



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111637473 A

(43)申请公布日 2020.09.08

(21)申请号 202010529084.3

(22)申请日 2020.06.11

(71)申请人 安徽汇久管业有限公司

地址 246121 安徽省安庆市怀宁县工业园

(72)发明人 何华丰 俞乃林 寿武勇

(74)专利代理机构 合肥东邦滋原专利代理事务
所(普通合伙) 34155

代理人 张海燕

(51)Int.Cl.

F23G 7/07(2006.01)

F23G 5/44(2006.01)

F23G 5/50(2006.01)

F16J 15/10(2006.01)

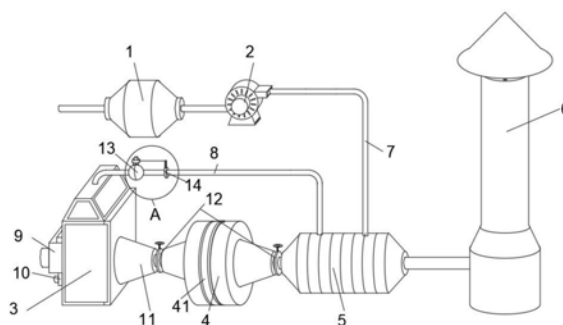
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置

(57)摘要

一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置，包括相互连通的干式过滤器、风机、燃烧炉、催化炉、换热器以及烟囱，风机与换热器之间通过设置第一气管连接，且换热器与燃烧炉之间通过设置第二气管连接；其技术要点为，在催化炉中设计可翻转使用的转盘，正常使用时，利用橡胶垫可保证整个催化炉处于密闭的状态，在将转盘翻转使用后可对转盘内的催化剂进行填充或更换，提高了该装置使用的便利性；在燃烧炉内设计燃烧室和导流室，结合导流块使用时，可使得废气在燃烧室内形成涡流现象，确保废气得以充分的燃烧，提高混合质量的同时有效降低热损失；在导流室内装配的气缸作用下，使得废气得以从出气槽排出，形成均匀和稳定的气流。



1. 一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,包括相互连通的干式过滤器(1)、风机(2)、燃烧炉(3)、催化炉(4)、换热器(5)以及烟囱(6),所述风机(2)与换热器(5)之间通过设置第一气管(7)连接,且换热器(5)与燃烧炉(3)之间通过设置第二气管(8)连接,其特征在于:

所述燃烧炉(3)一侧自上而下依次安装有燃烧器(9)和气缸(10),另一侧设置有出气槽(11),所述燃烧炉(3)的内腔分为燃烧室(31)和导流室(32),所述燃烧器(9)配套的喷头(91)位于燃烧室(31)内,所述气缸(10)配套的活塞(101)滑动式装配到导流室(32)内;

所述催化炉(4)的中部开设有槽口(17),且槽口(17)内装配有翻转式的转盘(41),所述转盘(41)的外侧焊接有卡板(42),并在转盘(41)的表面转配有网板(43);

所述第一气管(7)的表面装配有球筒(13)和第二阀门(14),所述球筒(13)的内壁设置有扇叶(20),且球筒(13)的上方安装有用于检测扇叶(20)转动方向的转向角传感器(18)。

2. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:所述燃烧室(31)内壁靠近出气槽(11)的一侧焊接有导流块(16),且导流块(16)的内壁开设呈圆弧状,所述燃烧室(31)、导流室(32)以及出气槽(11)依次相互连通。

3. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:在同一水平面上,所述喷头(91)的开口朝向导流块(16)的内壁,并与水平面形成 $30-45^{\circ}$,所述导流室(32)上表面位于喷头(91)正下方的位置处开设有通口(15)。

4. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:所述催化炉(4)的两个开口端均装配有第一阀门(12),且第一阀门(12)与第二阀门(14)的规格相同。

5. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:所述卡板(42)朝向催化炉(4)外壁的一侧均设置有橡胶垫,当所述转盘(41)处于完全卡装到催化炉(4)的状态时,所述卡板(42)对整个槽口(17)进行覆盖,且橡胶垫与催化炉(4)的外壁紧贴,所述转盘(41)的内部装填有催化剂。

6. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:所述转向角传感器(18)的顶部和一侧分别设置有报警灯和控制芯片,且控制芯片与第二阀门(14)之间通过设置导线连接。

7. 如权利要求1所述的一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,其特征在于:所述扇叶(20)的中部设置有转杆(19),且转杆(19)的顶端延伸到转向角传感器(18)的内部。

一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置

技术领域

[0001] 本发明属于波纹管加工技术领域,具体是一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置。

背景技术

[0002] HDPE钢带波纹管是以聚乙烯为外层基体材料,表面涂敷高性能粘结树脂,并弯曲成型的钢带波形体为主要支撑结构,在生产线上通过缠绕、挤塑复合成整体的螺旋波纹管材;在对该种管材进行加工时会出现大量的工业废气,直接排放到大气中会造成环境污染,从而在加工过程中需要使用到尾气处理装置。

[0003] 传荣的尾气处理装置大多是由过滤器、风机以及烟囱组成,仅仅对废气进行过滤处理,无法满足废气的排放标准,在使用到该种尾气处理装置时会出现如下问题:一是在尾气处理装置中使用的催化剂不便进行更换和填充,需要拆卸较多的螺丝对催化炉进行后续的作业,从而造成催化剂填充时的不便;二是在对废气进行燃烧处理时,废气无法得到充分的燃烧就直接进入到下一阶段,造成废气处理上的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,包括相互连通的干式过滤器、风机、燃烧炉、催化炉、换热器以及烟囱,所述风机与换热器之间通过设置第一气管连接,且换热器与燃烧炉之间通过设置第二气管连接,

[0007] 所述燃烧炉一侧自上而下依次安装有燃烧器和气缸,另一侧设置有出气槽,所述燃烧炉的内腔分为燃烧室和导流室,所述燃烧器配套的喷头位于燃烧室内,所述气缸配套的活塞滑动式装配到导流室内;

[0008] 所述催化炉的中部开设有槽口,且槽口内装配有翻转式的转盘,所述转盘的外侧焊接有卡板,并在转盘的表面转配有网板;

[0009] 所述第一气管的表面装配有球筒和第二阀门,所述球筒的内壁设置有扇叶,且球筒的上方安装有用于检测扇叶转动方向的转向角传感器。

[0010] 优选的,所述燃烧室内壁靠近出气槽的一侧焊接有导流块,且导流块的内壁开设呈圆弧状,所述燃烧室、导流室以及出气槽依次相互连通。

[0011] 优选的,在同一水平面上,所述喷头的开口朝向导流块的内壁,并与水平面形成 $30-45^{\circ}$,所述导流室上表面位于喷头正下方的位置处开设有通口。

[0012] 优选的,所述催化炉的两个开口端均装配有第一阀门,且第一阀门与第二阀门的规格相同。

[0013] 优选的,所述卡板朝向催化炉外壁的一侧均设置有橡胶垫,当所述转盘处于完全

卡装到催化炉的状态时,所述卡板对整个槽口进行覆盖,且橡胶垫与催化炉的外壁紧贴,所述转盘的内部装填有催化剂。

[0014] 优选的,所述转向角传感器的顶部和一侧分别设置有报警灯和控制芯片,且控制芯片与第二阀门之间通过设置导线连接。

[0015] 优选的,所述扇叶的中部设置有转杆,且转杆的顶端延伸到转向角传感器的内部。

[0016] 与现有技术相比,本发明提供了一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,具有如下有益效果:

[0017] 一是在催化炉中设计可翻转使用的转盘,正常使用时,利用橡胶垫可保证整个催化炉处于密闭的状态,在将转盘翻转使用后可对转盘内的催化剂进行填充或更换,提高了该装置使用的便利性。

[0018] 二是在燃烧炉内设计燃烧室和导流室,结合导流块使用时,可使得废气在燃烧室内形成涡流现象,确保废气得以充分的燃烧,提高混合质量的同时有效降低热损失;在导流室内装配的气缸作用下,使得废气得以从出气槽排出,形成均匀和稳定的气流。

[0019] 三是在第二气管表面设计转向角传感器和球筒,利用转向角传感器对扇叶转动的方向进行判断,从而使球筒上方的机构可实时检测在第二气管内流通的废气是否发生逆流现象,方便工作人员对装置进行及时的维护和检修。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0021] 图2是本发明的燃烧炉内部结构剖视图;

[0022] 图3是本发明的催化炉的内部结构侧剖图;

[0023] 图4是本发明的球筒内部结构示意图;

[0024] 图5是本发明的图1局部结构A的放大图。

[0025] 附图标记:1、干式过滤器;2、风机;3、燃烧炉;31、燃烧室;32、导流室;4、催化炉;41、转盘;42、卡板;43、网板;5、换热器;6、烟囱;7、第一气管;8、第二气管;9、燃烧器;91、喷头;10、气缸;101、活塞;11、出气槽;12、第一阀门;13、球筒;14、第二阀门;15、通口;16、导流块;17、槽口;18、转向角传感器;19、转杆;20、扇叶。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1,进一步说明本发明一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置的具体实施方式。本发明一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置不限于以下实施例的描述。

[0027] 本实施例给出一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置的具体结构,如图1-5所示,一种HDPE钢带波纹管加工用废气处理装置,包括相互连通的干式过滤器1、风机2、燃烧炉3、催化炉4、换热器5以及烟囱6,风机2与换热器5之间通过设置第一气管7连接,且换热器5与燃烧炉3之间通过设置第二气管8连接,

[0028] 燃烧炉3一侧自上而下依次安装有燃烧器9和气缸10,另一侧设置有出气槽11,燃烧炉3的内腔分为燃烧室31和导流室32,燃烧器9配套的喷头91位于燃烧室31内,气缸10配套的活塞101滑动式装配到导流室32内;

[0029] 催化炉4的中部开设有槽口17,且槽口17内装配有翻转式的转盘41,转盘41的外侧焊接有卡板42,并在转盘41的表面转配有网板43;

[0030] 第一气管7的表面装配有球筒13和第二阀门14,球筒13的内壁设置有扇叶20,且球筒13的上方安装有用于检测扇叶20转动方向的转向角传感器18。

[0031] 如图2所示,燃烧室31内壁靠近出气槽11的一侧焊接有导流块16,且导流块16的内壁开设呈圆弧状,燃烧室31、导流室32以及出气槽11依次相互连通。

[0032] 如图2所示,在同一水平面上,喷头91的开口朝向导流块16的内壁,并与水平面形成 $30-45^{\circ}$,导流室32上表面位于喷头91正下方的位置处开设有通口15。

[0033] 上述在燃烧炉3内设计燃烧室31和导流室32,结合导流块16使用时,可使得废气在燃烧室31内形成涡流现象,确保废气得以充分的燃烧,提高混合质量的同时有效降低热损失;在导流室32内装配的气缸10作用下,使得废气得以从出气槽11排出,形成均匀和稳定的气流。

[0034] 具体的,废气从燃烧炉3上方进入,首先进入到的是燃烧室31,此时燃烧器9开启,喷头91持续进行喷火作业,确保废气得以充分的燃烧,由于喷头91采用倾斜式设计,废气会在导流块16的弧形内壁上形成涡流,而后混合充分的废气会从通口15进入到导流室32内,在气缸10带动活塞101推动的作用下,均匀稳定的从出气槽11排出。

[0035] 如图1所示,催化炉4的两个开口端均装配有第一阀门12,且第一阀门12与第二阀门14的规格相同。

[0036] 如图3所示,卡板42朝向催化炉4外壁的一侧均设置有橡胶垫,当转盘41处于完全卡装到催化炉4的状态时,卡板42对整个槽口17进行覆盖,且橡胶垫与催化炉4的外壁紧贴,转盘41的内部装填有催化剂。

[0037] 上述在催化炉4中设计可翻转使用的转盘41,正常使用时,利用橡胶垫可保证整个催化炉4处于密闭的状态,在将转盘41翻转使用后可对转盘41内的催化剂进行填充或更换,提高了该装置使用的便利性。

[0038] 具体的,废气从出气槽11排出后,进入到催化炉4内,废气经过转盘41内填充的催化剂后会变成无害的水和二氧化碳,此时的催化剂需要定期进行添加;

[0039] 在对催化剂添加过程中,首选需要关闭两组第一阀门12,然后将扣合状态下的卡扣松脱,确保转盘41可进行翻转使用,工作人员手持卡板42,将整个转盘41从催化炉4中翻转取出,而后打开网板43对催化剂进行后续的填充作业;

[0040] 处理后的废气最后经过换热器5,并从烟囱6排出到外界。

[0041] 如图4和5所示,转向角传感器18的顶部和一侧分别设置有报警灯和控制芯片,且控制芯片与第二阀门14之间通过设置导线连接;该处的控制芯片型号为PLC226。

[0042] 如图4所示,扇叶20的中部设置有转杆19,且转杆19的顶端延伸到转向角传感器18的内部。

[0043] 上述在第二气管8表面设计转向角传感器18和球筒13,利用转向角传感器18对扇叶20转动的方向进行判断,从而使球筒13上方的机构可实时检测在第二气管8内流通的废气是否发生逆流现象,方便工作人员对装置进行及时的维护和检修。

[0044] 具体的,在转向角传感器18检测到转杆19发生反向转动时,会通过控制芯片发送信号到报警灯,使报警灯开启工作,同时会发生控制信号到第二阀门14,使其关闭,方便工

作人员进行后续的作业。

[0045] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

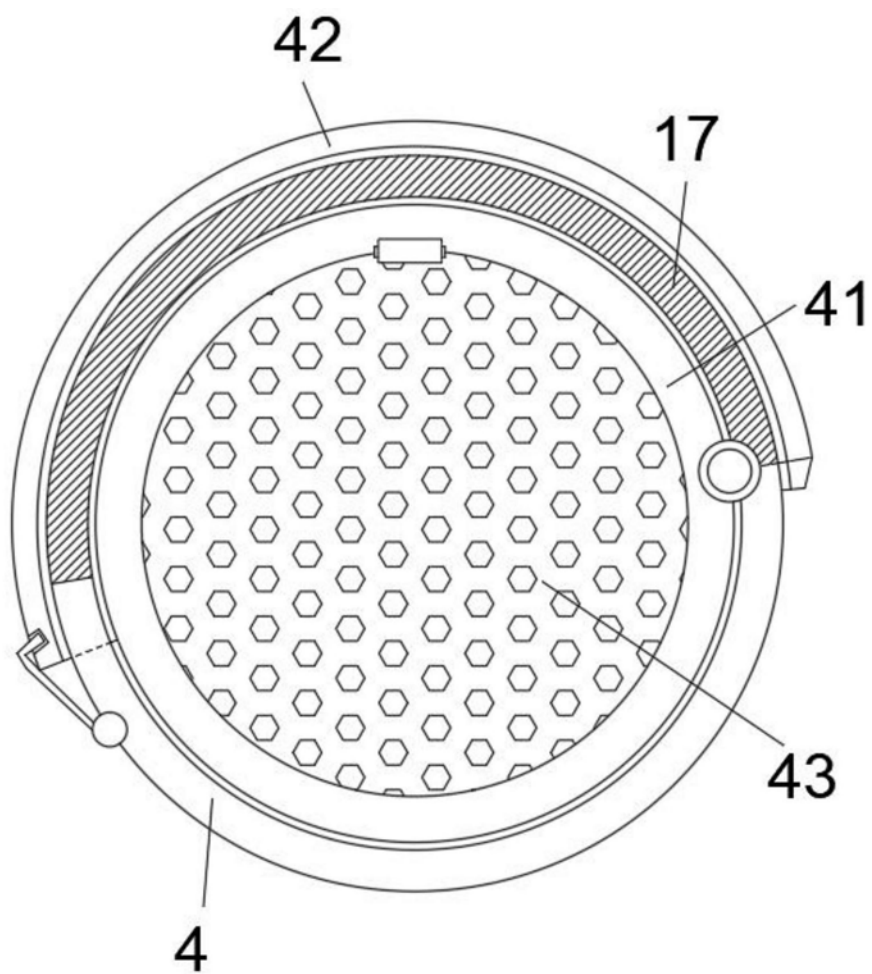


图3

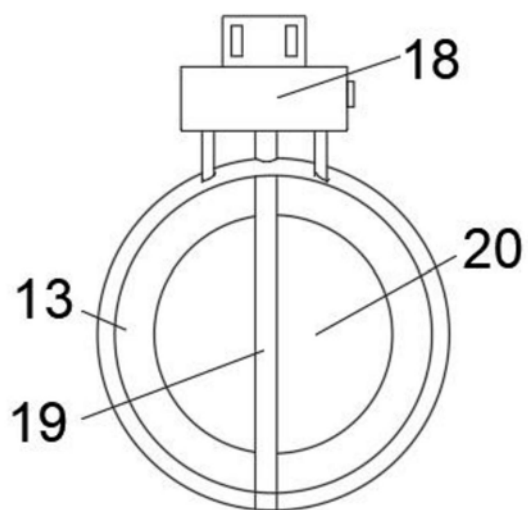


图4

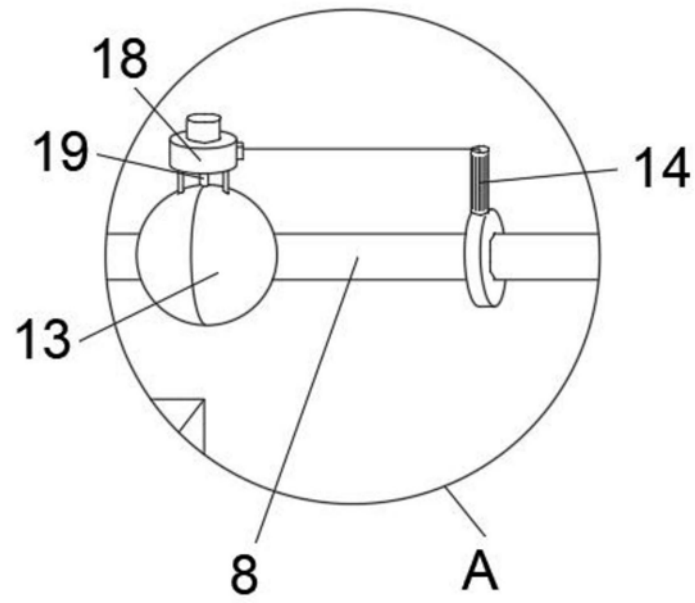


图5