



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209714531 U

(45)授权公告日 2019. 12. 03

(21)申请号 201822080033.8

(22)申请日 2018.12.11

(73)专利权人 上海虎焊工业工程有限责任公司

地址 201799 上海市青浦区华浦路500号6  
幢C区111室D座

(72)发明人 张剑 何文辉

(74)专利代理机构 上海海钧知识产权代理事务  
所(特殊普通合伙) 31330

代理人 姜波

(51) Int. Cl.

B01D 46/00(2006.01)

B01D 46/52(2006.01)

B01D 46/02(2006.01)

B01D 46/24(2006.01)

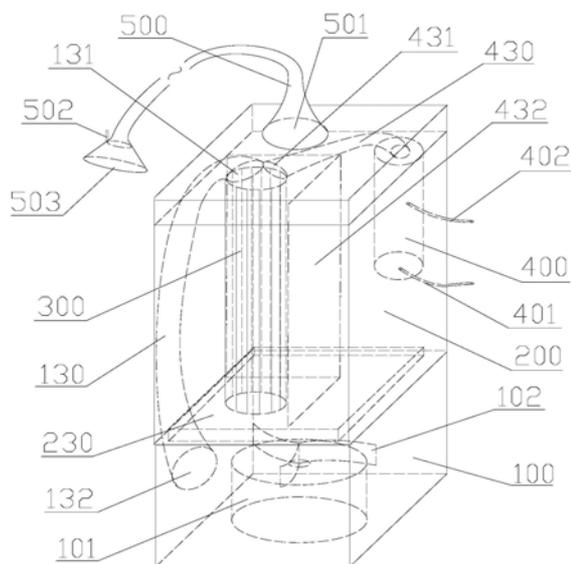
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带自清洁功能的除尘器

(57)摘要

本实用新型提供了一种带自清洁功能的除尘器,过滤腔室内设有包括滤网的过滤器;在过滤腔室位于所述滤网的上游的壁面上,设有连通外部的至少一个吸口,吸管的近端连接于所述吸口;吸管的远端连接用于抽吸外部气体的吸头,在所述滤网的上游构成第一风道;抽风机的进风口通过负压管连接过滤器上的负压口,构成第二风道;负压口位于滤网的下游;所述过滤腔室内还设置有高压气罐,所述高压气罐通过高压气管连接至所述过滤器上的高压口,所述高压口位于所述滤网的下游,高压气罐,使用高压气体反吹所述过滤器,将滤网进行自清洁,故可以取得可多次重复使用所述过滤器的效果,减少了更换过滤器带来的污染。



1. 一种带自清洁功能的除尘器,其特征在於,包括抽风机、过滤腔室和吸管;其中,所述过滤腔室内设有包括滤网的过滤器;在所述过滤腔室位于所述滤网的上游的壁面上,设有连通外部的至少一个吸口,吸管的近端连接于所述吸口;吸管的远端连接用于抽吸外部气体的吸头,在所述滤网的上游构成第一风道;所述抽风机的进风口通过负压管连接所述过滤器上的负压口,构成第二风道;所述负压口位于所述滤网的下游;所述过滤腔室内还设置有高压气罐,所述高压气罐通过高压气管连接至所述过滤器上的高压口,所述高压口位于所述滤网的下游。

2. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述过滤器为直立于所述过滤腔室中的柱状滤芯,所述柱状滤芯包括中心风道、以及环绕中心风道以放射状排布的柱状折叠的滤网,所述负压口设于所述中心风道的一个端面上,所述中心风道负压口周边与所述过滤腔室顶部之间密封连接。

3. 根据权利要求2所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述中心风道的下端悬空且被封堵或被所述滤网覆盖。

4. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述过滤腔室内,在所述过滤器的正下方,设有一个可拆卸或可移动的积灰盘。

5. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述过滤腔室内,在所述吸口朝向的区域和所述过滤器之间,还设有挡板;挡板沿过滤器延伸方向设置,挡板至少部分周边与过滤腔室壁之间设有空隙,空隙连通所述吸口朝向的区域和所述过滤器所在区域。

6. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述高压气罐上设置有伸出所述过滤腔室外部的高压气进气管和废气出气管,所述废气出气管连接于所述高压气罐的底部。

7. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述吸管的管壁上或所述吸头的管壁上设置一个轴孔,转轴从轴孔内插入到吸管内的气流通道,转轴位于气流通道的部分设有覆盖气流通道的挡片;转轴位于管壁外的部分设有驱动手柄。

8. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述吸头朝向吸管的一端设有环形卡件,所述吸管朝向吸头的一端设有环形卡槽,环形卡件位于环形卡槽内,并可沿环形卡槽滑动,从而所述吸头可绕其中心轴转动。

9. 根据权利要求2所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述高压口和所述负压口设置于所述中心风道的同一个端面上。

10. 根据权利要求1所述的带自清洁功能的除尘器,其特征在於,所述高压气罐上设置有伸出所述过滤腔室外部的高压气进气管和废气出气管,所述废气出气管连接于所述高压气罐的底部。

## 一种带自清洁功能的除尘器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工厂空气净化技术领域,尤其涉及的是一种带自清洁功能的除尘器。

### 背景技术

[0002] 除尘器被广泛应用于各种场所的清洁,一般来说,除尘器通常包括有抽风机、过滤器和积灰桶。过滤器设置在由抽风机和积灰桶扣合形成的密闭空间内。通常,将抽风机的外缘、过滤器的外缘和积灰桶的上缘沿轴向依次搭接、组装并压紧,由此有效防止灰尘外泄。

[0003] 车间用的除尘器,吸头固定于操作台附近,对操作台上扬起的粉尘等直接进行吸附并过滤,具体地,例如在打磨操作中容易产生粉尘,影响操作人员的呼吸健康,就可以将吸头固定在打磨操作台附近,吸头上的吸口面朝所述打磨操作台,直接把打磨操作中扬起的粉尘吸入除尘器,再经过过滤器过滤,吸附其中的灰尘或粉尘,过滤后的清洁空气被再次排放回车间。

[0004] 过滤器中的滤芯因此就容易积累灰尘或粉尘,积累多了,就会影响气流的通过,从而影响过滤和吸附的效果,就需要清除其上积累的灰尘或粉尘。目前所使用的除尘器,大多都是使用的一次性滤芯,因为目前所使用的滤芯大多是一个过滤袋,使用人工对过滤袋上集聚的灰尘或粉尘进行清洁和收集,很容易造成灰尘或粉尘再次飞扬,影响操作人员的健康。但是,使用一次性滤芯,一来增加了滤芯的成本,二来在除尘器不打开的情况下,往往不好判断过滤器是否已经积累了足够多的粉尘,是否应该更换滤芯了。

[0005] 因此,现有技术还有待于改进和提高。

### 实用新型内容

[0006] 鉴于上述现有除尘器技术中滤芯需要经常更换,以及更换滤芯时容易造成粉尘飞扬的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种带自清洁功能的除尘器。

[0007] 本实用新型的技术方案如下:

[0008] 本实用新型公开了一种带自清洁功能的除尘器,包括抽风机、过滤腔室和吸管;其中,所述过滤腔室内设有包括滤网的过滤器;在所述过滤腔室位于所述滤网的上游的壁面上,设有连通外部的至少一个吸口,吸管的近端连接于所述吸口;吸管的远端连接用于抽吸外部气体的吸头,在所述滤网的上游构成第一风道;所述抽风机的进风口通过负压管连接所述过滤器上的负压口,构成第二风道;所述负压口位于所述滤网的下游;所述过滤腔室内还设置有高压气罐,所述高压气罐通过高压气管连接至所述过滤器上的高压口,所述高压口位于所述滤网的下游。

[0009] 优选地,所述过滤器为直立于所述过滤腔室中的柱状滤芯,所述柱状滤芯包括中心风道、以及环绕中心风道以放射状排布的柱状折叠的滤网,所述负压口设于所述中心风道的一个端面上,所述中心风道负压口周边与所述过滤腔室顶部之间密封连接。

[0010] 更优选地,所述中心风道的下端悬空且被封堵或被所述滤网覆盖。

- [0011] 更优选地,所述高压口位于所述中心风道的一个端面上。
- [0012] 进一步优选地,所述高压口和所述负压口设置于所述中心风道的同一个端面上。
- [0013] 优选地,所述过滤腔室内,在所述过滤器的正下方,设有一个可拆卸或可移动的积灰盘。
- [0014] 优选地,所述过滤腔室内,在所述吸口朝向的区域和所述过滤器之间,还设有挡板;挡板沿过滤器延伸方向设置,挡板至少部分周边与过滤腔室壁之间设有空隙,空隙连通所述吸口朝向的区域和所述过滤器所在区域。
- [0015] 优选地,所述过滤腔室的侧面设置有腔室开口,所述腔室开口上设置有可开闭的室门。
- [0016] 优选地,所述高压气罐通过清洁开关连接所述高压气管,所述清洁开关用于通断高压气体。
- [0017] 优选地,所述高压气罐上设置有伸出所述过滤腔室外部的高压气进气管和废气出气管,所述废气出气管连接于所述高压气罐的底部。
- [0018] 更优选地,所述高压气管设置于所述高压气罐的顶部。
- [0019] 优选地,所述吸管的管壁上或所述吸头的管壁上设置一个轴孔,转轴从轴孔内插入到吸管内的气流通道的部分设有覆盖气流通道的挡片;转轴位于管壁外的部分设有驱动手柄。
- [0020] 优选地,所述吸头朝向吸管的一端设有环形卡件,所述吸管朝向吸头的一端设有环形卡槽,环形卡件位于环形卡槽内,并可沿环形卡槽滑动,从而所述系统可绕其中心轴转动。
- [0021] 本实用新型所提供的一种带自清洁功能的除尘器,通过在过滤腔室中设置高压气罐,在需要清洁时,通过位于所述滤网的下游的高压口,使用高压气体吹下所述过滤器上、以及所述过滤腔室的内壁面上、积累的污物,对所述过滤器及所述过滤腔室的内壁面进行自清洁,故可以取得可多次重复使用所述过滤器的效果,减少了更换过滤器带来的污染,并且也具有一定的环保和经济意义。

## 附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的带自清洁功能的除尘器的总体结构示意图。
- [0023] 图中,100.抽风机、101.电机、102.叶片、130.负压管、131.负压口、132.进风口、200.过滤腔室、230.积灰盘、300.过滤器、400.高压气罐、401.废气出气管、402.高压气进气管、430.高压气管、431.高压口、432.挡板、500.吸管、501.吸口、502.吸管开关、503.吸头。

## 具体实施方式

[0024] 本实用新型提供一种带自清洁功能的除尘器,为使本实用新型的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实例对本实用新型进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 本申请所公开的一种带自清洁功能的除尘器,总体结构如图1所示,主要由三个部分组成,抽风机100处于底部,产生用于抽吸的负压气流,具体为一台电机101带动叶片102旋转,产生负压气流,并通过侧面连接的负压管130连接至上方的一个过滤腔室200。所述过

滤腔室200的内部设有一个过滤器300,所述过滤器300包括一个用于过滤气流的滤网。所述过滤腔室200在所述滤网的上游的壁面上,设有连通外部的至少一个吸口501,每个所述吸口501连接一个吸管500的近端,所述吸管500的远端连接用于抽吸外部气体的吸头503,所述吸头503对空气中或平面上的、混有灰尘或粉尘的空气进行抽吸。从而在所述滤网的上游,构成第一风道。

[0026] 而所述滤网的下游,即所述过滤器300与所述抽风机100之间的气流通道,就构成第二风道。

[0027] 具体地,所述负压管130开口于所述过滤器300上的负压口131,所述抽风机100通过对所述第二风道中的气体产生抽吸作用,保证从所述吸口501中吸入的空气、在经过了所述过滤器300的过滤,并将空气中的灰尘或粉尘留在所述滤网的一侧、形成污物、积累在所述过滤器300的表面。

[0028] 而当所述污物积累到一定程度,就需要对所述过滤器300,以及所述过滤腔室200的内壁面,进行自清洁。而为了自清洁所述过滤器300上、和/或连同所述过滤腔室200的内壁面上、所积累的粉尘或灰尘,在所述过滤腔室200的内部,设置至少一个高压气罐400,所述高压气罐400通过高压气管430连接至所述过滤器300上的高压口431。所述高压口431也位于所述滤网的下游。

[0029] 通常,所述过滤器300可以为一个具有一定张力的过滤袋,所述过滤袋连接所述负压口131,使得所述过滤袋的内部空间连接至所述第二风道,外部空间则连接所述第一风道。而所述张力用于保证所述过滤袋在被所述抽风机抽吸时、保持为张开状态,例如由设置在所述过滤袋内部的刚性支架所提供。或者,所述过滤器300为一张横隔在所述过滤腔室200内部的滤网,所述滤网完全分隔开所述吸口501和所述负压口131所在的空间。在一个更佳的实施例中,如图1所示,所述过滤器300选为一个柱状滤芯。以下描述皆以柱状滤芯为所述过滤器300的代表,若选择其他类型的过滤器300,也与此类似。

[0030] 当所述过滤器300选择为柱状滤芯时,所述柱状滤芯优选为直立于所述过滤腔室200中。具体地,所述柱状滤芯包括中心风道、以及环绕中心风道以放射状排布的柱状折叠的滤纸,所述负压口131设置于所述中心风道的一个端面上,而所述中心风道的两个端面与所述过滤腔室200之间密封连接,即所述过滤腔室200中的空气,只能通过所述柱状滤芯的滤纸过滤后,才能从上游进入到下游,被所述抽风机100抽吸出。

[0031] 或者,在一个更佳的实施例中,所述中心风道的上端与所述过滤腔室200之间为密封连接,而所述中心风道的下端则为悬空、且被封堵或被所述滤网覆盖。即所述柱状滤芯的下端并不接触至所述过滤腔室200的内壁面,从而增加所述过滤腔室200内的空气的流动性,以及增加对污物进行收集存放的空间。

[0032] 当所述过滤器300选择为柱状滤芯时,所述高压口431设置于所述柱状滤芯的一个端面上,即所述高压气管430开口于所述中心风道的一个端面上。

[0033] 在一个更佳的实施例中,所述负压口131和所述高压口431设置于所述柱状滤芯的同一个端面,并都朝向所述柱状滤芯的另一个端面。从而尽可能地减少两者直接连通的机会,防止高压气体直接从所述负压口131吹出去。

[0034] 因此,当所述过滤器300上积累的灰尘或粉尘达到一定程度,需要清洁时,只要打开所述高压气罐400与所述高压气管430之间的清洁开关,高压气体就经过所述高压气管

430,被送至所述高压口431,对所述过滤器300进行高压冲洗,将所述过滤器300上所积累的污物、反向冲下后,集聚在所述过滤器300的底部,同时也对所述过滤腔室200的内壁面进行冲刷清洁。

[0035] 在一个更佳的实施例中,为了方便移除所述过滤腔室200中被冲洗下的污物,在所述过滤腔室200的底部,还设置一个积灰盘230,用于收集所述过滤器200上冲洗下来的污物,尤其是一个活动的积灰盘230,从而可以很方便地取出、清空。

[0036] 并且为了防止通过高压气体冲洗时,污物被通过所述吸管500冲出所述吸口501,造成二次污染,在一个更佳的实施例中,在所述过滤腔室200的内部,所述吸口501所朝向的区域和所述过滤器300之间,还设置一块挡板432。并且,设置所述挡板432,还可以增加从所述吸口501进入所述过滤腔室200的空气、在所述过滤腔室200中的行程,即强迫所述空气绕过所述挡板432,从更多的角度通过所述柱状滤芯上滤纸的过滤。

[0037] 当在所述过滤腔室200中同时设置有所述挡板432和所述积灰盘230时,所述积灰盘230优先设置于所述挡板432与所述过滤器300之间,并且位于所述过滤器300的正下方。因为当设置有挡板432时,高压气体所冲洗下来的大部分污物都将被所述挡板432遮挡住,落于所述挡板432正对于所述过滤器300的一侧的过滤腔室200的底部。

[0038] 而为了方便取出所述积灰盘230,在一个更佳的实施例中,在所述过滤腔室200的侧面,最佳是正对所述过滤器300的侧面,开有一个腔室开口,并设有一个可开闭的室门(图中未示出)。在所述除尘器工作时,或自清洁时,所述室门关闭,防止灰尘或粉尘飞出。而当自清洁完成后,打开所述室门,取出所述积灰盘230并倾倒入其上的污物。

[0039] 在所述高压气罐400中可以预先存有高压气体,具体地,所述高压气罐400上设置有伸出所述过滤腔室200外部的高压气进气管402和废气出气管401。所述高压气进气管402用于向所述高压气罐400中充入高压气体。而所述废气出气管401则用于清空所述高压气罐400中的高压气体,尤其是,因为所述高压气体中可能含有水汽,而水汽可能在所述高压气罐400中液化,长期积累后,就会减少所述高压气罐400的内部空间,影响高压气体的存储,故而需要通过所述废气出气管401排出,因此所述废气出气管401优先连接于所述高压气罐400的底部,而所述高压气进气管430则设置于所述高压气罐400的顶部,从而保证所述高压气体中不会夹带水滴,对所述过滤器300产生影响。

[0040] 因为所述高压气体冲洗所述过滤器300,并非是在所述除尘器工作时都要进行的,故在所述高压气罐400和所述高压气进气管430之间,设置有一个清洁开关,用于接通或切断高压气体。并且,在另一个实施例中,所述高压气罐400仅仅是作为一个高压气体的通道,高压气体从所述高压气进气管402经过所述高压气罐400,直接进入所述高压气进气管430,再由所述高压口431直接冲洗所述过滤器300。

[0041] 在一个更佳的实施例中,尤其是当所述过滤腔室200的顶部设有不止一个吸口501,即连接有多个吸管500时,因为各个所述吸管501未必会同时使用,故在所述吸管500的管壁上或所述吸头503的管壁上,需要设置一个吸管开关502,具体地,所述吸管开关502包括插入所述吸管500或所述吸头503内部的挡片、和与所述挡片连接并位于所述管壁外侧的开关把手,所述开关把手与所述管壁可转动连接,从而可以通过所述开关把手转动所述挡片,对所述吸管500进行封堵或通畅。

[0042] 综上所述,本实用新型所提供的一种带自清洁功能的除尘器,通过在过滤腔室200

中设置高压气罐400,在需要清洁时,通过位于所述滤网的下游的高压口431,使用高压气体吹下所述过滤器300上、以及所述过滤腔室200的内壁面上、积累的污物,对所述过滤器300及所述过滤腔室200的内壁面进行自清洁,故可以取得可多次重复使用所述过滤器300的效果,减少了更换过滤器300带来的污染,并且也具有一定的环保和经济意义。

[0043] 应当理解的是,本实用新型的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本实用新型所附权利要求要求的保护范围。

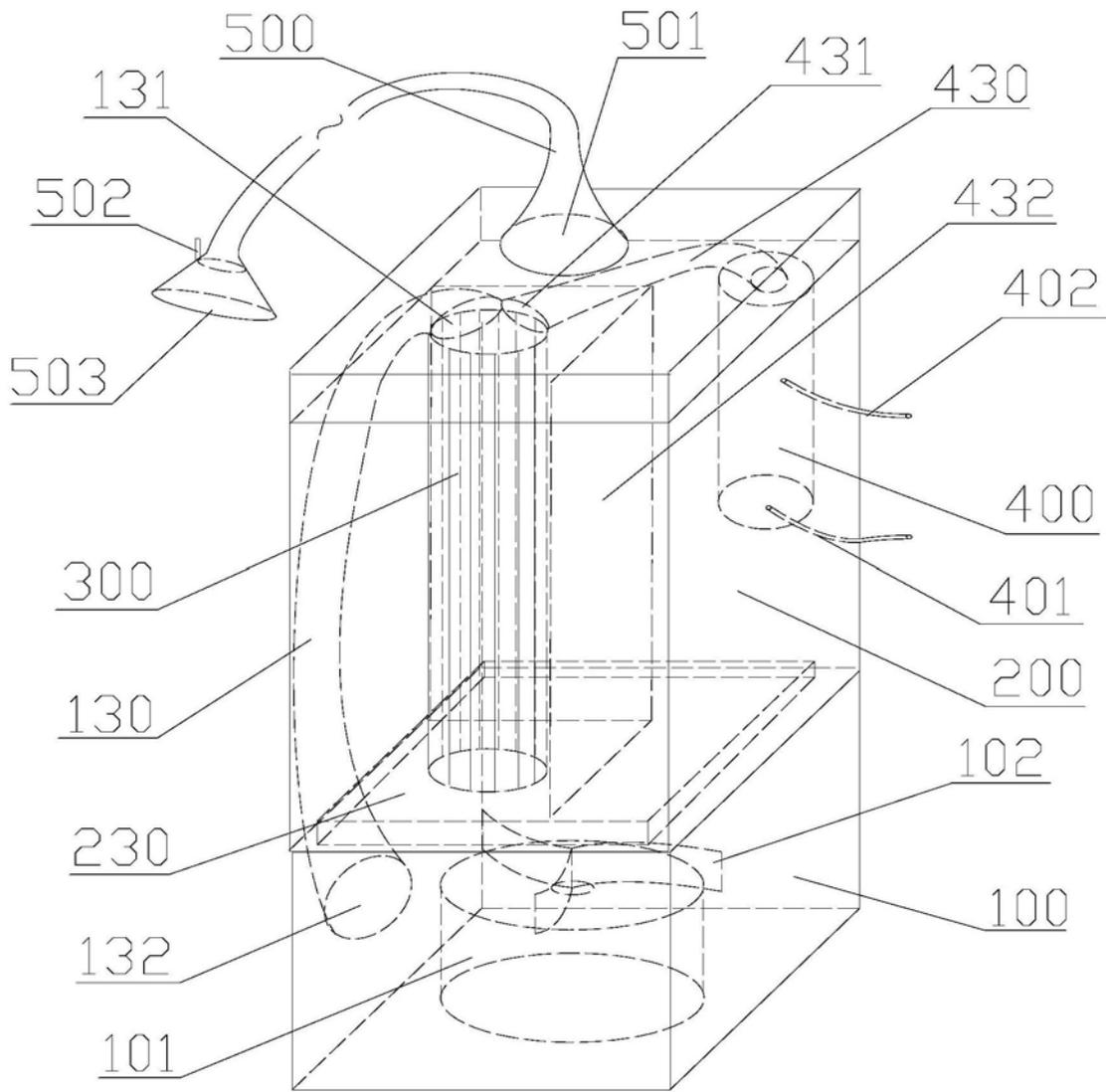


图1