



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110228294 B

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 201910628792.X

(22) 申请日 2019.07.12

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110228294 A

(43) 申请公布日 2019.09.13

(73) 专利权人 深圳劲鑫科技有限公司

地址 518131 广东省深圳市龙华区观澜街
道新澜社区观光路1301号银星科技大
厦C803

(72) 发明人 徐进 刘玲 肖祥初

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公
司 44214

专利代理师 黄国勇

(51) Int. Cl.

B41J 2/01 (2006.01)

B41J 3/407 (2006.01)

B41J 11/00 (2006.01)

B41J 11/02 (2006.01)

H05K 3/00 (2006.01)

H05K 3/12 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 107933094 A, 2018.04.20

CN 108000457 A, 2018.05.08

CN 202782128 U, 2013.03.13

CN 202918590 U, 2013.05.01

CN 205130660 U, 2016.04.06

CN 206047984 U, 2017.03.29

CN 206231072 U, 2017.06.09

CN 206297282 U, 2017.07.04

CN 207496258 U, 2018.06.15

CN 207505239 U, 2018.06.15

CN 210680106 U, 2020.06.05

审查员 翁益

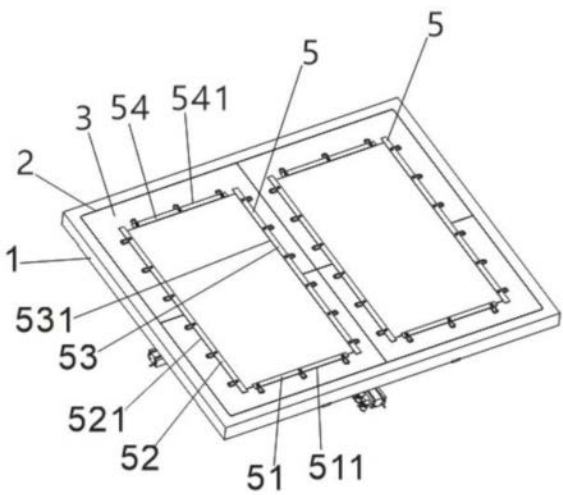
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种软板喷印台面

(57) 摘要

本发明提供一种PCB线路板喷印设备中的软板喷印台面,包括平台本体,所述平台本体的表面设置有由压板本体和驱动压板本体运动的竖直升降伸缩气缸和水平进退伸缩气缸以及水平进退丝杆电机所构成的压板装置,平台本体的台面开设有若干个将软板吸附平整的真空气室,且在真空气室上铺设有多孔板和微孔膜,所述平台本体上开设有与压板装置数量一致的腰孔组,所述平台本体的底部开设有与外部真空抽气装置相连的抽气口;每套压板装置包括前压板组件、左压板组件、右压板组件、后压板组件,压板装置在对应的腰孔内滑动或固定。本发明可一次性装夹两块板料,而且可实现机械手自动放、收板料,可实现软性线路板喷印设备连线自动化生产,极大提高生产效率。



1. 一种软板喷印台面, 包括放置PCB软板的平台本体(1), 其特征在于: 所述平台本体(1)的表面设置有压板装置(5), 所述压板装置(5)由压板本体和驱动压板本体运动的竖直升降伸缩气缸和水平进退伸缩气缸以及水平进退丝杆电机所构成, 所述平台本体(1)的台面开设有若干个将PCB软板吸附平整的真空气室, 且在真空气室上依次铺设多孔板(2)和微孔膜(3), 所述平台本体(1)上开设有若干套的腰孔组, 且腰孔组的数量与压板装置(5)的数量一一对应, 所述平台本体(1)的底部开设有与外部真空抽气装置相连的抽气口(4), 所述压板装置(5)的数量为两套, 每套压板装置包括前压板组件(51)、左压板组件(52)、右压板组件(53)、后压板组件(54), 所述压板装置(5)在对应的腰孔内滑动或固定, 所述前压板组件(51)包括前压片(511)、前升降块(512)、前移动块(513)、前升降气缸(514)、前移气缸(515); 所述前压片(511)活动安装于平台本体(1)的表面, 且前压片(511)通过支撑柱(501)与平台本体(1)底部的前升降块(512)连接, 所述前升降块(512)通过导柱(502)与前移动块(513)活动连接, 所述前移动块(513)与前升降气缸(514)活动连接, 所述前升降气缸(514)与前移气缸(515)活动连接, 且前移气缸(515)水平安装于前移动块(513)的旁侧, 所述左压板组件(52)包括左压片(521)、左升降块(522)、左移动块(523)、左升降气缸(524)、左移气缸(525); 所述左压片(521)活动安装于平台本体(1)的表面, 且左压片(521)通过支撑柱(501)与平台本体(1)底部的左升降块(522)连接, 所述左升降块(522)通过导柱(502)与左移动块(523)活动连接, 所述左移动块(523)与左升降气缸(524)活动连接, 所述左升降气缸(524)与左移气缸(525)活动连接, 且左移气缸(525)水平安装于左移动块(523)的旁侧, 所述右压板组件(53)包括右压片(531)、右升降块(532)、右移动块(533)、右升降气缸(534)以及右移丝杆电机(535); 所述右压片(531)活动安装于平台本体(1)的表面, 且右压片(531)通过支撑柱(501)与平台本体(1)底部的右升降块(532)连接, 所述右升降块(532)通过导柱(502)与右移动块(533)活动连接, 所述右移动块(533)与右升降气缸(534)活动连接, 所述右升降气缸(534)与右移丝杆电机(535)活动连接, 且右移丝杆电机(535)水平安装于右移动块(533)的旁侧, 所述后压板组件(54)包括后压片(541)、后升降块(542)、后移动块(543)、后升降气缸(544)以及后移丝杆电机(545); 所述后压片(541)活动安装于平台本体(1)的表面, 且后压片(541)通过支撑柱(501)与平台本体(1)底部的后升降块(542)连接, 所述后升降块(542)通过导柱(502)与后移动块(543)活动连接, 所述后移动块(543)与后升降气缸(544)活动连接, 所述后升降气缸(544)与后移丝杆电机(545)活动连接, 且后移丝杆电机(545)水平安装于后移动块(543)的旁侧。

2. 根据权利要求1所述的一种软板喷印台面, 其特征在于: 所述压板装置(5)的压板本体由前压片、左压片、右压片、后压片所构成, 所述压板装置(5)的竖直升降伸缩气缸由前升降气缸、左升降气缸、右升降气缸、后升降气缸所构成, 所述压板装置(5)的水平进退伸缩气缸由前移气缸、左移气缸所构成, 所述压板装置(5)的水平进退丝杆电机由右移丝杆电机、后移丝杆电机所构成。

3. 根据权利要求1所述的一种软板喷印台面, 其特征在于: 所述腰孔组为平台本体(1)顶部穿透至底部的贯穿式结构, 腰孔组的数量为两套, 每套腰孔组包括前腰孔、左腰孔、右腰孔、后腰孔, 且右腰孔、后腰孔为长腰孔结构, 右压板组件(53)、后压板组件(54)分别对应右腰孔、后腰孔内做长行程移动。

一种软板喷印台面

技术领域

[0001] 本发明涉及喷印设备技术领域,具体为PCB线路板喷印设备中应用的一种PCB软板喷印台面。

背景技术

[0002] PCB软性线路板由于其性能优势,在商用电子设备上得到了越来越广泛的应用,软性线路板的生需求变得越来越大,而软板由于比较薄,容易出现翘曲变形、折皱等情况;而传统的硬板装夹台面又不能很好地满足软板喷印的需求,经常要使用辅助工具或人工调整,设备的稳定性不强,生产效率极低,更难实现软性线路板的自动化生产。因此需要提供一种PCB软板喷印台面以提高生产效率。

发明内容

[0003] 针对现有技术的局限,本发明的目的在于提供一种软板喷印台面,既能有效解决PCB软板装夹容易翘曲变形的问题,又能在一个台面上同时装夹两块板料,而且可以实现机械手的自动放、收板料,实现软性线路板喷印设备连线的自动化生产。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种PCB软板喷印台面,结构包括放置PCB软板的平台本体。所述平台本体的表面设置有压板装置,所述压板装置由压板本体和驱动压板本体运动的竖直升降伸缩气缸和水平进退伸缩气缸以及水平进退丝杆电机所构成,所述平台本体的台面开设有若干个将PCB软板吸附平整的真空气室,且在真空气室上依次铺设多孔板和微孔膜,所述平台本体上开设有若干套的腰孔组,且腰孔组的数量与压板装置的数量一一对应,所述平台本体的底部开设有与外部真空抽气装置相连的抽气口。

[0005] 进一步所采取的措施是:所述压板装置的压板本体由前压片、左压片、右压片、后压片所构成,所述压板装置的竖直升降伸缩气缸由前升降气缸、左升降气缸、右升降气缸、后升降气缸所构成,所述压板装置的水平进退伸缩气缸由前移气缸、左移气缸所构成,所述压板装置的水平进退丝杆电机由右移丝杆电机、后移丝杆电机所构成。

[0006] 进一步采取的措施是:所述压板装置的数量为两套,每套压板装置包括前压板组件、左压板组件、右压板组件、后压板组件,所述压板装置在对应的腰孔组内滑动或固定。

[0007] 进一步采取的措施是:所述腰孔组为平台本体顶部穿透至底部的贯穿式结构,腰孔组的数量为两套,每套腰孔组包括前腰孔、左腰孔、右腰孔、后腰孔,且右腰孔、后腰孔为长腰孔结构,右压板组件、后压板组件分别对应在右腰孔、后腰孔内做长行程移动。

[0008] 进一步的是:所述前压板组件包括前压片、前升降块、前移动块、前升降气缸、前移气缸;所述前压片活动安装于平台本体的表面,且前压片通过支撑柱与平台本体底部的前升降块连接,所述前升降块通过导柱与前移动块活动连接,所述前移动块与前升降气缸活动连接,所述前升降气缸与前移气缸活动连接,且前移气缸水平安装于前移动块的旁侧。

[0009] 进一步的是:所述左压板组件包括左压片、左升降块、左移动块、左升降气缸、左移气缸;所述左压片活动安装于平台本体的表面,且左压片通过支撑柱与平台本体底部的左

升降块连接,所述左升降块通过导柱与左移动块活动连接,所述左移动块与左升降气缸活动连接,所述左升降气缸与左移气缸活动连接,且左移气缸水平安装于左移动块的旁侧。

[0010] 进一步的是:所述右压板组件包括右压片、右升降块、右移动块、右升降气缸以及右移丝杆电机;所述右压片活动安装于平台本体的表面,且右压片通过支撑柱与平台本体底部的右升降块连接,所述右升降块通过导柱与右移动块活动连接,所述右移动块与右升降气缸活动连接,所述右升降气缸与右移丝杆电机活动连接,且右移丝杆电机水平安装于右移动块的旁侧。

[0011] 进一步的是:所述后压板组件包括后压片、后升降块、后移动块、后升降气缸以及后移丝杆电机;所述后压片活动安装于平台本体的表面,且后压片通过支撑柱与平台本体底部的后升降块连接,所述后升降块通过导柱与后移动块活动连接,所述后移动块与后升降气缸活动连接,所述后升降气缸与后移丝杆电机活动连接,且后移丝杆电机水平安装于后移动块的旁侧。

[0012] 通过这样的设计,与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0013] 一、该种软板喷印台面设置有四边移动装夹的压板装置以及真空吸附装置,其可靠的平整及装夹性能将软性线路板平整地吸附及装夹在打印台面上,出色地保障了线路板图文喷印的顺利进行,保障了设备的工作稳定性;

[0014] 二、右、后两组长行程行走的压板组件,可实现装夹不同尺寸的软性线路板,灵活满足不同线路板企业的生产需要;

[0015] 三、四边移动的压板装置具有移动避让功能,实现机械手的自动放、收板料,从而实现软性线路板喷印设备的连线自动化生产;

[0016] 四、单个喷印台面可同时装夹两张软性线路板进行喷印工作,并且机械手对两张软性线路板进行同时放、收板料操作,实现软性线路板的高速自动化生产。

附图说明

[0017] 图1是本发明一种软板喷印台面的装夹大尺寸软板整体结构示意图;

[0018] 图2是本发明一种软板喷印台面的装夹小尺寸软板整体结构示意图;

[0019] 图3是本发明一种软板喷印台面的底部结构示意图。

[0020] 附图标记中:1-平台本体;2-多孔板;3-微孔膜;4-抽气口;5-压板装置;501-支撑柱;502-导柱;51-前压板组件;511-前压片;512-前升降块;513-前移动块;514-前升降气缸;515-前移气缸;52-左压板组件;521-左压片;522-左升降块;523-左移动块;524-左升降气缸;525-左移气缸;53-右压板组件;531-右压片;532-右升降块;533-右移动块;534-右升降气缸;535-右移丝杆电机;54-后压板组件;541-后压片;542-后升降块;543-后移动块;544-后升降气缸;545-后移丝杆电机。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1-3所示,本发明提供的技术方案是:一种PCB软板喷印台面,结构包括用于放置PCB软板的平台本体1。所述平台本体1的表面设置有压板装置5,所述压板装置5由压板本体和驱动压板本体运动的竖直升降伸缩气缸和水平进退伸缩气缸以及水平进退丝杆电机所构成,所述平台本体1的台面开设有若干个将PCB软板吸附平整的真空气室,且在真空气室上依次铺设有多孔板2和微孔膜3,所述平台本体1上开设有若干套的腰孔组,且腰孔组的数量与压板装置5的数量一一对应,所述平台本体1的底部开设有与外部真空抽气装置相连的抽气口4。

[0023] 所述压板装置5的压板本体由前压片、左压片、右压片、后压片所构成,所述压板装置5的竖直升降伸缩气缸由前升降气缸、左升降气缸、右升降气缸、后升降气缸所构成,所述压板装置5的水平进退伸缩气缸由前移气缸、左移气缸所构成,所述压板装置5的水平进退丝杆电机由右移丝杆电机、后移丝杆电机所构成。

[0024] 所述压板装置5的数量为两套,每套压板装置包括前压板组件51、左压板组件52、右压板组件53、后压板组件54,所述压板装置5在对应的腰孔组内滑动或固定。通过滑动固定压板装置5与贯穿式腰孔组可适应不同尺寸的板料。

[0025] 所述腰孔组为平台本体1顶部穿透至底部的贯穿式结构,腰孔组的数量为两套,每套腰孔组包括前腰孔、左腰孔、右腰孔、后腰孔,且右腰孔、后腰孔为长腰孔结构,右压板组件53、后压板组件54分别对应在右腰孔、后腰孔内做长行程移动。

[0026] 所述前压板组件51包括前压片511、前升降块512、前移动块513、前升降气缸514、前移气缸515;所述前压片511活动安装于平台本体1的表面,且前压片511通过支撑柱501与平台本体1底部的前升降块512连接,所述前升降块512通过导柱502与前移动块513活动连接,所述前移动块513与前升降气缸514活动连接,所述前升降气缸514与前移气缸515活动连接,且前移气缸515水平安装于前移动块513的旁侧。在前升降气缸514的作用下,前升降块512带动前压片511在竖直方向做上升松开或下降夹紧的动作,在前移气缸515的作用下,前移动块513带动前压片511在水平方向做靠近和退离板料前边沿的动作,满足机械手放、收板料动作以及满足前压片511夹紧板料边沿的动作。

[0027] 所述左压板组件52包括左压片521、左升降块522、左移动块523、左升降气缸524、左移气缸525;所述左压片521活动安装于平台本体1的表面,且左压片521通过支撑柱501与平台本体1底部的左升降块522连接,所述左升降块522通过导柱502与左移动块523活动连接,所述左移动块523与左升降气缸524活动连接,所述左升降气缸524与左移气缸活动连接,且左移气缸525水平安装于左移动块523的旁侧。在左升降气缸524的作用下,左升降块522带动左压片521在竖直方向做上升松开或下降夹紧的动作,在左移气缸525的作用下,左移动块523带动左压片521在水平方向做靠近和退离板料左边沿的动作,满足机械手放、收板料动作以及满足左压片521夹紧板料边沿的动作。

[0028] 所述右压板组件53包括右压片531、右升降块532、右移动块533、右升降气缸534以及右移丝杆电机535;所述右压片531活动安装于平台本体1的表面,且右压片531通过支撑柱501与平台本体1底部的右升降块532连接,所述右升降块532通过导柱502与右移动块533活动连接,所述右移动块533与右升降气缸534活动连接,所述右升降气缸534与右移丝杆电机535活动连接,且右移丝杆电机535水平安装于右移动块533的旁侧。在右升降气缸534的作用下,右升降块532带动右压片531在竖直方向做上升松开或下降夹紧的动作,在右移丝

杆电机535的作用下,右移动块533带动右压片531在水平方向做靠近和退离板料右边沿的动作,满足机械手放、收板料动作以及满足右压片531夹紧板料边沿的动作,右移丝杆电机535不同的位移可满足装夹不同尺寸的板料。

[0029] 所述后压板组件(54)包括后压片(541)、后升降块(542)、后移动块(543)、后升降气缸(544)以及后移丝杆电机(545);所述后压片(541)活动安装于平台本体(1)的表面,且后压片(541)通过支撑柱(501)与平台本体(1)底部的后升降块(542)连接,所述后升降块(542)通过导柱(502)与后移动块(543)活动连接,所述后移动块(543)与后升降气缸(544)活动连接,所述后升降气缸(544)与后移丝杆电机(545)活动连接,且后移丝杆电机(545)水平安装于后移动块(543)的旁侧。在后升降气缸544的作用下,后升降块542带动后压片541在竖直方向做上升松开或下降夹紧的动作,在后移丝杆电机545的作用下,后移动块543带动后压片541在水平方向做靠近和退离板料后边沿的动作,满足机械手放、收板料动作以及满足后压片541夹紧板料边沿的动作,后移丝杆电机545不同的位移可满足装夹不同尺寸的板料。

[0030] 工作时,放板机械手垂直下降,并同时 will 两面软性线路板的板料分别放置在该喷印台面上的两组压板装置5内侧的左前角方位,然后在平台本体1底部水平安装的前移气缸515、左移气缸525、右移丝杆电机535以及后移丝杆电机545的驱动下,对应前压片511、左压片521、右压片531以及后压片541分别向内前方沿靠近板料边移动,开启辅助真空抽气装置,真空抽吸平台本体1的抽气口4,完成平台本体1的真空气室将软性线路板的板料中部牢固且平整地吸附在台面上,在前移气缸515、左移气缸525、右移丝杆电机535以及后移丝杆电机545的驱动下,前压片511、左压片521、右压片531分别下降压住板料的四边沿,然后喷印台面装载着软性线路板快速前进到设备打印区域进行图文喷印,待喷印完毕,喷印台面快速运行到设备的下料区域,然后台面破真空,同时平台本体1底部竖直安装的前移气缸515、左移气缸525、右移丝杆电机535以及后移丝杆电机545驱动下,将前压片511、左压片521、右压片531分别上升松开板料的四边沿,接着在平台本体1底部水平安装的前移气缸515、左移气缸525、右移丝杆电机535以及后移丝杆电机545的驱动下,前压片511、左压片521、右压片531分别向外后移退离板料边沿,收板机械手垂直下降同时将两面喷印好的线路板取走送到下一道制作工艺,循环操作至全部生产完成即可。

[0031] 本发明可同时装夹两块同样尺寸的软板,亦可以满足大尺寸软板或小尺寸软板同时装夹的需求,而且可实现机械手自动放、收板料,可实现软性线路板喷印设备连线自动化生产,极大提高生产效率,不仅操作方便,而且工作效率高,具有实用价值。

[0032] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

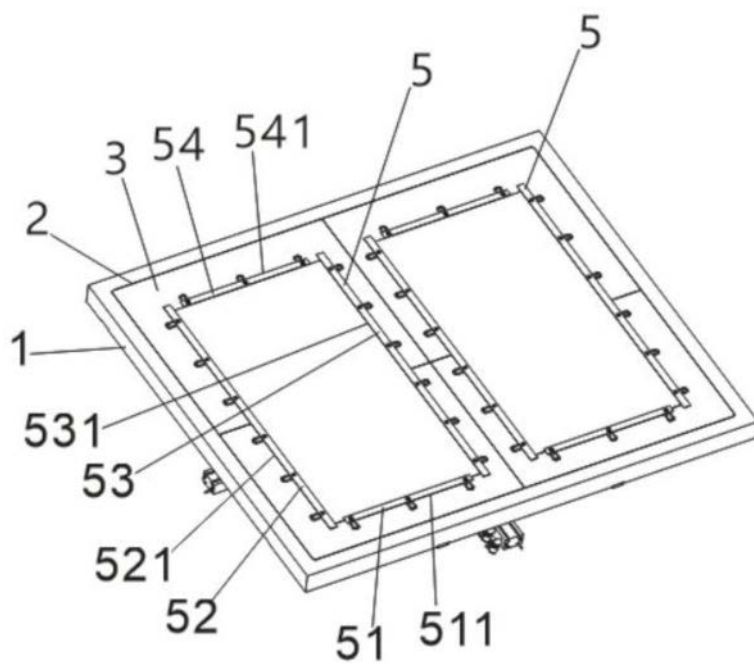


图1

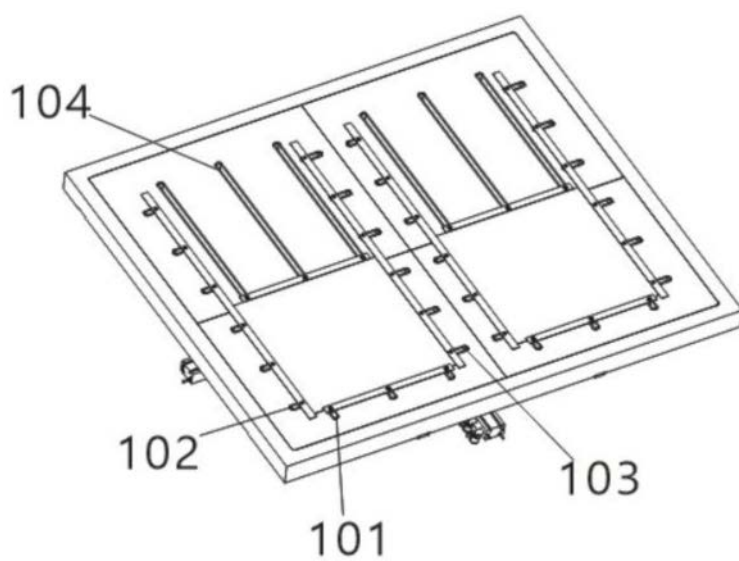


图2

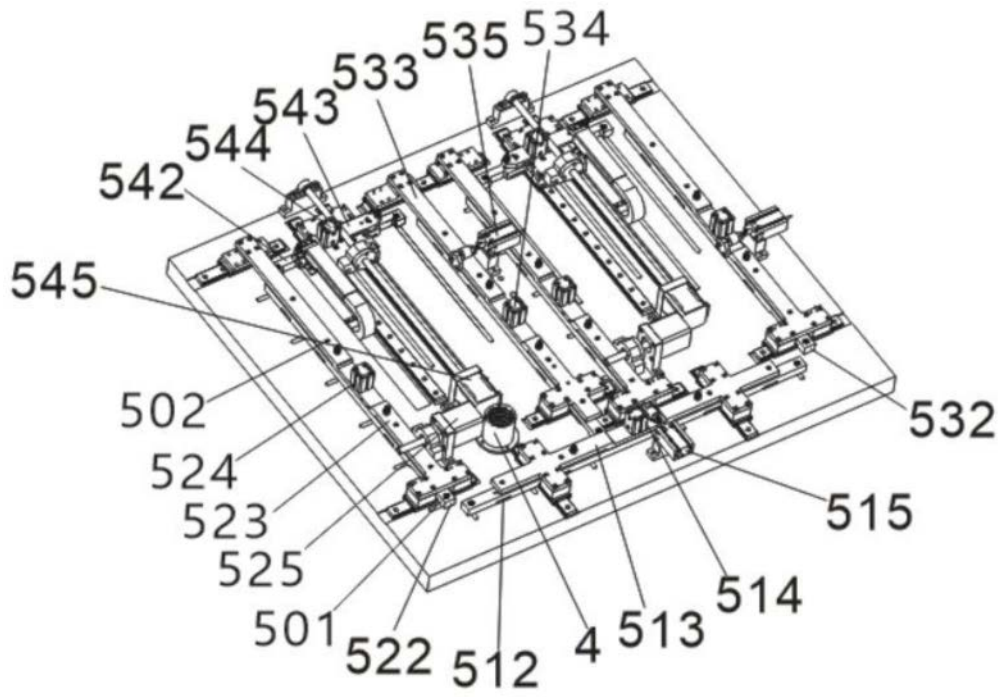


图3