



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119421332 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 23

(21) 申请号 202510021620.1

(22) 申请日 2025.01.07

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119421332 A

(43) 申请公布日 2025.02.11

(73) 专利权人 深圳市科路迪机械设备有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街

道共和社区第一工业区B区16栋101

(72) 发明人 任春花 任卫焕 任春杰

(74) 专利代理机构 深圳亿腾创新专利代理有限

公司 441089

专利代理师 毛辰杰

(51) Int. Cl.

H05K 3/00 (2006.01)

H05K 3/26 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 117336958 A, 2024.01.02

WO 2004077901 A2, 2004.09.10

审查员 李伟腾

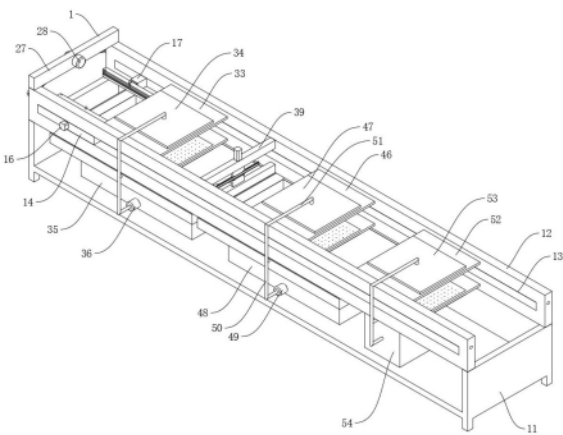
权利要求书2页 说明书9页 附图9页

(54) 发明名称

一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法

(57) 摘要

本发明提供了一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法,包括输送组件,所述输送组件包括支撑架、侧板、滑动槽、滑动块、安装孔和链条。本发明通过输送组件的精心设计,利用同步电动机精确调整U形架间距以适应不同宽度线路板,配合输送电机、驱动轮、从动轮及链条的协同运作,实现线路板在各除胶工序间的平稳、自动输送,极大地提高了除胶效率,满足大规模生产需求,相比传统人工或简易机械除胶方式,大大缩短了单个线路板的除胶时间,提升了生产线的整体产能;通过溶胶剂储存箱和储水箱上方配备集液斗与过滤框,能够收集并过滤除胶过程中洒落的溶胶剂和清洗用水,实现溶胶剂和水资源的循环利用,从而减少了原材料的消耗,降低了生产成本。



1. 一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于:包括输送组件(1),所述输送组件(1)包括支撑架(11)、侧板(12)、滑动槽(13)、滑动块(14)、安装孔(15)、同步电动缸(16)、限位筒(17)、伸缩柱(18)、U形架(19)、螺纹孔(20)、螺纹柱(21)、夹持板(22)、限位滑槽(23)、限位滑块(24)、螺杆(25)、螺孔(26)、电机支架(27)、输送电机(28)、输出轴(29)、驱动轮(30)、从动轮(31)和链条(32);

所述支撑架(11)的上表面两侧均焊接有侧板(12),两个所述侧板(12)的相靠近的一侧中部均开设有滑动槽(13),两个所述滑动槽(13)的内侧壁均滑动连接有滑动块(14),两个所述滑动块(14)的相靠近的一侧中心处均开设有安装孔(15),两个所述安装孔(15)的内侧壁均固定连接有限位筒(17),两个所述同步电动缸(16)的输出端均固定连接有限位筒(17),两个所述同步电动缸(16)的输出端均固定连接于限位筒(17)的内侧壁,两个所述伸缩柱(18)的相靠近的一侧均固定连接于限位筒(17)的内侧壁,两个所述伸缩柱(18)的相靠近的一侧均固定连接于U形架(19),两个所述U形架(19)的上表面相靠近的一侧中心处均开设有螺纹孔(20),所述螺纹孔(20)的内侧壁螺纹连接有螺纹柱(21),所述螺纹柱(21)的外侧壁底部转动连接有夹持板(22),两个所述滑动槽(13)的内顶壁均开设有限位滑槽(23),两个所述滑动块(14)的上表面中心处均固定连接有限位滑块(24),两个所述侧板(12)的后表面上部均贯穿有螺杆(25),所述限位滑块(24)的后表面中心处开设有螺孔(26),所述螺杆(25)的外侧壁螺纹连接于螺孔(26)的内侧壁,两个所述侧板(12)的上表面后部固定连接有机架(27),所述机架(27)的内侧壁固定连接有机架(28),所述机架(28)的输出端通过输出轴(29)固定连接有两个驱动轮(30),两个所述螺杆(25)的外侧壁后部均固定连接于从动轮(31),两个所述驱动轮(30)的外侧壁分别通过链条(32)转动连接两个从动轮(31)的外侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于:两个所述侧板(12)的相靠近的一侧上部和下部靠近机架(27)的前部均通过第一安装框(33)固定连接有机架(34),所述支撑架(11)的内底壁后部固定连接有机架(35),所述机架(35)的一侧底部安装有有机架(36),所述机架(36)的出液端通过连接管(37)连通有两个输送支管(38),两个所述输送支管(38)的出液端分别连通于两个有机架(34)的进液端;两个所述侧板(12)的相靠近的一侧上部和下部靠近第一安装框(33)的前部均固定连接有机架(39),两个所述有机架(39)的相靠近的一侧中部均开设有限位槽(40),两个所述限位槽(40)的内侧壁均滑动连接有机架(41),两个所述有机架(41)的相靠近的一侧中部均开设有机架(42),所述有机架(42)的内侧壁通过多个螺钉(43)固定连接有机架(44),两个所述有机架(39)的相远离的一侧中部均固定连接有机架(45),所述有机架(45)的输出端固定连接于限位有机架(41)的上表面中心处。

3. 根据权利要求2所述的一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于:两个所述侧板(12)的相靠近的一侧上部和下部靠近有机架(39)的前部均通过第二安装框(46)固定连接有机架(47),所述支撑架(11)的内底壁前部固定连接有机架(48),所述有机架(48)的一侧底部安装有有机架(49),所述有机架(49)的出液端通过输水管(50)连通有两个输水支管(51),两个所述输水支管(51)的出水端分别连通于两个有机架(47)的进水端;所述有机架(35)和有机架(48)的上表面均固定连接有机架(61),所述有机架(61)的底部连通

有过滤框(62),所述过滤框(62)的内侧壁安装有过滤芯(63)。

4.根据权利要求3所述的一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于:两个所述侧板(12)的相靠近的一侧上部 and 下部靠近第二安装框(46)的前部均通过第三安装框(52)固定连接有吹风头(53),所述支撑架(11)的内底壁靠近储水箱(48)的前部固定连接有暖风机(54),所述暖风机(54)的出风端通过热风主管(55)连通有两个热风支管(56),两个所述热风支管(56)的出风端分别连通于两个吹风头(53)的进风端。

5.根据权利要求4所述的一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于:所述U形架(19)的上表面靠近螺纹孔(20)的一侧前部和后部均开设有限位滑孔(57),所述夹持板(22)的上表面前部和后部均固定连接有限位滑柱(58),所述限位滑柱(58)的外侧壁滑动连接于限位滑孔(57)的内侧壁;所述U形架(19)的内底壁和夹持板(22)的下表面均固定连接有防护垫(59);所述螺纹柱(21)的顶部固定连接有旋钮(60)。

6.一种线路板生产自动除胶装置的除胶方法,应用于如权利要求5所述的一种线路板生产自动除胶装置,其特征在于,包括以下步骤:

步骤一、根据线路板的宽度,控制同步电动缸(16)推动伸缩柱(18)移动,调整两个U形架(19)之间的距离以适配线路板宽度;

步骤二、将线路板放置于U形架(19)的内底壁与夹持板(22)之间,并转动旋钮(60),使螺纹柱(21)在螺纹孔(20)内转动,带动夹持板(22)向下移动,对线路板进行夹紧固定;

步骤三、在固定好线路板后,启动输送电机(28),输送电机(28)带动驱动轮(30)转动,驱动轮(30)通过链条(32)驱动从动轮(31)及螺杆(25)转动,使滑动块(14)带动线路板向前移动;

步骤四、线路板移动至两个溶胶剂喷头(34)之间时,溶胶剂输送泵(36)将溶胶剂储存箱(35)中的溶胶剂经连接管(37)和输送支管(38)输送至溶胶剂喷头(34),溶胶剂喷头(34)向线路板上下表面均匀喷涂溶胶剂,对线路板上的胶渣进行浸润软化;

步骤五、线路板经过溶胶剂喷涂区域后,启动调节电动缸(45),调节电动缸(45)推动限位滑板(41)移动,带动刮刀(44)靠近线路板表面,将软化后的胶渣从线路板表面刮除;

步骤六、在刮胶完成后,启动水泵(49),水泵(49)将储水箱(48)中的水经输水管(50)和输水支管(51)输送至喷水头(47),喷水头(47)向线路板喷射水流,将线路板表面残留的溶胶剂和刮胶残留的杂质冲洗掉;

步骤七、线路板清洗后,启动暖风机(54),暖风机(54)产生的热风经热风主管(55)和热风支管(56)输送至吹风头(53),吹风头(53)向线路板吹出热风,对线路板表面进行干燥处理;

步骤八、在除胶过程中,洒落的溶胶剂和清洗用水分别被溶胶剂储存箱(35)和储水箱(48)上方的集液斗(61)收集,收集后的液体流入过滤框(62),经过滤框(62)内的过滤芯(63)过滤后,溶胶剂回收到溶胶剂储存箱(35)内循环利用,水回收到储水箱(48)内循环利用。

一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法

技术领域

[0001] 本发明涉及线路板生产技术领域,特别涉及一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法。

背景技术

[0002] 在现代线路板生产流程里,钻孔工艺是极为关键的环节之一。当钻孔操作完成后,由于所使用的钻头以及加工工艺等因素影响,不可避免地会在孔壁上残留胶渣。这些胶渣具有一定的粘性与附着性,若未能得到妥善且彻底的清除,将会引发一系列严重问题。在后续的电镀工序中,胶渣的存在会阻碍电镀液均匀地附着于孔壁及线路板表面,导致电镀层厚度不均匀,进而影响线路板的导电性能与信号传输质量。对于化学镀而言,胶渣会干扰化学反应的正常进行,使得化学镀所形成的镀层出现缺陷、孔隙率增大等不良现象,大大降低了线路板的耐腐蚀性与可靠性。而在多层板压合过程中,胶渣会破坏各层板之间的紧密贴合,形成间隙与气泡,严重削弱多层板的层间结合力,在后续的加工、使用过程中,容易引发分层、断路等故障,对线路板的整体电气性能与长期可靠性产生极为不利的、甚至是毁灭性的影响,极大地降低了线路板的良品率与使用寿命,增加了生产成本与售后风险。

[0003] 传统的线路板除胶方法多依赖人工操作或简单的机械工具。人工除胶不仅效率低下,难以满足大规模工业化生产的需求,而且由于操作人员的技能水平、工作状态以及疲劳程度等因素的差异,除胶效果难以保证一致性与稳定性,容易出现漏除或过度除胶的情况,对线路板造成不必要的损伤。而简单的机械除胶工具功能较为单一,往往只能针对特定类型或尺寸的线路板进行除胶,适应性较差,并且在除胶过程中同样存在对线路板损伤较大、除胶不彻底等问题。此外,传统除胶方式在溶胶剂的使用上缺乏回收利用机制,导致溶胶剂大量浪费,增加了生产成本;

[0004] 在线路板生产过程中,为了避免胶体残留对线路板质量造成不良影响,通常需要进行除胶处理。然而,当前的除胶工作大多依赖人工完成,不仅操作繁琐、效率低下,且难以保证除胶的彻底性,增加了线路板生产的不确定性和质量风险,为此,提出一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明希望提供一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法,以解决或缓解现有技术中存在的技术问题,至少提供一种有益的选择之一。

[0006] 为解决上述技术问题,本申请采用的一个技术方案是:一种线路板生产自动除胶装置,包括输送组件,所述输送组件包括支撑架、侧板、滑动槽、滑动块、安装孔、同步电动缸、限位筒、伸缩柱、U形架、螺纹孔、螺纹柱、夹持板、限位滑槽、限位滑块、螺杆、螺孔、电机支架、输送电机、输出轴、驱动轮、从动轮和链条;

[0007] 所述支撑架的上表面两侧均焊接有侧板,两个所述侧板的相靠近的一侧中部均开设有滑动槽,两个所述滑动槽的内侧壁均滑动连接有滑动块,两个所述滑动块的相靠近的

一侧中心处均开设有安装孔,两个所述安装孔的内侧壁均固定连接有限位筒,两个所述滑动块的相靠近的一侧靠近安装孔的外侧均固定连接有限位筒,两个所述同步电动缸的输出端均固定连接有限位筒,所述限位筒的外侧滑动连接于限位筒的内侧壁,两个所述伸缩柱的相靠近的一侧均固定连接有限位筒,两个所述U形架的上表面相靠近的一侧中心处均开设有螺纹孔,所述螺纹孔的内侧壁螺纹连接有螺纹柱,所述螺纹柱的外侧壁底部转动连接有夹持板,两个所述滑动槽的内顶壁均开设有限位滑槽,两个所述滑动块的上表面中心处均固定连接有限位滑块,两个所述侧板的后表面上部均贯穿有螺杆,所述限位滑块的后表面中心处开设有螺孔,所述螺杆的外侧壁螺纹连接于螺孔的内侧壁,两个所述侧板的上表面后部固定连接有限位电机,所述限位电机的内侧壁固定连接有限位电机,所述限位电机的输出端通过输出轴固定连接有两个驱动轮,两个所述螺杆的外侧壁后部均固定连接有限位轮,两个所述驱动轮的外侧壁分别通过链条转动连接于两个限位轮的外侧壁。

[0008] 进一步优选的,两个所述侧板的相靠近的一侧上部和下部靠近限位电机的前部均通过第一安装框固定连接有限位喷头,所述限位架的内底壁后部固定连接有限位储存箱,所述限位储存箱的一侧底部安装有限位输送泵,所述限位输送泵的出液端通过连接管连通有两个输送支管,两个所述输送支管的出液端分别连通于两个限位喷头的进液端。

[0009] 进一步优选的,两个所述侧板的相靠近的一侧上部和下部靠近第一安装框的前部均固定连接有限位板,两个所述限位板的相靠近的一侧中部均开设有限位槽,两个所述限位槽的内侧壁均滑动连接有限位滑板,两个所述限位滑板的相靠近的一侧中部均开设有限位凹槽,所述限位凹槽的内侧壁通过多个螺钉固定连接有限位刮刀,两个所述限位板的相远离的一侧中部均固定连接有限位电动缸,所述限位电动缸的输出端固定连接于限位滑板的上表面中心处,所述限位储存箱和限位水箱的上表面均固定连接有限位集液斗,所述限位集液斗的底部连通有限位过滤框,所述限位过滤框的内侧壁安装有限位滤芯。

[0010] 进一步优选的,两个所述侧板的相靠近的一侧上部和下部靠近限位板的前部均通过第二安装框固定连接有限位喷头,所述限位架的内底壁前部固定连接有限位水箱,所述限位水箱的一侧底部安装有限位水泵,所述限位水泵的出液端通过输水管连通有两个输水支管,两个所述输水支管的出水端分别连通于两个限位喷头的进水端。

[0011] 进一步优选的,两个所述侧板的相靠近的一侧上部和下部靠近第二安装框的前部均通过第三安装框固定连接有限位风头,所述限位架的内底壁靠近限位水箱的前部固定连接有限位暖风机,所述限位暖风机的出风端通过热风主管连通有两个热风支管,两个所述热风支管的出风端分别连通于两个限位风头的进风端。

[0012] 进一步优选的,所述U形架的上表面靠近螺纹孔的一侧前部和后部均开设有限位滑孔,所述夹持板的上表面前部和后部均固定连接有限位滑柱,所述限位滑柱的外侧壁滑动连接于限位滑孔的内侧壁,所述U形架的内底壁和夹持板的下表面均固定连接有限位防护垫,所述螺纹柱的顶部固定连接有限位旋钮。

[0013] 一种线路板生产自动除胶装置,包括除胶组件,所述除胶组件包括支架、第一电机、双向丝杆、导向杆、夹板、直线导轨、第二电机、滑块、电动伸缩杆、驱动箱、第三电机、传动轮、传动带和毛刷;

[0014] 所述支架的前表面安装有限位第一电机,所述限位第一电机的输出轴与双向丝杆的一端固

定连接,所述双向丝杆的外侧壁对称螺纹连接有两个夹板,所述支架的内侧壁对称固定连接有导向杆,所述支架的内侧壁安装有直线导轨,所述直线导轨的一端安装有第二电机,所述直线导轨的底部滑动连接有滑块,所述滑块的底部安装有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的底端固定连接有驱动箱,所述驱动箱的顶部安装有第三电机,所述驱动箱的内侧壁对称自动连接有两个传动轮,所述第三电机的输出轴与其中一个传动轮固定连接,所述传动轮的外侧壁套设有传动带,所述传动轮的底部固定连接有毛刷,通过雾化喷头喷洒除胶剂,通过第二电机驱动直线导轨工作,带动滑块移动,利用电动伸缩杆调节毛刷的高度,同时第三电机带动毛刷转动,对线路板的表面进行清洁;所述除胶组件还包括分液管和雾化喷头;

[0015] 所述驱动箱的一侧固定连接有分液管,所述分液管的底部均匀安装有雾化喷头。

[0016] 进一步优选的:所述夹板滑动连接于导向杆的外侧壁;所述毛刷转动连接于驱动箱的底部。

[0017] 进一步优选的:所述除胶组件的外部设置有主体组件,所述主体组件包括底板和底座;

[0018] 所述底板的顶部固定连接有底座,所述支架固定连接于底座的顶部;所述底座的内侧壁均匀安装有输送轮。

[0019] 进一步优选的:所述底板的底部连通有排液管;所述底板的底部对称固定连接有支撑腿。

[0020] 为解决上述技术问题,本申请采用的另一个技术方案是:一种线路板生产自动除胶装置的除胶方法,包括以下步骤:

[0021] 步骤一、根据线路板的宽度,控制同步电动缸推动伸缩柱移动,调整两个U形架之间的距离以适配线路板宽度;

[0022] 步骤二、将线路板放置于U形架的内底壁与夹持板之间,并转动旋钮,使螺纹柱在螺纹孔内转动,带动夹持板向下移动,对线路板进行夹紧固定;

[0023] 步骤三、在固定好线路板后,启动输送电机,输送电机带动驱动轮转动,驱动轮通过链条驱动从动轮及螺杆转动,使滑动块带动线路板向前移动;

[0024] 步骤四、线路板移动至两个溶胶剂喷头之间时,溶胶剂输送泵将溶胶剂储存箱中的溶胶剂经连接管和输送支管输送至溶胶剂喷头,溶胶剂喷头向线路板上下表面均匀喷涂溶胶剂,对线路板上的胶渣进行浸润软化;

[0025] 步骤五、线路板经过溶胶剂喷涂区域后,启动调节电动缸,调节电动缸推动限位滑板移动,带动刮刀靠近线路板表面,将软化后的胶渣从线路板表面刮除;

[0026] 步骤六、在刮胶完成后,启动水泵,水泵将储水箱中的水经输水管和输水支管输送至喷水头,喷水头向线路板喷射水流,将线路板表面残留的溶胶剂和刮胶残留的杂质冲洗掉;

[0027] 步骤七、线路板清洗后,启动暖风机,暖风机产生的热风经热风主管和热风支管输送至吹风头,吹风头向线路板吹出热风,对线路板表面进行干燥处理;

[0028] 步骤八、在除胶过程中,洒落的溶胶剂和清洗用水分别被溶胶剂储存箱和储水箱上方的集液斗收集,收集后的液体流入过滤框,经过滤框内的过滤芯过滤后,溶胶剂回收到溶胶剂储存箱内循环利用,水回收到储水箱内循环利用。

[0029] 本发明实施例由于采用以上技术方案,其具有以下优点:

[0030] 本发明通过输送组件的精心设计,利用同步电动缸精确调整U形架间距以适应不同宽度线路板,配合输送电机、驱动轮、从动轮及链条的协同运作,实现线路板在各除胶工序间的平稳、自动输送,极大地提高了除胶效率,满足大规模生产需求,相比传统人工或简易机械除胶方式,大大缩短了单个线路板的除胶时间,提升了生产线的整体产能;

[0031] 本发明通过溶胶剂储存箱和储水箱上方配备集液斗与过滤框,能够收集并过滤除胶过程中洒落的溶胶剂和清洗用水,实现溶胶剂和水资源的循环利用,从而减少了原材料的消耗,降低了生产成本;

[0032] 本发明通过第一电机带动双向丝杆转动,利用夹板夹紧线路板,通过雾化喷头喷洒除胶剂,通过直线导轨带动滑块移动,利用第三电机带动毛刷转动,对线路板的表面进行清洁,无需工作人员手动完成除胶操作,提高了除胶效率,同时保证除胶彻底,降低线路板生产的质量风险。

[0033] 上述概述仅仅是为了说明书的目的,并不意图以任何方式进行限制。除上述描述的示意性的方面、实施方式和特征之外,通过参考附图和以下的详细描述,本发明进一步的方面、实施方式和特征将会是容易明白的。

附图说明

[0034] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0035] 图1为本发明的一视角结构图;

[0036] 图2为本发明的另一视角结构图;

[0037] 图3为本发明的滑动块和输送电机结构图;

[0038] 图4为本发明的同步电动缸和U形架结构图;

[0039] 图5为本发明的调节电动缸和刮刀结构图;

[0040] 图6为本发明的吹风头和暖风机结构图;

[0041] 图7为本发明的一种线路板生产自动除胶装置的除胶方法的流程示意图;

[0042] 图8为本发明实施例四的结构图;

[0043] 图9为本发明实施例四的仰视结构图;

[0044] 图10为本发明实施例四的除胶组件结构图;

[0045] 图11为本发明实施例四的驱动箱内部结构图。

[0046] 附图标记:1、输送组件;11、支撑架;12、侧板;13、滑动槽;14、滑动块;15、安装孔;16、同步电动缸;17、限位筒;18、伸缩柱;19、U形架;20、螺纹孔;21、螺纹柱;22、夹持板;23、限位滑槽;24、限位滑块;25、螺杆;26、螺孔;27、电机支架;28、输送电机;29、输出轴;30、驱动轮;31、从动轮;32、链条;33、第一安装框;34、溶胶剂喷头;35、溶胶剂储存箱;36、溶胶剂输送泵;37、连接管;38、输送支管;39、支撑板;40、限位槽;41、限位滑板;42、安装凹槽;43、螺钉;44、刮刀;45、调节电动缸;46、第二安装框;47、喷水头;48、储水箱;49、水泵;50、输水管;51、输水支管;52、第三安装框;53、吹风头;54、暖风机;55、热风主管;56、热风支管;57、限位滑孔;58、限位滑柱;59、防护垫;60、旋钮;61、集液斗;62、过滤框;63、过滤芯;

[0047] 100、主体组件;101、底板;102、底座;103、输送轮;104、排液管;105、支撑腿;220、除胶组件;221、支架;222、第一电机;223、双向丝杆;224、导向杆;225、夹板;226、直线导轨;227、第二电机;228、滑块;229、电动伸缩杆;210、驱动箱;211、第三电机;212、传动轮;213、传动带;214、毛刷;215、分液管;216、雾化喷头。

具体实施方式

[0048] 在下文中,仅简单地描述了某些示例性实施例。正如本领域技术人员可认识到的那样,在不脱离本发明的精神或范围的情况下,可通过各种不同方式修改所描述的实施例。因此,附图和描述被认为本质上是示例性的而非限制性的。

[0049] 下面结合附图对本发明的实施例进行详细说明。

[0050] 实施例一

[0051] 如图1-图6所示,本发明实施例提供了一种线路板生产自动除胶装置,包括输送组件1,输送组件1包括支撑架11、侧板12、滑动槽13、滑动块14、安装孔15、同步电动缸16、限位筒17、伸缩柱18、U形架19、螺纹孔20、螺纹柱21、夹持板22、限位滑槽23、限位滑块24、螺杆25、螺孔26、电机支架27、输送电机28、输出轴29、驱动轮30、从动轮31和链条32;

[0052] 支撑架11的上表面两侧均焊接有侧板12,两个侧板12的相靠近的一侧中部均开设有滑动槽13,两个滑动槽13的内侧壁均滑动连接有滑动块14,两个滑动块14的相靠近的一侧中心处均开设有安装孔15,两个安装孔15的内侧壁均固定连接有同步电动缸16,两个滑动块14的相靠近的一侧靠近安装孔15的外侧均固定连接有限位筒17,两个同步电动缸16的输出端均固定连接有伸缩柱18,伸缩柱18的外侧滑动连接于限位筒17的内侧壁,两个伸缩柱18的相靠近的一侧均固定连接有U形架19,两个U形架19的上表面相靠近的一侧中心处均开设有螺纹孔20,螺纹孔20的内侧壁螺纹连接有螺纹柱21,螺纹柱21的外侧壁底部转动连接有夹持板22,两个滑动槽13的内顶壁均开设有限位滑槽23,两个滑动块14的上表面中心处均固定连接有限位滑块24,两个侧板12的后表面上部均贯穿有螺杆25,限位滑块24的后表面中心处开设有螺孔26,螺杆25的外侧壁螺纹连接于螺孔26的内侧壁,两个侧板12的上表面后部固定连接有电机支架27,电机支架27的内侧壁固定连接有输送电机28,输送电机28的输出端通过输出轴29固定连接有两个驱动轮30,两个螺杆25的外侧壁后部均固定连接有从动轮31,两个驱动轮30的外侧壁分别通过链条32转动连接于两个从动轮31的外侧壁,通过输送电机28带动通过输出轴29固定连接的两个驱动轮30转动,从而带动通过链条32连接的两个从动轮31同步转动,进而带动两个螺杆25同步转动,由于螺杆25的外侧壁螺纹连接于限位滑块24上的螺孔26的内侧壁,从而带动两个限位滑块24分别在两个限位滑槽23的内部同步移动,进而带动两个滑动块14在滑动槽13的内部同步移动,通过两个滑动块14同步移动,从而带动两个U形架19同步移动,进而带动两个U形架19上夹持固定的线路板进行移动。

[0053] 在实施例一中,具体的:两个侧板12的相靠近的一侧上部 and 下部靠近电机支架27的前部均通过第一安装框33固定连接有溶胶剂喷头34,支撑架11的内底壁后部固定连接有溶胶剂储存箱35,溶胶剂储存箱35的一侧底部安装有溶胶剂输送泵36,溶胶剂输送泵36的出液端通过连接管37连通有两个输送支管38,两个输送支管38的出液端分别连通于两个溶胶剂喷头34的进液端,通过溶胶剂输送泵36将溶胶剂储存箱35中的溶胶剂经连接管37和输

送支管38输送至溶胶剂喷头34,从而溶胶剂喷头34向线路板上下表面均匀喷涂溶胶剂,使线路板上的胶渣被溶胶剂充分浸润软化。

[0054] 在实施例一中,具体的:两个侧板12的相靠近的一侧上部和下部靠近第一安装框33的前部均固定连接有支撑板39,两个支撑板39的相靠近的一侧中部均开设有限位槽40,两个限位槽40的内侧壁均滑动连接有限位滑板41,两个限位滑板41的相靠近的一侧中部均开设有安装凹槽42,安装凹槽42的内侧壁通过多个螺钉43固定连接有刮刀44,两个支撑板39的相远离的一侧中部均固定连接调节电动缸45,调节电动缸45的输出端固定连接于限位滑板41的上表面中心处,通过拆卸螺钉43,从而便于取下刮刀44,进而便于根据不同宽度的线路板更换适配的刮刀44。

[0055] 在实施例一中,具体的:两个侧板12的相靠近的一侧上部和下部靠近支撑板39的前部均通过第二安装框46固定连接有喷水头47,支撑架11的内底壁前部固定连接储水箱48,储水箱48的一侧底部安装有水泵49,水泵49的出液端通过输水管50连通有两个输水支管51,两个输水支管51的出水端分别连通于两个喷水头47的进水端,通过水泵49将储水箱48中的水经输水管50和输水支管51输送至喷水头47,从而喷水头47向线路板上下表面喷射水流,将线路板表面残留的溶胶剂和刮胶残留的杂质冲洗掉。

[0056] 在实施例一中,具体的:两个侧板12的相靠近的一侧上部和下部靠近第二安装框46的前部均通过第三安装框52固定连接有吹风头53,支撑架11的内底壁靠近储水箱48的前部固定连接暖风机54,暖风机54的出风端通过热风主管55连通有两个热风支管56,两个热风支管56的出风端分别连通于两个吹风头53的进风端,通过将暖风机54产生的热风经热风主管55和热风支管56输送至吹风头53,从而吹向线路板上下表面,使线路板表面快速干燥。

[0057] 在实施例一中,具体的:U形架19的上表面靠近螺纹孔20的一侧前部和后部均开设有限位滑孔57,夹持板22的上表面前部和后部均固定连接有限位滑柱58,限位滑柱58的外侧壁滑动连接于限位滑孔57的内侧壁,通过夹持板22上的限位滑柱58在限位滑孔57的内部滑动,从而对限位滑柱58进行限位,进而增加夹持板22上下移动的稳定性。

[0058] 在实施例一中,具体的:U形架19的内底壁和夹持板22的下表面均固定连接防护垫59,防护垫59采用柔软且耐磨的橡胶材质,通过防护垫59对线路板的保护,从而保护线路板表面不被夹伤。

[0059] 在实施例一中,具体的:螺纹柱21的顶部固定连接旋钮60,通过旋钮60方便操作人员转动螺纹柱21。

[0060] 在实施例一中,具体的:溶胶剂储存箱35和储水箱48的上表面均固定连接集液斗61,集液斗61的底部连通有过滤框62,过滤框62的内侧壁安装有过滤芯63,通过溶胶剂储存箱35和储水箱48上方的集液斗61分别对洒落的溶胶剂和清洗用水进行收集,并通过过滤框62内的过滤芯63进行过滤,从而溶胶剂回收到溶胶剂储存箱35内循环利用,水回收到储水箱48内循环利用。

[0061] 实施例二

[0062] 如图7所示,本发明实施例提供了一种线路板生产自动除胶装置的除胶方法,包括以下步骤:

[0063] 步骤一、根据线路板的宽度,控制同步电动缸16推动伸缩柱18移动,调整两个U形

架19之间的距离以适配线路板宽度;通过调整两个U形架19之间的距离,从而便于对不同宽度的线路板进行夹持固定;

[0064] 步骤二、将线路板放置于U形架19的内底壁与夹持板22之间,并转动旋钮60,使螺纹柱21在螺纹孔20内转动,带动夹持板22向下移动,对线路板进行夹紧固定;通过夹持板22与U形架19内底壁的配合,从而对线路板进行夹紧固定,防止线路板在除胶过程中出现滑动,保证了除胶的稳定进行;

[0065] 步骤三、在固定好线路板后,启动输送电机28,输送电机28带动驱动轮30转动,驱动轮30通过链条32驱动从动轮31及螺杆25转动,使滑动块14带动线路板向前移动;

[0066] 步骤四、线路板移动至两个溶胶剂喷头34之间时,溶胶剂输送泵36将溶胶剂储存箱35中的溶胶剂经连接管37和输送支管38输送至溶胶剂喷头34,溶胶剂喷头34向线路板上下表面均匀喷涂溶胶剂,对线路板上的胶渣进行浸润软化;通过溶胶剂对线路板上的胶渣进行浸润软化,从而便于刮刀44将线路板上的胶渣刮除;

[0067] 步骤五、线路板经过溶胶剂喷涂区域后,启动调节电动缸45,调节电动缸45推动限位滑板41移动,带动刮刀44靠近线路板表面,将软化后的胶渣从线路板表面刮除;其中,刮刀44的大小可根据线路板的宽度进行更换;

[0068] 步骤六、在刮胶完成后,启动水泵49,水泵49将储水箱48中的水经输水管50和输水支管51输送至喷水头47,喷水头47向线路板喷射水流,将线路板表面残留的溶胶剂和刮胶残留的杂质冲洗掉;

[0069] 步骤七、线路板清洗后,启动暖风机54,暖风机54产生的热风经热风主管55和热风支管56输送至吹风头53,吹风头53向线路板吹出热风,对线路板表面进行干燥处理;

[0070] 步骤八、在除胶过程中,洒落的溶胶剂和清洗用水分别被溶胶剂储存箱35和储水箱48上方的集液斗61收集,收集后的液体流入过滤框62,经过滤框62内的过滤芯63过滤后,溶胶剂回收至溶胶剂储存箱35内循环利用,水回收至储水箱48内循环利用。

[0071] 实施例三

[0072] 当需要对一块宽度为20厘米的线路板进行除胶时,操作人员首先根据线路板的宽度,通过控制器向同步电动缸16发送指令,同步电动缸16开始工作,推动伸缩柱18在限位筒17内移动,带动U形架19移动,此时,观察安装在侧板12上的位移传感器数据,当两个U形架19之间的距离调整到略大于20厘米时,停止同步电动缸16的工作;

[0073] 然后,操作人员将线路板放置在U形架19的内底壁上,转动螺纹柱21顶部的旋钮60,螺纹柱21在螺纹孔20内转动,带动夹持板22在限位滑柱58与限位滑孔57的导向下向下移动,当夹持板22与线路板接触并施加适当的夹紧力后,停止转动旋钮60,此时线路板被牢固地夹紧在U形架19与夹持板22之间,依靠防护垫59保护线路板表面不被夹伤;

[0074] 启动输送电机28,输送电机28带动输出轴29上的驱动轮30以每分钟10转的速度转动,驱动轮30通过链条32驱动从动轮31及螺杆25转动,螺杆25与限位滑块24后表面的螺孔26螺纹配合,同时滑动块14上的限位滑块24在滑动槽13内顶壁的限位滑槽23内滑动,从而使滑动块14带动线路板以每分钟5厘米的速度向前平稳移动;

[0075] 当线路板移动至两个溶胶剂喷头34之间时,溶胶剂输送泵36启动,将溶胶剂储存箱35中的溶胶剂以每分钟200毫升的流量经连接管37和输送支管38输送至溶胶剂喷头34,溶胶剂喷头34向线路板上下表面均匀喷涂溶胶剂,使线路板上的胶渣被溶胶剂充分浸润软

化;

[0076] 线路板经过溶胶剂喷涂区域后,继续向前移动,当到达刮刀44位置时,启动调节电动缸45,调节电动缸45以每秒2厘米的速度推动限位滑板41在支撑板39的限位槽40内滑动,带动通过螺钉43固定在限位滑板41上安装凹槽42内的刮刀44靠近线路板表面,刮刀44与线路板表面的接触压力调整为0.5千克每平方厘米,将软化后的胶渣从线路板表面刮除,在刮胶过程中,通过安装在刮刀44附近的压力传感器实时监测刮刀44与线路板的接触压力,如有偏差,及时调整调节电动缸45的工作参数;

[0077] 刮胶完成后,线路板继续移动到喷水头47下方,此时,启动水泵49,水泵49将储水箱48中的水以每分钟500毫升的流量经输水管50和输水支管51输送至喷水头47,喷水头47向线路板喷射水流,将线路板表面残留的溶胶剂和刮胶残留的杂质冲洗掉,喷水头47的喷水模式采用脉冲式喷水,脉冲频率为每秒5次,以提高清洗效果;

[0078] 线路板清洗后,继续向前移动到吹风头53下方,启动暖风机54,暖风机54产生的热风温度设定为60摄氏度,经热风主管55和热风支管56输送至吹风头53,吹风头53向线路板吹出热风,使线路板表面快速干燥,此时,通过安装在吹风头53附近的风速传感器和温度传感器,实时监测出风的风速和温度,确保线路板能够在合适的条件下干燥;

[0079] 在整个除胶过程中,洒落的溶胶剂和清洗用水分别被溶胶剂储存箱35和储水箱48上方的集液斗61收集,收集后的液体流入过滤框62,经过滤框62内的过滤芯63过滤后,溶胶剂回收到溶胶剂储存箱35内循环利用,水回收到储水箱48内循环利用,定期检查过滤芯63的过滤效果,当过滤芯63的过滤效率下降到一定程度时,及时更换过滤芯63,以保证资源回收和循环利用的效果。

[0080] 综上,本发明提供的一种线路板生产自动除胶装置及除胶方法能够高效、稳定地对线路板进行除胶处理,并且具有良好的资源回收和循环利用功能,有效提高了线路板生产的质量和效率,降低了生产成本和环境污染。

[0081] 实施例四

[0082] 如图8-图11所示,本发明实施例提供了一种线路板生产自动除胶装置,包括除胶组件220,除胶组件220包括支架221、第一电机222、双向丝杆223、导向杆224、夹板225、直线导轨226、第二电机227、滑块228、电动伸缩杆229、驱动箱210、第三电机211、传动轮212、传动带213和毛刷214;

[0083] 支架221的前表面安装有第一电机222,第一电机222的输出轴与双向丝杆223的一端固定连接,双向丝杆223的外侧壁对称螺纹连接有两个夹板225,支架221的内侧壁对称固定连接有两个导向杆224,支架221的内侧壁安装有直线导轨226,直线导轨226的一端安装有第二电机227,直线导轨226的底部滑动连接有滑块228,滑块228的底部安装有电动伸缩杆229,电动伸缩杆229的底端固定连接有两个驱动箱210,驱动箱210的顶部安装有第三电机211,驱动箱210的内侧壁对称自动连接有两个传动轮212,第三电机211的输出轴与其中一个传动轮212固定连接,传动轮212的外侧壁套设有传动带213,传动轮212的底部固定连接有两个毛刷214,通过雾化喷头216喷洒除胶剂,通过第二电机227驱动直线导轨226工作,带动滑块228移动,利用电动伸缩杆229调节毛刷214的高度,同时第三电机211带动毛刷214转动,对线路板的表面进行清洁。

[0084] 本实施例中,具体的:除胶组件220还包括分液管215和雾化喷头216;

[0085] 驱动箱210的一侧固定连接有分液管215,分液管215的底部均匀安装有雾化喷头216,分液管215的顶部连通有进液管,进液管连接除胶剂供液系统,除胶剂通过雾化喷头216进行喷洒。

[0086] 本实施例中,具体的:夹板225滑动连接于导向杆224的外侧壁,通过第一电机222带动双向丝杆223转动,利用夹板225夹紧线路板。

[0087] 本实施例中,具体的:毛刷214转动连接于驱动箱210的底部,通过毛刷214的转动和移动清洁线路板的表面。

[0088] 本实施例中,具体的:除胶组件220的外部设置有主体组件100,主体组件100包括底板101和底座102;

[0089] 底板101的顶部固定连接有底座102,支架221固定连接于底座102的顶部,底座102能够防止除胶剂外溢。

[0090] 本实施例中,具体的:底座102的内侧壁均匀安装有输送轮103,输送轮103通过电机进行驱动,输送轮103的驱动方式与现有技术中的线路板送板机构相同,在此不再赘述。

[0091] 本实施例中,具体的:底板101的底部连通有排液管104,通过排液管104将多余除胶剂排出。

[0092] 本实施例中,具体的:通过底板101的底部对称固定连接有支撑腿105,支撑腿105起到稳定支撑的作用。

[0093] 本发明在工作时:线路板通过输送轮103进行输送,线路板达到除胶工位后,通过第一电机222带动双向丝杆223转动,利用夹板225夹紧线路板,通过雾化喷头216喷洒除胶剂,通过第二电机227驱动直线导轨226工作,带动滑块228移动,利用电动伸缩杆229调节毛刷214的高度,同时第三电机211带动毛刷214转动,对线路板的表面进行清洁,无需工作人员手动完成除胶操作,提高了除胶效率,同时保证除胶彻底,降低线路板生产的质量风险。

[0094] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到其各种变化或替换,这些都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

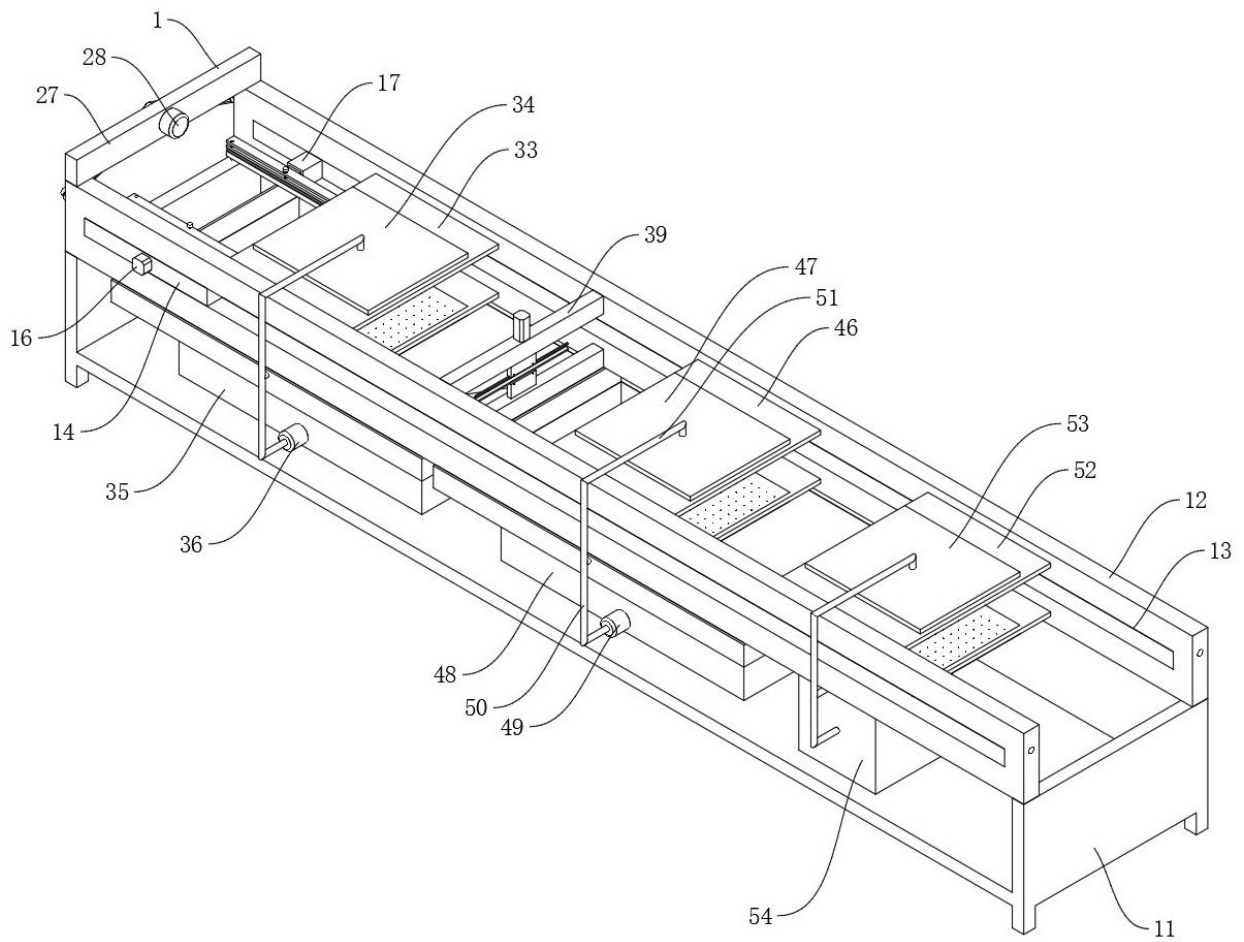


图1

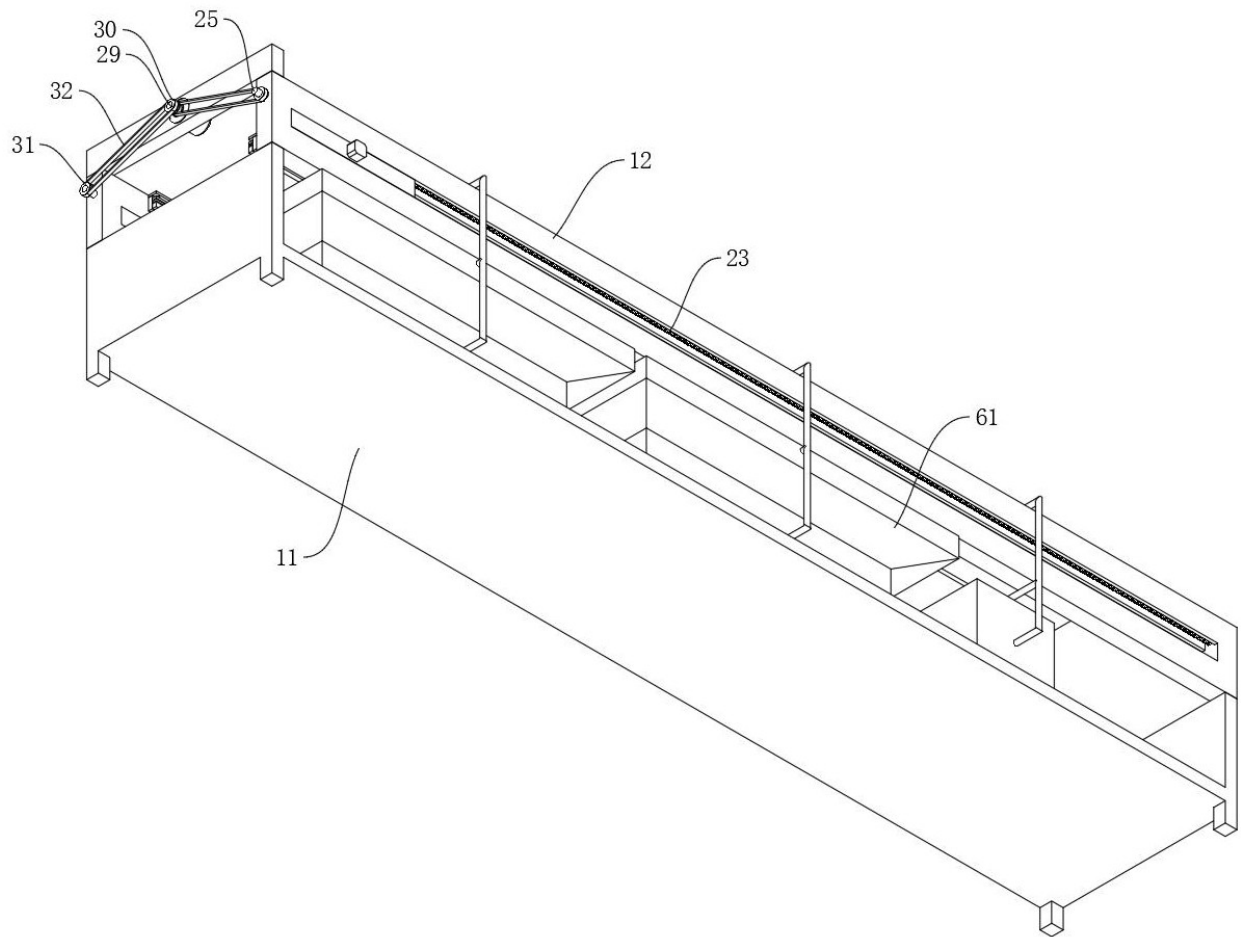


图2

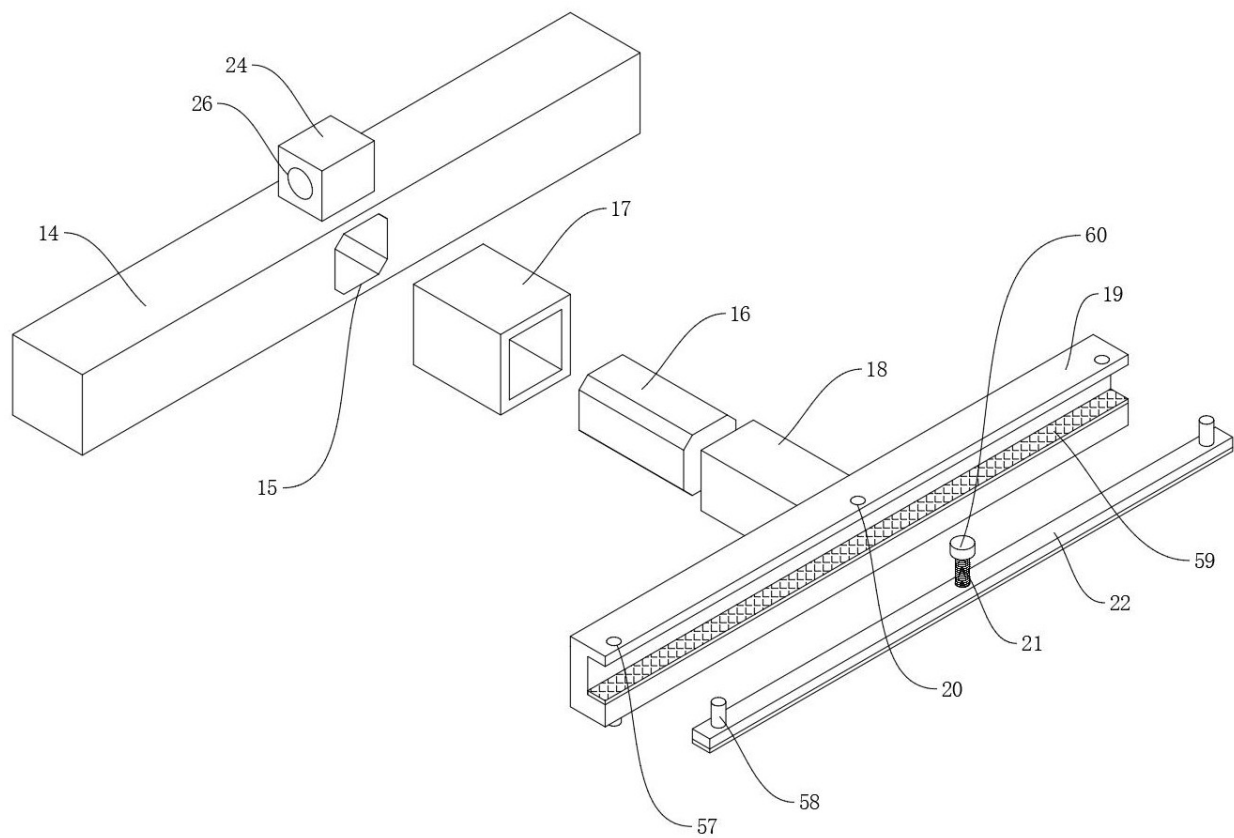


图3

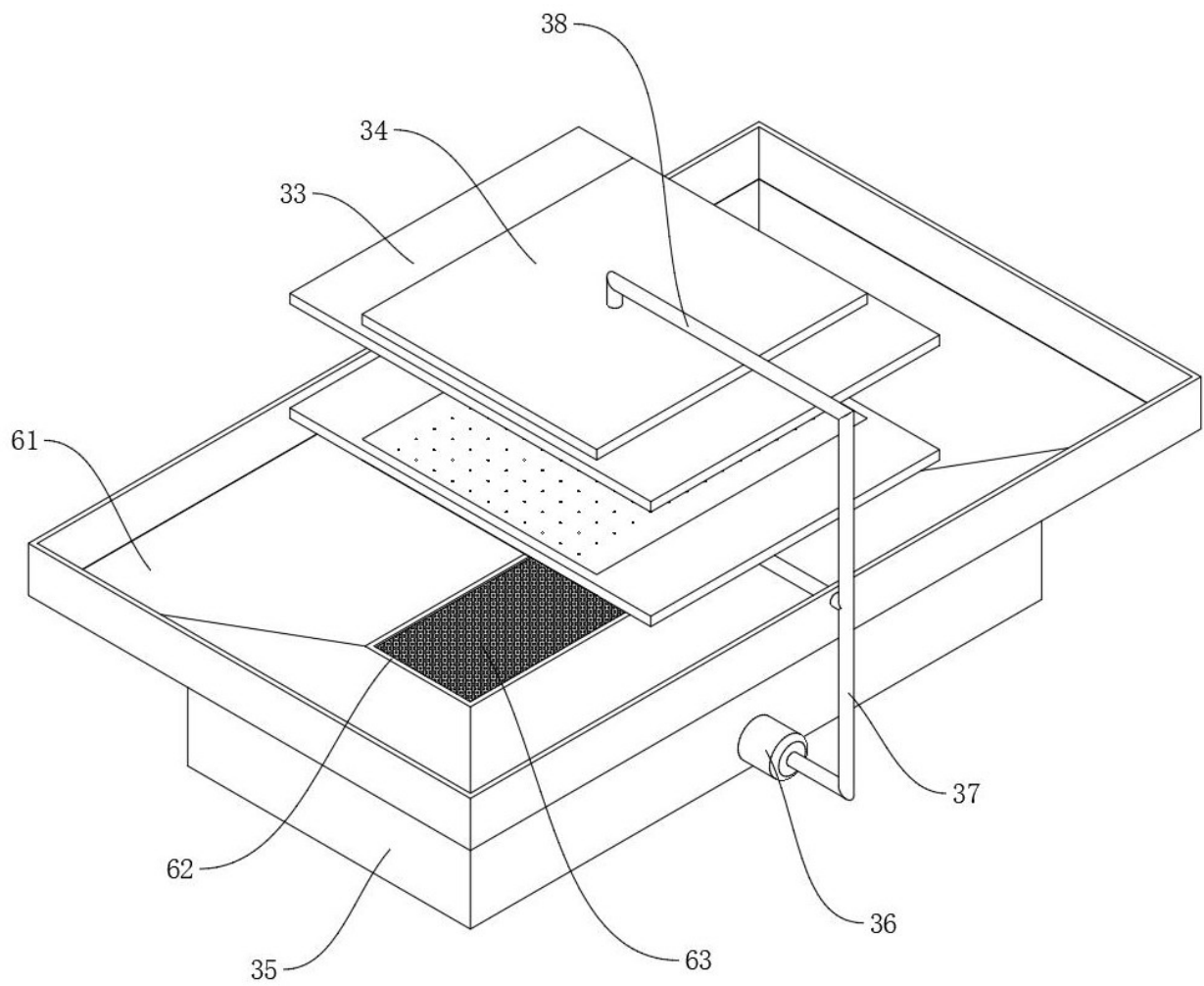


图4

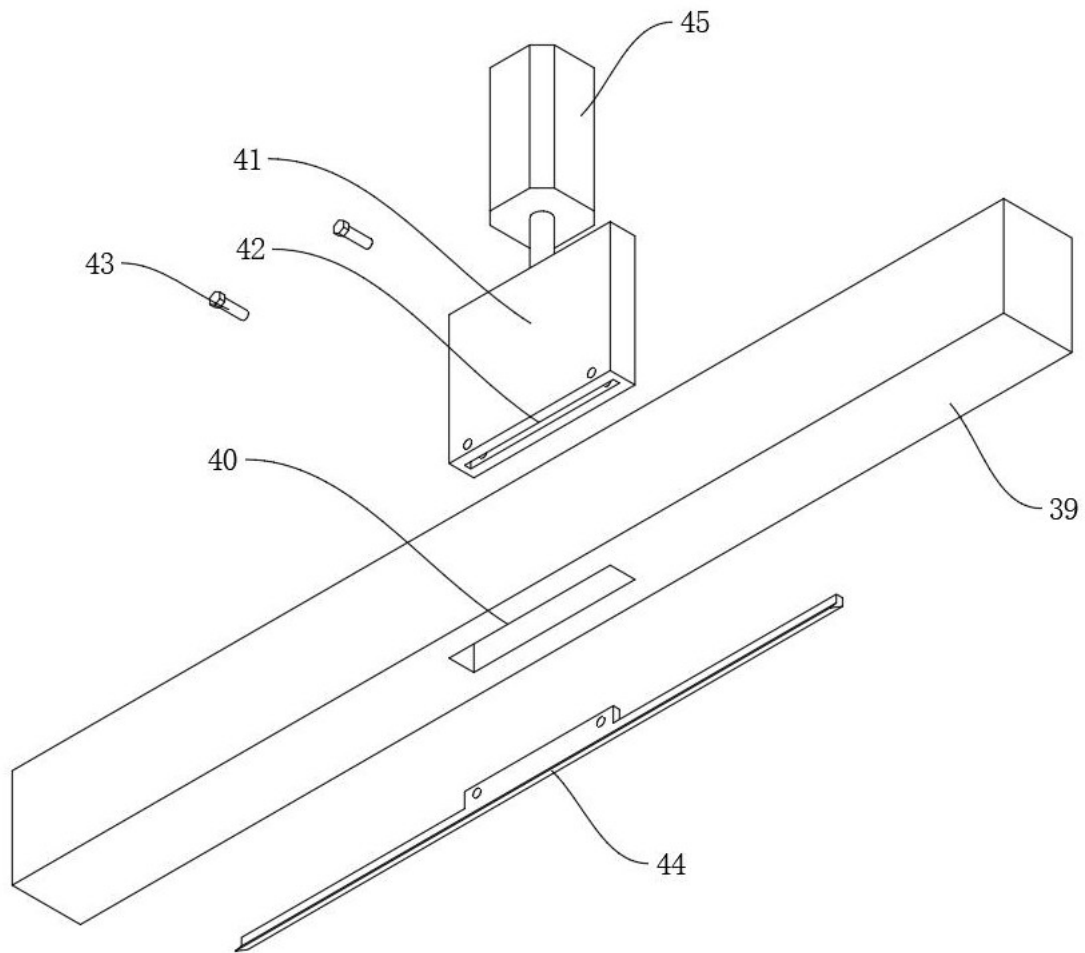


图5

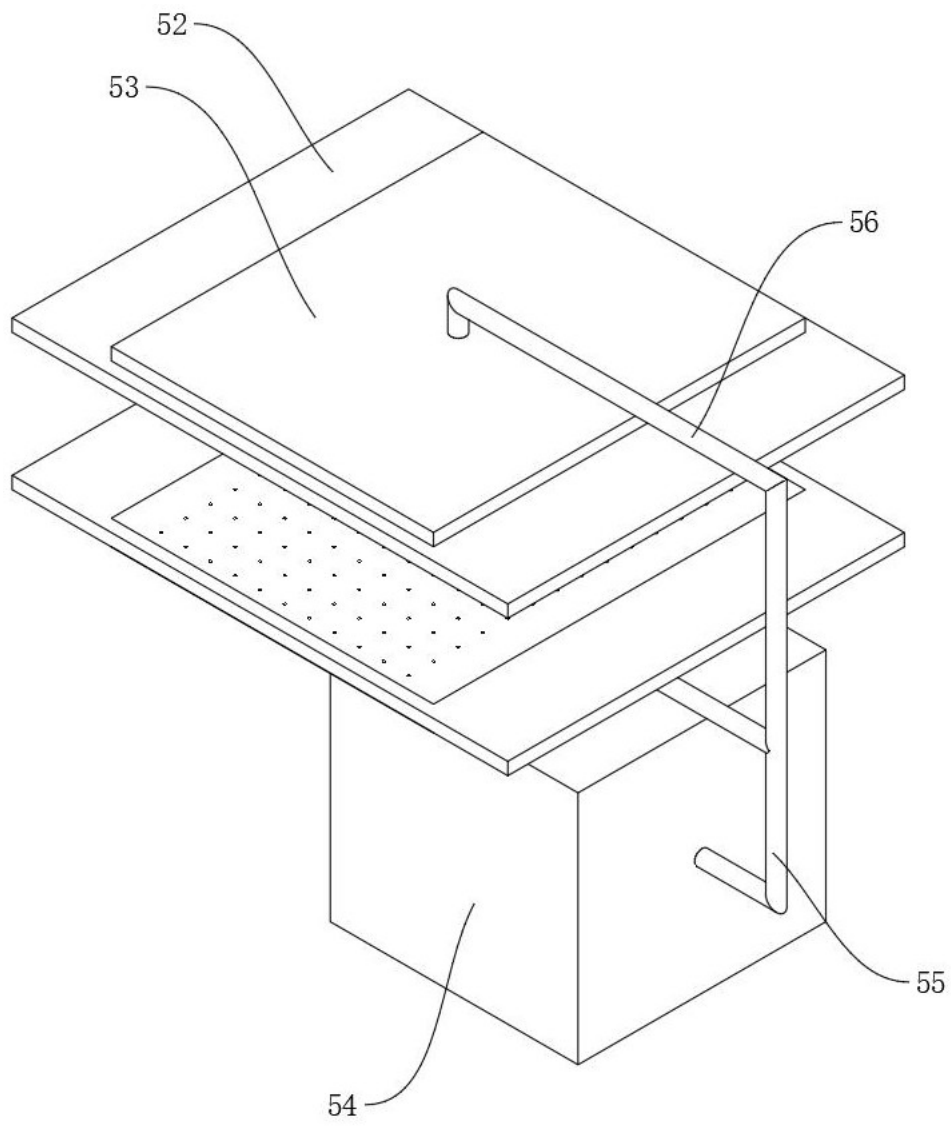


图6

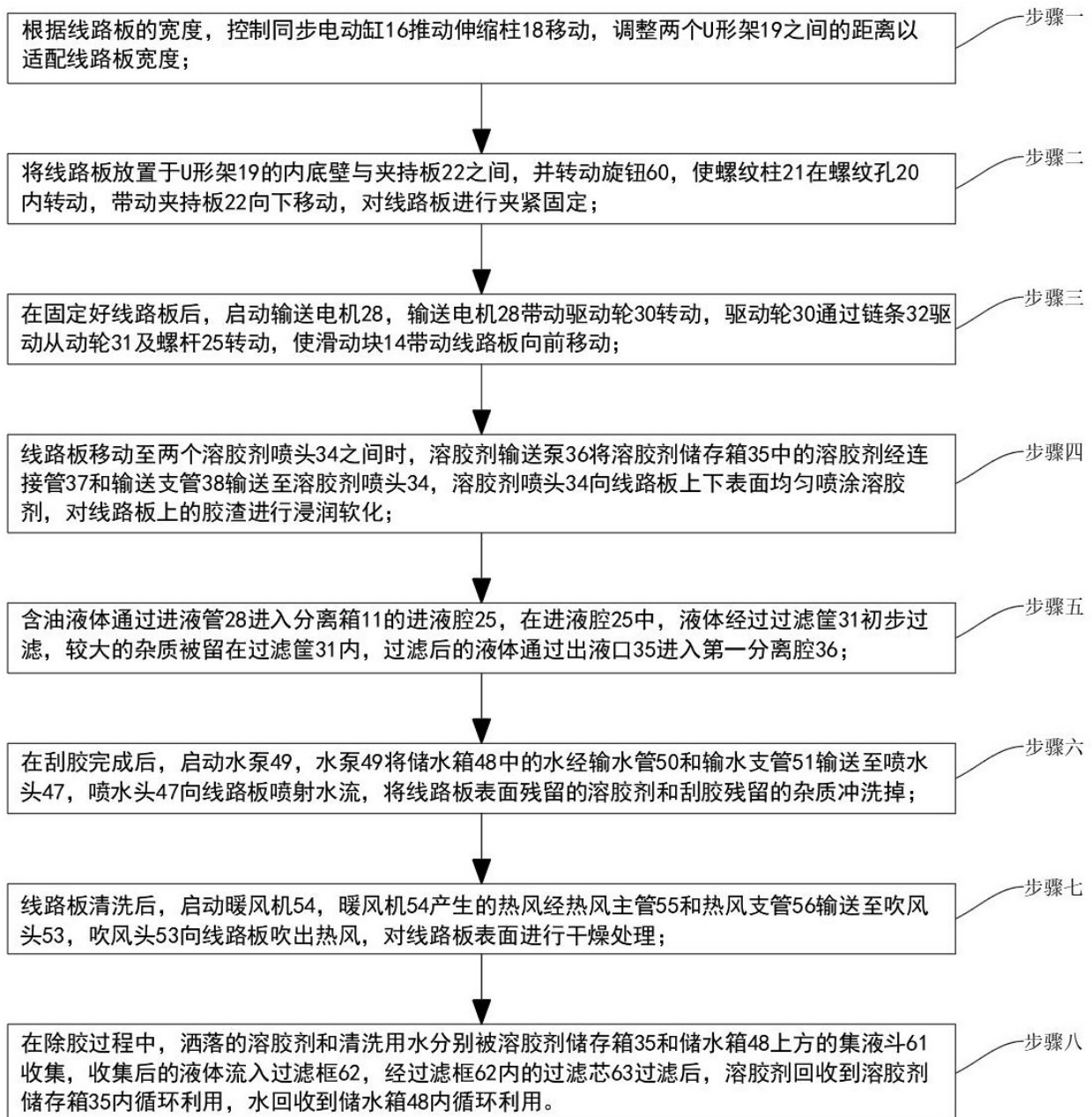


图7

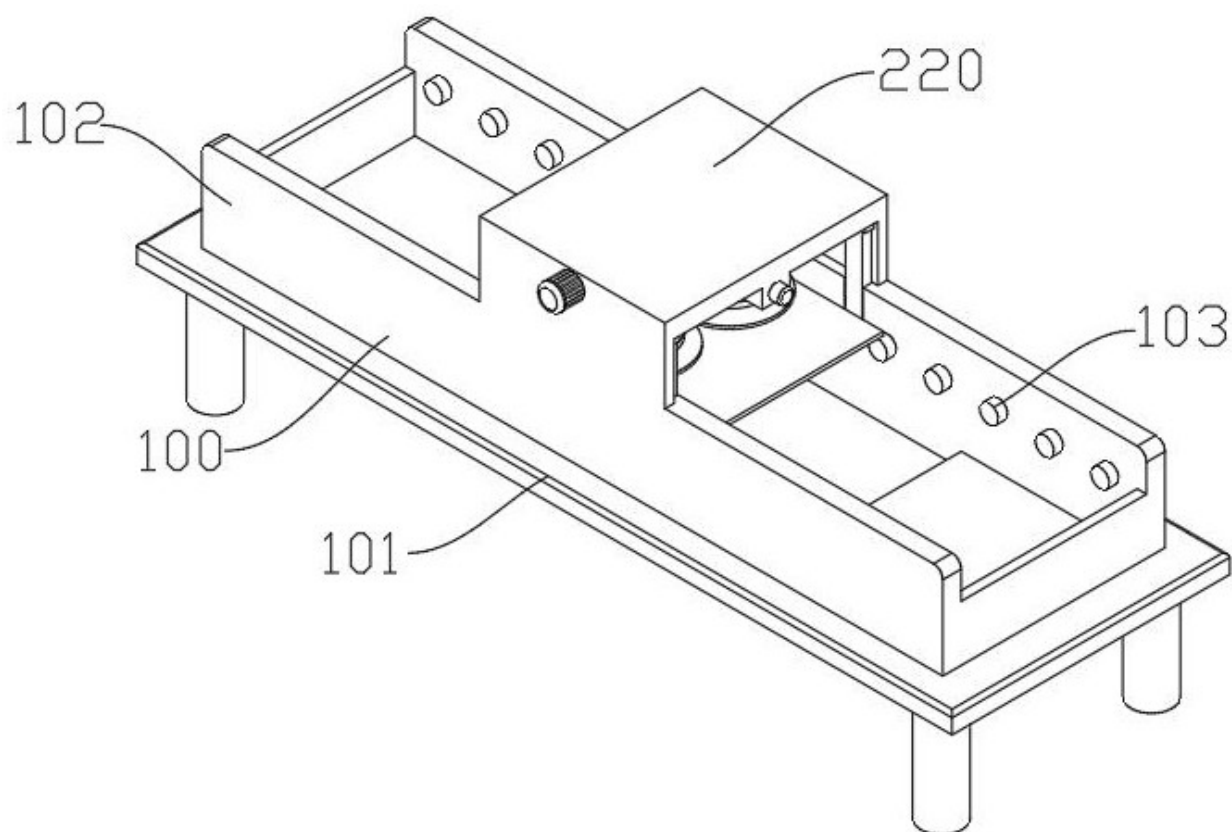


图8

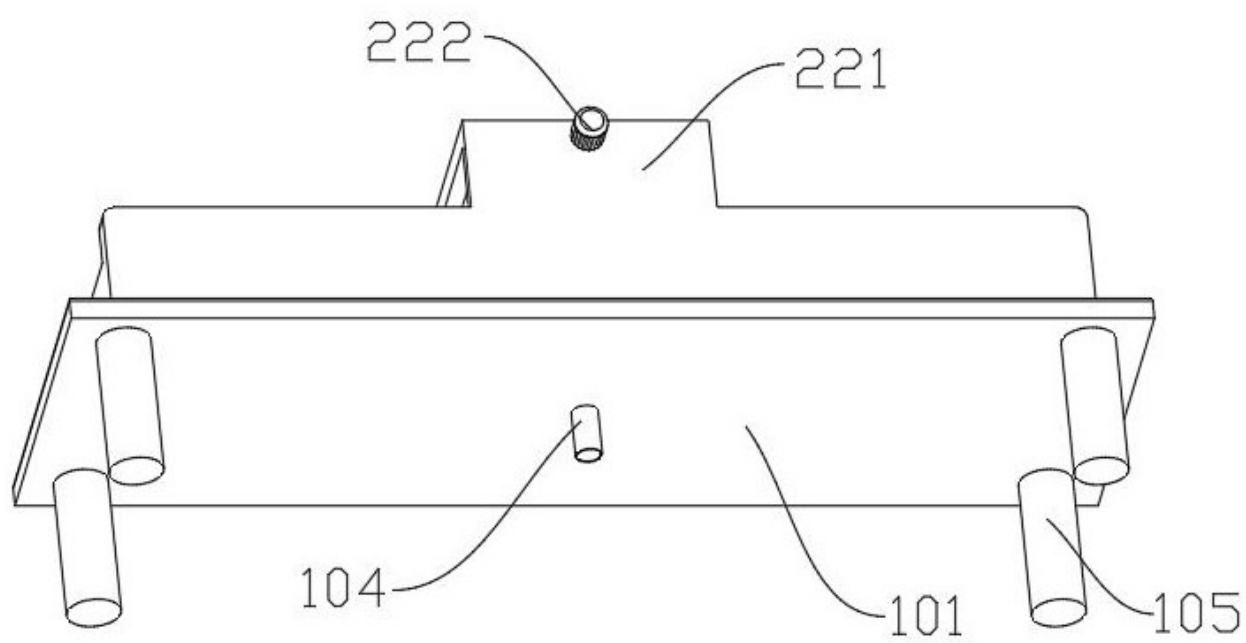


图9

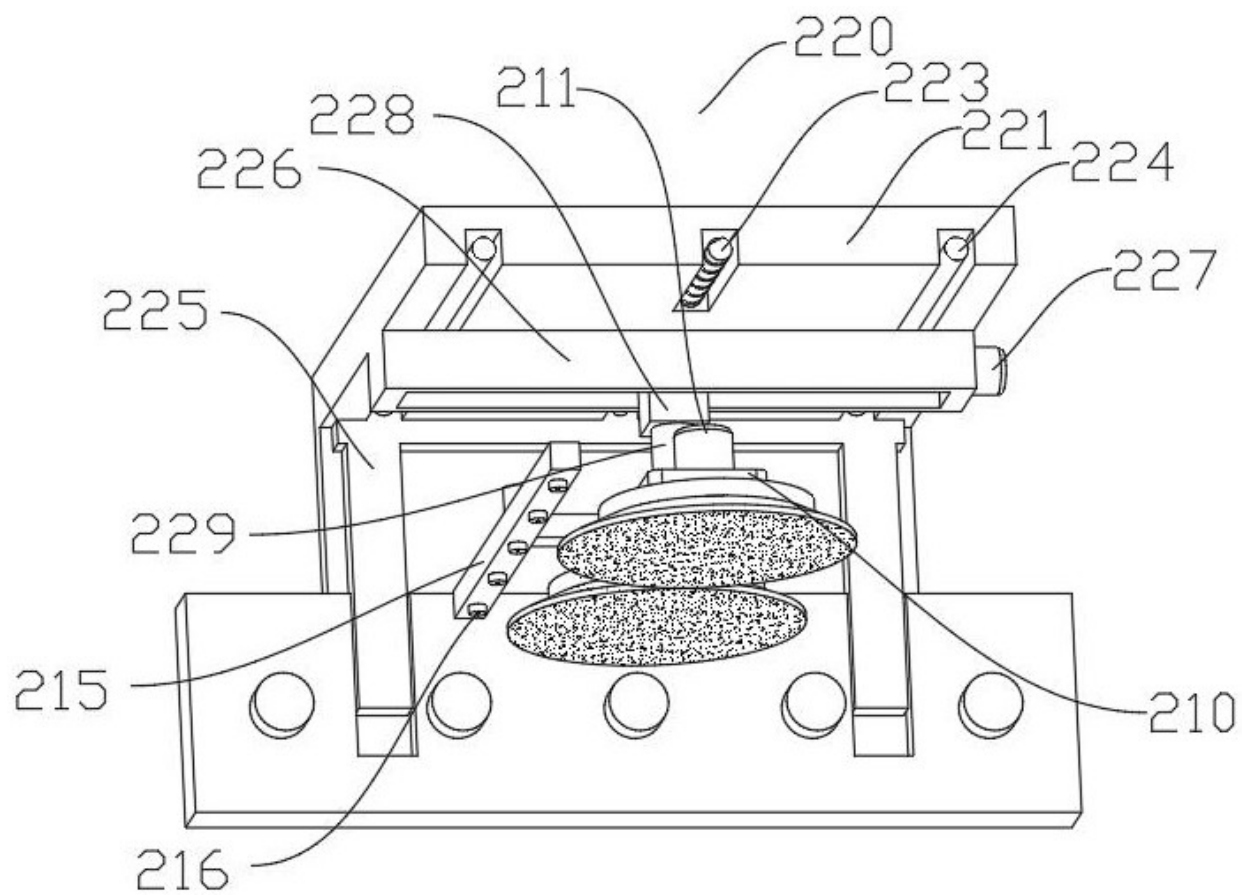


图10

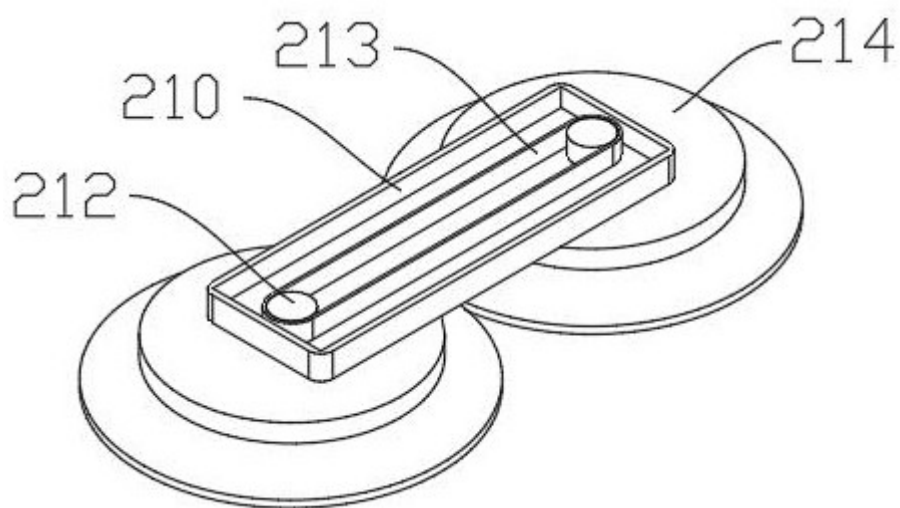


图11