[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F25B 30/06 (2006.01)

[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710015347.3

[43] 公开日 2008 年 1 月 16 日

[11] 公开号 CN 101105351A

[22] 申请日 2007.7.6
[21] 申请号 200710015347.3
[71] 申请人 姜玉贵
地址 273512 山东省济宁市邹城市中心店镇工业园恒达路 299 号山东邹城市神光机电设备有限公司
[72] 发明人 彭兴海 姜 超 姜玉贵 王宝银 孙召河 张召玉 段石战 孔庆吉 张玉庆 宋振民 孔 光
[74] 专利代理机构 济宁宏科利信专利代理事务所
代理人 樊庆年 张景宏

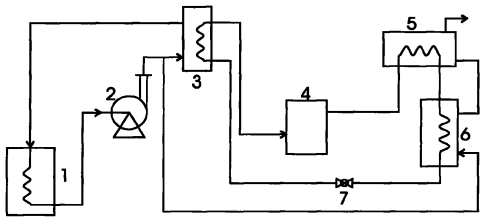
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

[54] 发明名称

低温位热能回收利用技术

[57] 摘要

低温位热能回收利用技术，涉及有低温换热器、热水泵、换热器、热泵、废热锅炉、加热器和膨胀阀组成。 将使用过的低温蒸汽和冷凝水汇总到低温换热器，通过管道与换热器形成循环。 一路管道接通换热器，在接通换热器的同时，通过三通管接通加热器，再由加热器连接废热锅炉。 另一路管道通过换热器返回到低温换热器，由此实现由低温换热器到换热器，再由换热器到低温换热器的循环。 换热器内充有载能剂，换热器至废热锅炉之间也设置有两路管道。 其中的一路管道通过热泵与废热锅炉相连接，向废热锅炉供热；另一路管道是由废热锅炉返回的管道，经过加热器，再接通膨胀阀，然后返回到换热器。 本发明设计巧妙，可大大减少工业热能排放，减少工业大量用水。



1、低温位热能回收利用技术，其特征在于各用热单位的余热，包括用过的低温蒸汽和冷凝水汇总到低温换热器（1），通过管道与换热器（3）形成循环；一路管道接通换热器（3），在接通换热器（3）的同时，通过三通管接通加热器（6），再由加热器（6）连接废热锅炉（5）。

2、根据权利要求1所述的低温位热能回收利用技术，其特征在于换热器（3）内充有载能剂，换热器（3）至废热锅炉（5）之间设置有两路管道，其中的一路管道通过热泵（4）与废热锅炉（5）相连接，向废热锅炉（5）供热；另一路管道是由废热锅炉（5）返回的管道，经过加热器（6），再接通膨胀阀（7），然后返回到换热器（3）。

3、根据权利要求1所述的低温位热能回收利用技术，其特征在于低温位热能通过换热器（3）进行热交换，加热载能剂，再由热泵（4）加压载能剂，使载能剂温度再升高，送至废热锅炉（5），产生所能使用的过热蒸汽。

4、根据权利要求1所述的低温位热能回收利用技术，其特征在于载能剂从废热锅炉（5）出来后加热冷凝液，经膨胀阀（7）降压、降温，并吸收换热器（3）的热量后再由热泵（4）升压升温。

低温位热能回收利用技术

技术领域：

本发明涉及热能转换技术，尤其涉及低温位热能回收利用技术。

背景技术：

国家的发展和世界的发展，能源的需求量越来越大，能源的供求形势越来越严峻，在不断开发新能源和替代能源的同时，节能降耗已迫在眉睫。目前，根据我们的调研，我国的能源利用率只有40%左右，大量的低温位热能排放到大气中去，温室效应越来越严重。国际国内的发展形势都要求，必须有新的能源途径，必须进行低温位的能源技术开发。

发明内容：

本发明的目的：研发一种低温位热能回收利用技术，以热泵技术与合成载能剂相结合为核心，实现低温热能的广泛利用。尤其可以把现在各行业所排放的低温位热能全部地转化为可利用的能源。

本发明所述的低温位热能回收利用技术，涉及有低温换热器、换热器、热泵、废热锅炉、加热器、膨胀阀和热水泵组成。各用热单位的余热，包括用过的低温蒸汽和冷凝水汇总到低温换热器，通过管道与换热器形成循环。一路管道接通换热器，在接通换热器的同时，通过三通管接通加热器，再由加热器连接废热锅炉。另一路管道通过换热器返回到低温换热器，由此实现由低温换热器到换热器，再由换热器到低温换热器的循环。所说的换热器内充有载能剂，换热器至废热锅炉之间也设置有两路管道。其中的一路管道通过热泵与废热锅炉相连接，向废热锅炉供热；另一路是由废热锅炉返回的管道，经过加热器，再接通膨胀阀，然后返回到换热器。本发明所述的低温位热能回收利用技术，是将低温位热能通过换热器进行换热，加热载能剂，再由热泵加压载能剂，使载能剂温度再升高，送至废热锅炉，产生所能使用的过热蒸汽。载能剂从废热锅炉出来后加热冷凝液，经膨胀阀降压、降温，并吸收换热器的热量后再由热泵升压升温。这样不断地循环，就能把温位较低的能源转化为温度较高的能源再利用。

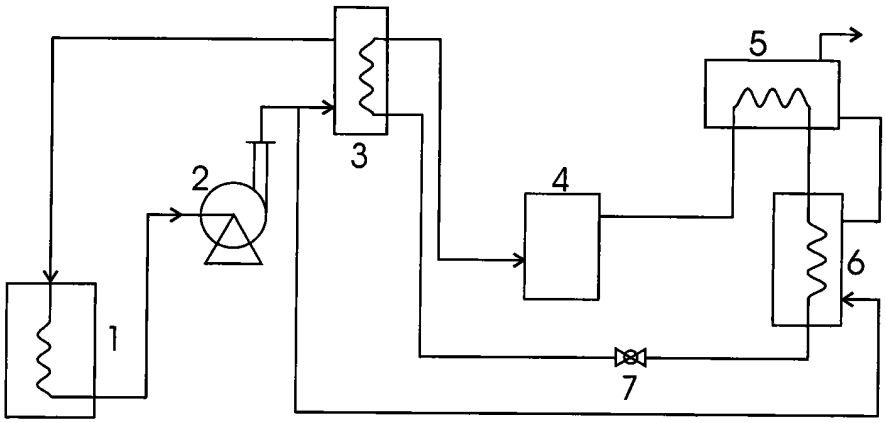
本发明所述的低温位热能回收利用技术，设计巧妙，实用性强，可以大大减少工业热能的排放，减少工业的大量用水。

附图说明：

附图是本发明所述低温位热能回收利用技术的工艺原理示意图。1—低温换热器 2—热水泵 3—换热器 4—热泵 5—废热锅炉 6—加热器 7—膨胀阀

具体实施方式：

参照附图，结合实施例，对本发明所述的低温位热能回收利用技术原理详细说明如下：本发明所述的低温位热能回收利用技术，涉及有低温换热器 1、热水泵 2、换热器 3、热泵 4、废热锅炉 5、加热器 6 和膨胀阀 7 组成。各用热单位的余热，包括用过的低温蒸汽和冷凝水汇总到本发明所说的低温换热器 1,通过管道与换热器 3 形成循环。一路管道接通换热器 3，在接通换热器 3 的同时，通过三通管接通加热器 6，再由加热器 6 连接废热锅炉 5。另一路管道通过换热器 3 返回到低温换热器 1，由此实现由低温换热器 1 到换热器 3，再由换热器 3 到低温换热器 1 的循环。所说的换热器 3 内充有载能剂，换热器 3 至废热锅炉 5 之间也设置有两路管道。其中的一路管道通过热泵 4 与废热锅炉 5 相连接，向废热锅炉 5 供热；另一路管道是由废热锅炉 5 返回的管道，经过加热器 6，再接通膨胀阀 7，然后返回到换热器 3。本发明所述的低温位热能回收利用技术，是将低温位热能通过换热器 3 进行热交换，加热载能剂，再由热泵 4 加压载能剂，使载能剂温度再升高，送至废热锅炉 5，产生所能使用的过热蒸汽。载能剂从废热锅炉 5 出来后加热冷凝液，经膨胀阀 7 降压、降温，并吸收换热器 3 的热量后再由热泵 4 升压升温。这样不断地循环，就能把温位较低的能源转化为温度较高的能源再利用。本发明所述的低温位热能回收利用技术，设计巧妙，实用性强，可以大大减少工业热能的排放，减少工业的大量用水。


1
2
3
4
5
6
7