(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202344885 U
(45)授权公告日 2012.07.25

(21)申请号 201120373589.1

(22)申请日 2011.09.30

(73)专利权人 长城汽车股份有限公司
地址 071000 河北省保定市朝阳南大街 2266 号

(72)发明人 张伟华 王涛 周庆佳

(74)专利代理机构 石家庄冀科专利商标事务所有限公司 13108
代理人 李羡民 雷秋芬

(51)Int.Cl.
B30B 15/02(2006.01)

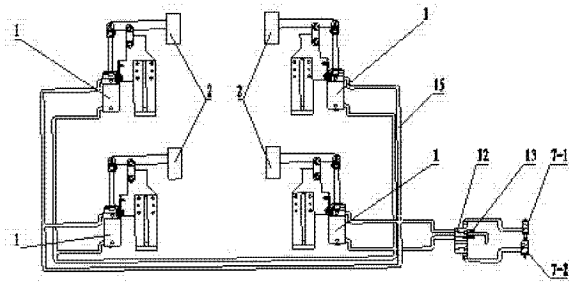
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

一种冲压机床换模辅助装置

(57)摘要

一种冲压机床换模辅助装置，由四组对称布置在冲压机床工作台上的换模辅助单元组成，其中每一单元均包括执行机构、驱动机构、控制机构和支撑机构，所述执行机构由翻转臂、上下模支撑柱和连接板组成，所述翻转臂一端与驱动机构元件铰接，中间位置设有与连接板铰接的连接孔，另一端固定安装上下模支撑柱，所述连接板为H型结构，其上半部与翻转臂铰接，下半部与支撑机构铰接。本实用新型通过气动元件控制气缸运动，带动翻转臂做复合曲线运动，使上下模支撑柱完成限位动作，从而实现了自动化辅助换模，既延长了模具的使用寿命，又提升了产品质量；同时还消除了换模过程中因漏取支撑柱造成的安全隐患，降低了员工劳动强度。



CN 202344885 U

1. 一种冲压机床换模辅助装置，由四组对称布置在冲压机床工作台上的换模辅助单元组成，其特征是，每一单元均包括执行机构、驱动机构、控制机构和支撑机构，所述执行机构由翻转臂（6）、上下模支撑柱（2）和连接板（5）组成，所述翻转臂（6）一端与驱动机构元件铰接，中间位置设有与连接板（5）铰接的连接孔，另一端固定安装上下模支撑柱（2），所述连接板（5）为 H 型结构，其上半部与翻转臂（6）铰接，下半部与支撑机构铰接。

2. 根据权利要求 1 所述的冲压机床换模辅助装置，其特征是，所述驱动机构由气缸（1）和气路（15）组成，所述气缸（1）固定在支撑机构上，通过气路（15）与控制机构连接。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的冲压机床换模辅助装置，其特征是，所述控制机构包括控制按钮和气动控制元件，所述控制按钮由夹紧按钮（7-1）和松开按钮（7-2）组成，均布置在控制台面板（7）上，所述气动控制元件由气动三联件（14）、气动换向阀（12）和消声器（13）组成，它们均连接在气路（15）中。

4. 根据权利要求 3 所述的冲压机床换模辅助装置，其特征是，所述支撑机构由气缸安装板（4）和 L 型支撑板（3）组成，所述气缸安装板（4）固定在 L 型支撑板（3）上，所述 L 型支撑板（3）固定在冲压机床工作台（11）上。

一种冲压机床换模辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具限位装置，尤其适用于冲压机床更换模具过程中的辅助限位装置，属于机械设备技术领域。

背景技术

[0002] 随着现代化工业的发展，模具压型工艺在汽车、轻工、电子、机械等制造行业的重要作用逐渐突显。而模具压型产品质量的提高依赖于模具技术的进步，因此模具自身结构及配套设施的优化设计已成为工程技术人员关注的重要课题。目前，在冲压机床上采用了一种上下模分离支撑柱，其作用是使模具在闲置状态下，将上模和下模安全隔离开，避免上下模的直接接触，延长模具的使用寿命，保证冲压工件的一致性。但因上下模分离支撑柱由人工控制装卸，易发生误操作现象，导致模具损伤、加工工件品质差及员工安全受到威胁等问题，并且存在着工作效率低，操作者劳动强度大的缺陷。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术之弊病，提供一种自动化控制、可操作性强、安全可靠的冲压机床换模辅助装置。

[0004] 本实用新型所述问题是以下述技术方案实现的：

[0005] 一种冲压机床换模辅助装置，由四组对称布置在冲压机床工作台上的换模辅助单元组成，其中每一单元均包括执行机构、驱动机构、控制机构和支撑机构，所述执行机构由翻转臂、上下模支撑柱和连接板组成，所述翻转臂一端与驱动机构元件铰接，中间位置设有与连接板铰接的连接孔，另一端固定安装上下模支撑柱，所述连接板为 H 型结构，其上半部与翻转臂铰接，下半部与支撑机构铰接。

[0006] 上述自动换模辅助装置，所述驱动机构由气缸和气路组成，所述气缸固定在支撑机构上，通过气路与控制机构连接。

[0007] 上述自动换模辅助装置，所述控制机构包括控制按钮和气动控制元件，所述控制按钮由夹紧按钮和松开按钮组成，均布置在控制台面板上，所述气动控制元件由气动三联件、气动换向阀和消声器组成，它们均连接在气路中。

[0008] 上述自动换模辅助装置，所述支撑机构由气缸安装板和 L 型支撑板组成，所述气缸安装板固定在 L 型支撑板上，所述 L 型支撑板固定在冲压机床工作台上。

[0009] 本实用新型通过气动元件控制气缸活塞上下直线运动，由气缸伸缩臂推（或拉）动翻转臂及连接板做复合曲线运动，在翻转臂带动下，上下模支撑柱完成限位（或移开）动作，从而实现了自动化辅助换模，既延长了模具的使用寿命，减少了模具维修和维护费用，又提高了工作效率，保证了产品的一致性，降低了工件返工率；同时还消除了换模过程中因漏取支撑造成的安全隐患，降低了员工劳动强度。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0011] 图 1 是本实用新型结构示意图；

[0012] 图 2 是本实用新型执行机构、支撑机构结构图；

[0013] 图 3 是本实用新型安装位置示意图；

[0014] 图 4 是本实用新型工作状态示意图；

[0015] 图 5 是本实用新型非工作状态示意图；

[0016] 图 6 是本实用新型的气动原理图。

[0017] 图中各标号为：1、气缸，1-1、气缸活塞， 2、上下模支撑柱，3、L 型支撑板，4、气缸安装板，5、连接板，6、翻转臂，7、控制台面板，7-1、夹紧按钮，7-2、松开按钮，8、上模，9、下模，10、滑块，11、工作台，12、气动换向阀，13、消声器，14、气动三联件，15、气路。

具体实施方式

[0018] 参看图 1、图 2、图 3，本实用新型由四组对称布置在冲压机床工作台上的换模辅助单元组成，其中每一单元均包括执行机构、驱动机构、控制机构和支撑机构，所述执行机构由翻转臂 6、上下模支撑柱 2 和连接板 5 组成，所述翻转臂 6 一端与驱动机构元件铰接，中间位置设有与连接板 5 铰接的连接孔，另一端固定安装上下模支撑柱 2，所述连接板 5 为 H 型结构，其上半部与翻转臂 6 铰接，下半部与支撑机构铰接。

[0019] 参看图 1，本实用新型构成中的驱动机构由气缸 1 和气路 15 组成，所述气缸 1 固定在支撑机构上，通过气路 15 与控制机构连接。

[0020] 参看图 1、图 6，本实用新型构成中的控制机构包括控制按钮和气动控制元件，所述控制按钮由夹紧按钮 7-1 和松开按钮 7-2 组成，均布置在控制台面板 7 上，所述气动控制元件由气动三联件 14、气动换向阀 12 和消声器 13 组成，它们均连接在气路 15 中。

[0021] 参看图 1、图 2、图 3，本实用新型的构成中的支撑机构由气缸安装板 4 和 L 型支撑板 3 组成，所述气缸安装板 4 固定在 L 型支撑板 3 上，所述 L 型支撑板 3 固定在冲压机床工作台 11 上。

[0022] 参看图 1、图 2、图 3、图 4、图 5、图 6，本实用新型的工作原理是：冲压机床上备有两套模具，当一个生产批次完成后进行换模操作，操作步骤如下：一、按下控制台面板 7 上的夹紧按钮 7-1，压缩空气经过气路 15 到达连接点 A，进入气动换向阀 12，推动阀芯向左侧移动进行换向，此时连接点 b 进气，连接点 d 泄气，气缸活塞 1-1 向上运行，通过连接板 5 带动翻转臂 6 向下运动，因翻转臂 6 和上下模支撑柱 2 固定安装在一起，所以在按下夹紧按钮 7-1 时上下模支撑柱 2 随翻转臂 6 运动至下模 9 上表面上。二、松开上模 8 紧固螺栓，使滑块 10 和上模 8 分开，控制滑块 10 使其上行到位后更换模具，模具到位后控制滑块 10 下行到位后锁紧上模紧固螺栓，在上模 8 和滑块 10 紧固完毕后，再控制滑块 10 连同上模 8 上行到位。三、按下控制台面板 7 上的松开按钮 7-2，压缩空气经过气路 15 到达连接点 B，进入气动换向阀 12，推动阀芯向右侧移动进行换向，此时连接点 b 泄气，连接点 d 由进气，气缸活塞 1-1 向下运行，通过连接板 5 带动翻转臂 6 向上运动，与翻转臂 6 固定连接的上下模支撑柱 2 随之运动，所以在按下松开按钮 7-2 时上下模支撑柱 2 被移开，冲压机床进行正常生产。

[0023] 参看图 4、图 5，本实用新型为保证冲压机床正常生产时上下模支撑柱 2 不与模具

上模 8 发生干涉，将连接板 5 设计成一定长度的两端铰接结构，使翻转臂 6 和气缸安装板 4 之间存在一定空隙，保证上下模支撑柱 2 在气缸 1 驱动下随翻转臂完成复合曲线运动。

[0024] 参看图 6，本实用新型为防止气缸 1 泄气时产生很大的噪音，特安装消声器 13，用于降低噪音。

[0025] 本实用新型驱动机构也可采用电机和电路替代，相应控制机构由 PLC 系统替代。

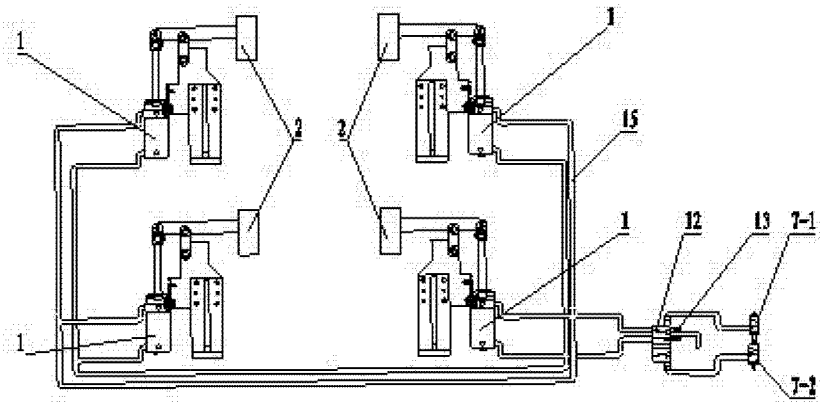


图 1

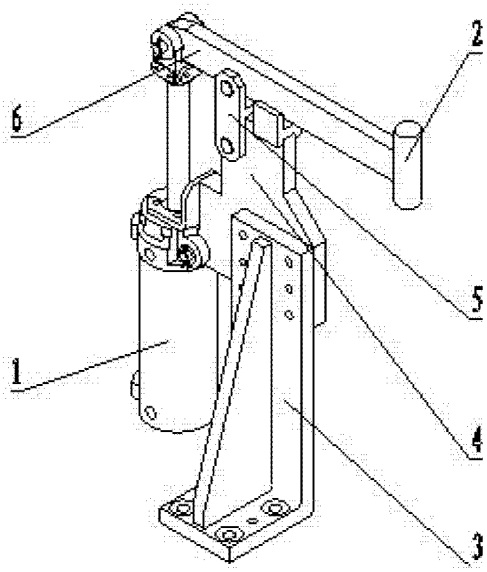


图 2

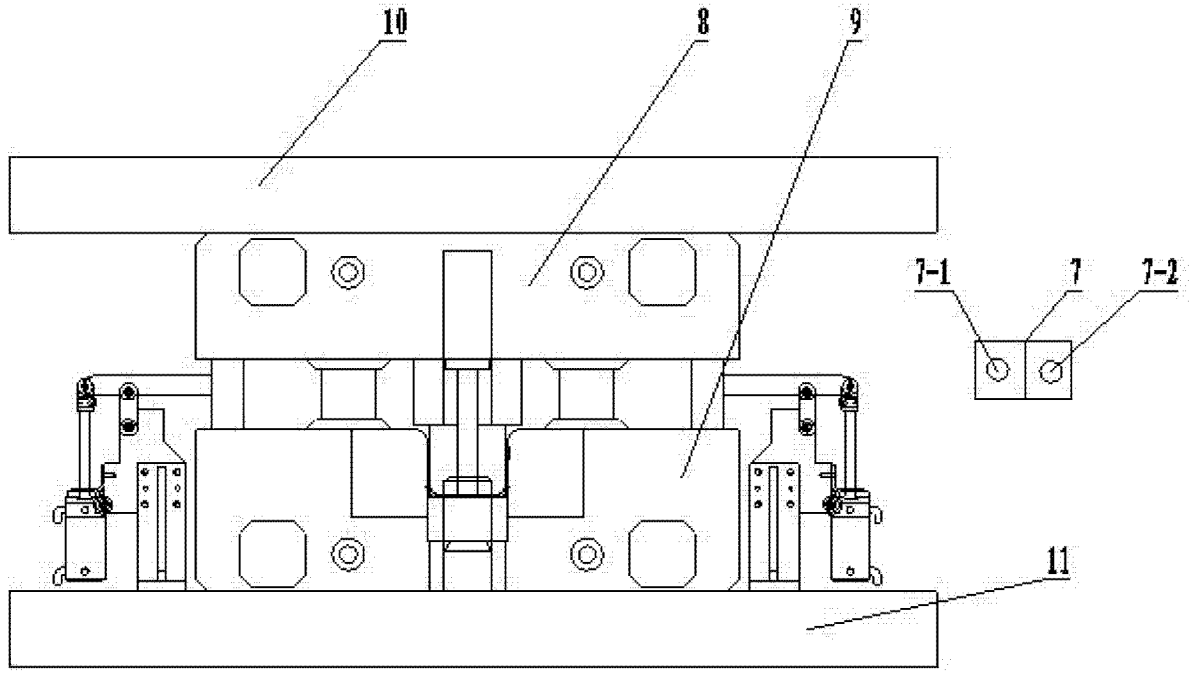


图 3

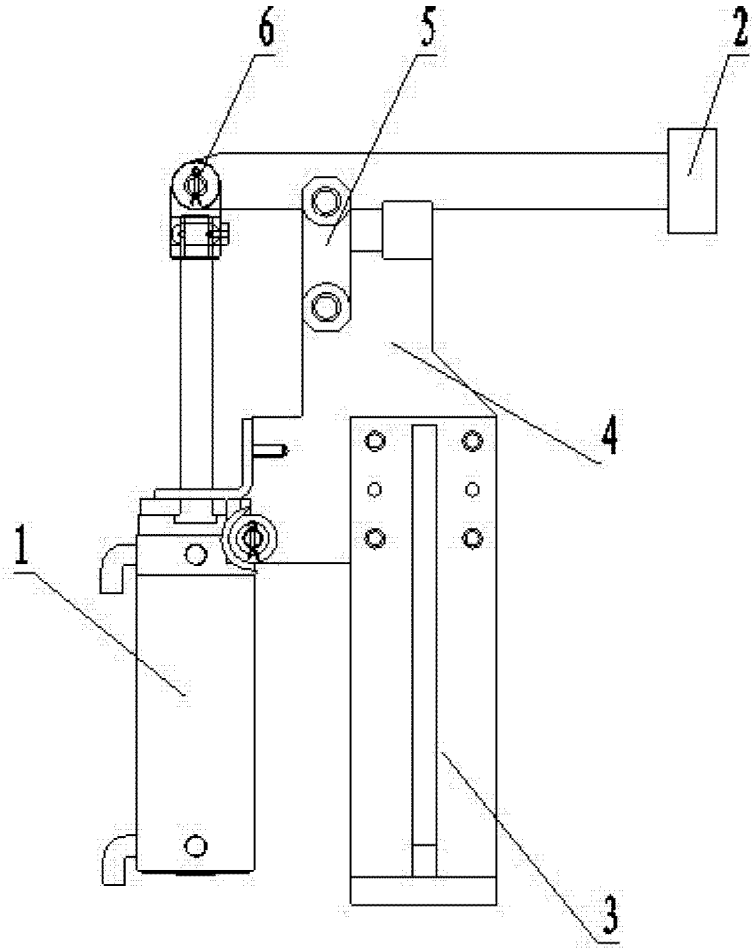


图 4

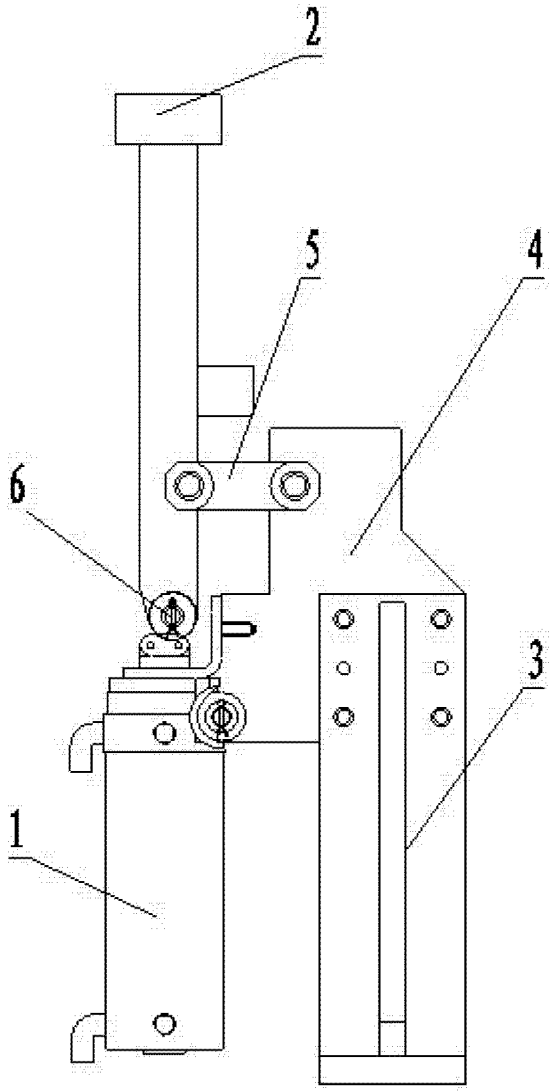


图 5

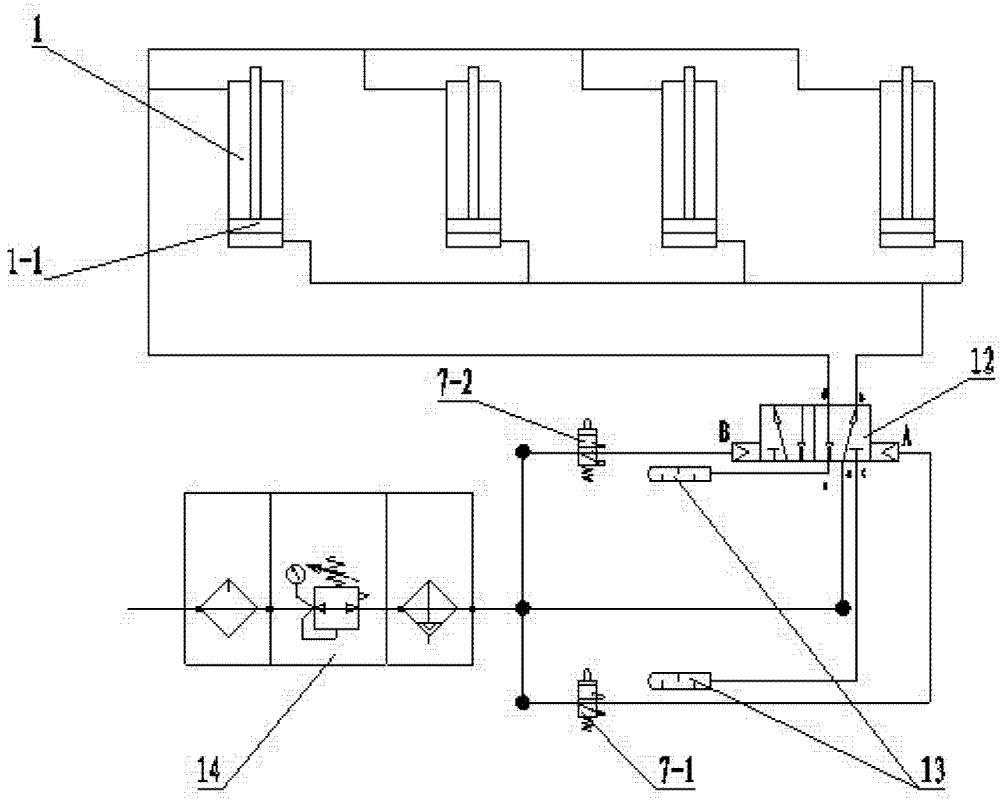


图 6