



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116044624 A

(43) 申请公布日 2023.05.02

(21) 申请号 202310211502.8

(22) 申请日 2023.03.06

(71) 申请人 塔里木大学

地址 830000 新疆维吾尔自治区阿拉尔市
塔里木大学

(72) 发明人 郭展宏 张有强 张浩清 张佳佳
张宇浩 张广洋 席孝军

(74) 专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理
事务所(普通合伙) 11461

专利代理师 杨路明

(51) Int.Cl.

F02M 35/024 (2006.01)

F02M 35/04 (2006.01)

F02M 35/09 (2006.01)

F02M 35/08 (2006.01)

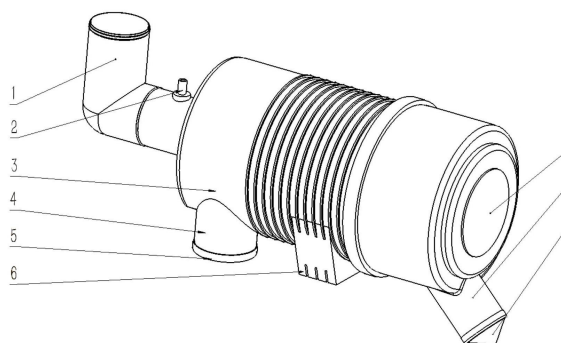
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种采棉机空气滤清器的清洁设备

(57) 摘要

本发明属于空气滤清技术领域,具体涉及一种采棉机空气滤清器的清洁设备,包括外壳、固设在外壳下端面的底座、连接在外壳底部的进气管以及连接在外壳靠近进气管一端的出气管,所述外壳内部安装有滤芯结构以及用于清理滤芯结构的清扫结构,所述滤芯结构的一端与出气管连通,所述外壳远离进气管的一端底部连接有排尘管,且排尘管的底端开口处安装有可拆卸的密封盖;所述清扫结构包括安装在滤芯结构内部的电动伸缩杆以及安装在电动伸缩杆伸缩端的喷气结构,且电动伸缩杆内穿设有一与喷气结构连通的通气管。克服了现有技术的不足,具备有工作智能化、效率高的优点,对车辆进行了保护,对生产效率提供保障,免去了传统清洁工作的琐碎工作。



1. 一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:包括外壳(3)、固设在外壳(3)下端面的底座(6)、连接在外壳(3)底部的进气管(4)以及连接在外壳(3)靠近进气管(4)一端的出气管(1),所述外壳(3)内部安装有滤芯结构以及用于清理滤芯结构的清扫结构,所述滤芯结构的一端与出气管(1)连通,所述外壳(3)远离进气管(4)的一端底部连接有排尘管(8),且排尘管(8)的底端开口处安装有可拆卸的密封盖(7);

所述清扫结构包括安装在滤芯结构内部的电动伸缩杆(11)以及安装在电动伸缩杆(11)伸缩端的喷气结构(15),且电动伸缩杆(11)内穿设有一与喷气结构(15)连通的通气管(10),所述通气管(10)与外壳(3)外部的气源连接。

2. 根据权利要求1所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述滤芯结构包括安装在外壳(3)内部的一级滤芯(13)和二级滤芯(14),所述一级滤芯(13)位于二级滤芯(14)的内侧,且一级滤芯(13)的孔隙小于二级滤芯(14)的孔隙,所述喷气结构(15)位于一级滤芯(13)的内侧,所述进气口远离外壳(3)的一端开口处安装有可拆卸的铁丝网(5),且铁丝网(5)的孔隙大于二级滤芯(14)的孔隙。

3. 根据权利要求1或2所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述喷气结构(15)包括与电动伸缩杆(11)连接的旋转支撑杆(16)以及通过轴承转动连接在旋转支撑杆(16)一端的分气件(18),所述分气件(18)的外侧连接有不少于两个沿着其外边缘处均匀分布的喷气管(17),所述喷气管(17)与分气件(18)的中心转轴之间夹角,且其夹角为 45° - 135° 。

4. 根据权利要求3所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述通气管(10)采用外壁具有褶皱部的可伸缩软管,所述外壳(3)靠近通气管(10)的一端设置有可拆卸的滤清器端盖(9),且通气管(10)的一端贯穿端盖与外壳(3)外部的气源连接。

5. 根据权利要求3所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述清扫结构还包括活动安装在外壳(3)内侧壁上的一环状清理件(12),且清理件(12)的内侧安装有若干清理刷;所述外壳(3)的内侧安装有电驱组件,所述清理件(12)与电驱组件连接,在电驱组件的驱动下沿着外壳(3)的内侧壁做往复运动。

6. 根据权利要求1所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述出气管(1)上安装有一用于检测出气管(1)内部压力的压力传感器(2),所述压力传感器(2)通过无线连接的方式与控制终端的输入端连接,所述控制终端的输出端与清扫结构电性连接,用于控制清扫结构的启闭。

7. 根据权利要求1所述的一种采棉机空气滤清器的清洁设备,其特征在于:所述外壳(3)的外侧壁上安装有若干环状的散热翅片,且散热翅片的一端贯穿外壳(3)延伸至外壳(3)的内侧壁表面。

一种采棉机空气滤清器的清洁设备

技术领域

[0001] 本发明属于空气滤清技术领域,具体涉及一种采棉机空气滤清器的清洁设备。

背景技术

[0002] 目前,对于汽车空气滤清器堵塞检测及清洁的主要技术手段大致分为两种,一种是人工定期维护处理,另一种更自动化些,即用传感器检测空滤两侧的压力差,超过压力设定值后,则进行报警,后使用专业仪器进行清洁,现有的处理方法都是将空气滤清器的滤芯拆卸后进行人工清理,特别是在风沙环境中工作的采棉机,空气滤清器的工作环境十分恶劣,而且作业面积广,如果将其滤芯拆卸后进行清理则会大大降低工作效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种采棉机空气滤清器的清洁设备,克服了现有技术的不足,具备有工作智能化、效率高的优点,对车辆进行了保护,对生产效率提供保障,免去了传统清洁工作的琐碎工作。

[0004] 为解决上述问题,本发明所采取的技术方案如下:

[0005] 一种采棉机空气滤清器的清洁设备,包括外壳、固设在外壳下端面的底座、连接在外壳底部的进气管以及连接在外壳靠近进气管一端的出气管,所述外壳内部安装有滤芯结构以及用于清理滤芯结构的清扫结构,所述滤芯结构的一端与出气管连通,所述外壳远离进气管的一端底部连接有排尘管,且排尘管的底端开口处安装有可拆卸的密封盖;

[0006] 所述清扫结构包括安装在滤芯结构内部的电动伸缩杆以及安装在电动伸缩杆伸缩端的喷气结构,且电动伸缩杆内穿设有一与喷气结构连通的通气管,所述通气管与外壳外部的气源连接。

[0007] 进一步,所述滤芯结构包括安装在外壳内部的一级滤芯和二级滤芯,所述一级滤芯位于二级滤芯的内侧,且一级滤芯的孔隙小于二级滤芯的孔隙,所述喷气结构位于一级滤芯的内侧,所述进气口远离外壳的一端开口处安装有可拆卸的铁丝网,且铁丝网的孔隙大于二级滤芯的孔隙。

[0008] 进一步,所述喷气结构包括与电动伸缩杆连接的旋转支撑杆以及通过轴承转动连接在旋转支撑杆一端的分气件,所述分气件的外侧连接有不少于两个沿着其外边缘处均匀分布的喷气管,所述喷气管与分气件的中心转轴之间夹角,且其夹角为 45° - 135° 。

[0009] 进一步,所述通气管采用外壁具有褶皱部的可伸缩软管,所述外壳靠近通气管的一端设置有可拆卸的滤清器端盖,且通气管的一端贯穿端盖与外壳外部的气源连接。

[0010] 进一步,所述清扫结构还包括活动安装在外壳内侧壁上的一环状清理件,且清理件的内侧安装有若干清理刷,所述外壳的内侧安装有电驱组件,所述清理件与电驱组件连接,在电驱组件的驱动下沿着外壳的内侧壁做往复运动。

[0011] 进一步,所述出气管上安装有一用于检测出气管内部压力的压力传感器,所述压力传感器通过无线连接的方式与控制终端的输入端连接,所述控制终端的输出端与清扫结

构电性连接,用于控制清扫结构的启闭。

[0012] 进一步,所述外壳的外侧壁上安装有若干环状的散热翅片,且散热翅片的一端贯穿外壳延伸至外壳的内侧壁表面。

[0013] 本发明与现有技术相比较,具有以下有益效果:

[0014] 本发明所述一种采棉机空气滤清器的清洁设备,通过压力传感器对出气管进行检测,在其内部气压高于预设值时即可自动启动清扫结构,对滤芯结构的表面进行清理,解决了现有的空气滤清器清洁时需要将空气滤清器拆卸下后再进行清洁导致工作效率大幅降低的问题;该清洁设备具备有工作智能化、效率高,对车辆进行了保护,对生产效率提供保障,免去了传统清洁工作的琐碎工作,值得推广。

附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图;

[0016] 图2为本发明结构剖视图;

[0017] 图3为本发明喷气结构示意图。

[0018] 图中:1、出气管;2、压力传感器;3、外壳;4、进气管;5、铁丝网;6、底座;7、密封盖;8、排尘管;9、滤清器端盖;10、通气管;11、电动伸缩杆;12、清理件;13、一级滤芯;14、二级滤芯;15、喷气结构;16、旋转支撑杆;17、喷气管;18、分气件。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0020] 如图1-图3所示,本发明所述一种采棉机空气滤清器的清洁设备,包括外壳3、固设在外壳3下端面的底座6、连接在外壳3底部的进气管4以及连接在外壳3靠近进气管4一端的出气管1,外壳3内部安装有滤芯结构以及用于清理滤芯结构的清扫结构,滤芯结构的一端与出气管1连通,外壳3远离进气管4的一端底部连接有排尘管8,且排尘管8的底端开口处安装有可拆卸的密封盖7;

[0021] 清扫结构包括安装在滤芯结构内部的电动伸缩杆11以及安装在电动伸缩杆11伸缩端的喷气结构15,且电动伸缩杆11内穿设有一与喷气结构15连通的通气管10,通气管10与外壳3外部的气源连接。

[0022] 为了便于过滤,滤芯结构包括安装在外壳3内部的一级滤芯13和二级滤芯14,一级滤芯13位于二级滤芯14的内侧,且一级滤芯13的孔隙小于二级滤芯14的孔隙,喷气结构15位于一级滤芯13的内侧,进气口远离外壳3的一端开口处安装有可拆卸的铁丝网5,且铁丝网5的孔隙大于二级滤芯14的孔隙。

[0023] 喷气结构15包括与电动伸缩杆11连接的旋转支撑杆16以及通过轴承转动连接在旋转支撑杆16一端的分气件18,分气件18的外侧连接有不少于两个沿着其外边缘处均匀分布的喷气管17,喷气管17与分气件18的中心转轴之间夹角,且其夹角为 45° - 135° ;通气管10采用外壁具有褶皱部的可伸缩软管;为了方便检修,外壳3靠近通气管10的一端设置

有可拆卸的滤清器端盖9,且通气管10和清理件12的管道均贯穿端盖与外壳3外部的气源连接。

[0024] 为了方便清理,清扫结构还包括活动安装在外壳3内侧壁上的一环状清理件12,且清理件12的内侧安装有若干清理刷,所述外壳3的内侧安装有电驱组件,所述清理件12与电驱组件连接,在电驱组件的驱动下沿着外壳3的内侧壁做往复运动,清扫结构用于将气流喷出的杂物向着排尘管8的方向收集,便于杂物的排出。

[0025] 为了提高清理结构的自动化水平,出气管1上安装有一用于检测出气管1内部压力的压力传感器2,压力传感器2通过无线连接的方式与控制终端的输入端连接,控制终端的输出端与清扫结构电性连接,用于控制清扫结构的启闭。

[0026] 为了提高设备的散热性能,外壳3的外侧壁上安装有若干环状的散热翅片,且散热翅片的一端贯穿外壳3延伸至外壳3的内侧壁表面。

[0027] 综上,本发明所述一种采棉机空气滤清器的清洁设备,使用时,首先通过进气管4向外壳3内输入需要过滤的空气,经过铁丝网5、第一滤芯和第二滤芯的过滤后空气自出气管1排出;在过滤过程中由于第一滤芯或第二滤芯的表面附着杂物造成孔隙被堵,在大部分的孔隙都被堵的情况下出气管1的内部气压升高,在压力传感器2检测到气压上升超过预设值时,清洁系统开始工作时电动伸缩杆11从初始的压缩状态伸展到第一滤芯的另一端,准备开始工作,同时清理件12也同时移动到同一端,此时高压气体从通气管10和清理件12的管道中通入,最终达到分气件18,后通过在分气件18外侧的多个喷气管17喷气,在喷气后,分气件18依靠喷气管17喷气产生的反作用力,使其沿中轴线旋转,可以达到360°的清灰效果,并且会缓慢向底部移动,在开始喷气后,清理件12在电驱组件的驱动下开始向空气滤清器底部清扫,其速度略慢于电动伸缩杆11的压缩速度,通过清理件12和清理刷对喷出的杂物进行收集向着排尘管8的方向推动,在分气件18移动到靠近滤清器端盖9的一端之后,一个工作循环完成后,杂物都进入到排尘管8内,使用者可以根据空气滤清器的堵塞情况调整工作循环的次数,在循环完成后打开密封盖7排出收集在排尘管8内的杂物;解决了现有的空气滤清器清洁时需要将空气滤清器拆卸下后再进行清洁导致工作效率大幅降低的问题,该空气滤清器的智能清洁装置,具备有工作智能化、效率高,对车辆进行了保护,对生产效率提供保障,免去了传统清洁工作的琐碎工作,值得推广。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

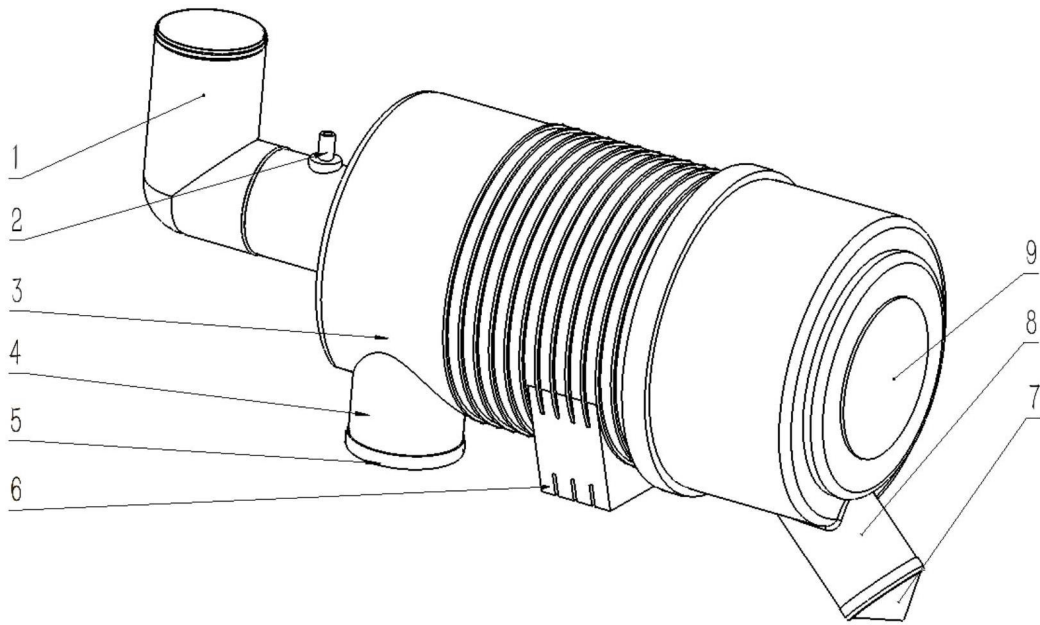


图1

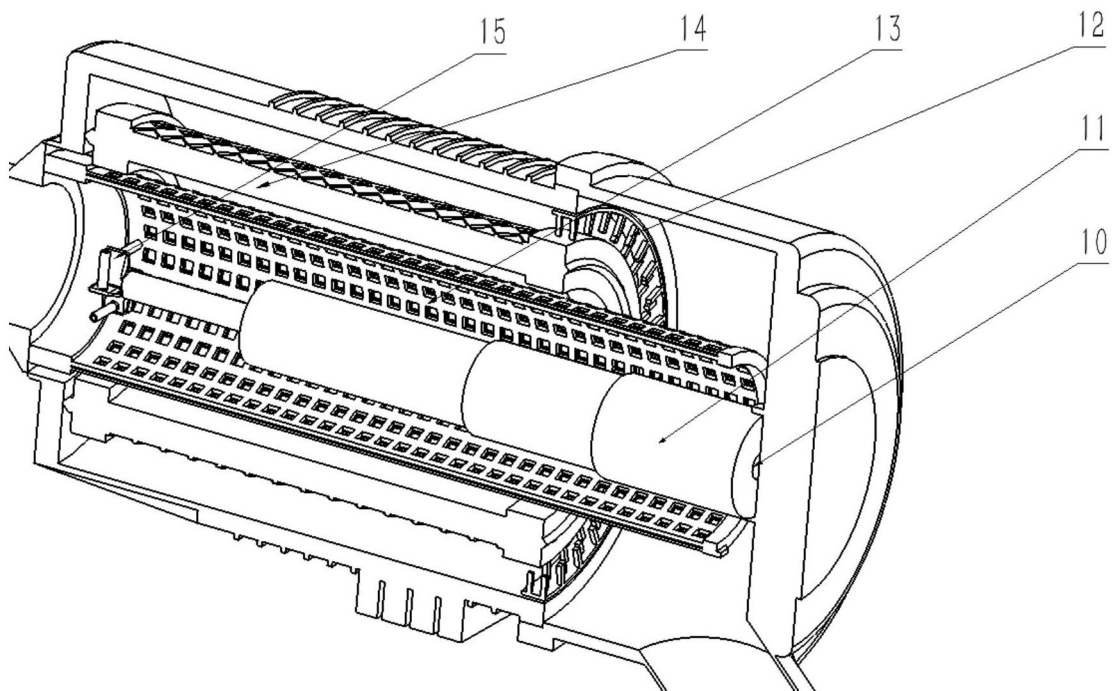


图2

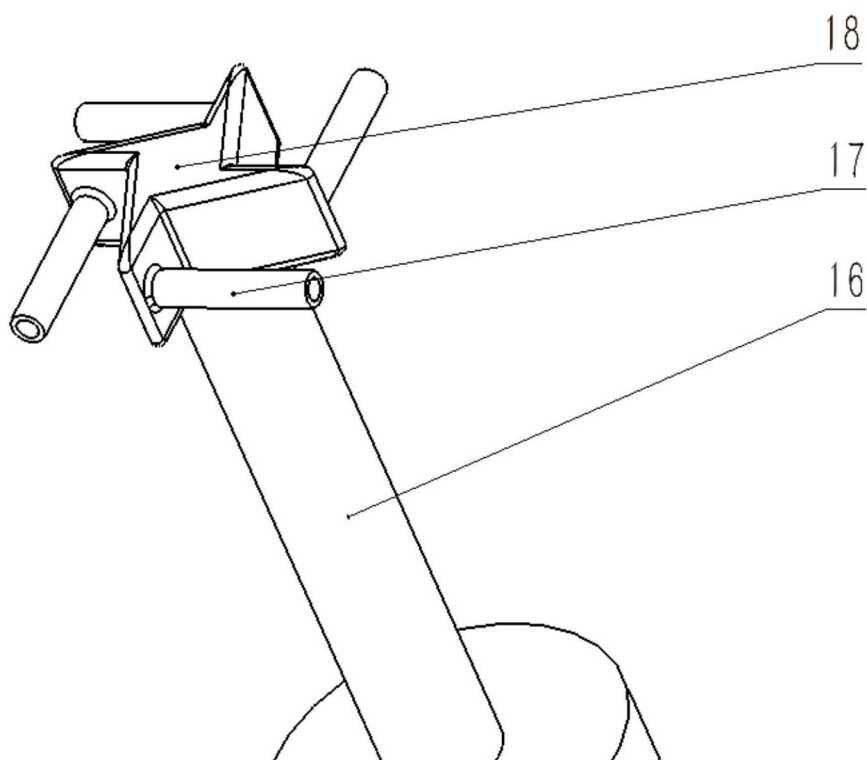


图3