



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207217711 U

(45)授权公告日 2018.04.10

(21)申请号 201720961172.4

H01M 10/6567(2014.01)

(22)申请日 2017.08.03

H01M 10/663(2014.01)

(73)专利权人 桑顿新能源科技有限公司

地址 411100 湖南省湘潭市九华示范区奔
驰西路78号

(72)发明人 周高华 任旭生 李海波 胡泽林
文一波

(74)专利代理机构 长沙楚为知识产权代理事务
所(普通合伙) 43217

代理人 李大为

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/647(2014.01)

H01M 10/6552(2014.01)

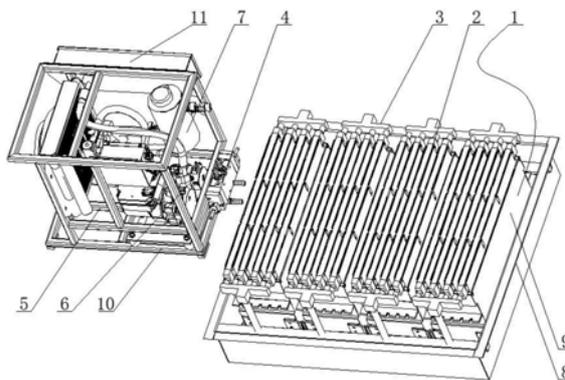
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)实用新型名称

一种新能源汽车快充软包的动力电池热管
理系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,包括若干组软包电池导热模组;若干组软包电池导热模组平行等间距设置在安装框架内,且每两组所述软包电池导热模组之间通过连接件连接,每组所述软包电池导热模组均由若干组软包电池导热模块组成,每组所述软包电池导热模块上端均与一组所述吸热模块连接,所述吸热模块分别与一组液冷传输装置连接,所述液冷传输装置与一组换向阀管路连接,所述换向阀通过一组水泵与水箱式换热器连接,所述水箱式换热器还与空调系统管路连接;本实用新型有效地将热管理零件和电芯集成在一起,有效地将电芯热量控制合适的温度范围内,大大降低了电芯热失控的风险。



1. 一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,包括若干组软包电池导热模组(1)、吸热模块(2)、液冷传输装置(3)、换向阀(4)、空调系统(5)、水泵(6)、水箱式换热器(7);若干组软包电池导热模组(1)平行等间距设置在安装框架(8)内,且每两组所述软包电池导热模组(1)之间通过连接件连接,每组所述软包电池导热模组(1)均由若干组软包电池导热模块(9)组成,每组所述软包电池导热模块(9)上端均与一组所述吸热模块(2)连接,若干组所述吸热模块与一组液冷传输装置(3)连接,所述液冷传输装置(3)与一组换向阀(4)管路连接,所述换向阀(4)通过一组水泵(6)与水箱式换热器(7)连接,所述水箱式换热器(7)还与空调系统(5)管路连接,所述换向阀(4)、所述水泵(6)、所述水箱式换热器(7)、所述空调系统(5)均设置在调温框架(10)上,所述调温框架(10)上还设置有一组控制装置(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述软包电池导热模块(9)包括热管(12)、软包电芯一(13)、软包电芯二(14)、导热填充垫片(15);所述软包电芯一(13)与软包电芯二(14)之间设置有一组热管(12),所述热管(12)的左右两个端面分别设置有一组导热填充垫片(15),所述软包电芯一(13)、所述热管(12)、所述软包电芯二(14)通过若干组胶带(16)固定为一体,且所述热管(12)上端延伸出一定长度,并将此长度的热管命名为热管控温端(17),所述热管控温端(17)与所述吸热模块(2)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述吸热模块(2)包括吸热液冷板(18)、导热压合固定板(19)、导热压缩弹性垫片(20)、固定杆件(21);所述热管控温端(17)通过导热压合固定垫片(20)和所述导热压合固定板(19)固定设置在所述吸热液冷板(18)上,所述固定杆件(21)将导热压合固定板(19)安装在所述吸热液冷板(18)上。

4. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述吸热液冷板(18)上设置灌胶流道(28)以及灌胶流道口。

5. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述液冷传输装置(3)呈0形管网组,且每个并联回路中并联的支道数量不超过六个。

6. 根据权利要求1所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述水箱式换热器(7)下部有水质监测传感器(22);所述水质监测传感器(22)还与所述控制装置(11)电连接;所述水箱式换热器(7)上设置有冷却液进口(25)和冷却液出口(26),所述水箱式换热器(7)下端还设置有一组出水口(27)。

7. 根据权利要求6所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,其特征在于,所述控制装置(11)包括一组PLC处理器(23),所述PLC处理器(23)分别与所述水质传感器(22)、温度传感器(24)电连接,所述温度传感器(24)设置在所述安装框架(8)内,所述PLC处理器(23)还与所述水泵(6)和所述空调系统(5)电连。

一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于软包模组技术领域,具体地说,涉及一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统。

背景技术

[0002] 快充是新能源汽车的基本属性之一,然而快充所产生的高温问题会给软包电芯带来寿命衰减严重,热失控风险急剧上升。

[0003] 传统的软包快充热管理散热效率低,空间利用率不高,结构不够紧凑,系统匹配度不合适。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,本实用新型有效地将热管理零件和电芯集成在一起,有效地将电芯热量控制合适的温度范围内,大大降低了电芯热失控的风险。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用技术方案的基本构思是:一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,包括若干组软包电池导热模组、吸热模块、液冷传输装置、换向阀、空调系统、水泵、水箱式换热器;若干组软包电池导热模组平行等间距设置在安装框架内,且每两组所述软包电池导热模组之间通过连接件连接,每组所述软包电池导热模组均由若干组软包电池导热模块组成,每组所述软包电池导热模块上端均与一组所述吸热模块连接,所述吸热模块分别与一组液冷传输装置连接,所述液冷传输装置与一组换向阀管路连接,所述换向阀通过一组水泵与水箱式换热器连接,所述水箱式换热器还与空调系统管路连接,所述换向阀、所述水泵、所述水箱式换热器、所述空调系统均设置在调温框架上,所述调温框架上还设置有一组控制装置。

[0006] 进一步的,所述软包电池模块包括热管、软包电芯一、软包电芯二、导热填充垫片;所述软包电芯一与软包电芯二之间设置有一组热管,所述热管的左右两个端面分别设置有一组导热填充垫片,所述软包电芯一、所述热管、所述软包电芯二通过若干组胶带固定为一体,且所述热管上端延伸出一定长度,并将此长度的热管命名为热管控温端,所述热管控温端与所述吸热模块连接。

[0007] 进一步的,所述吸热模块包括吸热液冷板、导热压合固定板、导热压缩弹性垫片、固定杆件;所述热管控温端通过导热压合固定垫片和所述导热压合固定板固定设置在所述吸热液冷板上,并通过固定杆件将导热压合固定板安装在所述吸热液冷板上。

[0008] 进一步的,所述液冷传输装置呈O形管网组,且每个并联回路中并联的支道数量不超过六个。

[0009] 进一步的,所述水箱式换热器下部有水质监测传感器;所述水质监测传感器还与所述控制装置电连接。

[0010] 进一步的,所述控制装置包括一组PLC处理器,所述PLC处理器分别与所述水质传

感器、温度传感器电连接,所述温度传感器设置在所述安装框架内,所述PLC处理器还与所述水泵和所述空调系统电连接。

[0011] 进一步的,所述水箱式换热器上设置有冷却液进口和冷却液出口,所述水箱式换热器下端还设置有一组出水口。

[0012] 采用上述技术方案后,本实用新型与现有技术相比具有以下有益效果:

[0013] 本实用新型是电芯导热模块有效快速地将电芯的热量通过相变管将热量传导至电芯模块的某个边界,再通过吸热模块将传导出的热量快速有效吸收存储,液冷介质在吸热模块进行热交换将热量带走,水泵驱动加热的液冷介质在带出电池箱,在电池箱外的水箱式换热器进行热交换,整个系统控制有专门的控制装置进行控制。

[0014] 本实用新型有效地将热管理零件和电芯集成在一起,有效地将电芯热量控制合适的温度范围内,大大降低了电芯热失控的风险。

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0016] 附图作为本申请的一部分,用来提供对本实用新型的进一步的理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,但不构成对本实用新型的不当限定。显然,下面描述中的附图仅仅是一些实施例,对于本领域普通技术人员来说,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附图。在附图中:

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中软包电池导热模块的结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中软包电池导热模块的爆炸图;

[0020] 图4为本实用新型中吸热模块的爆炸图。

[0021] 图5为本实用新型中水箱式换热器的结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型中灌胶流道的位置结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型中胶流道口的位置结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型液压框图;

[0025] 图9为本实用新型的控制装置的控制框图。

[0026] 图中:1-软包电池导热模组;2-吸热模块;3-液冷传输装置;4-换向阀;5-空调系统;6-水泵;7-水箱式换热器;8-安装框架;9-软包电池导热模块;10-调温框架;11-控制装置;12-热管;13-软包电芯一;14-软包电芯二;15-导热填充垫片;16-胶带;17-热管控温端;18-吸热液冷板;19-导热压合固定板;20-导热压合固定垫片;21-固定杆件;22-水质监测传感器;23-PLC处理器;24-温度传感器;25-冷却液进口;26-冷却液出口;27-出水口;28-灌胶流道;29-灌胶流道口。

[0027] 需要说明的是,这些附图和文字描述并不旨在以任何方式限制本实用新型的构思范围,而是通过参考特定实施例为本领域技术人员说明本实用新型的概念。

具体实施方式

[0028] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,以下实施例用于说明本

实用新型,但不用来限制本实用新型的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 实施例一:

[0032] 如图1至图9所示,本实施例所述的一种新能源汽车快充软包的动力电池热管理系统,包括若干组软包电池导热模组1、吸热模块2、液冷传输装置3、换向阀4、空调系统5、水泵6、水箱式换热器7;若干组软包电池导热模组1平行等间距设置在安装框架8内,且每两组所述软包电池导热模组1之间通过连接件连接,每组所述软包电池导热模组1均由若干组软包电池导热模块9组成,每组所述软包电池导热模块9上端均与一组所述吸热模块2连接,若干组所述吸热模块与一组液冷传输装置3连接,所述液冷传输装置3与一组换向阀4管路连接,所述换向阀4通过一组水泵6与水箱式换热器7连接,所述水箱式换热器7还与空调系统5管路连接,所述换向阀4、所述水泵6、所述水箱式换热器7、所述空调系统5均设置在调温框架10上,所述调温框架10上还设置有一组控制装置11。

[0033] 具体的,所述软包电池模块9包括热管12、软包电芯一13、软包电芯二14、导热填充垫片15;所述软包电芯一13与软包电芯二14之间设置有一组热管12,所述热管12的左右两个端面分别设置有一组导热填充垫片15,所述软包电芯一13、所述热管12、所述软包电芯二14通过若干组胶带16固定为一体,且所述热管12上端延伸出一定长度,并将此长度的热管命名为热管控温端17,所述热管控温端17与所述吸热模块2连接。

[0034] 具体的,所述吸热模块2包括吸热液冷板18、导热压合固定板19、导热压缩弹性垫片20、固定杆件21;所述热管控温端17通过导热压合固定垫片20和所述导热压合固定板19固定设置在所述吸热液冷板18上,所述固定杆件21将导热压合固定板19安装在所述吸热液冷板18上;所述吸热液冷板18上设置灌胶流道28以及灌胶流道口29。

[0035] 具体的,所述液冷传输装置3呈0形管网组,且每个并联回路中并联的支道数量不超过六个。

[0036] 具体的,所述水箱式换热器7下部有水质监测传感器22;所述水质监测传感器22还与所述控制装置11电连接;所述水箱式换热器7上还设置有冷却液进口25和冷却液出口26,所述水箱式换热器7下端还设置有一组出水口27。

[0037] 具体的,所述控制装置11包括一组PLC处理器23,所述PLC处理器23分别与所述水质传感器22、温度传感器24电连接,所述温度传感器4设置在所述安装框架8内,所述PLC处理器23还与所述水泵6和所述空调系统5电连接。

[0038] 以上所述仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉

本专利的技术人员在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述提示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型方案的范围内。

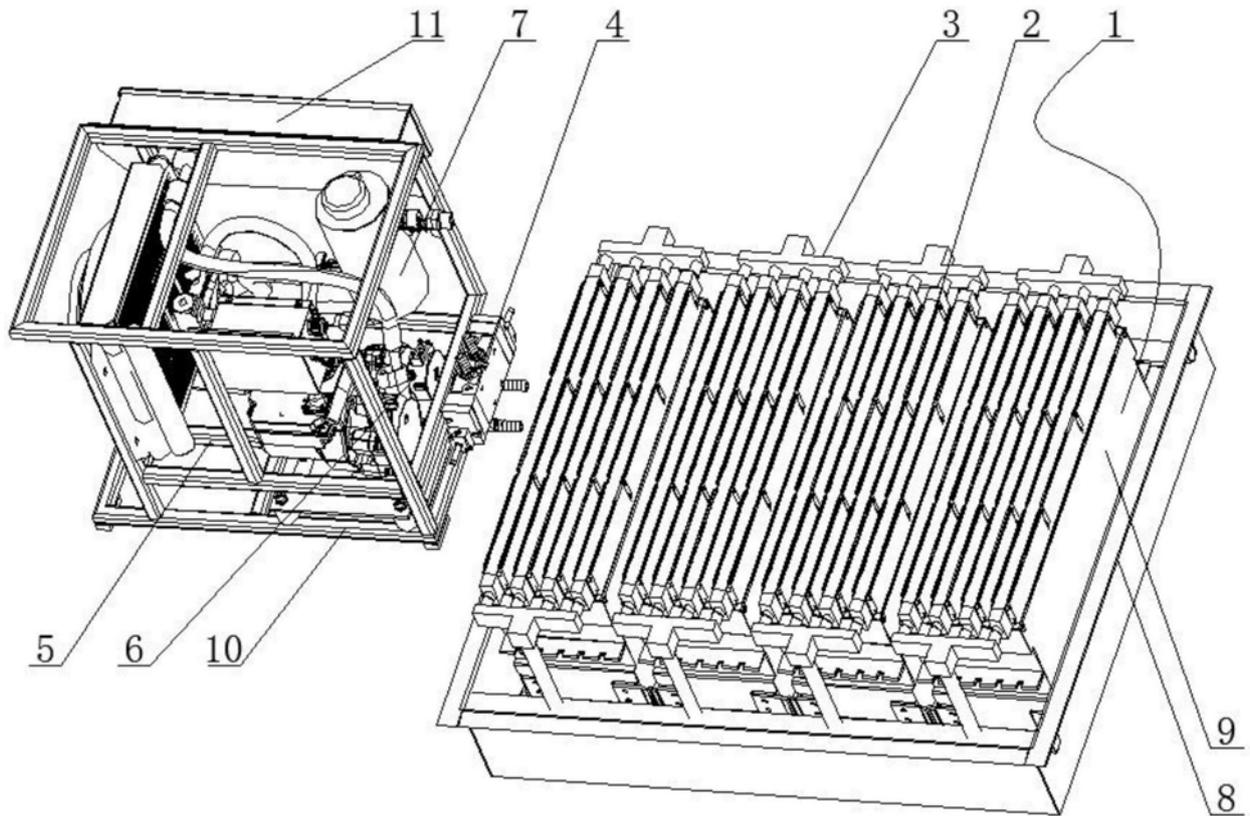


图1

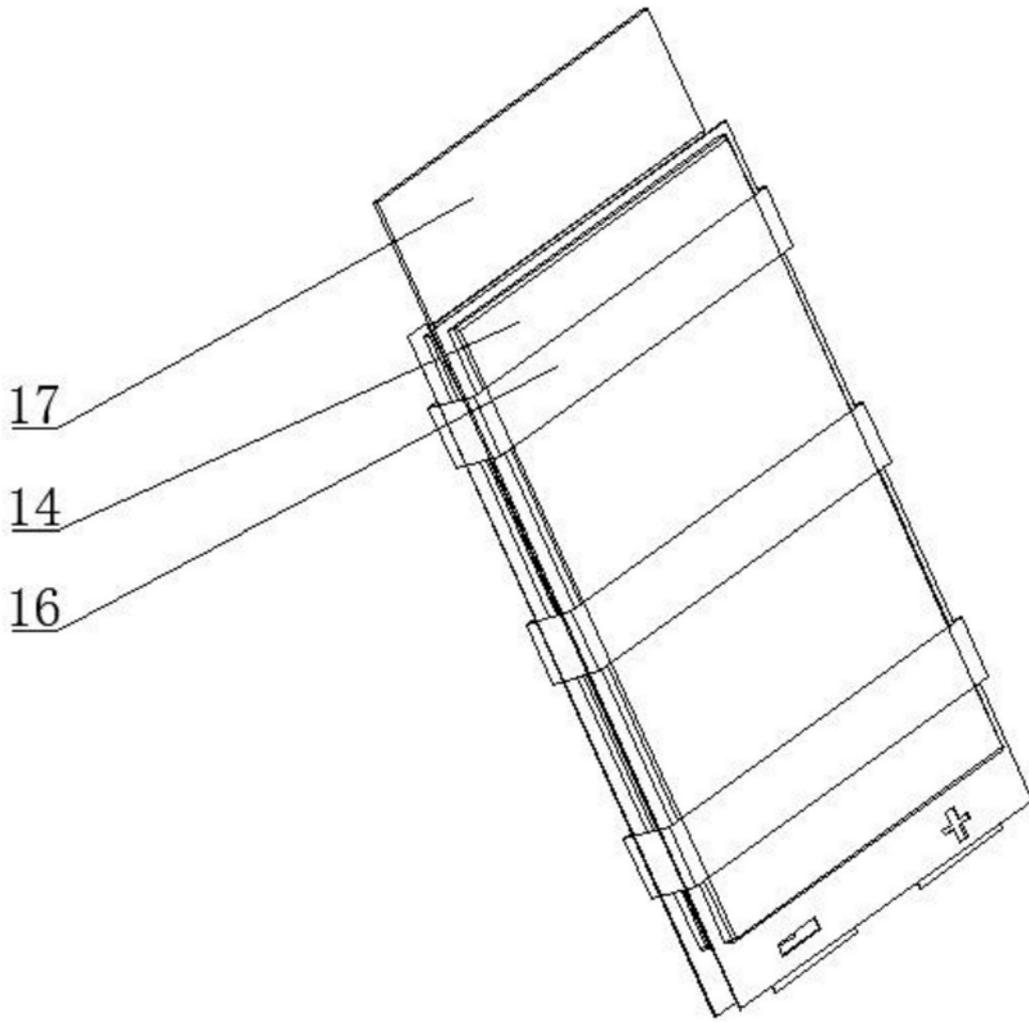


图2

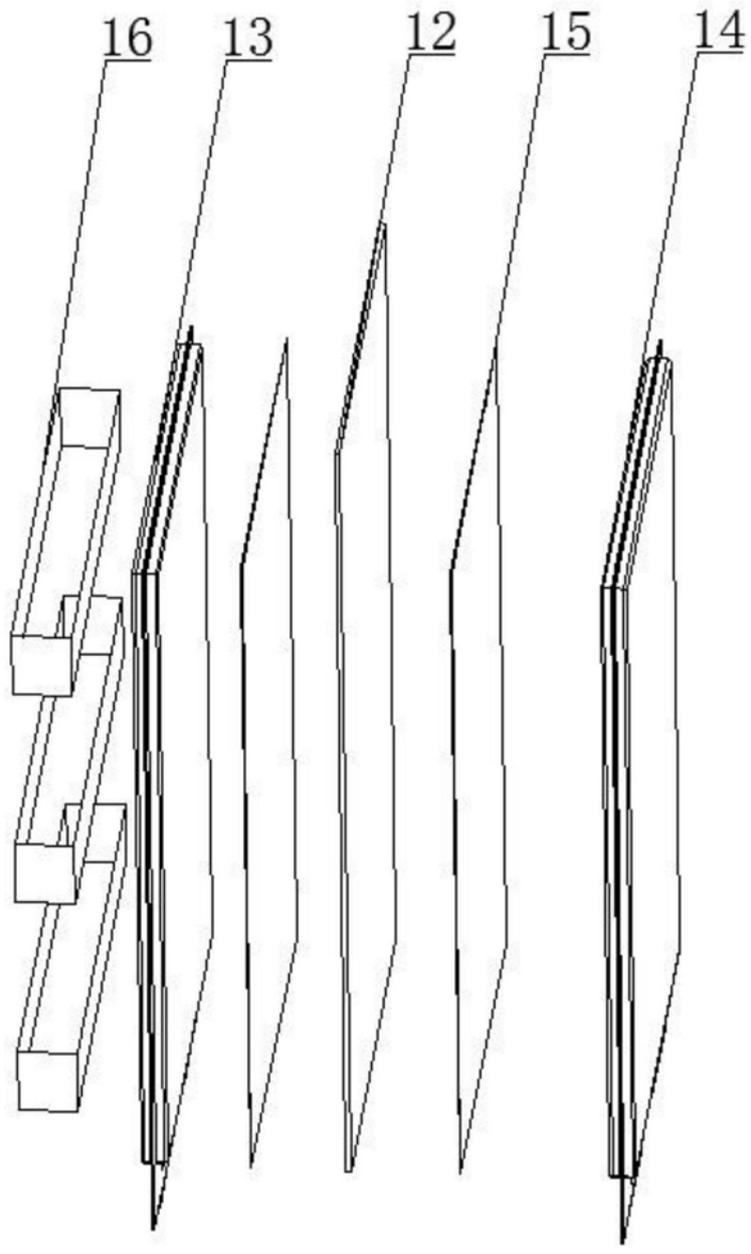


图3

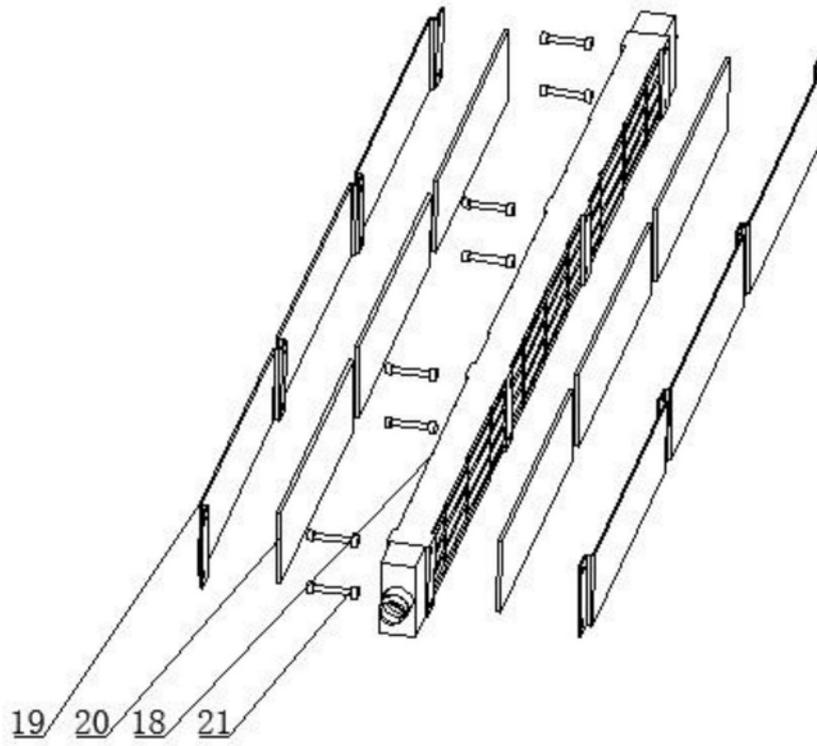


图4

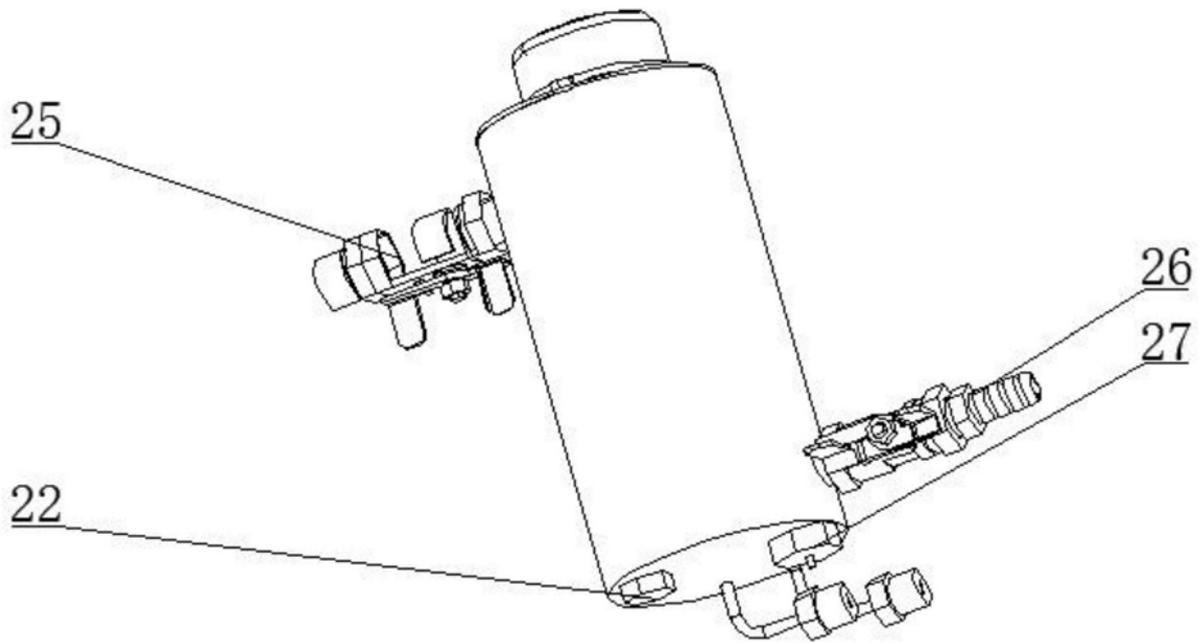


图5

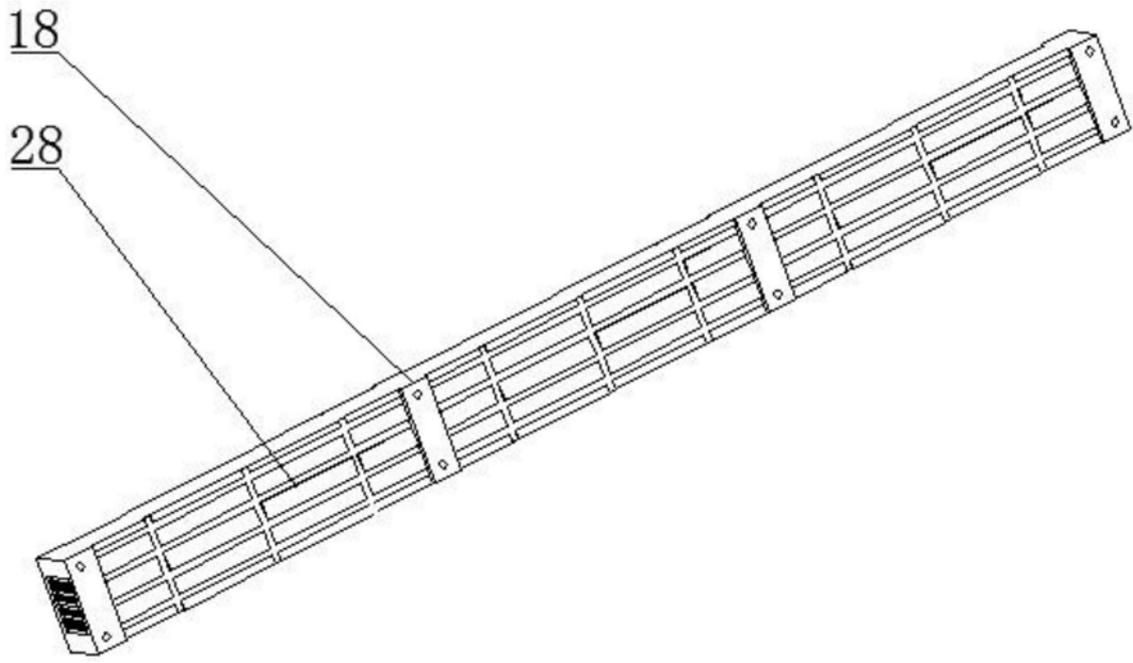


图6

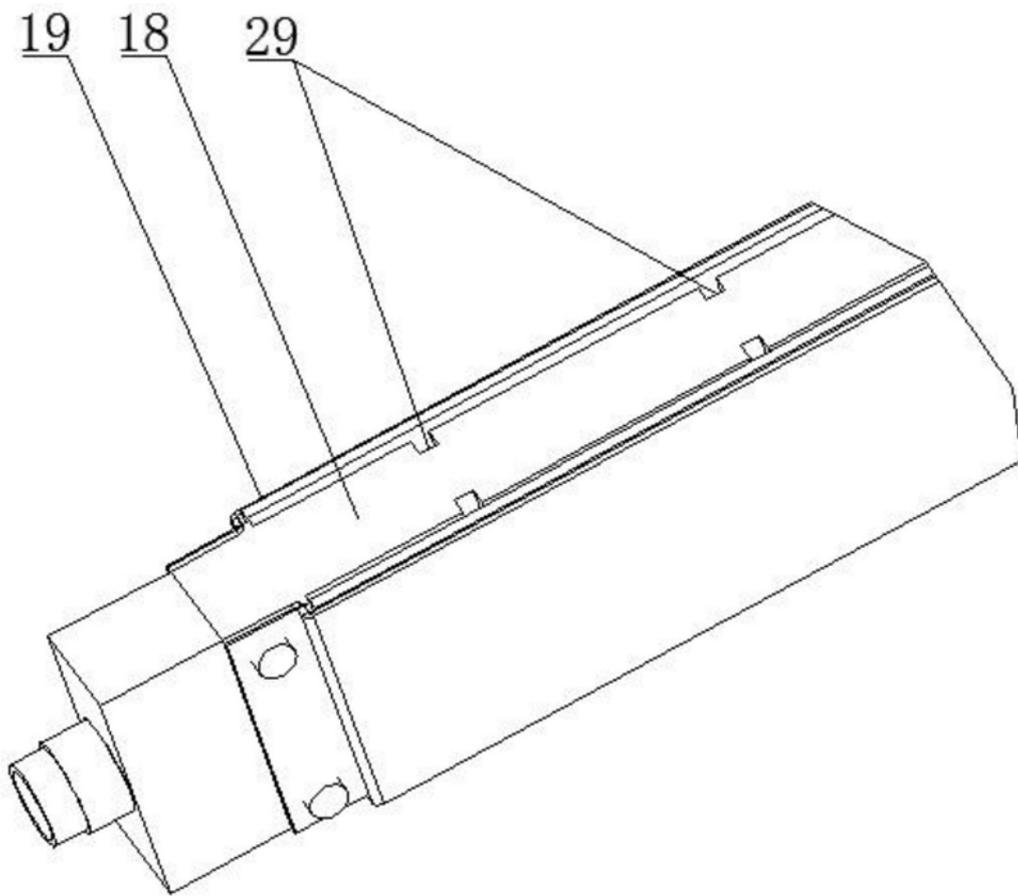


图7

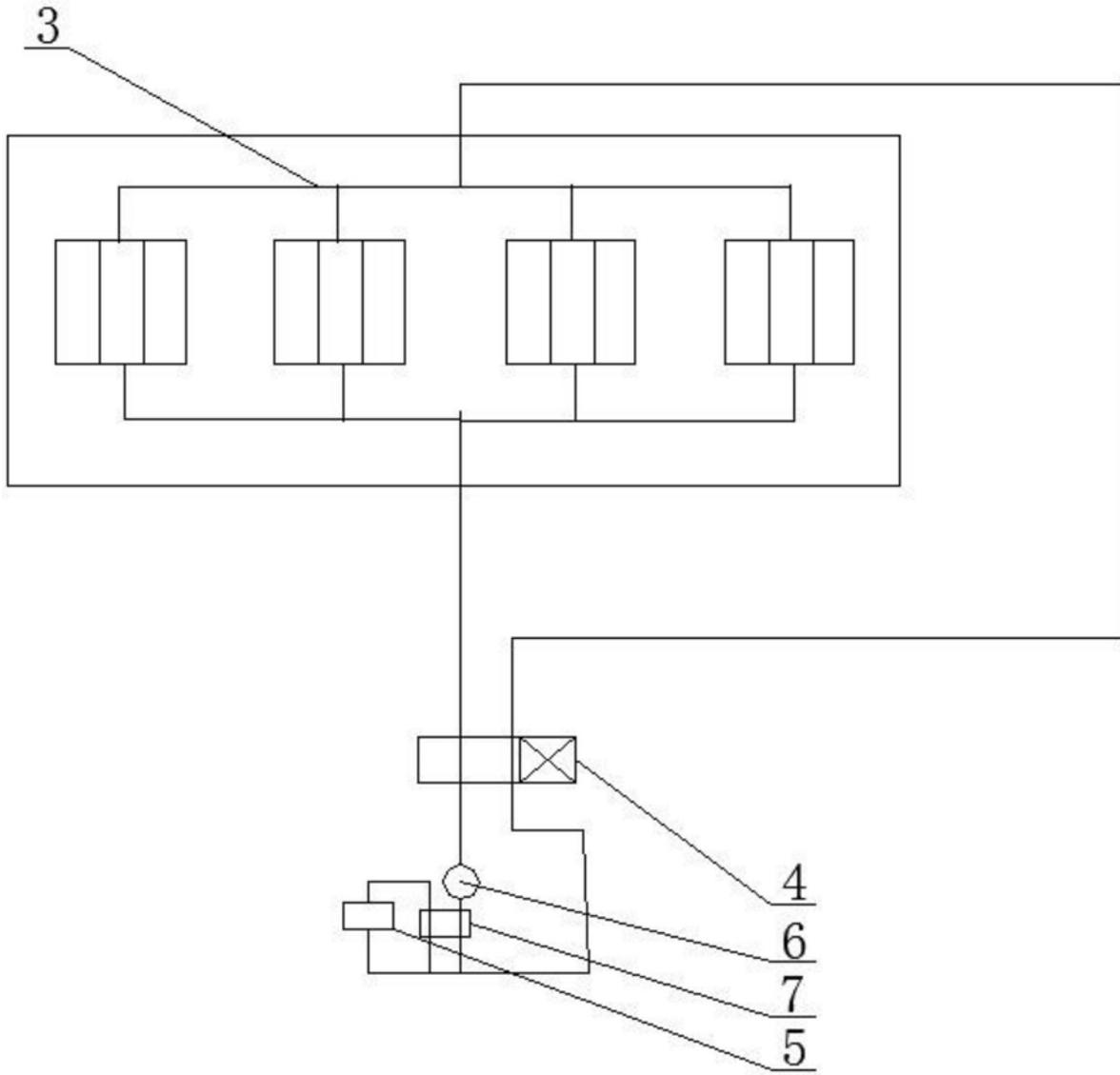


图8

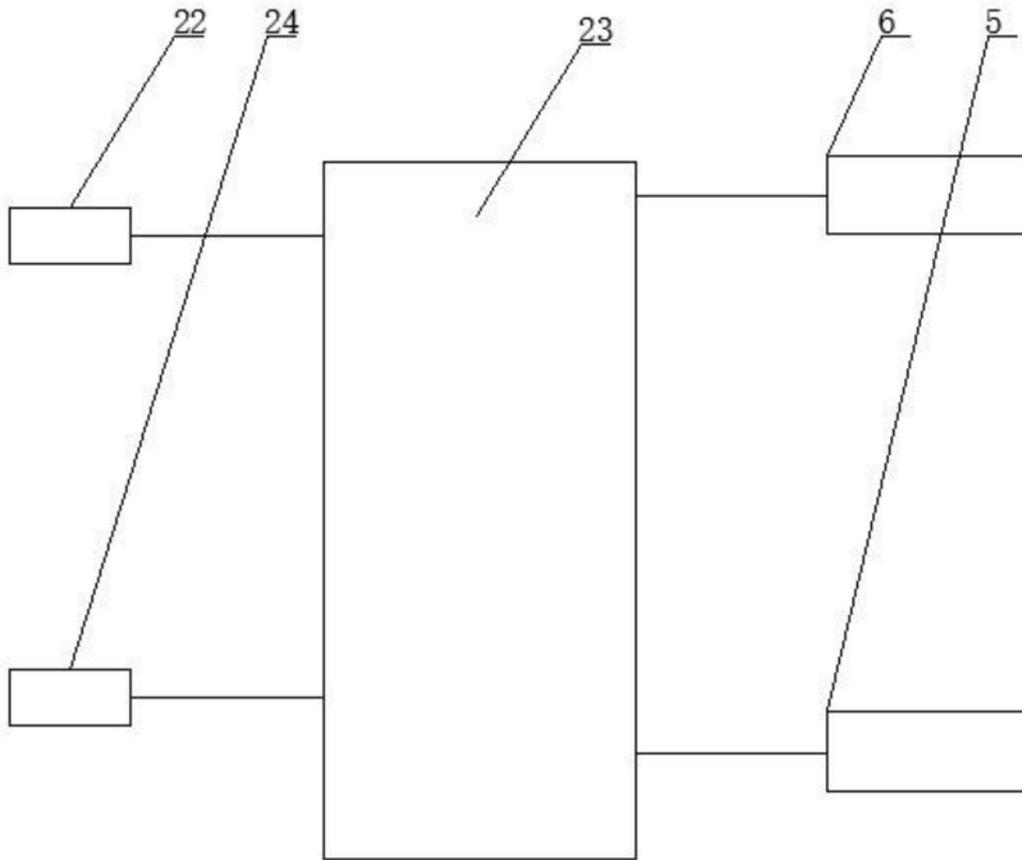


图9