



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222971821 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202421580885.2

(22) 申请日 2024.07.04

(73) 专利权人 开平依利安达电子有限公司

地址 529300 广东省江门市开平市水口镇
寺前西路318号-01幢

(72) 发明人 曾建华

(74) 专利代理机构 珠海飞拓知识产权代理事务
所(普通合伙) 44650

专利代理师 陈李青

(51) Int.Cl.

B24B 27/033 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 41/00 (2006.01)

B24B 55/06 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

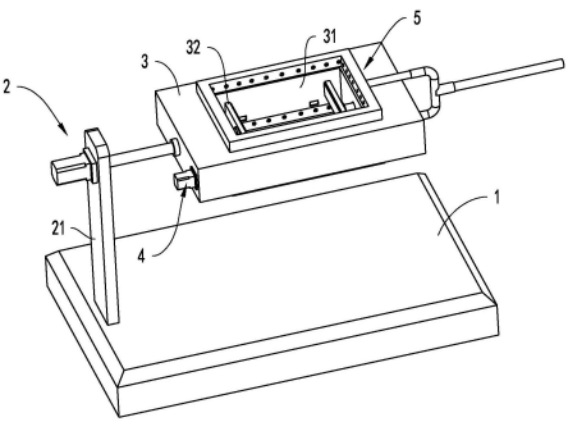
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种多层PCB板的加工装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种多层PCB板的加工装置,包括基座和打磨机器人,打磨机器人布置在基座的一侧,基座上方通过布置在其上的第一驱动机构设有放置座,第一驱动机构用于带动放置座进行转动换面,放置座上设有贯通的内槽,内槽内两侧对称布置有夹板,放置座内设有第二驱动机构,第二驱动机构用于驱动两内槽相互靠近或相互远离,将多层PCB板置于两夹板之间时,通过第二驱动机构工作驱动两内槽相互靠近。本实用新型通过将多层PCB板置于内槽内的两个夹板之间,利用第二驱动机构工作带动两个夹板相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定,利用打磨机器人对多层PCB板表面进行打磨即可,代替传统人力手持进行打磨,稳定程度高,提高打磨质量,且省时省力。



1. 一种多层PCB板的加工装置,包括基座(1)和打磨机器人,打磨机器人布置在所述基座(1)的一侧,其特征在于:

所述基座(1)上方通过布置在其上的第一驱动机构(2)设有放置座(3),所述第一驱动机构(2)用于带动所述放置座(3)进行转动换面;

所述放置座(3)上设有贯通的内槽(31),所述内槽(31)内两侧对称布置有夹板(32),所述放置座(3)内设有第二驱动机构(4),所述第二驱动机构(4)用于驱动两所述内槽(31)相互靠近或相互远离;

将多层PCB板置于两所述夹板(32)之间时,通过所述第二驱动机构(4)工作驱动两所述内槽(31)相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定;

所述放置座(3)上还设有吸尘机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种多层PCB板的加工装置,其特征在于:

所述第二驱动机构(4)包括双向螺纹杆(41)、第二驱动电机(42)、一对螺母座(43)、一对导杆(44)和一对连接臂(45);

所述放置座(3)内位于所述内槽(31)一侧设有驱动槽(401),所述放置座(3)内位于所述内槽(31)两侧分别设有侧槽(402),两所述侧槽(402)相互靠近的内壁分别设有导孔(403),两所述导孔(403)均与所述内槽(31)相通;

两所述导杆(44)分别滑动贯穿安装在所述导孔(403)内,两所述夹板(32)分别安装在所述导杆(44)延伸至所述内槽(31)内的端部上;

所述双向螺纹杆(41)转动安装在所述驱动槽(401)内,所述第二驱动电机(42)固定在所述放置座(3)的侧部,所述第二驱动电机(42)输出轴贯穿延伸至所述驱动槽(401)内,并与所述双向螺纹杆(41)的一端固定连接;

两所述螺母座(43)螺纹匹配地套装在所述双向螺纹杆(41)上的两侧;

两所述连接臂(45)分别安装在所述螺母座(43)的侧部,两所述导杆(44)位于所述侧槽(402)内的端部分别与同侧的所述连接臂(45)对应固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种多层PCB板的加工装置,其特征在于:

所述第一驱动机构(2)包括立架(21)、轴杆(22)和第一驱动电机(23);

所述立架(21)竖直地固定在所述基座(1)上表面上,所述轴杆(22)转动安装在所述立架(21)侧部,所述放置座(3)固定在所述轴杆(22)端部上;

所述第一驱动电机(23)固定在所述立架(21)上,且输出轴与所述轴杆(22)端部固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种多层PCB板的加工装置,其特征在于:

所述吸尘机构(5)包括三通管(55)、吸尘管(56)、一对矩形盒(51)和一对连接管(54);

其中一个所述矩形盒(51)围绕所述内槽(31)固定在所述放置座(3)的其中一个大面上,另一所述矩形盒(51)围绕所述内槽(31)固定在所述放置座(3)另一大面上;

两所述矩形盒(51)内均设有围绕所述内槽(31)分布的框型腔道(52),两所述矩形盒(51)临近所述内槽(31)的四侧表面分别均布有吸尘孔(53),各所述吸尘孔(53)对应与所述框型腔道(52)相通连接;

两所述连接管(54)一一对应地相通连接在两所述矩形盒(51)的侧部,并对应与所述框型腔道(52)相通;

所述三通管(55)的其中两端分别与两所述连接管(54)相通连接,另一端与所述吸尘管(56)转动连接,并相通;

所述吸尘管(56)与所述轴杆(22)同轴布置;

所述吸尘管(56)的末端与工业吸尘器相通连接。

5.根据权利要求1所述的一种多层PCB板的加工装置,其特征在于:

所述内槽(31)的两侧内壁上分别设有两个收纳槽(6),各所述收纳槽(6)内均安装有微型电动推缸(61),各所述微型电动推缸(61)的伸缩杆端部上均固定有支撑板(62);

在所述微型电动推缸(61)呈完全回缩状态时,所述支撑板(62)对应收纳在所述收纳槽(6)内。

6.根据权利要求1所述的一种多层PCB板的加工装置,其特征在于:

两所述夹板(32)的夹持面上均固定有橡胶垫(321),所述橡胶垫(321)上具有防滑纹。

一种多层PCB板的加工装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及PCB板加工技术领域,尤其涉及一种多层PCB板的加工装置。

背景技术

[0002] 多层PCB板是一种复杂的电路板结构,其内部包含多个层次的电气连接,通常由多层玻璃纤维增强的树脂层和铜箔层构成,这种设计使得多层PCB在相同面积内能够容纳更多的电路连接和功能,适合于需要高密度布线和复杂功能的应用。在电路板制造过程中,铜箔会在空气中形成一层氧化层,这层氧化层可能会影响焊接过程或导电性能,因此需要将氧化层打磨去除。

[0003] 传统给对多层电路板外表面的氧化层的打磨方式是手持多层电路板靠近打磨头进行打磨,手持打磨危险,费时费力,另外,手持式打磨时,存在晃动的情况,不够稳定,影响打磨质量。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种打磨质量高的多层PCB板的加工装置,有效的解决了上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案。

[0006] 一种多层PCB板的加工装置,包括基座和打磨机器人,打磨机器人布置在基座的一侧,基座上方通过布置在其上的第一驱动机构设有放置座,第一驱动机构用于带动放置座进行转动换面,放置座上设有贯通的内槽,内槽内两侧对称布置有夹板,放置座内设有第二驱动机构,第二驱动机构用于驱动两内槽相互靠近或相互远离,将多层PCB板置于两夹板之间时,通过第二驱动机构工作驱动两内槽相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定,放置座上还设有吸尘机构。

[0007] 由此可见,通过将多层PCB板置于内槽内的两个夹板之间,利用第二驱动机构工作带动两个夹板相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定,利用打磨机器人对多层PCB板表面进行打磨即可,代替传统人力手持进行打磨,稳定程度高,提高打磨质量,且省时省力,在多层PCB板其中一个大面打磨完毕后,通过第一驱动机构工作,带动放置座和多层PCB板转动半周,实现多层PCB板的换面,将打磨完毕的表面调整朝下,再继续利用打磨机器人对多层PCB板另一表面进行打磨,无须将多层PCB板拆卸重新调整,就能完成双面打磨加工,使得打磨工作效率更高。

[0008] 进一步的,第二驱动机构包括双向螺纹杆、第二驱动电机、一对螺母座、一对导杆和一对连接臂,放置座内位于内槽一侧设有驱动槽,放置座内位于内槽两侧分别设有侧槽,两侧槽相互靠近的内壁分别设有导孔,两导孔均与内槽相通,两导杆分别滑动贯穿安装在导孔内,两夹板分别安装在导杆延伸至内槽内的端部上,双向螺纹杆转动安装在驱动槽内,第二驱动电机固定在放置座的侧部,第二驱动电机输出轴贯穿延伸至驱动槽内,并与双向螺纹杆的一端固定连接,两螺母座螺纹匹配地套装在双向螺纹杆上的两侧,两连接臂分别

安装在螺母座的侧部,两导杆位于侧槽内的端部分别与同侧的连接臂对应固定连接。

[0009] 进一步的,第一驱动机构包括立架、轴杆和第一驱动电机,立架竖直地固定在基座上表面上,轴杆转动安装在立架侧部,放置座固定在轴杆端部上,第一驱动电机固定在立架上,且输出轴与轴杆端部固定连接。

[0010] 进一步的,吸尘机构包括三通管、吸尘管、一对矩形盒和一对连接管,其中一个矩形盒围绕内槽固定在放置座的其中一个大面上,另一矩形盒围绕内槽固定在放置座另一大面上,两矩形盒内均设有围绕内槽分布的框型腔道,两矩形盒临近内槽的四侧表面分别均布有吸尘孔,各吸尘孔对应与框型腔道相通连接,两连接管一一对应地相通连接在两矩形盒的侧部,并对应与框型腔道相通,三通管的其中两端分别与两连接管相通连接,另一端与吸尘管转动连接,并相通,吸尘管与轴杆同轴布置,吸尘管的末端与工业吸尘器相通连接。

[0011] 进一步的,内槽的两侧内壁上分别设有两个收纳槽,各收纳槽内均安装有微型电动推缸,各微型电动推缸的伸缩杆端部上均固定有支撑板,在微型电动推缸呈完全回缩状态时,支撑板对应收纳在收纳槽内。

[0012] 进一步的,两夹板的夹持面上均固定有橡胶垫,橡胶垫上具有防滑纹。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下。

[0014] 1.本实用新型通过将多层PCB板置于内槽内的两个夹板之间,利用第二驱动机构工作带动两个夹板相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定,利用打磨机器人对多层PCB板表面进行打磨即可,代替传统人力手持进行打磨,稳定程度高,提高打磨质量,且省时省力。

[0015] 2.本实用新型在多层PCB板其中一个大面打磨完毕后,通过第一驱动机构工作,带动放置座和多层PCB板转动半周,实现多层PCB板的换面,将打磨完毕的表面调整朝下,再继续利用打磨机器人对多层PCB板另一表面进行打磨,无须将多层PCB板拆卸重新调整,就能完成双面打磨加工,使得打磨工作效率更高。

[0016] 3.本实用新型通过工业吸尘器工作,产生吸力,将粉尘碎屑经吸尘孔吸入框型腔道内,并依次经连接管、三通管和吸尘管吸入工业吸尘器内,实现对粉尘碎屑的收集,保证加工现场的环境质量,矩形盒设在放置座上下表面,且围绕内槽布置,矩形盒上的框型腔道和吸尘孔也围绕内槽布置,提高对粉尘碎屑的捕捉效果,进而提升吸尘效果。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型整体结构立体示意图;

[0018] 图2为本实用新型中的放置座表面局部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中的局部结构剖面示意图之一;

[0020] 图4为本实用新型中的局部结构剖面示意图之二;

[0021] 图5为本实用新型中的局部结构剖面示意图之三。

[0022] 图中:1、基座;2、第一驱动机构;21、立架;22、轴杆;23、第一驱动电机;3、放置座;31、内槽;32、夹板;321、橡胶垫;4、第二驱动机构;401、驱动槽;402、侧槽;403、导孔;41、双向螺纹杆;42、第二驱动电机;43、螺母座;44、导杆;45、连接臂;5、吸尘机构;51、矩形盒;52、框型腔道;53、吸尘孔;54、连接管;55、三通管;56、吸尘管;6、收纳槽;61、微型电动推缸;62、支撑板。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-图5,本实用新型提供的一种多层PCB板的加工装置,包括基座1和打磨机器人(采用现有技术,图中未示出),打磨机器人布置在基座1的一侧,基座1上方通过布置在其上的第一驱动机构2设有放置座3,第一驱动机构2用于带动放置座3进行转动换面,放置座3上设有贯通的内槽31,内槽31内两侧对称布置有夹板32,放置座3内设有第二驱动机构4,第二驱动机构4用于驱动两内槽31相互靠近或相互远离,将多层PCB板置于两夹板32之间时,通过第二驱动机构4工作驱动两内槽31相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定。

[0025] 在利用本装置对多层PCB板进行打磨加工时,首先将多层PCB板置于内槽31内的两个夹板32之间,通过第二驱动机构4工作带动两个夹板32相互靠近,可将多层PCB板夹紧固定,随后利用打磨机器人对多层PCB板表面进行打磨即可,在多层PCB板其中一个大面打磨完毕后,通过第一驱动机构2工作,带动放置座3和多层PCB板转动半周,实现多层PCB板的换面,将打磨完毕的表面调整朝下,再继续利用打磨机器人对多层PCB板另一表面进行打磨,无须将多层PCB板拆卸重新调整,就能完成双面打磨加工,在打磨完毕后,通过第二驱动机构4工作,带动两夹板32相互远离,取消对多层PCB板的夹紧,将打磨好的多层PCB板取下,即可。

[0026] 具体的,第二驱动机构4包括双向螺纹杆41、第二驱动电机42、一对螺母座43、一对导杆44和一对连接臂45,放置座3内位于内槽31一侧设有驱动槽401,放置座3内位于内槽31两侧分别设有侧槽402,两侧槽402相互靠近的内壁分别设有导孔403,两导孔403均与内槽31相通,两导杆44分别滑动贯穿安装在导孔403内,两夹板32分别安装在导杆44延伸至内槽31内的端部上,双向螺纹杆41转动安装在驱动槽401内,第二驱动电机42固定在放置座3的侧部,第二驱动电机42输出轴贯穿延伸至驱动槽401内,并与双向螺纹杆41的一端固定连接,两螺母座43螺纹匹配地套装在双向螺纹杆41上的两侧,两连接臂45分别安装在螺母座43的侧部,两导杆44位于侧槽402内的端部分别与同侧的连接臂45对应固定连接,通过第二驱动电机42工作带动双向螺纹杆41在驱动槽401内转动,转动的双向螺纹杆41螺纹驱动两螺母座43相互远离或相互靠近运动,在两侧的导杆44和连接臂45的连接作用下,带动两侧的夹板32同步运动,即为两夹板32的夹紧以及远离释放动作提供驱动。

[0027] 具体的,第一驱动机构2包括立架21、轴杆22和第一驱动电机23,立架21竖直地固定在基座1上表面上,轴杆22转动安装在立架21侧部,放置座3固定在轴杆22端部上,第一驱动电机23固定在立架21上,且输出轴与轴杆22端部固定连接,通过第一驱动电机23工作,器输出轴带动轴杆22转动,进而带动放置座3转动,为多层PCB板的换面提供驱动。

[0028] 在打磨时,会产生粉尘碎屑,为了避免粉尘碎屑随意飘散而污染加工现场的环境,本实用新型中的放置座3上还设有吸尘机构5,吸尘机构5包括三通管55、吸尘管56、一对矩形盒51和一对连接管54,其中一个矩形盒51围绕内槽31固定在放置座3的其中一个大面上,另一矩形盒51围绕内槽31固定在放置座3另一大面上,两矩形盒51内均设有围绕内槽31分布的框型腔道52,两矩形盒51临近内槽31的四侧表面分别均布有吸尘孔53,各吸尘孔53对

应与框型腔道52相通连接,两连接管54一一对应地相通连接在两矩形盒51的侧部,并对应与框型腔道52相通,三通管55的其中两端分别与两连接管54相通连接,另一端与吸尘管56转动连接,并相通,吸尘管56与轴杆22同轴布置,吸尘管56的末端与工业吸尘器相通连接,工业吸尘器工作,产生吸力,将粉尘碎屑经吸尘孔53吸入框型腔道52内,并依次经连接管54、三通管55和吸尘管56吸入工业吸尘器内,实现对粉尘碎屑的收集,保证加工现场的环境质量。

[0029] 矩形盒51设在放置座3上下表面,且围绕内槽31布置,矩形盒51上的框型腔道52和吸尘孔53也围绕内槽31布置,提高对粉尘碎屑的捕捉效果,进而提升吸尘效果。

[0030] 吸尘管56与轴杆22同轴布置,且吸尘管56与三通管55转动连接,这使得吸尘管56与放置座3具备相对转动的能力,以适应换面调节。

[0031] 具体的,内槽31的两侧内壁上分别设有两个收纳槽6,各收纳槽6内均安装有微型电动推缸61,各微型电动推缸61的伸缩杆端部上均固定有支撑板62,在微型电动推缸61呈完全回缩状态时,支撑板62对应收纳在收纳槽6内,在将多层PCB板置于两夹板32之间进行夹紧之前,通过微型电动推缸61伸长工作,推动支撑板62伸入至内槽31内,将多层PCB板放置在支撑板62上,利用支撑板62可对被夹紧之前多层PCB板提供支撑,放置其从夹板32内掉落至下方,在将多层PCB板夹紧之后,通过微型电动推缸61回缩工作,带动支撑板62回缩收纳至收纳槽6内,避免支撑板62脱出而对多层PCB板的表面打磨带来影响。

[0032] 具体的,两夹板32的夹持面上均固定有橡胶垫321,在夹紧时对多层PCB板起到缓冲保护效果,避免过度夹紧而损坏多层PCB板,橡胶垫321上具有防滑纹,增大夹板32与多层PCB板侧部之间的摩擦力,提升夹紧时的牢固性。

[0033] 以上是结合具体的实施例对本实用新型所作的详细说明,不能认定本发明的具体实施方式只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下做出若干等同替代或明显变型,而且性能或用途相同,都应当视为属于本实用新型由所提交的权利要求书确定的专利保护范围。

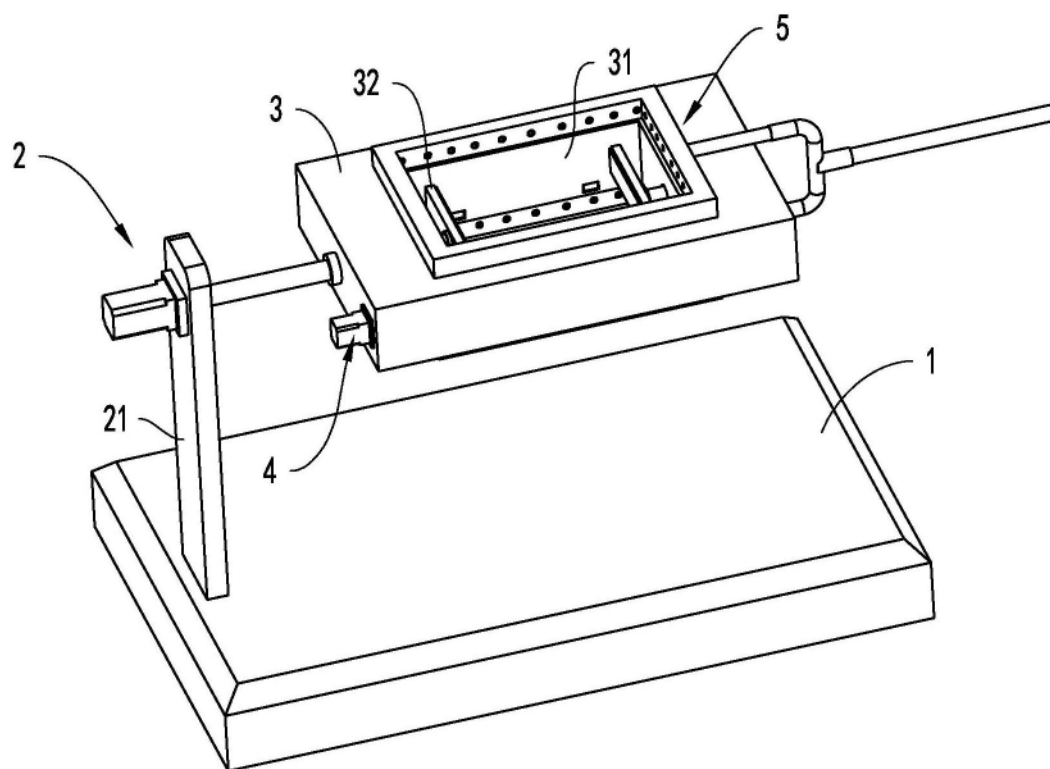


图1

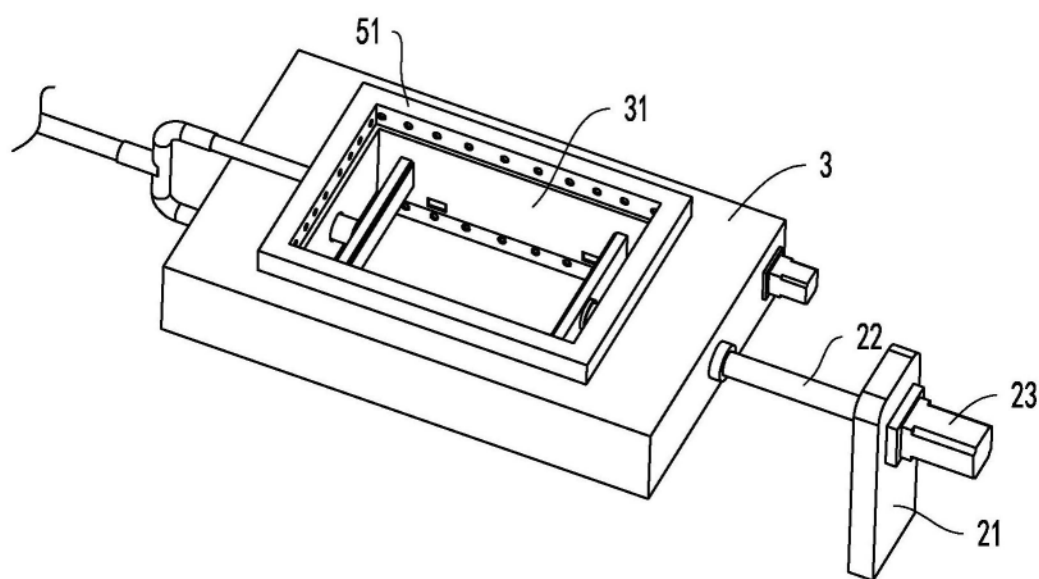


图2

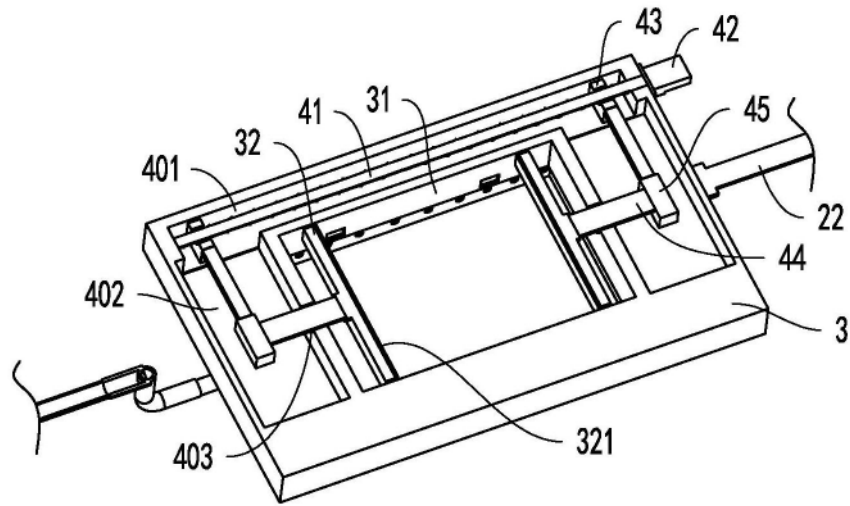


图3

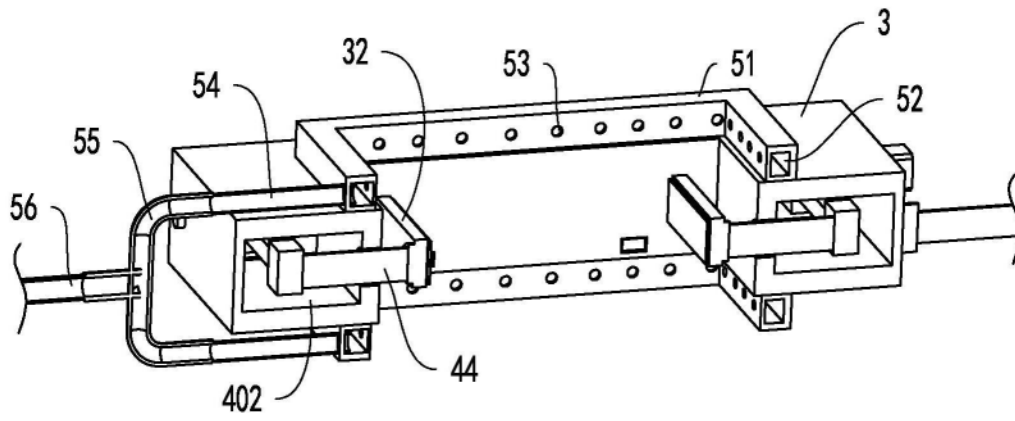


图4

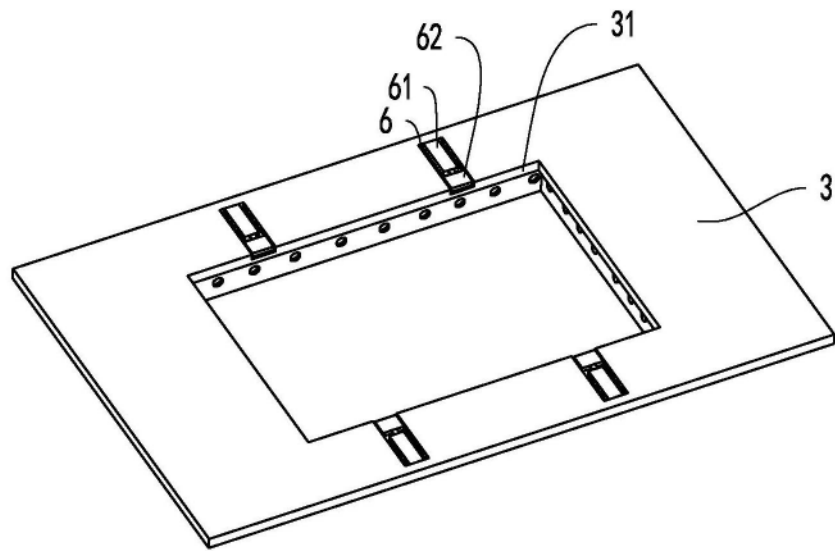


图5