



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109873242 A

(43)申请公布日 2019.06.11

(21)申请号 201910164446.0

H01M 10/6556(2014.01)

(22)申请日 2019.03.05

H01M 10/6568(2014.01)

(71)申请人 重庆长安新能源汽车科技有限公司

地址 401133 重庆市江北区鱼嘴镇永和路
39号2屋208室

(72)发明人 杨圣 岳泓亚 陈勇 刘波

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事

务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51) Int. Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/617(2014.01)

H01M 10/625(2014.01)

H01M 10/6554(2014.01)

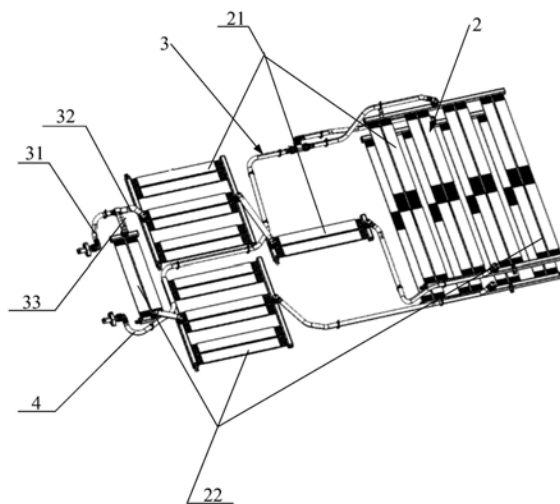
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种电池热管理布置结构及电动汽车

(57)摘要

本发明公开了一种电池热管理布置结构及电动汽车,其中电池热管理布置结构包括电池模组,和用于与电池模组相接触的加热/冷却板,加热/冷却板内设置有储水腔,且任意相邻两个储水腔之间均通过进液管路相连通,进液管路的一端与水箱出口相连通,进液管路的另一端通过出液管路与所述水箱入口相连通,进液管路上还设置有用于实现液体分流的多通阀,液体通过多通阀流向不同的加热/冷却板。液体从水箱流入进液管路,通过多通阀实现液体的分流,分流后的液体分别依次流经不同的加热/冷却板,最后再从出液管路流出到水箱,实现液体的循环。通过上述结构可以有效的缩小电池模组的冷热温差,从而进一步的延长电池的续航里程。



1. 一种电池热管理布置结构,其特征在于,包括电池模组(1),和用于与所述电池模组(1)相接触的加热/冷却板(2),所述加热/冷却板(2)内设置有储水腔,且任意相邻两个所述储水腔之间均通过进液管路(3)相连通,所述进液管路(3)的一端与水箱出口相连通,所述进液管路(3)的另一端通过出液管路(4)与所述水箱入口相连通,所述进液管路(3)上还设置有用于实现液体分流的多通阀(5),所述液体通过所述多通阀(5)流向不同的所述加热/冷却板(2)。

2. 根据权利要求1所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述加热/冷却板(2)包括所述第一加热/冷却板(21)和第二加热/冷却板(22),所述进液管路(3)包括用于与所述水箱出口相连的第一进液管路(31),和分别与所述第一进液管路(31)相连通的第二进液管路(32)和第三进液管路(33),且所述第二进液管路(32)连通所述第一加热/冷却板(21)的储水腔,所述第三进液管路(33)连通所述第二所述加热/冷却板(22)的储水腔。

3. 根据权利要求2所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述多通阀(5)为三通阀,且所述三通阀分别连通所述第一进液管路(31),所述第二进液管路(32)和所述第三进液管路(33)。

4. 根据权利要求1所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述第二进液管路(32)和所述第三进液管路(33)通过第四进液管路(34)相连接,所述出液管路(4)和所述第四进液管路(34)相连通。

5. 根据权利要求1所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述加热/冷却板(2)完全覆盖所述电池模组(1)。

6. 根据权利要求1所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述电池模组(1)包括单层模组(11)和双层模组(12),所述单层模组(11)上覆盖有保温棉。

7. 根据权利要求1所述的电池热管理布置结构,其特征在于,所述加热/冷却板(2)和所述电池模组(1)接触相连。

8. 一种电动汽车,其特征在于,包括电池热管理布置结构,所述电池热管理布置结构为如权利要求1-7任意一项所述的电池热管理布置结构。

一种电池热管理布置结构及电动汽车

技术领域

[0001] 本发明涉及新能源动力电池技术领域,特别涉及一种电池热管理布置结构及电动汽车。

背景技术

[0002] 动力电池的热管理好坏直接影响到动力电池的充电时间、寿命以及整车成本。在低温情况下需要加热电池,在高温情况下需要冷却电池,同时在加热和冷却电池的过程中,需尽量减少电池温差,从而提高电池的使用寿命。

[0003] 当前,由于液体加热/冷却的热交换效率高,结构紧凑,正逐渐成为各汽车厂商和电池厂商的技术攻关方向,液体加热/冷却系统一般布置在电池底部,设置较为简单安全,但是当前的液体加热/冷却的布置系统容易造成电池模组的冷热温差过大,从而导致电池的续航里程呈现衰减的现象。

[0004] 因此,如何提供一种电池热管理布置结构,能够有效缩小电池模组的冷热温差,从而延长电池模组的续航里程是本领域技术人员亟需解决的技术问题。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种电池热管理布置结构,能够有效缩小电池模组的冷热温差,从而延长电池模组的续航里程。

[0006] 本发明的另一目的还在于提供一种电动汽车。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0008] 一种电池热管理布置结构,其特征在于,包括电池模组,和用于与所述电池模组相接触的加热/冷却板,所述加热/冷却板内设置有储水腔,且任意相邻两个所述储水腔之间均通过进液管路相连通,所述进液管路的一端与水箱出口相连通,所述进液管路的另一端通过出液管路与所述水箱入口相连通,所述进液管路上还设置有用于实现液体分流的多通阀,所述液体通过所述多通阀流向不同的所述加热/冷却板。

[0009] 优选的,所述加热/冷却板包括所述第一加热/冷却板和第二加热/冷却板,所述进液管路包括用于与所述水箱出口相连的第一进液管路,和分别与所述第一进液管路相连通的第二进液管路和第三进液管路,且所述第二进液管路连通所述第一加热/冷却板的储水腔,所述第三进液管路连通所述第二所述加热/冷却板的储水腔。

[0010] 优选的,所述多通阀为三通阀,且所述三通阀分别连通所述第一进液管路,所述第二进液管路和所述第三进液管路。

[0011] 优选的,所述第二进液管路和所述第三进液管路通过第四进液管路相连接,所述出液管路和所述第四进液管路相连通。

[0012] 优选的,所述加热/冷却板完全覆盖所述电池模组。

[0013] 优选的,所述电池模组包括单层模组和双层模组,所述单层模组上覆盖有保温棉。

[0014] 优选的,所述加热/冷却板和所述电池模组接触相连。

[0015] 一种电动汽车,包括电池热管理布置结构,所述电池热管理布置结构为如上述任意一项所述的电池热管理布置结构。

[0016] 由以上技术方案可以看出,本发明所公开的电池热管理布置结构,包括电池模组,和用于与电池模组相接触的加热/冷却板,加热/冷却板内设置有储水腔,且任意相邻两个储水腔之间均通过进液管路相连通,进液管路的一端与水箱出口相连通,进液管路的另一端通过出液管路与所述水箱入口相连通,进液管路上还设置有用于实现液体分流的多通阀,液体通过多通阀流向不同的加热/冷却板。液体从水箱流入进液管路,通过多通阀实现液体的分流,分流后的液体分别依次流经不同的加热/冷却板,最后再从出液管路流出到水箱,实现液体的循环。通过上述结构可以有效的缩小电池模组的冷热温差,从而进一步的延长电池的续航力里程。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明实施例中所公开的电池热管理布置结构的结构示意图;

[0019] 图2为本发明实施例中所公开的电池模组的结构示意图;

[0020] 图3为本发明实施例中所公开的液体流向的结构示意图;

[0021] 图4为本发明实施例中所公开的液体流向的简要结构示意图。

[0022] 其中,各部件的名称如下:

[0023] 1-电池模组,11-单层模组,12-双层模组,2-加热/冷却板,21-第一加热/冷却板,22-第二加热/冷却板,3-进液管路,31-第一进液管路,32-第二进液管路,33-第三进液管路,34-第四进液管路,4-出液管路,5-多通阀。

具体实施方式

[0024] 有鉴于此,本发明的核心在于提供一种电池热管理布置结构,能够有效缩小电池模组的冷热温差,从而延长电池模组的续航里程。

[0025] 本发明的另一核心还在于提供一种电动汽车。

[0026] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0027] 本发明实施例所公开的电池热管理布置结构,包括电池模组1,和用于与电池模组1相接触的加热/冷却板2,加热/冷却板2内设置有储水腔,且任意相邻两个储水腔之间均通过进液管路3相连通,进液管路3的一端与水箱出口相连通,进液管路3的另一端通过出液管路4与所述水箱入口相连通,进液管路3上还设置有用于实现液体分流的多通阀5,液体通过多通阀5流向不同的加热/冷却板2。液体从水箱流入进液管路3,通过多通阀5实现液体的分流,分流后的液体分别依次流经不同的加热/冷却板2,最后再从出液管路4流出到水箱,实现液体的循环。通过上述结构可以有效的缩小电池模组的冷热温差,从而进一步的延长电池的续航力里程。

[0028] 需要解释的是,加热/冷却板包括第一加热/冷却板21和第二加热/冷却板22,进液管路3包括用于与水箱出口相连的第一进液管路31,和分别与第一进液管路31相连通的第二进液管路32和第三进液管路33,且第二进液管路32连通第一加热/冷却板21,第三进液管路33连通第二加热/冷却板22。

[0029] 需要说明的是,水箱内设置有水泵,液体从水箱内通过水泵的作用流入第一进液管路31,然后再分别流入第二进液管32和第三进液管路33,通过第二进液管路32进入第一加热/冷却板21的储水腔内,通过第三进液管路33进入到第二加热/冷却板22的储水腔内,也就是说通过两路液体分别流进第一加热/冷却板21和第二加热/冷却板22,以对电池模组实行冷却,如此设置,可以保证所有的电池模组的冷热温差减小。

[0030] 需要进一步说明的是,多通阀5为三通阀,且三通阀分别连通第一进液管路31,第二进液管路32和第三进液管路33。

[0031] 如图3-图4所示,为了方便进液管路和出液管路的连接,设置第四进液管路34,第二进液管路32和第三进液管路33通过第四进液管路34相连接,出液管路4和第四进液管路34相连通。

[0032] 为了保证电池模组能够全面的被冷却,本发明实施例所公开的电池热管理布置结构中,需将加热/冷却板2完全覆盖住电池模组1。

[0033] 由于单层模组11与外界的热交换能力强,导致热损失较大,因此单层模组11需要更大的冷却能量,才能维持单双层的冷却模组的冷却效果一致,保证电池模组1的温差较小,因此,液体先流经单层模组11,经过加热/冷却板2可以快速冷却单层模组11,待冷却到双层模组12时,冷却液冷却液已经被发热的电池模组1加热,通过加热/冷却板2冷却双层模组12的效果没有单层模组11好,因此,可以在单层模组11上覆盖保温棉(厚度及覆盖面积可根据需要进行设置),从而调节单层模组11的热损失,从而保证单层模组11和双层模组12的冷却效果一致。同理,加热时工作原理也一样。

[0034] 需要说明的是,加热/冷却板2与电池模组1接触相连,只要加热/冷却板2与电池模组1能够接触,将冷却液体传导到电池模组1即可,不限定其具体的连接方式。

[0035] 本发明实施例还公开了一种电动汽车,包括电池热管理布置结构,其中电池热管理布置结构为如上述任意一项实施例所述的电池热管理布置结构。

[0036] 由于该电动汽车采用了上述实施例所公开的电池热管理布置结构,因此,该电动汽车兼具电池热管理布置结构的技术优势,本申请文件对此不再进行赘述。

[0037] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0038] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

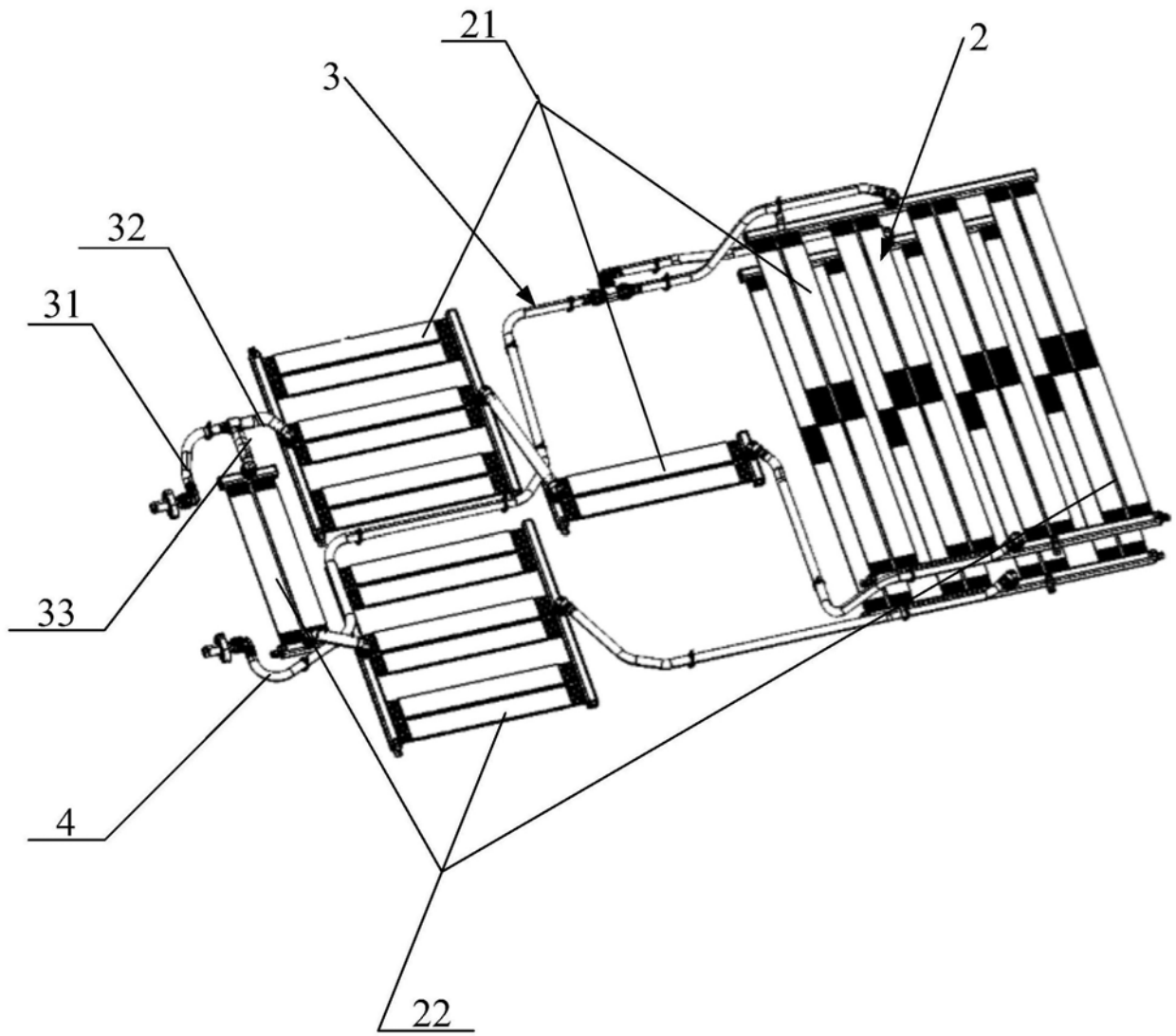


图1

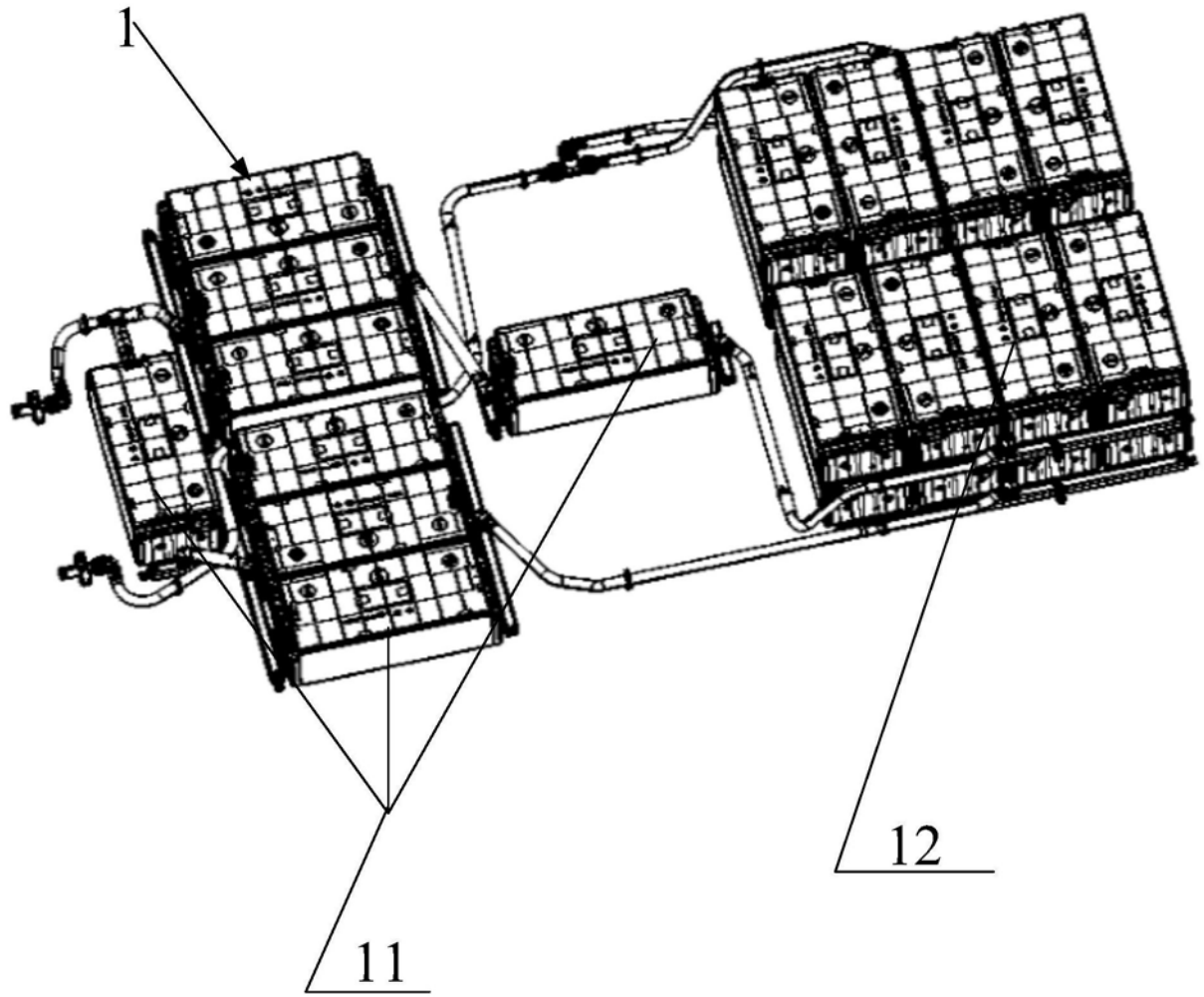


图2

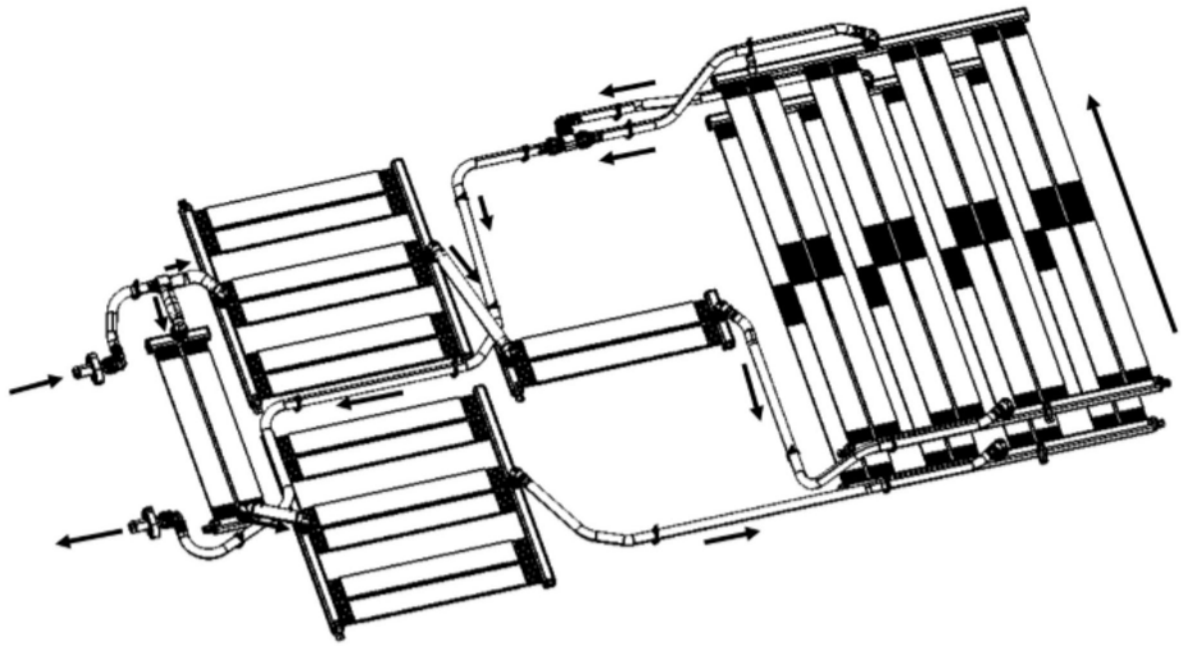


图3

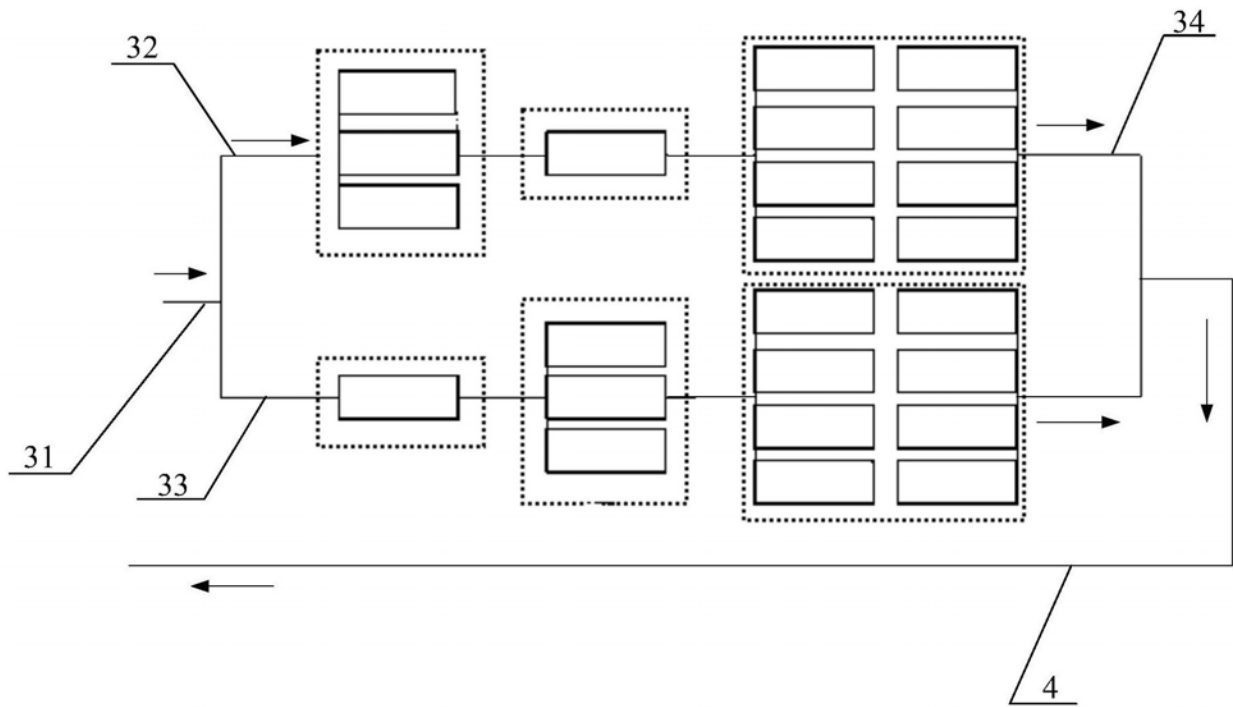


图4