



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211777556 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 201922345737.8

(22)申请日 2019.12.24

(73)专利权人 江苏博格东进管道设备有限公司

地址 214000 江苏省泰州市姜堰区娄庄镇
团结村

(72)发明人 黄萍 钱忠平 钱忠仁 钱忠华
唐小梅 王素红 王文军

(74)专利代理机构 无锡嘉驰知识产权代理事务
所(普通合伙) 32388

代理人 盛际丰

(51)Int.Cl.

E21F 1/10(2006.01)

E21F 1/12(2006.01)

B01D 29/64(2006.01)

F03D 9/20(2016.01)

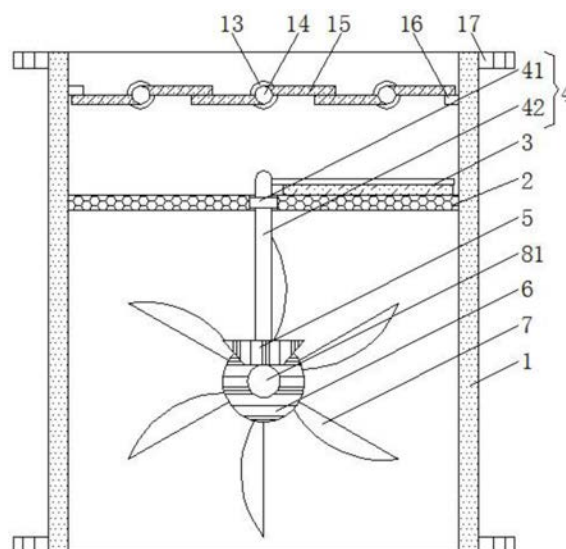
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种风机用电动风门

(57)摘要

本实用新型公开了一种风机用电动风门,属于电动风门技术领域,其包括壳体,所述壳体的内表面固定连接空气过滤网,所述空气过滤网搭接在毛刷的下表面,所述毛刷固定连接在旋转装置的右侧面。该风机用电动风门,通过步进电机、主动齿轮、从动齿轮、链条、第三转轴、挡板、毛刷、第一转轴、第一齿轮、第二齿轮和风叶之间的相互配合,从而使得本装置通过将挡板拆分为多个,降低了其翻转时占用的空间,且不易碰触外界物体,同时本装置通过空气过滤网可以对空气进行过滤,提高通风的质量,并且本装置还可以通过电动风门自身的吸风力驱动风叶带动毛刷进行空气过滤网的清理,使其过程不需要电力驱动,从而达到了节能环保的目的。



1. 一种风机用电动风门, 包括壳体 (1), 其特征在于: 所述壳体 (1) 的内表面固定连接空气过滤网 (2), 所述空气过滤网 (2) 搭接在毛刷 (3) 的下表面, 所述毛刷 (3) 固定连接在旋转装置 (4) 的右侧面, 所述旋转装置 (4) 卡接在空气过滤网 (2) 的上表面, 所述旋转装置 (4) 卡接在第一齿轮 (5) 内, 所述第一齿轮 (5) 与第二齿轮 (6) 啮合, 所述第二齿轮 (6) 内卡接有转动装置 (8), 所述转动装置 (8) 的外表面设置有若干个风叶 (7);

所述转动装置 (8) 卡接在壳体 (1) 内壁的正面和背面, 所述壳体 (1) 的背面固定连接驱动装置 (9), 所述驱动装置 (9) 的输出轴卡接在主动齿轮 (10) 内, 所述主动齿轮 (10) 通过链条 (11) 与三个从动齿轮 (12) 传动连接, 所述从动齿轮 (12) 内卡接有第三转轴 (14), 所述第三转轴 (14) 的外表面套接有两个第三轴承 (13), 所述第三轴承 (13) 卡接在壳体 (1) 的背面, 所述第三转轴 (14) 的外表面固定连接有两个挡板 (15), 部分所述挡板 (15) 的相对面搭接。

2. 根据权利要求1所述的一种风机用电动风门, 其特征在于: 所述旋转装置 (4) 包括第一轴承 (41), 所述第一轴承 (41) 卡接在空气过滤网 (2) 的上表面, 所述第一轴承 (41) 内套接有第一转轴 (42), 所述第一转轴 (42) 卡接在第一齿轮 (5) 内, 所述第一转轴 (42) 固定连接在毛刷 (3) 的左侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种风机用电动风门, 其特征在于: 所述转动装置 (8) 包括第二转轴 (81), 所述第二转轴 (81) 卡接在第二齿轮 (6) 内, 若干个所述风叶 (7) 固定连接在第二转轴 (81) 的外表面, 所述第二转轴 (81) 的外表面套接有两个第二轴承 (82), 两个所述第二轴承 (82) 分别卡接在壳体 (1) 的正面和背面。

4. 根据权利要求1所述的一种风机用电动风门, 其特征在于: 所述驱动装置 (9) 包括固定架 (91), 所述固定架 (91) 固定连接在壳体 (1) 的背面, 所述固定架 (91) 的正面固定连接步进电机 (92), 所述步进电机 (92) 的输出轴卡接在主动齿轮 (10) 内。

5. 根据权利要求1所述的一种风机用电动风门, 其特征在于: 所述壳体 (1) 的外表面固定连接有两个安装板 (17), 所述安装板 (17) 的上表面开设有若干个安装孔。

6. 根据权利要求1所述的一种风机用电动风门, 其特征在于: 所述壳体 (1) 内壁的左右两侧面均固定连接密封块 (16), 左侧所述密封块 (16) 的下表面和右侧密封块 (16) 的上表面分别与最左侧挡板 (15) 的上表面和最右侧挡板 (15) 的下表面搭接。

一种风机用电动风门

技术领域

[0001] 本实用新型属于电动风门技术领域,具体为一种风机用电动风门。

背景技术

[0002] 通风机用电动风门,是针对煤矿行业对机械自动化要求越来越高而设计的通风机风门自动控制装置,但是普通的电动风门在使用时还存在着一些问题,比如说,普通的电动风门为单开门结构,翻转时会占用大量的空间,可能会碰到外界的一些物品,并且普通的电动风门没有设置带有清理功能的过滤装置,不能对风机所吸的风进行过滤,使得空气中的一些杂质吸入风机内可能会对风机造成损害,并且会影响通风的质量,从而不便于人们使用,使得实用性较低,因此,需要一种便于使用的风机用电动风门来解决上述问题。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型提供了一种风机用电动风门,解决了普通的电动风门为单开门结构,翻转时可能会碰到外界的一些物品,并且普通的电动风门没有设置带有清理功能的过滤装置,不能对风机所吸的风进行过滤,从而会影响通风的质量,从而不便于人们使用的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种风机用电动风门,包括壳体,所述壳体的内表面固定连接空气过滤网,所述空气过滤网搭接在毛刷的下表面,所述毛刷固定连接在旋转装置的右侧面,所述旋转装置卡接在空气过滤网的上表面,所述旋转装置卡接在第一齿轮内,所述第一齿轮与第二齿轮啮合,所述第二齿轮内卡接有转动装置,所述转动装置的外表面设置有若干个风叶。

[0007] 所述转动装置卡接在壳体内壁的正面和背面,所述壳体的背面固定连接驱动装置,所述驱动装置的输出轴卡接在主动齿轮内,所述主动齿轮通过链条与三个从动齿轮传动连接,所述从动齿轮内卡接有第三转轴,所述第三转轴的外表面套接有两个第三轴承,所述第三轴承卡接在壳体的背面,所述第三转轴的外表面固定连接有两个挡板,部分所述挡板的相对面搭接。

[0008] 作为本实用新型的进一步方案:所述旋转装置包括第一轴承,所述第一轴承卡接在空气过滤网的上表面,所述第一轴承内套接有第一转轴,所述第一转轴卡接在第一齿轮内,所述第一转轴固定连接在毛刷的左侧面。

[0009] 作为本实用新型的进一步方案:所述转动装置包括第二转轴,所述第二转轴卡接在第二齿轮内,若干个所述风叶固定连接在第二转轴的外表面,所述第二转轴的外表面套接有两个第二轴承,两个所述第二轴承分别卡接在壳体的正面和背面。

[0010] 作为本实用新型的进一步方案:所述驱动装置包括固定架,所述固定架固定连接在壳体的背面,所述固定架的正面固定连接步进电机,所述步进电机的输出轴卡接在主

动齿轮内。

[0011] 作为本实用新型的进一步方案:所述壳体的外表面固定连接有两个安装板,所述安装板的上表面开设有若干个安装孔。

[0012] 作为本实用新型的进一步方案:所述壳体内壁的左右两侧面均固定连接有密封块,左侧所述密封块的下表面和右侧密封块的上表面分别与最左侧挡板的上表面和最右侧挡板的下表面搭接。

[0013] (三)有益效果

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:

[0015] 1、该风机用电动风门,通过步进电机、主动齿轮、从动齿轮、链条、第三转轴、挡板、毛刷、第一转轴、第一齿轮、第二齿轮和风叶之间的相互配合,当需要调节进风口时,通过控制步进电机带动主动齿轮,使得第三转轴带动多个挡板旋转合适角度,使得进入壳体内的风驱动风叶转动,使得毛刷旋转进行空气过滤网的清理工作,从而使得本装置通过将挡板拆分为多个,降低了其翻转时占用的空间,且不易碰触外界物体,同时本装置通过空气过滤网可以对空气进行过滤,提高通风的质量,并且本装置还可以通过电动风门自身的吸风力驱动风叶带动毛刷进行空气过滤网的清理,使其过程不需要电力驱动,从而达到了节能环保的目的。

[0016] 2、该风机用电动风门,通过设置主动齿轮、链条和从动齿轮,且步进电机可以带动主动齿轮转动,使得主动齿轮通过链条带动从动齿轮转动,从而便于同时控制多个挡板的转动效果,且主动齿轮、链条和从动齿轮之间的传递具有平均传动比准确,工作可靠和使用寿命长的特点。

[0017] 3、该风机用电动风门,通过设置安装板和安装孔,且工作人员可以将外固定件通过安装孔对安装板进行安装固定,从而可以保证安装板固定的牢固性,进一步保证了本装置固定的更加牢固。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型正视的剖面结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型右视的剖面结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型后视的剖面结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型俯视的剖面结构示意图;

[0022] 图中:1壳体、2空气过滤网、3毛刷、4旋转装置、41第一轴承、42第一转轴、5第一齿轮、6第二齿轮、7风叶、8转动装置、81第二转轴、82第二轴承、9驱动装置、91固定架、92步进电机、10主动齿轮、11链条、12从动齿轮、13第三轴承、14第三转轴、15挡板、16密封块、17安装板。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施方式对本专利的技术方案作进一步详细地说明。

[0024] 如图1-4所示,本实用新型提供一种技术方案:一种风机用电动风门,包括壳体1,壳体1的外表面固定连接有两个安装板17,安装板17的上表面开设有若干个安装孔,通过设置安装板17和安装孔,且工作人员可以将外固定件通过安装孔对安装板17进行安装固定,

从而可以保证安装板17固定的牢固性,进一步保证了本装置固定的更加牢固,壳体1内壁的左右两侧面均固定连接有密封块16,左侧密封块16的下表面和右侧密封块16的上表面分别与最左侧挡板15的上表面和最右侧挡板15的下表面搭接,通过设置密封块16,当左右两侧挡板15与密封块16接触时,使的密封块16可以保证与挡板15之间的紧密接触,从而可以在需要时对壳体1进行密封的需求,壳体1的内表面固定连接有空气过滤网2,通过设置空气过滤网2,且空气过滤网2可以将空气中的尘埃粒子和杂质进行过滤,从而可以提高空气的质量,空气过滤网2搭接在毛刷3的下表面,通过设置毛刷3,从而便于对空气过滤网2的表面进行清理,保证空气过滤网2的通风需求,毛刷3固定连接在旋转装置4的右侧面,旋转装置4包括第一轴承41,第一轴承41卡接在空气过滤网2的上表面,第一轴承41内套接有第一转轴42,通过设置第一转轴42和第一轴承41,且第一转轴42在第一轴承41内转动的更加稳定,从而可以保证毛刷3和第一齿轮5转动的稳定性,第一转轴42卡接在第一齿轮5内,第一转轴42固定连接在毛刷3的左侧面,旋转装置4卡接在空气过滤网2的上表面,旋转装置4卡接在第一齿轮5内,第一齿轮5与第二齿轮6啮合,通过设置第一齿轮5和第二齿轮6,且第二齿轮6可以带动第一齿轮5进行转动,从而便于动力的传递,以此方便驱动毛刷3转动的工作,第二齿轮6内卡接有转动装置8,转动装置8包括第二转轴81,第二转轴81卡接在第二齿轮6内,若干个风叶7固定连接在第二转轴81的外表面,第二转轴81的外表面套接有两个第二轴承82,通过设置第二转轴81和第二轴承82,且第二转轴81在第二轴承82内转动的更加稳定,从而可以保证第二齿轮6和风叶7转动的更加稳定,进一步保证了两者的正常工作,两个第二轴承82分别卡接在壳体1的正面和背面,转动装置8的外表面设置有若干个风叶7,通过设置风叶7,使得进入壳体1内快速流动的空气可以驱动风叶7进行旋转,从而可以为毛刷3的旋转工作提供动力,且此操作方式节能环保。

[0025] 转动装置8卡接在壳体1内壁的正面和背面,壳体1的背面固定连接有驱动装置9,驱动装置9包括固定架91,通过设置固定架91,使其可以对步进电机92进行固定,从而可以保证步进电机92的稳定工作,固定架91固定连接在壳体1的背面,固定架91的正面固定连接有步进电机92,步进电机92的输出轴卡接在主动齿轮10内,驱动装置9的输出轴卡接在主动齿轮10内,主动齿轮10通过链条11与三个从动齿轮12传动连接,通过设置主动齿轮10、链条11和从动齿轮12,且步进电机92可以带动主动齿轮10转动,使得主动齿轮10通过链条11带动从动齿轮12转动,从而便于同时控制多个挡板15的转动效果,且主动齿轮10、链条11和从动齿轮12之间的传递具有平均传动比准确,工作可靠和使用寿命长的特点,从动齿轮12内卡接有第三转轴14,第三转轴14的外表面套接有两个第三轴承13,通过设置第三转轴14和第三轴承13,从而使得第三转轴14可以在第三轴承13内转动的更加平稳,进一步保证了挡板15正常转动的工作,从而有利于进风口大小的调节工作,第三轴承13卡接在壳体1的背面,第三转轴14的外表面固定连接有两个挡板15,部分挡板15的相对面搭接。

[0026] 本实用新型的工作原理为:

[0027] S1、当需要调节进风口时,工作人员控制步进电机92工作,使得步进电机92带动主动齿轮10转动,使得主动齿轮10通过链条11带动从动齿轮12转动;

[0028] S2、此时从动齿轮12带动第三转轴14转轴转动,使得第三转轴14带动挡板15进行翻转,当挡板15翻转至合适角度时,控制步进电机92停止工作,此时外界空气可以进入壳体1;

[0029] S3、同时通过电动风门自身的吸风加快壳体1内空气的流动,此时风叶7转动,使得风叶7带动第二齿轮6转动,使得第二齿轮6通过第一齿轮5带动第一转轴42转动,使得第一转轴42带动毛刷3进行转动,使得毛刷3可以对空气过滤网2进行清理的工作。

[0030] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下作出各种变化。

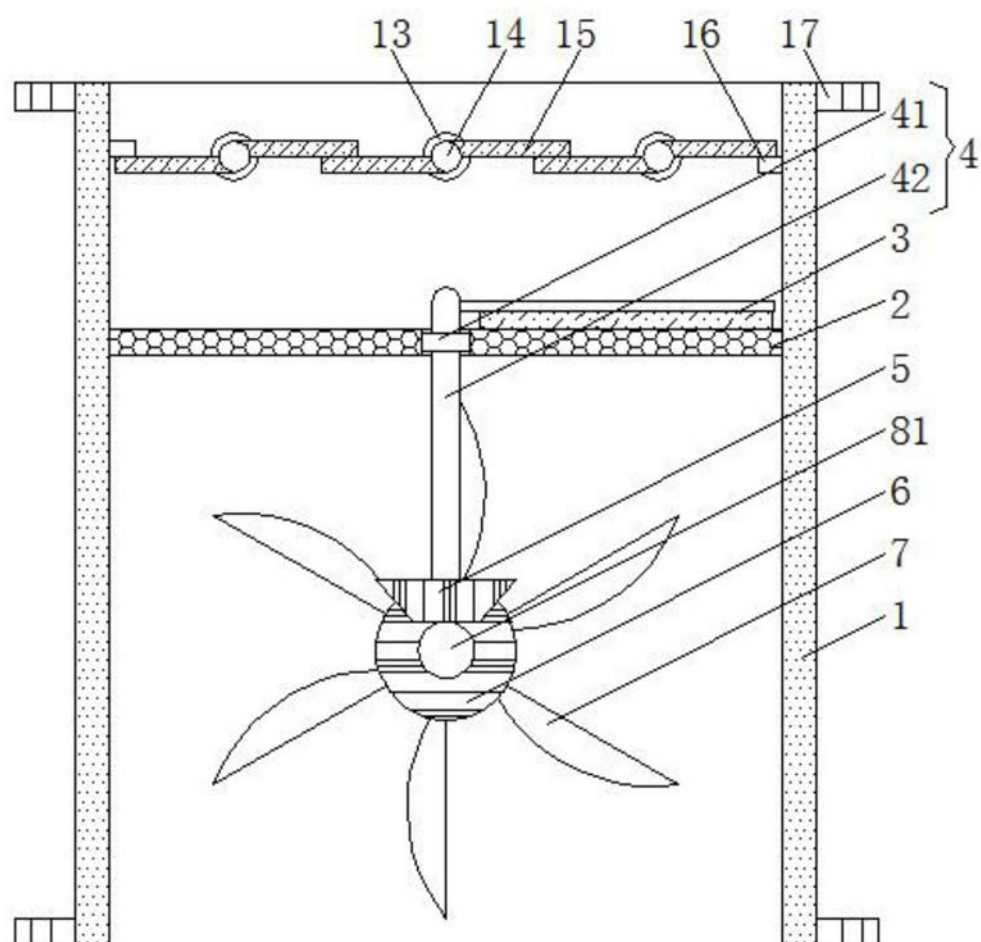


图1

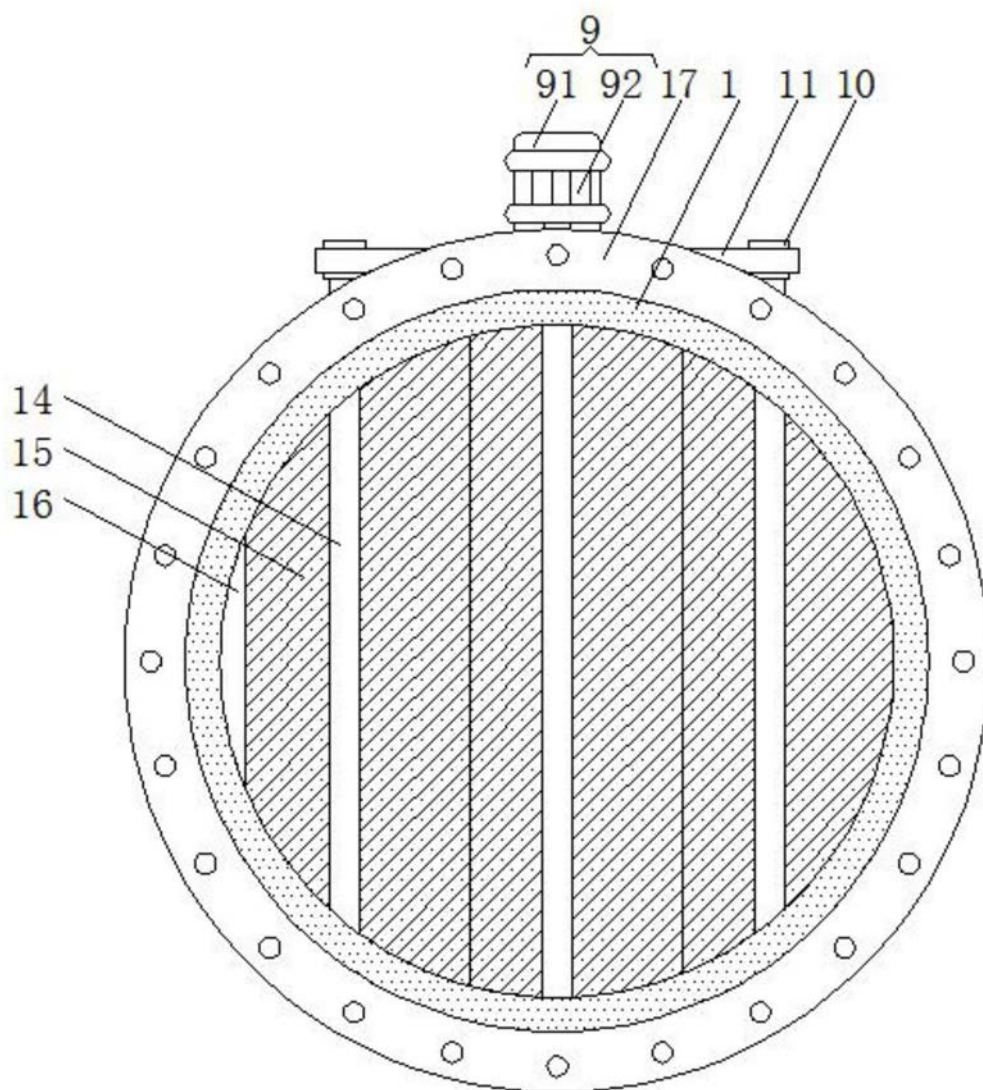


图4