



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110048190 B

(45) 授权公告日 2022. 06. 21

(21) 申请号 201910351003.2

(22) 申请日 2019.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110048190 A

(43) 申请公布日 2019.07.23

(73) 专利权人 盐城工学院

地址 224051 江苏省盐城市希望大道中路1号

(72) 发明人 厉冯鹏 刘玮 耿龙伟 林鑫焱

(74) 专利代理机构 南京业腾知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 32321

专利代理师 李静

(51) Int.Cl.

H01M 10/613 (2014.01)

H01M 10/625 (2014.01)

H01M 10/637 (2014.01)

H01M 10/6554 (2014.01)

H01M 10/6556 (2014.01)

H01M 10/6568 (2014.01)

H01M 10/6563 (2014.01)

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/249 (2021.01)

(56) 对比文件

CN 208722993 U, 2019.04.09

CN 208674321 U, 2019.03.29

CN 109244291 A, 2019.01.18

CN 208353809 U, 2019.01.08

CN 207504143 U, 2018.06.15

US 2015135940 A1, 2015.05.21

审查员 付花荣

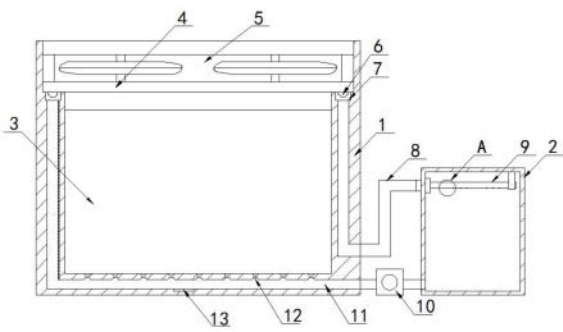
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于动力电池的散热系统

(57) 摘要

本发明公开了一种用于动力电池的散热系统,包括:存放箱和储液箱,存放箱内镶嵌连接有电池组,电池组外壁与存放箱内壁贴合连接,存放箱内设置有流道;储液箱内部填充有冷却液,储液箱内还设置有冷却管组,冷却管组包括连接头、导液管和若干个冷却管,导液管固定在储液箱内壁且与导液管连接,冷却管与导液管竖直连接且内部连通。本发明通过风冷和水冷结合的方式来对电池进行散热,通过风机来将热风抽出,并且通过降温板来对热风进行降温,避免风机吹出的风温度过高,对风机上方的设备造成影响;可以对循环使用的冷却液进行降温,以保证循环使用时降温的效率,通过热敏电阻来调节水泵,起到了一定的节能作用。



1. 一种用于动力电池的散热系统,包括:存放箱(1)和储液箱(2),其特征在于:所述存放箱(1)内镶嵌连接有电池组(3),所述电池组(3)外壁与存放箱(1)内壁贴合连接,所述存放箱(1)内设置有流道(11),所述存放箱(1)内位于所述电池组(3)的上方固定有降温板(4)和风机(5);

所述储液箱(2)内部填充有冷却液,所述储液箱(2)内还设置有冷却管组(9),所述冷却管组(9)包括连接头(14)、导液管(15)和若干个冷却管(16),所述导液管(15)固定在储液箱(2)内壁且与导液管(15)连接,所述冷却管(16)与导液管(15)竖直连接且内部连通,所述存放箱(1)和储液箱(2)之间设置有两组水管(8)且通过水管(8)连接,所述水管(8)左端均与流道(11)连接,位于上方的水管(8)右端与连接头(14)连接,位于下方的所述水管(8)上设置有水泵(10)且水管(8)右端与储液箱(2)连接;

所述冷却管(16)底部开设有若干个出液孔(19),所述出液孔(19)与冷却管(16)内部连通,所述出液孔(19)上端右侧设置有导液板(20),所述冷却管组(9)上连接有托板(18),所述托板(18)表面竖直固定有两个固定杆(17),所述固定杆(17)上端与储液箱(2)内顶部固定连接;

所述降温板(4)内设置有若干个三角形导管(26)和对称设置在三角形导管(26)两侧的降温导管(25),所述降温导管(25)底部连接有镶嵌管(6),所述流道(11)上端连接有接头(7),所述镶嵌管(6)与所述接头(7)镶嵌连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于动力电池的散热系统,其特征在于:所述存放箱(1)内壁均开设有若干个竖直设置的导风槽(21),所述导风槽(21)内壁固定有导风板(22),所述导风板(22)表面位于导风板(22)与导风槽(21)的连接处开设有呈弧形的导风孔(23),所述存放箱(1)外壁开设有若干个进风孔(24),所述进风孔(24)与导风槽(21)连通。

3. 根据权利要求1所述的一种用于动力电池的散热系统,其特征在于:所述存放箱(1)内底部以及水平设置的流道(11)顶部对称开设有导温槽(12),所述导温槽(12)呈等腰梯形形状。

4. 根据权利要求1所述的一种用于动力电池的散热系统,其特征在于:水平设置的所述流道(11)内安装有热敏电阻(13),所述热敏电阻(13)与水泵(10)电连接。

5. 根据权利要求1所述的一种用于动力电池的散热系统,其特征在于:所述三角形导管(26)两端均设置有圆形导管(28),所述圆形导管(28)与降温导管(25)连接且内部连通,所述三角形导管(26)表面竖直设置有若干个通孔(27)。

一种用于动力电池的散热系统

技术领域

[0001] 本发明涉及动力电池技术领域,更具体为一种用于动力电池的散热系统。

背景技术

[0002] 随着当前电动汽车的日益普及,动力电池作为电动汽车的核心部件,其研发也日益受厂家的关注,特别是在各种环境下的使用性能和安全性能等,是各大厂家关注的重点。电动汽车上的动力电池由多个小规范的单体电芯组合而成,具有成本低廉,能量密度高、更安全的特点。现有的电动汽车上动力电池生产过程中,先将多个电芯组装成电池组,再将电池组组装成更大体积的动力电池模块,最终可以将各动力电池模块组装在箱体中,形成最终应用在电动汽车上的动力电池箱等结构。

[0003] 目前,现有的动力电池存在如下问题:(1)通过风冷的方式来对电池进行散热,在散热的时候将热风抽出,未对抽出的热风进行冷却,在热风排出后对电池上方的设备造成一定的影响;(2)通过水冷的方式来对电池进行散热,在散热的过程中冷却液持续循环,未设置冷却装置对冷却液进行冷却,影响散热的效率,且耗能较大。为此,需要设计一个新的方案给予改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于动力电池的散热系统,解决了背景技术中所提出的问题,满足实际使用需求。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于动力电池的散热系统,包括:存放箱和储液箱,所述存放箱内镶嵌连接有电池组,所述电池组外壁与存放箱内壁贴合连接,所述存放箱内设置有流道,所述存放箱内位于所述电池组的上方固定有降温板和风机;所述储液箱内部填充有冷却液,所述储液箱内还设置有冷却管组,所述冷却管组包括连接头、导液管和若干个冷却管,所述导液管固定在储液箱内壁且与导液管连接,所述冷却管与导液管竖直连接且内部连通,所述存放箱和储液箱之间设置有两组水管且通过水管连接,所述水管左端均与流道连接,位于上方的水管右端与连接头连接,位于下方的所述水管上设置有水泵且水管右端与储液箱连接。

[0006] 作为本发明的一种优选实施方式,所述冷却管底部开设有若干个出液孔,所述出液孔与冷却管内部连通,所述出液孔上端右侧设置有导液板,所述冷却管组上连接有托板,所述托板表面竖直固定有两个固定杆,所述固定杆上端与储液箱内顶部固定连接。

[0007] 作为本发明的一种优选实施方式,所述存放箱内壁均开设有若干个竖直设置的导风槽,所述导风槽内壁固定有导风板,所述导风板表面位于导风板与导风槽的连接处开设有呈弧形的导风孔,所述存放箱外壁开设有若干个进风孔,所述进风孔与导风槽连通。

[0008] 作为本发明的一种优选实施方式,所述存放箱内底部以及水平设置的流道顶部对称开设有导温槽,所述导温槽呈等腰梯形状。

[0009] 作为本发明的一种优选实施方式,水平设置的所述流道内安装有热敏电阻,所述

热敏电阻与水泵电连接。

[0010] 作为本发明的一种优选实施方式,所述降温板内设置有若干个三角形导管和对称设置在三角形导管两侧的降温导管,所述降温导管底部连接有镶嵌管,所述流道上端连接有接头,所述镶嵌管与接头镶嵌连接。

[0011] 作为本发明的一种优选实施方式,所述三角形导管两端均设置有圆形导管,所述圆形导管与降温导管连接且内部连通,所述三角形导管表面竖直设置有若干个通孔。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:

[0013] (1) 该散热系统,通过风冷和水冷结合的方式来对电池进行散热,风冷散热时,通过风机来将热风抽出,并且通过降温板来对热风进行降温,避免风机吹出的风温度过高,对风机上方的设备造成影响。

[0014] (2) 该散热系统,在储液箱内设置冷却管组,可以对循环使用的冷却液进行降温,以保证循环使用时降温的效率,通过热敏电阻来调节水泵,起到了一定的节能作用。

附图说明

[0015] 图1为本发明所述用于动力电池的散热系统的整体结构图;

[0016] 图2为本发明所述冷却管组的结构图;

[0017] 图3为图2中A的局部放大图;

[0018] 图4为本发明所述存放箱的俯视结构图;

[0019] 图5为本发明所述导风槽的结构示意图;

[0020] 图6为本发明所述降温板的俯视结构图;

[0021] 图7为本发明所述三角形导管的截面图。

[0022] 图中:存放箱1;储液箱2;电池组3;降温板4;风机5;镶嵌管6;接头7;水管8;冷却管组9;水泵10;流道11;导温槽12;热敏电阻13;连接头14;导液管15;冷却管16;固定杆17;托板18;出液孔19;导液板20;导风槽21;导风板22;导风孔23;进风孔24;降温导管25;三角形导管26;通孔27;圆形导管28。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种用于动力电池的散热系统,包括:存放箱1和储液箱2,存放箱1内镶嵌连接有电池组3,电池组3外壁与存放箱1内壁贴合连接,存放箱1内设置有流道11,存放箱1内位于电池组3的上方固定有降温板4和风机5,流道11配合降温板4和水管8形成冷却液循环,冷却液采用氟化液,冷却效果较好;储液箱2内部填充有冷却液,储液箱2内还设置有冷却管组9,冷却管组9包括连接头14、导液管15和若干个冷却管16,导液管15固定在储液箱2内壁且与导液管15连接,冷却管16与导液管15竖直连接且内部连通,存放箱1和储液箱2之间设置有两组水管8且通过水管8连接,水管8左端均与流道11连接,位于上方的水管8右端与连接头14连接,位于下方的水管8上设置有水泵10且水管8右

端与储液箱2连接,水泵10对冷却液提供循环的动力,冷却液通过下方水管8抽出储液箱2,通过上方水管8注入储液箱2形成冷却液循环,在水管8将冷却液注入到储液箱2内时,通过冷却管组9来对冷却液进行降温,以保证冷却液正常工作。

[0025] 进一步改进地,如图2所示:冷却管16底部开设有若干个出液孔19,出液孔19与冷却管16内部连通,出液孔19上端右侧设置有导液板20,冷却管组9上连接有托板18,托板18表面竖直固定有两个固定杆17,固定杆17上端与储液箱2内顶部固定连接,冷却液在通过冷却管16时,通过出液孔19流出,来对冷却液进行降温,以保证冷却液正常使用。

[0026] 进一步改进地,如图4所示:存放箱1内壁均开设有若干个竖直设置的导风槽21,导风槽21内壁固定有导风板22,导风板22表面位于导风板22与导风槽21的连接处开设有呈弧形的导风孔23,存放箱1外壁开设有若干个进风孔24,进风孔24与导风槽21连通,冷却风通过进风孔24进入,并移动至导风槽21内,导风板22对冷却风起到了导向作用,将风导向电池组3,对电池组3表面进行冷却。

[0027] 进一步改进地,如图1所示:存放箱1内底部以及水平设置的流道11顶部对称开设有导温槽12,导温槽12呈等腰梯形状,通过导风槽12来进行集热,起到了聚集的作用。

[0028] 进一步改进地,如图1所示:水平设置的流道11内安装有热敏电阻13,热敏电阻13与水泵10电连接,热敏电阻13控制水泵10的输出功率,减少能源的消耗,起到了节能的作用。

[0029] 进一步改进地,如图6和图7所示:降温板4内设置有若干个三角形导管26和对称设置在三角形导管26两侧的降温导管25,降温导管25底部连接有镶嵌管6,流道11上端连接有接头7,镶嵌管6与接头7镶嵌连接,在热风上移的过程中通过降温板4来降温,避免对电池组3上方的设备造成影响。

[0030] 具体地,三角形导管26两端均设置有圆形导管28,圆形导管28与降温导管25连接且内部连通,三角形导管26表面竖直设置有若干个通孔27,三角形导管26的导风性能较好,对热风起到了分散降温的作用。

[0031] 本发明在使用时,将电池组3安装在存放箱1内,然后将降温板4两端的镶嵌管6与接头7进行镶嵌连接,最后安装风机5即可完成组装,在冷却时开启水泵10,水泵10开启后,将冷却液从储液箱2内抽出,然后输送到流道11内,通过降温板4和水管8来进行冷却液循环,风机5启动后将冷却风抽入到进风孔24,冷却风通过进风孔24后进入到导风槽21内,通过导风板22来将冷却风导向电池组3,以对电池组3表面进行降温,冷却风将热量带出后形成热风,通过降温板4来对热风进行冷却,避免热风对上方设备造成影响。

[0032] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

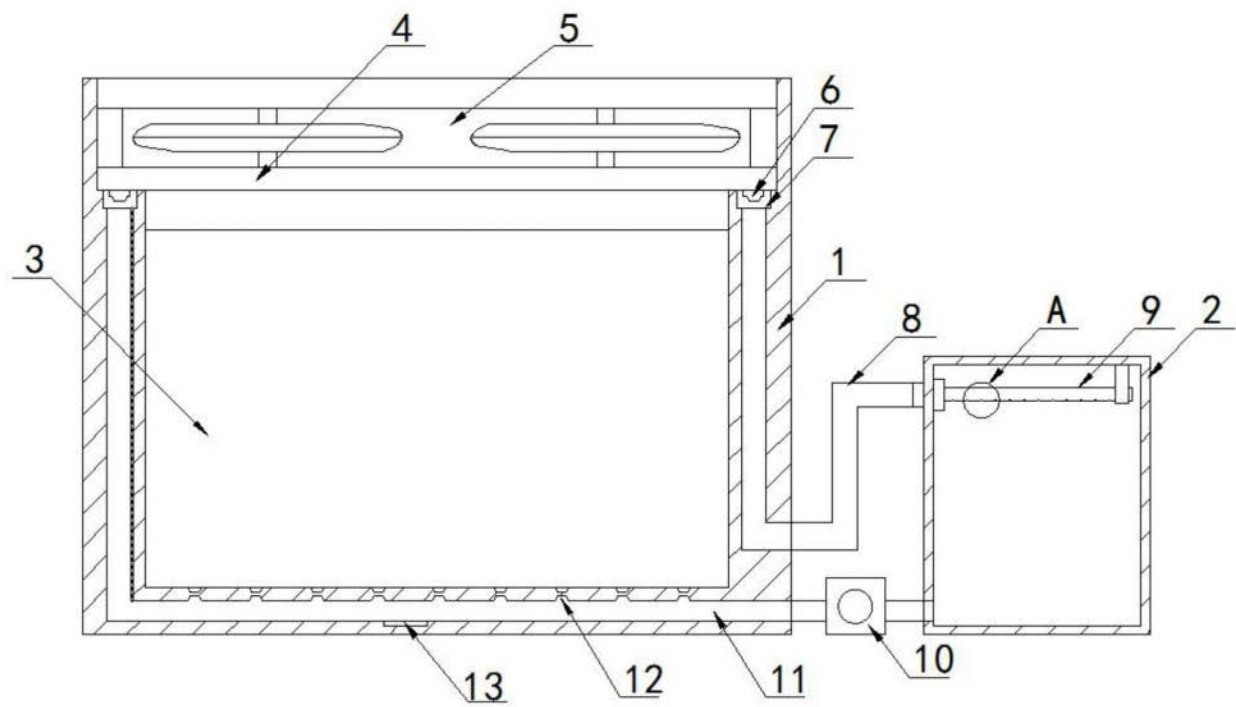


图1

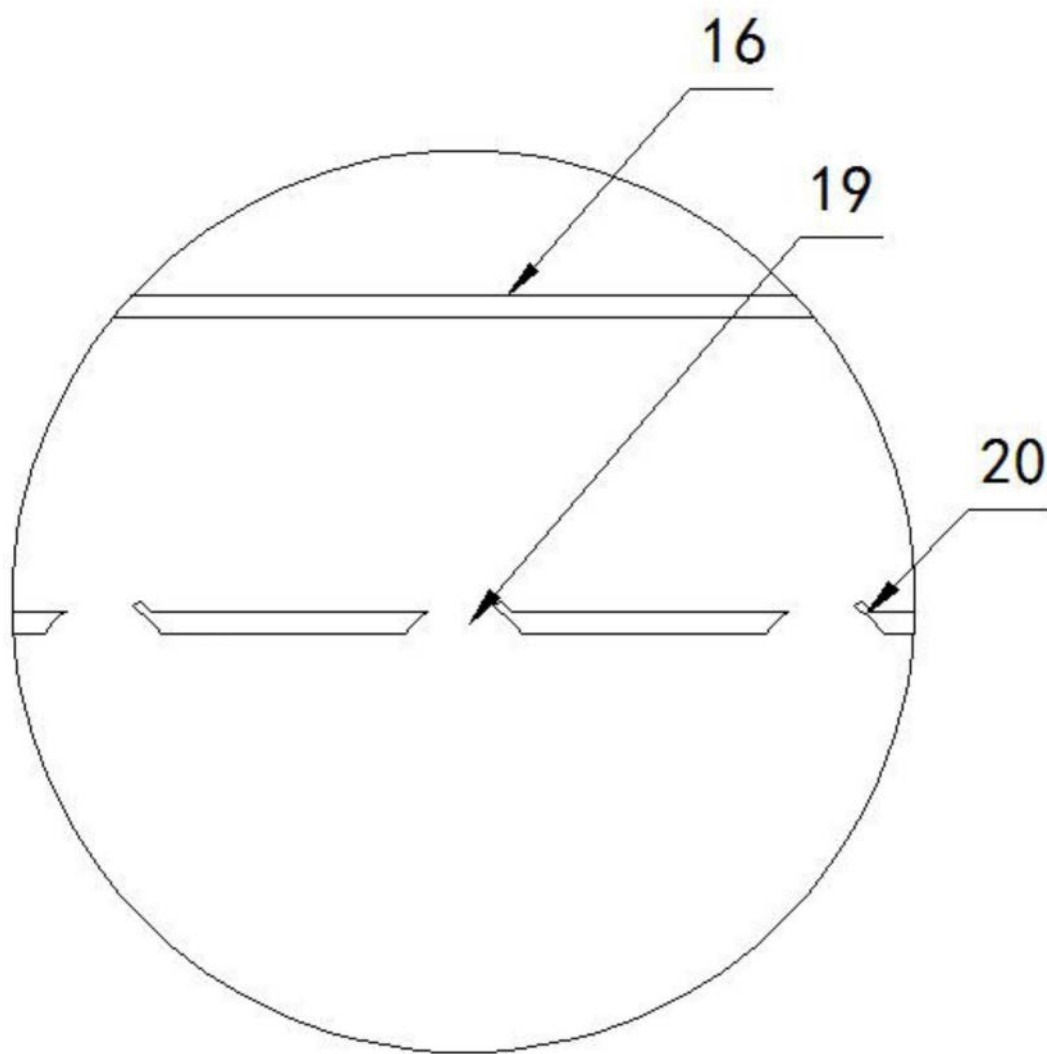


图3

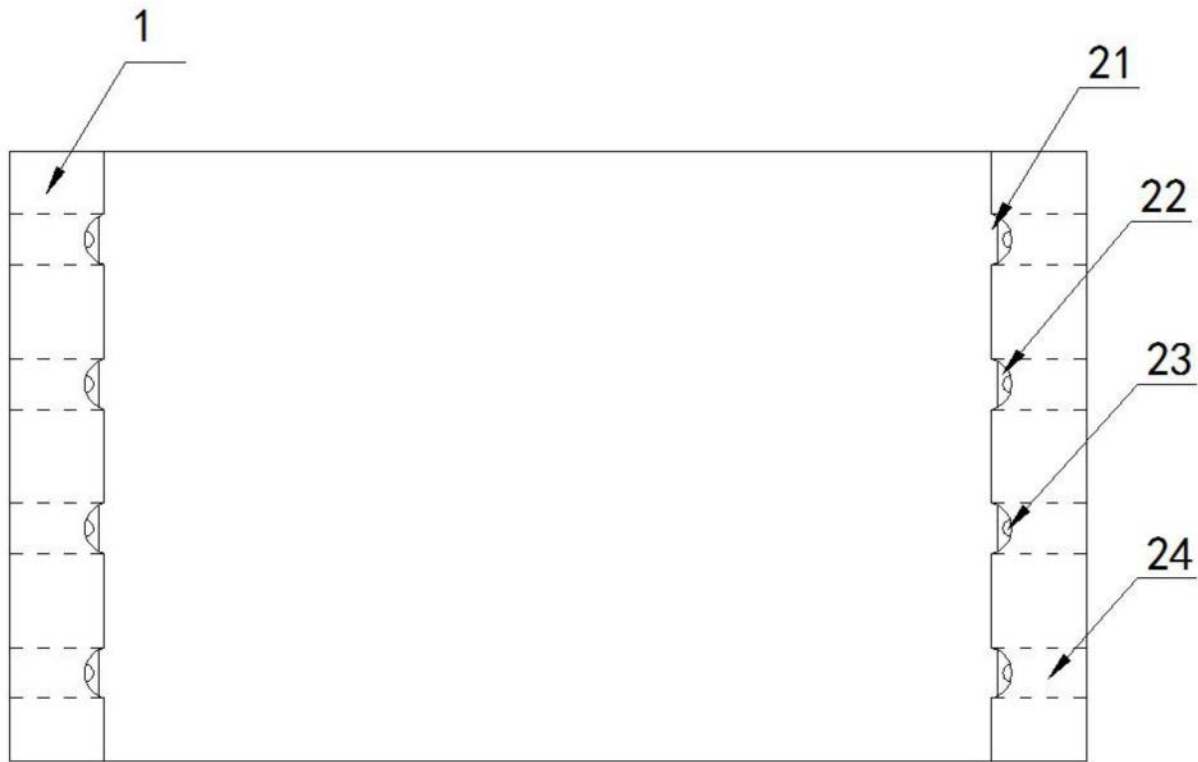


图4

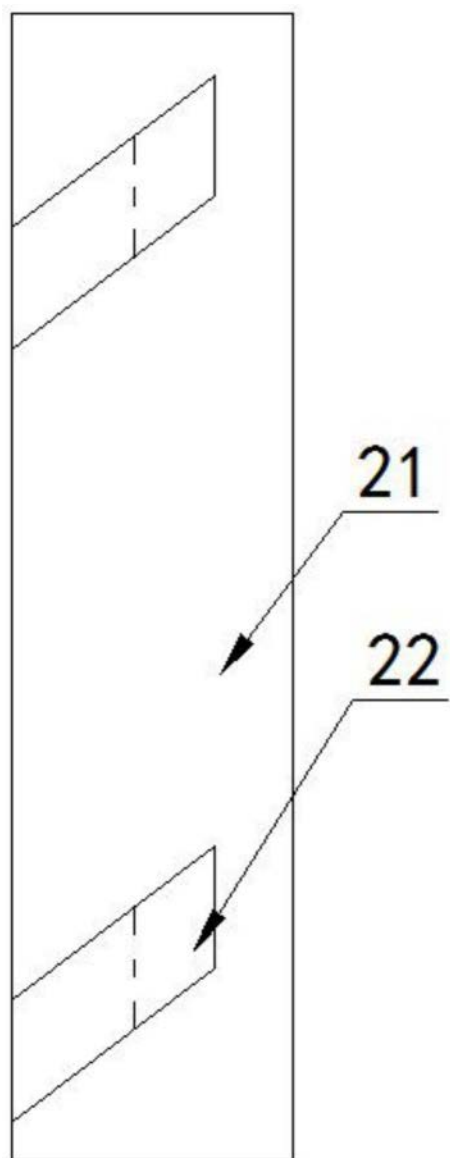


图5

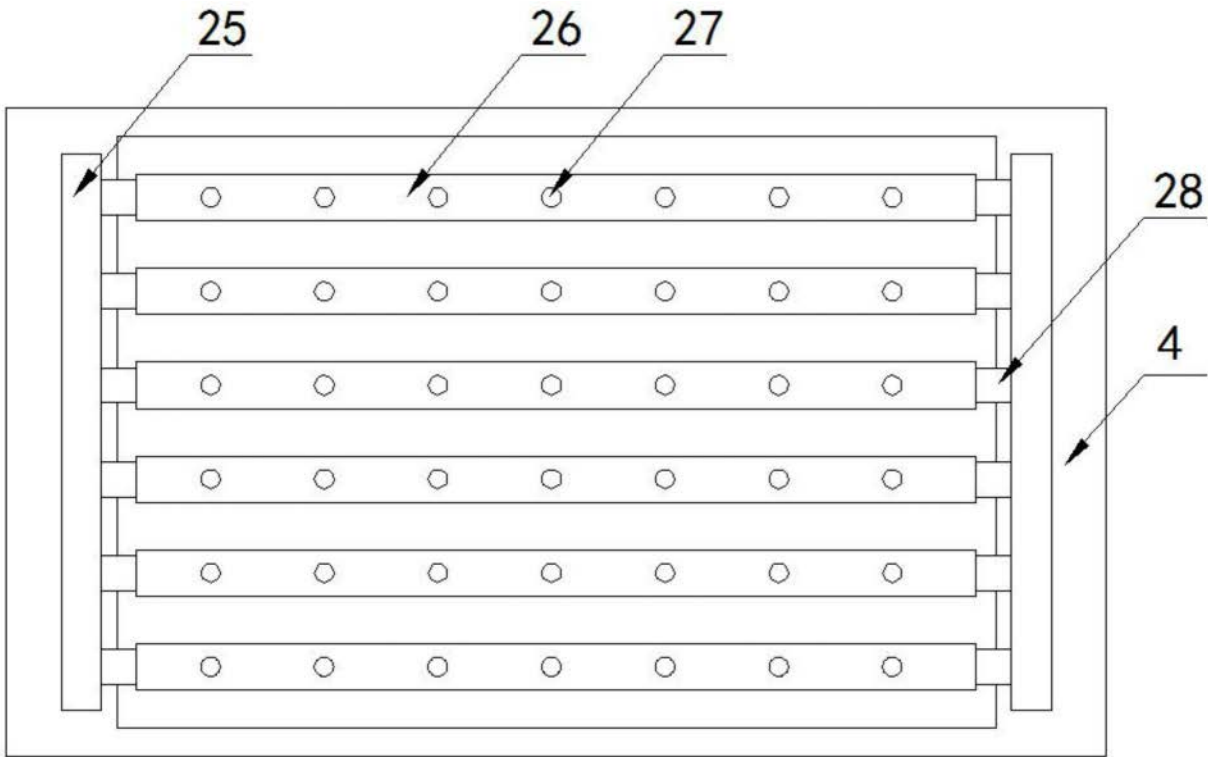


图6

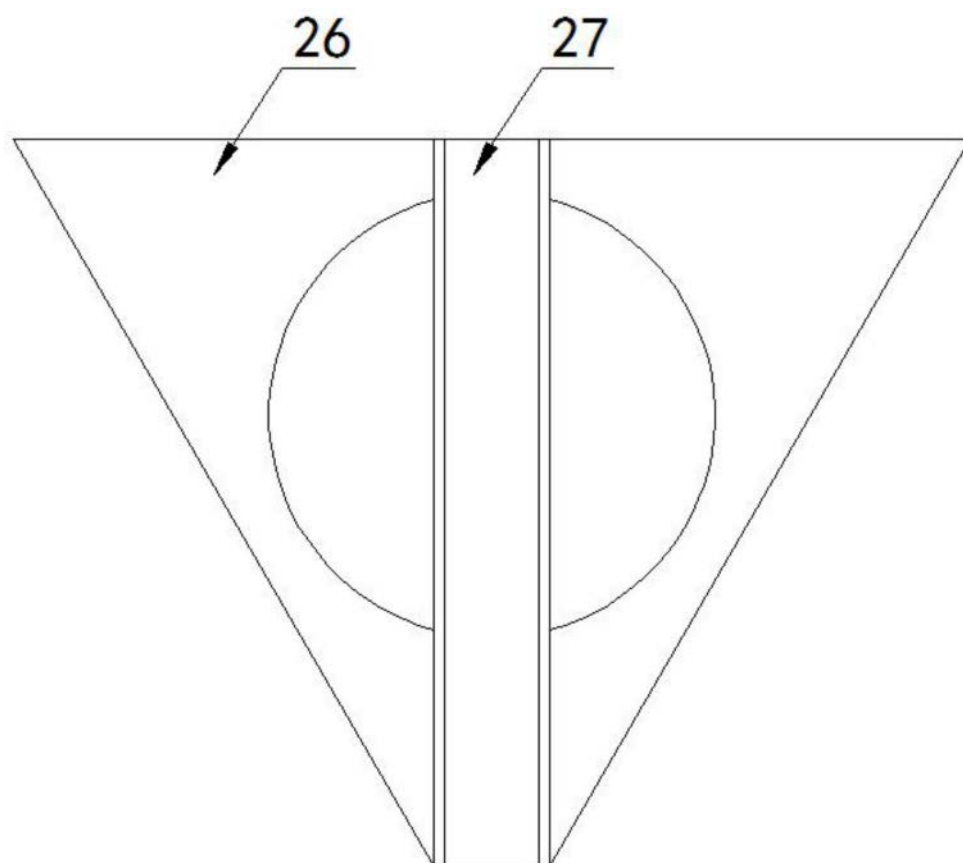


图7