(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 120282382 A
(43)申请公布日 2025.07.08

(21)申请号 202510775891.6

(22)申请日 2025.06.11

(71)申请人 龙南鼎泰电子科技有限公司
地址 341706 江西省赣州市龙南市龙南经济技术开发区赣州电子信息产业科技城

(72)发明人 闫浩 葛啟顺 陈立冬 张红波

(74)专利代理机构 赣州麦琪知识产权代理事务所(普通合伙) 3600187
专利代理师 王兰生

(51)Int.Cl.
H05K 3/46(2006.01)
H05K 3/38(2006.01)

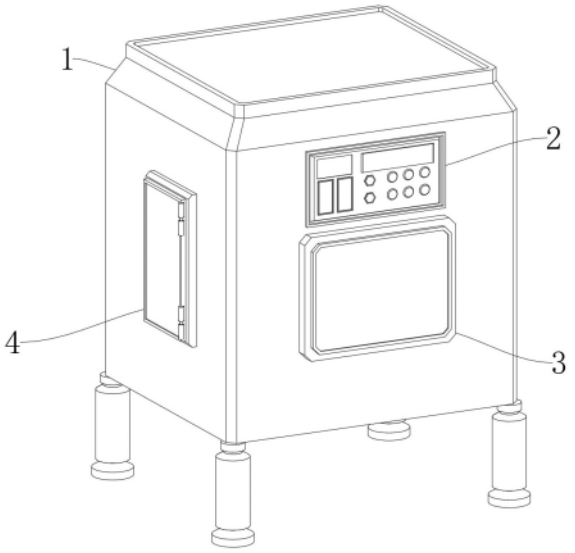
权利要求书2页 说明书8页 附图12页

(54)发明名称

一种MiniLED印制电路板加工用压合装置

(57)摘要

本发明提供一种MiniLED印制电路板加工用压合装置,属于电路板加工技术领域。包括设备箱体,所述设备箱体表面一侧安装有控制模块,所述设备箱体其中一侧表面贯通设置有出料口,所述设备箱体其余表面贯通设置有送料口,所述设备箱体内壁顶端安装有热压设备,所述设备箱体内壁底端一侧安装有油缸,所述油缸顶端安装有安装框架,所述安装框架顶端内壁一侧安装有输送带组,所述输送带组中的输送带两两为一组上下布置,所述输送带组中的输送带的材质设置为橡胶加特氟龙复合材料。本发明通过设置上料组件,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,通过海绵辊对电路板内层芯板进行弹性限位。



CN 120282382 A

1.一种MiniLED印制电路板加工用压合装置,包括设备箱体,其特征在于,所述设备箱体表面一侧安装有控制模块,所述设备箱体其中一侧表面贯通设置有出料口,所述设备箱体其余表面贯通设置有送料口,所述设备箱体内壁顶端安装有热压设备,所述设备箱体内壁底端一侧安装有油缸,所述油缸顶端安装有安装框架,所述安装框架顶端内壁一侧安装有输送带组,所述输送带组中的输送带两两为一组上下布置,所述设备箱体内壁底端中心处安装有电机;

所述油缸顶端安装有上料组件,所述上料组件用于对电路板内层芯板进行依次上料堆叠;

所述安装框架一侧安装有涂抹组件,所述涂抹组件用于对电路板内层芯板中的铜板涂抹胶水;

所述涂抹组件一侧安装有抹平组件,所述抹平组件用于对涂抹组件中的其中一组海绵转辊底部附近堆积的胶水进行抹平处理;

所述涂抹组件位于上料组件外侧,所述抹平组件位于涂抹组件一侧。

2.根据权利要求1所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述上料组件包括有压合底板,所述压合底板安装在电机顶端,所述压合底板侧面安装有定位框架,所述压合底板一侧安装有螺杆,所述螺杆底端安装有第一平齿轮。

3.根据权利要求2所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述上料组件还包括有齿环,所述齿环安装在设备箱体内壁底端,所述螺杆外表面螺纹套设有辅助压板,所述辅助压板内壁与定位框架表面相接触,所述辅助压板底端边缘处安装有多组弹性伸缩杆,多组所述弹性伸缩杆底端均安装在定位框架边缘处。

4.根据权利要求3所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述辅助压板底端一侧安装有弹簧,所述弹簧底端弹性连接有海绵辊,所述海绵辊中的海绵材质设置为聚氨酯材质,所述海绵辊的数量设置为两组,两组所述海绵辊均安装在辅助压板底端。

5.根据权利要求4所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述涂抹组件包括有马达,所述马达安装在安装框架一侧表面,所述马达一端连接有海绵转辊,所述海绵转辊的数量设置为两组,两组所述海绵转辊安装在安装框架顶端一侧内壁,两组所述海绵转辊中的其中一组海绵转辊一端延伸出安装框架顶端内壁部分与马达相连接,所述海绵转辊中的海绵材质设置为聚氰胺材质。

6.根据权利要求5所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,两组所述海绵转辊另一端延伸出安装框架顶端内壁部分之间连接有第一皮带轮组,两组所述海绵转辊另一端延伸出安装框架顶端内壁部分表面均套设有第二皮带轮组,两组所述第二皮带轮组中的其中一组皮带轮内壁均套设有往复丝杆,所述往复丝杆安装在安装框架顶端一侧内壁。

7.根据权利要求6所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,两组所述往复丝杆外表面均螺纹套设有滑动底座,两组所述滑动底座中的其中一组滑动底座底端与其中一组海绵转辊顶部表面相接触,两组所述滑动底座中的另一组滑动底座顶端与另一组海绵转辊底部表面相接触,两组滑动底座内部空腔内均套设有滴管,所述滴管一端部分表面套设在安装框架顶端一侧内壁。

8.根据权利要求7所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述抹平

组件包括有转动杆,所述转动杆安装在两组所述滑动底座中其中一组滑动底座一侧,所述转动杆顶端安装有第二平齿轮,所述第二平齿轮一侧啮合有齿条,所述齿条安装在安装框架顶端内壁另一侧。

9.根据权利要求8所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述转动杆底端转动安装有安装盘,所述安装盘侧面安装有橡胶柱组,所述橡胶柱组的数量设置为多组,多组所述橡胶柱组在安装盘侧面呈等角度圆周阵列布置。

10.根据权利要求9所述的MiniLED印制电路板加工用压合装置,其特征在于,所述橡胶柱组中的橡胶柱呈“品”字形布置,所述橡胶柱组中的橡胶柱材质设置为丁腈橡胶。

一种MiniLED印制电路板加工用压合装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电路板加工技术领域,特别涉及一种MiniLED印制电路板加工用压合装置。

背景技术

[0002] 印制电路板,是电子工业的重要部件之一,是一种由绝缘基材和导电铜箔线路构成的板状结构,用于实现电子元器件之间的电气连接。传统上,它是通过蚀刻铜箔形成特定电路图案的方式来制造的,压合工艺是将几个单独的PCB板材加热压合成为同一板材的过程,压合方式一般分为干压和湿压两种,湿压则需要先将PCB板材上的胶水均匀地涂抹在板材表面,再进行加热压合的过程,印制电路板是现代电子系统的骨架,其质量直接影响电子产品的性能和稳定性。

[0003] 而现有的印制电路板在进行加工压合前,需要将多层电路板内层芯板依次堆叠,而在此过程中,由于电路板内层芯板自身具备一定的弹性和弯曲度,而使多层电路板内层芯板堆叠后存在细小空腔,从而在多层电路板内层芯板堆叠后进行加工压合时,影响多层电路板内层芯板的压合加工效果,因此,本申请提供了一种MiniLED印制电路板加工用压合装置来满足需求。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是提供一种MiniLED印制电路板加工用压合装置以解决现有的印制电路板在进行加工压合前,需要将多层电路板内层芯板依次堆叠,而在此过程中,由于电路板内层芯板自身具备一定的弹性和弯曲度,而使多层电路板内层芯板堆叠后存在有细小空腔,从而在多层电路板内层芯板堆叠后进行加工压合时,影响多层电路板内层芯板的压合加工效果的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:

一种MiniLED印制电路板加工用压合装置,包括设备箱体,所述设备箱体表面一侧安装有控制模块,所述设备箱体其中一侧表面贯通设置有出料口,所述设备箱体其余表面贯通设置有送料口,所述设备箱体内壁顶端安装有热压设备,所述设备箱体内壁底端一侧安装有油缸,所述油缸顶端安装有安装框架,所述安装框架顶端内壁一侧安装有输送带组,所述输送带组中的输送带两两为一组上下布置,所述输送带组中的输送带的材质设置为橡胶加特氟龙复合材料,所述设备箱体内壁底端中心处安装有电机;所述油缸顶端安装有上料组件,所述上料组件用于对电路板内层芯板进行依次上料堆叠;所述安装框架一侧安装有涂抹组件,所述涂抹组件用于对电路板内层芯板中的铜板涂抹胶水;所述涂抹组件一侧安装有抹平组件,所述抹平组件用于对涂抹组件中的其中一组海绵转辊底部附近堆积的胶水进行抹平处理;所述涂抹组件位于上料组件外侧,所述抹平组件位于涂抹组件一侧。

[0006] 可选地,所述上料组件包括有压合底板,所述压合底板安装在电机顶端,所述压合底板侧面安装有定位框架,所述压合底板一侧安装有螺杆,所述螺杆底端安装有第一平齿

轮。

[0007] 可选地,所述上料组件还包括有齿环,所述齿环安装在设备箱体内壁底端,所述螺杆外表面螺纹套设有辅助压板,所述辅助压板内壁与定位框架表面相接触,所述辅助压板底端边缘处安装有多组弹性伸缩杆,多组所述弹性伸缩杆底端均安装在定位框架边缘处。

[0008] 可选地,所述辅助压板底端一侧安装有弹簧,所述弹簧底端弹性连接有海绵辊,所述海绵辊中的海绵材质设置为聚氨酯材质,所述海绵辊的数量设置为两组,两组所述海绵辊均安装在辅助压板底端。

[0009] 可选地,所述涂抹组件包括有马达,所述马达安装在安装框架一侧表面,所述马达一端连接有海绵转辊,所述海绵转辊的数量设置为两组,两组所述海绵转辊安装在安装框架顶端一侧内壁,两组所述海绵转辊中的其中一组海绵转辊一端延伸出安装框架顶端内壁部分与马达相连接,所述海绵转辊中的海绵材质设置为聚氰胺材质。

[0010] 可选地,两组所述海绵转辊另一端延伸出安装框架顶端内壁部分之间连接有第一皮带轮组,两组所述海绵转辊另一端延伸出安装框架顶端内壁部分表面均套设有第二皮带轮组,两组所述第二皮带轮组中的其中一组皮带轮内壁均套设有往复丝杆,所述往复丝杆安装在安装框架顶端一侧内壁。

[0011] 可选地,两组所述往复丝杆外表面均螺纹套设有滑动底座,两组所述滑动底座中的其中一组滑动底座底端与其中一组海绵转辊顶部表面相接触,两组所述滑动底座中的另一组滑动底座顶端与另一组海绵转辊底部表面相接触,两组滑动底座内部空腔内均套设有滴管,所述滴管一端部分表面套设在安装框架顶端一侧内壁。

[0012] 可选地,所述抹平组件包括有转动杆,所述转动杆安装在两组所述滑动底座中其中一组滑动底座一侧,所述转动杆顶端安装有第二平齿轮,所述第二平齿轮一侧啮合有齿条,所述齿条安装在安装框架顶端内壁另一侧。

[0013] 可选地,所述转动杆底端转动安装有安装盘,所述安装盘侧面安装有橡胶柱组,所述橡胶柱组的数量设置为多组,多组所述橡胶柱组在安装盘侧面呈等角度圆周阵列布置。

[0014] 可选地,所述橡胶柱组中的橡胶柱呈“品”字形布置,所述橡胶柱组中的橡胶柱材质设置为丁腈橡胶。

[0015] 本发明与现有技术相比,至少具有如下有益效果:

上述方案中,通过设置上料组件,通过压合底板和电机的转动配合,实现对压合底板转动角度的调整,通过改变压合底板转动角度,同时配合输送带组对电路板内层芯板的贴合输送,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,提高对多层电路板内层芯板堆叠时的精度,同时通过螺杆、第一平齿轮和齿环之间的转动配合,实现对辅助压板高度的实时调整,使辅助压板的高度能够同步适应多层电路板内层芯板的堆叠高度,同时通过在辅助压板底端弹性安装弹簧和海绵辊,在辅助压板底端形成缓冲行程,在依次插入电路板内层芯板时,通过弹簧和海绵辊的弹性配合,在插入下一层电路板内层芯板之前,通过海绵辊对已堆叠的电路板内层芯板进行弹性限位,避免已经堆叠的电路板内层芯板之间存在细小空腔,同时利用聚氨酯材质具有较高的柔韧性的特点,在对已经堆叠的电路板内层芯板顶端继续插入堆叠电路板内层芯板时,避免对电路板内层芯板顶端表面造成损坏,保证多层电路板内层芯板堆叠后加工压合时的良品率。

[0016] 通过设置涂抹组件,通过设置两组海绵转辊,同时配合输送带组中的上下布置的

两组输送带,在对多层电路板内层芯板中的铜板进行堆叠上料时,通过两组海绵转辊转动接触铜板顶端和底端,同时利用往复丝杆和滑动底座之间的转动配合,实现滑动底座在分别两组海绵转辊顶部和底部表面的往复滑动,同时通过将滑动底座内特殊设计有空腔,在滴管对海绵转辊表面涂抹胶水时,对滑动底座接触海绵转辊顶部和底部表面两种不同位置时进行贴合,保证滴管能够对两组海绵转辊表面充分涂抹胶水,同时通过两组海绵转辊之间的转动效果,实现对铜板顶端和底端两面的涂抹效果,同时通过和输送带组的转动配合,在铜板的前进方向实现双向限位,在保证对铜板涂抹胶水效果的同时保证铜板上料堆叠时的稳定性,同时利用橡胶加特氟龙复合材料具有的优异的不粘性,避免输送带组在输送钢板时二次粘连,防止对铜板表面的胶水涂层造成二次破坏。

[0017] 通过设置抹平组件,利用转动杆、第二平齿轮和齿条的联动配合,利用滑动底座往复滑动的作用力,实现安装盘和橡胶柱组的转动效果,利用多组橡胶柱组转动时形成的旋转面,通过多组橡胶柱组依次经过其中一组海绵转辊与铜板顶端表面接触位置处,利用多组橡胶柱组对此处堆积的胶水进行打散扫平,避免胶水长时间堆积在海绵转辊与铜板顶端表面接触位置,避免胶水长时间堆积后粘连,造成海绵转辊转动不畅,从而避免对铜板表面涂抹胶水时造成干扰,进一步保证海绵转辊对铜板表面涂抹胶水时的涂抹效果,同时避免长时间堆积粘连后的胶水对下一组铜板的上料输送造成二次干扰,防止造成铜板输送时偏移。

附图说明

[0018] 并入本文中并且构成说明书的部分的附图示出了本发明的实施例,并且与说明书一起进一步用来对本发明的原理进行解释,并且使相关领域技术人员能够实施和使用本发明。

[0019] 图1为MiniLED印制电路板加工用压合装置结构示意图;

图2为MiniLED印制电路板加工用压合装置侧面剖面结构示意图;

图3为上料组件部分组件结构示意图;

图4为图3中A的放大图;

图5为上料组件结构示意图;

图6为辅助压板、弹簧和海绵辊结构示意图;

图7为涂抹组件整体结构示意图;

图8为涂抹组件部分组件结构示意图;

图9为涂抹组件结构示意图;

图10为涂抹组件及滑动底座的部分剖面结构示意图;

图11为抹平组件结构示意图;

图12为图11中B的放大图;

图13为抹平组件部分组件结构示意图。

[0020] 附图标记:

1、设备箱体;2、控制模块;3、出料口;4、送料口;5、热压设备;6、油缸;7、安装框架;70、输送带组;8、电机;9、上料组件;91、压合底板;92、定位框架;93、螺杆;94、第一平齿轮;95、齿环;96、辅助压板;97、弹性伸缩杆;98、弹簧;99、海绵辊;10、涂抹组件;101、马达;102、

海绵转辊;103、第一皮带轮组;104、第二皮带轮组;105、往复丝杆;106、滑动底座;107、滴管;11、抹平组件;111、转动杆;112、第二平齿轮;113、齿条;114、安装盘;115、橡胶柱组。

[0021] 如图所示,为了能明确实现本发明的实施例的结构,在图中标注了特定的结构和器件,但这仅为示意需要,并非意图将本发明限定在该特定结构、器件和环境中,根据具体需要,本领域的普通技术人员可以将这些器件和环境进行调整或者修改。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施例对本发明提供的一种MiniLED印制电路板加工用压合装置进行详细描述。同时在这里做以说明的是,为了使实施例更加详尽,下面的实施例为最佳、优选实施例,对于一些公知技术本领域技术人员也可采用其他替代方式而进行实施;而且附图部分仅是为了更具体的描述实施例,而并不旨在对本发明进行具体的限定。

[0023] 需要指出的是,在说明书中提到“一个实施例”、“实施例”、“示例性实施例”、“一些实施例”等指示所述的实施例可以包括特定特征、结构或特性,但未必每个实施例都包括该特定特征、结构或特性。另外,在结合实施例描述特定特征、结构或特性时,结合其它实施例(无论是否明确描述)实现这种特征、结构或特性应在相关领域技术人员的知识范围内。

[0024] 通常,可以至少部分从上下文中的使用来理解术语。例如,至少部分取决于上下文,本文中使用的术语“一个或多个”可以用于描述单数意义的任何特征、结构或特性,或者可以用于描述复数意义的特征、结构或特性的组合。另外,术语“基于”可以被理解为不一定旨在传达一组排他性的因素,而是可以替代地,至少部分地取决于上下文,允许存在不一定明确描述的其他因素。

[0025] 可以理解的是,本发明中的“在……上”、“在……之上”和“在……上方”的含义应当以最宽方式被解读,以使得“在……上”不仅表示“直接在”某物“上”而且还包括在某物“上”且其间有居间特征或层的含义,并且“在……之上”或“在……上方”不仅表示“在”某物“之上”或“上方”的含义,而且还可以包括其“在”某物“之上”或“上方”且其间没有居间特征或层的含义。

[0026] 此外,诸如“在…之下”、“在…下方”、“下部”、“在…之上”、“上部”等空间相关术语在本文中为了描述方便可以用于描述一个元件或特征与另一个或多个元件或特征的关系,如在附图中示出的。空间相关术语旨在涵盖除了在附图所描绘的取向之外的在设备使用或操作中的不同取向。设备可以以另外的方式被定向,并且本文中使用的空间相关描述词可以类似地被相应解释。

[0027] 如图1至图13所示,本发明的实施例提供一种MiniLED印制电路板加工用压合装置,包括设备箱体1,所述设备箱体1表面一侧安装有控制模块2,设备箱体1其中一侧表面贯通设置有出料口3,设备箱体1其余表面贯通设置有送料口4,设备箱体1内壁顶端安装有热压设备5,设备箱体1内壁底端一侧安装有油缸6,油缸6顶端安装有安装框架7,安装框架7顶端内壁一侧安装有输送带组70,其特征在于,输送带组70中的输送带两两为一组上下布置,输送带组70中的输送带的材质设置为橡胶加特氟龙复合材料,设备箱体1内壁底端中心处安装有电机8,油缸6顶端安装有上料组件9,上料组件9用于对电路板内层芯板进行依次上料堆叠,安装框架7一侧安装有涂抹组件10,涂抹组件10用于对电路板内层芯板中的铜板涂抹胶水,涂抹组件10一侧安装有抹平组件11,抹平组件11用于对涂抹组件10中的其中一组

海绵转辊102底部附近堆积的胶水进行抹平处理,涂抹组件10位于上料组件9外侧,抹平组件11位于涂抹组件10一侧。

[0028] 通过设置上料组件9,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,提高对多层电路板内层芯板堆叠时的精度,通过设置涂抹组件10,对滑动底座106接触海绵转辊102顶部和底部表面两种不同位置时进行贴合,保证滴管107能够对两组海绵转辊102表面充分涂抹胶水,通过设置抹平组件11,利用多组橡胶柱组115对此处堆积的胶水进行打散扫平,避免胶水长时间堆积在海绵转辊102与铜板顶端表面接触位置。

[0029] 如图3至图6所示,所述上料组件9包括有压合底板91,压合底板91安装在电机8顶端,压合底板91侧面安装有定位框架92,压合底板91一侧安装有螺杆93,螺杆93底端安装有第一平齿轮94,上料组件9还包括有齿环95,齿环95安装在设备箱体1内壁底端,螺杆93外表面螺纹套设有辅助压板96,辅助压板96内壁与定位框架92表面相接触,辅助压板96底端边缘处安装有多组弹性伸缩杆97,多组弹性伸缩杆97底端均安装在定位框架92边缘处,辅助压板96底端一侧安装有弹簧98,弹簧98底端弹性连接有海绵辊99,海绵辊99中的海绵材质设置为聚氨酯材质,海绵辊99的数量设置为两组,两组海绵辊99均安装在辅助压板96底端。

[0030] 操作人员首先通过控制模块2带动安装框架7顶端内壁的多组输送带组70启动,此时输送带组70中的位于底部位置的输送带顶部表面与压合底板91处于同一轴线方向上,随后操作人员将电路板内层芯板送入其中一组输送带组70,在输送带组70中两组输送带的转动作用下,输送带组70中两组输送带分别贴合电路板内层芯板的顶端和底端转动,并在其中一组输送带组70的持续转动作用下,使电路板内层芯板产生滑动,电路板内层芯板滑动的同时靠近并接触压合底板91顶端表面。

[0031] 电路板内层芯板滑动的靠近压合底板91时,电路板内层芯板顶端依次接触辅助压板96底端的两组海绵辊99,在电路板内层芯板的持续滑动作用下,电路板内层芯板接触并推动海绵辊99向上滑动,海绵辊99滑动的同时推动弹簧98产生收缩,其中一组输送带组70继续推动电路板内层芯板滑动,使电路板内层芯板的两侧和一端接触并贴合定位框架92内壁滑动,当电路板内层芯板滑动到位后,通过两组海绵辊99两侧的弹簧98的弹性作用,使两组海绵辊99底端紧密接触电路板内层芯板顶端表面,实现对电路板内层芯板的持续定位。

[0032] 当第一层电路板内层芯板放置完成后,控制模块2控制电机8启动,电机8启动后带动压合底板91转动90度,使定位框架92的开口对准下一组输送带组70,压合底板91转动的同时带动第一平齿轮94经过并啮合齿环95,在齿环95的作用下,使第一平齿轮94产生转动,第一平齿轮94转动的同时带动螺杆93同步转动,在螺杆93的转动作用下,使辅助压板96沿螺杆93方向滑动,使辅助压板96的滑动距离等于电路板内层芯板的厚度,同时在此过程中,通过弹簧98的弹性作用,使两组海绵辊99底端与电路板内层芯的顶端保持接触。

[0033] 同时控制模块2控制油缸6启动,油缸6启动后带动安装框架7向上滑动,安装框架7滑动的同时带动顶端内壁的多组输送带组70同步向上滑动,安装框架7带动顶端内壁的多组输送带组70滑动的距离等于电路板内层芯板的厚度,使输送带组70中的位于底部位置的输送带顶部表面与压合底板91顶端放置的电路板内层芯板顶端表面处于同一轴线方向上。

[0034] 通过设置压合底板91和电机8的转动配合,实现对压合底板91转动角度的调整,通过改变压合底板91转动角度,同时配合输送带组70对电路板内层芯板的贴合输送,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,提高对多层电路板内层芯板堆叠时的精度。

[0035] 如图7至图10所示,所述涂抹组件10包括有马达101,马达101安装在安装框架7一侧表面,马达101一端连接有海绵转辊102,海绵转辊102的数量设置为两组,两组海绵转辊102安装在安装框架7顶端一侧内壁,两组海绵转辊102中的其中一组海绵转辊102一端延伸出安装框架7顶端内壁部分与马达101相连接,海绵转辊102中的海绵材质设置为三聚氰胺材质,两组海绵转辊102另一端延伸出安装框架7顶端内壁部分之间连接有第一皮带轮组103,两组海绵转辊102另一端延伸出安装框架7顶端内壁部分表面均套设有第二皮带轮组104,两组第二皮带轮组104中的其中一组皮带轮内壁均套设有往复丝杆105,往复丝杆105安装在安装框架7顶端一侧内壁,两组往复丝杆105外表面均螺纹套设有滑动底座106,两组滑动底座106中的其中一组滑动底座106底端与其中一组海绵转辊102顶部表面相接触,两组滑动底座106中的另一组滑动底座106顶端与另一组海绵转辊102底部表面相接触,两组滑动底座106内部空腔内均套设有滴管107,滴管107一端部分表面套设在安装框架7顶端一侧内壁。

[0036] 同理,依次重复上述步骤,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,同时在对多层电路板内层芯板中的铜板进行上料堆叠时,当铜板通过其中一组输送带组70进入上料堆叠时,在铜板放入其中一组输送带组70中的两组输送带之间的空腔之前,控制模块2控制马达101启动,马达101启动后带动其中一组海绵转辊102同步转动,这组海绵转辊102转动的同时通过第一皮带轮组103带动另一组海绵转辊102同步转动,使两组海绵转辊102分别接触铜板的顶端和底端表面转动接触。

[0037] 海绵转辊102转动的同时通过第二皮带轮组104带动往复丝杆105同步转动,在往复丝杆105的转动作用下,使螺纹套设在往复丝杆105外表面上的滑动底座106沿往复丝杆105方向往复滑动,滑动底座106滑动的同时带动滴管107同步转动,同时操作人员通过泵送设备向滴管107内持续泵送胶水,使胶水持续从滴管107中挤出。

[0038] 其中一组滑动底座106内部空腔内的滴管107中的胶水在挤出后,在重力和泵送设备的持续泵送作用下,使胶水滴落到其中一组海绵转辊102表面,同时配合滑动底座106的往复滑动效果,使其中一组海绵转辊102表面充满胶水;

另一组滑动底座106内部空腔内的滴管107中的胶水在挤出后,在泵送设备的持续泵送作用下,使挤出的胶水堆积在滑动底座106内部空腔内,由于这组滑动底座106顶端与另一组海绵转辊102底部表面相接触,在滑动底座106的往复滑动作用下,使另一组海绵转辊102表面充满胶水。

[0039] 当两组海绵转辊102表面均充满有胶水后,操作人员将通过送料口4将铜板送入两组海绵转辊102一侧的输送带组70内,并通过输送带组70的转动作用,将铜板输送到压合底板91顶部位置处进行堆叠。

[0040] 通过设置两组海绵转辊102,同时配合输送带组70中的上下布置的两组输送带,在对多层电路板内层芯板中的铜板进行堆叠上料时,通过两组海绵转辊102转动接触铜板顶端和底端,对滑动底座106接触海绵转辊102顶部和底部表面两种不同位置时进行贴合,保证滴管107能够对两组海绵转辊102表面充分涂抹胶水。

[0041] 如图11至图13所示,所述抹平组件11包括有转动杆111,转动杆111安装在两组滑动底座106中其中一组滑动底座106一侧,转动杆111顶端安装有第二平齿轮112,第二平齿轮112一侧啮合有齿条113,齿条113安装在安装框架7顶端内壁另一侧,转动杆111底端转动

安装有安装盘114,安装盘114侧面安装有橡胶柱组115,橡胶柱组115的数量设置为多组,多组橡胶柱组115在安装盘114侧面呈等角度圆周阵列布置,橡胶柱组115中的橡胶柱呈“品”字形布置,橡胶柱组115中的橡胶柱材质设置为丁腈橡胶。

[0042] 同时,当滑动底座106往复滑动,并通过滴管107向海绵转辊102表面涂抹胶水的同时,其中一组滑动底座106带动转动杆111和转动杆111顶端的第二平齿轮112同步滑动,第二平齿轮112滑动的同时啮合齿条113,在齿条113的作用下,使第二平齿轮112产生转动,第二平齿轮112转动的同时通过转动杆111带动底端的安装盘114同步转动,安装盘114转动的同时带动多组橡胶柱组115同步转动,橡胶柱组115转动的同时橡胶柱组115中的位于顶部位置的橡胶柱接触其中一组海绵转辊102表面,同时橡胶柱组115转动的同时对其中一组海绵转辊102底部与铜板接触处堆积的胶水进行打散抹平,避免胶水堆积。

[0043] 当所有的电路板内层芯板堆叠完成后,控制模块2控制热压设备5启动,通过热压设备5对依次堆叠的电路板内层芯板进行热压成型,完成对印制电路板的加工压合处理。

[0044] 通过设置转动杆111、第二平齿轮112和齿条113的联动配合,利用滑动底座106往复滑动的作用力,实现安装盘114和橡胶柱组115的转动效果,利用多组橡胶柱组115转动时形成的旋转面,通过多组橡胶柱组115依次经过其中一组海绵转辊102与铜板顶端表面接触位置处,利用多组橡胶柱组115对此处堆积的胶水进行打散扫平,避免胶水长时间堆积在海绵转辊102与铜板顶端表面接触位置。

[0045] 本发明提供的技术方案的工作原理如下:

操作人员首先通过控制模块2带动安装框架7顶端内壁的多组输送带组70启动,此时输送带组70中的位于底部位置的输送带顶部表面与压合底板91处于同一轴线方向上,随后操作人员将电路板内层芯板送入其中一组输送带组70,在输送带组70中两组输送带的转动作用下,输送带组70中两组输送带分别贴合电路板内层芯板的顶端和底端转动,并在其中一组输送带组70的持续转动作用下,使电路板内层芯板产生滑动,电路板内层芯板滑动的同时靠近并接触压合底板91顶端表面。

[0046] 电路板内层芯板滑动的靠近压合底板91时,电路板内层芯板顶端依次接触辅助压板96底端的两组海绵辊99,在电路板内层芯板的持续滑动作用下,电路板内层芯板接触并推动海绵辊99向上滑动,海绵辊99滑动的同时推动弹簧98产生收缩,其中一组输送带组70继续推动电路板内层芯板滑动,使电路板内层芯板的两侧和一端接触并贴合定位框架92内壁滑动,当电路板内层芯板滑动到位后,通过两组海绵辊99两侧的弹簧98的弹性作用,使两组海绵辊99底端紧密接触电路板内层芯板顶端表面,实现对电路板内层芯板的持续定位。

[0047] 当第一层电路板内层芯板放置完成后,控制模块2控制电机8启动,电机8启动后带动压合底板91转动90度,使定位框架92的开口对准下一组输送带组70,压合底板91转动的同时带动第一平齿轮94经过并啮合齿环95,在齿环95的作用下,使第一平齿轮94产生转动,第一平齿轮94转动的同时带动螺杆93同步转动,在螺杆93的转动作用下,使辅助压板96沿螺杆93方向滑动,使辅助压板96的滑动距离等于电路板内层芯板的厚度,同时在此过程中,通过弹簧98的弹性作用,使两组海绵辊99底端与电路板内层芯的顶端保持接触。

[0048] 同时控制模块2控制油缸6启动,油缸6启动后带动安装框架7向上滑动,安装框架7滑动的同时带动顶端内壁的多组输送带组70同步向上滑动,安装框架7带动顶端内壁的多组输送带组70滑动的距离等于电路板内层芯板的厚度,使输送带组70中的位于底部位置的

输送带顶部表面与压合底板91顶端放置的电路板内层芯板顶端表面处于同一轴线方向上。

[0049] 同理,依次重复上述步骤,实现对多层电路板内层芯板的依次上料堆叠,同时在对多层电路板内层芯板中的铜板进行上料堆叠时,当铜板通过其中一组输送带组70进入上料堆叠时,在铜板放入其中一组输送带组70中的两组输送带之间的空腔之前,控制模块2控制马达101启动,马达101启动后带动其中一组海绵转辊102同步转动,这组海绵转辊102转动的同时通过第一皮带轮组103带动另一组海绵转辊102同步转动,使两组海绵转辊102分别接触铜板的顶端和底端表面转动接触。

[0050] 海绵转辊102转动的同时通过第二皮带轮组104带动往复丝杆105同步转动,在往复丝杆105的转动作用下,使螺纹套设在往复丝杆105外表面上的滑动底座106沿往复丝杆105方向往复滑动,滑动底座106滑动的同时带动滴管107同步转动,同时操作人员通过泵送设备向滴管107内持续泵送胶水,使胶水持续从滴管107中挤出。

[0051] 其中一组滑动底座106内部空腔内的滴管107中的胶水在挤出后,在重力和泵送设备的持续泵送作用下,使胶水滴落到其中一组海绵转辊102表面,同时配合滑动底座106的往复滑动效果,使其中一组海绵转辊102表面充满胶水;

另一组滑动底座106内部空腔内的滴管107中的胶水在挤出后,在泵送设备的持续泵送作用下,使挤出的胶水堆积在滑动底座106内部空腔内,由于这组滑动底座106顶端与另一组海绵转辊102底部表面相接触,在滑动底座106的往复滑动作用下,使另一组海绵转辊102表面充满胶水。

[0052] 当两组海绵转辊102表面均充满有胶水后,操作人员将通过送料口4将铜板送入两组海绵转辊102一侧的输送带组70内,并通过输送带组70的转动作用,将铜板输送到压合底板91顶部位置处进行堆叠。

[0053] 同时,当滑动底座106往复滑动,并通过滴管107向海绵转辊102表面涂抹胶水的同时,其中一组滑动底座106带动转动杆111和转动杆111顶端的第二平齿轮112同步滑动,第二平齿轮112滑动的同时啮合齿条113,在齿条113的作用下,使第二平齿轮112产生转动,第二平齿轮112转动的同时通过转动杆111带动底端的安装盘114同步转动,安装盘114转动的同时带动多组橡胶柱组115同步转动,橡胶柱组115转动的同时橡胶柱组115中的位于顶部位置的橡胶柱接触其中一组海绵转辊102表面,同时橡胶柱组115转动的同时对其中一组海绵转辊102底部与铜板接触处堆积的胶水进行打散抹平,避免胶水堆积。

[0054] 当所有的电路板内层芯板堆叠完成后,控制模块2控制热压设备5启动,通过热压设备5对依次堆叠的电路板内层芯板进行热压成型,完成对印制电路板的加工压合处理。

[0055] 本发明涵盖任何在本发明的精髓和范围上做的替代、修改、等效方法以及方案。为了使公众对本发明有彻底的了解,在以下本发明优选实施例中详细说明了具体的细节,而对本领域技术人员来说没有这些细节的描述也可以完全理解本发明。另外,为了避免对本发明的实质造成不必要的混淆,并没有详细说明众所周知的方法、过程、流程、元件和电路等。

[0056] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

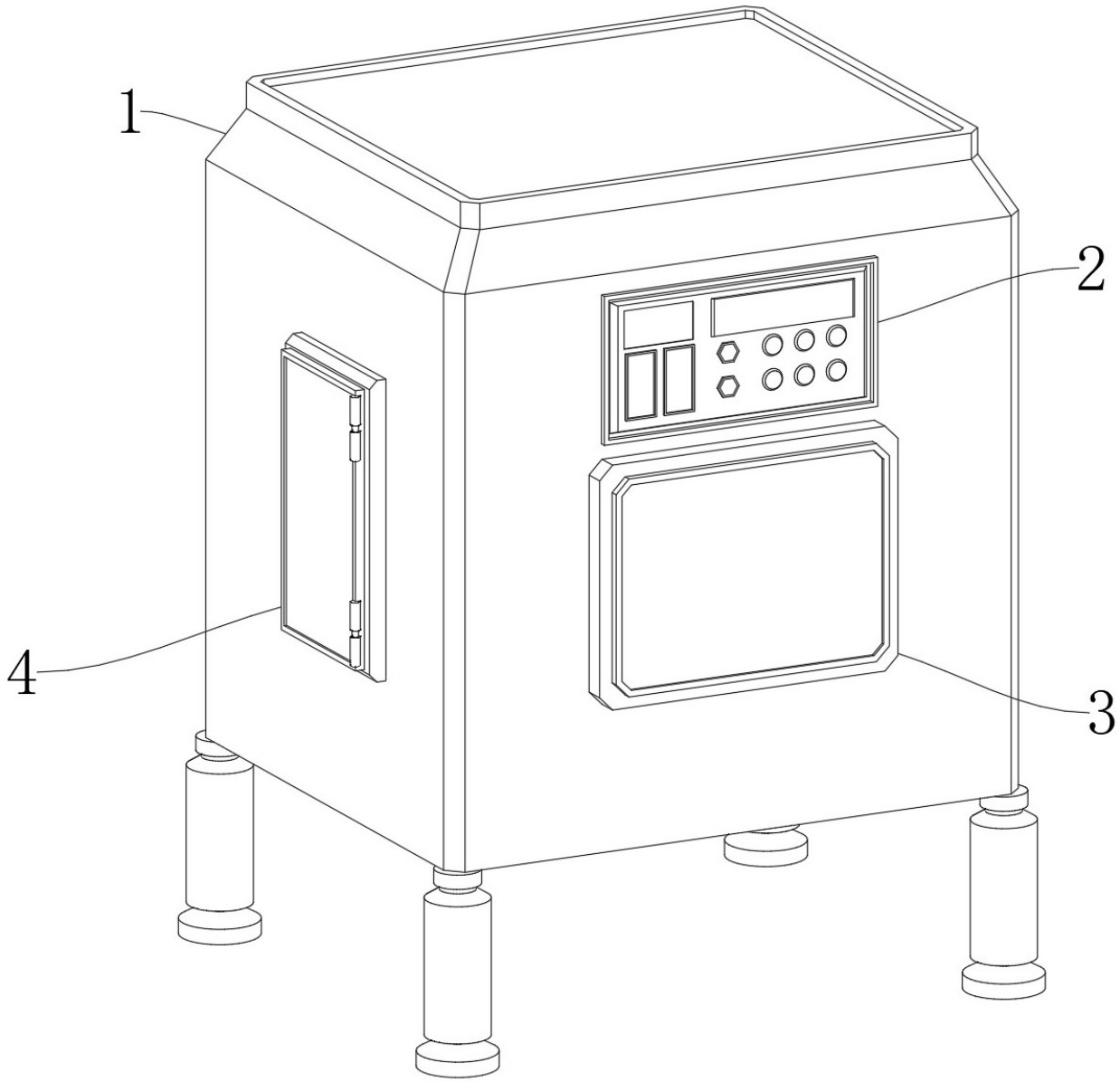


图 1

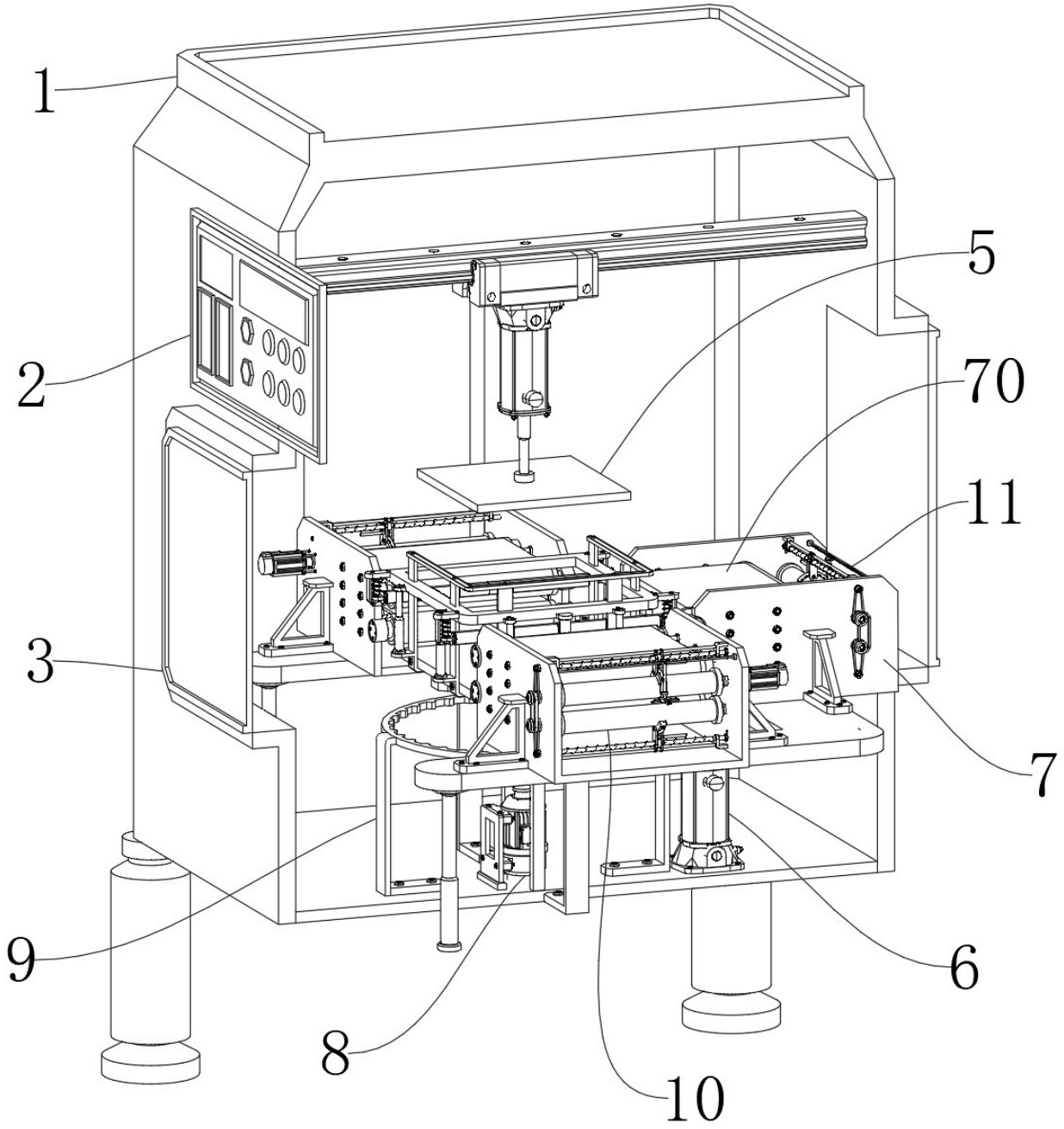


图 2

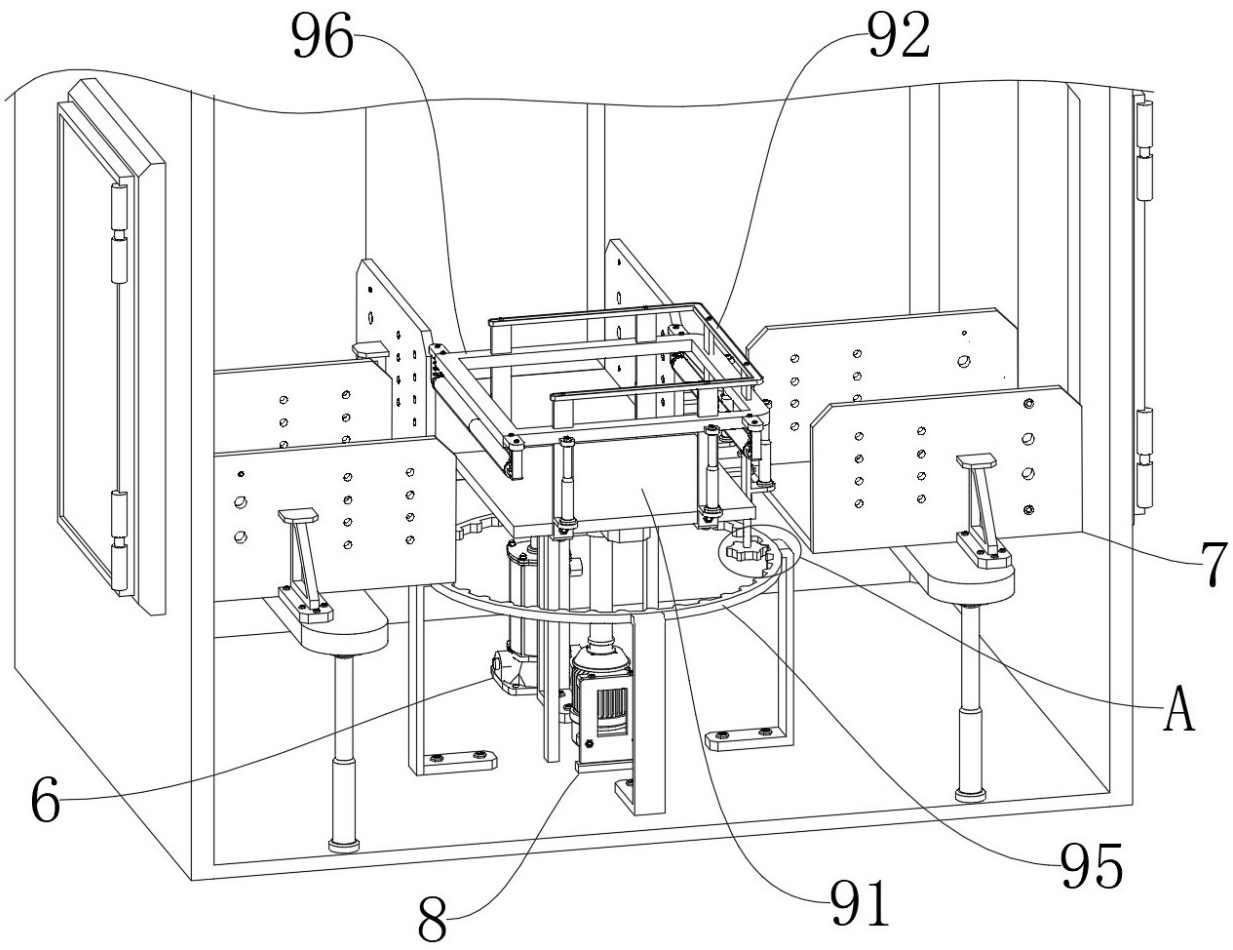


图 3

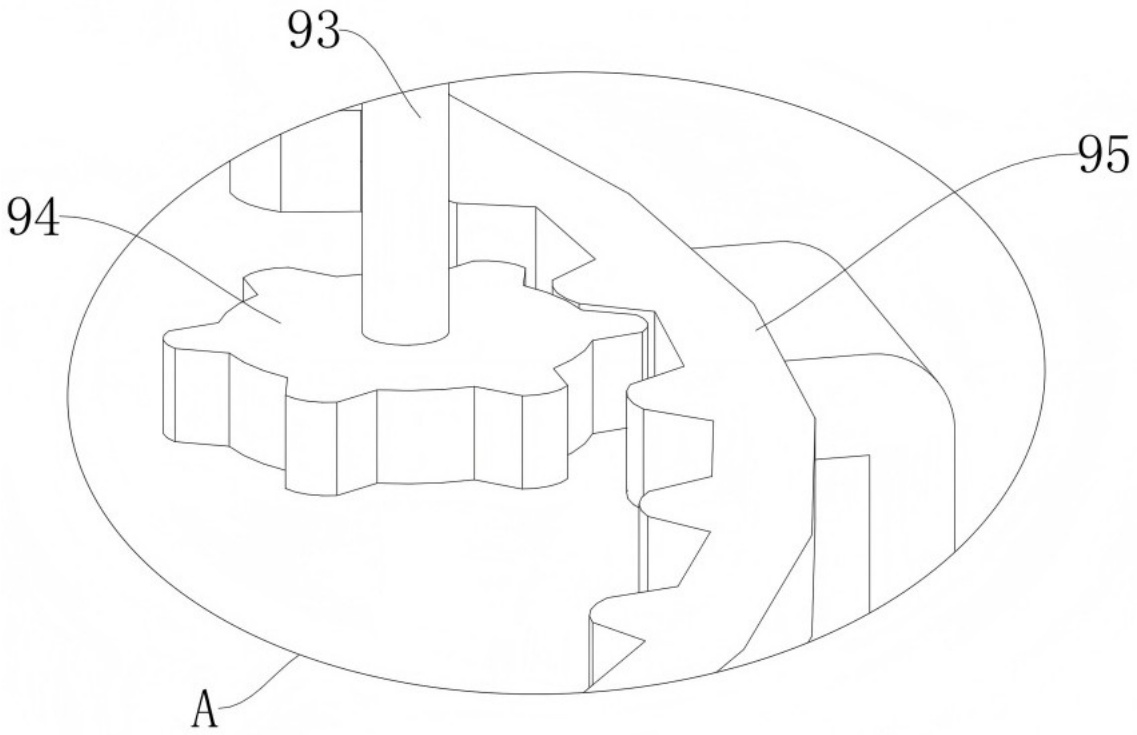


图 4

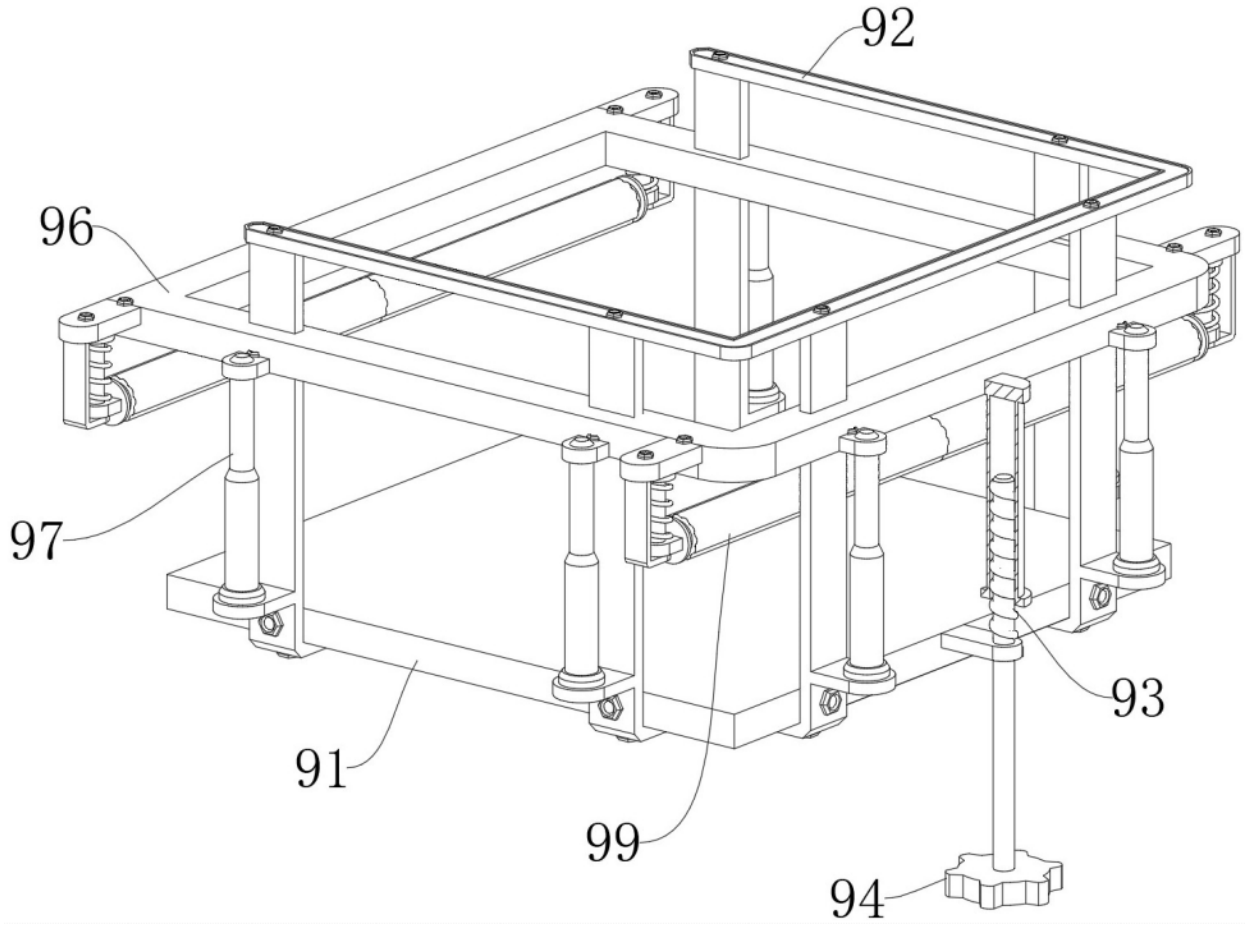


图 5

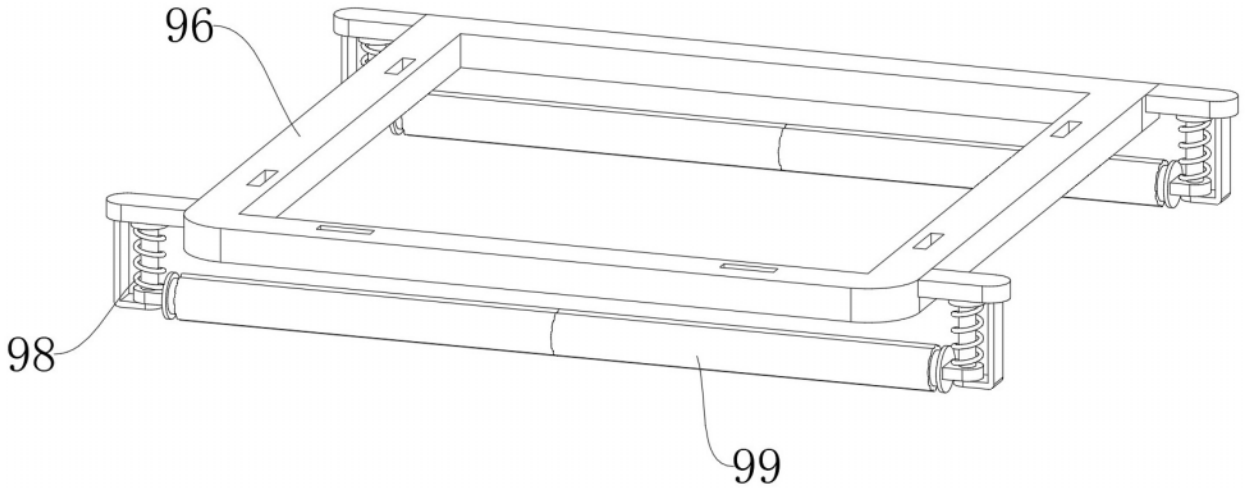


图 6

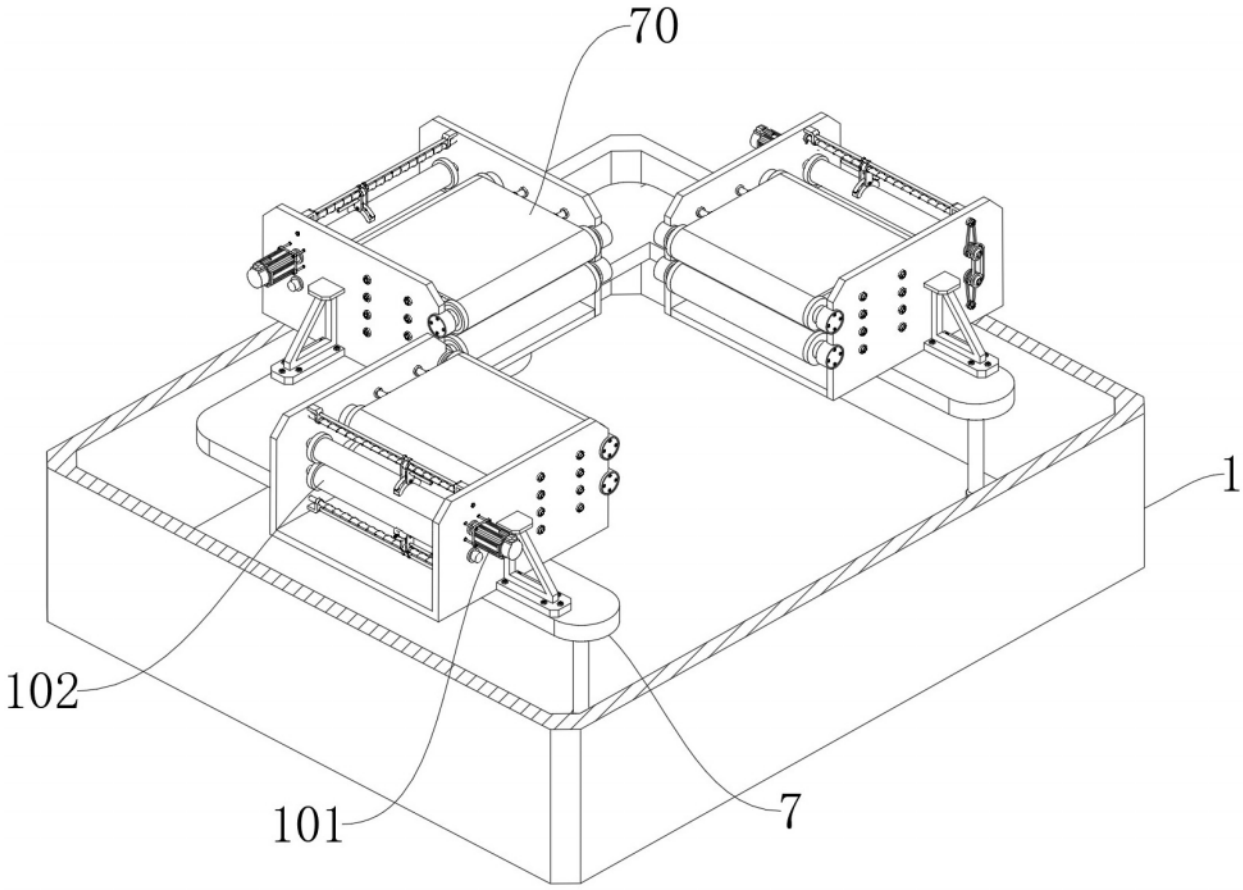


图 7

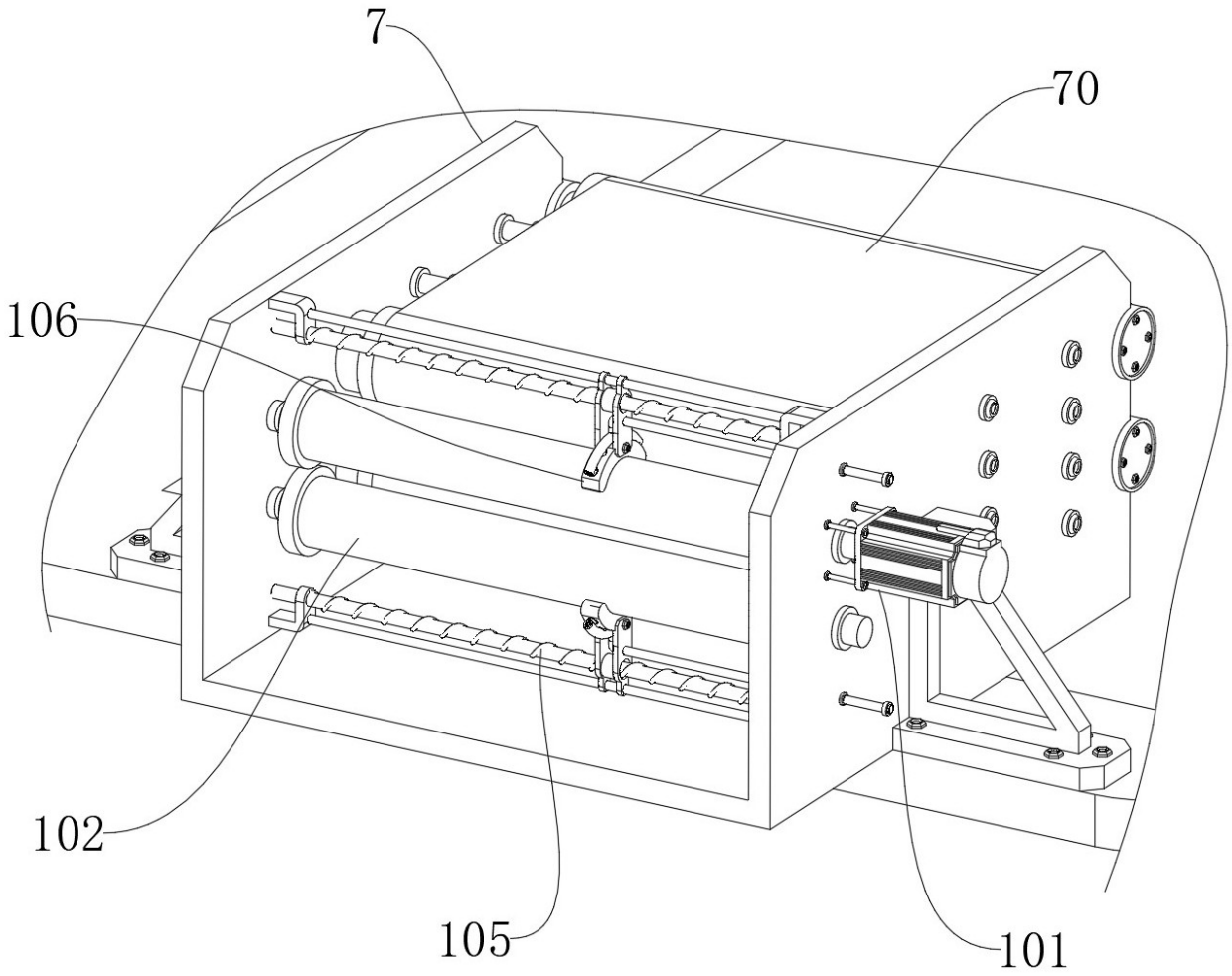


图 8

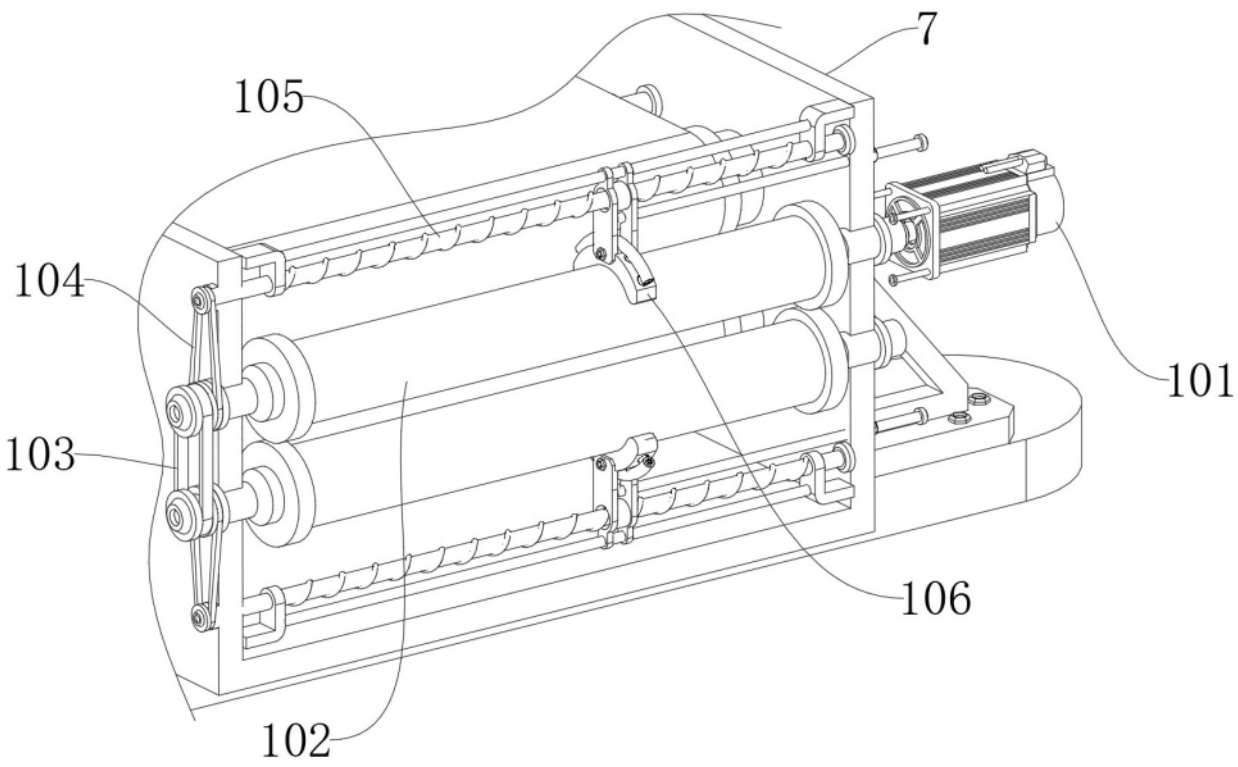


图 9

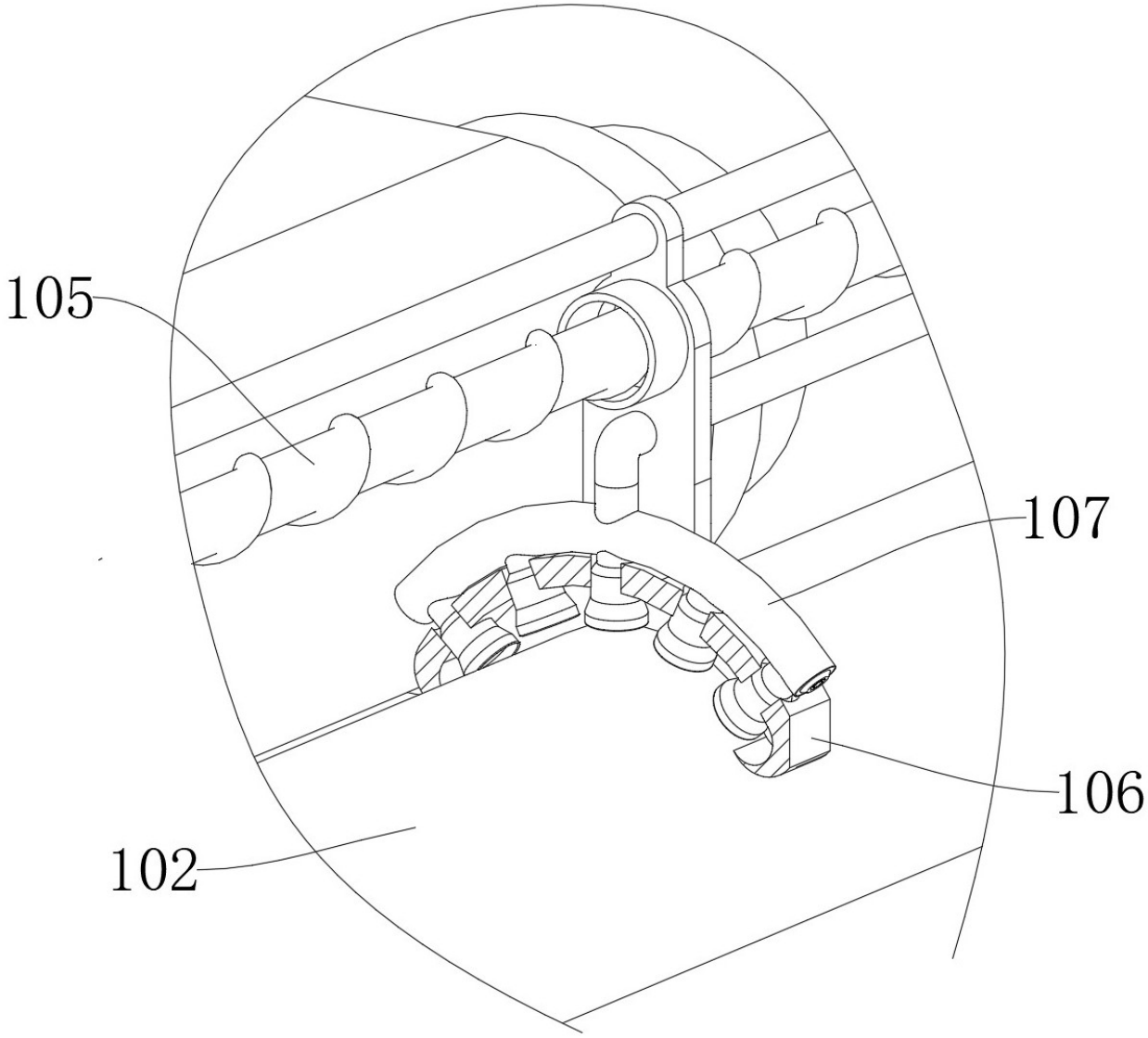


图 10

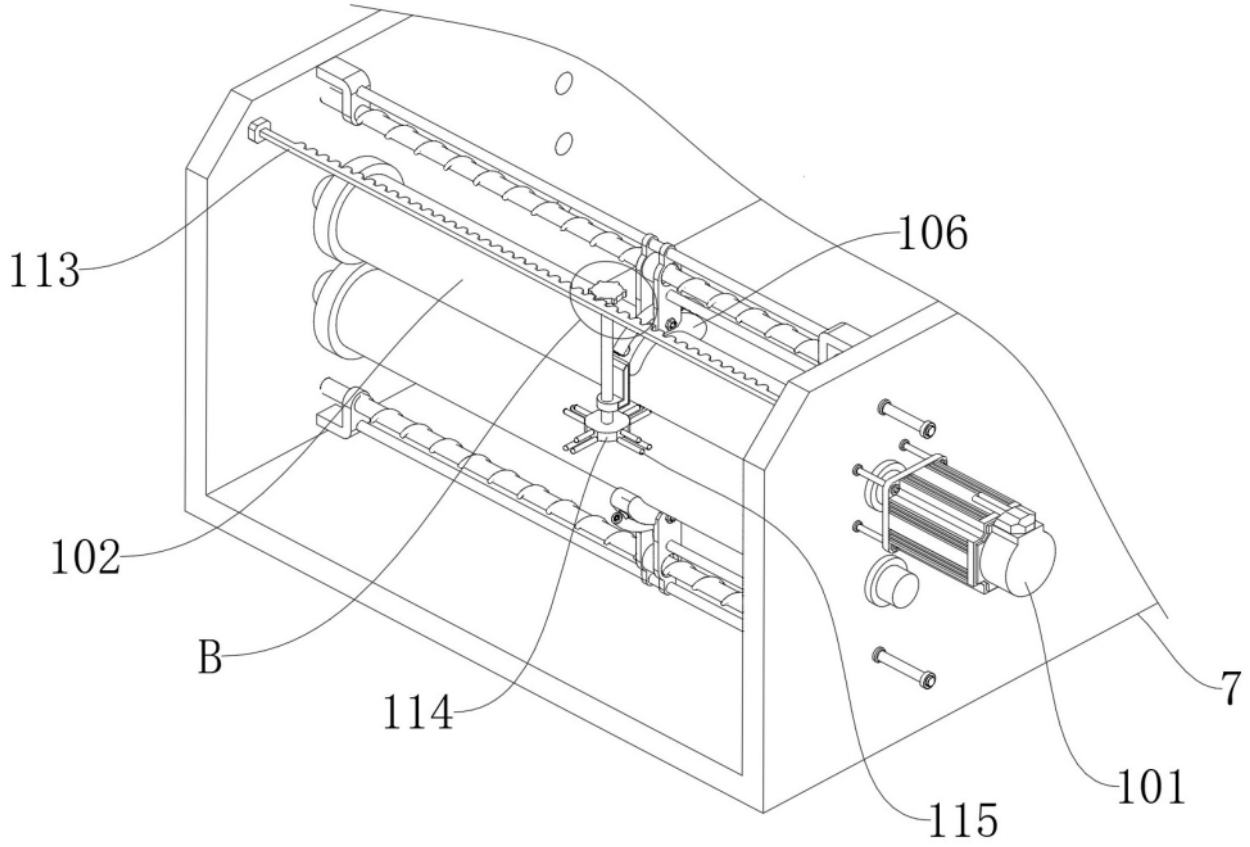


图 11

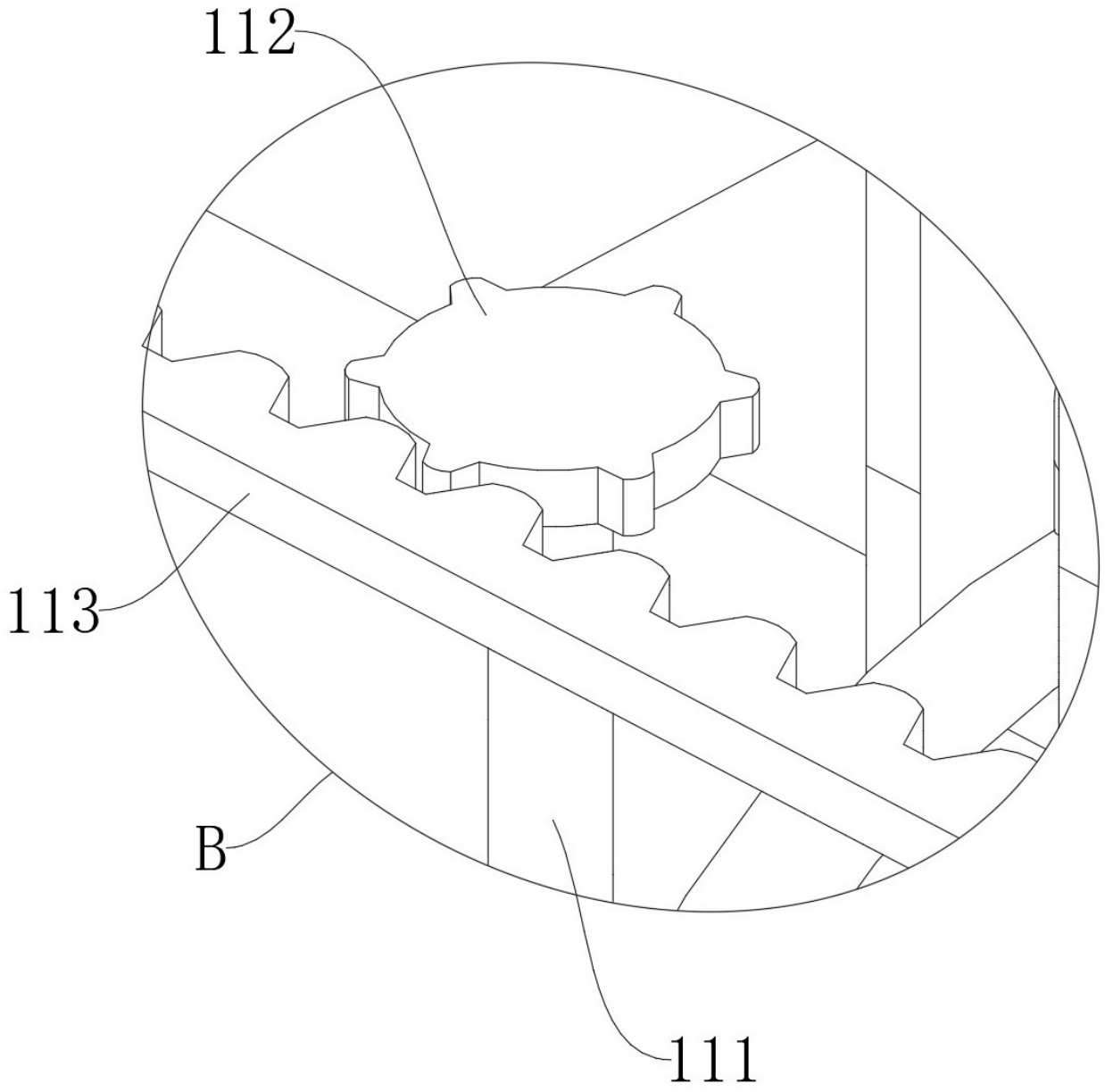


图 12

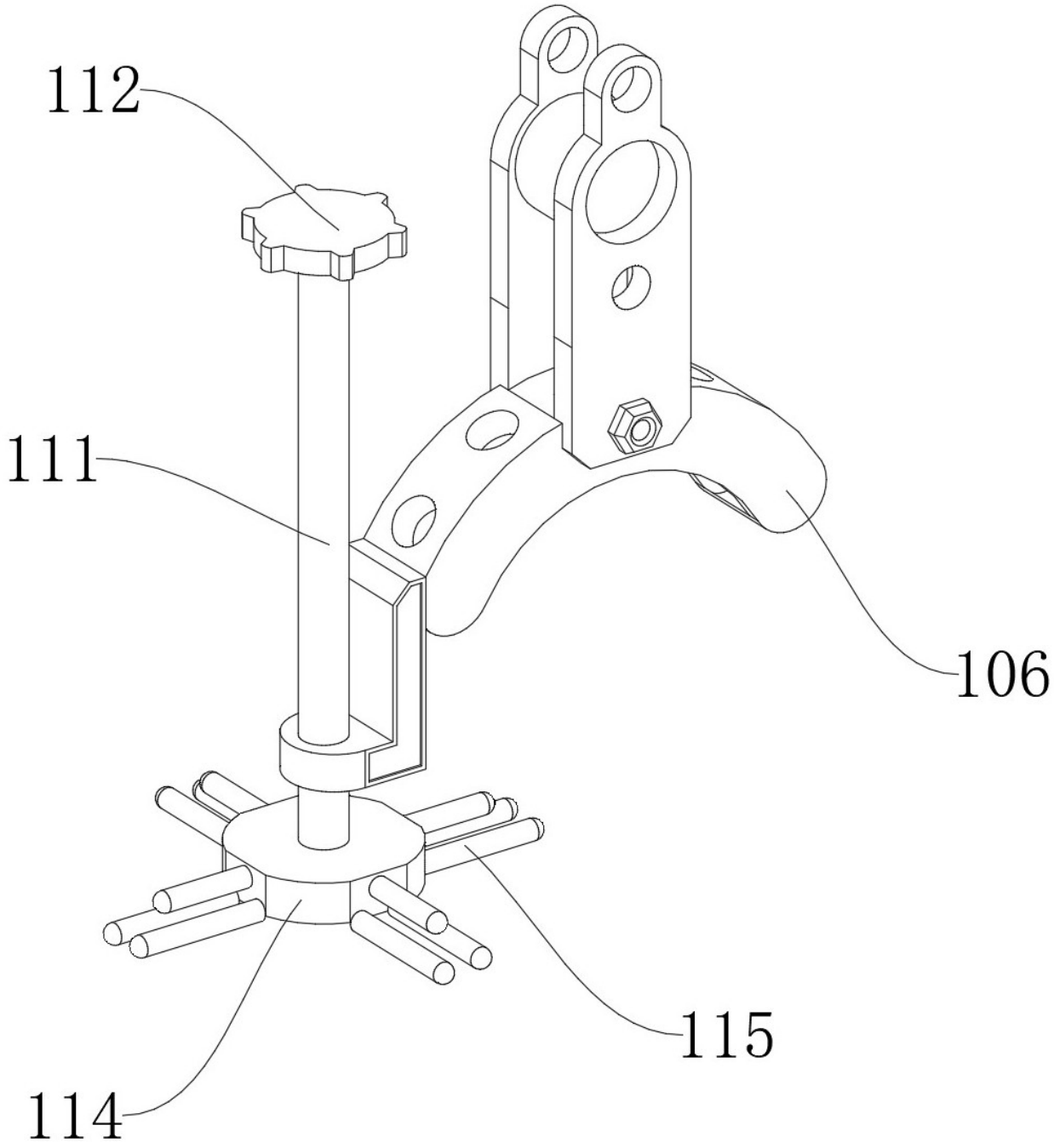


图 13