



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204170523 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420582290. 0

(22) 申请日 2014. 10. 10

(73) 专利权人 衡阳金化高压容器股份有限公司

地址 421001 湖南省衡阳市高新技术产业开发区长丰大道 15 号

(72) 发明人 余卓 汪勇

(51) Int. Cl.

B01D 45/16(2006. 01)

B01D 45/18(2006. 01)

B01D 50/00(2006. 01)

B08B 15/02(2006. 01)

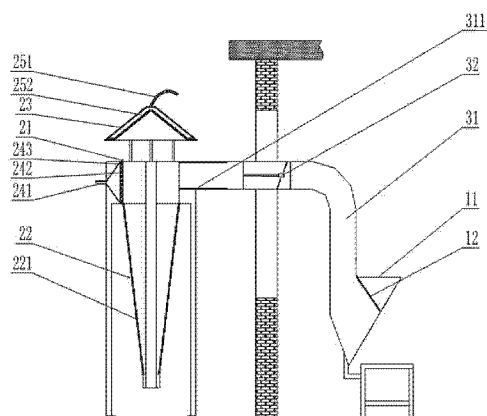
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种旋风式除尘系统

(57) 摘要

本实用新型提供了一种旋风式除尘系统,涉及除尘设备技术领域,该旋风式除尘系统包括粉尘收集单元、粉尘沉降单元及用于连接所述粉尘收集单元和粉尘沉降单元的粉尘输送单元,粉尘收集单元包括集尘罩,粉尘沉降单元包括旋风除尘器,上述旋风除尘器包括圆筒体、空心圆锥体及顶罩,粉尘输送单元包括风管和风机,集尘罩内倾斜设置有导流板,导流板铰接于集尘罩的内壁且其倾斜角度可调整,空心圆锥体可拆卸连接于圆筒体的底部,空心圆锥体的内壁上覆设有一层耐磨层。该旋风式除尘系统能同时满足金属粗打磨及抛光的除尘需求且经久耐用、使用成本较低。



1. 一种旋风式除尘系统,包括粉尘收集单元、粉尘沉降单元及用于连接所述粉尘收集单元和粉尘沉降单元的粉尘输送单元,所述粉尘收集单元包括集尘罩(11),所述粉尘沉降单元包括旋风除尘器,所述旋风除尘器包括圆筒体(21)、空心圆锥体(22)及顶罩(23),所述粉尘输送单元包括风管(31)和风机(32),其特征在于:所述集尘罩(11)内倾斜设置有导流板(12),所述导流板(12)铰接于集尘罩(11)的内壁且其倾斜角度可调整,所述空心圆锥体(22)可拆卸连接于圆筒体(21)的底部,所述空心圆锥体(22)的内壁上覆设有一层耐磨层(221)。

2. 根据权利要求1所述的旋风式除尘系统,其特征在于:所述圆筒体(21)内设有第一蒸汽发生装置,所述第一蒸汽发生装置包括第一蒸汽输入管(241)、透气板(242)及两端开口且整体呈喇叭形的第一导流罩(243),所述第一导流罩(243)的一端与第一蒸汽输入管(241)连接、另一端与透气板(242)连接。

3. 根据权利要求2所述的旋风式除尘系统,其特征在于:所述顶罩(23)的下方设有第二蒸汽发生装置,所述第二蒸汽发生装置包括第二蒸汽输入管(251)及透气性导流罩(252),所述透气性导流罩(252)设于顶罩(23)的下方并与顶罩(23)固定链接,所述第二蒸汽输入管(251)穿过顶罩(23)并设置于所述透气性导流罩(252)的上方。

4. 根据权利要求3所述的旋风式除尘系统,其特征在于:所述风管(31)内设有用于使粉尘带电的电极板(311),所述透气板(242)为开有透气孔的镀铬钢板,所述透气性导流罩(252)为开有透气孔的镀锌钢罩。

5. 根据权利要求1-4任意一项所述的旋风式除尘系统,其特征在于:所述风机(32)为变频防爆离心风机,所述耐磨层(221)为陶瓷纤维板,所述陶瓷纤维板可拆卸覆设于空心圆锥体(22)的内壁上。

一种旋风式除尘系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及除尘设备技术领域,特别涉及一种旋风式除尘系统。

背景技术

[0002] 旋风除尘器主要包括圆筒体、空心圆锥体和排气管,因其结构简单、除尘效率较高被广泛用于工厂的除尘系统中,实际使用过程中发现,采用旋风除尘方式的除尘系统其运行工况受气体中的含尘情况影响很大,当气体中的粉尘为分散度很高而黏着性很小的粉尘时,该气体在旋风式除尘系统中的净化效果不好。

[0003] 目前市面上的旋风式除尘系统大多采用铁板材料制成,旋风除尘器的圆筒体和空心圆锥体通过焊接的方式连接在一起,当将这类除尘系统用于金属打磨抛光车间的除尘时存在以下问题:1. 由于金属粗打磨和抛光时产生的粉尘情况不一样,而现有的除尘系统通常无法根据实际生产需要对集尘口的风量及风向进行调整,因此其无法同时满足金属粗打磨及抛光的除尘需求。2. 将现有除尘系统用于对金属打磨产生的粉尘进行除尘时,金属打磨产生的粉尘中大都含有大量金属粉末及砂粒,混合着砂粒的金属粉末在沉降过程中不断与空心圆锥体的内壁发生摩擦,由于该摩擦作用的存在,时间一长,空心圆锥体就会被损坏,丧失集尘效果,此时就需要将整个旋风除尘器更换掉,因此用现有旋风式除尘系统对金属打磨抛光车间产生的粉尘进行除尘的使用成本较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能同时满足金属粗打磨及抛光的除尘需求且经久耐用、使用成本较低的旋风式除尘系统。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:一种旋风式除尘系统,包括粉尘收集单元、粉尘沉降单元及用于连接所述粉尘收集单元和粉尘沉降单元的粉尘输送单元,所述粉尘收集单元包括集尘罩,所述粉尘沉降单元包括旋风除尘器,所述旋风除尘器包括圆筒体、空心圆锥体及顶罩,所述粉尘输送单元包括风管和风机,所述集尘罩内倾斜设置有导流板,所述导流板铰接于集尘罩的内壁且其倾斜角度可调整,所述空心圆锥体可拆卸连接于圆筒体的底部,所述空心圆锥体的内壁上覆设有一层耐磨层。

[0006] 进一步,所述圆筒体内设有第一蒸汽发生装置,所述第一蒸汽发生装置包括第一蒸汽输入管、透气板及两端开口且整体呈喇叭形的第一导流罩,所述第一导流罩的一端与第一蒸汽输入管连接、另一端与透气板连接。

[0007] 更进一步,所述顶罩的下方设有第二蒸汽发生装置,所述第二蒸汽发生装置包括第二蒸汽输入管及透气性导流罩,所述透气性导流罩设于顶罩的下方并与顶罩固定链接,所述第二蒸汽输入管穿过顶罩并设置于所述透气性导流罩的上方。

[0008] 更进一步,所述风管内设有用于使粉尘带电的正、负电极板,所述透气板为开有透气孔的镀铬钢板,所述透气性导流罩为开有透气孔的镀锌钢罩。

[0009] 优选的,所述风机为变频防爆离心风机,所述耐磨层为陶瓷纤维板,所述陶瓷纤维

板可拆卸覆设于空心圆锥体的内壁上。

[0010] 本实用新型取得的有益效果在于：提供了一种旋风式除尘系统，该旋风式除尘系统通过在集尘罩内设置倾斜角度可调整的导流板，使得除尘系统可以根据实际生产需要对集尘口的风量及风向进行调整，能够同时满足金属粗打磨及抛光的除尘需求；通过将旋风除尘器中的空心圆锥体与圆筒体的连接方式由焊接改为可拆卸连接，当空心圆锥体损坏、失效后只需更换空心圆锥体即可，而不将整个旋风除尘器换掉，除尘系统的使用成本较低，另外，由于该除尘系统的空心圆锥体的内壁上还覆设了一层耐磨层，该耐磨层的存在使得该空心圆锥体更经久耐用，除尘系统的使用成本进一步降低。

附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的整体结构示意图；

[0012] 附图标记为：

- | | | | |
|--------|--------------|--------------|---------|
| [0013] | 11——集尘罩 | 12——导流板 | 21——圆筒体 |
| [0014] | 22——空心圆锥体 | 23——顶罩 | |
| [0015] | 31——风管 | 32——风机 | |
| [0016] | 221——耐磨层 | 241——第一蒸汽输入管 | |
| [0017] | 242——透气板 | 243——第一导流罩 | |
| [0018] | 251——第二蒸汽输入管 | 252——透气性导流罩 | |
| [0019] | 311——电极板。 | | |

具体实施方式

[0020] 为了便于本领域技术人员的理解，下面结合实施例与附图对本实用新型作进一步的说明，实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0021] 如图 1 所示，一种旋风式除尘系统，包括粉尘收集单元、粉尘沉降单元及用于连接粉尘收集单元和粉尘沉降单元的粉尘输送单元，粉尘收集单元包括集尘罩 11，粉尘沉降单元包括旋风除尘器，上述旋风除尘器包括圆筒体 21、空心圆锥体 22 及顶罩 23，粉尘输送单元包括风管 31 和风机 32，集尘罩 11 内倾斜设置有导流板 12，该导流板 12 铰接于集尘罩 11 的内壁且其倾斜角度可调整，空心圆锥体 22 可拆卸连接于圆筒体 21 的底部，该空心圆锥体 22 的内壁上覆设有一层耐磨层 221。

[0022] 在本实施例中，该旋风式除尘系统的工作方式如下：

[0023] 风机 32 启动，粉尘经集尘罩 11 进入风管 31，风管 31 中的粉尘在风力作用下进入旋风除尘器的圆筒体 21，然后往下沉降，进入空心圆锥体 22，最终粉尘在自身重量作用下从空心圆锥体 22 底部排出，除尘后的空气经排气管从除尘器的顶部排出。需要说明的是，实际使用过程中除尘器的除尘效率无法达到百分之一百，经排气管中排出的空气中通常还会含有少量的粉尘。

[0024] 上述实施例提供的旋风式除尘系统只需调整导流板 12 的倾斜角度就可以调节集尘口的风量大小及风向，该旋风式除尘系统能够同时满足金属粗打磨及抛光的除尘需求；由于该除尘系统将旋风除尘器中的空心圆锥体与圆筒体的连接方式由焊接改为可拆卸连接，当空心圆锥体损坏、失效后只需更换空心圆锥体即可，而不将整个旋风除尘器换掉，除

尘系统的使用成本较低,另外,由于该除尘系统的空心圆锥体的内壁上还覆设了一层耐磨层,该耐磨层的存在使得该空心圆锥体更经久耐用,除尘系统的使用成本进一步降低。需要说明的是,该耐磨层可以是一层镀铬层,也可以是由其他材料制成耐磨层。

[0025] 进一步,还可以在圆筒体 21 内设置第一蒸汽发生装置,该第一蒸汽发生装置包括第一蒸汽输入管 241、透气板 242 及两端开口且整体呈喇叭形的第一导流罩 243,上述第一导流罩 243 的一端与第一蒸汽输入管 241 连接、另一端与透气板 242 连接。

[0026] 通过在圆筒体 21 内设置第一蒸汽发生装置,粉尘从风管 31 进入圆筒体 21 内时,细微的粉尘先吸收蒸汽,然后相互撞击,粘在一起,粉尘颗粒逐渐增粗,如此一来除尘系统的除尘效率得到了极大的提高。

[0027] 更进一步,还可以在顶罩 23 的下方设置第二蒸汽发生装置,该第二蒸汽发生装置包括第二蒸汽输入管 251 及透气性导流罩 252,透气性导流罩 252 设于顶罩 23 的下方并与顶罩 23 固定链接,第二蒸汽输入管 251 穿过顶罩 23 并设置于所述透气性导流罩 252 的上方。

[0028] 如上面实施例中提及的,实际使用过程中除尘器的除尘效率无法达到百分之一百,经排气管中排出的空气中通常还会含有少量的粉尘,通过在顶罩 23 的下方设置第二蒸汽发生器,从排气管中排出的粉尘吸收第二蒸汽发生器提供的蒸汽,然后相互撞击,粘在一起,粉尘颗粒逐渐增粗,最终沉降下去,如此一来除尘系统的除尘效果进一步得到了提高。

[0029] 更进一步,还可以在风管 31 内设置用于使粉尘带电的电极板 311,透气板 242 采用开有透气孔的镀铬钢板,透气性导流罩 252 采用开有透气孔的镀锌钢罩。

[0030] 在风管 31 内设置电极板 311,风管中的粉尘经过电极板 311 后就会带上电荷,带电的粉尘相互撞击,更容易聚在一起,粉尘的颗粒度进一步被增大,除尘系统的除尘效率进一步得到提高;由于金属粉尘从风管 31 进入圆筒体 21 时速度较高,粉尘会撞击透气板 242 并产生一定的摩擦,采用镀铬钢板作为透气板 242 可以提高透气板 242 的耐磨性,增长其使用寿命;而对于顶罩 23 下方的透气性导流罩 252 来说,其主要是与排气管中排出的低速空气及很少量粉尘接触,金属粉尘对其的撞击、摩擦作用几乎可以忽略不计,只要考虑其防锈性就行了,采用镀锌钢板一来价格便宜,二来防锈性好,采用上述材料来制作透气板 242 和透气性导流罩 252,既保证了除尘系统的使用效果,又降低了该除尘系统的制造成本。

[0031] 优选的,风机 32 为变频防爆离心风机,耐磨层 221 为陶瓷纤维板,上述陶瓷纤维板可拆卸覆设于空心圆锥体 22 的内壁上。

[0032] 离心风机风力大、效率高,能够提高除尘系统的整体工效,而采用变频控制的离心风机可以根据实际需要非常方便地调整风机转速,在保证除尘系统工作效率的前提下,可以减少不必要的电能浪费,降低除尘系统的使用成本;由于陶瓷纤维板具有极好的耐热、耐磨性,采用陶瓷纤维板作为耐磨层 221 可以大大增加旋风除尘器的使用寿命,而将该陶瓷纤维板以可拆卸连接的方式覆设在空心圆锥体 22 的内壁上则彻底解决了空心圆锥体 22 被磨损报废的问题,当陶瓷纤维板被磨损到一定程度后只需将其从空心圆锥体 22 内拆下来,然后更换上新的陶瓷纤维板即可,完全避免了空心圆锥体被金属粉尘磨损的情况,更大幅度地降低了除尘系统的使用成本。应当说明的是,上述陶瓷纤维板可以通过卡扣、夹板或者其他可拆卸的方式与空心圆锥体 22 的内壁连接,只要该连接方式能达到方便拆装的目的

即可。

[0033] 上述实施例为本实用新型较佳的实现方案,除此之外,本实用新型还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本实用新型的保护范围之内。

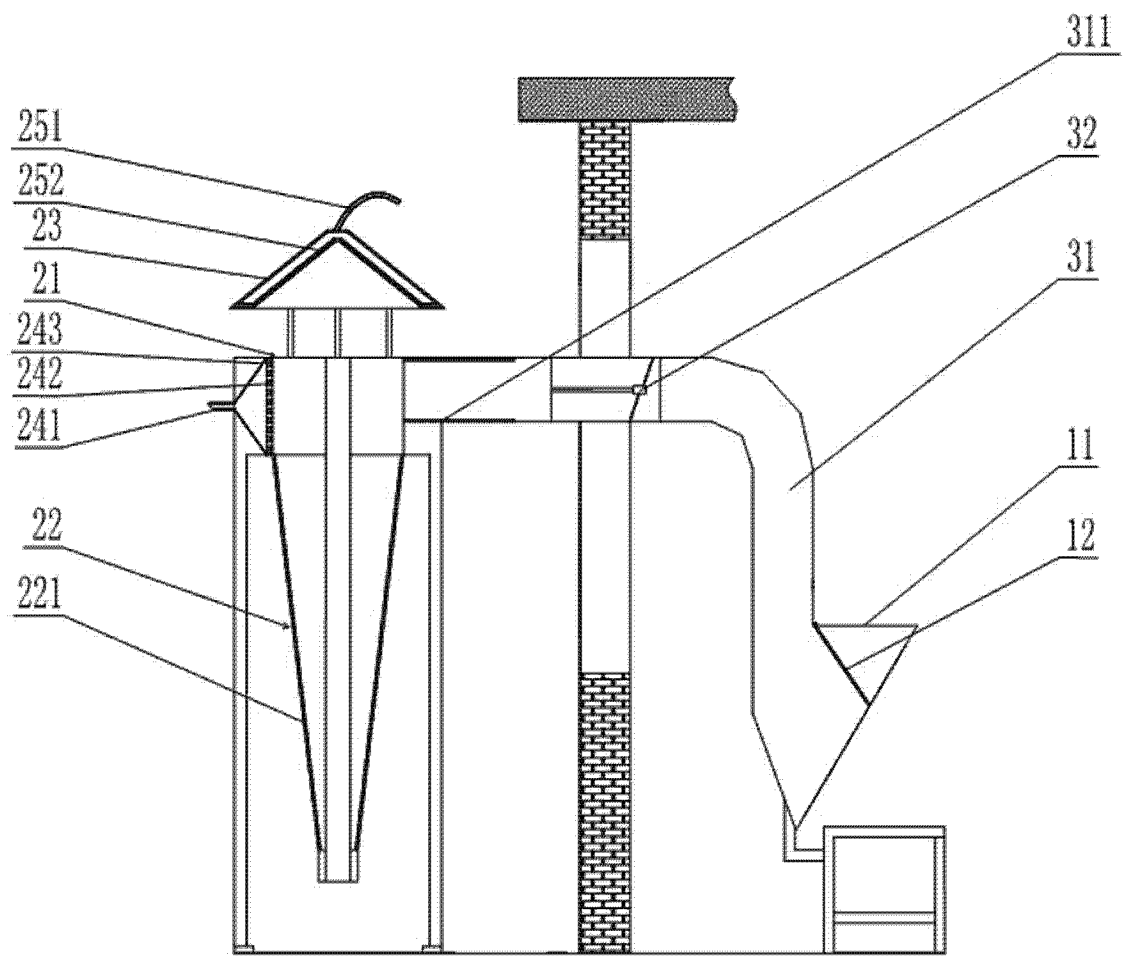


图 1