



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109226351 B

(45) 授权公告日 2023. 11. 24

(21) 申请号 201811035140.7

B21C 51/00 (2006.01)

(22) 申请日 2018.09.06

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109226351 A

CN 107088594 A, 2017.08.25

CN 201684800 U, 2010.12.29

CN 101706261 A, 2010.05.12

(43) 申请公布日 2019.01.18

CN 106270016 A, 2017.01.04

CN 106825123 A, 2017.06.13

(73) 专利权人 泰安华鲁锻压机床有限公司

CN 107552603 A, 2018.01.09

地址 271000 山东省泰安市龙潭路381号

CN 203578453 U, 2014.05.07

(72) 发明人 朱宗强 杨树田 常欣 李文凯

CN 209020981 U, 2019.06.25

徐双建 刘景硕

JP 2014087815 A, 2014.05.15

(74) 专利代理机构 泰安市诚岳专利代理事务所

JP H06106244 A, 1994.04.19

(特殊普通合伙) 37267

JP H11226643 A, 1999.08.24

专利代理师 姚艳梅

US 4077248 A, 1978.03.07

(51) Int. Cl.

CN 107552600 A, 2018.01.09

B21D 3/02 (2006.01)

CN 201342437 Y, 2009.11.11

B21D 43/00 (2006.01)

B21D 43/08 (2006.01)

审查员 肖辉

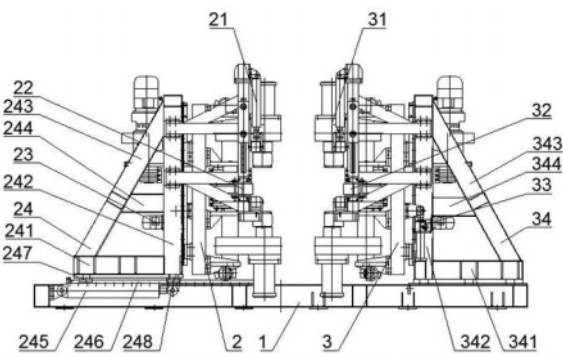
权利要求书3页 说明书8页 附图11页

(54) 发明名称

一种全自动H型钢卧式矫正机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动H型钢卧式矫正机,包括卧式矫正机,卧式矫正机包括底架,和安装在底架上相对设置的移动矫正机构和固定矫正机构,固定矫正机构中的第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构均安装在第一升降装置上,且第一升降装置还与固定机架连接;移动矫正机构中的第二翼板矫正机构和第二滚压矫正机构均安装在第二升降装置上,且第二升降装置还与移动机架连接;且第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构位置相对应,第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构位置相对应。本装置能同时矫正两侧翼板,自动采集H型钢参数,经数控系统运算生成矫正参数并自动调整,自动化程度高,操作简单,降低工人劳动强度,生产效率高。



1. 一种全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于,包括卧式矫正机,所述卧式矫正机包括底架,和安装在底架上相对设置的移动矫正机构和固定矫正机构;

所述固定矫正机构包括:

第一翼板矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板内侧;

第一滚压矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板外侧中部;

第一升降装置,用于调整第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构的高度;

固定机架,用于支撑第一升降装置;

所述第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构均安装在所述第一升降装置上,且第一升降装置还与固定机架连接;

所述移动矫正机构包括;

第二翼板矫正机构,用于滚压H型钢另一侧的翼板内侧;

第二滚压矫正机构,用于滚压H型钢另一侧的翼板外侧中部;

第二升降装置,用于调整第二滚压矫正机构和第二翼板矫正机构的高度;

移动机架,用于支撑第二升降装置,并能够带动第二翼板矫正机构和第二滚压矫正机构向固定矫正机构移动或远离固定矫正机构;

所述第二翼板矫正机构和第二滚压矫正机构均安装在所述第二升降装置上,且第二升降装置还与移动机架连接;

且所述第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构位置相对应,所述第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构位置相对应;

还包括数据采集装置,数据采集装置用于采集进料和出料的H型钢的变形情况,所述数据采集装置包括进料数据采集装置和出料数据采集装置,数据采集装置采集H型钢宽度和翼板上下变形量,上位移传感器、下位移传感器对应测量翼板上下变形量,以中位移传感器对应翼板中部为基准;数据经控制系统运算,自动调整第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构距离,压住两翼板中部;翼板矫正机构上下翼板矫正组件根据采集变形量自动调整矫正量,滚压矫正翼板;

所述进料数据采集装置和出料数据采集装置结构相同,均包括底座、水平线性模组、纵向变位机构、测长传感装置、位移传感器,一个纵向变位机构安装在底座上平面一端,水平线性模组固定在底座上平面另一端,水平线性模组上安装有另一个所述纵向变位机构,测长传感装置安装在底座一端紧靠纵向变位机构的侧面,位移传感器安装在所述纵向变位机构上,由纵向变位机构驱动升降;

所述纵向变位机构包括调整座、直线导轨、电机座、伺服电机、齿轮、固定齿条、移动齿条,直线导轨竖直安装在调整座中心面上,电机座固定在直线导轨的下滑块上,伺服电机安装在电机座上,齿轮安装在伺服电机输出轴上,固定齿条安装在调整座一侧并穿过电机座与齿轮啮合,移动齿条安装在直线导轨的上滑块上,并穿过电机座与齿轮啮合,伺服电机驱动齿轮沿固定齿条移动实现上滑块和下滑块同步变速运动,所述调整座下方还安装有下传感器支架,所述上滑块上安装有上传感器支架,所述下滑块上安装有中传感器支架,所述上传感器支架、中传感器支架和下传感器支架上均安装有位移传感器,且位移传感器依次纵列设置。

2. 根据权利要求1所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:所述第一翼板矫正机

构和第二翼板矫正机构结构相同,均包括上下对称设置的一对翼板矫正组件,所述翼板矫正组件包括导向轴、竖直导向座、旋转驱动装置、偏心滑座、偏心轴、矫正轮、升降驱动装置,导向轴通过两端的竖直导向座安装在第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构;偏心滑座一端套装在导向轴端部,且偏心滑座相对于导向轴旋转限位,升降驱动装置带动偏心滑座沿导向轴滑动;偏心轴穿设在所述偏心滑座上另一端;旋转驱动装置安装在偏心滑座上,且旋转驱动装置的输出轴与偏心轴一端连接,矫正轮安装在偏心轴另一端。

3. 根据权利要求2所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:所述第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构结构相同,均包括滑座、主动矫正轮,第一主动链轮、第一从动链轮和矫正动力装置,第一升降装置和第二升降装置上均安装有滑座,第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构均安装在对应的滑座上,所述移动机架和固定机架上均安装有矫正动力装置,所述矫正动力装置的输出轴上安装有所述第一主动链轮,所述导向轴中部依次套设有第一从动链轮和主动矫正轮,且第一从动链轮和主动矫正轮相互固定连接,且能够沿所述导向轴旋转,且所述第一主动链轮和第一从动链轮通过链条连接。

4. 根据权利要求3所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构还包括从动矫正轮、第二主动链轮、第二从动链轮,从动轮支撑座和从动轮支撑轴,所述第二主动链轮套设在导向轴上,且第二主动链轮与主动矫正轮固定连接,所述滑座上还安装有一对从动轮支撑座,所述从动轮支撑轴的两端分别与一对从动轮支撑座连接,且从动轮支撑轴上套设有能够旋转的从动矫正轮和第二从动链轮,所述主动矫正轮和从动矫正轮高度相同,且轴线相互平行,第二主动链轮和第二从动链轮均通过链条连接。

5. 根据权利要求3所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:所述第一升降装置和第二升降装置结构相同,均包括竖直滑轨、竖直导向座、起升座和升降驱动装置,所述固定机架和移动机架的侧面至少纵向固定有一个所述竖直滑轨,所述滑座上方和下方侧面均安装有至少一个所述竖直导向座,且所述竖直导向座与所述竖直滑轨滑动连接,且所述滑座侧面还安装有所述起升座,固定机架和移动机架上均固定安装有所述升降驱动装置,且所述升降驱动装置的升降杆与起升座铰接。

6. 根据权利要求5所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:所述固定机架包括第一水平钢结构、第一竖直钢结构、第一倾斜钢结构和第一支撑钢结构,所述第一水平钢结构与底架固定连接,所述第一竖直钢结构下端与第一水平钢结构一端固定连接,所述第一倾斜钢结构上端与第一竖直钢结构上端固定连接,所述第一倾斜钢结构下端与第一水平钢结构另一端固定连接,且第一支撑钢结构的一端与第一倾斜钢结构中部固定连接,第一支撑钢结构的另一端与第一竖直钢结构的中部固定连接,所述第一竖直钢结构的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨;

所述移动机架包括第二水平钢结构、第二竖直钢结构、第二倾斜钢结构、第二支撑钢结构、水平驱动装置、水平滑轨、水平导向滑座和水平推座,所述底架上平行安装有多根水平滑轨,所述第二水平钢结构下方安装有所述水平导向滑座和水平推座,所述水平导向滑座扣合在所述水平滑轨上,所述水平驱动装置安装在所述底架中,且所述水平驱动装置的伸缩杆的端部与所述水平推座铰接,所述第二竖直钢结构下端与第二水平钢结构一端固定连接,所述第二倾斜钢结构上端与第二竖直钢结构上端固定连接,所述第二倾斜钢结构下端与第二水平钢结构另一端固定连接,且第二支撑钢结构的一端与第二倾斜钢结构中部固定

连接,第二支撑结构的另一端与第二竖直钢结构的中部固定连接,所述第二竖直钢结构的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨。

7.根据权利要求1所述的全自动H型钢卧式矫正机,其特征在于:还包括进料辊道和出料辊道,所述进料辊道和出料辊道分别置放在所述卧式矫正机左右两侧,所述进料数据采集装置安装在进料辊道和卧式矫正机之间,所述出料数据采集装置安装在出料辊道和卧式矫正机之间。

一种全自动H型钢卧式矫正机

技术领域

[0001] 本发明涉及型材矫正设备技术领域,更具体地说,特别涉及一种全自动H型钢卧式矫正机。

背景技术

[0002] 随着钢结构工业对焊接H型钢需求的增加,如何提高生产效率成为生产企业赢得市场的关键,由于焊接H型钢在焊接过程中翼板受热变形,焊后需对翼板进行矫正,现有H型钢矫正机有两种,一种是矫正单边翼板,另一种是两边翼板同时矫正,上述两种矫正机从H型钢放置在辊道开始,到矫正前后的精度检测,矫正参数设置,都需要人工参与,自动化程度低,操作繁琐,生产效率低。

[0003] 因此,亟待一种高效先进的H型钢矫正机,满足行业需求。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于解决现有技术中的不足,从而提供一种矫正速度快、对工人技术要求低、工艺过程简单、工人劳动强度低、误差小、可靠性高、制品精度高的全自动H型钢卧式矫正机。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案如下:

[0006] 一种全自动H型钢卧式矫正机,包括卧式矫正机,所述卧式矫正机包括底架,和安装在底架上相对设置的移动矫正机构和固定矫正机构;

[0007] 所述固定矫正机构包括:

[0008] 第一翼板矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板内侧;

[0009] 第一滚压矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板外侧中部;

[0010] 第一升降装置,用于调整第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构的高度;

[0011] 固定机架,用于支撑第一升降装置;

[0012] 所述第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构均安装在所述第一升降装置上,且第一升降装置还与固定机架连接;

[0013] 所述固定矫正机构包括:

[0014] 第一翼板矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板内侧;

[0015] 第一滚压矫正机构,用于滚压H型钢一侧的翼板外侧中部;

[0016] 第一升降装置,用于调整第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构的高度;

[0017] 固定机架,用于支撑第一升降装置;

[0018] 所述第一滚压矫正机构和第一翼板矫正机构均安装在所述第一升降装置上,且第一升降装置还与固定机架连接;

[0019] 所述移动矫正机构包括;

[0020] 第二翼板矫正机构,用于滚压H型钢另一侧的翼板内侧;

[0021] 第二滚压矫正机构,用于滚压H型钢另一侧的翼板外侧中部;

- [0022] 第二升降装置,用于调整第二滚压矫正机构和第二翼板矫正机构的高度;
- [0023] 移动机架,用于支撑第二升降装置,并能够带动第二翼板矫正机构和第二滚压矫正机构向固定矫正机构移动或远离固定矫正机构;
- [0024] 所述第二翼板矫正机构和第二滚压矫正机构均安装在所述第二升降装置上,且第二升降装置还与移动机架连接;
- [0025] 且所述第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构位置相对应,所述第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构位置相对应;
- [0026] 还包括数据采集装置,数据采集装置用于采集进料和出料的H型钢的变形情况,所述数据采集装置包括进料数据采集装置和出料数据采集装置,数据采集装置采集H型钢宽度和翼板上下变形量,上位移传感器、下位移传感器对应测量翼板上下变形量,以中位移传感器对应翼板中部为基准;数据经控制系统运算,自动调整第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构距离,压住两翼板中部。翼板矫正机构上下翼板矫正组件根据采集变形量自动调整矫正量,滚压矫正翼板;
- [0027] 所述进料数据采集装置和出料数据采集装置结构相同,均包括底座、水平线性模组、纵向变位机构、测长传感装置、位移传感器,一个纵向变位机构安装在底座上平面一端,水平线性模组固定在底座上平面另一端,水平线性模组上安装有另一个所述纵向变位机构,测长传感装置安装在底座一端紧靠纵向变位机构的侧面,位移传感器安装在所述纵向变位机构上,由纵向变位机构驱动升降;
- [0028] 所述纵向变位机构包括调整座、直线导轨、电机座、伺服电机、齿轮、固定齿条、移动齿条,直线导轨竖直安装在调整座中心面上,电机座固定在直线导轨的下滑块上,伺服电机安装在电机座上,齿轮安装在伺服电机输出轴上,固定齿条安装在调整座一侧并穿过电机座与齿轮啮合,移动齿条安装在直线导轨的上滑块上,并穿过电机座与齿轮啮合,伺服电机驱动齿轮沿固定齿条移动实现上滑块和下滑块同步变速运动,所述调整座下方还安装有下传感器支架,所述上滑块上安装有上传感器支架,所述下滑块上安装有中传感器支架,所述上传感器支架、中传感器支架和下传感器支架上均安装有位移传感器,且位移传感器依次纵列设置。
- [0029] 进一步地,所述第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构结构相同,均包括上下对称设置的一对翼板矫正组件,所述翼板矫正组件包括导向轴、竖直导向座、旋转驱动装置、偏心滑座、偏心轴、矫正轮、升降驱动装置,导向轴通过两端的竖直导向座安装在第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构;偏心滑座一端套装在导向轴端部,且偏心滑座相对于导向轴旋转限位,升降驱动装置带动偏心滑座沿导向轴滑动;偏心轴穿设在所述偏心滑座上另一端;旋转驱动装置安装在偏心滑座上,且旋转驱动装置的输出轴与偏心轴一端连接,矫正轮安装在偏心轴另一端。
- [0030] 进一步地,所述第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构结构相同,均包括滑座、主动矫正轮,第一主动链轮、第一从动链轮和矫正动力装置,第一升降装置和第二升降装置上均安装有滑座,第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构均安装在对应的滑座上,所述移动机架和固定机架上均安装有矫正动力装置,所述矫正动力装置的输出轴上安装有所述第一主动链轮,所述导向轴中部依次套设有第一从动链轮和主动矫正轮,且第一从动链轮和主动矫正轮相互固定连接,且能够沿所述导向轴旋转,且所述第一主动链轮和第一从动链轮

通过链条连接。

[0031] 进一步地,第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构还包括从动矫正轮、第二主动链轮、第二从动链轮,从动轮支撑座和从动轮支撑轴,所述第二主动链轮套设在导向轴上,且第二主动链轮与主动矫正轮固定连接,所述滑座上还安装有一对从动轮支撑座,所述从动轮支撑轴的两端分别与一对从动轮支撑座连接,且从动轮支撑轴上套设有能够旋转的从动矫正轮和第二从动链轮,所述主动矫正轮和从动矫正轮高度相同,且轴线相互平行,第二主动链轮和第二从动链轮均通过链条连接。

[0032] 进一步地,所述第一升降装置和第二升降装置结构相同,均包括竖直滑轨、竖直导向座、起升座和升降驱动装置,所述固定机架和移动机架的侧面至少纵向固定有一个所述竖直滑轨,所述滑座上方和下方侧面均安装有至少一个所述竖直导向座,且所述竖直导向座与所述竖直滑轨滑动连接,且所述滑座侧面还安装有所述起升座,固定机架和移动机架上均固定安装有所述升降驱动装置,且所述升降驱动装置的升降杆与起升座铰接。

[0033] 进一步地,所述固定机架包括第一水平钢结构、第一竖直钢结构、第一倾斜钢结构和第一支撑钢结构,所述第一水平钢结构与底架固定连接,所述第一竖直钢结构下端与第一水平钢结构一端固定连接,所述第一倾斜钢结构上端与第一竖直钢结构上端固定连接,所述第一倾斜钢结构下端与第一水平钢结构另一端固定连接,且第一支撑钢结构的一端与第一倾斜钢结构中部固定连接,第一支撑钢结构的另一端与第一竖直钢结构的中部固定连接,所述第一竖直钢结构的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨;

[0034] 所述移动机架包括第二水平钢结构、第二竖直钢结构、第二倾斜钢结构、第二支撑钢结构、水平驱动装置、水平滑轨、水平导向滑座和水平推座,所述底架上平行安装有多根水平滑轨,所述第二水平钢结构下方安装有所述水平导向滑座和水平推座,所述水平导向滑座扣合在所述水平滑轨上,所述水平驱动装置安装在所述底架中,且所述水平驱动装置的伸缩杆的端部与所述水平推座铰接,所述第二竖直钢结构下端与第二水平钢结构一端固定连接,所述第二倾斜钢结构上端与第二竖直钢结构上端固定连接,所述第二倾斜钢结构下端与第二水平钢结构另一端固定连接,且第二支撑钢结构的一端与第二倾斜钢结构中部固定连接,第二支撑钢结构的另一端与第二竖直钢结构的中部固定连接,所述第二竖直钢结构的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨。

[0035] 进一步地,还包括进料辊道和出料辊道,所述进料辊道和出料辊道分别置放在所述卧式矫正机左右两侧,所述进料数据采集装置安装在进料辊道和卧式矫正机之间,所述出料数据采集装置安装在出料辊道和卧式矫正机之间。

[0036] 所述的进料辊道上有多组对料装置,包括对料动力装置、推料轮、固定挡轮。固定挡轮与固定机架在同一侧,并与第一滚压矫正机构中主动矫正轮和从动矫正轮外圆在同一平面;H型钢放在进料辊道上,对料动力装置驱动推料轮将H型钢另一侧翼板与固定挡轮接触。

[0037] 本发明中,底架用于安装移动矫正机构和固定矫正机构,固定矫正机构和移动矫正机构之间形成工作区,H型钢进入工作区以后,第一滚压矫正机构和第二滚压矫正机构从H型钢的两侧,滚动的止挡在两个翼板中部,同时与腹板共线,一方面用于定位,另一方面用于对H型钢的宽度进行矫正;而第一翼板矫正机构和第二翼板矫正机构,分别从翼板的内侧滚压和矫正翼板的内侧面;分别矫正两侧的翼板,而移动机架又能够驱动第二翼板矫正机

构和第二滚压矫正机构水平移动,从而调整两个滚压矫正机构和两个翼板矫正机构之间的距离,适应不同宽度H型钢的矫正;而第一升降装置和第二升降装置可以调节滚压矫正机构和翼板矫正机构的高度,从而适应H型钢在传送装置上的位置,保持滚压矫正机构可以对准H型钢的中部腹板的高度。

[0038] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0039] 本发明结构简单,能同时矫正两侧翼板,自动采集H型钢参数,经数控系统运算生成矫正参数并自动调整,自动化程度高,操作简单,降低工人劳动强度,生产效率高。

附图说明

[0040] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0041] 图1是本发明的全自动H型钢卧式矫正机的主视图;

[0042] 图2是本发明的全自动H型钢卧式矫正机的俯视图;

[0043] 图3是本发明中卧式矫正机的主视图;

[0044] 图4是本发明中卧式矫正机的左视图;

[0045] 图5是本发明中固定矫正机构的主视图;

[0046] 图6是本发明中固定矫正机构的右视图;

[0047] 图7是本发明中数据采集装置的主视图;

[0048] 图8是本发明中数据采集装置的左视图;

[0049] 图9是本发明中纵向变位机构的主视图;

[0050] 图10是本发明中纵向变位机构的左视图;

[0051] 图11是本发明中对料装置的主视图。

实施方式

[0052] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

实施例

[0053] 参阅图3和图4所示,本发明提供一种全自动H型钢卧式矫正机,包括卧式矫正机A,所述卧式矫正机A包括底架1,和安装在底架1上相对设置的移动矫正机构2和固定矫正机构3;

[0054] 所述固定矫正机构3包括:

[0055] 第一翼板矫正机构31,用于滚压H型钢一侧的翼板内侧;

[0056] 第一滚压矫正机构32,用于滚压H型钢一侧的翼板外侧中部;

[0057] 第一升降装置33,用于调整第一滚压矫正机构32和第一翼板矫正机构31的高度;

[0058] 固定机架34,用于支撑第一升降装置33;

[0059] 所述第一滚压矫正机构32和第一翼板矫正机构31均安装在所述第一升降装置33

上,且第一升降装置33还与固定机架34连接;

[0060] 所述移动矫正机构2包括;

[0061] 第二翼板矫正机构21,用于滚压H型钢另一侧的翼板内侧;

[0062] 第二滚压矫正机构22,用于滚压H型钢另一侧的翼板外侧中部;

[0063] 第二升降装置23,用于调整第二滚压矫正机构和第二翼板矫正机构的高度;

[0064] 移动机架24,用于支撑第二升降装置23,并能够带动第二翼板矫正机构21和第二滚压矫正机构22向固定矫正机构3移动或远离固定矫正机构3;

[0065] 所述第二翼板矫正机构21和第二滚压矫正机构22均安装在所述第二升降装置23上,且第二升降装置23还与移动机架24连接;

[0066] 且所述第一翼板矫正机构31和第二翼板矫正机构21位置相对应,共同配合矫正H型钢两侧的翼板,所述第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22位置相对应共同矫正H型钢腹板平面的H型钢的宽度,同时也对H型钢定位。

[0067] 底架1用于安装移动矫正机构2和固定矫正机构3,固定矫正机构3和移动矫正机构2之间形成工作区,H型钢进入工作区以后,第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22从H型钢的两侧,滚动的压紧在两个翼板中部,同时与腹板共线,一方面用于定位,另一方面用于对H型钢的宽度进行矫正;而第一翼板矫正机构31和第二翼板矫正机构21,分别从翼板的内侧滚压和矫正翼板的内侧面;分别矫正两侧的翼板,而移动机架24又能够驱动第二翼板矫正机构21和第二滚压矫正机构22水平移动,从而调整两个滚压矫正机构和两个翼板矫正机构之间的距离,适应不同宽度H型钢的矫正;而第一升降装置33和第二升降装置23可以调节滚压矫正机构和翼板矫正机构的高度,从而适应H型钢在传送装置上的位置,保持滚压矫正机构可以对准H型钢的中部腹板的高度。

[0068] 在本实施例中,所述第一翼板矫正机构31和第二翼板矫正机构21结构相同,均包括上下对称设置的一对翼板矫正组件,所述翼板矫正组件包括导向轴211、竖直导向座212、旋转驱动装置213、偏心滑座214、偏心轴215、矫正轮216、升降驱动装置217,导向轴211通过两端的竖直导向座212安装在第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22;偏心滑座214一端套装在导向轴端部,且偏心滑座214相对于导向轴211旋转限位,升降驱动装置217带动偏心滑座214沿导向轴211滑动;偏心轴215穿设在所述偏心滑座214上另一端;旋转驱动装置213安装在偏心滑座214上,且旋转驱动装置213的输出轴与偏心轴215一端连接,矫正轮216安装在偏心轴215另一端。在使用前,升降驱动装置217可以驱动偏心滑座214沿导向轴211上下移动,偏心滑座214带动矫正轮216上下移动,可以调节同侧的一对矫正轮216之间的距离,矫正不同高度的H型钢的翼面内侧,当H型钢进入工作区以后,旋转驱动装置213可以驱动偏心轴215旋转,带动矫正轮216压在H型钢的翼板内侧,通过旋转角度越大,矫正轮216越向H型钢的翼板内侧压,在矫正时,旋转驱动装置213还可以锁紧偏心轴215。旋转驱动装置213可以是电机或者是旋转油缸,而升降驱动装置217可以是伸缩油缸或者是丝杆螺母结构。

[0069] 在本发明的优选实施例中,参阅图5、图6,所述第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22结构相同,均包括滑座221、主动矫正轮222,第一主动链轮223、第一从动链轮224和矫正动力装置225,第一升降装置33和第二升降装置23上均安装有滑座221,第一翼板矫正机构31和第二翼板矫正机构21均安装在对应的滑座221上,所述移动机架24和固定机架

34上均安装有矫正动力装置225,矫正动力装置可以是减速机或液压马达,所述矫正动力装置225的输出轴上安装有所述第一主动链轮223,所述导向轴211中部通过轴承依次套设有第一从动链轮224和主动矫正轮222,且第一从动链轮224和主动矫正轮222相互固定连接,且能够沿所述导向轴211旋转,且所述第一主动链轮223和第一从动链轮224通过链条连接。在使用时,矫正动力装置225驱动第一主动链轮223旋转,第一主动链轮223带动第一从动链轮224旋转,第一从动链轮224带动主动矫正轮222旋转,主动矫正轮222压在H型钢两侧中部,且与腹板共面的位置,实现对H型钢两侧中部定位和矫正。

[0070] 在本发明另一优选实施例中,第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22还包括从动矫正轮226、第二主动链轮227、第二从动链轮228,从动轮支撑座229和从动轮支撑轴230,所述第二主动链轮227套设在导向轴211上,且第二主动链轮227与主动矫正轮222固定连接,所述滑座221上还安装有一对从动轮支撑座229,所述从动轮支撑轴230的两端分别与一对从动轮支撑座229连接,且从动轮支撑轴230上通过轴承套设有能够旋转的从动矫正轮226和第二从动链轮228,所述主动矫正轮222和从动矫正轮226高度相同,且轴线相互平行,第二主动链轮227和第二从动链轮228均通过链条连接。在使用时,同一对从动矫正轮226和主动矫正轮222同一水平设置,两对矫正轮从左右两边矫正H型钢。一般从动矫正轮226设置在主动矫正轮222后方。主动矫正轮222旋转时,带动第二主动链轮227旋转,第二主动链轮227带动第二从动链轮228旋转,第二从动链轮228带动从动矫正轮226旋转。

[0071] 参阅图2、图3所示,所述第一升降装置33和第二升降装置23结构相同,均包括竖直滑轨231、竖直导向座232、起升座233和升降驱动装置234,所述固定机架34和移动机架24的侧面至少纵向固定有一个所述竖直滑轨231,所述滑座221上方和下方侧面均安装有至少一个所述竖直导向座232,且所述竖直导向座232与所述竖直滑轨231滑动连接,且所述滑座221侧面还安装有所述起升座233,固定机架34和移动机架24上均固定安装有所述升降驱动装置234,且所述升降驱动装置234的升降杆与起升座233铰接。升降驱动装置234可以是油缸或电机驱动丝杆丝母的结构,升降驱动装置234驱动起升座233以后,起升座233带动滑座221升降,从而实现带动翼板矫正机构和滚压校正机构同时上下移动;本申请中的升降装置也可以采用现有技术中的其他升降机构也不影响本申请的实施。

[0072] 所述固定机架34包括第一水平钢结构341、第一竖直钢结构342、第一倾斜钢结构343和第一支撑钢结构344,所述第一水平钢结构341与底架1固定连接,所述第一竖直钢结构342下端与第一水平钢结构341一端固定连接,所述第一倾斜钢结构343上端与第一竖直钢结构342上端固定连接,所述第一倾斜钢结构343下端与第一水平钢结构342另一端固定连接,且第一支撑钢结构344的一端与第一倾斜钢结构343结构中部固定连接,第一支撑钢结构344的另一端与第一竖直钢结构342的中部固定连接,所述第一竖直钢结构342的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨331;

[0073] 所述移动机架24包括第二水平钢结构241、第二竖直钢结构242、第二倾斜钢结构243、第二支撑钢结构244、水平驱动装置245、水平滑轨246、水平导向滑座247和水平推座248,所述底架1上平行安装有多根水平滑轨246,所述第二水平钢结构241下方安装有所述水平导向滑座246和水平推座248,所述水平导向滑座247扣合在所述水平滑轨246上,所述水平驱动装置245安装在所述底架1中,且所述水平驱动装置245的伸缩杆的端部与所述水平推座248铰接,所述第二竖直钢结构242下端与第二水平钢结构241一端固定连接,所述第

二倾斜钢结构243上端与第二竖直钢结构242上端固定连接,所述第二倾斜钢结构243下端与第二水平钢结构241另一端固定连接,且第二支撑钢结构244的一端与第二倾斜钢结构243中部固定连接,第二支撑钢结构244的另一端与第二竖直钢结构242的中部固定连接,所述第二竖直钢结构242的外侧面安装有至少一个所述竖直滑轨231。固定机架34和移动机架24设置成三脚架结构受力性能好,同时水平驱动装置245可以驱动第二水平钢结构241在水平滑轨246上移动,从而带动第二翼板矫正机构21和第二滚压矫正机构22水平移动,调整固定机架34和移动机架24之间的距离。

实施例

[0074] 参阅图1、图2所示,全自动H型卧式矫直机还包括数据采集装置D、进料辊道C和出料辊道B,数据采集装置D用于采集进料和出料的H型钢的变形情况,所述进料辊道C和出料辊道B分别置放在所述卧式矫正机A左右两侧,所述数据采集装置D包括进料数据采集装置D1和出料数据采集装置D2,所述进料数据采集装置D1安装在进料辊道C和卧式矫正机A之间,所述出料数据采集装置D2安装在出料辊道B和卧式矫正机A之间。通过设置数据采集装置D可以将数据采集后传输到数控系统中,方便后续根据数据调整矫正参数。

[0075] 参阅图7图8所示,所述进料数据采集装置D1和出料数据采集装置D2结构相同,均包括底座41、水平线性模组42、纵向变位机构43、测长传感装置44、位移传感器45,一个纵向变位机构43安装在底座41上平面一端,水平线性模组42固定在底座41上平面另一端,水平线性模组42上安装有另一个所述纵向变位机构43,测长传感装置44安装在底座41一端紧靠纵向变位机构43的侧面,位移传感器45安装在所述纵向变位机构43上,由纵向变位机构43驱动升降。测长传感装置44可以采集H型钢的长度数据,纵向变位机构43可以带着位移传感器45检测H型钢的变形量,然后传输到数控系统中,而水平线性模组42可以驱动一个纵向变位机构43水平移动,从而调节两套纵向变位机构43之间的距离,适应不同宽度的H型钢。

[0076] 具体的,参阅图9、图10所示,所述纵向变位机构43包括调整座431、直线导轨432、电机座433、伺服电机434、齿轮435、固定齿条436、移动齿条437,直线导轨432竖直安装在调整座431中心面上,电机座433固定在直线导轨432的下滑块438上,伺服电机434安装在电机座433上,齿轮435安装在伺服电机433输出轴上,固定齿条436安装在调整座431一侧并穿过电机座433与齿轮435啮合,移动齿条437安装在直线导轨432的上滑块439上,并穿过电机座433与齿轮435啮合,伺服电机434驱动齿轮435沿固定齿条436移动实现上滑块439和下滑块438同步变速运动,所述调整座431下方还安装有下列传感器支架450,所述上滑块439上安装有上传感器支架451,所述下滑块438上安装有中传感器支架452,所述上传感器支架451、中传感器支架452和下传感器支架450上均安装有位移传感器45,且位移传感器45依次纵列设置。同一组纵向设置的三个位移传感器分别测量H型钢一侧翼面下部、中部和上部的变形量,伺服电机434驱动齿轮435旋转,带动电机座433上升,同时齿轮435的另一侧齿带动移动齿条437上移,移动齿条437上移的速度和行程是电机座433速度和行程的一倍,从而实现上传感器、中位移传感器和下位移传感器等距的分离。

[0077] 数据采集装置D采集H型钢宽度和翼板上下变形量,上位移传感器、下位移传感器对应测量翼板上下变形量,以中位移传感器对应翼板中部为基准;数据经控制系统运算,自动调整第一滚压矫正机构32和第二滚压矫正机构22距离,压住两翼板中部。翼板矫正机构

上下翼板矫正组件根据采集变形量自动调整矫正量,滚压矫正翼板。

[0078] 参阅图11所示,所述的进料辊道C上有多组对料装置5,包括对料动力装置51、推料轮52、固定挡轮53。固定挡轮53与固定机架34在同一侧,并与第一滚压矫正机构32中主动矫正轮222和从动矫正轮226外圆在同一平面;H型钢放在进料辊道C上,对料动力装置51驱动推料轮52将H型钢另一侧翼板与固定挡轮53接触。对料动力装置51可以是伸缩油缸或者是丝杆丝母结构。

[0079] 本申请中工件的加工工艺流程为:

[0080] 1) 将焊接H型钢工件吊至进料辊道上,对料装置将工件定位;

[0081] 2) 进料数据采集装置测量工件尺寸及变形量,并将检测数据反馈至数控系统,经内部程序运算生成矫正工艺参数;

[0082] 3) 卧式矫正机根据工艺参数自动调整矫正机构位置,工件向前输送,自动矫正;

[0083] 4) 出料后,出料数据采集装置收集数据,工件矫正合格后出料,如不合格,重新调整矫正参数,工件往回滚动,进行二次矫正,直至工件合格。

[0084] 5) 矫正完成后,出料。

[0085] 虽然结合附图描述了本发明的实施方式,但是专利所有者可以在所附权利要求的范围之内做出各种变形或修改,只要不超过本发明的权利要求所描述的保护范围,都应当在本发明的保护范围之内。

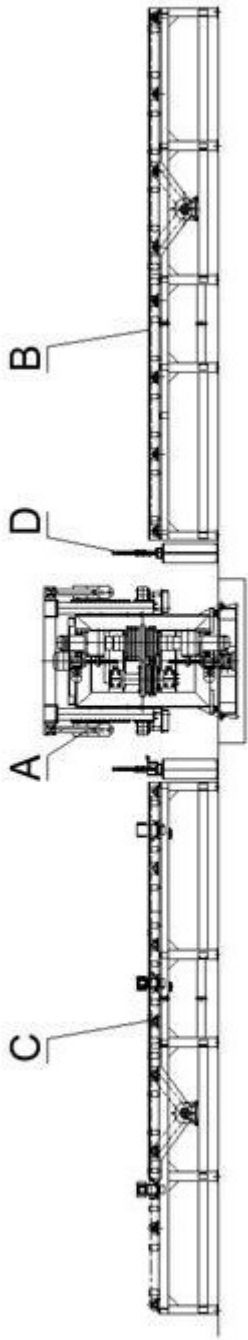


图1

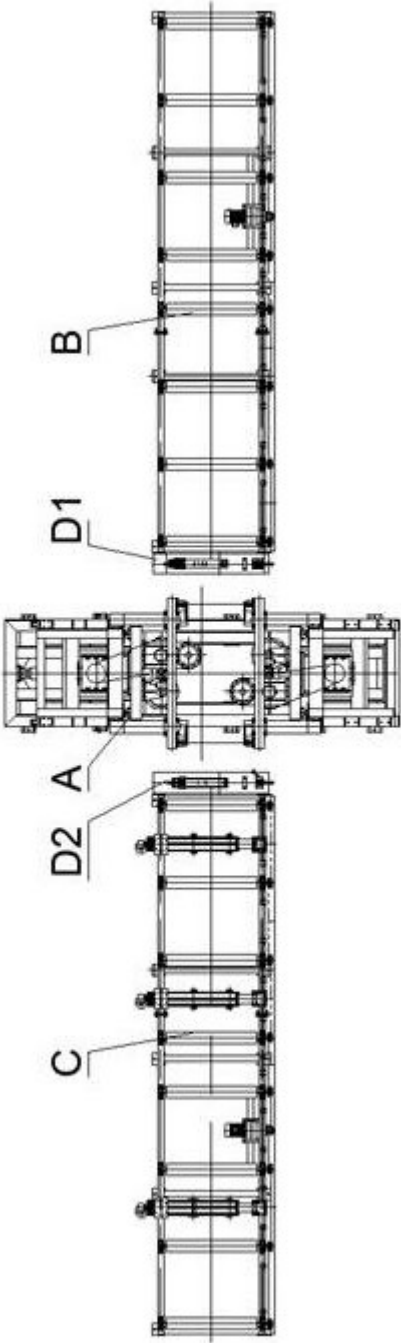


图2

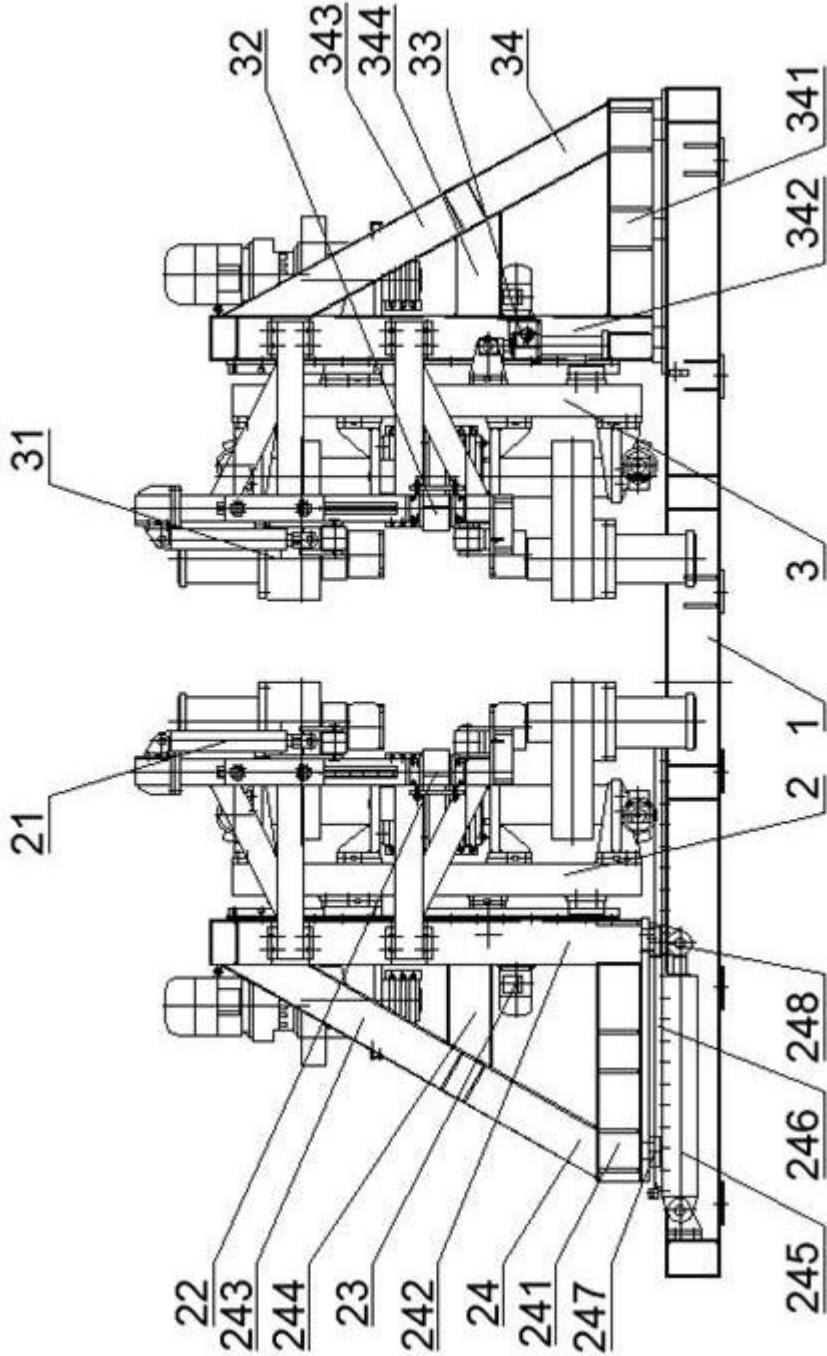


图3

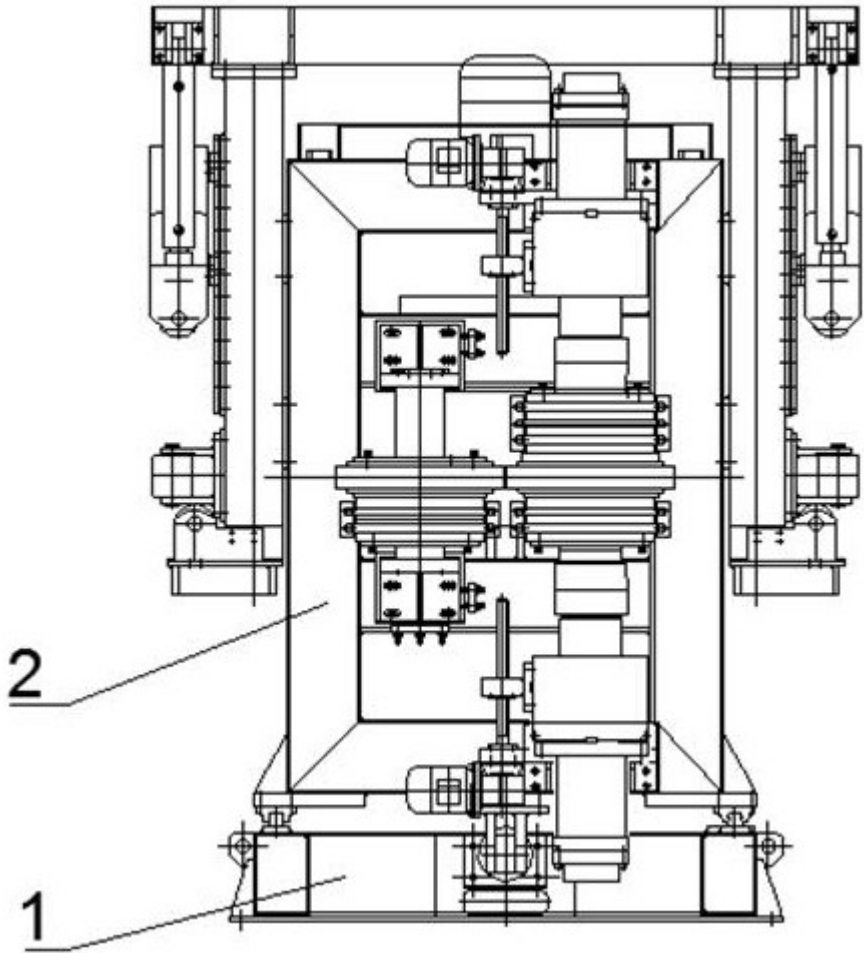


图4

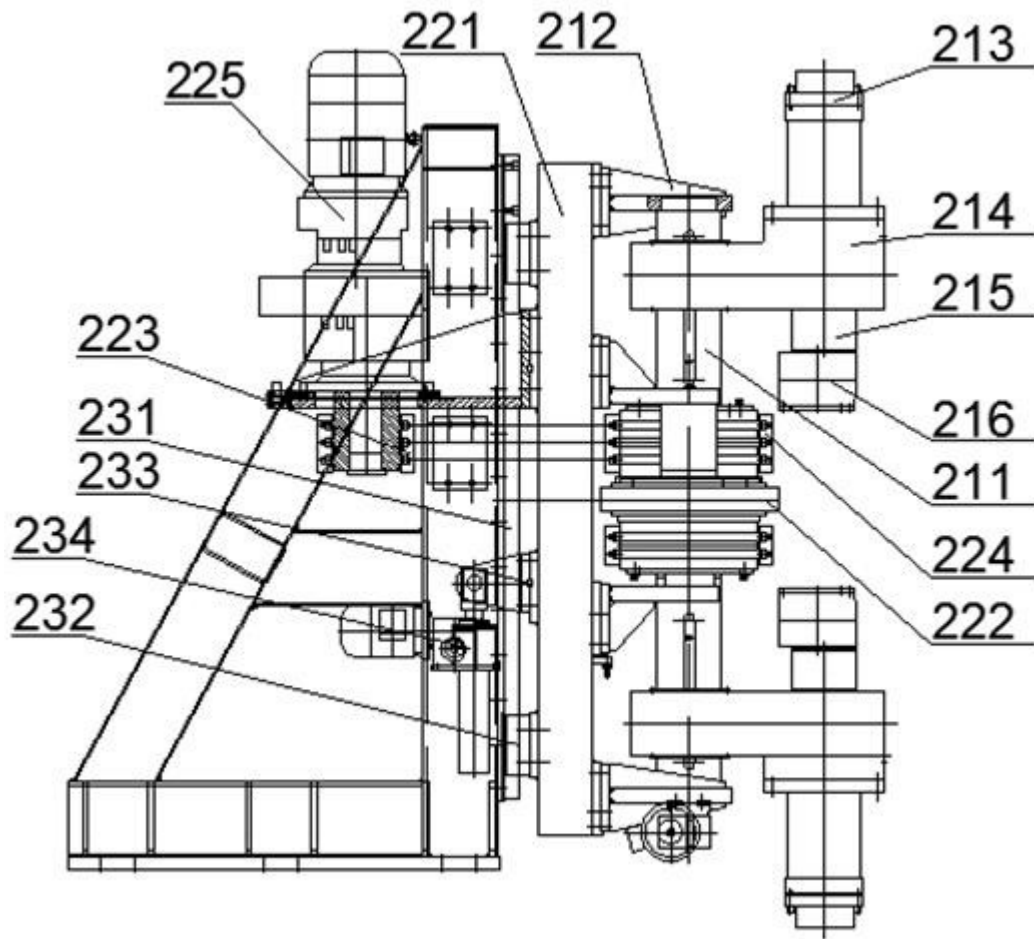


图5

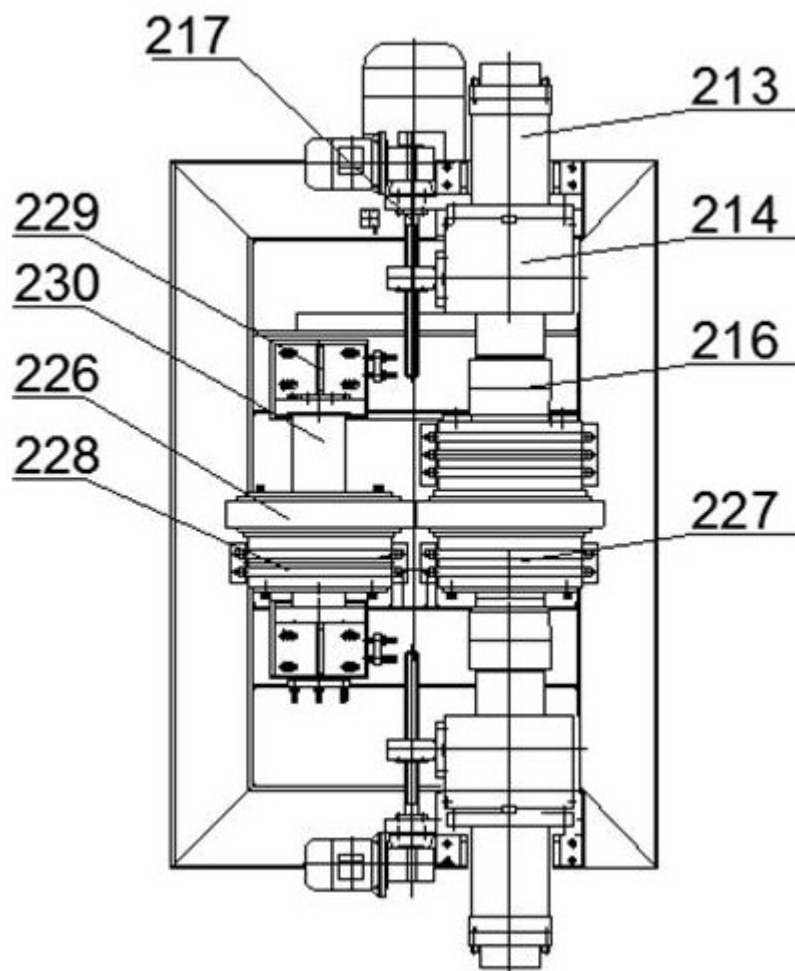


图6

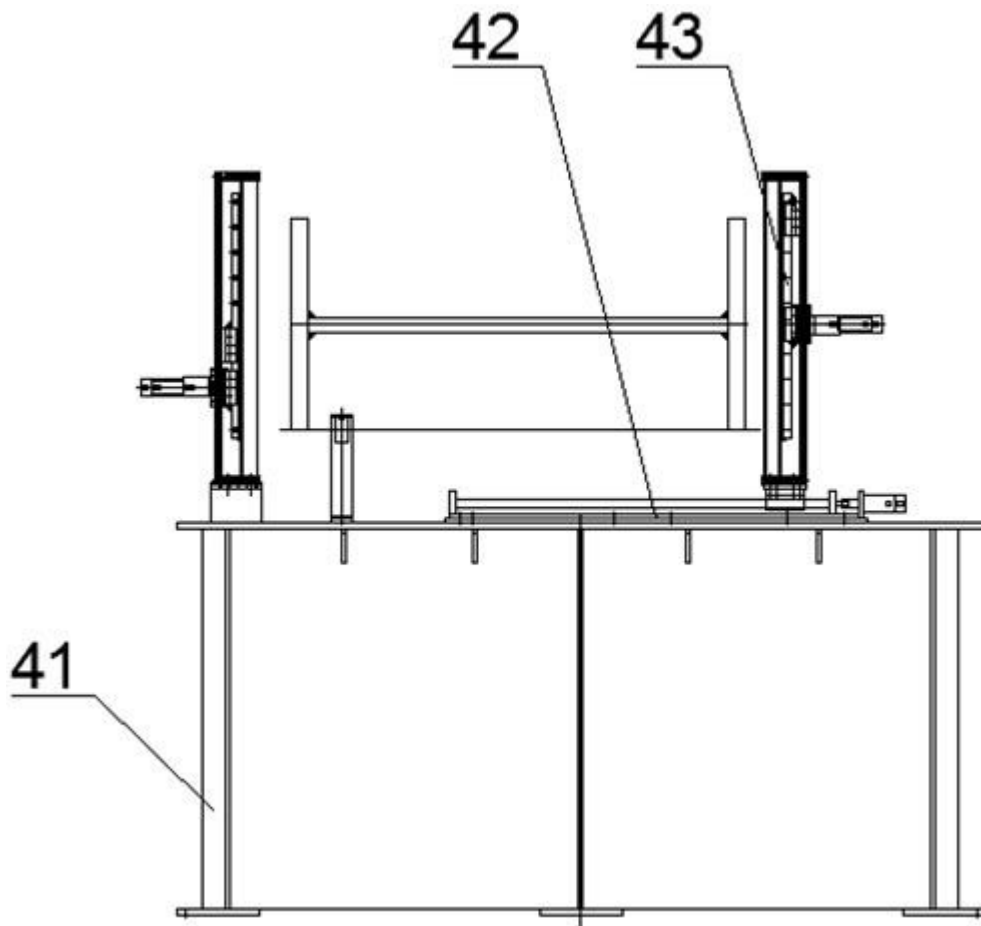


图7

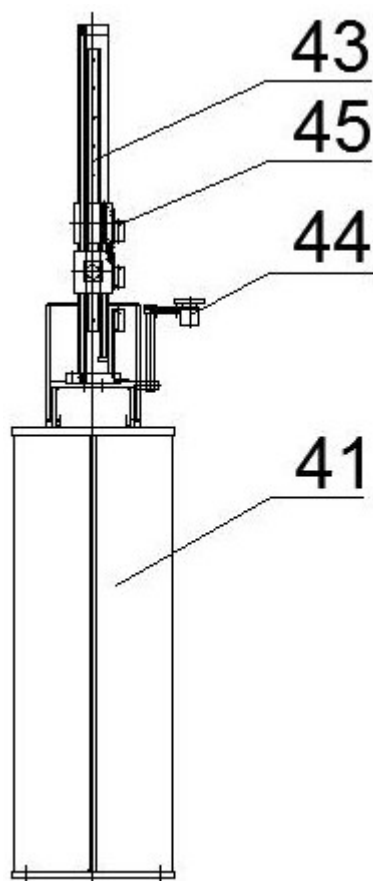


图8

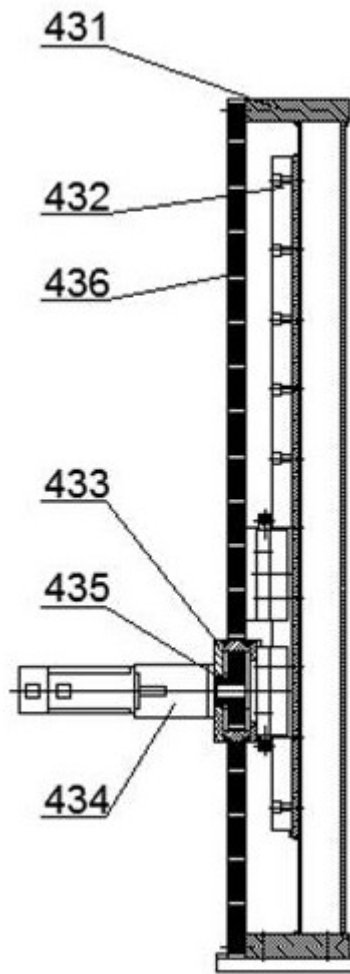


图9

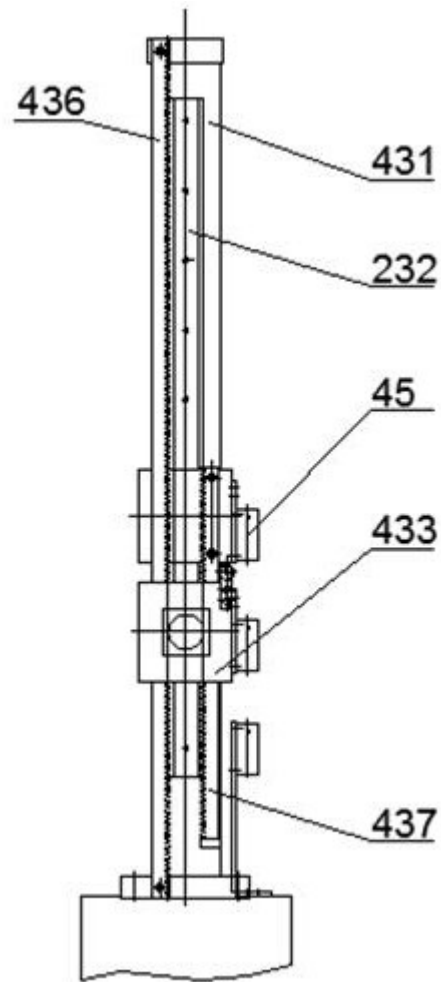


图10

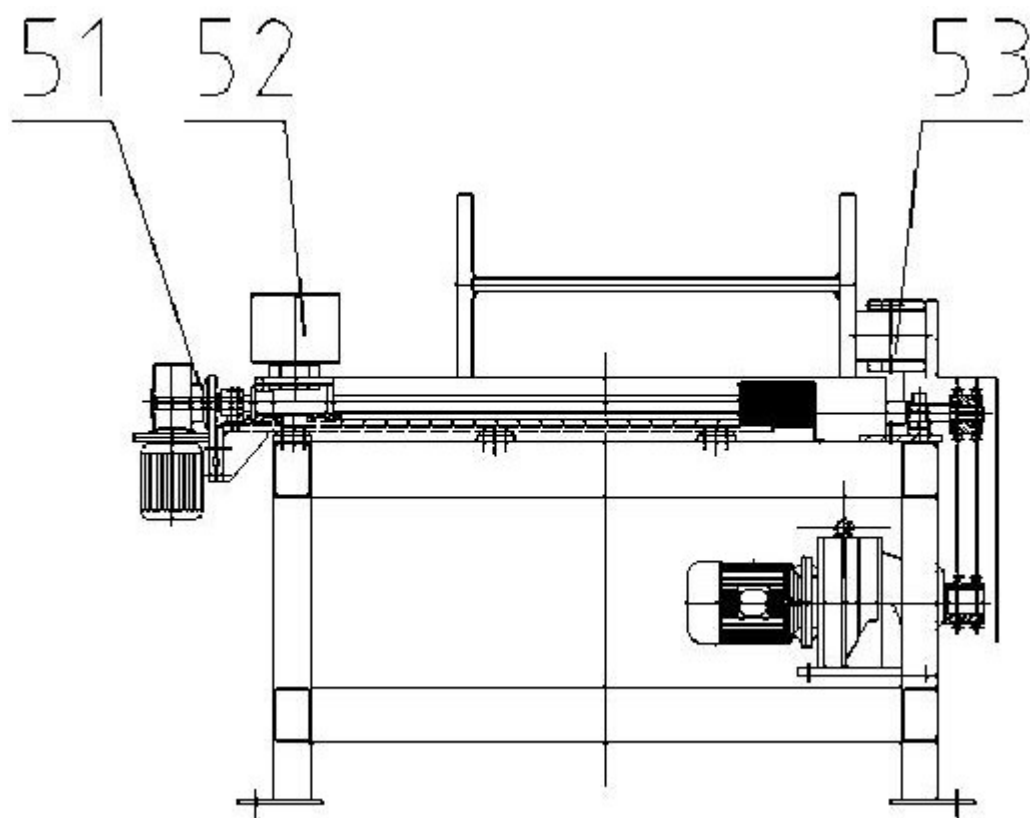


图11