



(21) 申请号 201811488541.8

(22) 申请日 2018.12.06

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109553024 A

(43) 申请公布日 2019.04.02

(73) 专利权人 中信重工机械股份有限公司

地址 471000 河南省洛阳市涧西区建设路
206号

专利权人 中建地下空间有限公司

(72) 发明人 王占军 郑立宁 苗军克 朱文汇

孟永红 荆伟 赵智峰 胡熠

胡国辉 胡怀仁

(74) 专利代理机构 洛阳市凯旋专利事务所(普

通合伙) 41112

专利代理师 霍炬

(51) Int.Cl.

B66F 7/02 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 106006434 A, 2016.10.12

CN 206873478 U, 2018.01.12

CN 209567749 U, 2019.11.01

审查员 张冀兴

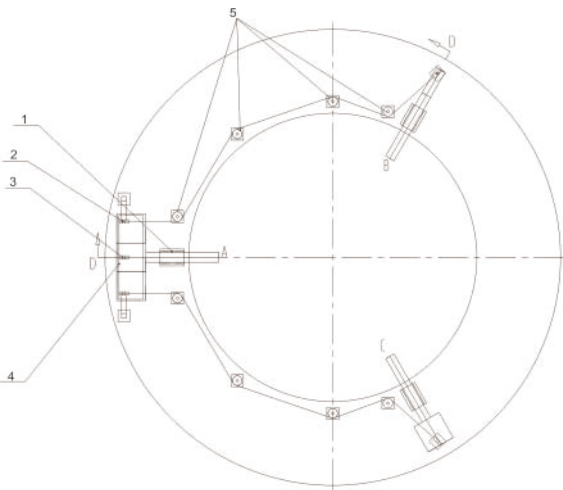
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚
筒多点提吊装置

(57) 摘要

本发明公开一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,其包括在地面上分布的多个提升架,多个提升架与竖井掘进机上多个提吊位置一一对应,多个提吊位置分别布置有动滑轮,其中第一提升架上安装有提升滚筒、为提升滚筒旋转提供动力的马达,提升滚筒上缠绕有若干根钢丝绳,每根钢丝绳对应绕过提升滚筒上的每个绳槽;每个提升架上均安装有两个定滑轮A;提升滚筒上缠绕的第一根钢丝绳绕过两定滑轮A与掘进机上相应位置处的动滑轮相连接;提升滚筒上缠绕的其余每根钢丝绳分别绕经各个方向的导向轮组件后,再绕过相应提升架上安装的定滑轮A与掘进机上相应位置处的动滑轮相连接。本发明能够实现竖井掘进机多点平稳起吊,安全性高。



1. 一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,包括多个提升架,多个提升架在地面上沿竖井圆周方向分布,与竖井掘进机上多个提吊位置一一对应;多个提吊位置分别布置有动滑轮,其中第一提升架上安装有提升滚筒、以及为提升滚筒旋转提供动力的马达,所述提升滚筒上沿提升滚筒中心轴线方向缠绕有若干根钢丝绳,每根钢丝绳对应绕过提升滚筒上的每个绳槽;其特征是:所述每个提升架上均安装有两个定滑轮A;在第一提升架上,提升滚筒上缠绕的第一根钢丝绳绕过两个定滑轮A与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮相连接;提升滚筒上缠绕的其余的每根钢丝绳分别绕经各个方向的导向轮组件后,再绕过相应的提升架上安装的定滑轮A与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮相连接;所述导向轮组件包括依次布置的一个定滑轮B、多个导向轮、另一个定滑轮B,定滑轮B、多个导向轮分别安装在相应的滑轮支架上,通过滑轮支架固定在地面上,且能够自由转动;

所述提吊位置为A、B、C 3个,所述的单滚筒多点提吊装置工作方法为:在工作时,马达驱动滚筒转动,提升滚筒上缠绕的第一根钢丝绳绕过A处的第一提升架上的两个定滑轮A到达动滑轮;第二根钢丝绳从提升滚筒出发先经过一个定滑轮B,钢丝绳的方向由竖直改为水平,然后经过多个导向轮,到达另一个定滑轮B,通过此定滑轮B使第二根钢丝绳的方向由水平改为竖直,再经由位于B处的第二提升架上布置的2个定滑轮A到达动滑轮;第三根钢丝绳与第二根钢丝绳原理相同,经由位于C处的第三提升架上布置的2个定滑轮A到达动滑轮;在需要提升或下放竖井掘进机时,通过提升滚筒旋转来实现动滑轮的升降,从而实现竖井掘进机的升降。

一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置

技术领域

[0001] 本发明涉及竖井掘进施工机械设备技术领域,尤其是涉及一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置。

背景技术

[0002] 随着国民经济的发展,近年来城市轨道交通建设和城市地下管廊建设发展迅猛。在地下工程建造,比如盾构始发接受竖井、采矿竖井、隧道通风竖井、地下防御工事竖井、地下停车场、矿山巷道、交通隧道等地下工程建设中,为了保证施工的顺利进行,需要开凿用于运输物资及通风的竖井。竖井的上端连通地面,竖井的下端连通巷道或者隧道。竖井掘进是由地面垂直向下挖掘竖井(又称立井)的施工过程。竖井掘进机进行施工过程中,利用提升机构配合起吊、下放掘进设备。目前,对于重物下放装置,如果仅有一个吊点,重物下放极不平稳,为保证下放平稳一般采用多点提吊,需要在每个吊点处布置一台提升装置,成本较高,另外由于每个点的下放速度无法保证完全相同,会导致下放物体的倾斜,有较大的风险,在下放的过程中要不断的调整,生产效率低,安全性差。

发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明的目的是提供一种安全可靠、使用效果好的用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,其包括多个提升架,多个提升架在地面上沿竖井圆周方向分布,与竖井掘进机上多个提吊位置一一对应,多个提吊位置分别布置有动滑轮,其中第一提升架上安装有提升滚筒、以及为提升滚筒旋转提供动力的马达,所述提升滚筒上沿提升滚筒中心轴线方向缠绕有若干根钢丝绳,每根钢丝绳对应绕过提升滚筒上的每个绳槽;每个提升架上均安装有两个定滑轮A;在第一提升架上,提升滚筒上缠绕的第一根钢丝绳绕过两个定滑轮A与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮相连接;提升滚筒上缠绕的其余的每根钢丝绳分别绕经各个方向的导向轮组件后,再绕过相应的提升架上安装的定滑轮A与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮相连接。

[0006] 所述的用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,其导向轮组件包括依次布置的一个定滑轮B、多个导向轮、另一个定滑轮B,定滑轮B、多个导向轮分别安装在相应的滑轮支架上,通过滑轮支架固定在地面上,且能够自由转动。

[0007] 由于采用如上所述的技术方案,本发明具有如下优越性:

[0008] 该用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,其结构简单,设计合理,构思巧妙,制造成本低,同步性好,只需一台提升装置即可实现竖井掘进机多点平稳起吊,安全性高,而且每个吊点起吊、下放速度一致,具有良好的推广应用价值。

附图说明

[0009] 图1是本发明用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置的结构示意图;

[0010] 图2是图1的D—D向剖视结构示意图;

[0011] 图中:1—提升架;2—定滑轮B;3—定滑轮A;4—提升滚筒;5—导向轮;6—滑轮支架;7—动滑轮;8—钢丝绳。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明的技术方案作进一步详细说明。

[0013] 如图1~2所示,该用于下沉法摆动式竖井掘进机的单滚筒多点提吊装置,其包括多个提升架1,多个提升架在地面上沿竖井圆周方向分布,与竖井掘进机上多个提吊位置一一对应,多个提吊位置分别布置有动滑轮,其中第一提升架1上安装有提升滚筒4、以及为提升滚筒旋转提供动力的马达,所述提升滚筒上沿提升滚筒中心轴线方向缠绕有若干根钢丝绳,每根钢丝绳对应绕过提升滚筒上的每个绳槽;每个提升架上均安装有两个定滑轮A 3;在第一提升架上,提升滚筒4上缠绕的第一根钢丝绳8绕过两个定滑轮A 3与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮7相连接;提升滚筒上缠绕的其余的每根钢丝绳分别绕经各个方向的导向轮组件后,再绕过相应的提升架上安装的定滑轮A与竖井掘进机上相应位置处的动滑轮相连接。

[0014] 上述的导向轮组件包括依次布置的一个定滑轮B 2、多个导向轮5、另一个定滑轮B,定滑轮B、多个导向轮分别安装在相应的滑轮支架6上,通过滑轮支架6固定在地面上,且能够自由转动。

[0015] 在图1、2中,以在竖井掘进机上布置A、B、C 3个提吊位置为例详细说明本发明单滚筒多点提吊装置的工作过程。

[0016] 在工作时,马达驱动滚筒转动,提升滚筒上缠绕的第一根钢丝绳8绕过A处的第一提升架上的两个定滑轮A 3到达动滑轮7;第二根钢丝绳从提升滚筒出发先经过一个定滑轮B 2,钢丝绳的方向由竖直改为水平,然后经过多个导向轮5,到达另一个定滑轮B,通过此定滑轮B使第二根钢丝绳的方向由水平改为竖直,再经由位于B处的第二提升架上布置的2个定滑轮A 3到达动滑轮7;第三根钢丝绳与第二根钢丝绳原理相同,经由位于C处的第三提升架上布置的2个定滑轮A 3到达动滑轮7;在需要提升或下放竖井掘进机时,通过提升滚筒4旋转来实现动滑轮7的升降,从而实现竖井掘进机的升降,由于A、B、C三点通过同一提升滚筒实现升降,同步性较好,钢丝绳下放长度不会出现偏差,因此,竖井掘进机不会出现高低不平,而且由于只需要一台提升机,大大降低了成本。

[0017] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,而非对本发明的限制,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,凡依本发明申请专利范围所作的均等变化与修饰,皆应属本发明的专利保护范围之内。

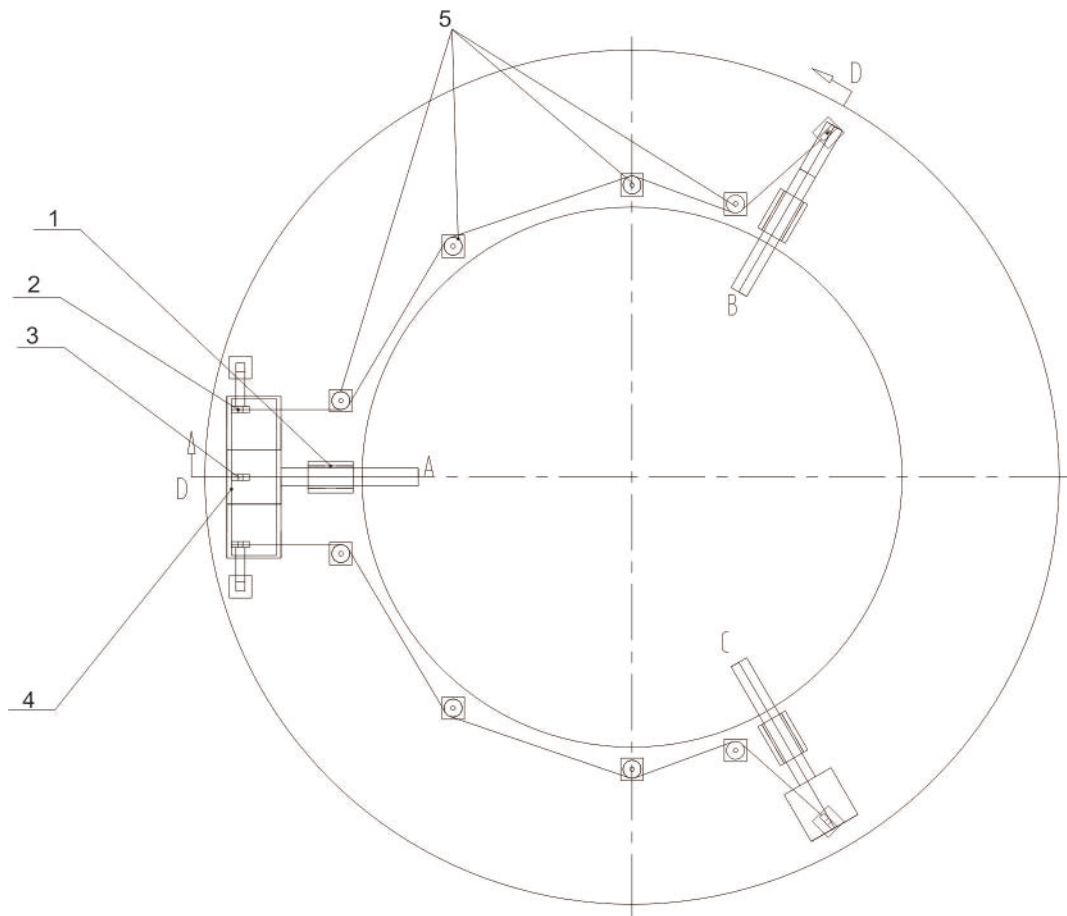


图1

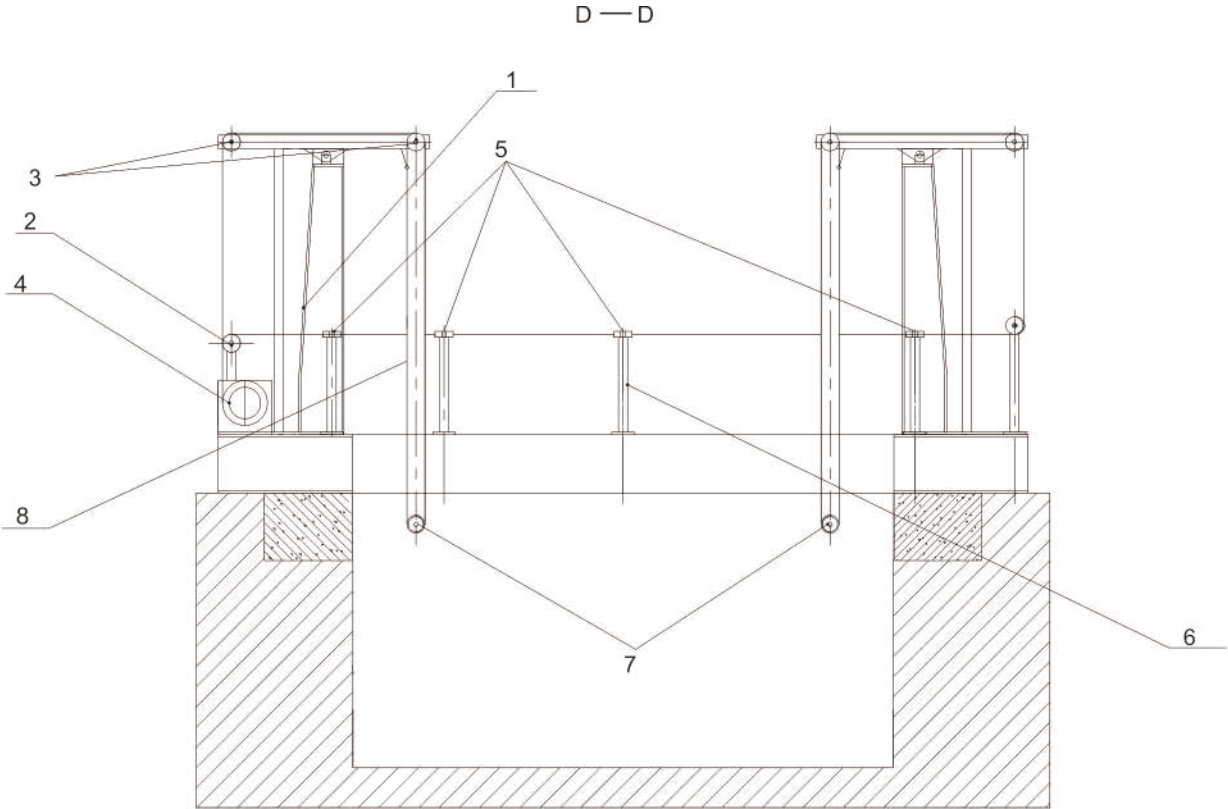


图2