



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104197582 B

(45)授权公告日 2017.04.19

(21)申请号 201410440837.8

F25B 49/02(2006.01)

(22)申请日 2014.09.01

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104197582 A

CN 203131983 U,2013.08.14,

CN 203131983 U,2013.08.14,

CN 203550068 U,2014.04.16,

CN 203501354 U,2014.03.26,

CN 103983044 A,2014.08.13,

CN 103486692 A,2014.01.01,

US 2006179868 A1,2006.08.17,

(43)申请公布日 2014.12.10

(73)专利权人 广东志高暖通设备股份有限公司

地址 510000 广东省佛山市南海区里水镇

胜利村河塍沙村民小组自编1号

(72)发明人 刘红斌 王峰

审查员 梁琼

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 曹志霞

(51)Int.Cl.

F25B 29/00(2006.01)

F25B 41/04(2006.01)

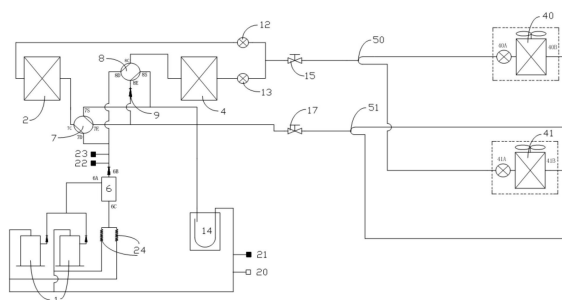
权利要求书2页 说明书7页 附图1页

(54)发明名称

一种多联式空调系统

(57)摘要

本发明提供了一种多联式空调系统,包括:一个压缩机或是多个并联压缩机、两个相互独立的室外换热器、两个四通阀、两个电子膨胀阀和一个单向阀。本发明通过将两个室外换热器代替原来一个室外换热器,使得多联机系统在低温制冷时,通过切断一个室外换热器,达到减少冷凝器面积的目的,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统回液态冷媒的风险,保证了系统的可靠性;当多联机系统在高温制热时,通过切断一个室外换热器,达到减少蒸发器面积,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统高温高压危险,保证系统的可靠性。



1. 一种多联式空调系统,其特征在于,包括:

用于给系统提供冷媒的压缩机,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室外换热器和第二室外换热器,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室内机和第二室内机,与所述第一室内机输入端和所述第二室内机输入端相连接的高压截止阀,与所述第一室内机输出端和所述第二室内机输出端相连接的低压截止阀,用于控制流过所述第一室外换热器的冷媒流量的第一电子膨胀阀,用于控制流过所述第二室外换热器的冷媒流量的第二电子膨胀阀以及第一四通阀、第二四通阀,单向阀;液侧分歧管和气侧分歧管;所述第一室内机的输入端通过所述液侧分歧管与所述高压截止阀连接,第二室内机的输入端通过所述液侧分歧管与所述高压截止阀连接;所述第一室内机的输出端通过所述气侧分歧管与所述低压截止阀连接,所述第二室内机的输出端通过所述气侧分歧管与所述低压截止阀连接;油分离器;所述油分离器的输入端与所述压缩机组的输出端连接,所述油分离器的冷媒输出端与所述第一四通阀的第一端和所述第二四通阀的第一端连接;

所述压缩机的数量至少为一个,所述压缩机能够给系统提供制冷剂,且所述压缩机组成压缩机组,并将每个所述压缩机的输出端和回气端汇集成压缩机组的输出端和压缩机组的回气端;

所述第一电子膨胀阀的输入端与所述第一室外换热器的输出端连接,所述第一电子膨胀阀的输出端与所述高压截止阀连接;

所述第二电子膨胀阀的输入端与所述第二室外换热器的输出端连接,所述第二电子膨胀阀的输出端与所述高压截止阀连接;

所述第一四通阀的第一端与所述压缩机组的输出端连接,所述第一四通阀的第二端与所述第一室外换热器的输入端连接,所述第一四通阀的第三端与所述低压截止阀和所述单向阀输入端连接,所述第一四通阀的第四端与所述压缩机组的回气端连接;所述第一四通阀用于控制所述第一室外换热器和所述第二室外换热器使系统进入制冷或制热模式;

所述第二四通阀的第一端与所述压缩机组的输出端连接,所述第二四通阀的第二端与所述第二室外换热器的输入端连接,所述第二四通阀的第三端与所述单向阀的输出端连接;所述第二四通阀的第四端与所述压缩机组的回气端连接,所述第二四通阀用于控制系统制冷时切断第二室外换热器的冷媒;

所述单向阀的输入端与所述低压截止阀和所述第一四通阀的第三端连接,所述单向阀的输出端与所述第二四通阀的第三端连接,所述单向阀用于系统制热时增加系统冷媒流通,减少系统压力损失;

用于对流入所述压缩机组的冷媒进行气液分离的气液分离器;

所述气液分离器的输入端与所述第一四通阀的第四端和所述第二四通阀的第四端连接,所述气液分离器的输出端与所述压缩机组的回气端连接;

多联式空调系统在制冷时,第一四通阀掉电,第二四通阀掉电,第一电子膨胀阀和第二电子膨胀阀在电控系统的控制下打开;压缩机组排出的高温高压的冷媒一部分经过第一四通阀到第一室外换热器冷凝后经第一电子膨胀阀节流降压,一部分经过第二四通阀后到第二室外换热器冷凝后经第二电子膨胀阀节流降压,两个室外换热器节流降压后的液态冷媒到高压截止阀后经过液侧分歧管分流后分别到第一室内机和第二室内机去蒸发吸热,蒸发吸热后变成气态冷媒经过气侧分歧管合流后一部分经过第一四通阀回到气液分离器,一部

分经过第二四通阀后回到气液分离器,最终回到压缩机组完成制冷循环,达到多联机系统制冷的目的。

2. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

还包括用于检测所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间压力大小的低压压力传感器和用于根据检测的压力大小,控制所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间通道开启和关断的低压开关;

所述低压开关和所述低压压力传感器设置在所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间。

3. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

所述油分离器的油输出端设置有与所述压缩机组回气端连接的毛细管;

所述毛细管用于对流出压缩机组的高压气态冷媒和冷冻机油进行分离,使高压气态冷媒通过所述油分离器的冷媒输出端排出,将分离出的冷冻机油通过所述油分离器油输出端的毛细管流回所述压缩机组,且所述毛细管用于控制所述油分离器的排油量。

4. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

所述油分离器输入端或者油分离器的冷媒输出端设置有高压压力开关和高压压力传感器;

所述高压压力传感器用于检测所述压缩机组的输出端的压力大小;所述高压压力开关用于根据检测的压力大小,控制所述压缩机组输出端的开启和关闭。

5. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

所述压缩机采用变频压缩机,或定速压缩机,或数码压缩机。

6. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

所述第一室外换热器和所述第二室外换热器的型号相同或不同。

7. 根据权利要求1所述的多联式空调系统,其特征在于,

所述第一电子膨胀阀和所述第二电子膨胀阀的型号相同或不同。

一种多联式空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,尤其涉及一种多联式空调系统。

背景技术

[0002] 现有的多联式空调系统的室外换热器基本是做成一个整体流路,这个整体流路在室外机比较小的时候有利于生产工艺和室外机控制,但是目前市场上单台多联机室外机的能力做的越来越大,目前比较大的有30匹,甚至更大匹数的室外机,这种整体流路的室外换热器在低温制冷时,室外换热器全部用做冷凝器,这样可能会使冷凝效果太好,蒸发器不能完全蒸发,制冷内机能力太充足导致室外机的压缩机频繁启停或者导致系统回液态冷媒,严重时导致压缩机烧毁;在高温制热时,压缩机排气温度高,这时系统压力也会很高,而室外换热器全部用做蒸发器,蒸发效果太好,制热能力太充足导致室外机压缩机频繁启停或者导致回气温度很高,回气温度高的话又导致排气温度更高,如此恶性循环下去压缩机始终处于高压下工作,最终会烧毁压缩机;目前的多联机对以上两种状态主要靠采用调节室外机风机转风量来调节室外机换热器的换热效率,但是在目前比较大的室外机即使关闭室外机风机,只利用换热器跟空气的对流换热仍然无法解决低温制冷时蒸发不完全使得系统回液和高温制热时使得系统压力过高而导致烧毁压缩机的风险。

发明内容

[0003] 本发明提供一种多联式空调系统,包括:

[0004] 用于给系统提供冷媒的压缩机,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室外换热器和第二室外换热器,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室内机和第二室内机,与所述第一室内机输入端和所述第二室内机输入端相连接的高压截止阀,与所述第一室内机输出端和所述第二室内机输出端相连接的低压截止阀,用于控制流过所述第一室外换热器的冷媒流量的第一电子膨胀阀,用于控制流过所述第二室外换热器的冷媒流量的第二电子膨胀阀以及第一四通阀、第二四通阀,单向阀;

[0005] 所述压缩机的数量至少为一个,所述压缩机能够给系统提供制冷剂,且所述压缩机组成压缩机组,并将每个所述压缩机的输出端和回气端汇集成压缩机组的输出端和压缩机组的回气端;

[0006] 所述第一电子膨胀阀的输入端与所述第一室外换热器的输出端连接,所述第一电子膨胀阀的输出端与所述高压截止阀连接;

[0007] 所述第二电子膨胀阀的输入端与所述第二室外换热器的输出端连接,所述第二电子膨胀阀的输出端与所述高压截止阀连接;

[0008] 所述第一四通阀的第一端与所述压缩机组的输出端连接,所述第一四通阀的第二端与所述第一室外换热器的输入端连接,所述第一四通阀的第三端与所述低压截止阀和所述单向阀输入端连接,所述第一四通阀的第四端与所述压缩机组的回气端连接;所述第一四通阀用于控制所述第一室外换热器和所述第二室外换热器使系统进入制冷或制热模式;

[0009] 所述第二四通阀的第一端与所述压缩机组的输出端连接,所述第二四通阀的第二端与所述第二室外换热器的输入端连接,所述第二四通阀的第三端与所述单向阀的输出端连接;所述第二四通阀的第四端与所述压缩机组的回气端连接,所述第二四通阀用于控制系统制冷时切断第二室外换热器的冷媒;

[0010] 所述单向阀的输入端与所述低压截止阀和所述第一四通阀的第三端连接,所述单向阀的输出端与所述第二四通阀的第三端连接,所述单向阀用于系统制热时增加系统冷媒流通,减少系统压力损失。

[0011] 优选的,还包括用于对流入所述压缩机组的冷媒进行气液分离的气液分离器;

[0012] 所述气液分离器的输入端与所述第一四通阀的第四端和所述第二四通阀的第四端连接,所述气液分离器的输出端与所述压缩机组的回气端连接。

[0013] 优选的,还包括用于检测所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间压力大小的低压压力传感器和用于根据检测的压力大小,控制所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间通道开启和关断的低压开关;

[0014] 所述低压开关和所述低压压力传感器设置在所述气液分离器输出端与所述压缩机组回气端之间。

[0015] 优选的,还包括油分离器;

[0016] 所述油分离器的输入端与所述压缩机组的输出端连接,所述油分离器的冷媒输出端与所述第一四通阀的第一端和所述第二四通阀的第一端连接。

[0017] 优选的,所述油分离器的油输出端设置有与所述压缩机组回气端连接的毛细管;

[0018] 所述毛细管用于对流出压缩机组的高压气态冷媒和冷冻机油进行分离,使高压气态冷媒通过所述油分离器的冷媒输出端排出,将分离出的冷冻机油通过所述油分离器油输出端的毛细管流回所述压缩机组,且所述毛细管用于控制所述油分离器的排油量。

[0019] 优选的,所述油分离器输入端或者冷媒输出端设置有高压压力开关和高压压力传感器;

[0020] 所述高压压力传感器用于检测所述压缩机组的输出端的压力大小;所述高压压力开关用于根据检测的压力大小,控制所述压缩机组输出端的开启和关闭。

[0021] 优选的,还包括:液侧分歧管和气侧分歧管;

[0022] 所述第一室内机的输入端通过所述液侧分歧管与所述高压截止阀连接,第二室内机的输入端通过所述液侧分歧管与所述高压截止阀连接;

[0023] 所述第一室内机的输出端通过所述气侧分歧管与所述低压截止阀连接,所述第二室内机的输出端通过所述气侧分歧管与所述低压截止阀连接。

[0024] 优选的,所述压缩机采用变频压缩机,或定速压缩机,或数码压缩机

[0025] 优选的,所述第一室外换热器和所述第二室外换热器的型号相同或不同。

[0026] 优选的,所述第一电子膨胀阀和所述第二电子膨胀阀的型号相同或不同。

[0027] 从以上技术方案可以看出,本发明具有以下优点:

[0028] 本发明通过将两个室外换热器代替原来一个室外换热器,使得多联机系统在低温制冷时,通过切断一个室外换热器,达到减少冷凝器面积的目的,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统回液态冷媒的风险,保证了系统的可靠性;当多联机系统在高温制热时,通过切断一个室外换热器,达到减少蒸发器面积,实现将

系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统高温高压危险,保证系统的可靠性。因此,本发明提供的一种多联式空调系统有效提高多联机系统在低温制冷、高温制热时的可靠性问题。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明的技术方案,下面将对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发明的一些实施例,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。

[0030] 图1为本发明实施例公开的一种多联式空调系统的结构示意图;

具体实施方式

[0031] 为使得本发明的发明目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将运用具体的实施例及附图,对本发明保护的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,下面所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而非全部的实施例。基于本专利中的实施例,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它实施例,都属于本专利保护的范畴。

[0032] 本发明实施例公开了一种多联式空调系统,参见图1,包括:

[0033] 具体包括用于给系统提供冷媒的压缩机,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室外换热器2和第二室外换热器4,用于使系统的冷媒蒸发吸热或冷凝的第一室内机40和第二室内机41,与所述第一室内机40输入端和所述第二室内机41输入端相连接的高压截止阀15,与所述第一室内机40输出端和所述第二室内机41输出端相连接的低压截止阀17,用于控制流过所述第一室外换热器2的冷媒流量的第一电子膨胀阀12,用于控制流过所述第二室外换热器4的冷媒流量的第二电子膨胀阀13以及第一四通阀7、第二四通阀8,单向阀9;

[0034] 所述压缩机的数量至少为一个,所述压缩机能够给系统提供制冷剂,且所述压缩机组成压缩机组1,并将每个所述压缩机的输出端和回气端汇集成压缩机组1的输出端和压缩机组1的回气端;

[0035] 所述第一电子膨胀阀12的输入端与所述第一室外换热器2的输出端连接,所述第一电子膨胀阀12的输出端与所述高压截止阀15连接;

[0036] 所述第二电子膨胀阀4的输入端与第二室外换热器13的输出端连接,所述第二电子膨胀阀4的输出端连接所述高压截止阀15;

[0037] 所述第一四通阀7的第一端7D与所述压缩机组1的输出端连接,所述第一四通阀7的第二端7C与所述第一室外换热器2的输入端连接,所述第一四通阀7的第三端7E与所述低压截止阀17和所述单向阀9输入端连接,所述第一四通阀7的第四端7S与所述压缩机组1的回气端连接;所述第一四通阀7用于控制所述第一室外换热器2和所述第二室外换热器4使系统进入制冷或制热模式;

[0038] 所述第二四通阀8的第一端8D与所述压缩机组1的输出端连接,所述第二四通阀8的第二端8C与所述第二室外换热器4的输入端连接,所述第二四通阀8的第三端8E与所述单向阀9的输出端连接;所述第二四通阀8的第四端8S与所述压缩机组1的回气端连接,所述第二四通阀8用于控制系统制冷时切断第二室外换热器4的冷媒;

[0039] 需要说明的是,四通阀(例如上述第一四通阀7、第二四通阀8)在掉电的时候,第一端D和第二端C导通,第三端E和第四端S导通;四通阀在上电的时候,第一端D和第三端E导通,第二端C和第四端S导通。

[0040] 所述单向阀9的输入端与所述低压截止阀17和所述第一四通阀7的第三端7E连接,所述单向阀9的输出端与所述第二四通阀8的第三端8E连接,即单向阀9的流通方向输入端至输出端,反向不流通。所述单向阀9用于系统制热时增加系统冷媒流通,减少系统压力损失。

[0041] 在本实施例中,两台室内机:第一室内机40,第二室内机41,其中第一室内机40的输入端40A通过液侧分歧管50与高压截止阀15连接,第二室内机41的输入端41A通过液侧分歧管50与高压截止阀15连接;第一室内机40的输出端40B通过气侧分歧管51与低压截止阀17连接,第二室内机41的输出端41B通过气侧分歧管51与低压截止阀17连接。

[0042] 综上所述可以看出,本发明通过将两个室外换热器代替原来一个室外换热器,使得多联机系统在低温制冷时,通过切断一个室外换热器,达到减少冷凝器面积的目的,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统回液态冷媒的风险,保证了系统的可靠性;当多联机系统在高温制热时,通过切断一个室外换热器,达到减少蒸发器面积,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统高温高压危险,保证系统的可靠性。因此,本发明提供了一种多联式空调系统有效提高多联机系统在低温制冷、高温制热时的可靠性。

[0043] 本领域技术人员可以理解的是,为保证第一室外换热器2和第二室外换热器4在作为冷凝器使用时有很好的制冷效果,或是作为蒸发器使用时有很好的制热效果,因此,控制流过第一室外换热器2和第二室外换热器4的冷媒流量至关重要。

[0044] 因此,第一室外换热器2通过第一电子膨胀阀12与高压截止阀15连接,第一电子膨胀阀12用于控制流过第一室外换热器2的冷媒流量。同理,第二室外换热器4通过第二电子膨胀阀13与高压截止阀15连接,第二电子膨胀阀13用于控制流过第二室外换热器4的冷媒流量。

[0045] 在本实施例中,还包括用于对流入所述压缩机组的冷媒进行气液分离的气液分离器14;所述气液分离器14的输入端与所述第一四通阀7的第四端7S和所述第二四通阀8的第四端8S连接,所述气液分离器14的输出端与所述压缩机组1的回气端连接。

[0046] 在本实施例中,还包括油分离器6;所述油分离器6的输入端6A与所述压缩机组1的输出端连接,所述油分离器6的冷媒输出端6B与所述第一四通阀7的第一端7D和所述第二四通阀8的第一端8D连接。

[0047] 所述油分离器6的油输出端6C设置有与所述压缩机组1回气端连接的毛细管24;

[0048] 所述毛细管24用于对流出压缩机组1的高压气态冷媒和冷冻机油进行分离,使高压气态冷媒通过所述油分离器6的冷媒输出端6B排出,将分离出的冷冻机油通过所述油分离器油输出端6C的毛细管24流回所述压缩机组1,且所述毛细管24用于控制所述油分离器6的排油量。

[0049] 一种多联式空调系统在制冷和制热的循环控制具体如下:

[0050] 多联式空调系统在制冷时,第一四通阀7掉电,第二四通阀8掉电,第一电子膨胀阀12和第二电子膨胀阀13在电控系统的控制下打开。压缩机组1排出的高温高压的冷媒一部

分经过第一四通阀7到第一室外换热器2冷凝后经第一电子膨胀阀12节流降压,一部分经过第二四通阀8后到第二室外换热器4冷凝后经第二电子膨胀阀13节流降压,两个室外换热器节流降压后的液态冷媒到高压截止阀15后经过液侧分歧管50分流后分别到第一室内机40和第二室内机41去蒸发吸热,蒸发吸热后变成气态冷媒经过气侧分歧管51合流后一部分经过第一四通阀7回到气液分离器14,一部分经过第二四通阀8后回到气液分离器14,最终回到压缩机组1完成制冷循环,达到多联机系统制冷的目的。

[0051] 多联式空调系统在制热时,第一四通阀7上电,第二四通阀8上电,第一电子膨胀阀12、第二电子膨胀阀13在电控系统的控制下打开。压缩机组1排出的高温高压的冷媒经过第一四通阀7到低压截止阀17后通过气侧分歧管51分流后分别到第一室内机40和第二室内机41冷凝,冷凝后的液态冷媒经过液侧分歧管50合流,一部分经过第一电子膨胀阀12节流降压后到第一室外换热器2蒸发吸热后经过第一四通阀7回到气液分离器14,一部分经过第二电子膨胀阀13节流降压后到第二室外换热器4蒸发吸热后经过第二四通阀8后回到气液分离器14,最终回到压缩机组1完成制热循环,达到多联机系统制热的目的。

[0052] 本发明公开的多联式空调系统提高多联机系统在低温制冷、高温制热的可靠性的具体过程如下:

[0053] 多联式空调系统在低温制冷时,风冷侧环境温度低,两个室外换热器无需全部作冷凝器,此时,可以关闭一个室外换热器,可以关闭第二室外换热器4,多联式空调系统的第一四通阀7掉电,第二四通阀8上电,第一电子膨胀阀12在电控系统的控制下打开,第二电子膨胀阀13关闭。压缩机组1排出的高温高压的冷媒全部经过第一四通阀7后到第一室外换热器2冷凝后经第一电子膨胀阀12节流降压,冷媒经过第一风冷换热器2节流降压后的液态冷媒经过高压截止阀15后通过液侧分歧管50分流后分别到第一室内机40和第二室内机41去蒸发吸热,蒸发吸热后变成气态冷媒经过气侧分歧管51合流后通过低压截止阀17后再经过第一四通阀7回到气液分离器14,最终回到压缩机组1完成制冷循环,达到多联机系统制冷的目的。同时也保证了在低环境温度下制冷的系统可靠性。

[0054] 需要说明的是,由于第二四通阀8上电,第二四通阀8的第一端8D和第三端8E导通,压缩机组1排除的高温高压冷媒在第二四通阀8内被单向阀9堵掉。由于第二电子膨胀阀13关闭,而第二四通阀8的第二端8C和第四端8S导通,第二四通阀8内的冷媒全部回到气液分离器14,也就是说第二四通阀8内不流通冷媒。

[0055] 多联式空调系统在高温制热时,第一室内机40和第二室内机41的换热器作冷凝器,室外换热器作蒸发器,风冷侧环境温度高,蒸发效果好,而压缩机组1排气温度高、排气压力高,这样可以减少蒸发器面积。比如将第一风冷换热器2作为蒸发器,关闭第二室外换热器4。控制过程如下:第一四通阀7上电,第二四通阀8上电,第一电子膨胀阀12在电控系统的控制下打开,第二电子膨胀阀13关闭。压缩机组1排出的高温高压冷媒经过第一四通阀7后到低压截止阀17再经过气侧分歧管51分流后分别到第一室内机40和第二室内机41内冷凝,冷凝后的冷媒经过液侧分歧管50合流后到达高压截止阀15和第一电子膨胀阀12和第二电子膨胀阀13之间,冷凝后的冷媒最后经过第一电子膨胀阀12后到第一风冷换热器2蒸发吸热,然后经过第一四通阀7最终回到气液分离器14后回到压缩机组1完成整个冷媒循环。

[0056] 需要说明的是,由于第二四通阀8上电,第二四通阀8的第一端8D和第三端8E导通,压缩机组1排除的高温高压冷媒在第二四通阀8内被单向阀堵掉。由于第二电子膨胀阀13关

闭,第二四通阀8内的冷媒全部回到气液分离器14,也就是说第二四通阀8内不流通冷媒。

[0057] 以上两种条件下,第二室外冷换热器4内不流通冷媒,也就相当于减少了室外换热器面积,降低了冷凝效果,保证了系统一定的高压压力和低压压力,控制了系统的回液风险,大大地提高了系统的可靠性。

[0058] 综上可以看出,本发明通过将两个室外换热器代替原来一个室外换热器,使得多联机系统在低温制冷时,通过切断一个室外换热器,达到减少冷凝器面积的目的,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统回液态冷媒的风险,保证了系统的可靠性;当多联机系统在高温制热时,通过切断一个室外换热器,达到减少蒸发器面积,实现将系统压力以及排气和回气温度控制维持在合理范围内,从而降低系统高温高压危险,保证系统的可靠性。因此,本发明提供一种多联式空调系统有效提高多联机系统在低温制冷、高温制热时的可靠性。

[0059] 本领域技术人员可以理解的是,多联机系统中的压力过高或是过低都会影响多联机系统的稳定运行。因此,本发明为保证多联式空调系统稳定可靠的运行,在上述实施例中:

[0060] 还包括用于检测所述气液分离器14输出端与所述压缩机组1回气端之间压力大小的低压压力传感器20和用于根据检测的压力大小,控制所述气液分离器14输出端与所述压缩机组1回气端之间管道开启和关断的低压开关21;

[0061] 所述低压开关21和所述低压压力传感器20设置在所述气液分离器14输出端与所述压缩机组1回气端之间。

[0062] 当气液分离器14输出端与压缩机组1的回气端之间的气体压力低于预设值时,低压压力开关21自动断开,并向电控系统发送一个压力信号,从而电控系统依据接收到的压力信号采取相应的保护措施,例如,关掉压缩机组1。

[0063] 多联式空调系统电控还可以通过实时检测低压压力传感器20所反馈的系统低压压力,参与系统的逻辑控制运算后作出相应的控制或保护,比如检测到低压压力,通过逻辑运算实时调整第一电子膨胀阀12和第二电子膨胀阀13的开度大小。

[0064] 所述油分离器6输入端6A或者冷媒输出端6B设置有高压压力开关22和高压压力传感器23;

[0065] 所述高压压力传感器23用于检测所述压缩机组1的输出端的压力大小;所述高压压力开关22用于根据检测的压力大小,控制所述压缩机组1输出端的开启和关闭。

[0066] 当压缩机组1排出的气体的压力查过预设值时,高压压力开关22自动断开,并向电控系统发送一个压力信号,从而电控系统依据接收到的压力信号采取相应的保护措施,例如,关掉压缩机组1。

[0067] 当然多联式空调系统电控还可以通过实时检测高压压力传感器23所反馈的系统高压压力,参与系统的逻辑控制运算后作出相应的控制或保护,比如检测到高压压力,通过逻辑运算实时调整第一电子膨胀阀12和第二电子膨胀阀13的开度大小。

[0068] 需要说明的一点是,上述实施例中,第一室外换热器2和第二室外换热器4的型号可以相同,也可以不同。其中,优选相同型号。第一四通阀7和第二四通阀8的型号可以相同,也可以不同。此处不做限定。同理,第一电子膨胀阀12和第二电子膨胀阀13的型号可以相同,也可以不同。其中,优选相同型号。所述压缩机采用变频压缩机,或定速压缩机,或数码

压缩机。

[0069] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0070] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”“第四”等(如果存在)是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本发明的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0071] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

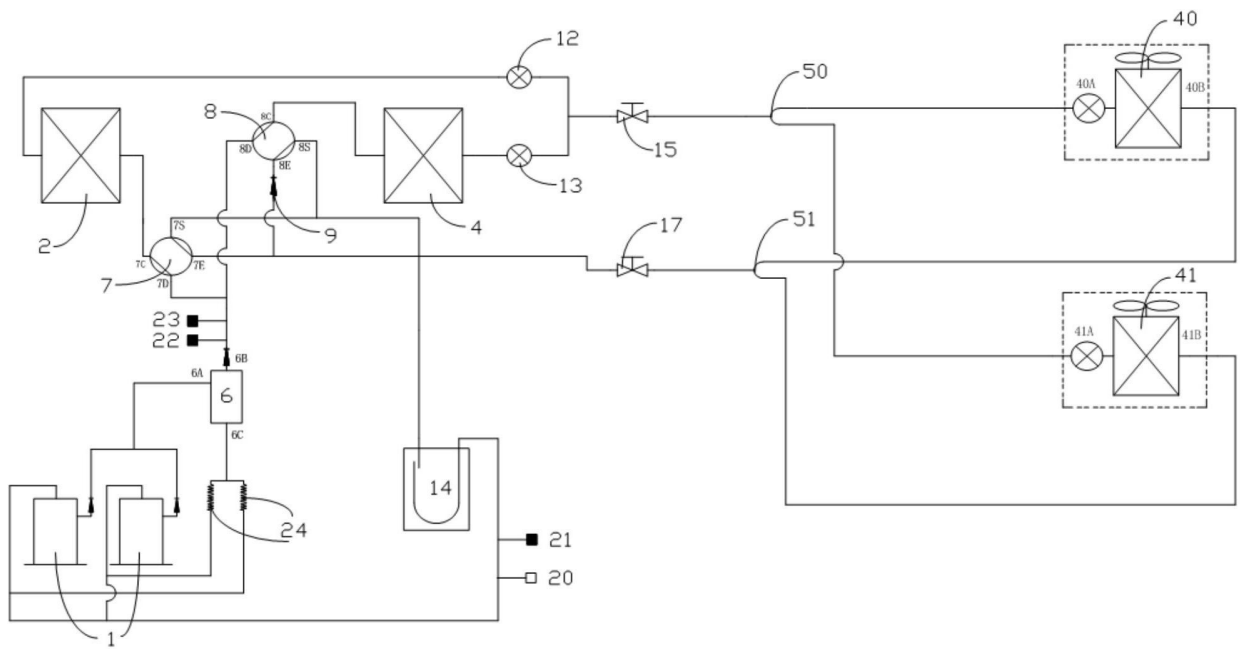


图1