



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108482519 B

(45) 授权公告日 2024. 08. 09

(21) 申请号 201810564300.0

(22) 申请日 2018.06.04

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108482519 A

(43) 申请公布日 2018.09.04

(73) 专利权人 中国水利水电第五工程局有限公司

地址 610225 四川省成都市双流区西航港
街道锦华路三段13号

(72) 发明人 吴高见 巫世奇 张正勇 李振谦
唐德胜 石永刚 张新峰 陈洋洋
余义保 刘英标 丁一鸣

(74) 专利代理机构 成都禾创知家知识产权代理
有限公司 51284

专利代理师 许宜生

(51) Int. Cl.

B62D 63/02 (2006.01)

B62D 63/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208453121 U, 2019.02.01

审查员 赵成臣

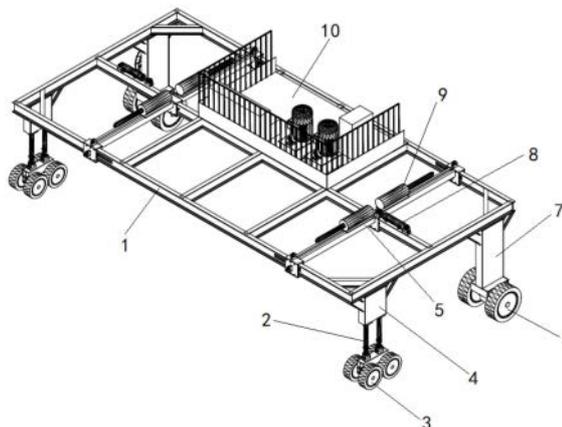
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种钢筋网片运输台车

(57) 摘要

本发明公开了一种钢筋网片运输台车,包括台车主桁架,台车主桁架的底部均设有驱动行走机构;台车主桁架上表面的左侧和右侧对称地设有结构相同的网片调整机构;网片调整机构包括沿前后方向设置、可在台车主桁架上左右滑动的支撑横梁;支撑横梁的上表面对称地设有结构相同的液压伸缩柱,且液压伸缩柱的活塞杆端靠近台车主桁架的边缘;支撑横梁的端部设有钢丝绳限位装置;还包括有一个设置在台车主桁架上表面、用于安放液压系统电机和电气控制柜的电气平台。本发明可实现钢筋网片的快速、高质量安装,减少人工投入;通过网片调整机构可调整钢筋网片的安装高度和安装角度;可直接在填筑面顶和倾斜的破面之间行走,从而提升施工效率。



1. 一种钢筋网片运输台车,其特征在于:包括台车主桁架(1),台车主桁架(1)左侧和右侧的底部均设有驱动行走机构;台车主桁架(1)上表面的左侧和右侧对称地设有结构相同的网片调整机构;

网片调整机构包括沿前后方向设置、可在台车主桁架(1)上左右滑动的支撑横梁(5);支撑横梁(5)的上表面对称地设有结构相同的液压伸缩柱(9),且液压伸缩柱(9)的活塞杆端靠近台车主桁架(1)的边缘;支撑横梁(5)的端部设有钢丝绳限位装置;还包括有一个设置在台车主桁架(1)上表面、用于安放液压系统电机和电气控制柜的电气平台(10);

所述网片调整机构还包括有垂直支撑横梁(5)设置的横向调整液压缸(8);横向调整液压缸(8)的一端铰接于台车主桁架(1)上,另一端铰接到支撑横梁(5)的中部;

所述钢丝绳限位装置包括设于支撑横梁(5)的端部上表面的第一滑轮限位装置(12)和设于支撑横梁(5)的端部侧表面的第二滑轮限位装置(13);

所述驱动行走机构包括设置在前侧的前行走机构和后侧的后行走机构;前行走机构包括前立柱(4)和设于前立柱(4)下方的行走轮(3);行走轮(3)包括前后并排设置的前行走轮和后行走轮;前立柱(4)与行走轮(3)之间通过两个前后设置的、可单独动作的液压升降柱(2)连接;后行走机构包括与台车主桁架(1)固接的后立柱(7),后立柱(7)的底部连接有驱动轮(6)。

一种钢筋网片运输台车

技术领域

[0001] 本发明涉及混凝土施工领域,具体涉及到一种钢筋网片运输台车。

背景技术

[0002] 面板堆石坝面板钢筋工序是质量控制的重点环节,同时也是影响面板施工进度度的关键。在传统施工过程中有以下两种施工方法:1)第一种方法:采用简易钢筋运输车从填筑面顶面将加工好的单根半成品钢筋运输至安装仓面,再采用人工进行钢筋网片的绑扎和焊接;2)第二种方法:采用钢筋输送安装车进行钢筋网片的运输,首先采用吊车将加工完成的钢筋网片吊装至运输大车上,通过运输大车的升降调整好运输坡度后采用大车上的小车将钢筋网片运输至安装仓面。

[0003] 上述施工方法存在的缺点如下:1)采用现场人工焊接钢筋网片,其安装进度、精度均无法得到有效保证,且在斜坡面进行钢筋焊接和安装,人员投入较大,带来的安全风险也较大;2)采用钢筋输送安装车进行钢筋网片运输、安装需采用吊车进行配合,且运输安装车只能固定在坝体填筑面上,无法进行平面位置的自动行走和钢筋运输,只能在斜面上进行钢筋运输,因此很大程度上影响了钢筋网片运输、安装效率。

[0004] 采用上述两种传统方法进行面板堆石坝面板钢筋的运输和安装均已无法满足当前面板施工的技术要求,不能达到当前面板堆石坝面板钢筋快速、安全、高质量的施工目的。随着水利水电和基础设施建设快速发展,传统方法在面板堆石坝面板浇筑施工中已经不能解决日益突出的工期、质量、安全等一系列技术难题。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种钢筋网片运输台车,用以实现面板堆石坝面板钢筋的快速、安全、高效施工。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案为:

[0007] 一种钢筋网片运输台车,包括台车主桁架,台车主桁架左侧和右侧的底部均设有驱动行走机构;

[0008] 台车主桁架上表面的左侧和右侧对称地设有结构相同的网片调整机构;网片调整机构包括沿前后方向设置、可在台车主桁架上左右滑动的支撑横梁;支撑横梁的上表面对称地设有结构相同的液压伸缩柱,且液压伸缩柱的活塞杆端靠近台车主桁架的边缘;支撑横梁的端部设有钢丝绳限位装置;

[0009] 还包括有一个设置在台车主桁架上表面、用于安放液压系统电机和电气控制柜的电气平台。

[0010] 根据上述方案,所述网片调整机构还包括有垂直支撑横梁设置的横向调整液压缸;横向调整液压缸的一端铰接于台车主桁架上,另一端铰接到支撑横梁的中部。

[0011] 根据上述方案,所述钢丝绳限位装置包括设于支撑横梁的端部上表面的第一滑轮限位装置和设于支撑横梁的端部侧表面的第二滑轮限位装置。

[0012] 根据上述方案,所述驱动行走机构包括设置在前侧的前行走机构和后侧的后行走机构;前行走机构包括前立柱和设于前立柱下方的行走轮;行走轮包括前后并排设置的前行走轮和后行走轮;前立柱与行走轮之间通过两个前后设置的、可单独动作的液压升降柱连接;后行走机构包括与台车主桁架固接的后立柱,后立柱的底部连接有驱动轮。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:可实现钢筋网片的快速、高质量安装,减少人工投入;通过网片调整机构可调整钢筋网片的安装高度和安装角度;可直接在填筑面顶和倾斜的破面之间行走,从而大幅度减少施工限制和布置轨道带来的仓面准备、转换工作量,提升施工效率;通过横向调整液压缸可实现钢筋网片在仓面位置安装时的纵向精确定位调整。

附图说明

[0014] 图1为本发明的机构示意图;

[0015] 图2为本发明中网片调整机构的结构示意图;

[0016] 图3为本发明中台车主桁架的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明,图中各标号的释义为:1-台车主桁架,2-液压升降柱,3-行走轮,4-前立柱,5-支撑横梁,6-驱动轮,7-后立柱,8-横向调整液压缸,9-液压伸缩柱,10-电气平台,11-滑动机构,12-第一滑轮限位装置,13-第二滑轮限位装置,14-主横梁,15-辅助梁,16-纵梁。

[0018] 本发明包括台车主桁架1,台车主桁架1由工字钢或方钢加工而成。台车主桁架1包括三根平行设置的主横梁14,主横梁14的两端分别通过一根辅助梁15连接,主横梁14的中部还连接有三根平行的纵梁16。主横梁14及纵梁16采用同规格的钢材;辅助梁15采用比主横梁14更小型号的钢材,以减轻整个台车的重量。主横梁14与辅助梁15的连接处还设有斜向支撑梁,以增强台车主桁架1的结构稳定性。

[0019] 台车主桁架1左侧和右侧的底部均设有驱动行走机构,驱动行走机构包括设置在前侧的前行走机构和设置在后侧的后行走机构。

[0020] 前行走机构包括前立柱4和设于前立柱4下方的行走轮3。前立柱4的顶部与台车主桁架1固定连接。行走轮3包括前后并排设置的前行走轮和后行走轮。前立柱4与行走轮3之间通过两个前后设置的液压升降柱2连接,两个液压升降柱2可分别单独动作,从而改变行走轮3的行走角度。在行进到平面与坡面转角部位时,通过两个液压升降柱2之间的不同步伸缩调整行走轮3的角度使其与挤压边墙坡度一致,使得运输台车从水平状态慢慢向挤压边墙坡度状态转换,确保行走轮3平稳地通过坡面转角部位,并使前行走轮和后行走轮均匀受压,保持运输台车的整体运行稳定性,提升运输台车的运行安全性,避免出现硬着陆现象。

[0021] 后行走机构包括与台车主桁架1固接的后立柱7,后立柱7的底部连接有驱动轮6。通过驱动轮6,可带动整个运输台车行驶。

[0022] 前立柱4和后立柱7与台车主桁架1连接的位置还设有斜向加强钢筋,用以提高整个运输台车的整体稳定性。

[0023] 台车主桁架1上表面的左侧和右侧对称地设有结构相同的网片调整机构。网片调整机构包括沿前后方向设置的支撑横梁5,支撑横梁5的端部及中部对应主横梁14的位置均设有滑动机构11,从而使得支撑横梁5能在台车主桁架1上左右滑动,从而实现钢筋网片在仓面安装位置的精确定位安装。

[0024] 支撑横梁5上表面的前侧和后侧对称地设有结构相同的液压伸缩柱9,且液压伸缩柱9的活塞杆端靠近台车主桁架1的边缘。支撑横梁5的端部上表面设有第一滑轮限位装置12,支撑横梁5的端部侧表面设有第二滑轮限位装置13。钢丝绳的一端连接到钢筋网片,另一端依次穿过第二滑轮限位装置13和第一滑轮限位装置12后连接到液压伸缩柱9的活塞杆端部,从而实现钢筋网片的升降及安装坡度的调整。

[0025] 位于中间的主横梁14上还设有横向调整液压缸8,横向调整液压缸8的一端铰接于位于中间的主横梁14上,另一端铰接到支撑横梁5的中部。横向调整液压缸8用于实现钢筋网片在仓面位置安装时的纵向精确定位调整。

[0026] 电气平台10布置于台车主桁架1上表面的中部靠后侧位置,主要用于安放液压系统电机和电气控制柜,同时也作为钢筋网片吊装和安放时的人工操作平台。电气平台10的下部设置垫层钢板并与台车主桁架1焊接连接,在电气平台10的四周安装细钢管作为防护栏,防护栏的底部内侧设置一定高度的薄钢板作为踢脚板。

[0027] 具体使用时,运输台车通过驱动轮6自行至平面上的钢筋网片运输小车前。伸长液压伸缩柱9的活塞杆,放下钢丝绳使其与钢筋网片上的吊点相连,然后缩回液压伸缩柱9的活塞杆使钢筋网片提升至运输台车的最大限位高度,通过驱动轮6使运输台车行驶至卷扬机前。将卷扬机上的钢绳与运输台车相连接。再次启动驱动轮6使运输台车行驶至坡面转角位置,通过两个液压升降柱2之间的不同步伸缩调整行走轮3的角度使其与挤压边墙坡度一致,使得运输台车从水平状态慢慢向挤压边墙坡度状态转换。采用卷扬机使运输台车行驶至钢筋网片待安装仓面,伸长液压伸缩柱9的活塞杆使钢筋网片下放至待安装位置,在安放过程中通过调整液压伸缩柱9的活塞杆的伸出长度使得钢筋网片的倾斜度与坡面的倾斜度一致,通过调整液压缸8用于实现钢筋网片在仓面位置安装时的纵向精确定位调整。两片钢筋网片的纵向钢筋采用冷挤压套筒连接机进行人工连接。

[0028] 当钢筋网片在仓面待安装位置安放完成后,通过布置在填筑面顶部的卷扬机牵引运输台车行驶至填筑面顶,运输台车通过坡面转角部位时的过坡方式与下坡方式相同。以下放安装完毕一片钢筋网片为一个循环,重复该循环直至完成一个仓号所有钢筋网片的安装。然后将运输台车转运至下一个仓号进行该仓号的钢筋网片的安装。

[0029] 本发明结构设计合理,实现了面板混凝土钢筋工序施工的机械化、自动化和标准化。钢筋网片在填筑面采用钢筋加工平台机械成型后,利用平台钢筋运输小车与该运输台车进行对接,实现钢筋加工从网片成型、平面运输、仓面运输等环节的机械化和自动化施工。采用本发明能大大降低人工、设备的投入,提升仓面钢筋的施工进度。同时因钢筋运输台车自带液压升降、行走系统,因此无需吊车、运输车等辅助设备即可实现钢筋网片的转运和吊装。本发明在进行仓面钢筋定位时采用全液压系统操作,钢筋网格块之间的连接只需少量人工辅助即可。

[0030] 其具体优点为:在施工效率上大大提升,采用本发明施工较传统工艺降低了坡面钢筋制的安装难度,采用钢筋加工平台使网片整体成型后运输安装,缩短现场钢筋焊接、绑

扎所需时间,较传统施工工艺提升钢筋工序施工时间20~30%。大大提升钢筋安装质量合格率,采用本发明进行钢筋工序施工,采用流水化一次成型9m×12m钢筋网片,运输台车将钢筋网片运输至仓面后仅需进行纵向钢筋连接。钢筋网片接头焊接、绑扎、间距等质量较仓面斜坡面安装均有较高保证。提升仓面施工的安全性,采用本发明进行钢筋工序施工较传统工艺减少仓面作业人员70%以上,降低斜面作业安全生产风险。较传统施工方法相比,无需在填筑斜坡面上布置轨道,大幅度减少施工限制和布置轨道带来的仓面准备、转换工作量,提升施工效率。

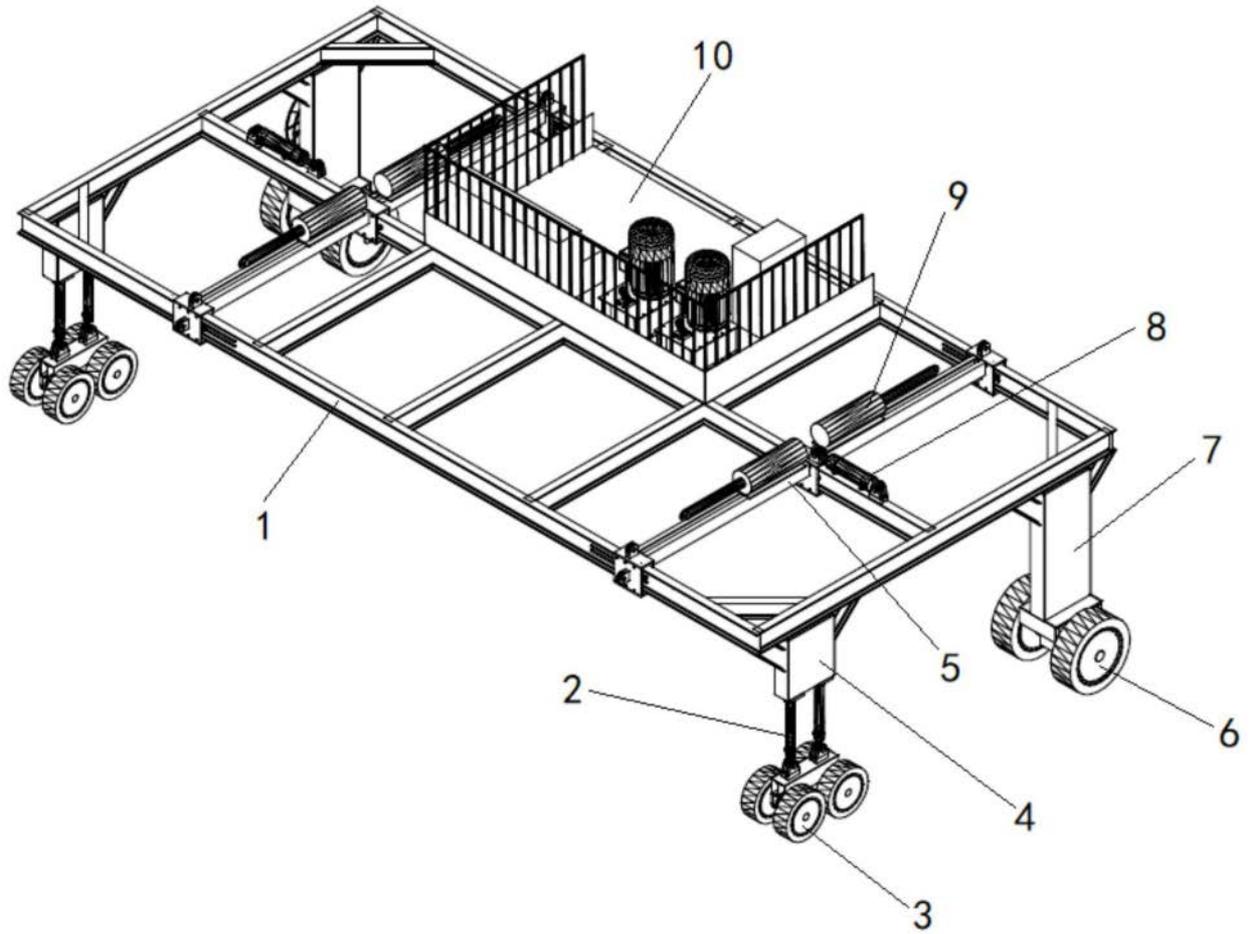


图1

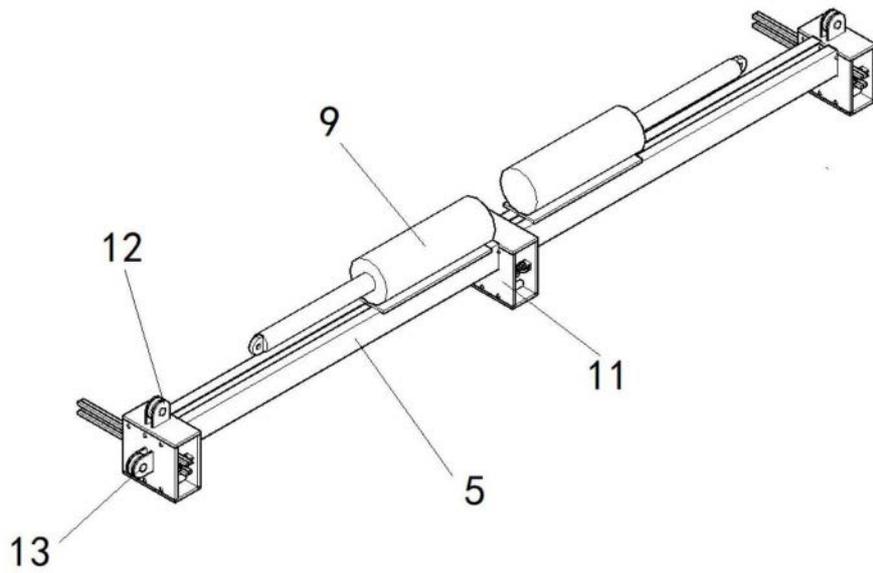


图2

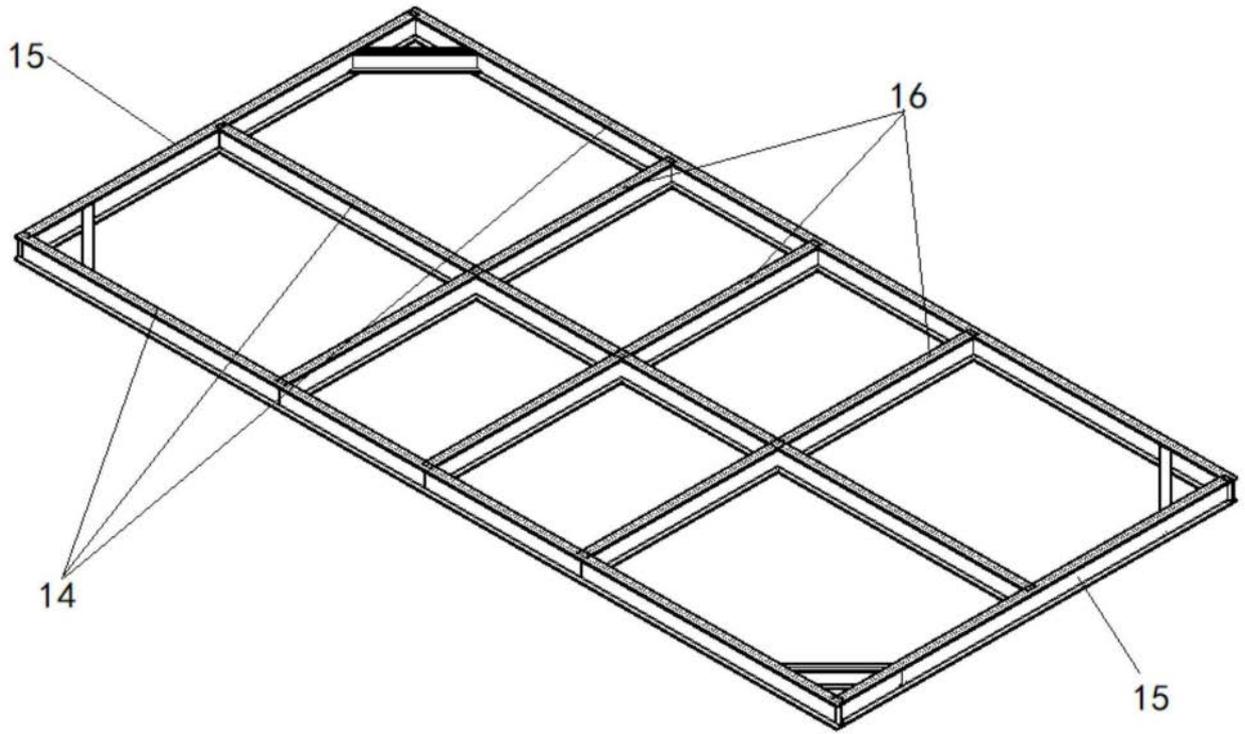


图3