(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 201823799 U
(45)授权公告日 2011.05.11

(21)申请号 201020511617.7

(22)申请日 2010.08.27

(73)专利权人 齐齐哈尔轨道交通装备有限责任公司
地址 161002 黑龙江省齐齐哈尔市铁锋区厂前一路 36 号

(72)发明人 杨俊峰 张建

(74)专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司 11205
代理人 刘芳

(51)Int.Cl.
B21D 11/10(2006.01)

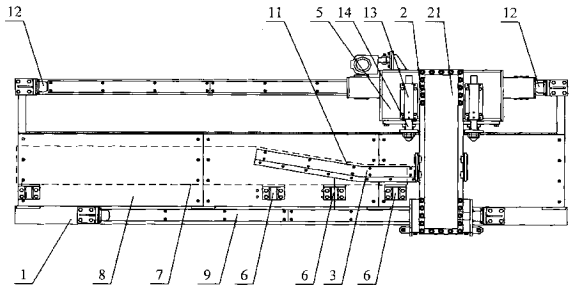
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

鱼腹梁压制装置和设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种鱼腹梁压制装置和设备。该装置包括：具有操作平面的操作台架；龙门架，设置在操作台架上，位于操作平面的上方，龙门架与操作台架分别设置有相互配合的滑轨和滑槽；竖向定位块设置在操作平面上，竖向定位块的横截面形状轮廓至少包括与鱼腹梁匹配的折弯面；竖向风缸，悬置在龙门架的横梁中，在横梁上滑动，且竖向风缸活塞杆的伸缩方向朝向竖向定位块；横向风缸，固定设置在龙门架的侧柱上，横向风缸活塞杆的伸缩方向朝向竖向定位块的折弯面；多个横向定位块，设置在操作平面上的一侧，且与横向风缸相对设置。本实用新型提供的鱼腹梁压制装置能够有效改善鱼腹梁的质量且保证质量的稳定性。



CN 201823799 U

1. 一种鱼腹梁压制装置，其特征在于，包括：

操作台架，具有承载鱼腹梁的操作平面；

一个龙门架，设置在所述操作台架上，位于所述操作平面的上方，所述龙门架的两边缘与所述操作台架的两边缘的连接处分别设置有相互配合的滑轨和滑槽，所述龙门架在所述操作台架上滑动；

竖向定位块，设置在所述操作平面上，所述竖向定位块的横截面形状轮廓至少包括与鱼腹梁匹配的折弯面；

竖向风缸，悬置在所述龙门架的横梁中，在所述横梁上滑动，且所述竖向风缸活塞杆的伸缩方向朝向所述竖向定位块；

横向风缸，固定设置在所述龙门架的侧柱上，所述横向风缸活塞杆的伸缩方向朝向所述竖向定位块的折弯面；

多个横向定位块，设置在所述操作平面上的一侧，且与所述横向风缸相对设置。

2. 根据权利要求 1 所述的鱼腹梁压制装置，其特征在于：竖向定位块的高度与待加工槽钢的凹槽深度相等。

3. 根据权利要求 1 所述的鱼腹梁压制装置，其特征在于：在所述龙门架的侧柱上固定有导向座，导向杆滑动设置在导向座中，与横向风缸活塞杆平行且相互通过连杆固定连接。

4. 根据权利要求 1 所述的鱼腹梁压制装置，其特征在于：在所述操作台架的一端或两端设置有缓冲器安装座，所述缓冲器安装座面向龙门架的滑动方向设置。

5. 根据权利要求 1 所述的鱼腹梁压制装置，其特征在于：在所述龙门架的侧柱下端还设置有防托板，所述防托板与侧柱垂直且朝向操作台架设置。

6. 一种鱼腹梁压制设备，其特征在于，包括两个权利要求 1 ～ 5 任一所述的鱼腹梁压制装置，且两个所述鱼腹梁压制装置共用同一个操作台架，两个所述龙门架分设在所述操作台架的两端，设置在所述操作台架上的滑槽或滑轨一体贯通于所述操作台架。

鱼腹梁压制装置和设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢材压制装置结构技术，尤其涉及一种鱼腹梁压制装置和设备。

背景技术

[0002] 鱼腹梁是承载结构中的常用梁体，例如应用于机车、车厢等结构中作为下侧梁。鱼腹梁通常为箱形梁，其结构特点是梁体的纵截面面积变化，梁中部较梁两端的纵截面积大。一般鱼腹梁的上表面平坦，下表面向下凸出，呈鱼腹状。

[0003] 鱼腹梁可以采用槽钢作为原材料来加工制成。一般是先利用火焰切割方式将槽钢切出鱼腹结构，再将槽钢弯折后形成鱼腹梁的上表面、下表面和一侧表面，如图 1 所示，而后再以另一板材焊接在槽钢上作为另一侧表面来形成箱形的鱼腹梁。

[0004] 制造上述结构鱼腹梁的现有技术中，受结构限制，通常只能采用手工火焰切割槽钢后再拷打的方式进行制造，即利用氧乙炔火焰切割后，再用大锤在加热情况下进行拷打成型。在制造过程中易产生错牙、间隙大等问题，并且焊接难度大，同时人为操作还具有不稳定性，导致鱼腹梁的整体制造质量差且易产生波动，外观商品化质量也不好。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种鱼腹梁压制装置和设备，用以提高所加工鱼腹梁的质量和质量稳定性。

[0006] 本实用新型实施例提供一种鱼腹梁压制装置，包括：

[0007] 操作台架，具有承载鱼腹梁的操作平面；

[0008] 一个龙门架，设置在所述操作台架上，位于所述操作平面的上方，所述龙门架的两边缘与所述操作台架的两边缘的连接处分别设置有相互配合的滑轨和滑槽，所述龙门架在所述操作台架上滑动；

[0009] 竖向定位块，设置在所述操作平面上，所述竖向定位块的横截面形状轮廓至少包括与鱼腹梁匹配的折弯面；

[0010] 竖向风缸，悬置在所述龙门架的横梁中，在所述横梁上滑动，且所述竖向风缸活塞杆的伸缩方向朝向所述竖向定位块；

[0011] 横向风缸，固定设置在所述龙门架的侧柱上，所述横向风缸活塞杆的伸缩方向朝向所述竖向定位块的折弯面；

[0012] 多个横向定位块，设置在所述操作平面上的一侧，且与所述横向风缸相对设置。

[0013] 如上所述的鱼腹梁压制装置，优选的是：竖向定位块的高度与待加工槽钢的凹槽深度相等。

[0014] 如上所述的鱼腹梁压制装置，优选的是：在所述龙门架的侧柱上固定有导向座，导向杆滑动设置在导向座中，与横向风缸活塞杆平行且相互通过连杆固定连接。

[0015] 如上所述的鱼腹梁压制装置，优选的是：在所述操作台架的一端或两端设置有缓冲器安装座，所述缓冲器安装座面向龙门架的滑动方向设置。

[0016] 如上所述的鱼腹梁压制装置，优选的是：在所述龙门架的侧柱下端还设置有防托板，所述防托板与侧柱垂直且朝向操作台架设置。

[0017] 本实用新型还提供了一种鱼腹梁压制设备，包括两个本实用新型所提供的鱼腹梁压制装置，且两个所述鱼腹梁压制装置共用同一个操作台架，两个所述龙门架分设在所述操作台架的两端，设置在所述操作台架上的滑槽或滑轨一体贯通于所述操作台架。

[0018] 本实用新型提供的鱼腹梁压制装置和设备能够通过专用装置来实现鱼腹梁在工装上的定位和夹紧，再利用风缸的压紧来保证鱼腹梁腹板面的平齐，最终实现鱼腹梁的整体制造，该压制装置能够有效改善鱼腹梁的质量且保证质量的稳定性。

附图说明

[0019] 图 1 为现有技术中用于形成鱼腹梁的槽钢结构示意图；

[0020] 图 2 为本实用新型实施例提供的鱼腹梁压制装置的侧视结构示意图；

[0021] 图 3 为图 2 中鱼腹梁压制装置的俯视结构示意图；

[0022] 图 4 为图 2 中鱼腹梁压制装置的 A-A 向剖视结构示意图。

[0023] 附图标记：

[0024] 1- 操作台架； 2- 龙门架； 21- 横梁；

[0025] 22- 侧柱； 3- 竖向定位块； 4- 竖向风缸；

[0026] 5- 横向风缸； 6- 横向定位块； 7- 槽钢；

[0027] 8- 操作平面； 9- 滑轨； 10- 滑槽；

[0028] 11- 折弯面； 12- 缓冲器安装座；13- 导向座；

[0029] 14- 导向杆； 15- 连杆； 16- 防托板。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0031] 图 2 为本实用新型实施例提供的鱼腹梁压制装置的侧视结构示意图，图 3 为图 2 中鱼腹梁压制装置的俯视结构示意图，图 4 为图 2 中鱼腹梁压制装置的 A-A 向剖视结构示意图。如图 2、3 和 4 所示，该鱼腹梁压制装置包括操作台架 1、龙门架 2、竖向定位块 3、竖向风缸 4、横向风缸 5 和横向定位块 6。其中，操作台架 1 为整个装置的载体，操作台架 1 上至少具有承载鱼腹梁或者说承载待加工槽钢 7 的操作平面 8，其可以由数块连接板拼合而成；龙门架 2 的数量为一个，设置在操作台架 1 上，位于操作平面 8 的上方，龙门架 2 的两边缘与操作台架 1 的两边缘的连接处分别设置有相互配合的滑轨 9 和滑槽 10，龙门架 2 通过滑轨 9 和滑槽 10 的配合在操作台架 1 上可滑动来变化位置；竖向定位块 3 设置在操作平面 8 上，竖向定位块 3 的横截面形状轮廓至少包括与鱼腹梁匹配的折弯面 11，即如图 3 所示，竖向定位块 3 朝向龙门架 2 一侧的表面为折弯面 11，其形状与待加工的鱼腹梁的折弯形状匹配；竖向风缸 4 悬置在龙门架 2 的横梁 21 中，在横梁 21 上滑动，具体可通过横向导轨和

纵向导轨来实现相对于龙门架 2 横梁 21 的前后左右移动，且竖向风缸 4 活塞杆的伸缩方向朝向竖向定位块 3，该竖向风缸 4 的功能在于从上向下抵顶压制槽钢 7 顶面；横向风缸 5 固定设置在龙门架 2 的侧柱 22 上，横向风缸 5 活塞杆的伸缩方向朝向竖向定位块 3 的折弯面 11，用于将槽钢 7 的侧翼板进行压制弯折；横向定位块 6 设置在操作平面 8 上的一侧，通常是设置多个横向定位块 6，在操作平面 8 的一侧排成一排，与横向风缸 5 相对设置，在横向风缸 5 进行压制时能够对槽钢 7 进行定位抵顶，如图 4 所示，横向定位块 6 的截面形状可以为直角三角形。

[0032] 本实施例中，横向风缸 5 和竖向风缸 4 也可以采用电动、液动等驱动形式来实现。滑槽 10 和滑轨 9 分设在龙门架 2 和操作台架 1 上，具体设置方式并无特别限定，例如滑槽 10 可以设置在龙门架 2 上，也可以设置在操作台架 1 上，滑轨 9 则相应设置在操作台架 1 上或龙门架 2 上。

[0033] 设置在操作台架 1 上的滑轨 9 或滑槽 10 可采用整体结构，也可只采用两段的钢结构。即，通常鱼腹梁压制装置可在一个操作台架 1 的两端对称各形成一组鱼腹梁压制装置，则两侧的装置可以分别进行加工，提高了空间利用率。两个鱼腹梁压制装置的滑轨 9 或滑槽 10 可以一体连通为整体，使得每侧的鱼腹梁压制装置的龙门架 2 行程增长且互相叠加。或者，设置在操作台架 1 上的滑轨 9 或滑槽 10 也可以是中间不连通的，为各自独立的两组滑轨 9 和滑槽 10，则两鱼腹梁压制装置的龙门架 2 分别在两侧独立的操作。

[0034] 则本实用新型实施例可进一步提供一种鱼腹梁压制设备，包括两个本实用新型所提供的鱼腹梁压制装置，且两个鱼腹梁压制装置共用同一个操作台架，两个龙门架分设在操作台架的两端，设置在操作台架上的滑槽或滑轨一体贯通于操作台架。

[0035] 下面具体介绍采用槽钢作为原材料，利用本实用新型实施例提供的鱼腹梁压制装置进行加工的具体过程：

[0036] 首先吊装槽钢 7，使槽钢 7 开口朝下地放置在操作平面 8 上，可以扣设在竖向定位块 3 上，在折弯面 11 一侧对槽钢进行定位，同时槽钢 7 的另一侧通过横向定位块 6 进行定位，槽钢 7 的位置如图 3 和图 4 所示，为显示清楚，以虚线表示槽钢 7 外形且可透视下侧的竖向定位块 3 位置；

[0037] 在槽钢 7 待弯折一侧的侧面，即竖向定位块 3 的折弯面 11 一侧，利用样板来确定待切割的形状，从而可采用手工氧乙炔火焰将槽钢 7 该侧面与顶面之间的弯折线进行切割，按照鱼腹梁需弯折的长度切割出一条缝隙；

[0038] 将龙门架 2 移动到适当位置处，驱动横向风缸 5 的活塞杆伸缩，以活塞杆端部的顶头压制槽钢 7 的侧面直至与竖向定位块 3 的折弯面 11 匹配，此过程可调整龙门架 2 位置来进行多次压制；

[0039] 在压制的过程中通常槽钢 7 的顶面会向上隆起，所以可以在压制过程中或压制完成之后驱动竖向风缸 4 的活塞杆伸缩，由上至下压制槽钢 7 顶面，使其恢复水平面，竖向定位块 3 的高度优选是与待加工槽钢 7 的凹槽深度相等，以便在竖向风缸 4 压制槽钢 7 顶面时形成竖向的支撑；

[0040] 当槽钢 7 的侧面已经弯折呈鱼腹状时，对槽钢 7 弯折侧面与顶面之间进行点固焊，使其连接为一体；

[0041] 将压制完成的槽钢 7 吊装出操作台架 1，至此对槽钢 7 的加工完成，再焊接侧面板

材即可构成鱼腹梁。

[0042] 采用本实用新型实施例所提供的鱼腹梁压制装置来加工槽钢的优点在于：提供了竖向定位块和横向定位块来对槽钢进行定位，避免了位置偏移，不会形成错牙；采用横向风缸和竖向风缸进行弯折和整平，一方面施加的力量均衡，避免了人为因素对质量带来的影响，可以提高鱼腹梁质量的稳定性，另一方面，施加的力量和位置能够精确控制，避免出现错牙、间隙等问题，改善了鱼腹梁的质量，大大提升外观制造和商品化质量；龙门架通过滑轨和滑槽配合的形式在操作台架上可滑动，使得龙门架在加工施力时，操作台架能够为龙门架提供面接触的支撑，更加稳固，同时滑轨滑槽方式是良好的滑动副，具有较小的摩擦力，且能提供稳定的滑动运行，有利于延长压制装置的使用寿命。

[0043] 本实用新型实施例提供的鱼腹梁压制装置能够通过专用装置来实现鱼腹梁在工装上的定位和夹紧，再利用风缸的压紧来保证鱼腹梁腹板面的平齐，最终实现鱼腹梁的整体制造。

[0044] 在上述基本结构实施例的基础上，本实用新型所提供的鱼腹梁压制装置还可以进一步添加额外结构来优化压制装置的性能。其中：

[0045] 可以在操作台架 1 的一端或两端设置有缓冲器安装座 12，缓冲器安装座 12 面向龙门架 2 的滑动方向设置，对龙门架 2 的快速滑动进行缓冲和限位，避免出现操作失误的事故；

[0046] 横向风缸 5 的前进方向可以通过导向座 13 和导向杆 14 来引导，即在龙门架 2 的侧柱 22 上固定导向座 13，导向杆 14 滑动设置在导向座 13 中，与横向风缸 5 活塞杆平行且相互通过连杆 15 固定连接，则横向风缸 5 的活塞杆在被驱动伸缩时会带动导向杆 14 在导向座 13 中滑动，且与导向杆 14 并行运动，从而保持横向风缸 5 活塞杆的伸缩稳定。

[0047] 在龙门架 2 的侧柱 22 下端还设置有防托板 16，防托板 16 与侧柱 22 垂直且朝向操作台架 1 设置，可以有效防止龙门架 2 一侧过重或施力过大而造成倾翻，当龙门架 2 有翻转倾向时，防托板 16 可以抵顶住操作台架 1 的侧壁，从而抑制翻转。

[0048] 最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

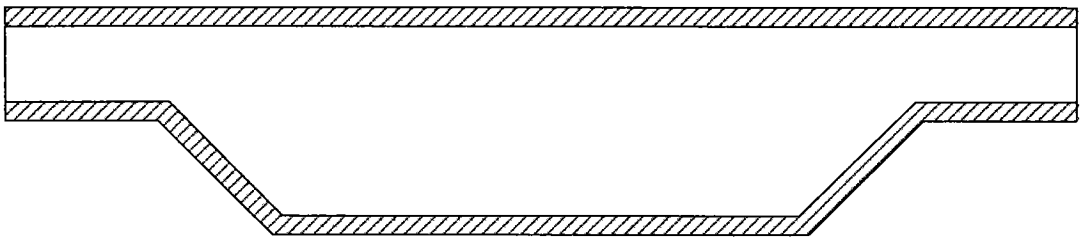


图 1

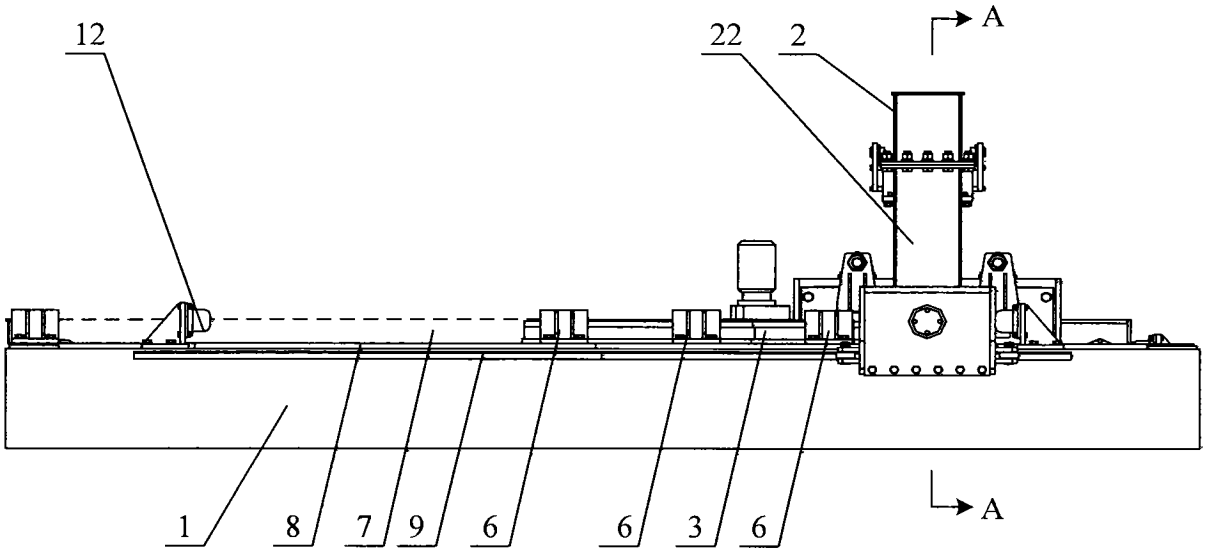


图 2

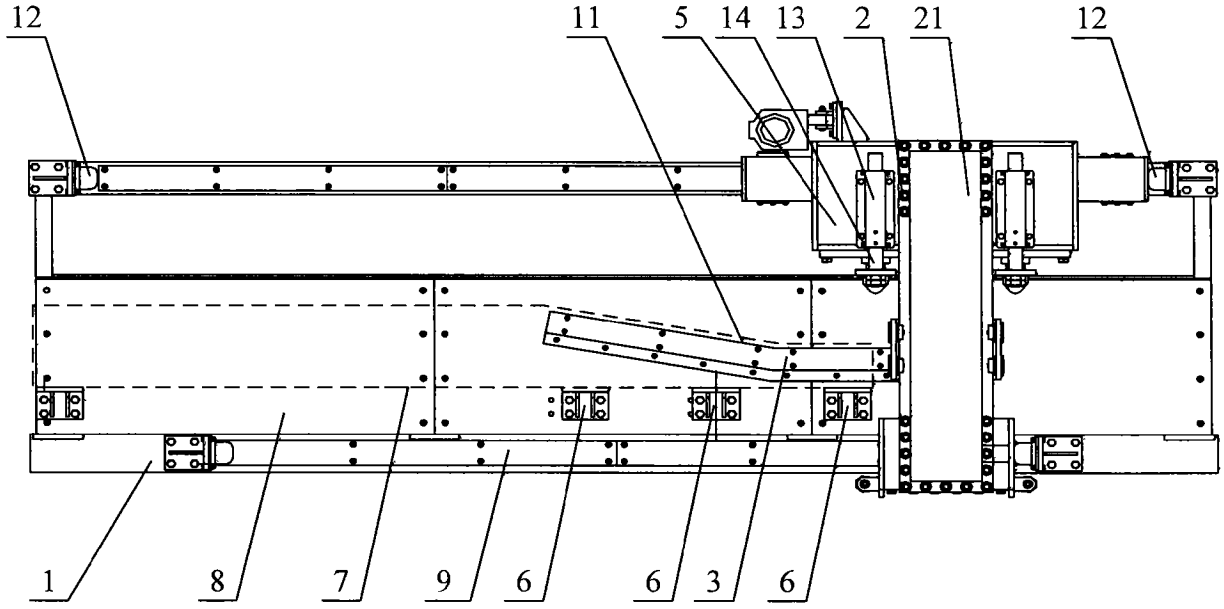


图 3

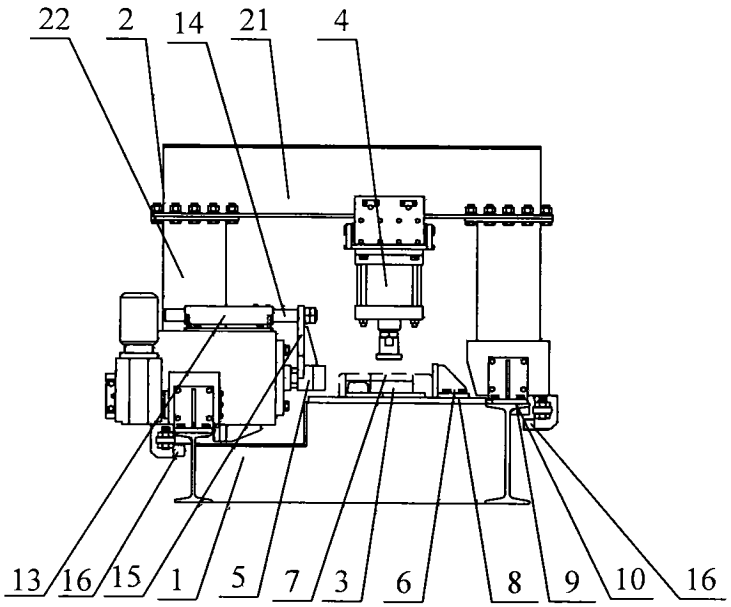


图 4