



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206131029 U

(45)授权公告日 2017. 04. 26

(21)申请号 201621037038.7

(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 15/06(2006.01)

F23L 15/00(2006.01)

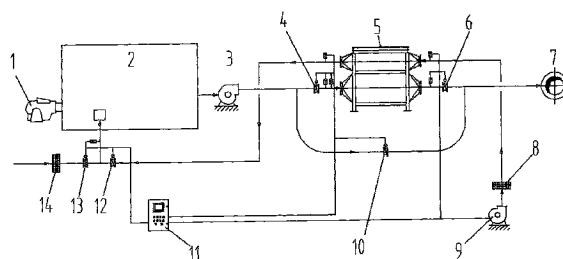
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置,它包括燃烧机、加热炉和排烟风机,所述加热炉的进风口通过设置有第一电动风阀和第一过滤器的管路与进风风机相连接;所述排烟风机的出风口通过设置有气动开关阀与余热回收器下部的高温烟气进口连通,所述余热回收器下部设置的低温烟气出口通过设置有手动风阀的管路与排烟烟囱连通;所述余热回收器上部设置的新冷风进口通过设置有第二过滤器的管路与新风风机的出风口连通,余热回收器上部设置的新热风出口通过设置有第二电动风阀的管路与加热炉的进风口连通;且所述的第一、二电动风阀、气动开关阀、手动风阀以及新风风机均通过控制线与控制柜的控制接口相连接。



1. 一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置, 它包括燃烧机(1)、加热炉(2)和排烟风机(3), 所述加热炉的进风口通过设置有第一电动风阀(13)和第一过滤器(14)的管路与进风风机相连接; 其特征在于: 所述排烟风机(3)的出风口通过设置有气动开关阀(4)与余热回收器(5)下部的高温烟气进口(24)连通, 所述余热回收器(5)下部设置的低温烟气出口(25)通过设置有手动风阀(6)的管路与排烟烟囱(7)连通; 所述余热回收器(5)上部设置的新冷风进口(26)通过设置有第二过滤器(8)的管路与新风风机(9)的出风口连通, 余热回收器(5)上部设置的新热风出口(27)通过设置有第二电动风阀(12)的管路与加热炉(2)的进风口连通; 且所述的第一、二电动风阀(13、12)、气动开关阀(4)、手动风阀(6)以及新风风机(9)均通过控制线与控制柜(11)的控制接口相连接。

2. 根据权利要求1所述的汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置, 其特征在于: 所述排烟风机(3)的出风口通过设置有电动调节风阀(10)的旁路烟管与排烟烟囱(7)相连通。

3. 根据权利要求1所述的汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置, 其特征在于: 所述余热回收器(5)包括框架(15)、设置在框架下部的高温烟箱(16)以及设置在高温烟箱上方框架上的新风风箱(17); 所述高温烟箱(16)和新风风箱(17)之间通过中间隔板(18)隔开, 在高温烟箱(16)和新风风箱(17)内竖直设置有多穿过中间隔板(18)的热交换管(19)。

4. 根据权利要求3所述的汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置, 其特征在于: 所述余热回收器(5)的顶部设置有观察窗(20), 底部设置有排污口(21); 在余热回收器的侧部设置有多分别用于清洗高温烟箱(16)和新风风箱(17)的烟气侧清洗接口(22)和空气侧清洗接口(23)。

一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车涂装加热设备领域,具体涉及一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置。

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,涂装车间设置有烘房对车辆进行烘烤,每条烘房为了使烘烤温度保持均衡,会布置若干台天然气辐射区加热炉,主要是给烘房提供一定温度的热量;辐射区加热炉具有烟气温度高、烟气排放量少等特点,这些辐射区加热炉的排烟温度均在260℃以上,目前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,一方面的加热炉烟气被排空浪费,另一方面加热炉的进风温度是冷风,而烘房内的温度又需要提高,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

[0003] 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辐射区加热炉余热回收装置,用于回收汽车涂装车间辐射区加热炉的烟气热量,将烟气温度降到100℃左右排空,回收的热量预热辐射区加热炉的进风,被加热后的干净热风供烘房使用,减少加热炉燃料的消耗量,节约能源,降低生产成本,增强企业市场竞争力,它既能减轻环境污染,满足企业生产工艺要求,又达到节约燃料的目标。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置,它包括燃烧机、加热炉和排烟风机,所述加热炉的进风口通过设置有第一电动风阀和第一过滤器的管路与进风风机相连接;所述排烟风机的出风口通过设置有气动开关阀与余热回收器下部的高温烟气进口连通,所述余热回收器下部设置的低温烟气出口通过设置有手动风阀的管路与排烟烟囱连通;所述余热回收器上部设置的新冷风进口通过设置有第二过滤器的管路与新风风机的出风口连通,余热回收器上部设置的新热风出口通过设置有第二电动风阀的管路与加热炉的进风口连通;且所述的第一、二电动风阀、气动开关阀、手动风阀以及新风风机均通过控制线与控制柜的控制接口相连接。

[0005] 进一步的,所述排烟风机的出风口通过设置有电动调节风阀的旁路烟管与排烟烟囱相连通。

[0006] 进一步的,所述余热回收器包括框架、设置在框架下部的高温烟箱以及设置在高温烟箱上方框架上的新风风箱;所述高温烟箱和新风风箱之间通过中间隔板隔开,在高温烟箱和新风风箱内竖直设置有多条穿过中间隔板的热交换管;所述余热回收器的顶部设置有观察窗,底部设置有排污口;在余热回收器的侧部设置有多条分别用于清洗高温烟箱和新风风箱的烟气侧清洗接口和空气侧清洗接口。

[0007] 本实用新型的主要工作原理是：1、辐射区加热炉所排放的高温烟气经过原有引风机通过烟管送至辐射区加热炉余热回收装置烟气侧；2、新风风机将车间内新鲜冷风通过风管送至辐射区加热炉余热回收装置新风侧；3、在辐射区加热炉余热回收装置内常温新风与高温烟气进行高效热交换，高温烟气放热温度降低，常温新风吸热温度升高、降低后的低温烟气进入辐射区加热炉原烟囱排空，加热后的新鲜热风送至辐射区加热炉内使用。它节约了辐射区加热炉天然气的消耗，降低加热炉高温烟气排放，节能环保，一举两得。

[0008] 本实用新型的有益效果是：本实用新型的余热回收装置可以将汽车涂装车间辐射区加热炉的高温烟气余热回收利用，并加热新风进口温度，从而实现节能降耗，经济效益与社会效益同档显著，它将烟气温度降到100℃左右排空，可以把辐射区加热炉的进风温度提高到180度左右，余热回收器的换热效率为90%多，换热效率高；回收的热量预热辐射区加热炉的进风，被加热后的干净热风供烘房使用，减少加热炉燃料的消耗量，节约能源，降低生产成本，增强企业市场竞争力，它既能减轻环境污染，满足企业生产工艺要求，又达到节约燃料的目标，它无需人工值守，全自动化运行，免维护，运行成本低，使用寿命长。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的连接结构示意图。

[0010] 图2是余热回收器的结构示意图。

[0011] 图3是图2的侧视图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0013] 如图1所示，本实用新型的汽车涂装辐射区加热炉余热回收装置，它包括燃烧机1、加热炉2和排烟风机3，所述加热炉的进风口通过设置有第一电动风阀13和第一过滤器14的管路与进风风机相连接；所述排烟风机3的出风口通过设置有气动开关阀4与余热回收器5下部的高温烟气进口24连通，所述余热回收器5下部设置的低温烟气出口25将经过换热后的烟气通过设置有手动风阀6的管路与排烟烟囱7连通排出；所述余热回收器5上部设置的新冷风进口26通过设置有第二过滤器8的管路与新风风机9的出风口连通，余热回收器5上部设置的新热风出口27将经过换热加热后的新风通过设置有第二电动风阀12的管路与加热炉2的进风口连通；且所述的第一、二电动风阀13、12、气动开关阀4、手动风阀6以及新风风机9均通过控制线与控制柜11的控制接口相连接；所述排烟风机3的出风口通过设置有电动调节风阀10的旁路烟管与排烟烟囱7相连通，用于调节余热回收器的高温烟箱内的压力，当排烟风机所排出的烟气量较大时，为了调节高温烟箱内的压力，控制柜会自动开启电动调节风阀10，使高温烟气直接经过旁路烟管并由排烟烟囱7排出。

[0014] 如图2-3所示，所述余热回收器5包括框架15、设置在框架下部的高温烟箱16以及设置在高温烟箱上方框架上的新风风箱17；所述高温烟箱16和新风风箱17之间通过中间隔板18隔开，在高温烟箱16和新风风箱17内竖直设置有多穿过中间隔板18的热交换管19；高温烟气将热交换管19加热，供新风加热用；所述余热回收器5的顶部设置有观察窗20，底部设置有排污口21；在余热回收器的侧部设置有多分别用于清洗高温烟箱16和新风风箱17的烟气侧清洗接口22和空气侧清洗接口23。

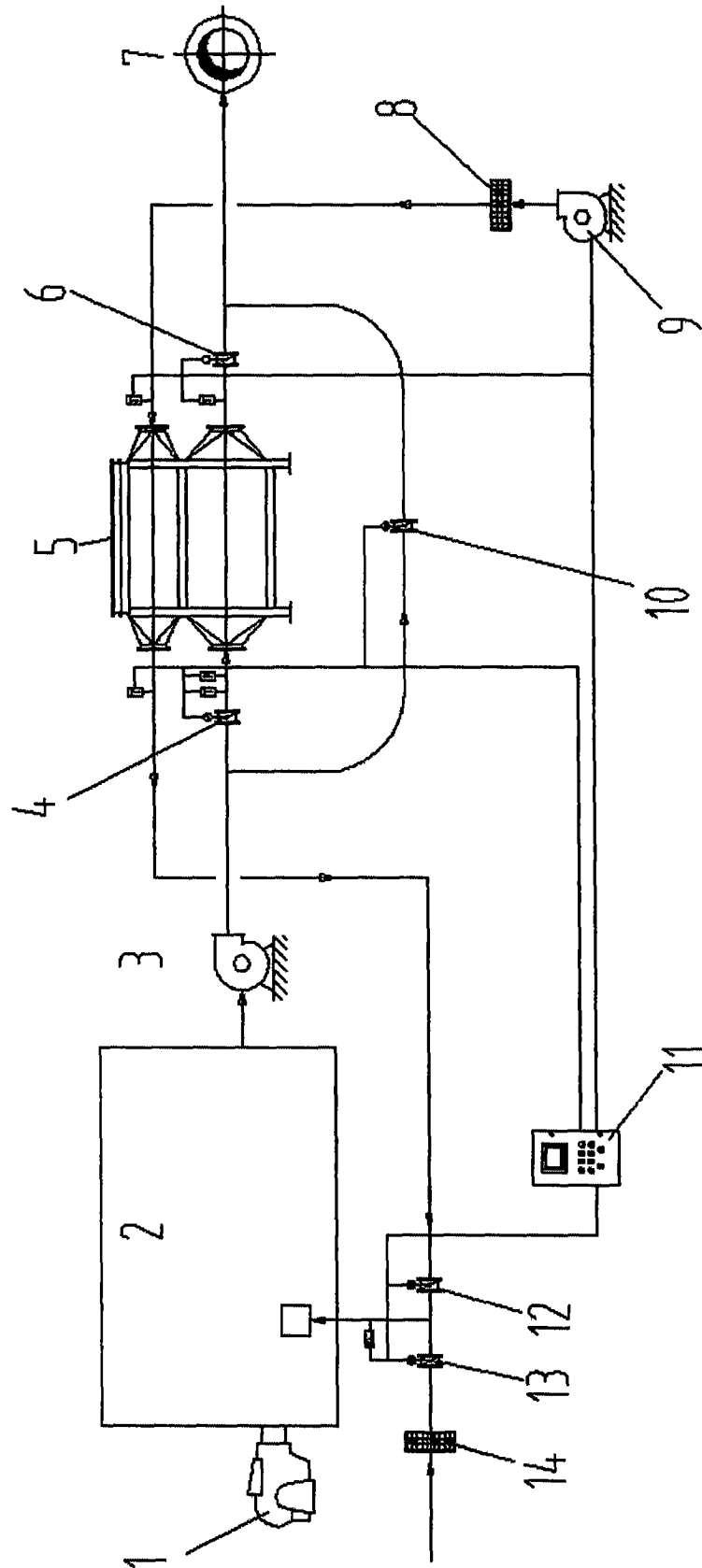


图1

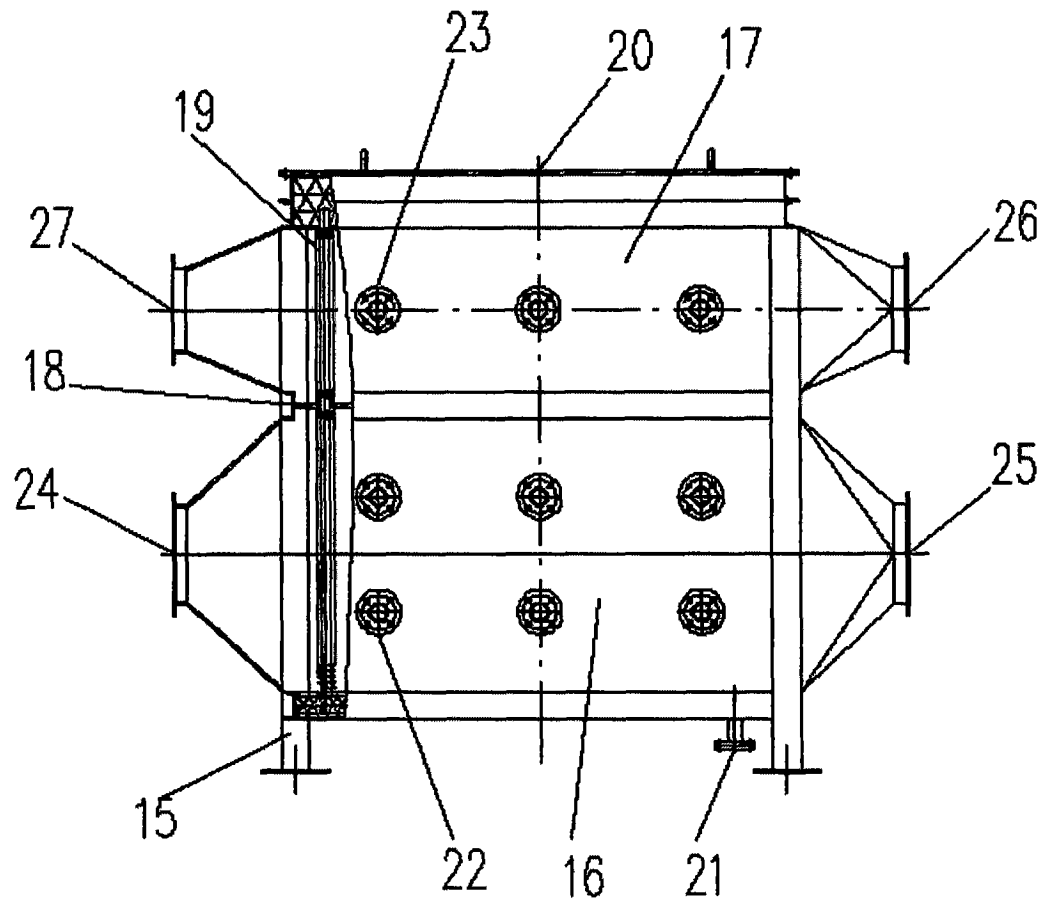


图2

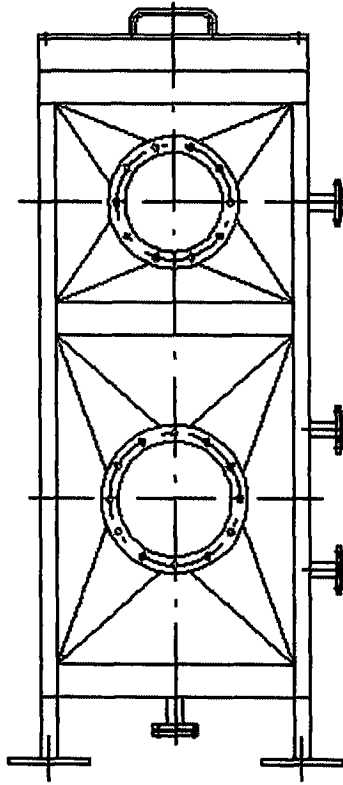


图3