



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101818939 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010150892. 5

(22) 申请日 2010. 04. 20

(73) 专利权人 奉政一

地址 110005 辽宁省沈阳市和平区河北街
51 号 211

(72) 发明人 奉政一

(74) 专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任
公司 21101

代理人 杨滨

(51) Int. Cl.

F25B 30/06 (2006. 01)

F24H 4/02 (2006. 01)

F24D 3/18 (2006. 01)

F24D 3/08 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2010048527 A, 2010. 03. 04, 全文.

CN 1948866 A, 2007. 04. 18, 全文.

JP 2009281712 A, 2009. 12. 03, 全文.

KR 100940302 B1, 2010. 02. 05, 全文.

CN 1699890 A, 2005. 11. 23, 全文.

CN 1865783 A, 2006. 11. 22, 全文.

CN 1945174 A, 2007. 04. 11, 全文.

审查员 王骏顺

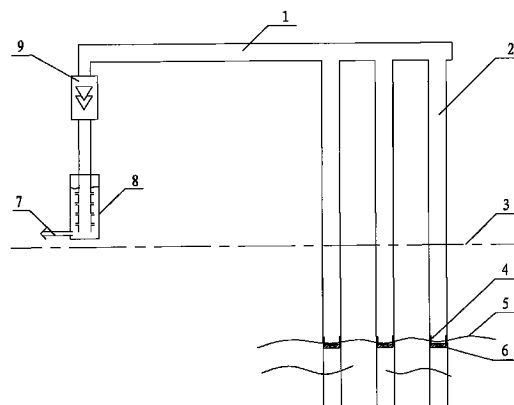
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 发明名称

水、地源热泵系统

(57) 摘要

一种水、地源热泵系统,它包括有主线管道、压缩泵和带有热水出口的热水转换器,其技术要点在于:所述的主线管道上串接有一压缩泵,该压缩泵的出口连接带有热水出口的热水转换器,该主线管道上还并联设置有均布的吸热支管,该吸热支管的进水端设置在地下水位线下侧,吸热支管内设置有超声波发生器或水雾搅拌泵。本发明利用能量的热辐射原理,首先用超声波发生器使水在常温下变成水雾,由水雾吸热最终转化为过热蒸气,最后使热水转换器内的水升温,加热后得到的热水可用做生活热水。本发明换热率高,系统不易结垢,维修方便、整套结构简单制造成本低,设备使用寿命长的优点。



1. 一种水、地源热泵系统,它包括有主线管道、压缩泵和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的主线管道上串接有一压缩泵,该压缩泵的出口连接带有热水出口的热水转换器,该主线管道上还并联设置有均布的吸热支管,该吸热支管的进水端设置在地下水位线下侧,吸热支管内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

2. 一种水、地源热泵系统,它包括有主线管道、压缩泵、输出管道和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的主线管道上串接有一压缩泵,主线管道和输出管道之间均布并联设置有放热支管,输出管道的出口连接带有热水出口的热水转换器,在主线管道上还并联设置有均布的吸热支管,该吸热支管的进水端设置在地下水位线下侧,吸热支管内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

3. 一种水、地源热泵系统,它包括有压缩泵和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的压缩泵至少有两个,每个压缩泵均连接有吸热支管,吸热支管的进气端设置在地下井的地下水位线上侧,在地下井内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

水、地源热泵系统

技术领域

[0001] 本发明属于热泵技术领域,具体地说是一种高效回收和利用低品位热能的水、地源热泵系统。

[0002] 背景技术

[0003] 众所周知,随着世界人口经济的迅速增长,能源消耗急剧增加。在环境污染日加严峻、生存环境日趋遭受危害的今天,人们渴望绿色、保护环境的愿望也在日趋强烈。近些年来,人类在不断探索研究再生能源的利用,虽然我们已经发现了如:太阳能、核聚变能、生物能、风力能、水利能、波涛能、潮汐能、地下热能等新能源,但是由于这些能源属于低品位能源,开发和利用这些能源均需要不同的技术和设备。在我们的生活中低品位热能处处皆是,利用前景广阔。回收和利用低品位热能最有效的手段是热泵技术,研究和推广应用热泵技术对于节约能源、保护环境、缓解能源危机具有极其重要的意义。现有的水源热泵系统中因水质变化,控制水质的方法缺乏,使热泵机组换热率低下,系统结垢运行成本很高、安全运行时间短,设备使用寿命短等弊病。

[0004] 发明内容;

[0005] 本发明的目的是提供一种高效回收和利用低品位热能的水、地源热泵系统。

[0006] 本发明的目的是这样实现的:它包括有主线管道、压缩泵和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的主线管道上串接有一压缩泵,该压缩泵的出口连接带有热水出口的热水转换器,该主线管道上还并联设置有均布的吸热支管,该吸热支管的进水端设置在地下水位线下侧,吸热支管内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

[0007] 本发明的目的还可以这样实现:它包括有主线管道、压缩泵、输出管道和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的主线管道上串接有一压缩泵,主线管道和输出管道之间均布并联设置有放热支管,输出管道的出口连接带有热水出口的热水转换器,在主线管道上还并联设置有均布的吸热支管,该吸热支管的进水端设置在地下水位线下侧,吸热支管内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

[0008] 本发明的目的还可以这样实现:它包括有压缩泵和带有热水出口的热水转换器,其特征在于:所述的压缩泵至少有两个,每个压缩泵均连接有吸热支管,吸热支管的进气端设置在地下井的地下水位线上侧,在地下井内设置有带有浮子的超声波发生器或带有浮子的水雾搅拌泵,该超声波发生器或水雾搅拌泵设置在水平面上。

[0009] 本发明利用能量的热辐射原理,首先用超声波发生器使水在常温下变成水雾,由水雾在管道内流动,通过管壁吸热后变为过热蒸气,在经压缩泵压缩后变成采暖或生活热水。本发明具有能源利用效率高,约为现有水源热泵的2~4倍,系统不易结垢,维修方便、整套结构简单制造成本低,设备使用寿命长,不形成地下水的二次污染的优点。

[0010] 附图说明

[0011] 图1为本发明第一种结构示意图;

[0012] 图 2 为本发明第二种结构示意图；

[0013] 图 3 为本发明第三种结构示意图；

具体实施方式

[0014] 实施例 1：

[0015] 如图 1 所示，本发明的主要结构包括有主线管道 1、压缩泵 9 和带有热水出口 7 的热水转换器 8，在主线管道 1 上串接有一压缩泵 9，该压缩泵 9 的出口连接带有热水出口 7 的热水转换器 8，该主线管道上还并联设置有均布的吸热支管 2，该吸热支管的进水端设置在地下水位线 5 下侧，吸热支管内设置有带有浮子 4 的超声波发生器 6 悬浮在地下水位线 5 下，浮子可以保证地下水位高低变化时，使超声波发生器 6 始终处于最佳工作位置。上述的带有浮子 4 的超声波发生器 6 可以用带有浮子的水雾搅拌泵代替。

[0016] 安装时，吸热支管垂直埋于地面 3，吸热支管的进水端保持在地下水位线 5 下，当常温下的水通过吸热支管的进水端进入吸热支管，在吸热支管 2 内形成一定水位，浮子 4 上的超声波发生器 6 通电工作时将吸热支管低部的水变成水雾，由于压缩泵同时工作进口形成轻微负压，吸热支管内下部的水雾沿支管上升不断吸收管壁热量变成饱和蒸气、湿蒸气、干蒸气、过热蒸气，过热蒸气通过压缩泵 9 的出口通向热水转换器 8，使热水转换器 8 内的水升温，从热水转换器 8 内得到的热水可以用做供暖等生活热水。

[0017] 实施例 2：

[0018] 如图 2 所示，本发明的主要结构包括有主线管道 1、压缩泵 9 和带有热水出口 7 的热水转换器 8，在主线管道 1 上串接有一压缩泵 9，主线管道和输出管道 11 之间均布并联设置有放热支管 10，输出管道 11 的出口连接带有热水出口 7 的热水转换器 8。在主线管道上还并联设置有均布的吸热支管 2，该吸热支管的进水端设置在地下水位线 5 下侧，吸热支管内设置有带有浮子 4 的超声波发生器 6。上述的带有浮子 4 的超声波发生器 6 可以用带有浮子的水雾搅拌泵代替。

[0019] 本实施例与实施例 1 的区别主要在于，当超声波发生器通电产生的水雾逐渐吸热成为过热蒸气通过压缩泵 9 的出口时，过热蒸气在放热主线管道上逐渐释放热量转化为饱和蒸气、气液双相、液体水，由于放热支管 10 连接输出管道 11，放热支管 10 并联设置在室内地面并用玻璃胶与主线管道 1 和输出管道 12 之间进行封口，再用水泥把放热支管抹成平面，放热支管 10 所释放出的热量通过地面均匀的向室内辐射散热进行室内采暖；放热支管内的液体水通过输出管道通向带有热水出口 7 的热水转换器 8，可以用做生活热水。

[0020] 实例 3

[0021] 如图 3 所示，本发明的主要结构包括有两个压缩泵 9 和带有热水出口 7 的热水转换器 8，每个压缩泵均连接吸热支管 2，吸热支管的进气端设置在地下井 13 的地下水位线 5 上侧，在地下井内设置有超声波发生器 6。上述超声波发生器 6 可以用水雾搅拌泵代替。图中还包括有井盖 12。

[0022] 本实例可为多个用户供热，水井内雾化的水雾进入吸热支管内吸热最后变成过热蒸气的原理和实例 1 一样，只不过对应每一个用户就有一套相同的设备。

[0023] 综上所述，实现了本发明的目的。

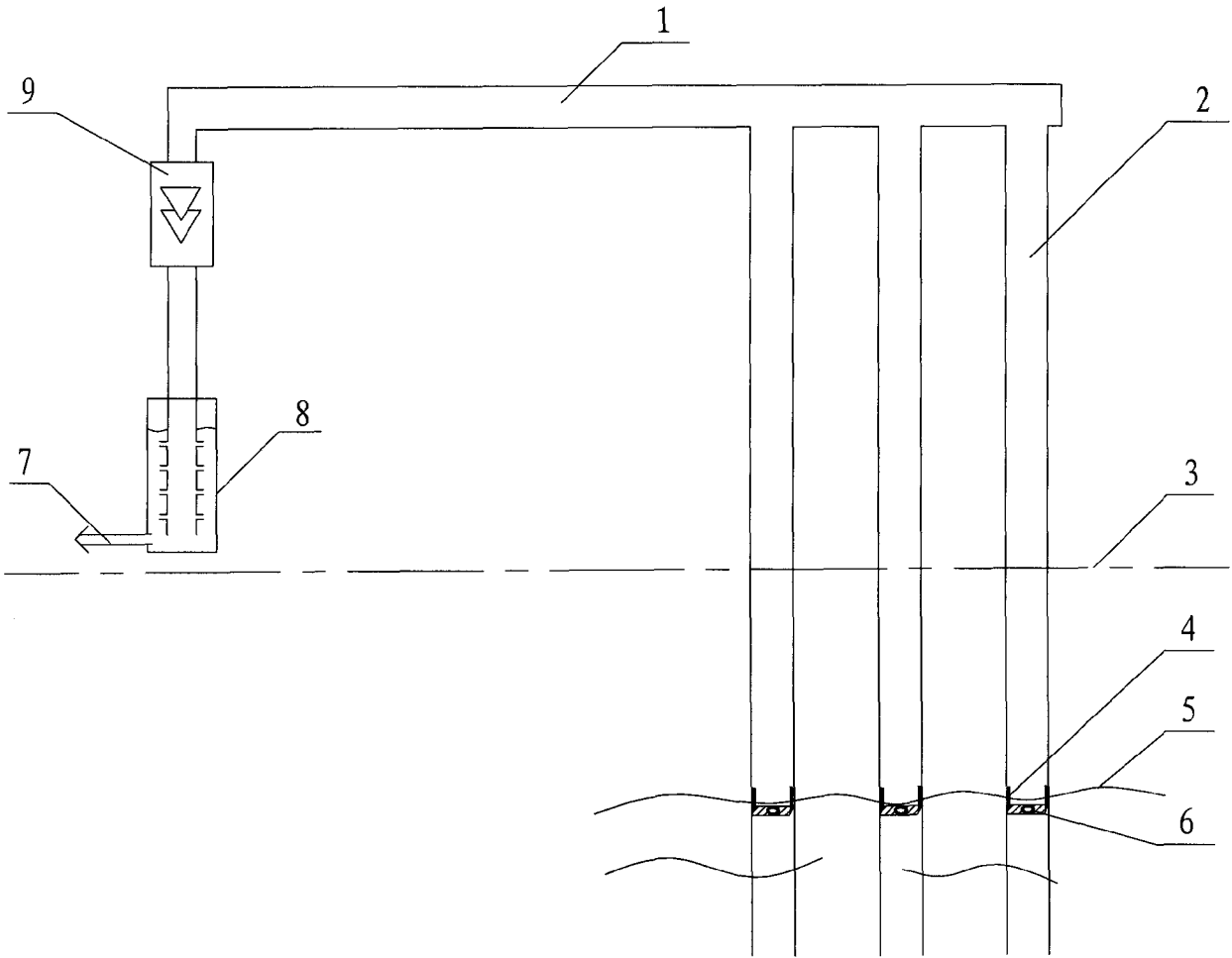


图 1

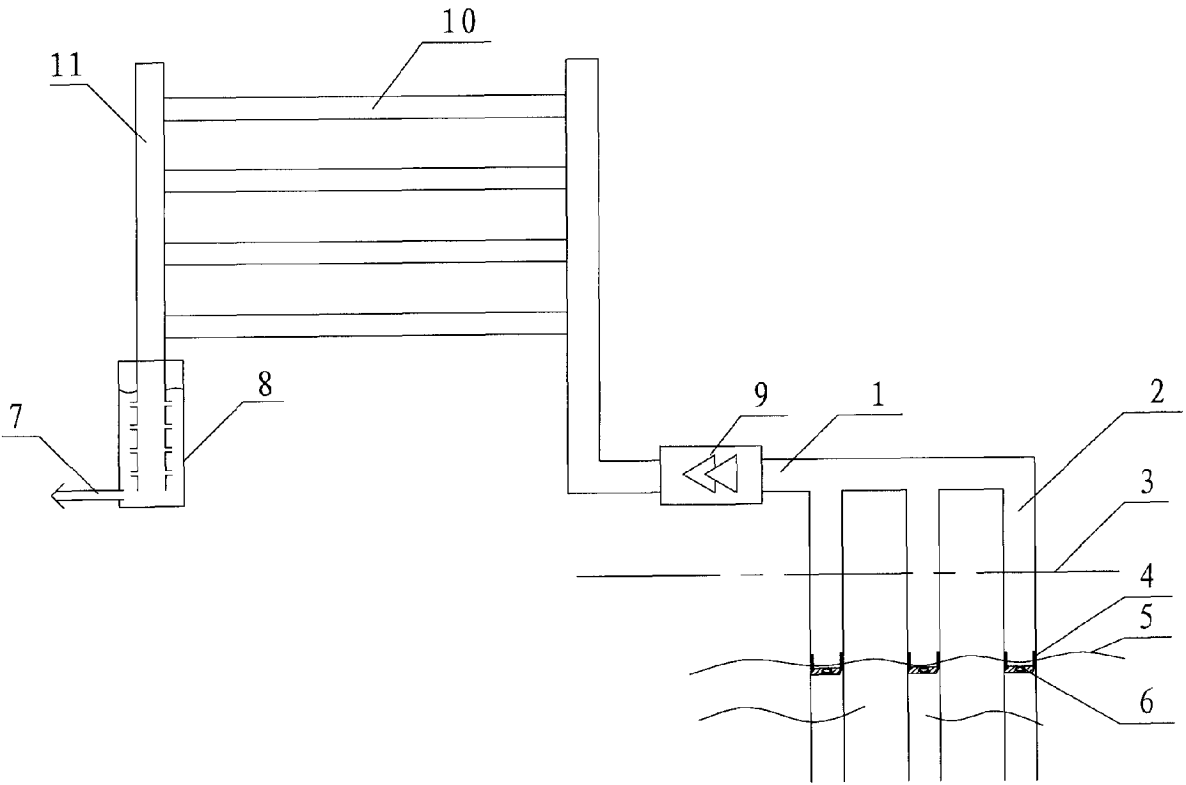


图 2

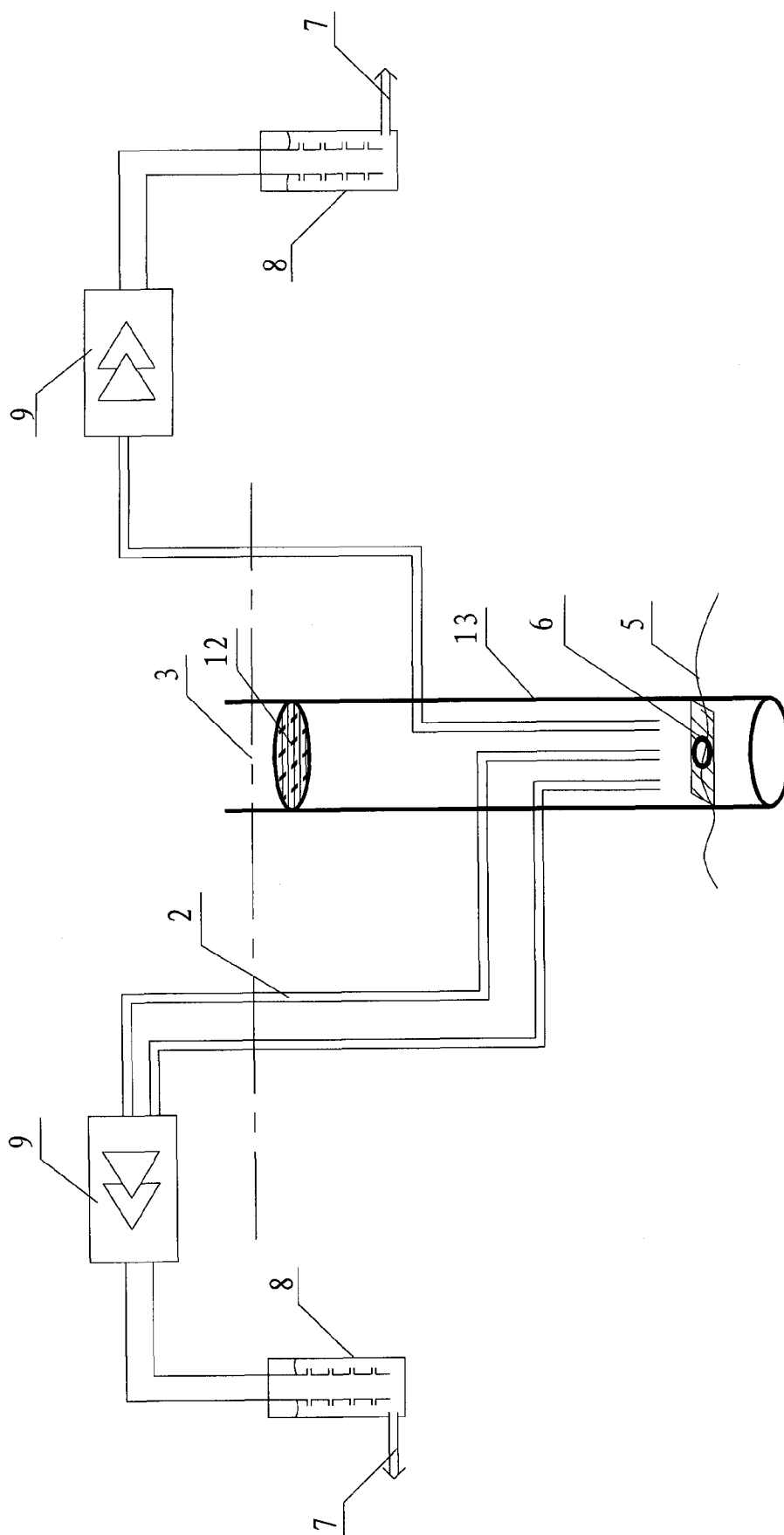


图 3