



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222755647 U

(45) 授权公告日 2025. 04. 15

(21) 申请号 202422154105.4

B26D 5/12 (2006.01)

(22) 申请日 2024.09.03

(73) 专利权人 河北腾跃铁路车辆配件科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市辛集市市府东大街0159号

专利权人 河北腾跃轨道交通科技有限公司
河北腾跃铁路装备股份有限公司

(72) 发明人 许全起 冯鹤 王帅

(74) 专利代理机构 石家庄德皓专利代理事务所
(普通合伙) 13129

专利代理师 杨少松

(51) Int. Cl.

B26F 1/16 (2006.01)

B26D 7/02 (2006.01)

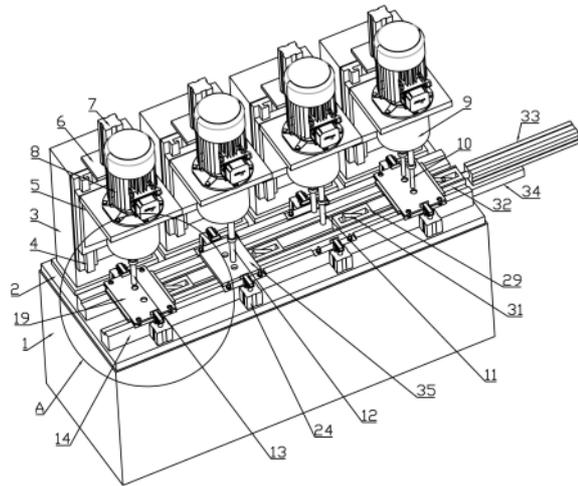
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种旁承磨耗板自动加工设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种旁承磨耗板自动加工设备,其包括工作台和沿左右方向设置在工作台前部的两个支撑块,两个所述支撑块相向侧的顶部开设有用于放置工件的放置槽;沿着所述工作台左右方向设置有多工位,每个工位处上在两个支撑块背离侧的顶部各竖直设置有多安装孔,所述安装孔内竖直固设有导向销,所述安装孔内在导向销外侧设置有弹簧,每个工位处在支撑块上方设置有一个压板;每个工位处在支撑块背离侧各设置有一个用于对压板进行压紧的压紧机构;两个支撑块之间设置有多横移块,所述横移块顶部开设有凹槽,所述凹槽内设置有卡块;所述工作台后部设置有与每个工位一一对应的安装架,所述安装架上设置有可上下移动的打孔工具。



1. 一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:其包括工作台和沿左右方向设置在工作台前部的两个支撑块,两个所述支撑块相向侧的顶部开设有用于放置工件的放置槽;

沿着所述工作台左右方向设置有多个工位,每个工位处上在两个支撑块背离侧的顶部各竖直设置有多个安装孔,所述安装孔内竖直固设有导向销,所述安装孔内在导向销外侧设置有弹簧,每个工位处在支撑块上方设置有一个压板,所述压板边角处设置有与导向销相对应的导向孔,所述导向孔直径小于弹簧直径,所述压板上开设有过孔;

每个工位处在支撑块背离侧各设置有一个用于对压板进行压紧的压紧机构;

两个支撑块之间设置有多个横移块,所述横移块顶部开设有凹槽,所述凹槽内设置有卡块,自由状态下所述卡块左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面,在外力作用下所述卡块可缩进凹槽内部;多个横移块等间距设置,且多个横移块前后两侧通过连接板固连在一起,所述工作台右侧沿左右方向水平固设有横移油缸,所述横移油缸的油缸杆与最右侧的横移块固连在一起;

所述工作台后部设置有与每个工位一一对应的安装架,所述安装架上设置有可上下移动的驱动电机以及在驱动电机驱动下可进行旋转加工的打孔工具。

2. 根据权利要求1所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述压紧机构包括竖直固设于工作台上的压紧油缸,所述压紧油缸顶部内侧固设有支架,所述压紧油缸的油缸杆自由端固设有铰连座,所述铰连座与压杆外端铰连在一起,所述压杆中部与支架铰连在一起,所述压杆内侧固设有用于对压板进行压紧的压块。

3. 根据权利要求2所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述卡块通过铰连轴铰连在凹槽内,所述铰连轴上设置有扭簧,或所述凹槽槽底与卡块之间设置有弹簧,使自由状态小,所述卡块左端上部位于横移块上表面以及放置槽的槽底上方,且左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述安装架内侧固设有竖直导轨,所述驱动电机安装在安装座顶部,所述安装座可上下滑动的卡在竖直导轨上,所述安装架与安装座之间设置有升降油缸。

5. 根据权利要求4所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述安装座呈L型,所述驱动电机安装在安装座的水平部上方,所述水平部下方安装有减速箱,所述驱动电机与减速箱传动连接,所述减速箱底部竖直设置有输出轴,所述输出轴与打孔工具同轴固连。

6. 根据权利要求5所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述打孔工具包括打孔钻头、铰刀和倒角钻头,所述打孔钻头、铰刀和倒角钻头按照从右往左的顺序安装在工作台上的各个工位上。

7. 根据权利要求6所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述工位设置有四个,从右往左的第一个工位处设置有两个打孔钻头、从右往左的第二个工位处设置有两个铰刀、从右往左的第三个工位处设置有一个第一倒角钻头,从右往左的第四个工位处设置有一个第二倒角钻头,所述第一倒角钻头和第二倒角钻头分别对工件上的两个加工孔进行倒角。

8. 根据权利要求7所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:两个支撑块背离侧的顶部在每个工位处各开设有一个深度小于放置槽的安装槽,所述安装槽长度与压板宽

度相适配,所述安装孔开设在所述安装槽的槽底处。

9.根据权利要求8所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述压板两侧各固设有一个侧板,位于压板左侧的侧板中部设置有一个与卡块相对应的倒角。

10.根据权利要求4所述的一种旁承磨耗板自动加工设备,其特征在于:所述安装架顶部设置有安装板一,所述升降油缸固设于所述安装板一上;所述工作台右端设置有安装板二,所述横移油缸固设于安装板二上;所述导向销顶部呈锥形;所述工作台下方设置有机架。

一种旁承磨耗板自动加工设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及旁承磨耗板加工技术领域,具体涉及一种旁承磨耗板自动加工设备。

背景技术

[0002] 铁路货车旁承磨耗板是运用在旁承体上的耐磨材料,由尼龙材料制成。在尼龙板冷却塑形以后,还需要对其进行钻孔等加工。现有加工方式为单个机床逐一加工,需要一个工人使用不同的机床逐步加工,加工时,工人需要频繁的对工件进行装卡作业,劳动强度较大,且生产效率较低。为提高生产效率,有些企业使用流水线作业的方式,多个工人分别负责不同的工序,虽然将一个工人的工作量分配给了多人,但工人的劳动强度并没有明显降低,并且生产效率较低。针对上述问题,本实用新型提供了一种自动化程度、生产效率以及加工精度均得到明显提升的旁承磨耗板自动加工设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种自动化程度、生产效率以及加工精度均得到明显提升的旁承磨耗板自动加工设备。

[0004] 为解决上述问题,本实用新型所采取的技术方案是:

[0005] 一种旁承磨耗板自动加工设备,其包括工作台和沿左右方向设置在工作台前部的两个支撑块,两个所述支撑块相向侧的顶部开设有用于放置工件的放置槽;

[0006] 沿着所述工作台左右方向设置有多个工位,每个工位处上在两个支撑块背离侧的顶部各竖直设置有多个安装孔,所述安装孔内竖直固设有导向销,所述安装孔内在导向销外侧设置有弹簧,每个工位处在支撑块上方设置有一个压板,所述压板边角处设置有与导向销相对应的导向孔,所述导向孔直径小于弹簧直径,所述压板上开设有穿孔;

[0007] 每个工位处在支撑块背离侧各设置有一个用于对压板进行压紧的压紧机构;

[0008] 两个支撑块之间设置有多个横移块,所述横移块顶部开设有凹槽,所述凹槽内设置有卡块,自由状态下所述卡块左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面,在外力作用下所述卡块可缩进凹槽内部;多个横移块等间距设置,且多个横移块前后两侧通过连接板固连在一起,所述工作台右侧沿左右方向水平固设有横移油缸,所述横移油缸的油缸杆与最右侧的横移块固连在一起;

[0009] 所述工作台后部设置有与每个工位一一对应的安装架,所述安装架上设置有可上下移动的驱动电机以及在驱动电机驱动下可进行旋转加工的打孔工具。

[0010] 作为本实用新型的一种实施方式,所述压紧机构包括竖直固设于工作台上的压紧油缸,所述压紧油缸顶部内侧固设有支架,所述压紧油缸的油缸杆自由端固设有铰连座,所述铰连座与压杆外端铰连在一起,所述压杆中部与支架铰连在一起,所述压杆内侧固设有用于对压板进行压紧的压块。

[0011] 作为本实用新型的一种实施方式,所述卡块通过铰连轴铰连在凹槽内,所述铰连

轴上设置有扭簧,或所述凹槽槽底与卡块之间设置有弹簧,使自由状态小,所述卡块左端上部位于横移块上表面以及放置槽的槽底上方,且左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面。

[0012] 作为本实用新型的一种实施方式,所述安装架内侧固设有竖直导轨,所述驱动电机安装在安装座顶部,所述安装座可上下滑动的卡设在竖直导轨上,所述安装架与安装座之间设置有升降油缸。

[0013] 作为本实用新型的一种实施方式,所述安装座呈L型,所述驱动电机安装在安装座的水平部上方,所述水平部下方安装有减速箱,所述驱动电机与减速箱传送连接,所述减速箱底部竖直设置有输出轴,所述输出轴与打孔工具同轴固连。

[0014] 作为本实用新型的一种实施方式,所述打孔工具包括打孔钻头、铰刀和倒角钻头,所述打孔钻头、铰刀和倒角钻头按照从右往左的顺序安装在工作台上的各个工位上。

[0015] 作为本实用新型的一种实施方式,所述工位设置有四个,从右往左的第一个工位处设置有两个打孔钻头、从右往左的第二个工位处设置有两个铰刀、从右往左的第三个工位处设置有一个第一倒角钻头,从右往左的第四个工位处设置有一个第二倒角钻头,所述第一倒角钻头和第二倒角钻头分别对工件上的两个加工孔进行倒角。

[0016] 作为本实用新型的一种实施方式,两个支撑块背离侧的顶部在每个工位处各开设有一个深度小于放置槽的安装槽,所述安装槽长度与压板宽度相适配,所述安装孔开设在所述安装槽的槽底处。

[0017] 作为本实用新型的一种实施方式,所述压板两侧各固设有一个侧板,位于压板左侧的侧板中部设置有一个与卡块相对应的倒角。

[0018] 作为本实用新型的一种实施方式,所述安装架顶部设置有安装板一,所述升降油缸固设于所述安装板一上;所述工作台右端设置有安装板二,所述横移油缸固设于安装板二上;所述导向销顶部呈锥形;所述工作台下方设置有机架。

[0019] 采用上述技术方案所产生的有益效果在于:

[0020] 本实用新型提供的旁承磨耗板自动加工设备,通过横移油缸控制卡块进行多个工位之间的工件转移,通过压紧油缸将工件压紧后,通过横移油缸控制卡块复位,准备进行下一次工件转移作业,通过升降油缸控制打孔工具上下移动进行打孔,自动化程度、生产效率以及加工精度均得到明显提升。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型的结构示意图。

[0022] 图2是图1中A处局部放大示意图。

[0023] 图3是本实用新型的另一角度结构示意图。

[0024] 图4是图3中B处局部放大示意图。

[0025] 图5是图4中C处局部放大示意图。

[0026] 其中:1机架、2工作台、3安装架、4竖直导轨、5安装座、6安装板一、7升降油缸、8驱动电机、9减速箱、10打孔钻头、11铰刀、12第一倒角钻头、13第二倒角钻头、14支撑块、1401安装槽、15放置槽、16安装孔、17导向销、18弹簧、19压板、20导向孔、21过孔、22侧板、23倒角、24压紧油缸、25铰连座、26支架、27压杆、28压块、29横移块、30凹槽、31卡块、32连接板、33横移油缸、34安装板二、35工件、36加工孔。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合具体实施例对实用新型进行清楚、完整的描述。

[0028] 如图1-图5所示的一种旁承磨耗板自动加工设备,其包括工作台2和沿左右方向设置在工作台2前部的两个支撑块14,两个所述支撑块14相向侧的顶部开设有用于放置工件35的放置槽15;

[0029] 沿着所述工作台2左右方向等间距设置有多个工位,每个工位处上在两个支撑块14背离侧的顶部各竖直设置有多个安装孔16,本实施例中设置有两个,所述安装孔16内竖直固设有导向销17,所述安装孔16内在导向销17外侧设置有弹簧18,每个工位处在支撑块14上方设置有一个压板19,所述压板19边角处设置有与导向销17相对应的导向孔20,所述导向孔20直径小于弹簧18直径,使压紧机构不对压板19进行压紧时,压板19在弹簧18支撑作用下脱离其下方的工件35,便于进行工件35的转移,所述压板19上开设有与加工孔36和打孔工具相对应的过孔21,具体来说,所述过孔21尺寸不小于倒角钻头的尺寸;

[0030] 每个工位处在支撑块14背离侧各设置有一个用于对压板19进行压紧的压紧机构;

[0031] 两个支撑块14之间设置有多组横移块29,本实施例中设置有四组,所述横移块29顶部开设有凹槽30,所述凹槽30内设置有卡块31,自由状态下所述卡块31左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面,在外力作用下所述卡块31可缩进凹槽30内部;多个横移块20等间距设置,且多个横移块20前后两侧通过连接板32固连在一起,所述工作台2右侧沿左右方向水平固设有横移油缸33,所述横移油缸33的油缸杆与最右侧的横移块20固连在一起;

[0032] 所述工作台2后部设置有与每个工位一一对应的安装架3,所述安装架3上设置有可上下移动的驱动电机8以及在驱动电机驱动下可进行旋转加工的打孔工具。

[0033] 如图3-图5所示,所述压紧机构包括竖直固设于工作台2上的压紧油缸24,所述压紧油缸24顶部内侧固设有支架26,所述压紧油缸24的油缸杆自由端固设有铰连座25,所述铰连座25与压杆27外端铰连在一起,所述压杆27中部与支架26铰连在一起,所述压杆27内侧固设有用于对压板19进行压紧的压块28。

[0034] 本实施例中,所述卡块31通过铰连轴铰连在凹槽30内,所述铰连轴上设置有扭簧,或所述凹槽30槽底与卡块31之间设置有弹簧,使自由状态小,所述卡块31左端上部位于横移块29上表面以及放置槽15的槽底上方,且左侧呈竖直平面,右侧呈左高右低的坡面,从而在卡块31从右往左移动时,可以卡住工件35往左进行推送转移,从左往右移动时,在压紧机构对工件35压紧的情况下,卡块31能够缩进凹槽30内,不影响卡块31的复位。

[0035] 如图1所示,所述安装架3内侧固设有竖直导轨4,所述驱动电机8安装在安装座5顶部,所述安装座5可上下滑动的卡设在竖直导轨4上,所述安装架3与安装座5之间设置有升降油缸7。

[0036] 具体的,所述安装座5呈L型,所述驱动电机8安装在安装座5的水平部上方,所述水平部下方安装有减速箱9,所述驱动电机8与减速箱9传动连接,所述减速箱9底部竖直设置有输出轴,所述输出轴与打孔工具同轴固连。

[0037] 本实施例中,所述打孔工具包括打孔钻头10、铰刀11和倒角钻头,所述打孔钻头10、铰刀11和倒角钻头按照从右往左的顺序安装在工作台2上的各个工位上。所述工位设置有四个,从右往左的第一个工位处设置有两个对加工孔36进行初步打孔的打孔钻头10、从

右往左的第二个工位处设置有两个对加工孔36进行精密加工的铰刀11、从右往左的第三个工位处设置有一个第一倒角钻头12,从右往左的第四个工位处设置有一个第二倒角钻头13,所述第一倒角钻头12和第二倒角钻头13分别对工件35上的两个加工孔35进行倒角。所述第一倒角钻头12和第二倒角钻头13也可设置在一个工位处的减速箱9上,本实施例中,对每个加工孔35进行精确倒角,为了便于设备的前期调试,故在两个工位出对两个加工孔36分别进行倒角。

[0038] 如图2所示,两个支撑块14背离侧的顶部在每个工位处各开设有一个深度小于放置槽15的安装槽1401,所述安装槽1401长度与压板19宽度相适配,所述安装孔16开设在所述安装槽1401的槽底处。

[0039] 所述压板19 两侧各固设有一个侧板22,所述侧板22地下表面低于压板19下表面,能够将工件35限制在两个侧板22内侧面之间,便于对工件35进行定位。位于压板19左侧的侧板中部设置有一个与卡块31相对应的倒角23,通过设置倒角23,便于卡块31在横移油缸33作用下向右移动进行复位的过程中顺利缩进凹槽30内。

[0040] 所述安装架3顶部设置有安装板一6,所述升降油缸7固设于所述安装板一6上;所述工作台1右端设置有安装板二34,所述横移油缸33固设于安装板二34上;所述导向销17顶部呈锥形;所述工作台2下方设置有机架1。所述升降油缸7、压紧油缸24和横移油缸33亦可采用气缸。

[0041] 所述旁承磨耗板自动加工设备通过横移油缸33控制卡块31进行多个工位之间的工件35转移,通过压紧油缸24将工件35压紧后,通过横移油缸33控制卡块31复位,准备进行下一次工件35转移作业,通过升降油缸7控制打孔工具上下移动进行打孔,自动化程度、生产效率以及加工精度均得到明显提升。

[0042] 具体工作过程:

[0043] 加工完当前工位的工件35后,压紧机构松开压板19,压板19在弹簧18作用下沿着导向销17向上移动脱离工件35,通过横移油缸33控制横移块29和卡块31向左移动,在卡块31作用下,将当前工位的工件35转移至左侧工位处,将工件35放在最右侧的压板19下方,通过压紧机构将各工位处的压板19压紧,通过横移油缸33控制横移块2和卡块31向右移动进行复位;

[0044] 通过升降油缸7控制打孔钻头10对最右侧工位处的工件35进行打孔,其它工位同步通过铰刀11和倒角钻头对加工孔36进行加工;

[0045] 重复上述步骤进行加工孔36的加工。

[0046] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域技术人员依然可以对前述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,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型实施例技术方案的精神和范围。

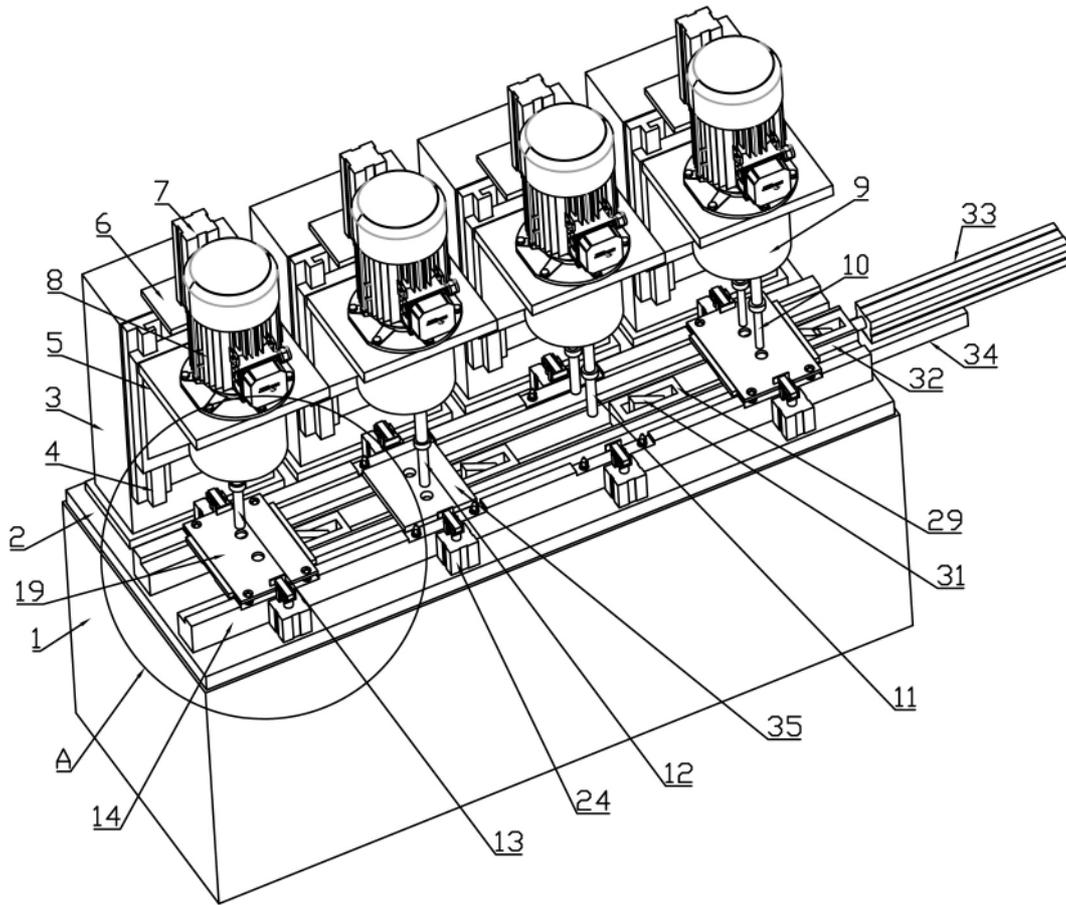


图1

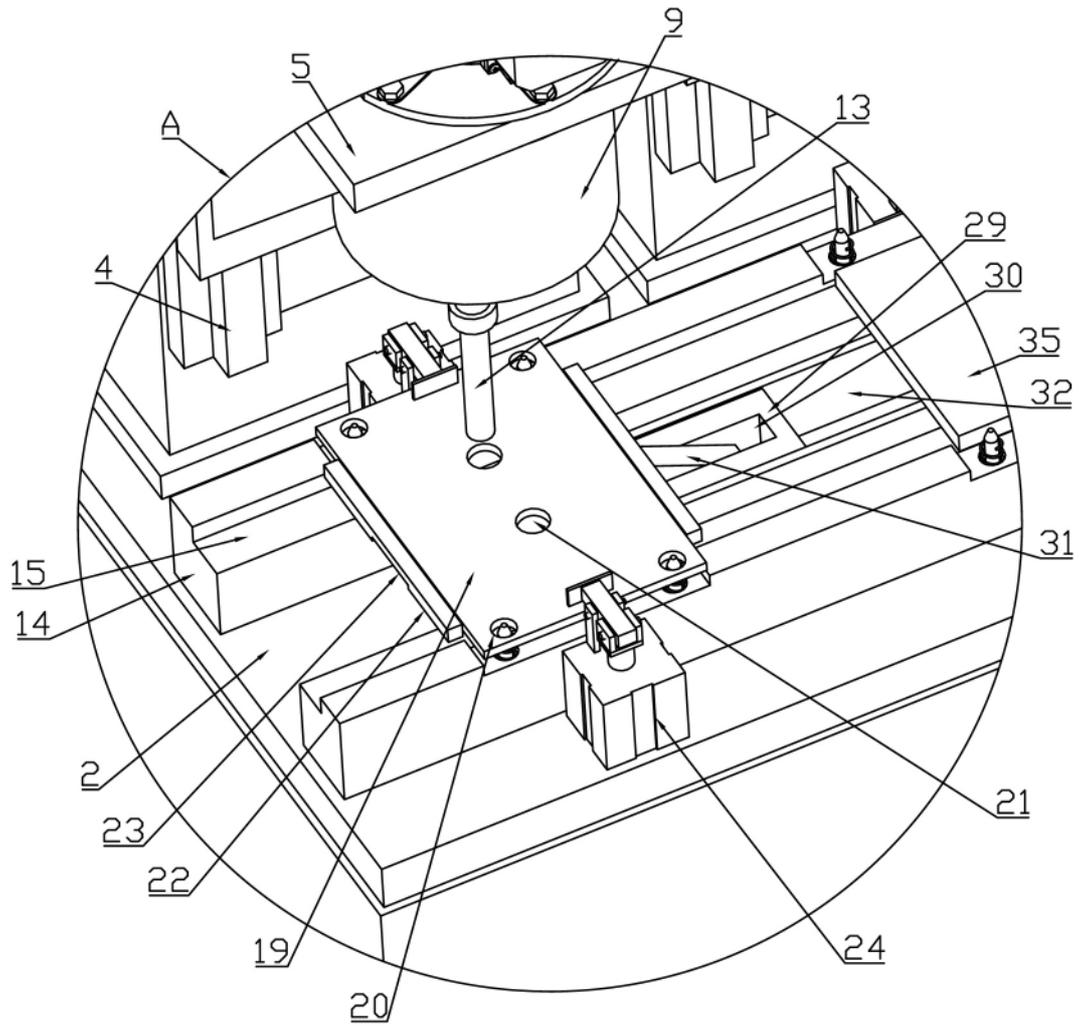


图2

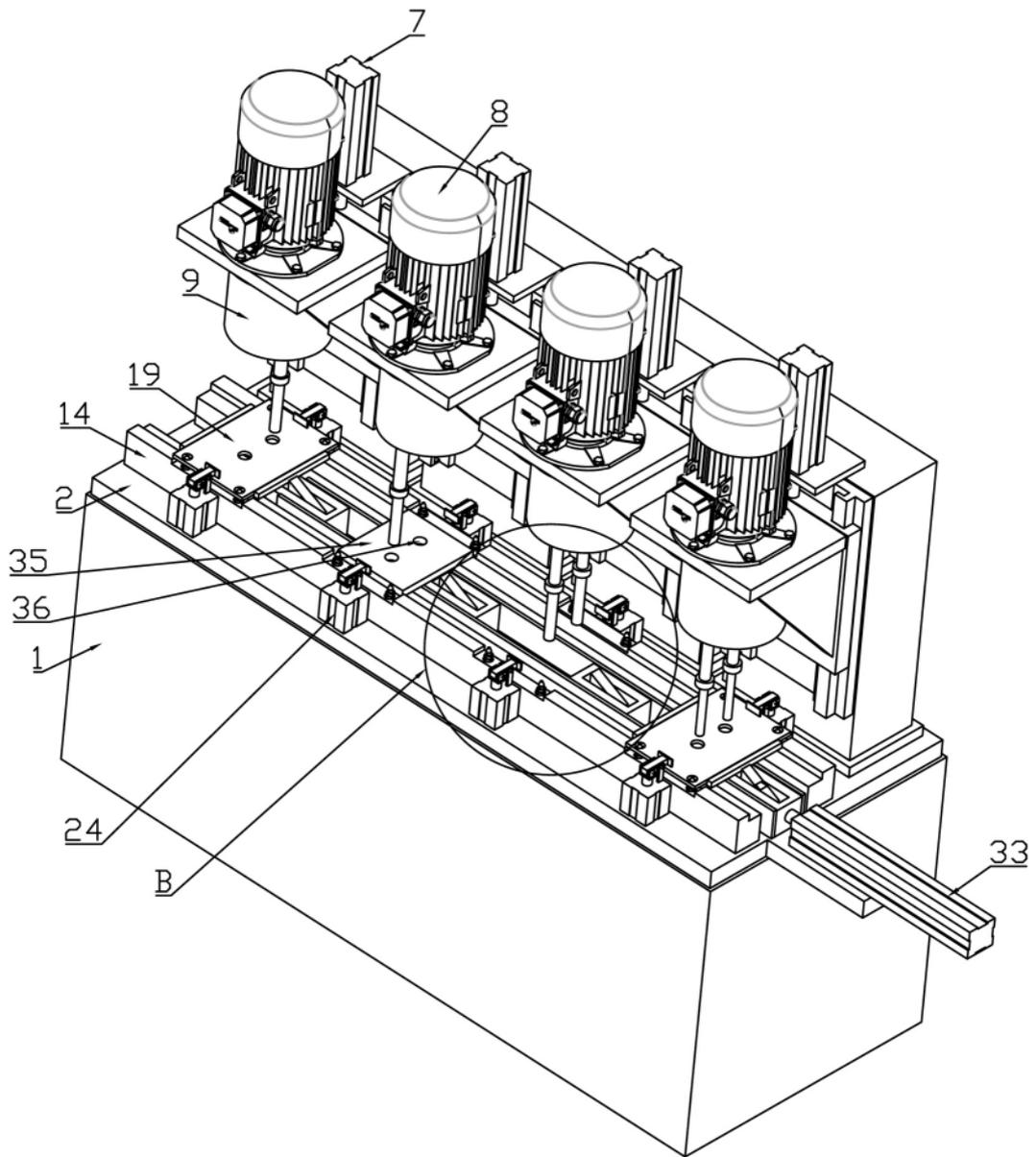


图3

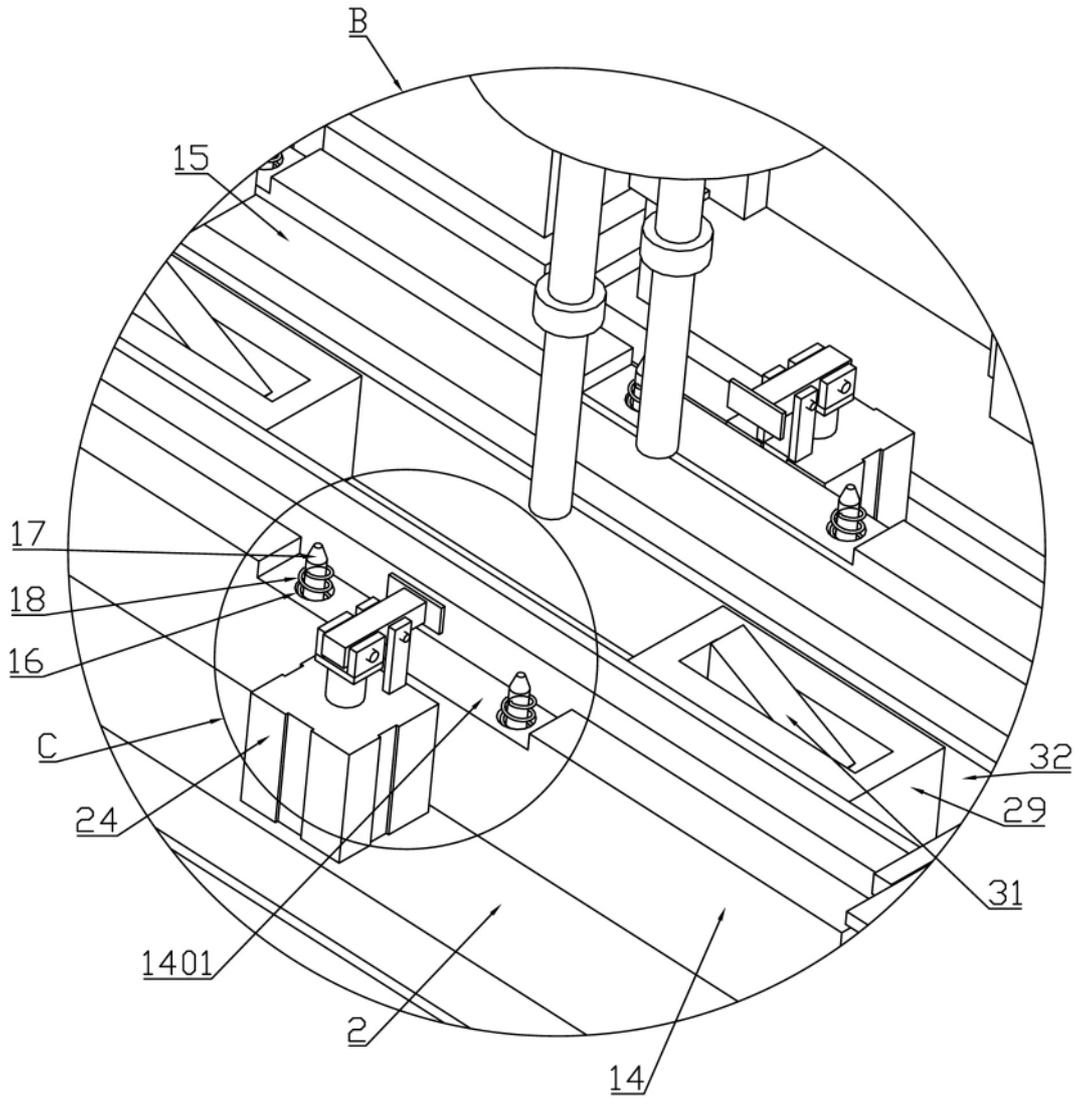


图4

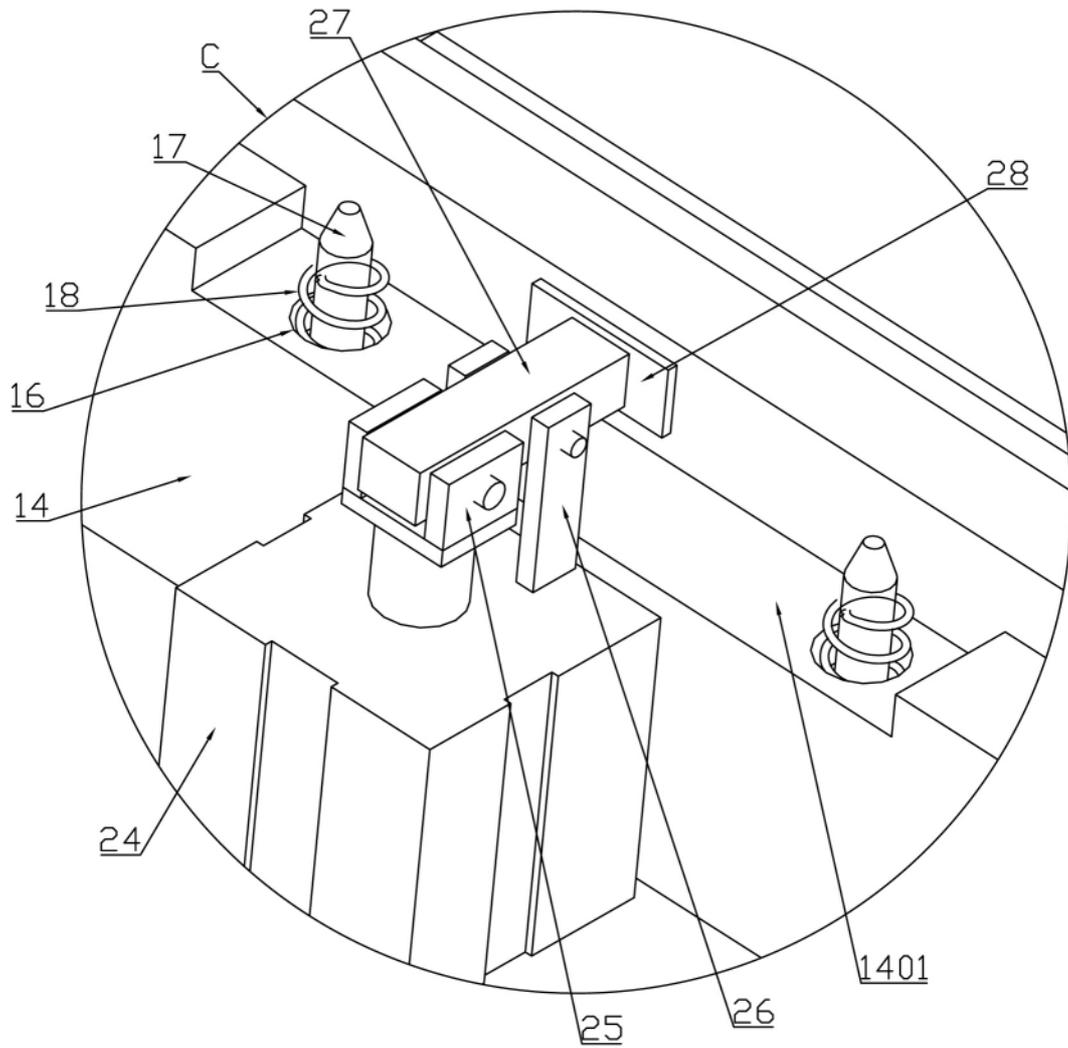


图5