



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103466307 B

(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201310008852.0

(22)申请日 2013.01.10

(73)专利权人 东莞市伟创东洋自动化设备有限公司

地址 523000 广东省东莞市清溪镇罗马路
新金山工业区伟创工业园

专利权人 深圳市伟创自动化设备有限公司

(72)发明人 林伟通 童敏 胡云高 贾开奇

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11348

代理人 王伟锋 刘铁生

(51)Int. Cl.

B65G 47/52(2006.01)

(56)对比文件

CN 203294769 U,2013.11.20,

CN 202297005 U,2012.07.04,

CN 202297005 U,2012.07.04,

CN 2665073 Y,2004.12.22,

US 6308404 B1,2001.10.30,

CN 201296544 Y,2009.08.26,

US 5111546 A,1992.05.12,

JP 2006-44926 A,2006.02.16,

审查员 林葛龙

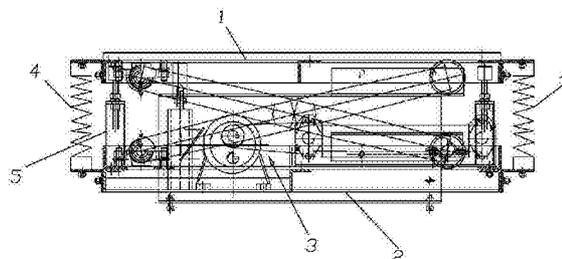
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

大行程顶升机构

(57)摘要

本发明涉及顶升设备技术领域,尤其涉及大行程顶升机构,它包括顶板、顶升底桥、“X”型铰支机构、电机驱动机构,以及用于控制行程高度的行程开关或光电开关;所述“X”型铰支机构包括两组外铰支架和内铰支架,两组外铰支架和内铰支架的中部通过通轴铰接形成两个“X”型铰结构,可在局部位置实现可变行程的顶升,满足不同行程的要求。



1. 大行程顶升机构,其特征在於:它包括顶板(1)、顶升底桥(2)、“X”型铰支机构(5)、电机驱动机构(3),以及用於控制行程高度的行程开关或光电开关;所述“X”型铰支机构(5)包括两组外铰支架(50)和内铰支架(51),两组外铰支架(50)和内铰支架(51)的中部通过通轴(52)铰接形成两个“X”型铰结构,内铰支架(51)的左端铰接于顶升底桥(2),外铰支架(50)的左端铰接于顶板(1),内铰支架(51)的右端可左右移动地连接于顶板(1),外铰支架(50)的右端可左右移动地连接于顶升底桥(2);所述两组外铰支架(50)的右端之间连接有连接轴(55),所述电机驱动机构(3)驱动连接轴(55)沿顶升底桥(2)左右移动;

所述电机驱动机构(3)包括减速电机(30)、主动链轮(31)、主动链条(32)、主动轴(35)、从动链轮(33)、从动链条(36)、传动链轮(34)、从动轴(37);所述减速电机(30)安装于顶升底桥(2),减速电机(30)连接主动链轮(31),主动链轮(31)通过主动链条(32)连接从动链轮(33),从动链轮(33)固定安装于主动轴(35),主动轴(35)和从动轴(37)均设置有传动链轮(34),主动轴(35)的传动链轮(34)和从动轴(37)的传动链轮(34)之间连接有从动链条(36),从动链条(36)驱动连接所述连接轴(55);

所述连接轴(55)安装有链接头(54),链接头设置有限位环(56),所述从动链条(36)连接所述链接头(54);

所述连接轴(55)的两端设置有底部导向轮(53),顶升底桥(2)设置有底桥导向槽,底部导向轮(53)滑动连接于底桥导向槽;

所述内铰支架(51)的右端设置有顶部导向轮(8),顶板(1)设置有顶板导向槽,顶部导向轮(8)滑动连接于顶板导向槽;

在原始状态时,顶升的最高点低于工装板下表面,并且不与下层工装板碰撞,当需要升起时,减速电机(30)启动,主动链轮(31)带动主动链条(32),使主动轴(35)旋转,主动轴(35)上的传动链轮(34)通过从动链条(36)与从动轴(37)上的传动链轮(34)连接,中间通过连接外铰支架(50)的连接轴(55)构成一个闭合,当主动轴(35)逆时针旋转时,“X”型铰支机构(5)的底部导向轮(53)和顶部导向轮(8)分别沿底桥导向槽和顶板导向槽向左水平运动,从而带动铰支架升起;如果电机反转,铰支架就会下降,这样就把一个旋转运动转化为上下运动;当产品重量太重时,气缸在电机启动时与电机同步起动的,增加起升力。

2. 根据权利要求1所述的大行程顶升机构,其特征在於:所述底部导向轮(53)和顶部导向轮(8)的外侧均设置有导向轮压板(9)。

3. 根据权利要求2所述的大行程顶升机构,其特征在於:所述顶升底桥(2)设置有若干薄型气缸(7),薄型气缸(7)设置有气缸缓冲头(6),气缸缓冲头(6)位于顶板(1)下方。

4. 根据权利要求3所述的大行程顶升机构,其特征在於:所述顶板(1)的侧面和顶升底桥(2)的侧面之间设置有弹性防护罩(4)。

大行程顶升机构

技术领域

[0001] 本发明涉及顶升设备技术领域,尤其涉及大行程顶升机构。

背景技术

[0002] 顶升机构是一种广泛应用于自动化流水线中的专用设备,它的主要功能是顶升移栽,它是把产品从一条线移行到另一条线的过渡机构,一般的顶升机构是由顶升气缸加顶升托盘组成的,顶升机构的行程是由气缸的行程决定的,其特点是①顶升速度快,②结构紧凑,③运行可靠。但它的缺点是只有一个行程。但在生产中还有一种情况是需要顶升的行程是可变的,也就是需要多个一定范围内的行程,在这种情况下,气缸顶升就很难实现。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足而提供一种大行程顶升机构,可在局部位置实现可变行程的顶升,满足不同行程的要求。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案来实现。

[0005] 大行程顶升机构,它包括顶板、顶升底桥、“X”型铰支机构、电机驱动机构,以及用于控制行程高度的行程开关或光电开关;所述“X”型铰支机构包括两组外铰支架和内铰支架,两组外铰支架和内铰支架的中部通过通轴铰接形成两个“X”型铰结构,内铰支架的左端铰接于顶升底桥,外铰支架的左端铰接于顶板,内铰支架的右端可左右移动地连接于顶板,外铰支架的右端可左右移动地连接于顶升底桥;所述两组外铰支架的右端之间连接有连接轴,所述电机驱动机构驱动连接轴沿顶升底桥左右移动。

[0006] 所述电机驱动机构包括减速电机、主动链轮、主动链条、主动轴、从动链轮、从动链条、传动链轮、从动轴;所述减速电机安装于顶升底桥,减速电机连接主动链轮,主动链轮通过主动链条连接从动链轮,从动链轮固定安装于主动轴,主动轴和从动轴均设置有传动链轮,主动轴的传动链轮和从动轴的传动链轮之间连接有所述从动链条,从动链条驱动连接所述连接轴。

[0007] 所述连接轴安装有链接头,链接头设置有限位环,所述从动链条连接所述链接头。

[0008] 所述连接轴的两端设置有底部导向轮,顶升底桥设置有底桥导向槽,底部导向轮滑动连接于底桥导向槽。

[0009] 所述内铰支架的右端设置有顶部导向轮,顶板设置有顶板导向槽,顶部导向轮滑动连接于顶板导向槽。

[0010] 所述底部导向轮和顶部导向轮的外侧均设置有导向轮压板。

[0011] 所述顶升底桥设置有若干薄型气缸,薄型气缸设置有气缸缓冲头,气缸缓冲头位于顶板下方。

[0012] 所述顶板的侧面和顶升底桥的侧面之间设置有弹性防护罩。

[0013] 本发明的有益效果为:本发明所述的大行程顶升机构,它包括顶板、顶升底桥、“X”型铰支机构、电机驱动机构,以及用于控制行程高度的行程开关或光电开关;所述“X”型铰

支机构包括两组外铰支架和内铰支架,两组外铰支架和内铰支架的中部通过通轴铰接形成两个“X”型铰结构,内铰支架的左端铰接于顶升底桥,外铰支架的左端铰接于顶板,内铰支架的右端可左右移动地连接于顶板,外铰支架的右端可左右移动地连接于顶升底桥;所述两组外铰支架的右端之间连接有连接轴,所述电机驱动机构驱动连接轴沿顶升底桥左右移动,可在局部位置实现可变行程的顶升,满足不同行程的要求。

附图说明

- [0014] 图1为本发明的结构示意图。
[0015] 图2为本发明的升起状态时的结构示意图。
[0016] 图3为本发明中“X”型铰支机构的俯视图。
[0017] 图4为本发明的电机驱动机构的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0019] 如图1至图4所示,本发明所述的大行程顶升机构,它包括顶板1、顶升底桥2、“X”型铰支机构5、电机驱动机构3,以及用于控制行程高度的行程开关或光电开关;所述“X”型铰支机构5包括两组平行设置的外铰支架50和内铰支架51,两组外铰支架50和内铰支架51的中部通过通轴52铰接形成两个“X”型铰结构,内铰支架51的左端铰接于顶升底桥2,外铰支架50的左端铰接于顶板1,内铰支架51的右端可左右移动地连接于顶板1,外铰支架50的右端可左右移动地连接于顶升底桥2;所述两组外铰支架50的右端之间连接有连接轴55,所述电机驱动机构3驱动连接轴55沿顶升底桥2左右移动。进一步的,所述顶板1的侧面和顶升底桥2的侧面之间设置有弹性防护罩4,弹性防护罩4可起到保护的作用,避免发生人身意外。

[0020] 作为优选的实施方式,所述电机驱动机构3包括减速电机30、主动链轮31、主动链条32、主动轴35、从动链轮33、从动链条36、传动链轮34、从动轴37;所述减速电机30安装于顶升底桥2,减速电机30连接主动链轮31,主动链轮31通过主动链条32连接从动链轮33,从动链轮33固定安装于主动轴35,主动轴35和从动轴37均设置有传动链轮34,主动轴35的传动链轮34和从动轴37的传动链轮34之间连接有从动链条36,从动链条36驱动连接所述连接轴55。该电机驱动机构3可代替常用的顶升气缸完成顶升动作,其结构简单紧凑,运行平稳,行程精度控制准确。

[0021] 作为优选的实施方式,所述连接轴55安装有链接头54,链接头设置有限位环56,所述从动链条36连接所述链接头54,从动链条36动作的时候,可以通过链接头54带动连接轴55左右移动,具有结构简单紧凑,运行平稳的优点。

[0022] 作为优选的实施方式,所述连接轴55的两端设置有底部导向轮53,顶升底桥2设置有底桥导向槽,底部导向轮53滑动连接于底桥导向槽。所述内铰支架51的右端设置有顶部导向轮8,顶板1设置有顶板导向槽,顶部导向轮8滑动连接于顶板导向槽。底部导向轮53和顶部导向轮8有利于“X”型铰支机构5在压缩和升起状态下平稳的动作。进一步的,所述底部导向轮53和顶部导向轮8的外侧均设置有导向轮压板9,导向轮压板9可防止底部导向轮53和顶部导向轮8脱落,增加了工作稳定性。

[0023] 作为优选的实施方式,所述顶升底桥2设置有若干薄型气缸7,薄型气缸7设置有气

缸缓冲头6,气缸缓冲头6位于顶板1下方,当“X”型铰支机构5在压缩状态时,薄型气缸7的气缸缓冲头6接触顶板1,起到缓冲和承载的作用,避免损伤“X”型铰支机构5,也提高了工作稳定性和承载能力。

[0024] 本发明所述的大行程顶升机构的工作原理如下:在原始状态时,顶升的最高点低于工装板下表面,并且不与下层工装板碰撞,当需要升起时,减速电机30启动,主动链轮31带动主动链条32,使主动轴35旋转,主动轴35上的传动链轮34通过从动链条36与从动轴37上的传动链轮34连接,中间通过连接外铰支架50的连接轴55构成一个闭合,当主动轴35逆时针旋转时,“X”型铰支机构5的底部导向轮53和顶部导向轮8分别沿底桥导向槽和顶板导向槽向左水平运动,从而带动铰支架升起。如果电机反转,铰支架就会下降,这样就把一个旋转运动转化为上下运动。当产品重量太重时,气缸在电机启动时与电机同步启动,增加起升力。升降的高度可以通过行程开关或光电开关来控制,这样就能达到不同的行程本发明所述的大行程顶升机构用电机加铰支机构来实现多个行程,解决了在局部位置实现可变行程的顶升难题,在空间位置小的情况下有特别明显的优势,如果在此顶升上增加输送机构,就可以实现在小范围的多层输送,解决了升降机因体积大无法安装的难题。

[0025] 当然,本发明还可有其他多种制作方式,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本发明作出相应的改变和变形。以上所述仅是本发明的较佳实施方式,故凡依本发明专利申请范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均包括于本发明专利保护范围内。

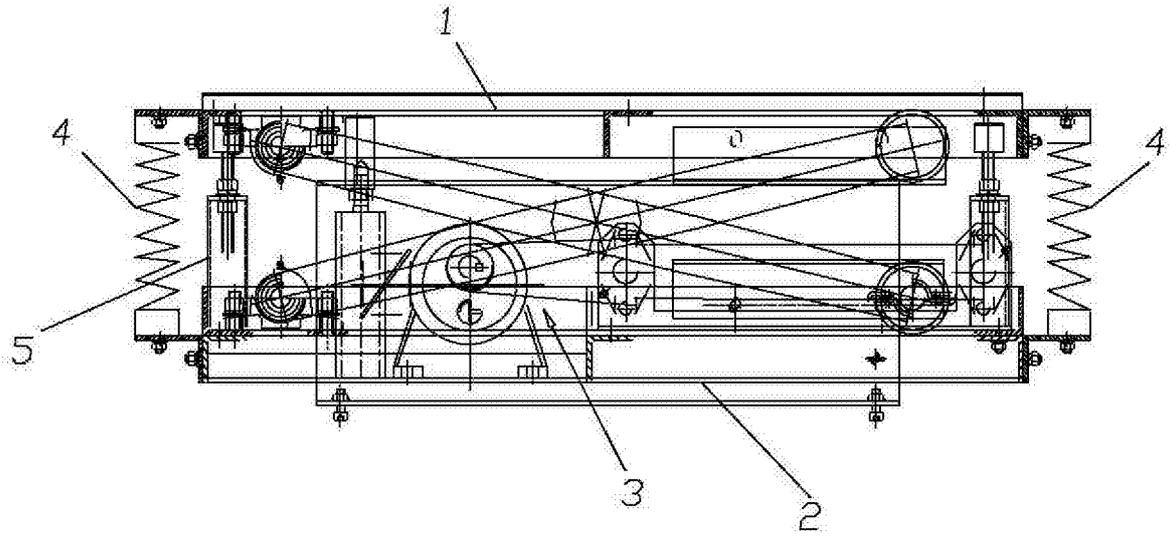


图1

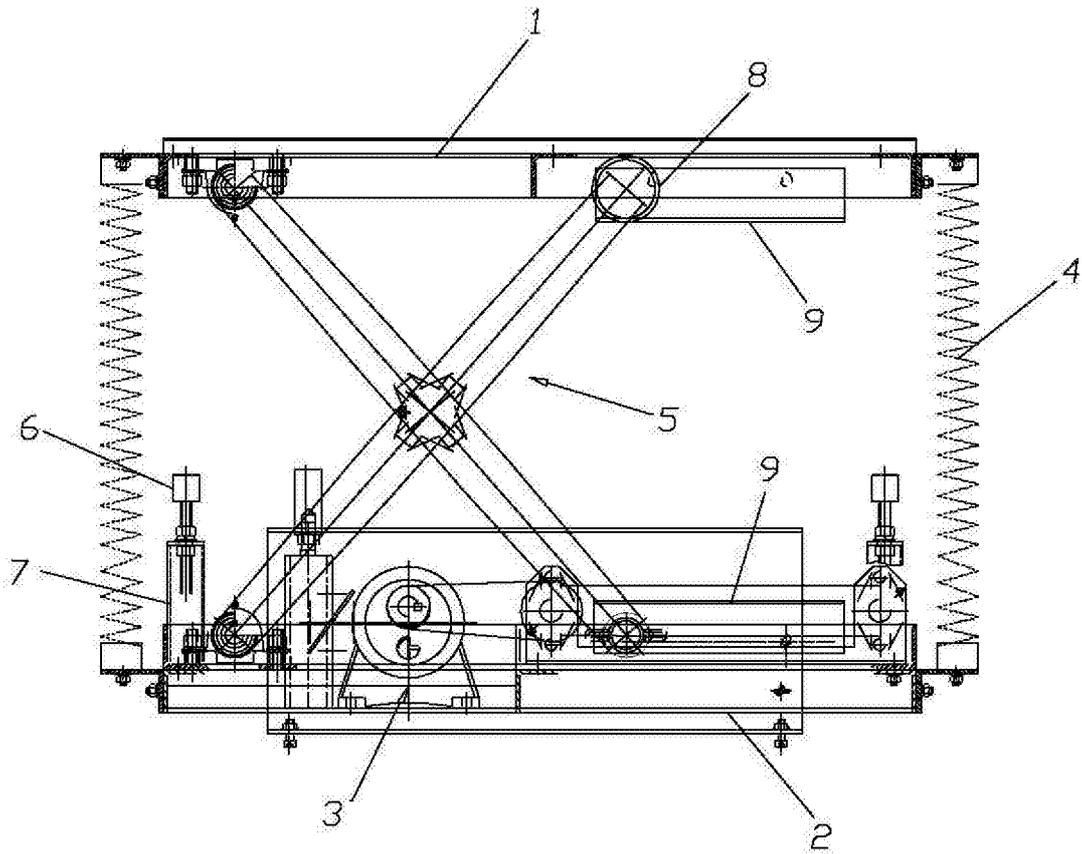


图2

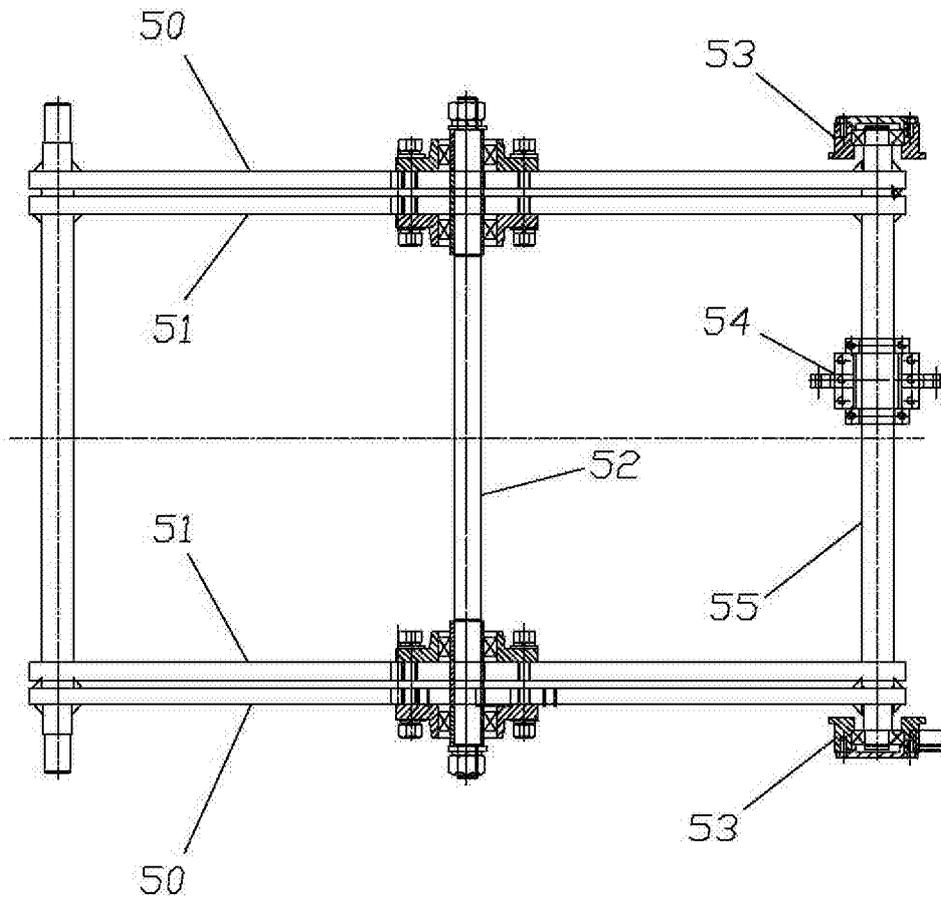


图3

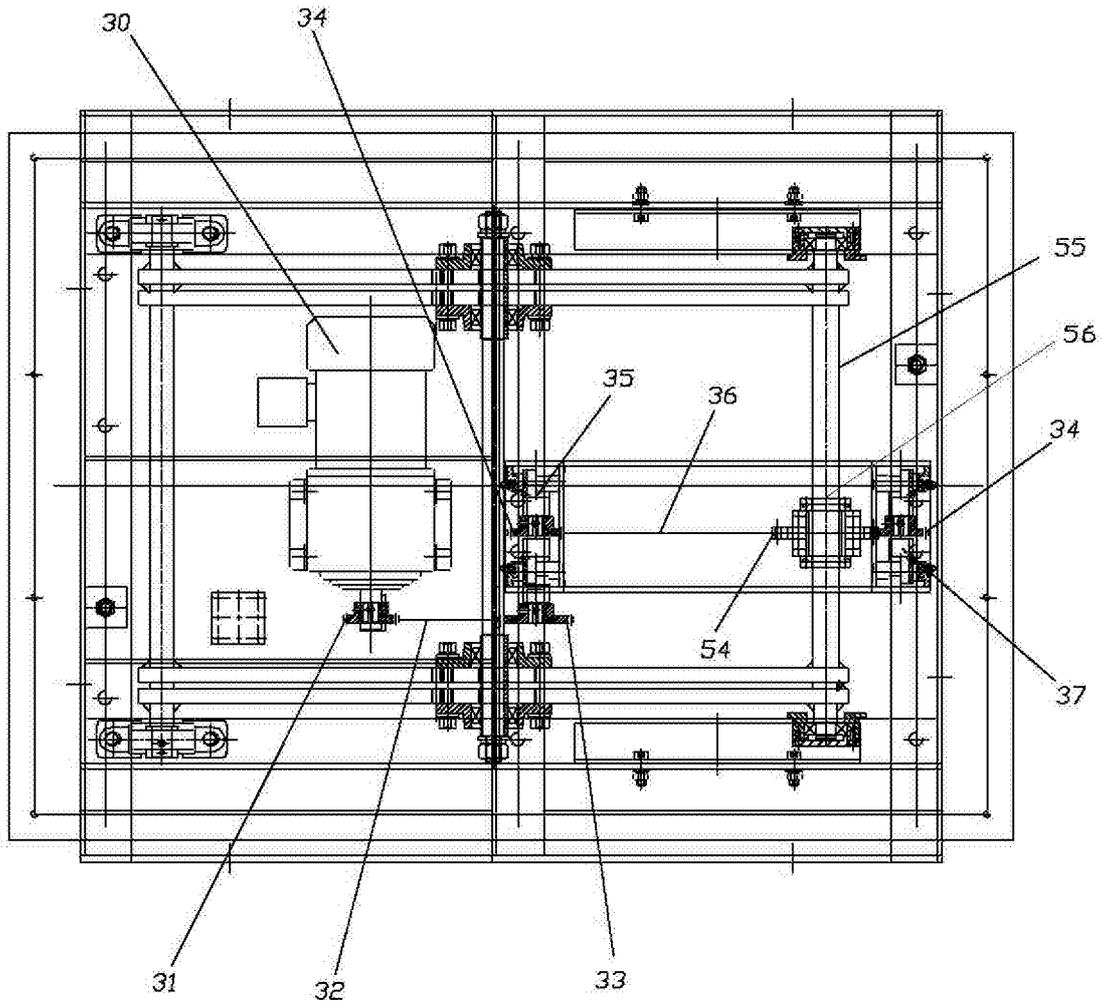


图4