



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105737470 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610135363.5

(22)申请日 2016.03.10

(71)申请人 济南欧菲特制冷设备有限公司

地址 250121 山东省济南市天桥区大桥镇
胡家村南首

(72)发明人 邵长胜 刘建成 任志峰 王彩烈
刘长增 高娟

(74)专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 伦文知

(51)Int.Cl.

F25B 47/02(2006.01)

F25B 41/00(2006.01)

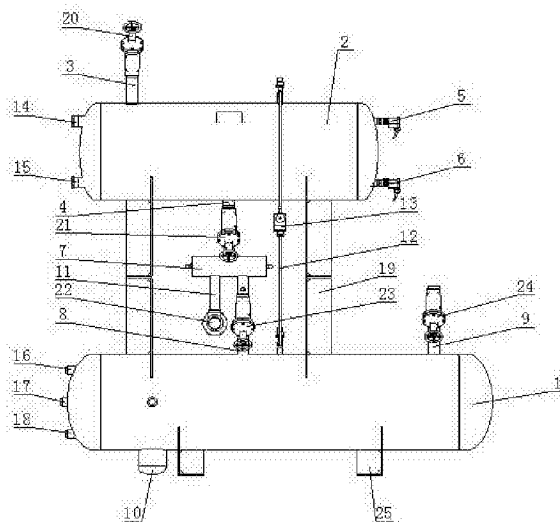
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于制冷系统的化霜装置

(57)摘要

本发明涉及一种用于制冷系统的化霜装置。它包括储液器,在储液器的上方设有排液器,在排液器的顶部设有第一接口,在排液器的底部设有第二接口,在排液器的一侧上部、下部设有高液位开关、低液位开关,在第二接口的下方设有三通阀,储液器的顶部设有第三接口和第四接口,储液器的底部设有第五接口,三通阀的第一端口与第二接口相连,三通阀的第二端口与进入管相连,三通阀的第三端口与第三接口相连,储液器与排液器通过平衡管相连,在平衡管上设有电磁阀。本发明结构合计合理,使用方便,实现了排液器的自动控制,减轻了工人的劳动强度,提高了工作效率。



1. 一种用于制冷系统的化霜装置,包括储液器,其特征在于:在储液器的上方设有排液器,在排液器的顶部设有第一接口,在排液器的底部设有第二接口,在排液器的一侧上部、下部设有高液位开关、低液位开关,在第二接口的下方设有三通阀,储液器的顶部设有第三接口和第四接口,储液器的底部设有第五接口,三通阀的第一端口与第二接口相连,三通阀的第二端口与进入管相连,三通阀的第三端口与第三接口相连,储液器与排液器通过平衡管相连,在平衡管上设有电磁阀。

2. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述排液器的另一侧对应于高液位开关、低液位开关的位置设有第一高液位视镜、第一低液位视镜。

3. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述储液器的一侧上部、中部、下部设有第二高液位视镜、中液位视镜、第二低液位视镜。

4. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述排液器与储液器通过连接架相连。

5. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述排液器的第一接口上设有第一截止阀。

6. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述第二接口、进入管、第三接口上设有第二截止阀、进入管截止阀、第三截止阀。

7. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述储液器的第四接口上设有第四截止阀。

8. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:所述储液器的底部设有固定支脚。

9. 根据权利要求1所述的一种用于制冷系统的化霜装置,其特征在于:三通阀、高液位开关、低液位开关、电磁阀分别通过导线与控制装置相连。

一种用于制冷系统的化霜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于制冷系统的化霜装置。

背景技术

[0002] 众所周知,制冷系统通常由压缩机、冷凝器、储液器、蒸发器、膨胀阀组成,通过管路将压缩机、冷凝器、储液器、蒸发器、膨胀阀串联起来,形成制冷循环路径。制冷原理为:压缩机的作用是把压力较低的蒸汽压缩成压力较高的蒸汽,使蒸汽的体积减小,压力升高。压缩机吸入从蒸发器出来的较低压力的工质蒸汽,使之压力升高后送入冷凝器,在冷凝器中冷凝成压力较高的液体,经膨胀阀节流后,成为压力较低的液体后,送入蒸发器,在蒸发器中吸热蒸发而成为压力较低的蒸汽,再送入压缩机的入口,从而完成制冷循环。由于蒸发器工作时温度低,当运行一段时间后,蒸发器表面易结霜,严重影响制冷效率。当蒸发器表面的霜层(冰层)厚度达到一定程度时,制冷效率甚至下降到30%以下,导致电能较大浪费,且缩短制冷系统的使用寿命,因此有必要在适当的周期内进行制冷系统的除霜操作。

[0003] 现有的热气化霜方式是利用排液器,通过管路将压缩机、蒸发器、排液器串联起来,形成化霜循环路径。化霜原理为:将压缩机排出的热气引进蒸发器,将蒸发器暂时当成“冷凝器”,利用热气冷凝时释放出来的热量,将蒸发器表面的霜层融化。当化霜完成时,通过管路和阀门的控制将排液器的制冷剂排到储液器中,从而使排液器内的制冷剂参与制冷循环。然而,在这个过程中,阀门的控制是通过人工转动阀门来完成的,每隔几个小时就需要化霜一次,工人的劳动强度很大,工人疲劳时容易出错,增加了造成事故的可能性,并且工作效率低。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种用于制冷系统的化霜装置,它结构合理,使用方便,实现了排液器的自动控制,减轻了工人的劳动强度,提高了工作效率,解决了现有技术中存在的问题。

[0005] 本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是:它包括储液器,在储液器的上方设有排液器,在排液器的顶部设有第一接口,在排液器的底部设有第二接口,在排液器的一侧上部、下部设有高液位开关、低液位开关,在第二接口的下方设有三通阀,储液器的顶部设有第三接口和第四接口,储液器的底部设有第五接口,三通阀的第一端口与第二接口相连,三通阀的第二端口与进入管相连,三通阀的第三端口与第三接口相连,储液器与排液器通过平衡管相连,在平衡管上设有电磁阀。

[0006] 所述排液器的另一侧对应于高液位开关、低液位开关的位置设有第一高液位视镜、第一低液位视镜。

[0007] 所述储液器的一侧上部、中部、下部设有第二高液位视镜、中液位视镜、第二低液位视镜。

[0008] 所述排液器与储液器通过连接架相连。

- [0009] 所述排液器的第一接口上设有第一截止阀。
- [0010] 所述第二接口、进入管、第三接口上设有第二截止阀、进入管截止阀、第三截止阀。
- [0011] 所述储液器的第四接口上设有第四截止阀。
- [0012] 所述储液器的底部设有固定支脚。
- [0013] 三通阀、高液位开关、低液位开关、电磁阀分别通过导线与控制装置相连。
- [0014] 本发明采用上述方案,具有以下优点:
- 1、化霜时,使三通阀从第二端口到第一端口的方向打开,制冷剂进入排液器进行化霜循环。化霜过程中,当排液器内的制冷剂液面升高至高液位开关时,打开平衡管上的电磁阀,同时使三通阀从第一端口到第三端口的方向打开,在压力作用下,制冷剂从排液器进入储液器。当排液器内的制冷剂液面降低至低液位开关时,关闭平衡管上的电磁阀,同时使三通阀从第二端口到第一端口的方向打开,则继续化霜,若仍液体过多则重复上述过程。本发明避免了化霜时积液过多导致压缩机回液液击。本发明实现了排液器的自动控制,减轻了工人的劳动强度,提高了工作效率。
- [0015] 2、排液器的另一侧对应于高液位开关、低液位开关的位置设有第一高液位视镜、第一低液位视镜,有利于工人观察排液器内制冷剂的液面位置。
- [0016] 3、储液器的一侧上部、中部、下部设有第二高液位视镜、中液位视镜、第二低液位视镜,有利于工人观察储液器内制冷剂的液面位置。
- [0017] 4、排液器与储液器通过连接架相连,便于排液器的固定。
- [0018] 5、排液器的第一接口上设有第一截止阀,储液器的第四接口上设有第四截止阀,从而对管路中的制冷剂起到切断和节流的作用。
- [0019] 6、第二接口、进入管、第三接口上设有第二截止阀、进入管截止阀、第三截止阀,有利于对三通阀的检修。
- [0020] 7、储液器的底部设有固定支脚,便于对储液器的固定。
- [0021] 8、三通阀、高液位开关、低液位开关、电磁阀分别通过导线与控制装置相连,进一步有利于实现排液器的自动控制。

附图说明

- [0022] 图1为本发明的结构示意图。
- [0023] 图中,1、储液器,2、排液器,3、第一接口,4、第二接口,5、高液位开关,6、低液位开关,7、三通阀,8、第三接口,9、第四接口,10、第五接口,11、进入管,12、平衡管,13、电磁阀,14、第一高液位视镜,15、第一低液位视镜,16、第二高液位视镜,17、中液位视镜,18、第二低液位视镜,19、连接架,20、第一截止阀,21、第二截止阀,22、进入管截止阀,23、第三截止阀,24、第四截止阀,25、固定支脚。

具体实施方式

[0024] 为能清楚说明本方案的技术特点,下面通过具体实施方式,并结合其附图,对本发明进行详细阐述。

[0025] 如图中所示,本发明包括储液器1,在储液器1的上方设有排液器2,排液器2与储液器1通过连接架19相连。在排液器2的顶部设有第一接口3,在排液器2的底部设有第二接口

4,在排液器2的一侧上部、下部设有高液位开关5、低液位开关6,排液器2的另一侧对应于高液位开关5、低液位开关6的位置设有第一高液位视镜14、第一低液位视镜15,在第二接口4的下方设有三通阀7。储液器1的顶部设有第三接口8和第四接口9,储液器1的底部设有第五接口10。储液器1的一侧上部、中部、下部设有第二高液位视镜16、中液位视镜17、第二低液位视镜18。三通阀7的第一端口与第二接口4相连,三通阀7的第二端口与进入管11相连,三通阀7的第三端口与第三接口8相连。储液器1与排液器2通过平衡管12相连,在平衡管12上设有电磁阀13。排液器2的第一接口3上设有第一截止阀20,第二接口4、进入管11、第三接口8上设有第二截止阀21、进入管截止阀22、第三截止阀23,储液器1的第四接口9上设有第四截止阀24。储液器1的底部设有固定支脚25。三通阀7、高液位开关5、低液位开关6、电磁阀13分别通过导线与控制装置相连。

[0026] 使用时,储液器1的第四接口9通过管路与冷凝器、压缩机的出口端相连,储液器1的第五接口10通过管路与蒸发器、压缩机的进口端相连,从而形成制冷循环路径。排液器2的第一接口3通过管路与压缩机的出口端管路并连,进入管11通过管路与蒸发器、压缩机相连,从而形成化霜循环路径。

[0027] 化霜时,使三通阀7从第二端口到第一端口的方向打开,制冷剂进入排液器进行化霜循环。化霜过程中,当排液器2内的制冷剂液面升至高液位开关5时,打开平衡管上的电磁阀13,同时使三通阀7从第一端口到第三端口的方向打开,在压力作用下,制冷剂从排液器2进入储液器1。当排液器2内的制冷剂液面降至低液位开关6时,关闭平衡管12上的电磁阀13,同时使三通阀7从第二端口到第一端口的方向打开,则继续化霜,若仍液体过多则重复上述过程。本发明避免了化霜时积液过多导致压缩机回液液击。本发明实现了排液器的自动控制,减轻了工人的劳动强度,提高了工作效率。

[0028] 排液器2的另一侧对应于高液位开关5、低液位开关6的位置设有第一高液位视镜14、第一低液位视镜15,有利于工人观察排液器2内制冷剂的液面位置。

[0029] 储液器1的一侧上部、中部、下部设有第二高液位视镜16、中液位视镜17、第二低液位视镜18,有利于工人观察储液器1内制冷剂的液面位置。

[0030] 排液器2与储液器1通过连接架19相连,便于排液器2的固定。

[0031] 排液器2的第一接口3上设有第一截止阀20,储液器1的第四接口9上设有第四截止阀24,从而对管路中的制冷剂起到切断和节流的作用。

[0032] 第二接口4、进入管11、第三接口8上设有第二截止阀21、进入管截止阀22、第三截止阀23,有利于对三通阀7的检修。

[0033] 储液器1的底部设有固定支脚25,便于对储液器1的固定。

[0034] 三通阀7、高液位开关5、低液位开关6、电磁阀13分别通过导线与控制装置相连,进一步有利于实现排液器2的自动控制。

[0035] 上述具体实施方式不能作为对本发明保护范围的限制,对于本技术领域的技术人员来说,对本发明实施方式所做出的任何替代改进或变换均落在本发明的保护范围内。

[0036] 本发明未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

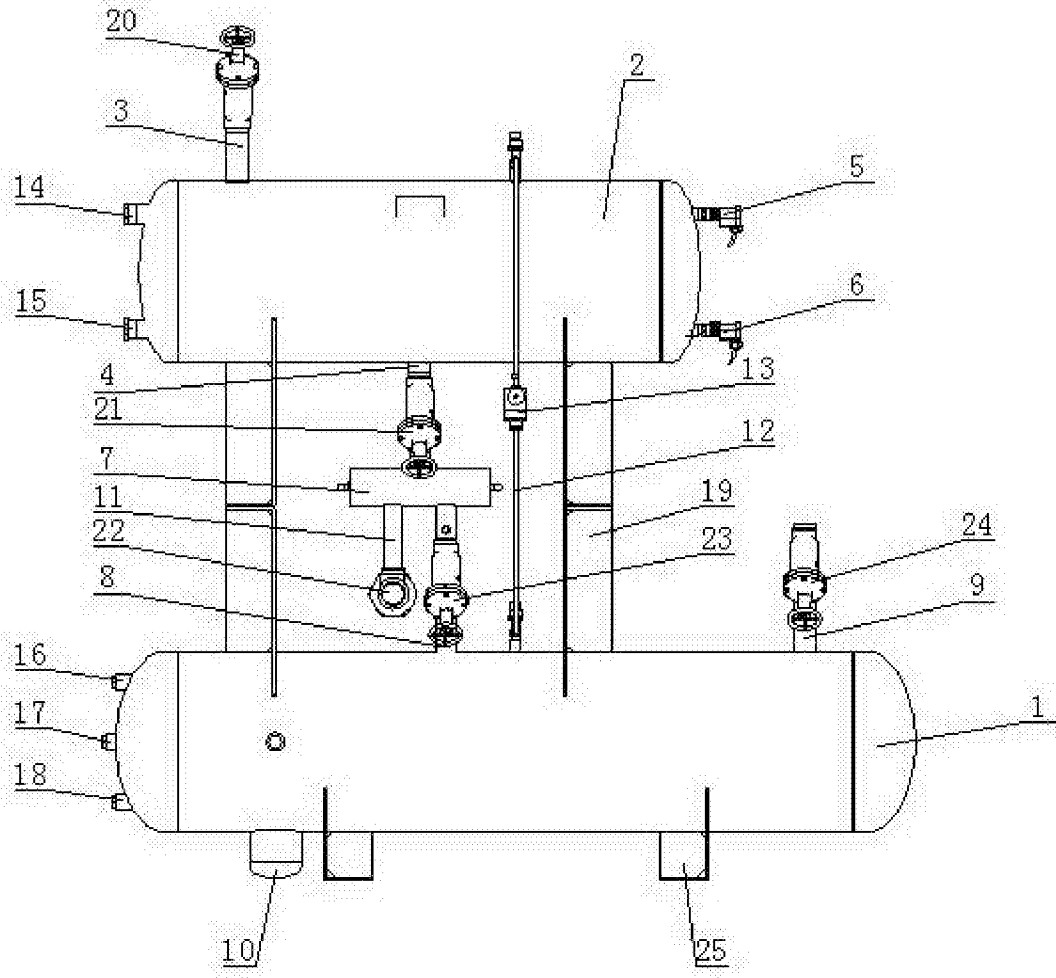


图1