(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 203426217 U
(45)授权公告日 2014.02.12

(21)申请号 201320536176.X

(22)申请日 2013.08.30

(73)专利权人 辽宁华原重型装备有限公司
地址 112300 辽宁省铁岭市开原市开原工业区铁西北街83号

(72)发明人 周永博 李士金 田良国 韩俊锋 魏永顺 桑运志

(74)专利代理机构 沈阳科威专利代理有限责任公司 21101
代理人 杨滨

(51)Int.Cl.
B21D 5/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

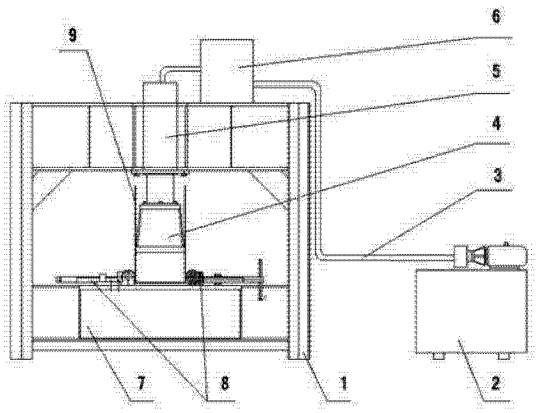
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种板材成型机

(57)摘要

本实用新型提供一种板材成型机，所要解决的问题是：U形结构的梁在制造过程中通常利用成型机逐个圆角进行压制折弯，然后再根据主梁长度将多个U形槽拼接成主梁；本实用新型的技术要点是：在框架内安装压型机组；所述压型机组的连接结构是在框架上部固定液压缸，框架的顶端固定有同步马达；同步马达的一侧与液压缸连接，另一侧连接液压站；在液压缸下端安装压头；工作台固定在压头的下方，在工作台上固定与压头相配合的可调式下模；本实用新型的有益效果是：压制一次成型，无焊接。生产效率高。在工作过程中无需人员在现场操作。本实用新型还具有结构简单、操作简便、价格低廉。生产效率高等特点。



CN 203426217 U

1. 一种板材成型机，它包括框架、液压系统、压头、可调式下模和工作台，其特征是：在框架内安装液压系统；所述液压系统包括液压缸、同步马达、输油管路和液压站；在框架上部固定液压缸，框架的顶端固定有同步马达；同步马达的一侧与液压缸连接，另一侧连接液压站，在液压缸下端安装压头；工作台固定在压头下方的框架上，在工作台上固定与压头相配合的可调式下模。

2. 根据权利要求 1 所述板材成型机，其特征是：液压系统包括至少一台液压站、一台同步马达、五台液压缸。

3. 根据权利要求 1 所述板材成型机，其特征是：所述框架设置有支撑电机的上支撑板和支撑工作台的下支撑板。

4. 根据权利要求 1 所述板材成型机，其特征是：所述可调式下模为使用丝杠和滚杠调节横纵位置及大小的模具。

5. 根据权利要求 1 或 3 所述板材成型机，其特征是：工作台固定在压头下方框架的下支撑板上。

一种板材成型机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械加工领域，具体说是一种用于进行 U 型槽折弯的板材成型机。

背景技术

[0002] 随着社会的发展，各种机械设备应用的越来越广泛，以此导致制造大型机械设备或吊装大宗货物时普遍使用起重机。而起重机的起重主梁、端梁等主要结构形式为 U 形槽结构。U 形结构的梁在制造过程中通常利用成型机逐个圆角进行压制折弯，然后再根据主梁长度将多个 U 形槽拼接成主梁。利用这种加工工艺有如下四点弊端 ：首先，逐个圆角压制折弯，效率非常低。其次，折弯长度较短，一般不超过三米 / 段，主梁较长时拼接焊缝较多。第三，因 U 形槽两个圆角为逐个压制，所以 U 形槽截面形状不易控制，造成 U 形槽各截面型状不一，主梁拼装时外观不易保证，并容易造成极端情况下主梁受力不均导致出现事故。最后，在 U 形槽用成型机压制时，若主梁侧边的 U 形支臂高度较高，对 U 形槽压制第二个圆角，U 形槽常与成型机压头产生干涉。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于进行 U 型槽折弯的板材成型机及其加工方法。

[0004] 本实用新型的技术方案是 ：它包括框架、液压系统、压头、可调式下模和工作台，其特征是 ：在框架内安装液压系统 ；所述液压系统包括液压缸、同步马达、输油管路和液压站 ；在框架上部固定液压缸，框架的顶端固定有同步马达 ；同步马达的一侧与液压缸连接，另一侧连接液压站，在液压缸下端安装压头 ；工作台固定在压头下方的框架上，在工作台上固定与压头相配合的可调式下模。

[0005] 在本实用新型的液压系统包括一台液压站、五台液压缸、一台同步马达以避免在压型中出现梁中部鼓起，受力不均的情况。

[0006] 在本实用新型所述框架上设置支撑电机的上支撑板和支撑工作台的下支撑板，使本实用新型能够方便移动，并且增加框架整体强度。

[0007] 本实用新型将压头使用螺栓固定安装在液压缸下部，便于拆卸安装及更换不同规格的压头。

[0008] 本实用新型的工作台固定在压头下方框架的下支撑板上，能够方便移动，可以根据实际生产情况调整位置。所述可调式下模为使用丝杠和滚杠调节横纵位置及大小的模具。

[0009] 本实用新型在加工操作中所使用的主要设备有框架、液压系统、液压站和工作台 ；根据图纸要求调整压头及可调式下模尺寸，将钢板固定在工作台上 ；

[0010] 操作加工步骤如下 ：

[0011] 1）根据待加工的 U 形槽宽度，选择符合规格的压头。

[0012] 2）根据待加工的 U 形槽宽度尺寸，调整可调式下模，将可调式下模的宽度固定为

在 U 形槽宽度上增加 2mm。

[0013] 3）将钢板放置于平台上，并将钢板的一条边靠紧可调式下模，启动液压站开始供油，液压油经过同步马达分配，为五个液压缸提供液压动力，使五个液压缸同时向下移动。

[0014] 4）压头向下移动接触到钢板时，停止供油，检查压头与可调式下模宽度是否符合设计要求，并进行调整。

[0015] 5）液压站继续启动并供油，压头继续向下压制钢板。

[0016] 6）压头将钢板压至工作平台，液压站停止供油，保持此状态 10 秒，液压站回油，液压缸带动压头向上移动，压头回到初始位置。U 型槽压制完成。

[0017] 本实用新型的有益效果是：利用多功能 U 形槽成型装置压制 U 形槽时，不需要调整，压制一次成型，无焊接。生产效率比用成型机折弯提高 5 ～ 6 倍。在 U 形槽压制过程中，钢板均在装置平台上进行，使用电气化操作，有效的保证了操作人员的安全。本实用新型还具有结构简单、操作简便、价格低廉。生产效率高等特点。

附图说明

[0018] 图 1 是本实用新型结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型的选择压头步骤示意图。

[0020] 图 3 是本实用新型调整下模宽度步骤示意图。

[0021] 图 4 是本实用新型压制 U 型槽步骤示意图。

[0022] 图 5 是本实用新型压制的 U 型槽成型步骤示意图。

具体实施方式

[0023] 参见图 1，在框架 1 内安装液压系统；所述液压系统是在框架 1 上部固定五个液压缸 5，框架 1 的顶端固定有同步马达 6。同步马达 6 的一侧与五个液压缸 5 连接，同步马达的另一侧与一台液压站 2 连接；液压站 2 工作时，将液压油通过液压管路 3 输送给同步马达 6，由同步马达 6 带动控制液压缸 5 升降，形成一套完整的液压系统。在液压缸下端安装压头 4；工作台 7 固定在压头 4 的下方，在工作台上固定与压头相配合的可调式下模 8。

[0024] 在本实用新型所述框架上设置有支撑电机的上支撑板和支撑工作台的下支撑板，工作台固定在压头下方框架的下支撑板上，使本实用新型能够方便移动，并且增加框架整体强度。

[0025] 在使用时根据压制 U 形槽规格更换压头，在更换压头后重新使用螺栓将压头固定在液压缸下端。可调式下模为使用丝杠和滚杠调节横纵位置及大小的模具。

[0026] 其具体的加工方法与操作步骤如下：

[0027] 1、参见图 2，根据待加工的 U 形槽宽度，选择符合规格的压头。

[0028] 2、参见图 3，根据待加工的 U 形槽宽度尺寸，调整可调节下模，在 U 形槽宽度基础上增加 2mm。

[0029] 3、将待加工成 U 型槽的钢板 9 放置于工作台上，并将钢板的一侧靠紧挡块，启动液压站开始供油，液压油经过同步马达分配，为五个液压缸提供液压动力，五个液压缸同时向下移动。

[0030] 4、参见图 4，压头向下移动接触到钢板时，停止供油，检查压头与可调式下模宽度

是否符合设计要求，并进行调整。

[0031] 5、液压站继续启动并供油，压模继续向下压制。

[0032] 6、参见图 5，压模压至工作平台，液压站停止供油，压模保持 10 秒，液压站回油，液压缸带动压头向上移动，压头回到初始位置。U 形槽压制完成。

[0033] 本实用新型特别适用于长度大，梁槽深度大的承重梁。

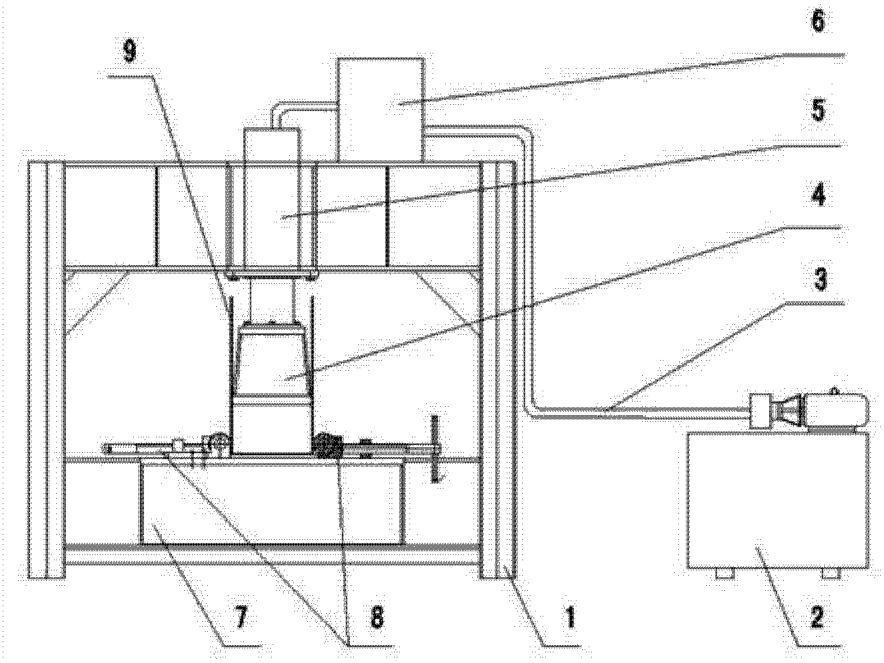


图 1

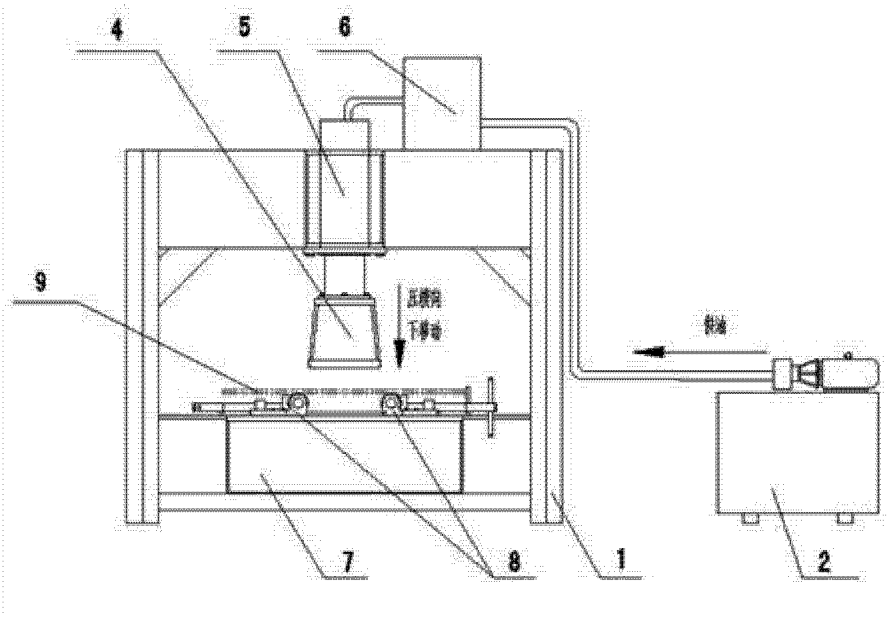


图 2

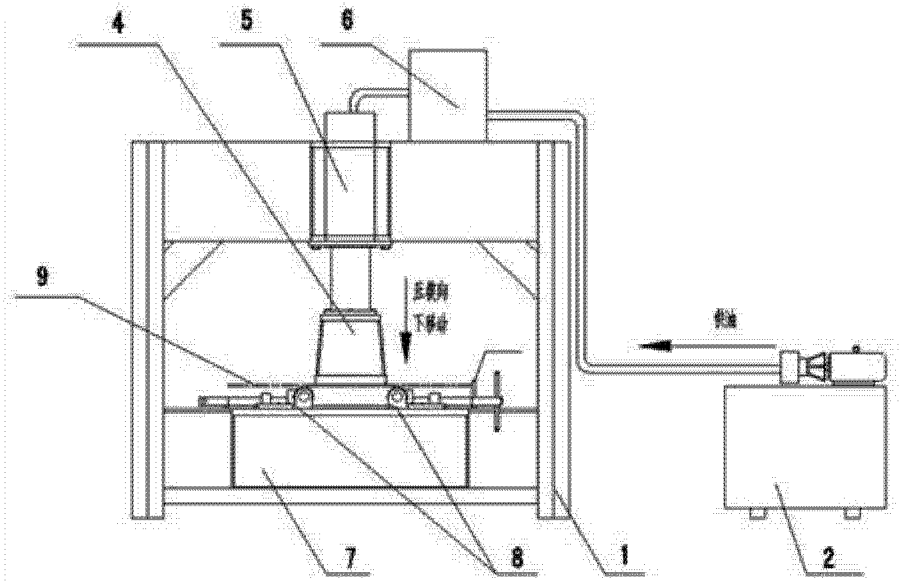


图 3

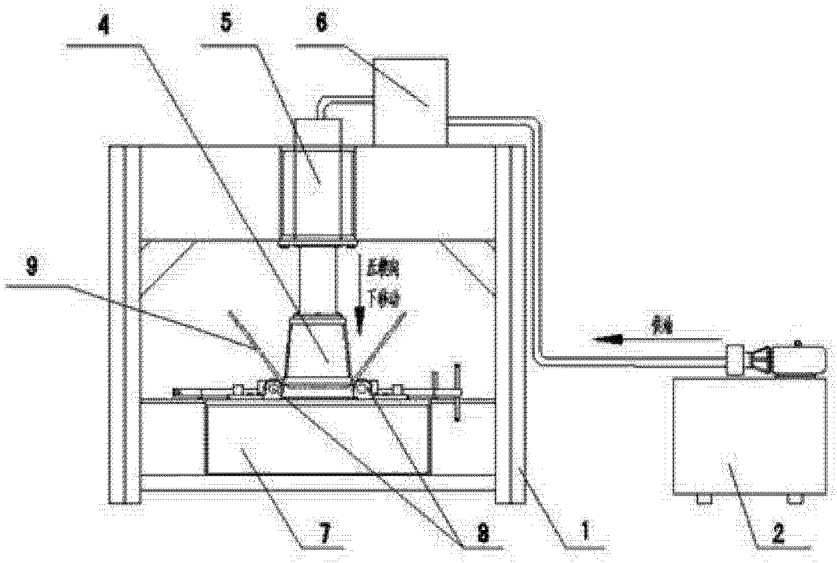


图 4

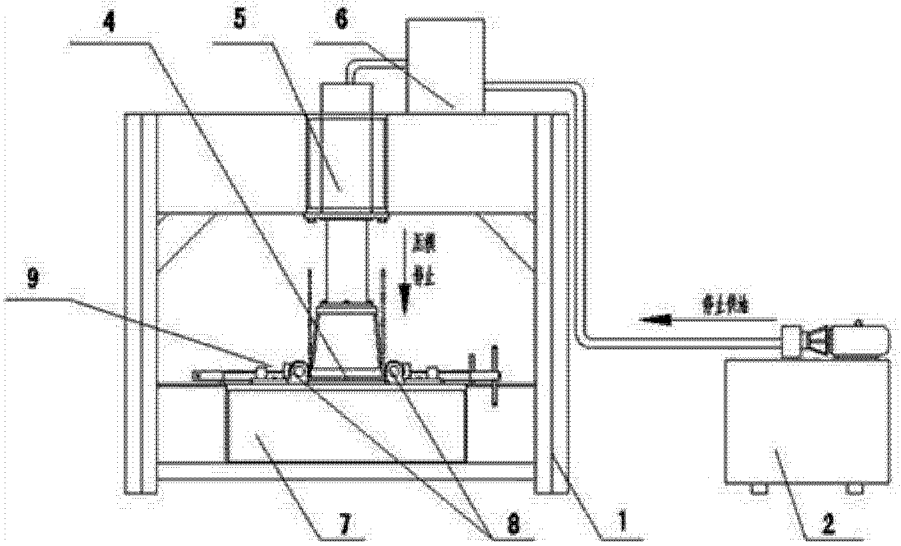


图 5