(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217076849 U
(45)授权公告日 2022.07.29

(21)申请号 202122068951.0

(22)申请日 2021.08.30

(73)专利权人 南京辉航自动化设备有限公司
地址 210000 江苏省南京市南京矿业机电产业园16号(马鞍镇境内)

(72)发明人 汤永辉 汤忠航

(74)专利代理机构 南京瑞华腾知识产权代理事务所(普通合伙) 32368
专利代理师 钱丽

(51)Int.Cl.
B66F 7/14(2006.01)
B66F 7/28(2006.01)
B66F 11/00(2006.01)

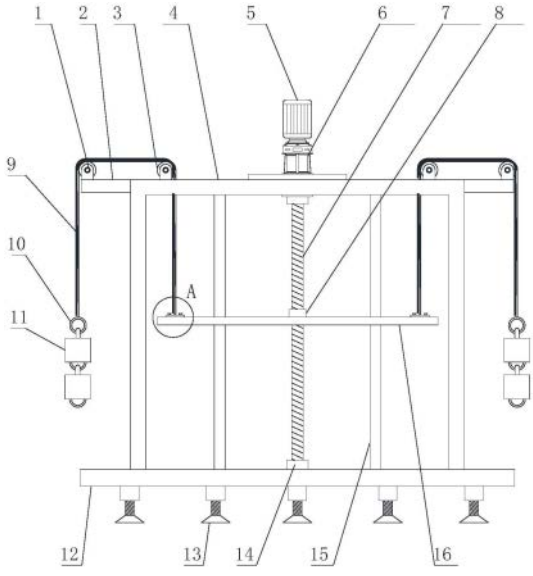
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种伺服升降机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种伺服升降机构，属于升降设备技术领域。该伺服升降机构包括底座、门型框架、升降平台、伺服电机、丝杆和丝母，门型框架设置在底座上端，升降平台可上下移动的设置在门型框架和底座之间，丝杆可沿自身轴线旋转的竖直设置在门型框架和底座之间，丝杆贯穿升降平台设置，丝母与升降平台固接，丝母与丝杆螺纹连接，伺服电机设置在门型框架上端用于驱动丝杆旋转。本实用新型的伺服升降机构通过伺服电机、丝杆和丝母的配合，能够实现升降平台的进准定位，并且杜绝了传统液压传动的漏油、泄压等问题；并且通过配重机构有效减少了升降机构的能耗，节能环保。



CN 217076849 U

1.一种伺服升降机构,其特征在于:包括底座(12)、门型框架(4)、升降平台(16)、伺服电机(5)、丝杆(7)和丝母(8),所述门型框架(4)设置在所述底座(12)上端,所述升降平台(16)可上下移动的设置在所述门型框架(4)和底座(12)之间,所述丝杆(7)可沿自身轴线旋转的竖直设置在所述门型框架(4)和底座(12)之间,所述丝杆(7)贯穿所述升降平台(16)设置,所述丝母(8)与所述升降平台(16)固接,所述丝母(8)与所述丝杆(7)螺纹连接,所述伺服电机(5)设置在所述门型框架(4)上端用于驱动所述丝杆(7)旋转。

2.根据权利要求1所述的伺服升降机构,其特征在于:还包括配重机构,所述配重机构包括钢丝绳(9)和配重块(11),所述钢丝绳(9)的一端与所述升降平台(16)固接,所述钢丝绳(9)的另一端与所述配重块(11)卡接,所述钢丝绳(9)中部设置有滑轮装置。

3.根据权利要求2所述的伺服升降机构,其特征在于:所述滑轮装置包括第一滑轮(3)、第二滑轮(1)和支撑板(2),所述第一滑轮(3)设置在所述门型框架(4)上端一侧,所述支撑板(2)与所述门型框架(4)靠近所述第一滑轮(3)一侧的上端固接,所述第二滑轮(1)设置在所述支撑板(2)远离所述门型框架(4)一侧的上端。

4.根据权利要求2所述的伺服升降机构,其特征在于:所述钢丝绳(9)靠近所述配重块(11)的一端固接有吊环(10),所述配重块(11)的上端制有挂钩(19),所述配重块(11)通过所述挂钩(19)与所述钢丝绳(9)的吊环(10)卡接,所述配重块(11)的下端制有吊耳(20)。

5.根据权利要求2所述的伺服升降机构,其特征在于:所述配重机构为两个,两个所述配重机构对称设置。

6.根据权利要求2所述的伺服升降机构,其特征在于:所述配重机构还包括连接板(18),所述连接板(18)通过螺栓(17)与所述升降平台(16)固接,所述钢丝绳(9)与所述连接板(18)固接。

7.根据权利要求1所述的伺服升降机构,其特征在于:所述门型框架(4)和底座(12)之间设置有竖直导向柱(15),所述竖直导向柱(15)贯穿所述升降平台(16)设置。

8.根据权利要求7所述的伺服升降机构,其特征在于:所述竖直导向柱(15)为两根,两根所述竖直导向柱(15)对称设置。

9.根据权利要求1所述的伺服升降机构,其特征在于:所述伺服电机(5)和丝杆(7)之间设置有伺服减速机(6)。

10.根据权利要求1所述的伺服升降机构,其特征在于:所述底座(12)下端均布设置有支撑脚杯(13)。

一种伺服升降机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种伺服升降机构，属于升降设备技术领域。

背景技术

[0002] 升降机、升降作业平台是一种多功能升降机械设备，用于垂直运送人员或物品，可分为固定式和移动式、导轨式、曲臂式，剪叉式、链条式、装卸平台等，其广泛应用于机械、冶金、建筑、医疗、文化卫生等各个行业。

[0003] 目前，升降机、升降作业平台中的升降机构多采用液压传动的方式，但液压传动容易出现漏油、泄压、耗能大等问题，造成交叉板升降平台定位不准，甚至倾斜翻覆等严重后果，存在一定安全隐患。并且，采用液压传动的升降机构无法实现精准定位，无法适应精度需求较高的工况。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是，针对现有技术不足，提出一种能够精准定位并且耗能小的伺服升降机构。

[0005] 本实用新型为解决上述技术问题提出的技术方案是：一种伺服升降机构，包括底座、门型框架、升降平台、伺服电机、丝杆和丝母，门型框架设置在底座上端，升降平台可上下移动的设置在门型框架和底座之间，丝杆可沿自身轴线旋转的竖直设置在门型框架和底座之间，丝杆贯穿升降平台设置，丝母与升降平台固接，丝母与丝杆螺纹连接，伺服电机设置在门型框架上端用于驱动丝杆旋转。

[0006] 上述技术方案的改进是：还包括配重机构，配重机构包括钢丝绳和配重块，钢丝绳的一端与升降平台固接，钢丝绳的另一端与配重块卡接，钢丝绳中部设置有滑轮装置。

[0007] 上述技术方案的改进是：滑轮装置包括第一滑轮、第二滑轮和支撑板，第一滑轮设置在门型框架上端一侧，支撑板与门型框架靠近第一滑轮一侧的上端固接，第二滑轮设置在支撑板远离门型框架一侧的上端。

[0008] 上述技术方案的改进是：钢丝绳靠近配重块的一端固接有吊环，配重块的上端制有挂钩，配重块通过挂钩与钢丝绳的吊环卡接，配重块的下端制有吊耳。

[0009] 上述技术方案的改进是：配重机构为两个，两个配重机构对称设置。

[0010] 上述技术方案的改进是：配重机构还包括连接板，连接板通过螺栓与升降平台固接，钢丝绳与连接板固接。

[0011] 上述技术方案的改进是：门型框架和底座之间设置有竖直导向柱，竖直导向柱贯穿升降平台设置。

[0012] 上述技术方案的改进是：竖直导向柱为两根，两根竖直导向柱对称设置。

[0013] 上述技术方案的改进是：伺服电机和丝杆之间设置有伺服减速机。

[0014] 上述技术方案的改进是：底座下端均布设置有支撑脚杯。

[0015] 本实用新型采用上述技术方案的有益效果是：

[0016] (1)本实用新型的伺服升降机构通过伺服电机、丝杆和丝母的配合,能够实现升降平台的进准定位,并且杜绝了传统液压传动的漏油、泄压等问题;

[0017] (2)本实用新型的伺服升降机构通过配重机构有效减少了升降机构的能耗,节能环保,并且由于配重块的上端制有挂钩下端制有吊耳,能够根据升降平台的负载不同方便快捷的增加或减少配置块,使用更加方便灵活;

[0018] (3)本实用新型的伺服升降机构通过两个配重机构对称设置,使得升降平台的受力更加均匀,提升了运行的稳定性;

[0019] (4)本实用新型的伺服升降机构通过门型框架和底座之间设置竖直导向柱,进一步提升了升降平台运行的稳定性;

[0020] (5)本实用新型的伺服升降机构通过底座下端均布设置有支撑脚杯,能够方便快捷的对伺服升降机构进行调平,以保证升降平台运行的稳定性。

附图说明

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0022] 图1是本实用新型实施例伺服升降机构的结构示意图;

[0023] 图2是图1的A处放大图;

[0024] 图3是本实用新型实施例伺服升降机构的配重块结构示意图;

[0025] 其中:1-第二滑轮,2-支撑板,3-第一滑轮,4-门型框架,5-伺服电机,6-伺服减速机,7-丝杆,8-丝母,9-钢丝绳,10-吊环,11-配重块,12-底座,13-支撑脚杯,14-轴承,15-竖直导向柱,16-升降平台,17-螺栓,18-连接板,19-挂钩,20-吊耳。

具体实施方式

[0026] 实施例

[0027] 本实施例的伺服升降机构,如图1-3所示,包括底座12、门型框架4、升降平台16、伺服电机5、丝杆7和丝母8,门型框架4设置在底座12上端,升降平台16可上下移动的设置在门型框架4和底座12之间,丝杆7可沿自身轴线旋转的竖直设置在门型框架4和底座12之间,丝杆7贯穿升降平台16设置,丝母8与升降平台16固接,丝母8与丝杆7螺纹连接,伺服电机5设置在门型框架4上端用于驱动丝杆7旋转。丝杆7的上下两端安装有轴承14。

[0028] 本实施例的伺服升降机构还包括配重机构,配重机构包括钢丝绳9和配重块11,钢丝绳9的一端与升降平台16固接,钢丝绳9的另一端与配重块11卡接,钢丝绳9中部设置有滑轮装置。滑轮装置包括第一滑轮3、第二滑轮1和支撑板2,第一滑轮3设置在门型框架4上端一侧,支撑板2与门型框架4靠近第一滑轮3一侧的上端固接,第二滑轮1设置在支撑板2远离门型框架4一侧的上端。钢丝绳9靠近配重块11的一端固接有吊环10,配重块11的上端制有挂钩19,配重块11通过挂钩19与钢丝绳9的吊环10卡接,配重块11的下端制有吊耳20。配重机构为两个,两个配重机构对称设置。配重机构还包括连接板18,连接板18通过螺栓17与升降平台16固接,钢丝绳9与连接板18固接。

[0029] 本实施例的伺服升降机构的门型框架4和底座12之间设置有竖直导向柱15,竖直导向柱15贯穿升降平台16设置。竖直导向柱15为两根,两根竖直导向柱15对称设置。伺服电机5和丝杆7之间设置有伺服减速机6。底座12下端均布设置有支撑脚杯13。

[0030] 本实施例的伺服升降机构在使用时，先通过支撑脚杯对伺服升降机构进行调平，然后根据负载的需要增加或者减少配重机构中配重块11的数量，调整好配重块11的数量后，开启伺服电机5，通过控制伺服电机5的正反转以控制升降平台16的上升或者下降，通过伺服电机5旋转的圈数和伺服减速机6的减速比例并根据丝杆7中螺纹的螺距，能够得到伺服电机5旋转一圈升降平台16上升或者下降的距离，从而提高控制伺服电机5的旋转圈数实现升降平台的进准定位；并且通过配重机构有效减少了升降机构的能耗，节能环保；还通过门型框架4和底座12之间设置竖直导向柱15，进一步提升了升降平台16运行的稳定性。

[0031] 本实用新型不局限于上述实施例。凡采用等同替换形成的技术方案，均落在本实用新型要求的保护范围。

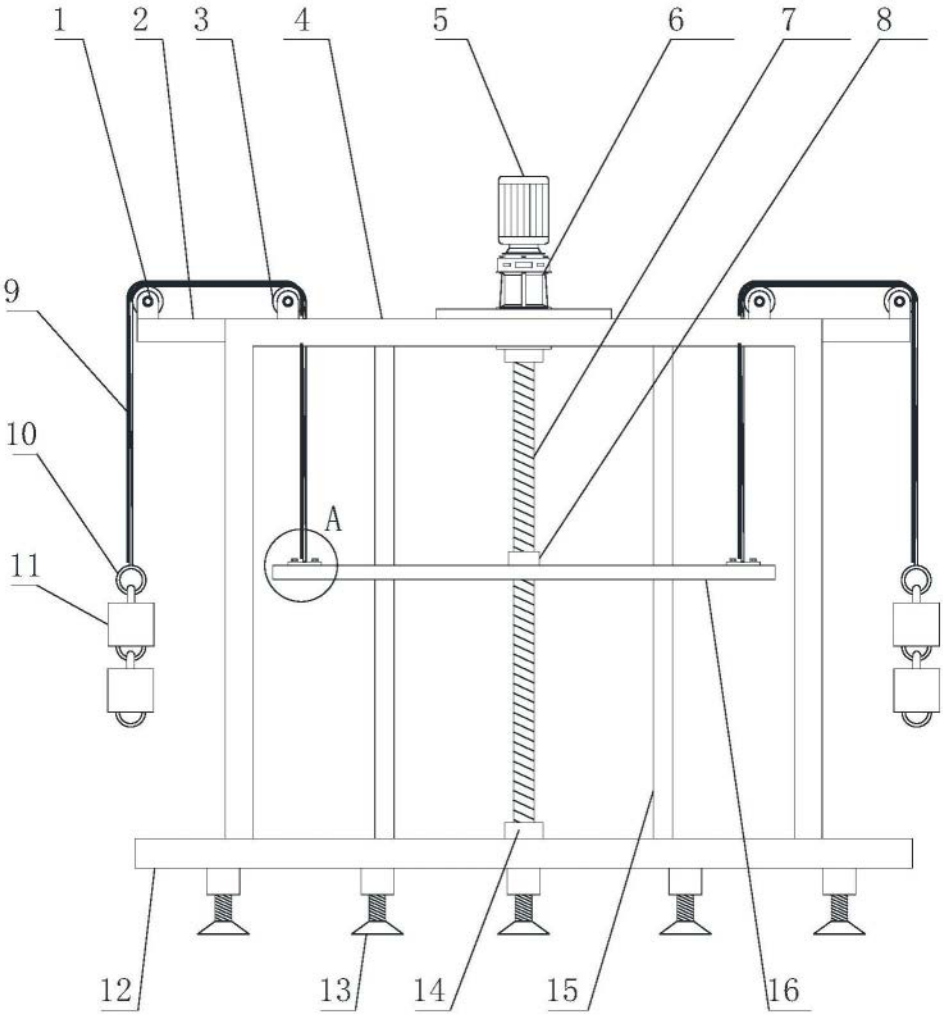


图1

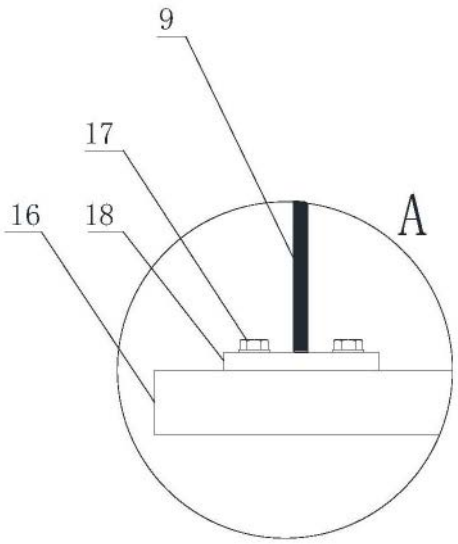


图2

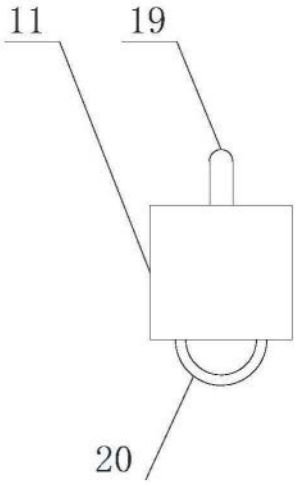


图3