(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119044201 B
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202411529107.5
(22)申请日 2024.10.30
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119044201 A
(43)申请公布日 2024.11.29
(73)专利权人 广东航能电路科技有限公司
地址 519000 广东省珠海市斗门区乾务镇乾湾路南2号(1号厂房)4层401
(72)发明人 周安安 张伟
(74)专利代理机构 珠海中知耕作知识产权代理事务所(普通合伙) 44841
专利代理师 李伟
(51)Int.Cl.
G01N 21/95(2006.01)
G01N 21/01(2006.01)
G01N 21/13(2006.01)
B65G 47/248(2006.01)
B65G 47/91(2006.01)
(56)对比文件
CN 112684315 A,2021.04.20
CN 113235536 A,2021.08.10
审查员 刘佳伦

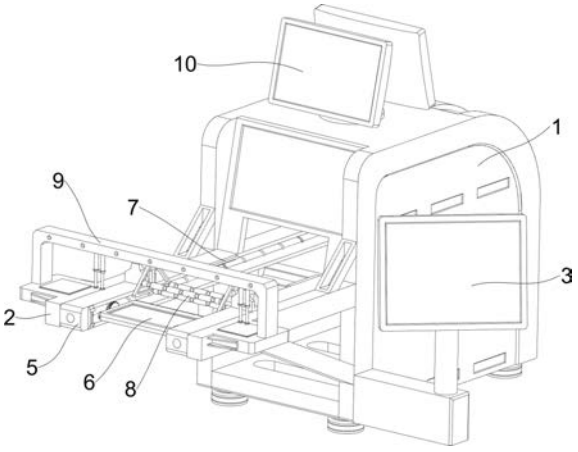
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种软性线路板生产用的检测装置

(57)摘要

本发明涉及线路板检测领域,尤其涉及一种软性线路板生产用的检测装置,包括检测机体、检测台面、控制器、光学检测仪器,还包括输送机构、固定组件和翻面组件等,检测台面之间设置有用于输送待检测软性线路板的输送机构,输送机构上设置有用于夹持固定软性线路板的固定组件,检测台面上设置有用于翻转固定组件的翻面组件。本发明通过两侧的导轨,使固定组件能够悬空,为软性线路板翻转提供条件,再通过开合组件,利用挤压辊的挤压作用和限位块的卡接配合,并通过第一扭力弹簧的扭力作用,实现了对固定组件的自动开合,使下夹板和上夹板夹紧软性线路板,减轻了工作人员的劳动强度。



CN 119044201 B

1.一种软性线路板生产用的检测装置,包括检测机体(1)、检测台面(2)、控制器(3)、光学检测仪器(4),检测机体(1)上设置有检测台面(2),检测机体(1)内安装有光学检测仪器(4),检测机体(1)侧边连接有控制器(3),用于控制安装于检测机体(1)上的各种设备及电器元件,其特征是:还包括输送机构(5)、固定组件(6)和翻面组件(7),检测台面(2)之间设置有用于输送待检测软性线路板的输送机构(5),输送机构(5)上设置有用于夹持固定软性线路板的固定组件(6),检测台面(2)上设置有用于翻转固定组件(6)的翻面组件(7),固定组件(6)包括下夹板(61)、上夹板(62)、第一扭力弹簧(63)和连接块(64),两个连接块(64)之间连接有下夹板(61),下夹板(61)后端转动连接有上夹板(62),且上夹板(62)与下夹板(61)连接处设置有第一扭力弹簧(63),第一扭力弹簧(63)一端与下夹板(61)连接,另一端与上夹板(62)连接,还包括用于开合上夹板(62)的开合组件(8),开合组件(8)包括支撑架(81)、挤压辊(82)、解锁块(83)和锁定机构,支撑架(81)连接于输送机构(5)上,两个支撑架(81)之间转动连接有多个挤压辊(82),且挤压辊(82)的高度不一致,输送机构(5)前端连接有解锁块(83),固定组件(6)上设置有用于的锁定上夹板(62)的锁定机构;输送机构(5)包括导轨(51)、电机(52)、皮带轮组(53)、输送丝杆(54)和输送块(55),检测台面(2)内部左右两侧连接有导轨(51),导轨(51)顶部连接有支撑架(81),导轨(51)内转动连接有输送丝杆(54),输送丝杆(54)上螺纹连接有输送块(55),输送块(55)与导轨(51)滑动连接,检测机体(1)后侧安装有电机(52),电机(52)与其中一根输送丝杆(54)后端传动连接,两根输送丝杆(54)通过皮带轮组(53)连接;固定组件(6)还包括半球块(65)和第一弹性件(66),连接块(64)转动连接于两个输送块(55)相对的一侧,输送块(55)在与连接块(64)接触的一侧开有对位凹槽(551),连接块(64)开有两个对称的圆槽(641),圆槽(641)内滑动连接有半球块(65),圆槽(641)内设置有第一弹性件(66),第一弹性件(66)一端与连接块(64)连接,另一端与半球块(65)连接;翻面组件(7)包括棘轮(71)、固定板(72)、棘齿(73)和第二扭力弹簧(74),连接块(64)上套设有棘轮(71),两条导轨(51)相对的一侧固定连接有多块固定板(72),固定板(72)分别位于导轨(51)的上端和下端,固定板(72)上铰接有多个棘齿(73),棘齿(73)两端套设有第二扭力弹簧(74),第二扭力弹簧(74)一端与棘齿(73)连接,另一端与固定板(72)连接,每块固定板(72)上连接的棘齿(73)数量均为棘轮(71)齿牙数量的一半,棘齿(73)只能朝一个方向旋转,当棘轮(71)的移动方向与棘齿(73)的预设旋转方向相反时,棘齿(73)因被固定板(72)抵住而无法转动,此时棘轮(71)必须通过旋转才能通过棘齿(73);锁定机构包括限位块(84)、限位件(85)和第二弹性件(86),两条导轨(51)前端相对的一侧连接有解锁块(83),下夹板(61)前端开设有方槽(611),限位件(85)滑动连接于方槽(611)内,方槽(611)内设置有第二弹性件(86),第二弹性件(86)一端与下夹板(61)连接,另一端与限位件(85)连接,上夹板(62)两侧连接有限位块(84),限位块(84)下端设计有倒钩,且倒钩底部为斜面,限位件(85)与限位块(84)的倒钩卡接配合,限位件(85)外端与解锁块(83)加挤压配合。

2.按照权利要求1所述的一种软性线路板生产用的检测装置,其特征是:还包括换料机架(9)、电动滑轨(91)和电控吸盘(92),检测台面(2)上连接有换料机架(9),换料机架(9)内安装有电动滑轨(91),电动滑轨(91)上滑动连接有电控吸盘(92),电动滑轨(91)和电控吸盘(92)均与控制器(3)有线连接,电控吸盘(92)用于吸附软性线路板。

3.按照权利要求2所述的一种软性线路板生产用的检测装置,其特征是:还包括防护罩

(56),检测机体(1)后侧连接有防护罩(56),防护罩(56)用于罩住电机(52)。

4.按照权利要求3所述的一种软性线路板生产用的检测装置,其特征是:还包括缓冲环(87),挤压辊(82)上套设有多个缓冲环(87),缓冲环(87)由橡胶制成。

5.按照权利要求4所述的一种软性线路板生产用的检测装置,其特征是:还包括进程显示器(10),检测机体(1)顶部安装有进程显示器(10),用于显示加工进程。

一种软性线路板生产用的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及线路板检测领域,尤其涉及一种软性线路板生产用的检测装置。

背景技术

[0002] 在现代电子工业中,软性线路板作为一种高度灵活、轻薄且耐用的电子连接组件,广泛应用于智能手机、平板电脑、可穿戴设备、医疗仪器、汽车电子等领域。这些设备对电路的集成度、灵活性及耐用性提出了极高要求,使得软性线路板成为不可或缺的核心部件。为确保产品质量,满足日益严苛的市场需求,对软性线路板的生产过程进行精确而高效的检测显得尤为重要。

[0003] 当前,针对软性线路板的检测,普遍采用先进的光学检测设备作为核心技术手段。这些设备利用高分辨率的摄像头或激光扫描系统,结合精密的图像处理算法,能够非接触式地检测线路板的微小缺陷,如线路断裂、短路、异物残留、尺寸偏差等,从而实现对产品质量的全面把控。光学检测原理基于光线在物体表面的反射、散射或透射特性,通过捕捉并分析这些光信号的变化,准确识别出线路板上的异常状况。

[0004] 然而,在现有的软性线路板检测流程中,仍存在效率与人工操作成本之间的显著矛盾。具体而言,传统的检测流程往往要求工作人员首先手动将待检测的软性线路板逐一放置在专用夹具上,通过传送带送入光学检测设备内部进行初步检测。完成一面检测后,线路板需由工作人员从传送带上取下,进行手动翻面,再重新放置并送入设备进行另一面的检测。这一过程对于单个或少量软性线路板而言尚可接受,但面对大规模、批量化生产场景,频繁的手动翻面操作不仅增加了工作人员的劳动强度,还显著延长了整体检测周期,降低了生产效率,此外,手动操作还可能引入人为误差,如漏翻等,影响检测结果的准确性和一致性。

发明内容

[0005] 为了克服上述光学检测过程中,线路板手动翻面操作繁琐,检测效率低且容易因为人工误差影响检测结果的缺点,本发明提供一种软性线路板生产用的自动翻面检测装置。

[0006] 一种软性线路板生产用的检测装置,包括检测机体、检测台面、控制器、光学检测仪器,检测机体上设置有检测台面,检测机体内安装有光学检测仪器,检测机体侧边连接有控制器,用于控制安装于检测机体上的各种设备及电器元件,还包括输送机构、固定组件和翻面组件,检测台面之间设置有用于输送待检测软性线路板的输送机构,输送机构上设置有用于夹持固定软性线路板的固定组件,检测台面上设置有用于翻转固定组件的翻面组件,固定组件包括下夹板、上夹板、第一扭力弹簧和连接块,两个连接块之间连接有下夹板,下夹板后端转动连接有上夹板,且上夹板与下夹板连接处设置有第一扭力弹簧,第一扭力弹簧一端与下夹板连接,另一端与上夹板连接,还包括用于开合上夹板的开合组件,开合组件包括支撑架、挤压辊、解锁块和锁定机构,支撑架连接于输送机构上,两个支撑架之间转

动连接有多个挤压辊,且挤压辊的高度不一致,输送机构前端连接有解锁块,固定组件上设置有用于的锁定上夹板的锁定机构。

[0007] 进一步的是,输送机构包括导轨、电机、皮带轮组、输送丝杆和输送块,检测台面内部左右两侧连接有导轨,导轨顶部连接有支撑架,导轨内转动连接有输送丝杆,输送丝杆上螺纹连接有输送块,输送块与导轨滑动连接,检测机体后侧安装有电机,电机与其中一根输送丝杆后端传动连接,两根输送丝杆通过皮带轮组连接。

[0008] 进一步的是,固定组件还包括半球块和第一弹性件,连接块转动连接于两个输送块相对的一侧,输送块在与连接块接触的一侧开有对位凹槽,连接块开有两个对称的圆槽,圆槽内滑动连接有半球块,圆槽内设置有第一弹性件,第一弹性件一端与连接块连接,另一端与半球块连接。

[0009] 进一步的是,翻面组件包括棘轮、固定板、棘齿和第二扭力弹簧,连接块上套设有棘轮,两条导轨相对的一侧固定连接有多块固定板,固定板分别位于导轨的上端和下端,固定板上铰接有多个棘齿,棘齿两端套设有第二扭力弹簧,第二扭力弹簧一端与棘齿连接,另一端与固定板连接,每块固定板上连接的棘齿数量均为棘轮齿牙数量的一半,棘齿只能朝一个方向旋转,当棘轮的移动方向与棘齿的预设旋转方向相反时,棘齿因被固定板抵住而无法转动,此时棘轮必须通过旋转才能通过棘齿。

[0010] 进一步的是,锁定机构包括限位块、限位件和第二弹性件,两条导轨前端相对的一侧连接有解锁块,下夹板前端开设有方槽,限位件滑动连接于方槽内,方槽内设置有第二弹性件,第二弹性件一端与下夹板连接,另一端与限位件连接,上夹板两侧连接有限位块,限位块下端设计有倒钩,且倒钩底部为斜面,限位件与限位块的倒钩卡接配合,限位件外端与解锁块加挤压配合。

[0011] 进一步的是,还包括换料机架、电动滑轨和电控吸盘,检测台面上连接有换料机架,换料机架内安装有电动滑轨,电动滑轨上滑动连接有电控吸盘,电动滑轨和电控吸盘均与控制器有线连接,电控吸盘用于吸附软性线路板。

[0012] 进一步的是,还包括防护罩,检测机体后侧连接有防护罩,防护罩用于罩住电机。

[0013] 进一步的是,还包括缓冲环,挤压辊上套设有多个缓冲环,缓冲环由橡胶制成。

[0014] 进一步的是,还包括进程显示器,检测机体顶部安装有进程显示器,用于显示加工进程。

[0015] 与现有技术相比较,本发明具有如下优点:

[0016] 1、本发明通过两侧的导轨,使固定组件能够悬空,为软性线路板翻转提供条件,再通过开合组件,利用挤压辊的挤压作用和限位块的卡接配合,并通过第一扭力弹簧的扭力作用,实现了对固定组件的自动开合,使下夹板和上夹板夹紧软性线路板,减轻了工作人员的劳动强度,同时确保了软性线路板在翻转过程中的安全性,最终达到提升操作便捷性和安全性的目的,最后通过棘轮和棘齿的配合,在软性线路板往复移动的过程中,进行两次翻转,实现自动翻面,达到双面检测的目的,提高检测效率。

[0017] 2、通过换料机架、电动滑轨和电控吸盘的配合,实现了检测前后的自动取放料,减少了人工参与,提高了自动化程度,降低了因人为操作失误导致的检测误差,同时加快了检测速度,最终达到提升检测效率和准确性的目的。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0019] 图2为本发明的立体结构剖视图。

[0020] 图3为本发明输送机构和固定组件的连接结构示意图。

[0021] 图4为本发明电机、皮带轮组和输送丝杆的连接结构示意图。

[0022] 图5为本发明输送机构和固定组件的部分结构剖视图。

[0023] 图6为本发明翻面组件的连接结构示意图。

[0024] 图7为本发明棘轮和下方棘齿的具体结构示意图。

[0025] 图8为本发明开合组件的连接结构示意图。

[0026] 图9为本发明开合组件的部分结构剖视图。

[0027] 图10为本发明限位块、限位件的立体结构示意图。

[0028] 图11为本发明换料机架、电动滑轨和电控吸盘的具体结构示意图。

[0029] 图12为本发明防护罩和进程显示器的连接结构示意图。

[0030] 图中附图标记的含义:1:检测机体,2:检测台面,3:控制器,4:光学检测仪器,5:输送机构,51:导轨,52:电机,53:皮带轮组,54:输送丝杆,55:输送块,551:对位凹槽,56:防护罩,6:固定组件,61:下夹板,611:方槽,62:上夹板,63:第一扭力弹簧,64:连接块,641:圆槽,65:半球块,66:第一弹性件,7:翻面组件,71:棘轮,72:固定板,73:棘齿,74:第二扭力弹簧,8:开合组件,81:支撑架,82:挤压辊,83:解锁块,84:限位块,85:限位件,86:第二弹性件,87:缓冲环,9:换料机架,91:电动滑轨,92:电控吸盘,10:进程显示器。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例:一种软性线路板生产用的检测装置,如图1和图2所示,包括检测机体1、检测台面2、控制器3、光学检测仪器4,检测机体1上设置有检测台面2,检测机体1内安装有光学检测仪器4,光学检测仪器4主要基于图像处理和光学成像技术,通过一系列精密的操作步骤来实现对软性线路板质量的全面检测,检测机体1侧边连接有控制器3,用于控制安装于检测机体1上的各种设备及电器元件,还包括输送机构5、固定组件6和翻面组件7,检测台面2之间设置有用于输送待检测软性线路板的输送机构5,输送机构5上设置有用于夹持固定软性线路板的固定组件6,检测台面2上设置有用于翻转固定组件6的翻面组件7。

[0033] 如图2-图5所示,输送机构5包括导轨51、电机52、皮带轮组53、输送丝杆54和输送块55,检测台面2内部左右两侧连接有导轨51,导轨51内转动连接有输送丝杆54,输送丝杆54上螺纹连接有输送块55,输送块55与导轨51滑动连接,检测机体1后侧安装有电机52,电机52与其中一根输送丝杆54后端传动连接,两根输送丝杆54通过皮带轮组53连接,皮带轮组53由两个皮带轮和一条皮带组成,两个皮带轮分别连接于输送丝杆54后端,皮带绕在两个皮带轮上,两根输送丝杆54的螺纹方向相同。

[0034] 如图3和图5所示,固定组件6包括下夹板61、上夹板62、第一扭力弹簧63、连接块

64、半球块65和第一弹性件66,连接块64转动连接于两个输送块55相对的一侧,两个连接块64之间连接有下夹板61,下夹板61后端铰接有上夹板62,下夹板61与上夹板62的铰接轴上套设有第一扭力弹簧63,第一扭力弹簧63一端与下夹板61连接,另一端与上夹板62连接,输送块55和连接块64的相对侧分别开设有两个对位凹槽551和圆槽641,圆槽641内滑动连接有半球块65,圆槽641内设置有第一弹性件66,第一弹性件66一端与连接块64连接,另一端与半球块65连接,半球块65与对位凹槽551配合,下夹板61和上夹板62中间部分透明,采用高透明的玻璃、石英或者透明塑料,在检测小软性线路板时,为了防止翘边,通常会将多个小软性线路板使用不损伤其的胶带简单连接在一起,以便整体移动和夹持,这样的设计使得在放入和夹持软性线路板时更为方便,若进行单个软性线路板进行检测,则下夹板61与上夹板62夹持软性线路板的时候也方便放入和取出。

[0035] 如图6和图7所示,翻面组件7包括棘轮71、固定板72、棘齿73和第二扭力弹簧74,连接块64上套设有棘轮71,两条导轨51相对的一侧均固定连接有两块固定板72,且两块固定板72分别位于导轨51的中部上侧和后部下侧位置,固定板72上铰接有多个棘齿73,棘齿73两端套设有第二扭力弹簧74,第二扭力弹簧74一端与棘齿73连接,另一端与固定板72连接,每块固定板72上连接的棘齿73数量均为棘轮71齿牙数量的一半,由于固定板72凹槽内设置有凸起,所以棘齿73在初始状态时只能向固定板72内旋转,当棘轮71的移动方向与棘齿73的预设旋转方向相反时,棘齿73因被固定板72抵住而无法转动,此时棘轮71必须通过旋转才能通过棘齿73,图7为下方的固定板72和棘齿73,参考图7,棘轮71向右移动,棘齿73后端被固定板72抵住,无法向右转动,从而棘轮71通过的时候,只能旋转。

[0036] 工作人员开启检测装置,随后通过控制器3对检测装置进行基本检查,并开启光学检测仪器4,随后将需要检测的软性线路板通过固定组件6夹紧,并开启电机52,电机52带动连接的输送丝杆54转动,通过皮带轮组53带动另一根输送丝杆54,使两根输送丝杆54同步转动,输送丝杆54通过螺纹配合推动输送块55移动,从而移动固定组件6,固定组件6在经过翻面组件7的时候,若棘轮71的移动方向与棘齿73的旋转方向相反,则使固定组件6翻面,若相同,则挤压棘齿73,使棘齿73转动,固定组件6平移通过,随着输送丝杆54的转动,当固定组件6经过光学检测仪器4下方时,光学检测仪器4对固定组件6内的软性线路板的正面进行检测,将检测结果发送给控制器3,随后继续向后移动,完成翻转后,改变电机52的转动方向,使输送丝杆54推动固定组件6向前移动,再一次经过光学检测仪器4下方时,光学检测仪器4对软性线路板反面进行检测,而且完成检测后,固定组件6再一次翻面,复原至初始状态,工作人员打开固定组件6,取出检测后的软性线路板,并根据控制器3显示的检测结果,挑选出不合格的产品,随后放入待检测的软性线路板,重复检测过程;

[0037] 固定组件6向后移动,经过翻面组件7时,其翻面原理如下:棘轮71首先与上方的棘齿73接触,由于半球块65插入输送块55的对位凹槽551内,连接块64无法轻易转动,进而推动上方固定板72连接的棘齿73转动,扭转第二扭力弹簧74,待固定组件6和棘轮71通过后,第二扭力弹簧74依次使棘齿73转动复位,固定组件6第一次经过光学检测仪器4,软性线路板完成正面的检测,随后棘轮71与下方固定板72连接的棘齿73啮合,由于下方的棘齿73无法向后转动,从而棘轮71在通过的时候,必须转动,从而带动固定组件6转动,使软性线路板翻转,由于每块固定板72上连接的棘齿73数量均为棘轮71齿牙数量的一半,从而棘轮71在通过固定板72后,转动180度,而且连接块64在转动的过程中,输送块55挤压半球块65,压缩

第一弹性件66,使半球块65在圆槽641内滑动,在转动180度后,半球块65在第一弹性件66回弹力的推动下,重新插入输送块55的对位凹槽551内,若棘轮71与棘齿73之间存在些许配合间隙,也能够通过半球块65与对位凹槽551的配合,达到精准转动180度的目的,从而保证软性线路板180度翻面;

[0038] 固定组件6向前移动,经过翻面组件7时,其翻面原理如下:棘轮71立即与下方固定板72连接的棘齿73接触,棘齿73在棘轮71的挤压下,向前转动,扭转连接的第二扭力弹簧74,待棘轮71通过后,棘齿73在连接的第二扭力弹簧74作用力下复位,随后经过光学检测仪器4,完成软性线路板反面的检测,固定组件6继续向前移动,经过上方固定板72连接的棘齿73时,由于棘齿73无法向前转动,从而棘轮71在通过的时候,棘轮71与棘齿73啮合,棘轮71必须转动通过,从而带动固定组件6转动,再一次完成180度转动后,固定组件6复位,也完成了软性线路板的双面检测。

[0039] 如图8、图9和图10所示,还包括开合组件8,开合组件8由支撑架81、挤压辊82、解锁块83、限位块84、限位件85和第二弹性件86组成,支撑架81连接于导轨51顶部,两个支撑架81之间转动连接有三个挤压辊82,且挤压辊82的高度不一致,两条导轨51前端相对的一侧连接有解锁块83,下夹板61前端开设有方槽611,限位件85滑动连接于方槽611内,方槽611内设置有第二弹性件86,第二弹性件86一端与下夹板61连接,另一端与限位件85连接,上夹板62两侧连接有限位块84,限位块84下端设计有倒钩,且倒钩底部为斜面,限位件85与限位块84的倒钩卡接配合,限位件85外端与解锁块83加挤压配合,解锁块83与限位件85外端挤压处设置斜面。

[0040] 下夹板61位于最前侧位置时,上夹板62处于打开状态,且上夹板62与下夹板61之间垂直,工作人员将软性线路板放置在下夹板61上后,直接控制电机52转动,使固定组件6向后移动,上夹板62在向后移动的过程中与挤压辊82接触,从而挤压上夹板62向下翻转,前端的挤压辊82位置更高,对固定组件6移动产生的阻力较小,且上端的挤压辊82未能使下夹板61和上夹板62完全贴合,随后逐渐经过更低的挤压辊82,第一扭力弹簧63逐渐扭转,最终使下夹板61和上夹板62完全贴合,当下夹板61和上夹板62即将贴合的时候,上夹板62两侧的限位块84挤压限位件85,限位件85沿着下夹板61的方槽611向内滑动,并挤压第二弹性件86,当限位块84的完全底部的倒钩通过限位件85的时候,第二弹性件86回弹,推动限位件85向外移动,此时上夹板62脱离所有挤压辊82,但是限位块84和限位件85卡接,使上夹板62无法向上转动,第一扭力弹簧63的扭力使限位块84和限位件85贴合得更加紧密,从而在翻转过程中,进一步保证了软性线路板的安全,通过半球块65与对位凹槽551的配合,防止挤压辊82挤压上夹板62转动时带动下夹板61一起转动,保证下夹板61和上夹板62配合将软性线路板稳定夹持,而完成检测后,固定组件6带着限位件85向前移动,当限位件85与解锁块83斜面接触的时候,逐渐挤压限位件85,压缩第二弹性件86,限位件85与限位块84逐渐脱离,当限位件85与限位块84完全脱离后,上夹板62在第一扭力弹簧63的扭转力下向上翻转,工作人员取出软性线路板,从而无需工作人员开合上夹板62,减轻工作人员的工作内容。

[0041] 如图1和图11所示,还包括换料机架9、电动滑轨91和电控吸盘92,检测台面2上连接有换料机架9,换料机架9内安装有电动滑轨91,电动滑轨91上滑动连接有电控吸盘92,电动滑轨91和电控吸盘92均与控制器3有线连接,电动滑轨91用于带动电控吸盘92移动,电控吸盘92用于吸附软性线路板。

[0042] 在检测台面2左侧放置需要检测的软性线路板,右侧放置检测后的软性线路板,通过电控吸盘92吸取软性线路板,配合电动滑轨91进行移动,完成取料和放料的过程,实现自动化检测,工作人员只要根据控制器3的显示结果,取出检测未通过的软性线路板即可,进一步减低了工作人员的工作强度。

[0043] 如图6和图12所示,还包括防护罩56,检测机体1后侧连接有防护罩56,防护罩56用于罩住电机52,且防护罩56上开有通风孔,防护罩56不仅有效防止了工作人员与电机52的直接接触,还通过其上的通风孔保证了电机的良好散热。

[0044] 工作人员在移动的过程中,防护罩56能够隔绝工作人员与电机52直接接触,从而避免烫伤,同时,防护罩56上设有通风孔,确保电机52在工作过程中的有效散热。

[0045] 如图8所示,还包括缓冲环87,挤压辊82上套设有多个缓冲环87,缓冲环87由橡胶制成,能够缓冲挤压辊82与上夹板62之间的挤压,保护挤压辊82和上夹板62。

[0046] 挤压辊82上的缓冲环87,是橡胶材质,能够在上夹板62与挤压辊82接触的时候,起到缓冲碰撞的作用,从而保护挤压辊82和上夹板62,也能够防止下夹板61上的软性线路板抖动。

[0047] 如图12所示,还包括进程显示器10,检测机体1顶部安装有进程显示器10,用于显示加工进程,进程显示器10连接控制器3,控制器3上显示的信息较多,工作人员能够选择部分信息共享到进程显示器10上,并且对信息进行放大,从而在远处也能够获取设备的加工状态信息。

[0048] 每一轮的检测过程,以及当前软性线路板的检测结果,通过进程显示器10进行显示,一位工作人员能够同时控制多台设备,毕竟软性线路板的生产质量较高,不合格产品的数量较少,从而极大的提高了检测效率,进程显示器10配备播报功能,减少工作人员巡视的时间,进一步优化工作内容。

[0049] 最后所应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

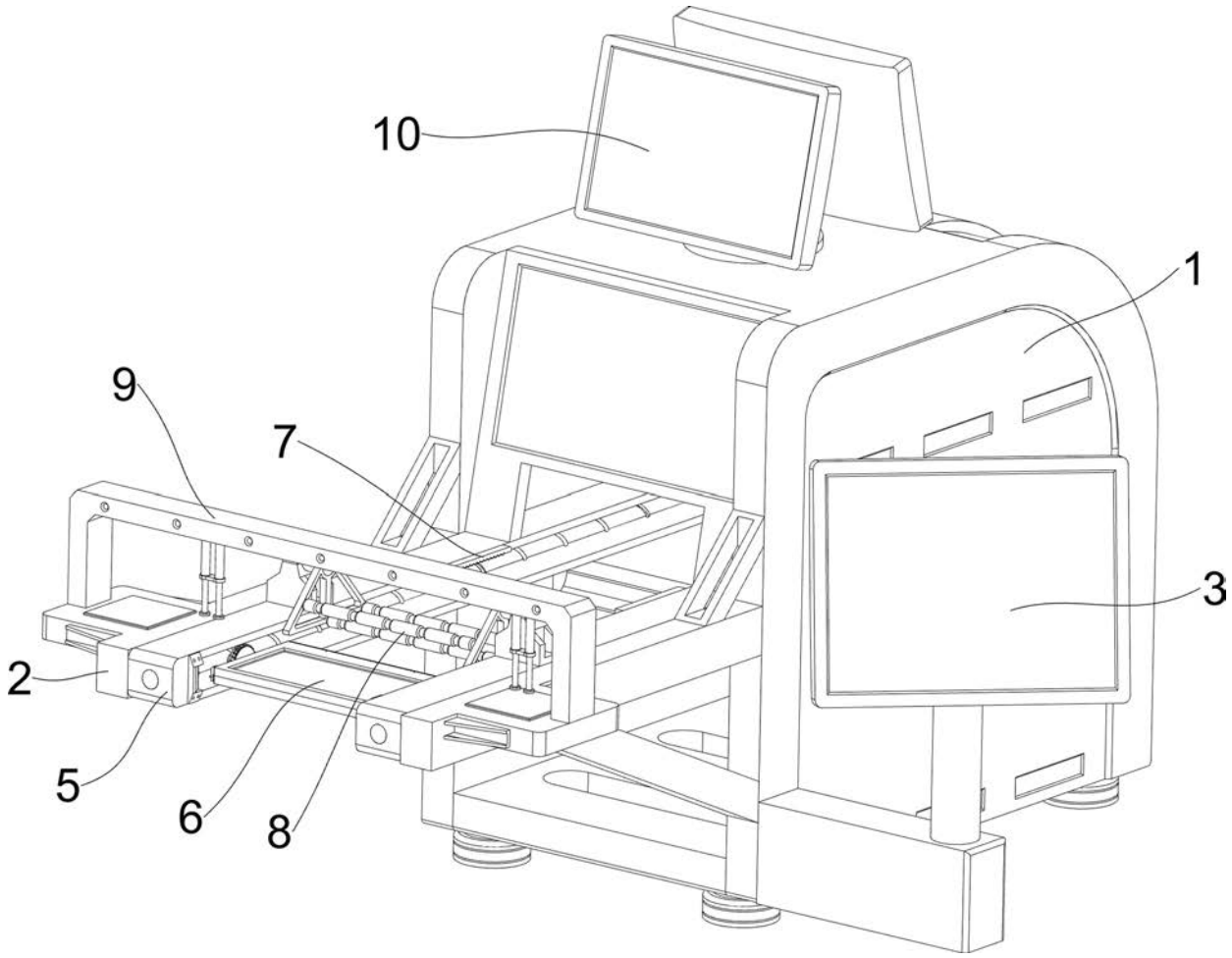


图 1

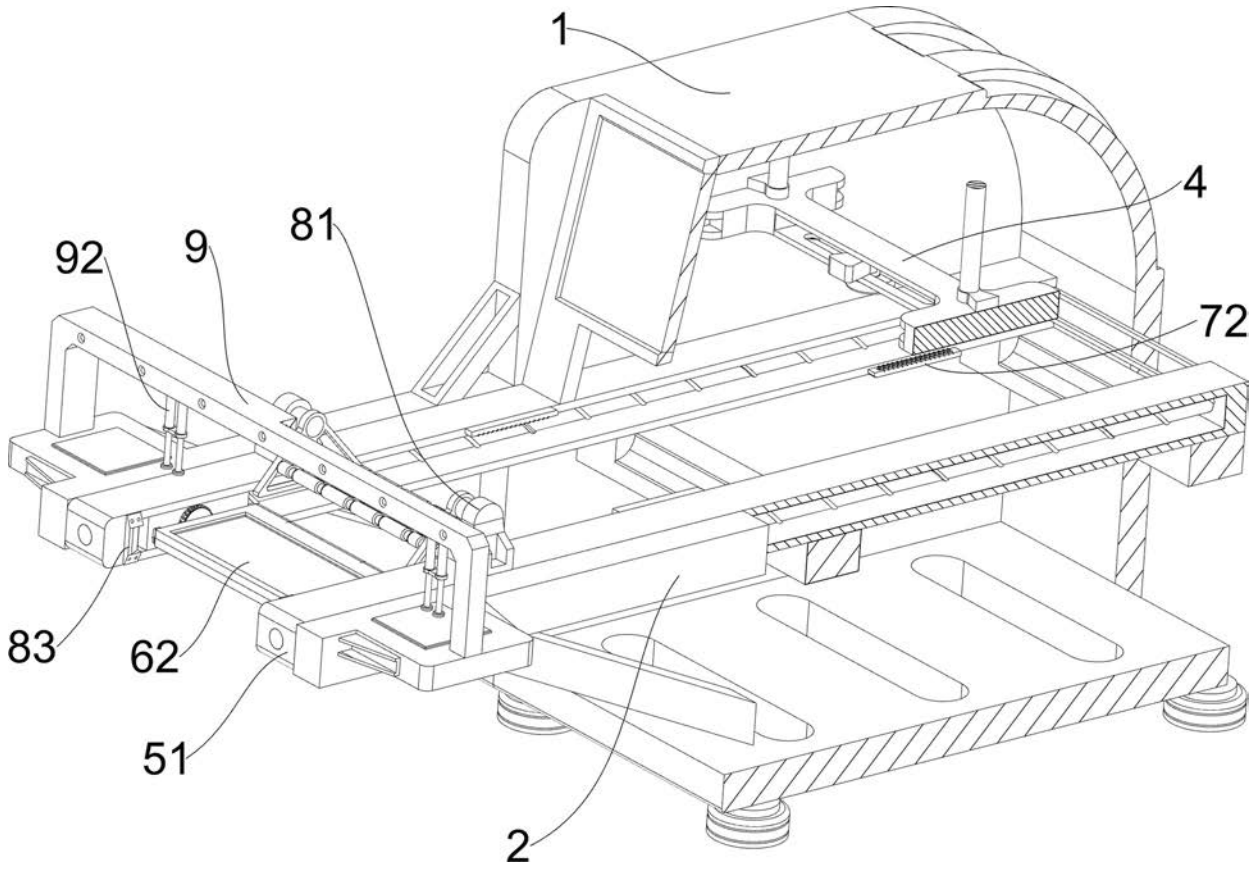


图 2

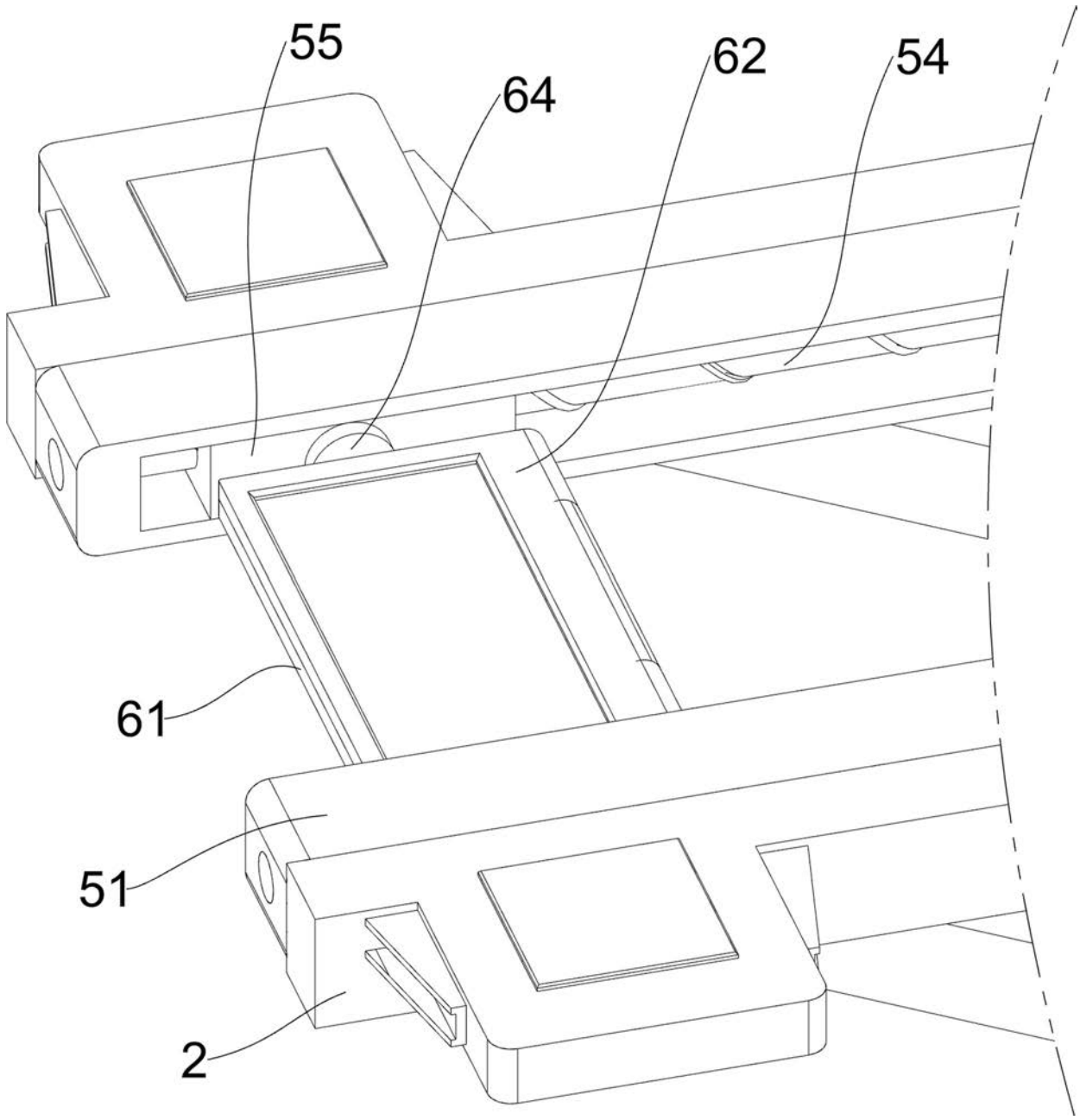


图 3

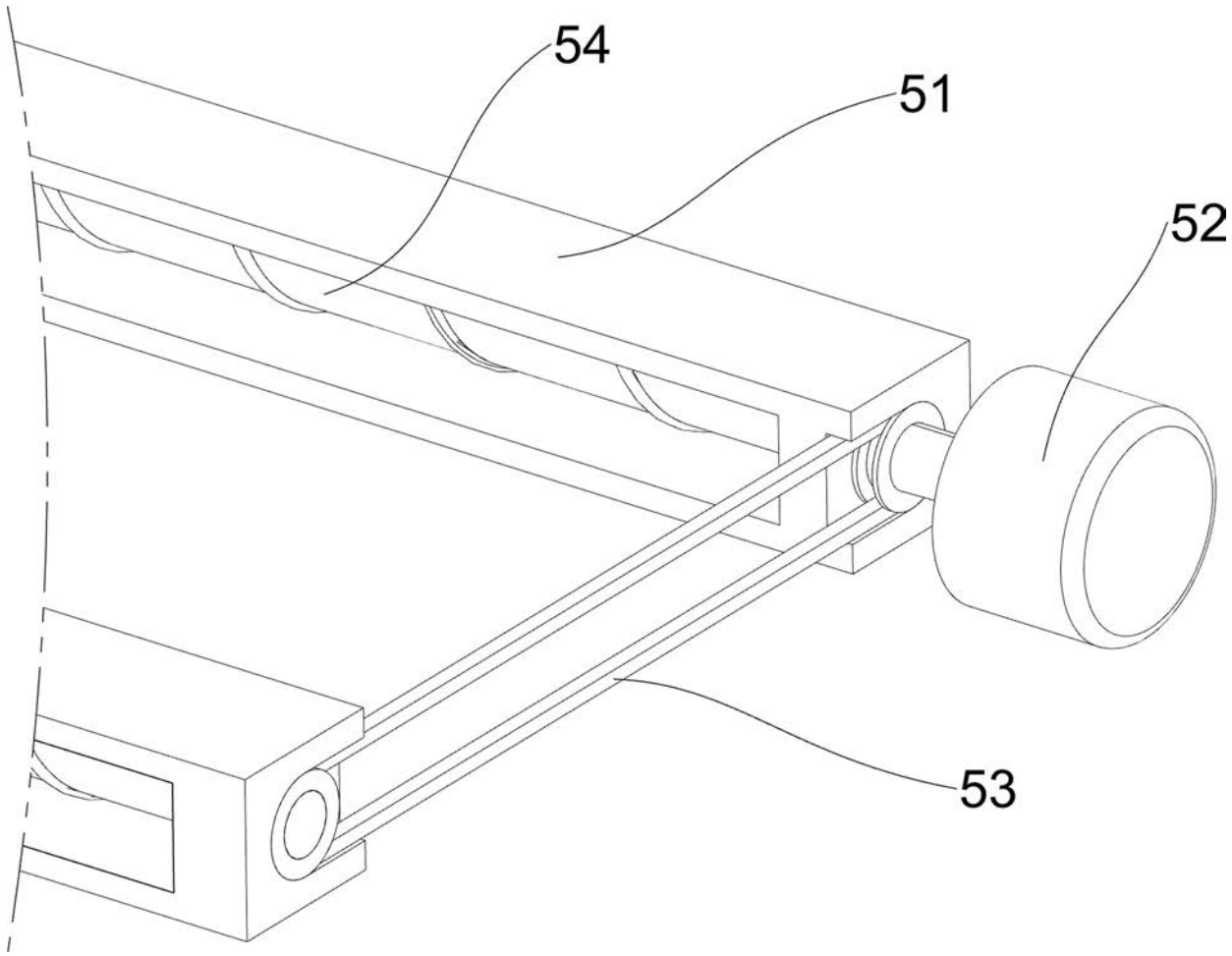


图 4

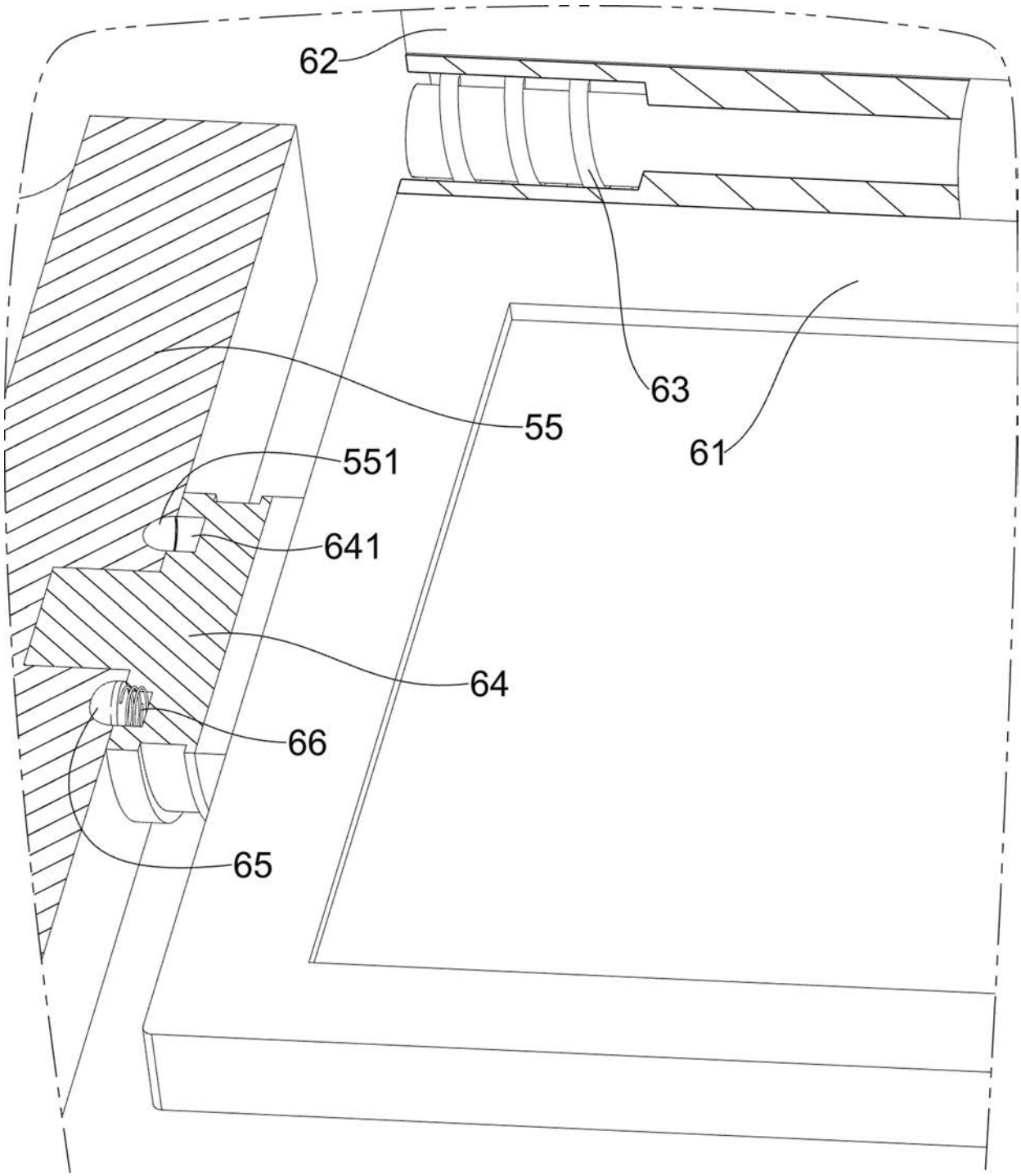


图 5

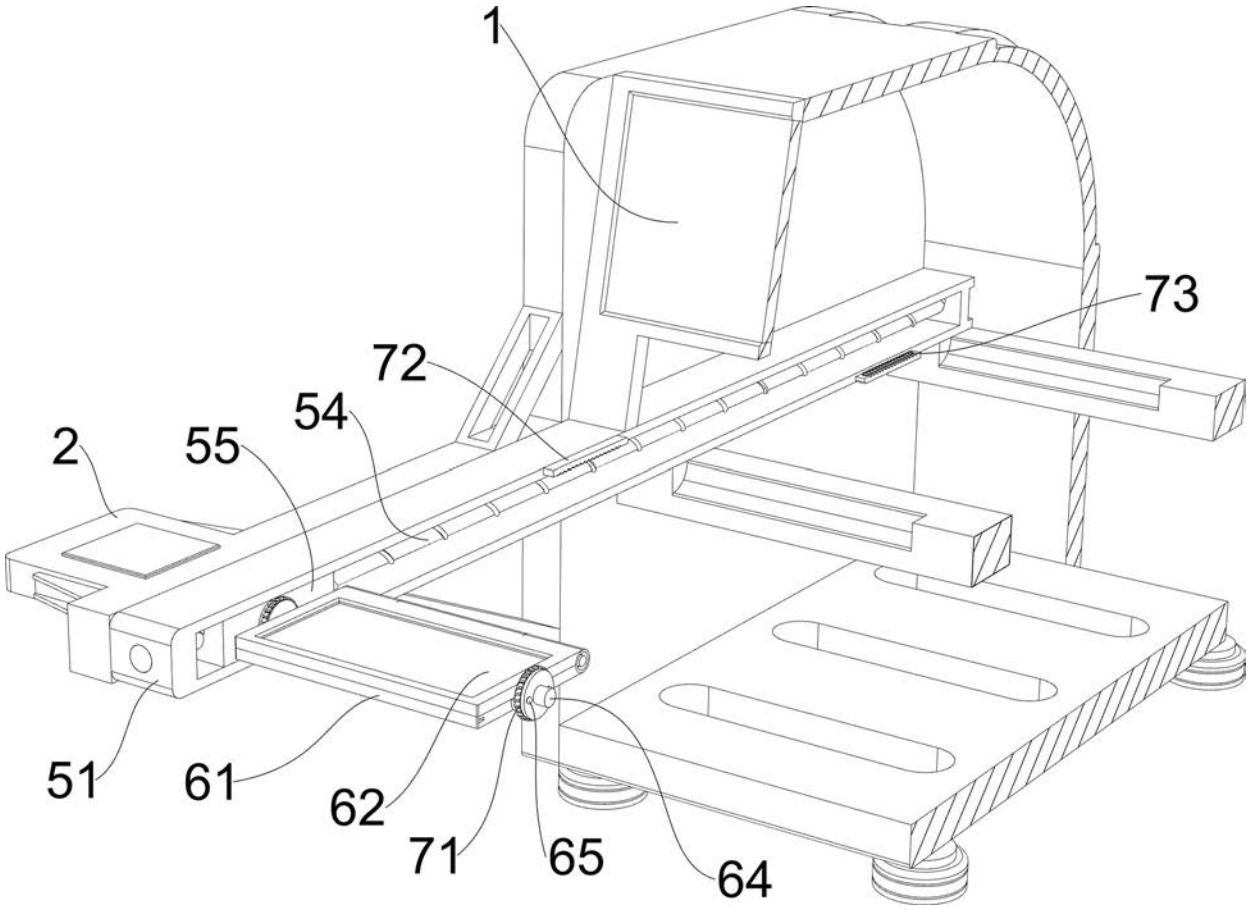


图 6

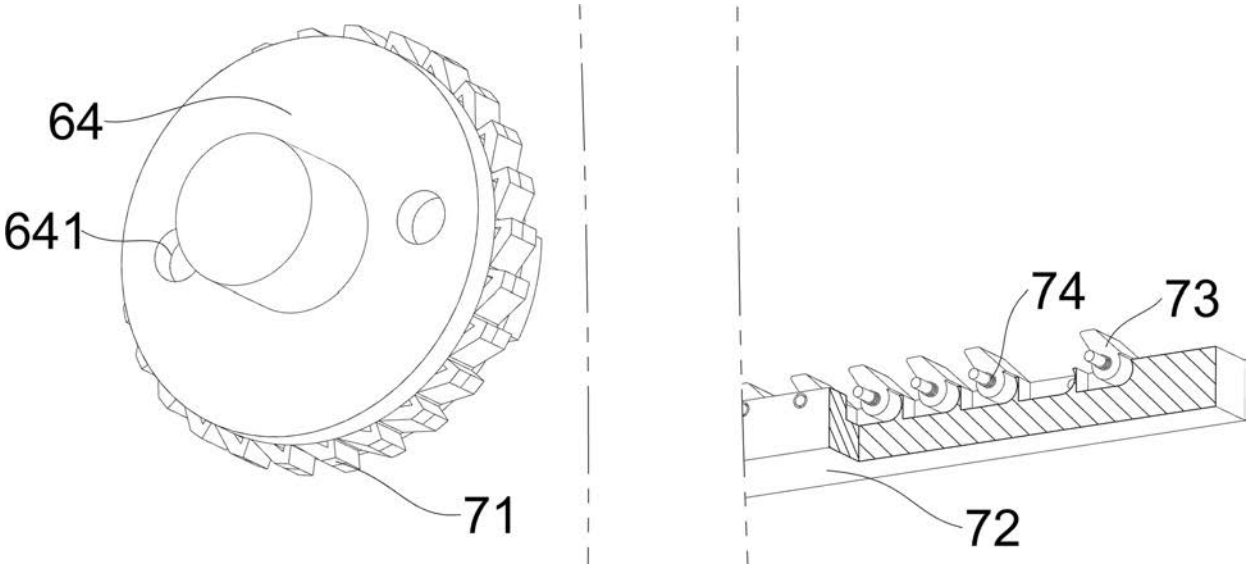


图 7

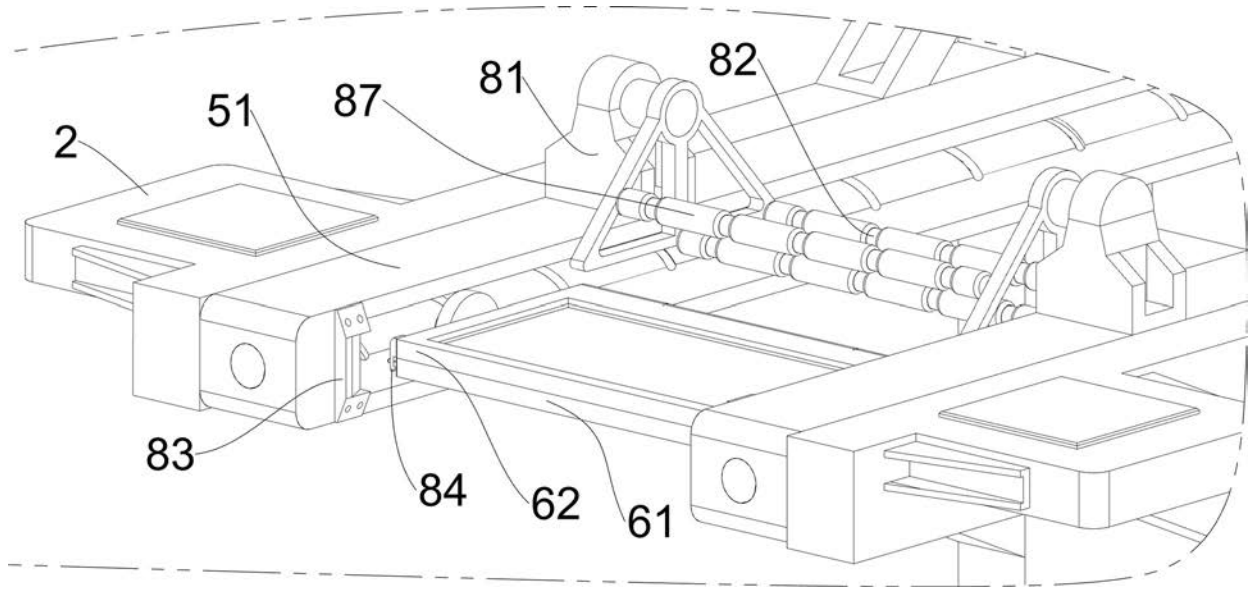


图 8

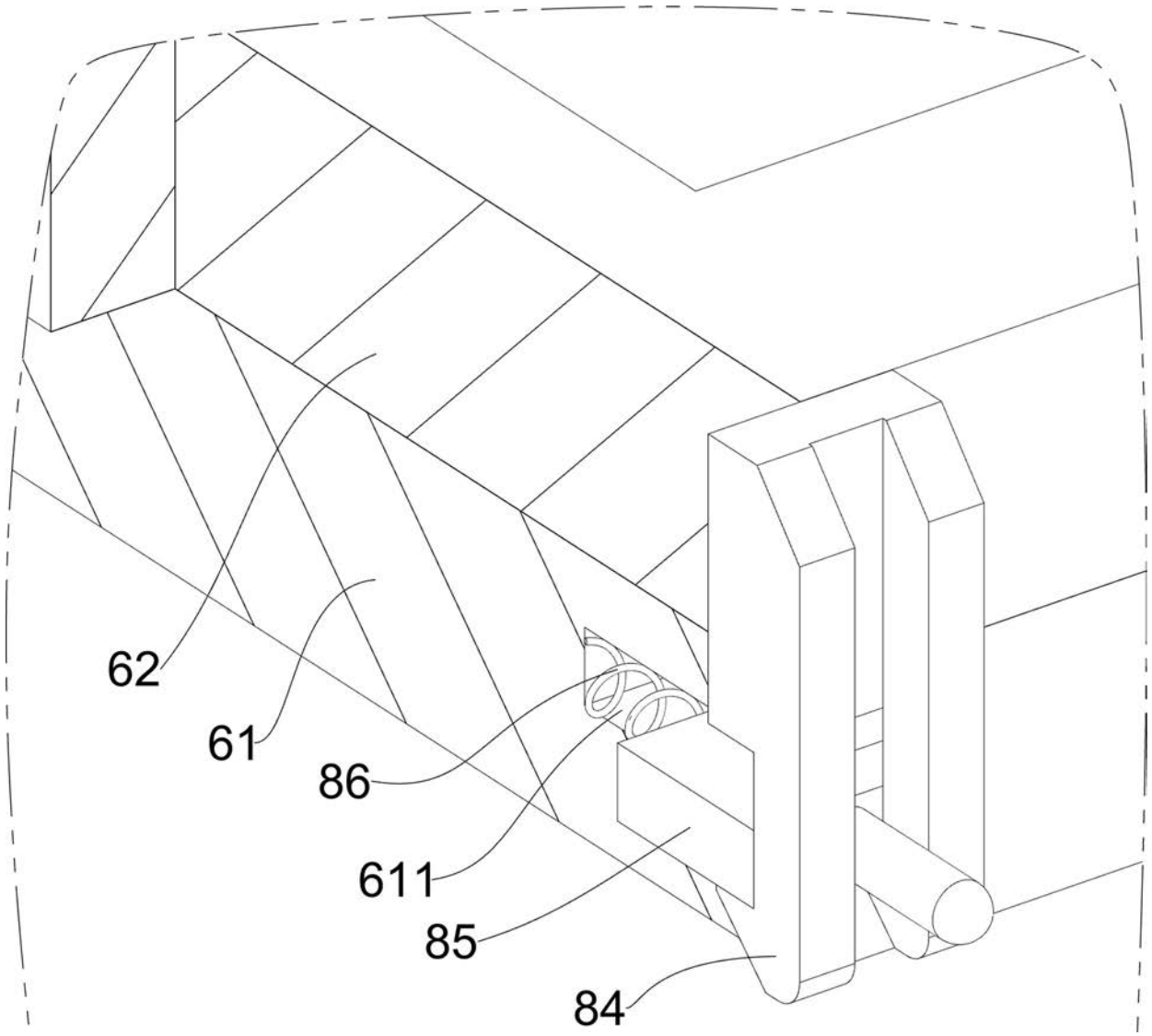


图 9

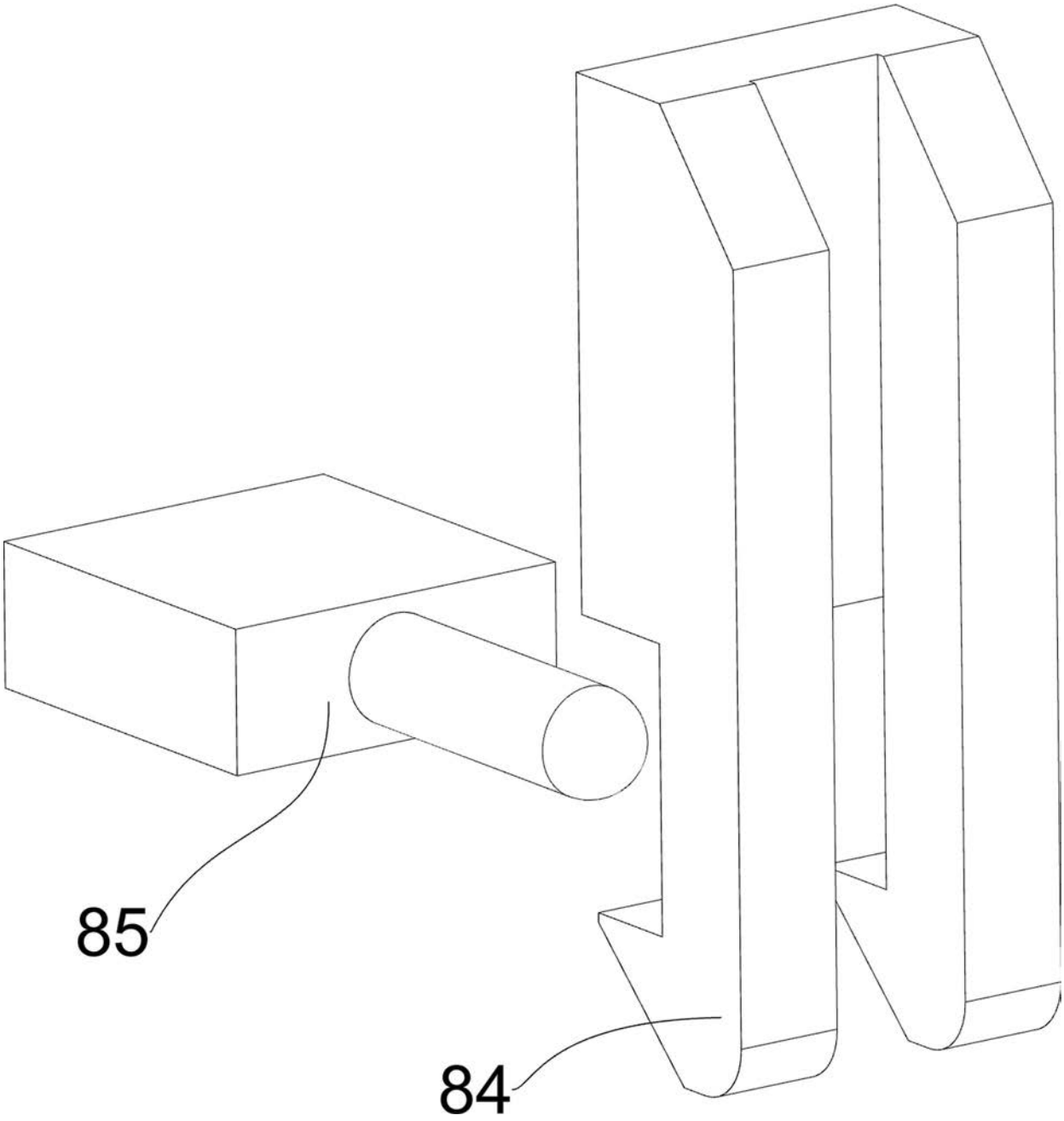


图 10

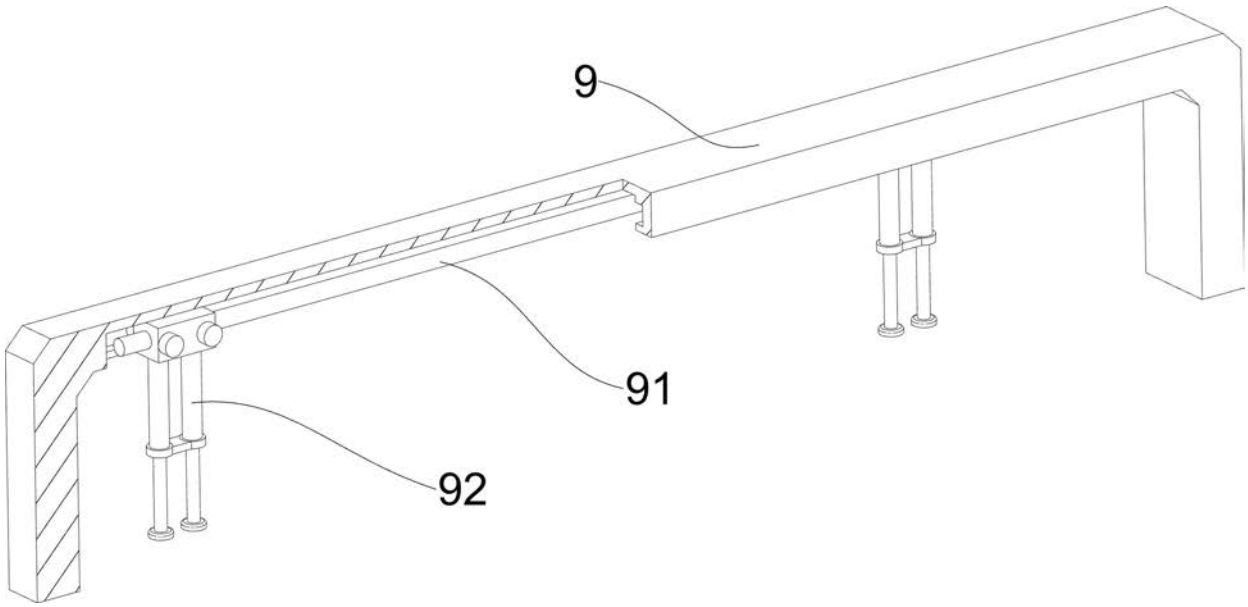


图 11

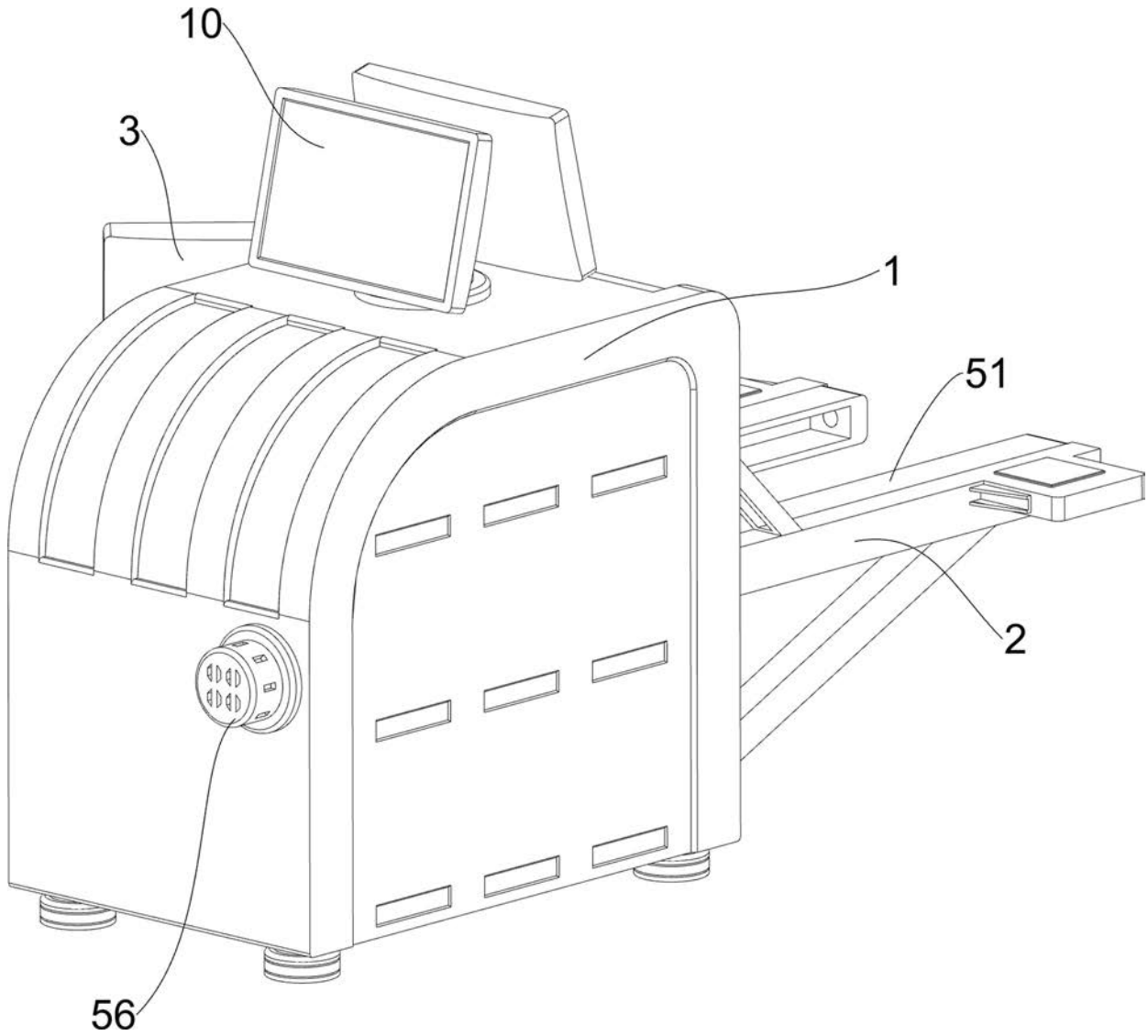


图 12