泄露,压缩弹簧11的左端固定连接有机圆台一12,圆台一12的右侧开设有固定孔一13并通过固定孔一13与细铜杆9上靠左端的表面固定连接,圆台一12的弧形表面活动连接有密封套14,握紧细铜杆9上靠右端的表面并向右牵拉,将圆台二16与圆台凹口15发生分离,然后将工质从二者之间的缝隙中注入至壳体3中,工质可以为水,丙酮,甲醇,乙醇等物质以及多组分的复合介质,完成工质的添加后,再对壳体3进行抽真空操作,抽取完成后,迅速松开对细铜杆9的牵拉,在压缩弹簧11和拉伸弹簧19的弹力作用下,使得圆台一12和圆台二16分别紧密的与密封套14以及微管7右端的圆台凹口15贴合,避免工质的泄露,在使用过程中器件产生的热量通过与微管7的蒸发段接触,使液态的工作介质在微管7的内表面区域沸腾,产生的气态工作介质在浮力和压差的作用下流动至扁管的冷凝段,在冷凝段将热量和换热器交换热量后,工质的温度降低,变成液态,然后沿着细铜杆9区域,在毛细力的作用下回到蒸发段,返回的工质受到器件热量的加热重新开始蒸发冷凝循环,若产生的气态工作介质过多造成内部压力过大,可通过产生的压强将圆台一12和圆台二16一起向右挤压,使得圆台一12和密封套14以及圆台二16和圆台凹口15之间产生供气态介质流通的极小的缝隙,使微管7内部压强始终保持在平衡状态下,当微管7内的工质需要进行更换时,可将细铜杆9向右拉动,使工质从圆台一12和圆台二16一起右移,使工质从缝隙中流出,最后再重新注入,保证日常使用过程中的稳定性,密封套14的弧形表面与微管7的内壁固定连接,微管7的右侧开设有圆台凹口15并通过圆台凹口15活动连接有圆台二16,圆台一12和圆台二16的弧形表面上均固定连接有机橡胶套20,圆台一12和圆台二16上的橡胶套20分别与密封套14的内壁以及圆台凹口15的表面活动连接,通过圆台一12和圆台二16上的橡胶套20的设置,进一步提高了圆台一12和圆台二16在使用过程中的密封性能,圆台二16的右侧开设有固定孔二17并通过固定孔二17与细铜杆9的表面固定连接。

[0027] 在本发明微通道热管中,微通道散热机构2可为多种形状,如图2和图3所示,微通

道散热机构2为矩形,且相隔距离可根据需要设定。

[0028] 如图4和图5所示,在本发明微通道热管中,所述微管7内部包括管道61,所述细铜杆9设于所述管道61内部且两端与所述微管7固定,在所述管道61内部注入工质,所述工质为水或丙酮或甲醇或乙醇或其混合物。

[0029] 另外,在本发明微通道热管中,所述管道61为真空,所述细铜杆9置于真空环境的管道61内。

[0030] 本发明微通道热管具体工作原理为:该微通道热管在使用时,握紧细铜杆9上靠右端的表面并向右牵拉,将圆台二16与圆台凹口15发生分离,然后将工质从二者之间的缝隙中注入至壳体3中,工质为冷却液体,其具体可为水,丙酮,甲醇,乙醇等物质以及多组分的复合介质,完成工质的添加后,再对壳体3进行抽真空操作,抽取完成后,松开对细铜杆9的牵拉,在压缩弹簧11和拉伸弹簧19的弹力作用下,使得圆台一12和圆台二16分别紧密的与密封套14以及微管7右端的圆台凹口15贴合,避免工质的泄露,在使用过程中器件产生的热量通过与微管7的蒸发段接触,使液态的工作介质在微管7的内表面区域沸腾,产生的气态工作介质在浮力和压差的作用下流动至扁管的冷凝段,在冷凝段将热量和换热器交换热量后,工质的温度降低,变成液态,然后沿着细铜杆9区域,在毛细力的作用下回到蒸发段,返回的工质受到器件热量的加热重新开始蒸发冷凝循环,若产生的气态工作介质过多造成内部压力过大,可通过产生的压强将圆台一12和圆台二16一起向右挤压,使得圆台一12和密封套14以及圆台二16和圆台凹口15之间产生供气态介质流通的极小的缝隙,使微管7内部压强始终保持在平衡状态下,当微管7内的工质需要进行更换时,可将细铜杆9向右拉动,使工质从圆台一12和圆台二16一起右移,使工质从缝隙中流出,最后再重新注入,保证日常使用过程中的稳定性,解决了背景技术中提出的问题。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

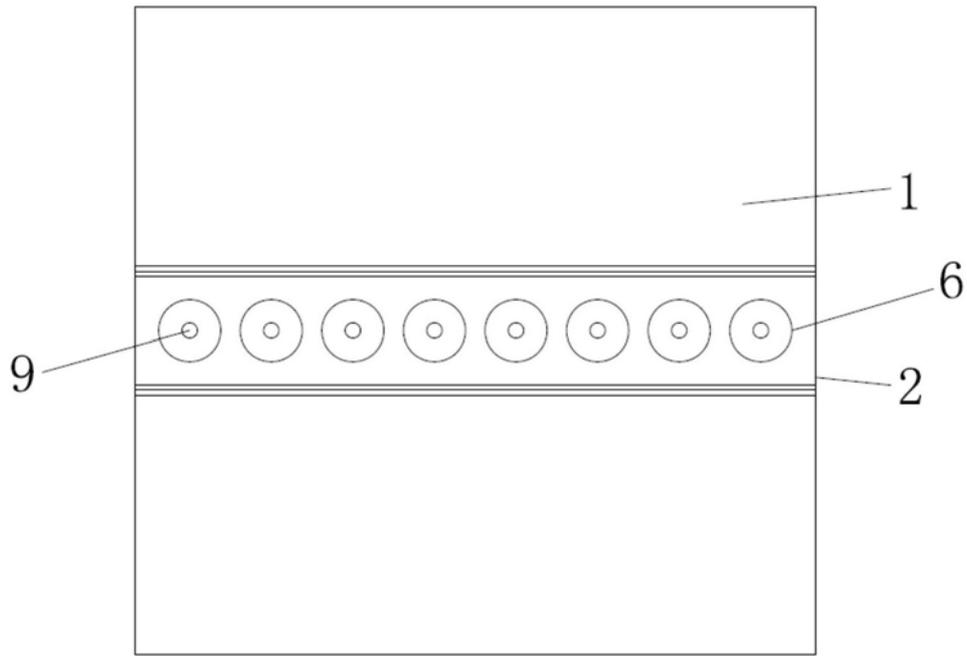


图1

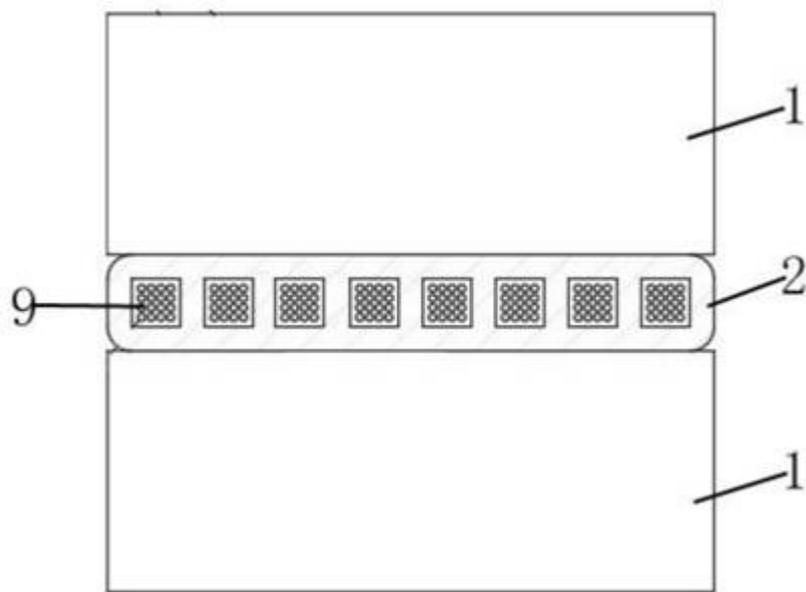


图2

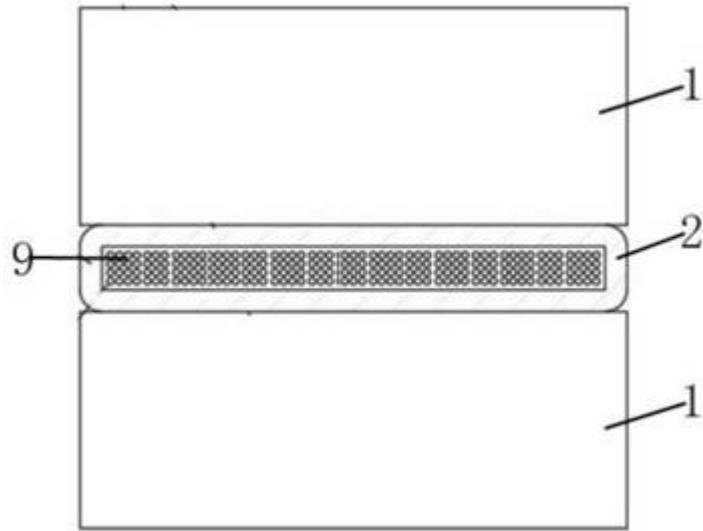


图3

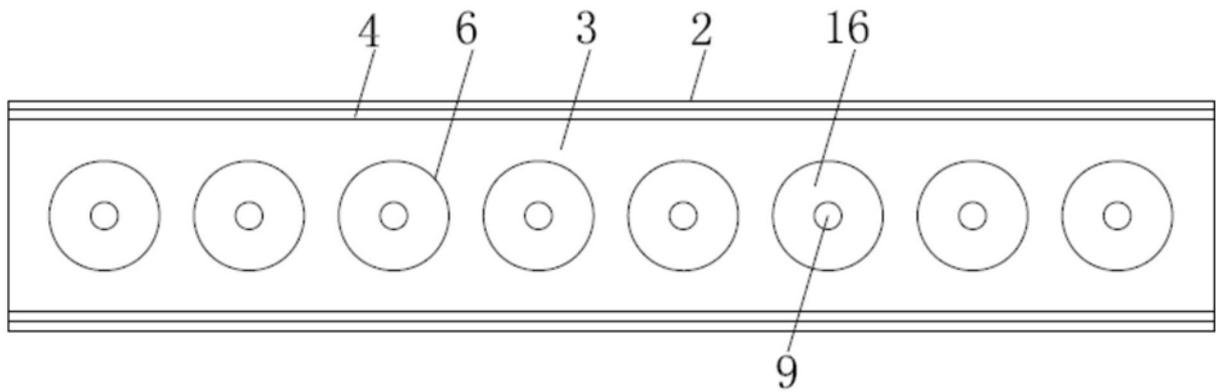


图4

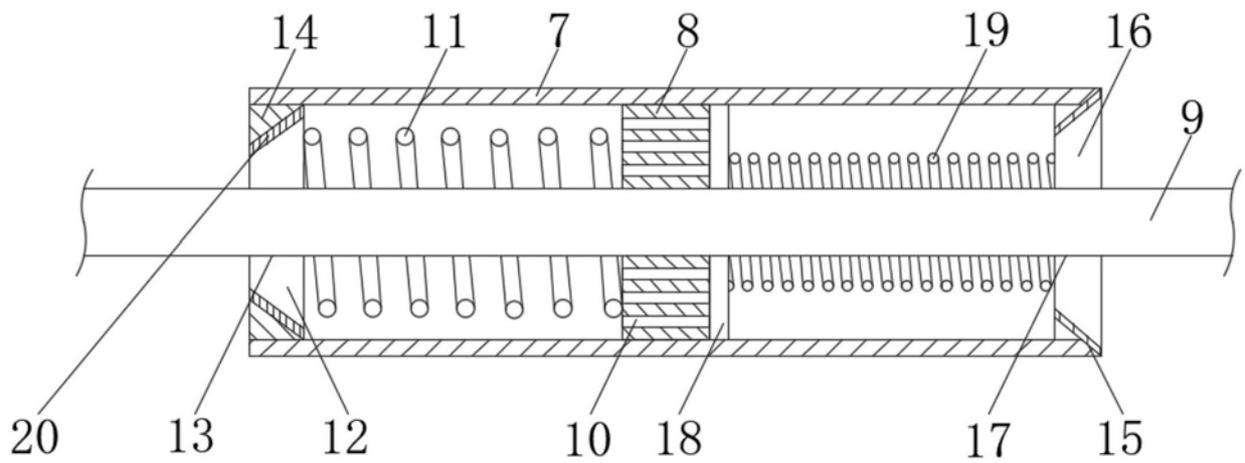


图5

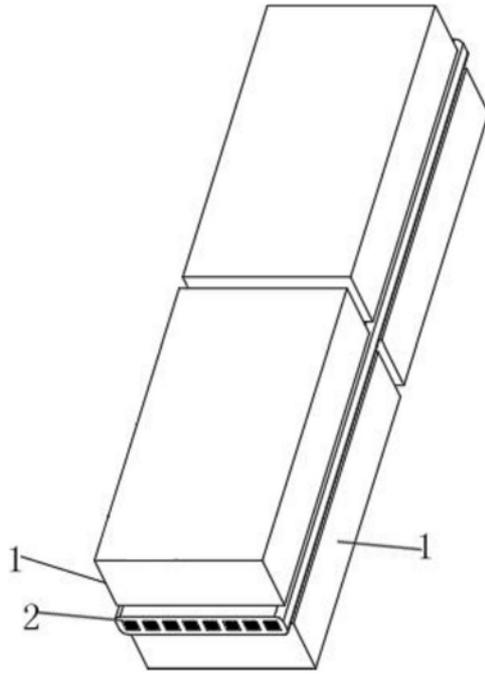


图6