



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103170191 A

(43) 申请公布日 2013.06.26

(21) 申请号 201310076348.4

(22) 申请日 2013.03.11

(71) 申请人 重庆博山工程机械设备有限公司  
地址 重庆市九龙坡区九龙园区云湖路3号  
1-60

(72) 发明人 梁忠

(74) 专利代理机构 北京元本知识产权代理事务  
所 11308  
代理人 周维锋

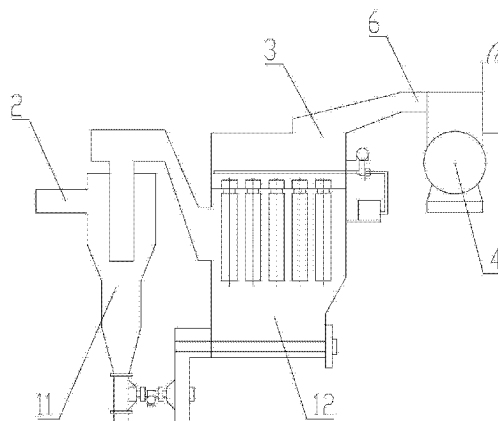
(51) Int. Cl.  
B01D 46/02 (2006.01)  
B01D 46/04 (2006.01)  
B01D 46/42 (2006.01)  
B01D 50/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称  
环保无功耗低成本除尘系统

### (57) 摘要

本发明公开了一种环保无功耗低成本除尘系统,包括除尘器本体、内燃机和/或空压机,所述除尘器本体上设置有含尘空气入口和净气出气口,所述内燃机和/或空压机上设置有进气口,所述净气出气口与内燃机和/或空压机的进气口连通。本发明的环保无功耗低成本除尘系统通过将除尘器上的净气出气口与内燃机和/或空压机的进气口连通,从而省去了专门配套的动力设备,这不但降低了除尘设备的制造成本,而且免去了除尘系统的能源消耗。另外,当除尘器本体上的净气出气口与内燃机进气口相连通时,气体中无法过滤的细微有害物质经由除尘器吸入到内燃机中燃烧掉,并延长了设备的寿命,从而保证了施工人员的安全和环境的污染问题。



1. 一种环保无功耗低成本除尘系统,包括除尘器本体(1)、内燃机(4)和/或空压机(5),所述除尘器本体(1)上设置有含尘空气入口(2)和净气出气口(3),其特征在于,所述净气出气口(3)与内燃机(4)和/或空压机(5)上的进气口(6)连通。

2. 根据权利要求1所述的环保无功耗低成本除尘系统,其特征在于:所述除尘器本体(1)包括箱体(7)和滤芯(8),所述箱体(7)内部设置有过滤室(9)和净气室(10),所述过滤室(9)通过滤芯(8)与净气室(10)相连通,所述含尘空气入口(2)与过滤室(9)相连通,所述净气出气口(3)与净气室(10)相连通。

3. 根据权利要求2所述的环保无功耗低成本除尘系统,其特征在于:所述除尘器本体(1)上还设置有滤芯清洗系统(13)。

4. 根据权利要求1所述的环保无功耗低成本除尘系统,其特征在于:所述除尘器本体(1)为脉冲除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器、脉冲布袋除尘器和负压反吹滤袋除尘器中的一种或多种组合。

5. 一种安装有如权利要求1至4任意一项所述环保无功耗低成本除尘系统的潜孔钻机。

## 环保无功耗低成本除尘系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械设备,尤其涉及一种无功耗且更加环保的除尘系统。

### 背景技术

[0002] 现有的除尘设备,如脉冲除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器、脉冲布袋除尘器或负压反吹滤袋除尘器等,其工作一般都需要配备专门的引风机或电机等动力源,为上述除尘设备专门配备动力源,一方面不但增加了设备的制造成本,大功率动力系统对能源能耗又非常巨大,另一方面也使得除尘系统变得体积庞大和笨拙。现有除尘系统的缺点尤其体现在钻机等大型工程机械设备上面,因为钻机等大型工程机械设备连续工作时间特别长,使得采用现有除尘系统能耗尤为突出,除尘成本居高不下。

[0003] 综上所述:为了节约成本,减少能耗,使得一些单位甚至在设备上不安装除尘器系统。有除尘器系统的设备在施工工程中为了节约使用成本,很大一部分用户也不启动除尘器工作。这就造成了钻机在施工工程中产生的大量粉尘及有害物质直接排入大气层,环境污染严重,并降低了设备的使用寿命,另一方面现有除尘器的工作原理是过滤后的空气直接排入大气层,其实还有很多是肉眼无法观察到的微尘及病菌是除尘器无法过滤的,直接排入大气层后会造造成对空气的严重污染,有的甚至会在空中飘浮几年时间,严重影响了人们的生命安全,这一问题至今无法有效解决。

[0004] 针对上述不足,需发明一种环保无功耗低成本除尘系统,以降低除尘设备的能耗和制造成本,以及对环境的污染问题。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明要解决的技术问题是提供一种环保无功耗低成本除尘系统,该环保无功耗低成本除尘系统要求设备结构简单、除尘能耗低、更加环保,以解决现有的除尘设备除尘能耗高、结构复杂、污染环境等问题。另外,本发明的环保无功耗低成本除尘系统,还消除了施工过程中产生的粉尘及有害物质,并保证了人们的生命安全、并避免了对环境的污染。

[0006] 本发明通过以下技术方案解决上述问题:

[0007] 本发明的目的之一是提供一种环保无功耗低成本除尘系统,该环保无功耗低成本除尘系统包括除尘器本体、内燃机和/或空压机,所述除尘器本体上设置有含尘空气入口和净气出气口,所述净气出气口与内燃机和/或空压机上的进气口连通。

[0008] 进一步,所述除尘器本体包括箱体和滤芯,所述箱体内部设置有过滤室和净气室,所述过滤室通过滤芯与净气室相连通,所述含尘空气入口与过滤室相连通,所述净气出气口与净气室相连通。

[0009] 进一步,所述除尘器本体上还设置有滤芯清洗系统。

[0010] 作为上述技术方案的并列方案,所述除尘器本体为脉冲除尘器、布袋除尘器、旋风除尘器、脉冲布袋除尘器和负压反吹滤袋除尘器中的一种或多种组合。

[0011] 本发明的目的之二是提供一种安装有上述环保无功耗低成本除尘系统的潜孔钻机。

[0012] 本发明的有益效果：本发明的环保无功耗低成本除尘系统，包括除尘器本体、内燃机和 / 或空压机，所述除尘器本体上设置有含尘空气入口和净气出气口，所述净气出气口与内燃机和 / 或空压机上的进气口连通。本发明的环保无功耗低成本除尘系统通过将除尘器上的净气出气口与内燃机和 / 或空压机上的进气口连通，从而省去了专门配套的动力设备，这不但降低了除尘设备的采购成本，而且免去了除尘系统的能源消耗。另外，当除尘器本体上的净气出气口与内燃机进气口相连通时，有害物质可经由除尘器吸入到内燃机中燃烧掉，从而保证了人们的生命安全及环境的污染问题。

[0013] 另外，本发明的安装有上述环保无功耗低成本除尘系统的潜孔钻机在提高了除尘效果的同时，除尘功耗相当于零。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步描述。

[0015] 图 1 为本发明环保无功耗低成本除尘系统实施例 1 的结构示意图；

[0016] 图 2 为本发明环保无功耗低成本除尘系统实施例 2 的结构示意图；

[0017] 图 3 为本发明环保无功耗低成本除尘系统实施例 3 的结构示意图；

[0018] 图 4 为本发明环保无功耗低成本除尘系统实施例 4 的结构示意图。

### 具体实施方式

[0019] 以下将结合附图和实施例对本发明进行详细说明：

[0020] 实施例 1

[0021] 如图 1 所示，本发明的环保无功耗低成本除尘系统，包括除尘器本体 1 和内燃机 4，所述除尘器本体 1 上设置有含尘空气入口 2 和净气出气口 3，所述内燃机 4 上设置有进气口 6，所述净气出气口 3 与内燃机 4 上的进气口 6 连通。本实施例中所述除尘器本体 1 包括箱体 7 和滤芯 8 以及滤芯清洗系统 13，所述滤芯清洗系统 13 上设置有反吹管 14，所述反吹管 14 与滤芯出口 15 相对应并连通。所述箱体 7 内部设置有过滤室 9 和净气室 10，所述过滤室 9 通过滤芯 8 与净气室 10 相连通，所述含尘空气入口 2 与过滤室 9 相连通，所述净气出气口 3 与净气室 10 相连通。工作时，内燃机 4 从进气口 6 吸收空气以供其内部气缸中的燃料燃烧，由于除尘器本体 1 上的净气出气口 3 与内燃机 4 上的进气口 6 连通，内燃机 4 的持续工作吸气必将在箱体 7 的净气室 10 中形成负压，该负压促使过滤室 9 中的含尘气体经滤芯 8 过滤后进入到净气室 10 中以此来完成灰尘的净化过程。本实施例的优点在于：1) 除尘系统无需专门配备动力源，因此具有无功耗、降低了制造及使用成本等优点；2) 有害物质可经除尘器本体进入到内燃机中燃烧掉，解决了环境的污染问题和人们的生命健康问题；3) 供内燃机燃烧的空气经除尘器本体 1 和内燃机自带空气过滤装置的多重过滤，更加洁净，从而延长了内燃机的使用寿命。

[0022] 实施例 2

[0023] 作为上述实施方案的替换方案，如图 2 所示，本发明的环保无功耗低成本除尘系统，包括除尘器本体 1 和内燃机 4，所述除尘器本体 1 上设置有含尘空气入口 2 和净气出气

口 3,所述内燃机 4 上设置有进气口 6,所述净气出气口 3 与内燃机 4 上的进气口 6 连通。本实施例中所述除尘器本体 1 由旋风除尘器 11 和布袋除尘器 12 共同连通组成。本实施例的优点在于:1) 采用旋风除尘器和布袋除尘器组合除尘,除尘效果更佳;2) 虽然采用两种除尘器连通组合除尘,但仍然无需配备专门的动力源,因此在显著提高除尘效果的同时,仍然具有环保无功耗低成本等优点。

#### [0024] 实施例 3

[0025] 作为上述实施方案的替换方案,如图 3 所示,本发明的环保无功耗低成本除尘系统,包括除尘器本体 1、内燃机 4 和空压机 5,所述除尘器本体 1 上设置有含尘空气入口 2 和净气出气口 3,所述内燃机 4 和空压机 5 上设置有进气口 6,所述净气出气口 3 分别与内燃机 4 和空压机 5 上的进气口 6 连通。本实施例中所述除尘器本体 1 由旋风除尘器 11 和布袋除尘器 12 共同连通组成。本实施例的优点在于:1) 采用旋风除尘器和布袋除尘器组合除尘,除尘效果更佳;2) 采用内燃机 4 和空压机 5 联合对除尘器本体 1 进行负压吸气,提高了除尘器的工作效率;3) 虽然采用两种除尘器连通组合除尘,但仍然无需配备专门的动力源,因此在显著提高除尘效果的同时,仍然具有环保无功耗低成本等优点。

#### [0026] 实施例 4

[0027] 作为上述实施方案的替换方案,如图 4 所示,作为上述实施方案的替换方案,如图 2 所示,本发明的环保无功耗低成本除尘系统,包括除尘器本体 1 和空压机 5,所述除尘器本体 1 上设置有含尘空气入口 2 和净气出气口 3,所述空压机 5 上设置有进气口 6,所述净气出气口 3 与空压机 5 上的进气口 6 连通。本实施例中所述除尘器本体 1 由旋风除尘器 11 和布袋除尘器 12 共同连通组成。本实施例的优点在于:1) 采用旋风除尘器和布袋除尘器组合除尘,除尘效果更佳;2) 采用空压钻机等设备上现有的空压机作为动力源,降低了除尘设备的采购成本。

[0028] 本发明还提供了一种安装有上述环保无功耗低成本除尘系统的潜孔钻机。安装时,本发明的环保无功耗低成本除尘系统中的除尘器本体 1 可优选安装在潜孔钻机的钻杆上,当然,也可以把除尘器本体 1 设置在潜孔钻机的车架上并在钻杆上设置吸气管道与除尘器本体 1 上的含尘空气入口 2 相连通。现有潜孔钻机上的除尘器除尘时间长、耗能大,采用本发明可极大地降低了潜孔钻机的除尘能耗及除尘设备制造成本。另外,本发明的安装有环保无功耗低成本除尘系统的钻机可消除钻机钻孔时产生的有害物质,进而使得环境得到保护,钻机寿命更加长久。

[0029] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

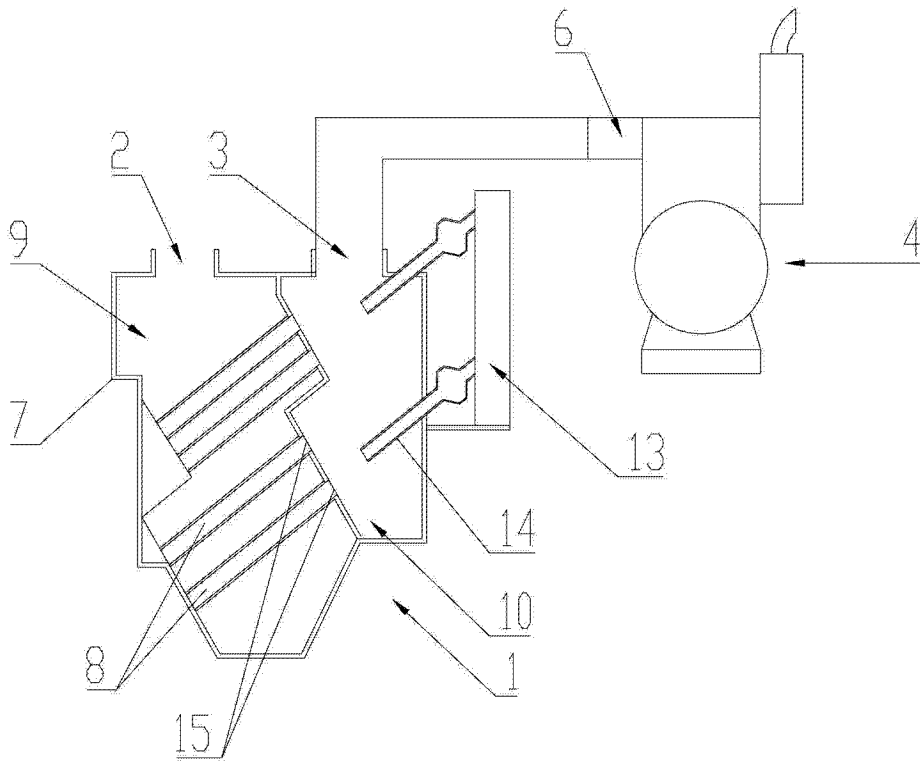


图 1

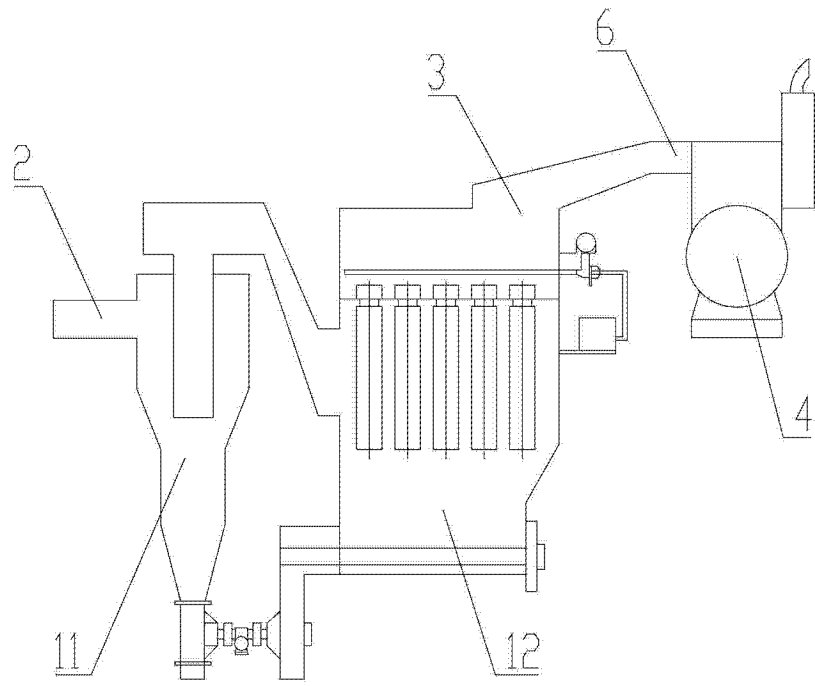


图 2

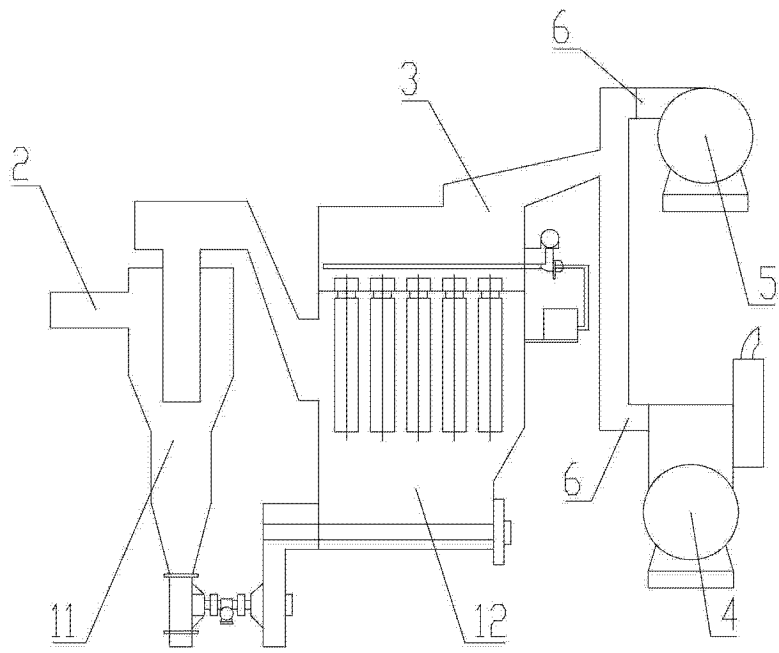


图 3

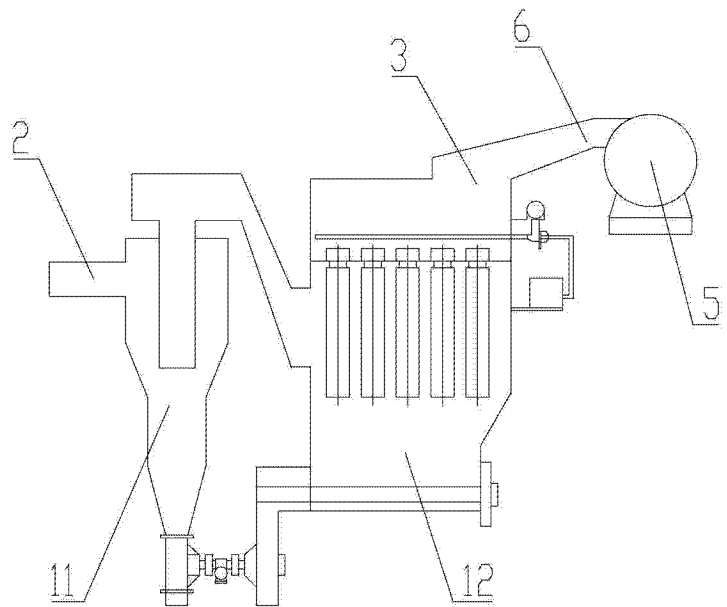


图 4