



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202209819 U

(45) 授权公告日 2012. 05. 02

(21) 申请号 201120268434. 1

(22) 申请日 2011. 07. 27

(73) 专利权人 挪信能源技术(上海)有限公司

地址 200072 上海市闸北区永和路 118 弄 4
号楼

专利权人 挪宝能源(南通)有限公司

(72) 发明人 陈建萍

(74) 专利代理机构 上海集信知识产权代理有限公司 31254

代理人 肖祎

(51) Int. Cl.

F25B 30/06 (2006. 01)

F24J 3/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

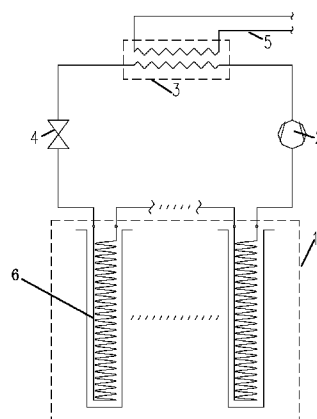
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种冷媒直接蒸发式地埋管换热系统

(57) 摘要

本实用新型公开了冷媒直接蒸发式地埋管换热系统,包括设于土壤内的且由多个冷媒直接蒸发式螺旋竖埋管通过管路相连构成的地埋管群、热泵机组和用户侧空调水系统,地埋管群与热泵机组采用同一种冷媒,并且与其连成闭式回路,用户侧空调水系统连接至用户侧换热器以形成热交换。采用该换热系统不但能够提高换热效率,以减少钻井深度和占地面积,而且还能够降低投资成本。



1. 一种冷媒直接蒸发式地埋管换热系统,其特征在于,
包括:
设于土壤内的地埋管群,由多个冷媒直接蒸发式螺旋竖埋管通过管路相连构成;
热泵机组,包括压缩机、用户侧换热器和换向膨胀阀,通过管路依次相连并与地埋管群连接构成闭式回路,并且热泵机组的管路内与地埋管群内设置为同一种冷媒;
用户侧空调水系统,连接至用户侧换热器以形成热交换。
2. 如权利要求 1 所述的冷媒直接蒸发式地埋管换热系统,其特征在于:
所述的换向膨胀阀为可逆换向膨胀阀。

一种冷媒直接蒸发式地埋管换热系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及地热系统,更具体地说,涉及冷媒直接蒸发式地埋管换热系统。

背景技术

[0002] 地源热泵作为一种节能环保的可再生能源应用技术,近年来得到快速发展应用,具有巨大的市场潜力。

[0003] 目前,常用的地埋管换热系统中介质一般是水(或添加有防冻液),由于水的换热系数较小,因此需要较大的钻井埋管深度和占地面积;而且需要冷水水泵、冷却水管路及阀门配件等一套冷却水系统,用以与热泵机组内制冷(热)循环的冷媒通过换热器进行热交换,因此不但初投资成本高,而且运行水泵能耗较大,还存在一定效率损失。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述缺点,本实用新型的目的是提供一种冷媒直接蒸发式地埋管换热系统,不但能够提高换热效率,以减少钻井深度和占地面积,而且还能够降低投资成本。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 该冷媒直接蒸发式地埋管换热系统,包括:

[0007] 设于土壤内的地埋管群,由多个冷媒直接蒸发式螺旋竖埋管通过管路相连构成;

[0008] 热泵机组,包括压缩机、用户侧换热器和换向膨胀阀,通过管路依次相连并与地埋管群连接构成闭式回路,并且热泵机组的管路内与地埋管群内设置为同一种冷媒;

[0009] 用户侧空调水系统,连接至用户侧换热器以形成热交换。

[0010] 所述的换向膨胀阀为可逆换向膨胀阀。

[0011] 在上述技术方案中,本实用新型的冷媒直接蒸发式地埋管换热系统包括设于土壤内的且由多个冷媒直接蒸发式螺旋竖埋管通过管路相连构成的地埋管群、热泵机组和用户侧空调水系统,地埋管群与热泵机组采用同一种冷媒,并且与其连成闭式回路,用户侧空调水系统连接至用户侧换热器以形成热交换。采用该换热系统不但能够提高换热效率,以减少钻井深度和占地面积,而且还能够降低投资成本。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的冷媒直接蒸发式地埋管换热系统的使用状态示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例进一步说明本实用新型的技术方案。

[0014] 请参阅图1所示,本实用新型的冷媒直接蒸发式地埋管换热系统包括设于土壤内的地埋管群1、热泵机组和用户侧空调水系统5,地埋管群1是由多个冷媒直接蒸发式螺旋竖埋管6通过管路相连构成;热泵机组则包括压缩机2、用户侧换热器3和换向膨胀阀4,通

过管路依次相连并与地埋管群 1 连接构成闭式回路,并且热泵机组的管路内与地埋管群 1 内设置为同一种冷媒;用户侧空调水系统 5 连接至用户侧换热器 3 以形成热交换,用于向用户末端提供空调冷热水。所述的换向膨胀阀 4 为可逆换向膨胀阀 4,用以实现冬供暖、夏季供热的冷热转换。

[0015] 由于本实用新型一方面采用了螺旋竖埋管 6,并采用冷媒直接蒸发的方式,能够增大换热面积,有效提高换热效率,从而能够减小埋管钻井深度和占地面积,通过与地源换热后的冷媒由压缩机 2 输入至用户侧换热器 3,与用户侧空调水系统 5 的水进行热交换,从而对用户末端提供空调冷热水;另一方面,由于无需冷却水间接换热系统,减少了该套管路系统的投资成本和运行能耗。

[0016] 综上所述,与现有技术相比,本实用新型能够克服现有水介质间接地埋管换热系统需要较大换热系统面积和整套冷却水介质管路系统的缺点,从而降低埋管钻井深度和占地面积,减少水路系统设施和能耗,大大提高了换热效率,效果十分显著。

[0017] 本技术领域中的普通技术人员应当认识到,以上的实施例仅是用来说明本实用新型,而并非用作为对本实用新型的限定,只要在本实用新型的实质精神范围内,对以上所述实施例的变化、变型都将落在本实用新型的权利要求书范围内。

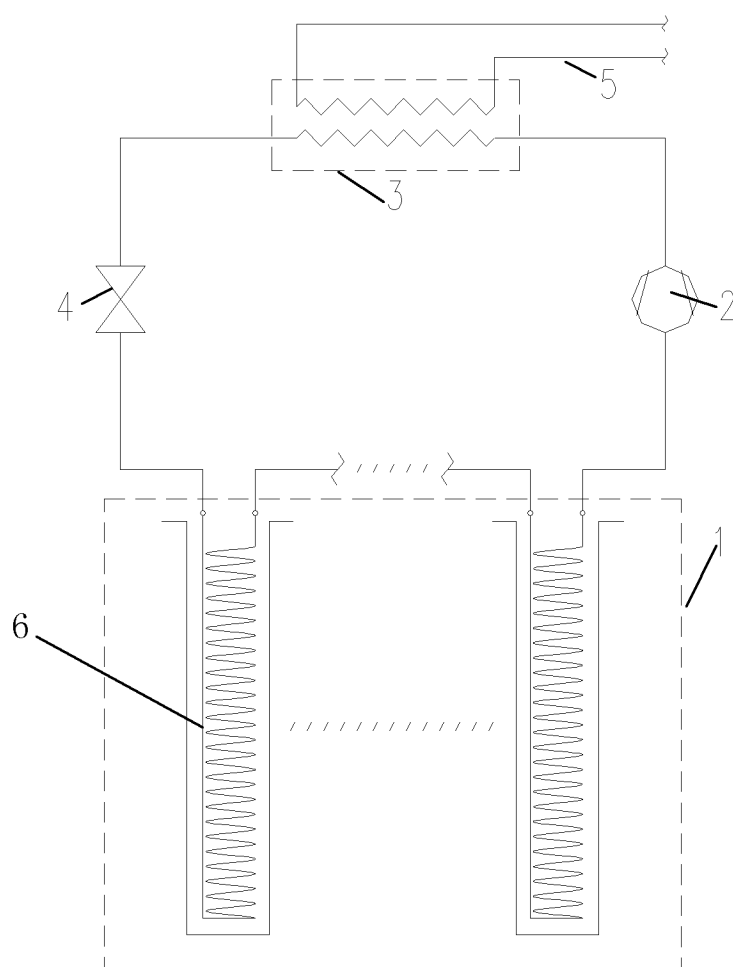


图 1