



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216381487 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 26

(21) 申请号 202123357428.6

(22) 申请日 2021.12.29

(73) 专利权人 岳勤勤

地址 033399 山西省吕梁市柳林县穆村镇
杨家坪村西区317号

(72) 发明人 岳勤勤

(74) 专利代理机构 山西科汇联创知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
14126

代理人 张雪芳

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

E21F 17/00 (2006.01)

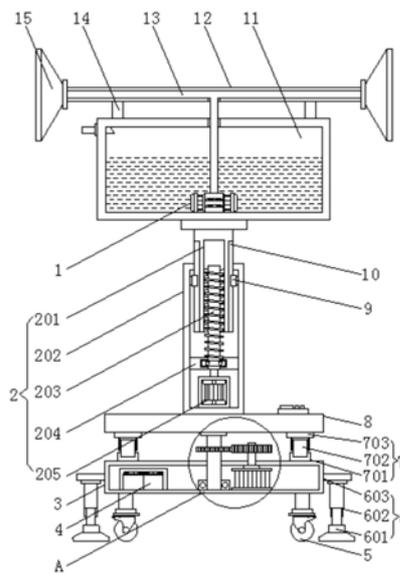
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,包括底座,底座的左右两端均安装有伸缩组件,底座内腔的左端均匀设置有蓄电池,底座内腔的中心处安装有驱动组件,驱动组件的顶部伸出底座并安装有转盘,转盘底部的左右两端均设置有连接组件,转盘顶部的中心处安装有升降组件,升降组件的顶部安装有水箱,水箱内腔的底部安装有水泵,本实用新型在滑轮和环形滑轨的滑动配合下,通过驱动组件工作能够使得转盘进行圆周运动,转盘转动时通过升降组件带动水箱进行旋转,从而能够带动喷头进行旋转,将水箱内腔的水通过三通管导入喷头实现旋转喷洒,提高了装置的喷洒面积,进而使得降尘效果更加明显。



1. 一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,包括底座(3),其特征在于:所述底座(3)的左右两端均安装有伸缩组件(6),所述底座(3)内腔的左端均匀设置有蓄电池(4),所述底座(3)内腔的中心处安装有驱动组件(16),所述驱动组件(16)的顶部伸出底座(3)并安装有转盘(8),所述转盘(8)底部的左右两端均设置有连接组件(7),所述转盘(8)顶部的中心处安装有升降组件(2),所述升降组件(2)的顶部安装有水箱(11),所述水箱(11)内腔的底部安装有水泵(1),所述水箱(11)顶部的左右两端均设置有支撑座(14),两组所述支撑座(14)的顶部安装有支撑杆(12),所述支撑杆(12)的左右两端均设置有喷头(15),所述水泵(1)的顶部通过三通管(13)与喷头(15)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,其特征在于:所述底座(3)底部的四个拐角处均设置有万向轮(5),两组所述伸缩组件(6)包括均压块(601)、电动推杆(602)和连接板(603),两组所述连接板(603)的底部均安装有电动推杆(602),两组所述电动推杆(602)的底部均设置有压块(601)。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,其特征在于:所述驱动组件(16)包括从动齿轮(1601)、从动轴(1602)、主动齿轮(1603)、主动轴(1604)和驱动电机(1605),所述驱动组件(16)的驱动电机(1605)位于底座(3)内腔的底部,所述驱动电机(1605)的动力输出端设置有主动轴(1604),所述主动轴(1604)的外壁设置有主动齿轮(1603),所述主动齿轮(1603)的左端啮合有从动齿轮(1601),所述从动齿轮(1601)的内腔套接有从动轴(1602),且从动轴(1602)的顶部与转盘(8)的底部连接,所述从动轴(1602)的底部通过轴承与底座(3)的内腔连接。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,其特征在于:两组所述连接组件(7)包括环形滑轨(701)、滑轮(702)和安装架(703),两组所述连接组件(7)的安装架(703)均位于转盘(8)底部的左右两端,两组所述安装架(703)的底部均设置有滑轮(702),所述底座(3)的顶部开设有环形滑轨(701),且两组滑轮(702)均位于环形滑轨(701)之间。

5. 根据权利要求1所述的一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,其特征在于:所述升降组件(2)包括活动套(201)、壳体(202)、丝杆(203)、安装板(204)和伺服电机(205),所述升降组件(2)的壳体(202)位于转盘(8)的顶部,所述壳体(202)内腔的底部安装有伺服电机(205),所述壳体(202)内腔靠近伺服电机(205)的一端横向安装有安装板(204),所述安装板(204)的内腔通过轴承设置有丝杆(203),且丝杆(203)的底部与伺服电机(205)的动力输出端连接,所述丝杆(203)的外壁套设有活动套(201),且活动套(201)伸出壳体(202)与水箱(11)的底部连接。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,其特征在于:所述壳体(202)内腔顶部的左右两端均设置有滑块(9),所述活动套(201)的左右侧壁均开设有滑槽(10),且两组滑块(9)位于两组滑槽(10)之间。

一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及煤矿降尘设备技术领域,具体为一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置。

背景技术

[0002] 在煤矿巷道掘进过程中巷道不可避免的产生粉尘,特别是在炮掘施工作业时,巷道掘进端头会产生大量的粉尘及炸药爆炸后产生的有害气体,这些粉尘及有害气体严重损害了煤矿工人的身体健康,因此需要使用降尘装置对其进行降尘工作,但是现有的装置依旧一定的问题,具体问题如下:

[0003] 现有的装置通常采用喷头喷水进行除尘工作,但是喷头多为固定式,在装置使用的过程中,喷头不方便进行旋转喷雾,从而降低了装置的喷洒面积,进而影响了装置的除尘效果,此外现有的装置也不方便对其高度进行调整,使得装置无法适用于不同的巷道,降低了装置的实用性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置,包括底座,所述底座的左右两端均安装有伸缩组件,所述底座内腔的左端均匀设置有蓄电池,所述底座内腔的中心处安装有驱动组件,所述驱动组件的顶部伸出底座并安装有转盘,所述转盘底部的左右两端均设置有连接组件,所述转盘顶部的中心处安装有升降组件,所述升降组件的顶部安装有水箱,所述水箱内腔的底部安装有水泵,所述水箱顶部的左右两端均设置有支撑座,两组所述支撑座的顶部安装有支撑杆,所述支撑杆的左右两端均设置有喷头,所述水泵的顶部通过三通管与喷头连接。

[0006] 优选的,所述底座底部的四个拐角处均设置有万向轮,两组所述伸缩组件包括均压块、电动推杆和连接板,两组所述连接板的底部均安装有电动推杆,两组所述电动推杆的底部均设置有压块。

[0007] 基于上述技术特征,通过电动推杆启动能够带动压块向下移动与地面接触,从而方便将装置固定,避免万向轮出现滚动的情况,影响装置的正常使用。

[0008] 优选的,所述驱动组件包括从动齿轮、从动轴、主动齿轮、主动轴和驱动电机,所述驱动组件的驱动电机位于底座内腔的底部,所述驱动电机的动力输出端设置有主动轴,所述主动轴的外壁设置有主动齿轮,所述主动齿轮的左端啮合有从动齿轮,所述从动齿轮的内腔套接有从动轴,且从动轴的顶部与转盘的底部连接,所述从动轴的底部通过轴承与底座的内腔连接。

[0009] 基于上述技术特征,驱动电机启动通过主动轴带动主动齿轮转动,主动齿轮转动带动从动齿轮转动,从而使得从动轴转动的同时带动转盘进行转动。

[0010] 优选的,两组所述连接组件包括环形滑轨、滑轮和安装架,两组所述连接组件的安装架均位于转盘底部的左右两端,两组所述安装架的底部均设置有滑轮,所述底座的顶部开设有环形滑轨,且两组滑轮均位于环形滑轨之间。

[0011] 基于上述技术特征,转盘在转动时,滑轮在环形滑轨的内腔滑动,从而对转盘起到一定的支撑作用,使得转盘在转动时更加平稳,避免出现晃动的情况。

[0012] 优选的,所述升降组件包括活动套、壳体、丝杆、安装板和伺服电机,所述升降组件的壳体位于转盘的顶部,所述壳体内腔的底部安装有伺服电机,所述壳体内腔靠近伺服电机的一端横向安装有安装板,所述安装板的内腔通过轴承设置有丝杆,且丝杆的底部与伺服电机的动力输出端连接,所述丝杆的外壁套设有活动套,且活动套伸出壳体与水箱的底部连接。

[0013] 基于上述技术特征,伺服电机启动通过转轴带动丝杆转动,丝杆转动使得活动套上下移动,活动套带动水箱上下移动,便于调整水箱上方喷头的高度。

[0014] 优选的,所述壳体内腔顶部的左右两端均设置有滑块,所述活动套的左右侧壁均开设有滑槽,且两组滑块位于两组滑槽之间。

[0015] 基于上述技术特征,通过滑块和滑槽的滑动配合,能够对活动套的移动距离进行限位,避免活动套出现滑脱的情况。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] (1) 在滑轮和环形滑轨的滑动配合下,通过驱动组件工作能够使得转盘进行圆周运动,转盘转动时通过升降组件带动水箱进行旋转,从而能够带动喷头进行旋转,将水箱内腔的水通过三通管导入喷头实现旋转喷洒,提高了装置的喷洒面积,进而使得降尘效果更加明显;

[0018] (2) 通过设置升降组件,在滑块和滑槽的滑动配合下,活动套上下移动带动水箱上下移动,便于根据实际情况,对喷头的高度进行适当地调整,提高了装置的实用性,同时通过万向轮的设置使得装置能够随意移动位置,提高了装置的灵活性,通过设置伸缩组件,使得压块与地面接触将装置固定,避免装置在使用时出现滚动的情况。

附图说明:

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1为本实用新型的剖视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的图1中A处结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的侧视结构示意图。

[0023] 图中:1、水泵;2、升降组件;201、活动套;202、壳体;203、丝杆;204、安装板;205、伺服电机;3、底座;4、蓄电池;5、万向轮;6、伸缩组件;601、压块;602、电动推杆;603、连接板;7、连接组件;701、环形滑轨;702、滑轮;703、安装架;8、转盘;9、滑块;10、滑槽;11、水箱;12、支撑杆;13、三通管;14、支撑座;15、喷头;16、驱动组件;1601、从动齿轮;1602、从动轴;1603、主动齿轮;1604、主动轴;1605、驱动电机。

具体实施方式：

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-3，本实用新型提供的一种实施例：一种煤矿巷道全断面旋转喷雾装置，包括水泵1、升降组件2、底座3、蓄电池4、万向轮5、伸缩组件6、连接组件7、转盘8、滑块9、滑槽10、水箱11、支撑杆12、三通管13、支撑座14、喷头15、驱动组件16。

[0026] 底座3底部的四个拐角处均设置有万向轮5，两组伸缩组件6包括均压块601、电动推杆602和连接板603，两组连接板603的底部均安装有电动推杆602，两组电动推杆602的底部均设置有压块601；

[0027] 通过电动推杆602启动能够带动压块601向下移动与地面接触，从而方便将装置固定，避免万向轮5出现滚动的情况，影响装置的正常使用（参看说明书附图中图1和3）。

[0028] 底座3内腔的左端均匀设置有蓄电池4，底座3内腔的中心处安装有驱动组件16，驱动组件16的顶部伸出底座3并安装有转盘8，驱动组件16包括从动齿轮1601、从动轴1602、主动齿轮1603、主动轴1604和驱动电机1605，驱动组件16的驱动电机1605位于底座3内腔的底部，驱动电机1605的动力输出端设置有主动轴1604，主动轴1604的外壁设置有主动齿轮1603，主动齿轮1603的左端啮合有从动齿轮1601，从动齿轮1601的内腔套接有从动轴1602，且从动轴1602的顶部与转盘8的底部连接，从动轴1602的底部通过轴承与底座3的内腔连接；

[0029] 驱动电机1605启动通过主动轴1604带动主动齿轮1603转动，主动齿轮1603转动带动从动齿轮1601转动，从而使得从动轴1602转动的同时带动转盘8进行转动（参看说明书附图中图1和2）。

[0030] 转盘8底部的左右两端均设置有连接组件7，两组连接组件7包括环形滑轨701、滑轮702和安装架703，两组连接组件7的安装架703均位于转盘8底部的左右两端，两组安装架703的底部均设置有滑轮702，底座3的顶部开设有环形滑轨701，且两组滑轮702均位于环形滑轨701之间；

[0031] 转盘8在转动时，滑轮702在环形滑轨701的内腔滑动，从而对转盘8起到一定的支撑作用，使得转盘8在转动时更加平稳，避免出现晃动的情况（参看说明书附图中图1和3）。

[0032] 转盘8顶部的中心处安装有升降组件2，升降组件2的顶部安装有水箱11，升降组件2包括活动套201、壳体202、丝杆203、安装板204和伺服电机205，升降组件2的壳体202位于转盘8的顶部，壳体202内腔的底部安装有伺服电机205，壳体202内腔靠近伺服电机205的一端横向安装有安装板204，安装板204的内腔通过轴承设置有丝杆203，且丝杆203的底部与伺服电机205的动力输出端连接，丝杆203的外壁套设有活动套201，且活动套201伸出壳体202与水箱11的底部连接；

[0033] 伺服电机205启动通过转轴带动丝杆203转动，丝杆203转动使得活动套201上下移动，活动套201带动水箱11上下移动，便于调整水箱11上方喷头15的高度（参看说明书附图中图1）。

[0034] 壳体202内腔顶部的左右两端均设置有滑块9，活动套201的左右侧壁均开设有滑

槽10,且两组滑块9位于两组滑槽10之间;

[0035] 通过滑块9和滑槽10的滑动配合,能够对活动套201的移动距离进行限位,避免活动套201出现滑脱的情况(参看说明书附图中图1和3)。

[0036] 水箱11内腔的底部安装有水泵1,水箱11顶部的左右两端均设置有支撑座14,两组支撑座14的顶部安装有支撑杆12,支撑杆12的左右两端均设置有喷头15,水泵1的顶部通过三通管13与喷头15连接。

[0037] 工作原理:使用时,利用万向轮5将装置移至煤矿巷道内,蓄电池4为装置的水泵1、伺服电机205、电动推杆602和驱动电机1605提供动力来源,通过控制器启动电动推杆602,电动推杆602伸出带动压块601向下移动与地面接触,方便装置在使用时将其固定,避免出现滚动的情况,通过进水管往水箱11的内腔灌满水,之后通过控制器启动伺服电机205,伺服电机205转动带动丝杆203转动,在滑块9和滑槽10的滑动配合下,丝杆203转动带动活动套201上下移动,通过活动套201移动对水箱11进行升降,从而便于对喷头15的高度进行调整,使得喷头15处于巷道适当位置后,通过控制器打开水泵1,水泵1通过三通管13将水箱11内腔的水抽入喷头15的内部,并最终通过喷孔喷洒,完成降尘工作,同时启动驱动电机1605,驱动电机1605通过主动轴1604带动主动齿轮1603转动,主动齿轮1603带动从动齿轮1601转动从而使得从动轴1602转动,从动轴1602转动带动转盘8转动,转盘8通过安装架703底部的滑轮702在环形滑轨701的内腔滑动,从而使得转盘8在转动时更加平稳,避免出现晃动的情况,转盘8转动通过升降组件2带动水箱11上方的喷头15进行旋转喷洒,增加了装置的喷洒面积,从而提高了装置的喷洒效果。

[0038] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型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实用新型。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,本实用新型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实用新型内,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。

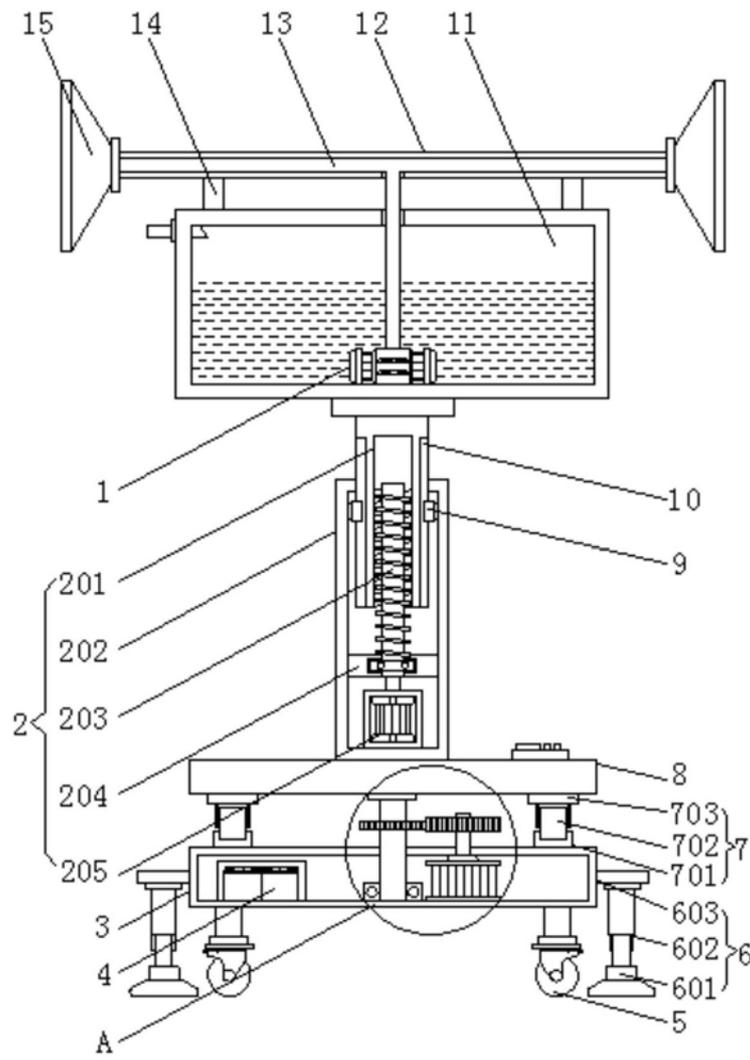


图1

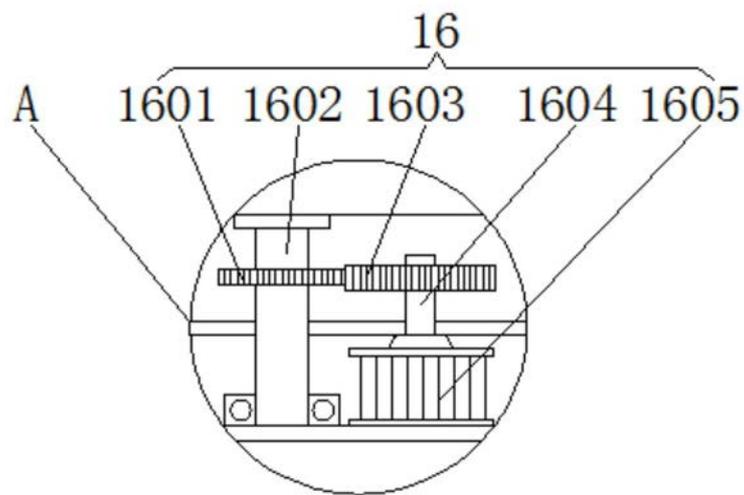


图2

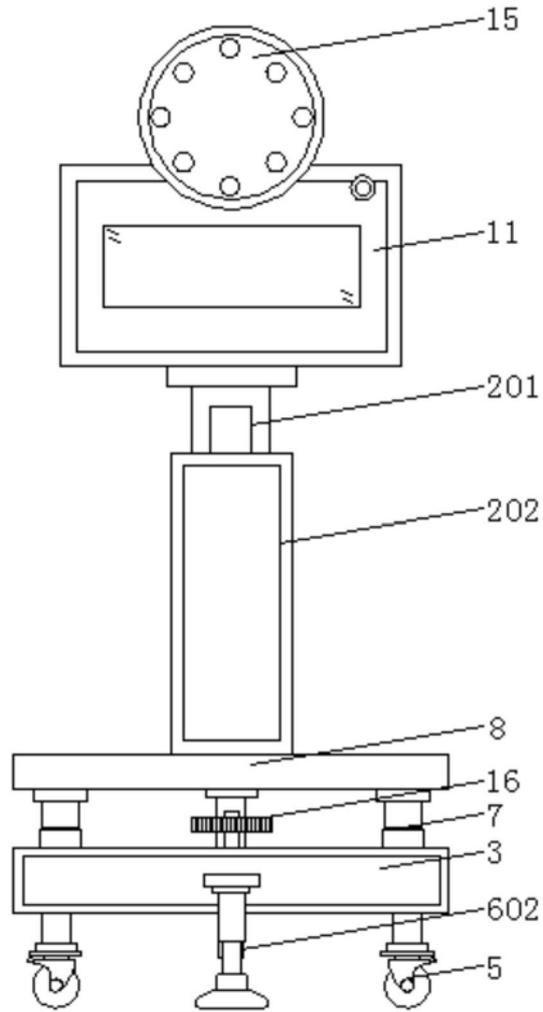


图3