



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108502776 A

(43)申请公布日 2018.09.07

(21)申请号 201810501344.9

(22)申请日 2018.05.23

(71)申请人 苏州博众机器人有限公司

地址 215000 江苏省苏州市吴江经济技术
开发区湖西路558号东运科技园7号标
准厂房

(72)发明人 任磊 李先奇 蒋序帆 肖大伟

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51)Int.Cl.

B66F 3/25(2006.01)

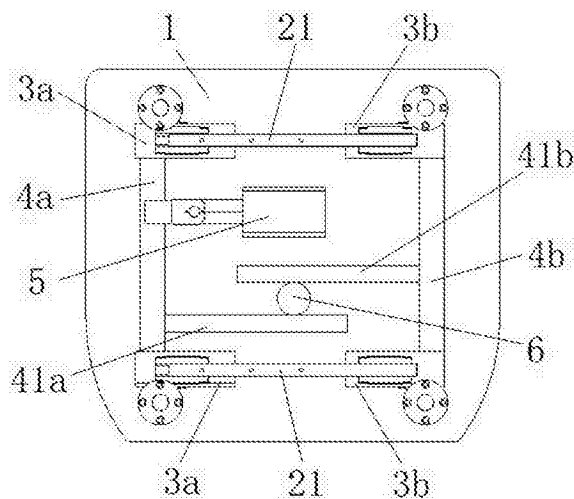
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

联动型顶升机构

(57)摘要

本发明属于顶升装置技术领域,涉及一种联动型顶升机构,包括固定部、顶升驱动部和升降部,固定部包括基板、升降部包括平行于基板的升降板,升降板的下部设有同向的若干滑轨,顶升驱动部包括可沿滑轨活动的若干滑块,滑块分为左滑块和右滑块,基板上设有与滑块一一对应的限位装置,左滑块固定于第一连杆上,第一连杆上设有第一齿条;右滑块固定于第二连杆上,第二连杆上设有第二齿条;升降板上枢接一个同时与第一齿条和第二齿条啮合的传动齿轮;升降板上设有驱动第一连杆的水平移动装置。本发明不仅节省了一个成本比较高的水平移动装置,而且确保了左右滑块的同步联动性,提高了升降平稳性。



1. 一种联动型顶升机构,包括固定部、顶升驱动部和升降部,固定部包括基板,升降部包括平行于基板的升降板,其特征在于:升降板的下部设有同向的若干滑轨,顶升驱动部包括可沿滑轨活动的若干滑块,滑块分为左滑块和右滑块,左滑块上设有左滑槽,右滑块上设有右滑槽,左滑槽与右滑槽形状对称;基板上设有与滑块一一对应的限位装置,限位装置穿入滑槽内并提供滑块向上的升力;左滑块固定于第一连杆上,第一连杆上设有第一齿条;右滑块固定于第二连杆上,第二连杆上设有第二齿条;升降板上枢接一个同时与第一齿条和第二齿条啮合的传动齿轮;升降板上设有驱动第一连杆的水平移动装置。

2. 根据权利要求1所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述左滑块有两个并固定于第一连杆的两端,所述右滑块有两个并固定于第二连杆的两端,四个滑块支撑升降板的四角。

3. 根据权利要求1或2所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述基板上立设有若干穿过升降板的导柱。

4. 根据权利要求3所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述升降板上固定有套在导柱上的套筒。

5. 根据权利要求1所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述限位装置上设有能在滑槽内滑动的凸轮。

6. 根据权利要求5所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述滑槽包括提升段,提升段的中心线相对水平面的斜度小于1。

7. 根据权利要求6所述的联动型顶升机构,其特征在于:所述滑槽包括位于提升段末端的水平段。

联动型顶升机构

技术领域

[0001] 本发明涉及顶升装置技术领域,特别涉及一种联动型顶升机构。

背景技术

[0002] 顶升是机械作业中的常见操作,广泛运用在各种加工场合。顶升可以通过气缸完成,但提升力受到气缸负载限制;为了提高负载也可能采用成本更高的提升设备或复杂的机械。为此本公司发明了一种利用对称滑槽滑块实现提升的机构。但是提升的两部分由两个气缸分别完成,这会带来左右不平衡,轻则产生晃动,重则损坏机构。

[0003] 因此,有必要开发一种新的顶升机构来解决以上问题。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种联动型顶升机构,使升降动作执行更加平稳。

[0005] 本发明通过如下技术方案实现上述目的:一种联动型顶升机构,包括固定部、顶升驱动部和升降部,固定部包括基板,升降部包括平行于基板的升降板,升降板的下部设有同向的若干滑轨,顶升驱动部包括可沿滑轨活动的若干滑块,滑块分为左滑块和右滑块,左滑块上设有左滑槽,右滑块上设有右滑槽,左滑槽与右滑槽形状对称;基板上设有与滑块一一对应的限位装置,限位装置穿入滑槽内并提供滑块向上的升力;左滑块固定于第一连杆上,第一连杆上设有第一齿条;右滑块固定于第二连杆上,第二连杆上设有第二齿条;升降板上枢接一个同时与第一齿条和第二齿条啮合的传动齿轮;升降板上设有驱动第一连杆的水平移动装置。

[0006] 具体的,所述左滑块有两个并固定于第一连杆的两端,所述右滑块有两个并固定于第二连杆的两端,四个滑块支撑升降板的四角。

[0007] 进一步的,所述基板上立设有若干穿过升降板的导柱。

[0008] 进一步的,所述升降板上固定有套在导柱上的套筒。

[0009] 具体的,所述限位装置上设有能在滑槽内滑动的凸轮。

[0010] 进一步的,所述滑槽包括提升段,提升段的中心线相对水平面的斜度小于1。

[0011] 进一步的,所述滑槽包括位于提升段末端的水平段。

[0012] 采用上述技术方案,本发明技术方案的有益效果是:

[0013] 本发明不仅节省了一个成本比较高的水平移动装置,而且确保了左右滑块的同步联动性,提高了升降平稳性。

附图说明

[0014] 图1为实施例联动型顶升机构的立体图;

[0015] 图2为实施例联动型顶升机构去除升降板后的俯视图。

[0016] 图中数字表示:

[0017] 1-基板,

- [0018] 11-限位装置，
- [0019] 111-凸轮，
- [0020] 12-导柱；
- [0021] 2-升降板，
- [0022] 21-滑轨，
- [0023] 22-套筒；
- [0024] 3a-左滑块，
- [0025] 31a-左滑槽；
- [0026] 3b-右滑块，
- [0027] 31b-右滑槽；
- [0028] 4a-第一连杆，
- [0029] 41a-第一齿条，
- [0030] 4b-第二连杆，
- [0031] 41b-第二齿条；
- [0032] 5-水平移动装置；
- [0033] 6-传动齿轮。

具体实施方式

[0034] 下面结合具体实施例对本发明作进一步详细说明。

[0035] 实施例：

[0036] 如图1和图2所示，本发明的一种联动型顶升机构，包括固定部、顶升驱动部和升降部，固定部包括基板1、升降部包括平行于基板1的升降板2，升降板2的下部设有同向的若干滑轨21，顶升驱动部包括可沿滑轨21活动的若干滑块，滑块分为左滑块3a和右滑块3b，左滑块3a上设有左滑槽31a，右滑块3b上设有右滑槽31a，左滑槽31a与右滑槽31b形状对称；基板1上设有与滑块一一对应的限位装置11，限位装置11穿入滑槽内并提供滑块向上的升力；左滑块3a固定于第一连杆4a上，第一连杆4a上设有第一齿条41a；右滑块3b固定于第二连杆4b上，第二连杆4b上设有第二齿条41b；升降板2上枢接一个同时与第一齿条41a和第二齿条41b啮合的传动齿轮6；升降板2上设有驱动第一连杆4a的水平移动装置5。水平移动装置5可以是气缸、直线轴承等实现直线驱动的部件。虽然水平移动装置5只驱动第一连杆4a，但是传动齿轮6会让第一齿条41a和第二齿条41b反向等距平移，也使左滑块3a和右滑块3b反向等距平移，因为左右滑块均受到限位装置11的限制，所以左右滑块会带着升降板2同步水平升降。以上结构不仅节省了一个成本比较高的水平移动装置5，而且确保了左右滑块的同步联动性，提高了升降平稳性。

[0037] 如图1和图2所示，左滑块3a有两个并固定于第一连杆4a的两端，右滑块3b有两个并固定于第二连杆4b的两端，四个滑块支撑升降板2的四角。这种四点提升的结构会让升降更为稳定。

[0038] 如图1所示，基板1上立设有若干穿过升降板2的导柱12。因为左右滑块与限位装置11之间尚有很高的自由度，所以升降板2存在晃动的可能，采用导柱12就可以提高升降板2升降的平行度。

[0039] 如图1所示,升降板2上固定有套在导柱12上的套筒22。套筒22会增加与导柱12的接触面,提高升降的稳定性。

[0040] 如图1所示,限位装置11上设有能在滑槽(左滑槽31a或右滑槽31b)内滑动的凸轮111。凸轮111与滑槽之间的摩擦力是滑动摩擦,一方面降低运动力,另一方面避免过大的噪音。

[0041] 如图1所示,滑槽(左滑槽31a或右滑槽31b)包括提升段,提升段的中心线相对水平面的斜度小于1。按照力的分解规则,在水平移动装置5输出的驱动力相同的情况下,斜度越小,提升力越大。这使本装置可以适用低驱动高负载的场合。

[0042] 如图1所示,滑槽(左滑槽31a或右滑槽31b)包括位于提升段末端的水平段。水平段可以限制升降的最高位置或最低位置,实现工作高度的准确控制。

[0043] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

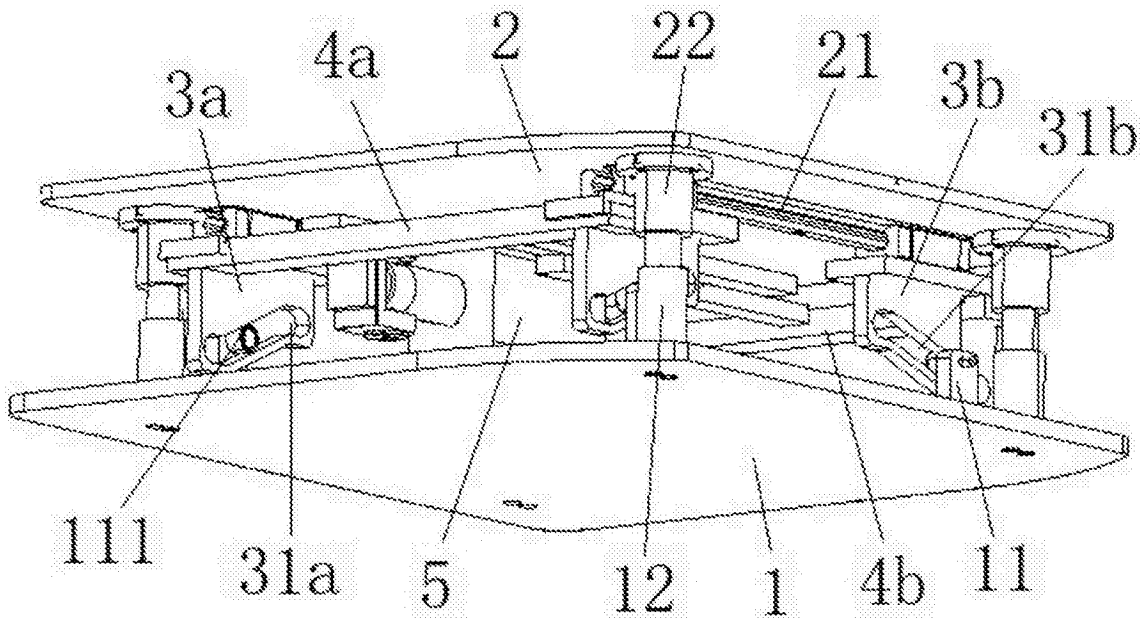


图1

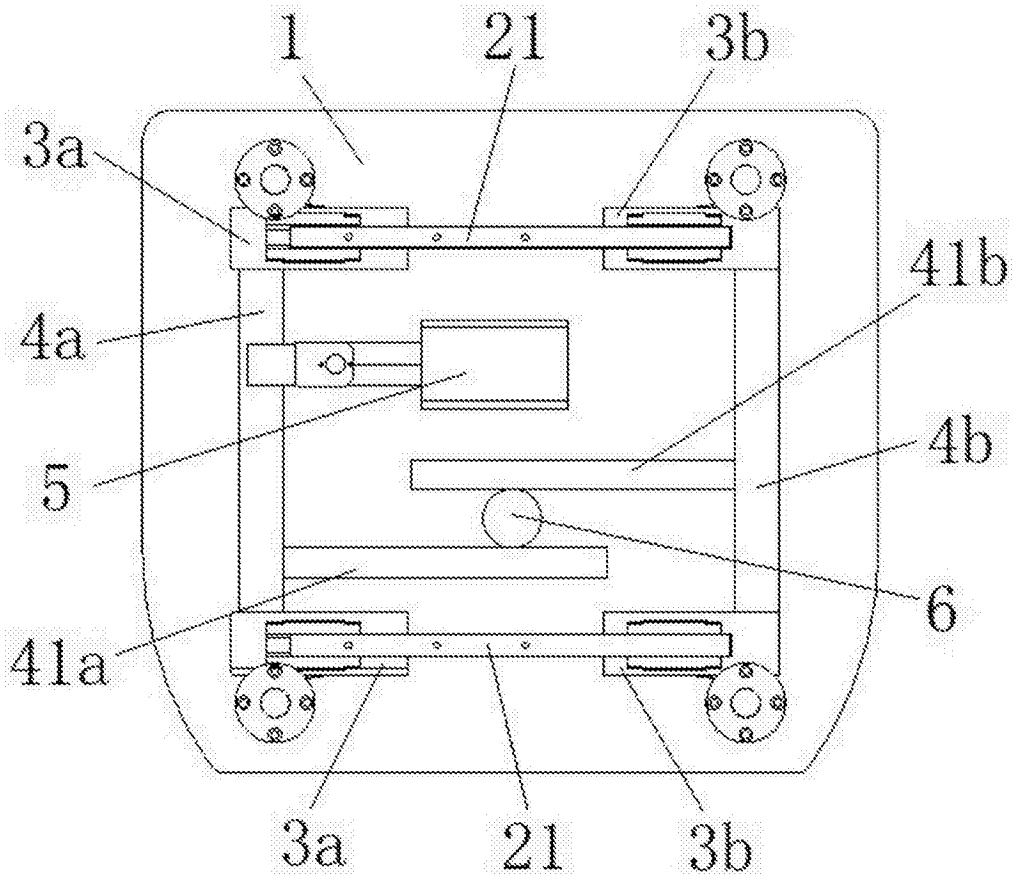


图2