



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203426303 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320476515. X

(22) 申请日 2013. 08. 06

(73) 专利权人 东莞市井田自动化设备有限公司
地址 523000 广东省东莞市桥头镇石水口村
银湖三路3号东莞市井田自动化设备
有限公司

(72) 发明人 张宇波

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 雷利平

(51) Int. Cl.

B21D 43/10(2006. 01)

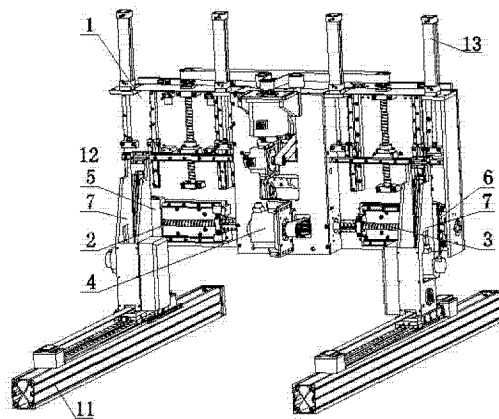
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

吊挂式机械手

(57) 摘要

本实用新型涉及冲压自动化技术领域, 尤指一种吊挂式机械手, 包括机架, 机架安装有左旋丝杆、右旋丝杆以及可驱动左旋丝杆和右旋丝杆同步旋转的开夹传动电机, 左旋丝杆和右旋丝杆分别螺纹连接有左旋开夹螺母座和右旋开夹螺母座, 左旋开夹螺母座和右旋开夹螺母座均安装有支撑臂, 支撑臂安装有同步带轮以及可驱动同步带轮旋转的横移传动电机, 同步带轮的外侧表面绕设有同步带, 同步带轮与同步带相互啮合, 同步带的两端分别与夹具臂的左右两端固定连接; 本实用新型提供了一种吊挂式机械手, 其将横移传动部分整合到开夹滑块上, 此结构可省去以往横移传动部分的占用空间, 横移传动分布于四个点, 可均衡各传动部分的负载。



1. 一种吊挂式机械手,包括机架,其特征在于,所述机架安装有左旋丝杆、右旋丝杆以及可驱动左旋丝杆和右旋丝杆同步旋转的开夹传动电机,左旋丝杆螺纹连接有左旋开夹螺母座,右旋丝杆螺纹连接有右旋开夹螺母座,所述左旋开夹螺母座和右旋开夹螺母座均安装有支撑臂,支撑臂滑动连接有夹具臂,夹具臂安装有可对冲压件进行夹持的夹具,所述支撑臂安装有同步带轮以及可驱动同步带轮旋转的横移传动电机,同步带轮的外侧表面绕设有同步带,同步带轮与同步带相互啮合,同步带的两端分别与夹具臂的左右两端固定连接。

2. 如权利要求1所述的吊挂式机械手,其特征在于,所述支撑臂还安装有两个惰轮,两个惰轮分别对称安装于同步带轮两侧。

3. 如权利要求1所述的吊挂式机械手,其特征在于,所述夹具臂水平安装有直线滑轨,两个支撑臂分别与直线滑轨的滑块固定连接。

4. 如权利要求1所述的吊挂式机械手,其特征在于,所述机架还设有若干负载平衡气缸,若干负载平衡气缸的活塞杆分别与两个支撑臂固定连接。

吊挂式机械手

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冲压自动化技术领域,尤指一种吊挂式机械手。

背景技术

[0002] 冲压模具的形式很多,根据工序组合程度,冲压模具包括级进模(也称连续模)和单工序模,其中级进模是在毛坯的送料方向上,具有两个或更多的工位,在压力机的一次行程中,在不同的工位上逐次完成两道或两道以上冲压工序的模具,该种模具的生产效率较高,可连续生产。单工序模是在压力机的一次行程中,只完成一道冲压工序的模具,该种模具的生产效率较低。

[0003] 针对某些冲压件,由于自身结构的限制只能采用多个单工序模具独立进行生产,现有技术中也公开了一些可对冲压件进行传送的三次元传送机械手,但普遍存在以下缺陷:现有的三次元传送机械手的横移传动都是独立传动,造成横移传动步距较大时,横移传动部分尺寸较大,需占用很大的安装空间,而且需承受较大的惯性矩。

发明内容

[0004] 为解决以上技术问题,本实用新型提供了一种吊挂式机械手,其大大缩短了横移传送部分占用的空间,受力均衡。

[0005] 为达到以上目的,本实用新型吊挂式机械手主要采用以下技术方案:

[0006] 一种吊挂式机械手,包括机架,所述机架安装有左旋丝杆、右旋丝杆以及可驱动左旋丝杆和右旋丝杆同步旋转的开夹传动电机,左旋丝杆螺纹连接有左旋开夹螺母座,右旋丝杆螺纹连接有右旋开夹螺母座,所述左旋开夹螺母座和右旋开夹螺母座均安装有支撑臂,支撑臂滑动连接有夹具臂,夹具臂安装有可对冲压件进行夹持的夹具,所述支撑臂安装有同步带轮以及可驱动同步带轮旋转的横移传动电机,同步带轮的外侧表面绕设有同步带,同步带轮与同步带相互啮合,同步带的两端分别与夹具臂的左右两端固定连接。

[0007] 优选地,所述支撑臂还安装有两个惰轮,两个惰轮分别对称安装于同步带轮两侧。

[0008] 优选地,所述夹具臂水平安装有直线滑轨,两个支撑臂分别与直线滑轨的滑块固定连接。

[0009] 优选地,所述机架还设有若干负载平衡气缸,若干负载平衡气缸的活塞杆分别与两个支撑臂固定连接。

[0010] 本实用新型吊挂式机械手的有益效果为:

[0011] (1) 将横移传动部分整合到开夹滑块上,此结构可省去以往横移传动部分的占用空间;

[0012] (2) 横移传动分布于四个点,可均衡各传动部分的负载。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型吊挂式机械手与冲压设备的装配示意图。

- [0014] 图 2 是本实用新型吊挂式机械手的结构示意图。
- [0015] 图 3 是本实用新型吊挂式机械手的内部结构示意图。
- [0016] 图 4 是本实用新型吊挂式机械手另一角度的内部结构示意图。
- [0017] 图 5 是图 4 的 A 处的放大结构示意图。
- [0018] 图中标号说明：1、机架，2、左旋丝杆，3、右旋丝杆，4、开夹传动电机，5、左旋开夹螺母座，6、右旋开夹螺母座，7、支撑臂，8、同步带轮，9、横移传动电机，10、同步带，11、夹具臂，12、直线滑轨，121、滑块，13、负载平衡气缸，14、惰轮，15、夹具。

具体实施方式

- [0019] 本实用新型中所提到的“左”、“右”、“里”、“外”等均以图 1 中的方位为基准。
- [0020] 一种吊挂式机械手，包括机架 1，所述机架 1 安装有左旋丝杆 2、右旋丝杆 3 以及可驱动左旋丝杆 2 和右旋丝杆 3 同步旋转的开夹传动电机 4，开夹传动电机 4 安装于左旋丝杆 2 和右旋丝杆 3 中间的位置，具体的，左旋丝杆 2 和右旋丝杆 3 通过联轴器和连接轴连接成一个整体，连接轴和开夹传动电机 4 的主轴均套设有开夹同步带轮 8，开夹同步带轮 8 的外侧绕设有同步带 10，开夹传动电机 4 通过同步带 10 驱动左旋丝杆 2 和右旋丝杆 3 同步旋转，左旋丝杆 2 螺纹连接有左旋开夹螺母座 5，右旋丝杆 3 螺纹连接有右旋开夹螺母座 6，左旋丝杆 2 与左旋开夹螺母座 5 以及右旋丝杆 3 与右旋开夹螺母座 6 分别组成丝杆螺母结构，由于左旋丝杆 2 和右旋丝杆 3 的螺牙相反，当左旋丝杆 2 与右旋丝杆 3 同步旋转时，左旋开夹螺母座 5 和右旋开夹螺母座 6 分别沿左旋丝杆 2 与右旋丝杆 3 同步向里滑动或向外滑动；所述左旋开夹螺母座 5 和右旋开夹螺母座 6 均安装有支撑臂 7，支撑臂 7 滑动连接有夹具臂 11，夹具臂 11 安装有可对冲压件进行夹持的夹具 15，所述支撑臂 7 安装有同步带轮 8 以及可驱动同步带轮 8 旋转的横移传动电机 9，同步带轮 8 的外侧表面绕设有同步带 10，同步带轮 8 与同步带 10 相互啮合，同步带 10 的两端分别与夹具臂 11 的左右两端固定连接。具体的，横移传动电机 9 通过设置的齿轮减速器与同步带轮 8 驱动连接，横移传动电机 9 驱动同步带轮 8 旋转，同步带轮 8 与同步带 10 相互啮合，同步带轮 8 带动同步带 10 一起移动，当横移传动电机 9 正转时，同步带 10 带动夹具臂 11 向左移动，当横移传动电机 9 反转时，同步带 10 带动夹具臂 11 向右移动。
- [0021] 所述支撑臂 7 还安装有两个惰轮 14，两个惰轮 14 分别对称安装于同步带轮 8 两侧。通过设置的两个惰轮 14，可以改变同步带 10 的传动方向，同时也可对同步带 10 的位置进行定位，防止夹具臂 11 在运动的过程中发生偏移，增强了夹具臂 11 左右移动的平稳性。
- [0022] 所述夹具臂 11 水平安装有直线滑轨 12，两个支撑臂 7 分别与直线滑轨 12 的滑块 121 固定连接。具体的，通过水平安装的直线滑轨 12，夹具臂 11 可沿支撑臂 7 左右移动，直线滑轨 12 能够对夹具臂 11 进行有效的定位和预导向，防止夹具臂 11 在移动的过程中发生偏移，增强了夹具臂 11 左右移动的平稳性。
- [0023] 所述机架 1 还设有若干负载平衡气缸 13，若干负载平衡气缸 13 的活塞杆分别与两个支撑臂 7 固定连接。
- [0024] 以上所述实施方式，只是本实用新型的较佳实施方式，并非来限制本实用新型实施范围，故凡依本实用新型申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括在本实用新型专利申请范围内。

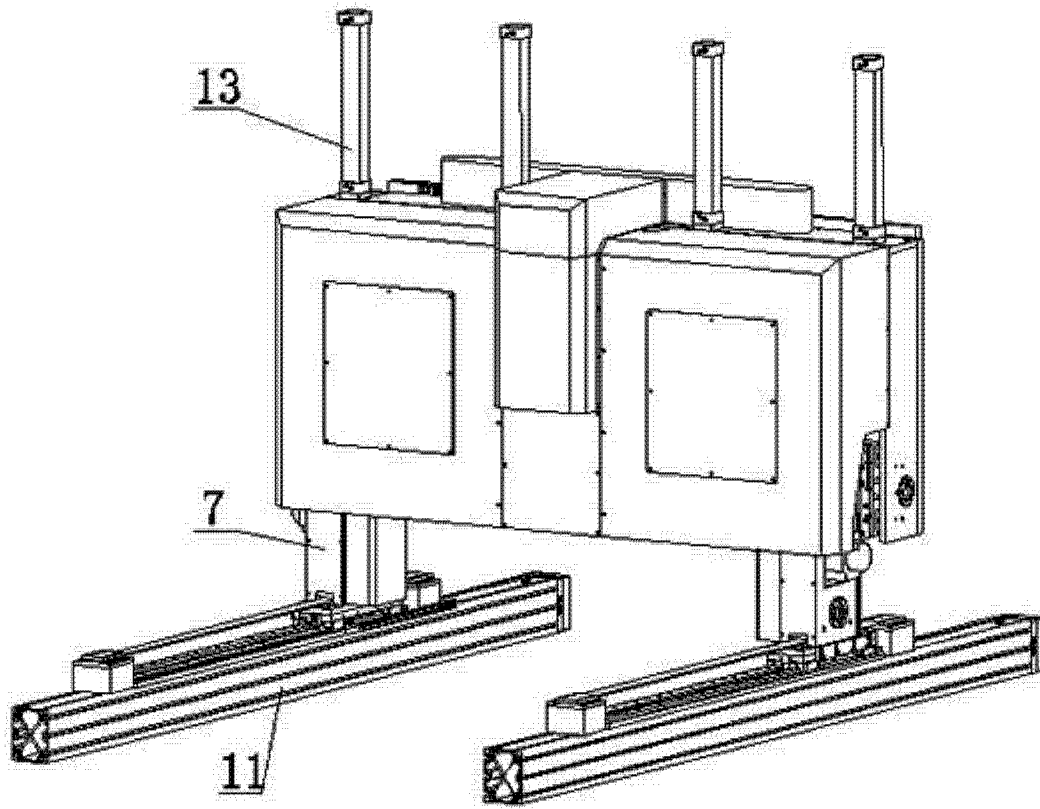


图 2

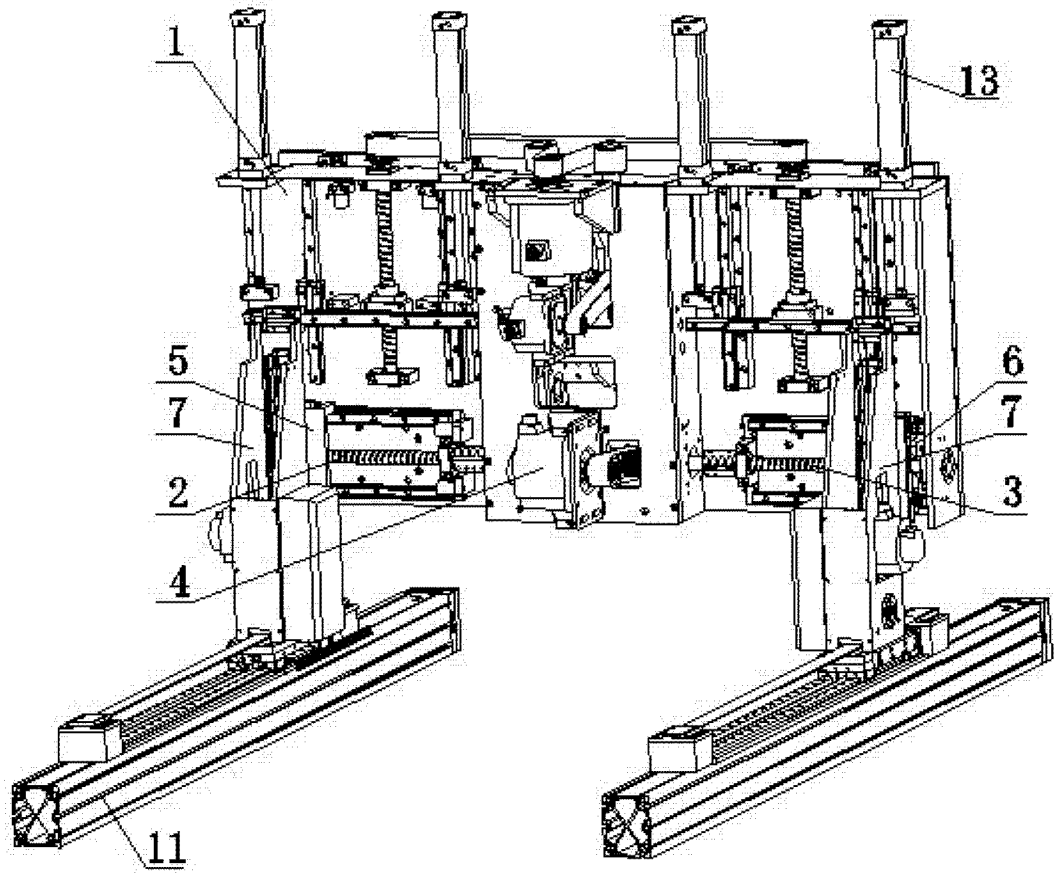


图 3

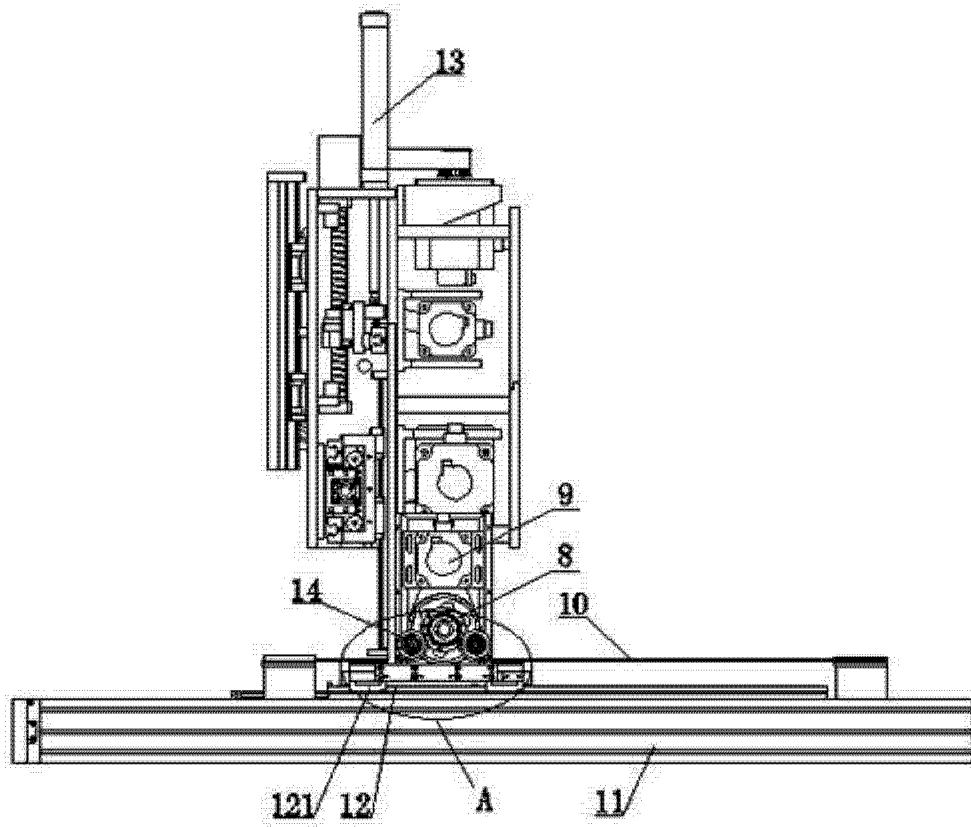


图 4

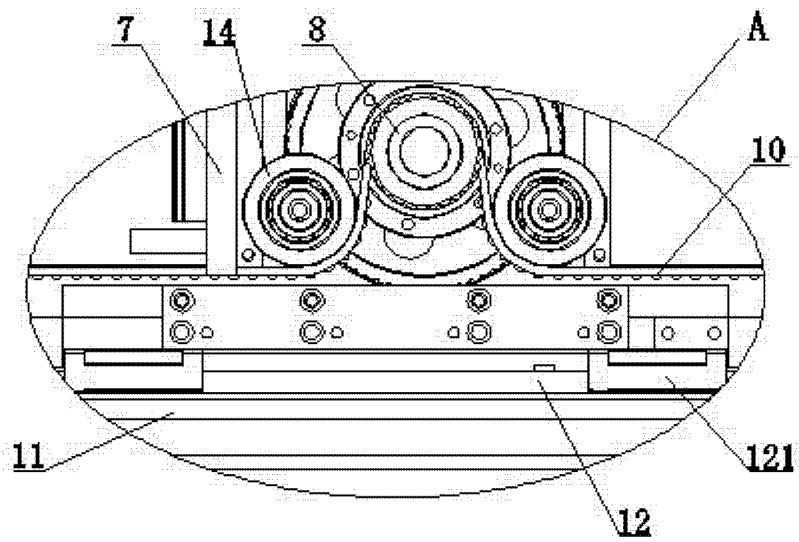


图 5