



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201666690 U

(45) 授权公告日 2010.12.08

(21) 申请号 201020147514.7

(22) 申请日 2010.04.01

(73) 专利权人 聊城华诚环保设备科技有限公司
地址 252000 山东省聊城市东昌东路 22 号
聊城市高级技工学校

(72) 发明人 张万峰 周炳涛 林继胜 李泉
王立诚

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

F25B 13/00 (2006.01)

F25B 41/04 (2006.01)

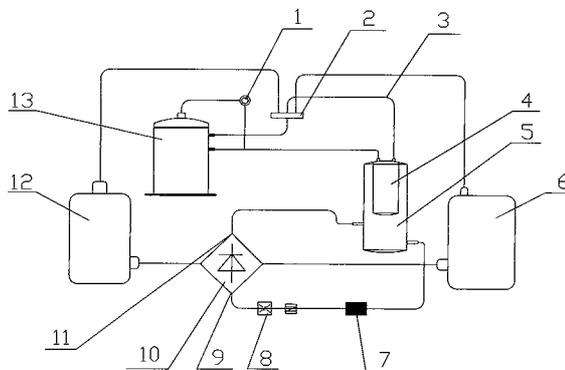
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种地源热泵机组

(57) 摘要

本实用新型公开了一种地源热泵机组,属于地源热泵技术,其结构包括压缩机、热交换器和储液罐,热交换器设置在储液罐内,热交换器输入端和输出端分别与压缩机相连,压缩机与热交换器的输出端管路之间设置有变荷阀,热交换器输入端与压缩机之间的管路上设置有转换阀,转换阀通过管路分别与冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器相连,冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器之间设置有冷媒智能模块,冷媒智能模块高端与储液罐进口相连,冷媒智能模块低端与储液罐出口相连,冷媒智能模块低端与储液罐出口之间设置有节流阀和过滤器。本实用新型的地源热泵机组具有有效的克服热损失、充分利用余热,将高压放热回收并利用,提高热交换效率,达到节能的目的等特点。



1. 一种地源热泵机组,包括压缩机、热交换器和储液罐,其特征是:所述的热交换器设置在储液罐内,热交换器的输入端和输出端分别通过管路与压缩机相连,所述的压缩机与热交换器的输出端管路之间设置有变荷阀,所述的热交换器的输入端与压缩机之间的管路上设置有转换阀,所述的转换阀通过管路分别与冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器相连,所述的冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器之间设置有冷媒智能模块,所述的冷媒智能模块的高端与储液罐进口相连,冷媒智能模块的低端与储液罐出口相连,所述的冷媒智能模块的低端与储液罐出口之间设置有节流阀和过滤器。

2. 根据权利要求1所述的一种地源热泵机组,其特征是:所述的压缩机为恒速压缩机。

一种地源热泵机组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种地源热泵技术,尤其是一种地源热泵机组。

背景技术

[0002] 现有的地源热泵机组是近年来迅速发展起来的单元整体式空气调节机。它是一种利用浅层常温土壤或地下水中的能量作为能源的机组,它最大的特点是:高效节能、无污染、运行费用低,可供热制冷,同时还能提供生活热水,是一种可再生能源。但是现在所使用的地源热泵机组的储液罐和热交换器是分开设置的,使用时,储液罐向外放热,损失热量;而热交换器产生大量的霜需要吸收热量,后化成积水,损失冷量,效率低,浪费了能源。目前,还未有好的解决方案。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的技术任务是针对上述现有技术中的不足提供一种地源热泵机组,该一种地源热泵机组具有有效的克服热损失、充分利用余热,将高压放热回收并利用,提高热交换效率,达到节能的目的的特点。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:它包括压缩机、热交换器和储液罐,所述的热交换器设置在储液罐内,热交换器的输入端和输出端分别通过管路与压缩机相连,所述的压缩机与热交换器的输出端管路之间设置有变荷阀,所述的热交换器的输入端与压缩机之间的管路上设置有转换阀,所述的转换阀通过管路分别与冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器相连,所述的冷凝器/蒸发器和蒸发器/冷凝器之间设置有冷媒智能模块,所述的冷媒智能模块的高端与储液罐进口相连,冷媒智能模块的低端与储液罐出口相连,所述的冷媒智能模块的低端与储液罐出口之间设置有节流阀和过滤器。

[0005] 所述的压缩机为恒速压缩机。

[0006] 本实用新型的地源热泵机组和现有技术相比,具有以下突出的有益效果:有效的克服热损失、充分利用余热,将高压放热回收并利用,提高热交换效率,达到节能的目的,同时还可避免混有液体的气体进入压缩机,出现液击;设置有冷媒智能模块,使冷媒自动按照设定程序进行流量的调节,节省元件,节省资源;压缩机在恒速的运行下实现功率可调,避免了因电机频繁启动带来的危害,达到节能控制的有效利用,提高温度控制精度,从而达到节能节资源的目的等特点。

附图说明

[0007] 附图 1 是一种地源热泵机组的结构示意图;

[0008] 附图标记说明:1、变荷阀,2、转换阀,3、管路,4、热交换器,5、储液罐,6、蒸发器/冷凝器,7、过滤器,8、节流阀,9、低端,10、冷媒智能模块,11、高端,12、冷凝器/蒸发器,13、压缩机。

具体实施方式

[0009] 参照说明书附图 1 对本实用新型的一种地源热泵机组作以下详细地说明。

[0010] 本实用新型的一种地源热泵机组,其结构包括压缩机 13、热交换器 4 和储液罐 5,所述的热交换器 4 设置在储液罐 5 内,热交换器 4 的输入端和输出端分别通过管路 3 与压缩机 13 相连,所述的压缩机 13 与热交换器 4 的输出端管路之间设置有变荷阀 1,所述的热交换器 4 的输入端与压缩机 13 之间的管路 3 上设置有转换阀 2,所述的转换阀 2 通过管路分别与冷凝器/蒸发器 12 和蒸发器/冷凝器 6 相连,所述的冷凝器/蒸发器 12 和蒸发器/冷凝器 6 之间设置有冷媒智能模块 10,所述的冷媒智能模块 10 的高端 11 与储液罐 5 进口相连,冷媒智能模块 10 的低端 9 与储液罐 5 出口相连,所述的冷媒智能模块 10 的低端 9 与储液罐 5 出口之间设置有节流阀 8 和过滤器 7。

[0011] 所述的压缩机 13 为恒速压缩机。冷媒智能模块 10 的冷媒通过相应的连接管路在压缩机 13 动力推动下,按照程序依次进行流动,冷媒在流动过程中进行相变达到热交换的目的。

[0012] 所述的冷凝器/蒸发器 12,当制冷时为冷凝器,制热时为蒸发器,所述的蒸发器/冷凝器 6,当制冷时为蒸发器,制热时为冷凝器。

[0013] 本实用新型的一种地源热泵机组的制冷流程:压缩机 13 工作,将高温高压气态制冷剂通过转换阀 2 进入到冷凝器/蒸发器内 12,通过冷凝器/蒸发器 12,再从冷媒智能模块 10 左端进入到冷媒智能模块 10,然后再从冷媒智能模块高端 11 进入到储液罐 5,储液罐 5 进行放热,对制冷剂进行降温,然后从储液罐 5 出口沿过滤器 7、节流阀 8 从冷媒智能模块的低端 9 进入到冷媒智能模块 10,制冷剂再从冷媒智能模块 10 的右端进入到蒸发器/冷凝器 6,失去压缩机 13 的压力后重新蒸发为气态,吸收了周围环境中大量的热,再沿转换阀 2 进入到热交换器 4,热交换器 4 吸热,使制冷剂彻底的相变为气体,然后再重新被压缩机 13 吸入,压缩成高压气态,往复循环工作。

[0014] 本实用新型的一种地源热泵机组的制热流程:压缩机 13 工作,将高温高压气态制冷剂通过转换阀 2 进入到蒸发器/冷凝器内 6,通过蒸发器/冷凝器 6,再从冷媒智能模块 10 右端进入到冷媒智能模块 10,然后再从冷媒智能模块高端 11 进入到储液罐 5,储液罐 5 进行放热,对制冷剂进行降温,然后从储液罐 5 出口沿过滤器 7、节流阀 8 从冷媒智能模块的低端 9 进入到冷媒智能模块 10,制冷剂再从冷媒智能模块 10 的左端进入冷凝器/蒸发器 12,失去压缩机 13 的压力后重新蒸发为气态,吸收了周围环境中大量的热,再沿转换阀 2 进入到热交换器 4,热交换器 4 吸热,使制冷剂彻底的相变为气体,然后再重新被压缩机 13 吸入,压缩成高压气态,往复循环工作。

[0015] 本实用新型地源热泵机组在正常运行中,根据设定数据由变荷阀 1 控制压缩机 13 负荷输出使冷媒流量变化,达到控制温度的目的。

[0016] 本实用新型地源热泵机组,运行时余热利用,由高压储液罐 5 和低压热交换器 4 进行有机结合组成三合一热交换器,高压储液罐 5 放热、低压热交换器 4 吸热才能进行热交换,用散热的高压储液罐 5 将需吸热的低压热交换器 4 包裹起来,将高压储液罐 5 放出的余热由低压热交换器 4 吸收利用,起到节能作用;利用冷凝器/蒸发器 12 和蒸发器/冷凝器 6 对冷媒管道的压差自动的控制冷媒流向,节省了设计旁路的多种元件,实现了智能控制,达到节资的目的;根据设定室内温度,采用恒速调荷技术控制,使室温控制准确,在负荷变

小时不停机,而是进入空载运行状态,避免了因压缩机 13 频繁启停而引起的故障,降低故障率,延长机组的使用寿命。

[0017] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

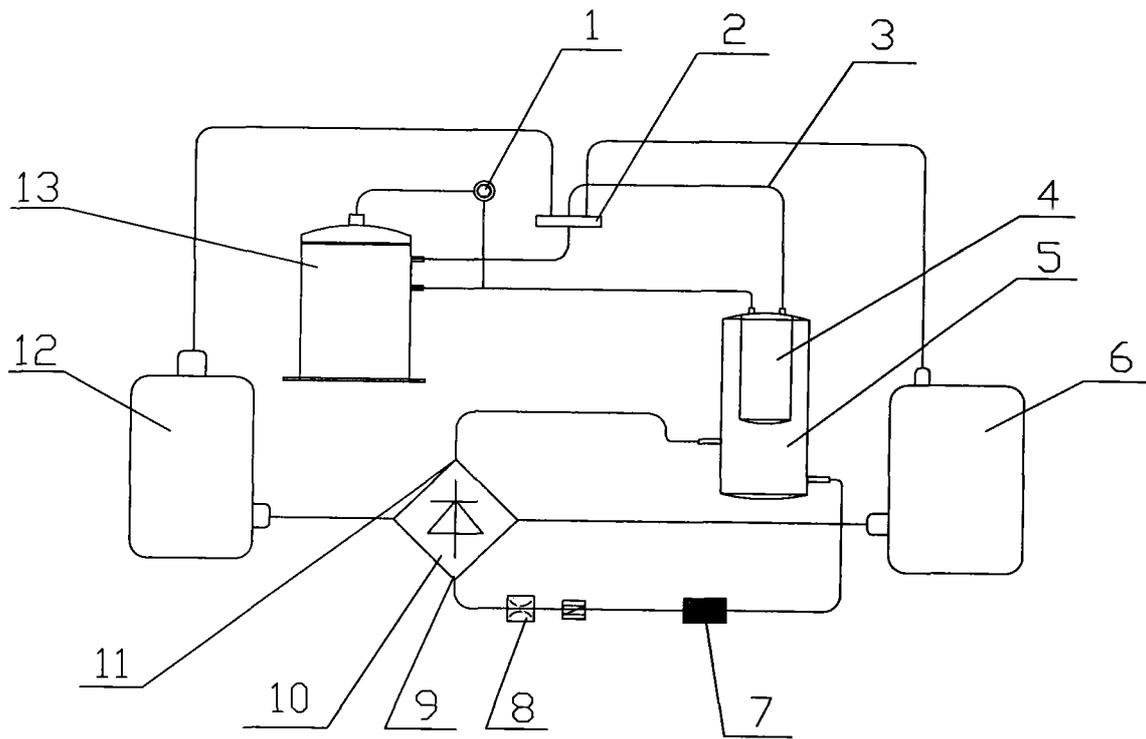


图 1