



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103706989 A

(43) 申请公布日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201310745610. X

(22) 申请日 2013. 12. 30

(71) 申请人 湖北弘毅建设有限公司

地址 430345 湖北省武汉市黄陂区武湖汉施
路 39 号弘毅工业园

(72) 发明人 吴顺红 黄胜 叶丽丽 甘三军
张军

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 何英君

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006. 01)

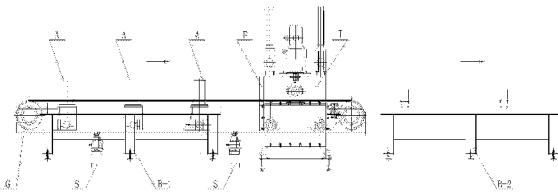
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备

(57) 摘要

本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，属机械设备领域，本发明的翼缘板驱动夹紧装置由翼缘板翻起装置、磁力辊道夹紧装置组成，分别对称设置于辊道架两侧；该波纹腹板输送装置由输送带滚轮传输装置和输送带滚轮升起装置组成，每套输送带滚轮传输装置分别通过托起架与输送带滚轮升起装置连接，两套波纹腹板输送装置对称设置于辊道输送装置外侧与翼缘板驱动夹紧装置之间；波纹腹板输送装置受控顶升至相对两侧竖直翼缘板的对中高度，通过翼缘板驱动夹紧装置完成波纹腹板和翼缘板对中夹紧；本发明波纹腹板输送装置集输送和对中功能于一体，使 H 形钢夹紧对中精准到位，并具有端部对齐功能，提高了波纹腹板 H 形钢组立质量和生产效率。



1. 本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，包括机架、辊道输送装置、H 形钢夹紧装置、翼缘板驱动夹紧装置、波纹腹板输送装置、H 形钢端部对齐装置、液压动力系统、自动定位系统、自动点焊机，辊道输送装置居于机架中心线设置，翼缘板驱动夹紧装置由翼缘板翻起装置、磁力辊道夹紧装置组成，分别对称辊道输送装置中心线设置于两侧辊道架；其特征在于，所述波纹腹板输送装置为波纹腹板输送对中装置，由输送带滚轮传输装置和输送带滚轮升起装置组成，每套输送带滚轮传输装置由环形输送带、支承框架和一对滚轮组成，输送带滚轮升起装置由液压油缸、托起架和高度定位器组成，托起架与液压顶升油缸对应连接，每套输送带滚轮传输装置分别通过托起架与输送带滚轮升起装置连接，两套波纹腹板输送装置对称设置在辊道输送装置外侧与翼缘板驱动夹紧装置之间；波纹腹板输送装置通过定位器和控制系统控制液压油缸顶升至相对两侧竖直翼缘板的对中高度；其特征在于，通过翼缘板驱动夹紧装置的移动夹紧，完成波纹腹板和翼缘板对中夹紧；在 H 型钢端部对齐装置前端，经自动点焊机点焊组立成为 H 型钢。

2. 根据权利要求 1 所述的一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，其特征在于，输送带滚轮传输装置的一对滚轮由主动滚轮和被动滚轮组成，主动滚轮与变速电机连接。

3. 根据权利要求 1 所述的一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，其特征在于，输送带滚轮升起装置的高度定位器设置在托起架。

4. 根据权利要求 1 所述的一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，其特征在于，H 型钢端部对齐装置由挡板、对限位槽、液压气缸组成，设置在波纹腹板输送装置与自动点焊机之间，将翼缘板和波纹腹板在其输送端部以挡板止动对齐。

一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备

技术领域

[0001] 本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，属机械设备领域。

背景技术

[0002] 现在使用的 H 型钢普遍采用的是热轧工字钢、热轧 H 型钢和焊接 H 型钢。传统的工字钢和 H 型钢用钢量大，且受工艺限制，其腹板厚度一般也较厚，造成用钢量过大。此外焊接 H 型钢在使用时，还需要采取特殊的技术措施，比如加劲肋或者是利用腹板屈曲后强度等，设计和施工都较为复杂。

[0003] 波纹腹板 H 型钢是针对现有 H 型钢的不足之处开发的一种新产品，腹板由平腹板改为波纹形状的腹板，突破了传统平腹板 H 型钢高厚比的限制，克服了平腹板容易局部失稳变形的问题，在同等强度下可以大大降低用钢量，因此，关键在于解决波纹腹板 H 型钢的高质量的规模化连续生产。波纹腹板 H 型钢卧式组立设备是在全面焊接成型波纹腹板 H 型钢前，将分别切割成形的波纹腹板和翼缘钢板拼装并点焊成为 H 型钢之基础设备，组立设备拼装和点焊的质量直接影响后续焊接成型的波纹腹板 H 型钢的质量。因此，必须摆脱低生产效率、高劳动强度、依靠吊车和人工搬运、翻转部件的现状，开发高效率、高质量的波纹腹板 H 型钢组立设备，不仅为后续全面焊接成型波纹腹板 H 型钢奠定基础，也是为实现波纹腹板 H 型钢规模化连续生产提供关键性设备。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，以提高在线波纹腹板 H 型钢对中组立的质量和生产效率。

[0005] 本发明是通过以下技术方案实现的：

[0006] 本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，包括机架、辊道输送装置、H 形钢夹紧装置、翼缘板驱动夹紧装置、波纹腹板输送装置、H 形钢端部对齐装置、液压动力系统、自动定位系统、自动点焊机，辊道输送装置居于机架中心线设置，翼缘板驱动夹紧装置由翼缘板翻起装置、磁力辊道夹紧装置组成，分别对称辊道输送装置中心线设置于两侧辊道架；所述波纹腹板输送装置为波纹腹板输送对中装置，由输送带滚轮传输装置和输送带滚轮升起装置组成，每套输送带滚轮传输装置由环形输送带、支承框架和一对滚轮组成，输送带滚轮升起装置由液压油缸、托起架和高度定位器组成，托起架与液压顶升油缸对应连接，每套输送带滚轮传输装置分别通过托起架与输送带滚轮升起装置连接，两套波纹腹板输送装置对称设置在辊道输送装置外侧与翼缘板驱动夹紧装置之间；波纹腹板输送装置通过定位器和控制系统控制液压油缸顶升至相对两侧竖直翼缘板的对中高度；通过翼缘板驱动夹紧装置的移动夹紧，完成波纹腹板和翼缘板对中夹紧，在 H 形钢端部对齐装置前端，经自动点焊机点焊组立成为 H 型钢。

[0007] 所述输送带滚轮传输装置的一对滚轮由主动滚轮和被动滚轮组成，主动滚轮与变速电机连接。

[0008] 所述输送带滚轮升起装置的高度定位器设置在托起架。

[0009] 所述 H 型钢端部对齐装置由挡板、对限位槽、液压气缸组成，设置在波纹腹板输送装置与自动点焊机之间，将翼缘板和波纹腹板在其输送端部以挡板止动对齐。

[0010] 本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，设计科学、简捷，两块翼缘板和波纹腹板分别通过辊道输送装置以及输送带输送装置传送，当其到达 H 型钢端部对齐装置时止动，翼缘板翻起装置将翼缘板翻起，输送带滚轮升起装置调节波纹腹板高度与翼缘板准确对中，紧接着 H 型钢液压夹紧装置 C 从 H 型钢之翼缘板两侧相向夹紧 H 型钢，完成夹紧拼装后，启动自动点焊机实施点焊，完成 H 型钢组立点焊；本发明创新设计输送带滚轮升起装置与翼缘板翻起装置协调配合运行是本发明的突出特点，本发明波纹腹板输送装置集波纹腹板输送和对中功能于一体，通过输送带滚轮升起装置可以使组立的 H 型钢受控夹紧对中精准到位，加之采用了 H 型钢端部对齐装置，使拼组装立的 H 型钢端部一律化对齐，符合标准规范要求。本发明提高了波纹腹板 H 型钢组立质量和生产效率。

附图说明

[0011] 图 1 为本发明装置整体结构俯视图。

[0012] 图 2 为本发明装置整体结构主视图。

[0013] 图 3 为本发明履带滚轮升起装置 S 结构图。

[0014] 图 4 为本发明履带滚轮传送装置 G 结构图。

[0015] 图 5 为本发明端面示意图。

具体实施方式：

[0016] 现结合附图进一步说明本发明是如何实施的：

[0017] 本发明一种在线 H 型钢波纹腹板快捷对中组立设备，包括机架、辊道输送装置、H 型钢夹紧装置、翼缘板驱动夹紧装置、波纹腹板输送装置、H 型钢端部对齐装置、液压动力系统、自动定位系统、自动点焊机，辊道输送装置居中设置于机架，翼缘板驱动夹紧装置 A 由翼缘板翻起装置 A-1、磁力辊道夹紧装置 A-2 组成，分别对称辊道输送装置 B-1 中心线设置于辊道架两侧，其移动一侧通过滑台沿辊道机架滑轨向另一侧移动实施夹紧，各相关装置相对辊道对应连接，自动点焊机 J 设置在辊道输送装置 B-1 和输出辊道 B-2 之间；所述波纹腹板输送装置为波纹腹板输送对中装置，由输送带滚轮传输装置 G 和输送带滚轮升起装置 S 组成，每套输送带滚轮传输装置由环形输送带 G-1、支承框架 G-2 和一对驱动 G-3、从动滚动轮 G-4、组成，输送带滚轮升起装置由液压油缸 S-3、托起架 S-2 和高度定位器 Q 组成，托起架 S-2 与液压顶升油缸 S-3 对应连接，高度定位器 Q 分别设置在履带滚轮升起装置的托起架 S-2 上，每套输送带滚轮传输装置分别与两个间隔设置的输送带滚轮升起装置的托起架 S-2 连接，支承连接在输送带滚轮升起装置上，两套波纹腹板输送装置对称辊道输送装置 B 的中心线设置于主机焊接位输送轨道的外侧；波纹腹板输送装置通过定位器 Q 设定参数，控制液压油缸 S-3 顶升至相对两侧竖直翼缘板的对中高度，送入点焊工位点焊组成立 H 型钢。所述的 H 型钢端部对齐装置 F 设置由挡板、对限位槽、对液压气缸组成，在波纹腹板输送装置与自动点焊机 J 之间，将翼缘板和波纹腹板端部以挡板止动，使之端部对齐，继而进入焊接位通过自动点焊机点焊实施点焊。

[0018] 本发明组立机实施组立焊接的运行如下：

[0019] 波纹腹板输送装置为波纹腹板输送对中装置的运行如下：

[0020] 翼缘板驱动夹紧装置A由翼缘板翻起装置A-1、磁力辊道夹紧装置A-2当两块翼缘板W-1通过辊道输送装置沿辊道两侧输送至H型钢端部对齐装置F时止动，由翼缘板翻起装置A-1将其竖直翻起，磁力辊道夹紧装置A-2将翼缘板贴合在磁力导轨上；波纹腹板W-2通过波纹腹板输送装置G传输至H型钢端部对齐装置F时止动，输送带滚轮升起装置S通过高度定位器Q对波纹腹板W-2的高度进行定位，使其能准确对中翼缘板W-1拼装，对位准确后，翼缘板驱动夹紧装置A、H形钢夹紧装置C在翼缘板两侧对翼缘板两侧同时相向夹紧拼装，并将对中夹紧的波纹腹板H形钢沿辊道向前输送至点焊位，启动自动点焊机D，实施点焊，完成H形钢组立点焊成型，并通过输出辊道B-2将其输送至下一在线工位。

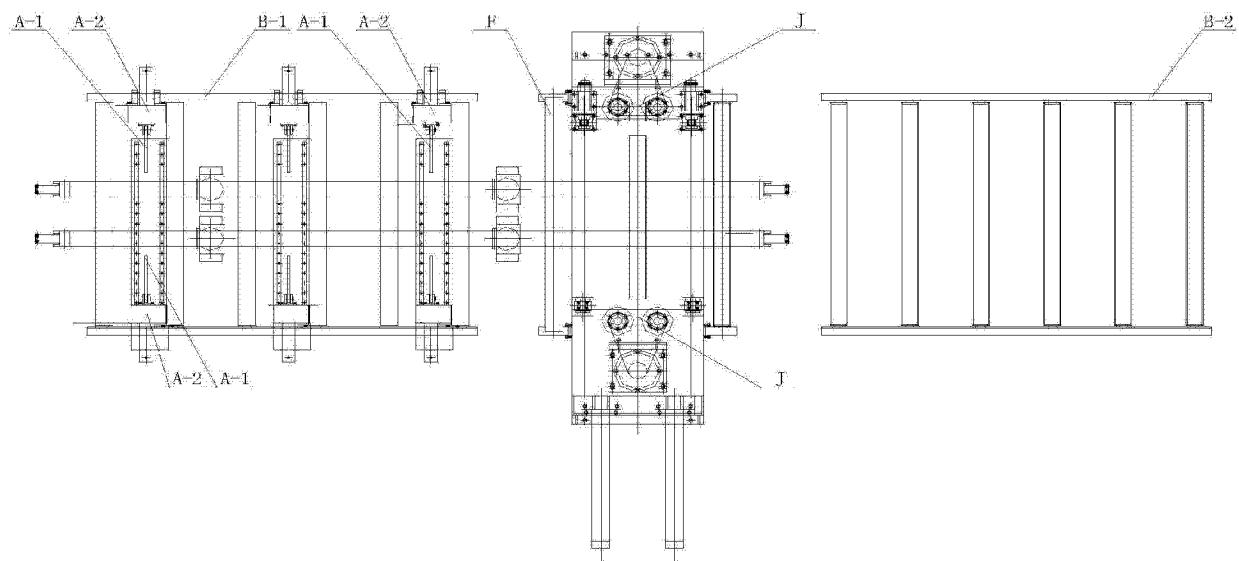


图 1

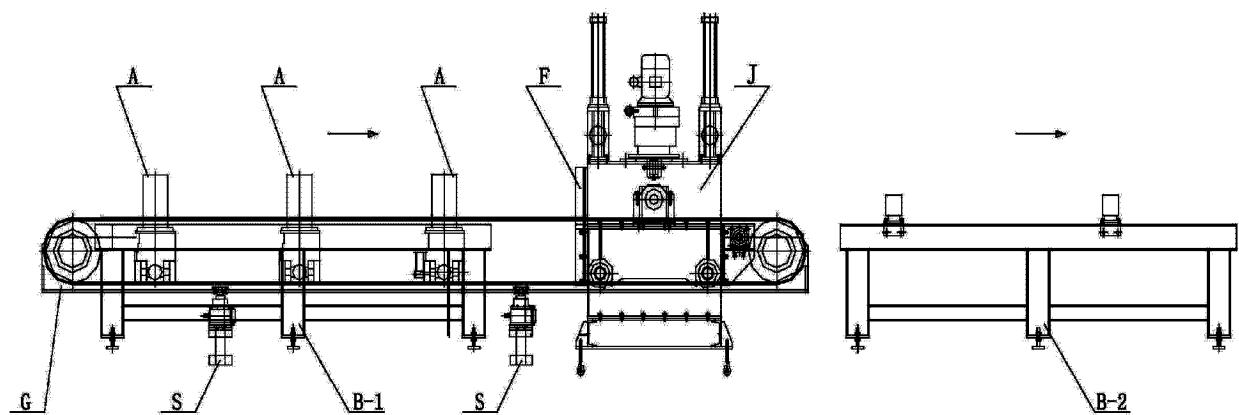


图 2

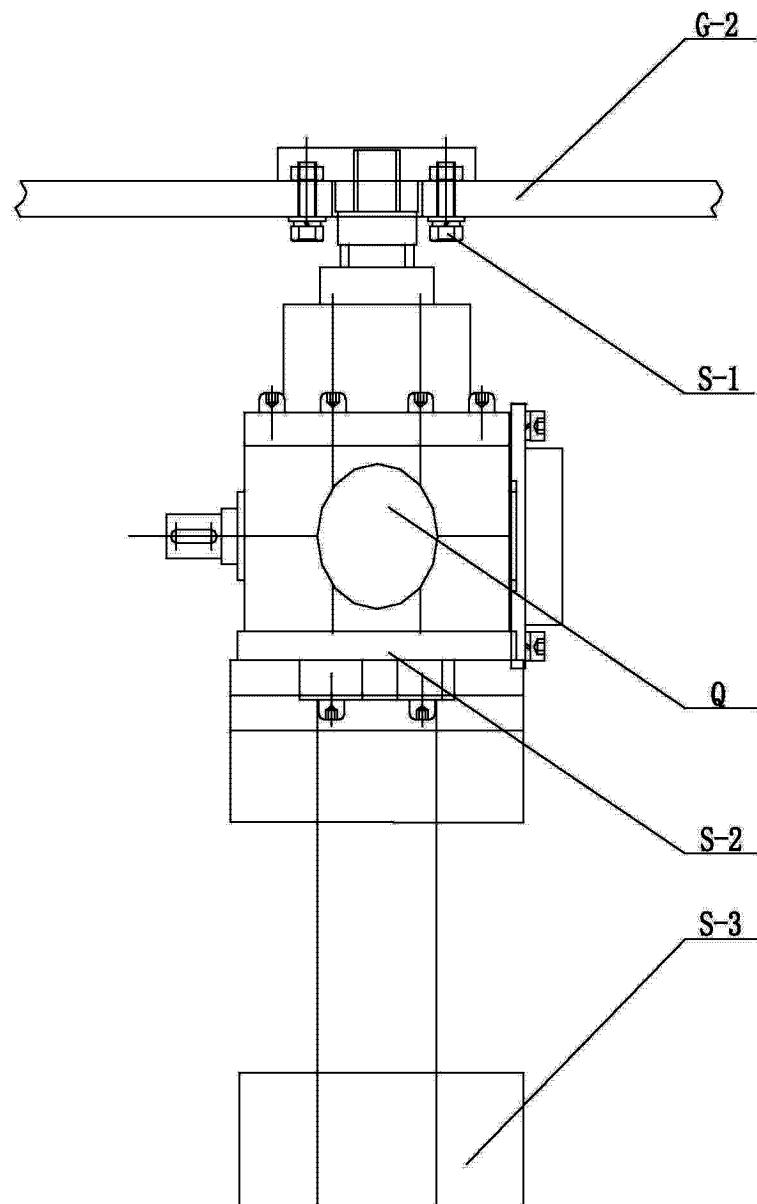


图 3

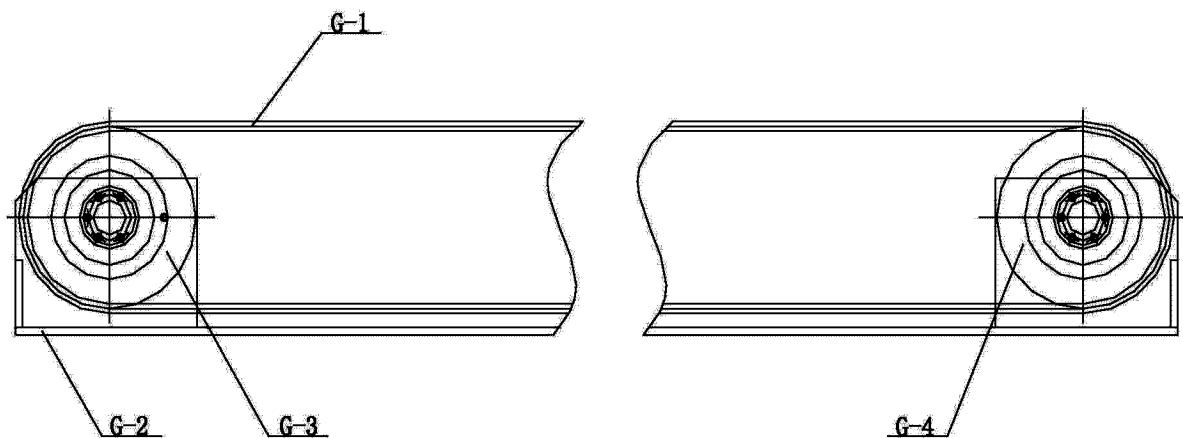


图 4

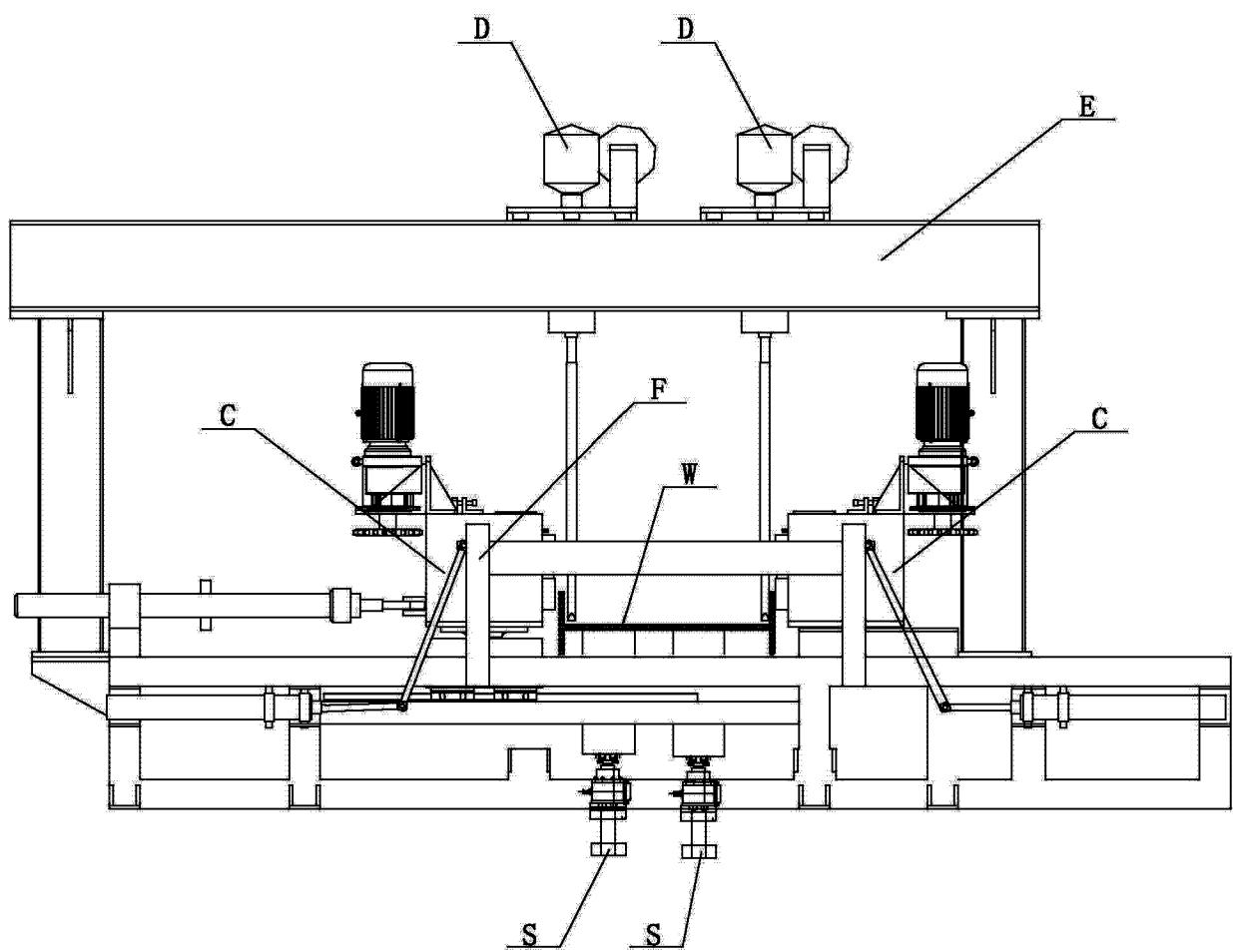


图 5