



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110181940 A

(43)申请公布日 2019.08.30

(21)申请号 201910610298.0

(22)申请日 2019.07.08

(71)申请人 安徽省阜阳市国泰彩印包装有限公司

地址 236000 安徽省阜阳市颍泉区中市办事处繁华路99号

(72)发明人 丁自峰 娄延春 李立伟 邵刚 郝涛 郝志强

(74)专利代理机构 合肥三川专利代理事务所 (普通合伙) 34150

代理人 李霞

(51)Int.Cl.

B41F 23/04(2006.01)

B01D 50/00(2006.01)

B01D 53/04(2006.01)

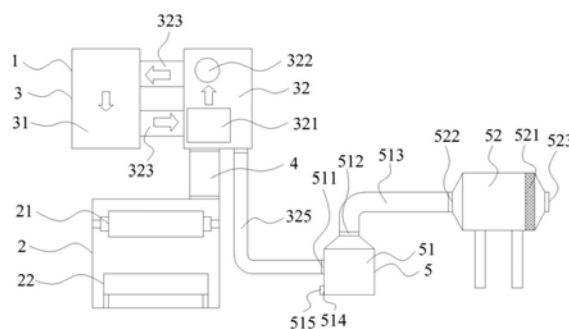
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种印刷用节能烘干热泵组

(57)摘要

本发明公开了一种印刷用节能烘干热泵组,包括多个节能烘干热泵装置本体,节能烘干热泵装置本体包括印刷装置、热泵装置、印刷废气收集管道及废气处理装置,印刷装置包括印刷辊、油墨盒,热泵装置包括烘箱、热泵,热泵包括回收热交换器、加热器、热泵出风管道、热泵回风管道及废气排风管道,废气处理装置包括水洗塔、除雾室,除雾室内部设有活性炭吸附网。本发明采用高温热泵的高效节能特性,以及二次热回收技术,充分回收尾气中的热量,高效节能,达到低碳减排、绿色环保的目的,通过设置废气处理装置,去除尾气中的有害成分,避免了因直接排放污染环境。



1. 一种印刷用节能烘干热泵组,其特征在于:包括多个节能烘干热泵装置本体,所述节能烘干热泵装置本体包括印刷装置、热泵装置、印刷废气收集管道及废气处理装置,所述印刷装置包括印刷辊、油墨盒,所述印刷辊带动包装膜的运动且改变包装膜的运动方向,所述油墨盒内部设有油墨,所述印刷装置上方设有印刷废气收集管道,所述印刷废气收集管道收集印刷过程中产生的挥发性气体送至所述热泵装置,所述热泵装置包括烘箱、热泵,所述热泵包括回收热交换器、加热器、热泵出风管道、热泵回风管道及废气排风管道,挥发性气体经过所述回收热交换器与尾气进行热交换,进行预热升温,而后经过所述加热器进行二次加热,经所述加热器加热后通过所述热泵出风管道进入所述烘箱对印刷后的包装膜进行干燥固化,之后通过所述热泵回风管道到达所述回收热交换器,所述回收热交换器对挥发性气体进行热回收,转换成尾气通过所述废气排风管道进入所述废气处理装置,所述废气处理装置包括水洗塔、除雾室,所述水洗塔侧壁上设有第一进风口,所述水洗塔上方设有第一出风口,所述除雾室内部设有活性炭吸附网,所述除雾室设有第二进风口与第二出风口,所述废气排风管道连接所述水洗塔的所述第一进风口,所述水洗塔对尾气进行喷淋,大的颗粒和部分废气溶于水,所述水洗塔上方设置的第一出风口设有出风管道,所述出风管道连接所述除雾室的第二进风口,尾气通过除雾室去除水分,之后通过所述活性炭吸附网吸附尾气中残留的有害成分,达到排放的标准后通过所述第二排风口排出。

2. 如权利要求1所述的一种印刷用节能烘干热泵组,其特征在于:所述节能烘干热泵装置本体的数量优选为8个。

3. 如权利要求1所述的一种印刷用节能烘干热泵组,其特征在于:所述多个节能烘干热泵装置本体串联构成节能烘干热泵组。

4. 如权利要求1所述的一种印刷用节能烘干热泵组,其特征在于:所述水洗塔的侧壁底部设有出水口。

5. 如权利要求4所述的一种印刷用节能烘干热泵组,其特征在于:所述出水口外设有出水挡板。

一种印刷用节能烘干热泵组

技术领域

[0001] 本发明涉及烘干热泵技术领域,具体涉及一种印刷用节能烘干热泵组。

背景技术

[0002] 目前国内印刷软包装行业,普遍使用凹版印刷机等设备,这类设备需要使用大量热能对产品进行干燥。因此国内印刷包装行业仍处于高增长、高排放、高能耗的状态,现有的能源利用方案存在烘干能耗大、辅助设备复杂投资高、冷热源不能同步供应等缺陷,各地政府及印刷企业为实现绿色印刷、产业升级而寻找最佳节能解决方案。

印刷行业主要存在以下几大问题:第一,需要大量的能源用于印刷烘干,设备运行费用极高;第二,大部分是采用电加热烘干,装机容量大,新购设备时需要电力增容费用;第三,大量高温有机废气直接排放到空气中,对环境污染大,干燥过程排出的废气中储存有大量的热能,这部分热能被直接排放到大气中,并没有进行回收利用;第四,夏季车间温度高,气味大,员工工作环境恶劣,工厂室内需要大量的冷空气,空调的耗电成本很高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是解决上述的不足,提供一种印刷用节能烘干热泵组。

[0004] 为实现上述的目的,本发明的技术解决方案是:一种印刷用节能烘干热泵组,包括多个节能烘干热泵装置本体,所述节能烘干热泵装置本体包括印刷装置、热泵装置、印刷废气收集管道及废气处理装置,所述印刷装置包括印刷辊、油墨盒,所述印刷辊带动包装膜的运动且改变包装膜的运动方向,所述油墨盒内部设有油墨,所述印刷装置上方设有印刷废气收集管道,所述印刷废气收集管道收集印刷过程中产生的挥发性气体送至所述热泵装置,所述热泵装置包括烘箱、热泵,所述热泵包括回收热交换器、加热器、热泵出风管道、热泵回风管道及废气排风管道,挥发性气体经过所述回收热交换器与尾气进行热交换,进行预热升温,而后经过所述加热器进行二次加热,经所述加热器加热后通过所述热泵出风管道进入所述烘箱对印刷后的包装膜进行干燥固化,之后通过所述热泵回风管道到达所述回收热交换器,所述回收热交换器对挥发性气体进行热回收,转换成尾气通过所述废气排风管道进入所述废气处理装置,所述废气处理装置包括水洗塔、除雾室,所述水洗塔侧壁上设有第一进风口,所述水洗塔上方设有第一出风口,所述除雾室内部设有活性炭吸附网,所述除雾室设有第二进风口与第二出风口,所述废气排风管道连接所述水洗塔的所述第一进风口,所述水洗塔对尾气进行喷淋,大的颗粒和部分废气溶于水,所述水洗塔上方设置的第一出风口设有出风管道,所述出风管道连接所述除雾室的第二进风口,尾气通过除雾室去除水分,之后通过所述活性炭吸附网吸附尾气中残留的有害成分,达到排放的标准后通过所述第二排风口排出。

[0005] 进一步,所述节能烘干热泵装置本体的数量优选为8个。

[0006] 进一步,所述多个节能烘干热泵装置本体串联构成节能烘干热泵组。

[0007] 进一步,所述水洗塔的侧壁底部设有出水口。

[0008] 进一步,所述出水口外设有出水挡板。

[0009] 本发明提供一种印刷用节能烘干热泵组,具有如下的有益效果:

1、通过设置废气回收管道,收集印刷过程产生的废气,保证车间环境的安全性,避免废气被工作人员吸收到体内,避免了人体受到伤害;

2、通过使用节能烘干热泵组,采用高温热泵的高效节能特性,以及二次热回收技术,充分回收尾气中的热量,循环用于烘箱中印刷品的烘干,高效节能,达到低碳减排、绿色环保的目的;

3、通过设置废气处理装置,对节能烘干热泵组中回收热量后的尾气进行处理,通过设置水洗塔溶解大的颗粒和部分尾气,通过设置除雾室,清除尾气中的水分,通过设置活性炭吸附网,去除尾气中的有害成分,从而达到排放的标准,避免了因直接排放污染环境。

附图说明

[0010] 图1为本发明的节能烘干热泵装置本体结构示意图。

[0011] 图2为本发明的热泵组工作原理示意框图。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明的附图以及实施例,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。给予本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,均属于本发明保护的范围。

[0013] 如图1及图2所示,一种印刷用节能烘干热泵组,包括多个节能烘干热泵装置本体1,所述节能烘干热泵装置本体1包括印刷装置2、热泵装置3、印刷废气收集管道4及废气处理装置5,所述印刷装置包括印刷辊21、油墨盒22,所述印刷辊21带动包装膜的运动且改变包装膜的运动方向,所述油墨盒22内部设有油墨,所述印刷装置2上方设有印刷废气收集管道4,所述印刷废气收集管4道收集印刷过程中产生的挥发性气体送至所述热泵装置3,所述热泵装置3包括烘箱31、热泵32,所述热泵32包括回收热交换器321、加热器322、热泵出风管道323、热泵回风管道324及废气排风管道325,挥发性气体经过所述回收热交换器321与尾气进行热交换,进行预热升温,而后经过所述加热器322进行二次加热,经所述加热器322加热后通过所述热泵出风管道323进入所述烘箱31对印刷后的包装膜进行干燥固化,之后通过所述热泵回风管道324到达所述回收热交换器321,所述回收热交换器321对挥发性气体进行热回收,转换成尾气通过所述废气排风管道325进入所述废气处理装置5,所述废气处理装置5包括水洗塔51、除雾室52,所述水洗塔51侧壁上设有第一进风口511,所述水洗塔上方设有第一出风口512,所述除雾室52内部设有活性炭吸附网521,所述除雾室设有第二进风口522与第二出风口523,所述废气排风管道325连接所述水洗塔51的所述第一进风口511,所述水洗塔51对尾气进行喷淋,大的颗粒和部分废气溶于水,所述水洗塔51上方设置的第一出风口512设有出风管道513,所述出风管道513连接所述除雾室52的第二进风口522,尾气通过除雾室52去除水分,之后通过所述活性炭吸附网521吸附尾气中残留的有害成分,达到排放的标准后通过所述第二排风口523排出。

[0014] 进一步,所述节能烘干热泵装置本体1的数量优选为8个。

[0015] 进一步,所述多个节能烘干热泵装置本体1串联构成节能烘干热泵组。

[0016] 进一步,所述水洗塔51的侧壁底部设有出水口514。

[0017] 进一步,所述出水口514外设有出水挡板515。

[0018] 以上所述的仅是本发明的实施例,方案中公知的特性常识在此未作过多描述。应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明的前提下,还做出若干改进,这些也应该视于本发明的保护范围。

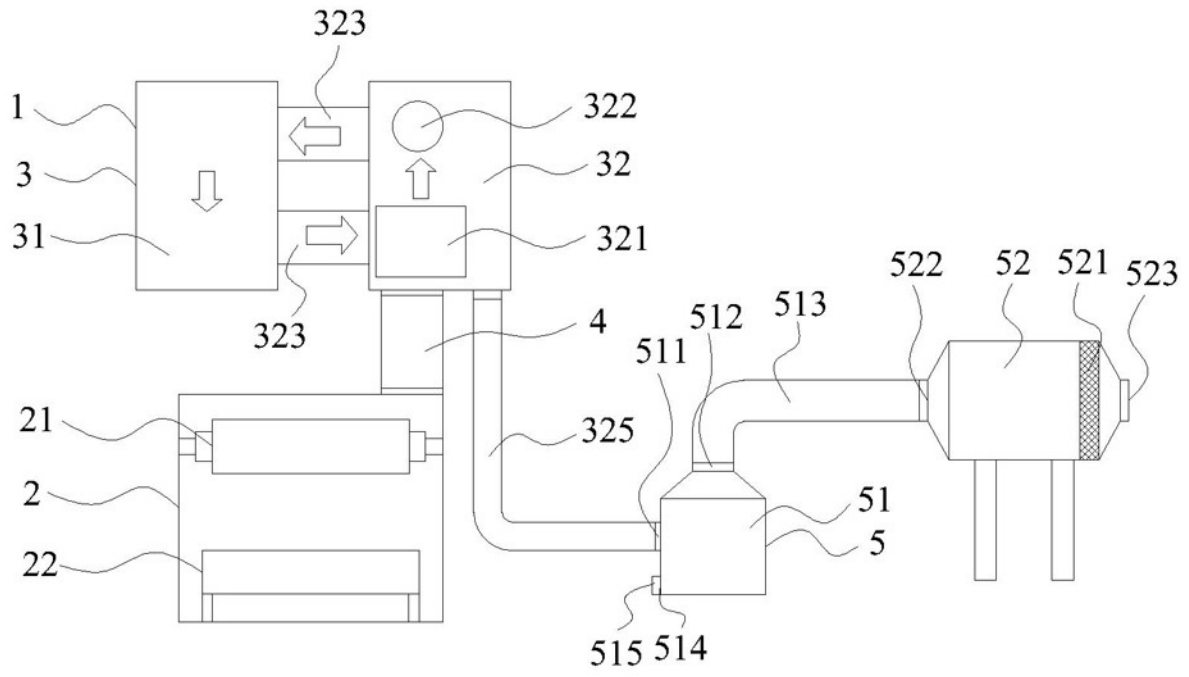


图1

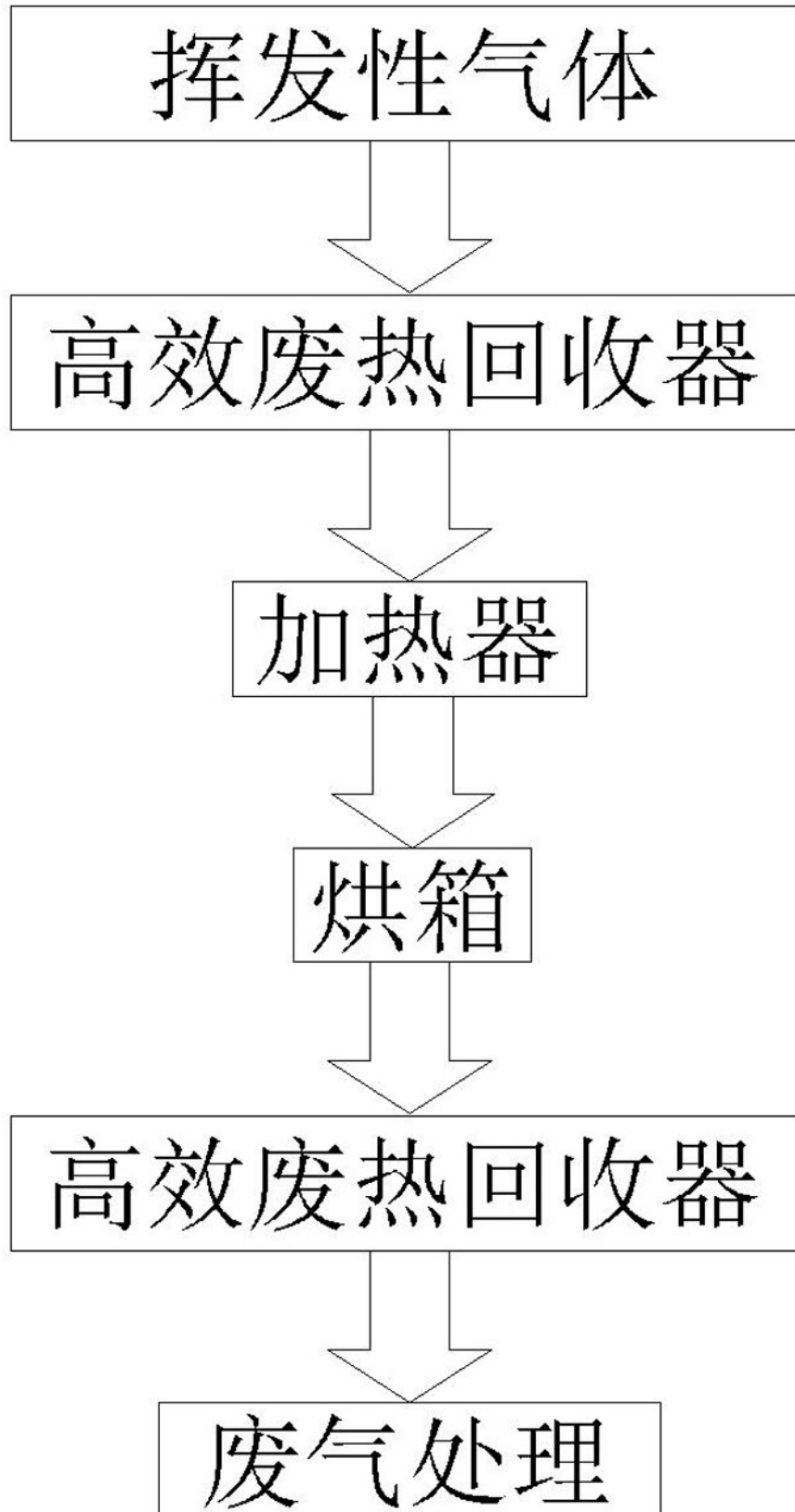


图2