



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207455944 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721072930.3

(22)申请日 2017.08.25

(73)专利权人 天津商业大学

地址 300310 天津市北辰区光荣道409号

(72)发明人 宁静红 朱宗升 毛力

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 韩新城

(51)Int.Cl.

F25B 13/00(2006.01)

F25B 29/00(2006.01)

F25B 41/06(2006.01)

F25B 41/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

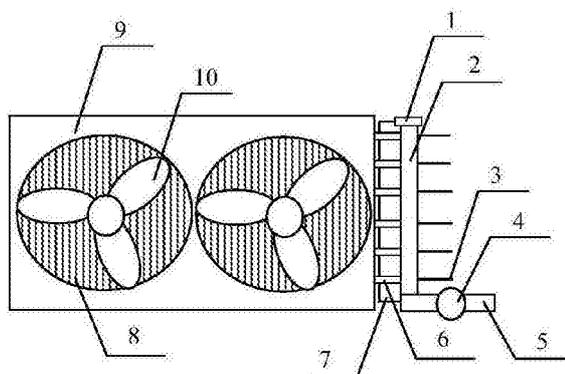
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种空气源冷热一体机组的室外机

(57)摘要

本实用新型公开一种空气源冷热一体机组的室外机,其换热管的一端侧连接气体管,换热管的另一端侧与可变转向通道连接件连接,可变转向通道连接件包括外管、轴向插装在所述外管中并可相对外管转动的中空旋转体,旋转体的顶端连接旋转钮,外管的管壁上一侧连接换热管、相对侧连接分液毛细管,旋转体内径向有连接管,旋转体管壁上有排液口;在旋转体转到一位置时,连接管可将换热管与分液毛细管相通,当旋转体转动另一位置时,换热管的管口与排液口相对接,外管的底端与液体管的一端连接并连通,液体管上有截止阀。本实用新型利用可变转向通道连接件,能实现夏季制冷和冬季供热的室外机工作模式的快速转变。



1. 一种空气源冷热一体机组的室外机,包括外框体,安装在外框体中的风扇、换热管及与所述换热管通过胀型紧密配合组装在一起的整体翅片,所述换热管的一端侧连接气体管,其特征在于,所述换热管的另一端侧与可变转向通道连接件连接,所述可变转向通道连接件包括外管、轴向插装在所述外管中并可相对所述外管转动的中空旋转体,所述旋转体的顶端连接旋转钮,所述外管的管壁上一侧连接所述换热管、相对侧连接分液毛细管,所述旋转体内径向安装有连接管,所述旋转体的管壁上有排液口;在所述旋转体转到一个位置时,所述连接管可将所述换热管与分液毛细管相通,而当所述旋转体转动另一位置时,所述换热管的管口与所述排液口相对接,所述外管的底端与液体管的一端相连接并连通,所述液体管上有截止阀。

2. 如权利要求1所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述连接管为弹性波纹管,与所述换热管对接配合的一端为黏有内密封圈的扩口喇叭口,与所述分液毛细管对接配合的另一端为黏有外密封圈的缩口喇叭口。

3. 如权利要求2所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述外管为中空的圆管,所述外管的对应连接所述换热管和分液毛细管的位置开设有相应的连接孔口,通过连接孔口分别与所述换热管和分液毛细管的管口相焊接连接。

4. 如权利要求1所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述旋转体为中空的圆形管,其管壁上相对位置上开设有用于与所述连接管的两端相插接的两个插接口。

5. 如权利要求4所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述排液口位于所述两个插接口的中心连线的垂直方向一侧。

6. 如权利要求1所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述液体管的另一端与节流降压元件的入口相连接。

7. 如权利要求1所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述气体管连接所述气体连接管的一端,所述气体连接管的另一端与压缩机的回气接管焊接连接。

8. 如权利要求1所述空气源冷热一体机组的室外机,其特征在于,所述分液毛细管的进口与分液器的出口焊接连接。

一种空气源冷热一体机组的室外机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及制冷空调技术领域,具体涉及一种空气源冷热一体机组的室外机。

背景技术

[0002] 在空气源制冷供热一体机组中,室外机为翅片管式换热器,冬季供热循环时作为制冷系统的蒸发器,经过节流降压的低温低压制冷剂液体,在换热管内吸收外界环境空气的热量,蒸发成低温低压的气体;在夏季制冷循环作为冷凝器,压缩机排出的高温高压制冷剂气体,在换热管内向外界环境空气放出热量,冷凝成高温高压的液体。夏季和冬季的循环,制冷剂进出的方向发生变化,特别是带分液头的蒸发器和冷凝器的流向转换,通常的系统管路连接复杂,不能满足作为冷凝器时凝结液体集液问题,因此开发结构简单,方便操作控制的循环系统,以实现节省管路耗材,降低成本,降低管路阻力损失,提高循环效率,节能环保,具有重要的意义。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术中存在的技术缺陷,而提供一种空气源冷热一体机组的室外机。

[0004] 为实现本实用新型的目的所采用的技术方案是:

[0005] 一种空气源冷热一体机组的室外机,包括外框体,安装在外框体中的风扇、换热管及与所述换热管通过胀型紧密配合组装在一起的整体翅片,所述换热管的一端侧连接气体管,所述换热管的另一端侧与可变转向通道连接件连接,所述可变转向通道连接件包括外管、轴向插装在所述外管中并可相对所述外管转动的中空旋转体,所述旋转体的顶端连接旋转钮,所述外管的管壁上一侧连接所述换热管、相对侧连接分液毛细管,所述旋转体内径向安装有连接管,所述旋转体的管壁上有排液口;在所述旋转体转到一个位置时,所述连接管可将所述换热管与分液毛细管相通,而当所述旋转体转动另一位置时,所述换热管的管口与所述排液口相对接,所述外管的底端与液体管的一端相连接并连通,所述液体管上有截止阀。

[0006] 所述连接管为弹性波纹管,与所述换热管对接配合的一端为黏有内密封圈的扩口喇叭口,与所述分液毛细管对接配合的另一端为黏有外密封圈的缩口喇叭口。

[0007] 所述外管为中空圆管,所述外管的对应连接所述换热管和分液毛细管的位置开设有相应的连接孔口,通过连接孔口分别与所述换热管和分液毛细管的管口相焊接连接。

[0008] 所述旋转体为中空圆形管,其管壁上相对位置上开设有用于与所述连接管的两端相插接的两个插接口。

[0009] 所述排液口位于所述两个插接口的中心连线的垂直方向一侧。

[0010] 所述液体管上有截止阀,所述液体管的另一端与节流降压元件的入口相连接。

[0011] 所述气体管连接所述气体连接管的一端,所述气体连接管的另一端与压缩机的回

气接管焊接连接。

[0012] 所述分液毛细管的进口与分液器的出口焊接连接。

[0013] 本实用新型的空气源冷热一体机组的室外机,利用可变转向通道连接件,实现夏季制冷和冬季供热的室外机工作模式的快速转变;操作方便、节省管路耗材,降低成本,降低管路阻力损失,提高循环效率,节能环保。

附图说明

[0014] 图1所示为本实用新型的空气源冷热一体机组的室外机的示意图。

[0015] 图2所示为本实用新型的可变转向通道连接件的水平剖视放大图。

[0016] 图3所示为本实用新型的空气源冷热一体机组的室外机的右视图。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0018] 参见图1-3所示,一种空气源冷热一体机组的室外机,包括外框体9、安装在外框体中的风扇10、换热管6及与所述换热管通过胀型紧密配合组装在一起的整体翅片8,所述换热管的一端侧连接气体管7,以上均为现有空调室外机的结构,对其结构不再详细说明,本实用新型的贡献在于,所述换热管6的另一端侧与可变转向通道连接件连接:所述可变转向通道连接件包括外管2、轴向插装在所述外管中,并可相对所述外管转动的中空旋转体13,所述旋转体的顶端连接旋转钮1,所述外管2的管壁上一侧连接所述换热管6、相对侧连接分液毛细管3,所述旋转体内径向安装有连接管12,所述旋转体的管壁上有排液口11;在所述旋转体转到一个位置时,所述连接管12可将所述换热管6与分液毛细管3相通,而当所述旋转体转动另一位置时,所述换热管的管口与所述排液口相对接,所述外管的底端与液体管的一端相连接并连通,所述液体管上有截止阀4。

[0019] 所述旋转钮1与旋转体13是固定连接如焊接,所述旋转钮1安装在所述旋转体13的上端后,所述旋转钮1与外管2密封配合,通过旋转钮1可以转动旋转体13在外管中旋转,所述旋转体13是轴向插入外管2内并相对外管2可转动,这样当旋转一个位置时,所述连接管可将所述换热管与分液毛细管相通,而当所述旋转体转动另一位置时,所述换热管的管口与所述排液口相对接,所述外管的底端与液体管的一端相连接并连通,这样供热运行模式时,截止阀4关闭,经过节流降压元件节流降压后的低温低压制冷剂液体经分液毛细管3、连接管12可进入换热管6内,与外界环境空气热交换,吸收热量蒸发后的气体经过气体管7汇集后,经气体连接管14进入压缩机;在夏季制冷运行模式时,截止阀4打开,转动旋转钮1使旋转体13内部的排液口11与换热管6对准,压缩机排出的高温高压气体经气体管7分配进入各个换热管6,制冷剂与外界环境空气热交换,放出热量后凝结的液体经排液口11进入旋转体13内部汇集,经液体管5进入节流降压元件。

[0020] 优选的,所述连接管12为弹性波纹管,其中与换热管6配合的一端为黏有内密封圈的扩口喇叭口,与分液毛细管3配合的另一端为黏有外密封圈的缩口喇叭口;所述外管2对应一排换热管6和分液毛细管3的位置开设有相应的孔口,分别与换热管6和分液毛细管3焊接连接。

[0021] 优选的,所述旋转体13为中空圆管,相对应位置开设有可插入连接管12的孔口,与插入连接管12位置孔口的中心连线的垂直方向的一侧,开设有排液口11。优选的,所述外管2为中空圆管,液体管5的一端与外管2底端焊接连接,中间焊接有截止阀4,另一端与节流降压元件的入口连接。

[0022] 作为一种实施例,本实用新型中,所述换热管6为垂直设置的多排,每排包括上下平行的多根,从水平面上看形成多层,同一层的不同排向上的换热管6间通过焊接连接弯管连接形成连续S形走向的制冷剂流动通道,其中一末排换热管的一端与外管2上的对应多个孔口焊接连接,另一末排换热管的一端与气体管7上的对应多个孔口焊接连接,气体连接管14的一端与气体管7的对应孔口焊接连接,气体连接管14的另一端与压缩机的回气和排气并联接管焊接连接。

[0023] 所述整体翅片8有多个,尺寸形状一致,表面冲压成型的带翻边孔口与换热管6的外形尺寸一致,所述换热管6分别穿入所述整体翅片8对应的孔口中,并通过胀型使换热管外表面与整体翅片8的翻边孔口紧密配合。

[0024] 所述外框体9为上、下、左、右四面的钢板焊接而成,风扇10的电机固定在外框体9上。

[0025] 所述换热管6的数量与尺寸、整体翅片8的数量根据室外机的换热量确定。

[0026] 具体的,所述分液毛细管3为多个,所述分液毛细管3的进口分别与分液器的对应的出口焊接连接,所述液体管5的出口与节流降压元件的进口焊接连接。

[0027] 在冬季供热运行模式时,截止阀4关闭,转动旋转钮1,使旋转体13内部的连接管12的两端分别与分液毛细管3和换热管6连接,经过节流降压元件节流降压后的低温低压制冷剂液体,通过分液器经分液毛细管3、连接管12进入换热管6内,与外界环境空气热交换,吸收热量蒸发后的气体经过气体管7汇集后,经气体连接管14进入压缩机;在夏季制冷运行模式时,截止阀4打开,转动旋转钮1使旋转体13内部的排液口11与换热管6对准,压缩机排出的高温高压气体经气体管7分配进入各个换热管6,制冷剂与外界环境空气热交换,放出热量后凝结的液体经排液口11进入旋转体13内部汇集,经截止阀4、液体管5进入节流降压元件。

[0028] 本实用新型的空气源冷热一体机组的室外机,利用可变转向通道连接件,实现夏季制冷和冬季供热的室外机工作模式的快速转变;操作方便、节省管路耗材,降低成本,降低管路阻力损失,提高循环效率,节能环保。

[0029] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出的是,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

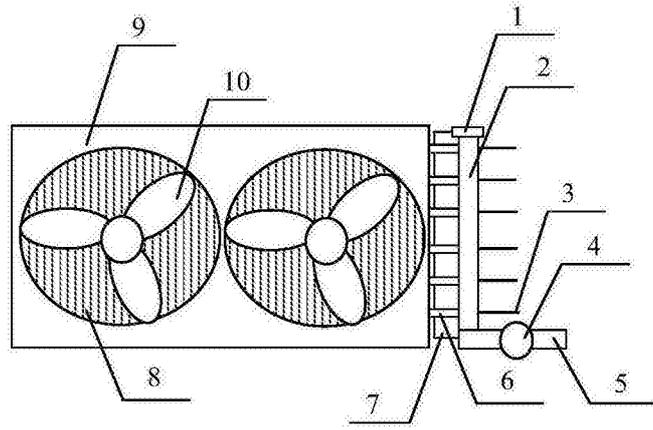


图1

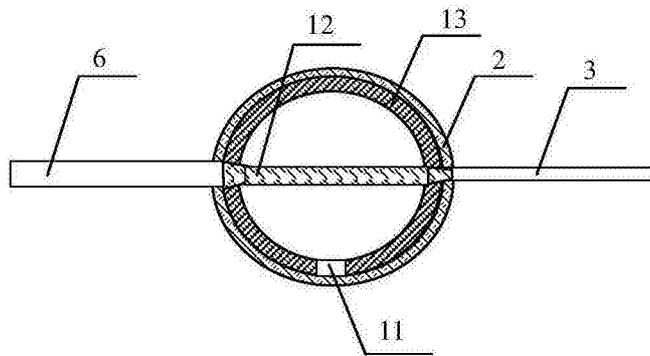


图2

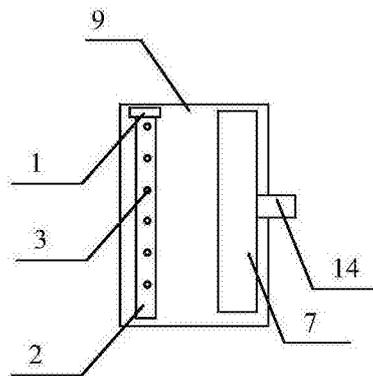


图3