



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205065684 U

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201520681523. 7

(22) 申请日 2015. 09. 06

(73) 专利权人 际华三五零二职业装有限公司

地址 050308 河北省石家庄市井陘县微水镇  
南际华三五零二职业装有限公司

(72) 发明人 王震水 陈长生 李玉贵 刘佳

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务  
所有限公司 13100

代理人 李洪信 董金国

(51) Int. Cl.

F22D 1/00(2006. 01)

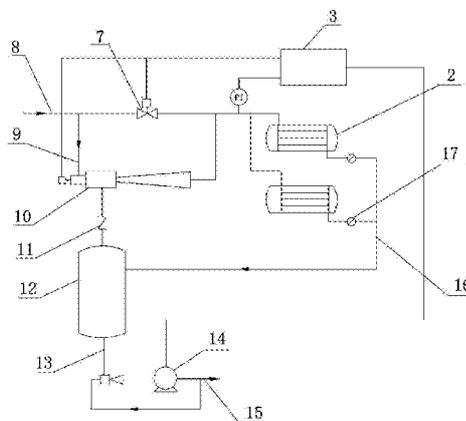
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种低压乏汽回收利用装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种低压乏汽回收利用装置,其包括高压进汽管、自动控制阀门、汽汽引射器、逆止阀、闪蒸罐、疏水阀、冷凝水管、压力变送器以及防汽蚀回收泵,高压进汽管上设置自动控制阀门,高压进汽支管上设置汽汽引射器,汽汽引射器下部通过管路与逆止阀连接,逆止阀另一端通过管路与闪蒸罐连接;汽汽引射器另一端通过管路与用汽设备连接,用汽设备通过管路与疏水阀连接,疏水阀另一端通过第一冷凝水出水管与闪蒸罐一侧连接;与闪蒸罐下端连接的第二冷凝水出水管另一端与防汽蚀回收泵连接,防汽蚀回收泵另一端与出水管连接,本实用新型投资低,收益高,应用于乏汽(余热)回收利用。



1. 一种低压乏汽回收利用装置,其特征就在于其包括高压进汽管(8)、自动控制阀门(7)、汽汽引射器(10)、逆止阀(11)、闪蒸罐(12)、疏水阀(17)、冷凝水管(16)、压力变送器(3)以及防汽蚀回收泵(14);

所述高压进汽管(8)上设置所述自动控制阀门(7),在与所述高压进汽管(8)连接的高压进汽支管(9)上设置所述汽汽引射器(10),所述高压进汽管(8)位于所述自动控制阀门(7)一侧,所述汽汽引射器(10)下部通过管路与所述逆止阀(11)连接,所述逆止阀(11)另一端通过管路与所述闪蒸罐(12)连接;所述汽汽引射器(10)另一端通过管路与用汽设备(2)连接,所述用汽设备(2)通过管路与所述疏水阀(17)连接,所述疏水阀(17)另一端通过冷凝水管(16)与闪蒸罐(12)一侧连接;与所述闪蒸罐(12)下端连接的第一冷凝水出水管(13)另一端与防汽蚀回收泵(14)连接,所述防汽蚀回收泵(14)另一端与第二冷凝水出水管(15)连接,所述压力变送器(3)分别通过管路与自动控制阀门(7)、用汽设备(2)和防汽蚀回收泵(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种低压乏汽回收利用装置,其特征就在于所述汽汽引射器(10)包括壳体(1)、设置在壳体(1)一端的伺服电机(4)以及设置在壳体(1)另一端的扩散管(20),所述扩散管(20)与壳体(1)连通,在所述壳体(1)内设置喷嘴(6)和调节针(5),所述调节针(5)一端与伺服电机(4)的输出轴固定连接,所述调节针(5)另一端与喷嘴(6)对应;在所述壳体(1)的顶壁上设置高压进汽管(18)和低压进汽管(19)。

## 一种低压乏汽回收利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种低压乏汽回收利用装置。

### 背景技术

[0002] 目前,在需要蒸汽生产的企业中,采用管道和阀门将蒸汽向生产中的用热设备供汽。换热设备换热后的蒸汽冷凝水通过疏水系统排入集水罐,用离心泵输送到用水设备。蒸汽冷凝水产生的二次闪蒸汽及疏水系统产生的泄漏蒸汽对空排放或只进行简单的热回收。常规的管道、阀门输送蒸汽造成了蒸汽压降和冷凝使部分能量无效贬值,使蒸汽在没有对外做功的情况下转化为低品位(乏汽)的蒸汽,供热系统产生的二次闪蒸汽以及疏水系统产生的乏汽,不进行合理的回收利用,通常直接对空排放,浪费能源,污染环境;高温冷凝水用普通离心泵输送,由于汽蚀现象的存在,导致泵的流量、压力显著下降,降低生产效率。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种节能环保、回收利用高率高的低压乏汽回收利用装置。

[0004] 本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 本实用新型包括高压进汽管、自动控制阀门、汽汽引射器、逆止阀、闪蒸罐、疏水阀、冷凝水管、压力变送器以及防汽蚀回收泵;

[0006] 所述高压进汽管上设置所述自动控制阀门,在与所述高压进汽管连接的高压进汽支管上设置所述汽汽引射器,所述高压进汽管位于所述自动控制阀门一侧,所述汽汽引射器下部通过管路与所述逆止阀连接,所述逆止阀另一端通过管路与所述闪蒸罐连接;所述汽汽引射器另一端通过管路与用汽设备连接,所述用汽设备通过管路与所述疏水阀连接,所述疏水阀另一端通过冷凝水管与闪蒸罐一侧连接;与所述闪蒸罐下端连接的第一冷凝水出水管另一端与防汽蚀回收泵连接,所述防汽蚀回收泵另一端与第二冷凝水出水管连接,所述压力变送器分别通过管路与自动控制阀门、用汽设备和防汽蚀回收泵连接。

[0007] 本实用新型所述汽汽引射器包括壳体、设置在壳体一端的伺服电机以及设置在壳体另一端的扩散管,所述扩散管与壳体连通,在所述壳体内设置喷嘴和调节针,所述调节针一端与伺服电机的输出轴固定连接,所述调节针另一端与喷嘴对应;在所述壳体的顶壁上设置高压进汽管和低压进汽管。

[0008] 本实用新型的积极效果如下:

[0009] 本实用新型用汽设备的高温冷凝水靠疏水阀背压进入闪蒸罐,冷凝水在闪蒸罐中进行闪蒸,蒸汽通过汽汽引射器,利用高压蒸汽回收升压后重新回到用汽设备中,冷凝水通过防汽蚀回收泵输送到用热水设备,汽汽引射器采用汽水互喷原理,当高压进汽口及低压进汽口中的蒸汽参数改变时,伺服电机开始工作带动调节针前后移动,使喷嘴截面发生改变,保持蒸汽出口排出的蒸汽压力恒定,使蒸汽与水在平稳状态下完全混合,实现采暖及工业生活用热水的生产,本实用新型投资低,收益高,应用于乏汽(余热)回收利用。

## 附图说明

[0010] 附图 1 为本实用新型结构示意图；

[0011] 附图 2 为本实用新型汽汽引射器结构示意图。

[0012] 在附图中：1 壳体、2 用汽设备、3 压力变送器、4 伺服电机、5 调节针、6 喷嘴、7 自动控制阀门、8 高压进汽管、9 高压进汽支管、10 汽汽引射器、11 逆止阀、12 闪蒸罐、13 第一冷凝水出水管、14 防汽蚀回收泵、15 第二冷凝水出水管、16 冷凝水管、17 疏水阀、18 高压进汽管、19 低压进汽管、20 扩散管。

## 具体实施方式

[0013] 如附图 1、2 所示，本实用新型包括高压进汽管 8、自动控制阀门 7、汽汽引射器 10、逆止阀 11、闪蒸罐 12 疏水阀 17、冷凝水管 16、压力变送器 3 以及防汽蚀回收泵 14；所述高压进汽管 8 上设置所述自动控制阀门 7，在与所述高压进汽管 8 连接的高压进汽支管 9 上设置所述汽汽引射器 10，所述高压进汽管 8 位于所述自动控制阀门 7 一侧，所述汽汽引射器 10 下部通过管路与所述逆止阀 11 连接，所述逆止阀 11 另一端通过管路与所述闪蒸罐 12 连接；所述汽汽引射器 10 另一端通过管路与用汽设备 2 连接，所述用汽设备 2 通过管路与所述疏水阀 17 连接，所述疏水阀 17 另一端通过冷凝水管 16 与闪蒸罐 12 一侧连接；与所述闪蒸罐 12 下端连接的第一冷凝水出水管 13 另一端与防汽蚀回收泵 14 连接，所述防汽蚀回收泵 14 另一端与第二冷凝水出水管 15 连接，所述压力变送器 3 分别通过管路与自动控制阀门 7、用汽设备 2 和防汽蚀回收泵 14 连接。所述汽汽引射器 10 包括壳体 1、设置在壳体 1 一端的伺服电机 4 以及设置在壳体 1 另一端的扩散管 20，所述扩散管 20 与壳体 1 连通，在所述壳体 1 内设置喷嘴 6 和调节针 5，所述调节针 5 一端与伺服电机 4 的输出轴固定连接，所述调节针 5 另一端与喷嘴 6 对应；在所述壳体 1 的顶壁上设置高压进汽管 18 和低压进汽管 19；工作时高压蒸汽通过高压进汽口 18 进入壳体 1，通过喷嘴 6 流速加大产生负压，将低压进汽口 19 中的蒸汽参数改变时，伺服电机 4 开始工作带动调节针前后移动，使喷嘴 6 截面积发生改变，保持扩散管 20 排出的蒸汽压力恒定。

[0014] 如附图 1 所示，本实用新型装置工作时，用汽设备 2 中多余的低压乏汽通过疏水阀 17 与冷凝水管 16 进入闪蒸罐 12 中。高压蒸汽通过高压进汽管 8 和高压进汽支管 9 进入汽汽引射器 10 中，在汽汽引射器 10 腔体中形成负压，闪蒸罐 12 中的低压乏汽自动通过逆止阀 11 进入汽汽引射器 10 腔体中与高压蒸汽混合后输送到用汽设备 2 中。闪蒸罐 12 形成的冷凝水通过第一冷凝水出水管 13 进入防汽蚀回收泵 14，再通过第二冷凝水出水管 15 再利用。

[0015] 本实用新型用汽设备 2 的高温冷凝水通过疏水阀 17 背压进入闪蒸罐 12，冷凝水在闪蒸罐 12 中进行闪蒸，蒸汽通过汽汽引射器 10，利用高压蒸汽回收升压后重新回到用汽设备 2 中，冷凝水通过防汽蚀回收泵 14 输送到用热水设备，汽汽引射器 10 采用汽水互喷原理，当高压进汽口及低压进汽口中的蒸汽参数改变时，伺服电机 4 开始工作带动调节针 5 前后移动，使喷嘴 6 截面积发生改变，保持蒸汽出口排出的蒸汽压力恒定，使蒸汽与水在平稳状态下完全混合，实现采暖及工业生活用热水的生产，本实用新型投资低，收益高，应用于

乏汽(余热)回收利用企业。

[0016] 以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

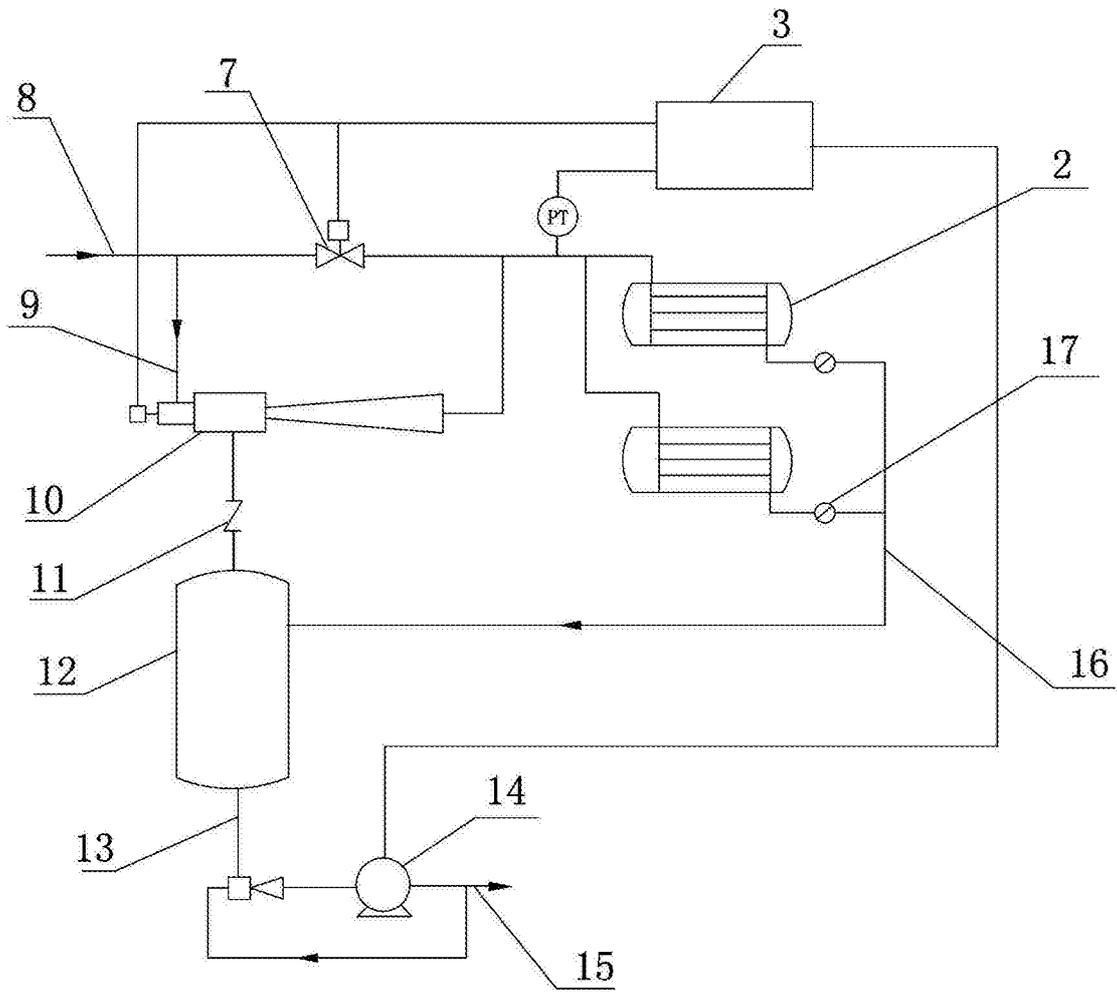


图 1

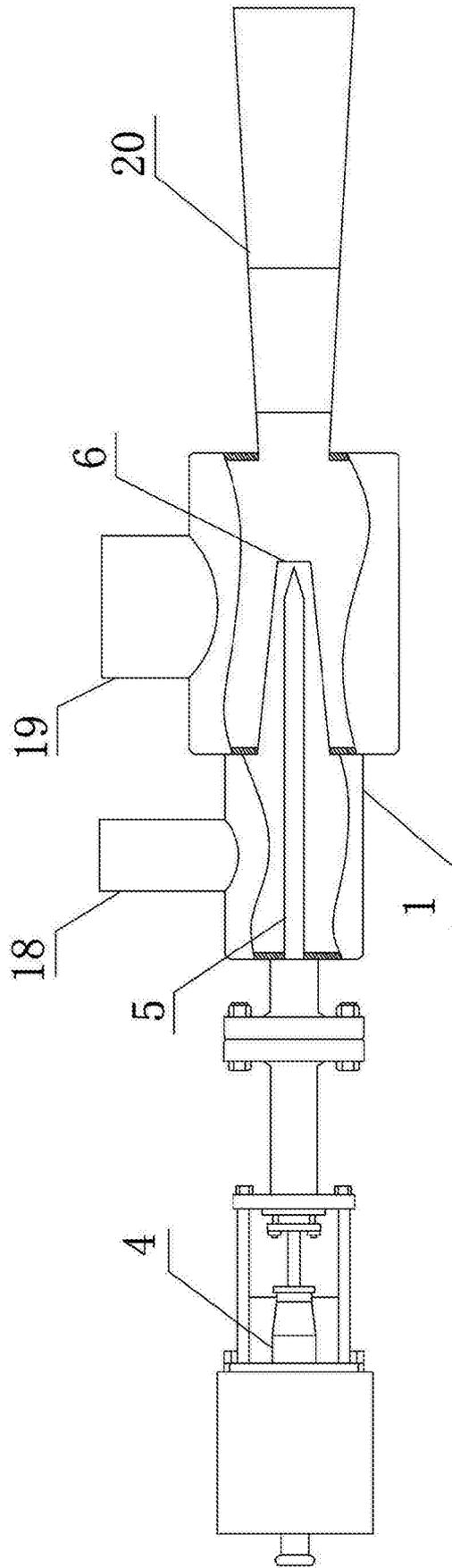


图 2