(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222204621 U
(45)授权公告日 2024.12.20

(21)申请号 202421070513.5

(22)申请日 2024.05.16

(73)专利权人 平煤神马建工集团矿山建设工程有限公司

地址 467000 河南省平顶山市卫东区建设路东段南4号院办公楼9楼(平煤神马建工集团院内)

(72)发明人 刘鹏 刘杰 刘新彦 朱其鹏 张坤 陈文翔 王金生 余振华 李耀宗 马鹏兴 李亚超 赵玉领 岳振永 伊凡 何红喜 王留奇 翟云龙

(74)专利代理机构 河南博恒知识产权代理事务所(普通合伙) 41219

专利代理师 李爱伟

(51)Int.Cl.

B66D 1/12(2006.01)
B66D 1/28(2006.01)
F16N 7/14(2006.01)

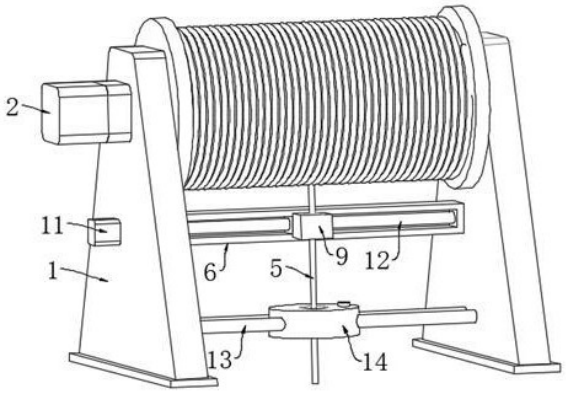
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,涉及电动绞车技术领域,包括支架,支架上部的外侧面安装有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有转轴,转轴的表面固定连接有卷扬轮,卷扬轮的表面缠绕有钢丝绳,支架中部的内侧面固定连接有固定块,滑块的表面固定连接有方块,方块的表面开设有第二导向孔,钢丝绳通过第二导向孔,支架下部的内侧面固定连接有连接杆,连接杆的中部固定连接有导向块,导向块的中心开设有第一导向孔,导向块的内部开设有油腔,钢丝绳通过第一导向孔,本实用新型通过滑块、方块、第二导向孔、导向块和第一导向孔的设置,达到了便于对钢丝绳进行保养和均匀收放线的目的。



CN 222204621 U

1.一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,包括支架(1),其特征在于:所述支架(1)上部的外侧面安装有驱动电机(2),驱动电机(2)的输出端固定连接有转轴(3),转轴(3)的表面固定连接有卷扬轮(4),卷扬轮(4)的表面缠绕有钢丝绳(5),支架(1)中部的内侧面固定连接有固定块(6),固定块(6)的表面开设有凹槽(7),凹槽(7)的表面滑动连接有滑块(8),滑块(8)的表面固定连接有方块(9),方块(9)的表面开设有第二导向孔(10),钢丝绳(5)通过第二导向孔(10),支架(1)下部的内侧面固定连接有连接杆(13),连接杆(13)的中部固定连接有导向块(14),导向块(14)的中心开设有第一导向孔(15),导向块(14)的内部开设有油腔(16),钢丝绳(5)通过第一导向孔(15)。

2.根据权利要求1所述的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,其特征在于:所述驱动电机(2)的输出端贯穿左侧的支架(1),且贯穿处设置有轴承,转轴(3)远离驱动电机(2)的一端通过轴承与右侧的支架(1)的内侧面转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,其特征在于:所述支架(1)中部的外侧面安装有伺服电机(11),伺服电机(11)的输出端贯穿支架(1),且贯穿处设置有轴承,伺服电机(11)的输出端固定连接有双向丝杠(12),双向丝杠(12)的另一端通过轴承与凹槽(7)的内端面转动连接,双向丝杠(12)的表面螺纹连接有滑块(8)。

4.根据权利要求1所述的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,其特征在于:所述连接杆(13)的数量为两个,且呈对称分布。

5.根据权利要求1所述的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,其特征在于:所述油腔(16)的内侧面开设有出油口(17),第一导向孔(15)的表面开设有球槽(18),出油口(17)与球槽(18)相通,球槽(18)的表面滚动有滚珠(19),滚珠(19)的表面开设有油槽(20)。

6.根据权利要求5所述的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,其特征在于:所述出油口(17)、球槽(18)和滚珠(19)的数量均为四个,且呈圆周阵列分布。

一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电动绞车技术领域,具体为一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备。

背景技术

[0002] 在立井凿井施工过程中,随着立井凿井的深度越来越深,需要通过提升系统将施工开凿的岩土提升至地面排出,并将支护材料等下放至井下支护形成井筒结构。

[0003] 在中国实用新型专利申请公开说明书CN218478484U中公开的一种用于立井凿井施工的电动绞车提升系统,虽然通过控制器触发变频器控制各台电动绞车按设定转速提升作业,并通过编码器实时反馈各台电动绞车的转速,以实现多台电动绞车的同步提升作业;在吊桶倾角偏大超过设定调整角度时,通过控制器触发变频器实时控制某一台或几台电动绞车改变转速实现提升纠偏,使吊桶倾角小于设定调整角度;在某一瞬间吊桶倾角偏大超过设定最大角度时,由控制器触发各台电动绞车停车并发出警报;此外,通过拉力传感器实时检测钢丝绳所受拉力,在拉力超过设定安全拉力值时,由控制器触发各台电动绞车停车并发出警报,但是绞车上的钢丝绳长时间使用,钢丝绳干燥后表面粗糙,摩擦系数增加,摩擦力增大。这会导致绞车运行时需要更大的动力来克服摩擦力,使绞车的工作效率降低,且摩擦力增大会导致钢丝绳表面磨损加剧,涂抹润滑油可以有效的降低摩擦力,减少磨损,而目前对钢丝绳涂抹润滑油较为麻烦,需要工作人员手动进行,存在便捷性较差的缺点。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,包括支架,所述支架上部的外侧面安装有驱动电机,驱动电机的输出端固定连接有转轴,转轴的表面固定连接有卷扬轮,卷扬轮的表面缠绕有钢丝绳,支架中部的内侧面固定连接有固定块,固定块的表面开设有凹槽,凹槽的表面滑动连接有滑块,滑块的表面固定连接有方块,方块的表面开设有第二导向孔,钢丝绳通过第二导向孔,支架下部的内侧面固定连接有连接杆,连接杆的中部固定连接有导向块,导向块的中心开设有第一导向孔,导向块的内部开设有油腔,钢丝绳通过第一导向孔。

[0008] 可选的,所述驱动电机的输出端贯穿左侧的支架,且贯穿处设置有轴承,转轴远离驱动电机的一端通过轴承与右侧的支架的内侧面转动连接。

[0009] 可选的,所述支架中部的外侧面安装有伺服电机,伺服电机的输出端贯穿支架,且贯穿处设置有轴承,伺服电机的输出端固定连接有双向丝杠,双向丝杠的另一端通过轴承与凹槽的内端面转动连接,双向丝杠的表面螺纹连接有滑块。

[0010] 可选的,所述连接杆的数量为两个,且呈对称分布。

[0011] 可选的,所述油腔的内侧面开设有出油口,第一导向孔的表面开设有球槽,出油口与球槽相通,球槽的表面滚动有滚珠,滚珠的表面开设有油槽。

[0012] 可选的,所述出油口、球槽和滚珠的数量均为四个,且呈圆周阵列分布。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型提供了一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,具备以下有益效果:

[0015] 1、该一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,通过滑块、方块、第二导向孔、导向块和第一导向孔的设置,使该用于立井凿井施工的电动绞车提升设备具备了提高使用的便捷性的效果,使用时,支架安装在立井的上方,驱动电机带动转轴和卷扬轮转动,使卷扬轮表面的钢丝绳进行升降,通过钢丝绳另一端的料车将井内的岩石排出,在钢丝绳进行升降的过程中,钢丝绳通过第二导向孔和第一导向孔,卷扬轮收卷钢丝绳的过程中,伺服电机与驱动电机同步运行,通过伺服电机带动双向丝杠转动,使双向丝杠表面螺纹连接的滑块在凹槽内进行往复运动,滑块移动的同时带动方块一起移动,进而通过方块表面的第二导向孔带动钢丝绳来回移动,使钢丝绳可以均匀的缠绕在卷扬轮的表面,避免了钢丝绳发生错乱,达到了均匀收放线的目的,当工作人员发现钢丝绳的表面较为干燥时,为避免钢丝绳之间摩擦较大,对钢丝绳造成损坏,工作人员将钢丝绳专用的润滑油倒入到油腔内,在钢丝绳进行升降的过程中,钢丝绳通过第一导向孔,一方面起到到对钢丝绳进行限位的作用,另一方面起到了自动对钢丝绳进行润滑的作用,钢丝绳在经过第一导向孔时,钢丝绳与第一导向孔表面的滚珠发生接触,随着钢丝绳的升降,带动滚珠在球槽内转动,球槽和出油口连通,且滚珠的表面开设有油槽,进而在油槽发生转动的过程中,将油腔内的润滑油带动,并将润滑油沾在钢丝绳的表面,进而随着钢丝绳的升降,完成对钢丝绳的润滑,涂抹效率高,达到了便于对钢丝绳进行保养的目的。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型前视剖面的结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型固定块处俯视剖面的结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型图2中A处的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型图4中B处的结构示意图。

[0021] 图中:1、支架;2、驱动电机;3、转轴;4、卷扬轮;5、钢丝绳;6、固定块;7、凹槽;8、滑块;9、方块;10、第二导向孔;11、伺服电机;12、双向丝杠;13、连接杆;14、导向块;15、第一导向孔;16、油腔;17、出油口;18、球槽;19、滚珠;20、油槽。

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,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。

[0023] 实施例1

[0024] 请参阅图1至图5,本实用新型提供技术方案:一种用于立井凿井施工的电动绞车提升设备,包括支架1,支架1上部的外侧面安装有驱动电机2,驱动电机2的输出端固定连接有转轴3,转轴3的表面固定连接有卷扬轮4,驱动电机2的输出端贯穿左侧的支架1,且贯穿处设置有轴承,转轴3远离驱动电机2的一端通过轴承与右侧的支架1的内侧面转动连接,卷扬轮4的表面缠绕有钢丝绳5,支架1中部的内侧面固定连接有固定块6,固定块6的表面开设有凹槽7,凹槽7的表面滑动连接有滑块8,支架1中部的外侧面安装有伺服电机11,伺服电机11的输出端贯穿支架1,且贯穿处设置有轴承,伺服电机11的输出端固定连接有双向丝杠12,双向丝杠12的另一端通过轴承与凹槽7的内端面转动连接,双向丝杠12的表面螺纹连接有滑块8,滑块8的表面固定连接有方块9,方块9的表面开设有第二导向孔10,钢丝绳5通过第二导向孔10,支架1下部的内侧面固定连接有连接杆13,连接杆13的数量为两个,且呈对称分布,连接杆13的中部固定连接有导向块14,导向块14的中心开设有第一导向孔15,导向块14的内部开设有油腔16,钢丝绳5通过第一导向孔15,油腔16的内侧面开设有出油口17,第一导向孔15的表面开设有球槽18,出油口17与球槽18相通,球槽18的表面滚动有滚珠19,滚珠19的表面开设有油槽20,出油口17、球槽18和滚珠19的数量均为四个,且呈圆周阵列分布。

[0025] 为了达到便于对钢丝绳5进行保养的目的,使用时,支架1安装在立井的上方,驱动电机2带动转轴3和卷扬轮4转动,使卷扬轮4表面的钢丝绳5进行升降,通过钢丝绳5另一端的料车将井内的岩石排出,在钢丝绳5进行升降的过程中,钢丝绳5通过第二导向孔10和第一导向孔15,卷扬轮4收卷钢丝绳5的过程中,伺服电机11与驱动电机2同步运行,通过伺服电机11带动双向丝杠12转动,使双向丝杠12表面螺纹连接的滑块8在凹槽7内进行往复运动,滑块8移动的同时带动方块9一起移动,进而通过方块9表面的第二导向孔10带动钢丝绳5来回移动,使钢丝绳5可以均匀的缠绕在卷扬轮4的表面,避免了钢丝绳5发生错乱,达到了均匀收放线的目的,当工作人员发现钢丝绳5的表面较为干燥时,为避免钢丝绳5之间摩擦较大,对钢丝绳5造成损坏,工作人员将钢丝绳5专用的润滑油倒入到油腔16内,在钢丝绳5进行升降的过程中,钢丝绳5通过第一导向孔15,一方面起到到对钢丝绳5进行限位的作用,另一方面起到了自动对钢丝绳5进行润滑的作用,钢丝绳5在经过第一导向孔15时,钢丝绳5与第一导向孔15表面的滚珠19发生接触,随着钢丝绳5的升降,带动滚珠19在球槽18内转动,球槽18和出油口17连通,且滚珠19的表面开设有油槽20,进而在油槽20发生转动的过程中,将油腔16内的润滑油带动,并将润滑油沾在钢丝绳5的表面,进而随着钢丝绳5的升降,完成对钢丝绳5的润滑,涂抹效率高,达到了便于对钢丝绳5进行保养的目的。

[0026] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

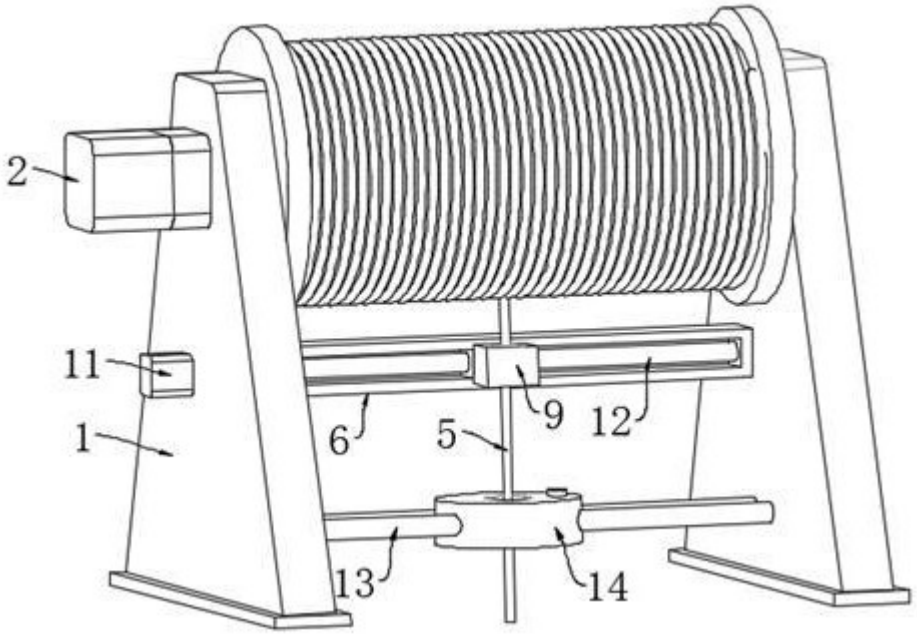


图 1

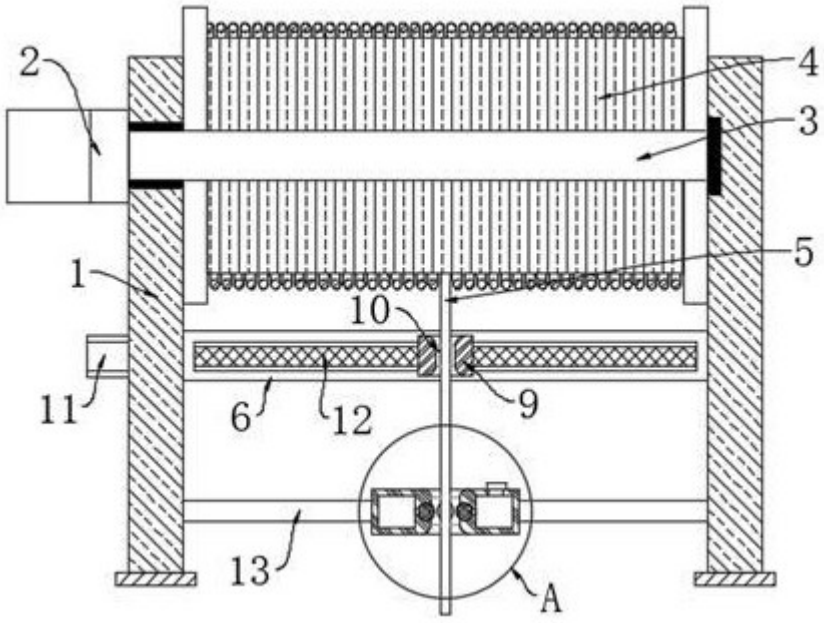


图 2

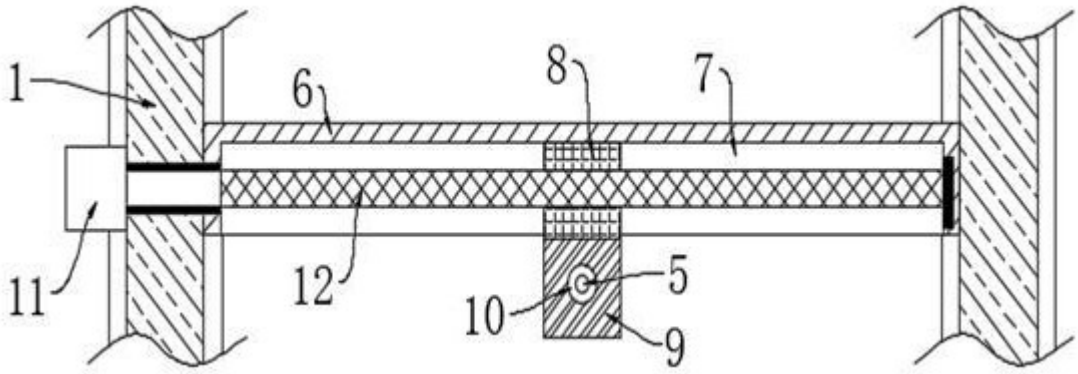


图 3

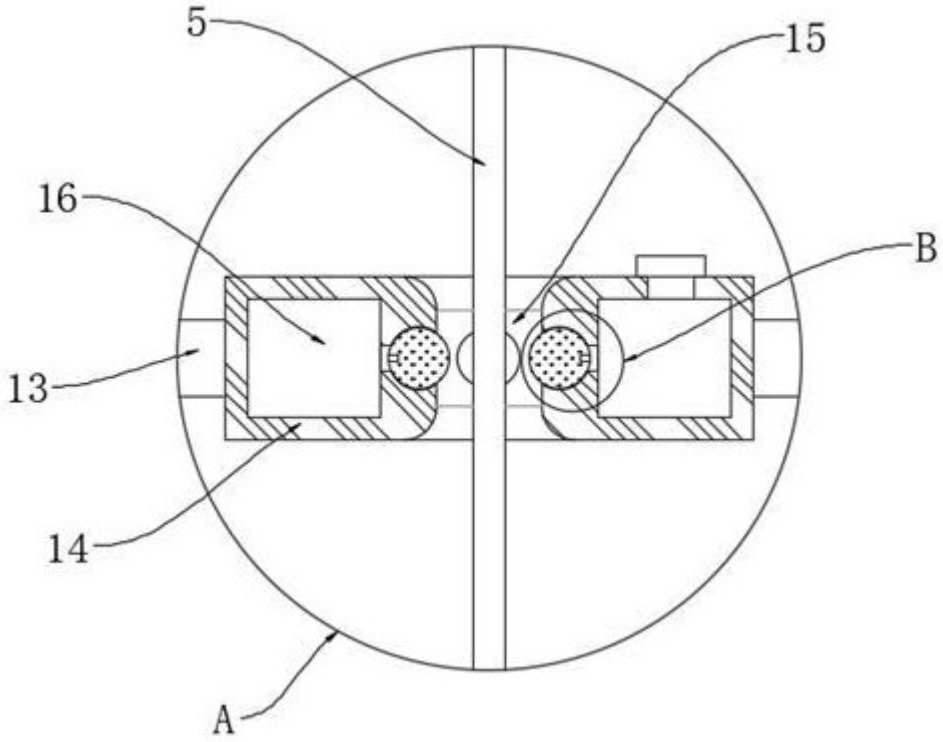


图 4

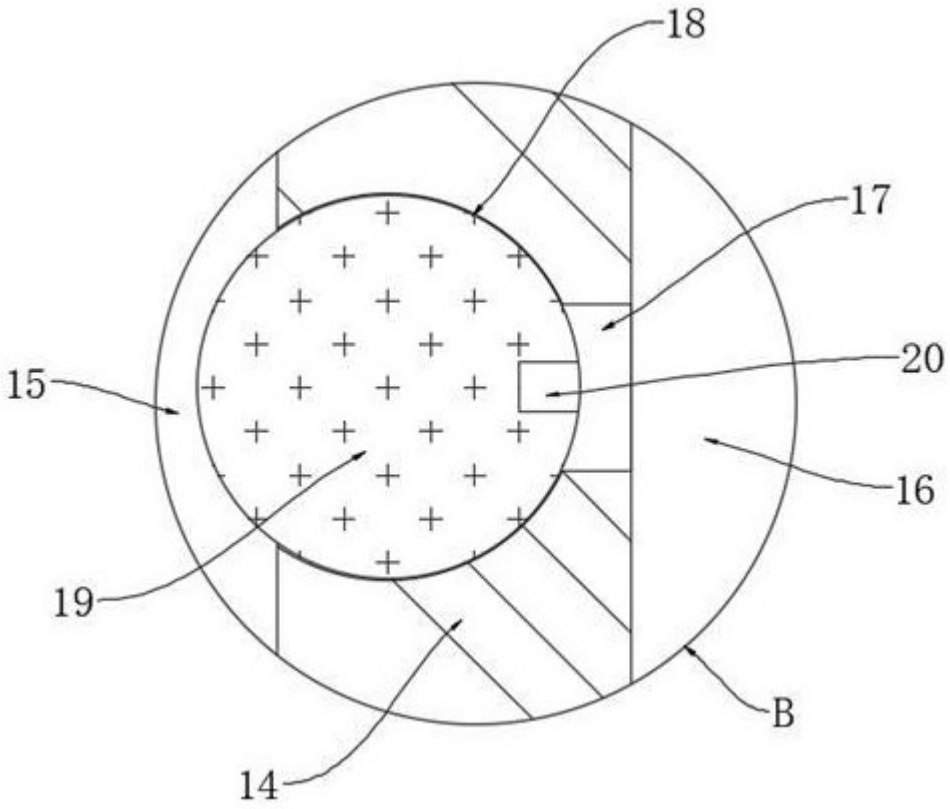


图 5