





证书号第 6848945 号



# 实用新型专利证书

实用新型名称：通风管道清扫装置

发 明 人：李俊；高峰；武振兴；王福乔；宗里刚；杨冰

专 利 号：ZL 2017 2 0652910.7

专利申请日：2017 年 06 月 07 日

专 利 权 人：北京金茂绿建科技有限公司

授权公告日：2018 年 01 月 12 日

本实用新型经过本局依照中华人民共和国专利法进行初步审查，决定授予专利权，颁发本证书并在专利登记簿上予以登记。专利权自授权公告之日起生效。

本专利的专利权期限为十年，自申请日起算。专利权人应当依照专利法及其实施细则规定缴纳年费。本专利的年费应当在每年 06 月 07 日前缴纳。未按照规定缴纳年费的，专利权自应当缴纳年费期满之日起终止。

专利证书记载专利权登记时的法律状况。专利权的转移、质押、无效、终止、恢复和专利权人的姓名或名称、国籍、地址变更等事项记载在专利登记簿上。



局长  
申长雨

申长雨







(21)申请号 201720652910.7

(22)申请日 2017.06.07

(73)专利权人 北京金茂绿建科技有限公司

地址 100012 北京市朝阳区创远路36号朝  
来科技园9号楼

(72)发明人 李俊 高峰 武振兴 王福乔  
宗里刚 杨冰

(74)专利代理机构 北京智桥联合知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11560

代理人 商晓莉

(51) Int. Cl.

B08B 9/045(2006.01)

B08B 9/043(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

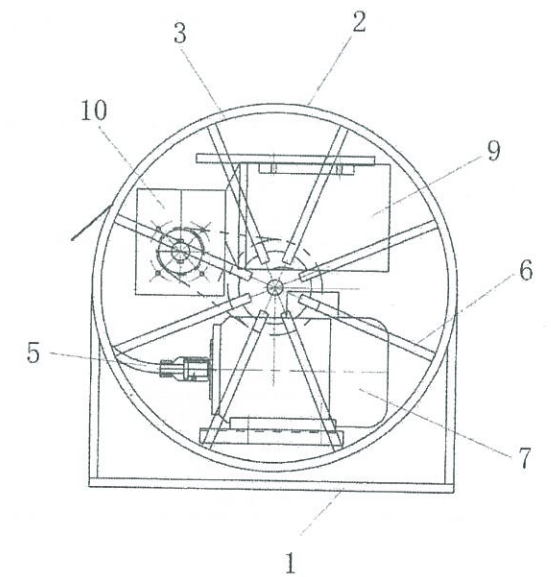
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

通风管道清扫装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种通风管道清扫装置，包括基架、外筒体、内筒体、软轴以及软轴驱动单元，外筒体连接于基架上；内筒体内套于外筒体中，其转动连接于基架上，内筒体的外壁上设置有螺旋状容纳槽；软轴容纳于螺旋状容纳槽中，其清扫端通过外筒体上的出轴口伸出于外筒体的外侧，其驱动端通过内筒体上的开口伸出于内筒体的内侧；软轴驱动单元，其用于驱动软轴的驱动端。本实用新型提供的通风管道清扫装置，位于通风管道外的软轴限于外筒体和内筒体间的螺旋状容纳槽中，伸入通风管道内部的软轴为裸轴，并无外套保护机构，软轴本身几可无限往复弯折且不影响转动效果，如此可以清扫现有技术中的各类往复曲折的通风管道结构。





1. 一种通风管道清扫装置,包括基架,其特征在于,还包括:  
外筒体,其连接于所述基架上;  
内筒体,其内套于所述外筒体中,其转动连接于所述基架上,所述内筒体的外壁上设置有螺旋状容纳槽;  
软轴,其容纳于所述螺旋状容纳槽中,其清扫端通过所述外筒体上的出轴口伸出于所述外筒体的外侧,其驱动端通过所述内筒体上的开口伸出于所述内筒体;  
软轴驱动单元,其用于驱动所述软轴的驱动端。
2. 根据权利要求1所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述内筒体的外壁上固接有螺旋状的隔板,所述隔板与所述内筒体的外壁之间围成所述螺旋状容纳槽。
3. 根据权利要求1所述的通风管道清扫装置,其特征在于,还包括出轴筒,所述出轴筒滑动连接于所述出轴口上,所述软轴穿过所述出轴筒。
4. 根据权利要求1所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述软轴驱动单元固定于所述内筒体的内侧,所述软轴驱动单元的输出轴通过同轴固接装置连接所述驱动端。
5. 根据权利要求4所述的通风管道清扫装置,其特征在于,还包括:  
内筒驱动单元,其用于驱动所述内筒体转动。
6. 根据权利要求5所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述内筒驱动单元和所述软轴驱动单元在所述内筒体的内侧的相对布置。
7. 根据权利要求5所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述内筒体包括一中心轴,所述内筒驱动单元通过传动组件驱动所述中心轴。
8. 根据权利要求7所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述内筒体包括所述中心轴、一端连接于所述中心轴上的多个轮辐、以及固定于所述轮辐另一端的筒本体。
9. 根据权利要求1所述的通风管道清扫装置,其特征在于,还包括:  
计数传感器,其用于检测所述内筒体的转动圈数。
10. 根据权利要求9所述的通风管道清扫装置,其特征在于,所述计数传感器包括计数轮,所述计数轮与所述内筒体的外壁转动配合。

## 通风管道清扫装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及通风技术,具体涉及一种通风管道清扫装置。

### 背景技术

[0002] 通风管道在使用过程中管道壁容易吸附灰尘,因此最好定期对通风管道进行清扫以维持通风管道的高效率运行。现有技术中的通风管道清扫装置包括软轴,软轴上外套有金属护套,软轴的一端设置有清扫刷,清扫时,将软轴和金属护套伸入到通风管道内部,随后在通风管道的外部驱动软轴的另一端以使其高速转动,如此清扫刷高速转动以清扫通风管道的管道壁。

[0003] 随着人们生活水平逐步提高,科技不断进步,集中空调式住宅楼宇成为发展趋势,其送回风通风管道均安装在地板下面,受空间限制其通风管道截面尺寸较小,且户型结构和面积多变导致通风管道布置曲折延伸多处拐弯。而金属护套难以往复弯折,如此导致多处曲折拐弯的通风管道难以清扫,而建筑设计时通风管道的清扫也不会成为考虑因素,这使得现有技术中的软轴和金属护套组合无法清扫现有技术中的多重往复弯折的通风管道。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种通风管道清扫装置,以解决现有技术中的上述不足之处。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种通风管道清扫装置,包括基架,还包括:

[0007] 外筒体,其连接于所述基架上;

[0008] 内筒体,其内套于所述外筒体中,其转动连接于所述基架上,所述内筒体的外壁上设置有螺旋状容纳槽;

[0009] 软轴,其容纳于所述螺旋状容纳槽中,其清扫端通过所述外筒体上的出轴口伸出于所述外筒体的外侧,其驱动端通过所述内筒体上的开口伸出于所述内筒体;

[0010] 软轴驱动单元,其用于驱动所述软轴的驱动端。

[0011] 上述的通风管道清扫装置,所述内筒体的外壁上固接有螺旋状的隔板,所述隔板与所述内筒体的外壁之间围成所述螺旋状容纳槽。

[0012] 上述的通风管道清扫装置,还包括出轴筒,所述出轴筒滑动连接于所述出轴口上,所述软轴穿过所述出轴筒。

[0013] 上述的通风管道清扫装置,所述软轴驱动单元固定于所述内筒体的内侧,所述软轴驱动单元的输出轴通过同轴固接装置连接所述驱动端。

[0014] 上述的通风管道清扫装置,还包括:

[0015] 内筒驱动单元,其用于驱动所述内筒体转动。

[0016] 上述的通风管道清扫装置,所述内筒驱动单元和所述软轴驱动单元在所述内筒体的内侧的相对布置。



[0017] 上述的通风管道清扫装置,所述内筒体包括一中心轴,所述内筒驱动单元通过传动组件驱动所述中心轴。

[0018] 上述的通风管道清扫装置,所述内筒体包括所述中心轴、一端连接于所述中心轴上的多个轮辐、以及固定于所述轮辐另一端的筒本体。

[0019] 上述的通风管道清扫装置,还包括:

[0020] 计数传感器,其用于检测所述内筒体的转动圈数。

[0021] 上述的通风管道清扫装置,所述计数传感器包括计数轮,所述计数轮与所述内筒体的外壁转动配合。

[0022] 在上述技术方案中,本实用新型提供的通风管道清扫装置,位于通风管道外的软轴限位位于外筒体和内筒体间的螺旋状容纳槽中,伸入通风管道内部的软轴为裸轴,并无外套保护机构,软轴本身几可无限往复弯折且不影响转动效果,如此可以清扫现有技术中的各类往复曲折的通风管道结构。

#### 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的通风管道清扫装置的主视图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的通风管道清扫装置的侧向剖视图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 1、基架;2、外筒体;3、内筒体;4、螺旋状容纳槽;5、软轴;6、轮辐;7、软轴驱动单元;8、隔板;9、内筒驱动单元;10、传动组件。

#### 具体实施方式

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面将结合附图对本实用新型作进一步的详细介绍。

[0029] 如图1-2所示,本实用新型实施例提供了一种通风管道清扫装置,包括基架1、外筒体2、内筒体3、软轴5以及软轴驱动单元7,外筒体2连接于所述基架1上;内筒体3内套于所述外筒体2中,其转动连接于所述基架1上,所述内筒体3的外壁上设置有螺旋状容纳槽4;软轴5容纳于所述螺旋状容纳槽4中,其清扫端通过所述外筒体2上的出轴口伸出于所述外筒体2的外侧,其驱动端通过所述内筒体3上的开口伸出于所述内筒体3;软轴驱动单元7,其用于驱动所述软轴5的驱动端。

[0030] 具体的,基架1为通风管道清扫装置的基座骨架结构,外筒体2和内筒体3均为筒状结构,外筒体2连接于基架1上,使用时固定不动,内筒体3转动连接于基座上,或者通过转动连接于外筒体2以间接连接于基架1上,如通过内筒体3通过轴承连接于外筒体2或者基座上,使用时内筒体3接受驱动以发生转动,外筒体2和内筒体3之间为容纳软轴5的容纳空间,内筒体3的外壁上设置有螺旋状容纳槽4,即类似于螺纹状的沟槽,软轴5即对应的盘绕于该螺旋状容纳槽4中,外筒体2和内筒体3之间的间隙被设置于软轴5无法从螺旋状容纳槽4中弹出,软轴5仅两端伸出内筒体3和外筒体2,其一端为清扫端(图中未示出),该端伸出外筒

体2,其上固定有清扫刷,另一端为驱动端,伸出于内筒体3,该端接受软轴驱动单元7的驱动以使得软轴5发生转动。

[0031] 本实施例提供的通风管道清扫装置使用时,一方面转动内筒体3,另一方面跟随内筒体3的转动同步的抽出软轴5并将抽出的软轴5塞入到待清扫的通风管道中,当抽出足够长度的软轴5后,启动软轴驱动单元7如电机,使得软轴5发生转动,从而清扫刷清扫通风管道的内部,为清扫通风管道内所有部位,在软轴驱动单元7的转动过程中可以同步的缓慢转动内筒体3以伸出和收回软轴5,从而持续的清扫通风管道内的不同部位。

[0032] 本实用新型实施例提供的通风管道清扫装置,位于通风管道外的软轴5限位位于外筒体2和内筒体3间的螺旋状容纳槽4中,伸入通风管道内部的软轴5为裸轴,并无外套保护机构,软轴5本身几可无限往复弯折且不影响转动效果,如此可以清扫现有技术中的各类往复曲折的通风管道结构。

[0033] 本实施例中,进一步的,所述内筒体3的外壁上固接有螺旋状的隔板8,所述隔板8与所述内筒体3的外壁之间围成所述螺旋状容纳槽4,如此无需在内筒体3上开设沟槽,将隔板8固接如焊接于内筒体3的外壁上即可形成螺旋状容纳槽4,制作更为方便。

[0034] 本实施例中,进一步的,还包括出轴筒,所述出轴筒滑动连接于所述出轴口上,所述软轴5穿过所述出轴筒。出轴口为设置于外筒体2上一轴向开口,该宽口覆盖螺旋状容纳槽4,如此使得螺旋状容纳槽4上任意槽口中软轴5皆可顺利伸出和缩回,设置出轴筒以限位软轴5,防止软轴5在出轴口部位攒动或者摆动,使其有序的伸出和缩回,出轴筒滑动连接以使得其可以对准螺旋状容纳槽4上的所有槽口。

[0035] 本实施例中,进一步的,所述软轴驱动单元7固定于所述内筒体3的内侧,所述软轴驱动单元7的输出轴通过同轴固接装置连接所述驱动端,即软轴驱动单元7如电机同步跟随内筒体3进行转动,同轴固接装置用于传动软轴驱动单元7的输出轴和驱动端,如圆筒、杆件或者其它传动元件,圆筒的两端分别固接软轴驱动单元7的输出轴和驱动端以实现传动。

[0036] 本实施例中,进一步的,还包括内筒驱动单元9,其用于驱动所述内筒体3转动,内筒驱动单元9如电机用于使得内筒体3的转动变为自动运行,而无需人工驱动,如此操作更为便利,电机等动力单元驱动筒体类结构转动为机械领域的公知常识和惯用技术手段,本实施例不赘述具体结构。

[0037] 本实施例中,更进一步的,所述内筒驱动单元9和所述软轴驱动单元7在所述内筒体3的内侧的相对布置,如此使得内筒体3上重量均衡布置,尽量促使内筒体3的重心位于其中心线上,使得其转动过程中不同位置所需的驱动力相同,从而均衡内筒驱动单元9的载荷,延长其使用寿命。

[0038] 本实施例中,再进一步的,所述内筒体3包括一中心轴,所述内筒驱动单元9通过传动组件10驱动所述中心轴,如电机驱动一转轮,转轮通过传动带或者链条带动中心轴进行转动,进而驱动内筒体3整体转动,如此布置在内筒驱动单元9不停运动的情况下可以保证内筒体3的转动速度不变,不会因为内筒驱动单元9的运动而影响驱动效果。

[0039] 本实施例中,优选的,所述内筒体3包括所述中心轴、一端连接于所述中心轴上的多个轮辐6、以及固定于所述轮辐6另一端的筒本体,结构简单紧凑,便于各驱动单元的布置。

[0040] 本实施例中,进一步的,还包括计数传感器,其用于检测所述内筒体3的转动圈数,



通过内筒体3的转动圈数可以了解软轴5的伸出长度,进而了解清扫刷位于通风管道内位置,从而准确的清扫通风管道。计数传感器为可以获知内筒体3转动幅度的传感器,其可以检测从内筒驱动单元9、传动组件10到内筒体3的任意元件,如检测电机的转速,检测传动元件如皮带、尺寸的转动速度,检测内筒体3的转动速度等等。优选的,所述计数传感器包括计数轮,所述计数轮与所述内筒体3的外壁转动配合,即内筒体3的转动带动计数轮的转动,通过计数轮的周长乘以转动圈数即为内筒体3的转动距离,相应的即可计算出软轴5的伸出距离,如此设置的优点在于,不必考虑内筒驱动单元9、传动组件10到内筒体3的具体尺寸,完全依靠计数轮自身的参数即可获取内筒体3的转动幅度。

[0041] 以上只通过说明的方式描述了本实用新型的某些示范性实施例,毋庸置疑,对于本领域的普通技术人员,在不偏离本实用新型的精神和范围的情况下,可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此,上述附图和描述在本质上是说明性的,不应理解为对本实用新型权利要求保护范围的限制。

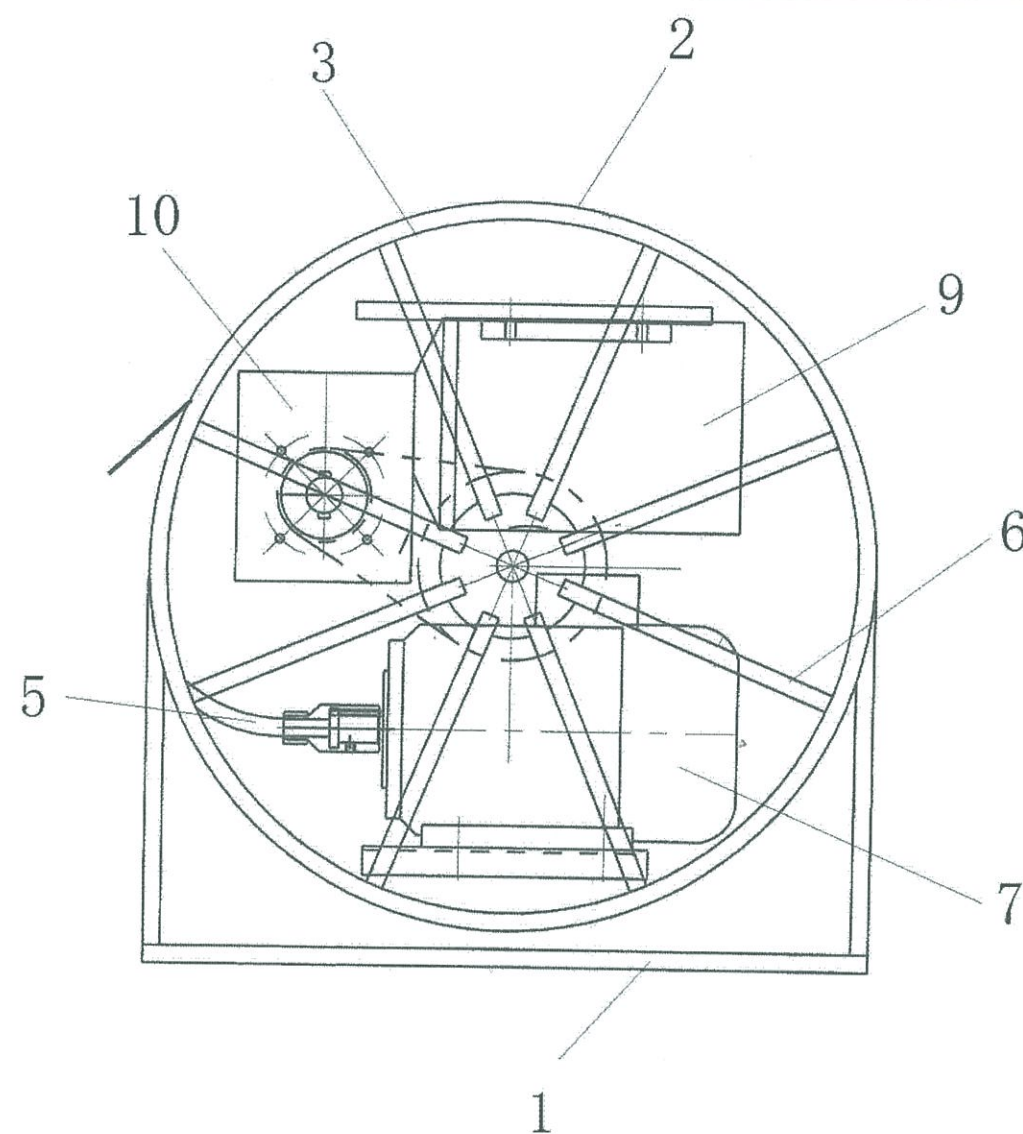


图1



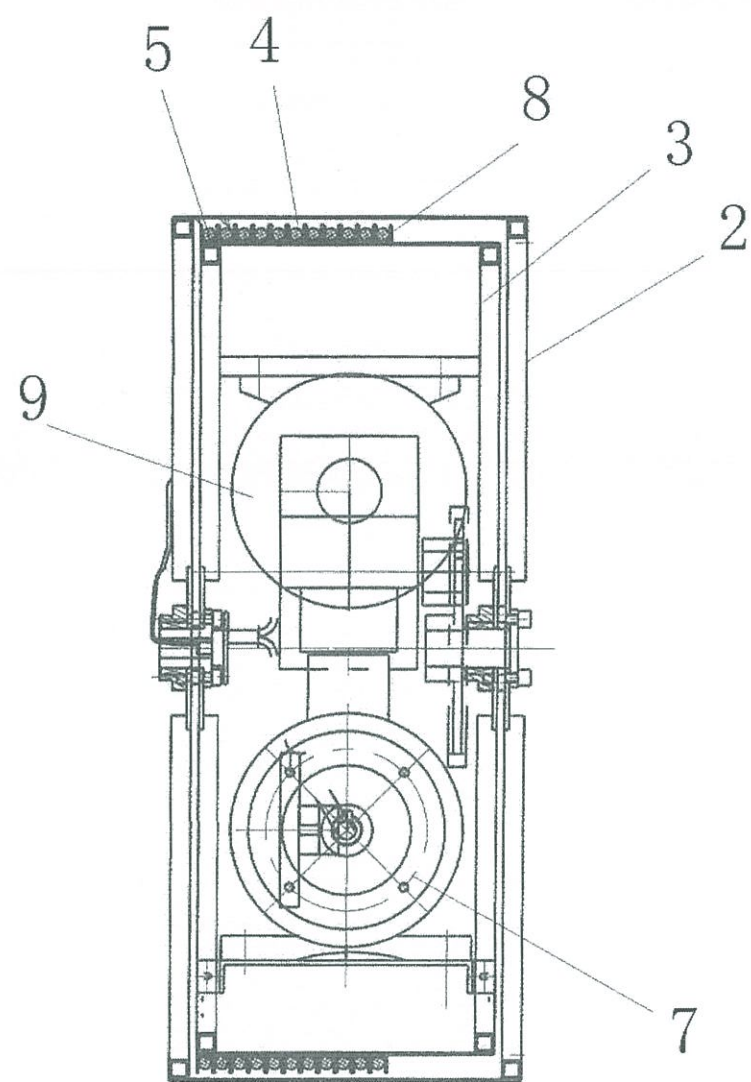


图2