



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221471213 U

(45) 授权公告日 2024. 08. 06

(21) 申请号 202322937231.2

(22) 申请日 2023.10.31

(73) 专利权人 中节能工程技术研究院有限公司

地址 100043 北京市石景山区八大处高科技园区西井路3号

(72) 发明人 任荣杰 张欣 刘钊成 孙廷兰

张江凯 张春雷 刘振前

(74) 专利代理机构 重庆萃智邦成专利代理事务

所(普通合伙) 50231

专利代理师 竺栋

(51) Int. Cl.

B01D 46/02 (2006.01)

B01D 46/70 (2022.01)

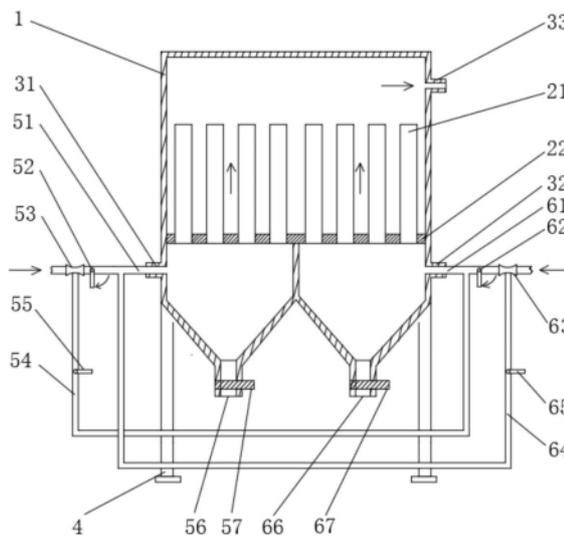
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种自动清洁的袋式除尘器

(57) 摘要

本实用新型涉及粉尘过滤领域,具体是一种自动清洁的袋式除尘器,包括除尘器外壳,所述过滤器外壳设有两个含尘气体进口、除尘气体出口和两个集尘料斗,所述过滤器外壳内部安装多个过滤袋,所述过滤袋将除尘器分隔为含尘气室和洁净气室,所述含尘气室被隔板从左到右分割为第一气室和第二气室,所述含尘气体进口分别在第一气室和第二气室上,所述含尘气体进口安装有含尘气体进口管,所述含尘气体进口管上串接有文丘里管,所述文丘里管的侧壁连接有低压抽吸管,所述低压抽吸管连接第一气室和第二气室,所述低压抽吸管另一端连接在另一个气室含尘气体进口的旁边。该实用新型能在除尘器工作的情况下,对过滤袋内壁积累附着的粉尘进行清洁。



1. 一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:包括有除尘器外壳,除尘器外壳设有第一含尘气体进口、第二含尘气体进口、除尘气体出口和两个集尘料斗,所述过滤器外壳内部安装有多个过滤袋,所述过滤袋外围有过滤固定框,所述过滤袋将除尘器分隔为含尘气室和洁净气室,所述含尘气室从左往右被隔板分为第一气室和第二气室;

所述第一含尘气体进口位于第一气室上,所述第一含尘气体进口上有第一含尘气体进口管,所述第一含尘气体进口管上串接有第一文丘里管,所述第一文丘里管的侧壁设有第一低压抽吸管,该低压抽吸管分别连接第一气室和第二气室,所述第一低压抽吸管另一端连接在第二含尘气体进口旁边;同理在第二气室上连接有相同的第二含尘气体进口、第二含尘气体进口管、第二文丘里管和第二低压抽吸管;所述第一含尘气体进口管上在第一文丘里管和第二低压抽吸管上有第一开关阀,所述第一低压抽吸管上有第二开关阀,同理在第二含尘气体进口管和第二抽吸管低压上有第三开关阀和第四开关阀;

所述第一气室下端有第一出尘口,所述第一出尘口上有水平的条形通孔,所述条形通孔内有第一挡板;所述第二气室下端有第二出尘口,所述第二出尘口上有水平的条形通孔,所述条形通孔内有第二挡板。

2. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述过滤袋内部有骨架结构,所述骨架结构把过滤袋固定支撑在滤袋固定框上。

3. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述过滤袋固定框与过滤袋之间的间隙有橡胶套。

4. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述第一气室和第二气室下半部分的内壁分别有光滑的镜面层。

5. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述除尘器下部有四个用于固定的支架,所述支架的靠近地面的一端有矩形状的固定块,所述固定块上有固定螺栓的通孔。

6. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述第一出尘口和第二出尘口的轴线垂直于水平面。

7. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述第一出尘口和第二出尘口外圆内方。

8. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述过滤袋为圆柱形,所述过滤袋的轴线垂直于水平面。

9. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述含尘气体进气口与含尘气体进气口管之间有相配合的内螺纹和外螺纹。

10. 根据权利要求1所述的一种自动清洁的袋式除尘器,其特征在于:所述第一文丘里管和第二文丘里管产生负压区的方向与含尘气体流动的方向一致。

## 一种自动清洁的袋式除尘器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘过滤领域,具体涉及一种自动清洁的袋式除尘器。

### 背景技术

[0002] 袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成,利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤,当含尘气体进入袋式除尘器后,颗粒大、比重大的粉尘,由于重力的作用沉降下来,落入灰斗,含有较细小粉尘的气体在通过滤料时,粉尘被阻留,使气体得到净化。

[0003] 但是,除尘器滤袋内壁很容易出现积累附着粉尘,经过一段时间的积累会堵塞滤袋上的空隙,严重影响除尘器的过滤效率,当滤袋堵塞后,维修人员必须停止除尘器工作才能对滤袋内壁进行清洁,有些工厂为了不影响生产往往会安装至少两台除尘器,防止因为除尘器维修停产的情况发生,维修结束后操作人员还需对现场进行清理,此过程耗时费力,所以有必要提供一种在除尘器工作时也可以进行滤袋内壁附着粉尘的维修清洁的除尘器。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是提供一种自动清洁的袋式除尘器,以解决除尘器工作时无法对滤袋内壁积累附着粉尘进行清洁的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的自动清洁的袋式除尘器技术手段如下:包括有除尘器外壳,除尘器外壳设有第一含尘气体进口、第二含尘气体进口、除尘气体出口和两个集尘料斗,所述过滤器外壳内部安装有多个过滤袋,所述过滤袋外围有过滤固定框,过滤袋将除尘器分隔为含尘气室和洁净气室,所述含尘气室从左往右被隔板分为第一气室和第二气室;所述第一含尘气体进口位于第一气室上,所述第一含尘气体进口上有第一含尘气体进口管,所述第一含尘气体进口管上串接有第一文丘里管,所述第一文丘里管的侧壁设有第一低压抽吸管,该低压抽吸管分别连接第一气室和第二气室,所述第一低压抽吸管另一端连接在第二含尘气体进口旁边;同理在第二气室上连接有相同的第二含尘气体进口、第二含尘气体进口管、第二文丘里管和第二低压抽吸管;所述第一含尘气体进口管上在第一文丘里管和第二低压抽吸管上有第一开关阀,所述第一低压抽吸管上有第二开关阀,同理在第二含尘气体进口管和第二低压抽吸管上有第三开关阀和第四开关阀;所述第一气室下端有第一出尘口,所述第一出尘口上有水平的条形通孔,所述条形通孔内有第一挡板;所述第二气室下端有第二出尘口,所述第二出尘口上有水平的条形通孔,所述条形通孔内有第二挡板。

[0006] 上述技术方案的自动清洁的袋式除尘器具有如下的技术优点:当除尘器正常工作时,只需要打开第一开关阀和第三开关阀,关闭第二开关阀和第四开关阀,使含尘气体分别从第一含尘进气口和第二含尘进气口进入第一气室和第二气室,再经过第一气室和第二气室上方的过滤袋经过过滤到达除尘器最上方的洁净气室,最后通过洁净气室的上方的除尘气体出口离开除尘器,从而得到除尘的除尘气体;当除尘器工作一段时间后,过滤袋内壁上

的粉尘积累附着粉尘上严重影响过滤网的过滤效率,需要清理过滤袋内壁上附着的粉尘,而本实用新型不需要停止除尘器的工作也可以清理过滤袋内壁附着的粉尘;首先关闭第三开关阀,打开第二开关阀,此时第一文丘里管开始工作,含尘气体流入后使第一文丘里管内产生负压区,负压区使第一文丘里管侧壁上的第一低压抽吸管内的含尘气体被吸入到第一文丘里管中,与第一低压抽吸管相连的第二气室的压强也因为内部气体被吸走造成局部负压,第一文丘里管内部混合后的含尘气体流入到第一气室内,再通过第一气室上方的过滤袋流出,一部分混合后的含尘气体从洁净气室上的除尘气体出口流出,一部分由于第二气室上部与下部存在压强差被吸入第二气室,此时洁净气室内的气体一部分往第二气室流动,第二气室上方的过滤袋内部附着的粉尘被净气室内向第二气室流动的气体吹落离开过滤袋,最后掉落堆积在第一出尘口上方,使该过程持续一段时间即可实现第二气室上方过滤布袋内壁的粉尘清洁;过一段时间以后,关闭第一开关阀和第二开关阀,打开第三开关阀和第四开关阀,使该过程持续一段时间即可实现第一气室上方的过滤布袋内壁的粉尘清洁,当第一气室上方的过滤布袋内部的粉尘清洁过后,关闭第四开关阀,打开第一开关阀就可以使除尘器恢复正常工作。整个清理过程不需要停止除尘器的工作,不需要安装多个除尘器来满足维修时的协调工作,通过多个安装在含尘气体进口管上连接的文丘里管、低压抽吸管和多个开关阀,就可以使过滤袋内外部产生压力差,形成反向的流动气体自动清洁过滤袋内壁的粉尘,大大提高了维修清洁时的效率,而且维修清洁的频率也可以适当频繁,使过滤袋的过滤效果可以一直处于最佳状态。

[0007] 优选地,为了使过滤袋内部与含尘气体保持最大接触面积,使其发挥最大的过滤效果,在过滤袋内部设置有,可以把过滤袋固定支撑在过滤袋固定框上的骨架结构。

[0008] 优选地,在过滤袋固定框与过滤袋之间的间隙设置有橡胶套,可以更好的密封分割开过滤袋内部含尘气体和外部除尘过后的气体。

[0009] 优选地,为了使被过滤袋过滤下的粉尘不容易落下堆积在第一气室和第二气室的内壁上,在第一气室和第二气室下半部分的内壁分别设置有光滑的镜面层。

[0010] 优选地,在支架的矩形状的固定块上设置有固定螺栓的通孔,有利于通过地上的螺栓将除尘器固定在地面上,让大地消耗一部分除尘器产生的振动,减弱除尘器运行工作时的噪声。

[0011] 优选地,为了便于收集清理除尘器内的粉尘,设置有轴线垂直于水平面的第一出尘口和第二出尘口。

[0012] 优选地,设置有外圆内方的第一出尘口和第二出尘口,有利于第一出尘口和第二出尘口上的条形通孔与第一挡板和第二挡板滑动配合。

[0013] 优选地,为了方便把含尘气体进气口管安装除尘器外壳上,在含尘气体进气口与含尘气体进气口管之间设置有相配合的内螺纹和外螺纹。

[0014] 优选地,设置有产生负压区的方向与含尘气体流动的方向一致的第一文丘里管和第二文丘里管,有利于使第一气室和第二气室之间形成压强差。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中除尘器的结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型中清洁第二气室上方过滤袋内壁粉尘的示意图;

- [0017] 图3为本实用新型中清洁第一气室上方过滤袋内壁粉尘的示意图；
- [0018] 图4为本实用新型中文丘里管的安装示意图。
- [0019] 图中主要元件符号说明如下：
- [0020] 1、除尘器外壳；
- [0021] 21、过滤袋；22、过滤袋固定框；
- [0022] 31、第一含尘气体进口；32、第二含尘气体进口；33、除尘气体出口；
- [0023] 4、支架；
- [0024] 51、第一含尘气体进口管；52、第一开关阀；53、第一文丘里管；54、第一低压抽吸管；55、第二开关阀；56、第一出尘口；57、第一挡板；
- [0025] 531、文丘里管进气口；532、文丘里管吸气口；533、文丘里管出气口；
- [0026] 61、第二含尘气体进口管；62、第三开关阀；63、第二文丘里管；64、第二低压抽吸管；65、第四开关阀；66、第二出尘口；67、第二挡板。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 如图1所示,自动清洁的袋式除尘器上的除尘器外壳1,除尘器外壳1设有第一含尘气体进口31、第二含尘气体进口32、除尘气体出口33和两个集尘料斗;除尘器外壳1上部分呈长方体,下部分的两个集尘料斗呈正四棱台状,过滤器外壳1内部安装有多个过滤袋21,过滤袋21为圆柱形,过滤袋21的轴线垂直于水平面,过滤袋21外围有过滤固定框22,固定框22固定在过滤器外壳1内壁上,过滤袋21内部有骨架结构,骨架结构可以把过滤袋21固定在过滤袋固定框22上,骨架机构和过滤袋固定框22可以采用外部卡接的方式固定在一起,过滤袋固定框22与过滤袋21之间的间隙有橡胶套,过滤袋21将除尘器分隔为含尘气室和洁净气室,含尘气室从左往右被隔板分为第一气室和第二气室;在除尘器外壳1的下部有四个线性阵列分布的固定支架4,支架4为圆柱体,在支架4靠近地面的一端有矩形状的固定块,在固定块上有多个固定螺栓的通孔,可以把除尘器通过螺栓固定在地面上。

[0029] 第一含尘气体进口31位于第一气室上,第一含尘气体进口31上有第一含尘气体进口管51,第一含尘气体进口管51与第一含尘气体进口31之间有相配合的内螺纹和外螺纹,可以便于把第一含尘气体进口管51安装在第一含尘气体进口31上;第一含尘气体进口管51上串接有第一文丘里管53,第一文丘里管53的侧壁设有第一低压抽吸管54,该低压抽吸管54分别连接第一气室和第二气室,第一低压抽吸管54另一端连接在第二含尘气体进口61旁边,第一文丘里管53产生负压区的方向与含尘气体流动的方向一致,有利于第一文丘里管53吸走第二气室内的含尘气体,使第一气室和第二气室之间形成压强差;同理在第二气室上连接有相同的第二含尘气体进口31、第二含尘气体进口管61、第二文丘里管63和第二低压抽吸管64;第一含尘气体进口管51上在第一文丘里管53和第二低压抽吸管64上有第一开关阀52,第一低压抽吸管54上有第二开关阀55,同理在第二含尘气体进口管61和第二低压抽吸管64上有第三开关阀62和第四开关阀65。

[0030] 第一气室下端有第一出尘口56,第一出尘口56上有水平的条形通孔,条形通孔内有第一挡板67;第二气室下端有第二出尘口66,第二出尘口66上有水平的条形通孔,条形通

孔内有第二挡板67;第一出尘口和第二出尘口为外圆内方的圆筒,第一出尘口和第二出尘口的轴线垂直于水平面;第一挡板和第二挡板可以在条形通孔内滑动,在取下第一挡板和第二挡板时就可以使收集积累在两个集尘料斗中粉尘落下,可以很方便的收取粉尘。

[0031] 如图2所示,清洁第二气室上方过滤袋内壁粉尘的过程,打开第一开关阀和第二开关阀,关闭第三开关阀和第四开关阀,使第一文丘里管工作。

[0032] 如图3所示,清洁第一气室上方过滤袋内壁粉尘的过程,打开第三开关阀和第四开关阀,关闭第一开关阀和第二开关阀,使第二文丘里管工作。

[0033] 如图4所示,含尘气体从文丘里管的进气口531流进,从文丘里管的出气口533流进,另一个气室内的含尘气体被文丘里管的吸气口532通过低压抽吸管吸入。

[0034] 图中直箭头表示含尘气体的流动方向,弧形箭头表示开关阀的旋转前的方向,开关阀的水平和竖直位置分别对应开关阀的关闭和打开。

[0035] 综上所述,整个清理过程不需要停止除尘器的工作,不需要安装多个除尘器来满足维修时的协调工作,通过多个安装在含尘气体进口管上连接的文丘里管、低压抽吸管和多个开关阀,就可以使过滤袋内外部产生压力差,形成反向的流动气体清洁过滤袋内壁的粉尘,大大提高了维修清洁时的效率,而且维修清洁的频率也可以适当频繁,使过滤袋的过滤效果可以一直处于最佳状态。

[0036] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,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,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型保护的范围之内。

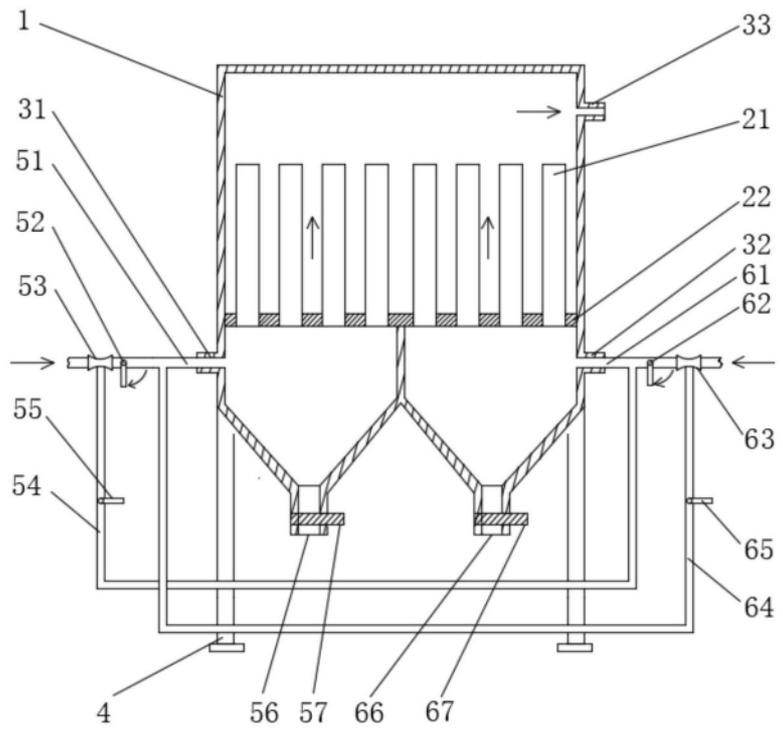


图1

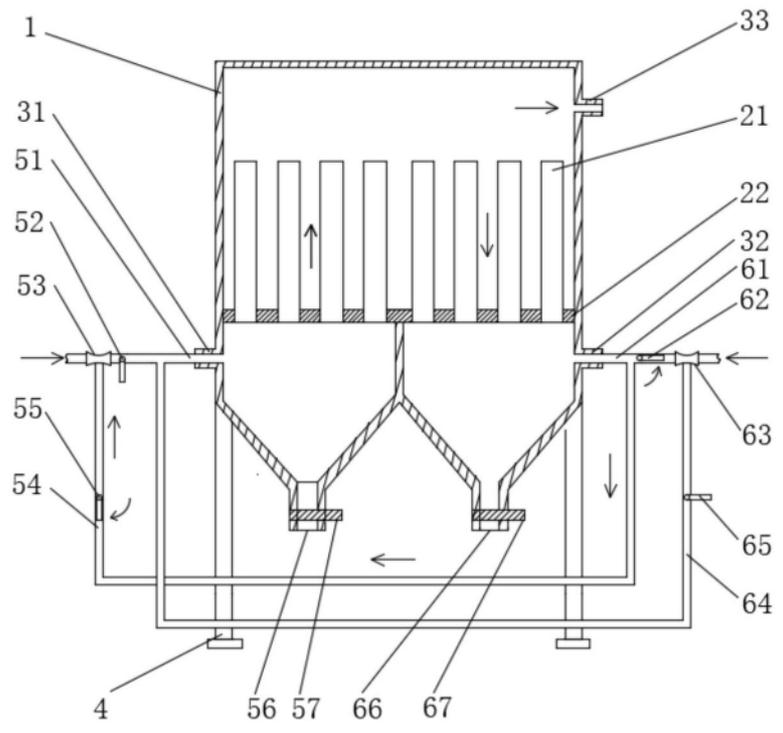


图2

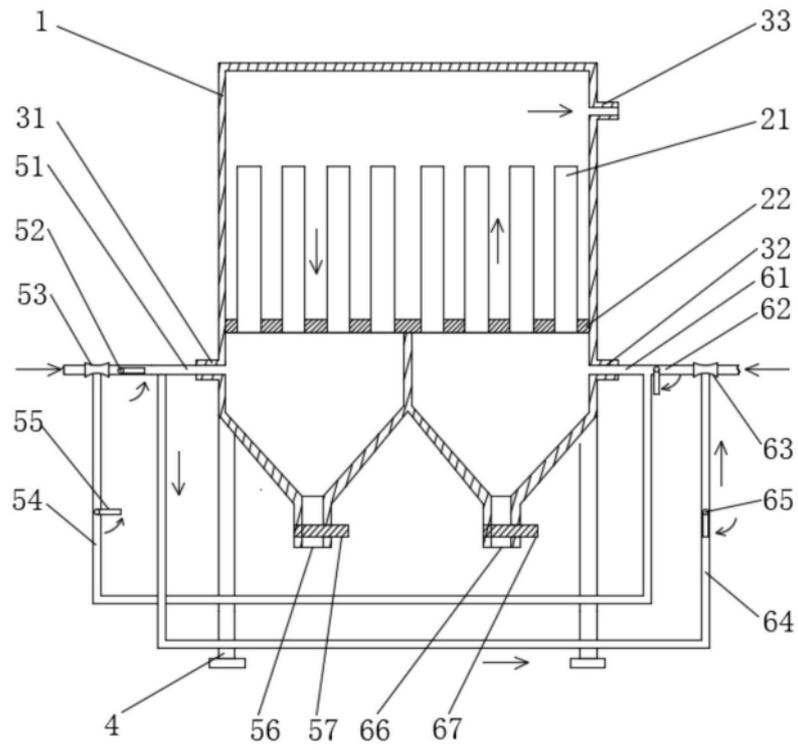


图3

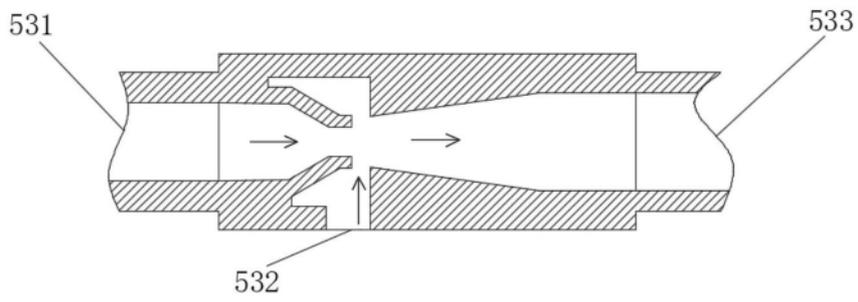


图4