



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213300942 U

(45) 授权公告日 2021.05.28

(21) 申请号 202022394953.4

(22) 申请日 2020.10.27

(73) 专利权人 南京臻晨科技有限公司  
地址 211300 江苏省南京市高淳区淳溪街  
道石白湖北路68号-7-014室

(72) 发明人 祝崇飞 王慧 许梦冰 孙昊  
张辉超 王芳 刘俊 葛金地  
郑茫茫

(51) Int. Cl.  
F28D 19/04 (2006.01)  
F28F 19/01 (2006.01)  
F28F 27/00 (2006.01)  
B01D 46/30 (2006.01)  
B01D 53/04 (2006.01)

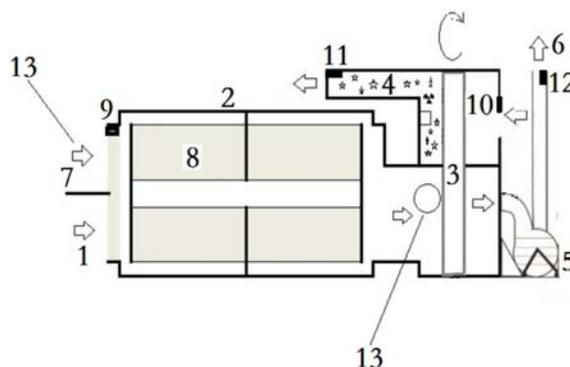
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称  
废气净化热值能量回收一体机

### (57) 摘要

本实用新型涉及废气净化热值能量回收一体机,包括进风口及与通过所述进风口后先后通过的废气净化装置和热回收转轮,所述热回收转轮包括转轮驱动装置箱体及位于箱体内部的转轮,所述箱体中间设置有分隔板将其分为上下或者左右两个分割区,其中,分隔板一侧的箱体两侧分别为排风进口和排风出口;分隔板另一侧的箱体两侧分别为能量新风出口和新风进口;将废气净化和热值能量回收转轮集成到同一设备中实现了环保和节能,在净化废气的同时兼顾了原有生产线或者车间内的温度热值保存,避免了生产工艺中因为热值不够带来的质量问题和工作效率。



1. 废气净化热值能量回收一体机,其特征在於:包括进风口及与通过所述进风口后先后通过的废气净化装置和热回收转轮,所述热回收转轮包括转轮驱动装置箱体及位于箱体内部的转轮,所述箱体中间设置有分隔板将其分为上下或者左右两个分割区,其中,分隔板一侧的箱体两侧分别为排风进口和排风出口;分隔板另一侧的箱体两侧分别为能量新风出口和新风进口;且所述排风出口和新风进口位于同一侧,排风进口和能量新风出口位于同一侧;所述热回收转轮的能量新风排风出口联用于回收热量的回收管道;所述排风出口通过风机与排风口联通。

2. 根据权利要求1所述的废气净化热值能量回收一体机,其特征在於:所述转轮为蜂窝状轮芯,且所述转轮通过传动装置带动的皮带进行驱动。

3. 根据权利要求2所述的废气净化热值能量回收一体机,其特征在於:所述进风口处设置有用于过滤掉水汽和粉尘的玻璃纤维棉过滤层。

4. 根据权利要求3所述的废气净化热值能量回收一体机,其特征在於:所述玻璃纤维棉过滤层后方的箱体内设置含有活性炭等废气净化过滤装置的过滤层,所述箱体的两侧设置有脱附接口。

5. 根据权利要求4所述的废气净化热值能量回收一体机,其特征在於:所述进风口、新风进口、排风出口、新风出口处分别设置有温压流检测仪T1、温压流检测仪T2、温压流检测仪T3、温压流检测仪T4。

## 废气净化热值能量回收一体机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废气处理装置领域，具体是废气净化热值能量回收一体机。

### 背景技术

[0002] 现今很多需要保存热值的工况在废气处理时把高温或者低温气体抽走处理，但是补给的新风往往是常温的，并不能保证特定工艺所需要的热值，尤其在印刷车间烘干生产线固化生产线等工况下不能同时兼顾废气净化和热值保存。由于热值不够大大降低了生产效率和工艺质量，比方说烘干不够，固化不够等问题。

[0003] 还有对于相对密闭空间整体抽风净化气体时，车间的空调系统为了人员舒适和通风顺畅，必须考虑引入外界新鲜空气，同时排出部分室内浑浊空气。夏天时新风为高温高湿状态，因此冷负荷大部分要被新风负荷所占用，能耗惊人。

[0004] 用户往往在净化废气和热值能量保存之间难以平衡，如果为了减少热值损失去减少抽风风量那么废气不能充分净化，如果保证抽风风量那么热值损失又过大。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是提供废气净化热值能量回收一体机，以解决现有技术中存在的缺陷。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下：

[0007] 废气净化热值能量回收一体机，包括进风口及与所述进风口先后联通的废气净化装置和热回收转轮，所述热回收转轮包括转轮驱动装置箱体及位于箱体内部的转轮，所述箱体中间设置有分隔板将其分为上下或者左右两个分割区，其中，分隔板一侧的箱体两侧分别为排风进口和排风出口；分隔板另一侧的箱体两侧分别为新风出口和新风进口；且所述排风出口和新风进口位于同一侧，排风进口和新风出口位于同一侧；所述热回收转轮的能量新风排风出口联通用于回收热量的回收管道；所述排风出口通过风机与排风口联通；

[0008] 进一步的，所述转轮为蜂窝状轮芯，且所述转轮通过传动装置带动的皮带进行驱动；

[0009] 进一步的，所述废气净化装置内部设置有用于过滤掉水汽和粉尘的玻璃纤维棉过滤层；

[0010] 进一步的，所述玻璃纤维棉过滤层后方设置装有活性炭的过滤层；所述管道的两侧设置有脱附接口；

[0011] 进一步的，所述进风口、新风进口、排风出口、能量新风排风出口处分别设置有温压流检测仪T1、温压流检测仪T2、温压流检测仪T3、温压流检测仪T4。

[0012] 本实用新型的有益效果是：将废气净化和热值能量回收转轮集成到同一设备中实现了环保和节能，在净化废气的同时兼顾了原有生产线或者车间内的温度热值保存，避免了生产工艺中因为热值不够带来的质量问题和工作效率。

## 附图说明

[0013] 图1为本实用新型整体结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型热回收转轮结构示意图；

[0015] 图3为本实用新型热回收转轮原理示意图；

[0016] 附图标记说明如下：

[0017] 1、进风口,2、废气净化装置,3、热回收转轮,31、箱体,32、转轮,33、分隔板,34、排风进口,35、能量新风排风出口,36、新风出口,37、新风进口,38、传动装置,39、密封条,4、回收管道,5、风机,6、排风口,7、玻璃纤维棉过滤层,8、过滤层,9、温压流检测仪T1,10、温压流检测仪T2,11、温压流检测仪T3,12、温压流检测仪T4,13、脱附接口。

## 具体实施方式

[0018] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 如图1-3所示,废气净化热值能量回收一体机,包括进风口1及与所述进风口先后联通的废气净化装置2和热回收转轮3,所述热回收转轮3包括箱体31及位于箱体内部的转轮32,所述箱体中间设置有分隔板33将其分为上下或者左右两个分割区,其中,分隔板一侧的箱体两侧分别为排风进口34和排风出口35;分隔板另一侧的箱体两侧分别为新风出口36和新风进口37;且所述排风出口和新风进口位于同一侧,能量新风排风进口和新风出口位于同一侧;所述热回收转轮的排风出口联通用于回收热量的回收管道4;所述排风出口通过风机5与排风口6联通;

[0020] 具体实施时,用户将废气收集后通过废气通道连接到该可脱附活性炭净化热值能量回收一体机的进风口,废气先经过玻璃纤维棉过滤层过滤掉水汽和粉尘,再经过废气净化层进行净化处理。

[0021] 净化干净的气体经过热回收转轮后经由新风风机和烟囱排放,而热值能量保存在了热回收转轮中,电机控制传动装置和皮带让热回收转轮旋转,热回收转轮被挡板分成上下两个隔开的空间,上部空间在新风风机的作用下回收了保存在热回收转轮里的热值和能量并通过回收管道进行回收。

[0022] 更具体的,所述箱体与热回收转轮的外壳之间设置有密封条39,转轮位于外壳内转动;

[0023] 由于热回收转轮吸收了热值,相当于一个全热交换器,利用排出空气和进入的新鲜空气进行显热和潜热交换而回收能量。在夏天可以将新风预冷和除湿,在冬季可以将新风预热加湿,其回收效率可达70-90%,因此在保证室内足够的新鲜空气置换的前提下,降低了空调运行中冷负荷和耗电量,真正实现了健康,节能,环保。

[0024] 所述转轮为蜂窝状轮芯,且所述转轮通过传动装置38带动的皮带进行驱动;

[0025] 具体工作时,热回收转轮以蜂窝状轮芯为传替介质,从高温气体中吸收能量在低温气体中排放或者相反,实现气与气之间的能量转换,热回收转轮的核心部件是一个以10-12转/分钟的速度不断转动的蜂窝状转轮。

[0026] 更具体的,所述转芯用特种铝箔作载体,由无毒,无味,环保型蓄热,吸湿材料用高科技方法合成,制作具有蓄热吸湿性能的蜂窝状转轮,装配在一个上下或者左右分隔区的

金属箱体内部由传动装置通过皮带驱动子转动。

[0027] 在一个具体实施例中,所述废气净化装置2内部设置有用于过滤掉水汽和粉尘的玻璃纤维棉过滤层7;

[0028] 更具体的,所述玻璃纤维棉过滤层7后方设置装有活性炭的过滤层8;所述管道的两侧设置有脱附接口13;当活性炭吸附饱和后,关上阀门打开脱附接口连接管道便可通过活性炭脱附设备进行脱附。

[0029] 在另一个具体实施例中,所述进风口、新风进口、能量新风排风出口、新风出口处分别设置有温压流检测仪T1 9、温压流检测仪T2 10、温压流检测仪T3 11、温压流检测仪T4 12,可以通过能量回收处的温度和流量对比进入本一体机设备的温度和流量,测算出热值能量的回收比例,目前已可做到70-90%的能量热值回收。

[0030] 本实用新型将废气净化和热值能量回收转轮集成到同一设备中实现了环保和节能,在净化废气的同时兼顾了原有生产线或者车间内的温度热值保存,避免了生产工艺中因为热值不够带来的质量问题和工作效率。

[0031] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,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。

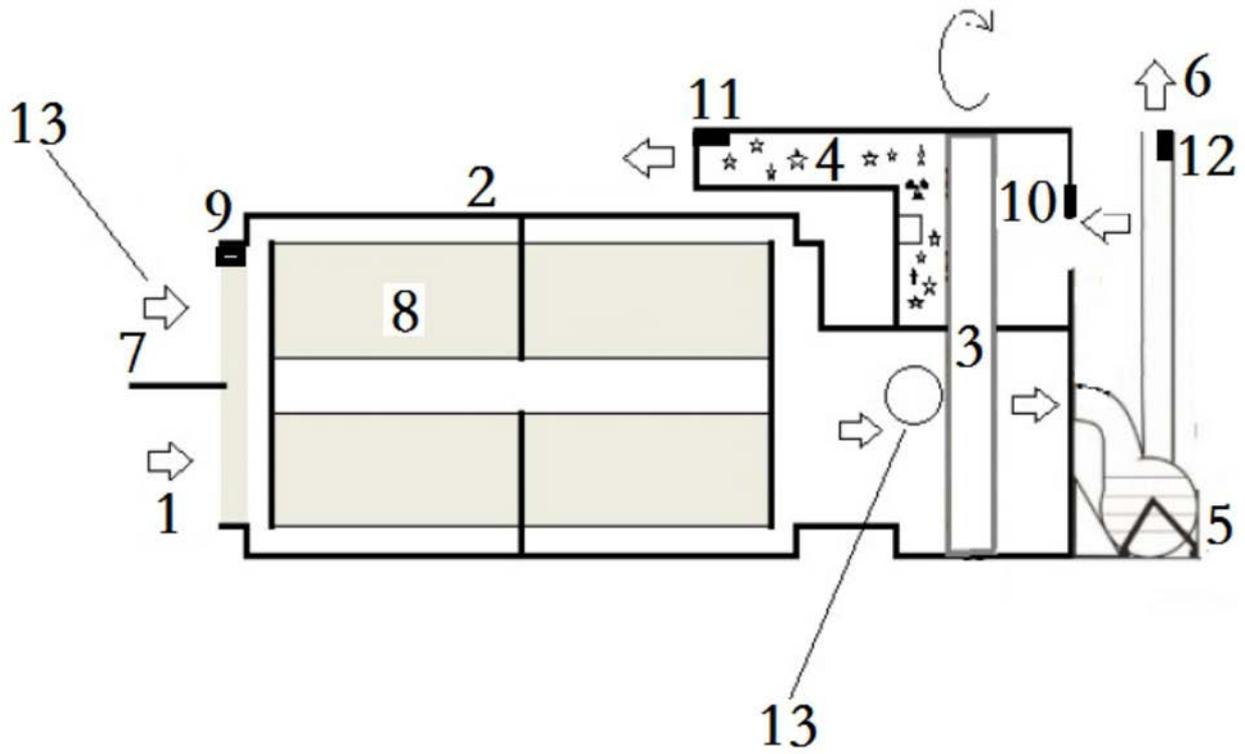


图1

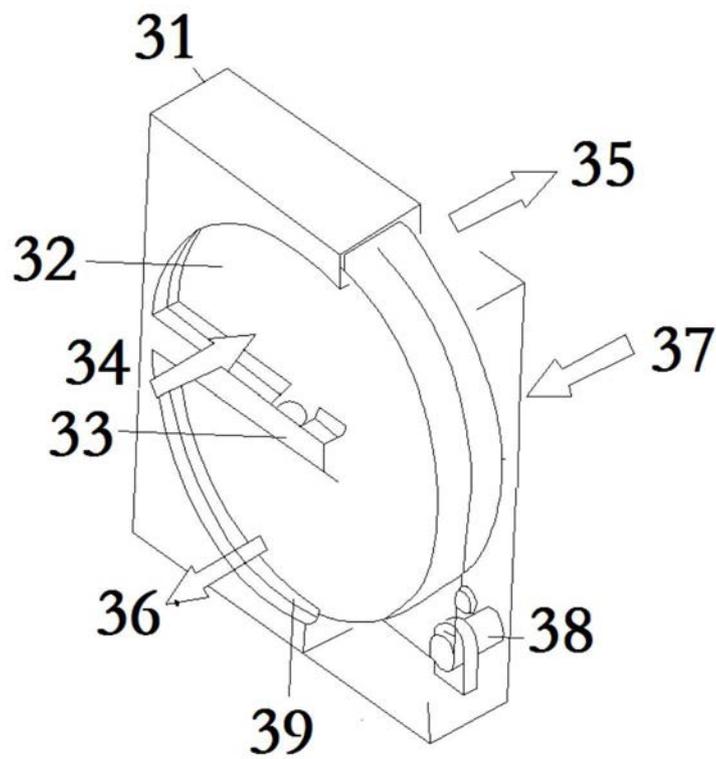


图2

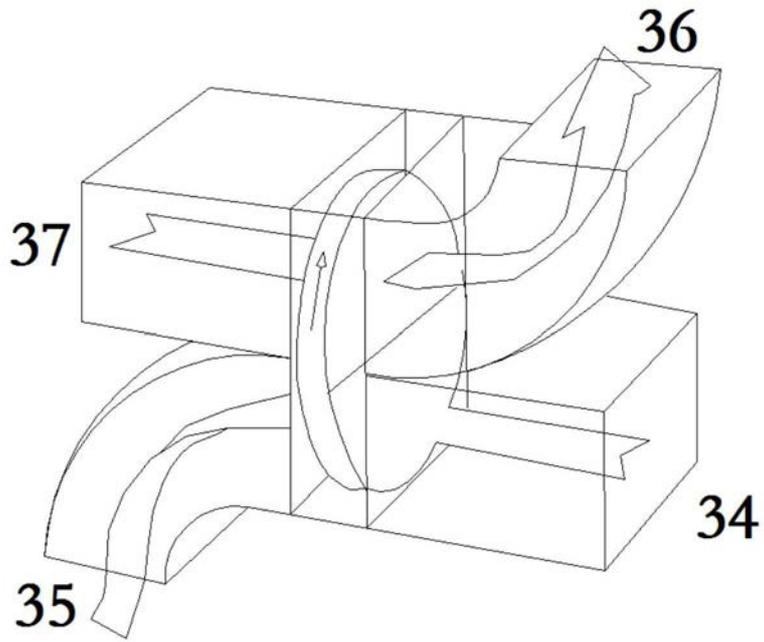


图3