(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217354456 U
(45)授权公告日 2022.09.02

(21)申请号 202221092800.7

(22)申请日 2022.05.09

(73)专利权人 宋小俊
地址 032000 山西省晋中市介休市鼎宇苑小区

(72)发明人 宋小俊

(74)专利代理机构 深圳国联专利代理事务所(特殊普通合伙) 44465
专利代理师 王天兴

(51)Int.Cl.
E21F 5/04(2006.01)

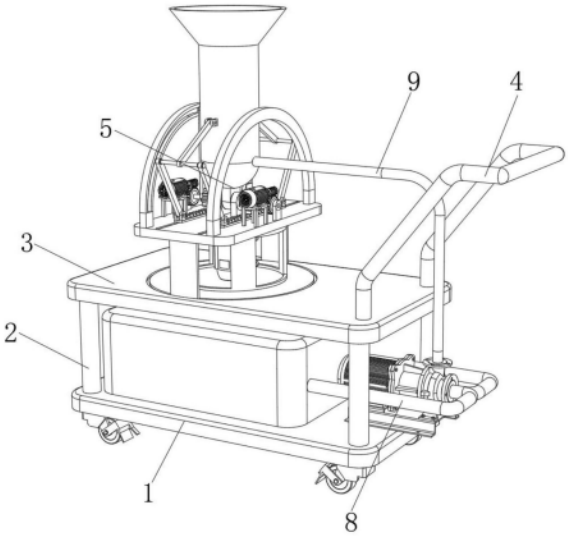
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备

(57)摘要

本实用新型涉及喷雾除尘设备技术领域，且公开了一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，包括稳定底板，所述稳定底板的上表面固定安装有稳定立柱，所述稳定立柱的上表面固定安装有固定横板，所述固定横板上表面的右侧固定安装有移动扶手，所述固定横板的上表面设有摆动旋转装置，所述稳定底板的上表面固定安装有蓄水箱。该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过旋转电机驱动蜗杆与蜗轮啮合带动稳定竖杆推动喷射筒左右摆动进行喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，具有更加广泛的喷射范围，能够进行多角度的喷雾除尘操作，操作更加简单便捷，有助于更好的进行使用，有效提高了使用的便利性。



CN 217354456 U

1.一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,包括稳定底板(1),所述稳定底板(1)的上表面固定安装有稳定立柱(2),所述稳定立柱(2)的上表面固定安装有固定横板(3),所述固定横板(3)上表面的右侧固定安装有移动扶手(4),其特征在于:所述固定横板(3)的上表面设有摆动旋转装置(5),所述稳定底板(1)的上表面固定安装有蓄水箱(6),所述稳定底板(1)上表面的右侧固定安装有水泵(7),所述水泵(7)的输入端连通有与蓄水箱(6)的右侧相连接的输入管(8),所述水泵(7)的输出端连通有输出管(9),所述摆动旋转装置(5)的上表面设有喷射筒(10)并与输出管(9)的左端相连通。

2.根据权利要求1所述的一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,其特征在于:所述摆动旋转装置(5)包括转动安装在固定横板(3)上表面的环形框架(501),环形框架(501)的上表面固定安装有转动横板(502),转动横板(502)下表面的前后两侧均固定安装有与固定横板(3)的上表面相互滑动的稳定转动板(503),固定横板(3)的上表面固定安装有驱动电机(504)且驱动电机(504)的输出端与转动横板(502)的下表面相连接,转动横板(502)的上表面固定安装有弧形板(505),转动横板(502)的上表面固定安装有固定支架(506),固定支架(506)的顶部设有可转动的转动轴(507),转动轴(507)的外表面固定安装有蜗轮(508),转动横板(502)的上表面固定安装有旋转电机(509),旋转电机(509)的输出端固定安装有蜗杆(510),蜗轮(508)与蜗杆(510)啮合,转动轴(507)的外表面固定安装有转动齿轮(511),转动齿轮(511)的底部设有与转动横板(502)的上表面相互滑动的滑动齿条架(512),滑动齿条架(512)的外侧设有可转动的挤压杆(513),挤压杆(513)的顶部设有可转动的连接轴(514),连接轴(514)的外表面设有可转动的联动杆(515),联动杆(515)的内侧设有可转动的连接支架(516),转动轴(507)的外表面固定安装有与弧形板(505) 的内壁相互滑动的稳定竖杆(517),且稳定竖杆(517)的顶部与喷射筒(10)的外表面相连接。

3.根据权利要求2所述的一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,其特征在于:所述固定横板(3)的上表面开设有环形滑槽,稳定转动板(503)的底部固定安装有环形滑块,环形滑槽与环形滑块转动连接。

4.根据权利要求2所述的一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,其特征在于:所述转动横板(502)的上表面开设有T形滑槽,滑动齿条架(512)的下表面固定安装有T形滑块,T形滑槽与T形滑块滑动连接。

5.根据权利要求2所述的一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,其特征在于:所述弧形板(505)的内壁开设有弧形凹槽,稳定竖杆(517)的顶部固定安装有弧形凸块,弧形凹槽与弧形凸块相适配。

6.根据权利要求2所述的一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备,其特征在于:所述挤压杆(513)的数量为两组,两组挤压杆(513)的长度均为四百毫米。

一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷雾除尘设备技术领域，具体为一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备。

背景技术

[0002] 在煤矿领域进行生产作业时，常需要对生产巷道进行支撑，以防出现垮塌现象，保障作业人员生命安全，液压支架作为井下常用支托装置，通常由液压装置提供支撑动力，在进行支撑作业时，通常巷道顶部位置凹凸不平，当液压支架的托板接触到顶层并继续向上推动时，容易出现大量粉尘掉落的情况，使巷道内空气浑浊不堪，影响作业人员的健康，所以工作人员大都会在液压支架上设置喷淋头达到除尘的作用；目前现有的喷雾除尘设备在使用时一般都是调节到固定的喷射角度进行喷雾除尘操作；现有的除尘方式在使用时由于喷射角度较为固定，需要人工手动调节方向进行多角度的喷雾除尘，操作十分不便，不利于更加快速的对喷雾除尘设备进行调节操作，降低了使用的便利性。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，解决了上述背景技术中提出的问题。

[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：一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，包括稳定底板，所述稳定底板的上表面固定安装有稳定立柱，所述稳定立柱的上表面固定安装有固定横板，所述固定横板上表面的右侧固定安装有移动扶手，所述固定横板的上表面设有摆动旋转装置，所述稳定底板的上表面固定安装有蓄水箱，所述稳定底板上表面的右侧固定安装有水泵，所述水泵的输入端连通有与蓄水箱的右侧相连接的输入管，所述水泵的输出端连通有输出管，所述摆动旋转装置的上表面设有喷射筒并与输出管的左端相连通。

[0007] 优选的，所述摆动旋转装置包括转动安装在固定横板上表面的环形框架，环形框架的上表面固定安装有转动横板，转动横板下表面的前后两侧均固定安装有与固定横板的上表面相互滑动的稳定转动板，固定横板的上表面固定安装有驱动电机且驱动电机的输出端与转动横板的下表面相连接，转动横板的上表面固定安装有弧形板，转动横板的上表面固定安装有固定支架，固定支架的顶部设有可转动的转动轴，转动轴的外表面固定安装有蜗轮，转动横板的上表面固定安装有旋转电机，旋转电机的输出端固定安装有蜗杆，蜗轮与蜗杆啮合，转动轴的外表面固定安装有转动齿轮，转动齿轮的底部设有与转动横板的上表面相互滑动的滑动齿条架，滑动齿条架的外侧设有可转动的挤压杆，挤压杆的顶部设有可转动的连接轴，连接轴的外表面设有可转动的联动杆，联动杆的内侧设有可转动的连接支架，转动轴的外表面固定安装有与弧形板的内壁相互滑动的稳定竖杆，且稳定竖杆的顶部

与喷射筒的外表面相连接。

[0008] 优选的，所述固定横板的上表面开设有环形滑槽，稳定转动板的底部固定安装有环形滑块，环形滑槽与环形滑块转动连接。

[0009] 优选的，所述转动横板的上表面开设有T形滑槽，滑动齿条架的下表面固定安装有T形滑块，T形滑槽与T形滑块滑动连接。

[0010] 优选的，所述弧形板的内壁开设有弧形凹槽，稳定竖杆的顶部固定安装有弧形凸块，弧形凹槽与弧形凸块相适配。

[0011] 优选的，所述挤压杆的数量为两组，两组挤压杆的长度均为四百毫米。

[0012] (三)有益效果

[0013] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，具备以下有益效果：

[0014] 1、该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过旋转电机驱动蜗杆与蜗轮啮合带动稳定竖杆推动喷射筒左右摆动进行喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，具有更加广泛的喷射范围，能够进行多角度的喷雾除尘操作，操作更加简单便捷，有助于更好的进行使用，有效提高了使用的便利性。

[0015] 2、该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过旋转电机驱动蜗杆与蜗轮啮合转动齿轮与滑动齿条架啮合带动挤压杆和联动杆推动喷射筒左右摆动进行喷雾除尘，在便于进行摆动的同时能够更好的保证喷射筒左右摆动时的稳定性，便于更加稳定高效的进行除尘操作，有效提高了人们使用的便利性。

[0016] 3、该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过驱动电机驱动转动横板和弧形板带动喷射筒转动进行全方位的喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，有利于更加快速的对喷雾除尘设备进行调节操作，降低了使用的便利性。

附图说明

[0017] 图1、图2为本实用新型结构示意图；

[0018] 图3为本实用新型摆动旋转装置结构分解示意图。

[0019] 图中：1、稳定底板；2、稳定立柱；3、固定横板；4、移动扶手；5、摆动旋转装置；501、环形框架；502、转动横板；503、稳定转动板；504、驱动电机；505、弧形板；506、固定支架；507、转动轴；508、蜗轮；509、旋转电机；510、蜗杆；511、转动齿轮；512、滑动齿条架；513、挤压杆；514、连接轴；515、联动杆；516、连接支架；517、稳定竖杆；6、蓄水箱；7、水泵；8、输入管；9、输出管；10、喷射筒。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0021] 请参阅图1-3，本实用新型提供一种技术方案：一种智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，包括稳定底板1，稳定底板1的上表面固定安装有稳定立柱2，稳定立柱2的上表

面固定安装有固定横板3，固定横板3上表面的右侧固定安装有移动扶手4，固定横板3的上表面设有摆动旋转装置5，稳定底板1的上表面固定安装有蓄水箱6，稳定底板1上表面的右侧固定安装有水泵7，水泵7的具体型号为PUN-200EAH，水泵7的输入端连通有与蓄水箱6的右侧相连接的输入管8，水泵7的输出端连通有输出管9，摆动旋转装置5的上表面设有喷射筒10并与输出管9的左端相连通。

[0022] 在本实用新型中为了便于进行摆动旋转操作，从而摆动旋转装置5包括转动安装在固定横板3上表面的环形框架501，环形框架501的上表面固定安装有转动横板502，转动横板502下表面的前后两侧均固定安装有与固定横板3的上表面相互滑动的稳定转动板503，固定横板3的上表面固定安装有驱动电机504且驱动电机504的输出端与转动横板502的下表面相连接，驱动电机504的具体型号为5IK120GN-C，转动横板502的上表面固定安装有弧形板505，通过驱动电机504驱动转动横板502和弧形板505带动喷射筒10转动进行全方位的喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，有利于更加快速的对喷雾除尘设备进行调节操作，降低了使用的便利性，转动横板502的上表面固定安装有固定支架506，固定支架506的顶部设有可转动的转动轴507，转动轴507的外表面固定安装有蜗轮508，转动横板502的上表面固定安装有旋转电机509，旋转电机509的具体型号为5IK120GN-C，旋转电机509的输出端固定安装有蜗杆510，蜗轮508与蜗杆510啮合，转动轴507的外表面固定安装有转动齿轮511，转动齿轮511的底部设有与转动横板502的上表面相互滑动的滑动齿条架512，滑动齿条架512的外侧设有可转动的挤压杆513，挤压杆513的顶部设有可转动的连接轴514，连接轴514的外表面设有可转动的联动杆515，通过旋转电机509驱动蜗杆510与蜗轮508啮合转动齿轮511与滑动齿条架512啮合带动挤压杆513和联动杆515推动喷射筒10左右摆动进行喷雾除尘，在便于进行摆动的同时能够更好的保证喷射筒10左右摆动时的稳定性，便于更加稳定高效的进行除尘操作，有效提高了人们使用的便利性，联动杆515的内侧设有可转动的连接支架516，转动轴507的外表面固定安装有与弧形板505的内壁相互滑动的稳定竖杆517，通过旋转电机509驱动蜗杆510与蜗轮508啮合带动稳定竖杆517推动喷射筒10左右摆动进行喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，具有更加广泛的喷射范围，能够进行多角度的喷雾除尘操作，操作更加简单便捷，有助于更好的进行使用，有效提高了使用的便利性，且稳定竖杆517的顶部与喷射筒10的外表面相连接。

[0023] 在本实用新型中为了提高转动的稳定性，从而在固定横板3的上表面开设有环形滑槽，稳定转动板的底部固定安装有环形滑块，环形滑槽与环形滑块转动连接，固定横板3上表面的环形滑槽与稳定转动板底部的环形滑块相互配合，提高转动的稳定性。

[0024] 在本实用新型中为了提高移动的稳定性，从而在转动横板的上表面开设有T形滑槽，滑动齿条架的下表面固定安装有T形滑块，T形滑槽与T形滑块滑动连接，转动横板上表面的T形滑槽与滑动齿条架下表面的T形滑块相互配合，提高移动的稳定性。

[0025] 在本实用新型中为了便于进行稳定的进行摆动，从而在弧形板的内壁开设有弧形凹槽，稳定竖杆的顶部固定安装有弧形凸块，弧形凹槽与弧形凸块相适配，弧形板内壁的弧形凹槽与稳定竖杆顶部的弧形凸块相互配合，便于进行稳定的进行摆动。

[0026] 在本实用新型中为了便于进行挤压操作，从而设置挤压杆的数量为两组，两组挤压杆的长度均为四百毫米，两组挤压杆相互配合，便于进行挤压操作。

[0027] 该文中出现的电器元件均与外界的主控器及220V市电电连接，并且主控器可为计

算机等起到控制的常规已知设备。

[0028] 在使用时，将该装置移动到指定位置，启动水泵7，水泵7将蓄水箱6内的水吸出经过输出管9传输到喷射筒10内喷出到外界，随后启动驱动电机504，驱动电机504的输出端带动转动横板502转动，转动横板502带动转动横板502和弧形板505带动喷射筒10转动进行全方位的喷雾除尘操作，同时启动旋转电机509，旋转电机509的输出端带动蜗杆510转动，蜗杆510带动蜗轮508转动，蜗轮508带动转动轴507转动，转动轴507带动稳定竖杆517摆动，稳定竖杆517带动喷射筒10进行左右摆动操作，同时转动轴507带动转动齿轮511转动，转动齿轮511带动滑动齿条架512左右移动，滑动齿条架512带动挤压杆513和联动杆515对喷射筒10进行辅助稳定，保证正常的喷雾除尘工作。

[0029] 综上所述，该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过旋转电机509驱动蜗杆510与蜗轮508啮合带动稳定竖杆517推动喷射筒10左右摆动进行喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，具有更加广泛的喷射范围，能够进行多角度的喷雾除尘操作，操作更加简单便捷，有助于更好的进行使用，有效提高了使用的便利性。

[0030] 该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过旋转电机509驱动蜗杆510与蜗轮508啮合转动齿轮511与滑动齿条架512啮合带动挤压杆513和联动杆515推动喷射筒10左右摆动进行喷雾除尘，在便于进行摆动的同时能够更好的保证喷射筒10左右摆动时的稳定性，便于更加稳定高效的进行除尘操作，有效提高了人们使用的便利性。

[0031] 该智能化的煤矿机电综采支架喷雾除尘设备，通过驱动电机504驱动转动横板502和弧形板505带动喷射筒10转动进行全方位的喷雾除尘操作，对周围环境具有更好的喷雾除尘效果，有利于更加快速的对喷雾除尘设备进行调节操作，降低了使用的便利性。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

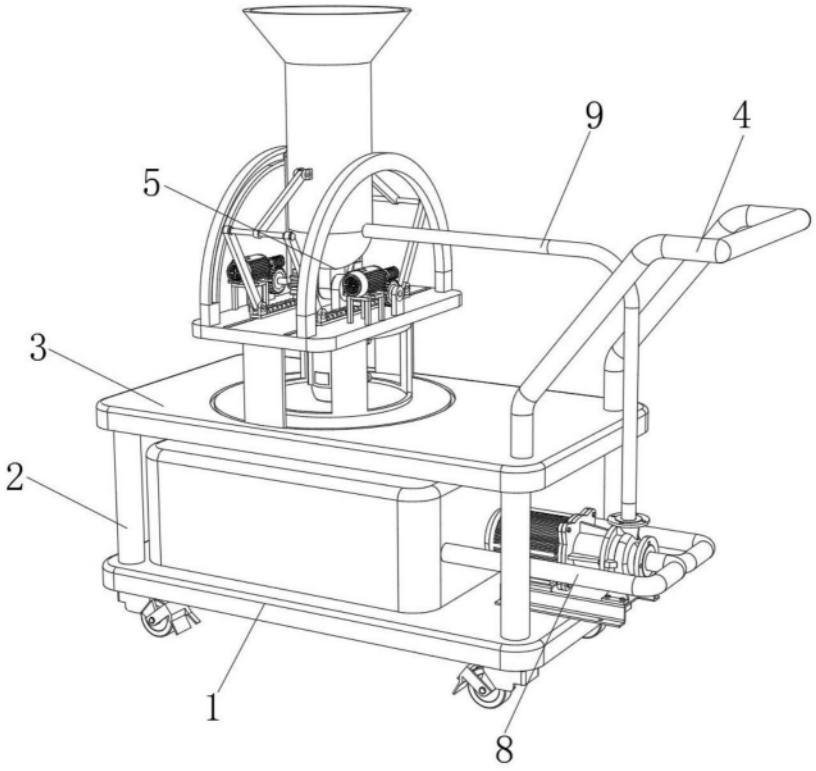


图1

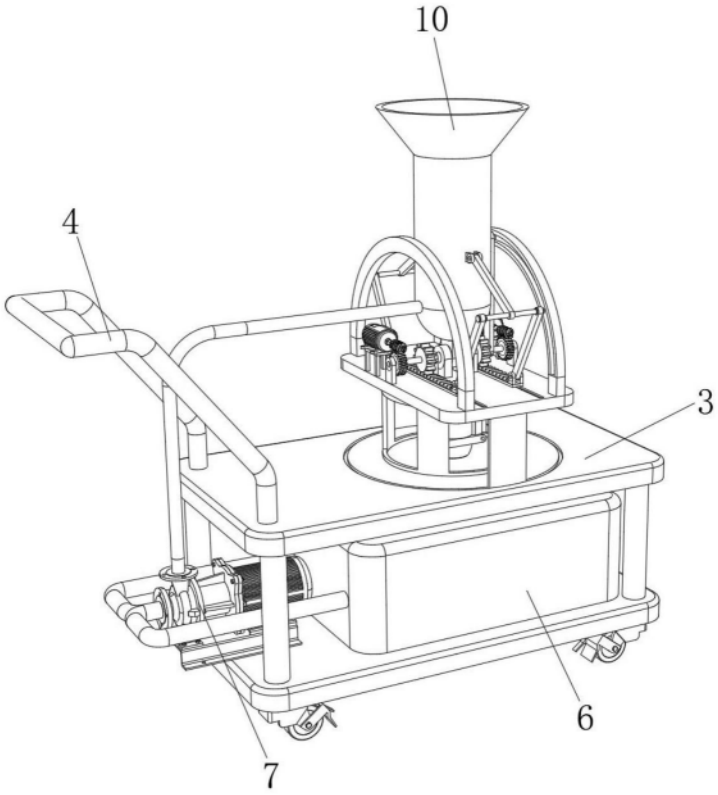


图2

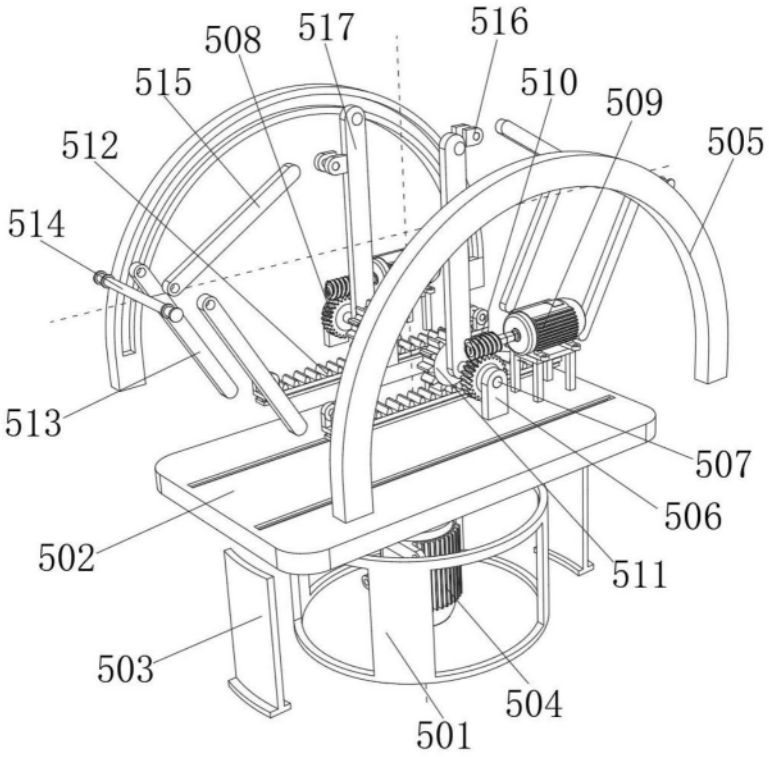

508
517
516
515
510
509
505
512
514
513
507
506
502
511
503
504
501

图3