



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212532092 U

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 202020742936.2

(22) 申请日 2020.05.08

(73) 专利权人 崔鹏旭

地址 050500 河北省石家庄市灵寿县北洼乡北洼村二区旧大街路北5号

专利权人 张蕾 杨小虎

(72) 发明人 陈加乐

(74) 专利代理机构 北京艾皮专利代理有限公司
11777

代理人 刘刚

(51) Int. Cl.

B66C 23/68 (2006.01)

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

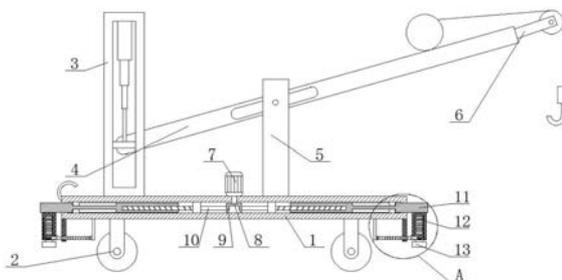
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种建筑工程用吊装设备

(57) 摘要

本实用新型属于吊装设备技术领域,尤其是一种建筑工程用吊装设备针对现有的吊装设备在调节稳定腿时需要手动进行调节,浪费时间,降低了工作效率,且不能扩大稳定腿的支撑范围,难以增加稳定效果的问题,现提出如下方案,其包括底座盒,底座盒的顶部固定连接第一柱体和第二柱体,第一柱体和第二柱体上连接有同一个转动臂,转动臂上连接有伸缩臂,所述底座盒的两侧均开设有通孔,两个通孔内均滑动安装有伸缩板,两个伸缩板的底部均固定安装有两个支撑柱,四个支撑柱的底部均开设有支腿槽。本实用新型可以自动进行支撑,避免人工调节,节约人力,提高工作效率,同时可以扩大支撑范围,增加稳定效果。



1. 一种建筑工程用吊装设备,包括底座盒(1),底座盒(1)的顶部固定连接有第一柱体(3)和第二柱体(5),第一柱体(3)和第二柱体(5)上连接有同一个转动臂(4),转动臂(4)上连接有伸缩臂(6),其特征在于,所述底座盒(1)的两侧均开设有通孔,两个通孔内均滑动安装有伸缩板(11),两个伸缩板(11)的底部均固定安装有两个支撑柱(12),四个支撑柱(12)的底部均开设有支腿槽(14),四个支腿槽(14)内均滑动安装有齿条杆(15),四个齿条杆(15)的底部均固定安装有地脚垫(13),底座盒(1)内转动安装有两个螺杆(10),两个螺杆(10)分别与两个伸缩板(11)螺纹连接,底座盒(1)的顶部设置有驱动机构,两个螺杆(10)均与驱动机构相适配,底座盒(1)的底部设置有四个延伸结构,四个延伸结构分别与四个齿条杆(15)相适配。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用吊装设备,其特征在于,所述驱动机构包括伺服电机(7)、第一锥齿轮(8)和两个第二锥齿轮(9),伺服电机(7)固定连接在底座盒(1)的顶部,第一锥齿轮(8)固定安装在伺服电机(7)的输出轴上,两个第二锥齿轮(9)分别与两个螺杆(10)固定安装,两个第二锥齿轮(9)均与第一锥齿轮(8)啮合,两个第二锥齿轮(9)为对称设置。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用吊装设备,其特征在于,所述延伸结构包括滑动板(18)、丝杠(19)、固定板(20)和齿轮(21),固定板(20)固定安装在底座盒(1)的底部,丝杠(19)转动安装在对应的支撑柱(12)上,丝杠(19)的一端延伸至支腿槽(14)内并与齿轮(21)固定安装,齿轮(21)与对应的齿条杆(15)啮合,丝杠(19)的另一端与滑动板(18)转动连接,滑动板(18)与底座盒(1)的底部滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用吊装设备,其特征在于,所述伸缩板(11)的顶部和底部均开设有导向槽(16),两个导向槽(16)均滑动安装有导向块(17),两个导向块(17)分别与底座盒(1)的顶部内壁和底部内壁固定安装。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑工程用吊装设备,其特征在于,所述齿条杆(15)的两侧均开设有限位槽(23),支腿槽(14)的两侧内壁上均固定安装有限位块(22),限位块(22)与对应的限位槽(23)滑动连接。

一种建筑工程用吊装设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,尤其涉及一种建筑工程用吊装设备。

背景技术

[0002] 吊装设备可以将重物往高处调动,能够节省劳动力和减少人工的劳动量,是一种广泛用于港口、车间、电力和工地等地方的起吊搬运机械,现有的建筑工程吊装设备比较庞大,且结构复杂,使用起来很不方便,以及当吊装设备出现故障时,不能有效的进行拆卸和维修;因此,针对目前的状况,现需对其进行改进,例如:申请号:201920438974.6或授权公告号:CN209815532U的专利文件公开了一种建筑工程用吊装设备,解决了目前吊装设备比较庞大,且结构复杂,使用起来很不方便,以及不能有效的进行拆卸和维修的问题,其包括底座,所述底座底部的两侧均安装有两个移动轮,底座的四角处均安装有稳定腿,底座顶部的一侧固定安装有两个第一柱体,两个第一柱体的中部均开设有滑动卡槽,两个滑动卡槽之间活动安装有移动轴,移动轴的中部活动连接有转动臂;本建筑工程用吊装设备体积较小,通过调节稳定腿,使整个吊装设备能够保持稳定,便于进行移动,且结构简单,便于进行使用和操作,以及能够便利的排查吊装设备的故障,同时能够便利的对设备进行拆卸、维修和更换。

[0003] 上述专利文件中存在一些使用缺陷,在调节稳定腿时需要手动进行调节,且稳定腿的数量为四个,手动调节浪费时间,降低了工作效率,且不能扩大稳定腿的支撑范围,难以增加稳定效果。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有的吊装设备在调节稳定腿时需要手动进行调节,浪费时间,降低了工作效率,且不能扩大稳定腿的支撑范围,难以增加稳定效果的缺点,而提出的一种建筑工程用吊装设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种建筑工程用吊装设备,包括底座盒,底座盒的顶部固定连接有第一柱体和第二柱体,第一柱体和第二柱体上连接有同一个转动臂,转动臂上连接有伸缩臂,所述底座盒的两侧均开设有通孔,两个通孔内均滑动安装有伸缩板,两个伸缩板的底部均固定安装有两个支撑柱,四个支撑柱的底部均开设有支腿槽,四个支腿槽内均滑动安装有齿条杆,四个齿条杆的底部均固定安装有地脚垫,底座盒内转动安装有两个螺杆,两个螺杆分别与两个伸缩板螺纹连接,底座盒的顶部设置有驱动机构,两个螺杆均与驱动机构相适配,底座盒的底部设置有四个延伸结构,四个延伸结构分别与四个齿条杆相适配。

[0007] 优选的,所述驱动机构包括伺服电机、第一锥齿轮和两个第二锥齿轮,伺服电机固定连接在底座盒的顶部,第一锥齿轮固定安装在伺服电机的输出轴上,两个第二锥齿轮分别与两个螺杆固定安装,两个第二锥齿轮均与第一锥齿轮啮合,两个第二锥齿轮为对称设置。

[0008] 优选的,所述延伸结构包括滑动板、丝杠、固定板和齿轮,固定板固定安装在底座盒的底部,丝杠转动安装在对应的支撑柱上,丝杠的一端延伸至支腿槽内并与齿轮固定安装,齿轮与对应的齿条杆啮合,丝杠的另一端与滑动板转动连接,滑动板与底座盒的底部滑动连接,四个丝杠中,相互靠近的两个丝杠的螺纹旋向相反,互为对角的两个丝杠的螺纹旋向相同。

[0009] 优选的,所述伸缩板的顶部和底部均开设有导向槽,两个导向槽均滑动安装有导向块,两个导向块分别与底座盒的顶部内壁和底部内壁固定安装。

[0010] 优选的,所述齿条杆的两侧均开设有限位槽,支腿槽的两侧内壁上均固定安装有有限位块,限位块与对应的限位槽滑动连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:

[0012] (1) 本方案通过驱动机构带动两个螺杆转动,两个螺杆推动两个伸缩板相互远离,伸缩板通过两个支撑柱带动两个丝杠移动,由于丝杠与固定板为螺纹连接,使得丝杠可以沿着螺旋方向转动,丝杠带动对应的齿轮转动,齿轮推动对应的齿条杆向下运动,齿条杆推动对应的地脚垫向下运动起到支撑作用,可以避免人工手动调节,提高了工作效率;

[0013] (2) 通过两个伸缩板扩展了四个地脚垫的支撑范围,可以更好的起到支撑作用;

[0014] (3) 反向启动伺服电机,使得四个地脚垫均离开地面,同时两个伸缩板收回,缩小占用空间。

[0015] 本实用新型可以自动进行支撑,避免人工调节,节约人力,提高工作效率,同时可以扩大支撑范围,增加稳定效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种建筑工程用吊装设备的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型提出的一种建筑工程用吊装设备的A部分结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型提出的一种建筑工程用吊装设备的伸缩板、支撑柱、齿条、齿轮和地脚垫的侧视结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型提出的一种建筑工程用吊装设备的齿条杆和限位块的爆炸结构示意图。

[0020] 图中:1底座盒、2移动轮、3第一柱体、4转动臂、5第二柱体、6伸缩臂、7伺服电机、8第一锥齿轮、9第二锥齿轮、10螺杆、11 伸缩板、12支撑柱、13地脚垫、14支腿槽、15齿条杆、16导向槽、17导向块、18滑动板、19丝杠、20固定板、21齿轮、22限位块、23限位槽。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实施例中的附图,对本实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实施例一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 实施例一

[0023] 参照图1-4,一种建筑工程用吊装设备包括底座盒1,底座盒1 的顶部固定连接有第一柱体3和第二柱体5,第一柱体3和第二柱体 5上连接有同一个转动臂4,转动臂4上连接有伸缩臂6,底座盒1 的两侧均开设有通孔,两个通孔内均滑动安装有伸缩板11,两个伸缩板11的底部均固定安装有两个支撑柱12,四个支撑柱12的底部均开设有支腿槽14,四个支

腿槽14内均滑动安装有齿条杆15,四个齿条杆15的底部均固定安装有地脚垫13,底座盒1内转动安装有两个螺杆10,两个螺杆10分别与两个伸缩板11螺纹连接,底座盒1的顶部设置有驱动机构,两个螺杆10均与驱动机构相适配,底座盒1的底部设置有四个延伸结构,四个延伸结构分别与四个齿条杆15相适配。

[0024] 本实施例中,驱动机构包括伺服电机7、第一锥齿轮8和两个第二锥齿轮9,伺服电机7固定连接在底座盒1的顶部,第一锥齿轮8固定安装在伺服电机7的输出轴上,两个第二锥齿轮9分别与两个螺杆10固定安装,两个第二锥齿轮9均与第一锥齿轮8啮合,伺服电机7通过第一锥齿轮8和两个第二锥齿轮9带动两个螺杆10转动,两个第二锥齿轮9为对称设置,使得两个螺杆10的转动方向相反。

[0025] 本实施例中,延伸结构包括滑动板18、丝杠19、固定板20和齿轮21,固定板20固定安装在底座盒1的底部,丝杠19转动安装在对应的支撑柱12上,丝杠19的一端延伸至支腿槽14内并与齿轮21固定安装,齿轮21与对应的齿条杆15啮合,丝杠19的另一端与滑动板18转动连接,滑动板18与底座盒1的底部滑动连接,伸缩板11通过两个支撑柱12带动两个丝杠19移动,丝杠19在对应的固定板20上移动,由于丝杠19与固定板20为螺纹连接,使得丝杠19可以沿着螺旋方向转动,四个丝杠19中,相互靠近的两个丝杠19的螺纹旋向相反,互为对角的两个丝杠19的螺纹旋向相同,使得位于底座盒1的长边一侧的两个丝杠19转动方向相同(参照图1中两个丝杠19),位于底座盒1的短边一侧的两个丝杠19转动方向相反(参照图3中两个丝杠19)。

[0026] 本实施例中,伸缩板11的顶部和底部均开设有限位槽16,两个限位槽16均滑动安装有导向块17,两个导向块17分别与底座盒1的顶部内壁和底部内壁固定安装,导向块17与限位槽16配合对伸缩板11进行限位和支撑。

[0027] 本实施例中,齿条杆15的两侧均开设有限位槽23,支腿槽14的两侧内壁上均固定安装有限位块22,限位块22与对应的限位槽23滑动连接,限位块22与限位槽23配合对齿条杆15进行限位。

[0028] 实施例二

[0029] 参照图1-4,一种建筑工程用吊装设备包括底座盒1,底座盒1的顶部通过螺丝固定连接有第一柱体3和第二柱体5,第一柱体3和第二柱体5上连接有同一个转动臂4,转动臂4上连接有伸缩臂6,底座盒1的两侧均开设有通孔,两个通孔内均滑动安装有伸缩板11,两个伸缩板11的底部均通过焊接固定安装有两个支撑柱12,四个支撑柱12的底部均开设有支腿槽14,四个支腿槽14内均滑动安装有齿条杆15,四个齿条杆15的底部均通过焊接固定安装有地脚垫13,底座盒1内通过轴承转动安装有两个螺杆10,两个螺杆10分别与两个伸缩板11螺纹连接,底座盒1的顶部设置有驱动机构,两个螺杆10均与驱动机构相适配,底座盒1的底部设置有四个延伸结构,四个延伸结构分别与四个齿条杆15相适配。

[0030] 本实施例中,驱动机构包括伺服电机7、第一锥齿轮8和两个第二锥齿轮9,伺服电机7通过螺丝固定连接在底座盒1的顶部,第一锥齿轮8通过焊接固定安装在伺服电机7的输出轴上,两个第二锥齿轮9分别与两个螺杆10通过焊接固定安装,两个第二锥齿轮9均与第一锥齿轮8啮合,伺服电机7通过第一锥齿轮8和两个第二锥齿轮9带动两个螺杆10转动,两个第二锥齿轮9为对称设置,使得两个螺杆10的转动方向相反。

[0031] 本实施例中,延伸结构包括滑动板18、丝杠19、固定板20和齿轮21,固定板20通过

焊接固定安装在底座盒1的底部,丝杠19通过轴承转动安装在对应的支撑柱12上,丝杠19的一端延伸至支腿槽 14内并与齿轮21通过焊接固定安装,齿轮21与对应的齿条杆15啮合,丝杠19的另一端与滑动板18通过轴承转动连接,滑动板18与底座盒1的底部滑动连接,伸缩板11通过两个支撑柱12带动两个丝杠19移动,丝杠19在对应的固定板20上移动,由于丝杠19与固定板20为螺纹连接,使得丝杠19可以沿着螺旋方向转动,四个丝杠 19中,相互靠近的两个丝杠19的螺纹旋向相反,互为对角的两个丝杠19的螺纹旋向相同,使得位于底座盒1的长边一侧的两个丝杠19 转动方向相同(参照图1中两个丝杠19),位于底座盒1的短边一侧的两个丝杠19转动方向相反(参照图3中两个丝杠19)。

[0032] 本实施例中,伸缩板11的顶部和底部均开设有导向槽16,两个导向槽16均滑动安装有导向块17,两个导向块17分别与底座盒1 的顶部内壁和底部内壁通过焊接固定安装,导向块17与导向槽16配合对伸缩板11进行限位和支撑。

[0033] 本实施例中,齿条杆15的两侧均开设有限位槽23,支腿槽14 的两侧内壁上均通过焊接固定安装有限位块22,限位块22与对应的限位槽23滑动连接,限位块22与限位槽23配合对齿条杆15进行限位。

[0034] 本实施例中,使用时,通过移动轮2移动到合适位置后,将伺服电机7外接电源和控制器,控制器放置到方便控制的位置,启动伺服电机7,伺服电机7通过第一锥齿轮8和两个第二锥齿轮9带动两个螺杆10转动,由于两个第二锥齿轮9为对称设置,使得两个螺杆10 的转动方向相反,两个螺杆10推动两个伸缩板11相互远离,伸缩板 11通过两个支撑柱12带动两个丝杠19移动,丝杠19在对应的固定板20上移动,由于丝杠19与固定板20为螺纹连接,使得丝杠19可以沿着螺旋方向转动,由于四个丝杠19中,相互靠近的两个丝杠19 的螺纹旋向相反,互为对角的两个丝杠19的螺纹旋向相同,使得位于底座盒1的长边一侧的两个丝杠19转动方向相同,位于底座盒1 的短边一侧的两个丝杠19转动方向相反,丝杠19带动对应的齿轮 21转动,齿轮21推动对应的齿条杆15向下运动,齿条杆15推动对应的地脚垫13向下运动起到支撑作用,通过两个伸缩板11扩展了四个地脚垫13的支撑范围,可以更好的起到支撑作用;通过对比文件可以得知:通过牵引钩能够将本吊装设备搬运到需要吊装的位置,接着通过第一电机进行转动,使其带动螺纹轴进行转动,螺纹轴的转动会使移动长块带动伸缩臂6进行伸缩,从而方便对不同高低和大小的建筑材料进行吊装,之后通过控制第二电机对钢缆进行收放,从而对建筑材料进行起吊,再通过控制液压伸缩缸进行伸缩,使其带动移动轴在滑动卡槽的内部上下进行移动,移动轴上下进行移动时会使转动臂4围绕着第二柱体5进行转动,从而对建筑材料进行吊装,本申请中,完成吊装后,反向启动伺服电机7,使得四个地脚垫13均离开地面,同时两个伸缩板11收回,缩小占用空间,本申请中的所有结构均可以根据实际使用情况进行材质和长度的选择,附图均为示意结构图,具体实际尺寸可以做出适当调整。

[0035] 以上所述,仅为本实施例较佳的具体实施方式,但本实施例的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实施例揭露的技术范围内,根据本实施例的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实施例的保护范围之内。



图3

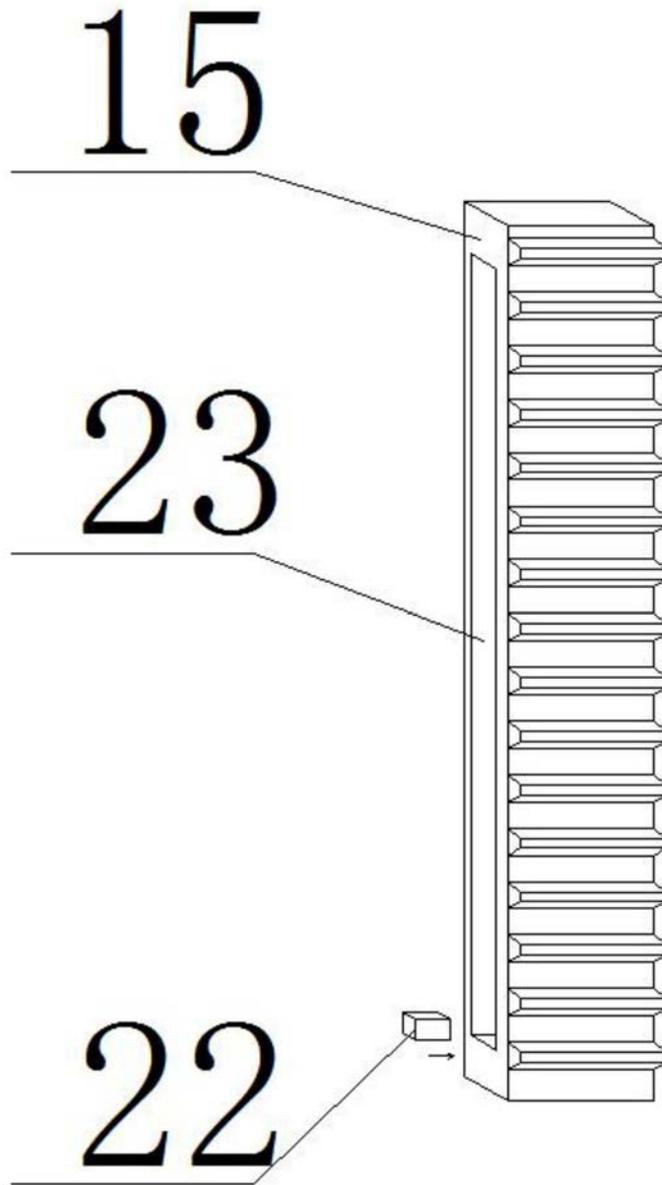


图4