(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219852794 U
(45)授权公告日 2023.10.20

(21)申请号 202321354867.8

(22)申请日 2023.05.31

(73)专利权人 湖北先驰交通装备有限公司
地址 442000 湖北省十堰市茅箭区人民南路48号

(72)发明人 王红元 李峰 杨俊龙

(74)专利代理机构 十堰博迪专利事务所 42110
专利代理师 高良军

(51)Int.Cl.
B23K 37/00(2006.01)
B23K 37/04(2006.01)
B23K 101/00(2006.01)

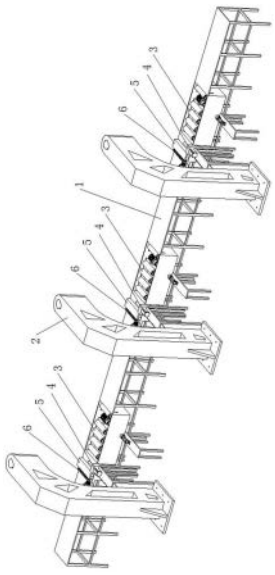
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

车架纵梁合梁焊接一体化装置

(57)摘要

本实用新型提出了一种车架纵梁合梁焊接一体化装置，包括工作台、三台压力机、横向输送机构、横向定位机构、举升机构、纵向输送机构，由横向输送机构将上一工序完成的预合好的纵梁沿横向移向工作台压紧焊接区，定位机构可实现将移至压紧焊接区的不同宽度的纵梁进行横向定位，举升机构将定位好的纵梁抬升起来并锁死，然后，压床的压头下压将纵梁的内梁和外梁压紧，压紧后，人工进行内外梁焊接；焊接完成后，一体化工作台的纵向输送机构抬升，把焊接好的纵梁纵向传送出工作台，至下一工位。本实用新型采用模块化结构组合设置，易于实现自动化，生产效率高，大幅降低工人劳动强度。



CN 219852794 U

1.车架纵梁合梁焊接一体化装置,包括工作台、三台压力机,其特征在于:还包括横向输送机构、横向定位机构、举升机构、纵向输送机构,

横向输送机构为至少2个,沿长度方向合理布置在工作台上,用于把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区;

横向定位机构为至少2个,沿长度方向合理布置在工作台上,用于定位纵梁在工作台上压紧焊接区中的位置;

举升机构为3个,与压力机对应布置在其正下方,将纵梁抬升并锁死,使纵梁脱离横向输送机构,承受压力机和纵梁的压力,用于支撑和承受压力载荷;

纵向输送机构为至少2个,沿长度方向合理布置在工作台上,当举升机构下降后将落在横向输送机构上焊接完成的纵梁抬升,脱离横向输送机构辊道,并实现纵梁沿工作台的纵向输送。

2.根据权利要求1所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置,其特征在于:横向输送机构为3个,沿长度方向合理布置在工作台上;横向定位机构为3个,沿长度方向合理布置在工作台上;纵向输送机构为至少3个,沿长度方向合理布置在工作台上。

3.根据权利要求1或2所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置,其特征在于:横向输送机构,包括第一电机减速器总成,工作台上横向连接支架上支撑有主动滚轮、多个从动滚轮,主动滚轮上固定连接有主动链轮,从动滚轮上固定连接有从动链轮,主动链轮,从动滚轮通过链条传动连接,第一电机接减速器总成安装在工作台上,第一电机接减速器总成与主动滚轮传动连接;通过主动滚轮、多从动滚轮旋转,把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区。

4.根据权利要求1或2所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置,其特征在于:举升机构,包括导向框、第一安装基座、上支撑块、下移动块、第一液压缸,上支撑块的侧面与导向框导向配合,上支撑块、下移动块之间的结合面是楔形配合,第一液压缸安装在第一安装基座上,导向框安装在工作台上,安装基座安装在工作台的侧面,由第一液压缸推动下移动块在水平方向上向前运动,上支撑块在垂直方向上产生向上运动,构成斜楔机构,利用斜楔机构的刚性和自锁性承受压力机对纵梁施加的压力;当压紧、焊接完成后,第一液压缸反向运动,上支撑块下降,回到初始状态。

5.根据权利要求3所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置,其特征在于:举升机构,包括导向框、第一安装基座、上支撑块、下移动块、第一液压缸,上支撑块的侧面与导向框导向配合,上支撑块、下移动块之间的结合面是楔形配合,第一液压缸安装在第一安装基座上,导向框安装在工作台上,安装基座安装在工作台的侧面,由第一液压缸推动下移动块在水平方向上向前运动,上支撑块在垂直方向上产生向上运动,构成斜楔机构,利用斜楔机构的刚性和自锁性承受压力机对纵梁施加的压力;当压紧、焊接完成后,第一液压缸反向运动,上支撑块下降,回到初始状态。

6.根据权利要求1或2所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置,其特征在于:

纵向输送机构,采用斜楔机构组合纵向输送模块结构,包括安装框架、上楔块、下楔块、第二液压缸、第二安装基座,上楔块的侧面与安装框架导向配合,上楔块、下楔块之间的结合面是楔形配合,第二液压缸安装在第二安装基座上,安装框架安装在工作台上,第二安装基座安装在工作台的侧面,由第二液压缸推动下楔块在水平方向上向前运动,上楔块在垂直方向上产生向上运动;纵向输送模块包括多个辊筒、第二电机减速器总成、安装支架,多

个辊筒及第二电机减速器总成通过安装支架安装在上楔块上，第二电机减速器总成通过链传动副驱动辊筒；当上楔块抬升时，纵向输送模块也抬升，从而推动纵梁也抬升；当纵梁抬升到位后，固定在上楔形块上的纵向输送模块的辊筒旋转，实现纵梁的纵向输送。

7.根据权利要求3所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置，其特征在于：纵向输送机构，采用斜楔机构组合纵向输送模块结构，包括安装框架、上楔块、下楔块、第二液压缸、第二安装基座，上楔块的侧面与安装框架导向配合，上楔块、下楔块之间的结合面是楔形配合，第二液压缸安装在第二安装基座上，安装框架安装在工作台上，第二安装基座安装在工作台的侧面，由第二液压缸推动下楔块在水平方向上向前运动，上楔块在垂直方向上产生向上运动；纵向输送模块包括多个辊筒、第二电机减速器总成、安装支架，多个辊筒及第二电机减速器总成通过安装支架安装在上楔块上，第二电机减速器总成通过链传动副驱动辊筒；当上楔块抬升时，纵向输送模块也抬升，从而推动纵梁也抬升；当纵梁抬升到位后，固定在上楔形块上的纵向输送模块的辊筒旋转，实现纵梁的纵向输送。

8.根据权利要求4所述的车架纵梁合梁焊接一体化装置，其特征在于：纵向输送机构，采用斜楔机构组合纵向输送模块结构，包括安装框架、上楔块、下楔块、第二液压缸、第二安装基座，上楔块的侧面与安装框架导向配合，上楔块、下楔块之间的结合面是楔形配合，第二液压缸安装在第二安装基座上，安装框架安装在工作台上，第二安装基座安装在工作台的侧面，由第二液压缸推动下楔块在水平方向上向前运动，上楔块在垂直方向上产生向上运动；纵向输送模块包括多个辊筒、第二电机减速器总成、安装支架，多个辊筒及第二电机减速器总成通过安装支架安装在上楔块上，第二电机减速器总成通过链传动副驱动辊筒；当上楔块抬升时，纵向输送模块也抬升，从而推动纵梁也抬升；当纵梁抬升到位后，固定在上楔形块上的纵向输送模块的辊筒旋转，实现纵梁的纵向输送。

车架纵梁合梁焊接一体化装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于商用车纵梁生产领域，用于具有内外梁纵梁的合梁焊接工序，涉及车架纵梁合梁焊接一体化装置。

背景技术

[0002] 商用车纵梁大部分由双层梁结构组成，包括内梁、外梁，而预合梁工序、合梁焊接工序是商用车纵梁生产的两道重要工序，其中预合梁工序是把内梁放入到外梁内，合梁焊接工序是用压机把内梁和外梁压紧，然后进行焊接，用焊接的方式把内外梁连接为一体。

[0003] 传统的多品种，小批量的合梁焊接工序一般方法如下：工人在焊接工作台上通过手工对纵梁进行定位，定位后，人工操作压力机进行单压力机单点压紧，工人在压紧点处位置进行点焊，一个焊接点焊接完后，工人再按下压力机抬升按钮抬起压机，再移动纵梁到下一个位置，再进行压紧、焊接；由于焊接点多，这种方式效率低下，工人劳动强度大。

发明内容

[0004] 针对上述背景技术中的不足，本实用新型提出车架纵梁合梁焊接一体化装置，解决了现有技术中纵梁合梁焊接工序存在的效率低下、工人劳动强度大的技术问题，且易于实现自动化。

[0005] 为解决技术问题，本实用新型的技术方案为：车架纵梁合梁焊接一体化装置，包括工作台、三台压力机，其特征在于：还包括横向输送机构、横向定位机构、举升机构、纵向输送机构，

[0006] 横向输送机构为至少2个，沿长度方向合理布置在工作台上，用于把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区；

[0007] 横向定位机构为至少2个，沿长度方向合理布置在工作台上，用于定位纵梁在工作台上压紧焊接区中的位置；

[0008] 举升机构为3个，与压力机对应布置在其正下方，将纵梁抬升并锁死，使纵梁脱离横向输送机构，承受压力机和纵梁的压力，用于支撑和承受压力载荷；

[0009] 纵向输送机构为至少2个，沿长度方向合理布置在工作台上，当举升机构下降后将落在横向输送机构上焊接完成的纵梁抬升，脱离横向输送机构辊道，并实现纵梁沿工作台的纵向输送。

[0010] 对上述技术方案的进一步限定：横向输送机构为3个，沿长度方向合理布置在工作台上；横向定位机构为3个，沿长度方向合理布置在工作台上；纵向输送机构为至少3个，沿长度方向合理布置在工作台上；这种数量组合，是最优化的组合，便于与3台压力机对应，便于模块化布局。

[0011] 对上述技术方案的进一步限定：横向输送机构，包括第一电机减速器总成，工作台上横向连接支架上支撑有主动滚轮、多个从动滚轮，主动滚轮上固定连接有主动链轮，从动滚轮上固定连接有从动链轮，主动链轮，从动滚轮通过链条传动连接，第一电机接减速器总

成安装在工作台上，第一电机接减速器总成与主动滚轮传动连接；通过主动滚轮、多从动滚轮旋转，把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区。

[0012] 对上述技术方案的进一步限定：举升机构，包括导向框、第一安装基座、上支撑块、下移动块、第一液压缸，上支撑块的侧面与导向框导向配合，上支撑块、下移动块之间的结合面是楔形配合，第一液压缸安装在第一安装基座上，导向框安装在工作台上，安装基座安装在工作台的侧面，由第一液压缸推动下移动块在水平方向上向前运动，上支撑块在垂直方向上产生向上运动，构成斜楔机构，利用斜楔机构的刚性和自锁性承受压力机对纵梁施加的压力；当压紧、焊接完成后，第一液压缸反向运动，上支撑块下降，回到初始状态。

[0013] 对上述技术方案的进一步限定：纵向输送机构，采用斜楔机构组合纵向输送模块结构，包括安装框架、上楔块、下楔块、第二液压缸、第二安装基座，上楔块的侧面与安装框架导向配合，上楔块、下楔块之间的结合面是楔形配合，第二液压缸安装在第二安装基座上，安装框架安装在工作台上，第二安装基座安装在工作台的侧面，由第二液压缸推动下楔块在水平方向上向前运动，上楔块在垂直方向上产生向上运动；纵向输送模块包括多个辊筒、第二电机减速器总成、安装支架，多个辊筒及第二电机减速器总成通过安装支架安装在上楔块上，第二电机减速器总成通过链传动副驱动辊筒；当上楔块抬升时，纵向输送模块也抬升，从而推动纵梁也抬升；当纵梁抬升到位后，固定在上楔形块上的纵向输送模块的辊筒旋转，实现纵梁的纵向输送。

[0014] 本实用新型的有益效果是：本实用新型采用模块化结构组合设置，能实现进料、定位、举升、出料，可实现对纵梁的横向移动、定位、抬升、纵向移动多种功能，三台压力机同时对纵梁的内外梁压紧，方便工人焊接，且易于实现自动化，生产效率高，大幅降低工人劳动强度；可应用于6 -12米不同长度、宽度的多品种纵梁合梁压紧、焊接。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型车架纵梁合梁焊接一体化装置的结构图；

[0016] 图2是本实用新型中模块化结构的布局示意图；

[0017] 图3是本实用新型中横向输送机构的结构图；

[0018] 图4是本实用新型中举升机构的结构示意图。

[0019] 图5是本实用新型中纵向输送机构的主视结构图；

[0020] 图6是本实用新型中纵向输送机构的俯视结构图；

具体实施方式

[0021] 下面结合附图进一步描述本实用新型如下。

[0022] 实施例1：

[0023] 如图1、图2所示，车架纵梁合梁焊接一体化装置，包括工作台1、三台压力机2、横向输送机构6、横向定位机构4、举升机构5、纵向输送机构3，

[0024] 横向输送机构为3个，沿长度方向合理布置在工作台上，用于把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区；

[0025] 横向定位机构为3个，沿长度方向合理布置在工作台上，用于定位纵梁在工作台上压紧焊接区中的位置；

[0026] 举升机构为3个，与压力机对应布置在其正下方，将纵梁抬升并锁死，使纵梁脱离横向输送机构，承受压力机和纵梁的压力，用于支撑和承受压力载荷；

[0027] 纵向输送机构为3个，沿长度方向合理布置在工作台上，当举升机构下降后将落在横向输送机构上焊接完成的纵梁抬升，脱离横向输送机构辊道，并实现纵梁沿工作台的纵向输送。

[0028] 实施例1中，横向输送机构为3个，横向定位机构为3个，纵向输送机构为至少3个，结合三台压力机和3个举升机构，是本实用新型最优化的组合结构；但本实用新型不局限于此，显然，横向输送机构、横向定位机构、纵向输送机构为至少2个时都能达到既定的目的。

[0029] 实施例2：

[0030] 如图3所示，横向输送机构，包括第一电机减速器总成606，工作台上横向连接支架上支撑有主动滚轮602、多个从动滚轮604，主动滚轮上固定连接有主动链轮601，从动滚轮上固定连接有从动链轮603，主动链轮，从动滚轮通过链条传动连接，第一电机接减速器总成606安装在工作台1上，第一电机接减速器总成606与主动滚轮602传动连接；通过主动滚轮、多从动滚轮旋转，把纵梁传送到工作台上的压紧与焊接区。

[0031] 实施例2中是横向输送机构的一种实施例，对本领域的技术人员来说，显然现有技术中还有多种其它结构的横向输送机构可以替代，例如电动推杆驱动的横向输送机构。

[0032] 实施例3：

[0033] 如图4所示，举升机构，包括导向框505、第一安装基座504、上支撑块501、下移动块502、第一液压缸503，上支撑块的侧面与导向框导向配合，上支撑块、下移动块之间的结合面是楔形配合，第一液压缸安装在第一安装基座上，导向框安装在工作台1上，安装基座安装在工作台1的侧面，由第一液压缸推动下移动块在水平方向上向前运动，上支撑块在垂直方向上产生向上运动，构成斜楔机构，利用斜楔机构的刚性和自锁性承受压力机对纵梁施加的压力；当压紧、焊接完成后，第一液压缸反向运动，上支撑块下降，回到初始状态。

[0034] 实施例3中是举升机构的一种优化实施例，对本领域的技术人员来说，显然现有技术中还有其它结构的纵向输送机构可以替代。

[0035] 实施例4：

[0036] 如图5、图6所示，纵向输送机构，采用斜楔机构组合纵向输送模块结构，包括安装框架304、上楔块305、下楔块303、第二液压缸302、第二安装基座301，上楔块的侧面与安装框架导向配合，上楔块、下楔块之间的结合面是楔形配合，第二液压缸安装在第二安装基座上，安装框架安装在工作台1上，第二安装基座安装在工作台1的侧面，由第二液压缸推动下楔块在水平方向上向前运动，上楔块在垂直方向上产生向上运动；纵向输送模块包括多个辊筒307、第二电机减速器总成306、安装支架，多个辊筒及第二电机减速器总成通过安装支架安装在上楔块上，第二电机减速器总成通过链传动副驱动辊筒；当上楔块抬升时，纵向输送模块也抬升，从而推动纵梁也抬升；当纵梁抬升到位后，固定在上楔形块上的纵向输送模块的辊筒旋转，实现纵梁的纵向输送。

[0037] 实施例4中是纵向输送机构的一种优化实施例，对本领域的技术人员来说，显然现有技术中还有其它结构的纵向输送机构可以替代。

[0038] 如图1、图2所示的横向定位机构， 包括电动推杆、定位销，定位销与电动推杆连接，使定位销的前后移动，从而实现对不同幅面宽度的纵梁进行横向定位，采用电动推杆便

于精确调整。

[0039] 本实用新型中的横向定位机构不局限于上述的横向定位机构，例如手动调整的定位销就可实现定位销的前后移动，只不过调整速度比电动推杆驱动的定位销稍慢一些、

[0040] 以上所述，仅为本实用新型较佳的实施例；但本实用新型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根据本实用新型的技术构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

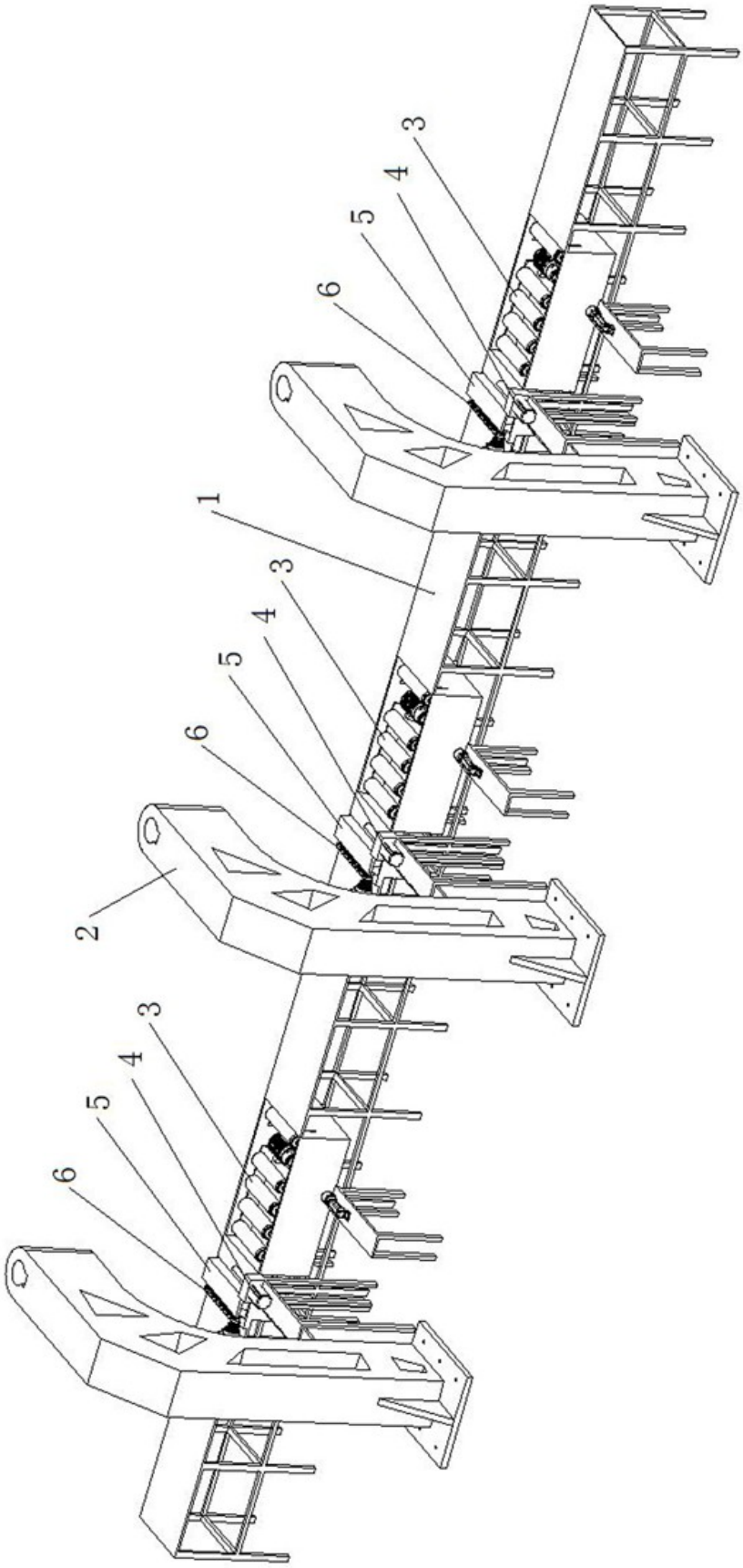


图1

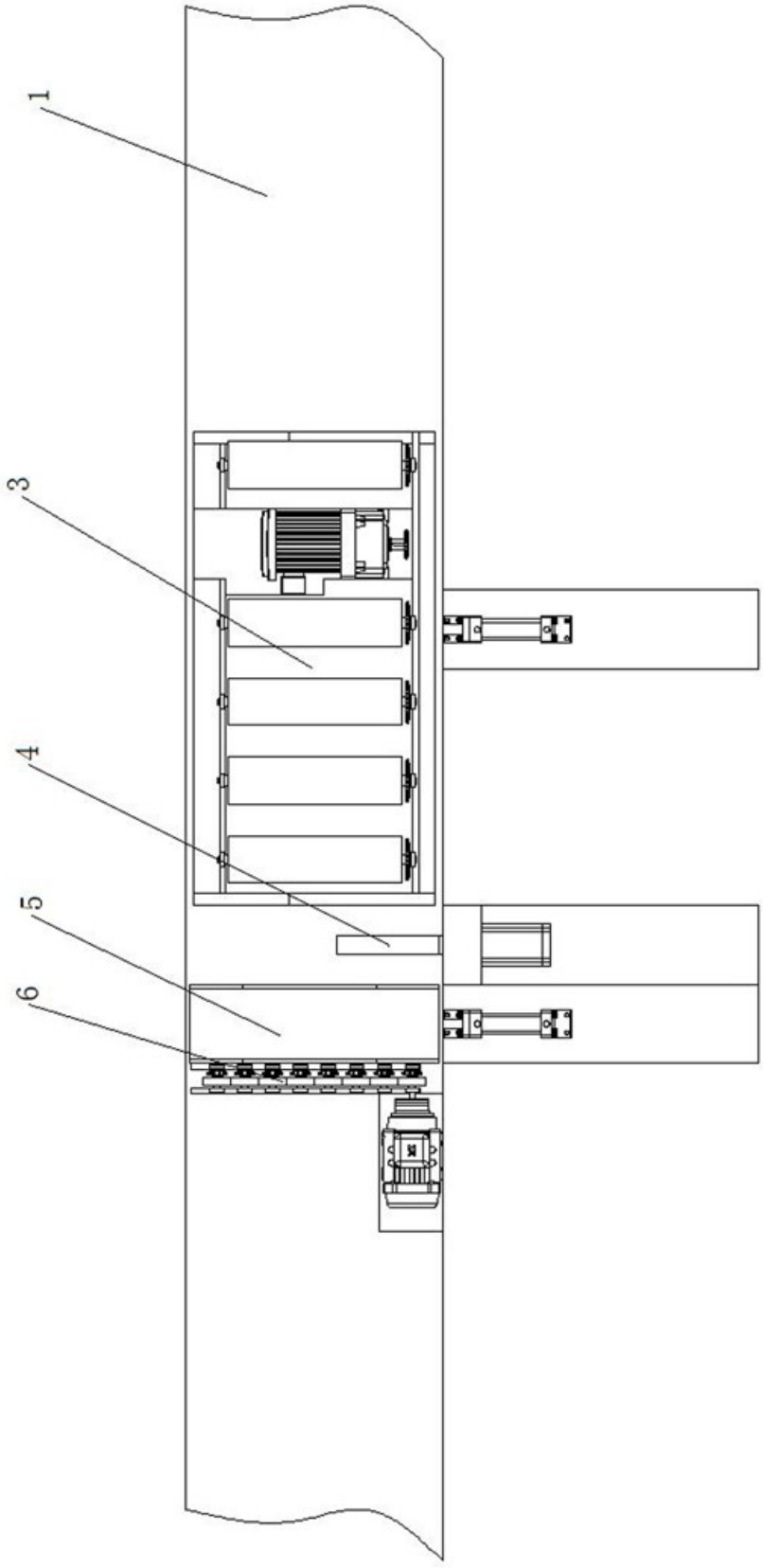


图2

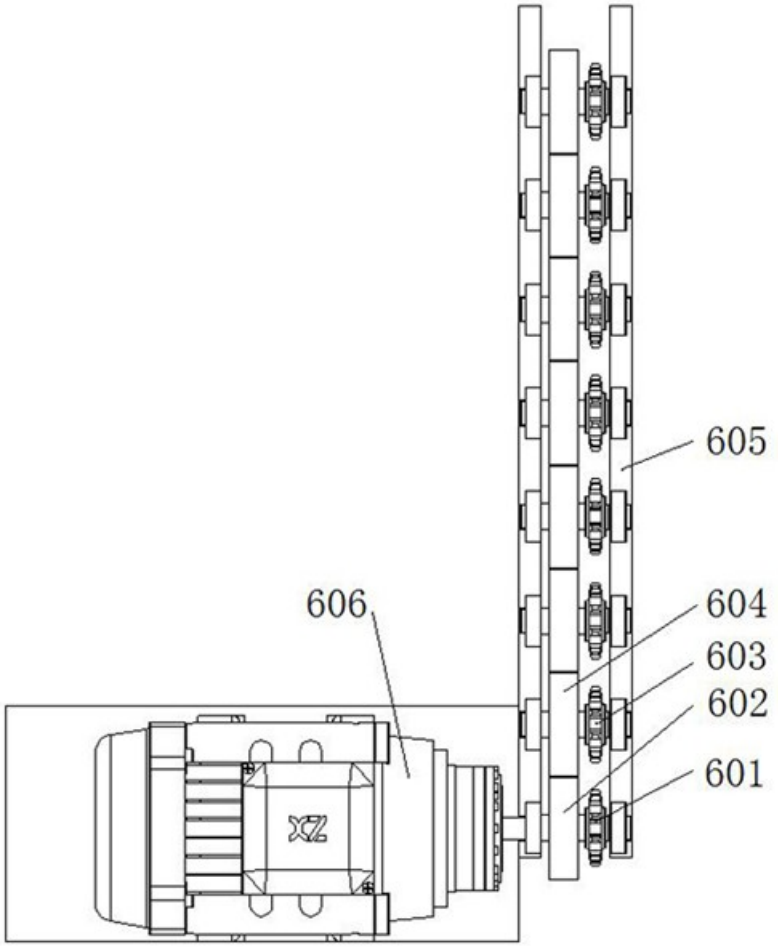


图3

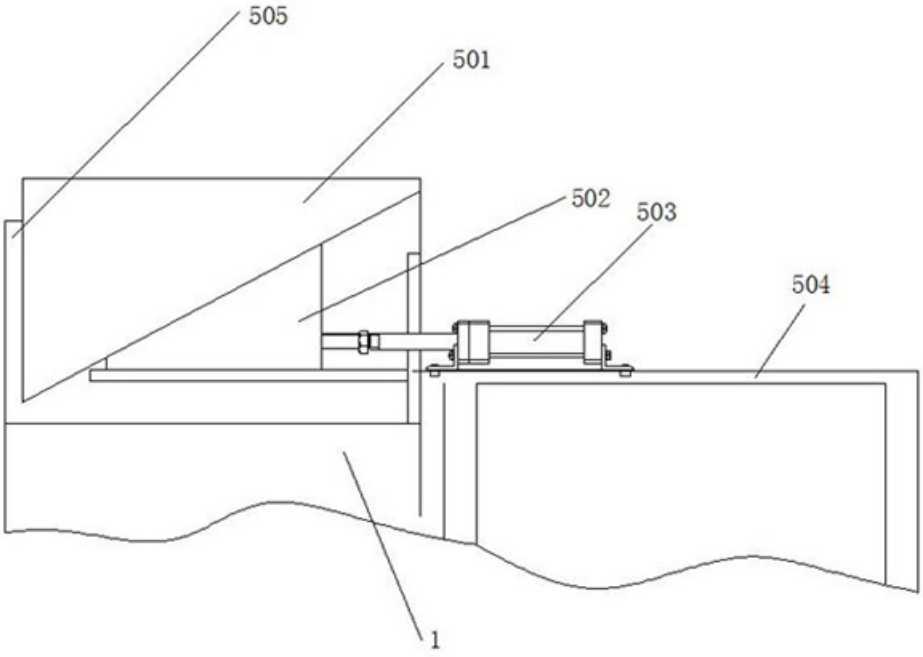


图4

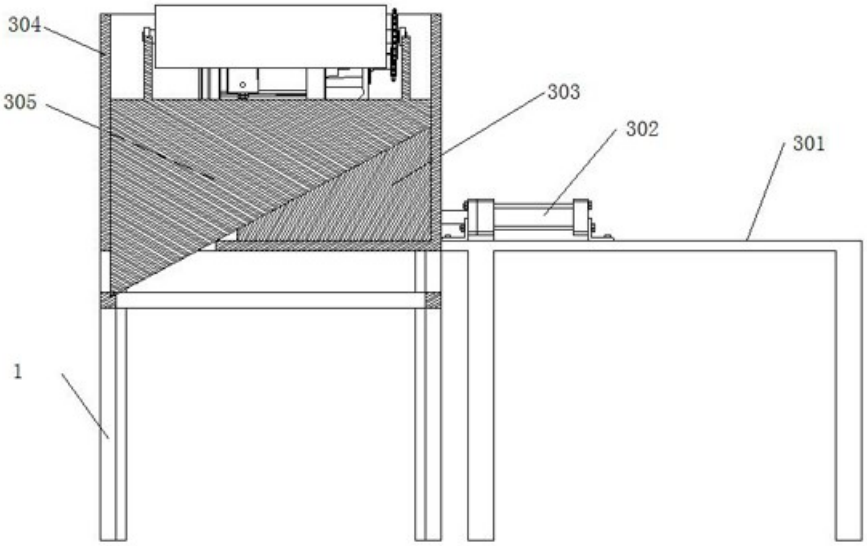


图5

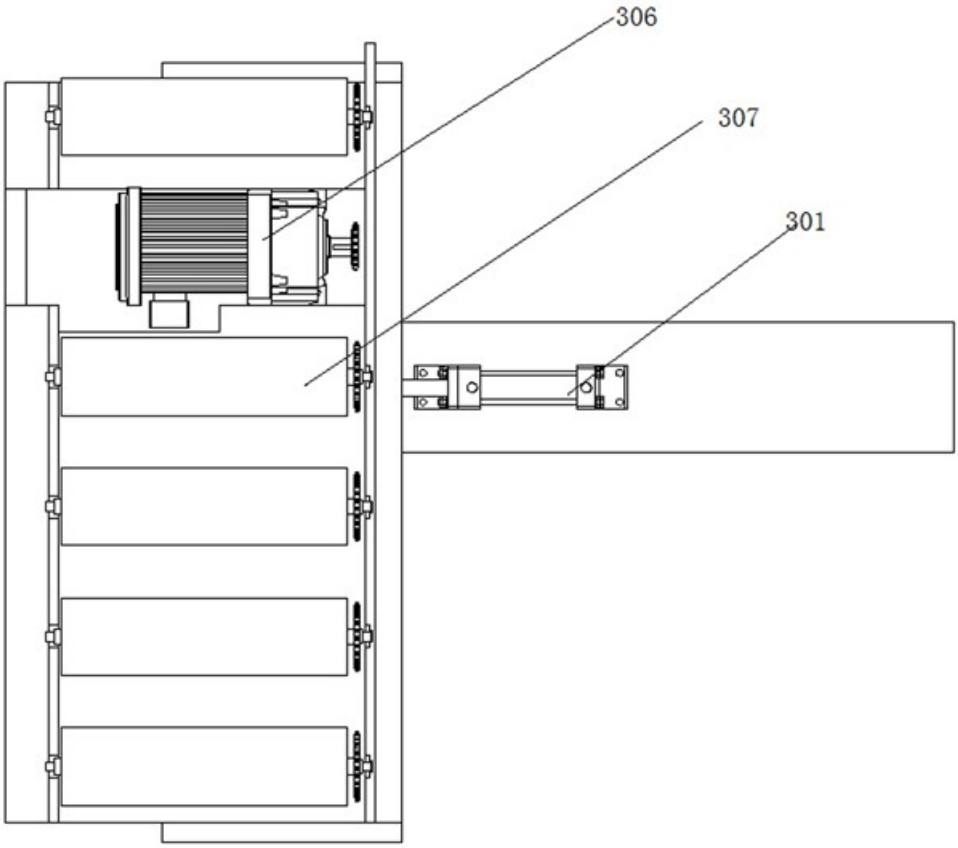


图6