(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104307975 B
(45)授权公告日 2017.01.25

(21)申请号 201410568563.0

(22)申请日 2014.10.23

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104307975 A

(43)申请公布日 2015.01.28

(73)专利权人 太仓威格玛机械设备有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市苏州东路87号

(72)发明人 刘海涛 刘云华 马国强

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所（普通合伙）32204
代理人 刘燕娇

(51)Int.Cl.
B21D 28/32(2006.01)
B21D 28/34(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)

审查员 陈成

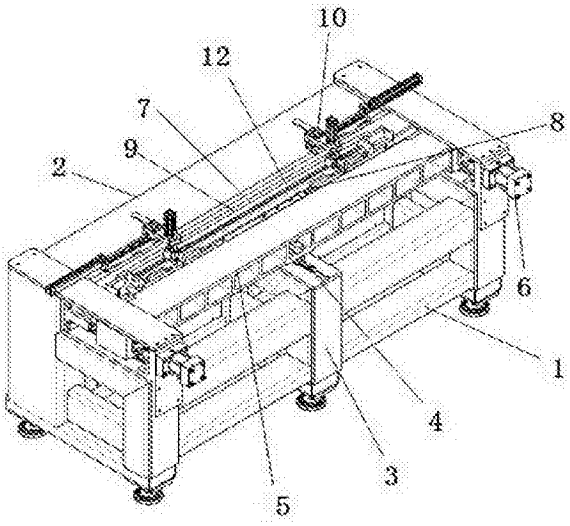
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

多孔位工业铝型材卧式液压冲床

(57)摘要

本发明公开了一种多孔位工业铝型材卧式液压冲床，解决了工业型材长度方向多孔位实现一次冲压成型，通过采用卧式结构设计方便集成到流水线、开放式设计方便机械手实现工件交换，颠覆了过去冲压依靠人工操作的缺点，为冲压制造减轻了人工成本，避免了人工操作的带来的安全隐患，一次多模冲压大大提高了效率。



CN 104307975 B

1.一种多孔位工业铝型材卧式液压冲床，其特征在于：包括：底座(1)、床身(2)、支撑柱(3)、主梁导轨(4)、主梁(5)、主梁驱动油缸(6)、下模板(7)、上模板(8)、模具(9)；所述床身(2)垂直固定于底座(1)一侧上；所述支撑柱(3)固定于底座(1)另一侧上；所述支撑柱(3)顶面上设有主梁导轨(4)，所述主梁(5)垂直安装于主梁导轨(4)上；所述主梁驱动油缸(6)驱动主梁(5)沿主梁导轨(4)做往复冲压运动；所述主梁(5)与床身(2)相对面上设有下模板(7)和上模板(8)；所述下模板(7)固定在床身(2)的侧面，所述上模板(8)固定在主梁(5)的侧面，下模板(7)和上模板(8)相对应；所述模具(9)固定在下模板(7)和/或上模板(8)上；所述下模板(7)和上模板(8)之间固定工件(12)和模具(9)；所述下模板(7)上固定导向定位装置；所述导向定位装置为：斜面导向定位块(11)；所述斜面导向定位块(11)为左右两块，分别位于下模板凹模的内侧两端；所述斜面导向定位块的内侧面形状与型材两端形状相适配。

2.根据权利要求1所述的多孔位工业铝型材卧式液压冲床，其特征在于：包括：垂直压紧机构(10)；该垂直压紧机构(10)包括：垂直机构滑移导轨(101)，滑移支架(102)，复位汽缸(103)、垂直压紧汽缸(104)和压料滚轮(105)；所述垂直机构滑移导轨(101)固定于床身(2)的顶部，所述滑移支架(102)安装于垂直机构滑移导轨(101)上，在复位汽缸(103)的作用下沿着垂直机构滑移导轨(101)做往复运动，所述垂直压紧汽缸(104)固定在滑移支架(102)上，所述垂直压紧汽缸(104)伸缩杆的端部与压料滚轮(105)连接，通过调节所述垂直压紧汽缸(104)伸缩杆的长度调节按压位置。

3.根据权利要求1所述的多孔位工业铝型材卧式液压冲床，其特征在于：所述下模板(7)和上模板(8)上设有T形槽，所述模具(9)上设有与T形槽相适配的凸起，模具(9)上的凸起卡入T形槽与下模板(7)和/或上模板(8)连接；所述模具(9)在T形槽内滑动调节位置。

4.根据权利要求1所述的多孔位工业铝型材卧式液压冲床，其特征在于：所述主梁(5)两端都设有主梁驱动油缸；所述主梁两端的主梁驱动油缸同步驱动主梁沿主梁导轨运动冲压。

多孔位工业铝型材卧式液压冲床

技术领域

[0001] 本发明涉及门窗幕墙加工领域，太阳能光伏铝边框、铝工业深加工、铝型材深加工，特别是加工门窗幕墙型材的多孔位工业铝型材卧式液压冲床。

背景技术

[0002] 铝型材深加工中，多孔位长条形的的工业铝型材需要按要求在铝型材的不同位置上打上不同规格的安装孔，按照目前传统的加工方法为逐个打孔，这中方式存在如下问题：1、工作效率低下；2、需要不断根据打孔位置调整型材角度，定位次数多，产品加工精度受影响；另外，随着机械集成度越来越高的要求，传统的立式冲床，无法实现流水线输送作业要求，必须采用人工介入的方式，主要存在型材孔位规格位置不固定、流水线下来的工件无法定位的问题阻碍了冲床的流水线生成的实现。

发明内容

[0003] 发明目的：本发明的目的提供了一种多孔位工业铝型材卧式液压冲床，包括：底座、床身、支撑柱、主梁导轨、主梁、主梁驱动油缸、下模板、上模板、模具；所述床身垂直固定于底座一侧上；所述支撑柱固定于底座另一侧上；所述支撑柱顶面上设有主梁导轨，所述主梁垂直安装于主梁导轨上；所述主梁驱动油缸驱动主梁沿主梁导轨做往复冲压运动；所述主梁与床身相对面上设有下模板和上模板；所述下模板固定在床身的侧面，所述上模板固定在主梁的侧面，下模板和上模板相对应；所述模具固定在下模板和/或上模板上；所述工件固定在下模板和上模板之间。本发明中通过引入上模板和下模板的设计，方便实现多组模具集成安装，有效解决了模具多孔多位的冲压问题，实现了工件冲压一次性完成的目的，大大加快了冲压速度，减少了冲压定位时间，提高了冲压的精度和质量；再则，本发明中采用了卧式冲床设计，冲压头为主梁，主梁的梁式结构设计，可以设计成很长，在长度方向可以布置多组冲压模具，实现多组模具一次冲压，特别适合铝合金型材长度方向多孔冲压的特点。

[0004] 本发明所述多孔位工业铝型材卧式液压冲床中还包括：垂直压紧机构；该垂直压紧机构包括：垂直机构滑移导轨，滑移支架，复位汽缸、垂直压紧汽缸和压料滚轮；所述垂直机构滑移导轨固定于床身的顶部，所述滑移支架安装于垂直机构滑移导轨上，在复位汽缸的作用下沿着垂直机构滑移导轨做往复运动，所述垂直压紧汽缸固定在滑移支架上，所述垂直压紧汽缸伸缩杆的端部与压料滚轮连接，通过调节所述垂直压紧汽缸伸缩杆的长度调节按压位置。由于工件是长条形的铝合金工件，工件自身容易存在翘曲变形，特别是工件越长，两端的相对变形量会更大，容易导致一端冲压工位是精准的，另一端翘起的状况。本发明中为了解决上述问题设计了垂直压紧机构，将工件翘起的部位进行精准定位，垂直压头设计成压料滚轮形式，保证工件在长度方向上的自由度，加工完成后通过复位汽缸规避抓取工件的机械手，保证了安全生产。

[0005] 本发明所述多孔位工业铝型材卧式液压冲床中还包括：固定在下模板上的导向定

位装置。本发明中通过设置导向定位装置，机械手将工件从上一道工序传送到冲压单元后，并不需要机械手非常精准的将工件送入冷冲压模具工位，只需将工件送到大体靠近冲压工位上，机械手松开后，工件自由落体落入冲压模具冲压工位上，模具两端的斜面导向块在工件自重的作用下，会准确导向工件，让其落入冲压工位定位，这个设计，在实现工件准确定位的同时大大降低了机械手的设计制造精度及成本。

[0006] 本发明中所述导向定位装置优选采用斜面导向定位块；所述斜面导向定位块为左右两块，分别位于下模板上凹模的内侧两端；所述斜面导向定位块的内侧面形状与型材两端形状相适配。通过将斜面导向定位块内侧面的形状设计成与型材两端形状相适配，实现了工件准确定位。

[0007] 本发明中所述下模板和上模板上设有T形槽，所述模具上设有与T形槽相适配的凸起，模具上的凸起卡入T形槽与下模板和/或上模板连接；所述模具在T形槽内滑动调节位置。本发明中T形槽的设计实现了模具在下模板和上模板上位置的快速简单变化，调整方便快捷，简化了加工不同工件的加工时间，简化了操作工序。

[0008] 本发明中所述主梁两端都设有主梁驱动油缸；所述主梁两端的主梁驱动油缸同步驱动主梁沿主梁导轨运动冲压。

[0009] 有益效果：

[0010] 与现有技术相比，本发明具有以下优点：

[0011] 1、本发明中通过引入上模板和下模板的设计，方便实现多组模具集成安装，有效解决了多孔位工业铝合金型材的一次性冲压问题，实现了工业型材长度方向多孔位实现一次冲压成型；针对工业型材上多孔位的冲压要求，此卧式冲床仅需要调整各单组模具在长度方向的位置，适用性强，柔性化高。

[0012] 2、本发明中采用卧式结构设计，方便集成到流水线、开放式设计方便机械手实现工件交换、长形冲力主梁的设计实现了多组冲压模具一次冲压，颠覆了过去冲压依靠人工操作的缺点，为冲压制造减轻了人工成本，用机械手代替人工输入输出工件，彻底避免了过去立式冲床靠人工喂料存在的巨大安全隐患。

[0013] 3、本发明中采用卧式冲床设计，冲压头为梁式结构设计，可以设计成很长，在长度方向可以布置多组冲压模具，实现多组模具一次冲压，特别适合铝合金型材长度方向多孔冲压的特点。

[0014] 4、本发明中采用了垂直压紧机构，解决了工件加工中自身容易存在翘曲变形导致加工精度差的问题，采用垂直压紧机构保证工件在长度方向上的自由度，提高了加工精度。

[0015] 5、本发明中采用了导向定位装置，工件自由落体落入冲压模具冲压工位上，在导向定位装置的作用下，会准确导向工件，让其落入冲压工位定位，实现了工件准确定位的同时大大降低了机械手的设计制造精度及成本。

附图说明

[0016] 图1是本发明的结构示意图；

[0017] 图2是本发明的俯视图；

[0018] 图3是本发明中垂直压紧机构的示意图；

[0019] 图4工件结构示意图。

[0020] 图5斜面导向定位块与工件位置关系示意图。

[0021] 图中：底座 1、床身 2、支撑柱 3、主梁导轨 4、主梁 5、主梁驱动油缸 6、下模板 7、上模板 8、模具 9、垂直压紧机构 10、斜面导向定位块 11、工件 12。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例，进一步阐明本发明。

[0023] 实施例

[0024] 如图所示的一种多孔位工业铝型材卧式液压冲床，包括：底座1、床身2、支撑柱3、主梁导轨4、主梁5、主梁驱动油缸6、下模板7、上模板8、模具9、垂直压紧机构10、斜面导向定位块11；所述垂直压紧机构10包括：垂直机构滑移导轨101，滑移支架102，复位汽缸103、垂直压紧汽缸104和压料滚轮105；

[0025] 上述各部件的连接关系如下：

[0026] 本实施例中所述床身2垂直固定于底座1一侧上；所述支撑柱3固定于底座另一侧上；所述支撑柱3顶面上设有主梁导轨4，所述主梁5垂直安装于主梁导轨4上；所述主梁驱动油缸6驱动主梁5沿主梁导轨4做往复冲压运动；所述主梁5与床身2相对面上设有下模板7和上模板8；所述下模板7固定在床身2的侧面，所述上模板8固定在主梁5的侧面，下模板7和上模板8相对应；所述下模板7和上模板8上设有T形槽，所述模具9固定在下模板7和上模板8的T形槽上；所述工件12固定在下模板7和上模板8之间；所述垂直机构滑移导轨101固定于床身2的顶部，所述滑移支架102安装于垂直机构滑移导轨101上，在复位汽缸103的作用下沿着垂直机构滑移导轨101做往复运动，所述垂直压紧汽缸104固定在滑移支架102上，所述垂直压紧汽缸104伸缩杆的端部与压料滚轮105连接，通过调节所述垂直压紧汽缸104伸缩杆的长度调节按压位置；所述斜面导向定位块11安装于上模板8的两端。

[0027] 本实施例的工作过程如下：

[0028] 1、待加工的工件放到模具中，通过斜面导向定位块快速定位；

[0029] 2、垂直压紧机构中复位汽缸将滑移支架带到工件容易变形的位置上方；压料滚轮在垂直压紧汽缸的伸缩调节下将工件精准定位在模具冲压工位上；

[0030] 3、主梁两端的主梁驱动油缸同步启动，推动主梁完成冲压工序然后复位；

[0031] 4、垂直压紧机构中垂直压紧汽缸调节压料滚轮离开工件，复位气缸启动，将滑移支架带离工件，避让机械手抓取工件；

[0032] 5、机械手抓取冲压好的工件，将工件送到流水线的下一个加工单元。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以作出若干改进，这些改进也应视为本发明的保护范围。

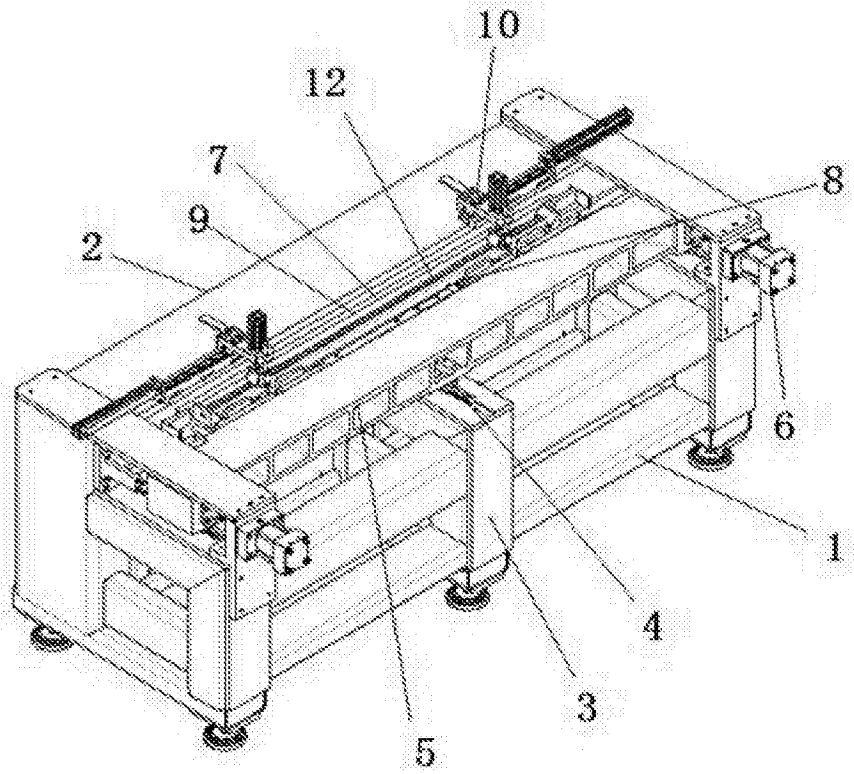


图1

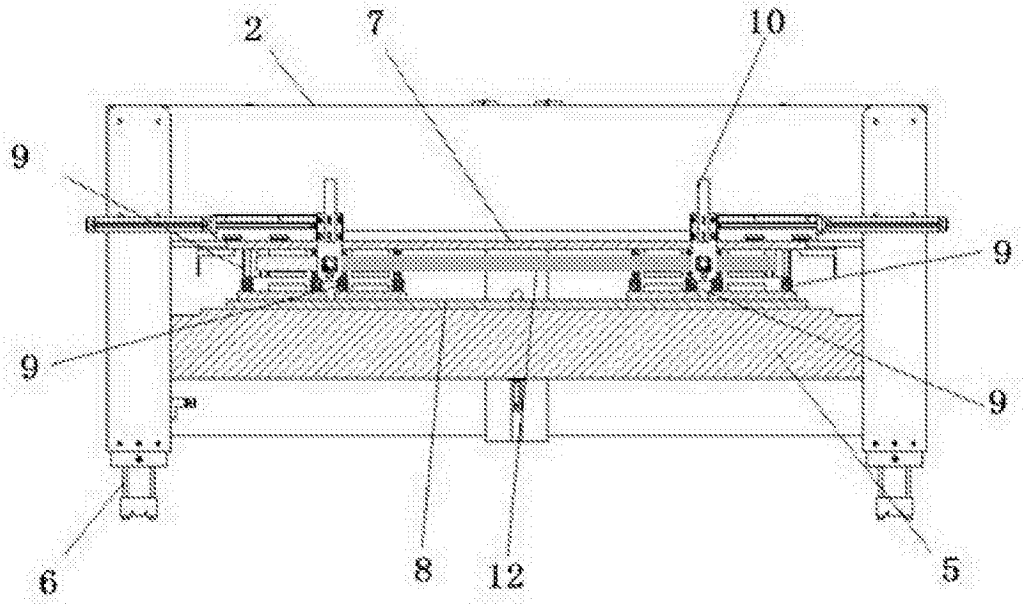


图2

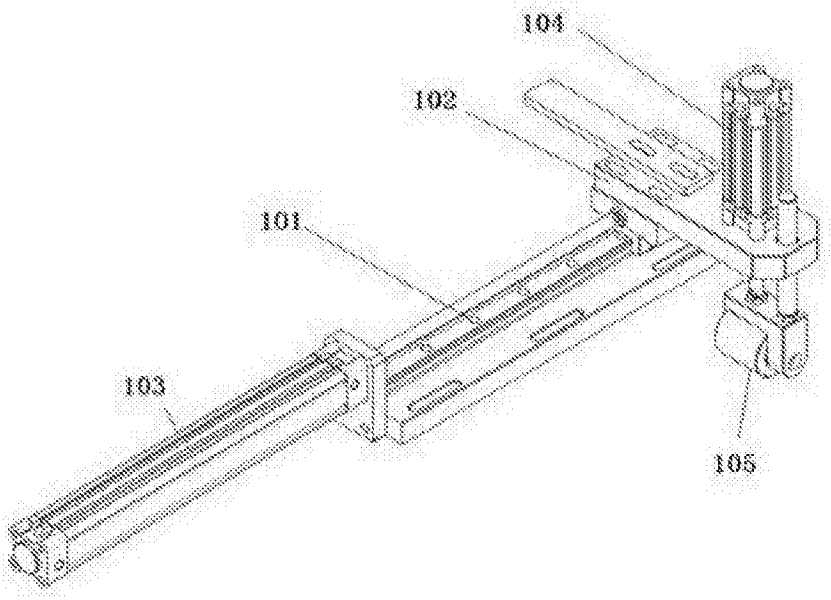


图3

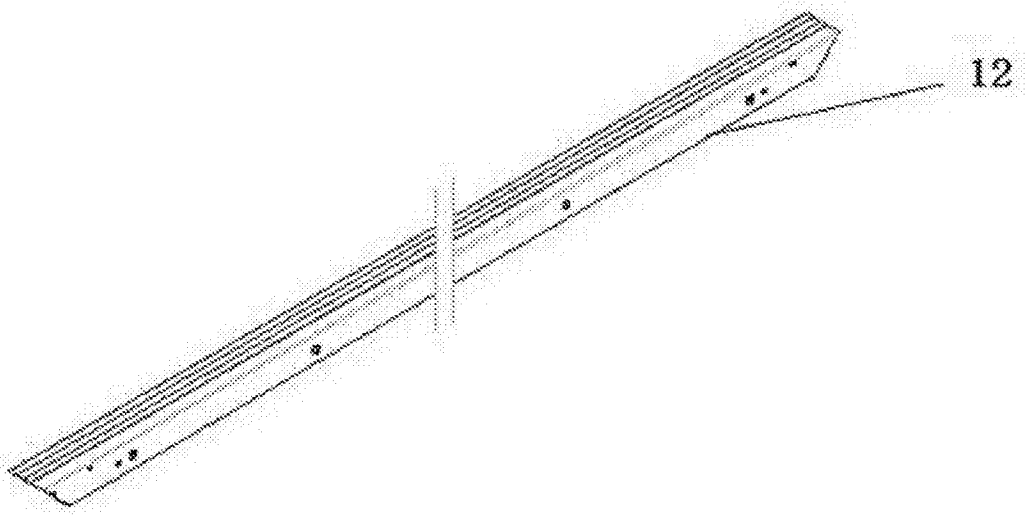


图4

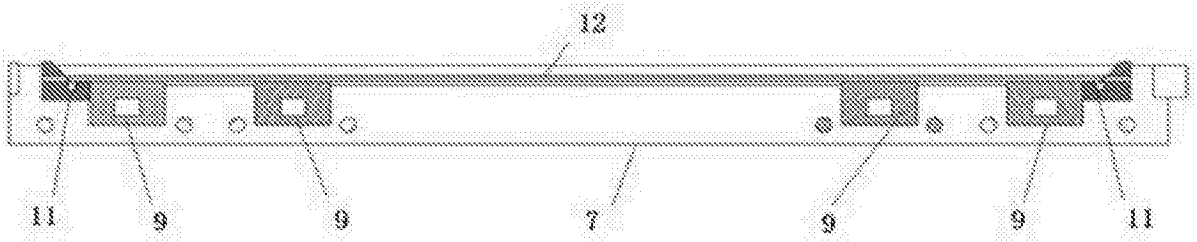


图5