



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204006249 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420453783. 4

(22) 申请日 2014. 08. 13

(73) 专利权人 刘崇江

地址 257000 山东省东营市东营区淄博路  
204 号胜利油田热电联供中心科技信  
息中心

(72) 发明人 刘鹏志 王海英 刘斌 王秀婷  
刘启 刘崇江

(51) Int. Cl.

F24D 3/14 (2006. 01)

F24D 3/18 (2006. 01)

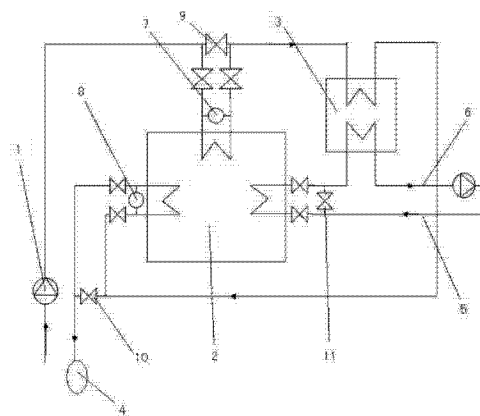
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

低耗能地热供暖系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种低耗能地热供暖系统,包括地热苦咸水提升泵、吸收热泵、钛合金板式换热器、二次网供热循环管道、回灌井,地热苦咸水提升泵的出水口与吸收热泵的驱动热源入口相连接,吸收热泵的驱动热源出口与钛合金板式换热器的热源入口相连接,钛合金板式换热器的热源出口与吸收热泵的热源入口相连接,吸收热泵的热源出口与回灌井相连接;二次网供热循环管道的回水管与吸收热泵的供热入口相连接,吸收热泵的供热出口与钛合金板式换热器的低温清水入口相连接,钛合金板式换热器的低温清水出口与二次网供热循环管道的供水管相连接。吸收热泵的驱动热源出、入口之间安装有第一胶球清洗系统,吸收热泵的热源出、入口之间安装有第二胶球清洗系统。本实用新型具有能耗低、投资小,供热成本低、低碳、绿色、环保等优点。



1. 一种低耗能地热供暖系统,其特征在于包括地热苦咸水提升泵、吸收热泵、钛合金板式换热器、二次网供热循环管道、回灌井,地热苦咸水提升泵的出水口与吸收热泵的驱动热源入口相连接,吸收热泵的驱动热源出口与钛合金板式换热器的热源入口相连接,钛合金板式换热器的热源出口与吸收热泵的热源入口相连接,吸收热泵的热源出口与回灌井相连接;二次网供热循环管道的回水管与吸收热泵的供热入口相连接,吸收热泵的供热出口与钛合金板式换热器的低温清水入口相连接,钛合金板式换热器的低温清水出口与二次网供热循环管道的供水管相连接。

2. 根据权利要求1所述的低耗能地热供暖系统,其特征还在于该系统还包括胶球清洗系统,第一胶球清洗系统安装于吸收热泵的驱动热源出、入口之间,第二胶球清洗系统安装于吸收热泵的热源出、入口之间。

3. 根据权利要求2所述的低耗能地热供暖系统,其特征还在于所述吸收热泵的驱动热源出、入口外部管道通过驱动控制阀门相连通,吸收热泵的热源出、入口外部管道通过热源控制阀门相连通,吸收热泵的供热出、入口外部管道通过供热控制阀门相连通。

## 低耗能地热供暖系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及供热系统,尤其涉及一种用地热水供暖的系统。

### 背景技术

[0002] 对于以深井地热苦咸水为热源的供暖系统,一般采用换热器加清水换热器串联电驱动热泵机组从地热水吸收热能后,加热供热系统二次循环水实现系统供暖,换热后的地热水回灌。热泵换热需要消耗大量电能,供暖系统还要有清水换热系统及供配电系统。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述不足,而提供一种低碳、环保、节约能源的低耗能地热供暖系统。

[0004] 本实用新型采取以下技术措施:一种低耗能地热供暖系统,包括地热苦咸水提升泵、吸收热泵、钛合金板式换热器、二次网供热循环管道、回灌井,地热苦咸水提升泵的出水口与吸收热泵的驱动热源入口相连接,吸收热泵的驱动热源出口与钛合金板式换热器的热源入口相连接,钛合金板式换热器的热源出口与吸收热泵的热源入口相连接,吸收热泵的热源出口与回灌井相连接;二次网供热循环管道的回水管与吸收热泵的供热入口相连接,吸收热泵的供热出口与钛合金板式换热器的低温清水入口相连接,钛合金板式换热器的低温清水出口与二次网供热循环管道的供水管相连接。

[0005] 为清除换热管路中的结垢,该系统还包括胶球清洗系统,第一胶球清洗系统安装于吸收热泵的驱动热源出、入口之间,第二胶球清洗系统安装于吸收热泵的热源出、入口之间。

[0006] 所述吸收热泵的驱动热源出、入口外部管道通过驱动控制阀门相连通,吸收热泵的热源出、入口外部管道通过热源控制阀门相连通,吸收热泵的供热出、入口外部管道通过供热控制阀门相连通。

[0007] 本实用新型的有益效果是,利用地热苦咸水作为供暖热源和驱动热源,换热并驱动吸收式热泵提取换热后的低温地热苦咸水的热量。与现有技术相比,具有能耗低、投资小,供热成本低、低碳、绿色、环保等优点。

### 附图说明

[0008] 图1为本实用新型结构示意图。

### 具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0010] 如图所示,一种低耗能地热供暖系统,其特征在于包括地热苦咸水提升泵1、吸收热泵2、钛合金板式换热器3、二次网供热循环管道、回灌井4,地热苦咸水提升泵1的出水口与吸收热泵2的驱动热源入口相连接,吸收热泵2的驱动热源出口与钛合金板式换热器

3 的热源入口相连接,钛合金板式换热器 3 的热源出口与吸收热泵 2 的热源入口相连接,吸收热泵 2 的热源出口与回灌井 4 相连接;二次网供热循环管道的回水管 5 与吸收热泵 2 的供热入口相连接,吸收热泵 2 的供热出口与钛合金板式换热器 3 的低温清水入口相连接,钛合金板式换热器 3 的低温清水出口与二次网供热循环管道的供水管 6 相连接。

[0011] 该系统还包括胶球清洗系统,第一胶球清洗系统 7 安装于吸收热泵 2 的驱动热源出、入口之间,第二胶球清洗系统 8 安装于吸收热泵 2 的热源出、入口之间。因地热苦咸水矿化度高,腐蚀性强,因此地热苦咸水流经的腔室及换管路使用钛合金材料;本实用新型应用胶球清洗系统,可清除吸收热泵的换管路上的结垢,确保吸收热泵换热效率不降低。

[0012] 所述吸收热泵 2 的驱动热源出、入口外部管道通过驱动控制阀门 9 相连通,吸收热泵 2 的热源出、入口外部管道通过热源控制阀门 10 相连通,吸收热泵 2 的供热出、入口外部管道通过供热控制阀门 11 相连通。根据天气寒冷程度需要,通过控制阀门的开关,可实现地热苦咸水直供或经吸收热泵再加热后供暖。

[0013] 本系统在应用时,在供暖初期及后期,天气温暖,此时地热苦咸水直供即可满足供暖要求,即:打开吸收热泵 2 外部管道的驱动控制阀门 9、热源控制阀门 10、供热控制阀门 11,地热苦咸水直接经钛合金板式换热器 3 换热后其高温热量被二次网供热循环水吸收,为系统供暖。当天气寒冷时,地热苦咸水直供已不能满足供暖要求,此时关闭吸收热泵 2 外部管道的驱动控制阀门 9、热源控制阀门 10、供热控制阀门 11,高温地热苦咸水驱动吸收热泵 2,同时吸收经钛合金板式换热器 3 换热后的低温地热苦咸水热量,共同加热二次网供热循环水;升温后的二次网循环水再经钛合金板式换热器加热后达到供暖要求,对系统进行供暖。

[0014] 本实用新型适用于地热水温度高于建筑物设计供暖循环水回水温度 25℃ 以上、供热循环水供水温度 45℃ 以下的地板采暖供暖系统或风机盘管供暖系统,尤其适用于地热苦咸水温度 70℃ -90℃ 之间的供暖系统。

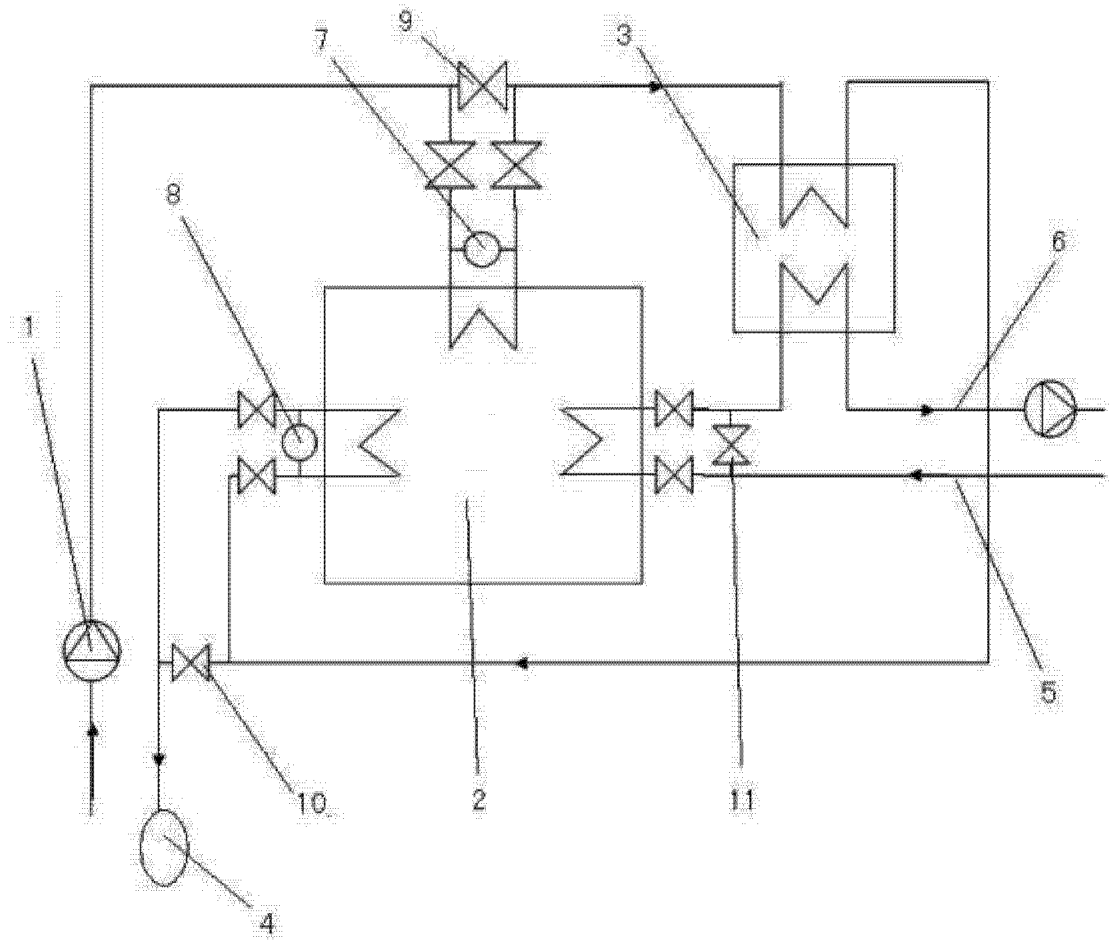


图 1