(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217344296 U
(45)授权公告日 2022.09.02

(21)申请号 202220438420.8

(22)申请日 2022.03.03

(73)专利权人 中煤华晋集团有限公司
地址 030000 山西省太原市迎泽区满洲坟小区2号楼

(72)发明人 秦文光 杨秀宇 霍栋 张宁波 程凯 邵斌 王瑞君

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101
专利代理师 杨滨

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B25H 1/00(2006.01)
B25H 1/16(2006.01)

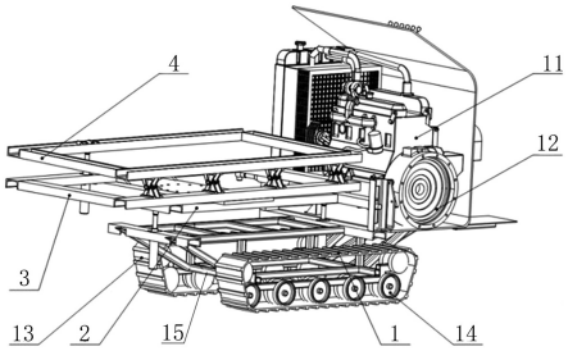
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

皮带机托辊更换用小车平台

(57)摘要

一种皮带机托辊更换用小车平台，包括行走机构(1)、升降调节机构(2)、水平旋转机构(3)以及侧倾调节机构(4)，其技术要点是：行走机构(1)包括支撑底盘(15)；升降调节机构(2)包括一对固定在支撑底盘(15)两侧的底架槽钢(23)、固定在一侧底架槽钢(23)的一对升降滑轨(22)、一对限位在底架槽钢(23)的升降液压缸(21)、由升降液压缸(21)驱动的沿升降滑轨(22)动作的升降支架(25)；水平旋转机构(3)包括由侧向线性驱动装置驱动的可调整旋转角度的框架总成；侧倾调节机构(4)包括由竖向线性驱动装置驱动的可调整俯仰角的框架总成。其具有结构简单紧凑、使用方便快捷等优点。



CN 217344296 U

1.一种皮带机托辊更换用小车平台,包括行走机构(1)、升降调节机构(2)、水平旋转机构(3)以及侧倾调节机构(4),其特征在于:

行走机构(1)包括支撑底盘(15);

升降调节机构(2)包括一对固定在支撑底盘(15)两侧的底架槽钢(23)、固定在一侧底架槽钢(23)的一对升降滑轨(22)、一对限位在底架槽钢(23)的升降液压缸(21)、由升降液压缸(21)驱动的沿升降滑轨(22)动作的升降支架(25);

水平旋转机构(3)包括由侧向线性驱动装置驱动的可调整旋转角度的框架总成;

侧倾调节机构(4)包括由竖向线性驱动装置驱动的可调整俯仰角的框架总成。

2.根据权利要求1所述的皮带机托辊更换用小车平台,其特征在于:水平旋转机构(3)包括通过法兰盘(31)和交叉滚柱轴环(32)固定在升降支架(25)上的承重钢板(33)、固定在承重钢板(33)的旋转支架(34)、固定在升降支架(25)上输出端固定在旋转支架(34)上的旋转液压缸(35)。

3.根据权利要求1或2所述的皮带机托辊更换用小车平台,其特征在于:侧倾调节机构(4)包括支撑在旋转支架(34)的侧倾调节液压缸(43)、一侧铰接在旋转支架(34)上另一侧铰接在侧倾调节液压缸(43)输出端的侧倾调节架(45)。

4.根据权利要求1所述的皮带机托辊更换用小车平台,其特征在于:升降支架(25)包括滑动限位在升降滑轨(22)内的第二横梁(252)、设置在升降滑轨(22)远端升降液压缸(21)输出端的第一横梁(251)、设置在第一横梁(251)和第二横梁(252)之间的升降纵梁(253)。

5.根据权利要求1所述的皮带机托辊更换用小车平台,其特征在于:行走机构(1)还包括以支撑底盘(15)作为主要支撑结构的履带总成、用于驱动履带总成的发动机(11)、液压泵站(12)。

皮带机托辊更换用小车平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械设备技术领域，特别涉及一种皮带机托辊更换用小车平台。

背景技术

[0002] 皮带机托辊更换机械手在更换托辊时需要调整机械手角度，需要承载平台在各种地形下，能保证皮带机托辊更换机械手工作角度和水平位置，使机械手完成托辊更换工作，目前，市面上还没有出现能够承载皮带机托辊更换机械手的装置，关于皮带机托辊更换用小车平台研究在国内尚属空白，皮带机托辊更换用小车平台不仅能够适应在各种地形保证皮带机托辊更换机械手的工作要求，而且提高了皮带机托辊更换机械手的工作稳定性和工作效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种皮带机托辊更换用小车平台，从根本上解决了上述问题，其具有结构简单紧凑、使用方便快捷等优点。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：该皮带机托辊更换用小车平台包括行走机构、升降调节机构、水平旋转机构以及侧倾调节机构，其技术要点是：

[0005] 行走机构包括支撑底盘；

[0006] 升降调节机构包括一对固定在支撑底盘两侧的底架槽钢、固定在一侧底架槽钢的一对升降滑轨、一对限位在底架槽钢的升降液压缸、由升降液压缸驱动的沿升降滑轨动作的升降支架；

[0007] 水平旋转机构包括由侧向线性驱动装置驱动的可调整旋转角度的框架总成；

[0008] 侧倾调节机构包括由竖向线性驱动装置驱动的可调整俯仰角的框架总成。

[0009] 进一步的，水平旋转机构包括通过法兰盘和交叉滚柱轴环固定在升降支架上的承重钢板、固定在承重钢板的旋转支架、固定在升降支架上输出端固定在旋转支架上的旋转液压缸；

[0010] 进一步的，侧倾调节机构包括支撑在旋转支架的侧倾调节液压缸、一侧铰接在旋转支架上另一侧铰接在侧倾调节液压缸输出端的侧倾调节架。

[0011] 进一步的，升降支架包括滑动限位在升降滑轨内的第二横梁、设置在升降滑轨远端升降液压缸输出端的第一横梁、设置在第一横梁和第二横梁之间的升降纵梁。

[0012] 进一步的，行走机构还包括以支撑底盘作为主要支撑结构的履带总成、用于驱动履带总成的发动机、液压泵站。

[0013] 本实用新型的有益效果：整体技术方案上，主要包括用于提供空间位移驱动力的行走机构、用于调节平台的高度或前后倾角的升降调节机构、用于调节平台左右倾角的侧倾调节机构、用于调节平台旋转角度的水平旋转机构，通过固定在支撑底盘一侧的液压泵站为各机构的液压缸提供驱动力。通过上述机构的组合，可用于搭载的皮带机托辊更换机械手进行托辊更换工作，实现在不同角度、不同位置皮带机托辊更换机械手工作，有效地避

免了对地面不平坦对皮带托辊更换装置产生影响，保证工作质量，有效地提高托辊更换效率，缩短了托辊更换时间。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的等轴侧视结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型升降调节机构的结构示意图。

[0016] 图3为本实用新型水平旋转机构的结构示意图。

[0017] 图4为本实用新型侧倾调节机构的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图1~4，通过具体实施例对本实用新型的具体实施方式进行详细阐述。

[0019] 整体技术方案上，该皮带机托辊更换用小车平台包括由下至上依次衔接的行走机构1、升降调节机构2、水平旋转机构3以及侧倾调节机构4。

[0020] 如图1所示，行走机构1还包括以支撑底盘15作为主要支撑结构的履带总成、用于驱动履带总成的发动机11。履带总成主要包括通过传动机构(图中未示出)设置在发动机11输出的驱动轮14、支撑在驱动轮14外部的履带13。支撑底盘15上还设有用于液压缸提供驱动力的液压泵站12，通过控制相应的阀门实现相应液压缸(主要为升降液压缸21、旋转液压缸35、侧倾调节液压缸43)的控制。支撑底盘15采用倒梯形的三维结构，倒梯形的下部窄端用于衔接配合两侧的履带总成，倒梯形上部宽端用于衔接配合升降调节机构2。

[0021] 如图2所示，升降调节机构2包括一对固定在支撑底盘15两侧的底架槽钢23、固定在一侧底架槽钢23的一对升降滑轨22、一对限位在底架槽钢23的升降液压缸21、由升降液压缸21驱动的沿升降滑轨22动作的升降支架25。升降支架25包括滑动限位在升降滑轨22内的第二横梁252、设置在升降滑轨22远端升降液压缸21输出端的第一横梁251、设置在第一横梁251和第二横梁252之间的升降纵梁253。

[0022] 底架槽钢23通过焊接或嵌入的方式固定在支撑底盘15前后两端，升降液压缸21的固定端分别安装在底架槽钢23上，升降液压缸21的活动端分别固定在第二横梁252和第一横梁251上，其中第二横梁252通过长销轴24滑动限位在升降滑轨22的竖向滑槽(图中未标记)内，第一横梁251和第二横梁252通过升降纵梁253连接为一体结构。从而通过同步或异步控制两侧的升降液压缸21调节升降支架25的平台高度或前后侧的俯仰角度。

[0023] 如图3所示，水平旋转机构3包括通过法兰盘31和交叉滚柱轴环32固定在升降支架25上的承重钢板33、固定在承重钢板33的旋转支架34、固定在升降支架25上输出端固定在旋转支架34上的旋转液压缸35。法兰盘31下端通过螺栓与升降纵梁253固定，法兰盘31上端通过螺栓与交叉滚柱轴环32固定，承重钢板33焊接固定在旋转支架34底部。旋转液压缸35的固定端通过平行于升降支架25上端面的销轴(图中未标记)铰接在升降支架25的第二横梁252端，交叉滚柱轴环32则位于其相对侧的第一横梁251端，旋转液压缸35的活动端通过垂直于升降支架25上端面的销轴(图中未标记)与旋转支架34的联动。从而可通过控制旋转液压缸35的伸缩，带动旋转支架34转动。

[0024] 如图4所示，侧倾调节机构4包括支撑在旋转支架34的侧倾调节液压缸43、一侧铰接在旋转支架34上另一侧铰接在侧倾调节液压缸43输出端的侧倾调节架45。倾调节机构4

采用侧倾调节液压缸43，其俯仰角调节面(图中未标记)与升降调节机构2的俯仰角调节面(图中未标记)互相垂直。具体而言，旋转支架34的侧部上端面沿线性焊接固定若干下铰支座41，侧倾调节架45相对应的侧部下端面沿线性焊接固定若干与下铰支座41配合的上铰支座42，并将侧倾调节液压缸43的活动端铰接在侧倾调节架45的相对侧，从而实现通过控制侧倾调节液压缸43的伸缩驱动的侧倾调节架45平台俯仰角的调节。

[0025] 附图标记说明：

[0026] 1 行走机构、11 发动机、12 液压泵站、13 履带、14 驱动轮、15 支撑底盘；

[0027] 2 升降调节机构、21升降液压缸、22升降滑轨、23底架槽钢、24 长销轴、25 升降支架、251 第一横梁、252 第二横梁、253 升降纵梁；

[0028] 3 水平旋转机构、31法兰盘、32交叉滚柱轴环、33承重钢板、34旋转支架、35短销轴、36水平旋转液压缸、37 短销轴；

[0029] 4 侧倾调节机构、41下铰支座、42上铰支座、43侧倾调节液压缸、44第四短销轴、45侧倾调节架。

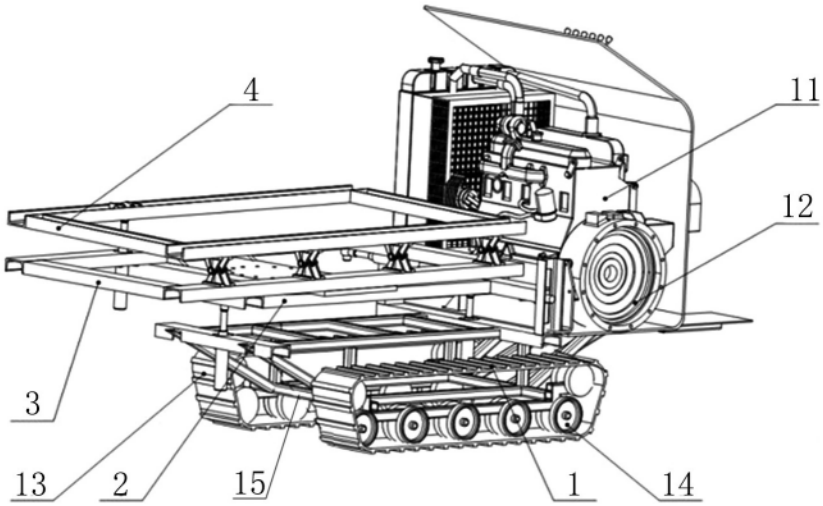


图1

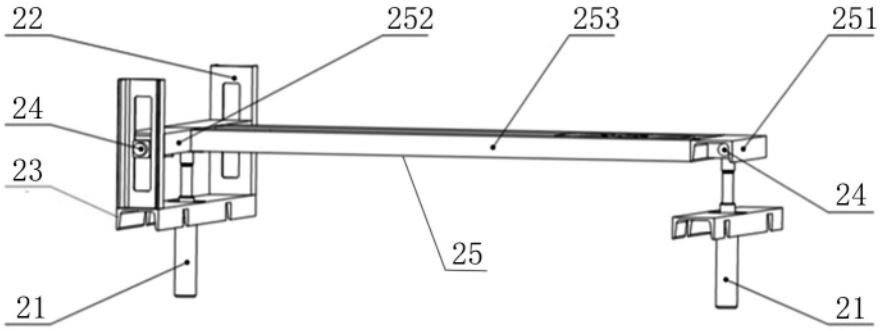


图2

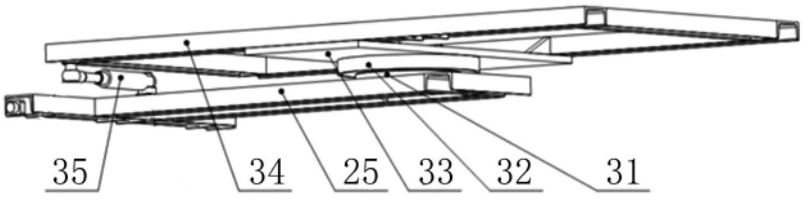


图3

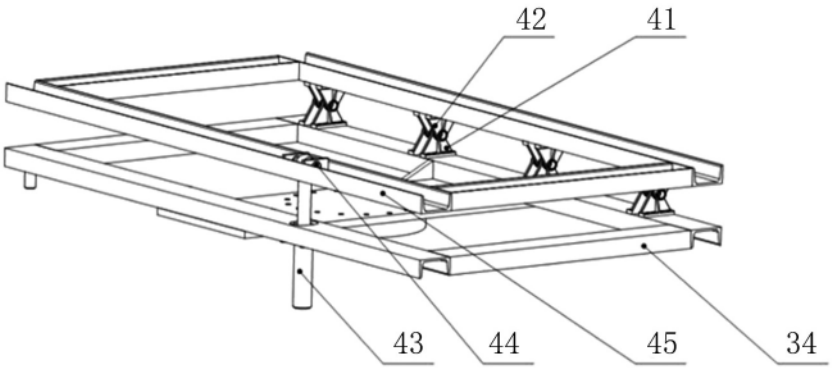


图4