



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110165523 B

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201910430503.5

(22)申请日 2019.05.22

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110165523 A

(43)申请公布日 2019.08.23

(73)专利权人 南京隆宇电子科技有限公司

地址 211121 江苏省南京市江宁区湖熟街  
道河北社区

(72)发明人 孙其义 张浩

(51)Int.Cl.

H01R 43/20(2006.01)

审查员 陈波

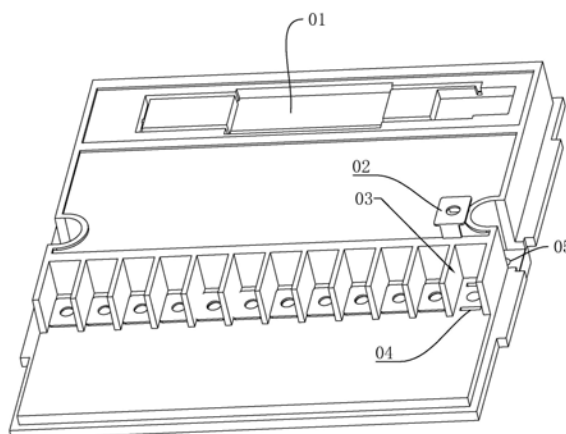
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

### (54)发明名称

一种接线端子加工装置

### (57)摘要

本发明公开了一种接线端子加工装置,其技术方案要点包括机架,所述机架上分别设有用于将金属片逐个插入安装槽内的安装组件、用于将金属片压入安装槽内的压入组件、用于向安装组件输送金属片的驱动组件以及用于将驱动组件上的金属片装入安装组件内的移动组件,所述机架上且位于压入组件的下方设有固定绝缘板的定位组件;在安装金属片时,利用定位组件将绝缘板安装在机架上,工人将金属片放入驱动组件上,驱动组件带动金属片移动,移动组件再将金属片放入安装组件内,安装组件将金属片安装在绝缘板的安装槽内,最后利用压入组件将金属片压入绝缘板上,代替了工人手动将金属片安装在绝缘板的工作方式,减轻工人的工作负担,提高工作效率。



1. 一种接线端子加工装置,其特征在于:包括机架(1),所述机架(1)上分别设有用于将金属片(02)逐个插入安装槽(03)内的安装组件(2)、用于将金属片(02)压入安装槽(03)内的压入组件(3)、用于向安装组件(2)输送金属片(02)的驱动组件(4)以及用于将驱动组件(4)上的金属片(02)装入安装组件(2)内的移动组件(5),所述机架(1)上且位于压入组件(3)的下方设有固定绝缘板(01)的定位组件(6);

所述安装组件(2)包括设置在机架(1)上的安装电机(20)、与安装电机(20)驱动轴连接的安装轴(21)、与安装轴(21)同轴连接的用于间歇运动的安装齿轮(22)以及与安装齿轮(22)啮合的安装齿条(23),所述安装齿条(23)远离安装齿轮(22)的一端设有用于逐个输出金属片(02)的容纳盒(24);

所述驱动组件(4)包括设置在机架(1)上的驱动电机(40),所述驱动电机(40)驱动轴连接有主动辊(41),所述机架(1)上设有从动辊(42),所述主动辊(41)和从动辊(42)通过皮带(43)连接;

所述移动组件(5)包括设置在机架(1)上的移动电机(50)以及与移动电机(50)驱动轴同轴连接的移动轴(58),所述移动轴(58)同轴连接有移动齿轮(51),所述机架(1)上设有与移动齿轮(51)啮合的移动齿条(52),所述移动齿条(52)远离齿轮的一侧设有第二电磁铁(53),所述第二电磁铁(53)朝向皮带(43),所述机架(1)上且位于皮带(43)靠近容纳盒(24)的一侧设有红外线传感器(54),所述机架(1)上设有用于控制移动电机(50)和第二电磁铁(53)的控制器(55),所述移动电机(50)、红外线传感器(54)和第二电磁铁(53)均与控制器(55)电连接,所述机架(1)上分别设有用于控制第二电磁铁(53)得失电的第二行程开关(56)和第三行程开关(57),所述第二行程开关(56)和第三行程开关(57)分别位于移动齿条(52)的两端,所述第三行程开关(57)与控制器(55)电连接;

所述压入组件(3)包括设置在机架(1)上的液压油缸(30),所述液压油缸(30)的活塞杆端壁上设有压板(31),所述压板(31)远离液压油缸(30)的一侧设有压入安装槽(03)内的压块(32);

所述定位组件(6)包括设置在机架(1)上的支撑台(60),所述支撑台(60)的顶壁上设有插入绝缘板(01)的定位孔(05)内的定位杆(61),所述支撑台(60)上设有若干个用于固定绝缘板(01)的转角缸(62)。

2. 根据权利要求1所述的一种接线端子加工装置,其特征在于:所述安装齿条(23)沿横槽(04)的长度方向设置,所述容纳盒(24)沿机架(1)的高度方向设置;所述金属片(02)两端的弯折片均与容纳盒(24)的内侧壁接触。

3. 根据权利要求2所述的一种接线端子加工装置,其特征在于:所述容纳盒(24)的侧壁上且靠近金属片(02)输出的一侧设有插槽(25),所述容纳盒(24)的侧壁上设有封堵气缸(26),所述封堵气缸(26)的活塞杆的端壁上设有用于限定金属片(02)输出的挡板(27),所述挡板(27)远离封堵气缸(26)的一侧插入插槽(25)内;

所述容纳盒(24)的侧壁上且位于插槽(25)的上方设有定位槽(28),所述容纳盒(24)的侧壁上设有穿过定位槽(28)且用于限定金属片(02)下移的第一电磁铁(29),所述容纳盒(24)的内侧壁上设有供挡板(27)插入的凹槽(200),所述凹槽(200)内设有控制第一电磁铁(29)得失电的第一行程开关(201)。

4. 根据权利要求2所述的一种接线端子加工装置,其特征在于:所述主动辊(41)的轴线

与安装齿条(23)的长度方向平行,所述从动辊(42)位于靠近容纳盒(24)的一侧。

5.根据权利要求4所述的一种接线端子加工装置,其特征在于:所述皮带(43)上且沿金属片(02)的输送方向均布有若干个隔板(44),相邻所述隔板(44)之间且沿皮带(43)的宽度方向设有固定块(45),所述固定块(45)的长度等于金属片(02)的两弯折板之间的距离,所述固定块(45)的顶壁上设有用于穿过金属片(02)中心孔的凸块(46)。

6.根据权利要求4所述的一种接线端子加工装置,其特征在于:所述移动齿条(52)向容纳盒(24)的一侧延伸。

## 一种接线端子加工装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及接线端子的加工设备领域,更具体地说,它涉及一种接线端子加工装置。

### 背景技术

[0002] 接线端子就是用于实现电气连接的一种配件产品,工业上划分为连接器的范畴,随着电子行业的发展,接线端子的使用范围越来越多,而且种类也越来越多。用得最广泛的除了PCB板端子外,还有五金端子,螺帽端子,弹簧端子等等。

[0003] 参考图1,接线端子是一块封在绝缘板01里面的金属片02,通常在绝缘板01上设有安装槽03,安装槽03的槽底开有两横槽04,绝缘板01的侧壁上设有两用于安装的定位孔05,金属片02安装在安装槽03内,将金属片02两端的弯折板插入横槽04内,即可将金属片02安装在绝缘板01上。

[0004] 现有的安装金属片的工作方式是首先需要工人手工将金属片安装在绝缘板上,再需要工人再将金属片两端的折弯板挤压插入横槽内,费时费力,有待改进。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种接线端子加工装置。

[0006] 本发明的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0007] 一种接线端子加工装置,包括机架,所述机架上分别设有用于将金属片逐个插入安装槽内的安装组件、用于将金属片压入安装槽内的压入组件、用于向安装组件输送金属片的驱动组件以及用于将驱动组件上的金属片装入安装组件内的移动组件,所述机架上且位于压入组件的下方设有固定绝缘板的定位组件。

[0008] 通过采用上述技术方案,在安装金属片时,利用定位组件将绝缘板安装在机架上,工人将金属片放入驱动组件上,驱动组件带动金属片移动,移动组件再将金属片放入安装组件内,安装组件将金属片安装在绝缘板的安装槽内,最后利用压入组件将金属片压入绝缘板上,代替了工人手动将金属片安装在绝缘板的工作方式,减轻工人的工作负担,提高工作效率。

[0009] 进一步地,所述安装组件包括设置在机架上的安装电机、与安装电机驱动轴连接的安装轴、与安装轴同轴连接的用于间歇运动的安装齿轮以及与安装齿轮啮合的安装齿条,所述安装齿条沿横槽的长度方向设置,所述安装齿条远离安装齿轮的一端设有用于逐个输出金属片的容纳盒,所述容纳盒沿机架的高度方向设置;

[0010] 所述金属片两端的弯折片均与容纳盒的内侧壁接触。

[0011] 通过采用上述技术方案,在安装金属片时,安装电机驱动安装轴和安装齿轮转动,带动安装齿条间歇移动,安装齿条带动容纳盒移动,当容纳盒位于安装槽上方时,容纳盒将金属片逐个输出,将金属片安装在安装槽内,代替了工人手动将金属片安装在绝缘板的方式,减轻了工人的工作负担,提高了工作效率。

[0012] 进一步地,所述容纳盒的侧壁上且靠近金属片输出的一侧设有插槽,所述容纳盒的侧壁上设有封堵气缸,所述封堵气缸的活塞杆的端壁上设有用于限定金属片输出的挡板),所述挡板远离封堵气缸的一侧插入插槽内;

[0013] 所述容纳盒的侧壁上且位于插槽的上方设有定位槽,所述容纳盒的侧壁上设有穿过定位槽且用于限定金属片下移的第一电磁铁,所述容纳盒的内侧壁上设有供挡板插入的凹槽,所述凹槽内设有控制第一电磁铁得失电的第一行程开关。

[0014] 通过采用上述技术方案,当安装齿条带动容纳盒移动至安装槽的上方,利用封堵气缸带动挡板移动,位于最下方的金属片落下进入安装槽内,挡板移出凹槽,第一行程开关工作,此时第一电磁铁通电,第一电磁铁吸引金属片在容纳槽内不动,封堵气缸再带动封板插入凹槽内,按下第一行程开关,第一行程开关控制第一电磁铁失电,容纳盒内的金属片下移,以此可以逐个将金属片安装在安装槽内,代替了工人手动安装的方式,减轻了工作负担,提高了工作效率。

[0015] 进一步地,所述驱动组件包括设置在机架上的驱动电机,所述驱动电机驱动轴连接有主动辊,所述机架上设有从动辊,所述主动辊和从动辊通过皮带连接,所述主动辊的轴线与安装齿条的长度方向平行,所述从动辊位于靠近容纳盒的一侧。

[0016] 通过采用上述技术方案,工人逐个将金属片放置在皮带上,利用驱动电机带动主动辊转动,利用皮带带动从动辊转动,从而将金属片顺利向前输送。

[0017] 进一步地,所述皮带上且沿金属片的输送方向均布有若干个隔板,所述相邻隔板之间且沿皮带的宽度方向设有固定块,所述固定块的长度等于金属片的两弯折板之间的距离,所述固定块的顶壁上设有用于穿过金属片中心孔的凸块。

[0018] 通过采用上述技术方案,工人将金属片安装在固定块上,凸块穿过金属片的中心孔,皮带从而可以稳定的将金属片向前移动;也方便将金属片竖直放入容纳盒内,进而可以顺利将金属片安装在安装槽内。

[0019] 进一步地,所述移动组件包括设置在机架上的移动电机以及与移动电机驱动轴同轴连接的移动轴,所述移动轴同轴连接有移动齿轮,所述机架上设有与移动齿轮啮合的移动齿条,所述移动齿条向容纳盒的一侧延伸,所述移动齿条远离齿轮的一侧设有第二电磁铁,所述第二电磁铁朝向皮带,所述机架上且位于皮带靠近容纳盒的一侧设有红外线传感器,所述机架上设有用于控制移动电机和第二电磁铁的控制器的,所述移动电机、红外线传感器和第二电磁铁均与控制器电连接,所述机架上分别设有用于控制第二电磁铁得失电的第二行程开关和第三行程开关,所述第二行程开关和第三行程开关分别位于移动齿条的两端,所述第三行程开关与控制器电连接。

[0020] 通过采用上述技术方案,当容纳盒内的金属片安装完后,皮带将金属片输送靠近容纳盒时,红外线传感器感应到金属片时,将信号传递给控制器,控制器将信号传递给移动电机,移动电机正转,驱动移动轴和移动齿轮转动,带动移动齿条和第二电磁铁移动,当移动齿条移动至皮带上,接触第二行程开关,第二电磁铁得电,将靠近容纳盒处的金属片吸取,移动电机再反转,带动齿条和第二电磁铁移动,第二电磁铁将金属片移动至容纳盒的上方,移动齿条接触第三行程开关,第二电磁铁失电,金属片从第二电磁铁上落下并落入金属盒内,即可将金属片竖直放入容纳盒内,便于金属片顺利输出安装在安装槽内,以此可以代替工人将金属片放入容纳盒内,减轻工人劳动负担。

[0021] 进一步地,所述压入组件包括设置在机架上的液压油缸,所述液压油缸的活塞杆端壁上设有压板,所述压板远离液压油缸的一侧设有压入安装槽内的压块。

[0022] 通过采用上述技术方案,当金属片全部放入安装槽内后,液压油缸驱动压板向下移动,利用压块压入安装槽内,以此可以将金属片安装在安装槽内,代替工人将手动将金属片插入安装槽内,减轻工人劳动负担,提高工作效率。

[0023] 进一步地,所述定位组件包括设置在机架上的支撑台,所述支撑台的顶壁上设有插入绝缘板的定位孔内的定位杆,所述支撑台上设有若干个用于固定绝缘板的转角缸。

[0024] 通过采用上述技术方案,当需要装配时,将绝缘板放置在支撑台上,将定位杆插入绝缘板的定位孔内,利用转角缸将绝缘板压紧在支撑台,以此可以稳定的将金属片插入安装槽内。

[0025] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0026] 1、利用定位组件将绝缘板安装在机架上,驱动组件带动金属片移动,移动组件将金属片放入安装槽内,安装组件将金属片放入安装槽内,最后压入组件将金属片压入安装槽内,代替了工人手动安装绝缘板的方式,减轻工人的工作负担,提高了工作效率;

[0027] 2、利用固定块支撑金属片,凸块插入金属片的中心孔内,皮带从而可以稳定的带动金属片移动,也可以方便第二电磁铁吸附金属片放入容纳盒内,以此可以方便将金属片放入安装槽内。

## 附图说明

[0028] 图1为体现绝缘板的结构示意图。

[0029] 图2为体现实施例的结构示意图。

[0030] 图3为体现实施例中定位组件的结构示意图。

[0031] 图4为体现实施例中安装组件的结构示意图。

[0032] 图5为体现实施例中容纳盒的剖视图。

[0033] 图6为体现图5中A部放大图。

[0034] 图7为体现实施例中驱动组件和移动组件的结构示意图。

[0035] 图8为体现实施例中压入组件的结构示意图。

[0036] 图中:01、绝缘板;02、金属片;03、安装槽;04、横槽;05、定位孔;1、机架;2、安装组件;20、安装电机;21、安装轴;22、安装齿轮;23、安装齿条;24、容纳盒;25、插槽;26、封堵气缸;27、挡板;28、定位槽;29、第一电磁铁;200、凹槽;201、第一行程开关;3、压入组件;30、液压油缸;31、压板;32、压块;4、驱动组件;40、驱动电机;41、主动辊;42、从动辊;43、皮带;44、隔板;45、固定块;46、凸块;5、移动组件;50、移动电机;51、移动齿轮;52、移动齿条;53、第二电磁铁;54、红外线传感器;55、控制器;56、第二行程开关;57、第三行程开关;58、移动轴;6、定位组件;60、支撑台;61、定位杆;62、转角缸;63、固定螺母。

## 具体实施方式

[0037] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0038] 实施例:

[0039] 参照图1和图2,一种接线端子加工装置,其包括机架1,机架1上分别设有用于将金

属片02逐个插入安装槽03内的安装组件2、用于将金属片02压入安装槽03内的压入组件3、用于向安装组件2输送金属片02的驱动组件4以及用于将驱动组件4上的金属片02装入安装组件2内的移动组件5,机架1上且位于压入组件3的下方设有固定绝缘板01的定位组件6;在安装时,利用定位组件6将绝缘板01安装在机架1上,驱动组件4驱动金属片02移动,移动组件5将金属片02放入安装组件2内,安装组件2将金属片02逐个安装在绝缘板01上,将绝缘板01上的安装槽03全部装满后,利用压入组件3将金属片02全部压入安装槽03内,金属片02两弯折板插入横槽04内,以此代替工人手动安装的方式,提高了安装效率,减轻了工人工作负担。

[0040] 参照图3,定位组件6包括设置在机架1上的支撑台60,支撑台60的顶壁上设有插入绝缘板01的定位孔05(参考图1)内的两个定位杆61,定位杆61的侧壁上螺纹连接有固定螺母63,支撑台60上设有若干个用于固定绝缘板01的转角缸62,优选四个,分别位于绝缘板01的四个角上;在安装前,将绝缘板01插入定位杆61上,利用转角缸62将绝缘板01压紧在支撑台60上,方便将金属片02装在绝缘板01上。

[0041] 参照图4,安装组件2包括设置在机架1上的安装电机20、与安装电机20驱动轴连接的安装轴21、与安装轴21同轴连接的用于间歇运动的安装齿轮22以及与安装齿轮22啮合的安装齿条23,安装齿轮22的轮齿占用齿轮的四分之一圆周壁,安装齿条23沿横槽04(参考图1)的长度方向设置,安装齿条23远离安装齿轮22的一端设有用于逐个输出金属片02的容纳盒24,容纳盒24的水平截面面积由靠近绝缘板01的一侧向远离绝缘板01的一侧递增,容纳盒24沿机架1的高度方向设置,金属片02两端的弯折片均与容纳盒24的内侧壁接触。

[0042] 参照图5和图6,容纳盒24的侧壁上且靠近金属片02输出的一侧设有插槽25,容纳盒24的侧壁上设有封堵气缸26,封堵气缸26的活塞杆的端壁上设有用于限定金属片02输出的挡板27,挡板27远离封堵气缸26的一侧插入插槽25内。

[0043] 参照图6,容纳盒24的侧壁上且位于插槽25的上方设有定位槽28,容纳盒24的侧壁上设有穿过定位槽28的第一电磁铁29,第一电磁铁29用于限定容纳盒24内倒数第二个金属片02下移,容纳盒24的内侧壁上设有供挡板27插入的凹槽200,凹槽200内设有控制第一电磁铁29得失电的第一行程开关201。

[0044] 参照图4和图5,当绝缘板01安装后,安装电机20驱动安装轴21和安装齿轮22转动,带动安装齿条23和容纳盒24间隙运动,当容纳盒24位于安装槽03上方后。

[0045] 参照图5和图6,利用封堵气缸26带动挡板27移动,挡板27从凹槽200内移出,位于最下方的金属片02落入安装槽03内,当挡板27移出凹槽200时,第一行程开关201启动,第一电磁铁29得电,吸附下落的金属片02上方一个金属片02,封堵气缸26驱动挡板27伸入凹槽200内,接触第一行程开关201,第一电磁铁29失电,金属片02沿着容纳盒24再下移,以此可以逐个将金属片02安装在安装槽03内,代替工人手动安装的方式,有利于提高了安装效率并减轻了工人工作负担。

[0046] 参照图7,驱动组件4包括设置在机架1上的驱动电机40,驱动电机40驱动轴连接有主动辊41,机架1上设有从动辊42,主动辊41和从动辊42通过皮带43连接,皮带43和安装齿条23(参考图4)之间呈九十度,主动辊41的轴线与安装齿条23的长度方向平行,从动辊42位于靠近容纳盒24的一侧。

[0047] 参照图7,皮带43上且沿金属片02的输送方向均布有若干个隔板44,相邻隔板44之

间且沿皮带43的宽度方向设有固定块45,固定块45为橡胶材质,固定块45的长度等于金属片02的两弯折板之间的距离,固定块45的宽度与金属片02的宽度一致,固定块45的顶壁上设有用于穿过金属片02中心孔的凸块46。

[0048] 参照图7,移动组件5包括设置在机架1上的移动电机50以及与移动电机50驱动轴同轴连接的移动轴58,移动轴58同轴连接有移动齿轮51,机架1上设有与移动齿轮51啮合的移动齿条52,移动齿条52沿皮带43的长度方向设置且位于皮带43的上方,移动齿条52向容纳盒24的一侧延伸,移动齿条52远离齿轮的一侧设有用于吸附金属片02的第二电磁铁53,第二电磁铁53朝向皮带43,机架1上且位于皮带43靠近容纳盒24的一侧设有红外线传感器54(参考图8),红外线传感器54的测量头朝向金属片02,机架1上设有用于控制移动电机50和第二电磁铁53的控制器55,控制器55为PLC,移动电机50、红外线传感器54和第二电磁铁53均与控制器55电连接。

[0049] 参照图7,机架1上分别设有用于控制第二电磁铁53得失电的第二行程开关56和第三行程开关57,第二行程开关56和第三行程开关57分别位于移动齿条52的两端,第三行程开关57与控制器55电连接;当容纳盒24内的金属片02安装完时,工人将金属片02放置在固定块45上,凸块46穿过金属片02的中心孔内,驱动电机40驱动主动辊41转动,带动皮带43和从动辊42转动,从而可以稳定的将金属片02向容纳盒24一侧输送,当红外线传感器54感应到金属片02后,将信号传递给控制器55,控制器55将信号传递给移动电机50。

[0050] 参照图7,移动电机50带动移动轴58和移动齿轮51正转,带动移动齿条52移动,当移动齿条52移动至第二行程开关56处,与第二行程开关56接触,第二电磁铁53得电,第二电磁铁53将金属片02吸附;移动电机50带动移动齿轮51反转,带动移动齿条52向容纳盒24一侧移动,当移动齿条52与第三行程开关57接触,第二电磁铁53失电,金属片02从而以安装在安装槽03内的形状落入容纳盒24内,容纳盒24进而顺利将金属片02输出安装在安装槽03内,减少工人手动操作的过程,有利于减轻工人工作负担,提高工作效率。

[0051] 参照图8,压入组件3包括设置在机架1上的液压油缸30,液压油缸30位于支撑台60的上方,液压油缸30的活塞杆端壁上设有压板31,压板31远离液压油缸30的一侧设有压入安装槽03(参考图1)内的压块32;当安装槽03内安装金属片02(参考图1)后,液压油缸30驱动压板31下压,压块32将金属片02压入安装槽03内,以此可以代替工人手动将金属片02压入安装槽03内,有利于减轻工人工作负担,提高工作效率。

[0052] 上述实施例的实施原理为:在安装时,利用定位组件6将绝缘板01进行安装,驱动组件4驱动金属片02移动,移动组件5将金属片02移动至安装组件2内,最后压入组件3将金属片02安装在安装槽03内,以此可以代替工人手动将金属片02压入安装槽03内,有利于减轻工人工作负担,提高工作效率。

[0053] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。



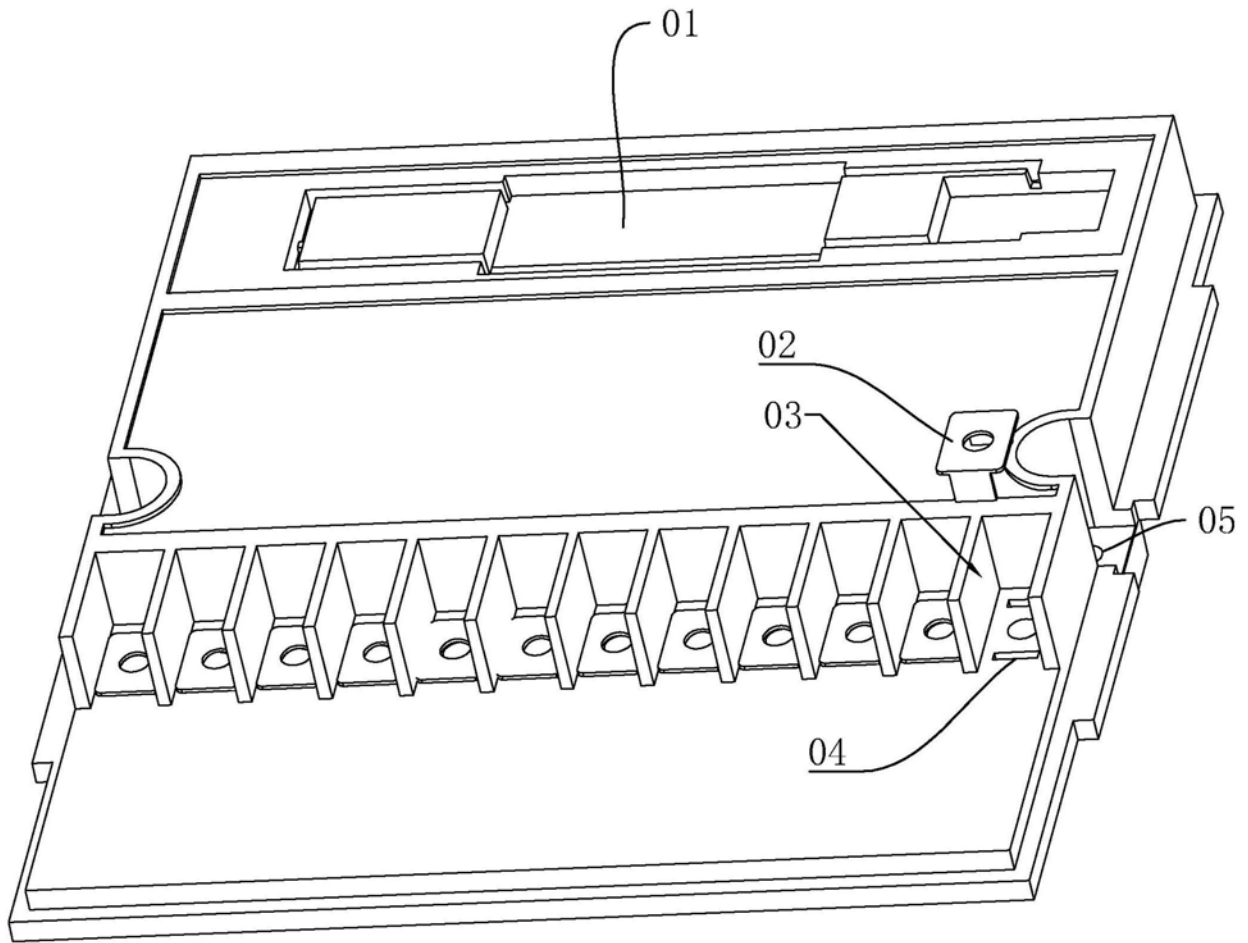


图1

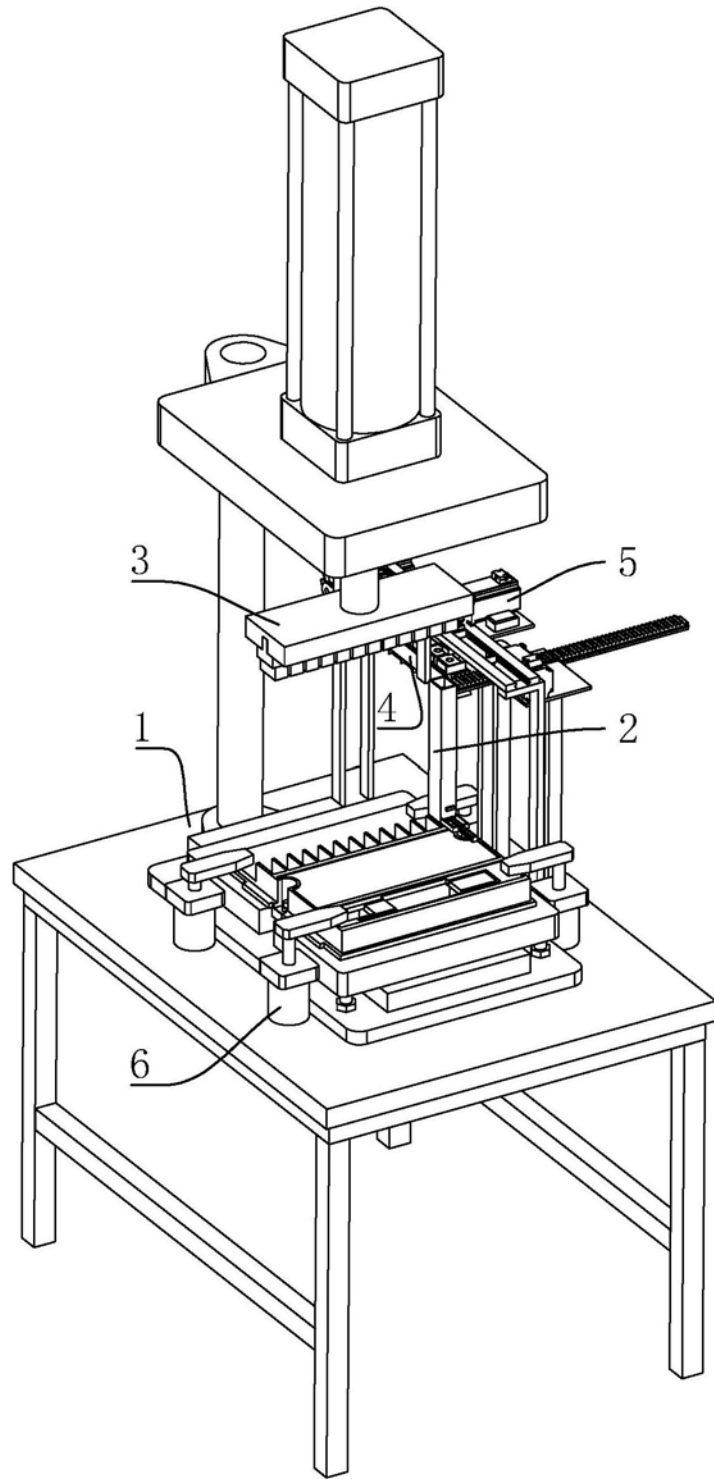


图2

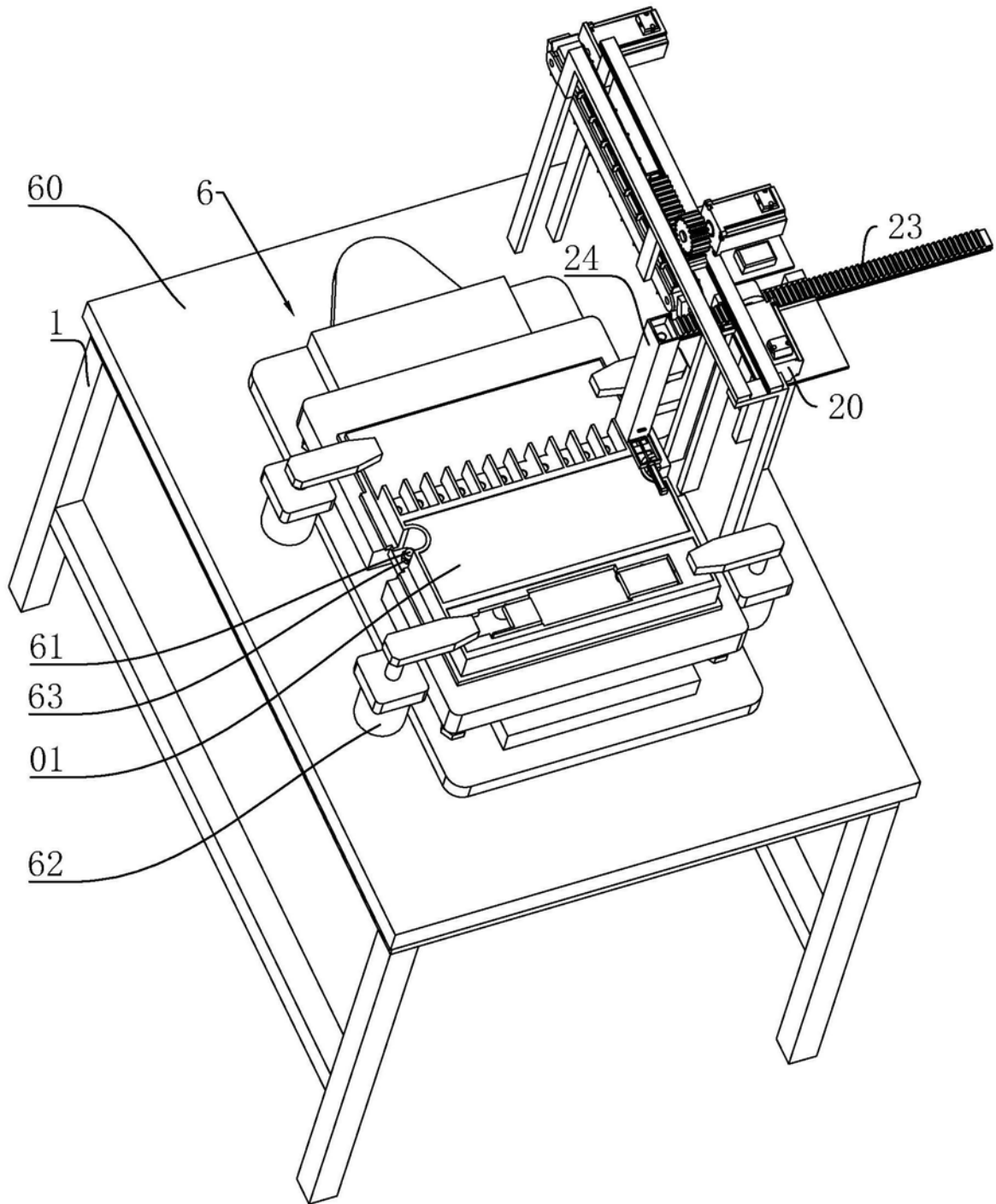


图3

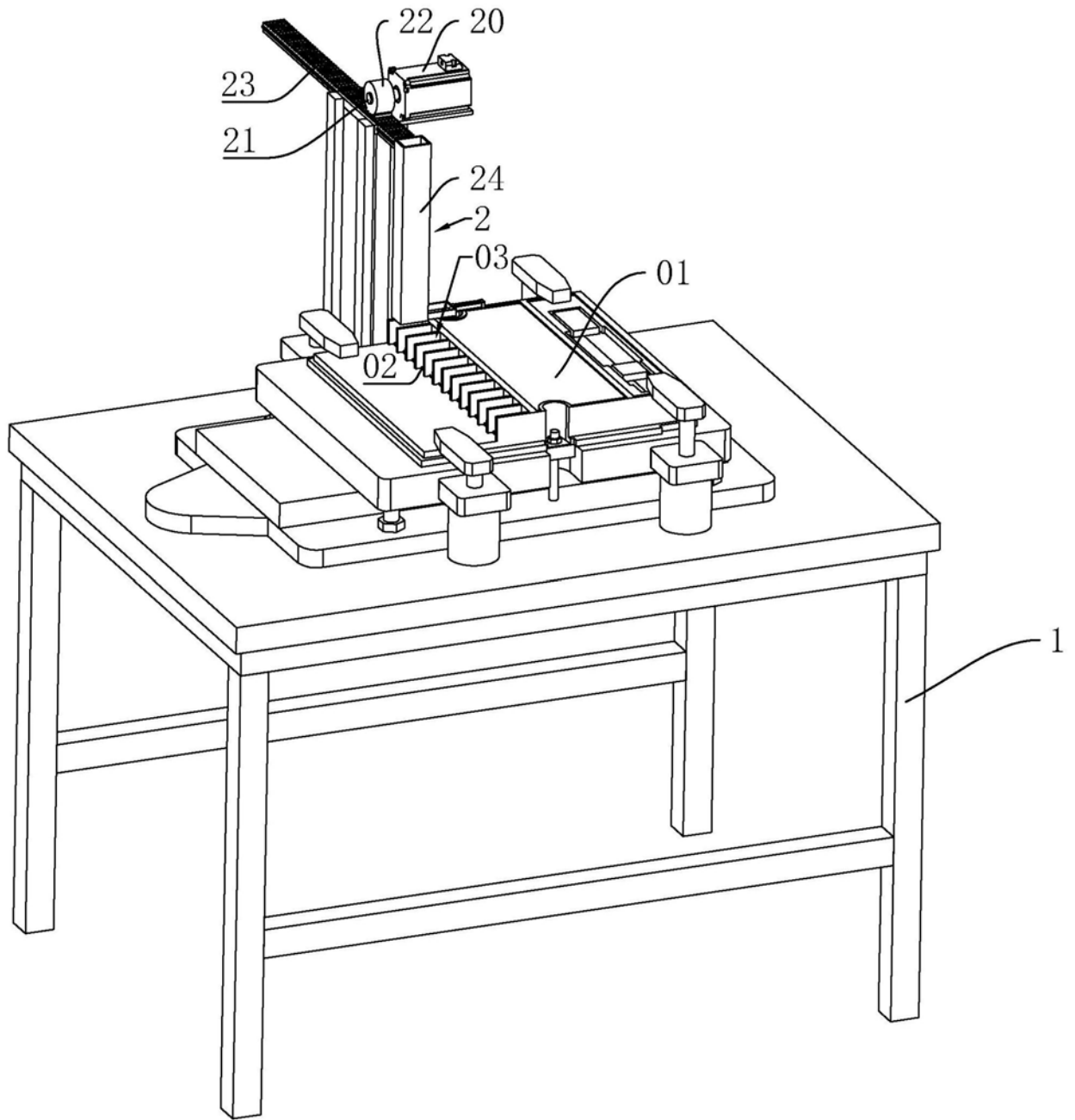


图4

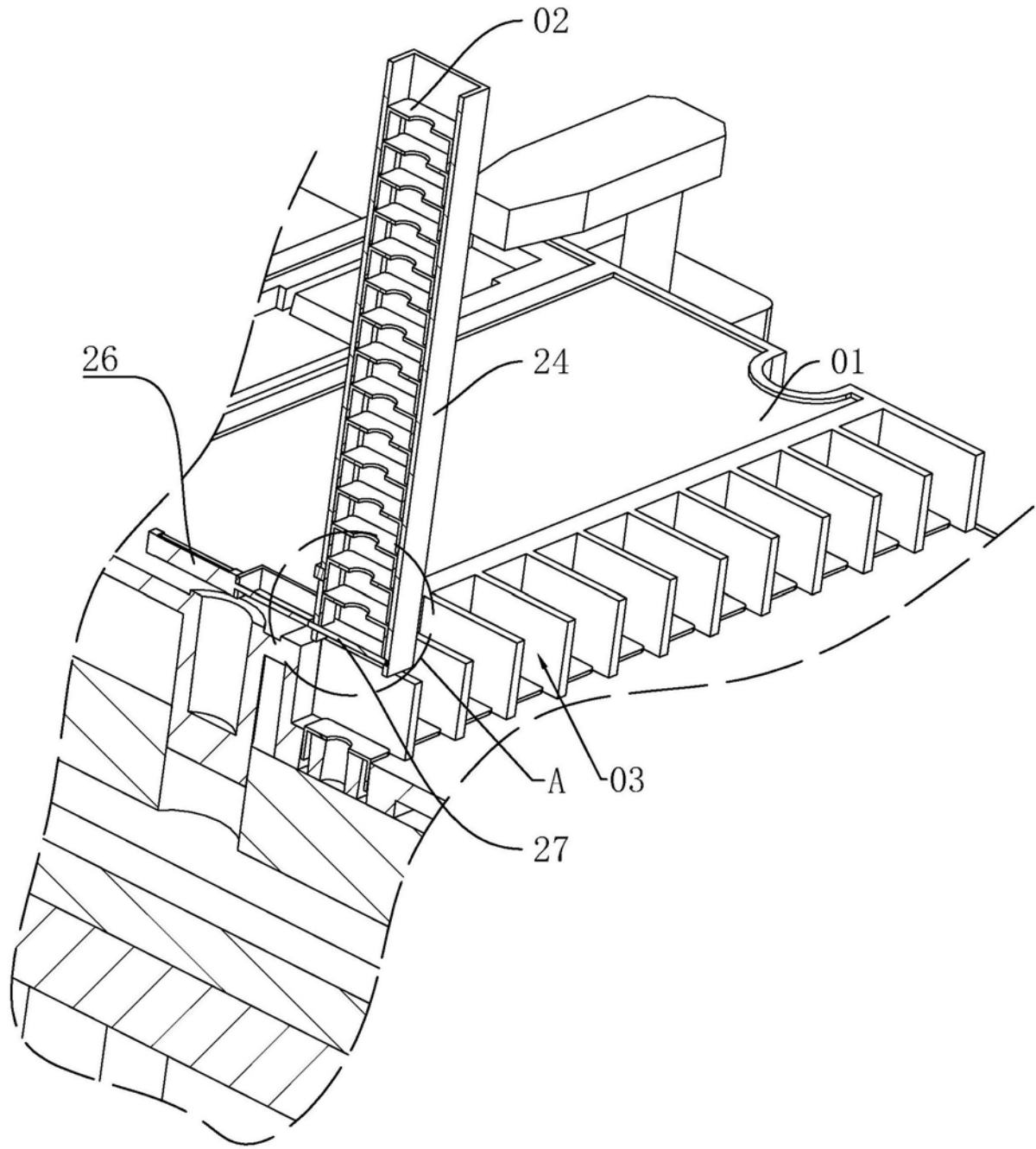
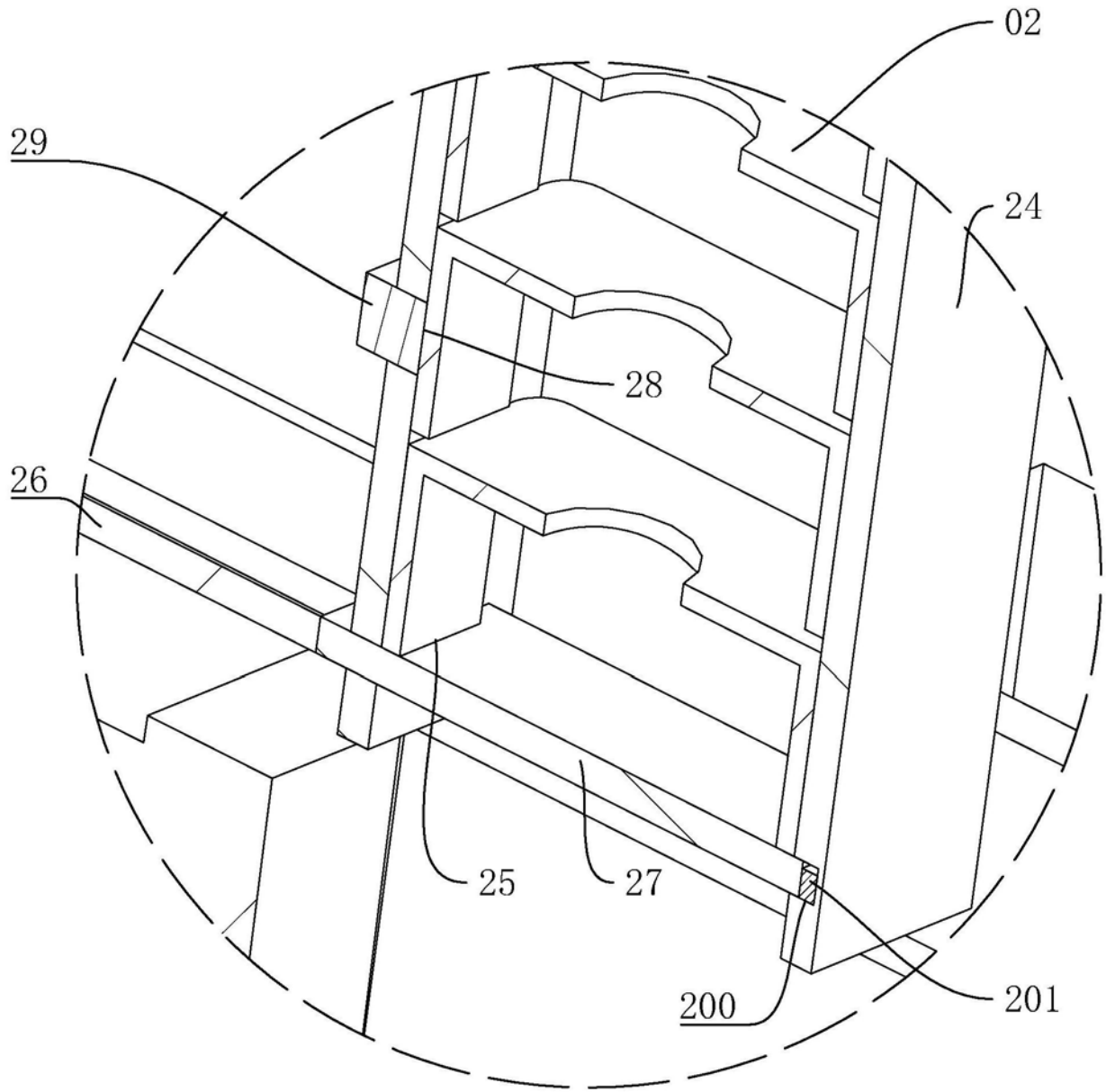


图5



A

图6

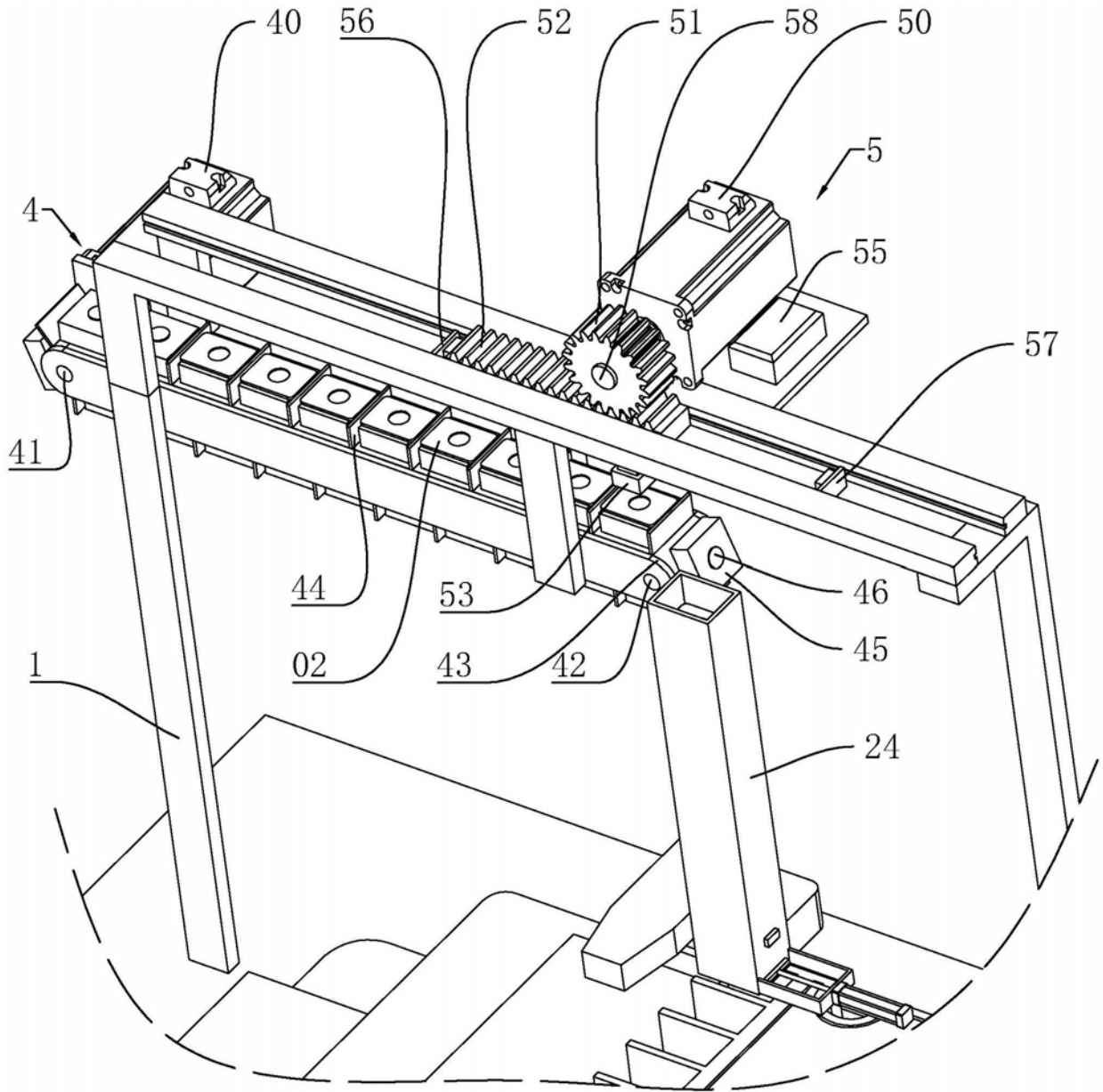


图7

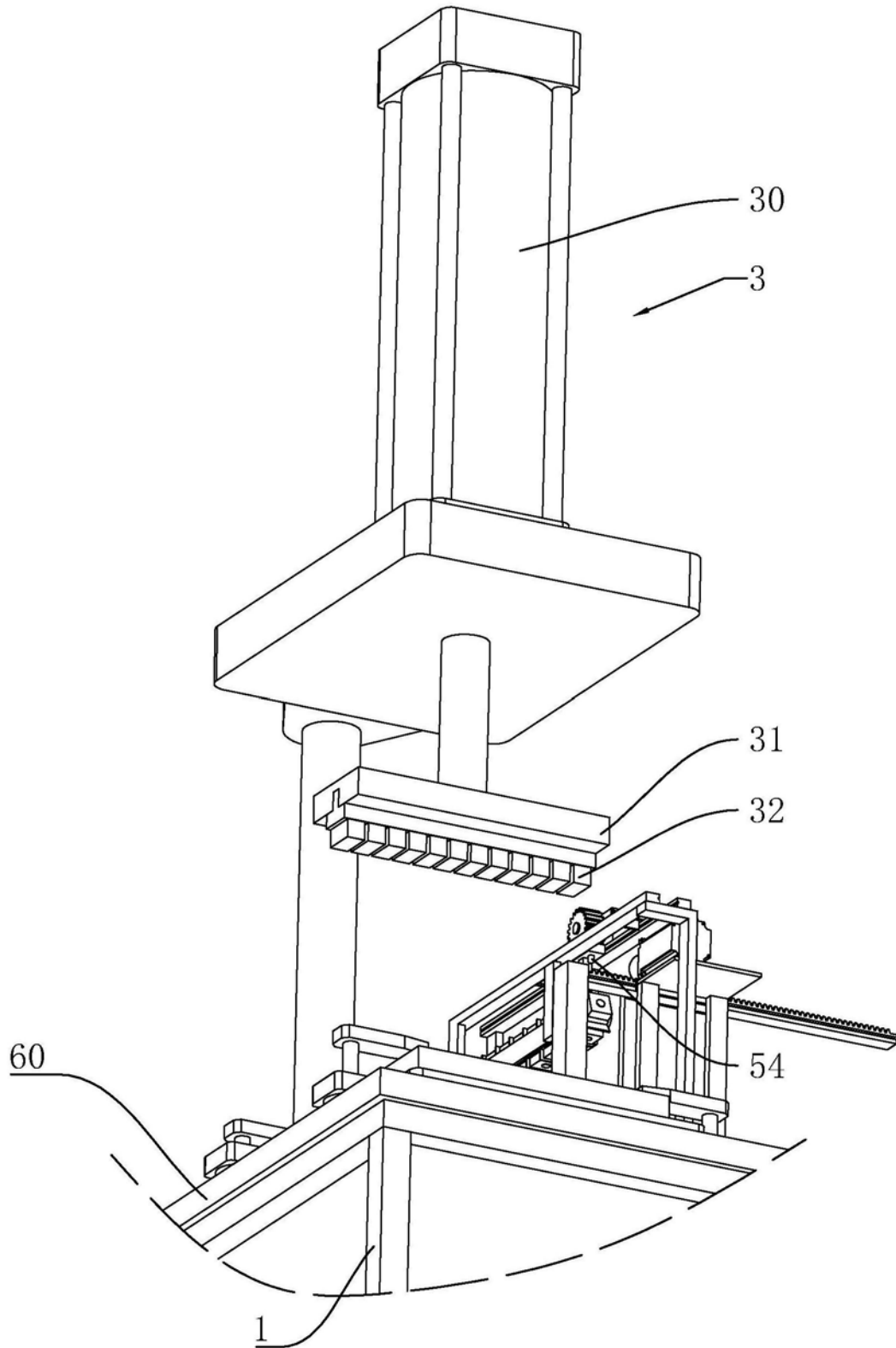


图8