



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107218688 A

(43)申请公布日 2017. 09. 29

(21)申请号 201710425693.2

F24F 13/28(2006.01)

(22)申请日 2017.06.08

F24F 13/30(2006.01)

(71)申请人 广东绿岛风室内空气系统科技有限公司

地址 529200 广东省江门市台山台城南兴路15号

(72)发明人 骆维乐 李清泉 李逸进

(74)专利代理机构 深圳国新南方知识产权代理有限公司 44374

代理人 黄建才

(51)Int. Cl.

F24F 7/007(2006.01)

F24F 3/14(2006.01)

F24F 12/00(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

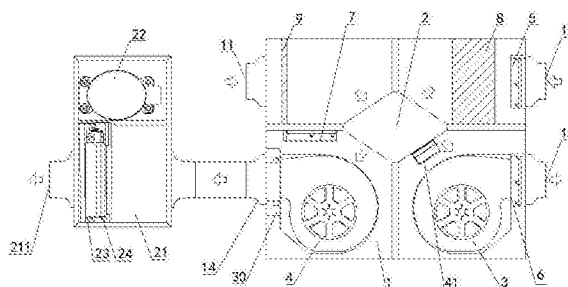
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种多功能新风交换机

(57)摘要

本发明涉及一种多功能新风交换机,包括新风机构和除湿机构,除湿机构和新风机构连通,新风机构内设置有旁通装置和加热装置;所述新风机构包括箱体、热交换芯体、排风机、送风机、新风隔离阀、排风隔离阀和内循环风阀;所述旁通装置设置在热交换芯体下方,连通回风腔和排风腔;所述除湿机构与送风口连通,其包括机箱和机箱内的除湿系统,所述机箱还开设有出风口,该结构的新风交换机具有四种模式,常规的新风模式、除湿模式、加热模式以及旁通模式,可以根据室内空气状况灵活切换,能够保持室内的舒适度,满足使用者的需求。



1. 一种多功能新风交换机,其特征在于:包括新风机构和除湿机构,除湿机构和新风机构连通,新风机构内设置有旁通装置和加热装置;所述新风机构包括箱体、热交换芯体、排风机、送风机、新风隔离阀、排风隔离阀和内循环风阀;所述热交换芯体设置在箱体中部,其与四块隔板共同将箱体内部分隔成四个腔体,包括回风腔、新风腔、排风腔和送风腔;回风腔的一侧开设有回风口,新风腔的一侧开设有新风口,排风腔的一侧开设有排风口,送风腔的一侧开设有送风口;所述排风机设置在排风腔中并与排风口连接,所述送风机设置在送风腔中并与送风口连接;所述新风隔离阀设置在新风口处;所述排风隔离阀设置在排风口处;所述内循环风阀安装在回风腔和送风腔之间的隔板上;所述加热装置安装在送风口和送风机出口之间;所述旁通装置设置在箱体内并可连通回风腔和排风腔;所述除湿机构与送风口连通,其包括机箱和机箱内的除湿系统,所述机箱还开设有出风口。

2. 根据权利要求1所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述除湿系统包括压缩机、冷凝器、蒸发器、干燥过滤器和节流装置;所述压缩机、冷凝器、干燥过滤器、节流装置和蒸发器依序首尾连接形成循环的除湿系统。

3. 根据权利要求2所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述加热装置包括固定座、发热组件和固定盖板;所述固定座开设有安装槽,所述发热组件嵌入所述安装槽内;所述固定盖板盖在安装槽出口处,遮盖着安装槽出口。

4. 根据权利要求3所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述除湿系统还包括冷凝水盘,其底部上表面呈V形,该V形面的最低点处设有排水口;所述冷凝水盘侧面设置有卡槽,所述冷凝器和蒸发器通过卡槽安装在冷凝水盘上。

5. 根据权利要求4所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述发热组件包括发热体框架和发热体;所述发热体框架开设有限位槽,发热体固定在限位槽内。

6. 根据权利要求5所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述发热装置还包括温控器;所述发热体框架上开设有温控器固定孔,温控器安装在温控器固定孔中。

7. 根据权利要求6所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述旁通装置包括旁通风道和旁通风阀,旁通风道连通回风腔和排风腔,旁通风阀与旁通风道的一端连接且位于排风腔内。

8. 根据权利要求7所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述旁通风阀包括阀门框架、阀片和步进电机;阀片和步进电机共同设置在阀门框架上,阀片的一端与阀门框架枢接,另一端与步进电机连接。

9. 根据权利要求8所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述旁通风道包括两相对设置的旁通边框,所述两旁通边框的一端与旁通风阀连接形成出风口,另一端相对设置形成入风口;该两旁通边框安装在热交换芯体底部,两旁通边框、热交换芯体底面和箱体内壁共同形成旁通风道。

10. 根据权利要求9所述的多功能新风交换机,其特征在于:所述新风腔还设置有新风过滤器,所述新风过滤器设置在新风口处;所述回风腔还设置有回风过滤器,所述回风过滤器设置在回风口处。

一种多功能新风交换机

技术领域

[0001] 本发明涉及空气交换设备技术领域,特别是涉及一种多功能新风交换机。

背景技术

[0002] 目前常用的新风交换机主要由箱体、送风机、排风机、新风过滤部件、回风过滤部件和热交换芯体组成。机组运行时,室外新风由送机吸入,室内回风由排风机吸入,新风、回风在热交换芯体内由于温湿度差的存在,通过传热、传质过程,实现能量从回风侧回收至新风侧,然后新风通过送风机送入室内,回风通过排风机排出室外。然而,一年四季天气变化很大,导致客户的使用需求也日趋多元化,除常规的新风换气功能外,加热、除湿等空气调节功能对保证空气质量及用户使用舒适度的体验也极为重要。而常规新风交换机运行模式较为单一,无法满足客户的多元化需求,导致客户在安装了新风交换机之外,为实现加热、除湿等空气调节功能,仍需选择加装加热器、除湿机等空气处理设备。

发明内容

[0003] 基于此,本发明的目的在于,提供一种具有除湿功能的新风交换机。

[0004] 一种多功能新风交换机,包括新风机构和除湿机构,除湿机构和新风机构连通,新风机构内设置有旁通装置和加热装置;所述新风机构包括箱体、热交换芯体、排风机、送风机、新风隔离阀、排风隔离阀和内循环风阀;所述热交换芯体设置在箱体中部,其与四块隔板共同将箱体内部分隔成四个腔体,包括回风腔、新风腔、排风腔和送风腔;回风腔的一侧开设有回风口,新风腔的一侧开设有新风口,排风腔的一侧开设有排风口,送风腔的一侧开设有送风口;所述排风机设置在排风腔中并与排风口连接,所述送风机设置在送风腔中并与送风口连接;所述新风隔离阀设置在新风口处;所述排风隔离阀设置在排风口处;所述内循环风阀安装在回风腔和送风腔之间的隔板上;所述加热装置安装在送风口和送风机出口之间;所述旁通装置设置在热交换芯体下方,连通回风腔和排风腔;所述除湿机构与送风口连通,其包括机箱和机箱内的除湿系统,所述机箱还开设有出风口。该结构的新风交换机具有四种模式,常规的新风模式、除湿模式、加热模式以及旁通模式,可以根据室内空气状况灵活切换,能够保持室内的舒适度,满足使用者的需求。

[0005] 进一步地,所述除湿系统包括压缩机、冷凝器、蒸发器、干燥过滤器和节流装置;所述压缩机、冷凝器、干燥过滤器、节流装置和蒸发器依序首尾连接形成循环的除湿系统。

[0006] 进一步地,所述加热装置包括固定座、发热组件和固定盖板;所述固定座开设有安装槽,所述发热组件嵌入所述安装槽内;所述固定盖板盖在安装槽出口处,遮盖着安装槽出口。

[0007] 进一步地,所述除湿系统还包括冷凝水盘,其底部上表面呈V形,该V形面的最低点处设有排水口;所述冷凝水盘侧面设置有卡槽,所述冷凝器和蒸发器通过卡槽安装在冷凝水盘上。该结构的冷凝水盘使冷凝出来的水更容易排出机箱外,保持机箱内部的干燥。

[0008] 进一步地,所述发热组件包括发热体框架和发热体;所述发热体框架开设有限位

槽,发热体固定在限位槽内。

[0009] 进一步地,所述发热装置还包括温控器;所述发热体框架上开设有温控器固定孔,温控器安装在温控器固定孔中。温控器的设置使加热装置更加人性化,使新风机的使用感受更好。

[0010] 进一步地,所述旁通装置包括旁通风道和旁通风阀,旁通风道连通回风腔和排风腔,旁通风阀与旁通风道的一端连接且位于排风腔内。

[0011] 进一步地,所述旁通风阀包括阀门框架、阀片和步进电机;阀片和步进电机共同设置在阀门框架上,阀片的一端与阀门框架枢接,另一端与步进电机连接。该结构的旁通装置使新风交换机的排风效率大大提高。

[0012] 进一步地,所述旁通风道包括两相对设置的旁通边框,所述两旁通边框的一端与旁通风阀连接形成出风口,另一端相对设置形成入风口;该两旁通边框安装在热交换芯体底部,两旁通边框、热交换芯体底面和箱体内壁共同形成旁通风道。

[0013] 进一步地,所述新风腔还设置有新风过滤器,所述新风过滤器设置在新风口处;所述回风腔还设置有回风过滤器,所述回风过滤器设置在回风口处。过滤器的设置使本发明所述的新风交换机送到室内的空气更加干净,有利于使用者的身体健康。

[0014] 相比于现有技术,本发明所述的新风交换机具有除湿机构、加热装置和旁通装置,可以开启四种运行模式,当时室内湿度较大时可以开启除湿功能;当室内温度较低时可以开启加热模式;当需要提高换气效率时可以开启旁通模式;当室内空气比较舒适时可调整为常规的新风模式。其运行模式灵活,满足用户多元化需求,使室内舒适度得到有效调节。

[0015] 为了更好地理解和实施,下面结合附图详细说明本发明。

附图说明

[0016] 图1为本发明所述多功能新风交换机的结构示意图及常规模式下的空气流向图;

[0017] 图2为本发明所述多功能新风交换机的结构示意图及除湿、加热模式下的空气流向图;

[0018] 图3为本发明所述除湿机构结构图;

[0019] 图4为本发明除湿系统原理图;

[0020] 图5为本发明所述冷凝水盘的结构示意图;

[0021] 图6为本发明所述加热装置的结构示意图;

[0022] 图7为本发明所述旁通装置和热交换芯体的分解示意图;

[0023] 图8为本发明所述旁通风阀的结构示意图;

[0024] 图9为本发明旁通模式下空气在旁通风道内的流向图。

具体实施方式

[0025] 如图1和图2所示,图1为本发明所述多功能新风交换机的结构示意图及常规模式下的空气流向图;图2为本发明所述多功能新风交换机的结构示意图及除湿、加热模式下的空气流向图。一种多功能新风交换机,包括新风机构和除湿机构,除湿机构和新风机构通过管路连通,新风机构内设置有旁通装置和加热装置30。

[0026] 具体地,所述新风机构包括箱体1、热交换芯体2、排风机3、送风机4、新风隔离阀5、

排风隔离阀6、内循环风阀7、新风过滤器8和回风过滤器9；所述热交换芯体2设置在箱体1中部，用于将回风中的温度、湿度回收至新风侧，其与四块隔板10共同将箱体1内部分隔成四个腔体，包括回风腔、新风腔、排风腔和送风腔；回风腔的一侧开设有回风口11，新风腔的一侧开设有新风口12，排风腔的一侧开设有排风口13，送风腔的一侧开设有送风口14；所述排风机3设置在排风腔中并与排风口13连接，所述送风机4设置在送风腔中并与送风口14连接；所述新风隔离阀5设置在新风口12处；所述排风隔离阀6设置在排风口13处；所述内循环风阀7安装在回风腔和送风腔之间的隔板10上；所述新风过滤器8设置在新风腔内，靠近所述新风口12处，所述回风过滤器9设置在回风腔内，靠近回风口11处。所述加热装置30安装在送风口14和送风机4出口之间，而所述旁通装置设置在箱体1内并可连通回风腔和排风腔。

[0027] 如图3和图4所示，图3为本发明所述除湿机构结构图；图4为本发明除湿系统原理图。所述除湿机构包括机箱21和机箱21内的除湿系统，该机箱开设有出口风口。所述除湿系统包括压缩机22、冷凝器23、蒸发器24、干燥过滤器25、节流装置26以及系统管路；所述压缩机22、冷凝器23、干燥过滤器25、节流装置26和蒸发器24通过系统管路依序首尾连接形成循环的除湿系统。

[0028] 此外，如图5所示，图5为本发明所述冷凝水盘的结构示意图。除湿机构还包括冷凝水盘27，所述冷凝水盘27侧面设置有卡槽，所述冷凝器23和蒸发器24通过卡槽安装在冷凝水盘27上，且其底部上表面呈V型，排水口271开设在V型面的最低点处。冷凝器23和蒸发器24安装于冷凝水盘27上，冷凝水盘27用于收集除湿过程产生的冷凝水并及时排走。冷凝水盘27与冷凝器23、蒸发器24固定后形成部件，最后安装于机箱21内。压缩机22安装于机箱21的一端，并通过系统管路与冷凝器23、蒸发器24连接。干燥过滤器25和节流装置26安装于冷凝器23出口与蒸发器24入口之间的系统管路上。除湿模式时，压缩机22将压缩后的高温高压冷媒气体排入冷凝器24，高温高压冷媒在冷凝器24内其热量被空气带走，变成高压中温的冷媒液体，然后经过干燥过滤器25的进入节流装置26，通过节流装置26的节流降压作用变成低温低压液体，然后进入蒸发器24，在蒸发器24中吸收空气中的热量使得空气温度降到露点以下而将水分析出，从而实现除湿功能；蒸发器24内的冷媒不断吸热并汽化，最后形成具有一定过热度的气体并被压缩机22吸入，在压缩机22内压缩后排出，继续进行上述循环。而除湿后的空气则经过冷凝器23，并吸收冷凝器23中的热量升温，最后被送入室内。

[0029] 如图6所示，图6为本发明所述加热装置的结构示意图。所述加热装置30包括固定座31、发热组件、固定盖板32和温控器33；其中，所述发热组件包括发热体框架34和发热体35；所述发热体框架34开设有限位槽和温控器固定孔，发热体35固定在限位槽内；温控器33安装在温控器固定孔中。所述固定座31开设有安装槽，所述发热组件嵌入所述安装槽内。所述固定盖板32盖在安装槽出口处，遮盖着安装槽出口以及温控器33。本实施例中，所述固定座31和固定盖板32均采用特殊防火、绝缘材料制作，能有效保证加热装置30的使用安全。

[0030] 如图7和图8所示，图7为本发明所述旁通装置和热交换芯体的分解示意图；图8为本发明所述旁通风阀的结构示意图。旁通装置包括旁通风道和旁通风阀41，所述旁通风道连通回风腔和排风腔，所述旁通风阀设置在旁通风道的出风口处，在本实施例中，所述旁通风道包括两相对设置的旁通边框42，所述两旁通边框42的一端与旁通风阀41连接形成出风口，另一端相对设置形成入风口；该两旁通边框42安装在热交换芯体2底部，两旁通边框42、

热交换芯体2底面和箱体1内壁共同形成旁通风道。所述旁通风阀41包括阀门框架411、阀门412和步进电机413。其中，阀门和步进电机413共同固定在阀门框架411上，步进电机413的转动轴与阀门412连接。当步进电机413工作时，其转动轴带动阀门412旋转，从而实现旁通风阀41的打开与关闭。

[0031] 工作原理：常规模式下，除湿机构不运行，内循环风阀7关闭，而新风隔离阀5和排风隔离阀6均处于打开状态；室外新风从新风口进入，分别经过新风过滤器8、热交换芯体2后通过送风机4送入室内；室内回风从回风口11进入，分别经过回风过滤器9、热交换芯体2后被排风机3吸入，并从排风口13排出室外。

[0032] 除湿模式下，排风机3停止运行，内循环风阀7打开，而新风隔离阀5和排风隔离阀6关闭；室内回风从回风口11进入，经过内循环风阀7后被送风机4吸入；除湿机构通过管道连接安装于送风机4出口，室内回风在送风机4内被增压后通过管道进入除湿机构。

[0033] 空气中的水分在经过蒸发器24时被析出，在重力的作用下聚集到蒸发器24底部的冷凝水盘27内。冷凝水盘27侧面设置卡槽以及安装孔，用于冷凝器23和蒸发器24的固定，其底部设置V型双面倾斜排水区，排水区最低点空气下游设置排水口271，冷凝水能快速、有效聚集到排水区域并流向排水口，并通过外接排水管排走。

[0034] 加热模式下，排风机3停止运行，内循环风阀7打开，而新风隔离阀5和排风隔离阀6关闭；室内回风从回风口11进入，在经过回风过滤器9后不再经过热交换芯体2，而是经过内循环风阀7后被送风机4吸入；在送风机4中被加压后送出，然后经过安装于送风口14的加热装置30，并在其中吸收热量升温至设定温度后被送入室内。

[0035] 旁通模式下，加热装置30和除湿模块不运行，内循环风阀7关闭，旁通风阀41、新风隔离阀5和排风隔离阀6均处于打开状态；室外新风仍然按常规模式运行，室内回风从回风口进入，在经过回风过滤器9后，如图9所示，图9为本发明旁通模式下空气在旁通风道内的流向图，短路至旁通风阀41经过，并被排风机3吸入，最后从排风口13排出室外。

[0036] 相比于现有技术，本发明所述的多功能新风交换器具有除湿机构、加热装置和旁通装置，可以开启四种运行模式，当时室内湿度较大时可以开启除湿功能；当室内温度较低时可以开启加热模式；当需要提高换气效率时可以开启旁通模式；当室内空气比较舒适时可调整为常规的新风模式。其运行模式灵活，满足用户多元化需求，使室内舒适度得到有效调节。

[0037] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

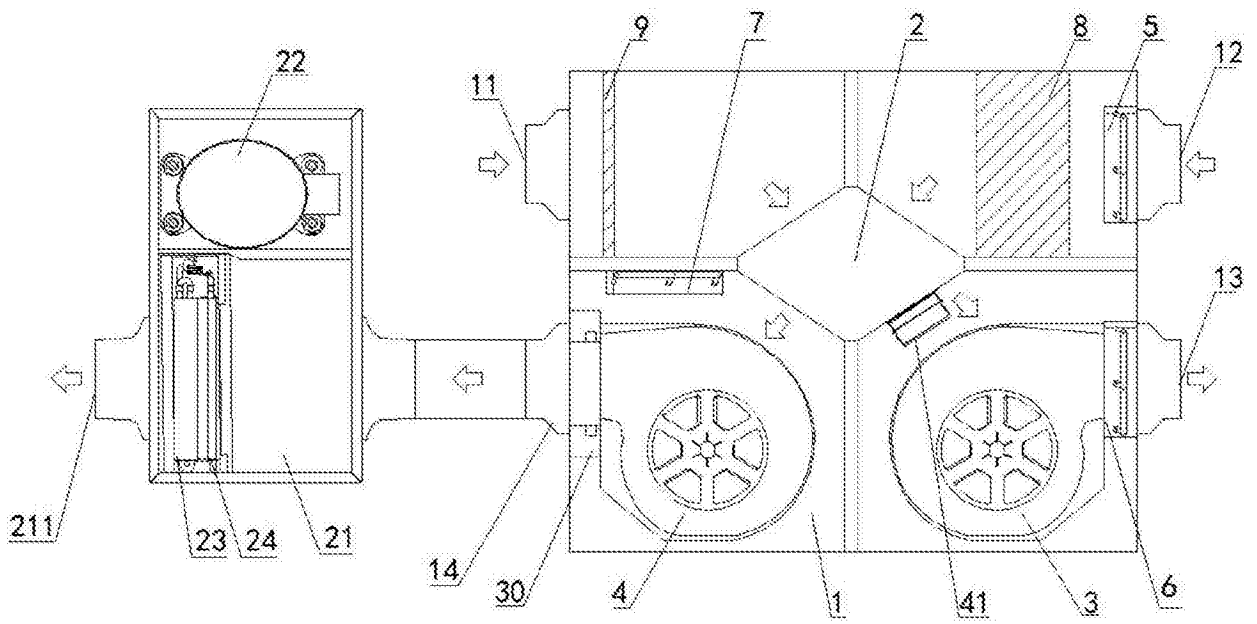


图1

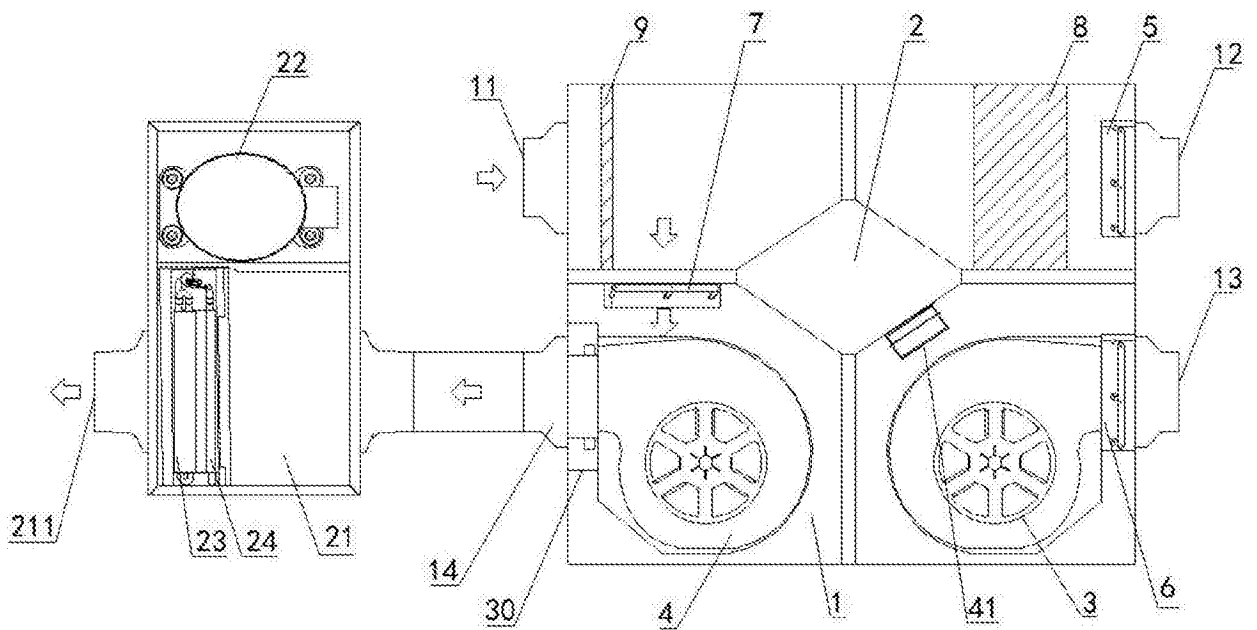


图2

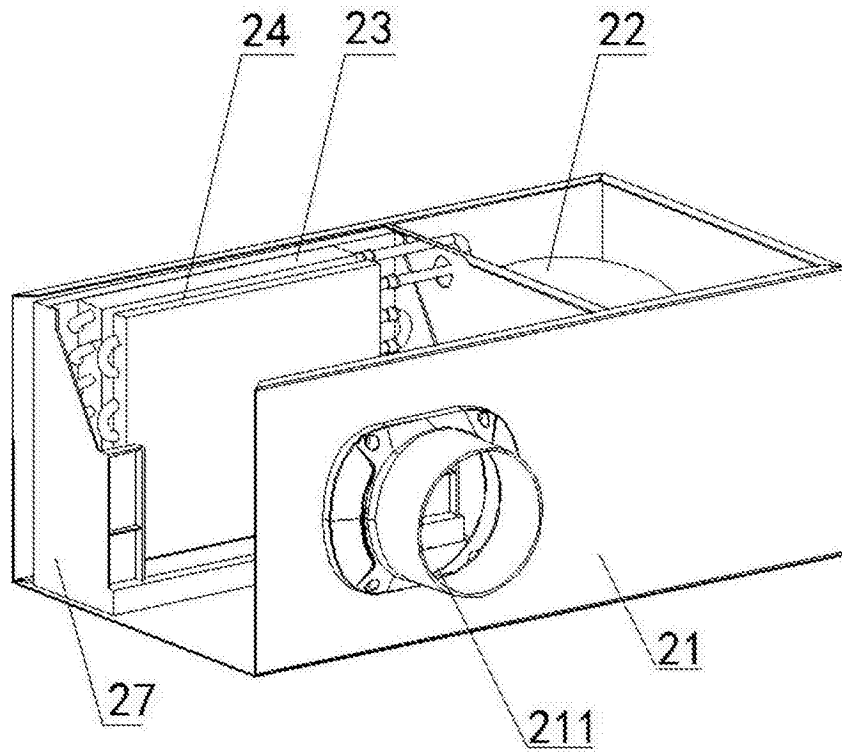


图3

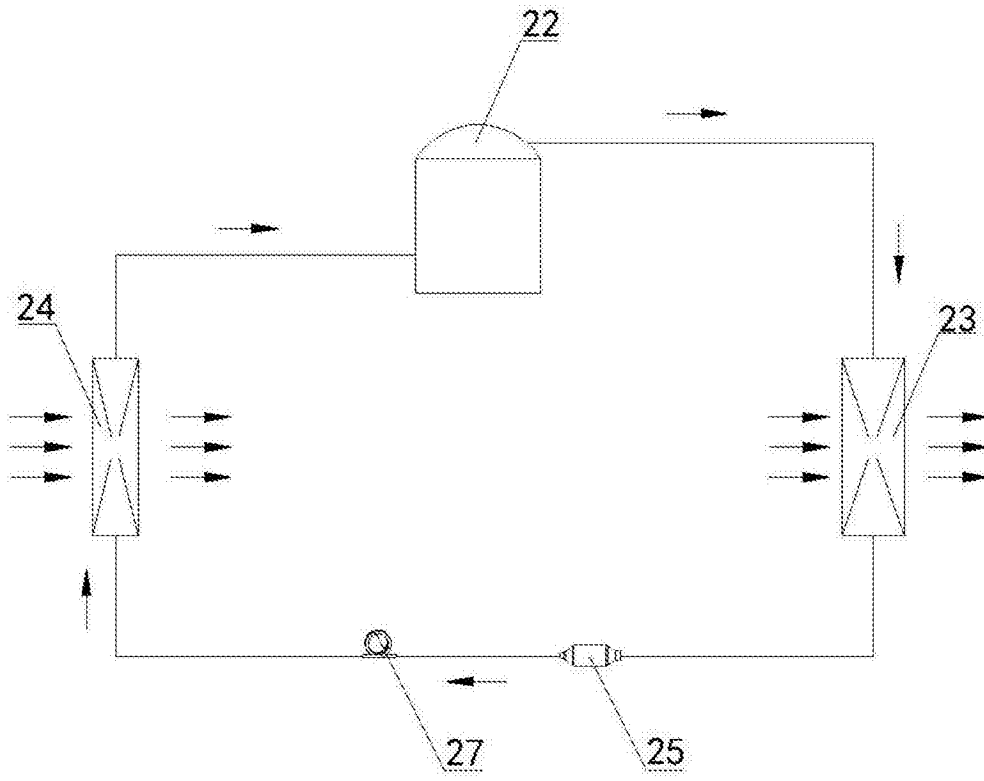


图4

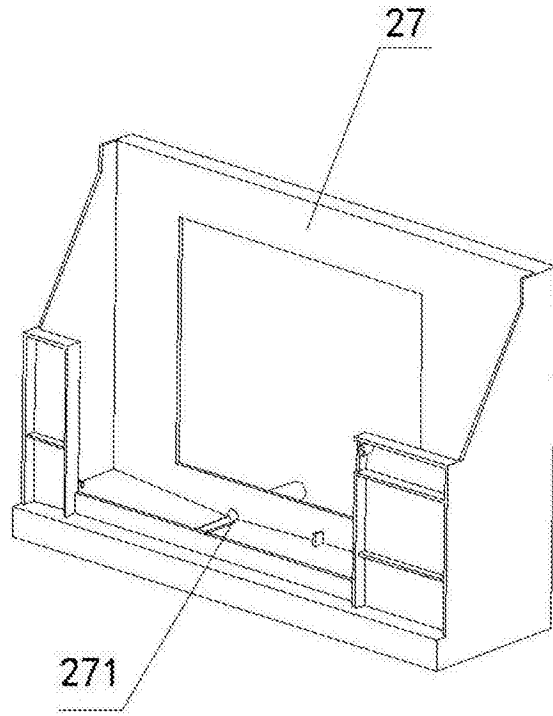


图5

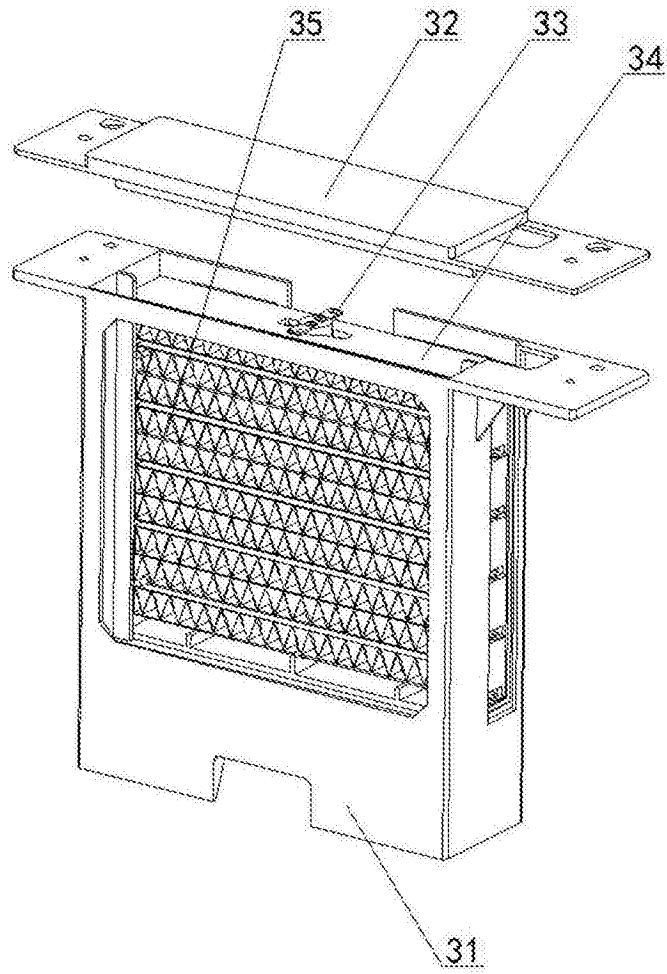


图6

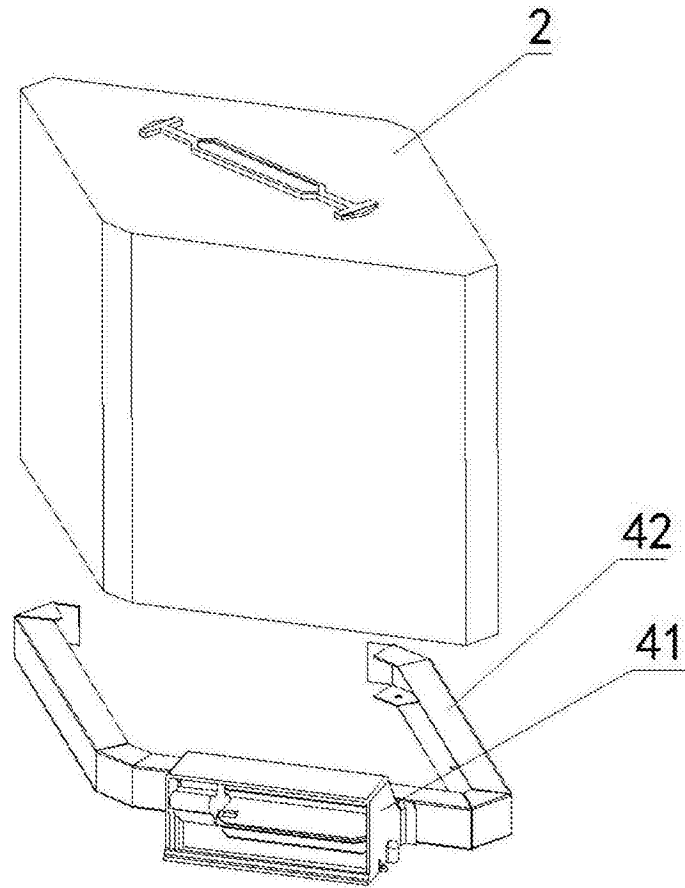


图7

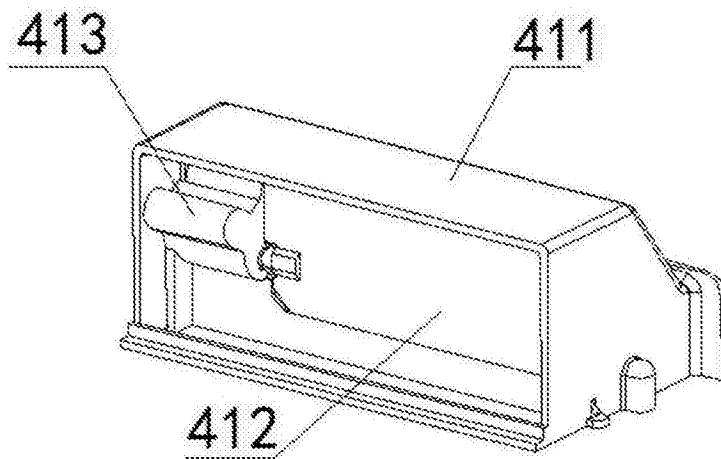


图8

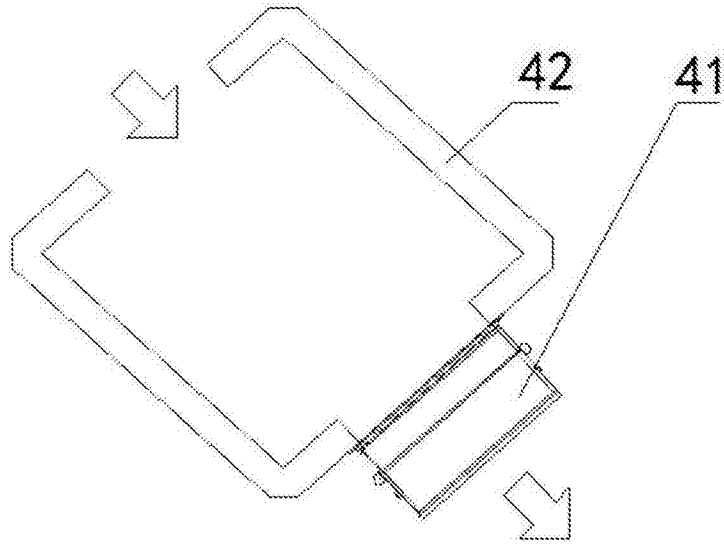


图9