(19) 中华人民共和国国家知识产权局

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109838587 B
(45) 授权公告日 2022.04.08

(21) 申请号 201711230865.7
(22) 申请日 2017.11.29
(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109838587 A
(43) 申请公布日 2019.06.04
(73) 专利权人 浙江三花智能控制股份有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街道下礼泉
(72) 发明人 不公告发明人
(51) Int.Cl.
F16K 11/10 (2006.01)
F16K 27/00 (2006.01)
F25B 41/20 (2021.01)
B60H 1/00 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 106907881 A,2017.06.30
CN 2491614 Y,2002.05.15
CN 202349270 U,2012.07.25
CN 104422024 A,2015.03.18
US 2013074525 A1,2013.03.28

审查员 杨新蒙

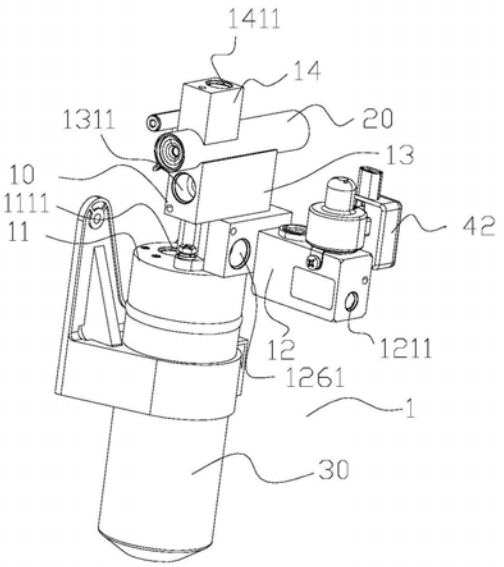
权利要求书6页 说明书13页 附图9页

(54) 发明名称

流体管理组件及热管理系统

(57) 摘要

本发明公开的流体管理组件及热管理系统，包括盖体、阀体、第一接管，第一接管连通盖体和阀体。本发明的流体管理组件以及热管理系统有利于降低流体流阻。



CN 109838587 B

1.一种流体管理组件，所述流体管理组件包括连接体、筒体以及流体控制部，所述连接体相对密封所述筒体的开口，部分所述流体控制部伸入所述连接体，所述流体管理组件包括第一腔、第二腔和第三腔，所述第三腔的壁包括筒体的内壁以及连接体的部分壁，所述第一腔包括连接体的内壁，所述第二腔的壁包括连接体的内壁以及流体控制部的部分壁；

所述连接体包括第一连通口和第二连通口，所述第一连通口与所述第二腔连通，所述第二连通口与所述第三腔连通，所述第一连通口和所述第二连通口设置于所述连接体的同一壁；所述连接体包括第一路和第二路，所述第一路包括所述第一连通口、所述第一腔和所述第二腔，所述第二路包括所述第三腔、所述第二连通口，所述第一路和所述第二路相对不连通；

所述连接体包括第一孔、第二孔、第三孔，所述第二孔与所述第一腔连通，所述第三孔与所述第二腔连通，所述第一孔能够与所述第一腔、所述第二腔连通；所述连接体包括第一开口、第二开口，所述第一开口与所述第一孔连通，所述第二开口与所述第二孔连通，所述第一路包括所述第一孔、所述第二孔和所述第三孔。

2.根据权利要求1所述的流体管理组件，其特征在于，所述第一路包括第一连通孔，所述连接体还包括第一连通通道和第二连通通道、第三开口和第四开口，所述第二连通通道连通所述第二连通口、所述第三腔，所述第一连通通道连通所述第二连通通道、所述第三开口，所述第一连通孔连通所述第三腔、所述第四开口；所述第一开口、所述第二开口、所述第三开口、所述第四开口所在连接体的壁与所述第一连通口所在连接体的壁不同；

所述第二路包括所述第一连通通道、所述第二连通通道和所述第一连通孔。

3.根据权利要求1或2所述的流体管理组件，其特征在于，所述第一路包括第一连通孔，所述连接体包括第一连通通道、第四开口，所述流体管理组件包括第一接管，所述连接体包括阀体和盖体，所述阀体和所述盖体固定设置，所述第一路、所述第一连通通道、第二连通通道设置于所述阀体，所述第一开口、第二开口和第三开口设置于所述阀体的外壁，所述第一连通孔、所述第四开口设置于所述盖体；

所述阀体包括第一连接侧部，所述盖体包括第二连接侧部，所述第一连接侧部相对邻近所述第二连接侧部，所述第一接管端部位于所述阀体和/或所述盖体内，所述阀体通过所述第一接管与所述盖体连接。

4.根据权利要求3所述的流体管理组件，其特征在于：所述第一接管与所述盖体、所述阀体分体设置，至多部分所述第一接管位于第一连接侧部和第二连接侧部之间，所述第一连接侧部开设有第一开口部，所述第二连接侧部开设有第二开口部，所述第一开口部和所述第二开口部相对设置，所述第一接管的端部伸入所述第一开口部和所述第二开口部；

所述第一开口部与所述第二连通通道连通，所述第二连通通道的孔径小于或等于所述第一开口部的内径，所述第二开口部与所述盖体的第二连通孔连通，所述盖体的第二连通孔的孔径小于或等于所述第二开口部的内径。

5.根据权利要求4所述的流体管理组件，其特征在于：所述流体管理组件包括密封件；

所述阀体和所述盖体中至少一个设置第一平台部，所述第一平台部位于所述第一开口部和/或所述第二开口部的周围，所述阀体和所述盖体设置第二平台部，所述第二平台部位于所述第二连通孔、第二连通通道的周围，所述阀体的第二平台部相对所述阀体的第一平台部远离所述盖体，所述盖体的第二平台部相对所述盖体的第一平台部远离所述阀体，所

述阀体的第二平台部与所述盖体的第二平台部之间的距离大于或等于所述第一接管的长度；

所述第一接管包括并列设置的第一凹槽和第二凹槽，所述第一凹槽位于所述第一开口部，所述第二凹槽位于所述第二开口部，所述第一凹槽内和所述第二凹槽内均放置有所述密封件，所述第一凹槽内的密封件与所述第一开口部抵接，所述第二凹槽内的密封件与所述第二开口部抵接；所述第一接管的端部与至少一个第二平台部相抵接；或者所述第一接管包括第一凸缘，所述第一凸缘与所述第一平台部抵接；

或者所述第一接管的端部与至少一个第二平台部相抵接，所述第一平台部放置有所述密封件。

6.根据权利要求5所述的流体管理组件，其特征在于：所述第一接管的端部与至少一个第二平台部相抵，所述第一平台部放置有所述密封件；

所述第一接管的外径小于所述第一开口部且等于或大于所述第二开口部，所述第一接管与所述盖体过盈配合；

或者所述第一接管的外径小于所述第二开口部且等于或大于所述第一开口部，所述第一接管与所述阀体过盈配合。

7.根据权利要求1或2所述的流体管理组件，其特征在于：所述流体管理组件包括第一接管，所述连接体包括阀体和盖体，所述阀体包括第一连接侧部，所述盖体包括第二连接侧部，所述第一接管与所述阀体、所述盖体中的其中之一一体设置，所述第一接管凸出于所述第一连接侧部或第二连接侧部，所述阀体、所述盖体中的另一个设置有第一开口部、第一平台部，所述第一平台部位于所述第一开口部的周围；

所述流体管理组件还包括有密封件，所述第一平台部放置有所述密封件，所述第一平台部的密封件抵接部分所述第一连接侧部或所述第一平台部的密封件抵接部分所述第二连接侧部。

8.根据权利要求7所述的流体管理组件，其特征在于：所述第一接管的根部设置有第二凸缘，

所述第二凸缘与所述盖体一体设置，所述第二凸缘与所述第一平台部相对设置，所述阀体设置有第二连通通道、第二平台部，所述第二平台部位于所述第二连通通道的周围，所述第一平台部位于所述第一开口部周围，所述第二凸缘抵接所述第一平台部的密封件，所述第二连通通道的内径小于所述第一开口部的内径；

或者所述第二凸缘与所述阀体一体设置，所述第二凸缘与所述第一平台部相对设置，所述盖体设置有第二连通孔和第二平台部，所述第二平台部位于所述第二连通孔的周围，所述第一平台部位于所述第一开口部周围，所述第二凸缘抵接所述第一平台部的密封件，所述第二连通孔的内径小于所述第一开口部的内径。

9.根据权利要求4-6或8中任一项所述的流体管理组件，其特征在于：所述阀体包括第一贯穿孔，所述盖体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；或者所述盖体包括第一贯穿孔，所述阀体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；所述流体管理组件还包括有第一紧固件，所述第一紧固件伸入所述第一贯穿孔与所述第一安装孔；

所述阀体还包括第一阀口和第二阀口，所述第一孔连通所述第一阀口、第二阀口，所述流体控制部包括第一阀芯和第二阀芯，所述第一阀芯设置于所述第一腔，所述第一阀芯能

够打开或关闭所述第一阀口，所述第二阀芯设置于所述第二腔，所述第二阀芯能够调节所述第二阀口的开口大小。

10.根据权利要求1或2或4-6或8中任一项所述的流体管理组件，所述流体管理组件还包括管体，所述连接体的第一侧部与所述管体的一侧部接触设置，所述连接体包括第一连通口和第二连通口，所述第一连通口和第二连通口设置于所述连接体的第一侧部，所述第二连通口与所述第二连通通道连通，所述第一连通口与所述第三孔连通，所述连接体包括第二连通通道；

所述流体管理组件包括第一通道及第五开口、第二阀腔和第一阀腔，所述第二阀腔和所述第一阀腔相对不连通，所述第一通道与所述第二阀腔连通，所述第二连通口与所述第一阀腔连通，所述第一连通口能够与所述第二阀腔连通，所述第二阀腔和第一阀腔设置于所述管体；所述连接体还包括第二通道以及与所述第二通道连通的第六开口，所述第二通道与所述第一路、第二路相对不连通，所述第二通道能够与所述第二阀腔连通或与所述第一阀腔连通。

11.一种热管理系统，包括压缩机、流体换向模块、根据权利要求1-10任一项的流体管理组件、第一换热器、第二换热器和第三换热器以及节流元件，所述流体控制部包括第二阀芯，所述连接体包括第二阀口，所述流体换向模块第一接口、第二接口、第三接口和第四接口，在所述流体换向模块的第一工作状态，所述第一接口与所述第二接口连通，所述第三接口和所述第四接口不连通；所述流体换向模块处于第二工作状态，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通；

所述流体管理组件包括第一连通口、第二连通口、第一开口、第二开口、第三开口和第四开口，所述压缩机的出口与所述第一换热器的进口管路连通，所述第一换热器的出口与所述第一接口管路连通，所述第二接口与所述第三换热器的第一端口管路连通，所述第三换热器的第二端口与第一开口管路连通，所述第三接口与所述流体管理组件的第一连通口管路连通，所述第四接口与所述第二连通口连通，第二开口通过节流元件与第二换热器的入口管路连通，所述第二换热器的出口与所述第三开口管路连通，所述第四开口与所述压缩机的进口管路连通；

所述热管理系统包括温度风门，所述温度风门位于所述第一换热器的上风向，所述热管理系统至少包括制热模式、制冷模式和第一除湿模式，

制冷模式，所述温度风门闭合，所述第一接口与所述第二接口连通，所述第三接口与所述第四接口不连通，所述第一开口、第一阀腔与所述第二开口连通，所述节流元件开启；

制热模式，所述温度风门开启，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通，所述第一连通口、所述第二腔、所述第一开口连通，所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小，所述节流元件闭合；

第一除湿模式，所述温度风门开启，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通，所述第一连通口、所述第二腔、所述第一开口连通，所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小，所述节流元件开启。

12.根据权利要求11所述的热管理系统，其特征在于，所述连接体还包括第一连接块和阀体，所述阀体与所述第一连接块固定设置，所述阀体包括第三连接侧部，所述第一连接块包括第四连接侧部，所述第三连接侧部邻近所述第四连接侧部，所述流体管理组件还包括

第二接管，所述第二接管端部位于所述阀体和/或所述第一连接块内，所述流体管理组件还包括第三接管，所述第三接管端部位于所述阀体和/或所述第一连接块内；

所述第一路还包括第三通道和第四通道，所述第三通道和第四通道设置于所述第一连接块，所述第四通道通过所述第三接管与所述第二连通通道连通，所述第三通道通过所述第二接管内腔与所述第三孔连通。

13.根据权利要求12所述的热管理系统，其特征在于：所述流体管理组件包括密封件；

所述第二接管与所述阀体、所述第一连接块分体设置；所述第三连接侧部开设有第三开口部，所述第四连接侧部开设有第四开口部，所述第三通道与所述第四开口部连通，所述第三通道的孔径小于或等于所述第四开口部的内径，所述第三孔与所述第三开口部连通，所述第三孔的孔径小于或等于所述第三开口部的内径；所述阀体和所述第一连接块中至少一个设置第三平台部，所述第三平台部位于所述第三开口部和/或所述第四开口部的周围，所述阀体和所述第一连接块设置第四平台部，所述第四平台部位于所述第三通道、第三孔的周围；所述密封件设置于所述第三平台部，所述第二接管的端部与至少一个第四平台部相抵接；或者，所述第二接管包括并列设置的第三凹槽和第四凹槽，所述第三凹槽位于所述第三开口部，所述第四凹槽位于所述第四开口部，所述第三凹槽内放置有密封件，所述第三凹槽内的密封件与所述第三开口部抵接，所述第四凹槽内放置有密封件，所述第四凹槽内的密封件与所述第四开口部抵接；所述第二接管的端部与至少一个第四平台部相抵接；或者所述第二接管包括第三凸缘，所述第三凸缘与所述第三平台部抵接；

或者，所述第二接管与所述阀体一体设置，所述述第二接管凸伸于所述第三连接侧部，所述第一连接块设置有第三开口部、第三平台部，所述第三平台部位于所述第三开口部的周围，所述第一连接块还设置有第三通道和第四平台部，所述第四平台部位于所述第三通道的周围，所述第三平台部放置有所述密封件；所述第四连接侧部抵接所述第三平台部的密封件，或者所述第二接管的根部设置有第四凸缘，所述第四凸缘与所述阀体一体设置，所述第三平台部放置有密封件，所述流体管理组件包括第一接管，所述第一接管包括第二凸缘部，所述第二凸缘抵接所述第三平台部的密封件；或者，所述第二接管与所述第一连接块一体设置，所述第二接管凸伸于所述第四连接侧部，所述阀体设置第三开口部、第三平台部，所述第三平台部位于所述第三开口部的周围，所述阀体还设置有第四平台部，所述第四平台部位于所述第三孔的周围，所述第三平台部放置有所述密封件；所述第三连接侧部抵接所述第三平台部的密封件，或者所述第二接管的根部设置有第四凸缘，所述第四凸缘与所述第一连接块一体设置，所述密封件位于所述第三平台部，所述第二凸缘抵接所述第三平台部的密封件。

14.根据权利要求12或13所述的热管理系统，其特征在于：所述流体管理组件包括密封件；

所述第三接管与所述阀体、所述第一连接块分体设置；所述第三连接侧部开设有第五开口部，所述第四连接侧部开设有第六开口部，所述第四通道与所述第六开口部连通，所述第四通道的孔径小于或等于所述第六开口部的内径，所述第二连通通道与所述第五开口部连通，所述第二连通通道的孔径小于或等于所述第五开口部的内径；所述阀体和所述第一连接块中至少一个设置第五平台部，所述第五平台部位于所述第五开口部和/或所述第六开口部的周围，所述阀体和所述第一连接块设置第六平台部，所述第六平台部位于所述第

四通道、第二连通通道的周围;所述密封件设置于所述第五平台部,所述第三接管的端部与至少一个第六平台部相抵接;或者,所述第三接管包括并列设置的第五凹槽和第六凹槽,所述第五凹槽位于所述第五开口部,所述第六凹槽位于所述第六开口部,所述第五凹槽内设置有所述密封件,所述第五凹槽内的密封件与所述第五开口部抵接,所述第六凹槽内设置有所述密封件,所述第六凹槽内的密封件与所述第六开口部抵接;所述第三接管的端部与至少一个第六平台部相抵接;或者所述第三接管包括第五凸缘,所述第五凸缘与所述第五平台部抵接;

或者,所述第三接管与所述阀体一体设置,所述述第三接管凸出于所述第三连接侧部,所述第一连接块设置有第五开口部、第五平台部,所述第五平台部位于所述第五开口部的周围,所述第一连接块还设置有第四通道和第六平台部,所述第六平台部位于所述第二连通通道的周围,所述密封件位于所述第五平台部;所述第三接管的根部设置有第六凸缘,所述第六凸缘与所述阀体一体设置,所述第六凸缘抵接所述第五平台部的密封件,所述第二连通通道的内径小于所述第五开口部的内径;或者,所述第三接管与所述第一连接块一体设置,所述述第三接管凸伸于所述第四连接侧部,所述阀体设置有第五开口部、第五平台部,所述第五平台部位于所述第五开口部的周围,所述阀体还设置有第二连通通道和第六平台部,所述第六平台部位于所述第二连通通道的周围,所述密封件位于所述第五平台部;所述第六凸缘与所述第一连接块一体设置,所述述第三接管凸伸于所述第四连接侧部,所述阀体设置有第五开口部、第五平台部,所述第五平台部位于所述第五开口部的周围,所述阀体还设置有第二连通通道和第六平台部,所述第六平台部位于所述第二连通通道的周围,所述密封件位于所述第五平台部。

15.一种热管理系统,包括压缩机、第一换热器、第二换热器、第三换热器、节流元件和根据权利要求12-14中任一项所述的流体管理组件,所述第一路还包括第三通道和第四通道,所述流体控制部包括第二阀芯,所述连接体包括第二阀口,所述压缩机的出口与所述第一换热器的进口管路连通,所述第一换热器的出口与所述第五开口管路连通,所述第六开口与所述第三换热器的第一端口连通,所述第三换热器的第二端口与所述第一开口管路连通,所述第二开口通过所述节流元件与所述第二换热器的进口连通,所述第二换热器的出口与第三开口管路连通,第四开口与所述压缩机的进口管路连通;

根据权利要求12-14中任一项所述的流体管理组件至少包括以下工作状态,第一工作状态:滑体处于第一工作位置,所述第三通道通过所述第二阀腔与所述第四通道连通,所述第一通道与所述第二通道不连通;

第二工作状态:滑体处于第二工作位置,所述第三通道通过所述第二阀腔与所述第二通道连通,所述第四通道通过所述第一阀腔与所述第一通道连通;

所述热管理系统包括温度风门,所述温度风门位于所述第一换热器的上风向,所述热管理系统至少包括制热模式、制冷模式和第一除湿模式,

制冷模式,所述温度风门闭合,所述第五开口与所述第六开口连通,所述第一开口与所述第二开口连通,所述节流元件开启;

制热模式,所述温度风门开启,所述第五开口与第一开口连通,所述第六开口与所述第三腔连通,所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小,所述节流元件闭合;

第一除湿模式,所述温度风门开启,所述第五开口与第一开口、第二开口连通,所述流

体管理组件的第二阀芯调节所述阀体的第二阀口的开口大小，所述节流元件开启。

16.根据权利要求3所述的流体管理组件，其特征在于：所述第一接管与所述阀体、所述盖体中的其中之一一体设置，所述第一接管凸出于所述第一连接侧部或第二连接侧部，所述阀体、所述盖体中的另一个设置有第一开口部、第一平台部，所述第一平台部位于所述第一开口部的周围；

所述流体管理组件还包括有密封件，所述第一平台部放置有所述密封件，所述第一平台部的密封件抵接部分所述第一连接侧部或所述第一平台部的密封件抵接部分所述第二连接侧部。

17.根据权利要求3所述的流体管理组件，其特征在于：所述阀体包括第一贯穿孔，所述盖体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；或者所述盖体包括第一贯穿孔，所述阀体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；所述流体管理组件还包括有第一紧固件，所述第一紧固件伸入所述第一贯穿孔与所述第一安装孔；

所述阀体还包括第一阀口和第二阀口，所述第一孔连通所述第一阀口、第二阀口，所述流体控制部包括第一阀芯和第二阀芯，所述第一阀芯设置于所述第一腔，所述第一阀芯能够打开或关闭所述第一阀口，所述第二阀芯设置于所述第二腔，所述第二阀芯能够调节所述第二阀口的开口大小。

18.根据权利要求7所述的流体管理组件，其特征在于：所述阀体包括第一贯穿孔，所述盖体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；或者所述盖体包括第一贯穿孔，所述阀体包括与所述第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔；所述流体管理组件还包括有第一紧固件，所述第一紧固件伸入所述第一贯穿孔与所述第一安装孔；

所述阀体还包括第一阀口和第二阀口，所述第一孔连通所述第一阀口、第二阀口，所述流体控制部包括第一阀芯和第二阀芯，所述第一阀芯设置于所述第一腔，所述第一阀芯能够打开或关闭所述第一阀口，所述第二阀芯设置于所述第二腔，所述第二阀芯能够调节所述第二阀口的开口大小。

流体管理组件及热管理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及热管理技术领域。

背景技术

[0002] 一般情况下，热管理系统中使用的零部件通过管路连接成系统，较长管路会相对增加流体流阻，热管理系统工作时，不利于流体在系统中流动。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种流体管理组件及热管理系统，以有利于解决上述问题。

[0004] 一种流体管理组件，包括阀体，所述流体管理组件包括第一腔和第二腔，所述第一腔的壁包括所述阀体的内壁，所述第二腔的壁包括所述阀体的内壁，所述第一腔和所述第二腔连通；所述阀体还包括第一连通口，所述第一连通口与所述第二腔连通；

[0005] 所述阀体还包括第一连通通道、第二连通通道以及第二连通口，所述第二连通通道连通所述第二连通口、所述第一连通通道，所述第一连通口和所述第二连通口设置于所述阀体的同一外壁；

[0006] 所述阀体包括第一路和第二路，所述第一路包括所述第一腔和所述第二腔，所述第二路包括所述第一连通通道和所述第二连通通道，所述第一路和所述第二路相对不连通。

[0007] 一种流体管理组件，所述流体管理组件包括连接体、筒体以及流体控制部，所述连接体相对密封所述筒体的开口，部分所述流体控制部伸入所述连接体，所述流体管理组件包括第一腔、第二腔和第三腔，所述第三腔的壁包括筒体的内壁以及连接体的部分壁，所述第一腔包括连接体的内壁，所述第二腔的壁包括连接体的内壁以及流体控制部的部分壁；

[0008] 所述连接体包括第一连通口和第二连通口，所述第一连通口与所述第二腔连通，所述第二连通口与所述第三腔连通，所述第一连通口和所述第二连通口设置于所述连接体的同一壁；所述连接体包括第一路和第二路，所述第一路包括所述第一连通口、所述第一腔和所述第二腔，所述第二路包括所述第三腔、所述第二连通口，所述第一路和所述第二路相对不连通。

[0009] 一种热管理系统，包括压缩机、流体换向模块、上述流体管理组件、第一换热器、第二换热器和第三换热器以及节流元件，所述流体换向模块第一接口、第二接口、第三接口和第四接口，在所述流体换向模块的第一工作状态，所述第一接口与所述第二接口连通，所述第三接口和所述第四接口不连通；所述流体换向模块处于第二工作状态，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通；

[0010] 所述流体管理组件包括第一连通口、第二连通口、第一开口、第二开口、第三开口和第四开口，所述压缩机的出口与所述第一换热器的进口管路连通，所述第一换热器的出口与所述第一接口管路连通，所述第二接口与所述第三换热器的第一端口管路连通，所述

第三换热器的第二端口与第一开口管路连通，所述第三接口与所述流体管理组件的第一连通口管路连通，所述第四接口与所述第二连通口连通，第二开口通过节流元件与第二换热器的入口管路连通，所述第二换热器的出口与所述第三开口管路连通，所述第四开口与所述压缩机的进口管路连通；

[0011] 所述热管理系统包括温度风门，所述温度风门位于所述第一换热器的上风向，所述热管理系统至少包括制热模式、制冷模式和第一除湿模式，

[0012] 制冷模式，所述温度风门闭合，所述第一接口与所述第二接口连通，所述第三接口与所述第四接口不连通，所述第一开口、第一阀腔与所述第二开口连通，所述节流元件开启；

[0013] 制热模式，所述温度风门开启，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通，所述第一连通口、所述第二腔、所述第一开口连通，所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小，所述节流元件闭合；

[0014] 第一除湿模式，所述温度风门开启，所述第一接口与所述第三接口连通，所述第二接口与所述第四接口连通，所述第一连通口、所述第二腔、所述第一开口连通，所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小，所述节流元件开启。

[0015] 一种热管理系统，包括压缩机、第一换热器、第二换热器、第三换热器、节流元件和根据权利要求上述的流体管理组件，所述压缩机的出口与所述第一换热器的进口管路连通，所述第一换热器的出口与所述第五开口管路连通，所述第六开口与所述第三换热器的第一端口连通，所述第三换热器的第二端口与所述第一开口管路连通，所述第二开口通过所述节流元件与所述第二换热器的进口连通，所述第二换热器的出口与所述第三开口管路连通，所述第四开口与所述压缩机的进口管路连通；

[0016] 根据权利要求上述的流体管理组件至少包括以下工作状态，第一工作状态：滑体处于第一工作位置，所述第三通道通过所述第二阀腔与所述第四通道连通，所述第一通道与所述第二通道不连通；

[0017] 第二工作状态：滑体处于第二工作位置，所述第三通道通过所述第二阀腔与所述第二通道连通，所述第四通道通过所述第一阀腔与所述第一通道连通；

[0018] 所述热管理系统包括温度风门，所述温度风门位于所述第一换热器的上风向，所述热管理系统至少包括制热模式、制冷模式和第一除湿模式，

[0019] 制冷模式，所述温度风门闭合，所述第五开口与所述第六开口连通，所述第一开口与所述第二开口连通，所述节流元件开启；

[0020] 制热模式，所述温度风门开启，所述第五开口与第一开口连通，所述第六开口与所述第三腔连通，所述第二阀芯调节所述第二阀口的开口大小，所述节流元件闭合；

[0021] 第一除湿模式，所述温度风门开启，所述第五开口与第一开口、第二开口连通，所述流体管理组件的第二阀芯调节所述阀体的第二阀口的开口大小，所述节流元件开启。

[0022] 本发明的上述技术方案包括连接体、第一阀腔、第二阀腔以及第一腔，连接体内设置相应通道、开口连通第二阀腔及第一腔，连接体设置相应通道开口连通第一腔，以有利于降低流体流阻。

附图说明

[0023] 图1是一种流体管理组件的结构示意图；

[0024] 图2是图1所示流体管理组件的爆炸示意图；

[0025] 图3是图2所示流体管理组件的后视示意图；

[0026] 图4是图1所示流体管理组件另一爆炸示意图；

[0027] 图5是图1中流体管理组件的俯视示意图；

[0028] 图6是图5沿A-A的截面示意图；

[0029] 图7是图5沿A-A的另一截面示意图；

[0030] 图8图1中流体管理组件的右视示意图；

[0031] 图9是图8沿B-B的截面示意图；

[0032] 图10是图8沿C-C的截面示意图；

[0033] 图11是流量调节模块的立体结构示意图；

[0034] 图12是第一接管的立体示意图；

[0035] 图13是第二接管、第一连接块和阀体的连接示意图；

[0036] 图14是图1所示流体管理组件又一爆炸示意图；

[0037] 图15是热管理系统的连接示意图。

具体实施方式

[0038] 请参阅图1-图15，流体管理组件包括流量调节模块50，流量调节模块50包括阀体12和流体控制部42，部分流体控制部42伸入阀体12，并与阀体固定设置，阀体包括阀体腔，阀体腔的壁包括阀体的内壁，阀体腔包括第一腔和第二腔，第一腔和第二腔能够连通。流体控制部42包括第一阀芯(未图示)、第二阀芯(未图示)和线圈部423，其中，第二阀芯和线圈部423机械连接，线圈部423能够驱动第二阀芯动作。请参阅图10、图11，阀体12包括第一路和第二路，第一路和第二路相对不连通，这里所述的相对不连通指流体管理组件作为零部件时不连通，流体管理组件应用于热管理系统时，热管理系统构成回路，第一路和第二路存在连通的情况。第一路包括第一腔124、第一阀口和第一孔121，其中，第一腔的壁包括阀体的内壁，第一阀口位于第一腔124和第一孔121之间，第一阀口与第一孔121连通；第一阀芯能够在第一腔124内动作，在第一阀芯的第一工作位置，第一阀芯关闭第一阀口，第一阀口与第一腔124不连通，进而第一腔与第一孔121连通；在第一阀芯的第二工作位置，第一阀芯打开第一阀口，第一阀口与第一腔124连通，进而第一腔与第一孔121连通。第一路还包括第二腔125、第二阀口，第二腔的壁包括阀体的内壁以及流体控制部的部分壁，第二阀口位于第二腔125和第一孔121之间，第二阀口与第一孔121连通；第二阀芯在线圈部423的驱动下能够在第二腔125动作，具体地，线圈部423接收驱动信号后，线圈部423驱动第二阀芯轴动作，第二阀芯在线圈部423驱动下调整第二阀口的开口大小，包括第二阀芯关闭第二阀口、第二阀芯打开第二阀口，以及第二阀口的开口处于闭合与打开之间的中间状态。第一路还包括第二孔122、第三孔123，第二孔122与第一腔124连通，第三孔123连通第二腔125。第一路还包括第一量调节通道、第一开口1211、第二孔122、第二开口1221、第三孔123和第一连通口，其中，第一量调节通道连通第一开口1211，第二孔122连通第二开口1221，第三孔123连通第一连通口；第一开口1211、第二开口1221以及第一连通口均设置于阀体12的侧部。第

一开口1211、第二开口1221和第一连通口可以设置于阀体12的同一侧壁，也可以设置于阀体12的不同侧壁。第一开口、第二开口所在的阀体侧壁和第一连通口所在的阀体侧壁不同，方便阀体加工以及流体管理模块与其他器件的组装。

[0039] 第一孔121的流体压力大于第一腔124内流体的压力一定值时，第一阀芯在压差作用下由第一工作位置动作到第二工作位置，第一阀口打开，位于第一孔121的流体流入第一腔124；第一孔121的流体压力小于第一腔124的压力时，第一阀芯在压差作用下由第二工作位置动作到第一工作位置，第二阀口闭合。线圈部423驱动第二阀芯开启第二阀口，第二阀口与第二腔125连通，线圈部423驱动第二阀芯关闭第二阀口，第二阀口与第二腔125不连通。线圈部423通过调节第二阀口的开口大小，调节流体的过热度。第一开口1211、第二开口1221和第一连通口中的一个开口能够与其他两个开口连通，实现流体状态控制。

[0040] 在本发明的技术方案，第二孔连通第一腔124，或者说第一腔124和第二腔125连通，第二阀芯开启第二阀口，第一孔121的流体压力小于第二腔125内流体的压力，在某种情况下，第一孔121的流体可能打开第一阀芯，流体由第三孔123排出流量调节模块，因而设置第一腔124与第二腔125连通，这样第一腔124的流体压力大于第一孔121流体的压力，第一阀芯闭合，节流后的流体由第一开口1211排出流量调节模块。具体地，第一腔124和第二腔125直接连通或经过一个通道连通，进一步，第三孔123和第二孔122连通，即第二孔122通过第三孔123与第二腔125连通，或者第三孔123通过第二孔122与第一腔124连通；或者第二孔122与第一腔124连通，即第二孔122通过第一腔124与第二腔125连通；或者，第三孔123与第二腔125连通，即第三孔123通过第二腔125与第一腔124连通。第一腔124和第二腔125直接连通，减少流体在第一腔124和第二腔125之间的流动路径。在另一实施方式，第三孔123和第二孔122连通，即第一腔124通过、第三孔123、第二孔122连通第二腔125。第一腔124和第二腔125通过第二孔122及第三孔123实现连通，方便加工。其中，第一孔121是直通道，第二孔122和/或第三孔123是直通道，这样方便加工；第二孔122也可以是折弯通道，这样方便合理设置第三连接口的位置。第一阀口和/或第二阀口可以设置于第一孔121所在孔的孔壁，包括底壁和侧壁。

[0041] 请参阅图6、图7以及图9，第二路包括第一连通通道126和第二连通通道127，第一连通通道126与第二连通通道127连通，第一连通通道126和第二连通通道127均设置于阀体。第二路还包括第三开口1261、第二连通口和第三连通口，第三开口1261、第二连通口和第三连通口设置于阀体12的同一侧部或不同侧部，其中第二连通通道127连通第二连通口和第三连通口，第一连通通道126连通第三开口1261，第一连通口和第二连通设置于阀体的同一侧壁，有利于第二连通通道与第三孔与其他器件的组装，以节约安装空间。在一种实施方式，第二连通通道127为直通道，第二连通口和第三连通口相对设置，或者第二连通口和第三连通口所在侧部大致相对设置；第二连通口设置于第一连接口所在侧部与第三连通口所在侧部之间，或者说第三开口1261所在侧部与第二连通口所在侧部、第三连通口所在侧部相交，第二连通通道127设置为直通道，方便加工以及降低流体流阻。在另一实施方式，第二连通通道127为折弯通道，第三开口1261与第二连通口相对设置，或者第二连通口所在侧部与第三开口1261所在侧部大致相对设置，这样第一连通通道126和部分第二连通通道127为直通道，有利于阀体12的加工制作。至少部分第二连通通道和至少部分第三孔并行设置，以保证第二连通口和第一连通口设置于阀体的同一侧壁，这里所述的并行设置包括平行设

置，也包括在阀体部分大致平行设置，但是上述通道在空间上的延伸存在相交或不相交的情况。

[0042] 请参阅图1-图4，流体管理组件1包括连接体10、筒体30以及气体排出管，连接体10相对密封筒体30的开口，连接体相对密封筒体的开口，部分连接体伸入筒体并与筒体密封设置，或者筒体伸入连接体并与筒体密封设置，连接体与筒体可以焊接密封，也可以在两者之间设置密封圈，二者挤压密封圈实现密封。“连接体相对密封筒体的开口”指：筒体的开口被连接体封堵，第一腔不能通过筒体的开口于外界连通，但连接体设置有连通第一腔的孔，第一腔可以通过连接体的孔与外界连通。以形成第三腔31，或者说第三腔31的壁包括筒体30的内壁以及部分连接体10的部分壁，气体排出管与设置于第三腔31。连接体10包括上述第一路与第二路，不再详细描述。第一路还包括第一连通孔111、第三腔31以及与第一连通孔111连通的第四开口1111，第三腔31连通第二连通通道127、第一连通孔111，具体地，气体排出管的一端口与第一连通孔111密封固定而与第一连通孔111连通，气体排出管的另一端口连通第三腔31，以实现第三腔31与第一连通孔111的连通。其中，第四开口1111设置于连接体10的某一侧部。

[0043] 在一种实施例，连接体10由一构件一体加工成型，一体结构的连接体10包括第一连通通道126、第二连通通道127和第一连通孔111，第一连通通道126与第二连通通道127连通，第一连通孔111、第二连通通道127与第三腔31连通；请参阅图9及图10，一体结构的连接体10包括第一孔121、第二孔122和第三孔123、第一腔124和第二腔125，第一孔121能够与第一腔124、第二腔125连通，第三孔123与第二腔125连通，第二孔122与第一孔121连通；连接体还包括第二连通口1231和第一连通口1273，其中，第二连通口和第一连通口设置于连接体10的同一侧部，第二连通口与第二连通通道127连通，第一连通口与第三孔123连通；连接体10还包括第一开口1211和第二开口1221，第一开口1211与第一孔连通，第二开口1221与第二孔122连通；连接体10还包括第三开口1261和第四开口1111，第三开口1261与第一连通通道126连通，第四开口1111与第一连通孔111连通。

[0044] 在另一种实施例，连接体10由盖体11和阀体12组装固定，固定方式包括焊接或通过紧固件固定。以下详细描述盖体11和阀体12通过紧固件的连接方式。连接体10包括阀体12以及盖体11，阀体12和盖体11固定设置。盖体11与筒体30密封设置，具体地，盖体11与筒体30可以焊接密封，也可以在两者之间设置密封圈，二者挤压密封圈实现密封。上述第一连通孔111、第四开口1111设置于盖体11；第一路还包括第二连通孔112，第二连通孔设置于盖体11，第二连通孔112与第二连通通道127相对设置并连通。阀体12包括第一连接侧部128，盖体11包括第二连接侧部113部，第一连接侧部128与第二连接侧部113部邻近，这里的邻近指两侧部直接接触或通过其它构件接触，这里的构件包括块状结构、板状结构以及焊接层等；这里邻近包括两侧部之间没有间隔物或者无间隔物，但二者之间的距离较小，如两侧部之间的距离小于或等于50mm均可以认为第三连接侧部和第四连接侧部邻近。以减少流阻、减少流体能量泄露、增强流体管理组件的机械强度以及减小流体管理组件的尺寸。

[0045] 流体管理组件1包括第一接管14，第一接管14中空，第一接管14端部位于阀体12和/或盖体11内，第一接管14连通阀体12和第一连接块13。阀体12和第一连接块13之间通过第一接管14连接及连通，方便阀体12与盖体11的加工，也可使得阀体12与盖体11组装定位准确，保证通道的密封性。

[0046] 在一种实施方式，第一接管14与阀体12、盖体11分体设置。具体地，第一连接侧部128设置有第一开口部，第二连接侧部113部设置有第二开口部，第一开口部和第二开口相对设置，第一接管14的端部伸入第一开口部和第二开口部，至多部分第一接管14位于第一连接侧部128和第二连接侧部113部之间：第一连接侧部128和第二连接侧部113部贴合时，部分第一接管14位于第一开口部，另一部分第一接管14位于第二开口部；第一连接侧部128和第二连接侧部113部间隔较小距离时，部分第一接管14位于第一连接侧部128和第二连接侧部113部之间。第一开口部与第二连通通道127连通，第二开口部与第二连通孔112连通，阀体12的第二连通通道127与第一接管14的内腔连通，盖体11第二连通孔112与第一接管14的内腔连通，第二连通通道127的孔径小于或等于第一开口部的内径，第二连通孔112的孔径小于或等于第二开口部的内径。第一接管14与盖体和阀体分体设置，不仅有助于加工设计，而且通过第一开口部、第二开口部对第一接管14进行定位，第二连通通道127的孔径小于第一开口部，第二连通孔112的孔径小于第二开口部，使得流体流经阀体12、盖体11时流道阻力较小。另外，第二连通通道127、第二连通孔112以及第一接管14的内径大体上相同，避免相差过大时产生节流效应，而影响流阻。本文中第二连通通道127、第二连通孔112以及第一接管14的内径大体上相同包括第二连通通道127、第二连通孔112以及第一接管14的内径之间有略大、略小的情况。

[0047] 具体地，第一接管14的外径小于第一开口部且大于或等于第二开口部，第一接管14与阀体12过盈配合，第一接管14与阀体12过盈配合后，有助于第一接管14与盖体11组装固定，定位更为准确。作为另一种实施方式，第一接管14的外径小于第二开口部且大于或等于第一开口部，第一接管14与盖体11过盈配合；第一接管14与盖体11过盈配合后，有助于第一接管14与阀体12装固定，定位更为准确。本文中，过盈配合包括最小过盈量为零的情况。

[0048] 更为具体地，阀体12和盖体11均设置第二平台部，阀体12和盖体11中的之一设置第一平台部，第二平台部位于第一开口和第二开口部的周围。流体管理组件1包括密封件17，密封件17位于第一平台部，阀体12和盖体11受到作用力后挤压密封件17，形成密封；作为一种实施方式，第一平台部位于第一开口部的周围，阀体12的第二平台部、盖体11的第二平台部中的至少一个与第一接管14的端部相抵；阀体12的第二平台部、盖体11的第二平台部之间的距离大于或等于第一接管14的长度。如此，方便第一接管14与盖体11、阀体12的定位，避免影响流体管理组件1性能。另外，第一接管14与阀体12先过盈配合，再与盖体11进行组装设置，有助于安装操作更为便捷。作为其他实施方式，阀体12设置第二平台部，盖体11设置第一平台部、第二平台部，密封件17位于第一平台部。如此，第一接管14与阀体12过盈配合后，再与盖体11通过密封件17与第一平台部的组装设置，保证流体管理组件1性能要求。作为其他实施方式，阀体12和盖体11均可设置有第一平台部和第二平台部，阀体12和盖体11通过第一平台部与密封件17实现两者的密封设置。

[0049] 作为另一种实施方式，第一接管14与阀体12或盖体11中的其中一个一体设置，第一接管14凸出于第一连接侧部128或第二连接侧部113部，阀体12和盖体11中的另一个设置有第一开口部和第一平台部。

[0050] 具体地，作为一种实施方式，第一接管14与阀体12一体设置，第一接管14一端凸伸于第一连接侧部128，盖体11设置第一开口部和第一平台部，第一平台部位于第一开口部的周围；流体管理组件1还包括有密封件17，密封件17位于第一平台部，阀体12和盖体11受到

作用力后挤压密封件17，形成密封；以这种实施方式，第一接管14与阀体12或盖体11中的一个一体设置，组装便捷，同时还可保证一定的连接强度，另外，密封性也相对较好。具体地，第一接管14的根部设置有第一凸缘，第一凸缘与阀体12一体设置，第一凸缘与第一平台部相对设置，盖体11设置有第二连通孔112和第二平台部，第二平台部位于第二连通孔112的周围，第一平台部位于第二开口部周围，第二连通孔112的内径小于第二开口部的内径。相对不影响流入第一接管14内腔中的流体的流动阻力，使得流体流动顺畅。作为另一种实施方式，阀体12设置有第二连通通道127和第二平台部，第二平台部设置于第二连通通道127的周围，第一平台部设置于第一开开口部的周围，第二连通通道127的内径小于第一开口部的内径，相对不影响经接管内腔流入流通孔内的流体的流动阻力，使得流体流动顺畅，保证一定的性能要求。

[0051] 作为又一种实施方式，第一开口部和第二开口部均包括第二平台部，第一接管14包括并列设置的第一凹槽1421和第二凹槽1422，第一凹槽和第二凹槽大致为环状，分布于第一接管14的外部，第一接管14的轴线穿过第一凹槽和第二凹槽，所述第一凹槽位于第一开口部，第二凹槽位于第二开口部，一个密封件17位于第一凹槽与第一开口部抵接以形成密封，另一个密封件17位于第二凹槽与所述第二开口部抵接已形成密封；第一接管14的端部与至少一个第二平台部相抵接，以防止第一接管14在流体压力作用下滑动，影响密封效果；在其它实施方式，第一开口部和第二开口部均包括第二平台部，第一接口和第二开口部至少其中之一设置有第一平台部，第一接管14还包括第一凸缘141，第一凸缘相对第一接管14的其他部分凸出，或者说第一凸缘的外径大于第一接管14的其它部分的外径，第一凸缘与第一平台部抵接，这样有利于防止第一接管14在流体压力作用下滑动，降低密封效果。

[0052] 阀体12包括第一贯穿孔，盖体11包括与第一贯穿孔位置相适应的第一安装孔，流体管理组件还包括有第一紧固件，第一紧固件伸入第一贯穿孔与第一安装孔，第一安装孔的开口设置于第二连接侧部113部，第一紧固件与阀体12、盖体11固定设置；在第一紧固件作用下，第一连接侧部128与第二连接侧部113部贴紧设置或经其它构件紧贴设置，并通过紧固件固定，紧固件包括螺栓等可以紧固的构件。如此，位于第一平台部的密封件17就受到第一连接侧部128与第二连接侧部113部相互的压力，形成密封面，避免流体外漏。在另一种实施方式，第一贯穿孔的一开口大致与第二连接口在阀体12的同一侧部，第一贯穿孔的另一开口设置于第一连接侧部128；在另一实施方式，阀体12还包括安装板，第一贯穿孔的长度小于第二连通通道127的长度，第一贯穿孔设置于安装板，安装板大致位于阀体12的侧部。安装板可以与阀体12的其他部分一体成型或焊接为一体。

[0053] 流体管理组件1包括定位销，第一连接侧部128包括定位孔，第二连接侧部113部包括限位孔，或者第二连接侧部113部包括定位孔，第一连接侧部128包括限位孔，定位销位于限位孔与定位孔，如此，阀体12和盖体11固定设置，不移位。

[0054] 由第二连通口或第三开口1261进入第二连通通道127的流体进入第三腔31，液态流体存储于筒体30，气态冷媒经排气管排出第一连通孔111。阀体12和盖体11相对设置，减少流体管理组件1的体积，减少空间布局。

[0055] 流体管理组件至少包括以下工作状态：

[0056] 第一工作状态：第一阀芯打开第一阀口，第一孔121与第二孔122、第三孔123连通，第二阀芯关闭第二阀口；

[0057] 第二工作状态：第一阀芯关闭所述第一阀口，第二阀芯开启第二开口，第三孔123和第二孔122通过第二阀口与第一孔121连通；这里所述的开启包括第二阀口部分开及全开。

[0058] 上述实施方式的流体管理组件可应用于热管理系统中，如车辆热管理系统、家用热管理系统或商用热管理系统。以车辆热管理系统为例介绍，流体管理组件应用于车辆热管理系统可以用于实现车辆空调制冷、制热、除湿等。

[0059] 一种车辆热管理系统，包括压缩机1'、流体换向模块(未图示)，流体管理组件1、第一换热器2、第二换热器3和第三换热器4以及节流元件5、温度风门6，其中，流体换向模块第一接口、第二接口、第三接口和第四接口，在流体换向的第一工作状态，即第一接口与第二接口连通，第三接口和第四接口不连通；流体换向模块处于第二工作状态，第一接口与第三接口连通，第二接口与第四接口连通；

[0060] 流体管理组件包括第一开口1211、第二开口1221、第三开口1261和第四开口1111，压缩机的出口与第一换热器的进口管路连通，第一换热器的出口与第一接口管路连通，第三换热器的第一端口与第二接口管路连通，第三换热器的第二端口与第一开口1211管路连通，第二开口1221通过节流元件第二换热器的入口管路连通，第二换热器的出口与第三开口1261管路连通，第四开口1111与压缩机的进口管路连通，第一换热器和第二换热器设置于空调箱的风道，温度风门设置第一换热器的上风，温度风门关闭，气流旁通第一换热器，温度风门开启至少部分第一换热器参与换热。

[0061] 在又一实施方式，流体管理组件1还包括第二阀腔21和第一阀腔22，第一阀腔22和第二阀腔21不连通。具体地，流体管理组件1包括管体20，第二阀腔21和第一阀腔22设置于管体20，连接体10与管体20密封设置，具体地，连接体10的第一外侧部与管体20的一侧部接触并且密封设置，密封的方式可以焊接密封，也可是粘接密封。在一种实施例，连接体的第一连通口和第二连通口设置于连接体的第一侧部，第二连通口与第二连通通道连通，第一连通口与第三孔连通，因而，连接体10的第二连通通道127与第一阀腔22连通，第三孔123能够与第二阀腔21连通。流体管理组件1还包括第二通道131以及与第二通道131连通的第六开口1311，第二通道131能够连通第二阀腔21或第一阀腔22。连接体10可以由一构件加工，或者连接体10包括阀体12以及盖体11，其中第二通道131、第二连通通道127、第一连通通道126以及第一路设置于阀体12；连接体10包括上述阀体12、上述盖体11和第一连接块13，其中阀体12与第一连接块13焊接固定或通过紧固件固定一起。以下详细描述阀体12与第一连接件固定。连接体10包括上述阀体12以及第一连接块13，阀体12和第一连接块13相对固定设置。阀体12包括第三连接侧部129，盖体11包括第四连接侧部127，第三连接侧部129与第四连接侧部127邻近。这里的邻近指两侧部直接接触或通过其它构件接触，这里的构件包括块状结构、板状结构以及焊接层等；这里邻近包括两侧部之间没有间隔物或者无间隔物，但二者之间的距离较小，如两侧部之间的距离小于或等于50mm均可以认为第三连接侧部和第四连接侧部邻近。以降低流体流阻、减少流体能量泄露及流体管理组件的机械强度。另外，第一连接侧部128和第三连接侧部129可以相对设置或相邻设置。

[0062] 流体管理组件包括第二接管15和第三接管16，第二接管15和第三接管16均中空，第二接管15的端部位于阀体12和/或第一连接块13内，第二接管15连通阀体12和第一连接块13。阀体12和第一连接块13之间通过第二接管15连接及连通，方便阀体12和第一连接块

13的加工，也可使得阀体12和第一连接块13组装定位准确，保证流道的密封性。同样地，第三接管16端部位于阀体12和/或第一连接块13内，第三接管16连通阀体12和第一连接块13。阀体12和第一连接块13之间通过第三接管16连接及连通，方便阀体12和第一连接块13的加工，使得阀体12和第一连接块13组装定位准确，保证流道的密封性。

[0063] 流体管理组件1包括主体与从体，主体与从体相对固定，从体能够根据主体的动作相应切换其内部流体的流通方向。其中，流体管理组件1设置有第五开口1411和第六开口1311。主体包括第二连接块14、管体20和第二阀腔21，第二阀腔21设置于管体20，主体还包括设置于第二阀腔21的滑体和阀座，滑体和阀座之间设置有第一阀腔22，主体动作时，滑体能够相对阀座滑动，同时第一阀腔22随滑体的滑动而位置改变。管体20与第一连接块13、第二连接块14焊接固定，第一连接块13和第二连接块14相对设置，其中，第二连接块14包括第一通道141以及与第一通道141连通的第五开口1411，第一通道141连通第二阀腔21；第一连接块13包括第二通道131、第三通道132和第四通道133，其中，第四通道133与第一阀腔22连通。主体至少包括第一工作状态和第二工作，在主体的第一工作状态，滑体位于第一工作位置，第二通道131与第二阀腔21连通，滑体相对隔离第三通道132与第二阀腔21，或者说，在主体的第一工作状态，第一通道141与第二通道131连通，第三通道132与第四通道133不连通；在主体的第二工作状态，阀体位于第二工作位置，第一阀芯位于第二位置，第二通道131与第一阀腔22连通，第四通通道与第一阀腔22连通，即第二通道131通过第一阀腔22与第四通道133连通，第三通道132与第二阀腔21连通，即第三通道与第一通道141连通。

[0064] 下面详细描述第二接管15、阀体12和第一连接块13的固定。第二接管15与阀体12、第一连接块13分体设置，第三连接侧部129设置有第三开口部1291，第四连接侧部127设置有第四开口部1271，第三开口部1291和第四开口相对设置，第二接管15的端部伸入第三开口部1291和第四开口部1271，至多部分第二接管15位于第三连接侧部129和第四连接侧部127之间：第三连接侧部129和第四连接侧部127贴合时，部分第二接管15位于第三开口部1291，另一部分第二接管15位于第四开口部1271；第三连接侧部129和第四连接侧部127间隔较小距离时，部分第二接管15位于第三连接侧部129和第四连接侧部127之间。第四开口部1271与第四通道133连通，第三开口部1291与第二连通通道127连通第一连接块的第四通道133与第一接管14的内腔连通，阀体的第二连通通道127与第三接管16的内腔连通，第四通道133的孔径小于或等于第四开口部1271的内径，第二连通通道127的孔径小于或等于第三开口部1291的内径。第一接管14与阀体12、第一连接块13分体设置，不仅有助于加工设计，而且通过第三开口部1291、第四开口部1271对第三接管16进行定位，第四通道133的孔径小于第四开口部1271，第二连通通道127的孔径小于第三开口部1291，使得阀体12和第一连接块13时流道阻力较小。另外，第二连通通道127、第四通道133以及第三接管16的内径大体上相同，避免相差过大时产生节流效应，而影响流阻。本文中第二连通通道127、第四通道133以及第二接管15的内径大体上相同包括第二连通通道127、第四通道133以及第二接管15的内径之间有略大、略小的情况。

[0065] 具体地，第二接管15的外径小于第三开口部1291且大于或等于第四开口部1271，第二接管15与阀体12过盈配合；第二接管15与阀体12过盈配合后，有助于第二接管15与第一连接块13组装固定，定位更为准确。作为另一种实施方式，第二接管15的外径小于第四开口部1271且大于或等于第三开口部1291，第二接管15与第一连接块13过盈配合；第二接管

15与第一连接块13过盈配合后，有助于第二接管15与阀体12组装固定，定位更为准确。本文中，过盈配合包括最小过盈量为零的情况。

[0066] 具体地，阀体12和第一连接块13均设置第四平台部1293，阀体12和第一连接块13中的之一设置第三平台部1292，第四平台部1293位于第三开口和第四开口部1271的周围。流体管理组件1包括密封件17，密封件17位于第三平台部1292，阀体12和第一连接块13收到作用力后挤压密封件17，形成密封；作为一种实施方式，第三平台部1292位于第三开口部1291的周围，第一连接块13的第四平台部1293、阀体12的第四平台部1293中的至少一个与第二接管15的端部相抵；第一连接块13的第四平台部1293、阀体12的第四平台部1293之间的距离大于或等于第二接管15的长度。如此，方便第二接管15与阀体12、第一连接块13的定位，避免影响流体控制组件性能。另外，第二接管15与第一连接块13先过盈配合，再与阀体12进行组装设置，有助于安装操作更为便捷。作为其他实施方式，第一连接块13设置第四平台部1293，阀体12设置第三平台部1292、第四平台部1293，密封件17位于第三平台部1292。如此，第二接管15与第一连接块过盈配合后，再与阀体12通过密封件17与第三平台部1292组装设置，保证流体管理组件1性能要求。作为其他实施方式，阀体12和第一连接块13均可设置有第三平台部1292和第四平台部1293，阀体12和第一连接块13通过第三平台部1292与密封件17实现两者的密封设置。

[0067] 作为另一种实施方式，第二接管15与阀体12或第一连接块13中的其中一个一体设置，第二接管15凸出于第三连接侧部129或第四连接侧部127，阀体12、第一连接块13中的另一个设置有第三开口部1291和第三平台部1292。

[0068] 具体地，作为一种实施方式，第二接管15与第一连接块13一体设置，第二接管15一体凸伸于第四连接侧部127，阀体12设置第三开口部1291和第三平台部1292，第三平台部1292位于第三开口部1291的周围；流体管理组件1还包括有密封件17，密封件17位于第三平台部1292，阀体12、第一连接块13受到作用力后挤压密封件17，形成密封；以这种实施方式，第二接管15与阀体12或第一连接块13中的一个一体设置，组装便捷，同时还可保证一定的连接强度，另外，密封性也相对较好。

[0069] 具体地，第二接管15的根部设置有第三凸缘151，第三凸缘151与第一连接块13一体设置，第三凸缘151与第三平台部1292相对设置，阀体12设置有第二连通通道127和第四平台部1293，第四平台部1293位于第二连通通道127的周围，第三平台部1292位于第四开口部1271周围，第二连通通道127的内径小于第四开口部1271的内径。相对不影响经流体流入第二接管15内腔中的流体的流动阻力，使得流体流动顺畅。

[0070] 作为另一种实施方式，第一连接块13设置有第四通道133和第四平台部1293，第四平台部1293设置于第四流道的周围，第三平台部1292设置于第三开口部1291周围，第四通道133的内径小于第三开口部1291的内径，相对不影响经接管内腔流入流通孔内的流体的流动阻力，使得流体流动顺畅，保证一定的性能要求。

[0071] 作为又一种实施方式，第三开口部1291和第四开口部1271均包括第三平台部1292，第二接管15包括并列设置的第三凹槽和第四凹槽，第三凹槽和第四凹槽大致为环状，第二接管15的轴线穿过第三凹槽和第四凹槽，第三凹槽和第四凹槽分布于第二接管15的外部，所述第三凹槽位于第三开口部1291，第四凹槽位于第四开口部，一个密封件17位于第三凹槽与第三开口部1291抵接以形成密封，另一个密封件17位于第四凹槽与所述第四开口部

1271抵接已形成密封;所述第二接管15的端部与至少一个第四平台部1293相抵接,以防止第二接管15在流体压力作用下滑动,影响密封效果;在其它实施方式,第三开口部1291和第四开口部1271均包括第四平台部1293,第三开口部1291和第四开口部1271至少其中之一设置有第三平台部1292,第二接管15还包括第三凸缘151,第三凸缘151相对第三接管16的其他部分凸出,或者说第三凸缘151的外径大于第二接管15的其它部分的外径,第三凸缘151与第三平台部1292抵接,这样有利于防止第一接管14在流体压力作用下滑动,降低密封效果。

[0072] 这里对第三接管16、第五开口部1294和第六开口部的情形进行简单描述,更详细内容可以参看第二接管15与第三开口部1291、第四开口部1271的描写。在一种实施方式,第三连接侧部129开设有第五开口部1294,第四连接侧部127开设有第六开口部,即,第三开口部1291和第五开口部设置于第三连接侧部129,第四开口部1271和第六开口部设置于第四连接侧部127,第三通道132的孔径小于或等于第六开口部的内径,第三孔123的孔径小于或等于所述第五开口部的内径;第一连接块13和阀体12中至少一个设置第五平台部1295,第五平台部1295位于第五开口部和/或第六开口部的周围,第一连接块13和阀体12设置第六平台部,第六平台部位于第三通道132、第二孔122的周围。作为一种实施方式,第三接管16与阀体12分体设置,第三接管16与第一连接块13分体设置,阀体12包括密封件17;第三接管16包括并列设置的第五凹槽和第六凹槽,第五凹槽位于第五开口部,第六凹槽位于所述第六开口部,一个密封件17位于第五凹槽与第五开口部抵接,另一个密封件17位于第六凹槽与第六开口部抵接;第三接管16的端部与至少一个第六平台部相抵接;或者第三接管16包括第六凸缘,第六凸缘与第五平台部抵接。作为另一种实施方式,第三接管16的端部与至少一个第六平台部相抵接,流体管理组件1包括密封件17,密封件17位于第五平台部。作为其他实施方式,第三接管16与第一连接块13、阀体12的其中之一一体设置,第三接管16凸伸于第五连接侧部或第六连接侧部,阀体12、第一连接块13的另一个设置有第五开口部、第五平台部,第五平台部位于第五开口部的周围;流体管理组件1还包括有密封件17,密封件17位于第五平台部。可以知道,上述第一连通口设置于第三开口部,第二连通口设置于第五开口部,第三连通口设置于第一开口部。

[0073] 阀体12包括第二贯穿孔,第一连接块13包括与第二贯穿孔位置相适应的第二安装孔,流体管理组件1还包括有第一紧固件,第二紧固件伸入第二贯穿孔与第二安装孔,第二安装孔的开口设置于第四连接侧部127,第二紧固件与阀体12、第一连接块13固定设置;在第一紧固件作用下,第三连接侧部129与第四连接侧部127贴紧设置或经其它构件紧贴设置,并通过紧固件固定,紧固件包括螺栓等可以紧固的构件。如此,位于第三平台部1292的密封件17就受到第四连接侧部127与第三连接侧部129相互的压力,形成密封面,避免流体外漏。第二贯穿孔的一开口大致与第二连接口在阀体12的同一侧部,第二贯穿孔的另一开口设置于第四连接侧部127。流体管理组件1包括定位销,第三连接侧部129包括定位孔,第四连接侧部127包括限位孔,或者第四连接侧部127包括定位孔,第三连接侧部129包括限位孔,定位销位于限位孔与定位孔,如此阀体12和第一连接块13固定设置,不移位。阀体12和第一连接块13相对设置,减少流体管理组件1的体积,减少空间布局。

[0074] 第一工作状态:阀体位于第一工作位置,第一通道141与第二通道131连通,第三通道132与第四通道133不连通,第一阀芯打开第一阀口,第一孔121与第二孔122、第三孔123

连通，第二阀芯关闭第二阀口；第五开口1411与第六开口1311连通，第一开口1211与第二开口1221连通。

[0075] 第二工作状态：阀体位于第二工作位置，第一通道141通过第二阀腔21与第三通道132连通，第二通道131通过第一阀腔22与第四通道133连通，第一阀芯关闭所述第一阀口，第二阀芯开启第二开口，第三孔123和第二孔122通过第二阀口与第一孔121连通；第五开口1411与第一开口1211连通，第六开口1311与第四开口1111连通。这里所述的开启包括第二阀口部分开及全开。

[0076] 第三工作状态：阀体位于第一工作位置，第一通道141道与第二通道131连通，第三通道132与第四通道133不连通，第一阀芯关闭第一阀口，第二阀芯开启第二阀口，第二孔122、第三孔123连通与第一孔121；第五开口1411与第六开口1311连通，第一开口1211与第二开口1221连通。这里所述的开启包括第二阀口部分开及全开。

[0077] 上述实施方式的流体管理组件可应用于热管理系统中，如车辆热管理系统、家用热管理系统或商用热管理系统。以车辆热管理系统为例介绍，流体管理组件1应用于车辆热管理系统可以用于实现车辆空调制冷、制热、除湿等。

[0078] 一种车辆热管理系统，包括压缩机1'、流体管理组件1、第一换热器2、第二换热器3和第三换热器4以及节流元件5、温度风门6，流体管理组件包括第一开口、第二开口、第三开口、第四开口、第五开口、第六开口，压缩机的出口与第一换热器的进口管路连通，第一换热器的出口与第五开口管路连通，第三换热器的第一端口与第六开口管路连通，第三换热器的第二端口与第一开口管路连通，第二开口通过节流元件第二换热器的入口管路连通，第二换热器的出口与第三开口管路连通，第四开口与压缩机的进口管路连通，第一换热器和第二换热器设置于空调箱的风道，温度风门设置第一换热器的上风，温度风门关闭，气流旁通第一换热器，温度风门开启至少部分第一换热器参与换热。

[0079] 上述车辆热管理系统具有以下几个模式：

[0080] 1、制热模式：流体从压缩机排出后进入第一换热器，开启温度风门，流体在第一换热器与气流热交换，流体释放热量，第一换热器排出的流体经第五开口进入第二阀腔，流体管理组件处于第二工作模式：即流体经第五开口进入第二阀腔，流体经第三通道进入第三孔，第二阀芯开启第二阀口，节流降压后的流体经第一开口进入第三换热器的第二端口，流体在第三换热器吸收气流热量，流体经第三换热器的第一端口进入第六开口，第二通道与第四通道连通，流体经第四通道进入第二连通通道，流体汽液分离后，气体经第四开口进入压缩机入口，完成一个制热循环。

[0081] 2、制冷模式：流体从压缩机排出后进入第一换热器，关闭温度风门，气流旁通第一换热器，流体在第一换热器不参与换热，第一换热器排出的流体经第五开口进入第二阀腔，流体管理组件处于第一工作模式：即流体经第五开口进入第二阀腔后，流体经第二通道由第六开口排出，进入第三换热器的第一端口，流体在第三换热器与气流热交换，流体释放热量，流体经第三换热器的第二端口进入第一开口，第一阀芯打开第一阀口，流体经第二开口进入节流元件，流体节流降压后再第二换热器吸收气流热量，降低空调箱的温度，流体由第二换热器排出后经第三外进口进入第三腔，流体汽液分离后，气体经第四开口进入压缩机入口，完成一个制冷循环。

[0082] 3、第一除湿模式：流体从压缩机排出后进入第一换热器，开启温度风门，流体在第

一换热器与气流热交换，流体释放热量，第一换热器排出的流体经第五开口进入流体管理组件，流体管理组件处于第二工作模式：即流体经第五开口进入流体管理组件后，部分流体经第三通道进入第三孔，第二阀芯开启第二阀口，节流降压后的流体经第一开口进入第三换热器的第二端口，流体在第三换热器吸收气流热量，流体经第三换热器的第一端口最终进入压缩机入口，完成一个制热循环；另一部分流体经第二孔由第二开口进入节流元件5，开启节流元件5，第二换热器吸收热量，该部分流体经第三开口进入气液分离腔，而后由第六开口进入压缩机入口。

[0083] 4、第二除湿模式：第二除湿模式与制冷模式相同，可以选择地打开温度风门以提高气流温度，提高舒适度。

[0084] 需要说明的是：以上实施例仅用于说明本发明而并非限制本发明所描述的技术方案，例如对“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等方向性的界定，尽管本说明书参照上述的实施例对本发明已进行了详细的说明，但是，本领域的普通技术人员应当理解，所属技术领域的技术人员仍然可以对本发明进行相互组合、修改或者等同替换，而一切不脱离本发明的精神和范围的技术方案及其改进，均应涵盖在本发明的权利要求范围内。

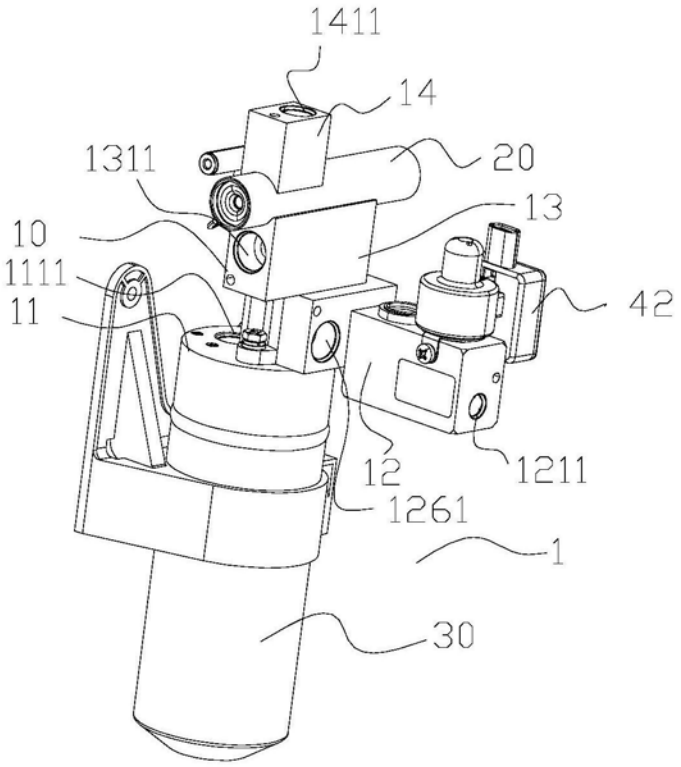

1411
14
1311
20
13
10
1111
11
42
12
1211
1261
1
30

图1

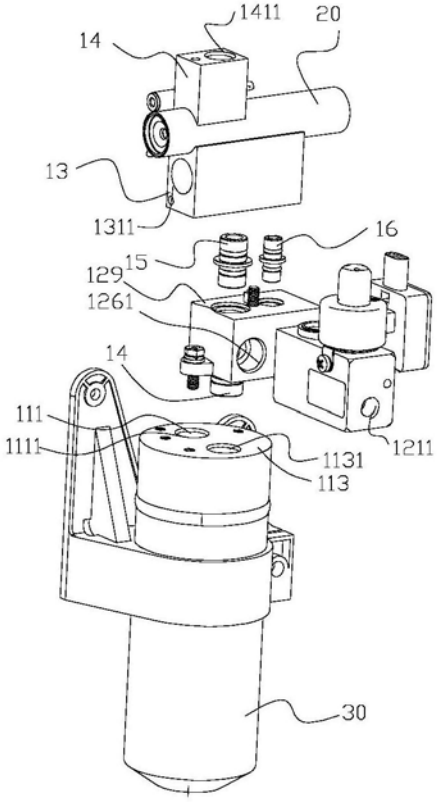

1411
20
14
13
1311
16
15
129
1261
14
111
1111
1131
113
1211
30

图2

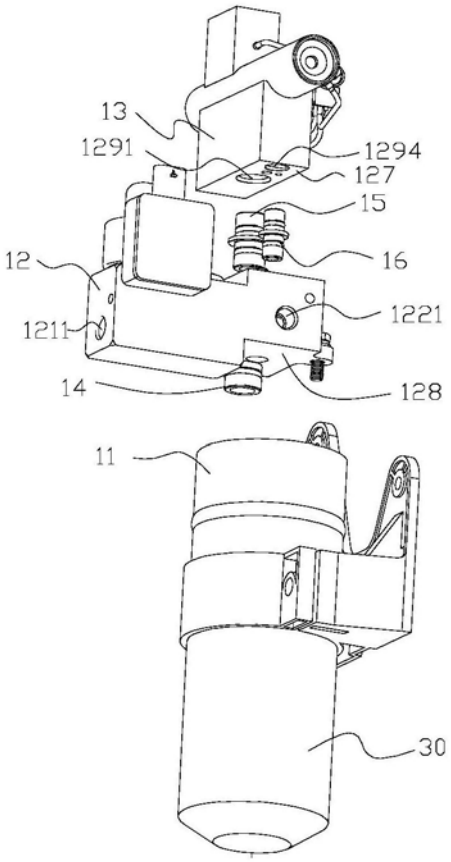


图3

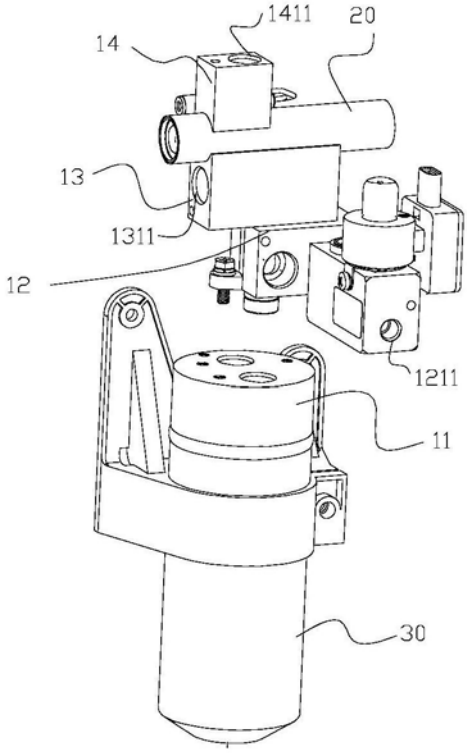


图4

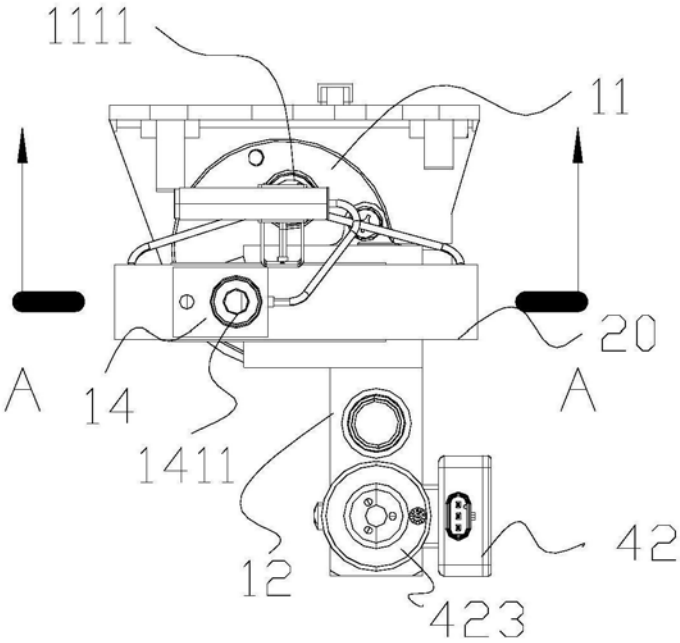


图5

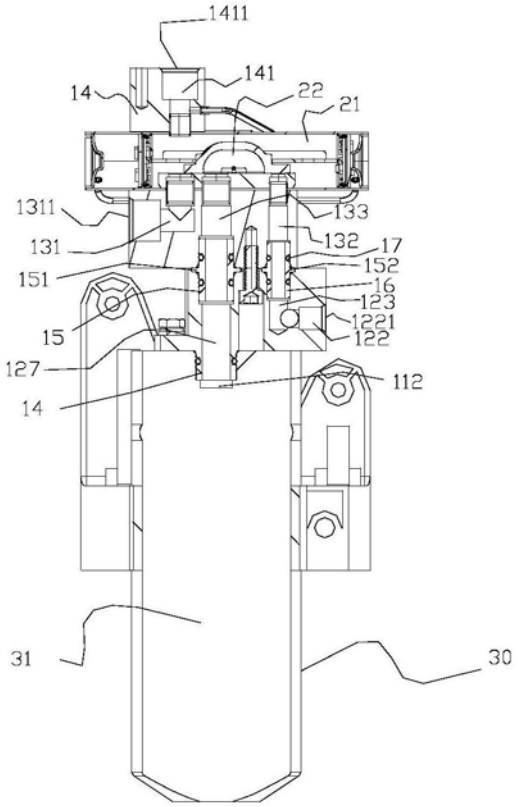

1411
141
14
22
21
1311
133
131
132
17
151
152
16
123
1221
15
122
127
112
14
31
30

图6

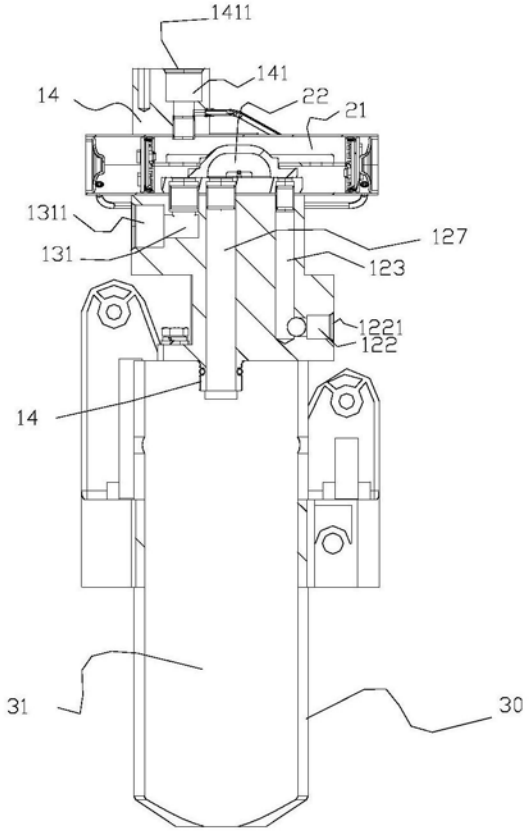

1411
141
14
22
21
1311
127
131
123
1221
122
14
31
30

图7

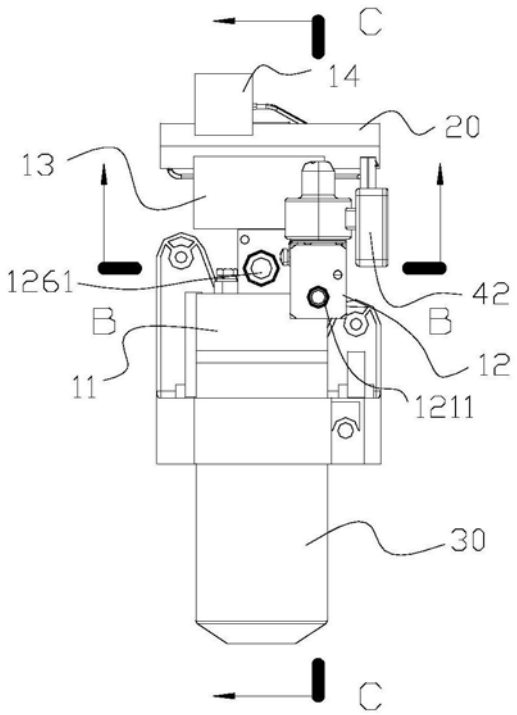

C
14
20
13
1261
42
B
B
12
11
1211
30
C

图8

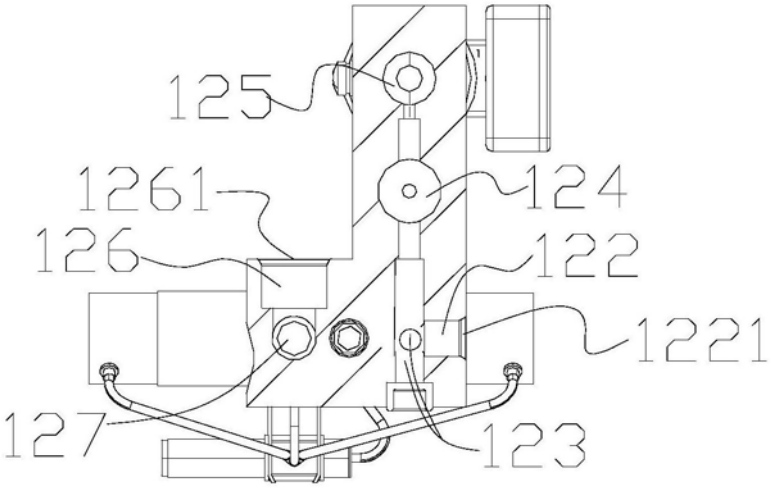

125
1261
124
126
122
1221
127
123

图9

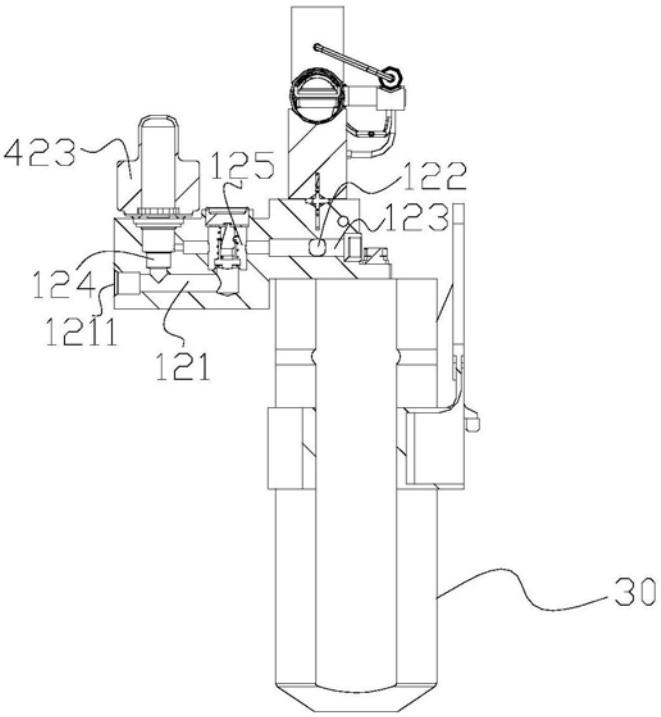

423
125
122
123
124
1211
121
30

图10

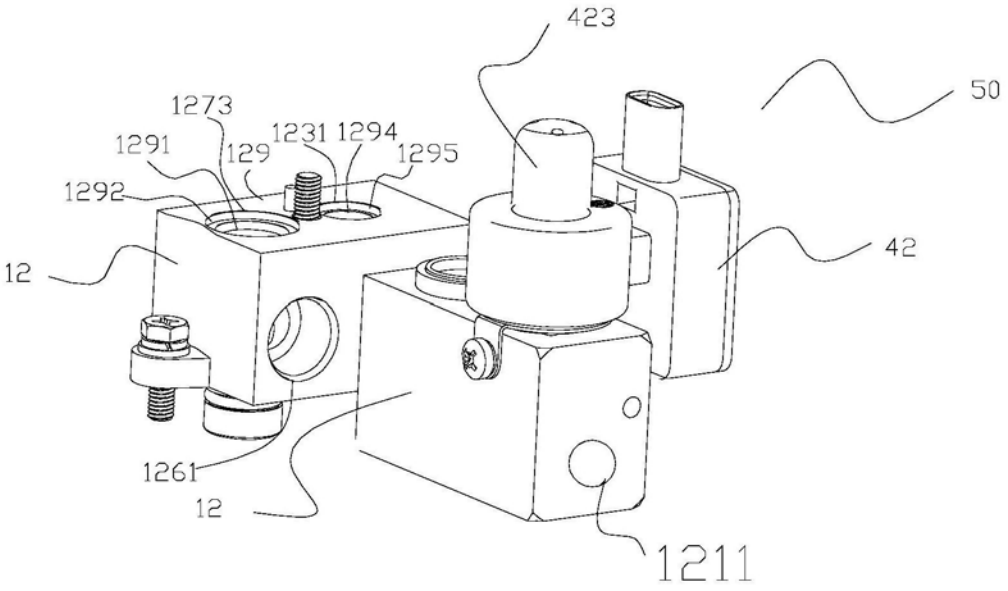

423
50
1273
1291
129
1231
1294
1295
1292
12
42
1261
12
1211

图11

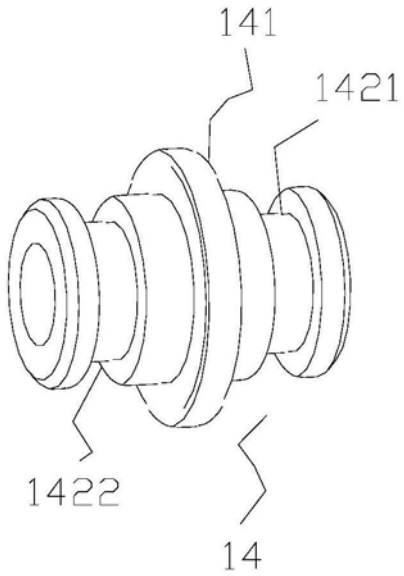

141
1421
1422
14

图12

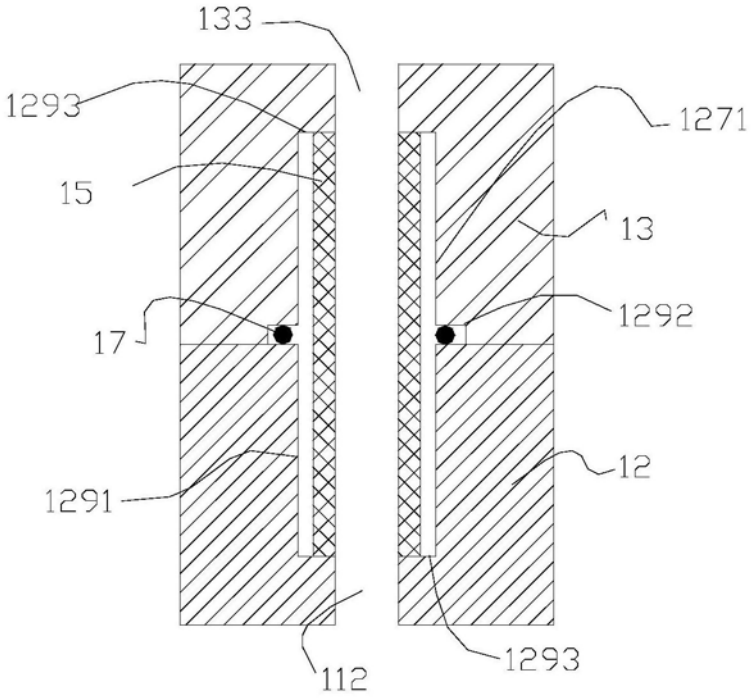


图13

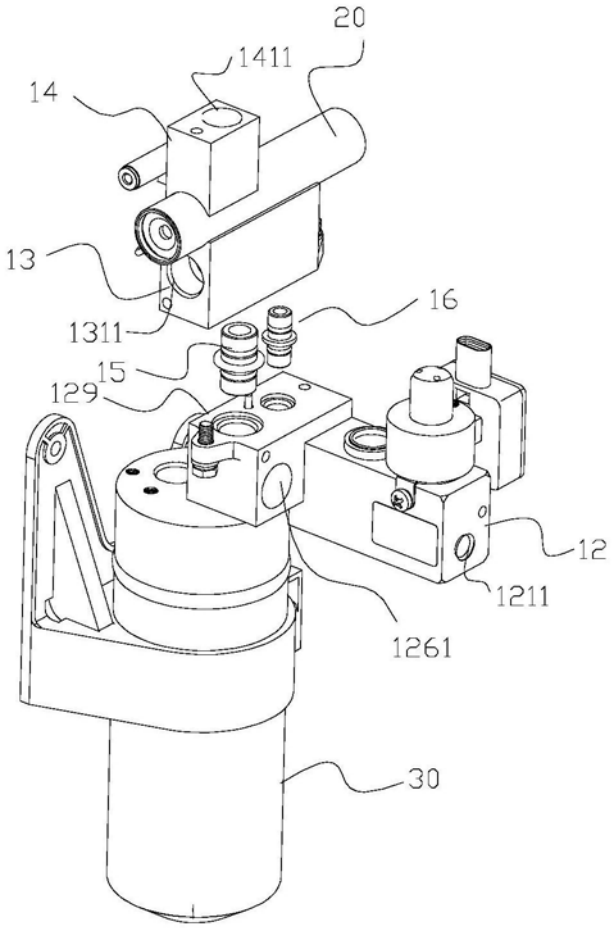

20
1411
14
13
16
1311
15
129
12
1211
1261
30

图14

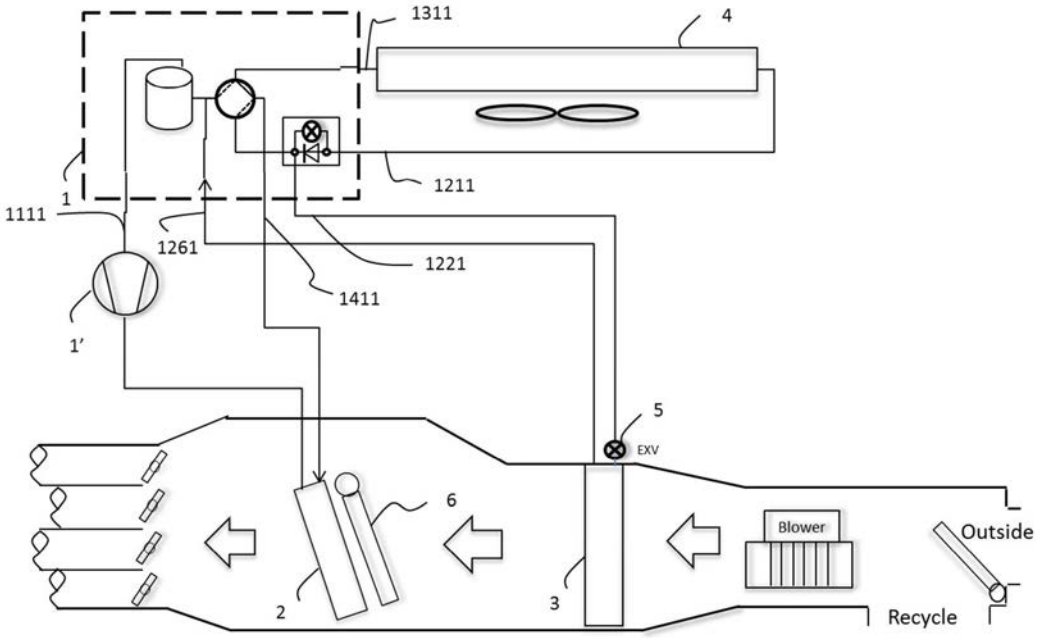

1311
4
1211
1
1111
1261
1221
1411
1'
5
EXV
6
Blower
Outside
2
3
Recycle

图15