



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208014858 U

(45)授权公告日 2018.10.26

(21)申请号 201820163326.X

H01M 10/6563(2014.01)

(22)申请日 2018.01.31

(73)专利权人 盾安汽车热管理科技有限公司  
地址 311835 浙江省绍兴市诸暨市店口镇  
解放路288号

(72)发明人 何贤 沙海建 苏健

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务  
所(普通合伙) 33217

代理人 项军

(51)Int.Cl.

H01M 10/613(2014.01)

H01M 10/615(2014.01)

H01M 10/62(2014.01)

H01M 10/6556(2014.01)

H01M 10/6568(2014.01)

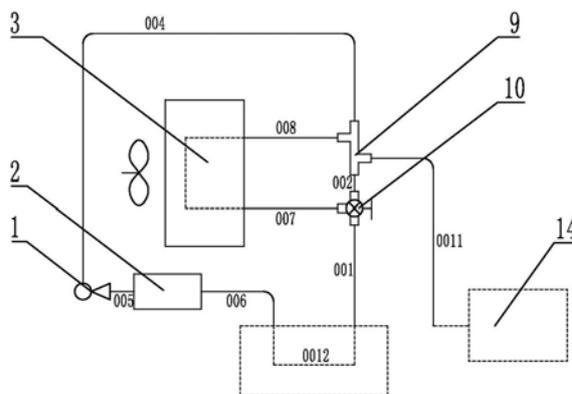
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种电池热管理机组

(57)摘要

本实用新型公开了一种电池热管理机组,涉及动力电池技术领域。由驱动液体的驱动泵、加热液体的加热器、冷却液体的冷却器、调节电池温度的调节管路和连通件组成,连通件设有第一接口、第二接口、第三接口和第四接口,第二接口与驱动泵的一端连接,驱动泵的另一端与加热器的一端连接,加热器的另一端与调节管路的一端连接,调节管路的另一端与第一接口连接,第三接口与冷却器的一端连接,冷却器的另一端与第四接口连接,连通件通过控制第三接口的连通来控制液体流经冷却器。本实用新型既简化了管路布置,也去除了多个泄漏风险点,进而简化了机组的结构,降低成本,同时使得安装更加方便。



1. 一种电池热管理机组, 由驱动液体的驱动泵、加热液体的加热器、冷却液体的冷却器、调节电池温度的调节管路和连通件组成, 其特征在于: 所述连通件设有第一接口、第二接口、第三接口和第四接口, 第二接口与驱动泵的一端连接, 驱动泵的另一端与加热器的一端连接, 加热器的另一端与调节管路的一端连接, 调节管路的另一端与第一接口连接, 第三接口与冷却器的一端连接, 冷却器的另一端与第四接口连接, 连通件通过控制第三接口的连通来控制液体流经冷却器。

2. 如权利要求1所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述连通件包括一个三通阀和一个四通, 第一接口和第三接口位于三通阀上, 三通阀还设有连接四通的第五接口, 第二接口和第四接口位于四通上, 四通还设有连接第五接口的第六接口。

3. 如权利要求2所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述四通还设有用于液体溢出的第七接口, 第七接口连接有膨胀壶。

4. 如权利要求1所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述连通件包括一个三通阀和一个三通, 第一接口和第三接口位于三通阀上, 三通阀还设有连接三通的第五接口, 第二接口和第四接口位于三通上, 三通还设有连接第五接口的第六接口。

5. 如权利要求4所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述三通阀还设有用于液体溢出的第七接口, 第七接口连接有膨胀壶。

6. 如权利要求1所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述连通件包括一个四通阀, 第一接口、第二接口、第三接口和第四接口均位于四通阀上。

7. 如权利要求6所述电池热管理机组, 其特征在于: 所述四通阀还设有用于液体溢出的第七接口, 第七接口连接有膨胀壶。

## 一种电池热管理机组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及动力电池技术领域,具体涉及一种电池热管理机组。

### 背景技术

[0002] 现有的用于电池热管理系统的风冷型电池热管理机组,如图1所示,由驱动泵、加热器、冷却器、两个电子水阀、三个三通管、十一根连接管及其紧固件和控制电路组成。

[0003] 当电池需要加热时,控制电路一方面控制电子水阀4关闭、另一方面控制电子水阀7打开,冷却液流经连接管01——三通8——连接管02——电子水阀7——连接管03——三通5——连接管04——电子驱动泵1——连接管05,经PTC加热器2加热后由连接管06进入电池组,以加热电池,此时风冷模块3关闭。

[0004] 当电池需要冷却时,控制电路一方面控制电子水阀4打开、另一方面控制电子水阀7关闭,冷却液流经连接管01——三通8——连接管07——风冷模块3——连接管08——电子水阀4——连接管09——三通6——连接管010——三通5——连接管04——电子驱动泵1——连接管05——PTC加热器2——连接管06后流入电池组,此时3风冷模块开启,PTC加热器2的加热功能关闭,以冷却电池。

[0005] 受到现有零部件的限制,现有电池热管理机组存在结构复杂、组装麻烦、泄漏风险点多等问题。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型公开一种电池热管理机组,能够解决现有电池热管理机组结构复杂、泄露风险点多的问题。

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:

[0008] 一种电池热管理机组,由驱动液体的驱动泵、加热液体的加热器、冷却液体的冷却器、调节电池温度的调节管路和连通件组成,所述连通件设有第一接口、第二接口、第三接口和第四接口,第二接口与驱动泵的一端连接,驱动泵的另一端与加热器的一端连接,加热器的另一端与调节管路的一端连接,调节管路的另一端与第一接口连接,第三接口与冷却器的一端连接,冷却器的另一端与第四接口连接,连通件通过控制第三接口的连通来控制液体流经冷却器。

[0009] 进一步的,所述连通件包括一个三通阀和一个四通,第一接口和第三接口位于三通阀上,三通阀还设有连接四通的第五接口,第二接口和第四接口位于四通上,四通还设有连接第五接口的第六接口。

[0010] 进一步的,所述四通还设有用于液体溢出的第七接口,第七接口连接有膨胀壶。

[0011] 进一步的,所述连通件包括一个三通阀和一个三通,第一接口和第三接口位于三通阀上,三通阀还设有连接三通的第五接口。第二接口和第四接口位于三通上,三通还设有连接第五接口的第六接口。

[0012] 进一步的,所述三通阀还设有用于液体溢出的第七接口,第七接口连接有膨胀壶。

[0013] 进一步的,所述连通件包括一个四通阀,第一接口、第二接口、第三接口和第四接口均位于四通阀上。

[0014] 进一步的,所述四通阀还设有用于液体溢出的第七接口,第七接口连接有膨胀壶。

[0015] 本实用新型公开一种电池热管理机组,具有以下优点:

[0016] 通过连通件替代现有的两个电子水阀和两个三通,同时去除了多条连接管,既简化了管路布置,也去除了多个泄漏风险点,进而简化了机组的结构,降低材料成本和生产成本,同时使得安装更加方便,可以至少提高25%的组装效率,结构更加稳定可靠。在保证功能的同时还能缩小机组体积,节省空间和使设备轻量化、小型化。

[0017] 连通件使用一个三通阀和一个四通组合的方式,通过一个三通阀替代现有的两个电子水阀,用一个四通替代现有的两个三通,去除了三条连接管和六个泄漏风险点。四通连接膨胀壶,便于及时溢流以减少机组内的压力冲击,并灵活根据环境调整安装位置,提高机组的稳定性。

[0018] 连通件使用一个三通阀和一个三通组合的方式,通过一个三通阀替代现有的两个电子水阀,用一个三通替代现有的两个三通,去除了三条连接管和六个泄漏风险点。三通阀连接膨胀壶,便于及时溢流以减少机组内的压力冲击。

[0019] 连通件使用一个四通阀,通过一个四通阀替代现有的两个电子水阀和两个三通,去除了四条连接管和八个泄漏风险点。从而进一步的简化机组的结构并提高机组的稳定性。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将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,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是现有电池热管理机组的示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例1的示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例1中连通件的放大图;

[0024] 图4是本实用新型实施例2的示意图;

[0025] 图5是本实用新型实施例2中连通件的放大图;

[0026] 图6是本实用新型实施例3的示意图;

[0027] 图7是本实用新型实施例3中连通件的放大图。

## 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,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 实施例1

[0030] 如图2、图3所示,本实用新型实施例所述一种电池热管理机组,由驱动液体的驱动泵1、加热液体的加热器2、冷却液体的冷却器3、调节电池温度的调节管路0012和连通件组成。连通件设有第一接口15、第二接口16、第三接口17和第四接口18,第二接口16与驱动泵1的进口连接,驱动泵1的出口与加热器2的进口连接,加热器2的出口与调节管路0012的进口连接,调节管路0012的出口与第一接口15连接,第三接口17与冷却器3的一端连接,第四接口18与冷却器3的另一端连接,连通件通过第三接口17控制液体流经冷却器3,第三接口17开启时液体流经冷却器3,第三接口17关闭时,液体直接通过第二接口16流出。

[0031] 连通件包括一个三通阀10和一个四通9,第一接口15和第三接口17位于三通阀10上,三通阀10还设有连接四通9的第五接口19。第二接口16和第四接口18位于四通9上,四通9还设有连接第五接口19的第六接口20,第五接口19和第六接口20通过连接管002连接。四通9还设有用于液体溢出的第七接口21,第七接口21通过连接管0011连接有膨胀壶14,便于补偿升温造成的流体膨胀,减少机组的压力冲击。

[0032] 当电池需要加热时,控制电路控制三通阀10连通电池调节管路0012和四通9,冷却液流经连接管001——三通阀10——连接管002——四通9——连接管004——驱动泵1——连接管005,经加热器2后由连接管006进入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以加热电池,此时冷却器3关闭,避免不必要的能源浪费。

[0033] 当电池需要冷却时,控制电路控制三通阀10连通电池调节管路0012和冷却器3,冷却液流经连接管001——三通阀10——连接管007——冷却器3——连接管008——四通9——连接管004——驱动泵1——连接管005——加热器2——连接管006后流入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以冷却电池,此时冷却器3开启,加热器2的加热功能关闭,避免影响冷却效果。

[0034] 通过一个三通阀10替代现有的两个电子水阀,用一个四通9替代现有的两个三通,同时去除了连接管03、连接管09和连接管010,既简化了管路布置,也去除了六个泄漏风险点。从而简化了机组的结构,降低了成本,同时使得安装更加方便,结构更加稳定可靠。

[0035] 实施例2

[0036] 如图4、图5所示,本实用新型实施例与实施例1的区别在于连通件包括一个三通阀12和一个三通11,第一接口15和第三接口17位于三通阀12上,三通阀12还设有连接三通11的第五接口19。第二接口16和第四接口18位于三通11上,三通11还设有连接第五接口19的第六接口20。三通阀12还设有用于液体溢出的第七接口21,第七接口21连接有膨胀壶14。

[0037] 当电池需要加热时,控制电路控制三通阀12连通电池调节管路0012和三通11,冷却液流经连接管001——三通阀12——连接管002——三通11——连接管004——驱动泵1——连接管005,经加热器2后由连接管006进入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以加热电池,此时冷却器3关闭,避免不必要的能源浪费。

[0038] 当电池需要冷却时,控制电路控制三通阀12连通电池调节管路0012和冷却器3,冷却液流经连接管001——三通阀12——连接管007——冷却器3——连接管008——三通11——连接管004——驱动泵1——连接管005——加热器2——连接管006后流入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以冷却电池,此时冷却器3开启,加热器2的加热功能关闭,避免影响冷却效果。

[0039] 其他未描述结构参照实施例1。

[0040] 实施例3

[0041] 如图6、图7所示,本实用新型实施例与实施例1的区别在于连通件包括一个四通阀13,第一接口15、第二接口16、第三接口17和第四接口18均位于四通阀13上。四通阀13还设有用于液体溢出的第七接口21,第七接口21连接有膨胀壶14。

[0042] 当电池需要加热时,控制电路控制三通阀12连通电池调节管路0012和三通11,冷却液流经连接管001——四通阀13——连接管004——驱动泵1——连接管005,经加热器2后由连接管006进入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以加热电池,此时冷却器3关闭,避免不必要的能源浪费。

[0043] 当电池需要冷却时,控制电路控制四通阀13连通电池调节管路0012和冷却器3,冷却液流经连接管001——四通阀13——连接管007——冷却器3——连接管008——四通阀13——连接管004——驱动泵1——连接管005——加热器2——连接管006后流入电池的调节管路0012,调节管路0012与电池接触以冷却电池,此时冷却器3开启,加热器2的加热功能关闭,避免影响冷却效果。

[0044] 通过一个四通阀13替代现有的两个电子水阀和两个三通,同时去除了连接管02、连接管03、连接管09和连接管010,既简化了管路布置,也去除了多个泄漏风险点。

[0045] 其他未描述结构参照实施例1。

[0046] 综上所述本实用新型公开一种电池热管理机组,通过连通件替代现有的两个电子水阀和两个三通,同时去除了多条连接管,既简化了管路布置,也去除了多个泄漏风险点,进而简化了机组的结构,降低材料成本和生产成本,同时使得安装更加方便,可以至少提高25%的组装效率,结构更加稳定可靠。在保证功能的同时还能缩小机组体积,节省空间和使设备轻量化、小型化。

[0047] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0048] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

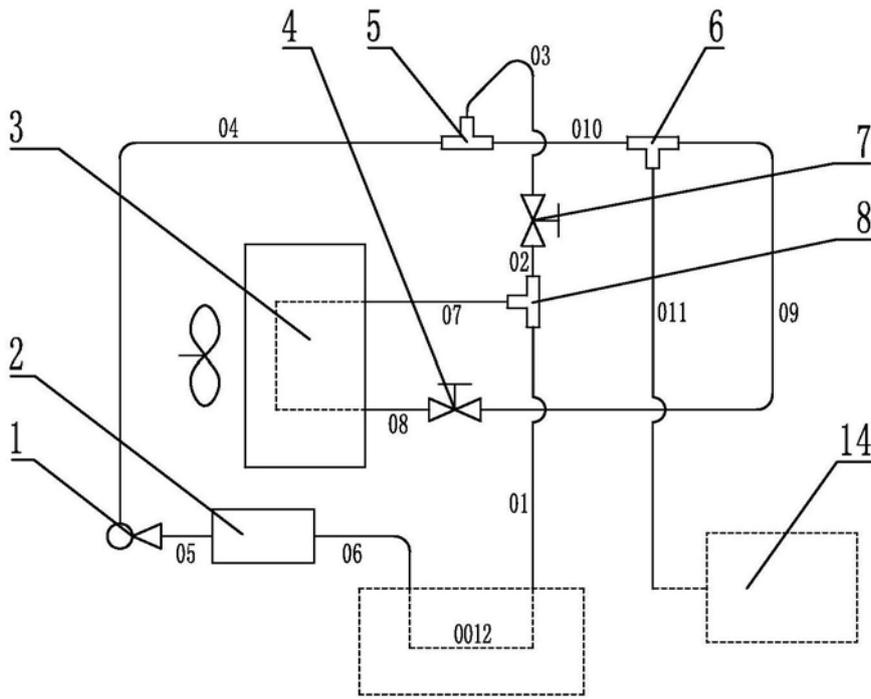


图1

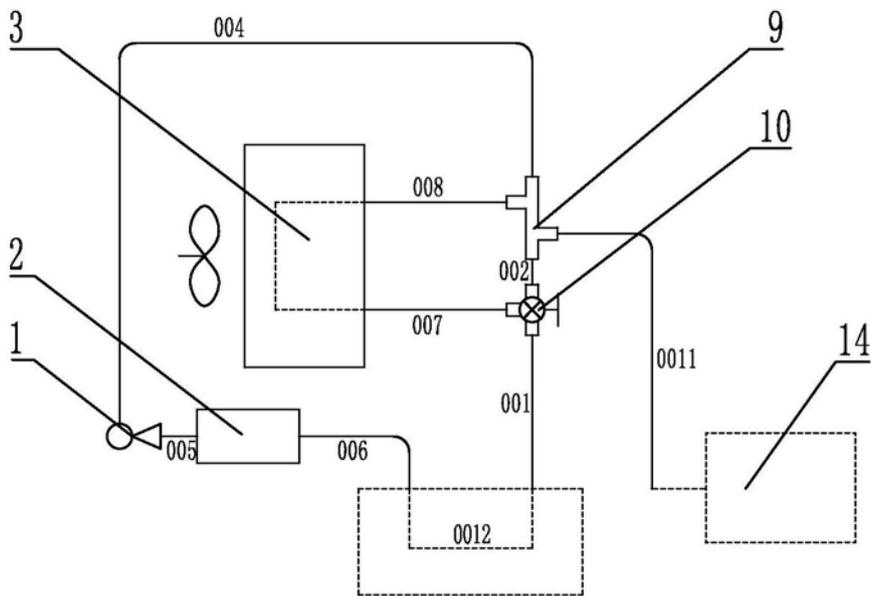


图2

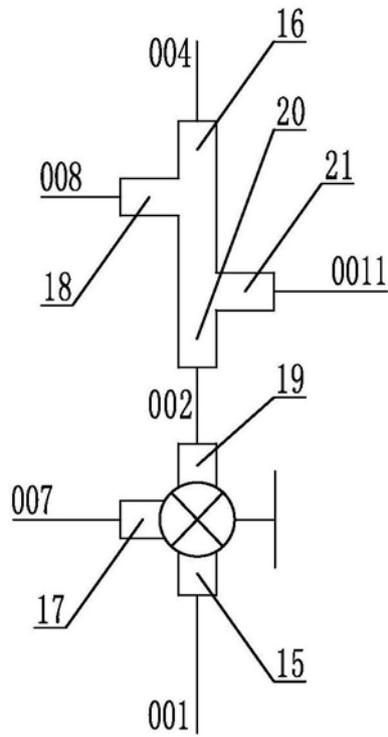


图3

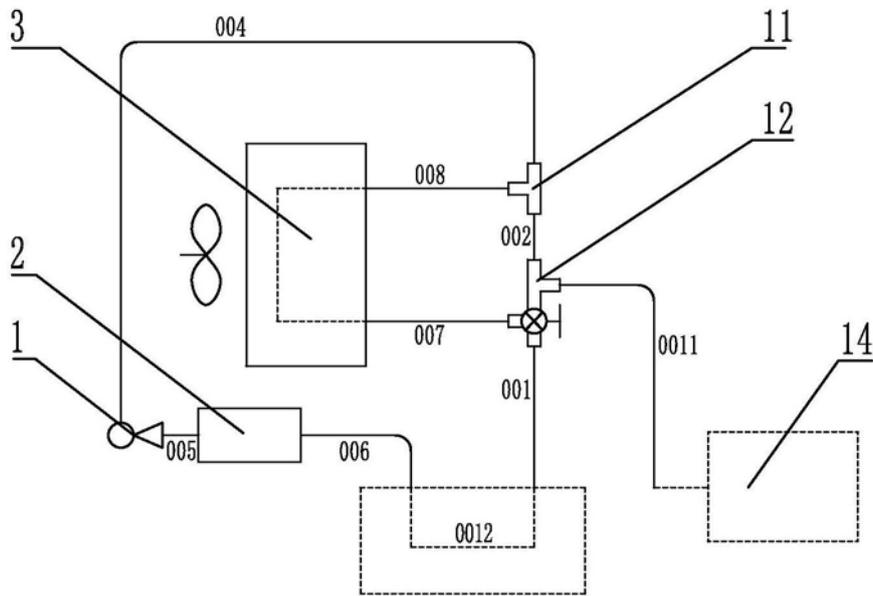


图4

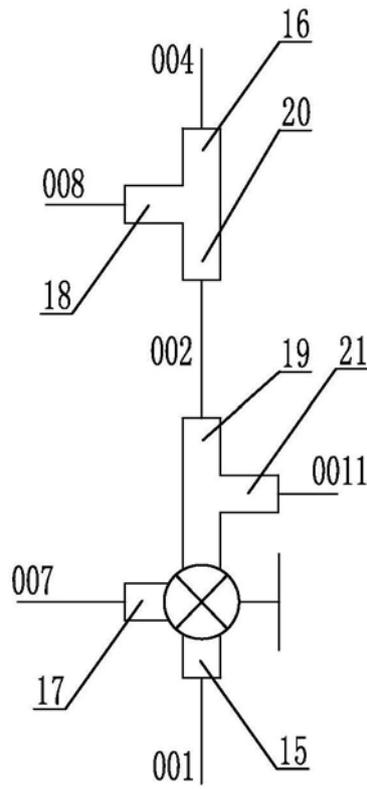


图5

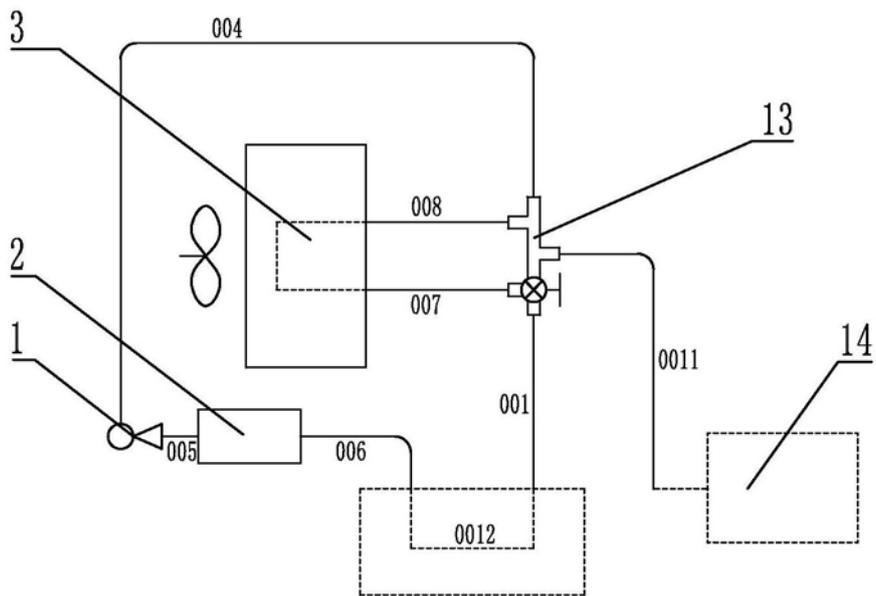


图6

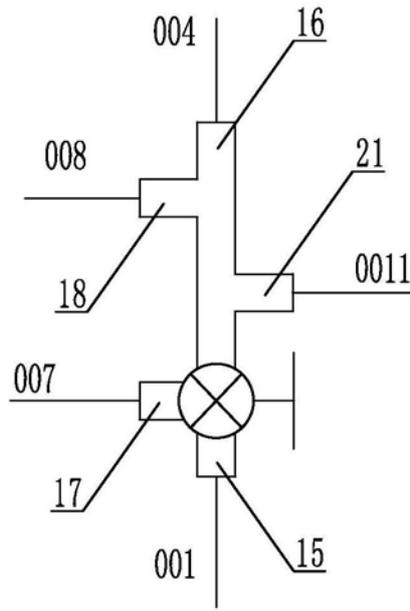


图7