



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206985646 U

(45)授权公告日 2018.02.09

(21)申请号 201720260779.X

(22)申请日 2017.09.25

(73)专利权人 中核四川环保工程有限责任公司

地址 628007 四川省广元市市中区三堆镇

(72)发明人 巫帅珍 周强 李海斌 陈晓丽

邓春阳 王林 陈爽 周翔

余跃龙

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务

所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

B66F 11/00(2006.01)

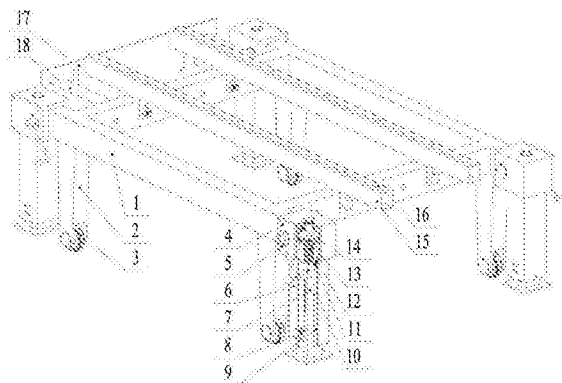
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种可全方位移动的升降小车

(57)摘要

本实用新型公开了一种可全方位移动的升降小车,属于车辆工程领域,包括主体框架、车轮支架、麦克纳姆轮、固定支腿、伸缩支腿、承载部件、辅助定位模块等,其特点是所述车轮支架上的麦克纳姆轮可实现小车的全方位移动;所述固定支腿内部的伸缩支腿可升降以提升小车主体框架高度;所述承载梁之间的间距可调以适应不同宽度的重物;所述辅助定位模块上的槽孔仅限制小车水平面上的移动,保留了小车升降功能。本实用新型结构简单,实用性强,具有较大市场价值。



1. 一种可全方位移动的升降小车,其特征在于:包括主体框架(1)、车轮支架(2)、麦克纳姆轮(3)、盖板(4)、手柄(5)、固定支腿(6)、伸缩支腿(7)、丝杠支撑块(8)、滑槽(9)、方形螺母(10)、滑块(11)、梯形螺纹丝杠(12)、蜗轮(13)、蜗杆(14)、承载梁(15)、滑条(16)、辅助定位板(17)、定位板支架(18),所述车轮支架(2)、固定支腿(6)、定位板支架(18)焊接在主体框架(1)上;所述承载梁(15)通过螺栓、螺母固定在主体框架(1)上;所述麦克纳姆轮(3)安装在车轮支架(2)上;所述盖板(4)通过螺钉固定在固定支腿(6)上;所述手柄(5)通过方形孔安装在蜗杆(14)上;所述伸缩支腿(7)通过螺钉安装在方形螺母(10)上;所述滑槽(9)通过螺钉安装在固定支腿(6)上;所述方形螺母(10)安装在梯形螺纹丝杠(12)上;所述滑块(11)通过螺钉安装在方形螺母(10)上;所述梯形螺纹丝杠(12)上端安装在固定支腿(6)上,下端安装在丝杠支撑块(8)上;所述蜗杆(14)安装在盖板(4)和固定支腿(6)上。

2. 根据权利要求1所述的可全方位移动的升降小车,其特征在于:4个麦克纳姆轮(3)分别固定在车轮支架(2)上。

3. 根据权利要求1所述的可全方位移动的升降小车,其特征在于:可通过转动手柄(5)可升降伸缩支腿(7),完成小车移动姿态和升降姿态的转换,当需移动小车时,通过转动手柄(5)以提升伸缩支腿(7),使所述麦克纳姆轮(3)接触地面,当4个麦克纳姆轮(3)接触地面后,可全向移动小车,当需升起小车时,通过转动手柄(5)以降低伸缩支腿(7),提升所述主体框架(1)高度。

4. 根据权利要求1所述的可全方位移动的升降小车,其特征在于:结合了省力传动机构和自锁传动机构以实现伸缩支腿(7)的升降功能。

一种可全方位移动的升降小车

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆工程领域,具体为一种可全方位移动的升降小车。

背景技术

[0002] 工程安装中,部分设备(如窥视窗组件)不允许在墙体施工过程中预埋。只能通过先预埋框架、再安装设备的方式进行。最终安装设备时难以使用吊车辅助吊运和安装,设备的运输、定位和安装工作难度较大,此时需要采用一种可移动并带升降功能的设备进行辅助安装。

[0003] 现有的带升降功能的搬运小车多采用活动脚轮以实现移动,采用剪叉式结构以实现升降。采用活动脚轮,小车空载时,转向相对容易;当小车承载重物时,脚轮转向困难,多需提升小车使脚轮离地,然后调整脚轮方向。采用剪叉式结构进行升降,难以在较小的升降高度范围内实现准确控制。因此本实用新型中采用麦克纳姆轮以实现小车移动,采用丝杠螺母副以实现升降。既满足全向移动,又满足准确控制升降高度需求,满足此类工程设备的安装需要。且该小车还能在狭小空间内实现零半径转弯,操作灵活方便,适用性强。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本申请人希望通过设计一种全向移动的升降小车,既能实现全向移动功能,又能轻松升降重物。重物支撑平台适应于不同宽度重物;更有辅助定位、安装模块,确保小车在设备安装整个过程中位置相对固定。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种可全方位移动的升降小车,包括主体框架,焊接在主体框架上的车轮支架、固定支腿、辅助定位板,安装在车轮支架上的麦克纳姆轮,安装在固定支腿内部的升降机构和伸缩支腿。

[0007] 4个麦克纳姆轮分别安装在安装在4个车轮支架上,能在不需要手动改变轮子方向的前提下实现小车的全向移动。

[0008] 手柄通过方形孔安装在蜗杆上,蜗杆安装在盖板和固定支腿上,蜗杆随手柄一起转动;蜗轮固定在梯形螺纹丝杠上,蜗轮随蜗杆的转动而转动,并带动丝杠转动;方形螺母安装在梯形螺纹丝杠上,方形螺母上固定有滑块,滑块只能在滑槽内移动,限制了方形螺母的转动,从而实现方形螺母的上下移动;伸缩支腿固定在方形螺母下端,随方形螺母的升降而升降。

[0009] 转动手柄能调节伸缩支腿的高度,当4支伸缩支腿高度大于相对应的麦克纳姆轮时,小车可全向移动;当4支伸缩支腿底部高度小于相对应的麦克纳姆轮,小车处于提升状态,伸缩支腿持续伸出时,推动小车主体框架上升。

[0010] 伸缩支腿的升降过程中用到了蜗轮蜗杆机构,具有较大的传动比,因而能降低劳动强度;丝杠螺母副机构和滑块的结合使用将旋转运动转化为移动,且由于采用了梯形螺纹丝杠,具有自锁功能,保证了操作过程中的安全。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本实用新型的一种可全方位移动的升降小车,能够满足全向移动,又满足准确控制升降高度需求,满足此类工程设备的安装需要。且该小车还能在狭小空间内实现零半径转弯,操作灵活方便,适用性强,有着操作简便,更能降低劳动强度。实用新型中大多零部件为标准件,小车易于生产,成本较低等优点。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型可移动状态时整体结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型升降机构结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型提升状态时整体结构示意图。

[0015] 图中标记:1-主体框架,2-车轮支架,3-麦克纳姆轮,4-盖板,5-手柄,6-固定支腿,7-伸缩支腿,8-丝杠支撑块,9-滑槽,10-方形螺母,11-滑块,12-梯形螺纹丝杠,13-蜗轮,14-蜗杆,15-承载梁,16-滑条,17-辅助定位板,18-定位板支架。

具体实施方式

[0016] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0017] 图1为本实用新型可移动状态时整体结构示意图。车轮支架2、固定支腿(6)、定位板支架18焊接在主体框架1上;所述承载梁15通过螺栓、螺母固定在主体框架1上;所述麦克纳姆轮3安装在车轮支架2上;所述盖板4通过螺钉固定在固定支腿6上;所述手柄5通过方形孔安装在蜗杆14上;所述伸缩支腿7通过螺钉安装在方形螺母10上;所述滑槽9通过螺钉安装在固定支腿6上;所述方形螺母10安装在梯形螺纹丝杠12上;所述滑块11通过螺钉安装在方形螺母10上;所述梯形螺纹丝杠12上端安装在固定支腿6上,下端安装在丝杠支撑块8上;所述蜗杆14安装在盖板4和固定支腿6上。

[0018] 图2为本实用新型升降机构结构示意图。通过转动手柄5,蜗杆14随手柄5一起转动,蜗杆14带动蜗轮13旋转;由于蜗轮13和梯形螺纹丝杠12之间为键连接,梯形螺纹丝杠12随蜗轮13一起旋转;滑块12一端固定在方形螺母10上,一端安装在滑槽9内,因而限制了方形螺母10的转动,梯形螺纹丝杠12转动时,方形螺母10只能上下移动;伸缩支腿7通过螺钉固定在方形螺母(10)下部,起升降决定于方形螺母10的升降;手柄5的转动方向决定了伸缩支腿7的伸缩。

[0019] 当需移动小车时,转动手柄5提升伸缩支腿7,以降低车轮支架2使麦克纳姆轮3接触地面,对小车施加所需移动方向的力即可实现小车的移动。

[0020] 图3为本实用新型提升状态时整体结构示意图。伸缩支腿7下降到高度低于麦克纳姆轮3时,小车进入提升状态,持续转动手柄5,伸缩支腿7伸出长度增大,推动主体框架1升高。

[0021] 承载梁15通过螺栓固定在主体框架1上,可通过将2条承载梁15安装在主体框架1不同的通孔上以调整之间的间距。滑条16为尼龙材料,能有效减小重物滑动时的摩擦力;并通过螺钉连接到承载梁15上,磨损后方便更换。

[0022] 定位板支架18焊接在主体框架1上,辅助定位板17焊接在定位板支架18上,螺钉穿过辅助定位板17的通孔连接到墙体上后,能在保留小车高度可调条件下使小车位置相对

固定。

[0023] 本实用新型结构简单,操作简便,更能降低劳动强度。实用新型中大多零部件为标准件,小车易于生产,成本较低。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

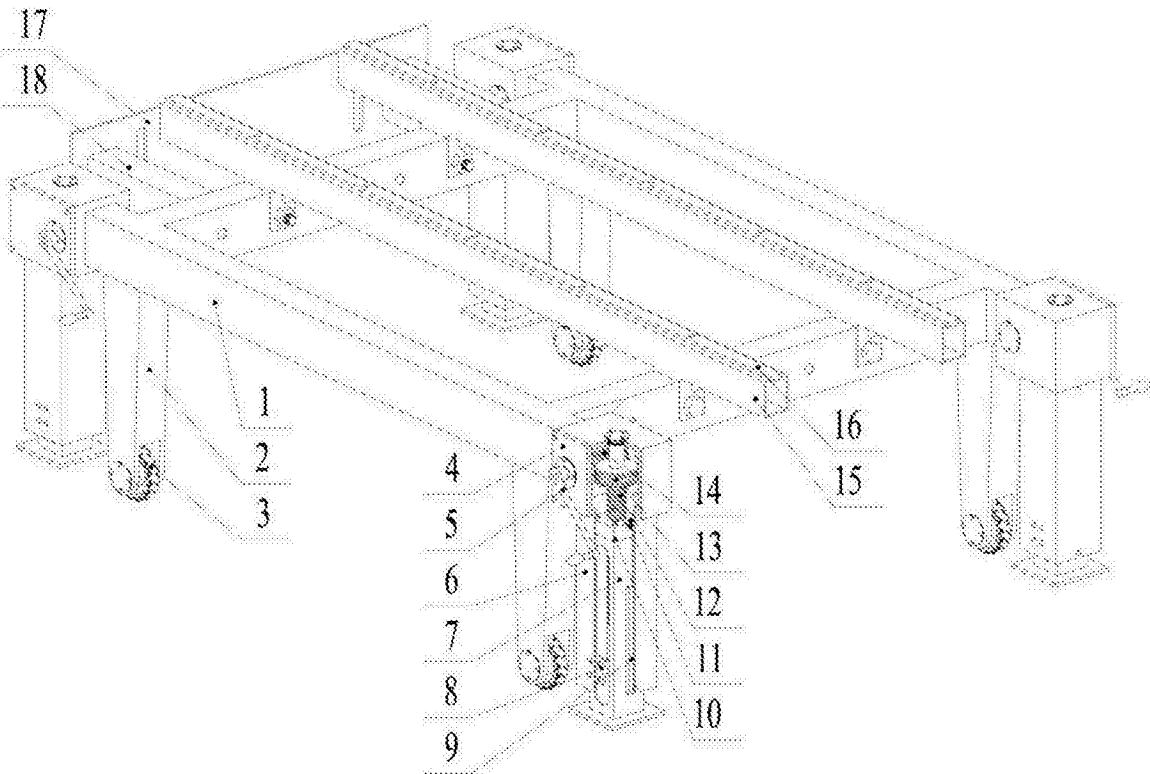


图1

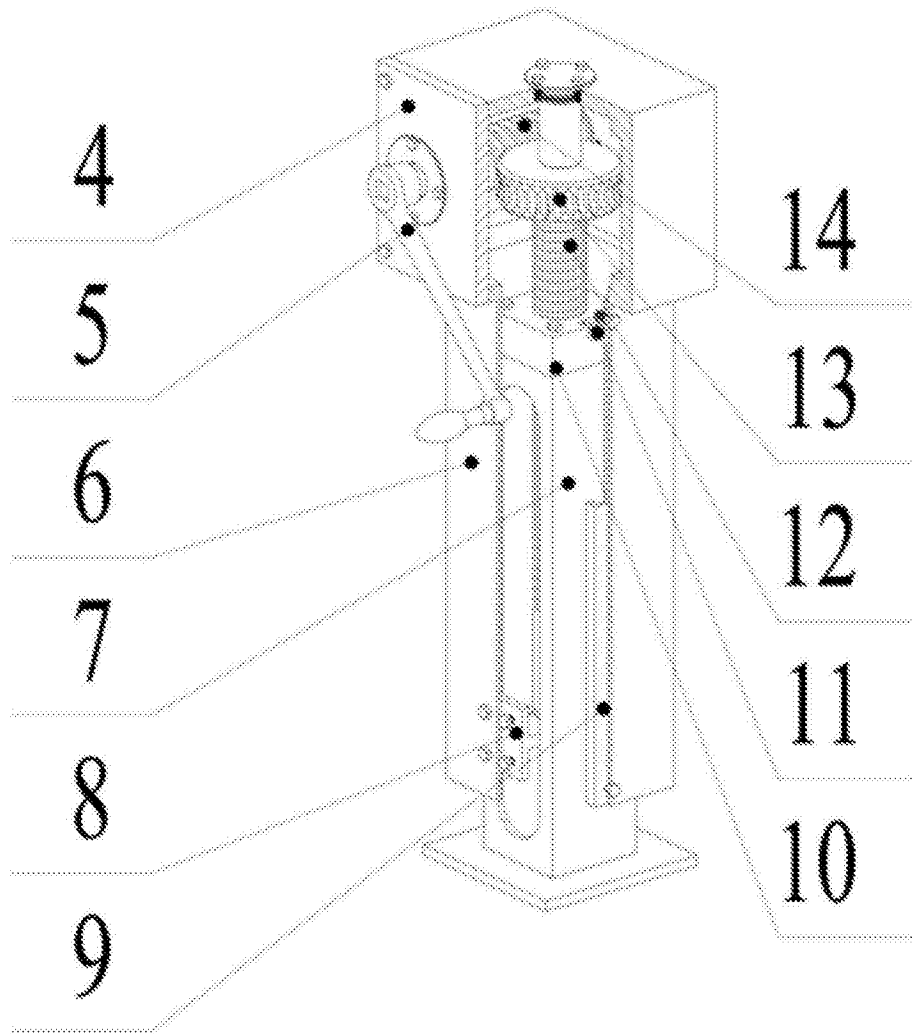


图2

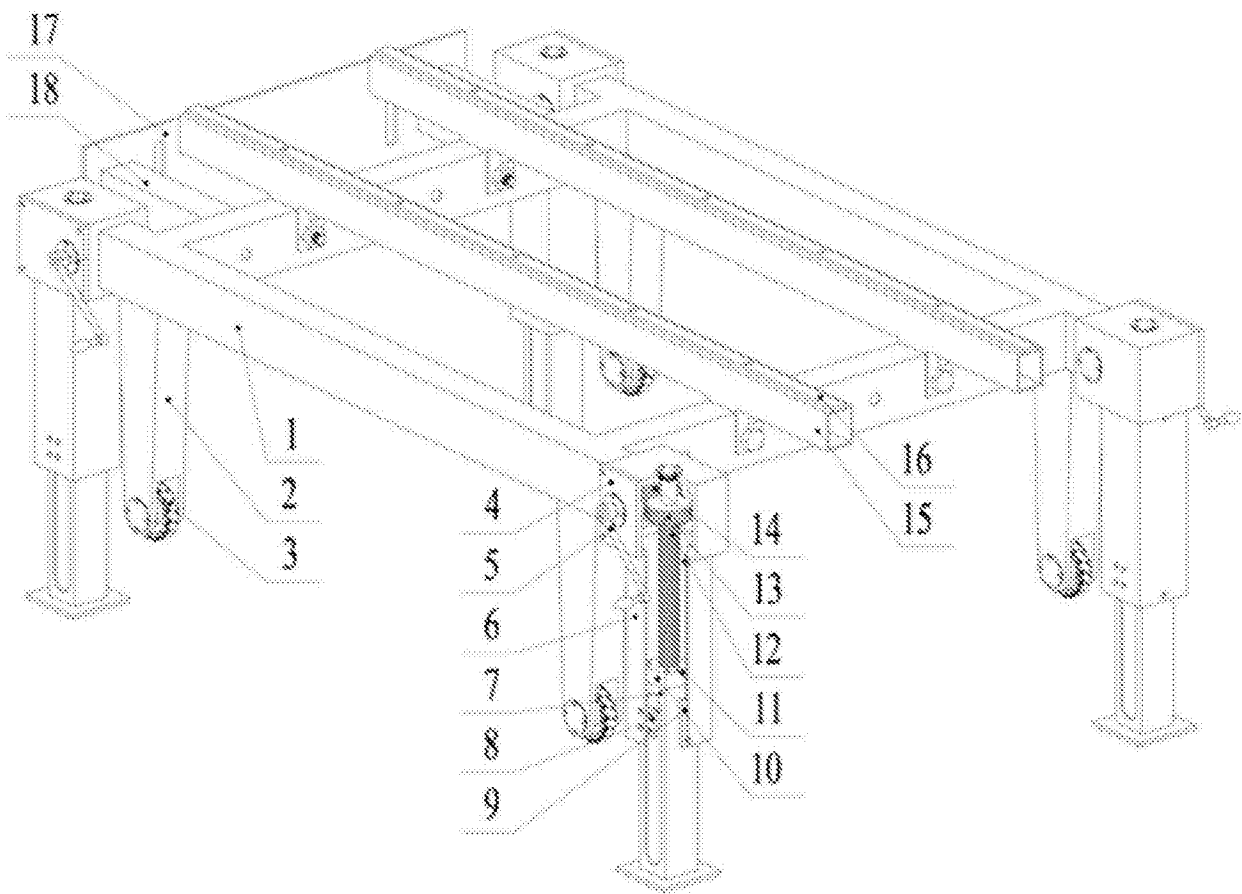


图3