



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209230066 U

(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201821944178.1

(22)申请日 2018.11.23

(73)专利权人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路866号

(72)发明人 何国青 赵文杰

(74)专利代理机构 杭州求是专利事务有限公司 33200

代理人 傅朝栋 张法高

(51) Int. Cl.

F25B 13/00(2006.01)

F25B 41/00(2006.01)

F25B 41/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

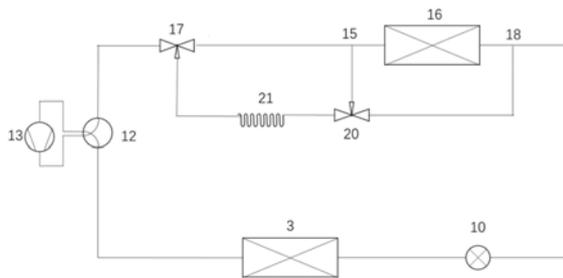
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)实用新型名称

一种节能式热泵系统及包含该系统的装配式空调墙

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能式热泵系统及包含该系统的装配式空调墙。节能式热泵系统主要包括室内换热器、节流阀、冷凝水箱、四通阀、墙埋管、压缩机及室外换热器。在夏季制冷模式下,冷凝水箱中聚集了大量的冷凝水,当制冷剂穿过冷凝水箱时,可利用冷凝水的冷量充分降温。冬季时,可通过墙埋管合理的利用太阳能,提高了节能式热泵系统的制暖效果。装配式空调墙包括节能式热泵系统及预制墙体。装配式空调墙的各个组件在工厂内进行批量生产,安装时可以降低施工周期,而且其各个组件都可以在工厂中批量生产,可以保证安装质量。



1. 一种节能式热泵系统,其特征在于,包括制冷剂循环系统及空气热交换风道;

所述制冷剂循环系统包括室内换热器(3)、节流阀(10)、四通阀(12)、压缩机(13)、第一三通管(15)、室外换热器(16)、第一三通阀(17)、第二三通管(18)、第二三通阀(20)及墙埋管(21);

所述压缩机(13)的出口与四通阀(12)的第一流道口相连;所述压缩机(13)的入口与四通阀(12)的第二流道口相连;

所述四通阀(12)的第三流道口与第一三通阀(17)的第一流道口相连;所述第一三通阀(17)的第二流道口与第一三通管(15)的第一流道口相连;所述第一三通管(15)的第二流道口与室外换热器(16)的一端相连;所述室外换热器(16)的另一端与第二三通管(18)的第一流道口相连;所述第二三通管(18)的第三流道口与节流阀(10)的一端相连;所述节流阀(10)的另一端与室内换热器(3)的一端相连;室内换热器(3)的另一端与四通阀(12)的第四流道口相连;

所述第一三通阀(17)的第三流道口与墙埋管(21)的一端相连;所述墙埋管(21)的另一端与第二三通阀(20)的第三流道口相连;所述第二三通阀(20)的第二流道口与第二三通管(18)的第二流道口相连;

所述第一三通管(15)的第三流道口与第二三通阀(20)的第一流道口相连;

所述空气热交换风道包括回风风道及室外换热器风道;

所述回风风道用于实现室内空气与室内换热器(3)的热交换;所述回风风道的进风口及出风口均与室内环境连通;所述的室内换热器(3)位于回风风道内,且回风风道内置用于提供动力的第一风机(4);

所述室外换热器风道用于实现室外空气与室外换热器(16)的热交换;所述室外换热器风道的进风口及出风口均与室外环境连通;所述的室外换热器(16)位于室外换热器风道内,且室外换热器风道内置用于提供动力的第三风机(14)。

2. 如权利要求1所述的一种节能式热泵系统,其特征在于,节能式热泵系统还包括冷凝水箱(11);所述冷凝水箱(11)用于接收室内换热器(3)排出的冷凝水,且冷凝水箱(11)设有出水口,并与室外环境连通;连接室外换热器(16)及节流阀(10)的制冷剂管路穿过冷凝水箱(11)以利用冷凝水箱中冷凝水的冷量。

3. 如权利要求2所述的一种节能式热泵系统,其特征在于,节能式热泵系统还包括新风风道;所述新风风道的进风口与室外空气连通;新风风道的出风口与所述回风风道相连,作为回风风道另一进风口;且新风风道的出风口设有新风阀门(6)以控制新风风道的开启或关闭;所述新风阀门(6)通过电动机(7)控制;新风风道内布置有第二风机(9)。

4. 如权利要求3所述的一种节能式热泵系统,其特征在于,所述新风阀门(6)由保温隔音材料制成。

5. 如权利要求3所述的一种节能式热泵系统,其特征在于,所述回风风道的出风口和进风口、室外换热器风道的出风口和进风口及新风风道的进风口处设有初效过滤器;所述回风风道的出风口及新风风道的出风口处还设有高效过滤器。

6. 如权利要求2所述的一种节能式热泵系统,其特征在于,所述冷凝水箱(11)为塑料材质。

7. 一种包含如权利要求3所述的节能式热泵系统的装配式空调墙,其特征在于,包括预

制墙体;所述节能式热泵系统内置于预制墙体内;

所述预制墙体设有内保温层(23)及外保温层(24);所述内保温层(23)位于预制墙体内贴近内墙面一侧,用于减少预制墙体与室内环境的热交换;所述外保温层(24)位于预制墙体内贴近外墙面一侧,用于减少新风风道与含墙埋管的外墙面之间的热交换;

所述墙埋管(21)位于预制墙体内,且位于外保温层(24)与外墙面之间;所述回风风道位于内保温层(23)及内墙面之间;所述回风风道的进风口及出风口均位于内墙面上;所述室外换热器风道的进风口及出风口均位于外墙面上;所述新风风道的主体位于内保温层(23)及外保温层(24)之间;新风风道的进风口设于外墙面、窗洞侧面或顶面上;冷凝水箱(11)中的冷凝水排至外墙面。

8.如权利要求7所述的装配式空调墙,其特征在于,所述的节流阀(10)、冷凝水箱(11)、四通阀(12)、压缩机(13)及室外换热器(16)均置于一体式的室外机内;所述室外机上设有进风口及出风口,使得室外换热器风道通过室外机;所述室外机位于预制墙体外侧的预设内嵌凹槽中,且内嵌凹槽的墙面上设有保温材料。

9.如权利要求7所述的装配式空调墙,其特征在于,所述预制墙体的内墙面及外墙面上各设一个检修口;检修口上设有覆盖件,且检修口允许初效过滤器及高效过滤器通过。

一种节能式热泵系统及包含该系统的装配式空调墙

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑设备领域,尤其涉及一种节能式热泵系统及包含该系统的装配式空调墙。

背景技术

[0002] 空调已成为现代社会调节室内环境的重要电器设备,且随着经济发展与社会进步,人们已经不满足于仅仅对室内温、湿度的控制,开始追求空气品质,越来越多的家庭或办公室开始同时安装空调和新风机。

[0003] 传统分体式空调布置和安装灵活,使用控制也十分灵活,广泛应用于办公建筑和商住楼。但是这种空调不美观,效率也较低,也没有新风。对于集中式空调,虽然室内装饰改善,新风也比较容易实现,但系统布置复杂,工程安装周期长,同时控制方面没有分体式空调方便。

[0004] 此外,大部分情况下,夏季空调冷凝水温度较低,简单地排出室外既不利于环境美观,又会造成能源浪费。在冬天,低温天气下空气源热泵供暖能力较低,而经过阳光照射的外墙的温度往往高于室外空气,合理地使用这部分太阳能有利于系统供暖能力的提高。

[0005] 建筑的发展正朝着装配式的方向发展。装配式建筑不仅施工周期短,而且整个构建都在工厂预制完成,可以保证安装质量。因此,将空调设备与装配式墙体有机结合可以降低建筑安装成本和能耗,还可以保证安装质量提升设备节能效率。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于解决现有技术中存在的问题,并提供一种节能式热泵系统。

[0007] 本实用新型所采用的具体技术方案如下:

[0008] 一种节能式热泵系统,包括制冷剂循环系统及空气热交换风道;

[0009] 所述制冷剂循环系统包括室内换热器、节流阀、四通阀、压缩机、第一三通管、室外换热器、第一三通阀、第二三通管、第二三通阀及墙埋管;

[0010] 所述压缩机的出口与四通阀的第一流道口相连;所述压缩机的入口与四通阀的第二流道口相连;

[0011] 所述四通阀的第三流道口与第一三通阀的第一流道口相连;所述第一三通阀的第二流道口与第一三通管的第一流道口相连;所述第一三通管的第二流道口与室外换热器的一端相连;所述室外换热器的另一端与第二三通管的第一流道口相连;所述第二三通管的第三流道口与节流阀的一端相连;所述节流阀的另一端与室内换热器的一端相连;室内换热器的另一端与四通阀的第四流道口相连;

[0012] 所述第一三通阀的第三流道口与墙埋管的一端相连;所述墙埋管的另一端与第二三通阀的第三流道口相连;所述第二三通阀的第二流道口与第二三通管的第二流道口相连;

[0013] 所述第一三通管的第三流道口与第二三通阀的第一流道口相连；

[0014] 所述空气热交换风道包括回风风道及室外换热器风道；

[0015] 所述回风风道用于实现室内空气与室内换热器的热交换；所述回风风道的进风口及出风口均与室内环境连通；所述的室内换热器位于回风风道内，且回风风道内置用于提供动力的第一风机；

[0016] 所述室外换热器风道用于实现室外空气与室外换热器的热交换；所述室外换热器风道的进风口及出风口均与室外环境连通；所述的室外换热器位于室外换热器风道内，且室外换热器风道内置用于提供动力的第三风机。

[0017] 加入墙埋管的主要目的是为了利用冬季的太阳能，提高进入压缩机前制冷剂的温度，增大COP，其次夏季也可以选择性地利用墙体内存存的冷量，降低节流前制冷剂的温度，增大COP。上述的连接方式仅为实现该目的的一种具体实现方式。

[0018] 进一步优选，所述的第一风机在回风风道内位于室内换热器的上风处；所述的第三风机在室外换热器风道内位于室外换热器的上风处。

[0019] 作为优选，节能式热泵系统还包括冷凝水箱；所述冷凝水箱用于接收室内换热器排出的冷凝水，且冷凝水箱设有出水口，并与室外环境连通；连接室外换热器及节流阀的制冷剂管路穿过冷凝水箱以利用冷凝水箱中冷凝水的冷量。以此增加热泵的制冷效果。

[0020] 作为优选，节能式热泵系统还包括新风风道；所述新风风道的进风口与室外空气连通；新风风道的出风口与所述回风风道相连，作为回风风道另一进风口；且新风风道的出风口设有新风阀门以控制新风风道的开启或关闭；所述新风阀门通过电动机控制；新风风道内布置有第二风机。新风风道的设置主要是为了根据需要引进室外新风。

[0021] 进一步优选，新风风道的进风口朝下。

[0022] 进一步优选，第二风机在新风风道内位于新风阀门的上风处。

[0023] 作为优选，所述新风阀门由保温隔音材料制成。进一步优选所述电动机与二氧化碳传感器均与控制装置相连。

[0024] 作为优选，所述回风风道的出风口和进风口、室外换热器风道的出风口和进风口及新风风道的进风口处设有初效过滤器；所述回风风道的出风口及新风风道的出风口处还设有高效过滤器。进一步优选，回风风道出口的高效过滤器位于低效过滤器及室内换热器之间；新风风道出口的高效过滤器位于新风阀门及第二风扇之间。以防止各风道内进灰，并且可以净化室内空气及室外进入的空气。

[0025] 作为优选，所述冷凝水箱为塑料材质。

[0026] 本实用新型还提供了一种包含节能式热泵系统的装配式空调墙，包括预制墙体；所述节能式热泵系内置于预制墙体内；

[0027] 所述预制墙体设有内保温层及外保温层；所述内保温层位于预制墙体内贴近内墙面一侧，用于减少预制墙体与室内环境的热交换；所述外保温层位于预制墙体内贴近外墙面一侧，用于减少新风风道与墙埋管的热交换；

[0028] 所述墙埋管位于预制墙体内，且位于外保温层与外墙面之间；所述回风风道位于内保温层及内墙面之间；所述回风风道的进风口及出风口均位于内墙面上；所述室外换热器风道的进风口及出风口均位于外墙面上；所述新风风道的主体位于内保温层及外保温层之间；新风风道的进风口设于外墙面、窗洞侧面或顶面上；冷凝水箱中的冷凝水排至外墙

面。

[0029] 所述的装配式空调墙整体均预制完备,安装时只需将各组件简单结合安装即可。

[0030] 作为优选,所述的节流阀、冷凝水箱、四通阀、压缩机及室外换热器均置于一体式的室外机内;所述室外机上设有进风口及出风口,使得室外换热器风道通过室外机;所述室外机位于预制墙体外侧的预设内嵌凹槽中,且内嵌凹槽的墙面上设有保温材料。制造时,很多组件就已集成在室外机中,可以更加简化装配式空调墙的安装流程。上述的保温材料用于隔离室外机产生的热量,或者防止预制墙体的热量损失。

[0031] 作为优选,所述预制墙体的内墙面及外墙面上各设一个检修口;检修口上设有覆盖件,且检修口允许初效过滤器及高效过滤器通过。检修口的设计是为了便于后期维修,此外还便于更换过滤器。

[0032] 本实用新型相对于现有技术而言,具有以下有益效果:

[0033] 该节能式热泵系统中,其制冷剂回路可穿过冷凝水箱,夏季时,制冷剂可被温度较低的冷凝水充分降温,提升空调的制冷效果,提高能量利用率。冬季时,墙体经太阳光照射,其外墙面温度往往高于室外空气,通过墙埋管可较合理的利用这部分太阳能,提高了该空调本身的制暖效果。另外包含该节能式热泵系统的装配式空调墙可以降低施工周期。而且整个墙体的各个组件都可以在工厂中批量生产,可以保证安装质量。将空调设备与装配式墙体有机结合还可以降低建筑安装成本和能耗。

附图说明

[0034] 图1为实施例1的制冷剂回路示意图;

[0035] 图2为实施例2的装配式空调墙的结构示意图;

[0036] 图3为实施例2的制冷模式下的制冷剂回路示意图;

[0037] 图4为实施例2的制热模式下的制冷剂回路示意图;

[0038] 图5为实施例2的冷凝水箱的结构示意图;

[0039] 图6为实施例2的电动新风阀门的示意图。

[0040] 图中:1-第一初效过滤器、2-第一高效过滤器、3-室内换热器、4-第一风机、5-第二初效过滤器、6-新风阀门、7-电动机、8-第二高效过滤器、9-第二风机、10-节流阀、11-冷凝水箱、12-四通阀、13-压缩机、14-第三风机、15-第一三通管、16-室外换热器、17-第一三通阀、18-第二三通管、19-第三初效过滤器、20-第二三通阀、21-墙埋管、22-第四初效过滤器、23-内保温层、24-外保温层。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步阐述和说明。

[0042] 实施例1为本实用新型的一种简单实现方式,其提供了一种节能式热泵系统,包括制冷剂循环系统及空气热交换风道。

[0043] 制冷剂循环系统包括室内换热器3、节流阀10、四通阀12、压缩机13、第一三通管15、室外换热器16、第一三通阀17、第二三通管18、第二三通阀20及墙埋管21,且制冷剂循环系统内的连接关系通过制冷剂管路实现。其中的管路连接方式其实有多种不同的连接方法,而且其部件也可以根据实际情况进行更换,例如一个四通阀可由多个二通阀代替等等。

[0044] 如图1所示,即为实施例1装置的制冷剂回路。通过改变四通阀12来改变制冷剂的循环方向,以此来实现其制冷制热功能的切换。

[0045] 其具体连接关系为:压缩机13的出口与四通阀12的第一流道口相连;压缩机13的入口与四通阀12的第二流道口相连;四通阀12的第三流道口与第一三通阀17的第一流道口相连;第一三通阀17的第二流道口与第一三通管15的第一流道口相连;第一三通管15的第二流道口与室外换热器16的一端相连;室外换热器16的另一端与第二三通管18的第一流道口相连;第二三通管18的第三流道口与节流阀10的一端相连;节流阀10的另一端与室内换热器3的一端相连;室内换热器3的另一端与四通阀12的第四流道口相连;第一三通阀17的第三流道口与墙埋管21的一端相连;墙埋管21的另一端与第二三通阀20的第三流道口相连;第二三通阀20的第二流道口与第二三通管18的第二流道口相连;第一三通管15的第三流道口与第二三通阀20的第一流道口相连。墙埋管21可以采用换热管,对墙体中的热量进行回收。

[0046] 空气热交换风道用于热泵系统与室内空气或室外空气的热交换,包括回风风道及室外换热器风道。回风风道用于实现室内空气与室内换热器3的热交换。回风风道的进风口及出风口均与室内环境连通。室内换热器3位于回风风道内,且回风风道内置第一风机4,用于提供动力增加回风风道内的空气流动,以增加热交换效率。室外换热器风道用于实现室外空气与室外换热器16的热交换。室外换热器风道的进风口及出风口均与室外环境连通。室外换热器16位于室外换热器风道内,且室外换热器风道内置第三风机用于提供动力增加室外换热器风道内的空气流动,以增加热交换效率。第一风机4在回风风道内位于室内换热器3的上风处。第三风机14在室外换热器风道内位于室外换热器16的上风处。

[0047] 实施例2为实施例1的进一步改进。实施例2为一种包含节能式热泵系统的装配式空调墙,包括预制墙体。节能式热泵系统内置于预制墙体内,且节能式热泵系统还增加了冷凝水箱11及新风风道。装配式空调墙的各个组件已经在工厂内进行统一的批量生产,只需现场将各个组件组装即可。另外该装配式空调墙可以降低施工周期。而且整个预制墙体的各个组件都可以在工厂中批量生产,可以保证安装质量。将空调设备与装配式预制墙体有机结合还可以降低建筑安装成本和能耗。

[0048] 如图2所示,为实施例2的具体连接方式。其中室内换热器3、节流阀10、四通阀12、压缩机13、第一三通管15、室外换热器16、第一三通阀17、第二三通管18、第二三通阀20及墙埋管21的连接关系与实施例1相似,所以不再一一叙述。在此,将主要对冷凝水箱11的连接关系、新风风道及其制冷剂回路的变化方法做详细说明。

[0049] 预制墙体设有内保温层23及外保温层24。内保温层23位于预制墙体内贴近内墙面一侧,用于减少预制墙体与室内环境的热交换。外保温层24位于预制墙体内贴近外墙面一侧,用于减少预制墙体与室外环境的热交换。这其中双层保温层还可以减少自然条件下的室内环境及室外环境的热交换,以防止夏天室内过热,或冬天室内过冷。

[0050] 墙埋管21位于预制墙体内,且位于外保温层24与外墙面之间。回风风道位于内保温层23及内墙面之间。回风风道的进风口及出风口均位于内墙面上。室外换热器风道的进风口及出风口均位于外墙面上。

[0051] 在实施例2中,冷凝水箱11用于接收室内换热器3排出的冷凝水,且冷凝水箱11设有出水口,并与室外环境连通,冷凝水箱11的冷凝水最终排放口设置在外墙面上,冷凝水流

至墙埋管外的墙面上可以通过蒸发降低外墙温度,增强外墙和空气的换热率。如图5所示,连接室外换热器16及节流阀10的制冷剂管路穿过冷凝水箱11以利用冷凝水箱中冷凝水的冷量,以此增加热泵的制冷效果。接口处防水密封,以防冷凝剂进入冷凝水箱11或者冷凝水箱11中的冷凝水由接口处流出。当然也可以设置两条不同的路径,冬天的时候可以不经冷凝水箱。在本实施例中,冷凝水箱11为塑料材质,也可用其他保温效果好的材料代替。塑料材质相比于金属材质而言,其导热性能更低,可防止冷凝水冷量的耗散。

[0052] 实施例2中设有新风风道,其主要是为了增加室内的空气流通以提高室内空气的质量。新风风道的主体位于内保温层23及外保温层24之间。新风风道的进风口设于外墙、窗洞侧面或窗洞顶面,与室外空气连通,如果设于外墙,新风风道的进风口可以选择朝下,以减少雨水倒灌。新风风道的出风口与回风风道相连,作为回风风道另一进风口,且新风风道的出风口设有新风阀门6以控制新风风道的开启或关闭。此外新风阀门6由保温隔音材料制成,使得保温层连续且隔声降噪。新风阀门6通过电动机7控制,如图6所示。新风风道内还布置有第二风机9,且第二风机9位于新风阀门的上风处。此外根据需求,在此实施例中,电动机7与二氧化碳传感器均与控制装置相连,构成反馈控制,二氧化碳传感器用于检测室内二氧化碳浓度。当室内二氧化碳浓度超过预设阈值,则新风阀门6打开。

[0053] 实施例2中,装配式空调墙可根据预制墙体温度以及墙埋管21的换热效果可自动选择相应的制冷剂回路,以更加充分地节约能量并增加其工作效率。加上冷凝水箱11后,夏季时,制冷剂也可利用温度较低的冷凝水充分降温,提升空调的制冷效果,提高能量利用率,且冷凝水排至墙埋管的外墙立面,通过蒸发降低外墙温度,增强外墙和空气的换热率。此外,夏季时,也可以选择性地利用墙体内储存的冷量,降低节流前制冷剂的温度,增大COP;冬季时,预制墙体经太阳光照射,其外墙面温度往往高于室外空气,通过墙埋管可较合理的利用这部分太阳能,提高了该空调本身的制暖效果。

[0054] 然而可实现上述功能的制冷剂回路设计方案多种多样,因此不可能穷举所有可实现该功能的设计方案。所以在本实用新型中将只讲详细说明一种具体的实现方式,但须明确的是所有通过普通替代能实现相同功能的方案均属于本实用新型的保护范围。

[0055] 此外,实施例2中还设有多个过滤器以防止各风道内进灰,并且可以净化室内空气及室外进入的空气。回风风道的出风口和进风口、室外换热器风道的出风口和进风口及新风风道的进风口处分别设有第一初效过滤器1、第二初效过滤器5、第三初效过滤器19及第四初效过滤器22。回风风道的出风口及新风风道的出风口处还分别设有第一高效过滤器2及第二高效过滤器8。而且回风风道出口的第一高效过滤器2位于第一初效过滤器1及室内换热器3之间;新风风道出口的第二高效过滤器8位于新风阀门6及第二风扇9之间。当然,可以根据需求可对这些过滤器的型号进行替换,或者在风道的不同位置增加其数量。

[0056] 实施例2中,节流阀10、冷凝水箱11、四通阀12、压缩机13及室外换热器16均集成于一体式的室外机内。室外机上设有进风口及出风口,使得室外换热器风道通过室外机。制造时,这些组件就已集成在室外机中,仅需安装室外机可更加简化装配式空调墙的安装流程。此外,室外机位于预制墙体外侧的预设内嵌凹槽中,且内嵌凹槽的内部设有保温材料。用于隔离室外机产生的热量,或者防止预制墙体的热量损失。

[0057] 预制墙体的内墙面及外墙面上各设一个检修口;检修口上设有覆盖件,且检修口允许初效过滤器及高效过滤器通过。检修口的设计是为了便于后期维修,此外还便于更换

过滤器。

[0058] 在实施例2中,该装配式空调墙的运行方法,其运行方式主要分为制冷模式及制热模式。其中最主要的区别是制冷剂的流经方向完全相反,而且根据预制墙体温度的不同还有各种不同的制冷剂回路可控调整选择。

[0059] 1) 如图3所示,其中当空调处于制冷模式下,四通阀12的第一流道口与第三流道口接通,四通阀12的第二流道口与第四流道口接通。制冷剂经压缩机13压缩后进入第一三通阀17。此时,第一三通阀17的第二流道关闭,制冷剂经墙埋管21降温。

[0060] 若制冷剂经墙埋管21降温后,其温度低于室外温度,则第二三通阀20第一流道口关闭,制冷剂直接依次经冷凝水箱11、节流阀10及室内换热器3回到压缩机13。

[0061] 若制冷剂经墙埋管21降温后,制冷剂温度还高于室外温度,则第二三通阀20的第二流道口关闭,制冷剂依次经室外换热器16、冷凝水箱11、节流阀10及室内换热器3回到压缩机13。

[0062] 2) 如图4所示,当热泵系统处于制热模式下,四通阀12的第一流道口与第二流道口接通,四通阀12的第三流道口与第四流道口接通。制冷剂经压缩机压缩后依次进入室内换热器3、节流阀10及冷凝水箱11;

[0063] 若预制墙体温度低于室外温度时,则第二三通阀20的三个流道口均关闭,制冷剂直接经室外换热器16回到压缩机13。

[0064] 若预制墙体温度高于室外温度时,则第二三通阀20的第二流道口及第一三通阀17的第二流道口关闭,制冷剂经室外换热器16及墙埋管21回到压缩机13。

[0065] 此外,实施例2中的装配式空调墙还可以实际需要,控制新风通道。当室内需要新风时,电动机7控制开启新风阀门6,第二风机9启动,从室外引入新风;当室内不需要新风时,电动机7控制关闭新风阀门6,第二风机9停止转动,进行室内循环。

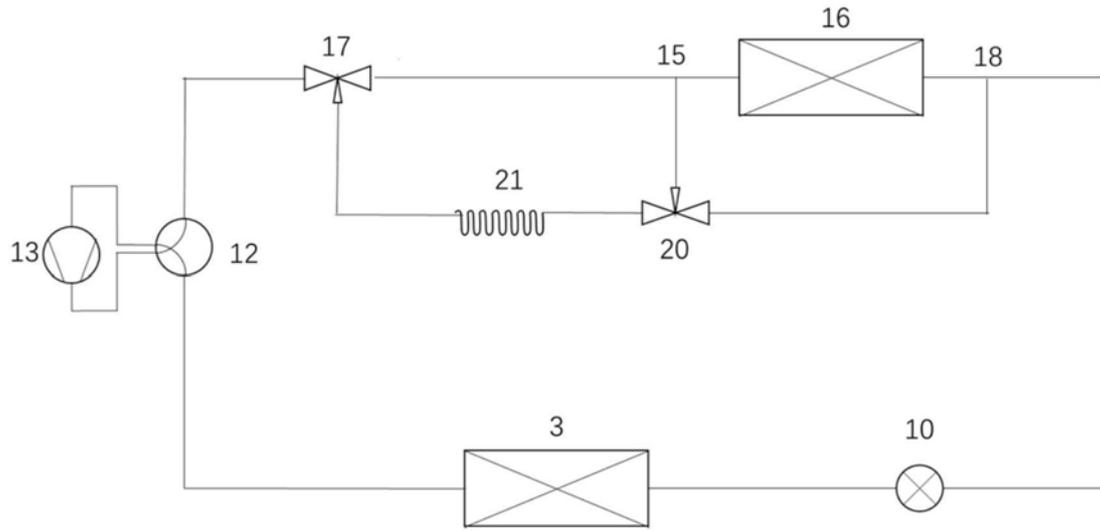


图1

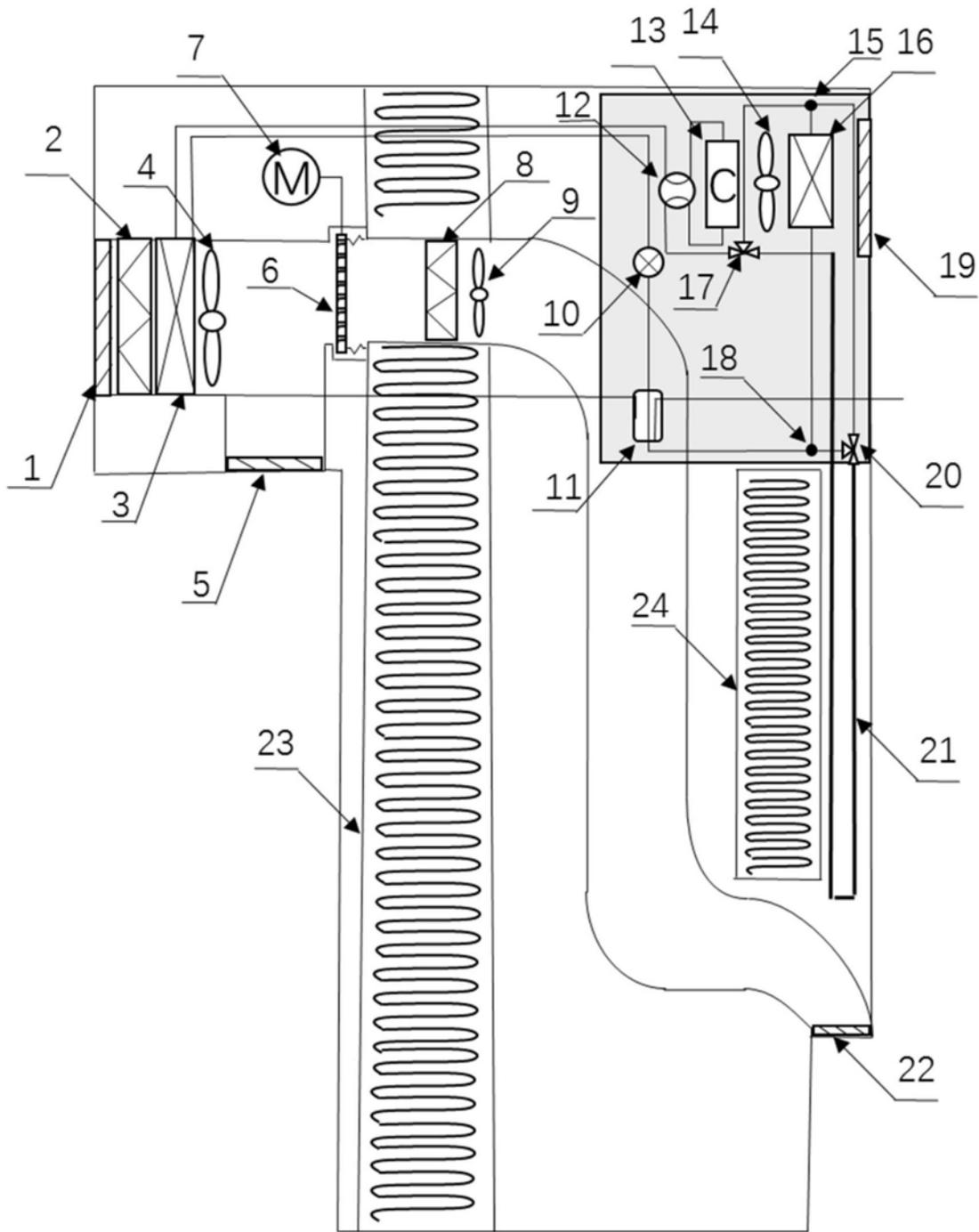


图2

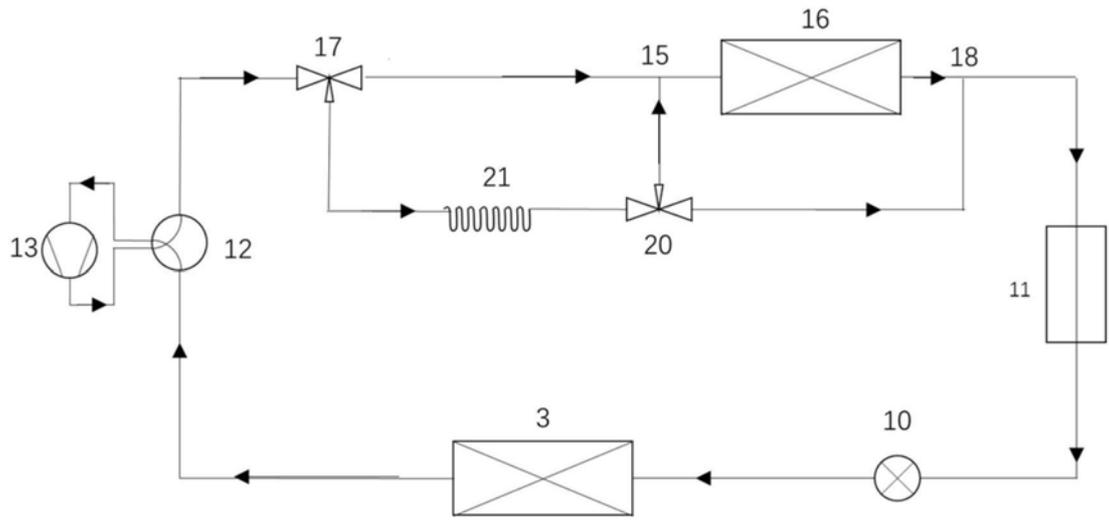


图3

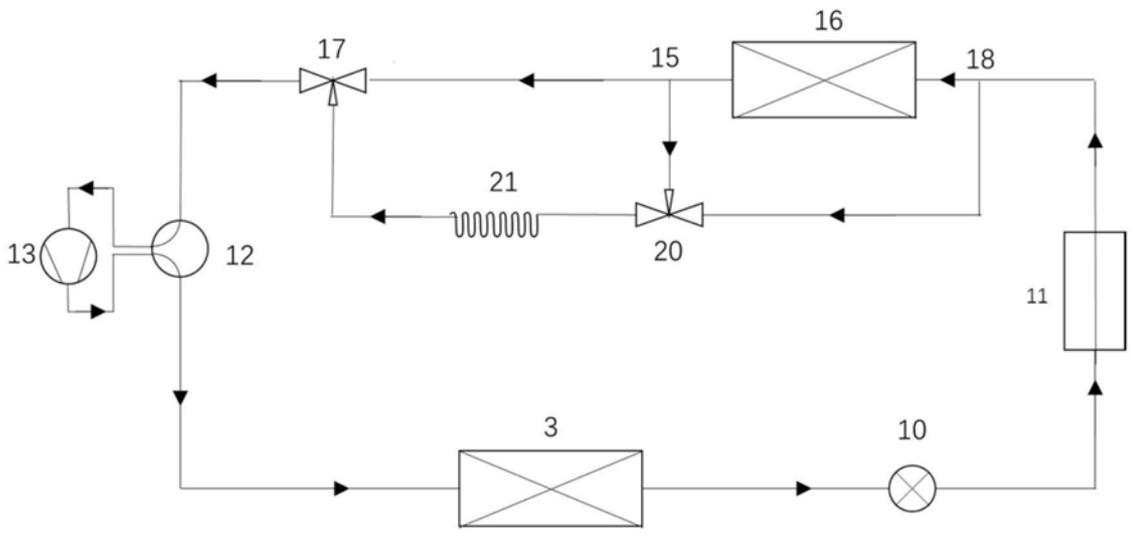


图4

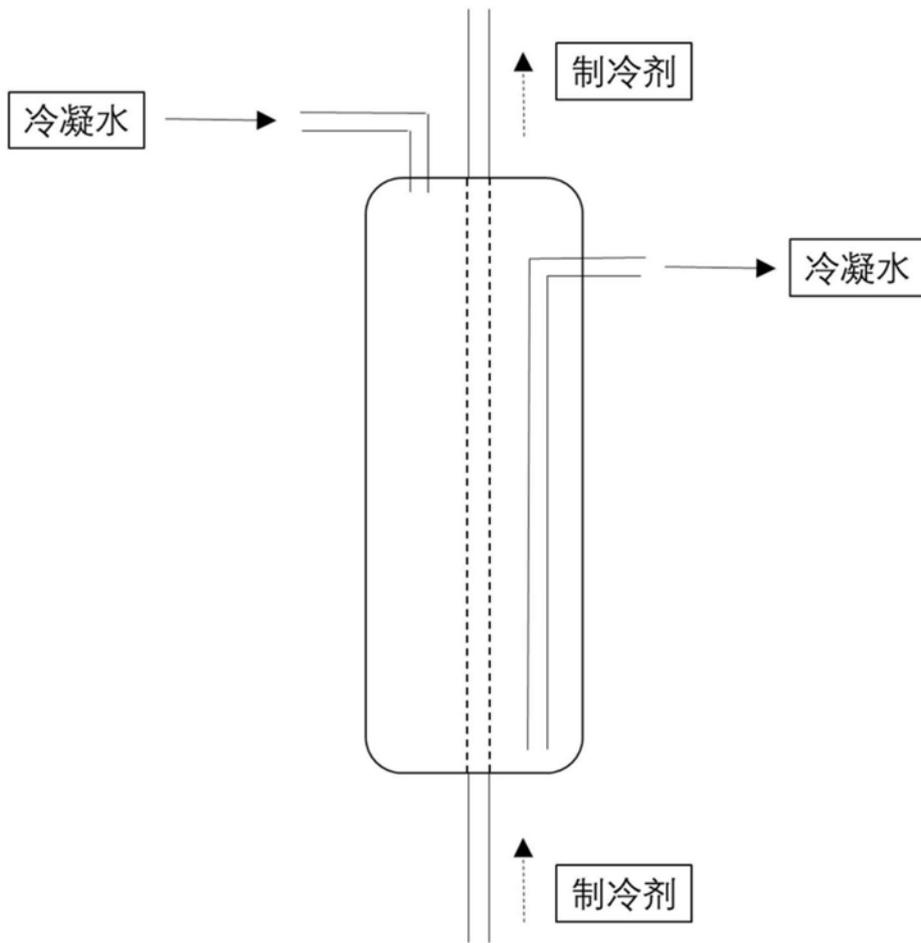


图5

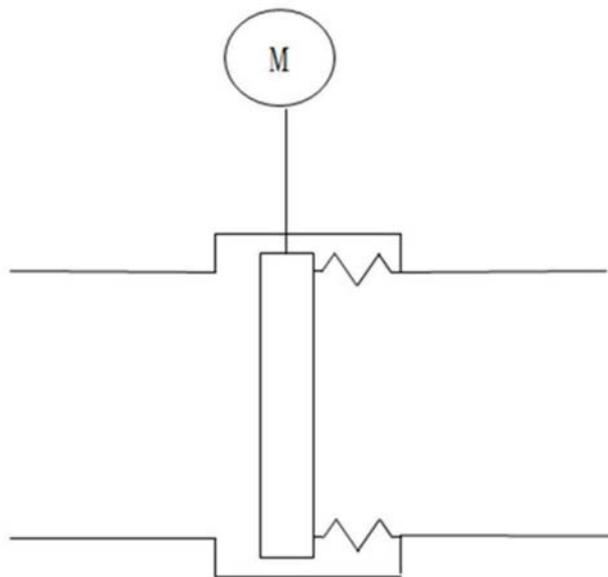


图6