(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 209061862 U
(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821452762.5

(22)申请日 2018.09.06

(73)专利权人 泰安华鲁锻压机床有限公司
地址 271000 山东省泰安市龙潭路381号

(72)发明人 田衍新 王丙奎 武玉凯

(74)专利代理机构 泰安市诚岳专利代理事务所（特殊普通合伙）37267
代理人 姚艳梅

(51)Int.Cl.
B21D 1/02(2006.01)
B21D 43/08(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

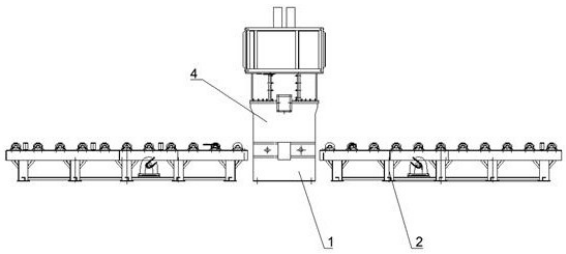
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种钢板对接焊缝矫直机

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢板对接焊缝矫直机，包括辊子装置、往复驱动装置、往复导向装置、压辊装置、压辊支撑装置、底板调整装置、送料装置和底架，底板调整装置安装在底架上，压辊支撑装置架设在底架两侧，压辊装置通过往复导向装置与压辊支撑装置连接，压辊装置下方安装有辊子装置，且辊子装置位于底板调整装置正上方，压辊装置还通过往复驱动装置与压辊支撑装置连接，底板调整装置与压辊装置之间形成钢板校直通道，底架两端还安装有送料装置，送料装置与钢板校直通道位置相适应。本装置由于是机械化滚压钢板，所以校直速度块、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、制品精度高的钢板对接焊缝矫直机。



CN 209061862 U

1.一种钢板对接焊缝矫直机,其特征在于,包括以下部件:

辊子装置,能够在钢板上滚压校直钢板;

往复驱动装置,用于驱动辊子在钢板上往复运动;

往复导向装置,用于对压辊装置往复运动是导向;

压辊装置,用于驱动辊子装置压紧在钢板上,并提供预紧力;

压辊支撑装置,用于支撑压辊装置;

底板调整装置,用于钢板校直时从底部支撑钢板,并且可以调整高度;

送料装置,用于将钢板输送至辊子装置下方;

底架,用于支撑压辊装置和底板调整装置;

所述底板调整装置安装在所述底架上,所述压辊支撑装置架设在所述底架两侧,所述压辊装置通过往复导向装置与压辊支撑装置连接,所述压辊装置下方安装有所述辊子装置,且辊子装置位于所述底板调整装置正上方,所述压辊装置还通过往复驱动装置与压辊支撑装置连接,所述底板调整装置与所述压辊装置之间形成钢板校直通道,所述底架两端还安装有送料装置,所述送料装置与所述钢板校直通道位置相适应。

2.根据权利要求1所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述压辊装置包括油缸、油缸支架、铰接座、下压杆、滑块、移动支座;所述油缸支架固定安装在所述移动支座上方,且所述移动支座中开设有下压杆导向腔,所述下压杆穿设在下压杆导向腔中,所述移动支座与下压杆通过滑块导向,下压杆能够沿下压杆导向腔上下滑动,所述油缸支架上部安装有所述油缸,所述油缸下方的伸出杆与铰接座上方铰接,所述铰接座下方固定安装在所述下压杆上方,所述往复导向装置与移动支座连接。

3.根据权利要求2所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述压辊装置中的油缸、油缸支架、铰接座、下压杆均设置有两套,两套油缸、油缸支架、铰接座、下压杆并排设置,且安装在同一个移动支座上,每个下压杆下方均安装有一套辊子装置。

4.根据权利要求2所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述辊子装置包括连接座、滑板、滚轮座、滚轮、滚轮轴、水平调节丝杆、丝杆固定板和转盘,所述连接座固定安装在所述下压杆下方,所述连接座下方固定安装有所述滑板,所述滑板下方安装有滚轮座,且所述滚轮座能够相对滑板水平滑动,所述滚轮座上方设置有丝母孔,所述丝母孔中穿设有所述水平调节丝杆,所述连接座的一侧下方安装有所述丝杆固定板,所述水平调节丝杆穿过所述丝杆固定板后与转盘连接;所述滚轮座下方安装有一对滚轴安装板,两个滚轴安装板中穿设有同一个滚轮轴,所述滚轮轴上安装有滚轮。

5.根据权利要求4所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述压辊支撑装置包括左机架、右机架和连接梁,所述左机架和右机架分别架设在底架两侧,所述连接梁架设在左机架和右机架上,且与左机架和右机架固定连接。

6.根据权利要求5所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述往复导向装置包括上支撑滚轮、下支撑滚轮、侧导向轮,所述移动支座两侧上方安装有至少一对上支撑滚轮,所述移动支座两侧下方安装有至少一对下支撑滚轮,且移动支座两侧上方和两侧下方均安装有侧导向轮,所述上支撑滚轮卡装在所述连接梁的上沿,所述下支撑滚轮卡装在所述连接梁的下沿,所述侧导向轮止挡在所述连接梁的侧面。

7.根据权利要求6所述的钢板对接焊缝矫直机,其特征在于:所述往复驱动装置包括驱

动电机、第一减速器、第一链轮、第二链轮和链条，所述第一减速器的外壳安装在右机架上，且第一减速器的输入轴与驱动电机的输出轴连接，所述第一减速器的输出轴上安装有所述第二链轮，所述第一链轮可旋转的与左机架连接，所述链条的一端绕过第一链轮与移动支座的一侧固定连接，所述链条的另一端绕过第二链轮后与移动支座的另一侧固定连接。

8.根据权利要求7所述的钢板对接焊缝矫直机，其特征在于：所述底板调整装置为包括支撑板、上斜块、下斜块、连接块、丝母座、丝杆、第二减速器和调整电机；所述第二减速器外壳与底架固定连接，且所述第二减速器的输入轴与调整电机的输出轴连接，所述第二减速器的输出轴与丝杆的一端连接，所述丝母座套设在所述丝杆上，且与所述丝杆螺接，所述上斜块等间距的依次安装在所述支撑板下方，每个所述上斜块下方均设置有一个下斜块，相邻下斜块之间通过连接块连接，所述丝母座与边缘的一个下斜块固定连接，且每个所述下斜块均与底架活动连接，所述下斜块能够相对底架水平移动，所述支撑板与所述底架活动连接，且所述支撑板能够相对底架升降移动。

一种钢板对接焊缝矫直机

技术领域

[0001] 本发明涉及钢板对接焊缝矫直设备技术领域，更具体地说，特别涉及一种钢板对接焊缝矫直机。

背景技术

[0002] 钢板对接焊接广泛应用于机械、公路、桥梁、航母等领域，但在钢板对接焊接时局部受热使钢板发生不规则变形，为了能实现焊缝平直，现有情况是用压力机整形或用火焰加热然后用人工去敲击整形。对工人技术要求高，工艺过程复杂繁琐，工人劳动强度高、误差大，产品可靠性差，制品精度低，产品质量参差不齐等现象，也存在很大的安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决现有技术中的技术问题，从而提供一种校直速度块、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、制品精度高的钢板对接焊缝矫直机。

[0004] 为了达到上述目的，本发明采用的技术方案如下：

[0005] 一种钢板对接焊缝矫直机，包括以下部件：

[0006] 辊子装置，能够在钢板上滚压校直钢板；

[0007] 往复驱动装置，用于驱动辊子在钢板上往复运动；

[0008] 往复导向装置，用于对压辊装置往复运动是导向；

[0009] 压辊装置，用于驱动辊子装置压紧在钢板上，并提供预紧力；

[0010] 压辊支撑装置，用于支撑压辊装置；

[0011] 底板调整装置，用于钢板校直时从底部支撑钢板，并且可以调整高度；

[0012] 送料装置，用于将钢板输送至辊子装置下方；

[0013] 底架，用于支撑压辊装置和底板调整装置；

[0014] 所述底板调整装置安装在所述底架上，所述压辊支撑装置架设在所述底架两侧，所述压辊装置通过往复导向装置与压辊支撑装置连接，所述压辊装置下方安装有所述辊子装置，且辊子装置位于所述底板调整装置正上方，所述压辊装置还通过往复驱动装置与压辊支撑装置连接，所述底板调整装置与所述压辊装置之间形成钢板校直通道，所述底架两端还安装有送料装置，所述送料装置与所述钢板校直通道位置相适应。

[0015] 进一步地，所述压辊装置包括油缸、油缸支架、铰接座、下压杆、滑块、移动支座；所述油缸支架固定安装在所述移动支座上方，且所述移动支座中开设有下压杆导向腔，所述下压杆穿设在下压杆导向腔中，所述移动支座与下压杆通过滑块导向，下压杆能够沿下压杆导向腔上下滑动，所述油缸支架上部安装有所述油缸，所述油缸下方的伸出杆与铰接座上方铰接，所述铰接座下方固定安装在所述下压杆上方，所述往复导向装置与移动支座连接。

[0016] 进一步地，所述压辊装置中的油缸、油缸支架、铰接座、下压杆均设置有两套，两套

油缸、油缸支架、铰接座、下压杆并排设置，且安装在同一个移动支座上，每个下压杆下方均安装有一套辊子装置。

[0017] 进一步地，所述辊子装置包括连接座、滑板、滚轮座、滚轮、滚轮轴、水平调节丝杆、丝杆固定板和转盘，所述连接座固定安装在所述下压杆下方，所述连接座下方固定安装有所述滑板，所述滑板下方安装有滚轮座，且所述滚轮座能够相对滑板水平滑动，所述滚轮座上方设置有丝母孔，所述丝母孔中穿设有所述水平调节丝杆，所述连接座的一侧下方安装有所述丝杆固定板，所述水平调节丝杆穿过所述丝杆固定板后与转盘连接；所述滚轮座下方安装有一对滚轴安装板，两个滚轴安装板中穿设有同一个滚轮轴，所述滚轮轴上安装有滚轮。

[0018] 进一步地，所述压辊支撑装置包括左机架、右机架和连接梁，所述左机架和右机架分别架设在底架两侧，所述连接梁架设在左机架和右机架上，且与左机架和右机架固定连接。

[0019] 进一步地，所述往复导向装置包括上支撑滚轮、下支撑滚轮、侧导向轮，所述移动支座两侧上方安装有至少一对上支撑滚轮，所述移动支座两侧下方安装有至少一对下支撑滚轮，且移动支座两侧上方和两侧下方均安装有侧导向轮，所述上支撑滚轮卡装在所述连接梁的上沿，所述下支撑滚轮卡装在所述连接梁的下沿，所述侧导向轮止挡在所述连接梁的侧面。

[0020] 进一步地，所述往复驱动装置包括驱动电机、第一减速器、第一链轮、第二链轮和链条，所述第一减速器的外壳安装在右机架上，且第一减速器的输入轴与驱动电机的输出轴连接，所述第一减速器的输出轴上安装有所述第二链轮，所述第一链轮可旋转的与左机架连接，所述链条的一端绕过第一链轮与移动支座的一侧固定连接，所述链条的另一端绕过第二链轮后与移动支座的另一侧固定连接。

[0021] 进一步地，所述底板调整装置为包括支撑板、上斜块、下斜块、连接块、丝母座、丝杆、第二减速器和调整电机；所述第二减速器外壳与底架固定连接，且所述第二减速器的输入轴与调整电机的输出轴连接，所述第二减速器的输出轴与丝杆的一端连接，所述丝母座套设在所述丝杆上，且与所述丝杆螺接，所述上斜块等间距的依次安装在所述支撑板下方，每个所述上斜块下方均设置有一个下斜块，相邻下斜块之间通过连接块连接，所述丝母座与边缘的一个下斜块固定连接，且每个所述下斜块均与底架活动连接，所述下斜块能够相对底架水平移动，所述支撑板与所述底架活动连接，且所述支撑板能够相对底架升降移动。

[0022] 与现有技术相比，本发明的优点在于：

[0023] 本装置通过送料装置可以将焊接好的钢板输送至底板调整装置上方，底板调整装置可以调整钢板的高度，然后压辊装置驱动辊子装置下移至压在钢板上，往复驱动装置驱动压辊装置往复运动，往复导向装置用于对压辊装置水平运动时导向，压辊装置带动辊子装置在钢板上滚压校直钢板。从而实现对钢板的快速校直，由于是机械化滚压钢板，所以校直速度块、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、制品精度高的钢板对接焊缝矫直机。

附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1是本发明的钢板对接焊缝矫直机的结构示意图；

[0026] 图2是图1的右视图；

[0027] 图3是本发明中压辊支撑装置的结构示意图；

[0028] 图4是本发明中辊子装置和压辊装置的结构示意图；

[0029] 图5是本发明中压辊装置的结构示意图；

[0030] 图6是本发明中辊子装置的结构示意图；

[0031] 图7是本发明中底板调整装置的结构示意图；

[0032] 图8是本发明中往复驱动装置的结构示意图；

[0033] 图9是本发明中送料装置的结构示意图。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 参阅图1和图2所示，本发明提供一种钢板对接焊缝矫直机，包括以下部件：

[0036] 辊子装置8，能够在钢板上滚压校直钢板；

[0037] 往复驱动装置7，用于驱动辊子在钢板上往复运动；

[0038] 往复导向装置6，用于对压辊装置5往复运动是导向；

[0039] 压辊装置5，用于驱动辊子装置8压紧在钢板上，并提供预紧力；

[0040] 压辊支撑装置4，用于支撑压辊装置5；

[0041] 底板调整装置3，用于钢板校直时从底部支撑钢板，并且可以调整高度；

[0042] 送料装置2，用于将钢板输送至辊子装置下方；

[0043] 底架1，用于支撑压辊装置5和底板调整装置3；

[0044] 所述底板调整装置3安装在所述底架1上，所述压辊支撑装置4架设在所述底架1两侧，所述压辊装置5通过往复导向装置6与压辊支撑装置4连接，所述压辊装置5下方安装有所述辊子装置8，且辊子装置8位于所述底板调整装置3正上方，所述压辊装置5还通过往复驱动装置6与压辊支撑装置4连接，所述底板调整装置3与所述压辊装置5之间形成钢板校直通道9，所述底架1两端还安装有送料装置2，所述送料装置2与所述钢板校直通道9位置相适应。

[0045] 通过送料装置2可以将焊接好的钢板输送至底板调整装置3上方，底板调整装置3可以调整钢板的高度，然后压辊装置5驱动辊子装置8下移至压在钢板上，往复驱动装置6驱动压辊装置5往复运动，往复导向装置6用于对压辊装置5水平运动时导向，压辊装置5带动辊子装置8在钢板上滚压校直钢板。从而实现对钢板的快速校直，由于是机械化滚压钢板，所以校直速度块、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、制品精度高的钢板对接焊缝矫直机.

[0046] 参阅图4、图5所示，所述压辊装置5包括油缸51、油缸支架52、铰接座53、下压杆54、滑块55、移动支座56；所述油缸支架52固定安装在所述移动支座56上方，且所述移动支座56

中开设有下压杆导向腔57，所述下压杆54穿设在下压杆导向腔57中，所述移动支座56与下压杆通过滑块55导向，下压杆54能够沿下压杆导向腔57上下滑动，所述油缸支架52上部安装有所述油缸51，所述油缸51下方的伸出杆54与铰接座56上方铰接，所述铰接座56下方固定安装在所述下压杆54上方，所述往复导向装置6与移动支座56连接。本实施例通过驱动油缸51伸缩，调节下压杆54下压或者上升，油缸支架52用于支撑油缸51，铰接座53用于防止油缸51与下压杆54轴线不重合会产生较大的应力，滑块55用于对下压杆54导向，在滑块55长时间使用磨损了还能够进行更换，移动支座56用于支撑压辊装置5的所有零部件，同时作为下压杆54的导向架。压辊装置5也可以采用现有技术的其他设计，只要能够实现对下压杆54下压及保压即可，例如采用电机带动丝杆丝母配合的方式来驱动下压杆54下压，或者采用滚轮来替代滑块55导向。

[0047] 优选的，所述压辊装置5中的油缸51、油缸支架52、铰接座53、下压杆54均设置有两套，两套油缸51、油缸支架52、铰接座53、下压杆54并排设置，且安装在同一个移动支座56上。通过设置两套下压系统，装在同一个移动支座56上，可以带动两套辊子装置8，应用于不同的板材校直。

[0048] 参阅图4和图6所示，辊子装置8包括连接座81、滑板82、滚轮座83、滚轮84、滚轮轴85、水平调节丝杆86、丝杆固定板87和转盘88，所述连接座83固定安装在所述下压杆54下方，所述连接座83下方固定安装有所述滑板82，所述滑板82下方安装有滚轮座83，且所述滚轮座83能够相对滑板82水平滑动，所述滚轮座83上方设置有丝母孔，所述丝母孔中穿设有所述水平调节丝杆86，所述连接座83的一侧下方安装有所述丝杆固定板87，所述水平调节丝杆86穿过所述丝杆固定板87后与转盘88连接；所述滚轮座83下方安装有一对滚轴安装板89，两个滚轴安装板89中穿设有同一个滚轮轴85，所述滚轮轴85上安装有滚轮84。在本实施例中，连接座81作为传力基座，同时用于安装其他部件，滚轮座83用于支撑滚轮84，通过旋转转盘88可以旋转水平调节丝杆86，水平调节丝杆86可以推动滚轮座83在滑板82上滑动，从而相对连接座81平移，调节滚轮84的水平位置，而滚轮84是直接滚压钢板的部件。丝母也可以是单独零件安装在滚轮座83上，该辊子装置8也可以采用现有技术中的其他结构，其能够随着下压杆54下移滚压钢板即可。

[0049] 参阅图3所示，压辊支撑装置4包括左机架41、右机架42和连接梁43，所述左机架41和右机架42分别架设在底架1两侧，所述连接梁43架设在左机架41和右机架42上，且与左机架41和右机架42固定连接。做机架41和右机架42是主要受力部件，其用于支撑辊子装置8、往复驱动装置7、往复导向装置6、压辊装置5，同时还承受滚压钢板时的反作用力。

[0050] 参阅图8所示，往复导向装置6包括上支撑滚轮61、下支撑滚轮62、侧导向轮63，所述移动支座56两侧上方安装有至少一对上支撑滚轮61，所述移动支座56两侧下方安装有至少一对下支撑滚轮62，且移动支座56两侧上方和两侧下方均安装有侧导向轮63，所述上支撑滚轮61卡装在所述连接梁43的上沿，所述下支撑滚轮62卡装在所述连接梁43的下沿，所述侧导向轮63止挡在所述连接梁43的侧面。在本实施例中，上支撑滚轮61和下支撑滚轮62可以设置多组，用于平均分散受力，而侧导向轮63用于在侧面进行限位导向。连接梁43上也可以单独安装导向条来被滚轮61滚压，方便更换零件。

[0051] 往复驱动装置7包括驱动电机71、第一减速器72、第一链轮73、第二链轮(图中未示出)和链条74，所述第一减速器72的外壳安装在右机架(或左机架)上，且第一减速器72的输

入轴与驱动电机71的输出轴连接，所述第一减速器72的输出轴上安装有所述第二链轮，所述第一链轮73可旋转的与左机架(或右机架)连接，所述链条74的一端绕过第一链轮73与移动支座56的一侧固定连接，所述链条74的另一端绕过第二链轮后与移动支座56的另一侧固定连接。驱动电机71正转或者反转时，通过第一减速器72驱动第二链轮旋转，第二链轮带动链条移动，从而依次从移动支座56拉动移动支座56，例如正转时拉动移动支座56左移，或反转时拉动移动支座56右移等，从而带动压辊装置5在钢板上反复运动。往复驱动装置7也可以采用现有技术中的油缸驱动方式等。

[0052] 参阅图7所示，底板调整装置3为包括支撑板31、上斜块32、下斜块33、连接块34、丝母座35、丝杆36、第二减速器37和调整电机38；所述第二减速器37外壳与底架1固定连接，且所述第二减速器37的输入轴与调整电机38的输出轴连接，所述第二减速器37的输出轴与丝杆36的一端连接，所述丝母座35套设在所述丝杆36上，且与所述丝杆36螺接，所述上斜块32等间距的依次安装在所述支撑板31下方，每个所述上斜块32下方均设置有一个下斜块33，相邻下斜块33之间通过连接块34连接，所述丝母座35与边缘的一个下斜块33固定连接，且每个所述下斜块33均与底架1活动连接，所述下斜块33能够相对底架1水平移动，所述支撑板31与所述底架1活动连接，且所述支撑板31能够相对底架1升降移动。调整电机38旋转，带动丝杆36旋转，丝母座35沿丝杆轴向移动，从而带动下斜块33水平移动，下斜块33水平移动时推动上斜块32向上移动，带动支撑板31上移。多个上斜块32和下楔块33配合的方式，支撑板31受力稳定。

[0053] 参阅图9所示，送料装置2包括送料机架21、辊子组件22、侧挡板23、送料电机24，多个辊子组件22相互平行的安装在所述送料机架21上，送料机架21两端还安装有侧挡板23，用于从两侧止挡物料，送料电机24与其中一个辊子组件22连接，驱动辊子组件22旋转，且所有辊子组件22还与链条传动组件25连接。送料电机驱动24一个辊子组件22旋转，而其他辊子组件22通过链条传动组件25传动而旋转，输送钢板。

[0054] 本发明中的矫直机其电控部分均为现有技术，以下示例性的例举实施方式，数控系统由可编程控制器、显示器、继电器、传感器、激光定位仪、外围电路硬件，可编程控制器分别与油缸位移传感器、旋转编码器、拉线位移传感器信号输出端连接，获取其位移状况，显示器通过PLC，获取其位移数据，显示器和PLC综合以上信息，通过智能处理，控制PLC输出，通过中间继电器，控制外围电器、液压设备的运转，同时将位移数据显示在屏幕上。

[0055] 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。

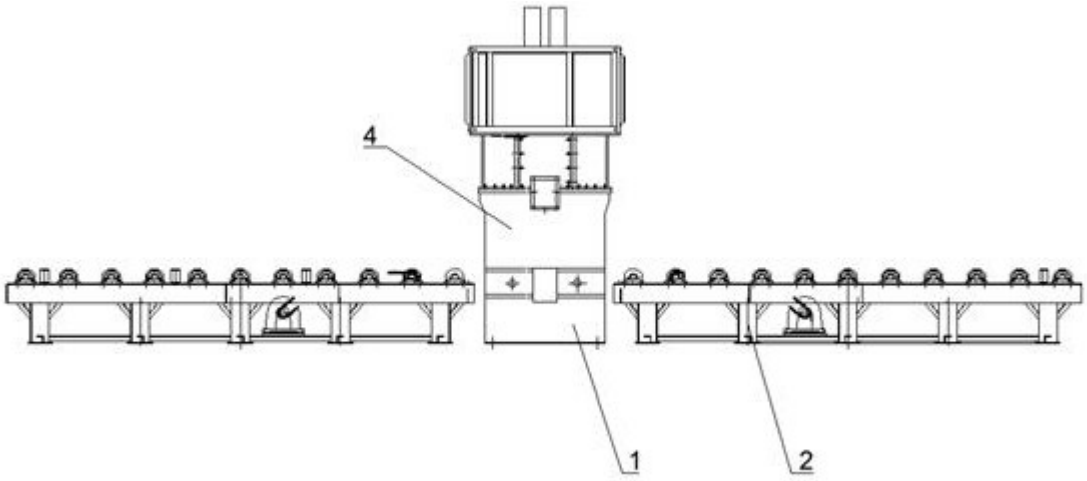


图1

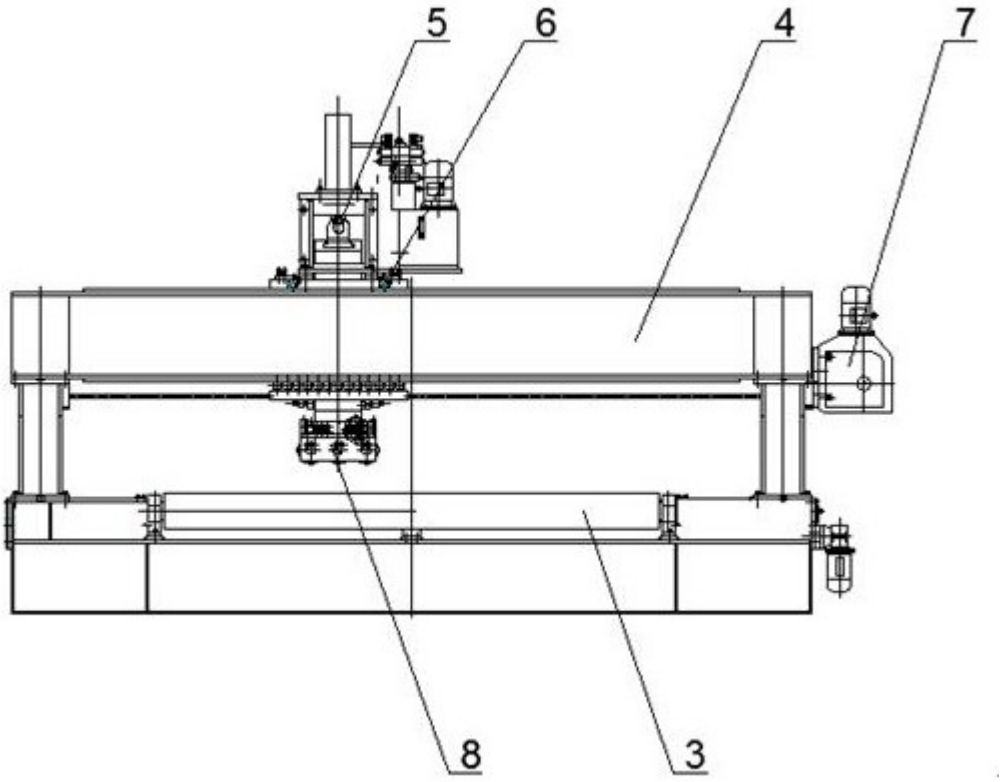


图2

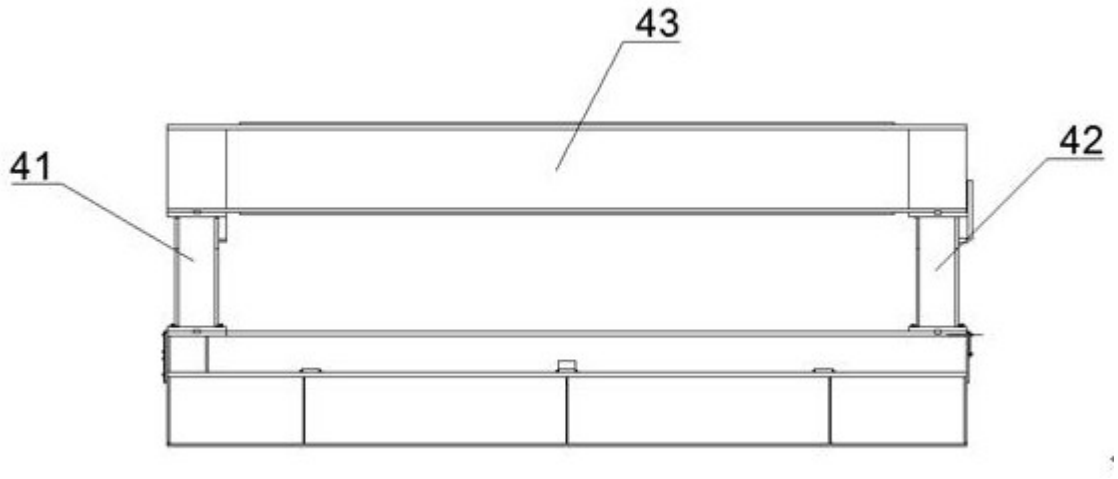


图3

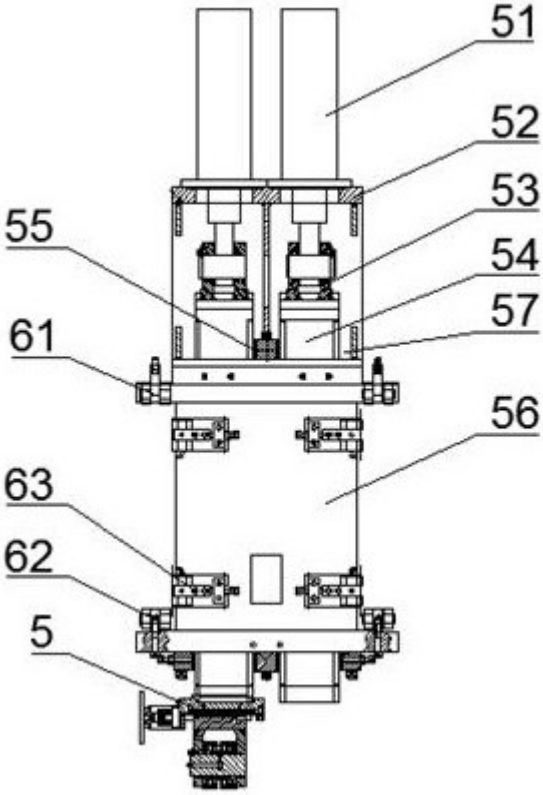


图4

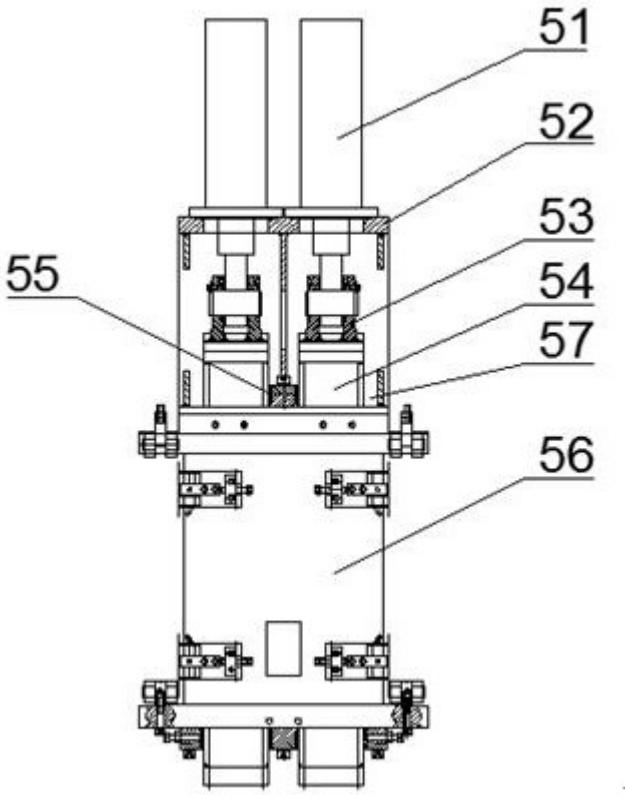


图5

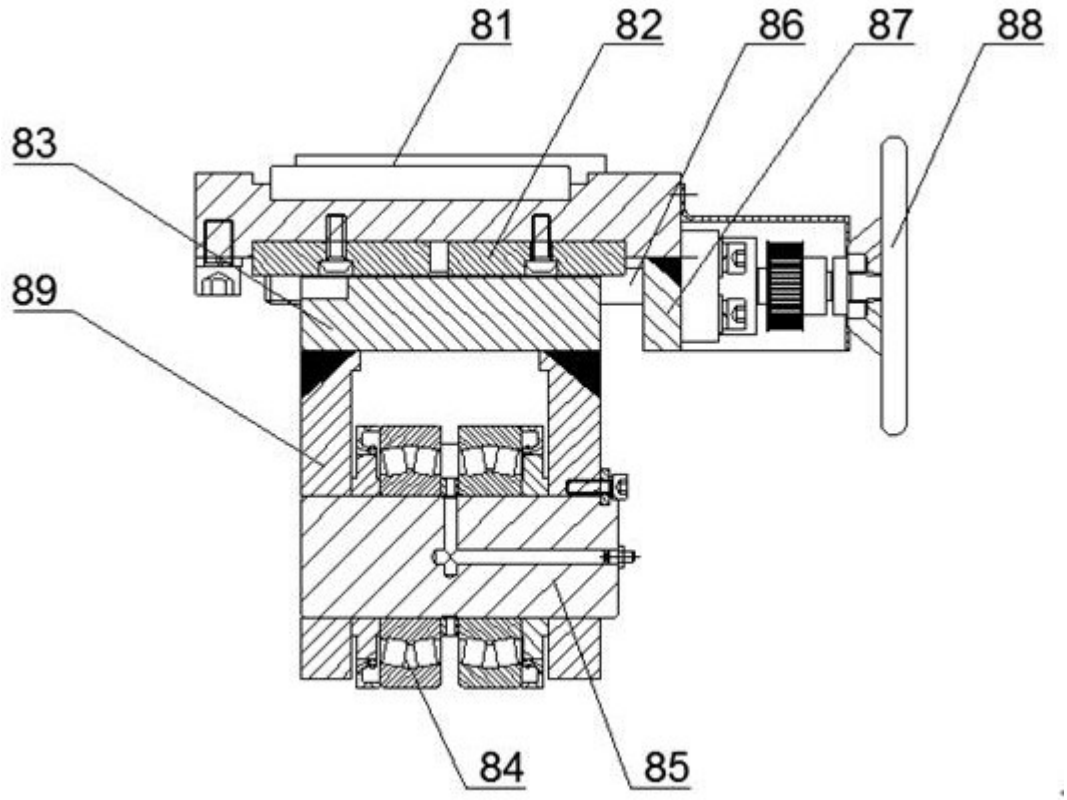


图6

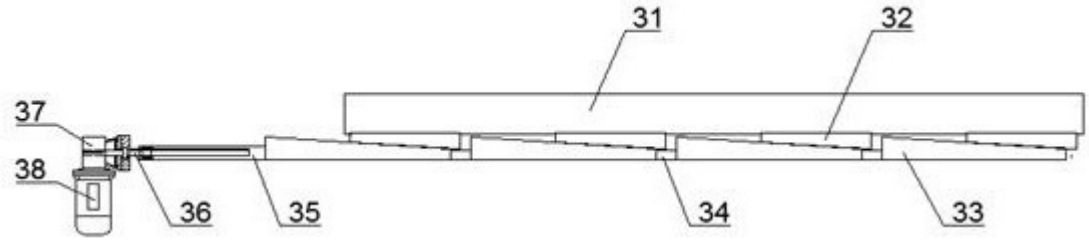


图7

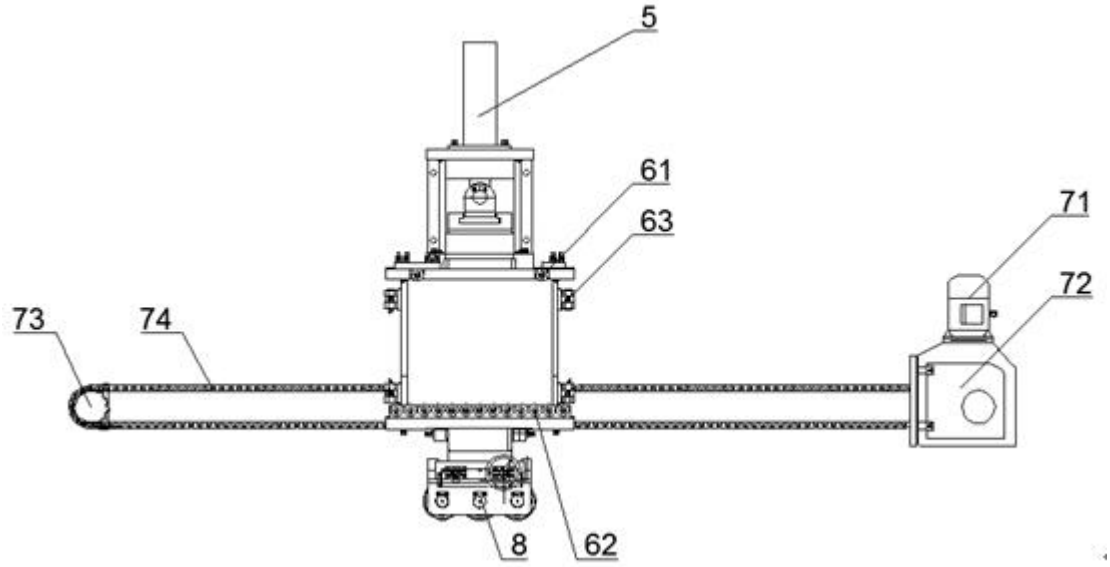


图8

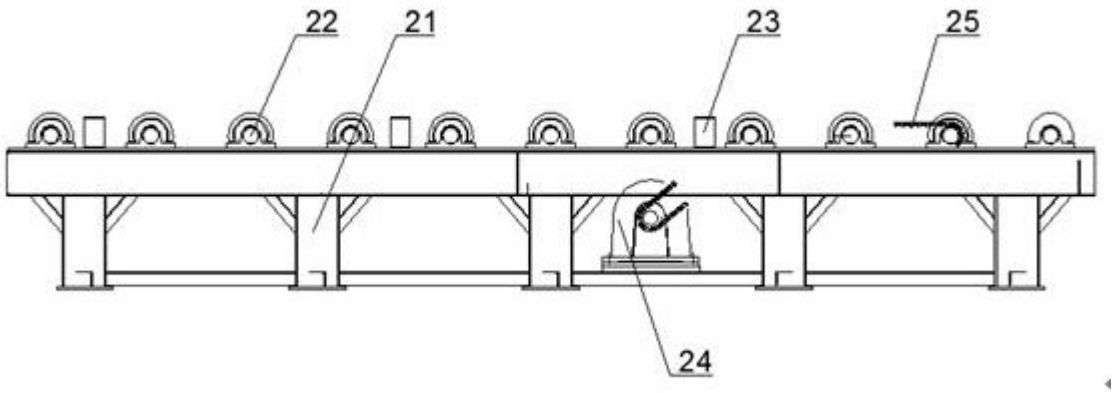


图9