



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201973960 U

(45) 授权公告日 2011.09.14

(21) 申请号 201120033295.4

(22) 申请日 2011.01.30

(73) 专利权人 山东欧锴空调科技有限公司

地址 256404 山东省淄博市桓台县陈庄镇张田路 77 号

(72) 发明人 张晓兰 林川

(74) 专利代理机构 淄博佳和专利代理事务所
37223

代理人 张瑞林

(51) Int. Cl.

F25B 31/00 (2006.01)

F25B 49/02 (2006.01)

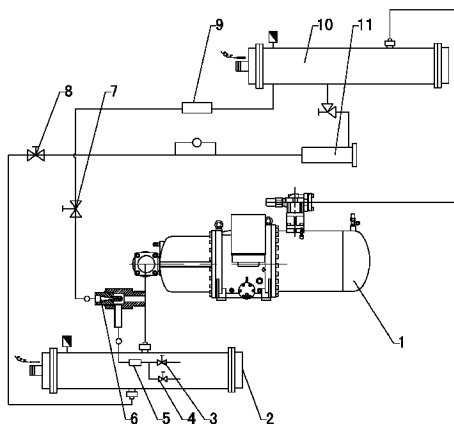
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种满液式水地源引射回油系统

(57) 摘要

一种满液式水地源引射回油系统,属于水源热泵空调技术领域。其特征在于:油气分离器置于冷凝器(10)内部,冷凝器(10)与满液蒸发器(2)之间设有两条连接管路,一条连接管路依次连接高压油过滤器(9)、电磁阀(7)、引射器(6)、低压油过滤器(5)和两回油电磁阀,两回油电磁阀连接满液蒸发器(2)的两个回油口,另一连接管路依次连接干燥过滤器(11)和电子膨胀阀(8)。具有热泵机组运行稳定、回油效果好等优点,提高了系统的稳定性,减少了系统能量的损失。



1. 一种满液式水地源引射回油系统,包括压缩机(1)、满液蒸发器(2)、引射器(6)和冷凝器(10),压缩机(1)分别连接满液蒸发器(2)和冷凝器(10),其特征在于:油气分离器置于冷凝器(10)内部,冷凝器(10)与满液蒸发器(2)之间设有两条连接管路,一条连接管路依次连接高压油过滤器(9)、电磁阀(7)、引射器(6)、低压油过滤器(5)和两回油电磁阀,两回油电磁阀连接满液蒸发器(2)的两个回油口,另一连接管路依次连接干燥过滤器(11)和电子膨胀阀(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种满液式水地源引射回油系统,其特征在于:所述的引射器(6)设有三个端口,包括高压油入口(12)、低压富油冷媒入口(13)和出口(14),高压油入口(12)通过电磁阀(7)连接高压油过滤器(9),低压富油冷媒入口(13)连接低压油过滤器(5),出口(14)连接压缩机(1)吸气端。

一种满液式水地源引射回油系统

技术领域

[0001] 一种满液式水地源引射回油系统,属于水源热泵空调技术领域。

背景技术

[0002] 目前,行业中为提高产品的能效比,越来越多的企业在大型冷水机组中采用满液式蒸发器技术,长期以来,满液式蒸发器技术普遍存在着压缩机回油的问题,即压缩机内的润滑油会随着冷媒从排气管带出压缩机,这样势必会造成压缩机内的润滑油会越来越少的现象,如果回油不理想,不仅造成换热效果降低,而且会造成压缩机失油过多不能正常运转或导致压缩机损坏。

[0003] 为保证可压缩机的可靠运行,很多厂家都采用了具有引射回油回路的机组,它包括依次连接并组成回路的压缩机、油气分离器、冷凝器、节流元件、蒸发器,所述的机组中还包括引射回油回路,所述引射回油回路包括一条从所述冷凝器引出的管线和一条从所述蒸发器引出的管线,两条所述管线汇总于引射器之后再通过管线连接于所述压缩机,但是这种结构存在着以下的缺点:由于这些厂家采用的引射回油回路均具有一个关键设备——引射器,而引射器多数采用高压气体与高压液体作为引射的动力源,因为高压气体和高压液体都占用了一部分的制冷剂,这样就浪费了一部分压缩机的能源,从而降低了制冷量。

发明内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是:克服现有技术的不足,提供一种热泵机组运行稳定、回油效果好的满液式水地源引射回油系统。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:该一种满液式水地源引射回油系统,包括压缩机、满液蒸发器、引射器和冷凝器,压缩机分别连接满液蒸发器和冷凝器,其特征在于:油气分离器置于冷凝器内部,冷凝器与满液蒸发器之间设有两条连接管路,一条连接管路依次连接高压油过滤器、电磁阀、引射器、低压油过滤器和两回油电磁阀,两回油电磁阀连接满液蒸发器的两个回油口,另一连接管路依次连接干燥过滤器和电子膨胀阀。在满液蒸发器上设置两个回油口的目的是在不同的负荷下采用不同的回油口,保证引射回去的都是富油冷媒,从而避免能力的损失。

[0006] 所述的引射器设有三个端口,包括高压油入口、低压富油冷媒入口和出口,高压油入口通过电磁阀连接高压油过滤器,低压富油冷媒入口连接低压油过滤器,出口连接压缩机吸气端。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果是:

[0008] 采用文丘里引射器作为回油的核心装置,在满液蒸发器设置两个回油口,每个回油口均设置单独的回油电磁阀控制,即在不同负荷下采用不同的回油口,采用这种二级引射的方式用以保证引射回去的都是富油冷媒,从而有效的减少能量的损失,更好的节省压缩机的能源,保证机组的制冷量不会下降,避免了由于压缩机失油造成机组烧毁或蒸发器存油过多而影响换热效果,保证了满液式水地源热泵机组稳定、高效的运行。

附图说明

[0009] 图 1 是本实用新型结构连接关系示意图。

[0010] 图 2 是本实用新型引射器结构剖视图示意图。

[0011] 其中：1、压缩机 2、满液蒸发器 3、第一回油电磁阀 4、第二回油电磁阀 5、低压油过滤器 6、引射器 7、电磁阀 8、电磁膨胀阀 9、高压油过滤器 10、冷凝器 11、干燥过滤器 12、高压油入口 13、低压富油冷媒入口 14、出口。

[0012] 图 1 ~ 2 是本实用新型的最佳实施例，下面结合附图 1 ~ 2 对本实用新型做进一步说明：

具体实施方式

[0013] 参照附图 1 ~ 2：

[0014] 该满液式水地源引射回油系统，包括压缩机 1、满液蒸发器 2、引射器 6 和冷凝器 10，压缩机 1 分别连接满液蒸发器 2 和冷凝器 10，油气分离器置于冷凝器 10 内部，冷凝器 10 与满液蒸发器 2 之间设有两条连接管路，一条连接管路依次连接高压油过滤器 9、电磁阀 7、引射器 6、低压油过滤器 5、第一回油电磁阀 3 和第二回油电磁阀 4，第一回油电磁阀 3 和第二回油电磁阀 4 分别连接满液蒸发器 2 的两个回油口，另一连接管路依次连接干燥过滤器 11 和电子膨胀阀 8。

[0015] 引射器 6 设有三个端口，包括高压油入口 12、低压富油冷媒入口 13 和出口 14，高压油入口 12 通过电磁阀 7 连接高压油过滤器 9，低压富油冷媒入口 13 连接低压油过滤器 5，出口 14 连接压缩机 1 吸气端。

[0016] 工作过程如下：

[0017] 本实用新型是利用文丘里效应，将存留在满液蒸发器 2 中的压缩机油通过高压引射的方法，利用内置于冷凝器 10 内部的油气分离器分离出来的高压油气混和物作为驱动源，将其重新收集补充至压缩机 1 内。

[0018] 机组开机运行后，由于机组处于低负荷运行，液位较低，因此，第一回油电磁阀 3 打开，冷凝器 10 内的油气分离器分离出来的高压油气通过引射器 6 的内部文丘里缩口部分，产生超音速效果造成局部真空，将满液蒸发器 2 内部的富油液体冷媒引射至引射器 6 内部与高压油气混和，通过引射器 6 内混合部和扩口部的作用，达到近乎吸气压力，然后有引射器 6 的出口 14 返回压缩机 1 吸气端，当压缩机 1 运行负荷大于 75% 时，第二回油电磁阀 4 打开，第一回油电磁阀 3 关闭，同样由油气分离器分离出来的高压油气将满液蒸发器 2 内的富油液体引射回压缩机 1 吸气端，采用二级引射从而保证引射回去的都是富油冷媒，有效的减少了能量的损失。

[0019] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非是对本实用新型作其它形式的限制，任何熟悉本专业的技术人员可能利用上述揭示的技术内容加以变更或改型为等同变化的等效实施例。但是凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与改型，仍属于本实用新型技术方案的保护范围。

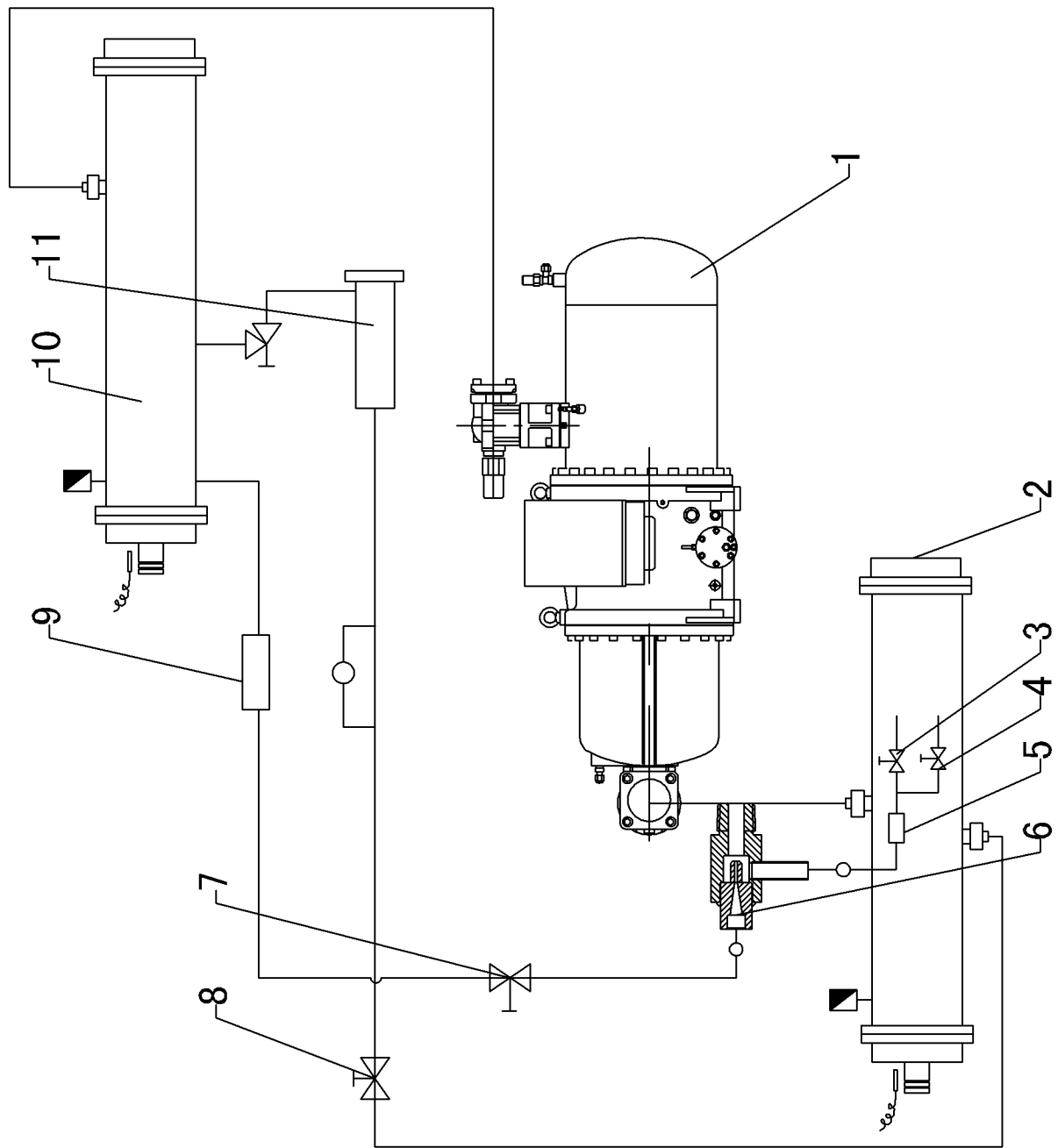


图 1

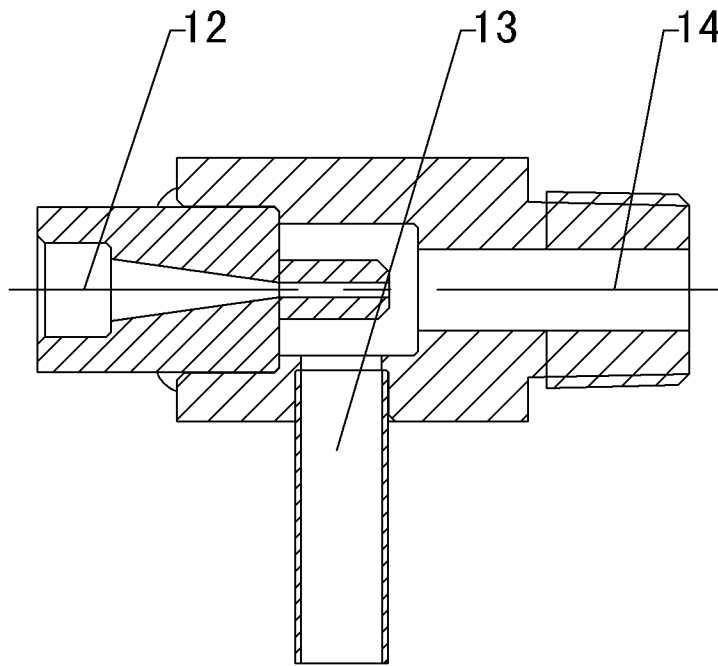


图 2