



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206131033 U

(45)授权公告日 2017.04.26

(21)申请号 201621037054.6

(22)申请日 2016.08.26

(73)专利权人 河南华谱新能源科技有限公司
地址 450000 河南省郑州市郑东新区商都路1号卖场二18层1826号

(72)发明人 莫军 苏宝军 路京龙

(51)Int. Cl.

F23J 15/08(2006.01)

F26B 21/00(2006.01)

F24H 3/06(2006.01)

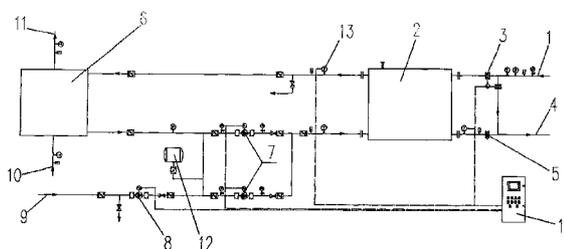
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置,它包括高温废气进管、气液式余热回收器以及水气换热器;所述高温废气进管与气液式余热回收器的进气口连通,气液式余热回收器的排气口与烟气排放管相连通;所述气液式余热回收器的冷水进口通过相互并联设置的两个循环水泵与水气换热器的冷凝水排出口连通;所述气液式余热回收器的热水排出口与水气换热器的热水进口相连通;所述水气换热器上设置有用于热交换的净风进口和热风出口;所述两个循环水泵的进水口通过设置有定压补水泵的旁路管与补水管连通;所述的电动三通调节蝶阀、高温水侧热电阻、循环水泵以及定压补水泵均通过电缆与控制柜连接。



1. 一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置,其特征在于:它包括高温废气进管(1)、气液式余热回收器(2)以及水气换热器(6);所述高温废气进管(1)通过电动三通调节蝶阀(3)与气液式余热回收器(2)的进气口连通,气液式余热回收器(2)的经过热交换后的排气口通过设置有手动蝶阀(5)的管路与烟气排放管(4)相连通;所述气液式余热回收器(2)的冷水进口通过相互并联设置的两个循环水泵(7)与水气换热器(6)的冷凝水排出口连通;所述气液式余热回收器(2)的经过热交换后的热水排出口通过设置有高温水侧热电阻(13)的管路与水气换热器(6)的热水进口相连通;所述水气换热器(6)上设置有用于热交换的净风进口(10)和热风出口(11);所述两个循环水泵(7)的进水口通过设置有定压补水泵(8)的旁路管与补水管(9)连通;所述的电动三通调节蝶阀(3)、高温水侧热电阻(13)、循环水泵(7)以及定压补水泵(8)均通过电缆与控制柜(14)连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车涂装闪干炉用余热回收装置,其特征在于:所述电动三通调节蝶阀(3)的剩余接口通过旁路烟管与烟气排放管(4)相连通。

3. 根据权利要求1所述的汽车涂装闪干炉用余热回收装置,其特征在于:所述两个循环水泵(7)的进水口管路上设置有定压膨胀罐(12)。

一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理设备领域,具体涉及一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置。

背景技术

[0002] 汽车生产制造过程分为四大工艺,分别是冲压、焊装、涂装及总装,其中涂装工艺的能耗是最大,约占总工艺的70%以上;汽车在涂装的过程中需要烘干,涂装车间设置有闪干系统加热烘房对车辆进行快速烘干,闪干烘房为了使烘烤温度保持均衡,会布置一台天然气闪干加热炉,主要是给闪干烘房提供一定温度的热量。

[0003] 闪干系统的功能是:色漆喷涂后清漆喷涂前需要将水性油漆表面的水分迅速蒸发。闪干系统的加热箱就是通过消耗冷冻水和天然气,给喷房闪干加热区提供大量干燥新鲜热风的设备。闪干炉的排气温度约在70-80℃左右,直燃机的烟气温度约在175℃左右。目前这二处均没有采用任何节能措施,大量的热能进入烟囱被白白的排空浪费,其实这部分热量是可以回收利用的;一方面的闪干炉与直燃机的废气被排空浪费,而另一方面闪干炉的进风除湿后是冷风又需要天然气燃烧进行加热;在能源紧缺的今天,如何在满足生产工艺的条件下回收排烟中的热量用于生产或生活,减少对环境的不良影响,有着重大意义。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述现有技术的不足而提供一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置,它回收闪干炉与直燃机的烟气热量,将烟气温度降低后排空,回收的热量通过热水作为传热媒介预热表冷器除湿后的冷风,被加热后的干净热风供闪干炉使用,减少闪干炉燃料的消耗量,节约能源,降低生产成本,增强企业市场竞争力。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种汽车涂装闪干炉用余热回收装置,它包括高温废气进管、气液式余热回收器以及水气换热器;所述高温废气进管通过电动三通调节蝶阀与气液式余热回收器的进气口连通,气液式余热回收器的经过热交换后的排气口通过设置有手动蝶阀的管路与烟气排放管相连通;所述气液式余热回收器的冷水进口通过相互并联设置的两个循环水泵与水气换热器的冷凝水排出口连通;所述气液式余热回收器的经过热交换后的热水排出口通过设置有高温水侧热电阻的管路与水气换热器的热水进口相连通;所述水气换热器上设置有用于热交换的净风进口和热风出口;所述两个循环水泵的进水口通过设置有定压补水泵的旁路管与补水管连通;所述的电动三通调节蝶阀、高温水侧热电阻、循环水泵以及定压补水泵均通过电缆与控制柜连接。

[0006] 进一步的,所述电动三通调节蝶阀的剩余接口通过旁路烟管与烟气排放管相连通。

[0007] 进一步的,所述两个循环水泵的进水口管路上设置有定压膨胀罐。

[0008] 本实用新型的原理是:闪干炉所排放的高温烟气经过原有引风机通过烟管送至闪干炉余热回收装置烟气侧;循环水泵将中间保温水箱的冷水送至闪干炉余热回收装置水

侧;在闪干炉余热回收装置内常温冷水与高温烟气进行高效热交换,高温烟气放热温度降低,常温冷水吸热温度升高;在闪干炉表冷器后面设置水气换热器,被加热后的热水送至水气换热器加热表冷器后面的冷风;降低后的低温烟气进入闪干炉原烟囱排空,表冷器后面的冷风加热后送至闪干喷房使用;节约闪干炉天然气的消耗,降低闪干炉高温烟气排放,提高闪干喷房温度,节能环保,一举两得。

[0009] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的闪干炉用余热回收装置采用径向热管技术,该技术具有换热效率高、不易发生腐蚀与堵塞现象、使用寿命长等特点;它通过中间热水作为传热媒介,安全高效;它将闪干炉的排烟温度降至环境温度之上,将余热利用达到最大化,将闪干炉余热回收后,对闪干喷房表冷器降温除湿后的进风进行预热,使新风温度达到50℃以上进入喷房使用;本实用新型的使用寿命在10年以上,工作时无需人工值守,全自动化运行,降低闪干炉的高温烟气排放,提高新风进口温度,投资回收期一年收回。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的连接结构示意图。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0012] 如图1所示,本实用新型的汽车涂装闪干炉用余热回收装置,它包括高温废气进管1、气液式余热回收器2以及水气换热器6;所述高温废气进管1通过电动三通调节蝶阀3与气液式余热回收器2的进气口连通,气液式余热回收器2的经过热交换后的排气口通过设置有手动蝶阀5的管路与烟气排放管4相连通;所述气液式余热回收器2的冷水进口通过相互并联设置的两个循环水泵7与水气换热器6的冷凝水排出口连通;所述气液式余热回收器2的经过热交换后的热水排出口通过设置有高温水侧热电阻13的管路与水气换热器6的热水进口相连通;所述水气换热器6上设置有用于热交换的净风进口10和热风出口11;所述两个循环水泵7的进水口通过设置有定压补水泵8的旁路管与补水管9连通;所述的电动三通调节蝶阀3、高温水侧热电阻13、循环水泵7以及定压补水泵8均通过电缆与控制柜14连接;所述两个循环水泵7的进水口管路上设置有定压膨胀罐12。

[0013] 所述电动三通调节蝶阀3的剩余接口通过旁路烟管与烟气排放管4相连通,当气液式余热回收器内的气体压力过大时,将多余的高温废气通过旁路烟管排放,达到泄压的目的。

[0014] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

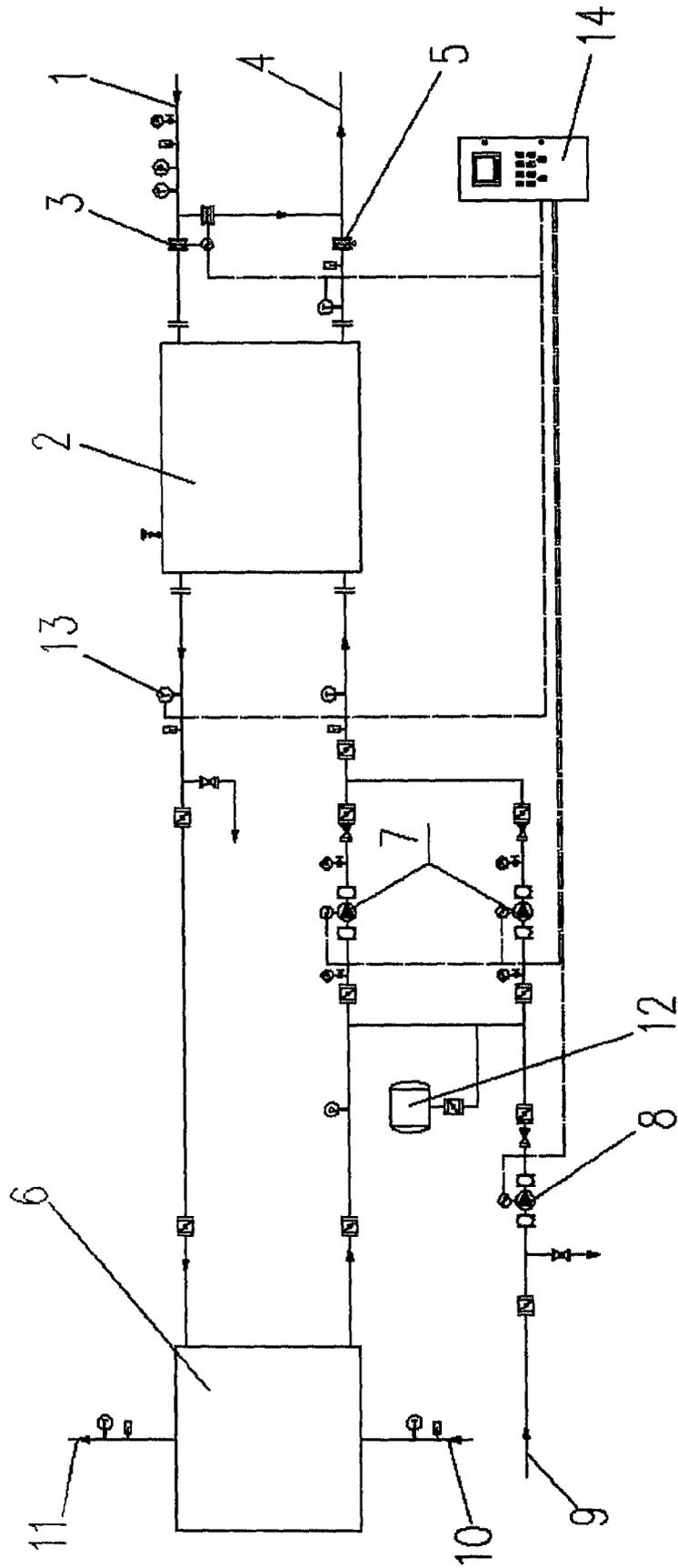


图1