(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222273896 U
(45)授权公告日 2024.12.31

(21)申请号 202420665703.5
(22)申请日 2024.04.02
(73)专利权人 江西机电职业技术学院
地址 330013 江西省南昌市昌北下罗枫林大道168号
(72)发明人 余天鹏
(74)专利代理机构 南昌明佳知识产权代理事务所(普通合伙) 36132
专利代理师 邓秋星
(51)Int.Cl.
B66C 1/44(2006.01)
B66C 1/02(2006.01)
B66C 23/16(2006.01)
B66C 23/28(2006.01)
B66C 23/62(2006.01)
B66C 23/72(2006.01)

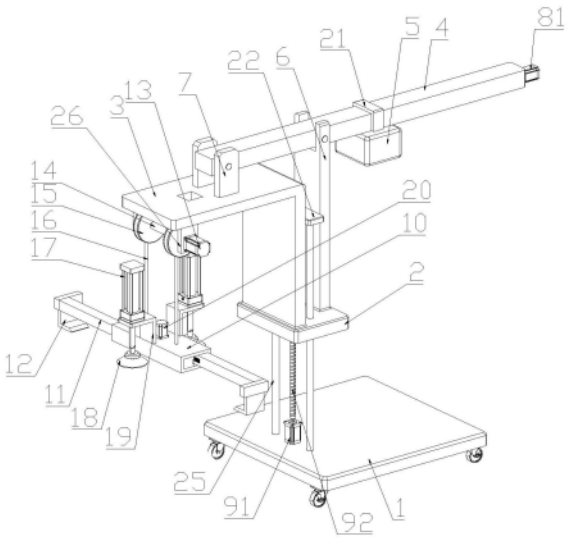
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种机械设计板材抬升装置

(57)摘要

本实用新型涉及板材吊装技术领域,具体为一种机械设计板材抬升装置。包括移动座、升降座、吊装机构以及稳定组件。升降座上固定有L形支架A;移动座设于升降座的下方位置,且移动座上安装有用于驱动升降座升降的动力组件A吊装机构安装在移动座上;稳定组件包括转动杆、配重、转动座A、转动座B以及动力组件B,转动座B固定在L形支架A上,转动杆的端部转动安装在转动座B上,转动座A固定在升降座上,转动杆上邻近转动座B的一侧转动安装在转动座A上,配重滑动安装在转动杆上,动力组件B用于驱动配重沿转动杆的长度方向移动。本实用新型利用杠杆原理以提升装置的稳定性,从而可防止装置发生侧翻现象。



CN 222273896 U

1.一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,包括:

固定有L形支架A(3)的升降座(2);

移动座(1),移动座(1)设于升降座(2)的下方位置,且移动座(1)上安装有用于驱动升降座(2)升降的动力组件A;

吊装机构,吊装机构安装在移动座(1)上;

稳定组件,稳定组件包括转动杆(4)、配重(5)、转动座A(6)、转动座B(7)以及动力组件B,转动座B(7)固定在L形支架A(3)上,转动杆(4)的端部转动安装在转动座B(7)上,转动座A(6)固定在升降座(2)上,转动杆(4)上邻近转动座B(7)的一侧转动安装在转动座A(6)上,配重(5)滑动安装在转动杆(4)上,动力组件B用于驱动配重(5)沿转动杆(4)的长度方向移动。

2.根据权利要求1所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,吊装机构包括套筒(10)、两组夹紧件、收卷组件以及转动座C(26),转动座C(26)固定在L形支架A(3)上,收卷组件包括伺服电机C(13)、安装轴(14)、两个收卷盘(15)以及两个吊绳(16),安装轴(14)转动安装在转动座C(26)上,伺服电机C(13)固定在转动座C(26)上且其输出轴与安装轴(14)连接,两个收卷盘(15)均固定在安装轴(14)上,两个吊绳(16)分别固定绕设在两侧的收卷盘(15)上,且两个吊绳(16)的端部均与套筒(10)固定连接,夹紧件包括滑杆(11)以及夹持件(12),两个滑杆(11)的端部均滑动安装在套筒(10)的内侧,夹持件(12)固定在滑杆(11)的外端,套筒(10)上安装有用于驱动两侧夹持件(12)相互靠近或远离的动力组件C。

3.根据权利要求2所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,动力组件C包括伺服电机D(20)齿轮(24)以及两个齿条(23),伺服电机D(20)安装在套筒(10)上,齿轮(24)设于套筒(10)的内侧且与伺服电机D(20)的输出轴连接,两个齿条(23)分别固定在滑杆(11)上,且两个齿条(23)均与齿轮(24)啮合连接。

4.根据权利要求3所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,套筒(10)上至少安装有两组吸附机构,每一组吸附机构均包括有L形支架B(19)、直线驱动机构(17)以及吸盘装置(18),L形支架B(19)固定在套筒(10)上,直线驱动机构(17)安装在L形支架B(19)上,吸盘装置(18)安装在直线驱动机构(17)的输出轴上。

5.根据权利要求1所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,动力组件A包括伺服电机B(91)以及螺纹杆B(92),升降座(2)的上方设置有顶板(22),顶板(22)与移动座(1)之间竖直连接有导向滑杆(25),升降座(2)滑动安装在导向滑杆(25)上,伺服电机B(91)安装在移动座(1)上,螺纹杆B(92)与伺服电机B(91)的输出轴连接,且升降座(2)与螺纹杆B(92)螺纹连接。

6.根据权利要求1所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,动力组件B包括伺服电机A(81)和螺纹杆A(82),配重(5)上固定有T形滑块(27),转动杆(4)上开设有供T形滑块(27)滑动的滑槽(401),螺纹杆A(82)转动安装在滑槽(401)的内侧,T形滑块(27)与螺纹杆A(82)螺纹连接,伺服电机A(81)安装在转动杆(4)的端部且其输出轴与螺纹杆A(82)连接。

7.根据权利要求1所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,L形支架A(3)的外端伸出移动座(1)的外侧。

8.根据权利要求1所述的一种机械设计板材抬升装置,其特征在于,配重(5)的上端固定有U形滑架(21),U形滑架(21)套设在转动杆(4)的外周。

一种机械设计板材抬升装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及板材吊装技术领域,特别是涉及一种机械设计板材抬升装置。

背景技术

[0002] 在机械设计生产的过程中,会用到大量的板材来支撑机械设计的需要,而由于机械设计的需要,机械设计过程中使用到板材需要高品质的材料来支撑,这就使得机械设计用到的板材质量较重,所以会用到机械设备对板材进行吊装。

[0003] 现有技术中,通常抬升装置上会设置一段伸出的吊装臂对放置在地面上的板材进行吊装,而由于吊装臂腾空设置,若吊装的板材质量较大,则容易导致装置侧翻,若在吊装壁下方的底座上固定支撑板,虽然能够起到稳定支撑的作用,但这样使得吊装臂无法移动到板材的正上方位置,从而无法轻松完成吊装工作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种机械设计板材抬升装置。

[0005] 本实用新型的技术方案,一种机械设计板材抬升装置,包括:

[0006] 固定有L形支架A的升降座;

[0007] 移动座,移动座设于升降座的下方位置,且移动座上安装有用于驱动升降座升降的动力组件A;

[0008] 吊装机构,吊装机构安装在移动座上;

[0009] 稳定组件,稳定组件包括转动杆、配重、转动座A、转动座B以及动力组件B,转动座B固定在L形支架A上,转动杆的端部转动安装在转动座B上,转动座A固定在升降座上,转动杆上邻近转动座B的一侧转动安装在转动座A上,配重滑动安装在转动杆上,动力组件B用于驱动配重沿转动杆的长度方向移动。

[0010] 优选的,吊装机构包括套筒、两组夹紧件、收卷组件以及转动座C,转动座C固定在L形支架A上,收卷组件包括伺服电机C、安装轴、两个收卷盘以及两个吊绳,安装轴转动安装在转动座C上,伺服电机C固定在转动座C上且其输出轴与安装轴连接,两个收卷盘均固定在安装轴上,两个吊绳分别固定绕设在两侧的收卷盘上,且两个吊绳的端部均与套筒固定连接,夹紧件包括滑杆以及夹持件,两个滑杆的端部均滑动安装在套筒的内侧,夹持件固定在滑杆的外端,套筒上安装有用于驱动两侧夹持件相互靠近或远离的动力组件C。

[0011] 优选的,动力组件C包括伺服电机D齿轮以及两个齿条,伺服电机D安装在套筒上,齿轮设于套筒的内侧且与伺服电机D的输出轴连接,两个齿条分别固定在滑杆上,且两个齿条均与齿轮啮合连接。

[0012] 优选的,套筒上至少安装有两组吸附机构,每一组吸附机构均包括有L形支架B、直线驱动机构以及吸盘装置,L形支架B固定在套筒上,直线驱动机构安装在L形支架B上,吸盘装置安装在直线驱动机构的输出轴上。

[0013] 优选的,动力组件A包括伺服电机B以及螺纹杆B,升降座的上方设置有顶板,顶板与移动座之间竖直连接有导向滑杆,升降座滑动安装在导向滑杆上,伺服电机B安装在移动座上,螺纹杆B与伺服电机B的输出轴连接,且升降座与螺纹杆B螺纹连接。

[0014] 优选的,动力组件B包括伺服电机A和螺纹杆A,配重上固定有T形滑块,转动杆上开设有供T形滑块滑动的滑槽,螺纹杆A转动安装在滑槽的内侧,T形滑块与螺纹杆A螺纹连接,伺服电机A安装在转动杆的端部且其输出轴与螺纹杆A连接。

[0015] 优选的,L形支架A的外端伸出移动座的外侧。

[0016] 优选的,配重的上端固定有U形滑架,U形滑架套设在转动杆的外周。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型具有如下有益的技术效果:根据吊装的板材的质量对应调节动力臂,通过设置的动力组件B可驱动配重移动,当配重向远离转动座A一侧移动时,由于配重的质量不变,其到转动座A的距离变大,所以使得动力矩也逐渐增大,从而能够保证整个装置的稳定性,防止装置在吊装过程中出现侧翻现象。

附图说明

[0018] 图1和图2均为本实用新型的结构示意图。

[0019] 图3为本实用新型中两个滑杆连接关系的结构示意图。

[0020] 附图标记:1、移动座;2、升降座;3、L形支架A;4、转动杆;401、滑槽;5、配重;6、转动座A;7、转动座B;81、伺服电机A;82、螺纹杆A;91、伺服电机B;92、螺纹杆B;10、套筒;11、滑杆;12、夹持件;13、伺服电机C;14、安装轴;15、收卷盘;16、吊绳;17、直线驱动机构;18、吸盘装置;19、L形支架B;20、伺服电机D;21、U形滑架;22、顶板;23、齿条;24、齿轮;25、导向滑杆;26、转动座C;27、T形滑块。

具体实施方式

[0021] 实施例一

[0022] 如图1和图3所示,本实施例提出的一种机械设计板材抬升装置,包括移动座1、升降座2、吊装机构以及稳定组件。

[0023] 升降座2上固定有L形支架A3,L形支架A3的外端伸出移动座1的外侧,若L形支架A3设于移动座1的正上方位置,则无法保证吊装机构置于板材的正上方位置,从而影响对板材的抬升工作;移动座1设于升降座2的下方位置,且移动座1上安装有用于驱动升降座2升降的动力组件A,动力组件A包括伺服电机B91以及螺纹杆B92,升降座2的上方设置有顶板22,顶板22与移动座1之间竖直连接有导向滑杆25,升降座2滑动安装在导向滑杆25上,伺服电机B91安装在移动座1上,螺纹杆B92与伺服电机B91的输出轴连接,且升降座2与螺纹杆B92螺纹连接;吊装机构安装在移动座1上。

[0024] 稳定组件包括转动杆4、配重5、转动座A6、转动座B7以及动力组件B,转动座B7固定在L形支架A3上,转动杆4的端部转动安装在转动座B7上,转动座A6固定在升降座2上,转动杆4上邻近转动座B7的一侧转动安装在转动座A6上,配重5滑动安装在转动杆4上,配重5的上端固定有U形滑架21,U形滑架21套设在转动杆4的外周,通过设置的U形滑架21可防止配重5从转动杆4上掉落下来,动力组件B用于驱动配重5沿转动杆4的长度方向移动,动力组件B包括伺服电机A81和螺纹杆A82,配重5上固定有T形滑块27,转动杆4上开设有供T形滑块27

滑动的滑槽401,螺纹杆A82转动安装在滑槽401的内侧,T形滑块27与螺纹杆A82螺纹连接,伺服电机A81安装在转动杆4的端部且其输出轴与螺纹杆A82连接。

[0025] 本实施例中,在进行吊装过程中,可根据吊装的板材的质量对应调节动力臂,即调节配重5在转动杆4上的移动位置,通过设置的动力组件B可驱动配重5移动,当配重5向远离转动座A6一侧移动时,由于配重5的质量不变,其到转动座A6的距离变大,所以使得动力矩也逐渐增大,随着吊装板材的质量变大对应增大动力矩,从而能够保证整个装置的稳定性,防止装置在吊装过程中出现侧翻现象。

[0026] 实施例二

[0027] 如图1和图3所示,本实施例提出的一种机械设计板材抬升装置,相较于实施例一,本实施例中,吊装机构包括套筒10、两组夹紧件、收卷组件以及转动座C26,转动座C26固定在L形支架A3上,收卷组件包括伺服电机C13、安装轴14、两个收卷盘15以及两个吊绳16,安装轴14转动安装在转动座C26上,伺服电机C13固定在转动座C26上且其输出轴与安装轴14连接,两个收卷盘15均固定在安装轴14上,两个吊绳16分别固定绕设在两侧的收卷盘15上,且两个吊绳16的端部均与套筒10固定连接,夹紧件包括滑杆11以及夹持件12,两个滑杆11的端部均滑动安装在套筒10的内侧,夹持件12固定在滑杆11的外端,套筒10上安装有用于驱动两侧夹持件12相互靠近或远离的动力组件C,动力组件C包括伺服电机D20齿轮24以及两个齿条23,伺服电机D20安装在套筒10上,齿轮24设于套筒10的内侧且与伺服电机D20的输出轴连接,两个齿条23分别固定在滑杆11上,且两个齿条23均与齿轮24啮合连接。

[0028] 套筒10上至少安装有两组吸附机构,每一组吸附机构均包括有L形支架B19、直线驱动机构17以及吸盘装置18,L形支架B19固定在套筒10上,直线驱动机构17安装在L形支架B19上,吸盘装置18安装在直线驱动机构17的输出轴上。

[0029] 本实施例中,在对板材进行固定时,首先通过设置的收卷组件以驱动套筒10向下移动,使得套筒10接近于板材位置,随后启动直线驱动机构17工作以驱动吸盘装置18吸附在板材的表面,随后通过设置的直线驱动机构17驱动套筒10上移,即带动板材上移,最后通过设置的动力组件C以驱动两个夹持件12向靠近,从而对板材的两端进行夹紧固定;综上所述,在对放置在地面或堆叠的板材进行抬升时,无需人工将板材抬起后固定,提高了工作效率,且省时省力。

[0030] 上面结合附图对本实用新型的实施方式作了详细说明,但是本实用新型并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本实用新型宗旨的前提下还可以作出各种变化。

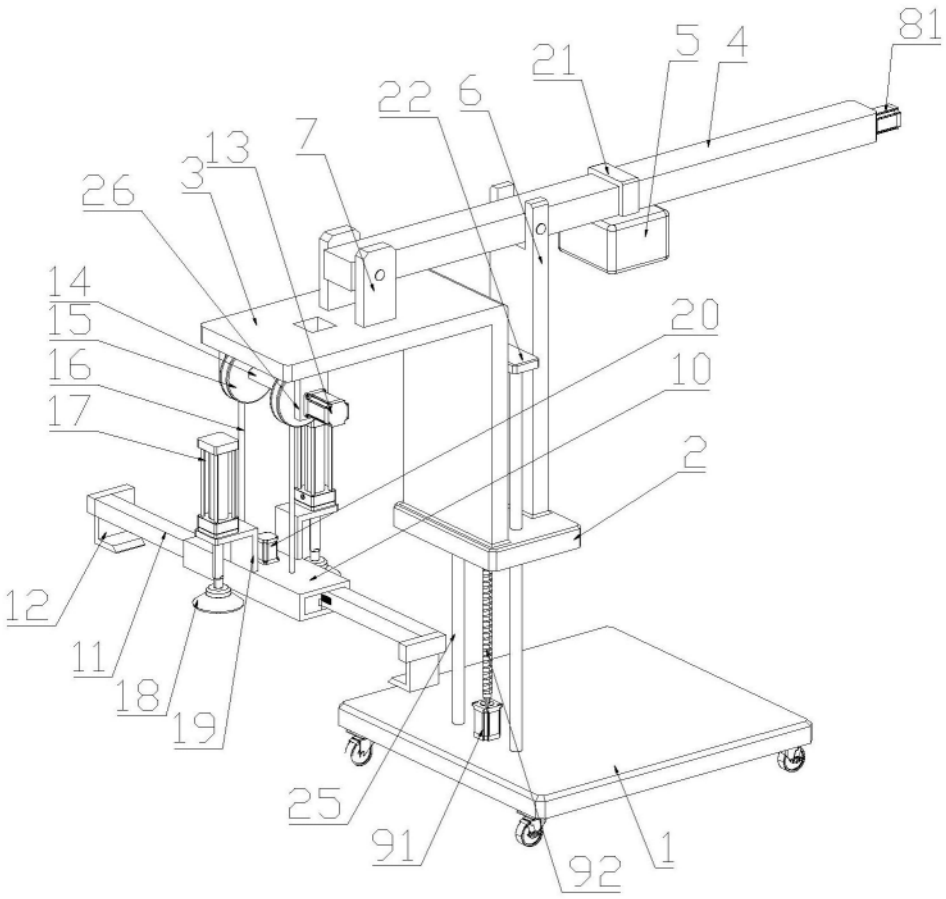


图1

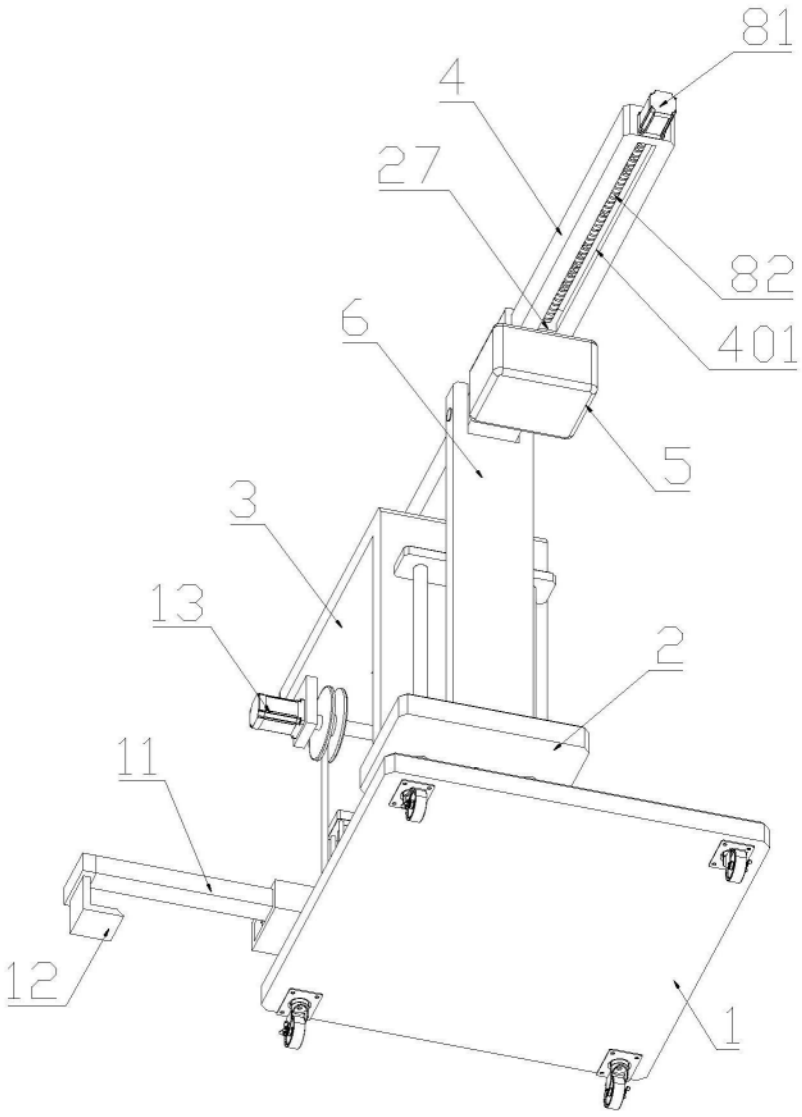


图2

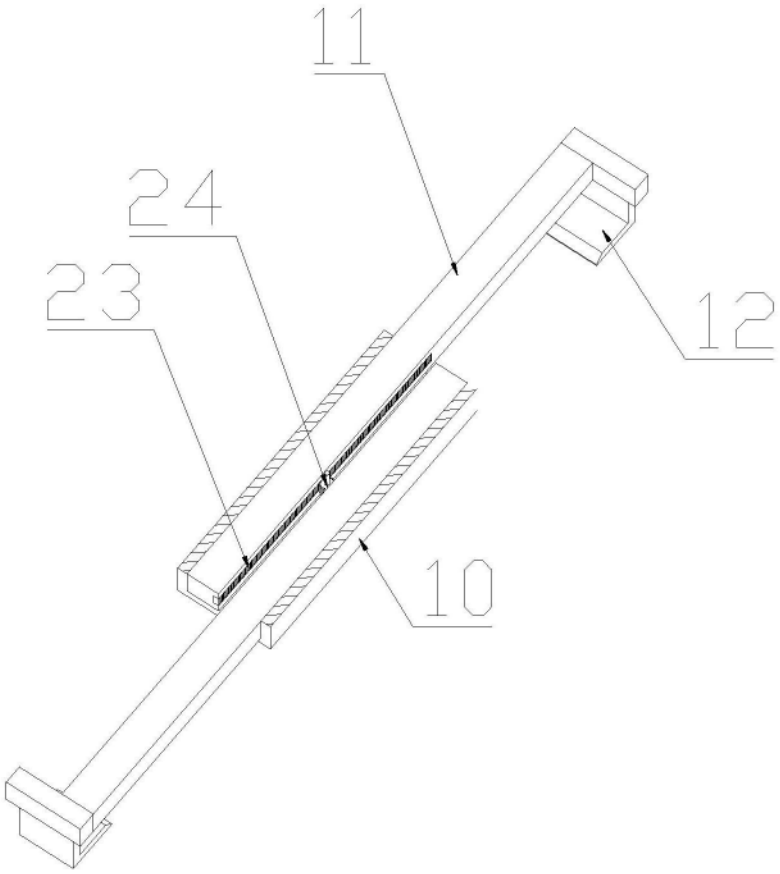


图3