



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103058094 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 24

(21) 申请号 201310006612. 7

(22) 申请日 2013. 01. 09

(71) 申请人 上海大学

地址 200444 上海市宝山区上大路 99 号

(72) 发明人 沈斌 傅燕鸣 郭娟

(74) 专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205

代理人 陆聪明

(51) Int. Cl.

B66F 7/06 (2006. 01)

B66F 7/28 (2006. 01)

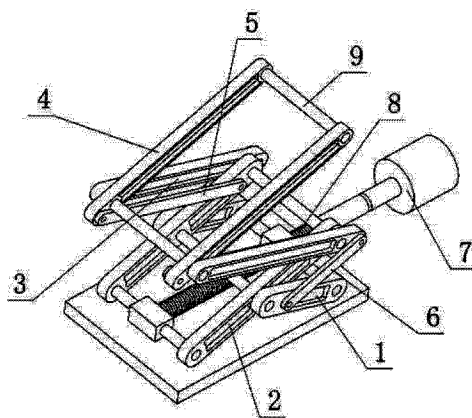
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种机械式的高空升降装置

(57) 摘要

本发明公开了一种机械式的高空升降装置,包括两个相同的升降杆组机构、一个传动装置及若干个连接杆。每一升降杆组机构由六个错开排列的杆件构成,六个杆件形成两个不等距平行四边形的结构支撑机构的升降。升降杆组机构底部一端固定在底座上并有连接杆连接,可以绕固定端转动。另一端与传动装置中的传动丝杠连接,通过传动装置中的电机转动,推动底部杆件平行移动,以此控制升降杆组机构的升降。连接杆安装在升降杆组机构之间,确保装置整体的平稳性。该机械式升降装置由于采用不等距平行四边形错开排列的结构,可以实现装置在高空的升降。同时该装置还具有操作简单,上升快速,经济实用的特点。



1. 一种机械式的高空升降装置,其特征在于,包括两个相同的升降杆组机构、传动装置及若干连接杆(9);所述升降杆组机构包括移动杆件(1)、基部杆件(2)、低空杆件(3)、高空杆件(4)、上支撑杆件(5)和下支撑杆件(6);所述传动装置由电机(7)、传动丝杠(8)组成;所述移动杆件(1)、基部杆件(2)、低空杆件(3)、下支撑杆件(6)错开排列并形成不等距平行四边形结构,实现机构的低空升降;所述基部杆件(2)、低空杆件(3)、高空杆件(4)、上支撑杆件(5)错开排列形成另一个不等距平行四边形结构,实现机构的高空升降;所述基部杆件(2)一端固定在底座上,并有连接杆(9)连接,绕固定端转动;所述移动杆件(1)通过连接杆(9)连接传动丝杠(8),通过传动装置中的电机(7)转动,推动移动杆件(1)平行移动,从而控制升降杆组机构的升降。

2. 根据权利要求1所述的机械式的高空升降装置,其特征在于,所述移动杆件(1)、基部杆件(2)、低空杆件(3)、下支撑杆件(6)组成的不等距平行四边形结构短边与长边长度比小于1:5,所述基部杆件(2)、低空杆件(3)、高空杆件(4)、上支撑杆件(5)组成的不等距平行四边形结构短边与长边长度比小于1:10。

3. 根据权利要求1所述的机械式的高空升降装置,其特征在于,所述升降杆组机构中各杆件错开排列,基部杆件(2)和高空杆件(4)在同一平面,移动杆件(1)和低空杆件(3)在同一平面,上支撑杆件(5)和下支撑杆件(6)分别在另外两个不同平面。

4. 根据权利要求1所述的机械式的高空升降装置,其特征在于,所述两套升降杆组机构之间,除上支撑杆件(5)和下支撑杆件(6)不用连接杆(9)固定,其余杆件均需连接杆(9)固定,以此确保整个装置的稳定性。

5. 根据权利要求1所述的机械式的高空升降装置,其特征在于,所述传动丝杠(8)在电机(7)停止转动时,可以实现升降杆组机构的自锁。

一种机械式的高空升降装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种机械式的高空升降装置。

背景技术

[0002] 目前市场上常见的升降装置主要有剪叉式升降装置和曲臂式升降装置两种。剪叉式升降装置,具有承载能力大,工作平稳的特点,但其缺点是上升高度小、上升速度缓慢,结构复杂。曲臂式升降装置虽然克服了上升高度等问题,但其需要液压控制,操作繁琐,经济成本高。因此构思一种操作简单、上升快速、经济实用的升降装置可以克服目前市场上这些升降装置所存在的缺陷。

发明内容

[0003] 为了实现高空升降的要求,本发明的目的在于提供一种机械式的高空升降装置。

[0004] 为了达到上述目的,本发明的构思是:

本发明采用不等距平行四边形错开排列的结构以此实现装置高空升降的要求,在满足要求的前提下,通过调整杆件的长度和宽度尺寸,优化其他相关参数,可以设计出满足承载能力要求的装置。

[0005] 根据上述发明构思,本发明采用下述技术方案:

一种机械式的高空升降装置,包括两个相同的升降杆组机构、传动装置及若干连接杆;所述升降杆组机构包括移动杆件、基部杆件、低空杆件、高空杆件、上支撑杆件和下支撑杆件;所述传动装置由电机、传动丝杠组成;所述移动杆件、基部杆件、低空杆件、下支撑杆件错开排列并形成不等距平行四边形结构,实现机构的低空升降;所述基部杆件、低空杆件、高空杆件、上支撑杆件错开排列形成另一个不等距平行四边形结构,实现机构的高空升降;所述基部杆件一端固定在底座上,并有连接杆连接,绕固定端转动;所述移动杆件通过连接杆连接传动丝杠,通过传动装置中的电机转动,推动移动杆件平行移动,从而控制升降杆组机构的升降。

[0006] 所述移动杆件、基部杆件、低空杆件、下支撑杆件组成的不等距平行四边形结构短边与长边长度比小于 1:5,所述基部杆件、低空杆件、高空杆件、上支撑杆件组成的不等距平行四边形结构短边与长边长度比小于 1:10。

[0007] 所述升降杆组机构中各杆件错开排列,基部杆件和高空杆件在同一平面,移动杆件和低空杆件在同一平面,上支撑杆件和下支撑杆件分别在另外两个不同平面。

[0008] 所述两套升降杆组机构之间,除上支撑杆件和下支撑杆件不用连接杆固定,其余杆件均需连接杆固定,以此确保整个装置的稳定性。

[0009] 所述传动丝杠在电机停止转动时,可以实现升降杆组机构的自锁。

[0010] 本发明与现有技术相比较,具有如下显而易见的突出实质性特点和显著优点:

本发明采用不等距平行四边形错开排列的结构实现装置的升降,克服了一般升降装置结构复杂、上升高度小的缺陷,结构简单,上升快速,同时采用电机丝杠的传动装置控制升

降,操作方便,经济实用,适用于高空作业场合。

附图说明

[0011] 图 1 是本发明机械式的高空升降装置的立体图。

[0012] 图 2 是本发明机械式的高空升降装置不等距平行四边形结构的平面图。

具体实施方式

[0013] 本发明一个优选实施例结合附图说明如下：

参见图 1 和图 2,本机械式的高空升降装置,包括两个相同的升降杆组机构、传动装置及若干连接杆 9;所述升降杆组机构包括移动杆件 1、基部杆件 2、低空杆件 3、高空杆件 4、上支撑杆件 5 和下支撑杆件 6;所述传动装置由电机 7、传动丝杠 8 组成;所述移动杆件 1、基部杆件 2、低空杆件 3、下支撑杆件 6 错开排列并形成第一个不等距平行四边形结构,实现机构的低空升降;所述基部杆件 2、低空杆件 3、高空杆件 4、上支撑杆件 5 错开排列形成另一个不等距平行四边形结构,实现机构的高空升降;所述基部杆件 2 一端固定在底座上,并有连接杆 9 连接,绕固定端转动;所述移动杆件 1 通过连接杆 9 连接传动丝杠 8,通过传动装置中的电机 7 转动,推动移动杆件 1 平行移动,从而控制升降杆组机构的升降。

[0014] 参见图 2,为所述机械式的高空升降装置不等距平行四边形错开排列结构,所述升降杆组机构中各杆件错开排列,基部杆件 2 和高空杆件 4 在同一平面,移动杆件 1 和低空杆件 3 在同一平面,上支撑杆件 5 和下支撑杆件 6 分别在另外两个不同平面。下支撑杆 6 连接于移动杆件 1 和低空杆件 3 与基部杆件 2 构成第一个不等距平行四边形结构。上支撑杆件 5 连接于基部杆件 2 和高空杆件 4 与低空杆件 3 构成第二个不等距平行四边形结构。同时所述第一个不等距平行四边形结构短边与长边长度比为 1:5,所述第二个不等距平行四边形结构短边与长边长度比为 1:10。

[0015] 所述两套升降杆组机构之间,除上支撑杆件 5 和下支撑杆件 6 不用连接杆 9 固定,其余杆件均需连接杆 9 固定,以此确保整个装置的稳定性。

[0016] 所述传动丝杠 8 在电机 7 停止转动时,实现升降杆组机构的自锁。

[0017] 为保证机械式的高空升降装置符合承载能力的要求,需分别将升降杆组机构和传动装置进行杆件尺寸及传动功率方面的设计校核。

[0018] 上面结合附图对本发明实施例进行了说明,但本发明不限于上述实施例,还可以根据本发明发明创造的目的作出多种变化。所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

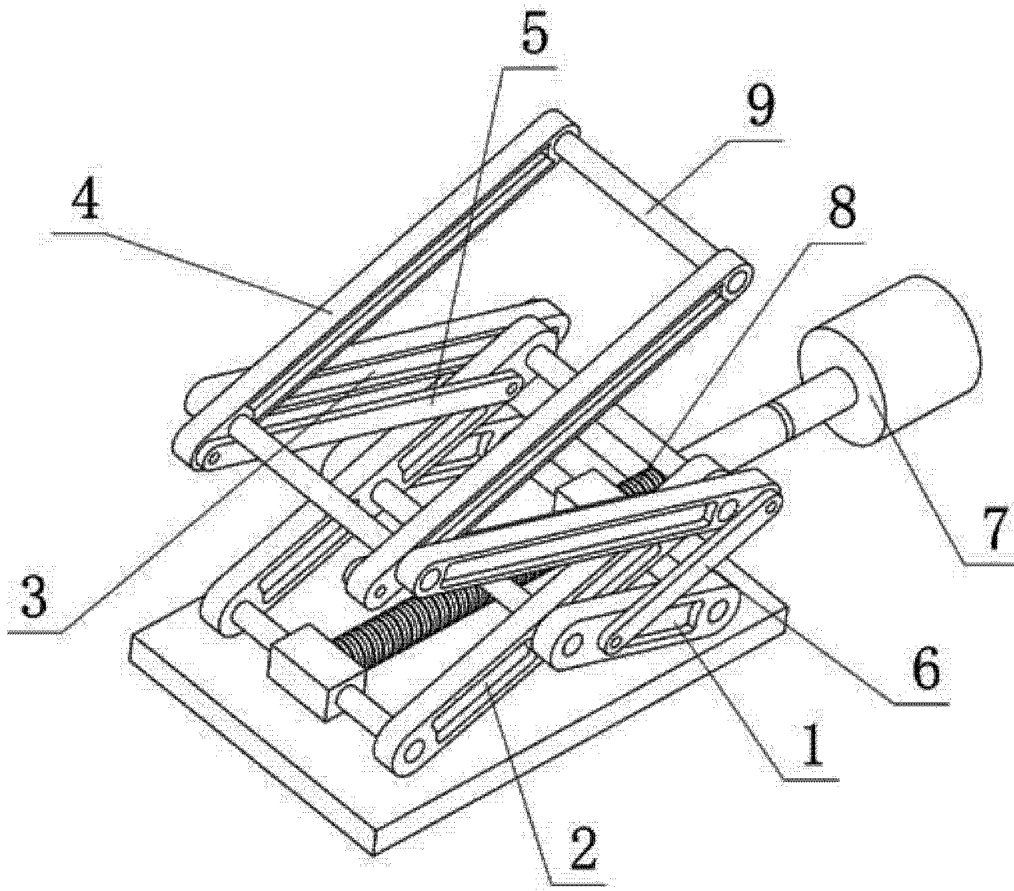


图 1

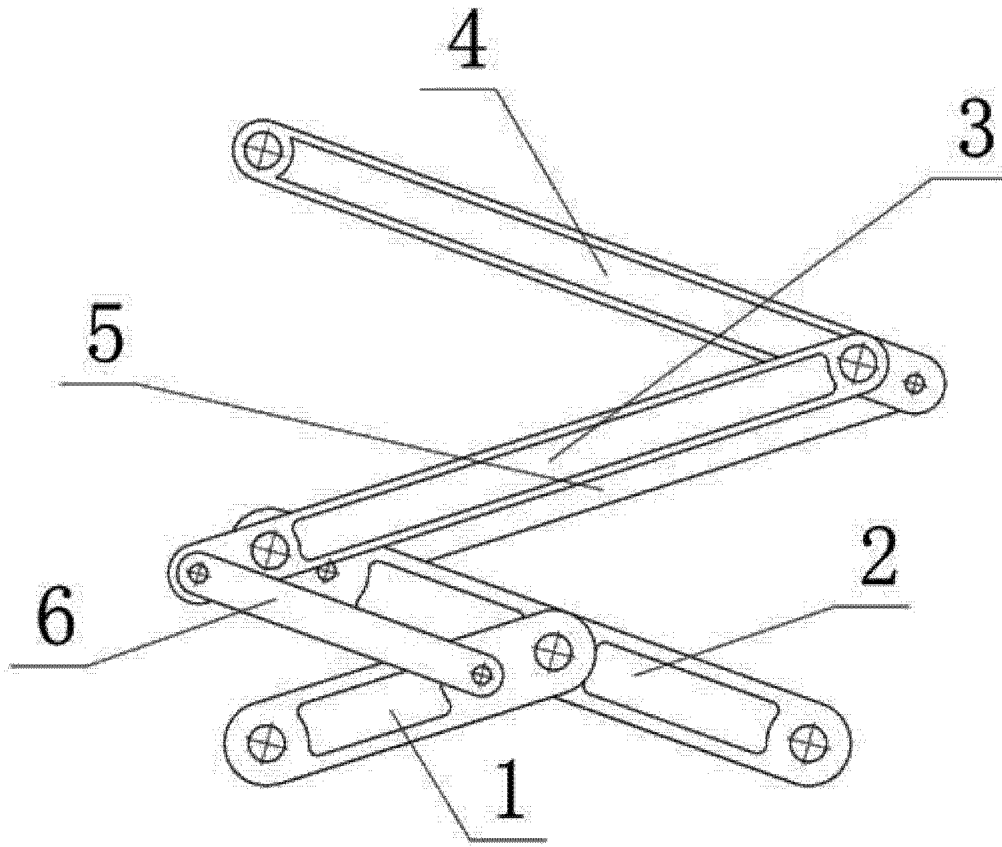


图 2