(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 214161794 U
(45)授权公告日 2021.09.10

(21)申请号 202022294722.6

(22)申请日 2020.10.15

(73)专利权人 日照兴业汽车配件股份有限公司
地址 276800 山东省日照市东港区河山驻地北、潮石路东侧

(72)发明人 张玉奎

(74)专利代理机构 北京华仁联合知识产权代理有限公司 11588
代理人 马小凯

(51)Int.Cl.
B23K 26/38(2014.01)
B23K 26/70(2014.01)
B23K 26/02(2014.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

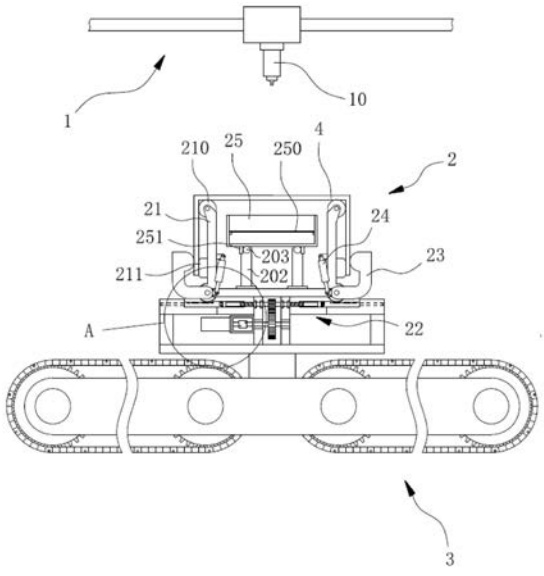
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种用于槽梁的激光切割装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于槽梁的激光切割装置，涉及激光切割设备技术领域，包括切割座，切割座上方设有激光切割机，切割座下方的两侧设有输送装置；切割座包括基座，基座的顶部对称安装有两个第一摆臂，基座内设有驱动两个第一摆臂相向或者背向摆动的第一驱动机构；第一摆臂上安装有第二摆臂以及第二驱动机构，第二驱动机构驱动第二摆臂朝向或者背向第一摆臂的外侧摆动。本实用新型解决了现有技术中中槽梁切割效率低的技术问题，本实用新型实现槽梁的快速装夹与切割，以及切割形成的L型板的分别转运，提升了生产效率。同时本实用新型还具有使用方便，机构稳定性高的优点。



CN 214161794 U

1.一种用于槽梁的激光切割装置,包括切割座,所述切割座上方设有激光切割机,其特征在于,所述切割座下方的两侧设有输送装置;

所述切割座包括基座,所述基座的顶部对称安装有两个第一摆臂,所述基座内设有驱动两个所述第一摆臂相向或者背向摆动的第一驱动机构;

所述第一摆臂上安装有第二摆臂以及第二驱动机构,所述第二驱动机构驱动所述第二摆臂朝向或者背向所述第一摆臂的外侧摆动。

2.如权利要求1所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述第一摆臂的外端安装有支撑辊轮。

3.如权利要求2所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述第一摆臂的外侧固接有挡块,所述第二摆臂的外端朝向所述支撑辊轮与所述挡块之间摆动。

4.如权利要求1所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述第一摆臂通过第一转轴转动连接于所述基座,所述第一转轴上同轴固接有齿轮;所述第一驱动机构包括滑动安装于所述基座上的滑块,所述滑块上安装有与所述齿轮相啮合的齿条,所述基座上安装有由第一动力组件驱动转动的第二转轴,所述第二转轴的轴向方向与所述滑块的滑动方向一致,所述第二转轴上设有螺纹段,所述螺纹段上螺接有连接套,所述连接套朝向所述滑块的一端可转动的连接于所述滑块。

5.如权利要求4所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述第二转轴上设有两个旋向相反的所述螺纹段,两个所述螺纹段分别螺接有连接套。

6.如权利要求5所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述基座上设有与所述滑块配适的滑槽,所述滑块未连接所述连接套的一端固接有与所述第二转轴同轴的导向杆,所述基座上设有与所述导向杆配适的滑孔。

7.如权利要求1所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述第二驱动机构包括直线驱动机构,所述直线驱动机构的固定端铰接于所述第一摆臂,所述直线驱动机构的动作端铰接于所述第二摆臂。

8.如权利要求1所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述基座上安装有集尘箱,所述集尘箱中间隔断有网板,所述集尘箱的侧部设有抽气端口,所述抽气端口连通废气处理系统,所述集尘箱的顶部开口正对所述激光切割机的激光头。

9.如权利要求8所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述基座上安装有安装块,所述安装块上固接有两个固定杆,两个所述固定杆平行间隔设置,所述集尘箱的底部固接有两个挡块,两个所述挡块分别挡靠于两个所述固定杆的背对侧上。

10.如权利要求1所述的一种用于槽梁的激光切割装置,其特征在于,所述输送装置包括两个并排设置的链条-链轮机构,所述链条-链轮机构的链条之间安装有若干个支撑杆,若干个所述支撑杆沿着所述链条的传送方向间隔排列设置。

一种用于槽梁的激光切割装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及激光切割设备技术领域，特别涉及一种用于槽梁的激光切割装置。

背景技术

[0002] 成段的槽梁沿着中间激光切割为两个L型板，L型板用来制造车架的连接板，目前槽梁的切割采用的是卡盘进行固定，经过激光切割后形成的L型板，由人工取下，该方式使得槽梁的装夹效率低下，L型板的下料以及转移都不能自动化作业。

实用新型内容

[0003] 针对以上缺陷，本实用新型的目的是提供一种用于槽梁的激光切割装置，旨在解决现有技术中槽梁切割效率低的技术问题。

[0004] 为解决上述技术问题，本实用新型的技术方案是：

[0005] 一种用于槽梁的激光切割装置，包括切割座，切割座上方设有激光切割机，切割座下方的两侧设有输送装置；

[0006] 切割座包括基座，基座的顶部对称安装有两个第一摆臂，基座内设有驱动两个第一摆臂相向或者背向摆动的第一驱动机构；

[0007] 第一摆臂上安装有第二摆臂以及第二驱动机构，第二驱动机构驱动第二摆臂朝向或者背向第一摆臂的外侧摆动。

[0008] 其中，第一摆臂的外端安装有支撑辊轮。

[0009] 其中，第一摆臂的外侧固接有挡块，第二摆臂的外端朝向支撑辊轮与挡块之间摆动。

[0010] 其中，第一摆臂通过第一转轴转动连接于基座，第一转轴上同轴固接有齿轮；第一驱动机构包括滑动安装于基座上的滑块，滑块上安装有与齿轮相啮合的齿条，基座上安装有由第一动力组件驱动转动的第二转轴，第二转轴的轴向方向与滑块的滑动方向一致，第二转轴上设有螺纹段，螺纹段上螺接有连接套，连接套朝向滑块的一端可转动的连接于滑块。

[0011] 其中，第二转轴上设有两个旋向相反的螺纹段，两个螺纹段分别螺接有连接套。

[0012] 其中，基座上设有与滑块配适的滑槽，滑块未连接连接套的一端固接有与第二转轴同轴的导向杆，基座上设有与导向杆配适的滑孔。

[0013] 其中，第二驱动机构包括直线驱动机构，直线驱动机构的固定端铰接于第一摆臂，直线驱动机构的动作端铰接于第二摆臂。

[0014] 其中，基座上安装有集尘箱，集尘箱中间隔断有网板，集尘箱的侧部设有抽气端口，抽气端口连通废气处理系统，集尘箱的顶部开口正对激光切割机的激光头。

[0015] 其中，基座上安装有安装块，安装块上固接有两个固定杆，两个固定杆平行间隔设置，集尘箱的底部固接有两个挡块，两个挡块分别挡靠于两个固定杆的背对侧上。

[0016] 其中，输送装置包括两个并排设置的链条-链轮机构，链条-链轮机构的链条之间安装有若干个支撑杆，若干个支撑杆沿着链条的传送方向间隔排列设置。

[0017] 采用了上述技术方案后，本实用新型的有益效果是：

[0018] 由于本实用新型用于槽梁的激光切割装置包括切割座，切割座上方设有激光切割机，切割座下方的两侧设有输送装置；切割座包括基座，基座的顶部对称安装有两个第一摆臂，基座内设有驱动两个第一摆臂相向或者背向摆动的第一驱动机构；第一摆臂上安装有第二摆臂以及第二驱动机构，第二驱动机构驱动第二摆臂朝向或者背向第一摆臂的外侧摆动。槽梁由搬运机构搬运至切割座的上方，并且扣在两个第一摆臂外部，由两个第一摆臂支撑在槽梁的内侧，然后第一驱动机构驱动两个第一摆臂背向移动，直到第一摆臂转动到竖向位置，第一摆臂的顶端支撑在槽梁的腹板内壁上，然后第二驱动机构驱动第二摆臂向着第一摆臂的外侧压靠，直到第二摆臂将槽梁的翼板紧压在第二摆臂上，从而实现槽梁的装夹，装夹完成后，激光头沿着槽梁的腹板中心切断腹板，从而将槽梁切割成两个L型板，切割后的两个L型板分别有两个第一摆臂以及对应的第二摆臂夹住；下料时，第一驱动机构继续控制两个第一摆臂向着两侧摆动，直到第一摆臂下摆到输送装置的上方，然后第二驱动机构驱动第二摆臂向着远离第一摆臂的方向逐渐摆动，同时L型板因为没有夹持力的存在而开始下落，直到L型板落在输送装置上，由输送装置输送到下一工序，同时第一摆臂与第二摆臂复位到初始状态，从而完成槽梁的快速装夹、切割以及分别转运，提高了槽梁的激光切割效率。

[0019] 由于第一摆臂的外端安装有支撑辊轮，槽梁装夹时，支撑辊轮的轮体同时支撑在槽梁的腹板以及翼板上，保证槽梁装夹的稳定性；L型板下料时，支撑辊轮的滚动支撑使得L型板的下移更加的顺畅，降低了第一摆臂与L型板之间的硬性磨损。

[0020] 由于第一摆臂通过第一转轴转动连接于基座，第一转轴上同轴固接有齿轮；第一驱动机构包括滑动安装于基座上的滑块，滑块上安装有与齿轮相啮合的齿条，基座上安装有由第一动力组件驱动转动的第二转轴，第二转轴的轴向方向与滑块的滑动方向一致，第二转轴上设有螺纹段，螺纹段上螺接有连接套，连接套朝向滑块的一端可转动的连接于滑块。

[0021] 由于第二转轴上设有两个旋向相反的螺纹段，两个螺纹段分别螺接有连接套。通过驱动一个第二转轴的转动即可带动两个连接套同步旋进，从而实现两个第一摆臂的同步相向或者背向摆动。

[0022] 由于基座上设有与滑块配适的滑槽，滑块未连接连接套的一端固接有与第二转轴同轴的导向杆，基座上设有与导向杆配适的滑孔。

[0023] 由于第二驱动机构包括直线驱动机构，直线驱动机构的固定端铰接于第一摆臂，直线驱动机构的动作端铰接于第二摆臂，滑块在滑槽内滑动时，导向杆在滑孔内同步滑动，从而提高了滑块移动的稳定性。

[0024] 由于基座上安装有集尘箱，集尘箱中间隔断有网板，集尘箱的侧部设有抽气端口，抽气端口连通废气处理系统，集尘箱的顶部开口正对激光切割机的激光头。激光切割机切割过程中产生的颗粒物落在网板上，并且切割过程中产生的废气通过抽气端口进入到废气处理系统进行处理，提高了作业环境的质量。

[0025] 由于基座上安装有安装块，安装块上固接有两个固定杆，两个固定杆平行间隔设

置,集尘箱的底部固接有两个挡块,两个挡块分别挡靠于两个固定杆的背对侧上,两个限位块分别挡靠于两个固定杆的背对侧上,通过两个固定杆来实现集尘箱的放置,降低了制造成本,使得集尘箱的取放更加的便捷。

[0026] 由于输送装置包括两个并排设置的链条-链轮机构,链条-链轮机构的链条之间安装有若干个支撑杆,若干个支撑杆沿着链条的传送方向间隔排列设置。使得L型板的两个外侧面承靠在两个相邻支撑杆上,实现L型板在输送装置上的稳定放置。

[0027] 综上所述,本实用新型解决了现有技术中中槽梁切割效率低的技术问题,本实用新型实现槽梁的快速装夹与切割,以及切割形成的L型板的分别高效自动转运,提升了生产效率。同时本实用新型还具有使用方便,机构稳定性高的优点。

附图说明

[0028] 图1是本实用新型一种用于槽梁的激光切割装置(装夹时)的结构示意图;

[0029] 图2是图1中A部放大图;

[0030] 图3是本实用新型一种用于槽梁的激光切割装置(下料时)的结构示意图;

[0031] 图4是图1中输送装置的俯视图;

[0032] 图中,激光切割机1,激光头10,切割座2,基座20,滑槽200,滑孔201,安装块202,固定杆203,第一摆臂21,支撑辊轮210,挡块211,第一转轴212,齿轮213,第一驱动机构22,滑块220,齿条221,第一动力组件222,第二转轴223,螺纹段224,连接套225,导向杆226,第二摆臂23,第二驱动机构24,集尘箱25,网板250,限位块251,输送装置3,链条-链轮机构30,支撑杆31,槽梁4,L型板5。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图,进一步阐述本实用新型。

[0034] 本说明书中涉及到的方位均以本实用新型一种用于槽梁的激光切割装置正常工作时的方位为准,不限定其存储及运输时的方位,仅代表相对的位置关系,不代表绝对的位置关系。

[0035] 如图1、图2、图3以及图4共同所示,用于槽梁4的激光切割装置包括切割座2,切割座2上方设有激光切割机1,激光切割机1包括龙门架,龙门架上安装有由X方向移动机构、Y方向移动机构以及Z方向移动机构共同驱动的激光头10,激光头10朝下正对切割座2。

[0036] 切割座2包括基座20,基座20的顶部对称安装有两个第一摆臂21,基座 20内设有驱动两个第一摆臂21相向或者背向摆动的第一驱动机构22;第一摆臂21上安装有第二摆臂23以及第二驱动机构24,第二驱动机构24驱动第二摆臂23朝向或者背向第一摆臂21的外侧摆动;切割座2下方的两侧设有输送装置3。

[0037] 使用时,初始状态下的两个第一摆臂21均摆动到二者向上并且向着对方偏斜的角度,第二摆臂23向着远离第一摆臂21的方向开合一定角度。

[0038] 槽梁4由搬运机构搬运至切割座2的上方,并且扣在两个第一摆臂21外部,由两个第一摆臂21支撑在槽梁4的内侧,然后第一驱动机构22驱动两个第一摆臂21背向移动,直到第一摆臂21转动到竖向位置,第一摆臂21的顶端支撑在槽梁4的腹板内壁上,然后第二驱动机构24驱动第二摆臂23向着第一摆臂 21的外侧压靠,直到第二摆臂23将槽梁4的翼板紧压

在第二摆臂23上，从而实现槽梁4的装夹，装夹完成后，激光头10沿着槽梁4的腹板中心切断腹板，从而将槽梁4切割成两个L型板5，切割后的两个L型板5分别有两个第一摆臂21以及对应的第二摆臂23夹住；下料时，第一驱动机构22继续控制两个第一摆臂21向着两侧摆动，直到第一摆臂21下摆到输送装置3的上方，然后第二驱动机构24驱动第二摆臂23向着远离第一摆臂21的方向逐渐摆动，同时L 型板5因为没有夹持力的存在而开始下落，直到L型板5落在输送装置3上，由输送装置3输送到下一工序，同时第一摆臂21与第二摆臂23复位到初始状态，从而完成槽梁4的快速装夹、切割以及分别转运，提高了槽梁4的激光切割效率。

[0039] 进一步地，第一摆臂21的外端安装有支撑辊轮210，槽梁4装夹时，支撑辊轮210的轮体同时支撑在槽梁4的腹板以及翼板上，保证槽梁4装夹的稳定性；L型板5下料时，支撑辊轮210的滚动支撑使得L型板5的下移更加的顺畅，降低了第一摆臂21与L型板5之间的硬性磨损。其中，第一摆臂21的外侧通过螺栓固定安装有挡块211，第二摆臂23的外端朝向支撑辊轮210与挡块 211之间摆动。

[0040] 优选地，本实施方式中，第一摆臂21通过第一转轴212转动连接于基座 20，第一转轴212上同轴固接有齿轮213；第一驱动机构22包括滑动安装于基座20上的滑块220，滑块220上安装有与齿轮213相啮合的齿条221，基座20 上安装有由第一动力组件222驱动转动的第二转轴223，第二转轴223的轴向方向与滑块220的滑动方向一致，第二转轴223上设有螺纹段224，螺纹段224 上螺接有连接套225，连接套225朝向滑块220的一端可转动的连接于滑块220，第一动力组件222优选伺服电机或者步进电机，伺服电机或者步进电机的电机轴上安装有主动齿轮213，第二转轴223上同轴固定安装有与主动齿轮213相啮合的从动齿轮213。第一动力组件222驱动第二转轴223转动，继而带动螺纹段224在连接套225内相对旋进，从而带动连接套225的轴向移动，实现滑块220的同步滑动，在齿轮213与齿轮213的传动下，第一摆臂21实现稳定精确的摆动，并且摆动后的第一摆臂21因为螺纹段224与连接套225的螺旋配合关系，而不会轻易晃动，实现第一摆臂21摆动后的锁止，其他方式中，第一驱动机构22亦可采用蜗轮蜗杆传动机构，蜗轮同轴固定在第一转轴212上，与蜗轮相啮合的蜗杆转动安装在基座20上，并且由带自锁功能的电机驱动转动。

[0041] 进一步地，第二转轴223上设有两个旋向相反的螺纹段224，两个螺纹段 224分别螺接有连接套225，通过驱动一个第二转轴223的转动即可带动两个连接套225同步旋进，从而实现两个第一摆臂21的同步相向或者背向摆动。

[0042] 更进一步地，基座20上设有与滑块220配适的滑槽200，滑块220未连接连接套225的一端固接有与第二转轴223同轴的导向杆226，基座20上设有与导向杆226配适的滑孔201，滑块220在滑槽200内滑动时，导向杆226在滑孔201内同步滑动，从而提高了滑块220移动的稳定性。

[0043] 优选地，第二驱动机构24包括直线驱动机构，直线驱动机构的固定端铰接于第一摆臂21，直线驱动机构的动作端铰接于第二摆臂23，直线驱动机构为气缸或者电动推杆。

[0044] 进一步地，基座20上安装有集尘箱25，集尘箱25中间隔断有网板250，集尘箱25的侧部设有抽气端口，抽气端口连通废气处理系统，集尘箱25的顶部开口正对激光切割机1的激光头10，激光切割机1切割过程中产生的颗粒物落在网板250上，并且切割过程中产生的废气通过抽气端口进入到废气处理系统进行处理，提高了作业环境的质量。

[0045] 更进一步地，基座20上安装有安装块202，安装块202上固接有两个固定杆203，两

个固定杆203平行间隔设置，集尘箱25的底部通过螺栓固定连接两个限位块251，两个限位块251分别挡靠于两个固定杆203的背对侧上，通过两个固定杆203来实现集尘箱25的放置，降低了制造成本，使得集尘箱25的取放更加的便捷。

[0046] 优选地，输送装置3包括两个并排设置的链条-链轮机构30，链条-链轮机构30的链条之间安装有若干个支撑杆31，两个链条上的相对的链节的连接柱分别与支撑杆31的两端焊接，若干个支撑杆31沿着链条的传送方向间隔排列设置，使得L型板5的两个外侧面承靠在两个相邻支撑杆31上，实现L型板5 在输送装置3上的稳定放置。

[0047] 本实用新型不局限于上述具体的实施方式，本领域的普通技术人员从上述构思出发，不经过创造性的劳动，所做出的种种变换，均落在本实用新型的保护范围之内。

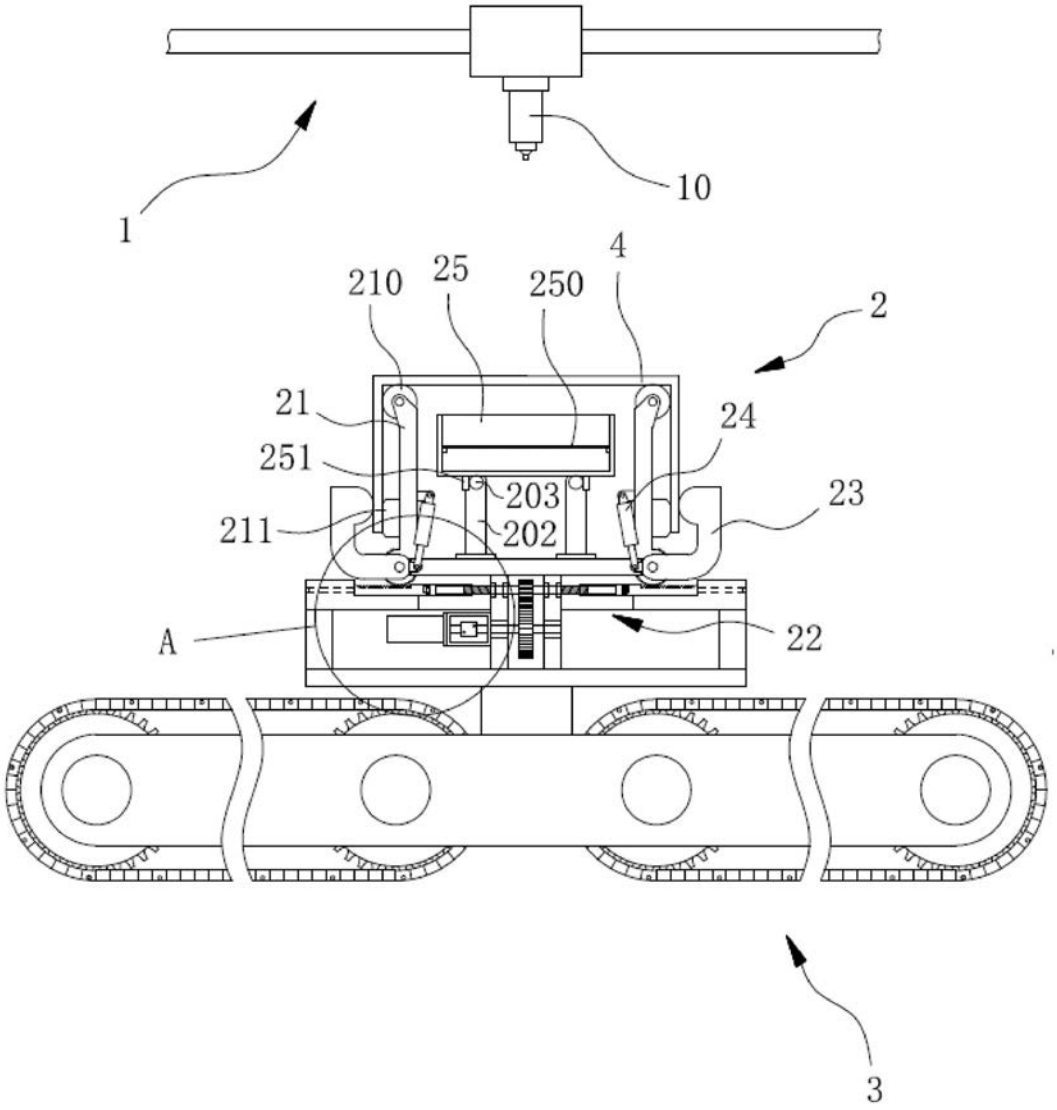


图1

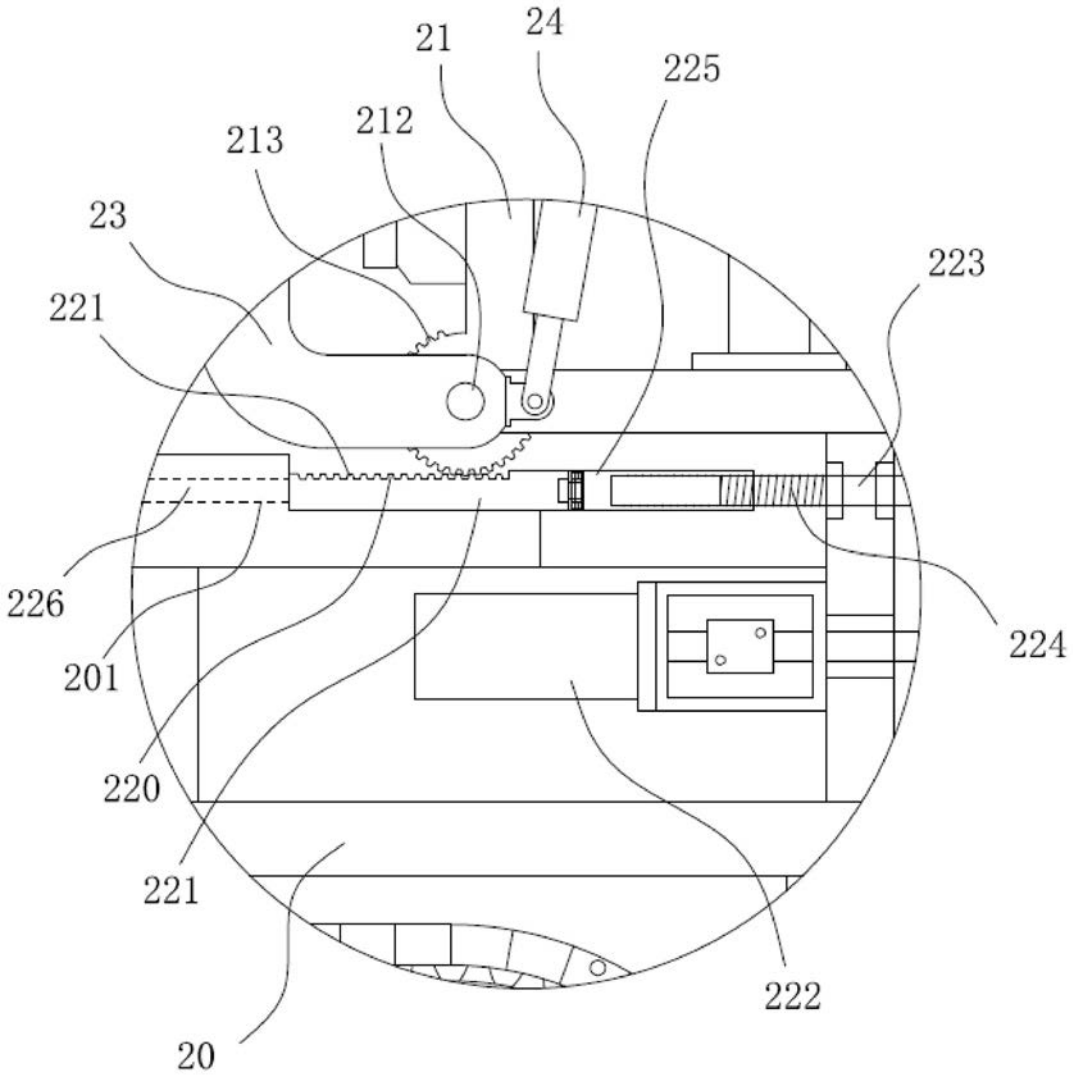


图2

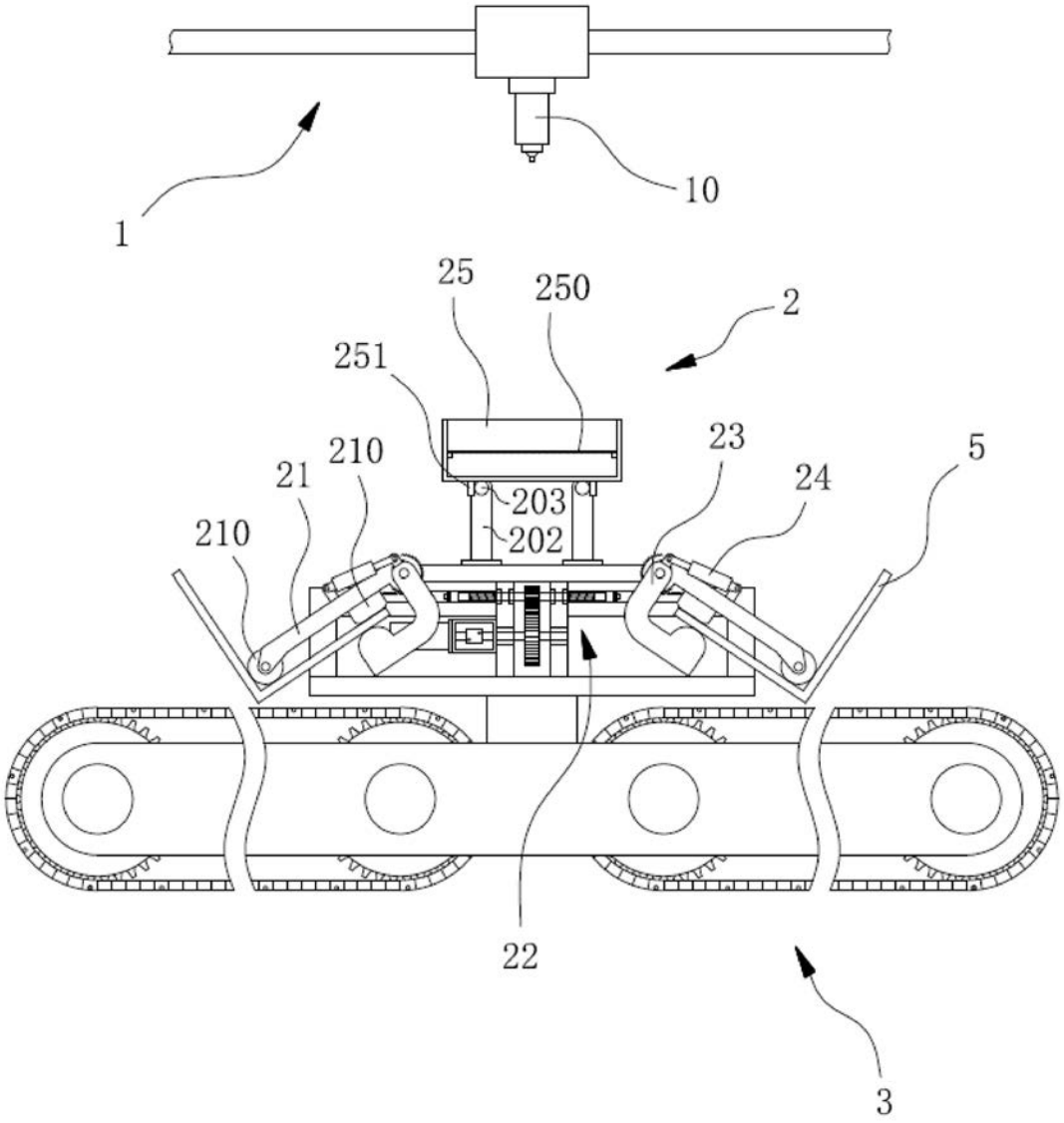


图3

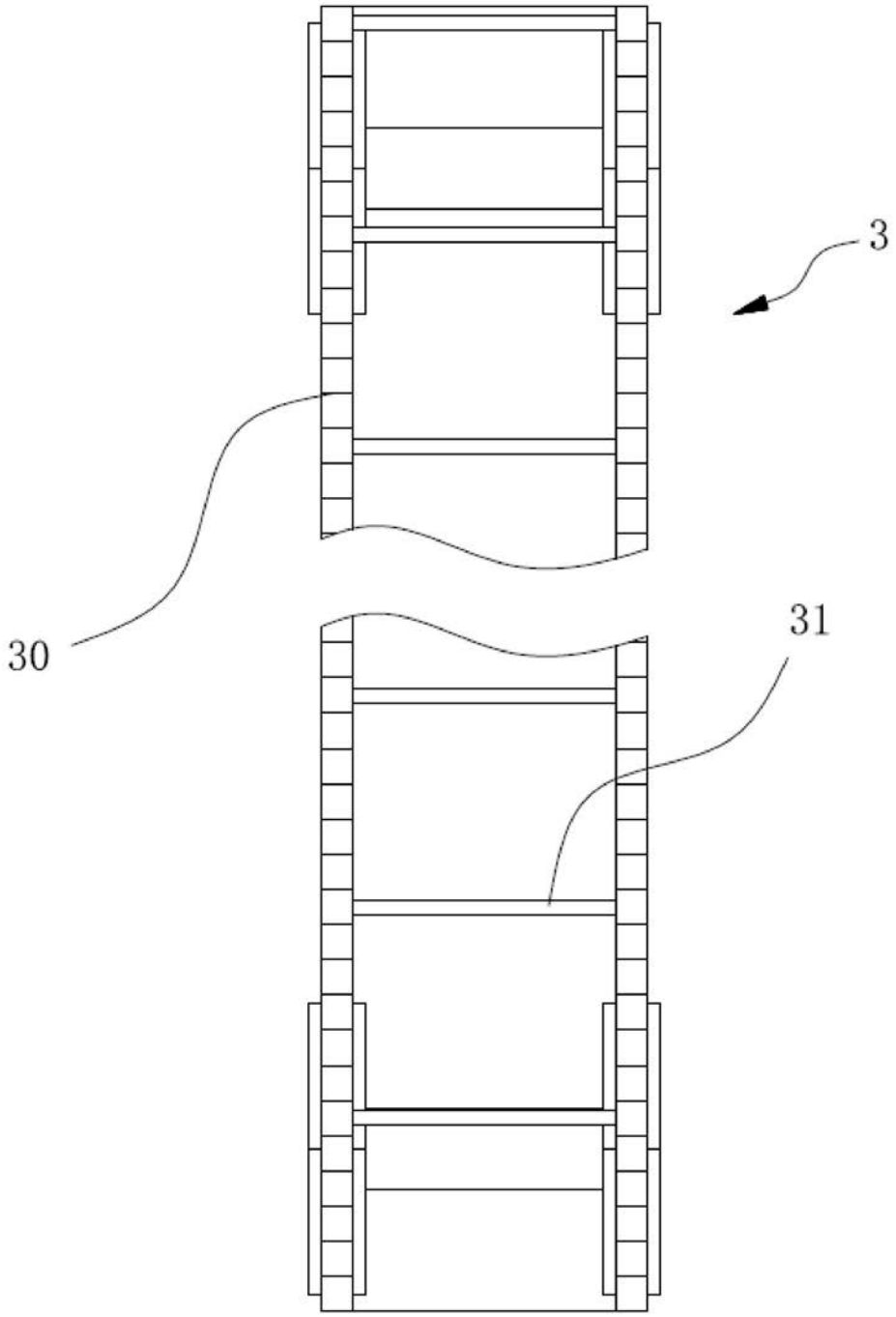


图4