



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216346734 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 19

(21) 申请号 202122620754.5

F25B 49/02 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.28

F25B 41/40 (2021.01)

(73) 专利权人 浙江中广电器集团股份有限公司  
地址 323000 浙江省丽水市水阁工业园区  
云景路96号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 高嵩 袁晓军 侯丽峰 孙建良

(74) 专利代理机构 杭州丰禾专利事务有限公司  
33214

代理人 高滨

(51) Int. Cl.

F24F 3/00 (2006.01)

F24F 11/86 (2018.01)

F25B 5/02 (2006.01)

F25B 31/00 (2006.01)

F25B 43/02 (2006.01)

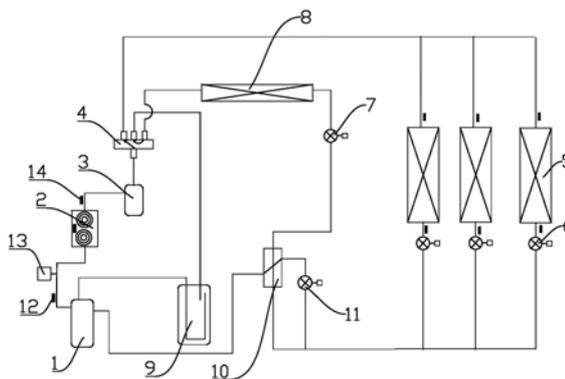
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种多联机低温启动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多联机低温启动装置,通过电磁加热装置对压缩机的排气管道进行加热,从而在排气温度较低、压缩机排气过热度不足时提高排气管道内冷媒与润滑油混合物的温度,使得润滑油少量溶解在冷媒中,保证油分离器的分离效果,使得回到压缩机的润滑油充足,进而保证系统的正常运行。本实用新型大幅缩短多联机制热启动速度,同时还可提高了系统的制热量,提高了系统的稳定性和安全性。



1. 一种多联机低温启动装置,其特征在于,包括压缩机(1)、电磁加热装置(2)、油分离器(3)、四通阀(4)、室内机换热器(5)、室内机电子膨胀阀(6)、室外机电子膨胀阀(7)、室外机换热器(8)、气液分离器(9)、经济器(10)和补气电子膨胀阀(11),所述的电磁加热装置(2)设置在压缩机(1)和油分离器(3)之间的排气管道上。

2. 根据权利要求1所述的一种多联机低温启动装置,其特征在于,所述的电磁加热装置(2)包括固定在支架(21)上的排气管进口(22)、电磁加热线圈(23)和排气管出口(24)。

3. 根据权利要求2所述的一种多联机低温启动装置,其特征在于,所述压缩机(1)与电磁加热装置(2)之间的排气管上设有第一排气温度传感器(12)和高压压力传感器(13),所述电磁加热装置(2)的排气管出口(24)上设有第二排气温度传感器(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种多联机低温启动装置,其特征在于,所述的电磁加热装置(2)内设有热敏电阻。

## 一种多联机低温启动装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多联机低温启动装置。

### 背景技术

[0002] 压缩机冷冻机油是保证压缩机正常运转不可缺少的物质,润滑油与制冷剂低温溶解度更大,因此机组在低环境温度首次启动时润滑油更快的被排出压缩机无法更好的被油分分离造成压缩机缺油现象。

[0003] 由于多联机低温衰减明显即使加入了中间补气技术仍不甚理想,许多厂家采用室内机增加电加热的方式进一步提高制热量,但是安全性受到影响,制冷工况时电加热阻碍了室内机送风风量,而且容易结露滴水,同时,低温制热运转时过低的控制蒸发温度造成压缩机吸气量不足容易造成压缩机高温,影响系统的正常运行。

### 实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提供了一种多联机低温启动装置,有效解决了背景技术中指出的问题。

[0005] 本实用新型采用的技术方案是:

[0006] 一种多联机低温启动装置,包括压缩机、电磁加热装置、油分离器、四通阀、室内机换热器、室内机电子膨胀阀、室外机电子膨胀阀、室外机换热器、气液分离器、经济器和补气电子膨胀阀,所述的电磁加热装置设置在压缩机和油分离器之间的排气管道上。

[0007] 作为优选,所述的电磁加热装置包括固定在支架上的排气管进口、电磁加热线圈和排气管出口。

[0008] 电磁加热装置采用电磁加热线圈固定在排气管道上的方式进行加热,保证原有制冷管路不改变,避免电磁加热装置对原有的系统产生负面影响,并且结构简单,安装方便。

[0009] 作为优选,所述压缩机与电磁加热装置之间的排气管上设有第一排气温度传感器和高压压力传感器,所述电磁加热装置的排气管出口上设有第二排气温度传感器。

[0010] 作为优选,所述的电磁加热装置内设有热敏电阻。

[0011] 同时,本实用新型还提供了一种多联机低温启动控制方法,包括以下步骤:多联机启动后,通过第一排气温度传感器检测压缩机的排气温度 $TH_1$ ,第二排气温度传感器检测电磁加热装置加热后的排气温度 $TH_2$ ,高压压力传感器检测压缩机的排气压力 $HP$ ,并计算出当前排气压力 $HP$ 对应的饱和温度 $Thp$ ,当压缩机启动运行时间小于1h或回油、除霜结束10min内,若 $TH_1 - Thp < 10^\circ C$ ,启动电磁加热装置,当压缩机启动运行时间大于等于1h或回油、除霜结束10min后或 $TH_1 - Thp > 20^\circ C$ 或压缩机排气温度 $TH_1 > 75^\circ C$ 时,关闭电磁加热装置。

[0012] 本实用新型通过电磁加热装置对压缩机的排气管道进行加热,从而在排气温度较低、压缩机排气过热度不足时提高排气管道内冷媒与润滑油混合物的温度,使得润滑油少量溶解在冷媒中,保证油分离器的分离效果,使得回到压缩机的润滑油充足,进而保证系统的正常运行,大幅缩短多联机制热启动速度,同时还可提高了系统的制热量,提高了系统的

稳定性和安全性。

### 附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构原理图；

[0014] 图2为电磁加热装置的结构示意图。

### 具体实施方式

[0015] 下面通过具体的实施例及附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0016] 如图1、2所示，一种多联机低温启动装置，包括压缩机1、电磁加热装置2、油分离器3、四通阀4、室内机换热器5、室内机电子膨胀阀6、室外机电子膨胀阀7、室外机换热器8、气液分离器9、经济器10和补气电子膨胀阀11，所述的电磁加热装置2设置在压缩机1和油分离器3之间的排气管道上。

[0017] 所述的电磁加热装置2包括固定在支架21上的排气管进口22、电磁加热线圈23和排气管出口24。

[0018] 所述压缩机1与电磁加热装置2之间的排气管上设有第一排气温度传感器12和高压压力传感器13，所述电磁加热装置2的排气管出口24上设有第二排气温度传感器14。

[0019] 所述的电磁加热装置2内设有热敏电阻。

[0020] 对于上述装置，本实用新型提供了一种多联机低温启动控制方法，包括以下步骤：多联机启动后，通过第一排气温度传感器12检测压缩机1的排气温度 $TH_1$ ，第二排气温度传感器14检测电磁加热装置2加热后的排气温度 $TH_2$ ，高压压力传感器13检测压缩机1的排气压力HP，并计算出当前排气压力HP对应的饱和温度 $Thp$ ，当压缩机1启动运行时间小于1h或回油、除霜结束10min内，若 $TH_1 - Thp < 10^\circ C$ ，启动电磁加热装置2，当压缩机1启动运行时间大于等于1h或回油、除霜结束10min后或 $TH_1 - Thp > 20^\circ C$ 或压缩机排气温度 $TH_1 > 75^\circ C$ 时，关闭电磁加热装置2。

[0021] 最后，需要注意的是，以上列举的仅是本实用新型的具体实施方式。显然，本实用新型不限于以上实施方式，还可以有很多变形。本领域的普通技术人员能从本实用新型公开的内容中直接导出或联想到的所有变形，均应认为是本实用新型的保护范围。

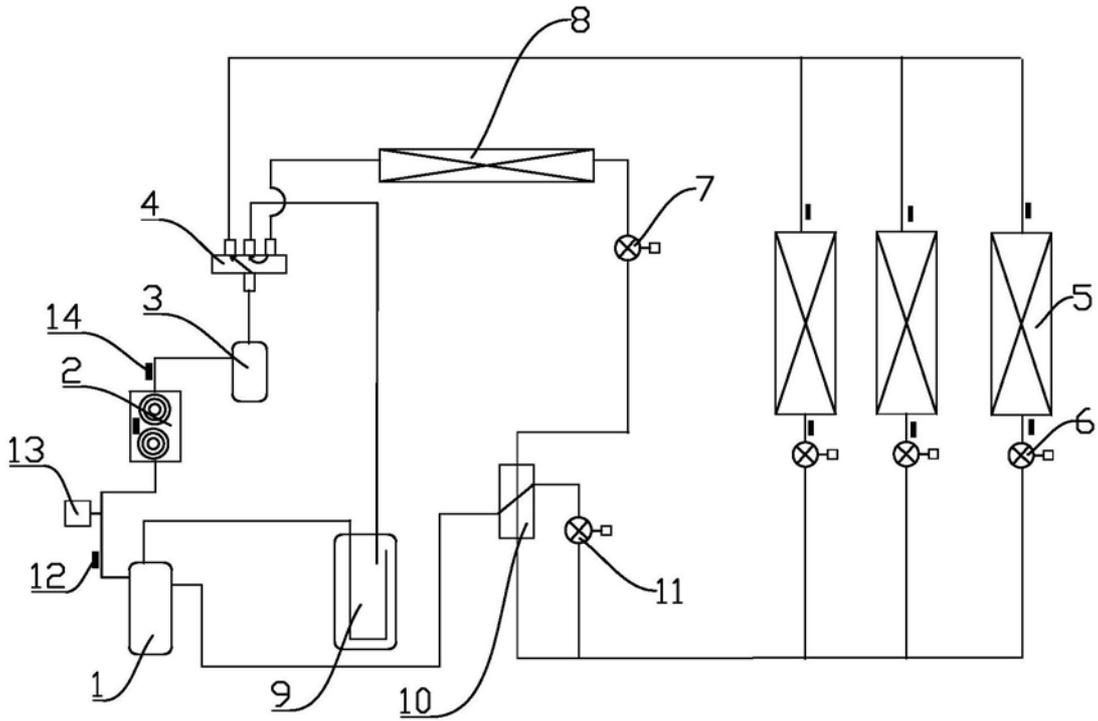


图1

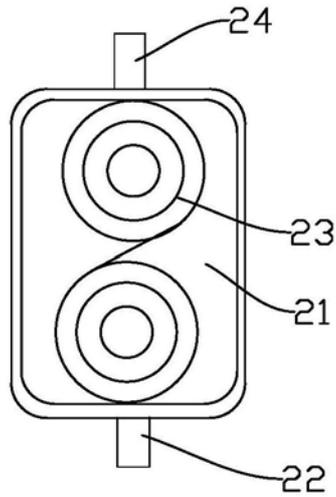


图2