



(21) 申请号 202211047442.2

(22) 申请日 2022.08.29

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 115319299 A

(43) 申请公布日 2022.11.11

(73) 专利权人 深圳市昆业激光设备科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙岗区横岗街
道六约社区开明路2号商铺101中和盛
世A区A16栋1层

(72) 发明人 郑世海

(74) 专利代理机构 合肥集知匠心知识产权代理
事务所(普通合伙) 34173

专利代理师 王丽丽

(51) Int.Cl.

B23K 26/362 (2014.01)

B23K 26/16 (2006.01)

B23K 26/70 (2014.01)

(56) 对比文件

CN 111014966 A, 2020.04.17

CN 103286833 A, 2013.09.11

CN 213764506 U, 2021.07.23

CN 113864180 A, 2021.12.31

CN 113290638 A, 2021.08.24

CN 113511172 A, 2021.10.19

CN 215320033 U, 2021.12.28

审查员 甘美娟

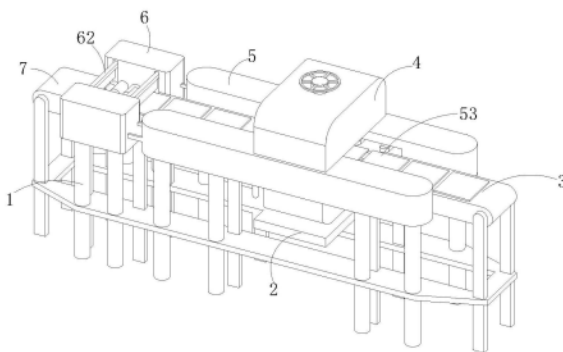
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种多功能激光打标机

(57) 摘要

本发明涉及一种多功能激光打标机,包括支撑架,所述支撑架上端固定安装有加工台,所述加工台上端设置有第一输送带,所述第一输送带前后端与支撑架上端转动连接,所述第一输送带左侧设置有激光打标单元,所述激光打标单元位于加工台上端,所述激光打标单元中部设置有工件定位单元,所述工件定位单元下端与支撑架上端固定连接。将待加工金属板通过第二输送带输送至工件清理单元内部,在支撑转轮的清理下对金属板上下两面进行清洁处理,清理完的支撑转轮再在二次清理收集单元内部进行毛刷清理,避免毛刷板表面灰尘堆积,影响对金属板的清理,从而实现对金属板两面杂质异物的清理,避免激光打标时刻划深度不一致,影响图案清晰度。



1. 一种多功能激光打标机,包括支撑架(1),其特征在于:所述支撑架(1)上端固定安装有加工台(2),所述加工台(2)上端设置有第一输送带(3),所述第一输送带(3)前后端与支撑架(1)上端转动连接,所述第一输送带(3)左侧设置有激光打标单元(4),所述激光打标单元(4)位于加工台(2)上端,所述激光打标单元(4)中部设置有工件定位单元(5),所述工件定位单元(5)下端与支撑架(1)上端固定连接,所述工件定位单元(5)左侧设置有工件清理单元(6),所述工件清理单元(6)下端与支撑架(1)上端固定连接,所述工件清理单元(6)左侧设有第二输送带(7),所述第二输送带(7)前后端与支撑架(1)上端转动连接;

所述工件定位单元(5)包括有两个定位架(51),定位架(51)有两个,分别位于激光打标单元(4)前后两侧,所述定位架(51)下端与支撑架(1)上端固定连接,所述定位架(51)内部设置有工件夹持单元(52),所述工件夹持单元(52)位于激光打标单元(4)前后两侧,所述工件夹持单元(52)位于激光打标单元(4)中部位置,所述定位架(51)有两个,分别位于激光打标单元(4)前后两侧,所述两个定位架(51)相对的一侧开设有槽口(53);

工件清理单元(6)包括有带轮(61),所述带轮(61)数量为四,四个带轮(61)前后对称分为两组,同组的两个带轮(61)上下对称设置,前后对应的两个带轮(61)之间滑动连接有牵连皮带(62),所述牵连皮带(62)靠近第二输送带(7)的一侧固定安装有毛刷板(63),所述牵连皮带(62)有两个,分别位于第二输送带(7)的上下两侧,两个所述牵连皮带(62)之间设置有二次清理收集单元(64),所述二次清理收集单元(64)有两个且关于第二输送带(7)前后对称,两个所述二次清理收集单元(64)之间转动连接有支撑转轮(65);

所述二次清理收集单元(64)包括有保护罩(641),所述保护罩(641)下端与支撑架(1)上端固定连接,所述保护罩(641)内壁与带轮(61)转动连接,所述保护罩(641)表面开设也有用于毛刷板(63)通过的连通孔(642),所述保护罩(641)内部设置有转动齿轮(643),所述转动齿轮(643)靠近牵连皮带(62)的一侧与带轮(61)靠近二次清理收集单元(64)的一侧固定连接,所述转动齿轮(643)左右两侧啮合连接有从动齿轮(644),所述从动齿轮(644)上下端与保护罩(641)内壁转动连接,所述从动齿轮(644)靠近毛刷板(63)的一侧固定连接有梳理盘(645);

所述工件夹持单元(52)包括有两个左右对相对设置的驱动转轴(521),所述驱动转轴(521)上下端与定位架(51)内壁转动连接,两个所述驱动转轴(521)之间滑动安装有驱动皮带(522),所述驱动皮带(522)外侧设置有铁轨(523),所述铁轨(523)下端与定位架(51)内壁固定连接,所述铁轨(523)上端滑动安装有夹持定位单元(524),所述夹持定位单元(524)远离激光打标单元(4)中部的一端与驱动皮带(522)外环面固定连接,所述夹持定位单元(524)有若干个,沿着铁轨(523)外侧等间距分布;

所述夹持定位单元(524)包括有空心滑块(5241),所述空心滑块(5241)下端开设有滑槽,所述铁轨(523)位于滑槽内,所述空心滑块(5241)远离激光打标单元(4)靠近驱动皮带(522)的一侧与驱动皮带(522)表面固定连接,所述空心滑块(5241)内部滑动连接有移动板(5242),所述移动板(5242)有两个且关于空心滑块(5241)内部中心左右对称,两个所述移动板(5242)之间固定安装有中心板(5243),所述中心板(5243)一端固定安装有抵接杆(5244),所述中心板(5243)另一端固定安装有复位弹簧(5245),所述复位弹簧(5245)远离中心板(5243)的一侧与空心滑块(5241)内壁固定连接,所述移动板(5242)远离驱动皮带(522)的一端固定连接有移动块(5246),所述移动块(5246)远离移动板(5242)的一侧固定

连接有橡胶块(5247),在所述槽口(53)处移动块(5246)位于槽口(53)内部。

2.根据权利要求1所述的一种多功能激光打标机,其特征在于:激光打标单元(4)包括有保护外壳(41),所述保护外壳(41)下端与加工台(2)上端固定连接,所述保护外壳(41)内壁上下两侧固定安装有螺帽(44),所述螺帽(44)内部螺纹连接有螺纹杆(43),所述螺纹杆(43)一端固定安装有转盘(42),所述螺纹杆(43)另一端转动连接有激光打标机(45),所述激光打标机(45)前后端均滑动连接有限位导向杆,限位导向杆远离激光打标机(45)的一端与保护外壳内壁固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种多功能激光打标机,其特征在于:所述橡胶块(5247)靠近激光打标单元(4)中部的一端呈圆弧状。

4.根据权利要求2所述的一种多功能激光打标机,其特征在于:所述激光打标机(45)关于夹持定位单元(524)上下对称。

一种多功能激光打标机

技术领域

[0001] 本发明涉及激光打标机技术领域,具体为一种多功能激光打标机。

背景技术

[0002] 激光打标机是用激光束在各种不同的物质表面打上永久的标记,从而刻出精美的图案、商标和文字的机器,激光打标机应用广泛,具有加工的对象种类较多,对工件表面无作用力且不产生机械变形的优点。

[0003] 生活中常见的一些路标、广告牌与标志牌等一般都具有文字图案,大部分都是正反两面都刻划有图案,而这些材料大多数为金属板,其图案是通过激光打标机加工完成的,在生产加工过程中,需要对每一块金属板的两个板面进行激光打标处理,一般是先批量对金属板的其中一个板面进行激光打标处理,然后再批量对金属板另外一面进行激光打标处理,但这种加工方法一方面需要对金属板进行方位排列,以避免两面刻划图案方向不一致,导致总体耗时较长,降低了对金属板进行激光打标处理的效率,另一方面,将金属板翻来覆去,再次输送进加工台,会加大金属一加工面遭受磨损的几率,影响生产的质量。

发明内容

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:一种多功能激光打标机,包括支撑架,所述支撑架上端固定安装有加工台,所述加工台上端设置有第一输送带,所述第一输送带前后端与支撑架上端转动连接,所述第一输送带左侧设置有激光打标单元,所述激光打标单元位于加工台上端,所述激光打标单元中部设置有工件定位单元,所述工件定位单元下端与支撑架上端固定连接,所述工件定位单元左侧设置有工件清理单元,所述工件清理单元下端与支撑架上端固定连接,所述工件清理单元左侧设有第二输送带,所述第二输送带前后端与支撑架上端转动连接;

[0005] 所述工件定位单元包括有两个定位架,定位架有两个,分别位于激光打标单元前后两侧,所述定位架下端与支撑架上端固定连接,所述定位架内部设置有工件夹持单元,所述工件夹持单元位于激光打标单元前后两侧,所述工件夹持单元位于激光打标单元中部位置,所述定位架有两个,分别位于激光打标单元前后两侧,所述两个定位架相对的一侧开设有槽口,所述工件夹持单元与工件清理单元之间滑动连接有传动皮带。

[0006] 进一步的,所述工件夹持单元包括有两个左右对相对设置的驱动转轴,所述驱动转轴上下端与定位架内壁转动连接,两个所述驱动转轴之间滑动安装有驱动皮带,所述驱动皮带外侧设置有铁轨,所述铁轨下端与定位架内壁固定连接,所述铁轨上端滑动安装有夹持定位单元,所述夹持定位单元远离激光打标单元中部的一端与驱动皮带外环面固定连接,所述夹持定位单元有若干个,沿着铁轨外侧等间距分布。

[0007] 进一步的,所述夹持定位单元包括有空心滑块,所述空心滑块下端开设有滑槽,所述铁轨位于滑槽内,所述空心滑块远离激光打标单元靠近驱动皮带的一侧与驱动皮带表面固定连接,所述空心滑块内部滑动连接有移动板,所述移动板有两个且关于空心滑块内部

中心左右对称,两个所述移动板之间固定安装有中心板,所述中心板一端固定安装有抵接杆,所述中心板另一端固定安装有复位弹簧,所述复位弹簧远离中心板的一侧与空心滑块内壁固定连接,所述移动板远离驱动皮带的一端固定连接移动块,所述移动块远离移动板的一侧固定连接橡胶块,在所述槽口处移动块位于槽口内部。

[0008] 进一步的,所述工件清理单元包括有带轮,所述带轮数量为四,四个带轮前后对称分为两组,同组的两个带轮上下对称设置,前后对应的两个之间滑动连接有牵连皮带,所述牵连皮带靠近第二输送带的一侧固定安装有毛刷板,两个所述牵连皮带之间设置有二次清理收集单元,所述二次清理收集单元有两个且关于第二输送带前后对称,两个所述二次清理收集单元之间转动连接有支撑转轮。

[0009] 进一步的,所述二次清理收集单元包括有保护罩,所述保护罩下端与支撑架上端固定连接,所述保护罩内壁与带轮转动连接,所述保护罩表面开设有用于毛刷板通过的连通孔,所述保护罩内部设置有转动齿轮,所述转动齿轮靠近牵连皮带的一侧与带轮靠近二次清理收集单元的一侧固定连接,所述转动齿轮左右两侧啮合连接有从动齿轮,所述从动齿轮上下端与保护罩内壁转动连接,所述从动齿轮靠近毛刷板的一侧固定连接梳理盘。

[0010] 进一步的,所述激光打标单元包括有保护外壳,所述保护外壳下端与加工台上端固定连接,所述保护外壳内壁上下两侧固定安装有螺帽,所述螺帽内部螺纹连接有螺纹杆,所述螺纹杆一端固定安装有转盘,所述螺纹杆另一端转动连接有激光打标机,所述激光打标机前后端均滑动连接有限位导向杆,限位导向杆远离激光打标机的一端与保护外壳内壁固定连接。

[0011] 进一步的,所述橡胶块靠近激光打标单元中部的一端呈圆弧状。

[0012] 进一步的,所述激光打标机关于夹持定位单元上下对称。

[0013] 本发明的有益效果在于:

[0014] 一、本发明将待加工金属板通过第二输送带输送至工件清理单元内部,在支撑转轮的清理下对金属板上下两面进行清洁处理,清理完的支撑转轮再在二次清理收集单元内部进行毛刷清理,避免毛刷板表面灰尘堆积,影响对金属板的清理,从而实现对金属板两面杂质异物的清理,避免激光打标时刻划深度不一致,影响图案清晰度。

[0015] 二、本发明夹持定位单元对金属板前后端进行夹持,并带动金属板向右侧移动,在移动至激光打标单元中部时,夹持定位单元停止移动,通过激光打标机对金属板两面进行激光打标加工,实现金属板两面批量同时加工的效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明整体结构立体图。

[0017] 图2为本发明工件定位单元结构俯视图。

[0018] 图3为本发明二次清理收集单元结构局部俯视图。

[0019] 图4为本发明工件清理单元结构局部左视图。

[0020] 图5为本发明工件清理单元结构俯视图。

[0021] 图6为本发明工件夹持单元结构示意图。

[0022] 图7为本发明在图6中A区域的结构局部放大图。

[0023] 图8为本发明工件夹持单元结构正面剖视图。

[0024] 图9为本发明激光打标单元结构局部正视图。

[0025] 图10为本发明激光打标单元结构局部右视图。

[0026] 图中:1、支撑架;2、加工台;3、第一输送带;4、激光打标单元;41、保护外壳;42、转盘;43、螺纹杆;44、螺帽;45、激光打标机;5、工件定位单元;51、定位架;52、工件夹持单元;521、驱动转轴;522、驱动皮带;523、铁轨;524、夹持定位单元;5241、空心滑块;5242、移动板;5243、中心板;5244、抵接杆;5245、复位弹簧;5246、移动块;5247、橡胶块;53、槽口;6、工件清理单元;61、带轮;62、牵连皮带;63、毛刷板;64、二次清理收集单元;641、保护罩;642、连通孔;643、转动齿轮;644、从动齿轮;645、梳理盘;65、支撑转轮;7、第二输送带。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0028] 请参阅图1和图2,一种多功能激光打标机,包括支撑架1,支撑架1上端固定安装有加工台2,加工台2上端设置有第一输送带3,第一输送带3前后端与支撑架1上端转动连接,第一输送带3左侧设置有激光打标单元4,激光打标单元4位于加工台2上端,激光打标单元4中部设置有工件定位单元5,工件定位单元5下端与支撑架1上端固定连接,工件定位单元5左侧设置有工件清理单元6,工件清理单元6下端与支撑架1上端固定连接,工件清理单元6左侧设有第二输送带7,第二输送带7前后端与支撑架1上端转动连接。

[0029] 将需要加工的金属板放置在第二输送带7上端,此时第二输送带7将金属板向右侧运输,在运输过程中工件清理单元6对金属板上下两面表面进行清理,去除表面灰尘,在金属板继续输送时,工件定位单元5对金属板前后两侧进行限位,避免出现金属板倾斜,导致加工图案发生偏移的情况,同时对金属板前后端进行夹持定位,使得金属板在移动到激光打标单元4的位置时,其上下两端同时露出,方便激光打标单元4对金属板上下两端进行激光加工处理,而加工好的金属板在第一输送带3的输送下向右移动以便收集。

[0030] 请参阅图3和图4,工件清理单元6包括有带轮61,带轮61数量为四,四个带轮61前后对称分为两组,同组的两个带轮61上下对称设置,前后对应的两个带轮61之间滑动连接有牵连皮带62,牵连皮带62靠近第二输送带7的一端固定安装有毛刷板63,两个牵连皮带62之间设置有二次清理收集单元64,二次清理收集单元64有两个且关于第二输送带7前后对称,两个二次清理收集单元64之间转动连接有支撑转轮65。

[0031] 请参阅图3、图4和图5,二次清理收集单元64包括有保护罩641,保护罩641下端与支撑架1上端固定连接,保护罩641内壁与带轮61转动连接,保护罩641表面开设有用于毛刷板63通过的连通孔642,保护罩641内部设置有转动齿轮643,转动齿轮643靠近牵连皮带62的一侧与带轮61靠近二次清理收集单元64的一侧固定连接,转动齿轮643左右两侧啮合连接有从动齿轮644,从动齿轮644上下端与保护罩641内壁转动连接,从动齿轮644靠近毛刷板63的一侧固定连接梳理盘645。

[0032] 在金属板移动至工件清理单元6的位置时,因毛刷板63端面与第二输送带7表面贴合,在金属板穿过工件清理单元6的同时,毛刷板63将划过金属板表面,同时在外部驱动源

的带动下带轮61带动牵连皮带62移动,也就是带动毛刷板63一起移动,使得毛刷板63在划过金属板表面的同时,自身也在金属板表面前后移动,从而多方位对金属板表面进行清理,清理效果更为全面,而支撑转轮65对脱离第二输送带7的金属板进行支撑,避免金属板卡在间隙处,同时间隙的存在也使得毛刷板63能够对金属板下表面进行清理,清理完的毛刷板63在牵连皮带62的带动下移动到二次清理收集单元64内部,因带轮61受力转动,进而带动转动齿轮643一起转动,在齿轮之间啮合下带动从动齿轮644与梳理盘645一起转动,而在清理完金属板表面的毛刷板63穿过梳理盘645时,梳理盘645不断对毛刷板63表面进行梳理,同时将附着在毛刷板63表面的灰尘杂物进行清理,方便毛刷板63再次对金属板表面清理,并对所清理的灰尘进行处理。

[0033] 请参阅图2,工件定位单元5包括有两个定位架51,定位架51有两个,分别位于激光打标单元4前后两侧,定位架51下端与支撑架1上端固定连接,定位架51内部设置有工件夹持单元52,工件夹持单元52位于激光打标单元4中部位置,两个定位架51相对的一侧开设有槽口53。

[0034] 请参阅图2、图6和图8,工件夹持单元52包括有两个左右对相对设置的驱动转轴521,驱动转轴521上下端与定位架51内壁转动连接,两个驱动转轴521之间滑动安装有驱动皮带522,驱动皮带522外侧设置有铁轨523,铁轨523下端与定位架51内壁固定连接,铁轨523上端滑动安装有夹持定位单元524,夹持定位单元524远离激光打标单元4中部的一端与驱动皮带522外环面固定连接,夹持定位单元524有若干个,沿着铁轨523外侧等间距分布。

[0035] 请参阅图7,夹持定位单元524包括有空心滑块5241,空心滑块5241下端开设有滑槽,铁轨523位于滑槽内,空心滑块5241远离激光打标单元4靠近驱动皮带522的一侧与驱动皮带522表面固定连接,空心滑块5241内部滑动连接有移动板5242,移动板5242有两个且关于空心滑块5241内部中心左右对称,两个移动板5242之间固定安装有中心板5243,中心板5243一端固定安装有抵接杆5244,中心板5243另一端固定安装有复位弹簧5245,复位弹簧5245远离中心板5243的一侧与空心滑块5241内壁固定连接,移动板5242远离驱动皮带522的一端固定连接有移动块5246,移动块5246远离移动板5242的一侧固定连接有橡胶块5247,在槽口53处移动块5246位于槽口53内部,橡胶块5247靠近激光打标单元4中部的一端呈圆弧状。

[0036] 在金属板随着第二输送带7移动至工件夹持单元52处时,工件夹持单元52内部的橡胶块5247将与金属板前后端相接触,从而对金属板前后端进行限位夹持,在橡胶块5247与金属板前后端相接触时,金属板对橡胶块5247与移动块5246产生反作用力,推动移动块5246向远离金属板的方向移动,且带动移动板5242一起移动,使得移动板5242带动中心板5243对复位弹簧5245产生压力,同时增大移动块5246与橡胶块5247对金属板前后端的压力,在夹持定位单元524对金属板进行挤压时,外部驱动源带动驱动转轴521转动进而带动驱动皮带522一起移动,而驱动皮带522移动时,将带动夹持定位单元524在铁轨523上端滑动,从而在夹持定位单元524对金属板前后端夹持固定的同时将带动金属板不断向右移动,同时后续的夹持定位单元524将不断对金属板前后端固定,从而保持金属板的稳定;

[0037] 因夹持定位单元524位于金属板前后端,进而保持金属板位于工件定位单元5的中部位置,从而在夹持定位单元524将金属板带动至激光打标单元4处时,金属板将位于激光打标单元4中部位置,同时因夹持定位单元524在铁轨523表面滑动,且铁轨523对应激光打

标单元4的部分为水平直线状态,夹持定位单元524带动金属板移动至激光打标单元4内部时,保持金属板前后端边缘处与铁轨523相平行,从而在对金属板进行加工前,将金属板夹持定位,一方面保持金属板在移动至激光打标单元4时,金属板处于悬空状态,方便激光打标单元4对金属板上下端同时加工,另一方面在将金属板输送至激光打标单元4内部时,保持金属板与铁轨523相对平行,方便对金属板表面激光加工,避免出现加工图像缺失的情况。

[0038] 请参阅图9和图10,激光打标单元4包括有保护外壳41,保护外壳41下端与加工台2上端固定连接,保护外壳41内壁上下两侧固定安装有螺帽44,螺帽44内部螺纹连接有螺纹杆43,螺纹杆43一端固定安装有转盘42,螺纹杆43另一端转动连接有激光打标机45,激光打标机45关于夹持定位单元524上下对称,激光打标机45前后端均滑动连接有限位导向杆,限位导向杆远离激光打标机45的一端与保护外壳41内壁固定连接。

[0039] 在加工前,根据金属板在激光打标单元4内的位置与金属板的厚度,转动转盘42使转盘42带动螺纹杆43转动,从而螺纹杆43与螺帽44的相互作用下带动激光打标机45上下移动,从而调节激光打标机45到金属板端面的距离,在确定好激光打标机45位置后,对移动至激光打标单元4内的金属板上下端同时加工,从而实现对金属板快速激光打标,提高加工效率,同时使金属板上下端加工图案位置一致,误差尺寸较小的目的。

[0040] 工作原理:将需要加工的金属板放置在第二输送带7上端,此时第二输送带7将金属面板向右侧运输,在运输过程中工件清理单元6对金属板上下两面表面进行清理,去除表面灰尘,在金属板继续输送时,工件定位单元5对金属板前后两侧进行限位,避免出现金属板倾斜,导致加工图案发生偏移的情况,同时对金属板前后端进行夹持定位,使得金属板在移动到激光打标单元4的位置时,其上下两端同时露出,方便激光打标单元4对金属板上下两端进行激光加工处理,而加工好的金属板在第一输送带3的输送下向右移动被收集起来。

[0041] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0042] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制。

[0043] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

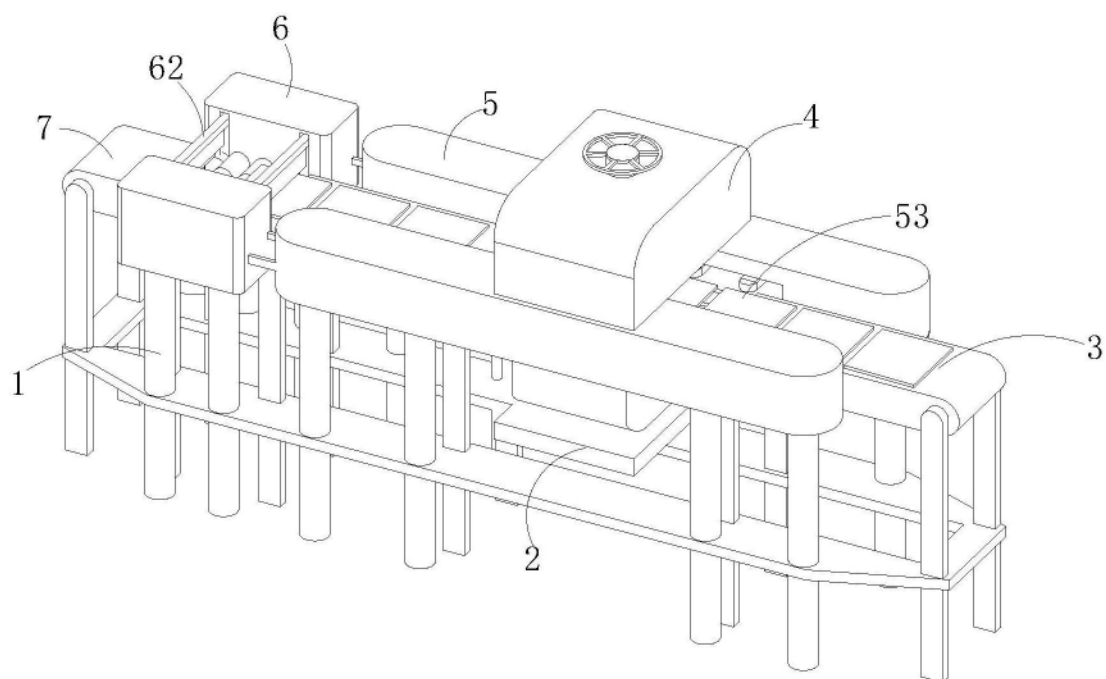


图1

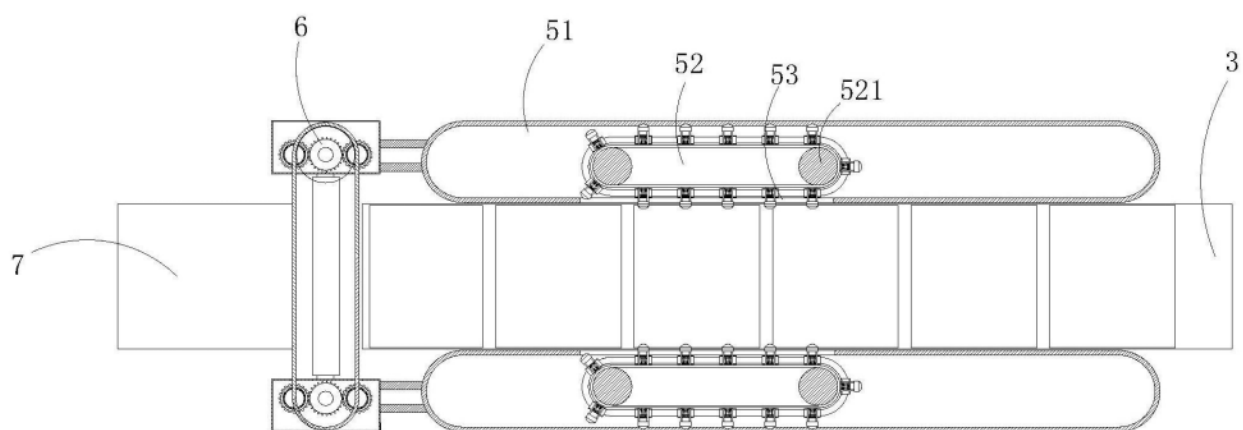


图2

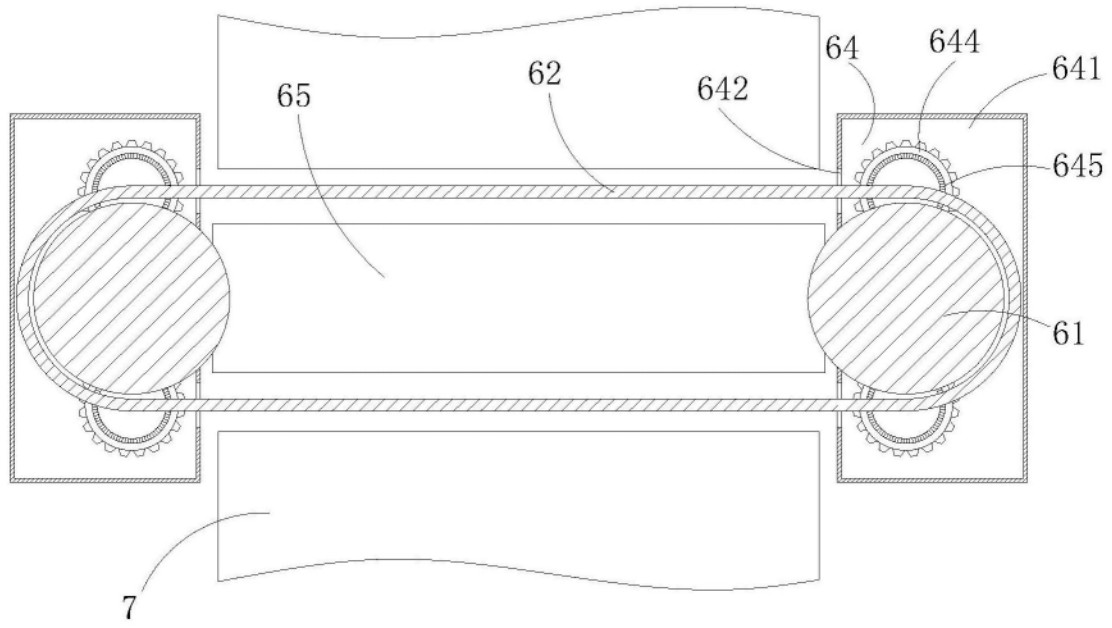


图3

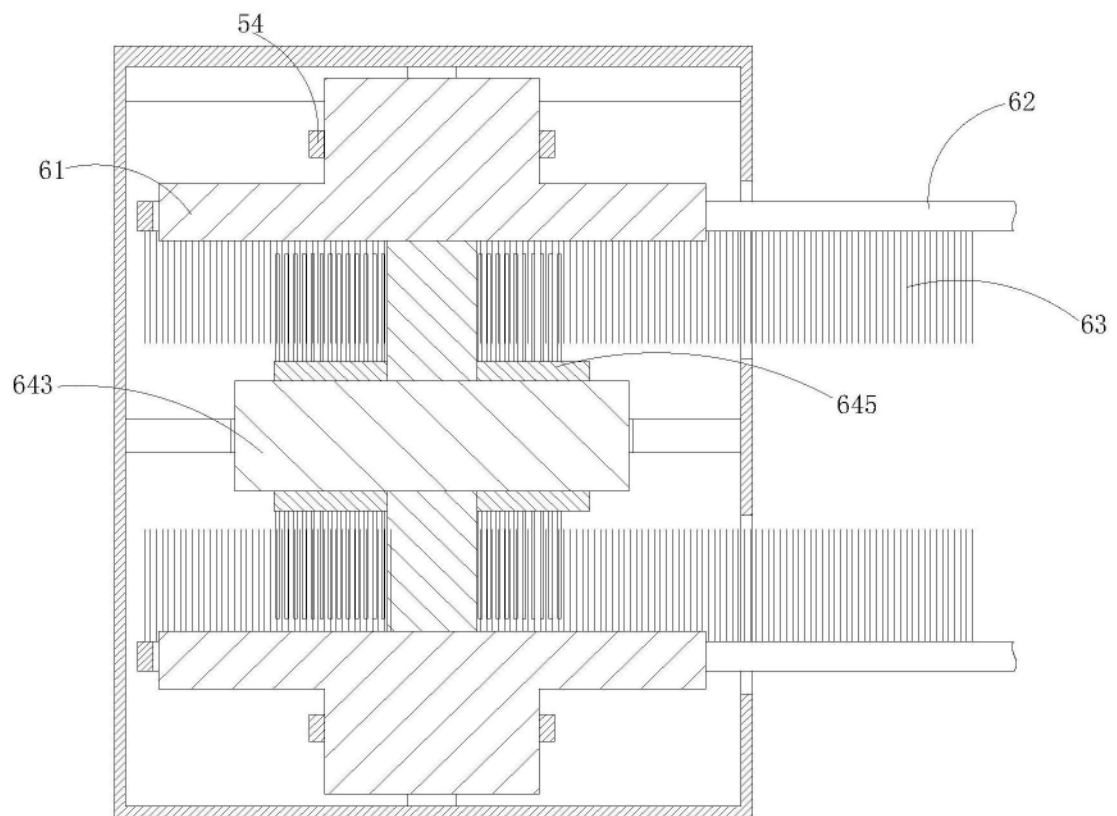


图4

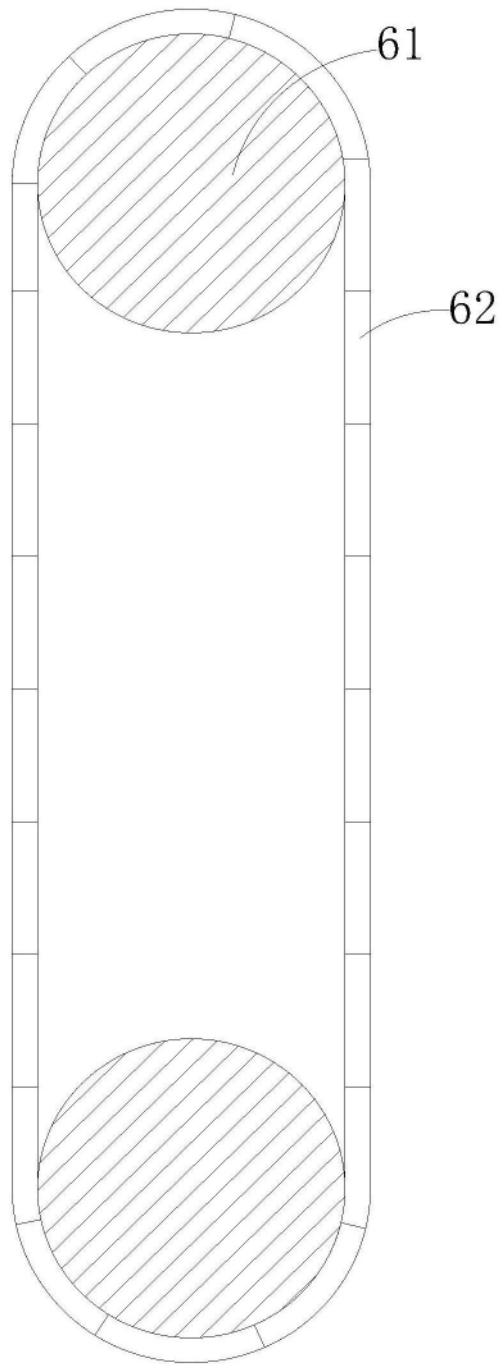


图5

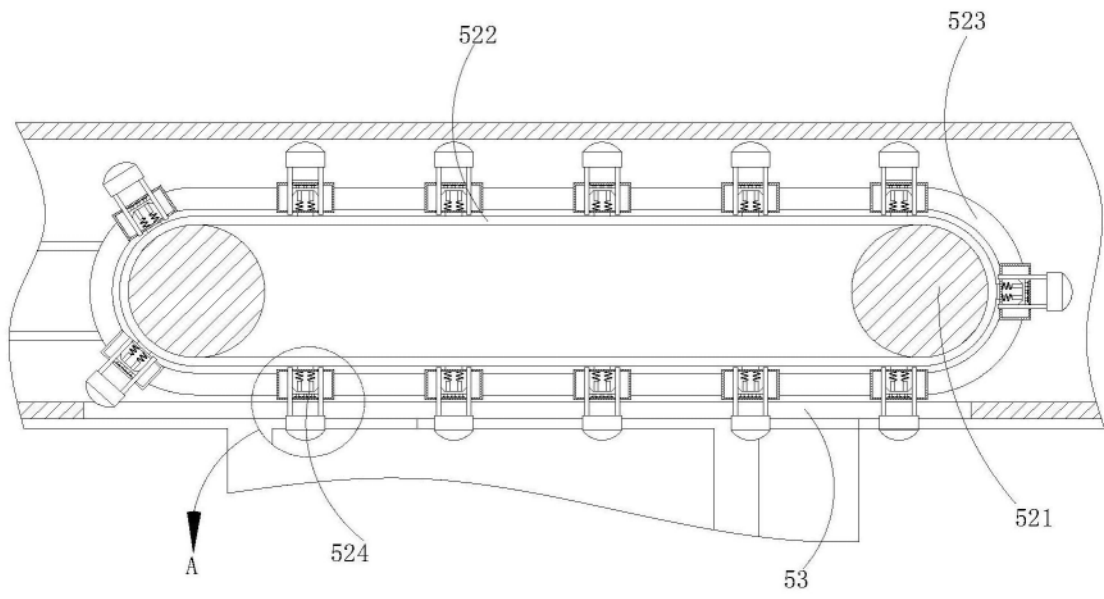


图6

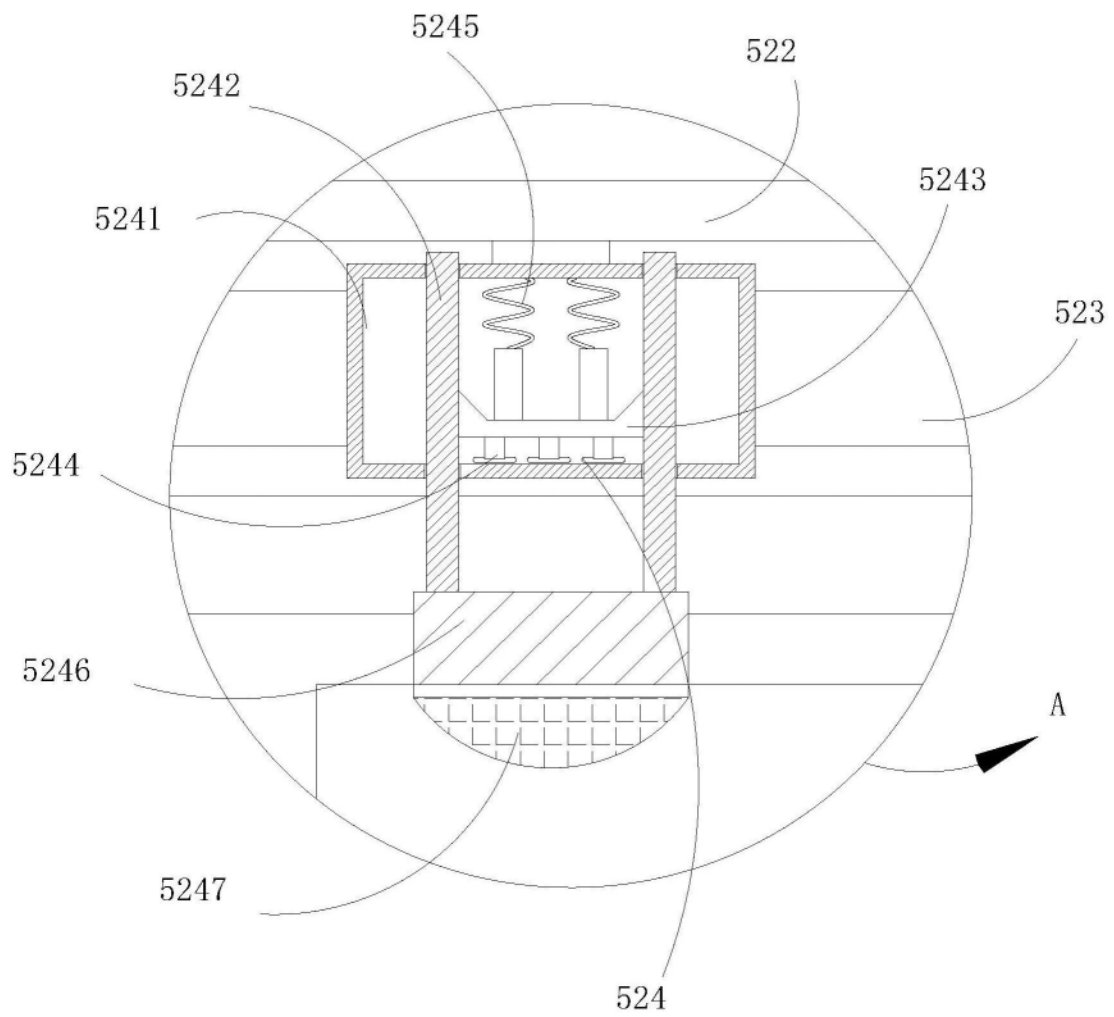


图7

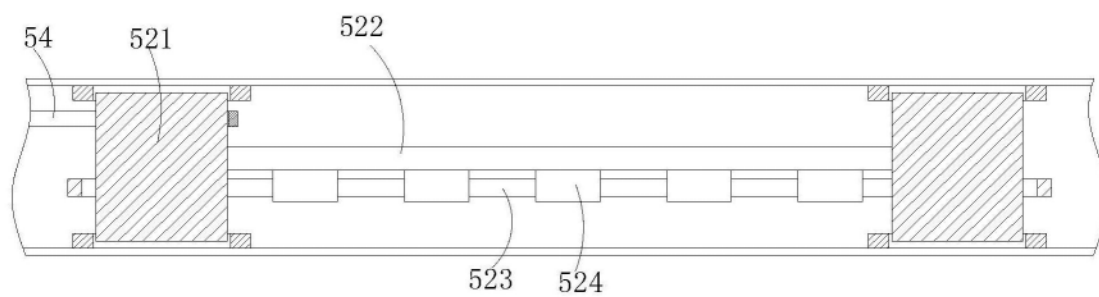


图8

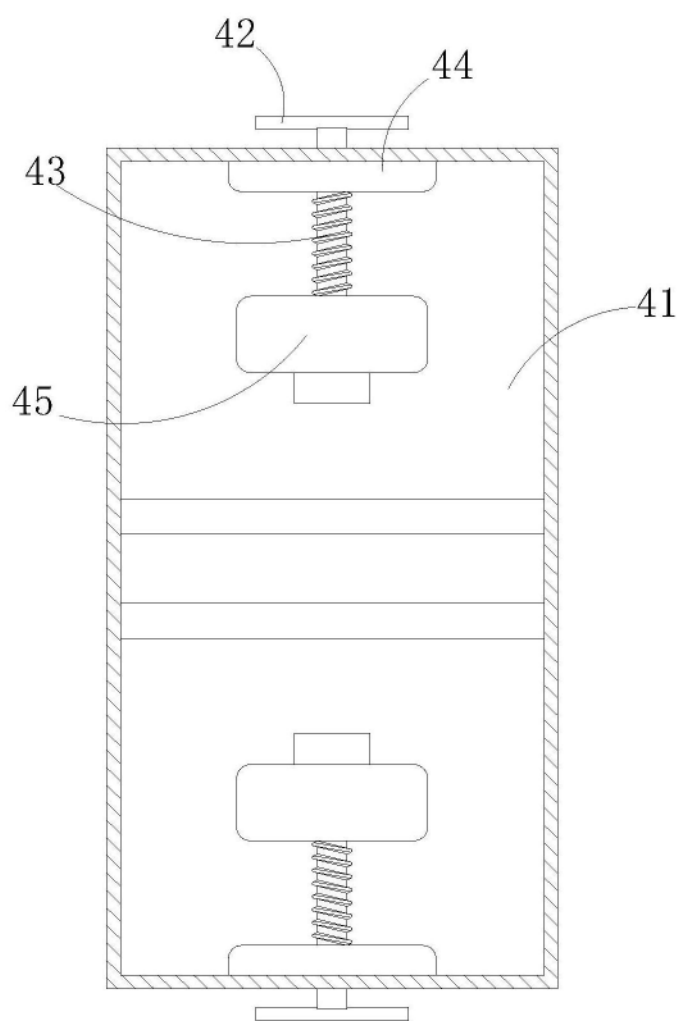


图9

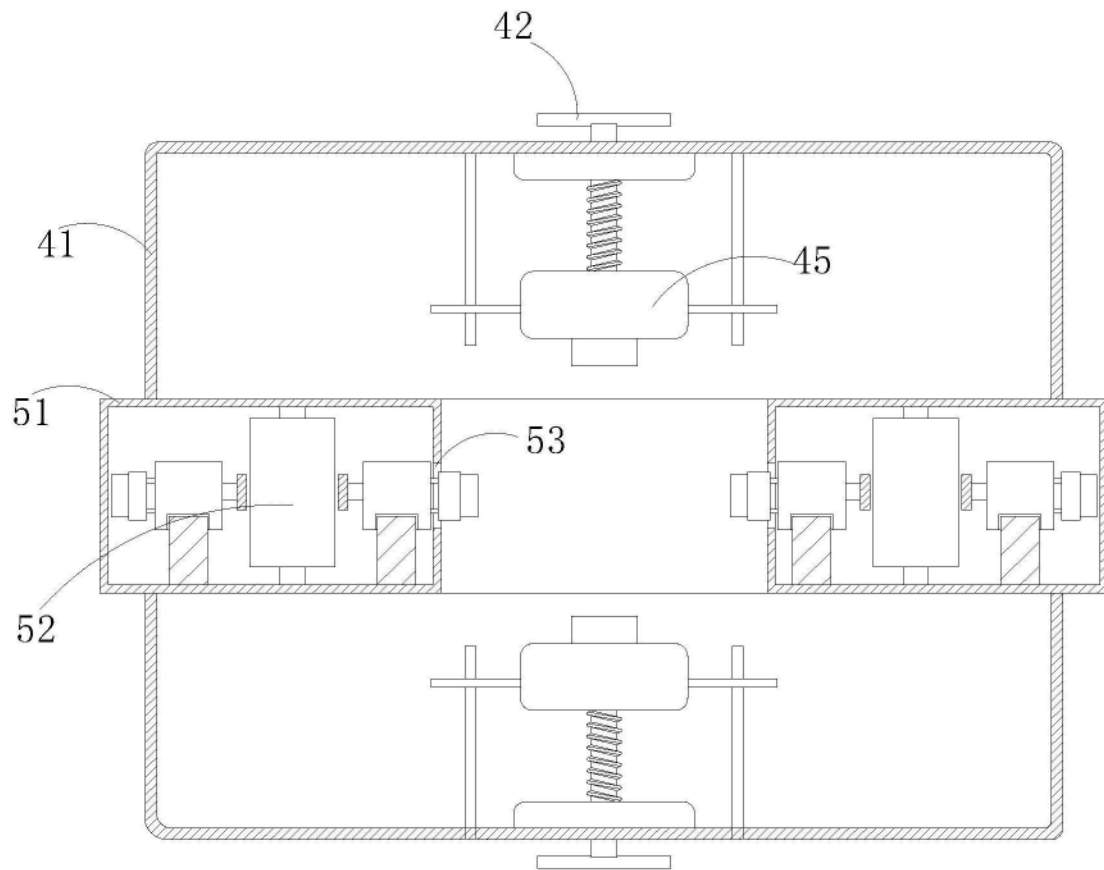


图10