



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112794050 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110028357.0

B23K 37/00 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.11

B23K 37/047 (2006.01)

(71) 申请人 大洋泊车股份有限公司

地址 261055 山东省潍坊市潍城区拥军路
3777号

(72) 发明人 李文明 张建国 吕书龙

(74) 专利代理机构 潍坊汇锦知识产权代理事务
所(普通合伙) 37286

代理人 曹少华

(51) Int.Cl.

B65G 47/82 (2006.01)

B65G 37/00 (2006.01)

B65G 13/07 (2006.01)

B65G 21/00 (2006.01)

B65G 23/22 (2006.01)

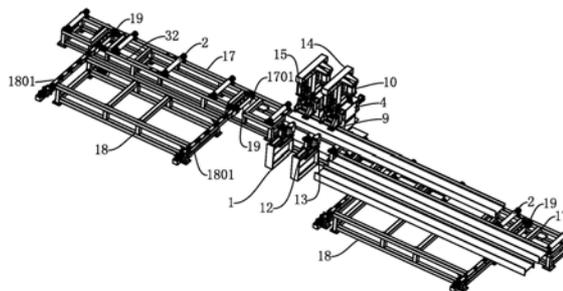
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种停车设备横梁与侧板焊接生产线

(57) 摘要

本发明公开了一种停车设备横梁与侧板焊接生产线,属于立体车库生产设备技术领域,包括焊接机架,所述焊接机架的两端均设有料辊机架,所述料辊机架的一侧设有输送机架,所述焊接机架和料辊机架上均转动安装有若干根送料辊,所述焊接机架的一侧设有竖向支架,所述竖向支架上竖向滑动安装有推料箱,所述推料箱的下方固定安装有板材容纳箱,所述板材容纳箱的底部设有由第一气缸驱动的托板,所述推料箱内横向滑动安装有由第二气缸驱动的推板,所述推料箱连接第三气缸驱动,所述焊接机架上位于所述推板对应位置设有焊接装置。本发明实现了横梁与侧板的对接,提高了横梁的加工效率,广泛应用于横梁加工中。



1. 一种停车设备横梁与侧板焊接生产线,包括焊接机架,所述焊接机架的两端均设有料辊机架,所述料辊机架的一侧设有输送机架,其特征在于,所述焊接机架和料辊机架上均转动安装有若干根送料辊,所述焊接机架的一侧设有竖向支架,所述竖向支架上竖向滑动安装有推料箱,所述推料箱的下方固定安装有板材容纳箱,所述板材容纳箱与推料箱相连通,所述板材容纳箱的底部设有由第一气缸驱动的托板,所述托板竖向滑动安装于所述板材容纳箱内,所述推料箱内横向滑动安装有由第二气缸驱动的推板,所述推板的滑动方向与所述托板的滑动方向垂直,所述推料箱连接第三气缸驱动,所述焊接机架上位于所述推板对应位置设有焊接装置。

2. 根据权利要求1所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述推板的一端设有用于推挡侧板的凸棱。

3. 根据权利要求2所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述推板上嵌装有用于吸附侧板的磁铁。

4. 根据权利要求1所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述焊接机架的一侧设有用于限定横梁水平垂直于输送方向自由度的定位辊,所述焊接机架的另一侧设有滑动辊,所述滑动辊与定位辊平行设置,所述滑动辊的滑动方向与所述送料辊的输送方向水平垂直。

5. 根据权利要求4所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述滑动辊连接第四气缸。

6. 根据权利要求1所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述竖向支架上固定安装有连接臂,所述连接臂上安装有由第五气缸驱动且用于压紧横梁的压板。

7. 根据权利要求1至6任一项权利要求所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述输送机架上设有至少两根平行设置的输送梁,每根输送梁的首端通过铰接轴转动安装有摆臂,所述摆臂的端部转动安装有连接动力装置的第一链轮,所述输送梁的尾端转动安装有第二链轮,所述第一链轮与第二链轮之间环绕有输送链,所述料辊机架上位于所述输送机架一侧对应所述摆臂位置设有缺口,所述摆臂伸入所述缺口且位于相邻的两根送料辊之间,所述摆臂连接升降机构。

8. 根据权利要求7所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述升降机构包括第六气缸,所述第六气缸的缸体铰接安装于固定位置,所述摆臂上铰接安装有连接耳,所述第六气缸的活塞杆与所述连接耳铰接。

9. 根据权利要求8所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,相邻的两根输送梁的铰接轴通过传动轴相连接。

10. 根据权利要求9所述的停车设备横梁与侧板焊接生产线,其特征在于,所述动力装置包括与所述传动轴传动连接的电动机,所述传动轴与所述第一链轮传动连接。

一种停车设备横梁与侧板焊接生产线

技术领域

[0001] 本发明属于立体车库生产设备技术领域,尤其涉及一种停车设备横梁与侧板焊接生产线。

背景技术

[0002] 如图1所示,停车设备横梁100的侧面需要焊接用于连接纵梁的侧板200,再进行喷涂处理,加工时需要在焊接生产线上完成,需要使用吊车将横梁100吊运至焊接焊接机架的送料辊上,焊接完成侧板后,再使用吊车再将横梁100吊运至下一工序,不仅费时费力,而且操作者劳动强度大,导致生产效率低,无法满足横梁100的批量生产需求。

[0003] 因此,在立体车库生产设备技术领域,对于停车设备横梁与侧板焊接生产线仍存在研究和改进的需求,这也是目前立体车库生产设备技术领域中的一个研究热点和重点,更是本发明得以完成的出发点。

发明内容

[0004] 为此,本发明所要解决的技术问题是:提供一种停车设备横梁与侧板焊接生产线,提高了横梁和侧板对接效率,进而提高了横梁的加工效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种停车设备横梁与侧板焊接生产线,包括焊接机架,所述焊接机架的两端均设有料辊机架,所述料辊机架的一侧设有输送机架,所述焊接机架和料辊机架上均转动安装有若干根送料辊,所述焊接机架的一侧设有竖向支架,所述竖向支架上竖向滑动安装有推料箱,所述推料箱的下方固定安装有板材容纳箱,所述板材容纳箱与推料箱相通,所述板材容纳箱的底部设有由第一气缸驱动的托板,所述托板竖向滑动安装于所述板材容纳箱内,所述推料箱内横向滑动安装有由第二气缸驱动的推板,所述推板的滑动方向与所述托板的滑动方向垂直,所述推料箱连接第三气缸驱动,所述焊接机架上位于所述推板对应位置设有焊接装置。

[0006] 作为一种改进,所述推板的一端设有用于推挡侧板的凸棱。

[0007] 作为进一步的改进,所述推板上嵌装有用于吸附侧板的磁铁。

[0008] 作为进一步的改进,所述焊接机架的一侧设有用于限定横梁水平垂直于输送方向自由度的定位辊,所述焊接机架的另一侧设有滑动辊,所述滑动辊与定位辊平行设置,所述滑动辊的滑动方向与所述送料辊的输送方向水平垂直。

[0009] 作为进一步的改进,所述滑动辊连接第四气缸。

[0010] 作为进一步的改进,所述竖向支架上固定安装有连接臂,所述连接臂上安装有由第五气缸驱动且用于压紧横梁的压板。

[0011] 作为进一步的改进,所述输送机架上设有至少两根平行设置的输送梁,每根输送梁的首端通过铰接轴转动安装有摆臂,所述摆臂的端部转动安装有连接动力装置的第一链轮,所述输送梁的尾端转动安装有第二链轮,所述第一链轮与第二链轮之间环绕有输送链,所述料辊机架上位于所述输送机架一侧对应所述摆臂位置设有缺口,所述摆臂伸入所述缺

口且位于相邻的两根送料辊之间,所述摆臂连接升降机构。

[0012] 作为进一步的改进,所述升降机构包括第六气缸,所述第六气缸的缸体铰接安装于固定位置,所述摆臂上铰接安装有连接耳,所述第六气缸的活塞杆与所述连接耳铰接。

[0013] 作为进一步的改进,相邻的两根输送梁的铰接轴通过传动轴相连接。

[0014] 作为进一步的改进,所述动力装置包括与所述传动轴传动连接的电动机,所述传动轴与所述第一链轮传动连接。

[0015] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:

[0016] 本发明提供的停车设备横梁与侧板焊接生产线,第一气缸驱动托板上移,位于最上层的侧板碰到处于初始状态的推板后,第二气缸的活塞杆伸出,带动推板将最上面一块侧板推送至横梁上的焊接位置,将侧板与横梁实现对接,位置准确,连续性强,对接效率高,大大提高了横梁的加工效率。

[0017] 由于连接臂上固定安装有用于压紧横梁的压板,能够限定横梁竖直方向的自由度,以保证横梁与侧板焊接时的稳定性。

[0018] 由于设置了与升降机构连接的摆臂,摆臂伸入缺口且位于相邻的两根送料辊之间,当需要将横梁从输送机架转移到料辊机架或者从料辊机架转移到输送机架时,升降机构抬升摆臂,横梁能够通过摆臂由输送链到达送料辊的输送位置,然后升降机构带动摆臂下落,将横梁放置在送料辊上,或者将送料辊上的横梁通过摆臂举升起来,离开送料辊,由输送链载离送料辊,避免了横梁在送料辊上拖行,不会摩擦而损伤送料辊。

[0019] 由于电动机与传动轴传动连接,传动轴与第一链轮传动连接,既能够保证第一链轮的动力传动,又可以使得摆臂自由摆动而不影响动力传递,结构巧妙,使用灵活可靠。

[0020] 由于铰接轴通过传动轴刚性连接,因此,输送链只需要一组电动机传动即可,从而简化了结构,既能够保证输送链的同步,又减少了动力的使用,降低了成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式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示例性的,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,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0022] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容所能涵盖的范围内。

[0023] 图1是停车设备横梁与侧板的相对位置示意图;

[0024] 图2是本发明实施例的结构示意图;

[0025] 图3是本发明实施例中焊接机架的结构示意图;

[0026] 图4是本发明实施例中推板的结构示意图;

[0027] 图5是本发明实施例中摆臂升起的状态图;

[0028] 图6是本发明实施例中摆臂落下的状态图;

[0029] 图中:100、横梁,200、侧板;

[0030] 1、焊接机架,2、送料辊,3、竖向支架,4、推料箱,5、板材容纳箱,6、第一气缸,7、托板,8、第二气缸,9、推板,901、凸棱,902、磁铁,10、第三气缸,11、定位辊,12、第四气缸,13、滑动辊,14、连接臂,15、第五气缸,16、压板,17、料辊机架,1701、缺口,18、输送机架,1801、输送梁,19、摆臂,20、第一链轮,21、第二链轮,22、输送链,23、升降机构,24、连接耳,25、电动机,26、第一传动链轮,27、第二传动链轮,28、第一传动链条,29、第三传动链轮,30、第四传动链轮,31、第二传动链条,32、传动轴。

具体实施方式

[0031] 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式,熟悉此技术的人士可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 本说明书中所引用的如“前”、“后”、“左”、“右”、“内”、“外”、“中间”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本发明可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本发明可实施的范畴。

[0033] 如图2和图3共同所示,一种停车设备横梁与侧板焊接生产线,包括焊接机架1,焊接机架1的两端均设有料辊机架17,料辊机架17的一侧设有输送机架,料辊机架17的输送方向与输送机架的输送方向相垂直,焊接机架1和料辊机架17上均转动安装有若干根送料辊2,送料辊2通常与电机带动的链轮传动机构相连接,用于往下游输送横梁,输送时,横梁的腹板平行于送料辊2的输送平面,焊接机架1的一侧设有竖向支架3,竖向支架3上竖向滑动安装有推料箱4,推料箱4的下方固定安装有板材容纳箱5,板材容纳箱5与推料箱4相通,板材容纳箱5的底部设有由第一气缸6驱动的托板7,第一气缸6的缸体固定安装在板材容纳箱5的底部,第一气缸6的活塞杆连接托板7,托板7竖向滑动安装于板材容纳箱5内,若干件侧板能够同时水平放置在板材容纳箱5内,也就是说,若干件侧板都水平叠放在托板7上,当需要提供侧板时,托板7承托着侧板上移,推料箱4内横向滑动安装有由第二气缸8驱动的推板9,第二气缸8的缸体固定安装于推料箱4上,第二气缸8的活塞杆连接推板9,推板9的滑动方向与托板7的滑动方向垂直,位于最上层的侧板碰到处于初始状态的推板9后,第一气缸6停止动作,不再上移,第二气缸8开始动作,第二气缸8的活塞杆伸出,带动推板9将最上面一块侧板推送至横梁上的焊接位置,侧板与横梁焊接结束后,第二气缸8活塞杆缩回,推料箱4连接第三气缸10驱动,第三气缸10的缸体固定安装于竖向支架3上,第三气缸10的活塞杆铰接安装于推料箱4上,随着第三气缸10活塞杆的伸出与缩回,实现了推料箱4的下降与上升,进而满足了不同规格的横梁与侧板的对接,焊接机架1上位于推板9对应位置设有焊接装置(图中未示出),焊接装置或者使用人工焊接,或者使用焊接机器人焊接,本领域技术人员需要根据需要自行设定,对接完成后,进行焊接,实现侧板与横梁的结合。

[0034] 如图4所示,推板9的一端设有用于推挡侧板的凸棱901,凸棱901凸出的高度通常小于或等于侧板的厚度,以确保推板9一次推送一块侧板。为了保证侧板在推送过程中不会脱落,推板9上嵌装有用于吸附侧板的磁铁902,磁铁902吸附住侧板后,被推板9推送至横梁上,焊接后推板9回缩,使得磁铁902与侧板脱离,推板9即可继续吸附下一块侧板。

[0035] 如图2、图5和图6所示,焊接机架1的一侧设有用于限定横梁水平垂直于输送方向

自由度的定位辊11,定位辊11用于顶靠住横梁的一个翼板,起到导向定位作用,焊接机架1的另一侧设有滑动辊13,滑动辊13与定位辊11平行设置,滑动辊13的滑动方向与送料辊2的输送方向水平垂直,滑动辊13连接第四气缸12,第四气缸12的缸体固定于焊接机架1上,第四气缸12的活塞杆与滑动辊13相连接,在第四气缸12作用下,滑动辊13顶靠在横梁的另一个翼板上,用于夹紧横梁,并且在第四气缸12的行程范围之内,能够满足不同规格的横梁的夹紧。

[0036] 竖向支架3上固定安装有连接臂14,连接臂14上安装有由第五气缸15驱动且用于压紧横梁的压板16,第五气缸15的缸体固定安装于连接臂14上,第五气缸15的活塞杆连接压板16,用于将横梁压紧在送料辊2上,以确保焊接过程中,横梁保持稳定。

[0037] 输送机架18上设有至少两根平行设置的输送梁1801,每根输送梁1801的首端通过铰接轴转动安装有摆臂19,摆臂19的端部转动安装有连接动力装置的第一链轮20,输送梁1801的尾端转动安装有第二链轮21,第一链轮20与第二链轮21之间环绕有输送链22,料辊机架17上位于输送机架18一侧对应摆臂19位置设有缺口1701,摆臂19伸入缺口1701且位于相邻的两根送料辊2之间,能够上下摆动而不干涉,摆臂19连接升降机构23,如图2和图3所示,当需要将横梁从输送机架18转移到料辊机架17或者从料辊机架17转移到输送机架18时,升降机构23抬升摆臂19,横梁能够通过摆臂19由输送链22到达送料辊2的输送位置,然后升降机构23带动摆臂19下落,将横梁放置在送料辊2上,或者将送料辊2上的横梁通过摆臂19举升起来,离开送料辊2,由输送链22载离送料辊2,避免了横梁在送料辊2上拖行,不会摩擦而损伤送料辊2。

[0038] 升降机构23包括第六气缸,第六气缸的缸体铰接安装于固定位置,此固定位置可以是地基上,也可以是输送机架18上,也可以是料辊机架17上,本领域技术人员可以根据需要自行选择,在此不作限定,摆臂19上铰接安装有连接耳24,第六气缸的活塞杆与连接耳24铰接,连接耳24是气动元件中常用的连接件,属于标准件,本领域技术人员可以根据需要自行选择使用。当然,升降机构23还可以选择其他例如液压缸或者伸缩连杆等结构,本领域技术人员可以根据需要自行选择使用,在此不再赘述。

[0039] 相邻的两根输送梁1801的铰接轴通过传动轴32相连接,传动轴32为刚性轴,使得输送梁1801上的铰接轴同步转动。

[0040] 动力装置包括与传动轴32传动连接的电动机25,电动机25通常固定安装在输送机架18上,电动机25与传动轴32可以使用链传动连接或者带传动连接或者齿轮传动连接,等等,传动轴32与第一链轮20传动连接,通常传动轴32与第一链轮20使用链传动连接,具体的说,电动机25上安装有第一传动链轮26,传动轴32上安装有第二传动链轮27和第三传动链轮29,第二传动链轮27和第三传动链轮29均固定安装在传动轴32的一端,也可以将第二传动链轮27和第三传动链轮29设置为一体的双排链轮,第一链轮20固定连接第四传动链轮30,第一传动链轮26与第二传动链轮27之间设有第一传动链条28,第三传动链轮29与第四传动链轮30之间设有第二传动链条31,既能够保证第一链轮20的动力传动,又可以使得摆臂19自由摆动而不影响动力传递,结构巧妙,使用灵活可靠。

[0041] 由于铰接轴通过传动轴32刚性连接,因此,输送链22只需要一组电动机25传动即可,从而简化了结构,既能够保证输送链22的同步,又减少了动力的使用,降低了成本。

[0042] 使用时,根据横梁的规格,调整第三气缸10的活塞杆伸出长度,使得推板9推送位

置与横梁翼板的宽度相适配,调整第五气缸15的活塞杆伸出长度,使得压板16压下时能够将送料辊2上的横梁压紧,将各气缸设置于初始状态,此时,第一气缸6、第二气缸8、第三气缸10、第四气缸12和第五气缸15的活塞杆均处于缩回位置。上料时,升降机构23抬升摆臂19,横梁能够通过摆臂19由输送链22到达送料辊2的输送位置,然后升降机构23带动摆臂19下落,将横梁放置在送料辊2上,完成横梁上料,横梁从送料辊2上往下游输送,当到达指定位置时,第四气缸12活塞杆伸出,滑动辊13和定位辊11将横梁夹紧,第五气缸15带动压板16下压,将横梁压紧于送料辊2上,完成横梁的定位,第三气缸10带动推料箱4下移,然后第一气缸6驱动托板7上移,位于最上层的侧板碰到处于初始状态的推板9后,第一气缸6停止动作,不再上移,第二气缸8开始动作,第二气缸8的活塞杆伸出,带动推板9将最上面一块侧板推送至横梁上的焊接位置,将侧板与横梁实现对接,然后由人工或者机器人实施焊接,侧板与横梁焊接结束后,各个气缸复位,准备下一块侧板的对接,送料辊2将焊接完成的横梁输送至下游位置,位于下游的升降机构23抬升摆臂19,摆臂19将横梁举升起来,离开送料辊2,由输送链22载离送料辊2,完成横梁卸料。

[0043] 本发明可以根据横梁上所需要焊接侧板的数量和位置,设置相应的对接装置,这些对接装置可以共用一个焊接机架1,进一步提高侧板与横梁的对接效率。

[0044] 综上,本发明实施例提供的停车设备横梁与侧板焊接生产线,不必依靠人工对横梁和侧板进行定位,实现了横梁与侧板的对接,省时省力,大大提高了横梁的加工效率。

[0045] 虽然,上文中已经用一般性说明及具体实施例对本发明作了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之作一些修改或改进,这对本领域技术人员而言是显而易见的。因此,在不偏离本发明精神的基础上所做的这些修改或改进,均属于本发明要求保护的范围。

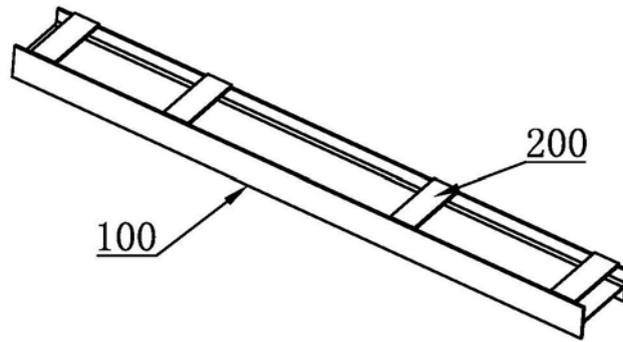


图1

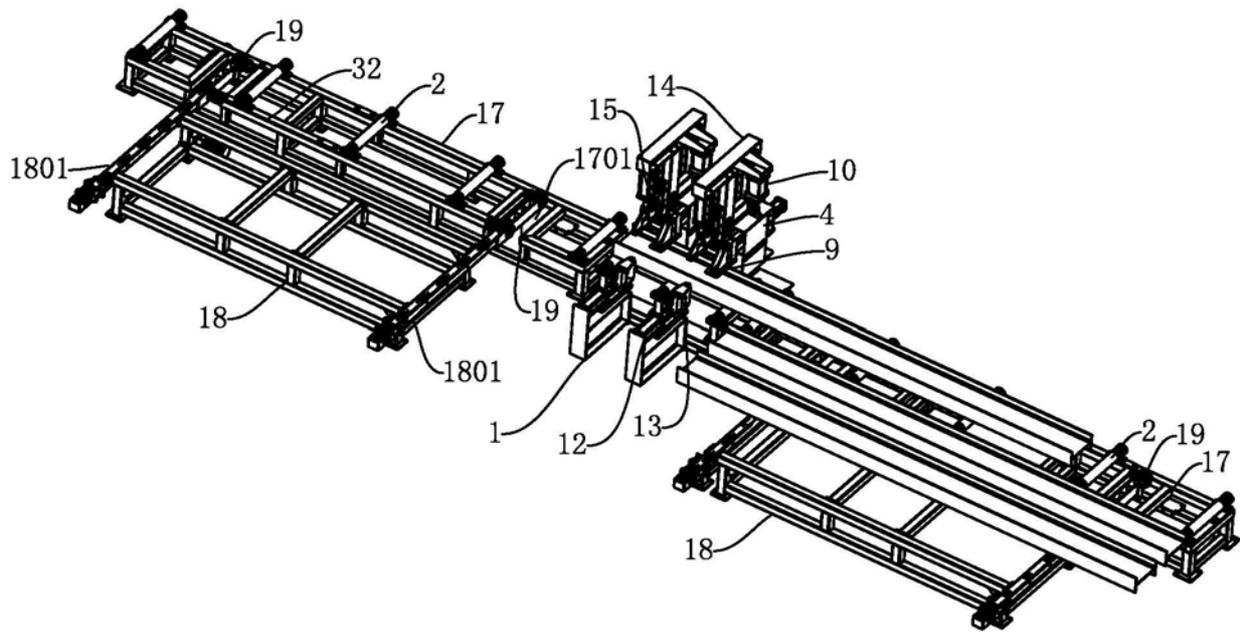


图2

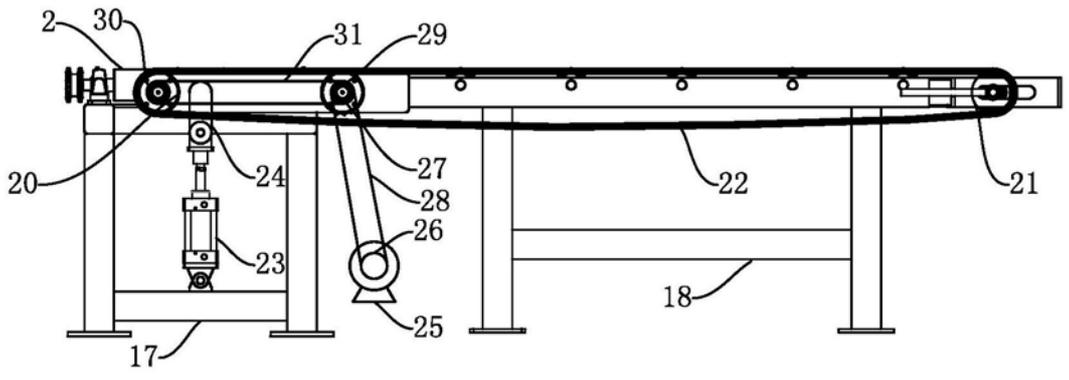


图5

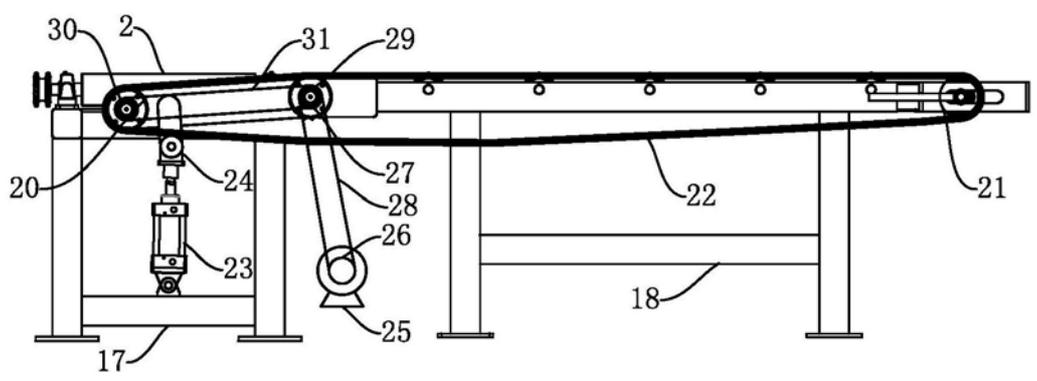


图6