



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103866110 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201410115267. 5

KR 20020033239 A, 2002. 05. 06,

(22) 申请日 2014. 03. 25

CN 103159055 A, 2013. 06. 19,

CN 103538013 A, 2014. 01. 29,

(73) 专利权人 中冶华天工程技术有限公司

地址 243005 安徽省马鞍山市湖南西路 699 号

审查员 武国娟

(72) 发明人 于海涛 卫卫 徐云辉 毛翔
张本勤 葛振江

(74) 专利代理机构 北京中伟智信专利商标代理
事务所 11325

代理人 张岱

(51) Int. Cl.

G21D 9/70(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202893805 U, 2013. 04. 24,

CN 201110719 Y, 2008. 09. 03,

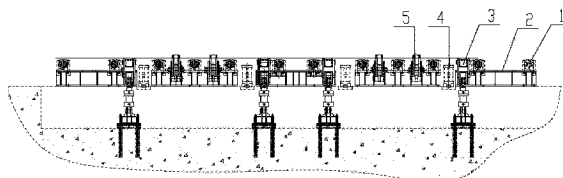
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统

(57) 摘要

本发明公开一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,包括辊道架,在所述的辊道架上平行间隔设置多个炉辊以形成炉前入炉辊道;在所述的辊道架上且位于炉辊间隙内固定有多组钢坯平托对齐装置,且每组钢坯平托对齐装置由至少两个托梁升降装置,以及置于相邻两托梁升降装置之间的至少两个钩头升降对齐装置构成;所述钢坯平托对齐系统还设置有相对所述辊道架做升降及前后运动的长臂托钢机;在每个所述的钩头升降对齐装置的钩头上均安装有缓冲检测传感器,所述缓冲检测传感器与一控制装置连接。本发明结构紧凑、成本低。在原有设备及空间基础上改进,将托梁升降装置和钩头升降对齐装置布置在辊道架上,不改变原有布局,与原有设备融为一体。



1. 一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,其特征在于,包括辊道架,在所述的辊道架上平行间隔设置多个炉辊以形成炉前入炉辊道;在所述的辊道架上且位于炉辊间隙内固定有多组钢坯平托对齐装置,且每组钢坯平托对齐装置由至少两个托梁升降装置,以及置于相邻两托梁升降装置之间的至少两个钩头升降对齐装置构成;所述钢坯平托对齐系统还设置有相对所述辊道架做升降及前后运动的长臂托钢机;在每个所述的钩头升降对齐装置的钩头上均安装有缓冲检测传感器,所述缓冲检测传感器与一控制装置连接;在每个所述的托梁升降装置和钩头升降对齐装置上均安装有驱动单元,每个驱动单元均与所述控制装置连接;

所述托梁升降装置包括一个水平放置的托梁、两个曲柄、一个水平调整螺杆和一个固定在底座上的液压缸,所述托梁的两端各设有一个固定孔,所述曲柄为“└”型,其设有两个端孔和一个角孔,所述托梁上的固定孔分别与两个所述曲柄上的角孔通过销轴连接;两个所述曲柄上的第一端孔均与所述辊道架销轴连接;其中一个所述曲柄上的第二端孔与所述水平调整螺杆的一端通过销轴连接,另一个所述曲柄上的第二端孔与所述水平调整螺杆的另一端、以及所述液压缸伸缩杆的顶端通过销轴连接;所述液压缸连接所述控制装置;

所述钩头升降对齐装置包括支架,在支架上安装有液压缸、对齐钩头;所述对齐钩头、液压缸通过销轴与支架连接,所述液压缸与对齐钩头通过销轴连接以驱动对齐钩头升降运动,在所述对齐钩头上安装有缓冲检测传感器,所述液压缸连接所述控制装置。

2. 根据权利要求1所述的用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,其特征在于,在所述托梁上安装有多个辊轮。

用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统。

背景技术

[0002] 现有的加热炉入炉辊道上运行的板坯到达入口指定的停止位置后,并未形成与辊道中心线垂直的正确姿态。由于板坯较宽,不正确姿态的钢坯由托钢机长臂送入步进式加热炉后,在步进过程中逐渐向炉墙靠拢,有可能威胁加热炉的顺利运行和设备安全。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明的目的在于提供一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,实现炉前钢坯推正对齐的目的。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,包括辊道架,在所述的辊道架上平行间隔设置多个炉辊以形成炉前入炉辊道;在所述的辊道架上且位于炉辊间隙内固定有多组钢坯平托对齐装置,且每组钢坯平托对齐装置由至少两个托梁升降装置,以及置于相邻两托梁升降装置之间的至少两个钩头升降对齐装置构成;所述钢坯平托对齐系统还设置有相对所述辊道架做升降及前后运动的长臂托钢机;在每个所述的钩头升降对齐装置的钩头上均安装有缓冲检测传感器,所述缓冲检测传感器与一控制装置连接;在每个所述的托梁升降装置和钩头升降对齐装置上均安装有驱动单元,每个驱动单元均与所述控制装置连接。

[0005] 优选地,所述托梁升降装置包括一个水平放置的托梁、两个曲柄、一个水平调整螺杆和一个固定在底座上的液压缸,所述托梁的两端各设有一个固定孔,所述曲柄为“└”型,其设有两个端孔和一个角孔,所述托梁上的固定孔分别与两个所述曲柄上的角孔通过销轴连接;两个所述曲柄上的第一端孔均与所述辊道架销轴连接;其中一个所述曲柄上的第二端孔与所述水平调整螺杆的一端通过销轴连接,另一个所述曲柄上的第二端孔与所述水平调整螺杆的另一端、以及所述液压缸伸缩杆的顶端通过销轴连接;所述液压缸连接所述控制装置。

[0006] 优选地,所述钩头升降对齐装置包括支架,在支架上安装有液压缸、对齐钩头;所述对齐钩头、液压缸通过销轴与支架连接,所述液压缸与对齐钩头通过销轴连接以驱动对齐钩头升降运动,在所述对齐钩头上安装有缓冲检测传感器,所述液压缸连接所述控制装置。

[0007] 优选地,在所述托梁上安装有多个辊轮。

[0008] 本发明的有益效果为:

[0009] 1、本发明结构紧凑、成本低。在原有设备及空间基础上改进,将托梁升降装置和钩头升降对齐装置布置在辊道架上,不改变原有布局,与原有设备融为一体,形成了一个整体结构紧凑的钢坯平托对齐系统。

[0010] 2、本发明适用范围广、运行安全可靠。控制系统和原控制系统实现连锁操作,使用

方便、便于维护。本发明采用全自动控制和手动控制两种方式,便于操作;托梁升降装置及钩头升降装置与辊道架采用螺栓固定,维护更换简便。

附图说明

- [0011] 图 1 是本发明实施例所述钢坯平托对齐系统的平面图;
[0012] 图 2 是图 1 的侧视图;
[0013] 图 3 是本发明实施例所述托梁升降装置的结构示意图;
[0014] 图 4 是图 3 的抬升状态图;
[0015] 图 5 是本发明实施例所述钩头升降对齐装置的结构示意图;
[0016] 图 6 是图 5 中的对齐钩头示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合说明书附图对本发明做进一步的描述。

[0018] 如图 1 和图 2 所示,本发明实施例所述一种用于加热炉入炉端的钢坯平托对齐系统,包括辊道架 2,在所述的辊道架上平行间隔设置多个炉辊 1 以形成炉前入炉辊道。在所述的辊道架上且位于炉辊间隙内固定有多组钢坯平托对齐装置,且每组钢坯平托对齐装置由至少两个托梁升降装置 3,以及置于相邻两托梁升降装置之间的至少两个钩头升降对齐装置 5 构成。所述托梁升降装置用于将在到达入炉位置处辊道上的钢坯进行抬升,所述钩头升降对齐装置用于将抬升后的钢坯进行对齐处理,使之形成与辊道中心线垂直的正确姿态。所述钢坯平托对齐系统还设置有相对所述辊道架做升降及前后运动的长臂托钢机 4,该长臂托钢机能够将钢坯向炉内方向移动。在每个所述的钩头升降对齐装置的钩头上均安装有缓冲检测传感器,所述缓冲检测传感器用来感应抬升后的钢坯是否进行对齐处理,并将信号传输给所述系统内的一个控制装置。该控制装置用来向每个所述的托梁升降装置和钩头升降对齐装置上安装的驱动单元传达指令,控制托梁升降装置与钩头升降对齐装置的运动,最终完成工作。

[0019] 下面对本发明作进一步的解释说明:

[0020] 如图 3 和图 4 所示,所述托梁升降装置包括一个水平放置的托梁 31、两个曲柄 33、一个水平调整螺杆 36 和一个固定在底座 35 上的液压缸 34,在所述托梁上安装有多个辊轮 32,所述托梁的两端各设有一个固定孔,所述曲柄为“ Γ ”型,其设有两个端孔和一个角孔 332,所述托梁上的固定孔分别与两个所述曲柄上的角孔通过销轴连接;两个所述曲柄上的第一端孔 331 均与所述辊道架销轴连接;其中一个所述曲柄上的第二端孔 333 与所述水平调整螺杆的一端通过销轴连接,另一个所述曲柄上的第二端孔与所述水平调整螺杆的另一端、以及所述液压缸伸缩杆的顶端通过销轴连接;所述液压缸连接所述控制装置。如图 3 所示为托梁升降装置未抬升时的示意图,在图中,托梁辊面低于辊道架辊面,钢坯在辊道架上。如图 4 所示为托梁升降装置抬升后的示意图,在图中,托梁辊面高于辊道架辊面,钢坯在托梁上。

[0021] 如图 5 所示,所述钩头升降对齐装置包括支架 51,在支架上安装有液压缸 52、对齐钩头 53;所述对齐钩头、液压缸通过销轴与支架连接,所述液压缸与对齐钩头通过销轴连接以驱动对齐钩头升降运动,在所述对齐钩头上安装有缓冲检测传感器 54,所述液压缸连

接所述控制装置。在图中,可以看出支架为一个横梁,在横梁的左端有一凸部,该凸部上设有固定孔,所述液压缸的底端与固定孔通过销轴连接。如图 6 所示,所述对齐钩头为折角型结构,其中间设有固定孔以将对齐钩头分为对齐半部 531 和固定半部 532,所述固定半部上也设有固定孔,所述对齐钩头通过其中间位置上的固定孔与支架销轴连接,所述固定半部上的固定孔通过销轴与所述液压缸伸缩杆的顶端连接。所述对齐半部上安装有缓冲检测传感器。

[0022] 本发明的过程为:钢坯在入炉辊道上运行至停止位置,根据加热工艺可以一块长坯或两块短坯。当采用两块短坯时,两块钢坯留有的间隙应控制在设计的中间位置上。控制装置接到信号指令,钩头升降对齐装置的对齐钩头升起,托梁升降装置的托梁在液压缸的驱动下带动钢坯脱离炉前入炉辊道辊面而升起,长臂托钢机的偏心轮处于低位,长臂托钢机推钢,钢坯在托梁升降装置的辊轮上移动,当钢坯撞击到钩头升降对齐装置的缓冲检测传感器时,钢坯对齐发出指令给控制装置,对齐钩头下降到初始位置,托梁带动钢坯下降,当降到炉前入炉辊道的辊上时,钢坯与托梁升降装置的辊轮脱离,托梁升降装置继续下降到初始位置,落在辊道架上;发出信号给控制装置,长臂托钢机的偏心轮转至高位,长臂托钢机的托臂托起钢坯送入加热炉。

[0023] 以上,仅为本发明的较佳实施例,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求所界定的保护范围为准。

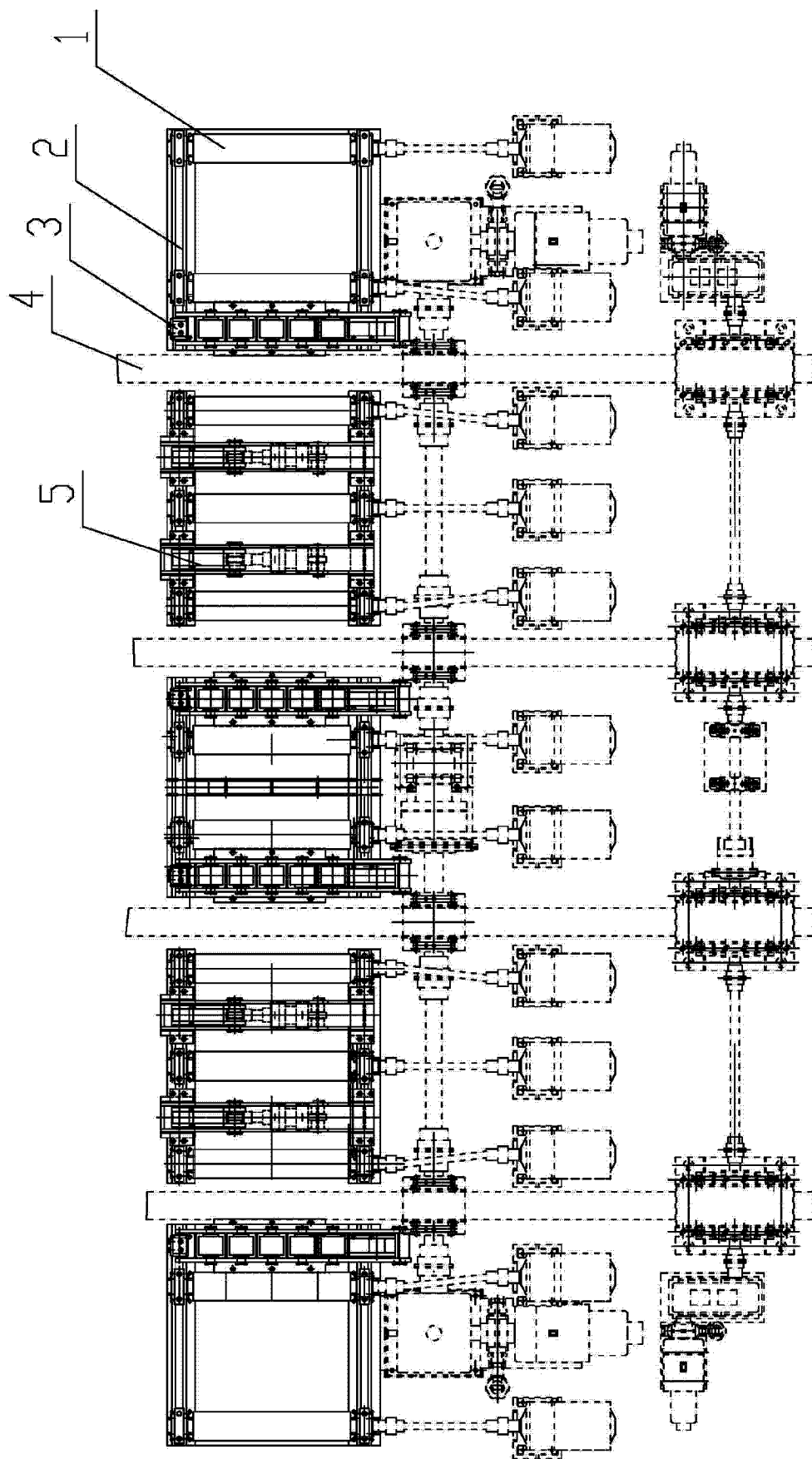


图 1

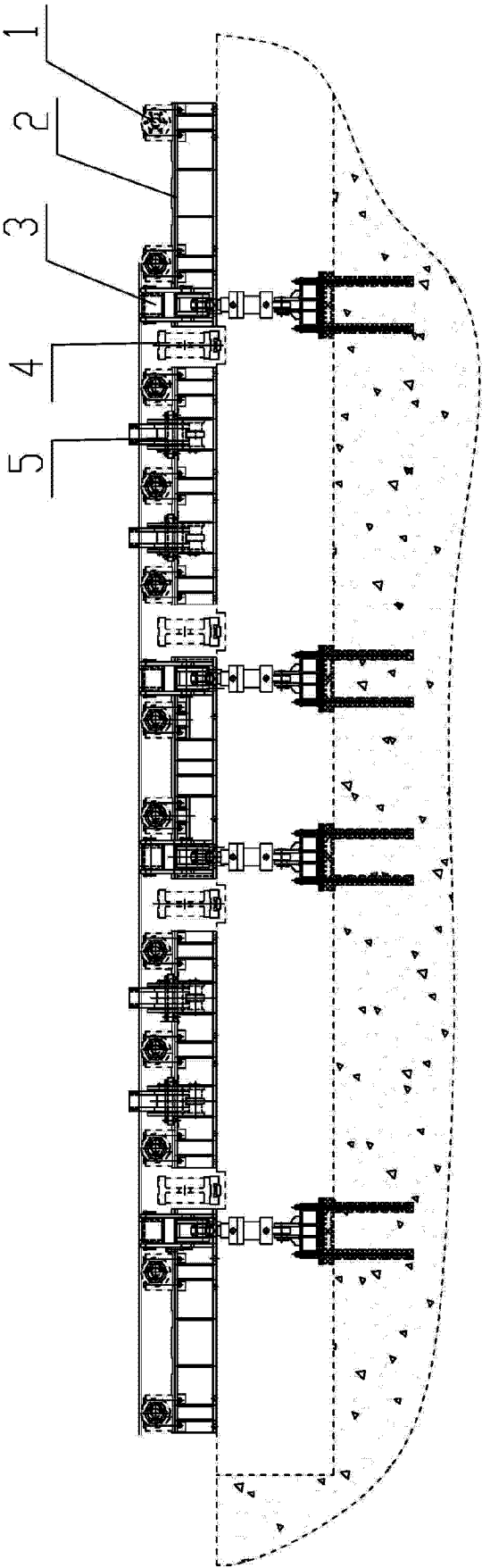


图 2

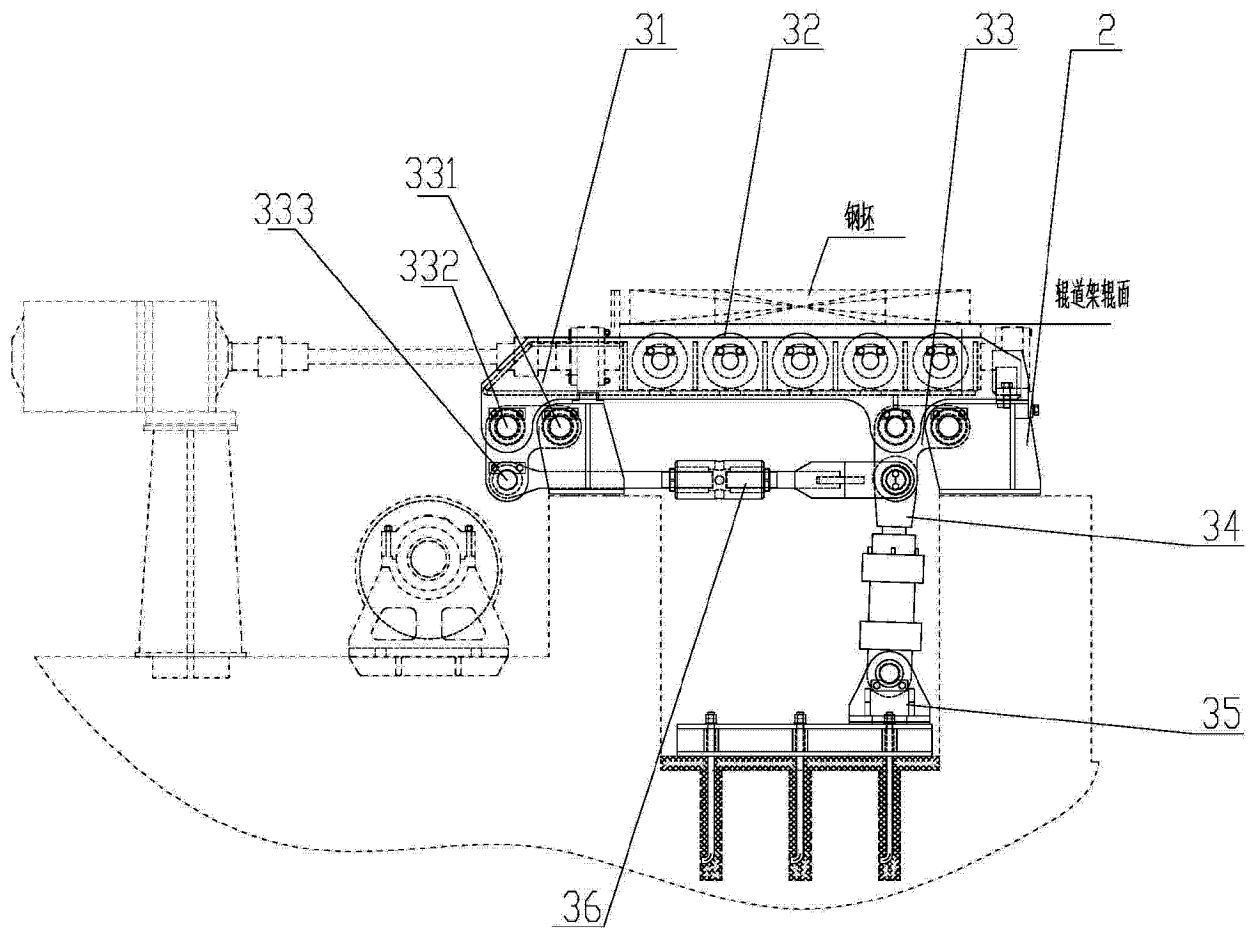


图 3

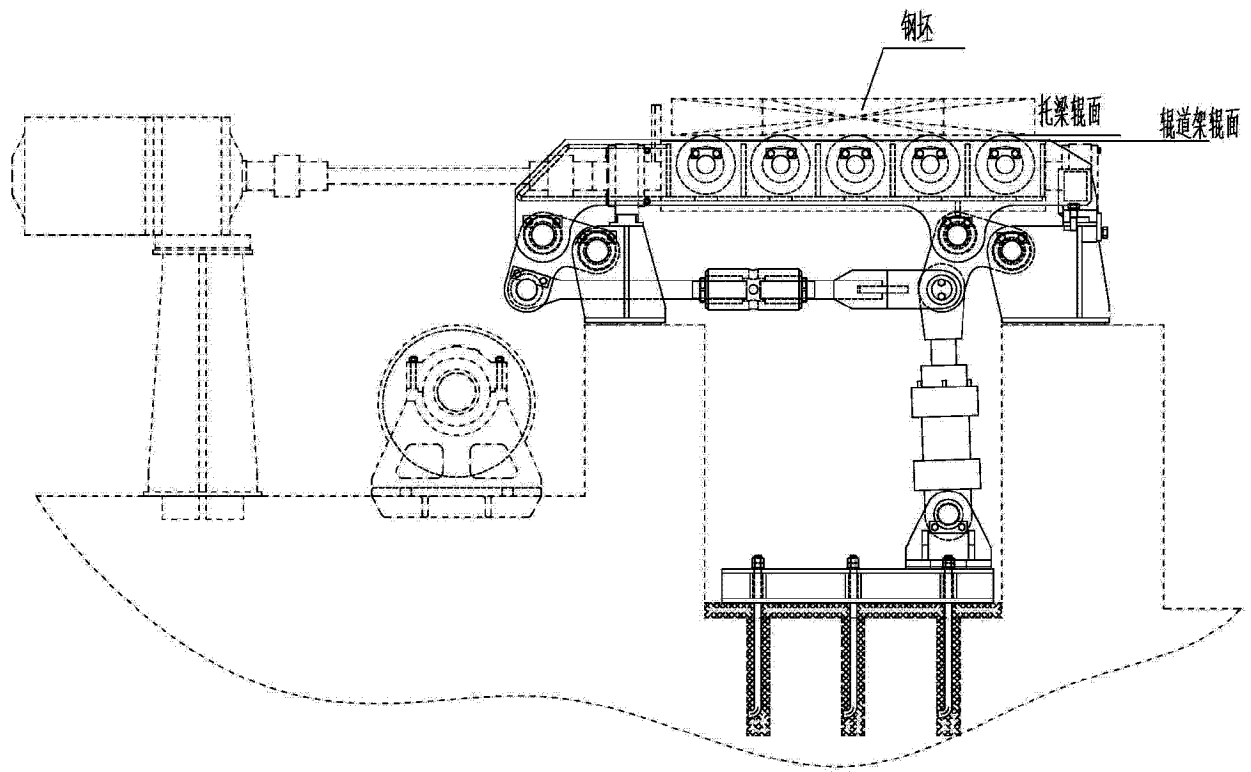


图 4

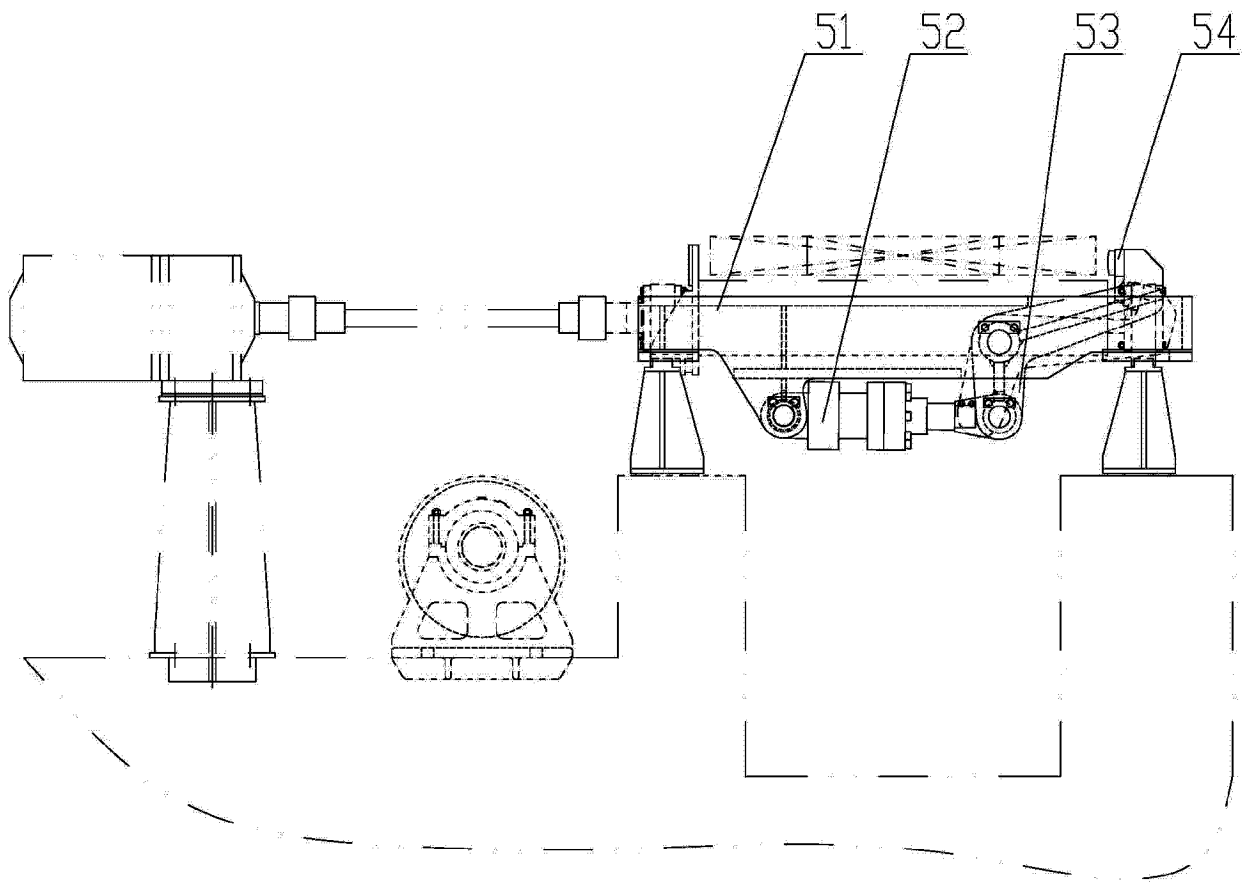


图 5

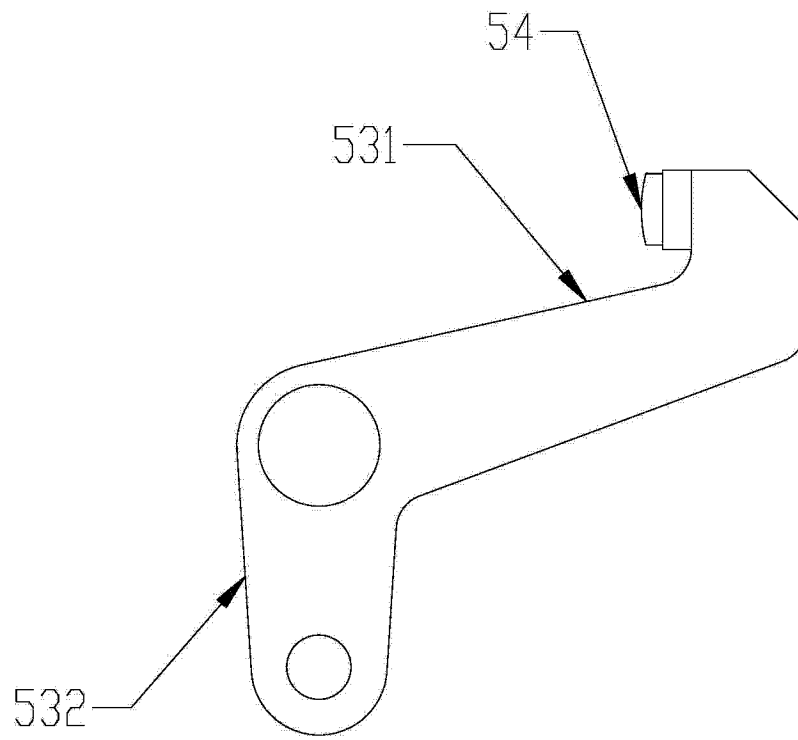


图 6