



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211366827 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201921599320.8

(22)申请日 2019.09.25

(73)专利权人 西安利辉自动化设备有限公司

地址 710000 陕西省西安市高新区科技二路76号龙记·观澜山4幢10708室

(72)发明人 冯晓晖 孟映萍

(51)Int.Cl.

B66F 7/14(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

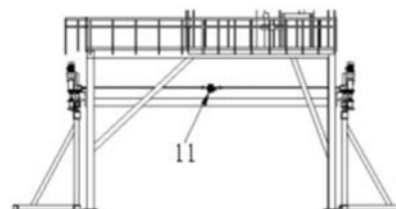
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种重型齿轮齿条传动行走装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种重型齿轮齿条传动行走装置,包括基础机架及其上设置的滚动导轨及传动齿条,中间为负载物,负载物上安装滚轮机构及驱动机构,负载物的第一升降装置设于驱动机构机架上方;驱动机构设于负载物两侧,包括相互配合的驱动齿轮和驱动齿条;滚轮机构包括主驱动滚轮机构和从动滚轮机构,主驱动滚轮机构及从动滚轮机构从上至下均设有驱动减速电机、轴承座、驱动机构机架、齿轮轴、滚轮机构机架及滚轮,驱动机构机架与滚轮机构机架之间连接升降机构,驱动机构机架上方设有螺杆升降机,螺杆升降机的螺杆前端装设关节轴承,关节轴承与滚轮机构机架连接;主驱动滚轮机构下方设有驱动齿轮。本实用新型的优点是,移动方便、效率高、定位精度高。



1. 一种重型齿轮齿条传动行走装置,包括基础机架(1),其特征在于,所述基础机架(1)上装设竖向的滚动导轨(2)及传动齿条(4),基础机架(1)中间为负载物(3),所述负载物(3)上安装滚轮机构及驱动机构,所述负载物(3)的第一升降装置(11)设于驱动机构机架(14)上;所述驱动机构设于负载物(3)的两侧,包括相互配合的驱动齿轮(5)和驱动齿条(10);

所述滚轮机构包括主驱动滚轮机构(7)和从动滚轮机构(6),所述主驱动滚轮机构(7)及从动滚轮机构(6)从上至下均设有驱动减速电机(12)、轴承座(9)、驱动机构机架(14)、齿轮轴(8)、滚轮机构机架(13)及滚轮(15),所述驱动机构机架(14)环设于轴承座(9)外围,所述轴承座(9)装设于基础机架(1)上,所述驱动机构机架(14)与滚轮机构机架(13)之间连接升降机构(16),所述驱动机构机架(14)上方设有螺杆升降机(18),所述螺杆升降机(18)的螺杆前端装设关节轴承(17),所述关节轴承(17)与滚轮机构机架(13)连接;所述主驱动滚轮机构(7)下方设有驱动齿轮(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种重型齿轮齿条传动行走装置,其特征在于,所述升降机构(16)采用相互配合的直线轴承及导向轴构成,所述直线轴承装在升降机构(16)的机架上。

3. 根据权利要求1所述的一种重型齿轮齿条传动行走装置,其特征在于,所述主驱动滚轮机构(7)及从动滚轮机构(6)的升降机构(16)通过联轴器和轴连接,并由驱动减速电机(12)驱动,进行同步升降运动。

4. 根据权利要求1所述的一种重型齿轮齿条传动行走装置,其特征在于,滚轮机构通过直线轴承及导向轴与驱动机构机架(14)连接,所述驱动机构机架(14)与负载物(3)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种重型齿轮齿条传动行走装置,其特征在于,所述齿轮轴(8)采用花键轴结构,花键套安装在轴承座(9)上,所述花键套与驱动减速电机(12)轴通过联轴器连接,所述驱动减速电机(12)的旋转扭矩经花键套传递至驱动齿轮(5)。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种重型齿轮齿条传动行走装置,其特征在于,所述关节轴承(17)与滚轮机构机架(13)铰接。

一种重型齿轮齿条传动行走装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于移动辅助设备领域，具体涉及一种重型齿轮齿条传动行走装置。

背景技术

[0002] 在飞机、大型设备的生产装配及试验现场，往往采用重型工装设备进行辅助装配及测试，在装配及测试完毕后，需将重型工装移走，重型工装总重量很大，移动起来非常困难，在移动工装设备上花费大量时间，由于重型工装结构体积很大，移动时需采用多台电机同步驱动，目前在移动辅助设备上还采用拖车等设备，移动效率低下，再返回原位置很困难，定位精度不能保证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是解决上述问题，提供一种移动方便、效率高、定位精度高的重型齿轮齿条传动行走装置。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种重型齿轮齿条传动行走装置，包括基础机架，所述基础机架上装设竖向的滚动导轨及传动齿条，基础机架中间为负载物，所述负载物上安装滚轮机构及驱动机构，所述负载物的第一升降装置设于驱动机构机架上；所述驱动机构设于负载物的两侧，包括相互配合的驱动齿轮和驱动齿条；

[0006] 所述滚轮机构包括主驱动滚轮机构和从动滚轮机构，所述主驱动滚轮机构及从动滚轮机构从上至下均设有驱动减速电机、轴承座、驱动机构机架、齿轮轴、滚轮机构机架及滚轮，所述驱动机构机架环设于轴承座外围，所述轴承座装设于基础机架上，所述驱动机构机架与滚轮机构机架之间连接升降机构，所述驱动机构机架上方设有螺杆升降机，所述螺杆升降机的螺杆前端装设关节轴承，所述关节轴承与滚轮机构机架连接；所述主驱动滚轮机构下方设有驱动齿轮。

[0007] 进一步的，所述升降机构采用相互配合的直线轴承及导向轴构成，所述直线轴承装在升降机构的机架上。

[0008] 进一步的，所述主驱动滚轮机构及从动滚轮机构的升降机构通过联轴器和轴连接，并由驱动减速电机驱动，进行同步升降运动。

[0009] 进一步的，滚轮机构通过直线轴承及导向轴与驱动机构机架连接，所述驱动机构机架与负载物固定连接。

[0010] 进一步的，所述齿轮轴采用花键轴结构，花键套安装在轴承座上，所述花键套与驱动减速电机轴通过联轴器连接，所述驱动减速电机的旋转扭矩经花键套传递至驱动齿轮。

[0011] 作为优选，所述关节轴承与滚轮机构机架铰接。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0013] 本实用新型采用4台螺杆升降驱动升降，4台螺杆升降机由一台减速电机驱动，经轴、联轴器串联。在移动负载重物时，启动螺杆升降机的驱动减速电机，重物升起，再启动行

走齿轮驱动电机,负载重物进行前后移动。移动效率高、定位精度高,移动后可轻松返还原位置。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型整体结构的主视图;

[0016] 图2为本实用新型整体结构的俯视图;

[0017] 图3为本实用新型齿轮齿条传动机构结构示意图;

[0018] 图4为本实用新型主驱动滚轮机构结构示意图;

[0019] 图5为本实用新型从动滚轮机构结构示意图;

[0020] 图中:1-基础机架,2-滚动导轨,3-负载物,4-传动齿条,5-驱动齿轮,6-从动滚轮机构,7-主驱动滚轮机构,8-齿轮轴,9-轴承座,10-驱动齿条,11-第一升降装置,12-驱动减速电机,13-滚轮机构机架,14-驱动机构机架,15-滚轮,16-升降机构,17-关节轴承,18-螺旋升降机。

具体实施方式

[0021] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案能予以实施,下面结合具体实施例对本实用新型作进一步说明,但所举实施例只作为对本实用新型的说明,不作为对本实用新型的限定。

[0022] 如图1-5所示的一种重型齿轮齿条传动行走装置,包括基础机架1,所述基础机架1(基础机架1固定不动)上装设竖向的滚动导轨2及传动齿条4,基础机架1中间为负载物3,所述负载物3上安装滚轮机构及驱动机构,所述负载物3的第一升降装置11设于驱动机构机架14上;所述驱动机构设于负载物3的两侧,包括相互配合的驱动齿轮5和驱动齿条10;

[0023] 所述滚轮机构包括主驱动滚轮机构7和从动滚轮机构6,所述主驱动滚轮机构7及从动滚轮机构6从上至下均设有驱动减速电机12、轴承座9、驱动机构机架14、齿轮轴8、滚轮机构机架13及滚轮15,所述驱动机构机架14环设于轴承座9外围,所述轴承座9装设于基础机架1上,所述驱动机构机架14与滚轮机构机架13之间连接升降机构16,所述驱动机构机架14上方设有螺杆升降机18,所述螺杆升降机18的螺杆前端装设关节轴承17,所述关节轴承17与滚轮机构机架13铰接;所述主驱动滚轮机构7下方还设有驱动齿轮5。

[0024] 负载物3在做升降运动时,驱动齿轮5必须与驱动齿条10保持良好啮合状态,而不能随升降机构16上下移动,齿轮轴8采用了花键轴结构,花键套装在轴承座9上,轴承座9装在基础机架1上,花键套与驱动减速电机12轴用联轴器连接,驱动减速电机12的旋转扭矩经花键套传递至驱动齿轮5,同时还可做升降运动,升降机构16采用了直线轴承和导向轴,导向轴装在滚轮机构机架13上,直线轴承装在升降机构16的机架上。

[0025] 负载物3的重量由滚轮机构承载,滚轮机构通过导向轴和直线轴承与驱动机构机架14连接,驱动机构的机架14与负载物3固连,滚轮机构由主驱动滚轮机构7和从动滚轮机

构6组成,分别布局在负载物3的两侧,同一侧由一套从动滚轮机构6和主驱动滚轮机构7组成。主驱动滚轮机构7与从动滚轮机构6的区别是主驱动滚轮机构7上装有行走齿轮传动机构,即驱动齿轮5,从动滚轮机构6和主驱动滚轮机构7的升降机构16通过联轴器和轴连接,由同一台驱动减速电机12驱动,同步升降运动。

[0026] 本实用新型移动时采用多台电机同步驱动,电机经减速机减速增大扭矩带动齿轮旋转,齿条装在地面基础机架1上,驱动齿条10与驱动齿轮5啮合,驱动齿轮5与驱动齿条10啮合,驱动齿轮5的旋转运动转化为负载物3的前后移动,负载物3装在驱动机构机架14上,基础机架1上装有承载滚轮15,驱动齿条10的基础机架1上装有滚动导轨2,齿轮驱动装置装在基础机架1上,负载物3在行走时脱离地面,采用螺杆升降机18驱动负载物3的升降,由于负载物3重量很大,所以采用4台螺杆升降机18驱动升降,4台螺杆升降机18由一台减速电机驱动,经轴、联轴器串联。在移动负载重物时,启动螺杆升降机18的驱动减速电机12,重物升起,再启动驱动齿轮5驱动电机,负载重物进行前后移动。

[0027] 驱动大型重载设备的移动时,可将负载物3抬升和降落,移动时将负载物3升起,移动完毕将负载物3降落使螺杆升降机18卸载,2台驱动减速电机12同步驱动移动负载物3,4台螺杆升降机16同步抬升和降低负载物3,4台螺杆升降机16由1台驱动减速电机12驱动。本实用新型移动效率高、定位精度高,移动后可轻松还原位置。

[0028] 本实用新型中未做详细描述的内容均为现有技术。

[0029] 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、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

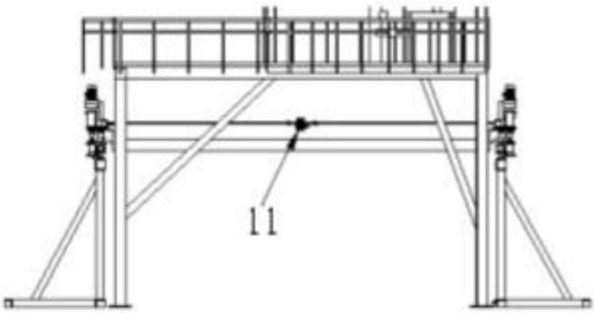


图1

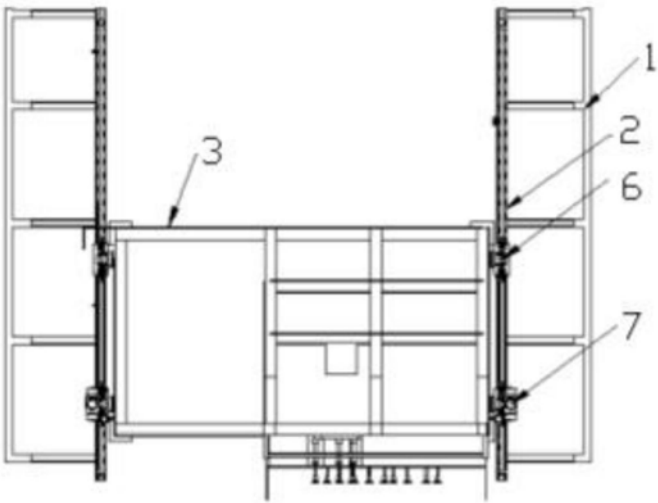


图2

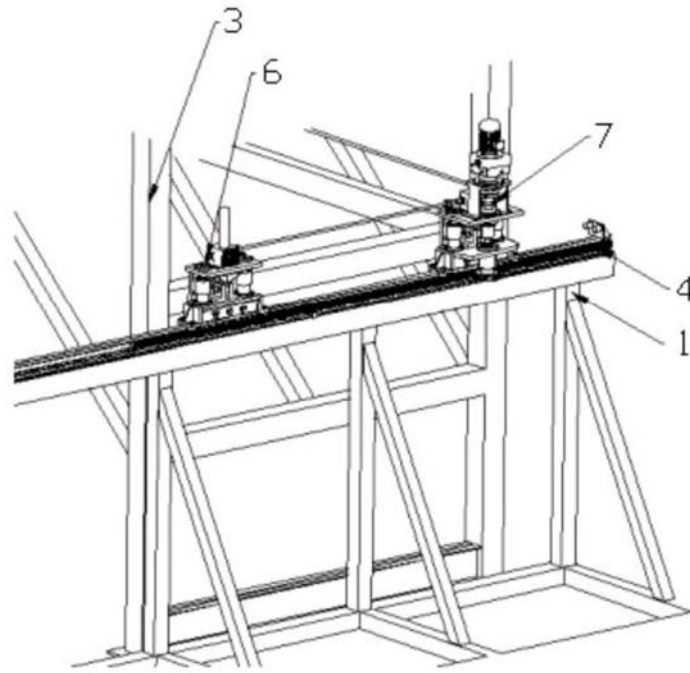


图3

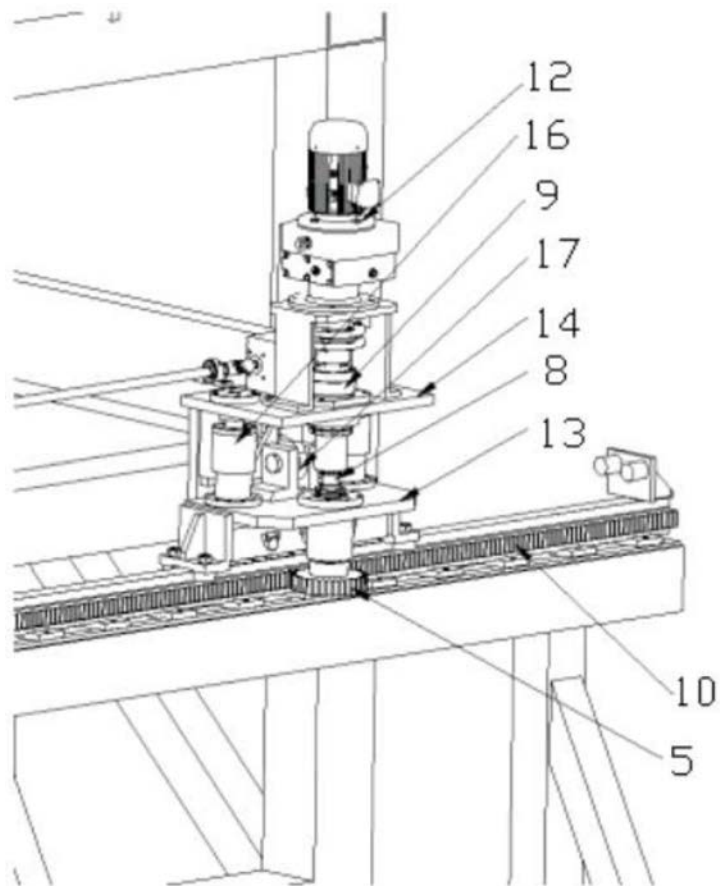


图4

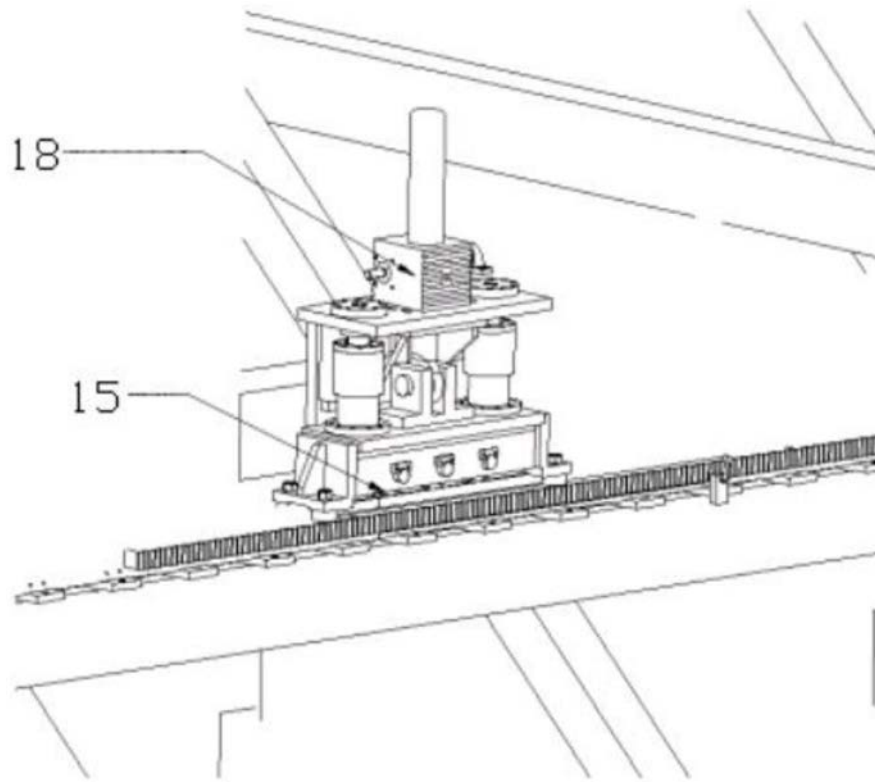


图5