(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119327949 A
(43)申请公布日 2025.01.21

(21)申请号 202411875118.9

(22)申请日 2024.12.19

(71)申请人 滁州金萱机械加工有限公司
地址 239000 安徽省滁州市来安县新安镇向城路水安盛世新安盛景苑17栋(商业)215室

(72)发明人 齐龙龙 黄蓄 马超 马玉龙

(74)专利代理机构 长沙赢德信睿专利代理事务所(普通合伙) 43304
专利代理师 王玲芳

(51)Int.Cl.
B21D 22/02(2006.01)
B21D 43/00(2006.01)
B21D 43/20(2006.01)
B21D 55/00(2006.01)
B08B 15/04(2006.01)

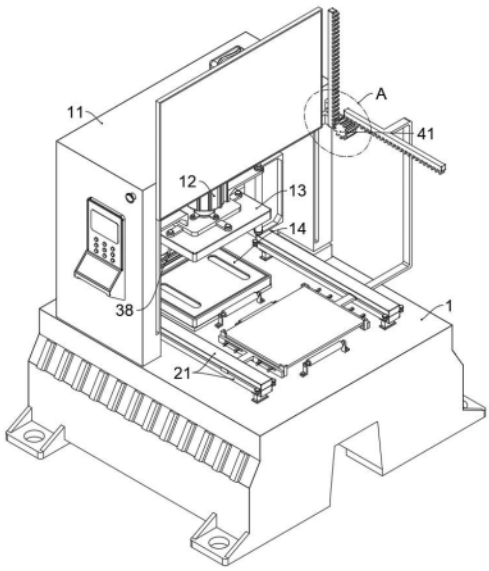
权利要求书2页 说明书8页 附图11页

(54)发明名称

一种铝合金精密模锻件冲压装置

(57)摘要

本发明提供了一种铝合金精密模锻件冲压装置,具体涉及冲压压铸技术领域,包括冲压台,所述冲压台上表面的一侧固定设置有门架,所述门架的中部固定安装有液压气缸,所述冲压台上表面且靠近隔板的一侧固定安装有伺服电机,通过伺服电机带动两个丝杠同步转动,配合四个直角板和垂直槽,将铝合金板材稳定地限位住,利用滚珠丝杆结构稳定的传动效果,能够稳定地将板材移送至冲压位置上进行冲压加工,避免板材与模具之间发生位移,且板材与模具之间不存在间隔,不会造成板材边缘出现形变的情况,在保证板材稳定的情况下,配合液压气缸提供液压冲压力,通过动模和定模对铝合金板材进行稳定地冲压,以提升铝合金板材的冲压效果。



CN 119327949 A

1.一种铝合金精密模锻件冲压装置,包括冲压台(1),所述冲压台(1)上表面的一侧固定设置有门架(11),所述门架(11)的中部固定安装有液压气缸(12),所述液压气缸(12)下方的伸缩端上设置有动模(13),所述冲压台(1)的上表面且与动模(13)相对应的位置上设置有定模(14),其特征在于,所述门架(11)的一侧设为敞口状;

所述冲压台(1)上表面且靠近门架(11)敞口状部位的一侧设置有主动送给机构,所述主动送给机构包括对称设置于冲压台(1)上表面两侧的两个组合盒(21),两个所述组合盒(21)均分别由上下两部分组成,且上下两部分之间为可拆卸式连接,两个所述组合盒(21)的内部均转动连接有丝杠(22),两个所述丝杠(22)靠近门架(11)的一端均穿过组合盒(21)且延伸至组合盒(21)的外部,两个所述丝杠(22)上均套设有套块(23),两个所述套块(23)与对应的丝杠(22)之间构成滚珠丝杆结构,两个所述组合盒(21)的两侧外壁均对称开设有条形槽(2101),两个所述套块(23)的两侧穿过对应的条形槽(2101)且与条形槽(2101)为滑动配合,两个所述套块(23)穿过条形槽(2101)的一侧均固定连接有T形板(24),两个所述T形板(24)相互靠近的一侧均分别固定设置有两个直角板(25),四个所述直角板(25)呈矩形分布,且四个所述直角板(25)上均设有直角槽,所述冲压台(1)上表面且靠近门架(11)的一侧固定设置有隔板(26),两个所述丝杠(22)位于对应组合盒(21)外部的一端穿过隔板(26),且延伸至隔板(26)的外部,所述冲压台(1)上表面且靠近隔板(26)的一侧固定安装有伺服电机(27),两个所述丝杠(22)位于隔板(26)外部的一端均固定连接有同步轮(28),两个所述同步轮(28)之间传动连接有同步带(29),靠近伺服电机(27)一侧的所述同步轮(28)与伺服电机(27)的输出轴为同轴固定。

2.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,两个所述组合盒(21)中的上下两部分之间通过螺栓和螺母螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,所述冲压台(1)的上表面且位于两个T形板(24)之间的正下方均匀转动连接有多个阵列杆(251),多个所述阵列杆(251)的外环面均为光滑面。

4.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,四个所述直角板(25)向着靠近定模(14)的方向水平位移至最终位置后,正好位于定模(14)的正上方,且在此位置时四个所述直角板(25)不与定模(14)的外壁接触。

5.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,两个所述T形板(24)上均对称设置有紧固组件,所述紧固组件包括活动插设于T形板(24)上的两个抵板(241),两个所述T形板(24)上且与四个抵板(241)相对应的位置上均固定设置有侧板(242),四个所述抵板(241)相互远离的一侧与对应的侧板(242)之间连接有弹簧(243),四个所述抵板(241)相互靠近的一侧均设置有倾斜面和垂直面,其中倾斜面位于垂直面的上方。

6.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,所述隔板(26)上设置有随动处理机构,所述随动处理机构包括转动连接于隔板(26)靠近丝杠(22)一侧的联动盘(31),所述联动盘(31)与一个所述丝杠(22)的位置相对应,所述联动盘(31)与一个所述丝杠(22)之间传动连接有传动部件(32),所述联动盘(31)靠近丝杠(22)一侧表面的偏心位置上固定设置有凸轴(33),所述隔板(26)靠近联动盘(31)的一侧固定安装有负压筒(34),所述负压筒(34)的内部活动插设有带杆活塞(35),所述带杆活塞(35)由杆体以及与杆体固

定连接的活塞盘组成,其中杆体的一端穿过负压筒(34)且延伸至负压筒(34)的外部,所述带杆活塞(35)中杆体位于负压筒(34)外部的一端固定连接有带槽板(36),所述带槽板(36)与凸轴(33)滑动配合,所述带杆活塞(35)中的活塞盘与负压筒(34)的内部构成活塞筒结构,所述负压筒(34)远离联动盘(31)的一端连通设置有T形硬管(37),所述T形硬管(37)与负压筒(34)连通的部位安装有单向进气阀,所述T形硬管(37)远离负压筒(34)一侧的上下两端均连通设置有抽吸框(38),所述负压筒(34)远离联动盘(31)一侧的底部连通设置有排出管(39),所述排出管(39)与负压筒(34)连通的部位安装有单向出气阀,所述排出管(39)远离负压筒(34)的一端穿过隔板(26)且延伸至隔板(26)的外部,所述排出管(39)位于隔板(26)外部的一端连通设置有收集盒(310)。

7.根据权利要求6所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,所述传动部件(32)由两个皮带轮以及传动连接于两个皮带轮之间的皮带组成。

8.根据权利要求6所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,两个所述抽吸框(38)靠近动模(13)和定模(14)的一侧均为扩口状,且二者的扩口状部位分别朝向动模(13)和定模(14)。

9.根据权利要求6所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,所述收集盒(310)由定盒以及插设于定盒内部的动盒组成,且定盒、动盒上均设有与排出管(39)连通的通孔。

10.根据权利要求1所述的铝合金精密模锻件冲压装置,其特征在于,一个所述套块(23)靠近门架(11)的一侧设置有配合防护机构,所述配合防护机构包括转动连接于门架(11)靠近组合盒(21)一侧的换向齿轮(41),所述门架(11)靠近组合盒(21)的一侧表面滑动连接有门板(42),所述门板(42)靠近换向齿轮(41)的一侧固定连接有垂直齿条(43),所述垂直齿条(43)与换向齿轮(41)相互啮合,一个所述套块(23)位于条形槽(2101)外部的一侧固定连接有折弯板(44),所述折弯板(44)的上端固定连接有水平齿条(45),所述水平齿条(45)与换向齿轮(41)相互啮合。

一种铝合金精密模锻件冲压装置

技术领域

[0001] 本发明提供了一种铝合金精密模锻件冲压装置,具体涉及冲压压铸技术领域。

背景技术

[0002] 铝合金精密模锻件是一种在模锻设备上锻造出的形状复杂、精度高的铝合金锻件,其生产工艺是通过液压装置将待锻造的工件(例如板材)与模具表面接触,采用冲压的方式,促使工件表面形成所需的形状(例如板材表面的凹槽或孔),该工艺无需切割和加工,被广泛应用于铝合金板材工件的制备。

[0003] 而在授权公告号CN217095209U的实用新型中公开了一种铝合金板材用冷冲压装置,该冲压装置作业时,将铝合金板放置于夹料推板的内部夹槽中进行推送,夹料推板配合固定夹板将铝合金板推送至指定位置处,与限位挡板接触固定,进而可对铝合金板材进行限位固定,再配合上方冷冲压模板,进而方便对铝合金板材进行精准稳定冲压作业,可有效防止板材在冲压时发生偏移晃动现象。

[0004] 上述冲压装置在冲压铝合金板材的过程中,仍然存在以下缺陷:该冲压装置在使用时,仅依靠夹料推板和固定夹板对铝合金板材的两侧进行定位,而板材与固定夹板之间是依靠设置的板材夹槽托住板材,而随着推料气缸带动夹料推板和固定夹板以及铝合金板材水平推送的过程中,单纯依靠气缸单点推送的方式稳定性差,易导致板材在推送过程中出现偏移的情况,从而当板材移动至承载底板的位置时,也就是现有技术中冲压台上的模具上时,容易导致板材与模具之间的相对位置出现偏差,进而影响铝合金板材的冲压质量。而且铝合金板材的两侧水平放置在板材夹槽内,导致板材与承载底板之间始终留有间隔,那么在冲压时铝合金板材与板材夹槽的接触部位,便会受到向下地冲压力,从而促使板材与板材夹槽的接触部位,即铝合金板材的两侧边缘出现形变的情况,从而也会影响铝合金板材最终的冲压效果。

[0005] 因此,本发明提出一种铝合金精密模锻件冲压装置,以弥补和改善现有技术的欠缺之处。

发明内容

[0006] 针对现有技术所存在的缺陷,本发明提供了一种铝合金精密模锻件冲压装置,能够有效地解决背景技术提出的相关技术问题。

[0007] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:

本发明公开了一种铝合金精密模锻件冲压装置,包括冲压台,所述冲压台上表面的一侧固定设置有门架,所述门架的中部固定安装有液压气缸,所述液压气缸下方的伸缩端上设置有动模,所述冲压台的上表面且与动模相对应的位置上设置有定模,所述门架的一侧设为敞口状。

[0008] 所述冲压台上表面且靠近门架敞口状部位的一侧设置有主动送给机构,所述主动送给机构包括对称设置于冲压台上表面两侧的两个组合盒,两个所述组合盒均分别由上下

两部分组成,且上下两部分之间为可拆卸式连接,两个所述组合盒的内部均转动连接有丝杠,两个所述丝杠靠近门架的一端均穿过组合盒且延伸至组合盒的外部,两个所述丝杠上均套设有套块,两个所述套块与对应的丝杠之间构成滚珠丝杆结构,两个所述组合盒的两侧外壁均对称开设有条形槽,两个所述套块的两侧穿过对应的条形槽且与条形槽为滑动配合,两个所述套块穿过条形槽的一侧均固定连接有T形板,两个所述T形板相互靠近的一侧均分别固定设置有两个直角板,四个所述直角板呈矩形分布,且四个所述直角板上均设有直角槽,所述冲压台上表面且靠近门架的一侧固定设置有隔板,两个所述丝杠位于对应组合盒外部的一端穿过隔板,且延伸至隔板的外部,所述冲压台上表面且靠近隔板的一侧固定安装有伺服电机,两个所述丝杠位于隔板外部的一端均固定连接有同步轮,两个所述同步轮之间传动连接有同步带,靠近伺服电机一侧的所述同步轮与伺服电机的输出轴为同轴固定。

[0009] 作为优选的,两个所述组合盒中的上下两部分之间通过螺栓和螺母螺纹连接。

[0010] 作为优选的,所述冲压台的上表面且位于两个T形板之间的正下方均匀转动连接有多个阵列杆,多个所述阵列杆的外环面均为光滑面。

[0011] 作为优选的,四个所述直角板向着靠近定模的方向水平位移至最终位置后,正好位于定模的正上方,且在此位置时四个所述直角板不与定模的外壁接触。

[0012] 作为优选的,两个所述T形板上均对称设置有紧固组件,所述紧固组件包括活动插设于T形板上的两个抵板,两个所述T形板上且与四个抵板相对应的位置上均固定设置有侧板,四个所述抵板相互远离的一侧与对应的侧板之间连接有弹簧,四个所述抵板相互靠近的一侧均设置有倾斜面和垂直面,其中倾斜面位于垂直面的上方。

[0013] 作为优选的,所述隔板上设置有随动处理机构,所述随动处理机构包括转动连接于隔板靠近丝杠一侧的联动盘,所述联动盘与一个所述丝杠的位置相对应,所述联动盘与一个所述丝杠之间传动连接有传动部件,所述联动盘靠近丝杠一侧表面的偏心位置上固定设置有凸轴,所述隔板靠近联动盘的一侧固定安装有负压筒,所述负压筒的内部活动插设有带杆活塞,所述带杆活塞由杆体以及与杆体固定连接的活塞盘组成,其中杆体的一端穿过负压筒且延伸至负压筒的外部,所述带杆活塞中杆体位于负压筒外部的一端固定连接有带槽板,所述带槽板与凸轴滑动配合,所述带杆活塞中的活塞盘与负压筒的内部构成活塞筒结构,所述负压筒远离联动盘的一端连通设置有T形硬管,所述T形硬管与负压筒连通的部位安装有单向进气阀,所述T形硬管远离负压筒一侧的上下两端均连通设置有抽吸框,所述负压筒远离联动盘一侧的底部连通设置有排出管,所述排出管与负压筒连通的部位安装有单向出气阀,所述排出管远离负压筒的一端穿过隔板且延伸至隔板的外部,所述排出管位于隔板外部的一端连通设置有收集盒。

[0014] 作为优选的,所述传动部件由两个皮带轮以及传动连接于两个皮带轮之间的皮带组成。

[0015] 作为优选的,两个所述抽吸框靠近动模和定模的一侧均为扩口状,且二者的扩口状部位分别朝向动模和定模。

[0016] 作为优选的,两个所述抽吸框靠近动模和定模的一侧均为扩口状,且二者的扩口状部位分别朝向动模和定模。

[0017] 作为优选的,一个所述套块靠近门架的一侧设置有配合防护机构,所述配合防护

机构包括转动连接于门架靠近组合盒一侧的换向齿轮,所述门架靠近组合盒的一侧表面滑动连接有门板,所述门板靠近换向齿轮的一侧固定连接有垂直齿条,所述垂直齿条与换向齿轮相互啮合,一个所述套块位于条形槽外部的一侧固定连接有折弯板,所述折弯板的上端固定连接有水平齿条,所述水平齿条与换向齿轮相互啮合。

[0018] 本发明具有如下有益效果:

该铝合金精密模锻件冲压装置,通过伺服电机带动两个丝杠同步转动,配合四个直角板和垂直槽,将铝合金板材稳定地限位住,利用滚珠丝杆结构稳定的传动效果,能够稳定地将板材移送至冲压位置上进行冲压加工,避免板材与模具之间发生位移,且板材与模具之间不存在间隔,不会造成板材边缘出现形变的情况,在保证板材稳定的情况下,配合液压气缸提供液压冲压力,通过动模和定模对铝合金板材进行稳定地冲压,以提升铝合金板材的冲压效果;

通过四个抵板以及弹簧的配合,工作人员将铝合金板材放置在直角板的直角槽内后,借助弹簧的回弹力促使四个抵板的垂直面抵压在板材的侧壁,从而将板材稳定地夹持固定住,保证板材放置在垂直槽内的平稳性,保证推送板材进行冲压加工过程中板材不会发生位移,进而保证冲压加工铝合金板材的成型质量;

利用冲压台上表面多个阵列杆,能在板材输送的过程中托住板材的底部,且能够随着板材的移送而发生转动,从而进一步提升板材在移送过程中的平稳性,避免板材发生位移而影响最终的冲压质量;

利用两个抽吸框处形成的负压作用,在每块铝合金板材进行冲压加工前,能够对上一次加工粘附在动模和定模表面的加工碎屑进行抽吸处理,避免冲压铝合金板材时,因动模和定模表面留有碎屑而影响铝合金板材的冲压,避免铝合金板材冲压后表面出现瑕疵的情况,从而提升铝合金板材的冲压质量;

通过两个抽吸框将动模、定模表面的加工碎屑抽吸后,会自动送入收集盒内部进行统一收集处理,不仅无需人工手动处理,而且也不会导致碎屑附着在冲压装置上的其他部件上,保证冲压装置整体的整洁性;

通过换向齿轮、门板等部件的配合,当板材移送完毕进行冲压加工前,门板能够自动遮挡在门架的敞口部位处,从而在此处形成遮挡,以此当液压气缸带动动模冲压加工板材时,防止因铝合金板材破裂而出现碎屑飞溅的情况,利用门板不仅可以防止人员接触到冲压部件,而且也可以避免碎屑飞溅,从而提升该冲压装置的安全性。

附图说明

[0019] 图1为本发明的第一视角立体结构图;

图2为本发明的第二视角立体结构图;

图3为本发明的第三视角立体结构图;

图4为本发明门架、组合盒、隔板剖切状态下相关部件的局部立体结构图;

图5为本发明隔板靠近伺服电机一侧剖切状态相关部件的局部立体结构图;

图6为本发明T形板处相关部件的局部立体结构图;

图7为本发明抵板处相关部件的局部立体结构图;

图8为本发明联动盘处相关部件的局部立体结构图;

图9为本发明隔板、负压筒剖切状态下相关部件的局部立体结构图；

图10为本发明隔板剖切状态下排出管处相关部件的局部立体结构图；

图11为本发明图1中A处的局部放大立体结构图；

图12为本发明换向齿轮处相关部件的局部立体结构图。

[0020] 图中的标号分别代表：

1、冲压台；11、门架；12、液压气缸；13、动模；14、定模；

主动送给机构：21、组合盒；2101、条形槽；22、丝杠；23、套块；24、T形板；25、直角板；251、阵列杆；26、隔板；27、伺服电机；28、同步轮；29、同步带；

紧固组件：241、抵板；242、侧板；243、弹簧；

随动处理机构：31、联动盘；32、传动部件；33、凸轴；34、负压筒；35、带杆活塞；36、带槽板；37、T形硬管；38、抽吸框；39、排出管；310、收集盒；

配合防护机构：41、换向齿轮；42、门板；43、垂直齿条；44、折弯板；45、水平齿条。

具体实施方式

[0021] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述。

[0022] 本发明的实施例如下：

实施例一：如图1至图7所示，一种铝合金精密模锻件冲压装置，包括冲压台1，冲压台1上表面的一侧固定设置有门架11，门架11的中部固定安装有液压气缸12，液压气缸12下方的伸缩端上设置有动模13，冲压台1的上表面且与动模13相对应的位置上设置有定模14，上述部件均为现有冲压机的主要组成部位，而且在门架11上还设置有控制器。门架11的一侧设为敞口状。

[0023] 冲压台1上表面且靠近门架11敞口状部位的一侧设置有主动送给机构，主动送给机构包括对称设置于冲压台1上表面两侧的两个组合盒21，两个组合盒21均分别由上下两部分组成，且上下两部分之间为可拆卸式连接，具体是，两个组合盒21中位于下方的部分固定于冲压台1的上表面。两个组合盒21的内部均转动连接有丝杠22，该丝杠22设置在组合盒21内部，能够减少外部灰尘或碎屑附着，保证传动的精度和稳定。两个丝杠22靠近门架11的一端均穿过组合盒21且延伸至组合盒21的外部，两个丝杠22上均套设有套块23，两个套块23与对应的丝杠22之间构成滚珠丝杆结构，两个组合盒21中的上下两部分之间通过螺栓和螺母螺纹连接，使用时，将螺栓与螺母分离后，可手动将组合盒21的上部分与下部分进行分离，从而便于工作人员后续对丝杠22和套块23进行相应维护处理，以保证丝杠22、套块23传动的稳定性。两个组合盒21的两侧外壁均对称开设有条形槽2101，两个套块23的两侧穿过对应的条形槽2101且与条形槽2101为滑动配合，两个套块23穿过条形槽2101的一侧均固定连接有T形板24，两个T形板24相互靠近的一侧均分别固定设置有两个直角板25，四个直角板25呈矩形分布，且四个直角板25上均设有直角槽，该四个直角板25上的四个直角槽用于放置待冲压加工的铝合金板材。冲压台1的上表面且位于两个T形板24之间的正下方均匀转动连接有多个阵列杆251，多个阵列杆251的外环面均为光滑面，当铝合金板材放置在四个直角板25上的直角槽内后，铝合金板材的底面正好与阵列杆251的外环面接触。四个直角板25向着靠近定模14的方向水平位移至最终位置后，正好位于定模14的正上方，且在此位置时四个直角板25不与定模14的外壁接触，也就是说，四个直角板25中的两个之间的宽度大

于定模14的宽度,且四个直角板25中直角槽的底部槽面与定模14的上表面平齐,具体是,当四个直角板25上的直角槽内共同放置有一块铝合金板材,且四个直角板25运动至定模14正上方后,铝合金板材的底面与定模14的上表面正好贴合。冲压台1上表面且靠近门架11的一侧固定设置有隔板26,两个丝杠22位于对应组合盒21外部的一端穿过隔板26,且延伸至隔板26的外部,冲压台1上表面且靠近隔板26的一侧固定安装有伺服电机27,两个丝杠22位于隔板26外部的一端均固定连接有同步轮28,两个同步轮28之间传动连接有同步带29,靠近伺服电机27一侧的同步轮28与伺服电机27的输出轴为同轴固定,该伺服电机27由上述门架11上的控制器控制。而上述隔板26设置在定模14与伺服电机27、同步轮28、同步带29之间,可以避免冲压加工时的碎屑飞溅至三者表面而影响传动的稳定性。

[0024] 进一步地,如图6、图7所示,两个T形板24上均对称设置有紧固组件,紧固组件包括活动插设于T形板24上的两个抵板241,两个T形板24上且与四个抵板241相对应的位置上均固定设置有侧板242,四个抵板241相互远离的一侧与对应的侧板242之间连接有弹簧243,四个抵板241相互靠近的一侧均设置有倾斜面和垂直面,其中倾斜面位于垂直面的上方。

[0025] 使用时:工作人员以四个直角板25的位置作为参考,将待加工的铝合金板材以下简称板材的底部四角与四个直角槽的位置上下对应,而后顺势向下放置板材。随着板材向下放置,便会促使板材的底部四角与抵板241的倾斜面接触,并在铝合金板材的重力作用下,以及工作人员向下放置板材的压力作用下,促使板材底部的四角持续挤压抵板241的倾斜面,从而促使四个抵板241逐渐向着远离板材的方向水平位移,过程中促使弹簧243被压缩。而当板材逐渐向下放置,促使板材的底部四角与直角槽的底部槽面贴合后,此时板材的底部与抵板241的倾斜面正好分离,而后在弹簧243的回弹力作用下促使四个抵板241的垂直面抵压在板材的外壁,至此板材的放置工作结束。

[0026] 因此,通过四个抵板241以及弹簧243的配合,工作人员将铝合金板材放置在直角板25的直角槽内后,借助弹簧243的回弹力促使四个抵板241的垂直面抵压在板材的侧壁,从而将板材稳定地夹持固定住,保证板材放置在垂直槽内的平稳性,保证后续推送板材进行冲压加工过程中板材不会发生位移,进而保证后续冲压加工铝合金板材的成型质量。

[0027] 随后,工作人员通过控制器启动伺服电机27,促使伺服电机27的输出轴带动一个同步轮28发生转动,而该同步轮28通过同步带29便会带动另一个同步轮28也同步转动,从而随着伺服电机27启动即可带动两个丝杠22同步转动,而随着两个丝杠22同步发生转动后,在条形槽2101与套块23的滑动配合作用下,促使套块23沿着条形槽2101的轨迹,向着靠近定模14的方向稳定地发生水平位移,从而通过两个套块23带动两个T形板24、四个直角板25以及水平放置在四个直角槽内的板材同步水平位移,直至板材水平移送至定模14的正上方后,通过控制器关闭伺服电机27,而伺服电机27关闭后其输出轴不会自由发生转动,也就是说当板材移动至最终位置后,丝杠22不会发生转动,那么套块23和T形板24、直角板25以及板材均不会发生水平位移,以避免受到外力干扰的情况下,导致板材在送到定模14正上方后发生位移。

[0028] 随后,再通过控制器启动液压气缸12,由液压气缸12的伸缩端带动动模13逐渐向下垂直位移,并最终冲压到位于定模14上表面的板材,当冲压完毕后,再通过控制器启动伺服电机27,促使伺服电机27的输出轴反向转动,从而将冲压完成的板材反向水平送出,至此即完成了对铝合金板材的冲压加工。

[0029] 因此,通过伺服电机27带动两个丝杠22同步转动,配合四个直角板25和垂直槽,将铝合金板材稳定地限位住,利用滚珠丝杆结构稳定的传动效果,能够稳定地将板材移送至冲压位置上进行冲压加工,避免板材与模具之间发生位移,且板材与模具之间不存在间隔,不会造成板材边缘出现形变的情况,在保证板材稳定的情况下,配合液压气缸12提供液压冲压力,通过动模13和定模14对铝合金板材进行稳定地冲压,以提升铝合金板材的冲压效果。

[0030] 同时,在上述板材水平移送的过程中,在冲压台1上表面多个阵列杆251的配合作用下,能在板材输送的过程中托住板材的底部,且能够随着板材的移送而发生转动,从而进一步提升板材在移送过程中的平稳性,避免板材发生位移而影响最终的冲压质量。

[0031] 实施例二:如图1、图8至图10所示,上述铝合金精密模锻件冲压装置,还包括设置于隔板26上的随动处理机构,随动处理机构包括转动连接于隔板26靠近丝杠22一侧的联动盘31,联动盘31与一个丝杠22的位置相对应,具体的,联动盘31位于该丝杠22的上方。联动盘31与一个丝杠22之间传动连接有传动部件32,传动部件32由两个皮带轮以及传动连接于两个皮带轮之间的皮带组成,其中上方的一个皮带轮与联动盘31为同轴固定,且该皮带轮位于靠近隔板26的一侧,下方的一个皮带轮与丝杠22位于组合盒21外部的一端为同轴固定,且该皮带轮位于隔板26与丝杠22之间。联动盘31靠近丝杠22一侧表面的偏心位置上固定设置有凸轴33,隔板26靠近联动盘31的一侧固定安装有负压筒34,负压筒34的内部活动插设有带杆活塞35,带杆活塞35由杆体以及与杆体固定连接的活塞盘组成,其中杆体的一端穿过负压筒34且延伸至负压筒34的外部,活塞盘位于负压筒34内部,带杆活塞35中杆体位于负压筒34外部的一端固定连接有带槽板36,带槽板36与凸轴33滑动配合,带杆活塞35中的活塞盘与负压筒34构成活塞筒结构,负压筒34远离联动盘31的一端连通设置有T形硬管37,T形硬管37与负压筒34连通的部位安装有单向进气阀,T形硬管37远离负压筒34一侧的上下两端均连通设置有抽吸框38,两个抽吸框38靠近动模13和定模14的一侧均为扩口状,且二者的扩口状部位分别朝向动模13和定模14,具体是,两个抽吸框38的扩口形状可提升抽吸效果,而位于上方抽吸框38的扩口部位朝向初始位置时动模13的底面,位于下方抽吸框38的扩口部位始终朝向定模14的上表面,且二者的扩口状部位的宽度大于动模13和定模14的宽度,以增大两个抽吸框38扩口部位产生负压时的覆盖范围。负压筒34远离联动盘31一侧的底部连通设置有排出管39,排出管39与负压筒34连通的部位安装有单向出气阀,排出管39远离负压筒34的一端穿过隔板26且延伸至隔板26的外部,排出管39位于隔板26外部的一端连通设置有收集盒310,收集盒310由定盒以及插设于定盒内部的动盒组成,且定盒、动盒上均设有与排出管39连通的通孔,该收集盒310中的定盒固定于隔板26远离联动盘31的一侧,并且定盒与动盒均为透明亚克力材质,使用时,工作人员可定期将动盒从定盒内水平抽出,即可对收集的碎屑进行后续回收处理。

[0032] 使用时:在上述实施例一移送板材的过程中,随着丝杠22的转动通过传动部件32,还会带动联动盘31同步转动,随着联动盘31的转动带动凸轴33同步转动,从而通过凸轴33配合带槽板36促使带杆活塞35在负压筒34的内部往复地进行水平位移。当带杆活塞35中的活塞盘向着靠近联动盘31的方向水平位移的过程中,此时单向进气阀打开,便会通过T形硬管37在两个抽吸框38处形成负压,而两个抽吸框38分别朝向动模13的底面和定模14顶面,从而利用负压顺势自动将动模13和定模14表面的冲压碎屑,抽吸至负压筒34的内部。而随

着活塞盘在负压筒34的内部,向着远离联动盘31的方向逐渐水平位移的过程中,此时单向进气阀关闭,而单向出气阀打开,从而通过排出管39便会将吸入负压筒34内部的碎屑,通过排出管39送入收集盒310的内部实现实时收集。

[0033] 因此,利用两个抽吸框38处形成的负压作用,在每块铝合金板材进行冲压加工前,能够对上一次加工粘附在动模13和定模14表面的加工碎屑进行抽吸处理,避免冲压铝合金板材时,因动模13和定模14表面留有碎屑而影响铝合金板材的冲压,避免铝合金板材冲压后表面出现瑕疵的情况,从而提升铝合金板材的冲压质量。

[0034] 并且,通过两个抽吸框38将动模13、定模14表面的加工碎屑抽吸后,会自动送入收集盒310内部进行统一收集处理,不仅无需人工手动处理,而且也不会导致碎屑附着在冲压装置上的其他部件上,保证冲压装置整体的整洁性。

[0035] 实施例三:如图1、图11、图12所示,上述铝合金精密模锻件冲压装置,还包括设置于一个套块23靠近门架11一侧的配合防护机构,配合防护机构包括转动连接于门架11靠近组合盒21一侧的换向齿轮41,门架11靠近组合盒21的一侧表面滑动连接有门板42,具体是,该门架11上设有供门板42上下滑动位移的滑槽,且该门板42为聚碳酸酯硬性透明材质,透明的门板42起到防护作用的同时,也不会影响工作人员观看到冲压情况。门板42靠近换向齿轮41的一侧固定连接有垂直齿条43,垂直齿条43与换向齿轮41相互啮合,一个套块23位于条形槽2101外部的一侧固定连接有折弯板44,折弯板44的上端固定连接有水平齿条45,水平齿条45与换向齿轮41相互啮合,具体是,上述换向齿轮41为柱形齿轮,其外环面上的齿牙可与水平齿条45和垂直齿条43上的齿牙分别啮合,且水平齿条45和垂直齿条43之间相互错位,即二者不是在同一水平线上,也就是说二者发生位移时不会相互抵触,而门架11上设有供垂直齿条43、折弯板44、水平齿条45水平穿过的外设槽。

[0036] 使用时:在上述实施例一中水平移送板材的过程中,通过套块23的水平位移还会带动折弯板44和水平齿条45同步位移,而随着水平齿条45向着靠近门架11的方向,水平位移的过程中,便会促使换向齿轮41发生顺时针转动,该转动方向可参考图11所示,随着换向齿轮41顺时针转动,在门板42与门架11上滑槽限位的作用下,便会带动与之啮合的垂直齿条43逐渐向下位移,从而带动门板42同步向下位移,当套块23运动至最终位置,板材输送至定模14正上方的冲压位置后,此时门板42也下移运动至最终位置,即门板42的底面贴合在两个组合盒21的上表面,也即门板42正好遮挡在门架11的敞口部位处。

[0037] 因此,通过换向齿轮41、门板42等部件的配合,当板材移送完毕进行冲压加工前,门板42能够自动遮挡在门架11的敞口部位处,从而在此处形成遮挡,以此当液压气缸12带动动模13冲压加工板材时,防止因铝合金板材破裂而出现碎屑飞溅的情况,利用门板42不仅可以防止人员接触到冲压部件,而且也可以避免碎屑飞溅,从而提升该冲压装置的安全性。

[0038] 而当冲压完毕后,板材反向水平位移送出的过程中,通过套块23带动折弯板44、水平齿条45反向水平位移,从而通过换向齿轮41的反向转动带动垂直齿条43和门板42上移复位。

[0039] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者

替换,并不会使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

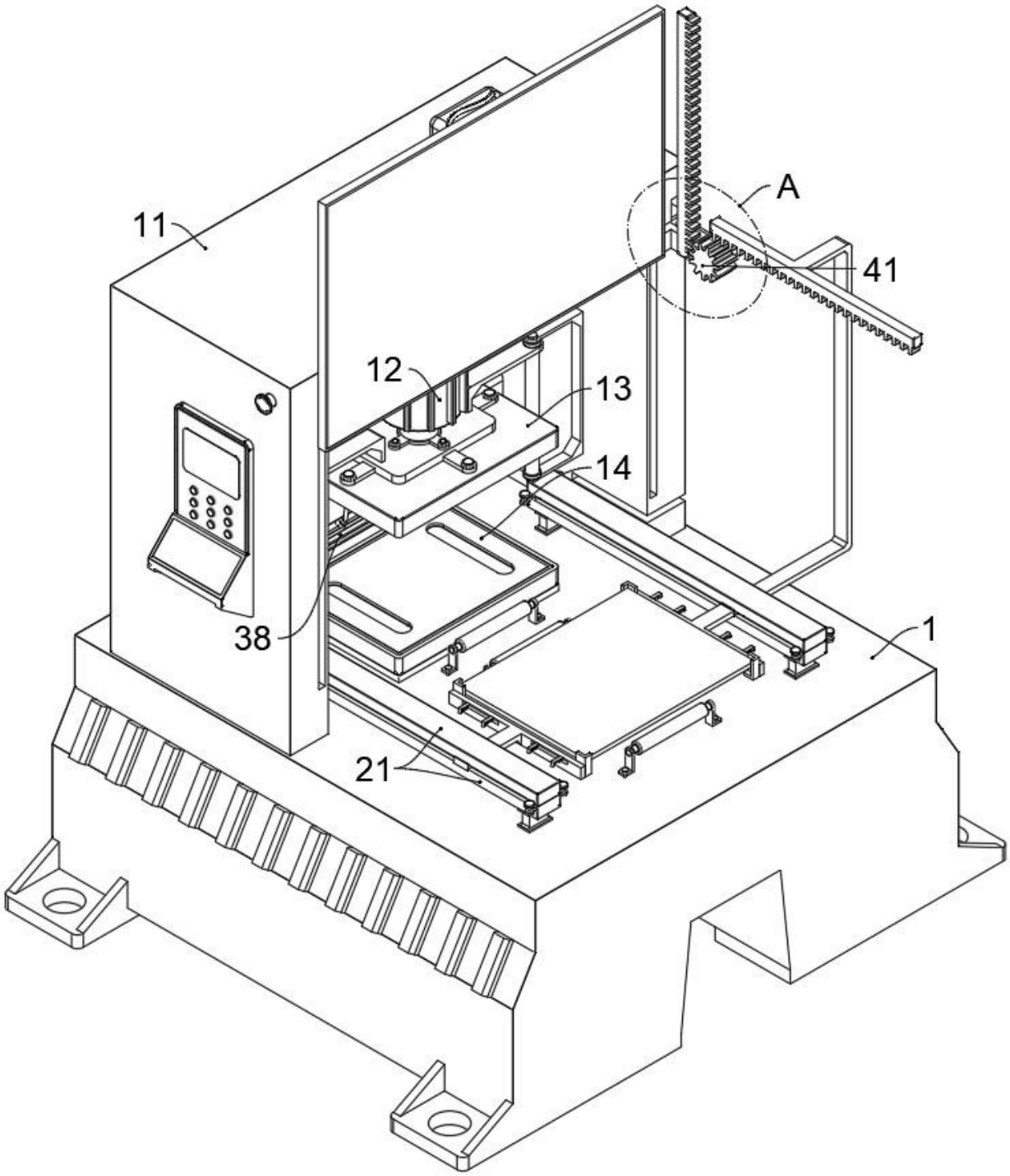


图 1

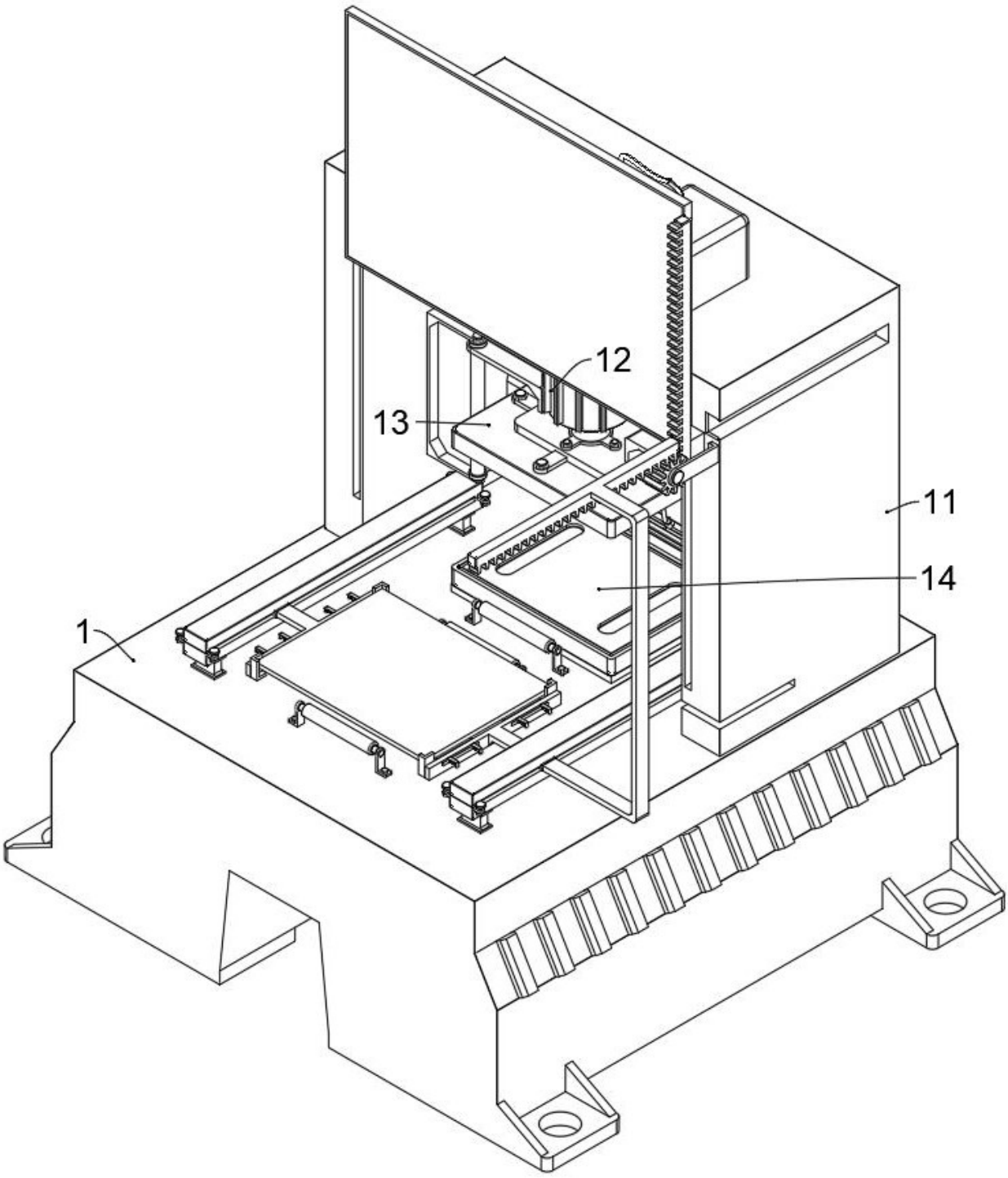


图 2

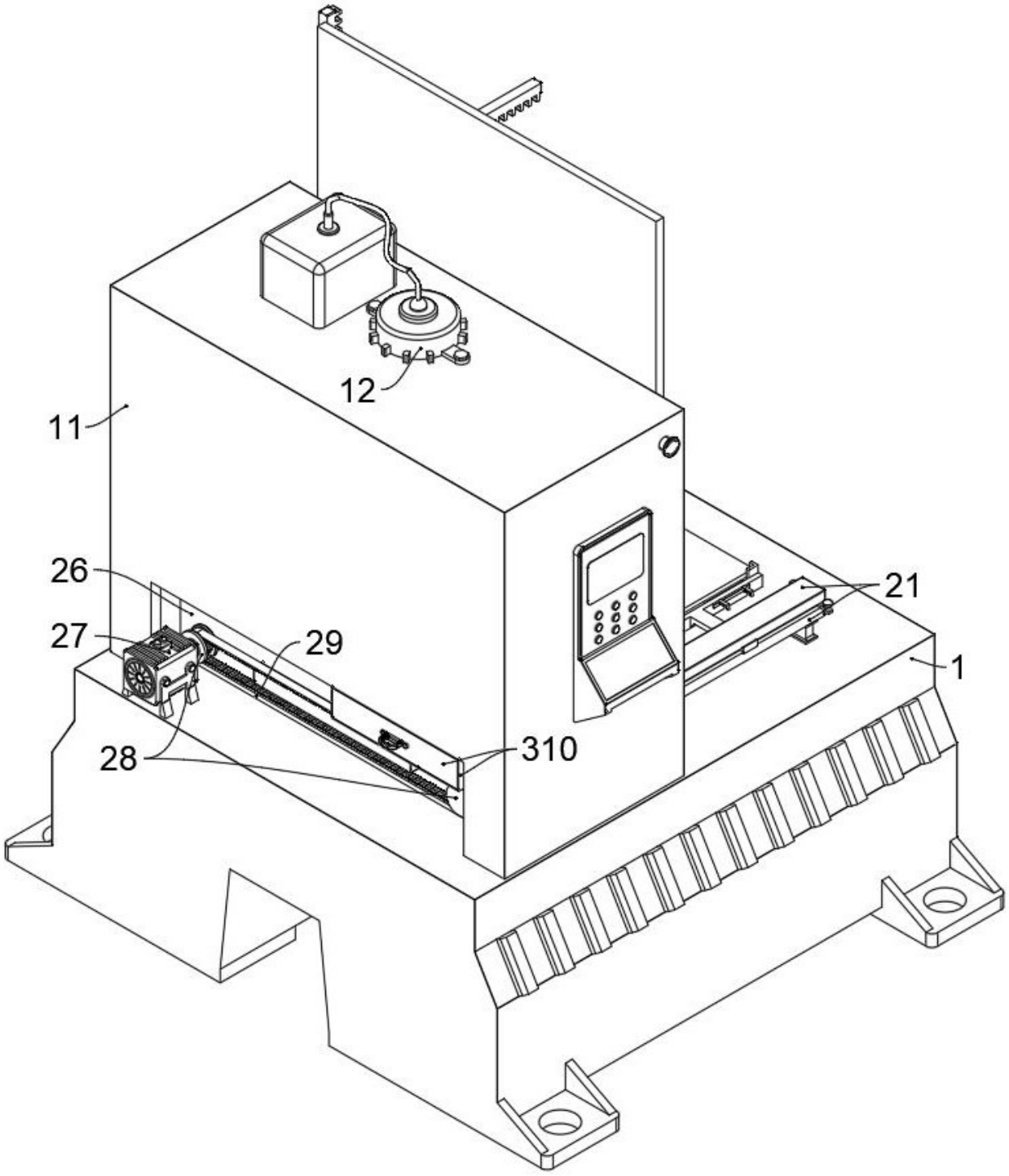


图 3

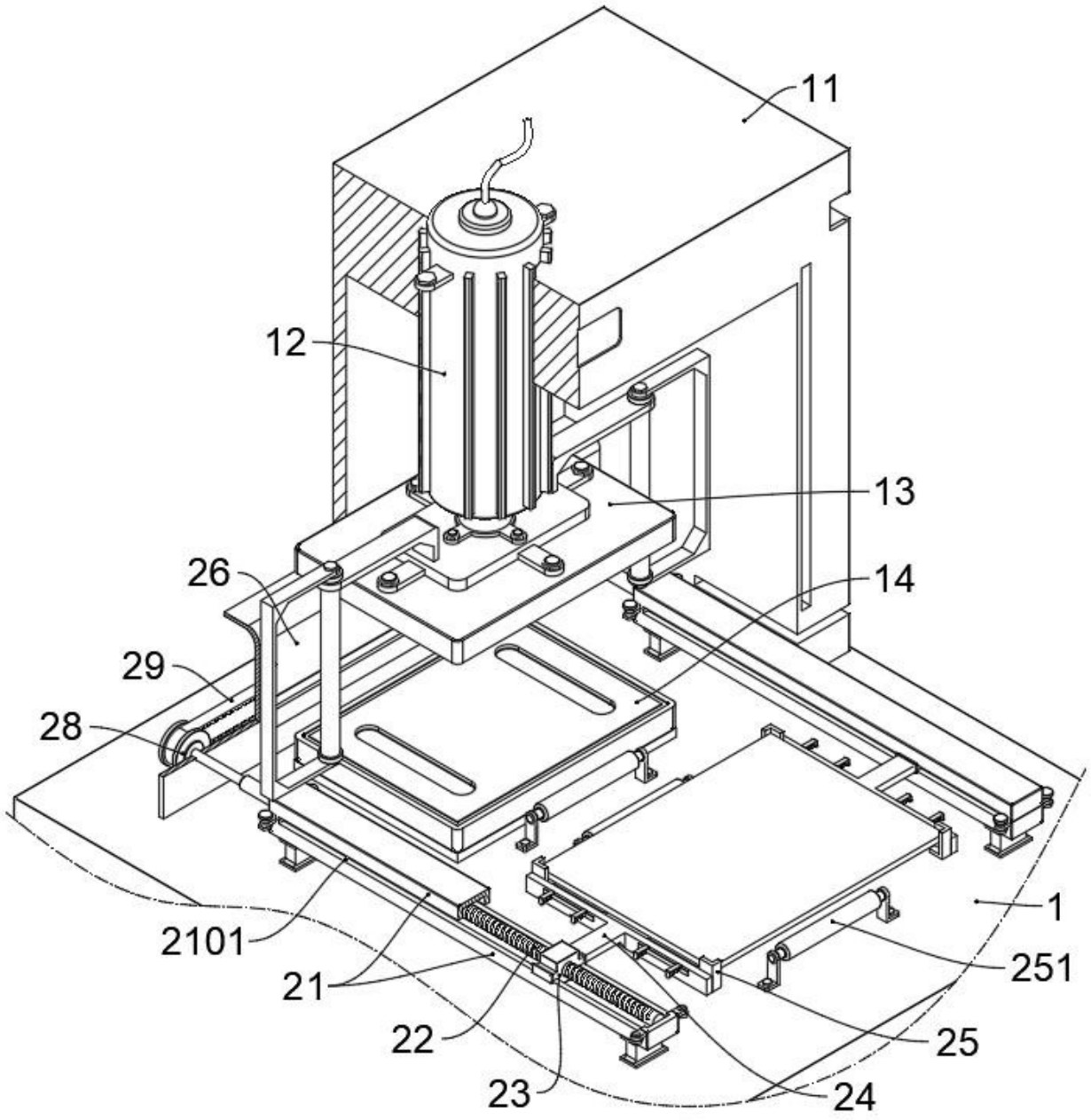


图 4

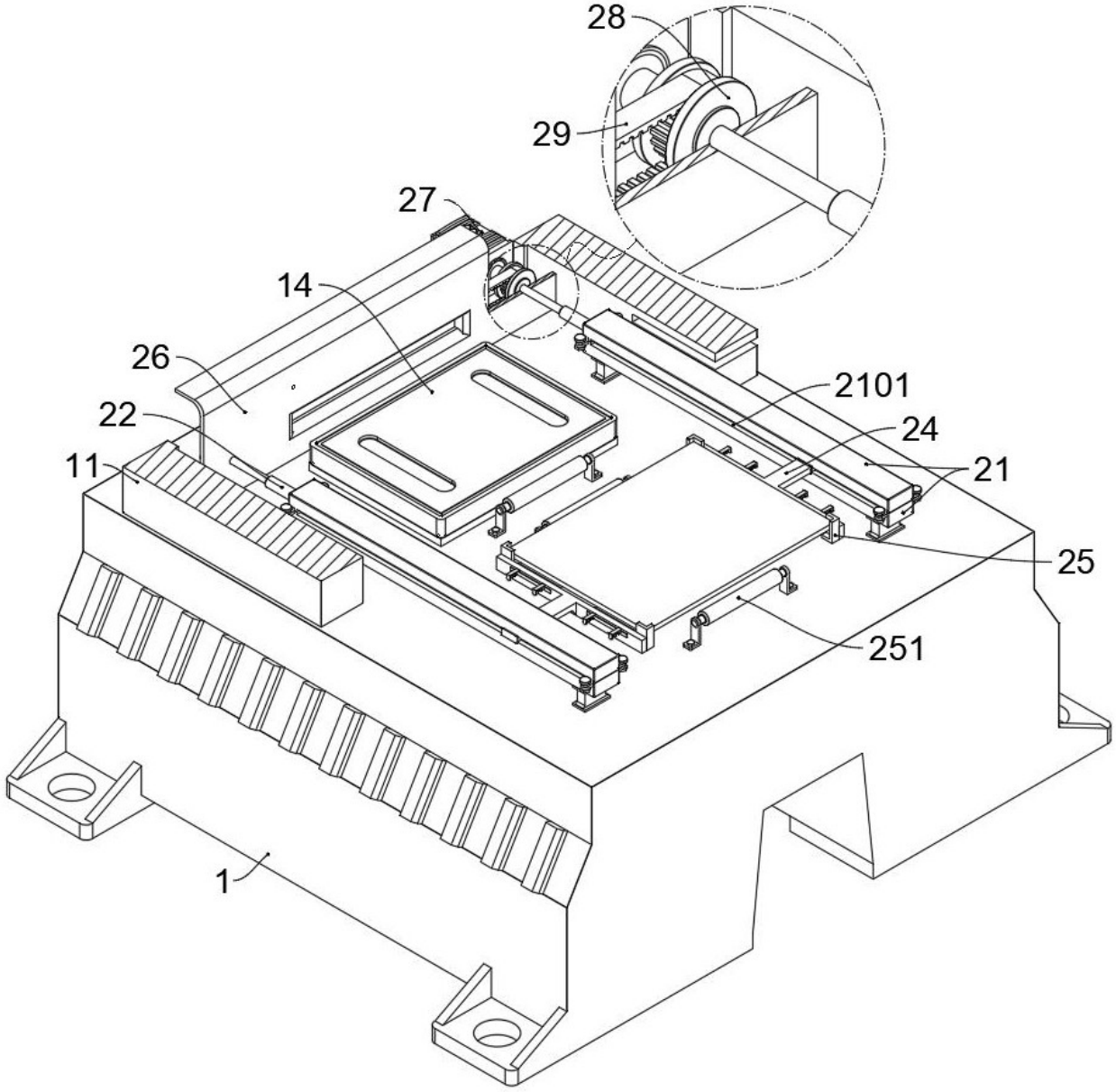


图 5

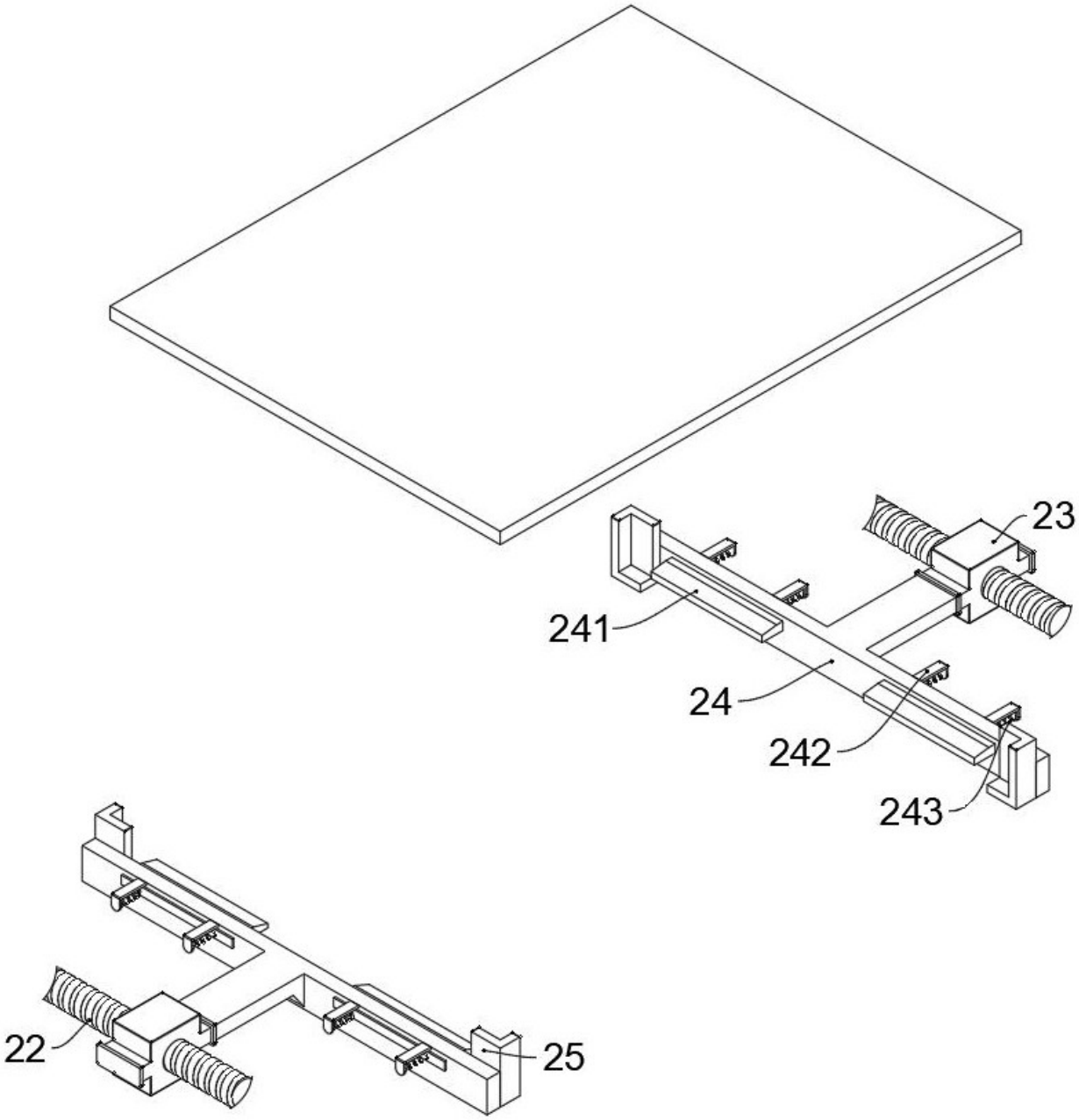


图 6

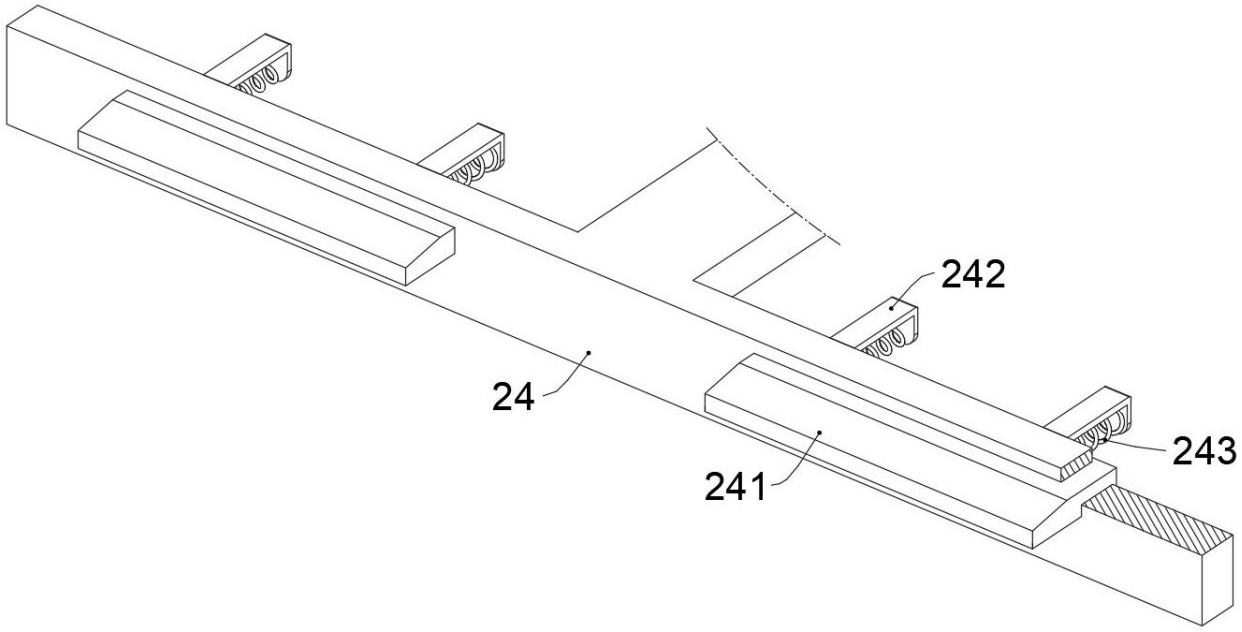


图 7

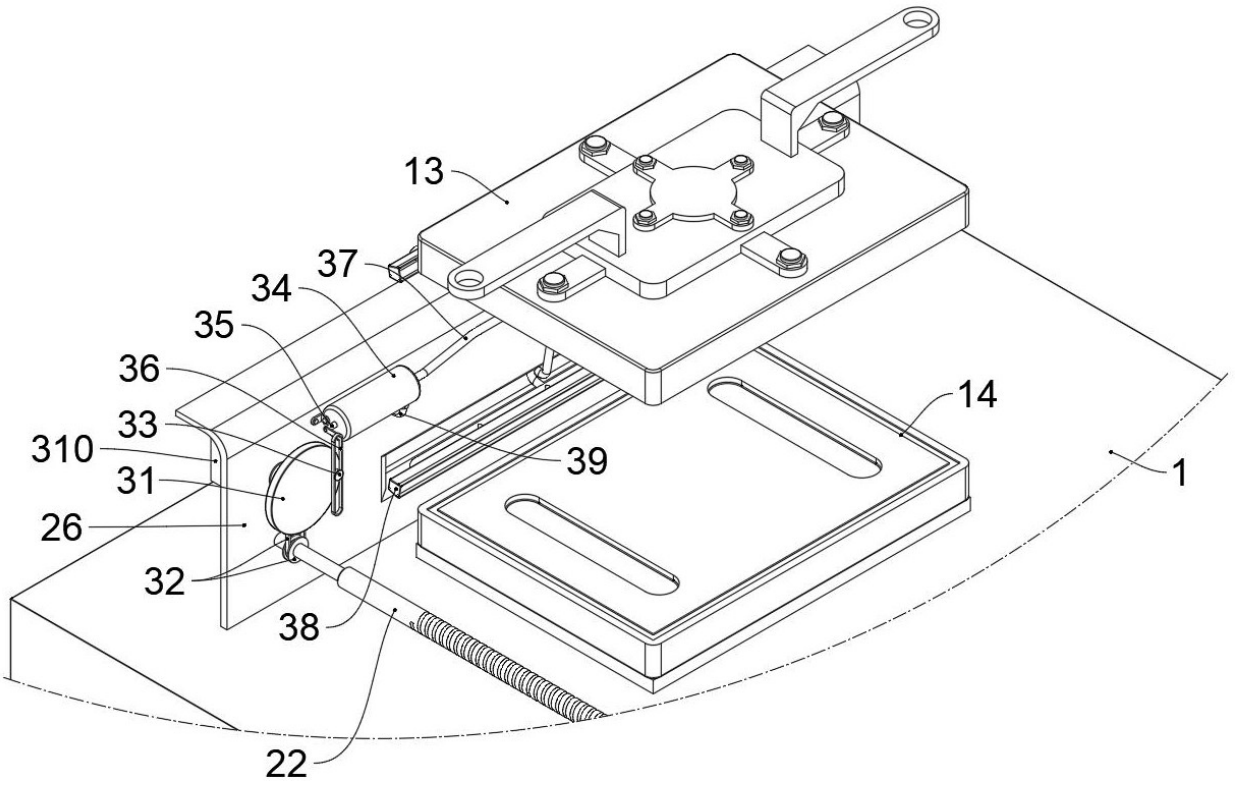


图 8

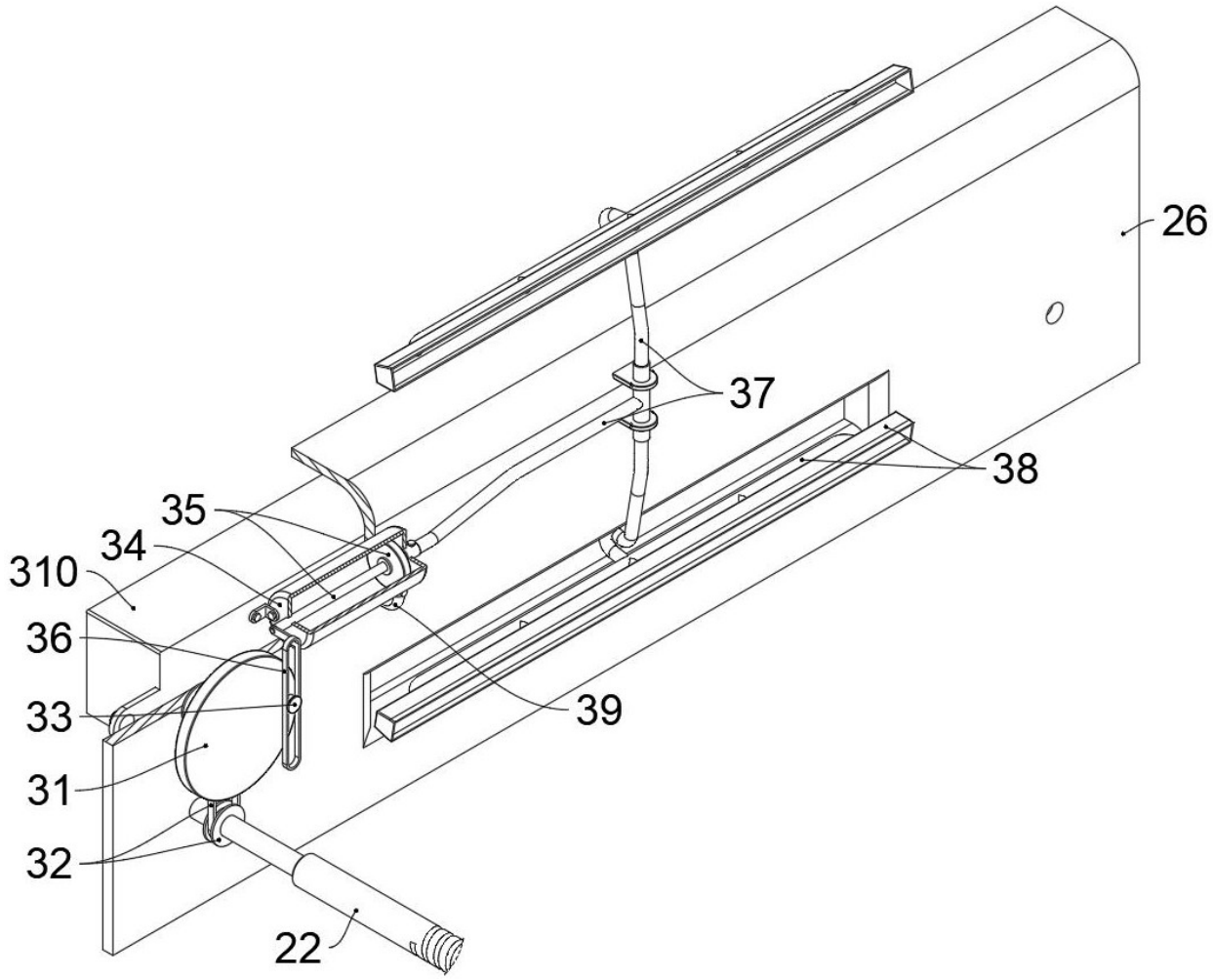


图 9

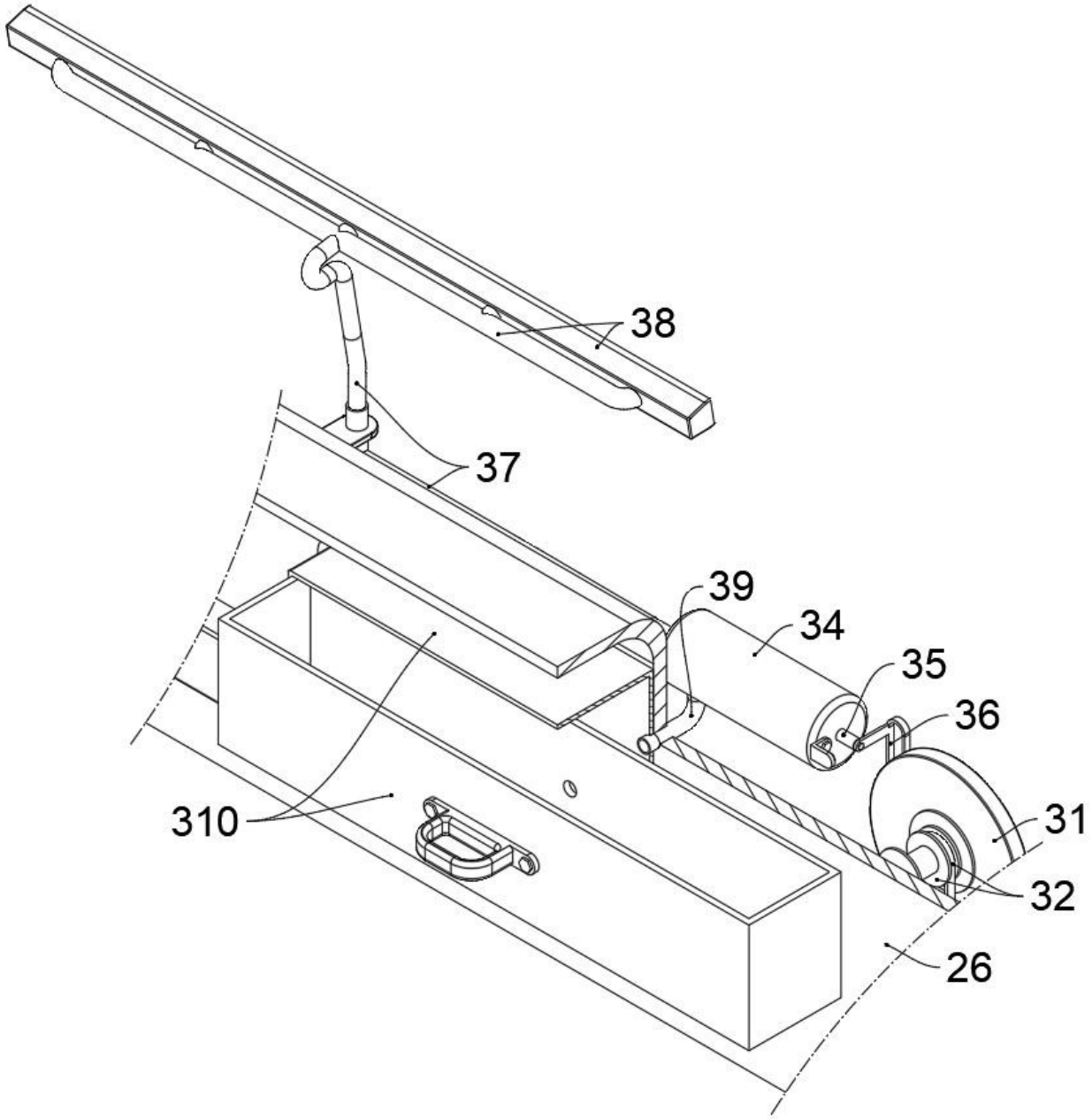


图 10

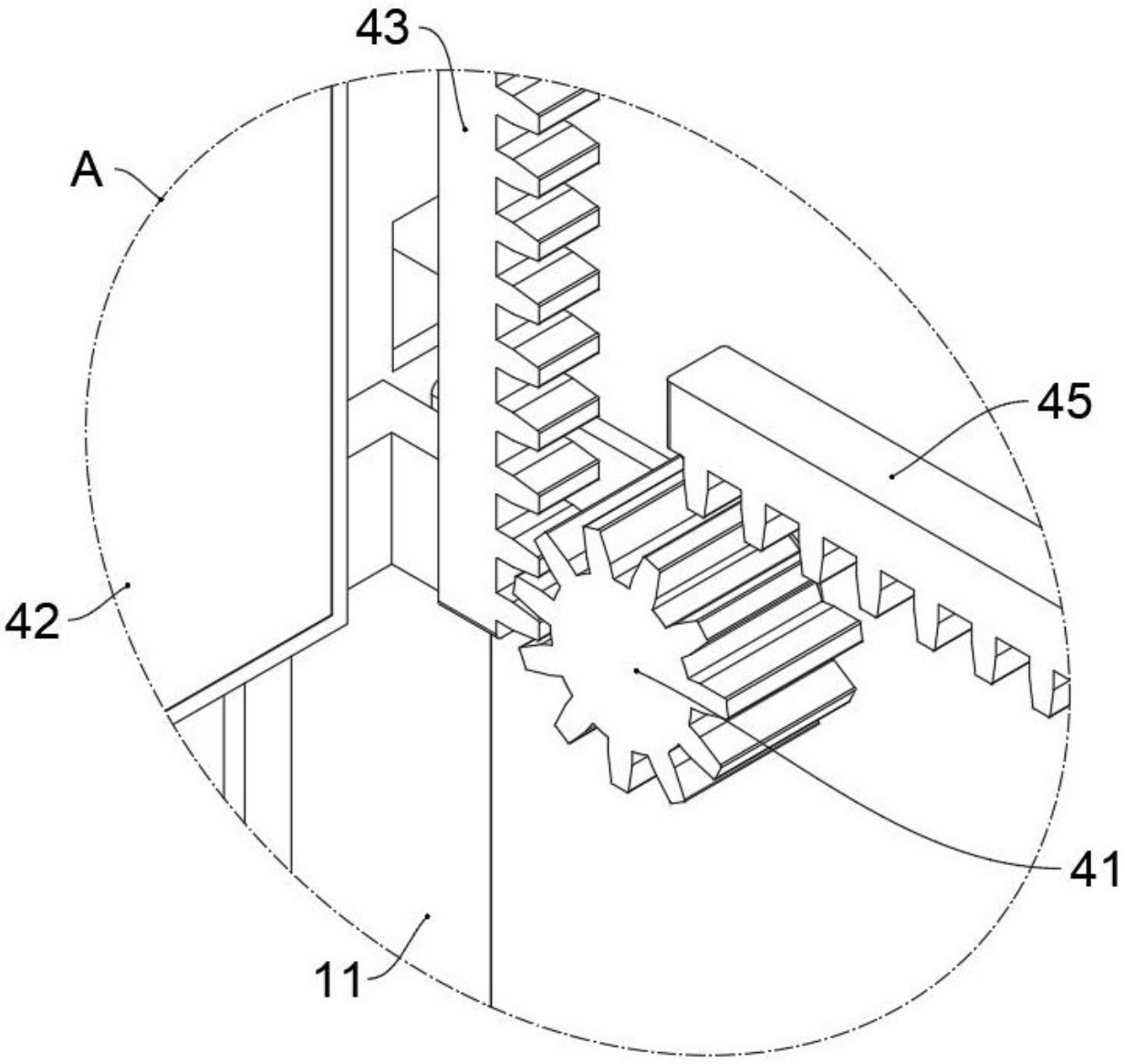


图 11

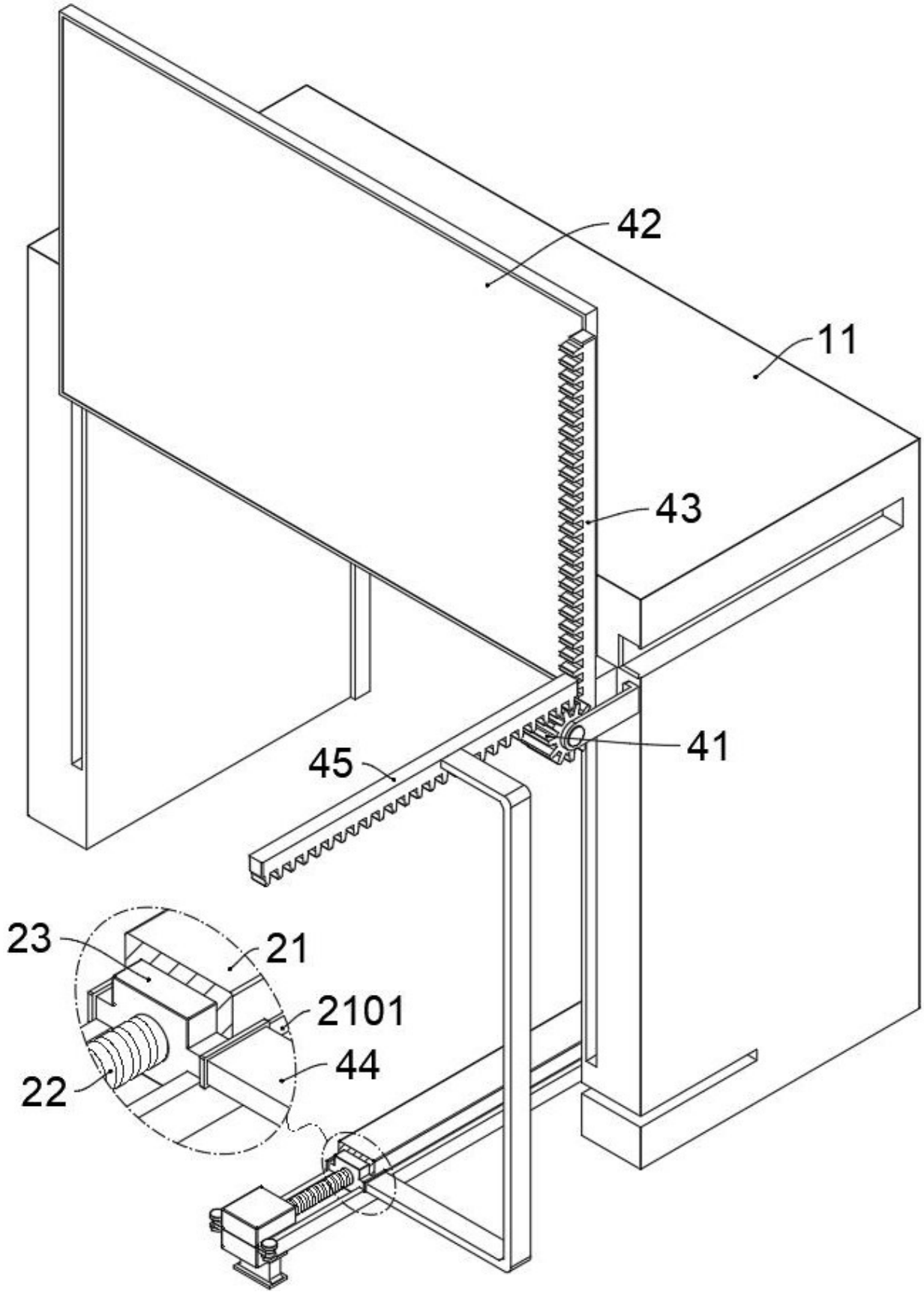


图 12