(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221838349 U
(45)授权公告日 2024.10.15

(21)申请号 202420599164.X

(22)申请日 2024.03.26

(73)专利权人 金忠建设集团有限公司
地址 725029 陕西省安康市汉滨区江北办晏台村4组富群街6号

(72)发明人 周俊 王洪波 王红娥 唐明理 程巧

(74)专利代理机构 重庆汇邦万商专利代理事务所(特殊普通合伙) 50304
专利代理师 向红波

(51)Int.Cl.
*E21D 11/10*(2006.01)
*E21F 5/04*(2006.01)

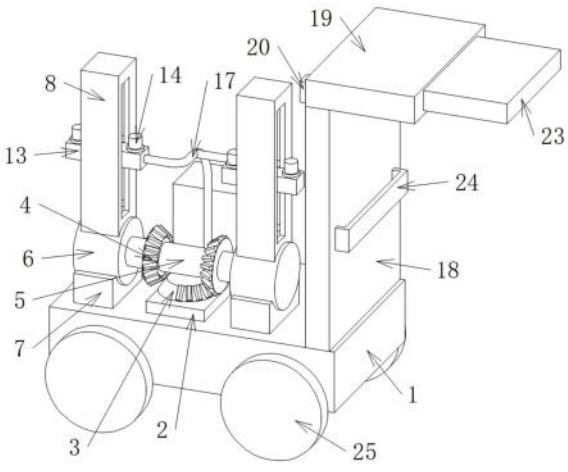
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种隧道工程喷湿机

(57)摘要

本实用新型公开了一种隧道工程喷湿机,包括底座,所述底座的上表面固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外表面固定连接有旋转轴,所述旋转轴的两端设置有调节装置,所述调节装置包括转动座、支撑座、调节座、滑动槽、第二电机、第一丝杠、滑动块、集水盒与喷头,所述转动座的外表面与旋转轴固定连接,所述转动座的侧表面与支撑座转动连接。本实用新型通过在旋转轴的亮度设置调节装置,调节装置可以带动装置的喷淋弧度进行左右摆动调节,以及可以控制喷淋高度,使隧道顶部也可以受到均匀喷湿,提高了整体对隧道的喷湿效率。




CN 221838349 U

1.一种隧道工程喷湿机,其特征在于,包括:

底座(1),所述底座(1)的上表面固定连接有第一电机(2),所述第一电机(2)的输出端固定连接有第一齿轮(3),所述第一齿轮(3)的外表面啮合连接有第二齿轮(4),所述第二齿轮(4)的外表面固定连接有旋转轴(5);

所述旋转轴(5)的两端设置有调节装置(26),所述调节装置(26)包括转动座(6)、支撑座(7)、调节座(8)、滑动槽(9)、第二电机(10)、第一丝杠(11)、滑动块(12)、集水盒(13)与喷头(14),所述转动座(6)的外表面与旋转轴(5)固定连接,所述转动座(6)的侧表面与支撑座(7)转动连接,所述支撑座(7)的下表面与底座(1)固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述转动座(6)的侧表面与调节座(8)固定连接,所述调节座(8)的底内壁与第二电机(10)固定连接,所述第二电机(10)的输出端与第一丝杠(11)固定连接,所述第一丝杠(11)的外表面与滑动块(12)螺纹连接,所述滑动块(12)的外表面与集水盒(13)固定连接,所述集水盒(13)的外表面与滑动槽(9)滑动连接。

3.根据权利要求1所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述集水盒(13)的上表面与喷头(14)固定连接,所述底座(1)的上表面固定连接有水箱(15),所述水箱(15)的外表面固定连接有吸水泵(16),所述吸水泵(16)的输出端固定连接有波纹折叠管(17)。

4.根据权利要求3所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述波纹折叠管(17)远离吸水泵(16)的一端与集水盒(13)固定连接,所述底座(1)的上表面固定连接有固定块(18),所述固定块(18)的上表面固定连接有固定座(19),所述固定座(19)的侧表面固定连接有第三电机(20)。

5.根据权利要求4所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述第三电机(20)的输出端固定连接有第二丝杠(21),所述第二丝杠(21)的外表面螺纹连接有活动块(22)。

6.根据权利要求5所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述活动块(22)的外表面固定连接有活动挡板(23),所述活动挡板(23)的外表面与固定座(19)滑动连接。

7.根据权利要求4所述的一种隧道工程喷湿机,其特征在于:所述固定块(18)的外表面固定连接有扶手(24),所述底座(1)的下表面设置有移动轮(25),所述第一电机(2)、第二电机(10)、吸水泵(16)、第三电机(20)皆与外部电源连接。

# 一种隧道工程喷湿机

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道工程技术领域,具体为一种隧道工程喷湿机。

## 背景技术

[0002] 隧道工程施工是指为了建造隧道而进行的一系列施工活动,其环境污染也大,隧道施工面多,单口掘进长,施工粉尘量大,施工爆破时会产生大量的粉尘,因此常常设置喷水装置对隧道防尘养护。

[0003] 在中国实用新型专利申请公开说明CN207934460U中公开的一种隧道混凝土自动喷湿设备,能够实现喷头距离地面的高度可调,其适用性更广,提高了喷灌效率,同时,本装置在配重管的下端设置外丝喷头接口以与喷头连接,这样保证了喷头始终竖直向下,提高了喷灌均匀度,但是现有的隧道工程喷湿机结构较为简单,只能对隧道的地面进行喷淋,隧道的顶部往往喷洒不到,导致整体喷洒不均,对隧道的喷湿效率降低。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种隧道工程喷湿机,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种隧道工程喷湿机,包括:

[0006] 底座,所述底座的上表面固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有第一齿轮,所述第一齿轮的外表面啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮的外表面固定连接有旋转轴;

[0007] 所述旋转轴的两端设置有调节装置,所述调节装置包括转动座、支撑座、调节座、滑动槽、第二电机、第一丝杠、滑动块、集水盒与喷头,所述转动座的外表面与旋转轴固定连接,所述转动座的侧表面与支撑座转动连接,所述支撑座的下表面与底座固定连接。

[0008] 优选的,所述转动座的侧表面与调节座固定连接,所述调节座的底内壁与第二电机固定连接,所述第二电机的输出端与第一丝杠固定连接,第二电机可以带动第一丝杠旋转,所述第一丝杠的外表面与滑动块螺纹连接,第一丝杠旋转可以带动滑动块上下移动,从而带动集水盒与喷头上下移动,调节喷淋的高度,所述滑动块的外表面与集水盒固定连接,所述集水盒的外表面与滑动槽滑动连接。

[0009] 优选的,所述集水盒的上表面与喷头固定连接,喷头可以将水喷出,所述底座的上表面固定连接有水箱,所述水箱的外表面固定连接有吸水泵,所述吸水泵的输出端固定连接有波纹折叠管,波纹折叠管具有弹性,可以跟着集水盒一起移动。

[0010] 优选的,所述波纹折叠管远离吸水泵的一端与集水盒固定连接,波纹折叠管可以将水输送至喷头处喷出,所述底座的上表面固定连接有固定块,所述固定块的上表面固定连接有固定座,所述固定座的侧表面固定连接有第三电机。

[0011] 优选的,所述第三电机的输出端固定连接有第二丝杠,第三电机可以带动第二丝杠旋转,所述第二丝杠的外表面螺纹连接有活动块,第二丝杠旋转可以带动活动块来回移

动。

[0012] 优选的,所述活动块的外表面固定连接有活动挡板,为工作人员遮挡喷洒下来的水,避免将工作人员淋湿,所述活动挡板的外表面与固定座滑动连接,活动挡板跟随活动块一起来回移动,便于调节其伸缩的大小,适应不同体型的工作人员。

[0013] 优选的,所述固定块的外表面固定连接有扶手,所述底座的下表面设置有移动轮,所述第一电机、第二电机、吸水泵、第三电机皆与外部电源连接。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] (1)该种隧道工程喷湿机,通过在旋转轴的亮度设置调节装置,调节装置可以带动装置的喷淋弧度进行左右摆动调节,以及可以控制喷淋高度,使隧道顶部也可以受到均匀喷湿,提高了整体对隧道的喷湿效率;

[0016] (2)该种隧道工程喷湿机,通过在固定座的内部设置活动挡板,活动挡板可以跟着活动块一起进行来回移动,为工作人员遮挡喷洒下来的水,避免将工作人员淋湿,且可以调节活动挡板伸出的距离以适应不同体型的工作人员,增加装置的实用性。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的调节座的内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的部分结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的固定座的内部结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、第一电机;3、第一齿轮;4、第二齿轮;5、旋转轴;6、转动座;7、支撑座;8、调节座;9、滑动槽;10、第二电机;11、第一丝杠;12、滑动块;13、集水盒;14、喷头;15、水箱;16、吸水泵;17、波纹折叠管;18、固定块;19、固定座;20、第三电机;21、第二丝杠;22、活动块;23、活动挡板;24、扶手;25、移动轮;26、调节装置。

## 具体实施方式

[0022] 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。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。

[0023] 请参阅图1-4,本实用新型提供的一种实施例:一种隧道工程喷湿机,包括底座1,底座1的上表面固定连接有第一电机2,第一电机2的输出端固定连接有第一齿轮3,第一齿轮3的一半为锯齿面,一半为光滑面,其旋转时可以带动两组第二齿轮4左右转动,第一齿轮3的外表面啮合连接有第二齿轮4,第二齿轮4的数量有两个且分别位于第一齿轮3的两侧,第二齿轮4的外表面固定连接有旋转轴5。

[0024] 旋转轴5的两端设置有调节装置26,调节装置26可以带动装置的喷淋弧度进行左右摆动调节以及喷淋高度的控制,使隧道顶部也可以受到均匀喷湿,调节装置26包括转动座6、支撑座7、调节座8、滑动槽9、第二电机10、第一丝杠11、滑动块12、集水盒13与喷头14,滑动槽9位于调节座8的两侧,转动座6的外表面与旋转轴5固定连接,当第一齿轮3带动第二齿轮4左右转动时,第二齿轮4可以带动旋转轴5、转动座6、调节座8一起进行左右摆动,转动座6的侧表面与支撑座7转动连接,支撑座7可以为转动座6提供支撑,使其稳定地左右转动,

支撑座7的下表面与底座1固定连接,转动座6的侧表面与调节座8固定连接,调节座8的底内壁与第二电机10固定连接,第二电机10的输出端与第一丝杠11固定连接,第二电机10可以带动第一丝杠11旋转,第一丝杠11的外表面与滑动块12螺纹连接,第一丝杠11旋转可以带动滑动块12上下移动,从而带动集水盒13与喷头14上下移动,调节喷淋的高度,滑动块12的外表面与集水盒13固定连接,集水盒13的外表面与滑动槽9滑动连接,集水盒13的上表面与喷头14固定连接,喷头14可以将水喷出。

[0025] 底座1的上表面固定连接有水箱15,水箱15的外表面固定连接有吸水泵16,吸水泵16的输出端固定连接有波纹折叠管17,波纹折叠管17具有弹性,可以跟着集水盒13一起移动,波纹折叠管17远离吸水泵16的一端与集水盒13固定连接,波纹折叠管17可以将水输送至喷头14处喷出。

[0026] 底座1的上表面固定连接有固定块18,固定块18的上表面固定连接有固定座19,固定座19的侧表面固定连接有第三电机20。

[0027] 第三电机20的输出端固定连接有第二丝杠21,第三电机20可以带动第二丝杠21旋转,第二丝杠21的外表面螺纹连接有活动块22,第二丝杠21旋转可以带动活动块22来回移动,活动块22的外表面固定连接有活动挡板23,为工作人员遮挡喷洒下来的水,避免将工作人员淋湿,活动挡板23的外表面与固定座19滑动连接,活动挡板23跟随活动块22一起来回移动,便于调节其伸缩的大小,适应不同体型的工作人员。

[0028] 固定块18的外表面固定连接有扶手24,底座1的下表面设置有移动轮25,第一电机2、第二电机10、吸水泵16、第三电机20皆与外部电源连接。

[0029] 本申请实施例在使用时:推动装置整体移动到指定位置,启动吸水泵16将水箱15内部的水吸出,通过波纹折叠管17传送至喷头14处喷出,然后启动第一电机2带动第一齿轮3旋转,当第一齿轮3表面设有锯齿的一面与第二齿轮4啮合时,可以带动第二齿轮4朝一侧摆动,因第二齿轮4设置有两个且分别位于第一齿轮3的两侧,所以第一齿轮3旋转可以间歇性带动两组第二齿轮4朝不同的方向摆动,从而带动调节座8来回摆动,改变喷淋的弧度,使隧道顶部可以被均匀喷湿,同时启动第二电机10带动第一丝杠11旋转,使滑动块12带动集水盒13与喷头14上下移动,改变喷淋的高度。

[0030] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

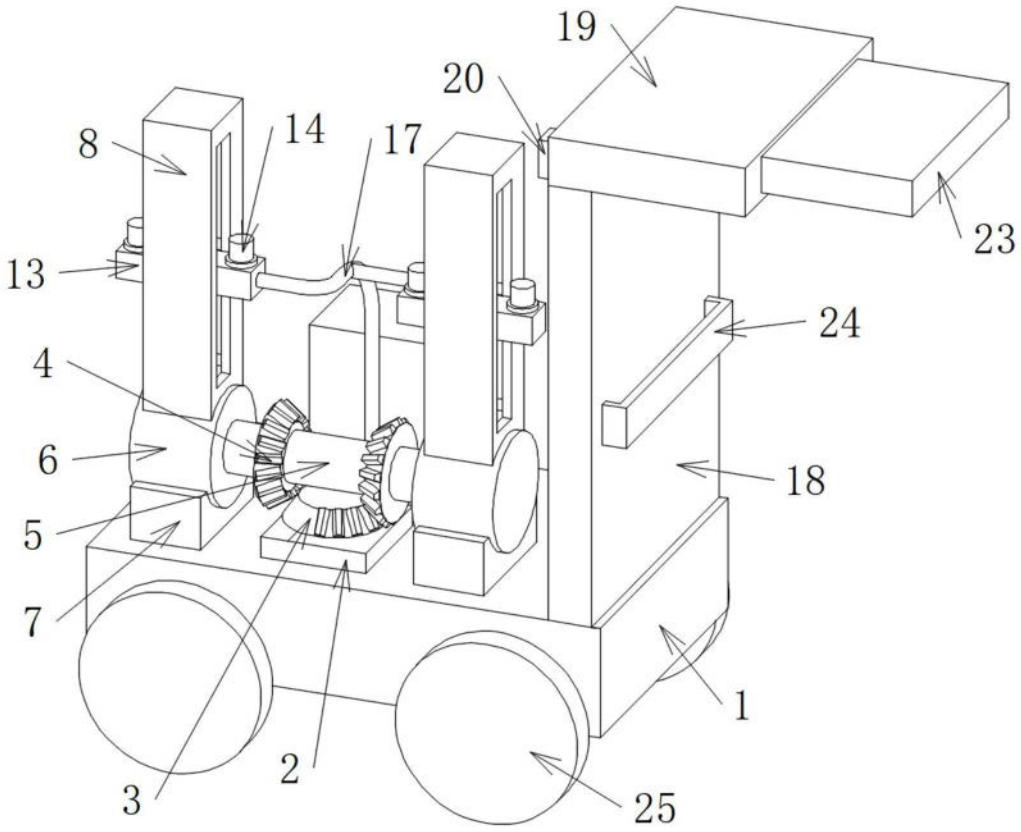



图1

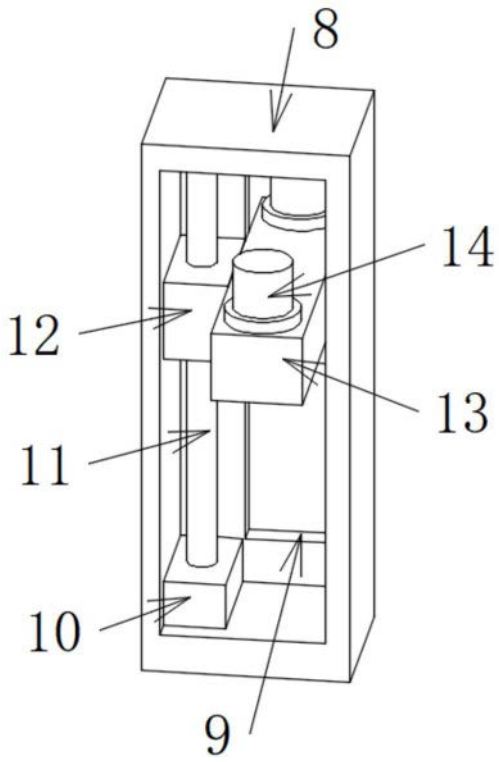



图2

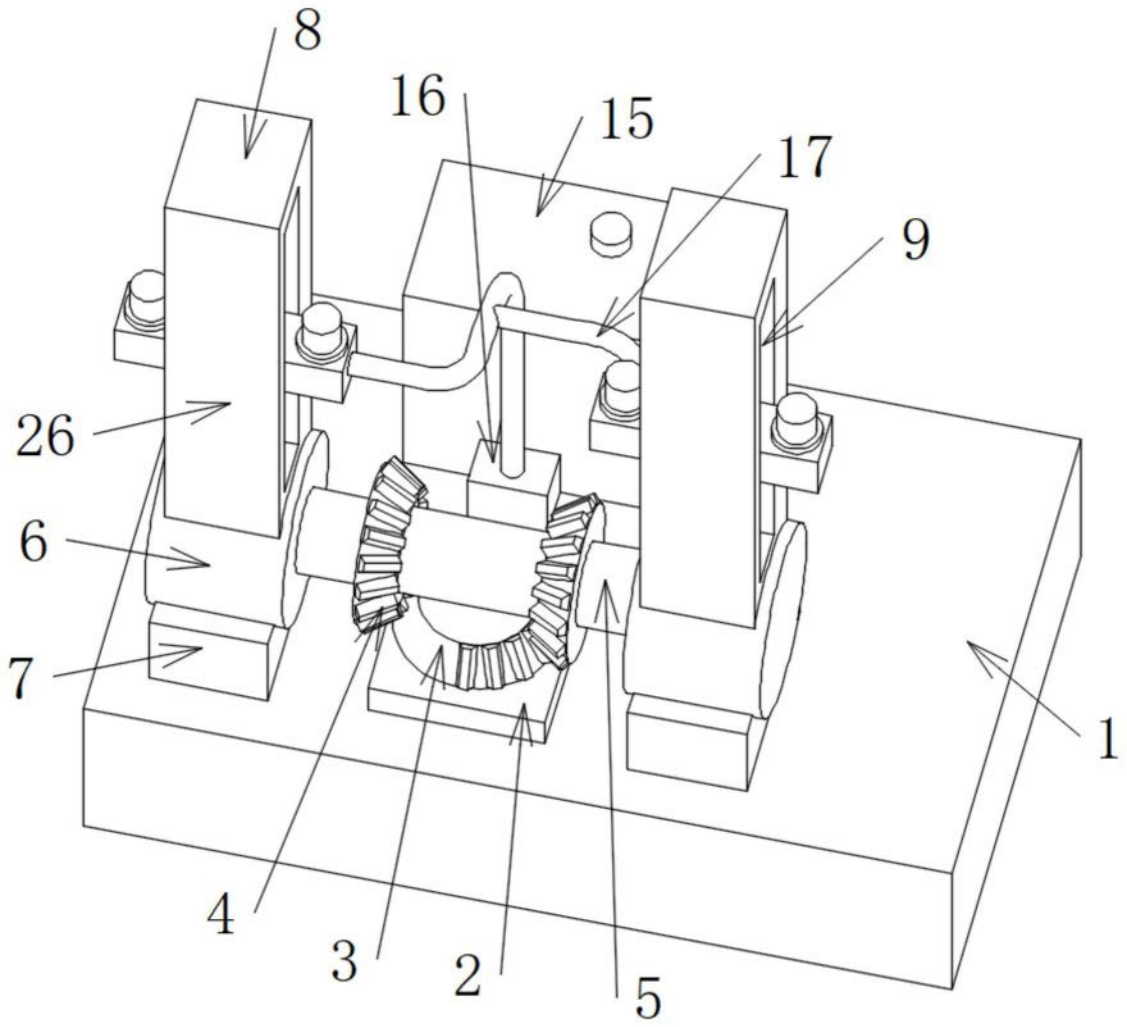



图3

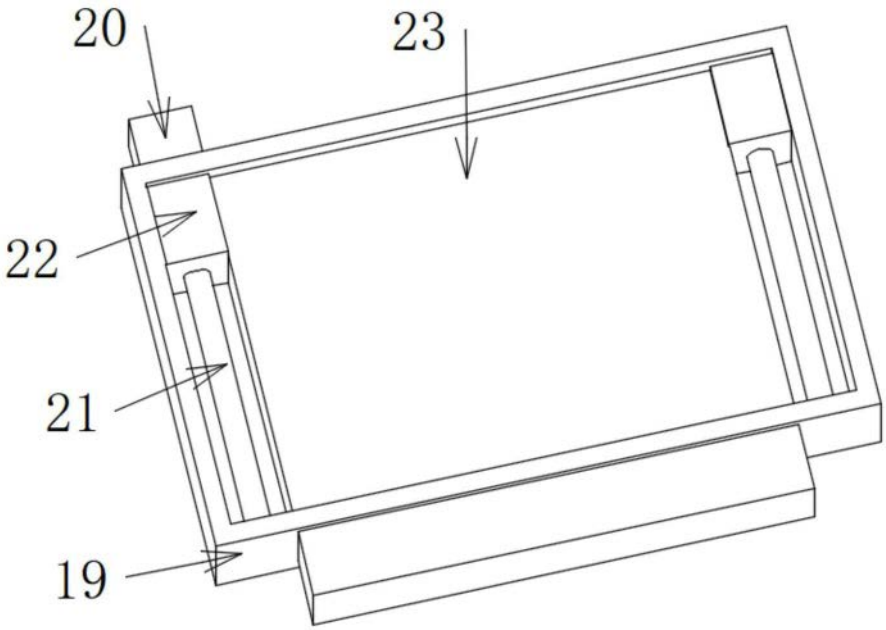



图4