



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201779851 U

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 201020269943. 1

(22) 申请日 2010. 07. 23

(73) 专利权人 唐际秋

地址 426100 湖南省祁阳县浯溪镇商业城
17 栋 9 号

专利权人 唐冬生

(72) 发明人 唐际秋 唐冬生

(74) 专利代理机构 广州凯东知识产权代理有限公司 44259

代理人 贺秀梅

(51) Int. Cl.

F24H 4/02 (2006. 01)

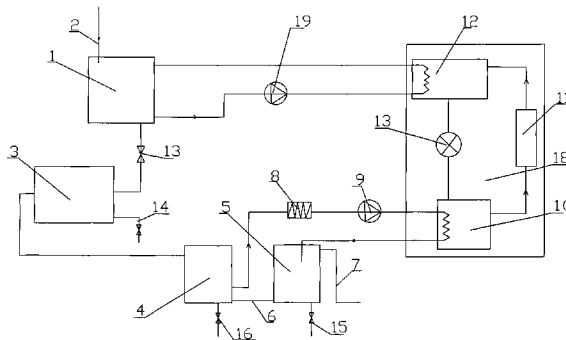
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

温泉废水余热回收热泵加温机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种温泉废水余热回收热泵加温机,包括蓄热水箱、温泉池、高温污水箱、低温污水箱和热泵,蓄热水箱与温泉补水管连接;蓄热水箱通过管路与温泉池连接,蓄热水箱通过管路经给水泵加压与热泵的冷凝器连接换热后再与蓄热水箱连接;温泉池的溢流管与高温污水箱连接,高温污水箱与低温污水箱之间设置有连通管连接;高温污水箱通过管路经污水泵与热泵的蒸发器换热后与低温污水箱连接。本实用新型具有的优点是:可以提高热泵的工作效能;可以保持水箱内的温度;通过高温污水箱与低温污水箱间的连通管来平衡水位,多余的污水从低温污水箱溢流管排入下水道,采用内循环的方式解决蓄水箱散热问题。



1. 温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:包括蓄热水箱、温泉池、污水箱和热泵,蓄热水箱与温泉补水管连接;蓄热水箱通过管路与温泉池连接,蓄热水箱通过管路经给水泵加压与热泵的冷凝器连接换热后再与蓄热水箱连接;温泉池的溢流管与污水箱连接;污水箱通过管路经污水泵与热泵的蒸发器连接换热后再与污水箱连接。

2. 根据权利要求1所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的污水箱包括高温污水箱和低温污水箱,温泉池的溢流管与高温污水箱连接,高温污水箱与低温污水箱之间设置有连通管连接;高温污水箱通过管路经污水泵与热泵的蒸发器连接换热后再与低温污水箱连接。

3. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的高温污水箱与蒸发器之间的管路上设置有过滤器。

4. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的低温污水箱上设置有溢流排水管。

5. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的蓄热水箱与温泉池之间的管路上设置有第一阀门。

6. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的高温污水箱上设置有安装有第二阀门的排水管。

7. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的温泉池上设置有安装有第四阀门的排水管。

8. 根据权利要求2所述的温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:所述的低温污水箱上设置有安装有第三阀门的排水管。

温泉废水余热回收热泵加温机

技术领域

[0001] 本实用新型属于能源技术领域,尤其是涉及一种温泉废水余热回收热泵加温机。

背景技术

[0002] 目前,国内温泉加温多使用燃油锅炉,也有部分采用燃气锅炉或者电锅炉。冬季,在温泉营业时间内,锅炉需要长时间运行,需要消耗大量能源。燃油锅炉、燃气锅炉受燃料供应及价格波动的影响比较大;电锅炉使用高品位电能来制取热水,成本很高。

[0003] 另外,温泉浴池的用热量大,而温泉废水是直接排走的。废水中的存在大量余量白白流失,造成能源的浪费;同时也对环境造成热污染。

实用新型内容

[0004] 针对上述现有技术存在的不足,本实用新型的目的是提供一种有效利用温泉废水余热、节能降耗的温泉废水余热回收热泵加温机。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:温泉废水余热回收热泵加温机,其特征在于:包括蓄热水箱、温泉池、污水箱和热泵,蓄热水箱与温泉补水管连接;蓄热水箱通过管路与温泉池连接,蓄热水箱通过管路经给水泵加压与热泵的冷凝器连接换热后再与蓄热水箱连接;温泉池的溢流管与污水箱连接;污水箱通过管路经污水泵与热泵的蒸发器连接换热后再与污水箱连接。

[0006] 所述的污水箱包括高温污水箱和低温污水箱,温泉池的溢流管与高温污水箱连接,高温污水箱与低温污水箱之间设置有连通管连接;高温污水箱通过管路经污水泵与热泵的蒸发器连接换热后再与低温污水箱连接。

[0007] 所述的高温污水箱与蒸发器之间的管路上设置有过滤器。

[0008] 所述的低温污水箱上设置有溢流排水管。

[0009] 所述的蓄热水箱与温泉池之间的管路上设置有第一阀门。

[0010] 所述的高温污水箱上设置有安装有第二阀门的排水管。

[0011] 所述的温泉池上设置有安装有第四阀门的排水管。

[0012] 所述的低温污水箱上设置有安装有第三阀门的排水管。

[0013] 采用上述结构后,本实用新型和现有技术相比所具有的优点是:采用热泵回收余热的方式来加热温泉水,并采用高温污水箱与低温污水箱分别设立,让温泉池溢流的废温泉水直接流到高温污水箱,从热泵的蒸发器输出的低温污水流到低温污水箱,让高低温污水箱的污水互相隔离,使进入热泵蒸发器的污水都是高温污水,来提高热泵的工作效能;同时将温泉水通过热泵冷凝器换热提高到较高的温度送入储热水箱,供温泉池使用,储热水箱的温泉水可以直接进入热泵再热,保持水箱内的温度。通过高温污水箱与低温污水箱间的连通管来平衡水位,多余的污水从低温污水箱溢流管排入下水道,采用内循环的方式解决蓄水箱散热问题。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图 1 是本实用新型的温泉废水余热回收热泵加温机的原理图。

具体实施方式

[0016] 以下所述仅为本实用新型的较佳实施例，并不因此而限定本实用新型的保护范围。

[0017] 温泉废水余热回收热泵加温机，如图 1 所示，包括蓄热水箱 1、温泉池 3、高温污水箱 4、低温污水箱 5 和热泵 18。蓄热水箱 1 与温泉补水管 2 连接，温泉补水管 2 连接着蓄热水箱 1 的供水管。蓄热水箱 1 通过管路与温泉池 3 连接，为温泉池 3 提供热水。温泉补水管 2 进来的温泉水来源于地下的热水，主要用于补充温泉池里的低温温泉水，提供余热回收热源。在蓄热水箱 1 与温泉池 3 之间的管路上设置有第一阀门 13。蓄热水箱 1 通过管路经给水泵 19 加压后进入热泵 18 内的冷凝器 12 换热后再与蓄热水箱 1 连接，形成一换热回路。温泉池 3 的溢流管与高温污水箱 4 连接，高温污水箱 4 与低温污水箱 5 之间设置有连通管 6 连接。高温污水箱 4 通过管路经污水泵 9 与热泵的蒸发器 10 换热后与低温污水箱 5 连接，高温污水经蒸发器 10 换热后变成低温污水流入低温污水箱 5。在高温污水箱 4 与蒸发器 10 之间的管路上设置有过滤器 8，以过滤水中的杂质，避免其对蒸发器的影响。在低温污水箱 5 上设置有溢流排水管 7，将多余的低温废水排入至下水道中。在低温污水箱 5 上设置有安装有第三阀门的排水管 15。在高温污水箱 4 上设置有安装有第二阀门的排水管 16。在热泵 18 中，冷凝器 12 与蒸发器 10 之间通过压缩机 11 连接，在冷凝器 12 与蒸发器 10 之间还设置有节流阀 13。

[0018] 本实用新型开始运行时，用温泉水注满蓄热水箱 1 和温泉池 2，此时高温污水箱 4 和低温污水箱 5 无水进入，缺水开关闭合，水满开关断开，污水泵，给水泵和热泵 18 停止工作，待温泉池温度降低到低于人体温度时，补充温泉水来提高温度，多余的温泉水溢流到高温污水箱；待达到水位控制高度时，缺水开关断开，水满开关闭合，自动启动污水泵 9，给水泵 19 和热泵 18。污水经过过滤器 8，再由污水泵 9 加压后进入热泵的蒸发器 10 换热后，流到低温污水箱 5，当溢流的废温泉水大于污水泵的流量时，低温污水箱 5 里的多余的废水通过溢流管排入下水道。当溢流的废温泉水小于污水泵的流量时，低温污水箱里的多余的废水通过连通管 6 流到高温污水箱 4，保持高低温污水箱水位平衡。污水泵 9 和给水泵 19 连续运行，通过热泵的蒸发器把污水中的热吸收，带到热泵冷凝器中放出来给温泉加温，当高低温污水箱的温度低于热泵的设定温度时，自动关闭热泵机，等温度升高到热泵的设定温度时，自动开启热泵机加热温泉水。

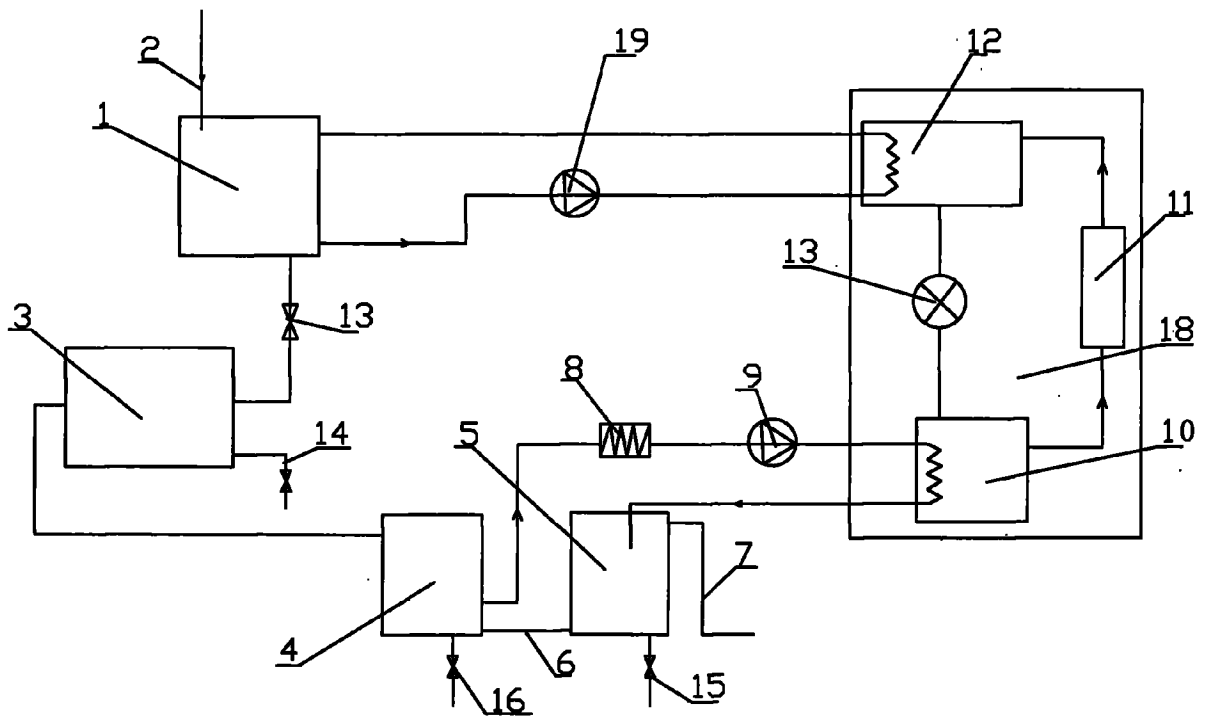


图 1