



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201598106 U

(45) 授权公告日 2010.10.06

(21) 申请号 201020000968.1

(22) 申请日 2010.01.19

(73) 专利权人 江苏象王起重机有限公司
地址 224751 江苏省盐城市建湖县建阳路 8 号

(72) 发明人 葛明 何先凡 陈锁 张艳丽

(74) 专利代理机构 北京立成智业专利代理事务所 (普通合伙) 11310
代理人 张江涵

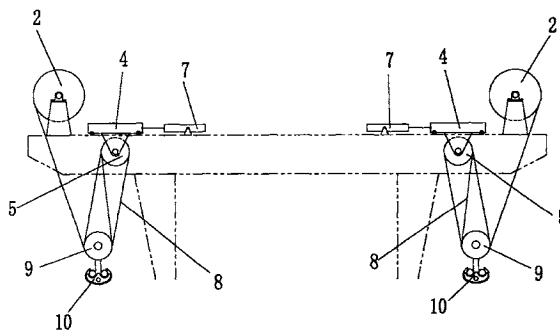
(51) Int. Cl.
B66C 11/04 (2006.01)
B66C 11/16 (2006.01)
B66C 11/26 (2006.01)

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称
造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构

(57) 摘要

造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构, 包括有小车车架, 车架上固定有卷筒和导轨, 导轨上设有定滑轮架, 其中定滑轮架上设有定滑轮, 定滑轮架的两端还设有滑块或车轮, 滑块或车轮设置在导轨上。车架上还固定有吊钩横移驱动装置, 其特征在于: 所述横移驱动装置为电动液压推杆, 推杆中部铰接在车架上, 顶部铰接在定滑轮架上。钢丝绳分别同向穿过卷筒、动滑轮、定滑轮。所述推杆上设有限位开关。所述导轨两端分别设有限位挡块。该上小车吊钩横移机构中没有使用排绳机构, 钢丝绳穿绕过程中均同向弯曲, 提高钢丝绳寿命。横移机构的驱动机构采用了电动液压推杆简化现有的驱动方式, 使其结构简单可靠, 效率提高。



1. 造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,包括有小车车架,车架上固定有卷筒和导轨,同时还设有定滑轮架,其中定滑轮架上设有定滑轮,定滑轮架的两端还设有滑块或车轮,滑块或车轮设置在导轨上;车架上还固定有吊钩横移驱动装置,其特征在于:所述横移驱动装置为推杆,推杆中部铰接在车架上,顶部铰接在定滑轮架上;钢丝绳分别同向穿过卷筒、动滑轮、定滑轮。

2. 如权利要求1所述的造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,其特征在于:所述推杆为电动液压推杆。

3. 如权利要求1所述的造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,其特征在于:所述推杆上设有限位开关。

4. 如权利要求1所述的造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,其特征在于:所述导轨两端分别设有限位挡块。

造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,该横移机构结构简单,其传动环节少,效率和可靠性大大提高,同时结构中的钢丝绳均同向弯曲穿绕,提高了钢丝绳的使用寿命。

背景技术

[0002] 在造船厂,分段船体之间的拼接是通过造船龙门起重机来完成的,造船龙门起重机的两个吊钩将分段船体吊起,并通过起重机上的上小车吊钩横移机构将吊钩进行横移从而对船体进行拼接,现有的横移机构主要有以下两种:

[0003] 现有技术一:包括有上小车车架,螺杆和驱动螺杆的减速机设置在上小车车架上。如图 1 所示,上小车起升机构即卷筒 10,和定滑轮装置一起固定在一个活动车架 20 上,活动车架 20 下面安装滑块或车轮,上小车车架上安装供滑块或车轮滑动的轨道,吊钩设置在起升机构上。通过减速机 30 驱动链轮,再通过链条驱动与螺杆固定的链轮,螺杆 40 驱动车架上的螺母,使整个活动车架及活动车架上的起升机构和定滑轮装置一起横移,最终实现吊钩横移。

[0004] 造船龙门起重机的起升机构重量较大,结构尺寸也较大,若要横移起升机构以实现吊钩横移功能,则固定起升机构和定滑轮的活动车架尺寸和重量均较大,造成横移机构的驱动功率较大。同时为很好的支撑活动车架及设置在活动车架上的机构,上小车的车架外形尺寸需要相应做大,整个上小车机构庞大,重量较重,不经济。此外,横移机构的驱动方式为机械式,需用三合一减速机,通过链传动驱动螺杆,再用螺杆驱动滑轮架,最终实现吊钩横移,该机构复杂,传动环节较多,可靠性和效率大大降低。

[0005] 现有技术二:卷筒设置在小车车架中部,不发生移动,并通过排绳机构和导向滑轮装置将钢丝绳引向可移动的定滑轮,通过驱动移动定滑轮来实现吊钩横移。

[0006] 如图 2 所示,卷筒 10' 布置在上小车架中部,卷筒 10' 下面设排绳机构 20',排绳机构 20' 由卷筒轴上的链轮驱动,排绳机构 20' 将卷筒 10' 上的钢丝绳引向导向滑轮 30' 并最终引向可移动的定滑轮,定滑轮架 40' 底部设车轮或滑块,用三合一减速机 60' 通过链条驱动螺杆 50' 并最终驱动可移动定滑轮,实现吊钩横移。

[0007] 该结构虽然可通过简单移动定滑轮实现钩移,但绕绳复杂,需对钢丝绳多次导向,这就对钢丝绳造成了反复多向折弯,钢丝绳容易疲劳破坏,寿命减小。此外,钢丝绳还需排绳机构才能使钢丝绳整齐排列在卷筒上,排绳机构由卷筒轴上的链轮驱动,并经过直交轴减速器和万向联轴器,最后驱动排绳滑轮,实现排绳功能,这套机构复杂,容易出现运行故障,在起重机使用过程中还需配备摄像头监视其运行状况,这使得整个起升机构可靠性降低。此外,横移机构的驱动方式与现有技术方案一相同,也具有传动环节较多、可靠性和效率大大降低的缺点。

发明内容

[0008] 现有技术存在着以下问题,一是机构庞大,重量较重。二是钢丝绳穿绕复杂,反复

折弯,钢丝绳容易疲劳破坏。三是吊钩横移的驱动机构复杂,可靠性和效率低。本实用新型提供一种造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,用简易的驱动机构实现吊钩横移,取消导向滑轮和排绳机构,简化钢丝绳穿绕系统,使钢丝绳在工作中均同向折弯,避免多项折弯引起疲劳,最终减轻小车重量、提高机构效率和运行可靠性。

[0009] 本实用新型解决问题采用的技术方案是:

[0010] 造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,包括有小车车架,车架上固定有卷筒和导轨,导轨上设有定滑轮架,其中定滑轮架上设有定滑轮,定滑轮架的两端还设有滑块或车轮,滑块或车轮设置在导轨上。车架上还固定有吊钩横移驱动装置,其特征在于:所述横移驱动装置为推杆,推杆中部铰接在车架上,顶部铰接在定滑轮架上。钢丝绳分别同向穿过卷筒、动滑轮、定滑轮。

[0011] 所述推杆为电动液压推杆。

[0012] 所述推杆上设有限位开关。

[0013] 所述导轨两端分别设有限位挡块。

[0014] 本实用新型的有益效果:该上小车吊钩横移机构中卷筒固定不移动,因此可以降低横移的驱动功率,同时能减小小车车架的尺寸。该机构中没有使用排绳机构,钢丝绳穿绕过程中均同向弯曲,提高了钢丝绳寿命。横移机构的驱动机构采用了电动液压推杆简化现有的驱动方式,使其结构简单可靠,效率提高。

附图说明

[0015] 图 1 是现有技术 1 的结构示意图;

[0016] 图 2 是现有技术 2 的结构示意图;

[0017] 图 3 是本实用新型的主视图;

[0018] 图 4 是图 3 中 A 向的结构示意图;

[0019] 图 5 是本实用新型的俯视图;

[0020] 图 6 是本实用新型的使用状态图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0022] 如图 3、图 4、图 5、图 6 中所示的造船龙门起重机新型上小车吊钩横移机构,包括有小车车架 1,车架 1 上固定有卷筒 2 和导轨 3,导轨 3 上设有定滑轮架 4,其中定滑轮架 4 上设有定滑轮 5,定滑轮架 4 的两端还设有滑块或车轮 6,滑块或车轮 6 设置在导轨 3 上。车架 1 上还固定有吊钩横移驱动装置,所述横移驱动装置为推杆,本实施例中的推杆采用电动液压推杆 7,推杆 7 中部铰接在车架 1 上,顶部铰接在定滑轮架 4 上。钢丝绳 8 分别同向穿过卷筒 2、动滑轮 9、定滑轮 5。为限制推杆 7 的行程,在所述推杆 7 上设有限位开关(图中未示)。为保证定滑轮架 4 滑动时的安全性,所述导轨 3 两端分别设有限位挡块(图中未示),防止其滑出轨道。

[0023] 如图 6 所示,该横移机构在起重机上使用时需要有两套,对称设置在小车车架 1 的两端,每个吊钩 10 对应一套,其中吊钩 10 设置在动滑轮 9 上。两个横移机构所要移动的距离由控制机构进行控制,推杆 7 直接对定滑轮架 4 进行推顶或伸缩,使定滑轮架 4 在导轨 3

上进行移动。当两个吊钩 10 间距离小于吊钩 10 上的分段船体长度时,吊钩 10 升起时钢丝绳 8 会产生偏角,吊钩 10 发生转动,因此会使吊钩 10 上的待装分段船体沿钢丝绳垂线回转微小角度,以实现船体分段对接就位。其中角度的调整是通过两个吊钩 10 间距离的调整来实现的,两个横移机构相向移动或相反移动时两个吊钩 10 间的距离会发生变化,当推杆伸长时,可以增大两个吊钩 10 间的距离,反之减小距离。同时在卷筒 2 的作用下,吊钩 10 能随钢丝绳 8 上下移动。

[0024] 本机构中的卷筒 2 固定在小车车架 1 上,不随之发生移动,减少了需要移动机构的重量。没有使用排绳机构,钢丝绳 8 穿绕过程中均同向弯曲,因此提高了钢丝绳寿命。横移机构的驱动机构简化,效率和可靠性均提高。而且将横移驱动机构由原来的螺杆改为推杆,减少了传动环节,可靠性和效率大大提高。

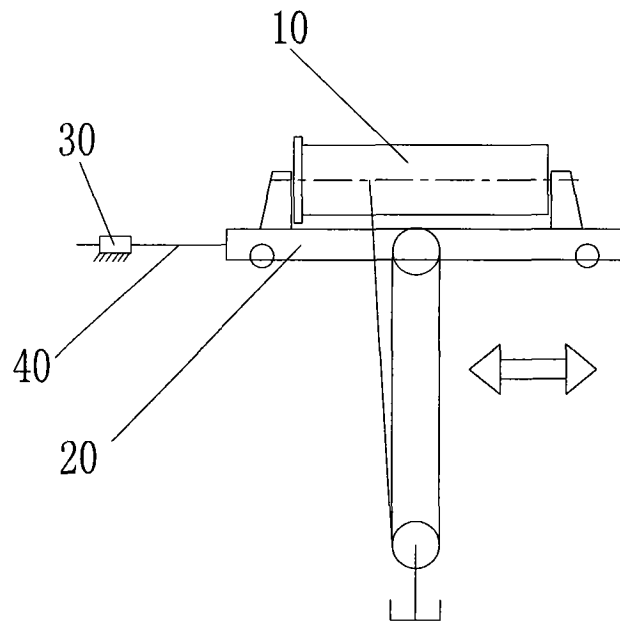


图 1

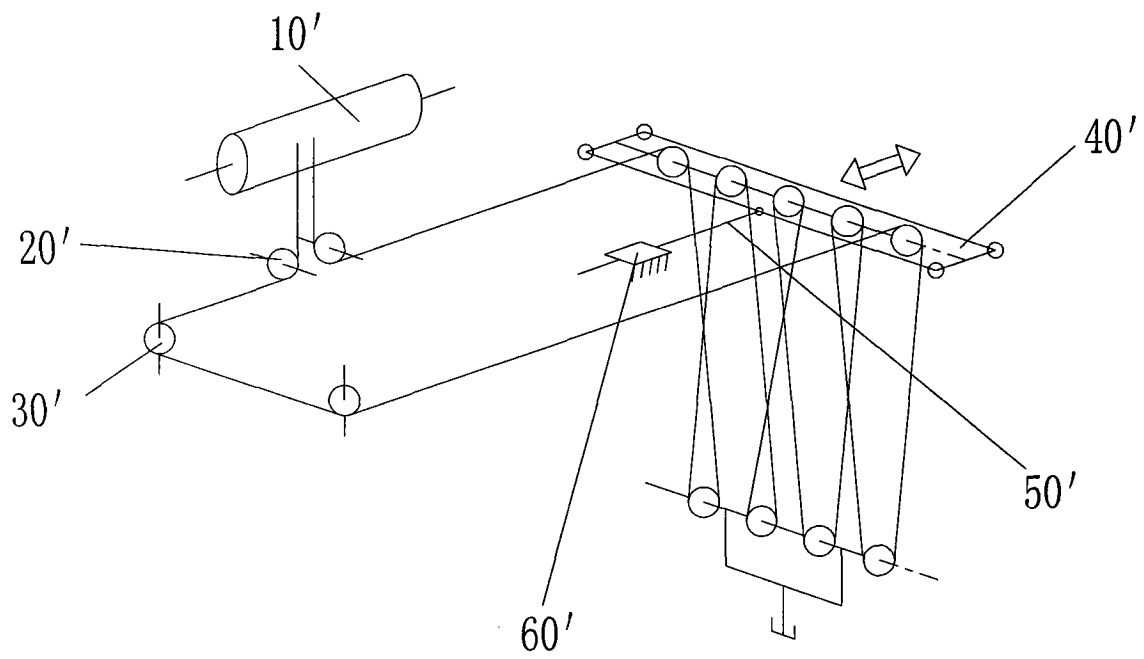


图 2

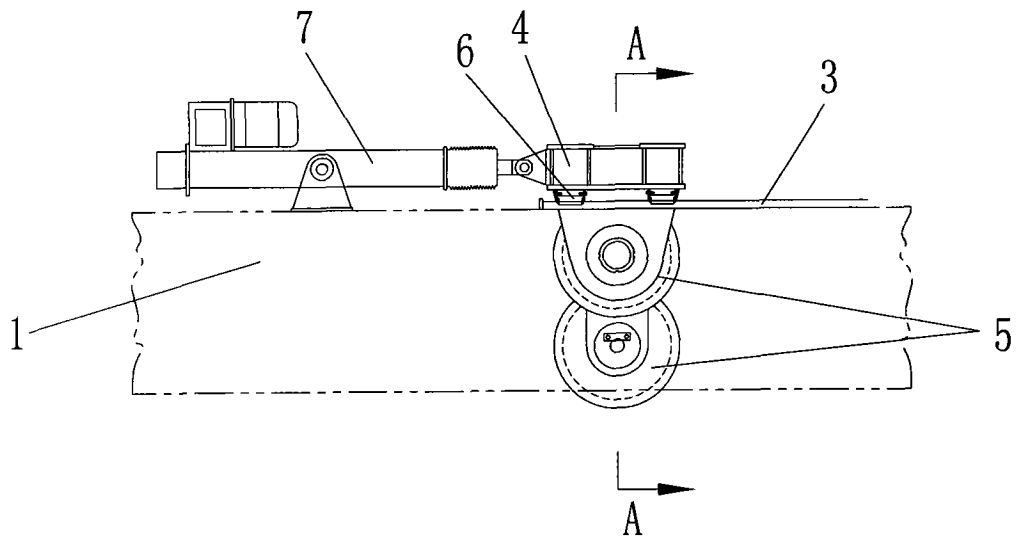


图 3

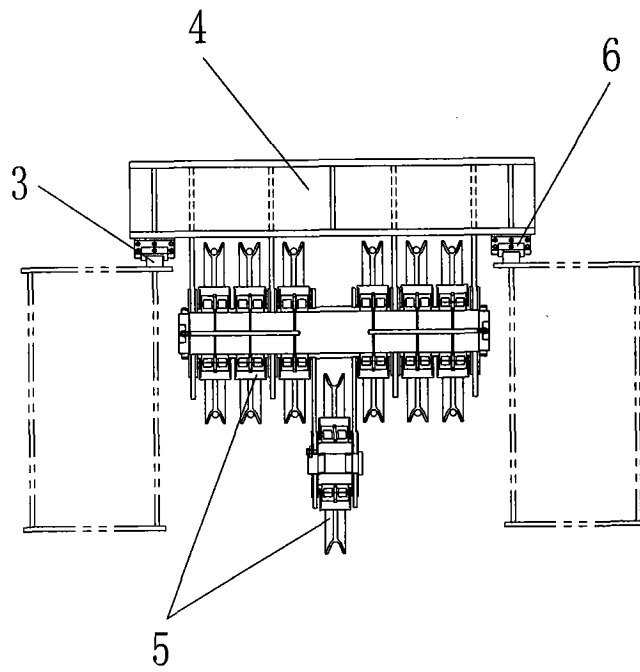


图 4

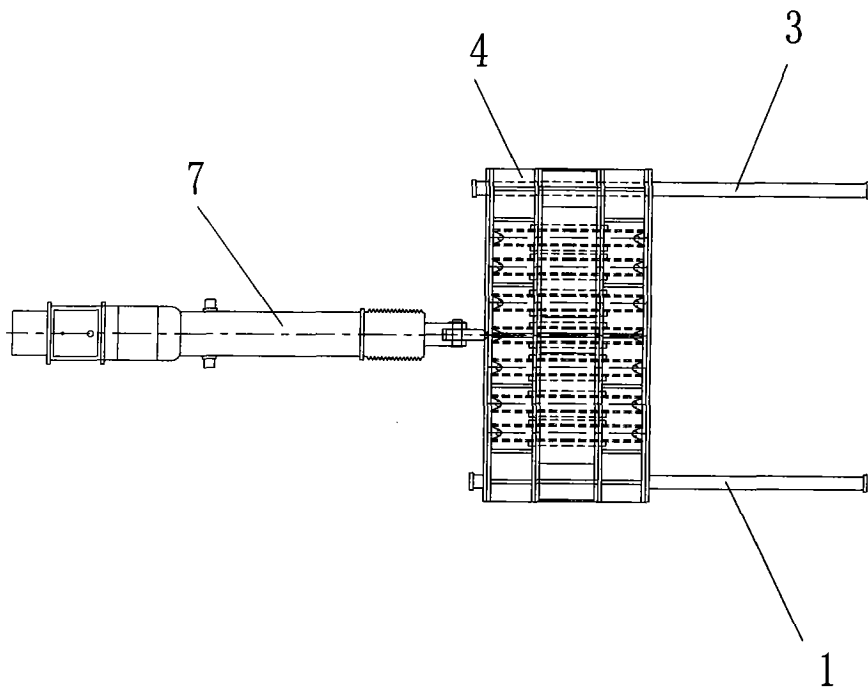


图 5

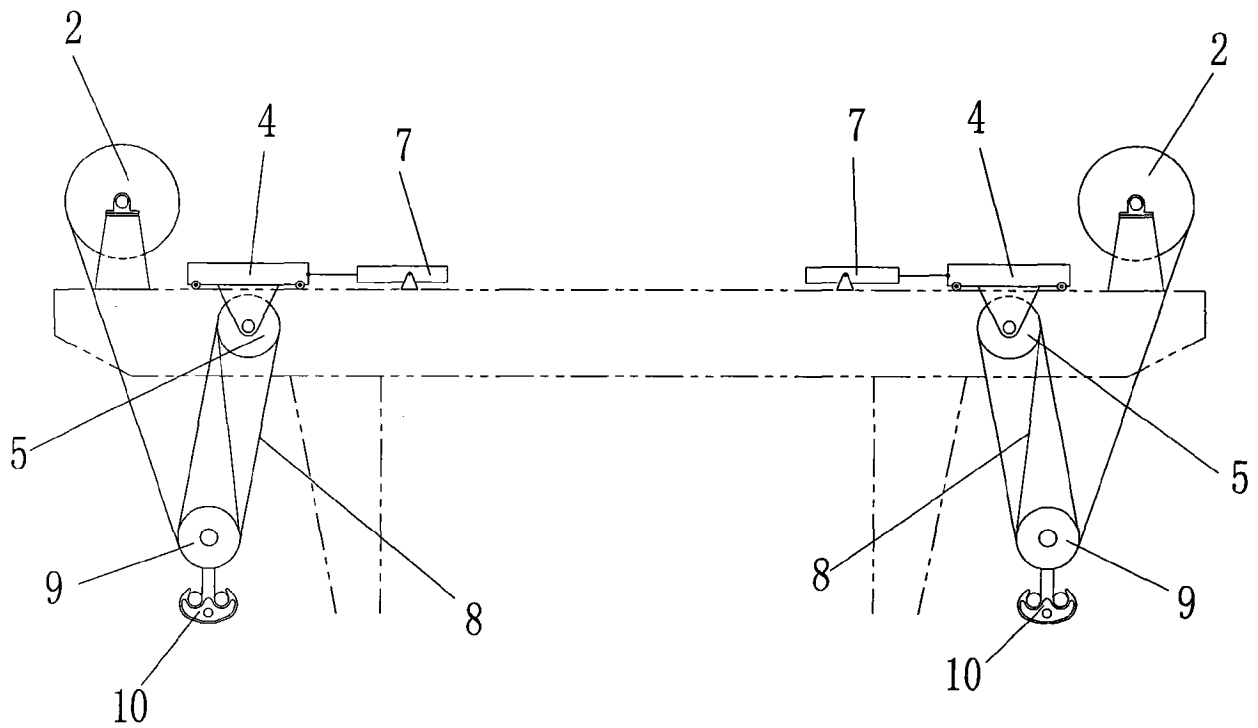


图 6