



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210798878 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201921207084.0

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 山东力强机械有限责任公司

地址 277500 山东省枣庄市滕州市姜屯镇  
沙东村东首

(72)发明人 任峰 孔德龙 王士坤

(51)Int.Cl.

E21B 19/084(2006.01)

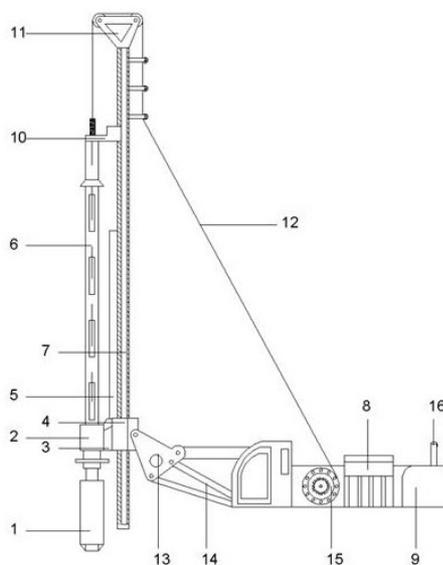
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种旋挖钻机钻杆升降结构

### (57)摘要

本实用新型涉及一种旋挖钻机钻杆升降结构,包括筒钻、动力箱总成、动力箱减速机、动力头马达、加压油缸、机锁杆、桅杆、发动机总成、发动机机罩、桅杆支架、提升换向装置、提升钢索、三角换向装置、液压支撑臂、钢索收放装置、钢索顶位架,所述提升换向装置由三角头、角头钢索轮、提升器、固定引导轮组成,所述钢索收放装置由提升马达、固定轴、绞索轮组成。本实用新型利既优化旋挖钻机的升降结构的设置,改变传统的单一的升降结构所采用的配置和方法,改变为采用三个固定引导轮的设置,不仅保障提升钢索的工作范围而且还具有限制提升钢索的斜向拉力,设备还独特增设钢索顶位架,旋挖钻放置换向的时候,可以保证钢索不会对发动机机罩和驾驶舱产生损坏,设备特定的绞索轮,可以保证提升钢索的升降工作正常运行,宜推广使用。



1. 一种旋挖钻机钻杆升降结构,其特征在于,包括筒钻(1)、动力箱总成(2)、动力箱减速机(3)、动力头马达(4)、加压油缸(5)、机锁杆(6)、桅杆(7)、发动机总成(8)、发动机机罩(9)、桅杆支架(10)、提升换向装置(11)、提升钢索(12)、三角换向装置(13)、液压支撑臂(14)、钢索收放装置(15)、钢索顶位架(16),所述筒钻(1)固定在动力箱总成(2)的前端,所述动力箱减速机(3)设在动力箱总成(2)的侧面,且动力箱减速机(3)和动力箱总成(2)一体连接,所述动力头马达(4)连接在动力箱减速机(3)的侧面,所述加压油缸(5)连接在动力头马达(4)的顶端,所述机锁杆(6)连接在动力箱总成(2)的侧面,所述桅杆支架(10)固定在机锁杆(6)的后端,所述桅杆(7)固定在动力头马达(4)的后侧面,所述桅杆支架(10)固定在桅杆(7)的顶端侧面,所述提升换向装置(11)固定在桅杆(7)的顶端,且提升换向装置(11)连接在机锁杆(6)的顶端,所述三角换向装置(13)固定在桅杆(7)的底段,且三角换向装置(13)连接动力头马达(4),所述液压支撑臂(14)设有三根,三根液压支撑臂(14)前端均连接在三角换向装置(13)的后侧面,三根液压支撑臂(14)的后端均连接在发动机机罩(9)的前侧面,所述发动机总成(8)固定在发动机机罩(9)内部,所述钢索顶位架(16)固定在发动机机罩(9)的后顶面,所述钢索收放装置(15)固定在发动机机罩(9)内,且钢索收放装置(15)固定在发动机总成(8)的前侧,所述提升钢索(12)顶端连接提升换向装置(11),所述提升钢索(12)底端连接钢索收放装置(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种旋挖钻机钻杆升降结构,其特征在于,所述提升换向装置(11)由三角头(17)、角头钢索轮(18)、提升器(19)、固定引导轮(20)组成,所述三角头(17)固定在桅杆(7)的顶端,所述角头钢索轮(18)设有两个,两个角头钢索轮(18)分别连接在三角头(17)的两个顶端,所述提升器(19)固定在机锁杆(6)的顶端,所述固定引导轮(20)设有三个,三个固定引导轮(20)上下并列的固定在桅杆(7)的侧面,所述提升钢索(12)前端连接在提升器(19)的顶端,提升钢索(12)穿过两个角头钢索轮(18)的外侧面,且提升钢索(12)穿过固定引导轮(20)的内侧面。

3. 根据权利要求1所述的一种旋挖钻机钻杆升降结构,其特征在于,所述钢索收放装置(15)由提升马达(21)、固定轴(22)、绞索轮(23)组成,所述提升马达(21)固定在发动机机罩(9)的底面,所述固定轴(22)连接提升马达(21),且固定轴(22)固定在绞索轮(23)的中心,所述绞索轮(23)以固定轴(22)为中心可以旋转。

4. 根据权利要求1所述的一种旋挖钻机钻杆升降结构,其特征在于,所述机锁杆(6)、桅杆(7)、钢索顶位架(16)、三角头(17)、角头钢索轮(18)、提升器(19)、固定引导轮(20)、固定轴(22)、绞索轮(23)均由高强度铁合金制成,所述发动机机罩(9)由铸铁材料制成,所述发动机总成(8)型号为东风康明斯6CTA9-3-C320 II。

## 一种旋挖钻机钻杆升降结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及重工机械领域,尤其涉及一种旋挖钻机钻杆升降结构。

### 背景技术

[0002] 现有技术中,在公路、铁路、桥梁建筑建设等工程中会使用到旋挖机钻,但是现在的旋挖机钻往往存在需要人员全程的监护设备,控制设备才能够完成旋挖钻机的工作过程,而且旋挖钻机的升降存在一些普遍存在的弊端,这样会让工作效率大大降低,而且还会浪费不必要的人力物力,有些设备还存在提升变量小,使用过程存在动作不连贯,经常出现工作故障的情况,因此设计一种旋挖钻机钻杆升降结构。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种旋挖钻机钻杆升降结构,以解决上述技术问题,为实现上述目的本实用新型采用以下技术方案:

[0004] 一种旋挖钻机钻杆升降结构,包括筒钻、动力箱总成、动力箱减速机、动力头马达、加压油缸、机锁杆、桅杆、发动机总成、发动机机罩、桅杆支架、提升换向装置、提升钢索、三角换向装置、液压支撑臂、钢索收放装置、钢索顶位架,所述筒钻固定在动力箱总成的前端,所述动力箱减速机设在动力箱总成的侧面,且动力箱减速机和动力箱总成一体连接,所述动力头马达连接在动力箱减速机的侧面,所述加压油缸连接在动力头马达的顶端,所述机锁杆连接在动力箱总成的侧面,所述桅杆支架固定在机锁杆的后端,所述桅杆固定在动力头马达的后侧面,所述桅杆支架固定在桅杆的顶端侧面,所述提升换向装置固定在桅杆的顶端,且提升换向装置连接在机锁杆的顶端,所述三角换向装置固定在桅杆的底段,且三角换向装置连接动力头马达,所述液压支撑臂设有三根,三根液压支撑臂前端均连接在三角换向装置的后侧面,三根液压支撑臂的后端均连接在发动机机罩的前侧面,所述发动机总成固定在发动机机罩内部,所述钢索顶位架固定在发动机机罩的后顶面,所述钢索收放装置固定在发动机机罩内,且钢索收放装置固定在发动机总成的前侧,所述提升钢索顶端连接提升换向装置,所述提升钢索底端连接钢索收放装置。

[0005] 在上述技术方案基础上,所述提升换向装置由三角头、角头钢索轮、提升器、固定引导轮组成,所述三角头固定在桅杆的顶端,所述角头钢索轮设有两个,两个角头钢索轮分别连接在三角头的两个顶端,所述提升器固定在机锁杆的顶端,所述固定引导轮设有三个,三个固定引导轮上下并列的固定在桅杆的侧面,所述提升钢索前端连接在提升器的顶端,提升钢索穿过两个角头钢索轮的外侧面,且提升钢索穿过固定引导轮的内侧面。

[0006] 在上述技术方案基础上,所述钢索收放装置由提升马达、固定轴、绞索轮组成,所述提升马达固定在发动机机罩的底面,所述固定轴连接提升马达,且固定轴固定在绞索轮的中心,所述绞索轮以固定轴为中心可以旋转。

[0007] 在上述技术方案基础上,所述机锁杆、桅杆、钢索顶位架、三角头、角头钢索轮、提升器、固定引导轮、固定轴、绞索轮均由高强度铁合金制成,所述发动机机罩由铸铁材料制

成,所述发动机总成型号为东风康明斯6CTA9-3-C320 II。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:本实用新型利既优化旋挖钻机的升降结构的设置,改变传统的单一的升降结构所采用的配置和方法,改变为采用三个固定引导轮的设置,不仅保障提升钢索的工作范围而且还具有限制提升钢索的斜向拉力,设备还独特增设钢索顶位架,旋挖钻放置换向的时候,可以保证钢索不会对发动机机罩和驾驶舱产生损坏,设备特定的绞索轮,可以保证提升钢索的升降工作正常运行,宜推广使用。

### 附图说明

[0009] 图1为本实用新型总体外观状态图。

[0010] 图2为本实用新型提升换向装置局部细节示意图。

[0011] 图3为本实用新型钢索收放装置局部细节示意图。

[0012] 图中:1-筒钻,2-动力箱总成,3-动力箱减速机,4-动力头马达,5- 加压油缸,6-机锁杆,7-桅杆,8-发动机总成,9-发动机机罩,10-桅杆支架,11-提升换向装置,12-提升钢索,13-三角换向装置,14-液压支撑臂,15-钢索收放装置,16-钢索顶位架,17-三角头,18-角头钢索轮,19-提升器,20-固定引导轮,21-提升马达,22-固定轴,23- 绞索轮。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步详细阐述。

[0014] 一种旋挖钻机钻杆升降结构,包括筒钻1、动力箱总成2、动力箱减速机3、动力头马达4、加压油缸5、机锁杆6、桅杆7、发动机总成8、发动机机罩9、桅杆支架10、提升换向装置11、提升钢索 12、三角换向装置13、液压支撑臂14、钢索收放装置15、钢索顶位架16,所述筒钻1固定在动力箱总成2的前端,所述动力箱减速机3 设在动力箱总成2的侧面,且动力箱减速机3和动力箱总成2一体连接,所述动力头马达4连接在动力箱减速机3的侧面,所述加压油缸 5连接在动力头马达4的顶端,所述机锁杆6连接在动力箱总成2的侧面,所述桅杆支架10固定在机锁杆6的后端,所述桅杆7固定在动力头马达4的后侧面,所述桅杆支架10固定在桅杆7的顶端侧面,所述提升换向装置11固定在桅杆7的顶端,且提升换向装置11连接在机锁杆6的顶端,所述三角换向装置13固定在桅杆7的底段,且三角换向装置13连接动力头马达4,所述液压支撑臂14设有三根,三根液压支撑臂14前端均连接在三角换向装置13的后侧面,三根液压支撑臂14的后端均连接在发动机机罩9的前侧面,所述发动机总成8固定在发动机机罩9内部,所述钢索顶位架16固定在发动机机罩9的后顶面,所述钢索收放装置15固定在发动机机罩9内,且钢索收放装置15固定在发动机总成8的前侧,所述提升钢索12顶端连接提升换向装置11,所述提升钢索12底端连接钢索收放装置15。

[0015] 所述提升换向装置11由三角头17、角头钢索轮18、提升器19、固定引导轮20组成,所述三角头17固定在桅杆7的顶端,所述角头钢索轮18设有两个,两个角头钢索轮18分别连接在三角头17的两个顶端,所述提升器19固定在机锁杆6的顶端,所述固定引导轮20 设有三个,三个固定引导轮20上下并列的固定在桅杆7的侧面,所述提升钢索12前端连接在提升器19的顶端,提升钢索12穿过两个角头钢索轮18的外侧面,且提升钢索12穿过固定引导轮20的内侧面。

[0016] 所述钢索收放装置15由提升马达21、固定轴22、绞索轮23组成,所述提升马达21固

定在发动机机罩9的底面,所述固定轴22连接提升马达21,且固定轴22固定在绞索轮23的中心,所述绞索轮 23以固定轴22为中心可以旋转。

[0017] 所述机锁杆6、桅杆7、钢索顶位架16、三角头17、角头钢索轮 18、提升器19、固定引导轮20、固定轴22、绞索轮23均由高强度铁合金制成,所述发动机机罩9由铸铁材料制成,所述发动机总成8 型号为东风康明斯6CTA9-3-C320 II。

[0018] 本实用新型工作原理:设备的使用较为简单,当设备的筒钻旋挖开始时,设备的提升马达会释放提升钢索,提升钢索会经过固定引导轮、角头钢索轮,并且向下释放机锁杆,机锁杆的前端连接有筒钻,因此筒钻会跟随机锁杆一同下降,筒钻一直旋转的过程,提升马达会一直释放提升钢索,直到筒钻旋转完成后,提升马达会控制绞索轮进行收缴提升钢索,使得提升钢索缠绕在绞索轮上,并且完成筒钻的完全提升,当完成提升时,机锁杆和桅杆会通过三角换向装置的作用下,向下折叠,当放置到最低位置的时候,设备的钢索顶位架起到防止提升钢索碰撞到机械设备的驾驶舱和发动机机罩和发动机总成,此为设备的整个提升装置工作过程。

[0019] 以上所述为本实用新型较佳实施例,对于本领域的普通技术人员而言,根据本实用新型的教导,在不脱离本实用新型的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围之内。

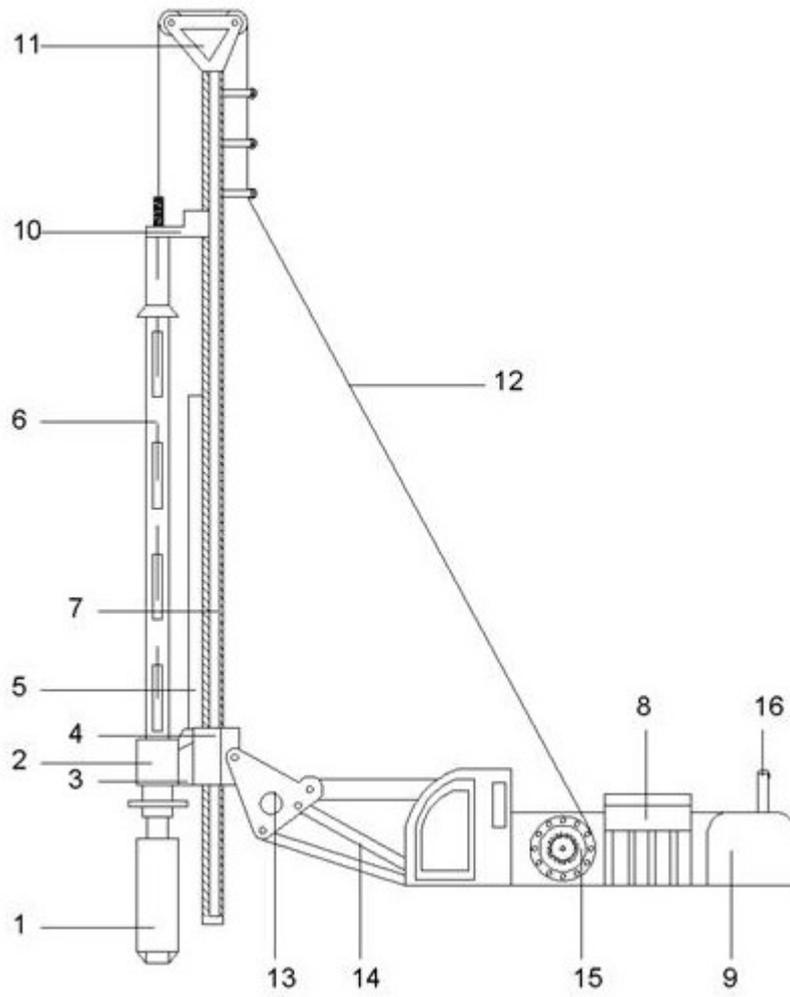


图1

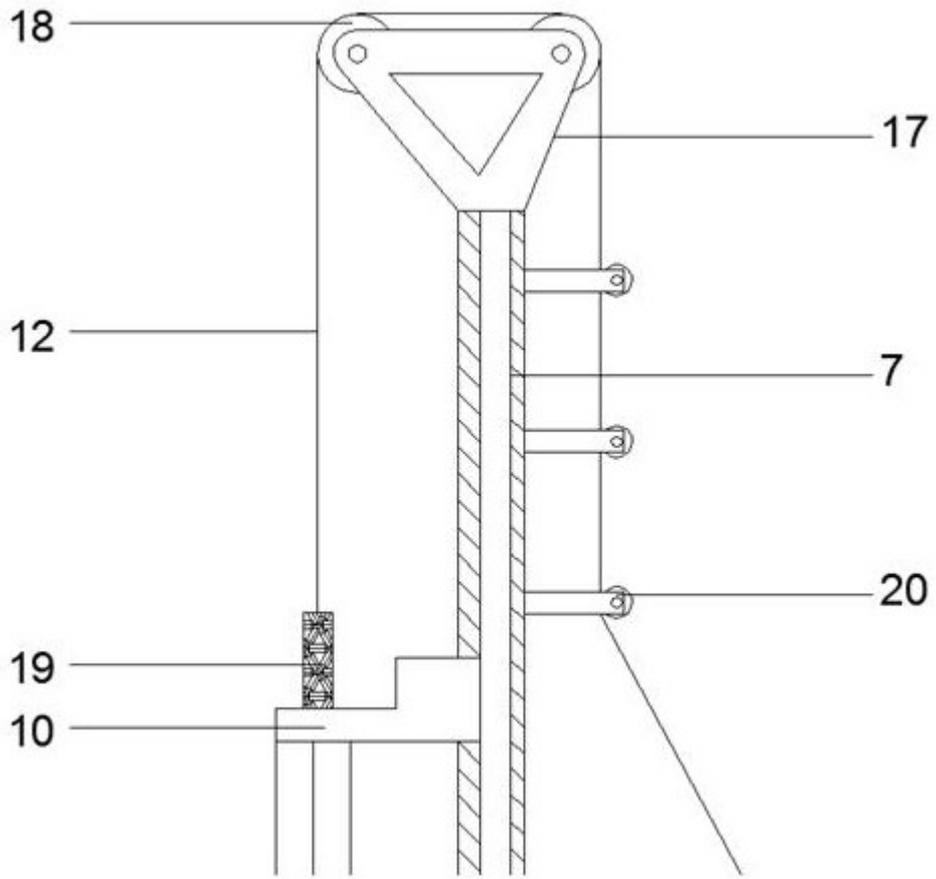


图2

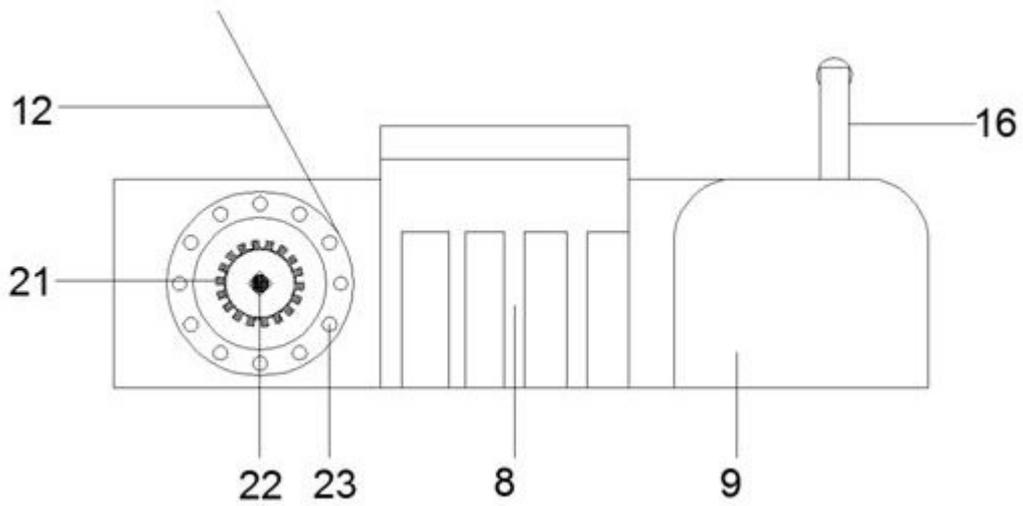


图3