(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211240327 U
(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 202020117290.9

(22)申请日 2020.01.18

(73)专利权人 沧州市福林印制电路板有限公司
地址 061737 河北省沧州市沧县薛官屯乡新开路

(72)发明人 仲丛娜

(74)专利代理机构 北京圣州专利代理事务所（普通合伙）11818
代理人 王振佳

(51)Int.Cl.
H05K 3/00(2006.01)

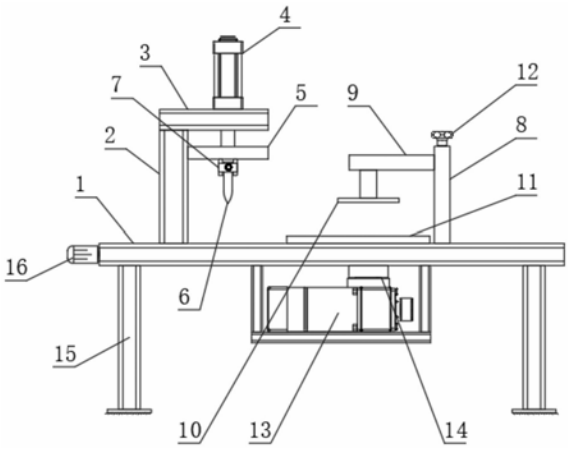
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种电路板生产用毛边剔除装置

(57)摘要

本实用新型属于电路板生产技术领域，尤其为一种电路板生产用毛边剔除装置，包括机架，机架的底面四角分别安装有支撑腿，机架内安装有支撑板，支撑板的一侧为调整腔，在调整腔内安装有活动托板，在活动托板顶面安装有支撑架，支撑架的顶端安装有悬梁，且在所述悬梁上安装有毛边剔除机构；支撑板的顶面安装有旋转平台，在所述旋转平台的顶面安装有夹紧机构，在所述支撑板的底面安装有驱动机构；本实用新型的电路板生产用毛边剔除装置，体积小，结构简单实用，同时便于对装置进行维护；利用旋转平台和夹板配合夹住需要处理的电路板，通过驱动机构来定位驱动电路板旋转，便于对电路板的不同边缘进行去毛边，自动化程度高，加工效率高。



CN 211240327 U

1.一种电路板生产用毛边剔除装置,包括机架(1),所述机架(1)的底面四角分别安装有支撑腿(15),其特征在于:所述机架(1)内安装有长度为其一半的支撑板(17),所述支撑板(17)的一侧为调整腔(18),在所述调整腔(18)内安装有活动托板(22),在所述活动托板(22)顶面垂直安装有支撑架(2),所述支撑架(2)的顶端安装有悬梁(3),且在所述悬梁(3)上安装有毛边剔除机构,且所述毛边剔除机构包括气缸(4)、活动连接板(5)、刀具(6)和安装结构(7);所述支撑板(17)的顶面安装有旋转平台(11),在所述旋转平台(11)的顶面安装有夹紧机构,在所述支撑板(17)的底面安装有驱动所述旋转平台(11)旋转的驱动机构。

2.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述驱动机构包括驱动电机(13)和凸轮分割器(14),所述驱动电机(13)的输出轴与所述凸轮分割器(14)的输入轴传动连接,所述凸轮分割器(14)的输出轴与所述旋转平台(11)的底面固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述气缸(4)固定在所述悬梁(3)顶面所述活动连接板(5)处在所述悬梁(3)下方,且所述气缸(4)的活塞杆贯穿悬梁(3)后与所述活动连接板(5)固定连接;所述安装结构(7)固定在所述活动连接板(5)底面,且所述刀具(6)利用安装结构(7)安装在所述活动连接板(5)下部。

4.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:还包括调整所述支撑架(2)位置的调整组件(16),且所述调整组件(16)包括调整电机(19)和一号螺杆(20),所述调整电机(19)安装在所述机架(1)端面,所述一号螺杆(20)通过轴承支撑横向架设在调整腔(18)内,且一号螺杆(20)的一端与所述调整电机(19)的输出轴固定连接;在所述活动托板(22)内开设有供所述一号螺杆(20)贯穿的一号螺孔(21),所述一号螺杆(20)通过该一号螺孔(21)与所述活动托板(22)螺纹旋合相连。

5.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述调整腔(18)内还固定有两根对称分布的导向杆(24),在所述活动托板(22)上开设有供所述导向杆(24)贯穿的导向孔(23)。

6.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述夹紧机构包括调节架(8)、活动连接架(9)、夹板(10)和调节组件(12);所述调节架(8)垂直固定在所述支撑板(17)顶面,所述活动连接架(9)活动安装在所述调节架(8)上,所述夹板(10)通过轴承支撑安装在所述活动连接架(9)底面;所述调节组件(12)包括二号螺杆(27),在所述调节架(8)表面开设有沿纵向分布的调节滑槽(25),所述活动连接架(9)的一端嵌入该调节滑槽(25)内并可沿所述调节滑槽(25)移动,所述二号螺杆(27)通过轴承支撑纵向安装在调节滑槽(25)内,且在所述活动连接架(9)嵌入端上开设有供所述二号螺杆(27)贯穿的二号螺孔(28),所述二号螺杆(27)通过该二号螺孔(28)与活动连接架(9)螺纹旋合相连;所述二号螺杆(27)的顶端固定有调节旋钮(26)。

7.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述安装结构(7)包括安装板(29)、一号螺栓(30)和螺母(31),所述安装板(29)固定在活动连接板(5)底面,且所述安装板(29)对称固定有两个,所述刀具(6)的顶端可嵌入两个安装板(29)内侧;在所述安装板(29)与所述刀具(6)上分别开设有供一号螺栓(30)贯穿的穿孔(32),所述一号螺栓(30)依次贯穿穿孔(32)后在伸出端上旋合连接螺母(31)。

8.根据权利要求1所述的一种电路板生产用毛边剔除装置,其特征在于:所述安装结构(7)包括安装板(29)、端板(33)和二号螺栓(34),所述安装板(29)固定在活动连接板(5)底

面，且所述安装板(29)对称固定有两个，所述刀具(6)的顶端可嵌入两个安装板(29)内侧，所述端板(33)对称固定在安装板(29)的首尾两端，位于首端的端板(33)上开设有供二号螺栓(34)贯穿的三号螺孔(35)，所述二号螺栓(34)通过该三号螺孔(35)与所述端板(33)螺纹旋合相连；位于尾端的端板(33)表面固定有稳定柱(37)，在所述刀具(6)端面开设有供所述稳定柱(37)嵌入的稳定槽(36)。

一种电路板生产用毛边剔除装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于电路板生产技术领域，具体涉及一种电路板生产用毛边剔除装置。

背景技术

[0002] 电路板的名称有：陶瓷电路板，氧化铝陶瓷电路板，氮化铝陶瓷电路板，线路板，PCB板，铝基板，高频板，厚铜板，阻抗板，PCB，超薄线路板，超薄电路板，印刷电路板等，电路板使电路迷你化、直观化，对于固定电路的批量生产和优化用电器布局起重要作用；电路板可称为印刷线路板或印刷电路板、FPC线路板和软硬结合板，在电路板加工过程中，需要对电路板的边沿进行去毛边处理。

[0003] 原有电路板生产用毛边剔除装置通常体积较大，使用以及对设备的维护都比较麻烦。

实用新型内容

[0004] 为解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供了一种电路板生产用毛边剔除装置，具有使用方便、便于维护以及易于调节的特点。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种电路板生产用毛边剔除装置，包括机架，所述机架的底面四角分别安装有支撑腿，所述机架内安装有长度为其一半的支撑板，所述支撑板的一侧为调整腔，在所述调整腔内安装有活动托板，在所述活动托板顶面垂直安装有支撑架，所述支撑架的顶端安装有悬梁，且在所述悬梁上安装有毛边剔除机构，且所述毛边剔除机构包括气缸、活动连接板、刀具和安装结构；所述支撑板的顶面安装有旋转平台，在所述旋转平台的顶面安装有夹紧机构，在所述支撑板的底面安装有驱动所述旋转平台旋转的驱动机构。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述驱动机构包括驱动电机和凸轮分割器，所述驱动电机的输出轴与所述凸轮分割器的输入轴传动连接，所述凸轮分割器的输出轴与所述旋转平台的底面固定连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述气缸固定在所述悬梁顶面所述活动连接板处在所述悬梁下方，且所述气缸的活塞杆贯穿悬梁后与所述活动连接板固定连接；所述安装结构固定在所述活动连接板底面，且所述刀具利用安装结构安装在所述活动连接板下部。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，还包括调整所述支撑架位置的调整组件，且所述调整组件包括调整电机和一号螺杆，所述调整电机安装在所述机架端面，所述一号螺杆通过轴承支撑横向架设在调整腔内，且一号螺杆的一端与所述调整电机的输出轴固定连接；在所述活动托板内开设有供所述一号螺杆贯穿的一号螺孔，所述一号螺杆通过该一号螺孔与所述活动托板螺纹旋合相连。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述调整腔内还固定有两根对称分布的导

向杆，在所述活动托板上开设有供所述导向杆贯穿的导向孔。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述夹紧机构包括调节架、活动连接架、夹板和调节组件；所述调节架垂直固定在所述支撑板顶面，所述活动连接架活动安装在所述调节架上，所述夹板通过轴承支撑安装在所述活动连接架底面；所述调节组件包括二号螺杆，在所述调节架表面开设有沿纵向分布的调节滑槽，所述活动连接架的一端嵌入该调节滑槽内并可沿所述调节滑槽移动，所述二号螺杆通过轴承支撑纵向安装在调节滑槽内，且在所述活动连接架嵌入端上开设有供所述二号螺杆贯穿的二号螺孔，所述二号螺杆通过该二号螺孔与活动连接架螺纹旋合相连；所述二号螺杆的顶端固定有调节旋钮。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装结构包括安装板、一号螺栓和螺母，所述安装板固定在活动连接板底面，且所述安装板对称固定有两个，所述刀具的顶端可嵌入两个安装板内侧；在所述安装板与所述刀具上分别开设有供一号螺栓贯穿的穿孔，所述一号螺栓依次贯穿穿孔后在伸出端上旋合连接螺母。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述安装结构包括安装板、端板和二号螺栓，所述安装板固定在活动连接板底面，且所述安装板对称固定有两个，所述刀具的顶端可嵌入两个安装板内侧，所述端板对称固定在安装板的首尾两端，位于首端的端板上开设有供二号螺栓贯穿的三号螺孔，所述二号螺栓通过该三号螺孔与所述端板螺纹旋合相连；位于尾端的端板表面固定有稳定柱，在所述刀具端面开设有供所述稳定柱嵌入的稳定槽。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型的电路板生产用毛边剔除装置，体积小，结构简单实用，同时便于对装置进行维护；利用旋转平台和夹板配合夹住需要处理的电路板，通过驱动机构来定位驱动电路板旋转，便于对电路板的不同边缘进行去毛边，自动化程度高，加工效率高。

附图说明

[0014] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型，并不构成对本实用新型的限制。在附图中：

[0015] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型中的机架俯视结构示意图；

[0017] 图3为本实用新型中的调节架正面剖视结构示意图；

[0018] 图4为本实用新型中的安装组件第一种形态正面结构示意图；

[0019] 图5为本实用新型中的安装组件第二种形态正面结构示意图；

[0020] 图6为本实用新型中的安装组件第二种形态侧面剖视结构示意图；

[0021] 图中：1、机架；2、支撑架；3、悬梁；4、气缸；5、活动连接板；6、刀具；7、安装结构；8、调节架；9、活动连接架；10、夹板；11、旋转平台；12、调节组件；13、驱动电机；14、凸轮分割器；15、支撑腿；16、调整组件；17、支撑板；18、调整腔；19、调整电机；20、一号螺杆；21、一号螺孔；22、活动托板；23、导向孔；24、导向杆；25、调节滑槽；26、调节旋钮；27、二号螺杆；28、二号螺孔；29、安装板；30、一号螺栓；31、螺母；32、穿孔；33、端板；34、二号螺栓；35、三号螺孔；36、稳定槽；37、稳定柱。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一

[0024] 请参阅图1-4，本实用新型提供以下技术方案：一种电路板生产用毛边剔除装置，包括机架1，机架1的底面四角分别安装有支撑腿15，对装置机架1进行稳定支撑，机架1内安装有长度为其一半的支撑板17，支撑板17的一侧为调整腔18，在调整腔18内安装有活动托板22，在活动托板22顶面垂直安装有支撑架2，支撑架2的顶端安装有悬梁3，且在悬梁3上安装有毛边剔除机构，且毛边剔除机构包括气缸4、活动连接板5、刀具6和安装结构7；支撑板17的顶面安装有旋转平台11，在旋转平台11的顶面安装有夹紧机构，在支撑板17的底面安装有驱动旋转平台11旋转的驱动机构，在使用时，将待处理的电路板放置在旋转平台11上，利用夹紧机构进行紧固，之后调节支撑架2的位置，使刀具6对应电路板边沿，之后即可通过毛边剔除机构对电路板边沿进行去毛边，一边剔除完毕后，启动驱动机构，将旋转平台11转动一定角度，对电路板其他边沿进行毛边剔除。

[0025] 具体的，根据附图1所示，本实施例中，驱动机构包括驱动电机13和凸轮分割器14，驱动电机13的输出轴与凸轮分割器14的输入轴传动连接，凸轮分割器14的输出轴与旋转平台11的底面固定连接，由于通常电路板均为长方体结构，因此，本实用新型的装置较佳的适用于对长方体结构电路板的去毛边处理，驱动电机13为Y系列，凸轮分割器14为DF系列，直接在市面上采购或定制即可，在使用时连接电性电源，另外针对电路板，凸轮分割器14的分割角度设计为90°，即旋转平台11每转动90°停顿一次进行去毛边处理。

[0026] 具体的，根据附图1所示，本实施例中，气缸4固定在悬梁3顶面活动连接板5处在悬梁3下方，且气缸4的活塞杆贯穿悬梁3后与活动连接板5固定连接；安装结构7固定在活动连接板5底面，且刀具6利用安装结构7安装在活动连接板5下部，去毛边时，气缸4推动活动连接板5下移，活动连接板5带动刀具6下移，其中，气缸4为SC系列，可直接在市面上采购，在使用时连接电性电源。

[0027] 具体的，根据附图1和附图2所示，本实施例中，还包括调整支撑架2位置的调整组件16，且调整组件16包括调整电机19和一号螺杆20，调整电机19安装在机架1端面，一号螺杆20通过轴承支撑横向架设在调整腔18内，且一号螺杆20的一端与调整电机19的输出轴固定连接；在活动托板22内开设有供一号螺杆20贯穿的一号螺孔21，一号螺杆20通过该一号螺孔21与活动托板22螺纹旋合相连，根据电路板的位置，启动调整电机19，利用调整电机19带动一号螺杆20旋转，通过一号螺杆20与活动托板22的螺纹旋合作用带动活动托板22移动，从而带动支撑架2移动，其中，调整电机19为Y系列，直接在市面上采购即可，在使用时连接电性电源。

[0028] 具体的，根据附图2所示，本实施例中，调整腔18内还固定有两根对称分布的导向杆24，在活动托板22上开设有供导向杆24贯穿的导向孔23，活动托板22移动时，可沿着导向杆24移动，移动更加平稳。

[0029] 具体的，根据附图1和附图3所示，本实施例中，夹紧机构包括调节架8、活动连接架

9、夹板10和调节组件12；调节架8垂直固定在支撑板17顶面，活动连接架9活动安装在调节架8上，夹板10通过轴承支撑安装在活动连接架9底面；调节组件12包括二号螺杆27，在调节架8表面开设有沿纵向分布的调节滑槽25，活动连接架9的一端嵌入该调节滑槽25内并可沿调节滑槽25移动，二号螺杆27通过轴承支撑纵向安装在调节滑槽25内，且在活动连接架9嵌入端上开设有供二号螺杆27贯穿的二号螺孔28，二号螺杆27通过该二号螺孔28与活动连接架9螺纹旋合相连；二号螺杆27的顶端固定有调节旋钮26，电路板就位后，旋转调节旋钮26，带动二号螺杆27旋转，在二号螺杆27与活动连接架9的螺纹旋合作用下，带动活动连接架9下移，使夹板10下移配合旋转平台11夹住电路板，保证电路板的稳定，由于夹板10通过轴承支撑安装在活动连接架9底面，即保证旋转平台11能够可靠转动并带动夹板10旋转。

[0030] 具体的，根据附图1和附图4所示，本实施例中，安装结构7包括安装板29、一号螺栓30和螺母31，安装板29固定在活动连接板5底面，且安装板29对称固定有两个，刀具6的顶端可嵌入两个安装板29内侧；在安装板29与刀具6上分别开设有供一号螺栓30贯穿的穿孔32，一号螺栓30依次贯穿穿孔32后在伸出端上旋合连接螺母31，在安装刀具6时，将刀具6的顶端嵌入两个安装板29内侧，在穿孔32内穿入一号螺栓30，再旋紧螺母31即可。

[0031] 实施例二

[0032] 请参阅图1、附图2、附图3、附图5和附图6所示，本实用新型提供以下技术方案：一种电路板生产用毛边剔除装置，包括机架1，机架1的底面四角分别安装有支撑腿15，对装置机架1进行稳定支撑，机架1内安装有长度为其一半的支撑板17，支撑板17的一侧为调整腔18，在调整腔18内安装有活动托板22，在活动托板22顶面垂直安装有支撑架2，支撑架2的顶端安装有悬梁3，且在悬梁3上安装有毛边剔除机构，且毛边剔除机构包括气缸4、活动连接板5、刀具6和安装结构7；支撑板17的顶面安装有旋转平台11，在旋转平台11的顶面安装有夹紧机构，在支撑板17的底面安装有驱动旋转平台11旋转的驱动机构，在使用时，将待处理的电路板放置在旋转平台11上，利用夹紧机构进行紧固，之后调节支撑架2的位置，使刀具6对应电路板边沿，之后即可通过毛边剔除机构对电路板边沿进行去毛边，一边剔除完毕后，启动驱动机构，将旋转平台11转动一定角度，对电路板其他边沿进行毛边剔除。

[0033] 具体的，根据附图1所示，本实施例中，驱动机构包括驱动电机13和凸轮分割器14，驱动电机13的输出轴与凸轮分割器14的输入轴传动连接，凸轮分割器14的输出轴与旋转平台11的底面固定连接，由于通常电路板均为长方体结构，因此，本实用新型的装置较佳的适用于对长方体结构电路板的去毛边处理，驱动电机13为Y系列，凸轮分割器14为DF系列，直接在市面上采购或定制即可，在使用时连接电性电源，另外针对电路板，凸轮分割器14的分割角度设计为90°，即旋转平台11每转动90°停顿一次进行去毛边处理。

[0034] 具体的，根据附图1所示，本实施例中，气缸4固定在悬梁3顶面活动连接板5处在悬梁3下方，且气缸4的活塞杆贯穿悬梁3后与活动连接板5固定连接；安装结构7固定在活动连接板5底面，且刀具6利用安装结构7安装在活动连接板5下部，去毛边时，气缸4推动活动连接板5下移，活动连接板5带动刀具6下移，其中，气缸4为SC系列，可直接在市面上采购，在使用时连接电性电源。

[0035] 具体的，根据附图1和附图2所示，本实施例中，还包括调整支撑架2位置的调整组件16，且调整组件16包括调整电机19和一号螺杆20，调整电机19安装在机架1端面，一号螺杆20通过轴承支撑横向架设在调整腔18内，且一号螺杆20的一端与调整电机19的输出轴固

定连接;在活动托板22内开设有供一号螺杆20贯穿的一号螺孔21,一号螺杆20通过该一号螺孔21与活动托板22螺纹旋合相连,根据电路板的位置,启动调整电机19,利用调整电机19带动一号螺杆20旋转,通过一号螺杆20与活动托板22的螺纹旋合作用带动活动托板22移动,从而带动支撑架2移动,其中,调整电机19为Y系列,直接在市面上采购即可,在使用时连接电性电源。

[0036] 具体的,根据附图2所示,本实施例中,调整腔18内还固定有两根对称分布的导向杆24,在活动托板22上开设有供导向杆24贯穿的导向孔23,活动托板22移动时,可沿着导向杆24移动,移动更加平稳。

[0037] 具体的,根据附图1和附图3所示,本实施例中,夹紧机构包括调节架8、活动连接架9、夹板10和调节组件12;调节架8垂直固定在支撑板17顶面,活动连接架9活动安装在调节架8上,夹板10通过轴承支撑安装在活动连接架9底面;调节组件12包括二号螺杆27,在调节架8表面开设有沿纵向分布的调节滑槽25,活动连接架9的一端嵌入该调节滑槽25内并可沿调节滑槽25移动,二号螺杆27通过轴承支撑纵向安装在调节滑槽25内,且在活动连接架9嵌入端上开设有供二号螺杆27贯穿的二号螺孔28,二号螺杆27通过该二号螺孔28与活动连接架9螺纹旋合相连;二号螺杆27的顶端固定有调节旋钮26,电路板就位后,旋转调节旋钮26,带动二号螺杆27旋转,在二号螺杆27与活动连接架9的螺纹旋合作用下,带动活动连接架9下移,使夹板10下移配合旋转平台11夹住电路板,保证电路板的稳定,由于夹板10通过轴承支撑安装在活动连接架9底面,即保证旋转平台11能够可靠转动并带动夹板10旋转。

[0038] 具体的,根据附图1、附图5和附图6所示,本实施例中,安装结构7包括安装板29、端板33和二号螺栓34,安装板29固定在活动连接板5底面,且安装板29对称固定有两个,刀具6的顶端可嵌入两个安装板29内侧,端板33对称固定在安装板29的首尾两端,位于首端的端板33上开设有供二号螺栓34贯穿的三号螺孔35,二号螺栓34通过该三号螺孔35与端板33螺纹旋合相连;位于尾端的端板33表面固定有稳定柱37,在刀具6端面开设有供稳定柱37嵌入的稳定槽36,在安装刀具6时,将刀具6的顶端嵌入两个安装板29内侧,旋紧二号螺栓34,利用二号螺栓34推动刀具6移动,直到稳定柱37嵌入稳定槽36内。

[0039] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型的装置在使用时,将待处理的电路板放置在旋转平台11上,利用夹紧机构进行紧固,之后调节支撑架2的位置,使刀具6对应电路板边沿,之后即可通过毛边剔除机构对电路板边沿进行去毛边,一边剔除完毕后,启动驱动机构,将旋转平台11转动一定角度,对电路板其他边沿进行毛边剔除。

[0040] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

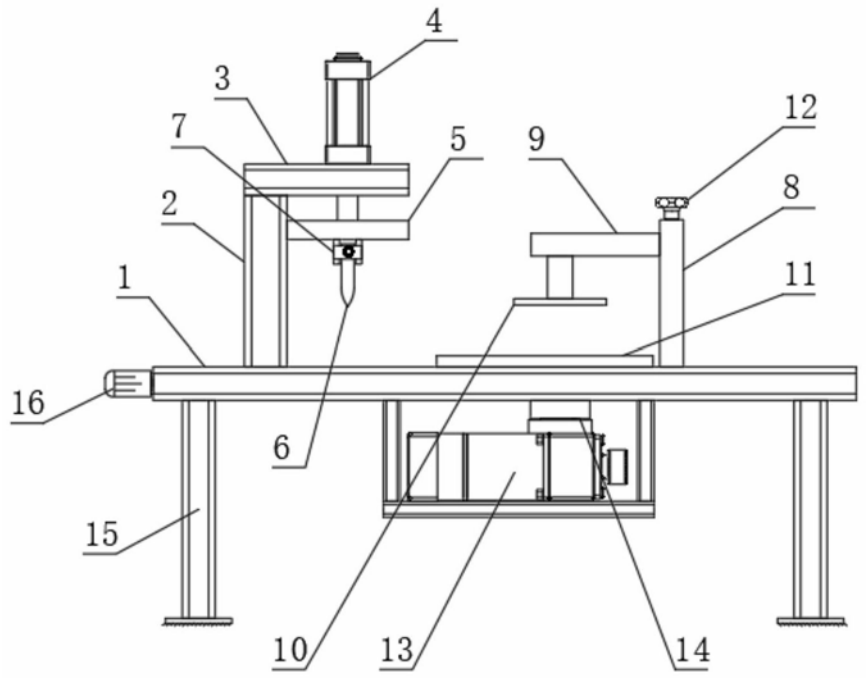


图1

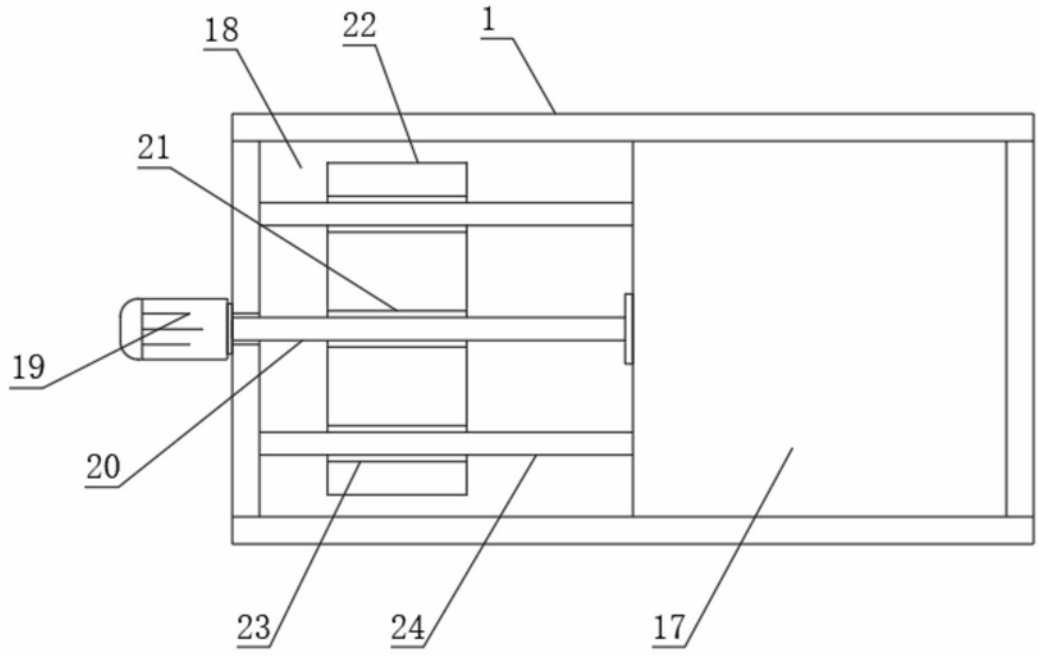


图2

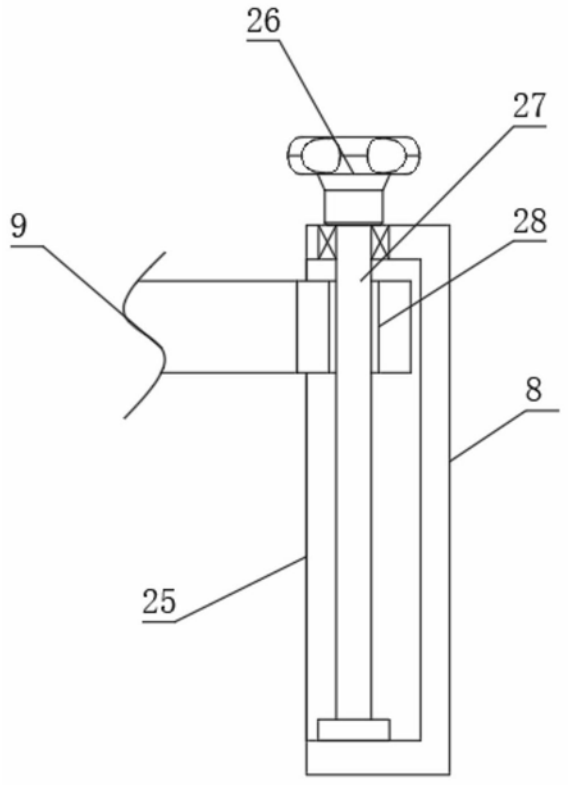


图3

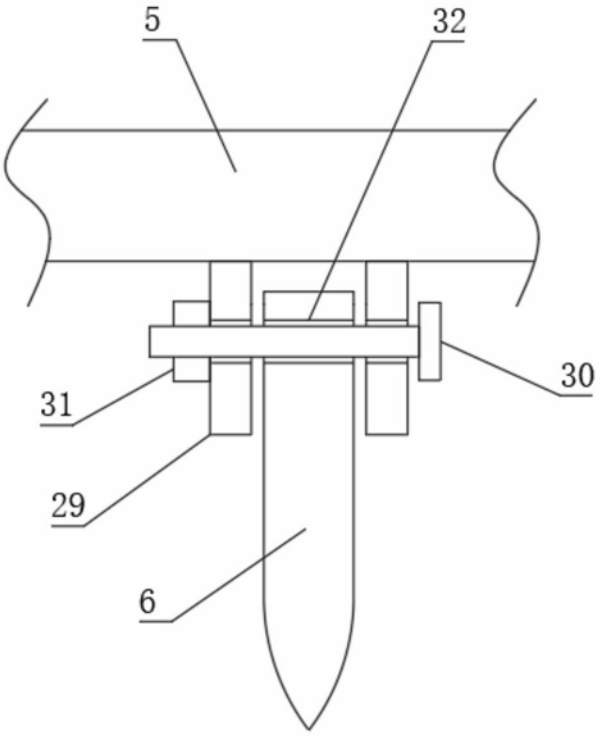


图4

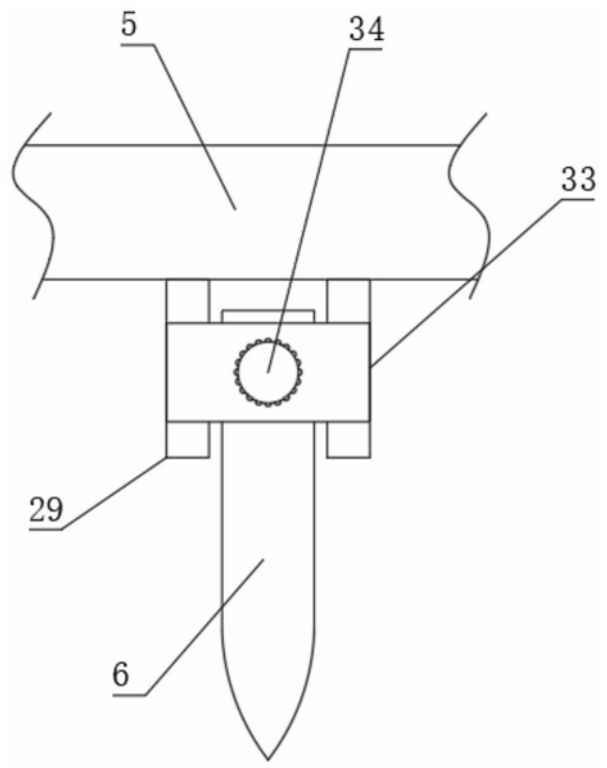


图5

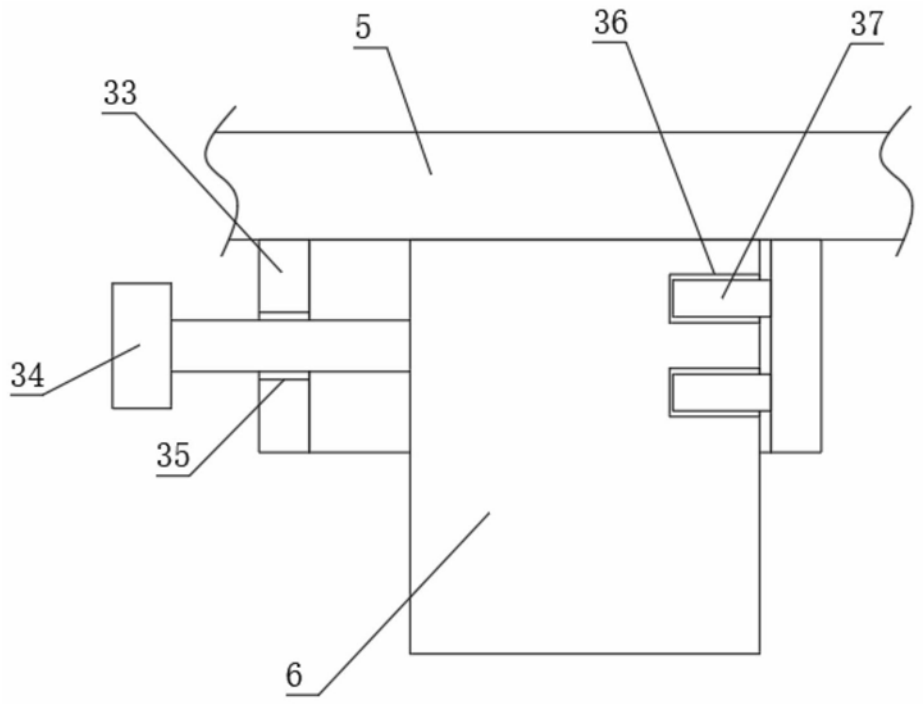


图6