



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203006438 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220604914. 5

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2012. 11. 15

(73) 专利权人 江苏天奇物流系统工程股份有限公司

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇洛藕路 288 号

(72) 发明人 甘玉 李锋宝

(74) 专利代理机构 无锡市大为专利商标事务所
32104

代理人 曹祖良

(51) Int. Cl.

B65G 47/52 (2006. 01)

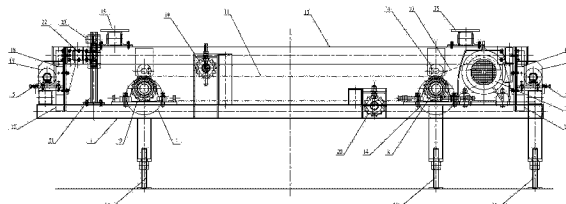
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

凸轮顶升机构

(57) 摘要

本实用新型涉及凸轮顶升机构。电机与减速机连接并共同安装在机架上，减速机的输出轴上安装驱动链轮，第一凸轮轴通过轴承安装在机架顶部一端的轴承座内，第一凸轮轴上固定安装第一链轮，短链条套在驱动链轮和第一链轮上；第二凸轮轴通过轴承安装在机架顶部另一端的轴承座内，第二凸轮轴上固定安装第二链轮，长链条套在第一链轮和第二链轮上；升降架放置在机架上，升降架与机架之间设置有使升降架只能升降移动的限位导向机构；升降架顶部的两端分别设有工件托板，升降架底部的两端分别设有支撑轮，两端的支撑轮分别支撑在第一凸轮轴、第二凸轮轴的偏心凸轮上。本实用新型结构巧妙合理，能够实现工件支撑的平稳顶升或下降，行程恒定，安全可靠。



1. 凸轮顶升机构,其特征在于:包括机架(1)、电机(2)、减速机(3)、驱动链轮(4)、第一凸轮轴(6)、第二凸轮轴(7)、第一链轮(8)、第二链轮(9)、短链条(10)、长链条(11)、升降架(13)、支撑轮(14)和工件托板(15),所述电机(2)与减速机(3)连接并共同安装在机架(1)上,减速机(3)的输出轴上安装驱动链轮(4),所述第一凸轮轴(6)通过轴承安装在机架(1)顶部一端的轴承座内,第一凸轮轴(6)上固定安装第一链轮(8),所述短链条(10)套在驱动链轮(4)和第一链轮(8)上;所述第二凸轮轴(7)通过轴承安装在机架(1)顶部另一端的轴承座内,第二凸轮轴(7)上固定安装第二链轮(9),所述长链条(11)套在第一链轮(8)和第二链轮(9)上;所述升降架(13)放置在机架(1)上,所述升降架(13)与机架(1)之间设置有使升降架(13)只能升降移动的限位导向机构;所述升降架(13)顶部的两端分别设有工件托板(15),升降架(13)底部的两端分别设有支撑轮(14),两端的支撑轮(14)分别支撑在第一凸轮轴(6)、第二凸轮轴(7)的偏心凸轮上。

2. 如权利要求1所述的凸轮顶升机构,其特征在于:所述限位导向机构包括两套限位导向组件,两套限位导向组件分别设置在机架(1)和升降架(13)的两端,每套限位导向组件均包括导向座(5)、导向轨(12)、导向轮(17)和导向块(18),所述导向座(5)固定安装在机架(1)上,所述导向轨(12)竖直安装在升降架(13)上,所述导向轮(17)和导向块(18)安装导向座(5)上,导向轮(17)和导向块(18)从导向轨(12)的三面抱持住导向轨(12)。

3. 如权利要求1所述的凸轮顶升机构,其特征在于:所述长链条(11)的上下两侧设有第一张紧轮(19)和第二张紧轮(20)。

4. 如权利要求1所述的凸轮顶升机构,其特征在于:所述机架(1)外侧通过支架(21)安装有用于检测工件顶升位置的第一开关(23)和用于检测工件下降位置的第二开关(24),所述升降架(13)上的对应位置处设有与第一开关(23)、第二开关(24)相配合的发号杆(22)。

5. 如权利要求1所述的凸轮顶升机构,其特征在于:所述机架(1)底端设有调节底脚(16)。

凸轮顶升机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种凸轮顶升机构,具体地说是一种利用偏心凸轮传动,将工件从一个线体高度提升或下降到另一高度的设备,属于输送机械技术领域。

背景技术

[0002] 目前,短行程升降机构一般采用气缸顶升,进行上升或下降运动,由于该机构是两边气缸顶升,气缸伸出速度很难调整,故容易导致两边顶升不同步现象,在气压力不稳定的情况下很容易使两边顶升不同步,顶升车身的时候造成车身不稳,同时两边气缸顶升调试同步比较困难,很容易受气压不稳的影响。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的不足,提供一种凸轮顶升机构,其结构巧妙合理,能够实现工件支撑的平稳顶升或下降,行程恒定,安全可靠。

[0004] 按照本实用新型提供的技术方案:凸轮顶升机构,其特征在于:包括机架、电机、减速机、驱动链轮、第一凸轮轴、第二凸轮轴、第一链轮、第二链轮、短链条、长链条、升降架、支撑轮和工件托板,所述电机与减速机连接并共同安装在机架上,减速机的输出轴上安装驱动链轮,所述第一凸轮轴通过轴承安装在机架顶部一端的轴承座内,第一凸轮轴上固定安装第一链轮,所述短链条套在驱动链轮和第一链轮上;所述第二凸轮轴通过轴承安装在机架顶部另一端的轴承座内,第二凸轮轴上固定安装第二链轮,所述长链条套在第一链轮和第二链轮上;所述升降架放置在机架上,所述升降架与机架之间设置有使升降架只能升降移动的限位导向机构;所述升降架顶部的两端分别设有工件托板,升降架底部的两端分别设有支撑轮,两端的支撑轮分别支撑在第一凸轮轴、第二凸轮轴的偏心凸轮上。

[0005] 作为本实用新型的进一步改进,所述限位导向机构包括两套限位导向组件,两套限位导向组件分别设置在机架和升降架的两端,每套限位导向组件均包括导向座、导向轨、导向轮和导向块,所述导向座固定安装在机架上,所述导向轨竖直安装在升降架上,所述导向轮和导向块安装导向座上,导向轮和导向块从导向轨的三面抱持住导向轨。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述长链条的上下两侧设有第一张紧轮和第二张紧轮。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述机架外侧通过支架安装有助于检测工件顶升位置的第一开关和用于检测工件下降位置的第二开关,所述升降架上的对应位置处设有与第一开关、第二开关相配合的发号杆。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述机架底端设有调节底脚。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,优点在于:本实用新型结构巧妙合理,由于两端的第一凸轮轴、第二凸轮轴上的偏心凸轮完全相同,升降架上升下降的行程均为偏心凸轮的偏心距离,数值恒定,可有效避免车身不稳情况的发生,能够实现工件支撑的平稳顶升或下降,行程恒定,安全可靠。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型实施例的结构主视图。

[0011] 图 2 为本实用新型实施例的结构俯视图。

[0012] 图 3 为本实用新型实施例的结构左视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合具体附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

[0014] 如图所示：实施例中的凸轮顶升机构主要由机架 1、电机 2、减速机 3、驱动链轮 4、导向座 5、第一凸轮轴 6、第二凸轮轴 7、第一链轮 8、第二链轮 9、短链条 10、长链条 11、导向轨 12、升降架 13、支撑轮 14、工件托板 15、调节底脚 16、导向轮 17、导向块 18、第一张紧轮 19、第二张紧轮 20、支架 21、发号杆 22 第一开关 23 和第二开关 24 等零部件组成。

[0015] 如图 1~图 3 所示，所述电机 2 与减速机 3 按常规方式连接并共同安装在机架 1 上，减速机 3 的输出轴上安装驱动链轮 4，所述第一凸轮轴 6 通过轴承安装在机架 1 顶部一端的轴承座内，第一凸轮轴 6 上固定安装第一链轮 8，所述短链条 10 套在驱动链轮 4 和第一链轮 8 上；所述第二凸轮轴 7 通过轴承安装在机架 1 顶部另一端的轴承座内，第二凸轮轴 7 上固定安装第二链轮 9，所述长链条 11 套在第一链轮 8 和第二链轮 9 上；所述升降架 13 放置在机架 1 上，所述升降架 13 与机架 1 之间设置有使升降架 13 只能升降移动的限位导向机构；所述升降架 13 顶部的两端分别设有工件托板 15，升降架 13 底部的两端分别设有支撑轮 14，两端的支撑轮 14 分别支撑在第一凸轮轴 6、第二凸轮轴 7 的偏心凸轮上。

[0016] 如图 1、图 2 所示，所述限位导向机构包括两套限位导向组件，两套限位导向组件分别设置在机架 1 和升降架 13 的两端，每套限位导向组件均是主要由导向座 5、导向轨 12、导向轮 17 和导向块 18 组成，所述导向座 5 固定安装在机架 1 上，所述导向轨 12 竖直安装在升降架 13 上，所述导向轮 17 和导向块 18 安装导向座 5 上，导向轮 17 和导向块 18 从导向轨 12 的三面抱持住导向轨 12。

[0017] 如图 1 所示，所述长链条 11 的上下两侧设有第一张紧轮 19 和第二张紧轮 20，这样可以保证长链条 11 的张力处于合适状态，确保传动同步。所述机架 1 底端设有调节底脚 16。如图 1、图 2 所示，所述机架 1 外侧通过支架 21 安装有用于检测工件顶升位置的第一开关 23 和用于检测工件下降位置的第二开关 24，所述升降架 13 上的对应位置处设有与第一开关 23、第二开关 24 相配合的发号杆 22。

[0018] 本实用新型的工作过程及工作原理如下：

[0019] 升降架 13 在最低位置时，工件（车体）输送至工件托板 15 上，当有占位信号时，电机 2 和减速机 3 启动，驱动链轮 4 通过短链条 10 和第一链轮 8 带动第一凸轮轴 6 转动，第一链轮 8 同时通过长链条 11 和第二链轮 9 带动第二凸轮轴 7 转动，第一凸轮轴 6、第二凸轮轴 7 上的偏心凸轮同步转动，通过支撑轮 14 带动升降架 13 上升，当升降架 13 上升到位后，第一开关 23 收到升降架 13 上的发号杆 22 发出的信号，第一开关 23 控制电机 2 和减速机 3 停止，凸轮顶升装置停止运行，等待工件被别的设备转挂走；待工件转挂出后，电机 2 和减速机 3 再次启动，带动第一凸轮轴 6 和第二凸轮轴 7 继续转动，升降架 13 下降，当升降架 13 下降到位后，第二开关 24 收到发号杆 22 发出的信号，第二开关 24 控制电机 2 和减速机

3 停止,顶升装置停止运行,等待下一个工件到来,以此循环工作。

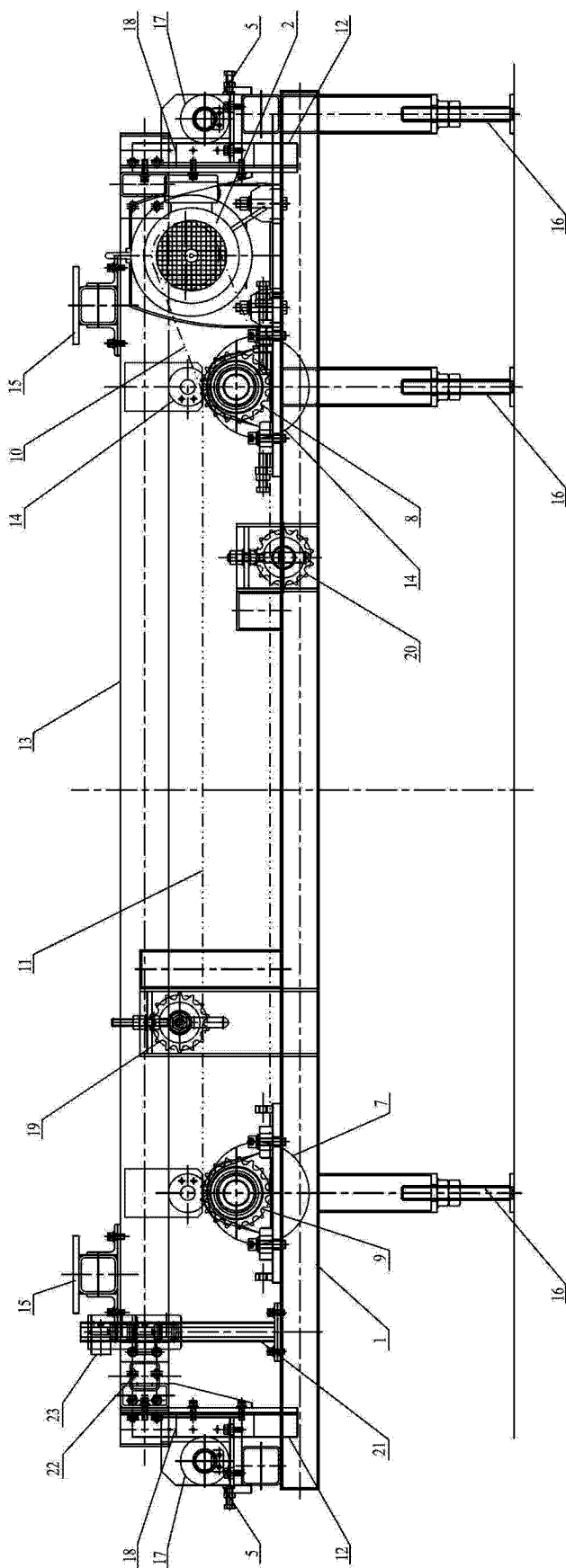


图 1

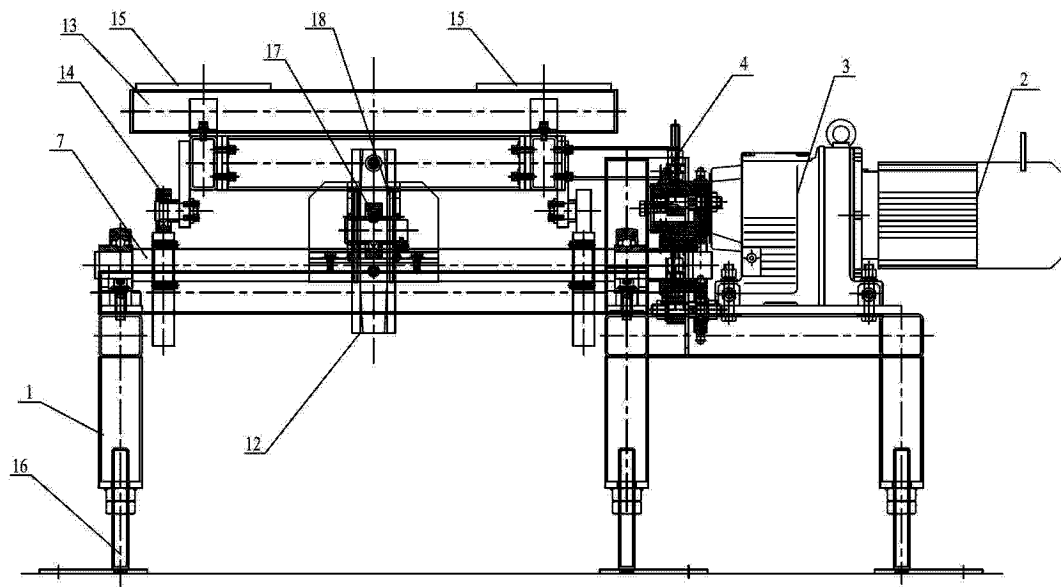


图 3