



(21) 申请号 202410034219.7

(22) 申请日 2024.01.10

(71) 申请人 深圳市凯联讯电子有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区西乡街
道九围社区锦驰科技园D栋4楼南401

(72) 发明人 熊哲伟 向纹乐 曹端维 胡运鹏

(74) 专利代理机构 深圳市知高达专利代理有限公司 44869

专利代理师 谭俊

(51) Int. Cl.

H05K 3/34 (2006.01)

B23K 3/00 (2006.01)

B23K 3/08 (2006.01)

B23K 101/42 (2006.01)

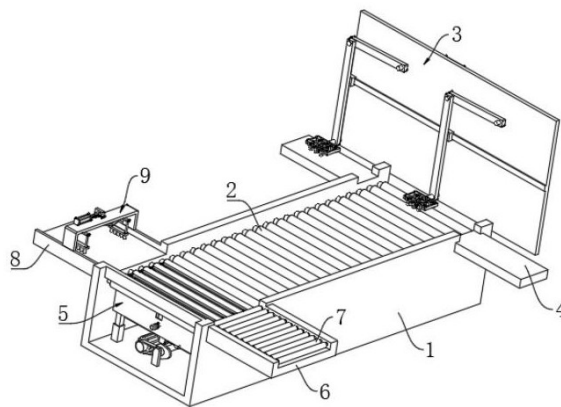
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

多轨道移栽机及PCBA板回流焊生产线应用

(57) 摘要

本申请公开了多轨道移栽机及PCBA板回流焊生产线应用,涉及移栽机技术领域,包括机架主体,所述机架主体的内腔转动连接有第一传送杆,所述机架主体的一端设置有交替抓取组件,本发明通过交替抓取组件能够对PCBA板进行交替摘取搬运,避免PCBA板在移栽的过程中发生碰撞,且能够根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,保证吸盘利用更加充分,提高了吸盘的吸附力,避免PCBA板脱落,通过移栽组件对PCBA板进行移栽,且缓冲机构减小了移栽组件的磨损,从而增加了设备的使用寿命,通过摆正组件能够调整PCBA板的位置,避免人工摆正效率低下,提高了生产效率,且在调整过程中具有一定的柔性力,避免PCBA板损坏。



1. 多轨道移载机,包括机架主体(1),其特征在于,所述机架主体(1)的内腔转动连接有第一传送杆(2),所述机架主体(1)的一端设置有交替抓取组件(3),所述机架主体(1)靠近第一传送杆(2)的两侧设置有接驳台(4),所述机架主体(1)远离交替抓取组件(3)的一端设置有移载组件(5),所述机架主体(1)靠近移载组件(5)的一侧设置有连接架(6),所述连接架(6)的内腔转动连接有第二传送杆(7),所述机架主体(1)远离连接架(6)的一侧固定安装有回流焊导轨(8),所述回流焊导轨(8)的上表面设置有摆正组件(9);

所述交替抓取组件(3)包括固定板(31),所述固定板(31)靠近机架主体(1)的一侧固定安装有第一滑条(32),所述第一滑条(32)的外表面滑动连接有第一滑块(33),所述第一滑块(33)有两个,所述第一滑块(33)的内腔滑动连接有移动条(34),所述移动条(34)的底端固定安装有抓取机构(35),所述移动条(34)远离抓取机构(35)的一端活动连接有转动条(36),所述转动条(36)远离移动条(34)的一端固定连接有第一转动杆(37)。

2. 如权利要求1所述的多轨道移载机,其特征在于,所述第一转动杆(37)和固定板(31)转动连接,且第一转动杆(37)穿过固定板(31),所述第一转动杆(37)的一端固定安装有第一齿轮(38),所述第一齿轮(38)的一侧设置有第一齿条(39),所述第一齿条(39)的外表面设置有第一限位块(310),所述固定板(31)的外表面固定安装有第一气缸(311),所述第一气缸(311)的内腔滑动连接有第一活塞杆(312),所述第一活塞杆(312)的底端固定连接连接有连接块(313)。

3. 如权利要求2所述的多轨道移载机,其特征在于,所述第一齿轮(38)和第一齿条(39)啮合,所述第一齿条(39)和第一限位块(310)滑动连接,所述第一限位块(310)和固定板(31)固定连接,所述第一齿条(39)有两个,所述连接块(313)和两个第一齿条(39)固定连接,且分别位于第一齿轮(38)的两侧,所述第一活塞杆(312)的伸缩带动转动条(36)在第一滑条(32)的上方180°转动,且在转动条(36)和第一滑条(32)平行时,始终有一个抓取机构(35)位于机架主体(1)的正上方。

4. 如权利要求3所述的多轨道移载机,其特征在于,所述抓取机构(35)包括第一连接杆(351),所述第一连接杆(351)和移动条(34)固定连接,所述第一连接杆(351)的一端固定安装有调节架(352),所述调节架(352)的两侧开设有卡槽(353),所述调节架(352)的内腔滑动连接有调节机构(354),且一个调节架(352)中设有两个调节机构(354),所述调节机构(354)的两端固定安装有卡块(355),所述卡块(355)的下表面设置有凸块,所述凸块和卡块(355)之间设置有第一弹簧,所述卡槽(353)和凸块卡合。

5. 如权利要求4所述的多轨道移载机,其特征在于,所述调节机构(354)包括调节板(3541),所述调节板(3541)的外表面固定安装有第二滑条(3542),所述第二滑条(3542)的外表面设置有第二滑块(3543),且一个第二滑条(3542)上设有三个第二滑块(3543),其中中间的第二滑块(3543)和第二滑条(3542)固定连接,两端的第二滑块(3543)和第二滑条(3542)滑动连接,所述第二滑块(3543)的外表面活动连接有第一连接条(3544),所述第二滑块(3543)的外表面活动连接有第二连接条(3545),且第二连接条(3545)和固定的第二滑块(3543)活动连接,第一连接条(3544)和滑动的第二滑块(3543)活动连接,所述第一连接条(3544)和第二连接条(3545)交叉活动连接,所述第二滑块(3543)的底端均安装有吸盘(3546),所述调节板(3541)的外表面固定安装有第一固定块(3547),所述第一固定块(3547)的内腔转动连接有螺纹杆(3548),所述螺纹杆(3548)的外表面套接有调节块

(3549),所述调节块(3549)和螺纹杆(3548)通过螺纹连接,所述调节块(3549)和调节板(3541)滑动连接,所述调节块(3549)和边侧其中一个第二滑块(3543)固定连接。

6.如权利要求1所述的多轨道移载机,其特征在于,所述移载组件(5)包括提升架(51),所述提升架(51)的上表面固定安装有凸起板(52),所述凸起板(52)位于第一传送杆(2)的缝隙正下方,所述凸起板(52)的内腔转动连接有第一传送带(53),所述第一传送带(53)的底端套接有第二连接杆(54),所述提升架(51)的外表面固定安装有步进电机(55),所述步进电机(55)的输出端和第二连接杆(54)固定连接,所述提升架(51)的下方设置有提升机构(56),所述提升架(51)的下方设置有缓冲机构(57),所述提升架(51)的下表面转动连接有压力轮(58),所述提升架(51)的下表面四个拐角处固定安装有伸缩条(59),所述伸缩条(59)的底端滑动连接有固定桩(510),所述固定桩(510)和机架主体(1)的底端内壁固定连接。

7.如权利要求6所述的多轨道移载机,其特征在于,所述提升机构(56)包括第二固定块(561),所述第二固定块(561)的外表面转动连接有第二转动杆(562),所述第二转动杆(562)远离第二固定块(561)的一端和机架主体(1)的内壁转动连接,所述第二转动杆(562)的外表面固定安装有凸轮(563),所述机架主体(1)的内腔固定安装有电动机(564),所述电动机(564)的输出端套接有第二传送带(565),所述第二传送带(565)和第二转动杆(562)套接,所述凸轮(563)有两个,所述凸轮(563)位于压力轮(58)的下方,且压力轮(58)和凸轮(563)紧密接触,所述缓冲机构(57)包括固定杆(571),所述固定杆(571)的中间部位套接有第二弹簧(572),所述固定杆(571)的外表面滑动连接有压力块(573),所述压力块(573)位于第二弹簧(572)的两端,所述压力块(573)的上表面活动连接有第三连接条(574),所述第三连接条(574)远离压力块(573)的一端活动连接有第三固定块(575),所述第三固定块(575)和提升架(51)的下表面固定连接,所述固定杆(571)和机架主体(1)的内壁固定连接,所述缓冲机构(57)位于第二转动杆(562)和提升架(51)下表面之间,且位于两个凸轮(563)之间。

8.如权利要求1所述的多轨道移载机,其特征在于,所述摆正组件(9)包括支架(91),所述支架(91)的中间部位转动连接有第二齿轮(92),所述支架(91)的上表面滑动连接有第二齿条(93),所述第二齿条(93)和第二齿轮(92)啮合,所述支架(91)的上表面固定安装有第二限位块(94),所述第二齿条(93)和第二限位块(94)滑动连接,所述支架(91)的上表面固定安装有第二气缸(95),所述第二气缸(95)的内腔滑动连接有第二活塞杆(96),所述第二活塞杆(96)远离第二气缸(95)的一端和第二限位块(94)固定连接,所述支架(91)的下表面固定安装有第三滑条(97),所述第三滑条(97)的外表面滑动连接有柔性摆正机构(98),所述支架(91)的中间部位转动连接有转盘(99),所述转盘(99)和第二齿轮(92)固定连接,所述转盘(99)的底端固定连接有摆正条(910),所述摆正条(910)的两端活动连接有第四连接条(911),所述第四连接条(911)远离摆正条(910)的一端和柔性摆正机构(98)活动连接。

9.如权利要求8所述的多轨道移载机,其特征在于,所述柔性摆正机构(98)包括固定条(981),所述固定条(981)的上表面固定安装有第三滑块(982),所述第三滑块(982)和第三滑条(97)滑动连接,所述固定条(981)的两端固定安装有第三连接杆(983),所述固定条(981)的下方设置有柔性连接条(984),所述柔性连接条(984)的两端开设有滑槽(985),所述滑槽(985)的内腔滑动连接有第四滑块(986),所述滑槽(985)的内腔设置有第三弹簧

(987),所述第三弹簧(987)位于柔性连接条(984)的内壁和第四滑块(986)之间,所述第四滑块(986)和第三连接杆(983)固定连接,所述第四滑块(986)的一侧固定连接有第三弹簧(987),另一侧和柔性连接条(984)的内壁之间有间隙,所述柔性连接条(984)的下表面设置有矫正块(988),且矫正块(988)均匀排布,所述第四连接条(911)和固定条(981)的底部中间部位活动连接。

10.PCBA板回流焊生产线应用,应用于由权利要求1-9任意一项所述的多轨道移栽机执行,其特征在于,PCBA板分别在接驳台(4)和第二传送杆(7)上进行运输,通过交替抓取组件(3)将接驳台(4)上的PCBA板交错移动到第一传送杆(2)上,当PCBA板移动到移栽组件(5)的上方时,通过移栽组件(5)对PCBA板进行移栽,且第二传送杆(7)上的PCBA板在进行输送时,放置于第一传送杆(2)上两个PCBA板之间,防止PCBA板之间发生碰撞,通过摆正组件(9)对移栽的PCBA板进行摆正,便于后续用于回流焊工艺。

多轨道移栽机及PCBA板回流焊生产线应用

技术领域

[0001] 本申请涉及移栽机技术领域,尤其涉及多轨道移栽机及PCBA板回流焊生产线应用。

背景技术

[0002] 在PCBA板生产过程中,通常采用回流焊生产线,而回流焊技术在电子制造领域并不陌生,我们电脑内使用的各种板卡上的元件都是通过这种工艺焊接到线路板上的,这种设备的内部有一个加热电路,将空气或氮气加热到足够高的温度后吹向已经贴好元件的线路板,让元件两侧的焊料融化后与主板粘结。回流焊产线上通常采用移栽机对PCBA板进行输送,移栽机是一种自动化装置。它是运输和搬运物品的有轮或有带的装置,实现自动化搬运物品的作业。

[0003] 目前现有技术还存在如下问题:

1、在现有的移栽机中,难以对接驳台的PCBA板进行均匀的搬运,导致在PCBA板移栽的过程中容易发生碰撞,且由于PCBA板的规格不同,抓取机构不能根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,导致吸盘利用不够充分,降低了吸盘的吸附力,容易使PCBA板脱落。

[0004] 2、在移栽的过程中移栽组件上面的凸轮,在长时间使用时磨损较大,导致移栽组件无法对PCBA板进行移栽,从而导致产线出现问题,影响移栽机的使用寿命。

[0005] 3、在移栽机输运后,难以保证PCBA板在产线上的位置端正,从而需要人工进行PCBA板位置的调整,人工调整精确度不高,且调整时间长,难以维持产线正常的生产速度,从而降低了生产效率。

发明内容

[0006] 本申请通过提供多轨道移栽机及PCBA板回流焊生产线应用,解决了现有技术中不能根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,移栽的过程中移栽组件上面的凸轮,在长时间使用时磨损较大,难以保证PCBA板在产线上的位置端正,实现了能够根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,缓冲机构减小了移栽组件的磨损,摆正组件能够调整PCBA板的位置。

[0007] 本申请提供了多轨道移栽机,包括机架主体,所述机架主体的内腔转动连接有第一传送杆,所述机架主体的一端设置有交替抓取组件,所述机架主体靠近第一传送杆的两侧设置有接驳台,所述机架主体远离交替抓取组件的一端设置有移栽组件,所述机架主体靠近移栽组件的一侧设置有连接架,所述连接架的内腔转动连接有第二传送杆,所述机架主体远离连接架的一侧固定安装有回流焊导轨,所述回流焊导轨的上表面设置有摆正组件,所述交替抓取组件包括固定板,所述固定板靠近机架主体的一侧固定安装有第一滑条,所述第一滑条的外表面滑动连接有第一滑块,所述第一滑块有两个,所述第一滑块的内部滑动连接有移动条,所述移动条的底端固定安装有抓取机构,所述移动条远离抓取机构的一端活动连接有转动条,所述转动条远离移动条的一端固定连接有第一转动杆。

[0008] 进一步地,所述第一转动杆和固定板转动连接,且第一转动杆穿过固定板,所述第

一转动杆的一端固定安装有第一齿轮,所述第一齿轮的一侧设置有第一齿条,所述第一齿条的外表面设置有第一限位块,所述固定板的外表面固定安装有第一气缸,所述第一气缸的内腔滑动连接有第一活塞杆,所述第一活塞杆的底端固定连接连接有连接块。

[0009] 进一步地,所述第一齿轮和第一齿条啮合,所述第一齿条和第一限位块滑动连接,所述第一限位块和固定板固定连接,所述第一齿条有两个,所述连接块和两个第一齿条固定连接,且分别位于第一齿轮的两侧,所述第一活塞杆的伸缩带动转动条在第一滑条的上方 $^{\circ}$ 转动,且在转动条和第一滑条平行时,始终有一个抓取机构位于机架主体的正上方。

[0010] 进一步地,所述抓取机构包括第一连接杆,所述第一连接杆和移动条固定连接,所述第一连接杆的一端固定安装有调节架,所述调节架的两侧开设有卡槽,所述调节架的内腔滑动连接有调节机构,且一个调节架中设有两个调节机构,所述调节机构的两端固定安装有卡块,所述卡块的下表面设置有凸块,所述凸块和卡块之间使用者第一弹簧,所述卡槽和凸块卡合。

[0011] 进一步地,所述调节机构包括调节板,所述调节板的外表面固定安装有第二滑条,所述第二滑条的外表面设置有第二滑块,且一个第二滑条上设置有三个第二滑块,其中中间的第二滑块和第二滑条固定连接,两端的第二滑块和第二滑条滑动连接,所述第二滑块的外表面活动连接有第一连接条,所述第二滑块的外表面活动连接有第二连接条,且第二连接条和固定的第二滑块活动连接,第一连接条和滑动的第二滑块活动连接,所述第一连接条和第二连接条交叉活动连接,所述第二滑块的底端均安装有吸盘,所述调节板的外表面固定安装有第一固定块,所述第一固定块的内腔转动连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外表面套接有调节块,所述调节块和螺纹杆通过螺纹连接,所述调节块和调节板滑动连接,所述调节块和边侧其中一个第二滑块固定连接。

[0012] 进一步地,所述移栽组件包括提升架,所述提升架的上表面固定安装有凸起板,所述凸起板位于第一传送杆的缝隙正下方,所述凸起板的内腔转动连接有第一传送带,所述第一传送带的底端套接有第二连接杆,所述提升架的外表面固定安装有步进电机,所述步进电机的输出端和第二连接杆固定连接,所述提升架的下方设置有提升机构,所述提升架的下方设置有缓冲机构,所述提升架的下表面转动连接有压力轮,所述提升架的下表面四个拐角处固定安装有伸缩条,所述伸缩条的底端滑动连接有固定桩,所述固定桩和机架主体的底端内壁固定连接。

[0013] 进一步地,所述提升机构包括第二固定块,所述第二固定块,所述第二固定块的外表面转动连接有第二转动杆,所述第二转动杆远离第二固定块的一端和机架主体的内壁转动连接,所述第二转动杆的外表面固定安装有凸轮,所述机架主体的内腔固定安装有电动机,所述电动机的输出端套接有第二传送带,所述第二传送带和第二转动杆套接,所述凸轮有两个,所述凸轮位于压力轮的下发,且压力轮和凸轮紧密接触,所述缓冲机构包括固定杆,所述固定杆的中间部位套接有第二弹簧,所述固定杆的外表面滑动连接有压力块,所述压力块位于第二弹簧的两端,所述压力块的上表面活动连接有第三连接条,所述第三连接条远离压力块的一端活动连接有第三固定块,所述第三固定块和提升架的下表面固定连接,所述固定杆和机架主体的内壁固定连接,所述缓冲机构位于第二转动杆和提升架下表面之间,且位于两个凸轮之间。

[0014] 进一步地,所述摆正组件包括支架,所述支架的中间部位转动连接有第二齿轮,所

述支架的上表面滑动连接有第二齿条,所述第二齿条和第二齿轮啮合,所述支架的上表面固定安装有第二限位块,所述第二齿条和第二限位块滑动连接,所述支架的上表面固定安装有第二气缸,所述第二气缸的内腔滑动连接有第二活塞杆,所述第二活塞杆远离第二气缸的一端和第二限位块固定连接,所述支架的下表面固定安装有第三滑条,所述第三滑条的外表面滑动连接有柔性摆正机构,所述支架的中间部位转动连接有转盘,所述转盘和第二齿轮固定连接,所述转盘的底端固定连接有摆正条,所述摆正条的两端活动连接有第四连接条,所述第四连接条远离摆正条的一端和柔性摆正机构活动连接。

[0015] 进一步地,所述柔性摆正机构包括固定条,所述固定条的上表面固定安装有第三滑块,所述第三滑块和第三滑条滑动连接,所述固定条的两端固定安装有第三连接杆,所述固定条的下方设置有柔性连接条,所述柔性连接条的两端开设有滑槽,所述滑槽的内腔滑动连接有第四滑块,所述滑槽的内腔设置有第三弹簧,所述第三弹簧位于柔性连接条的内壁和第四滑块之间,所述第四滑块和第三连接杆固定连接,所述第四滑块的一侧固定连接有第三弹簧,另一侧和柔性连接条的内壁之间有间隙,所述柔性连接条的下表面设置有矫正块,且矫正块均匀排布,所述第四连接条和固定条的底部中间部位活动连接。

[0016] PCBA板回流焊生产线应用,应用于上述多轨道移栽机,PCBA板分别在接驳台和第二传送杆上进行运输,通过交替抓取组件将接驳台上的PCBA板交错移动到第一传送杆上,当PCBA板移动到移栽组件的上方时,通过移栽组件对PCBA板进行移栽,且第二传送杆上的PCBA板在进行输送时,放置于第一传送杆上两个PCBA板之间,防止PCBA板之间发生碰撞,通过摆正组件对移栽的PCBA板进行摆正,便于后续用于回流焊工艺。

[0017] 本申请提供的技术方案,至少具有如下技术效果或优点:

1、由于采用交替抓取组件,有效解决了在现有的移栽机中,难以对接驳台的PCBA板进行均匀的搬运,导致在PCBA板移栽的过程中容易发生碰撞,且由于PCBA板的规格不同,抓取机构不能根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,导致吸盘利用不够充分,降低了吸盘的吸附力,容易使PCBA板脱落,本发明通过交替抓取组件能够对PCBA板进行交替摘取搬运,避免PCBA板在移栽的过程中发生碰撞,且能够根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,保证吸盘利用更加充分,提高了吸盘的吸附力,避免PCBA板脱落。

[0018] 2、由于采用移栽组件,解决了在移栽的过程中移栽组件上面的凸轮,在长时间使用时磨损较大,导致移栽组件无法对PCBA板进行移栽,从而导致产线出现问题,影响移栽机的使用寿命,本发明通过移栽组件对PCBA板进行移栽,且缓冲机构减小了移栽组件的磨损,从而增加了设备的使用寿命。

[0019] 3、由于采用摆正组件,解决了在移栽机输运后,难以保证PCBA板在产线上的位置端正,从而需要人工进行PCBA板位置的调整,人工调整精确度不高,且调整时间长,难以维持产线正常的生产速度,从而降低了生产效率,本发明通过摆正组件能够调整PCBA板的位置,避免人工摆正效率低下,提高了生产效率,且在调整过程中具有一定的柔性力,避免PCBA板损坏。

附图说明

[0020] 图1为本申请实施例一中的整体结构示意图;

图2为本申请实施例一中的连接架结构示意图;

图3为本申请实施例一中的交替抓取组件结构示意图；

图4为本申请实施例一中的连接块结构示意图；

图5为本申请实施例一中的抓取机构结构示意图；

图6为本申请实施例一中的调节机构结构示意图；

图7为本申请实施例一中的回流焊导轨结构示意图；

图8为本申请实施例一中的移栽组件结构示意图；

图9为本申请实施例一中的第二连接杆结构示意图；

图10为本申请实施例一中的提升机构结构示意图；

图11为本申请实施例一中的缓冲机构结构示意图；

图12为本申请实施例一中的摆正组件结构示意图；

图13为本申请实施例二中的摆正条结构示意图；

图14为本申请实施例二中的柔性摆正机构结构示意图。

[0021] 图中:1、机架主体;2、第一传送杆;3、交替抓取组件;31、固定板;32、第一滑条;33、第一滑块;34、移动条;35、抓取机构;351、第一连接杆;352、调节架;353、卡槽;354、调节机构;3541、调节板;3542、第二滑条;3543、第二滑块;3544、第一连接条;3545、第二连接条;3546、吸盘;3547、第一固定块;3548、螺纹杆;3549、调节块;355、卡块;36、转动条;37、第一转动杆;38、第一齿轮;39、第一齿条;310、第一限位块;311、第一气缸;312、第一活塞杆;313、连接块;4、接驳台;5、移栽组件;51、提升架;52、凸起板;53、第一传送带;54、第二连接杆;55、步进电机;56、提升机构;561、第二固定块;562、第二转动杆;563、凸轮;564、电动机;565、第二传送带;57、缓冲机构;571、固定杆;572、第二弹簧;573、压力块;574、第三连接条;575、第三固定块;58、压力轮;59、伸缩条;510、固定桩;6、连接架;7、第二传送杆;8、回流焊导轨;9、摆正组件;91、支架;92、第二齿轮;93、第二齿条;94、第二限位块;95、第二气缸;96、第二活塞杆;97、第三滑条;98、柔性摆正机构;981、固定条;982、第三滑块;983、第三连接杆;984、柔性连接条;985、滑槽;986、第四滑块;987、第三弹簧;988、矫正块;99、转盘;910、摆正条;911、第四连接条。

具体实施方式

[0022] 对于抓取机构不能根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整,本发明通过交替抓取组件能够根据PCBA板的大小进行吸盘位置的调整;对于移栽的过程中移栽组件上面的凸轮,在长时间使用时磨损较大,本发明通过缓冲机构减小了移栽组件的磨损;对于难以保证PCBA板在产线上的位置端正,从而需要人工进行PCBA板位置的调整,本发明通过摆正组件能够调整PCBA板的位置,避免人工摆正效率低下。

[0023] 为了更好的理解上述技术方案,下面将结合说明书附图以及具体的实施方式对上述技术方案进行详细的说明。

[0024] 请参阅图1和图2所示,多轨道移栽机,包括机架主体1,机架主体1的内腔转动连接有第一传送杆2,机架主体1的一端设置有交替抓取组件3,机架主体1靠近第一传送杆2的两侧设置有接驳台4,机架主体1远离交替抓取组件3的一端设置有移栽组件5,机架主体1靠近移栽组件5的一侧设置有连接架6,连接架6的内腔转动连接有第二传送杆7,机架主体1远离连接架6的一侧固定安装有回流焊导轨8,回流焊导轨8的上表面设置有摆正组件9,PCBA板

分别在接驳台4和第二传送杆7上进行运输,通过交替抓取组件3将接驳台4上的PCBA板交错移动到第一传送杆2上,当PCBA板移动到移栽组件5的上方时,通过移栽组件5对PCBA板进行移栽,且第二传送杆7上的PCBA板在进行输送时,放置于第一传送杆2上两个PCBA板之间,防止PCBA板之间发生碰撞,通过摆正组件9对移栽的PCBA板进行摆正,便于后续用于回流焊工艺。

[0025] 请参阅图3和图4所示,交替抓取组件3包括固定板31,固定板31靠近机架主体1的一侧固定安装有第一滑条32,第一滑条32的外表面滑动连接有第一滑块33,第一滑块33有两个,第一滑块33的内腔滑动连接有移动条34,移动条34的底端固定安装有抓取机构35,移动条34远离抓取机构35的一端活动连接有转动条36,转动条36远离移动条34的一端固定连接第一转动杆37,第一转动杆37和固定板31转动连接,且第一转动杆37穿过固定板31,第一转动杆37的一端固定安装有第一齿轮38,第一齿轮38的一侧设置有第一齿条39,第一齿条39的外表面设置有第一限位块310,第一限位块310用于对第一齿条39进行限位,保证第一齿条39始终和第一齿轮38啮合,固定板31的外表面固定安装有第一气缸311,第一气缸311的内腔滑动连接有第一活塞杆312,第一活塞杆312的底端固定连接有连接块313,第一齿轮38和第一齿条39啮合,第一齿条39和第一限位块310滑动连接,第一限位块310和固定板31固定连接,第一齿条39有两个,连接块313和两个第一齿条39固定连接,且分别位于第一齿轮38的两侧,第一活塞杆312的伸缩带动转动条36在第一滑条32的上方 180° 转动,且在转动条36和第一滑条32平行时,始终有一个抓取机构35位于机架主体1的正上方,这样在第一齿轮38带动第一转动杆37转动时,始终在第一滑条32的平行上半区进行转动,保证抓取机构35在接驳台4上抓取在移送至机架主体1的上方,在交替抓取组件3进行抓取时,第一气缸311的工作带动第一活塞杆312移动,第一活塞杆312的移动带动连接块313移动,连接块313的移动带动两个第一齿条39移动,两个第一齿条39移动带动两个第一齿轮38转动,第一齿轮38的转动带动第一转动杆37转动,第一转动杆37的转动带动转动条36转动,转动条36的转动带动移动条34移动,移动条34的移动带动第一滑块33在第一滑条32上移动,从而带动抓取机构35移动对机架主体1两端接驳台4上的工件进行抓取,且在两个抓取机构35的同步运动中,可使接驳台4上的工件均匀交错的由抓取机构35抓取到第一传送杆2上进行运输,从而实现两个轨道同步运输。

[0026] 请参阅图5和图6所示,抓取机构35包括第一连接杆351,第一连接杆351和移动条34固定连接,第一连接杆351的一端固定安装有调节架352,调节架352的两侧开设有卡槽353,调节架352的内腔滑动连接有调节机构354,且一个调节架352中设有两个调节机构354,调节机构354的两端固定安装有卡块355,卡块355的下表面设置有凸块,凸块和卡块355之间设置有第一弹簧,卡槽353和凸块卡合,在调节机构354移动时第一弹簧收缩,卡块355与凸块通过第一弹簧连接,通过外力的推动来保证第一弹簧收缩,待到合适位置时卡块355上的凸块在第一弹簧的带动下和卡槽353再次卡合,调节机构354包括调节板3541,调节板3541的外表面固定安装有第二滑条3542,第二滑条3542的外表面设置有第二滑块3543,且一个第二滑条3542上设有三个第二滑块3543,其中中间的第二滑块3543和第二滑条3542固定连接,两端的第二滑块3543和第二滑条3542滑动连接,第二滑块3543的外表面活动连接有第一连接条3544,第二滑块3543的外表面活动连接有第二连接条3545,且第二连接条3545和固定的第二滑块3543活动连接,第一连接条3544和滑动的第二滑块3543活动连

接,第一连接条3544和第二连接条3545交叉活动连接,第二滑块3543的底端均安装有吸盘3546,调节板3541的外表面固定安装有第一固定块3547,第一固定块3547的内腔转动连接有螺纹杆3548,螺纹杆3548的外表面套接有调节块3549,调节块3549和螺纹杆3548通过螺纹连接,调节块3549和调节板3541滑动连接,调节块3549和边侧其中一个第二滑块3543固定连接,在实际的产线中PCBA板的规格大小不一,通过改变吸盘3546的间距来对PCBA板进行抓取,避免PCBA板因抓取力度不够而脱落,通过外力移动调节机构354带动卡块355在调节架352上移动,使卡块355上的凸块和另一处的卡槽353卡合,从而调整调节机构354之间的距离,即改变了吸盘3546之间的距离,在通过转动螺纹杆3548带动调节块3549在调节板3541上滑动,调节板3541的滑动带动第二滑块3543移动,第二滑块3543的移动带动第一连接条3544转动,第一连接条3544的转动带动第二连接条3545转动,从而再次改变了吸盘3546之间的距离,可根据PCBA板的规格,对吸盘3546的间距进行调整,便于吸盘3546能对全部吸附在PCBA板上,增加抓取的稳定性,避免PCBA板脱落。

[0027] 请参阅图7、图8、图9和图10所示,移栽组件5包括提升架51,提升架51的上表面固定安装有凸起板52,凸起板52位于第一传送杆2的缝隙正下方,凸起板52的内腔转动连接有第一传送带53,第一传送带53的底端套接有第二连接杆54,提升架51的外表面固定安装有步进电机55,步进电机55的输出端和第二连接杆54固定连接,提升架51的下方设置有提升机构56,提升架51的下方设置有缓冲机构57,提升架51的下表面转动连接有压力轮58,提升架51的下表面四个拐角处固定安装有伸缩条59,伸缩条59的底端滑动连接有固定桩510,固定桩510和机架主体1的底端内壁固定连接,在进行PCBA板的移栽时,PCBA板在第一传送杆2上移动到靠近回流焊导轨8的一端时,提升机构56的工作带动提升架51向上移动,同时步进电机55的工作带动第二连接杆54转动,第二连接杆54转动的同时带动第一传送带53转动,在提升机构56对提升架51抬高时,第一传送杆2间隙中漏出凸起板52,从而第一传送带53对PCBA板实现移栽,通过第一传送带53的移动运输PCBA板至回流焊导轨8中,通过对第二传送杆7上的PCBA板和第一传送带53对齐,配合机架主体1两侧的接驳台4实现三轨道的移栽,提高生产效率,且第二传送杆7上的PCBA板在第一传送杆2上运输的两个PCBA板之间进行运输,即第一传送带53首先对第一传送杆2上的PCBA板运输在对第二传送杆7上的PCBA板运输,再对第一传送杆2上的PCBA板运输,避免PCBA板之间发生碰撞。

[0028] 请参阅图10和图11所示,提升机构56包括第二固定块561,第二固定块561,第二固定块561的外表面转动连接有第二转动杆562,第二转动杆562远离第二固定块561的一端和机架主体1的内壁转动连接,第二转动杆562的外表面固定安装有凸轮563,机架主体1的内腔固定安装有电动机564,电动机564的输出端套接有第二传送带565,第二传送带565和第二转动杆562套接,凸轮563有两个,凸轮563位于压力轮58的下发,且压力轮58和凸轮563紧密接触,缓冲机构57包括固定杆571,固定杆571的中间部位套接有第二弹簧572,固定杆571的外表面滑动连接有压力块573,压力块573位于第二弹簧572的两端,压力块573的上表面活动连接有第三连接条574,第三连接条574远离压力块573的一端活动连接有第三固定块575,第三固定块575和提升架51的下表面固定连接,固定杆571和机架主体1的内壁固定连接,缓冲机构57位于第二转动杆562和提升架51下表面之间,且位于两个凸轮563之间,在对提升架51进行抬高时,电动机564的工作带动第二传送带565转动,第二传送带565的转动带动第二转动杆562转动,第二转动杆562的转动带动凸轮563转动,凸轮563的转动挤压压力

轮58使提升架51整体向上移动,从而使伸缩条59在固定桩510中伸缩,在第一传送带53抬高的过程中实现PCBA板的移载,缓冲机构57用于减小凸轮563在转动过程中与压力轮58之间的磨损,在提升架51下压时第三固定块575移动带动第三连接条574角度发生变化,使压力块573挤压第二弹簧572,从而使提升架51下落时提升架51对凸轮563的压力部分转移到第二弹簧572上,减小凸轮563和压力轮58的磨损,增长设备的使用寿命。

[0029] 请参阅图12和图13所示,摆正组件9包括支架91,支架91的中间部位转动连接有第二齿轮92,支架91的上表面滑动连接有第二齿条93,第二齿条93和第二齿轮92啮合,支架91的上表面固定安装有第二限位块94,第二齿条93和第二限位块94滑动连接,第二限位块94用于对第二齿条93进行限位,使第二齿条93始终和第二齿轮92啮合,支架91的上表面固定安装有第二气缸95,第二气缸95的内腔滑动连接有第二活塞杆96,第二活塞杆96远离第二气缸95的一端和第二限位块94固定连接,支架91的下表面固定安装有第三滑条97,第三滑条97的外表面滑动连接有柔性摆正机构98,支架91的中间部位转动连接有转盘99,转盘99和第二齿轮92固定连接,转盘99的底端固定连接有摆正条910,摆正条910的两端活动连接有第四连接条911,第四连接条911远离摆正条910的一端和柔性摆正机构98活动连接,在进行PCBA板位置摆正时,第二气缸95的工作带动第二活塞杆96伸缩移动,第二活塞杆96的移动带动第二齿条93移动,第二齿条93的移动带动第二齿轮92在支架91上转动,第二齿轮92的转动带动转盘99转动,转盘99的转动带动摆正条910转动,摆正条910的转动带动第四连接条911移动,第四连接条911的移动带动柔性摆正机构98在第三滑条97上移动,从而柔性摆正机构98对工件的位置进行矫正。

[0030] 请参阅图13和图14所示,柔性摆正机构98包括固定条981,固定条981的上表面固定安装有第三滑块982,第三滑块982和第三滑条97滑动连接,固定条981的两端固定安装有第三连接杆983,固定条981的下方设置有柔性连接条984,柔性连接条984的两端开设有滑槽985,滑槽985的内腔滑动连接有第四滑块986,滑槽985的内腔设置有第三弹簧987,第三弹簧987位于柔性连接条984的内壁和第四滑块986之间,第四滑块986和第三连接杆983固定连接,第四滑块986的一侧固定连接有第三弹簧987,另一侧和柔性连接条984的内壁之间有间隙,柔性连接条984的下表面设置有矫正块988,且矫正块988均匀排布,第四连接条911和固定条981的底部中间部位活动连接,在第四连接条911移动时带动固定条981移动,固定条981的移动带动第三滑块982在第三滑条97上滑动,同时带动第三连接杆983移动,第三连接杆983移动带动第四滑块986移动,第四滑块986移动带动柔性连接条984移动,柔性连接条984移动带动矫正块988移动,使矫正块988对工件进行位置摆正,且由于滑槽985的内腔设置有第三弹簧987对第四滑块986有一定弹力的束缚,且第四滑块986和滑槽985的内腔有一定间隙,在矫正块988夹持摆正时具有一定的柔性力,避免矫正块988力气过大损坏工件。

[0031] 综上所述,通过交替抓取组件3将接驳台4上的PCBA板交错移动到第一传送杆2上,当PCBA板移动到移载组件5的上方时,通过移载组件5对PCBA板进行移载,且第二传送杆7上的PCBA板在进行输送时,放置于第一传送杆2上两个PCBA板之间,防止PCBA板之间发生碰撞,通过摆正组件9对移载的PCBA板进行摆正,便于后续用于回流焊工艺,在交替抓取组件3进行抓取时,第一气缸311的工作带动抓取机构35移动对机架主体1两端接驳台4上的工件进行抓取,且在两个抓取机构35的同步运动中,可使接驳台4上的工件均匀交错的由抓取机构35抓取到第一传送杆2上进行运输,从而实现两个轨道同步运输,通过改变吸盘3546的间

距来对PCBA板进行抓取,通过调整调节机构354之间的距离,即改变了吸盘3546之间的距离,在通过转动螺纹杆3548带动第一连接条3544转动,第一连接条3544的转动带动第二连接条3545转动,从而再次改变了吸盘3546之间的距离,可根据PCBA板的规格,对吸盘3546的间距进行调整,增加抓取的稳定性,在进行PCBA板的移载时,PCBA板在第一传送杆2上移动到靠近回流焊导轨8的一端时,提升机构56的工作带动提升架51向上移动,同时步进电机55的工作带动第二连接杆54转动,第二连接杆54转动的同时带动第一传送带53转动,在提升机构56对提升架51抬高时,第一传送杆2间隙中漏出凸起板52,从而第一传送带53对PCBA板实现移载,通过第一传送带53的移动运输PCBA板至回流焊导轨8中,通过对第二传送杆7上的PCBA板和第一传送带53对齐,配合机架主体1两侧的接驳台4实现三轨道的移载,提高生产效率,在对提升架51进行抬高时,电动机564的工作带动凸轮563转动,凸轮563的转动挤压压力轮58使提升架51整体向上移动,从而使伸缩条59在固定桩510中伸缩,在第一传送带53抬高的过程中实现PCBA板的移载,缓冲机构57用于减小凸轮563在转动过程中与压力轮58之间的磨损,在提升架51下压时第三固定块575移动带动第三连接条574角度发生变化,使压力块573挤压第二弹簧572,从而使提升架51下落时提升架51对凸轮563的压力部分转移到第二弹簧572上,减小凸轮563和压力轮58的磨损,增长设备的使用寿命,在进行PCBA板位置摆正时,第二气缸95的工作带动柔性摆正机构98在第三滑条97上移动,从而柔性摆正机构98对工件的位置进行矫正,在第四连接条911移动时带动矫正块988移动,使矫正块988对工件进行位置摆正,第三弹簧987的弹力使矫正块988在摆正时产生一个柔性力,防止PCBA板损坏。

[0032] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

[0033] 以上所述的,仅为本申请实施例较佳的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,根据本申请的技术方案及其构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本申请的保护范围之内。

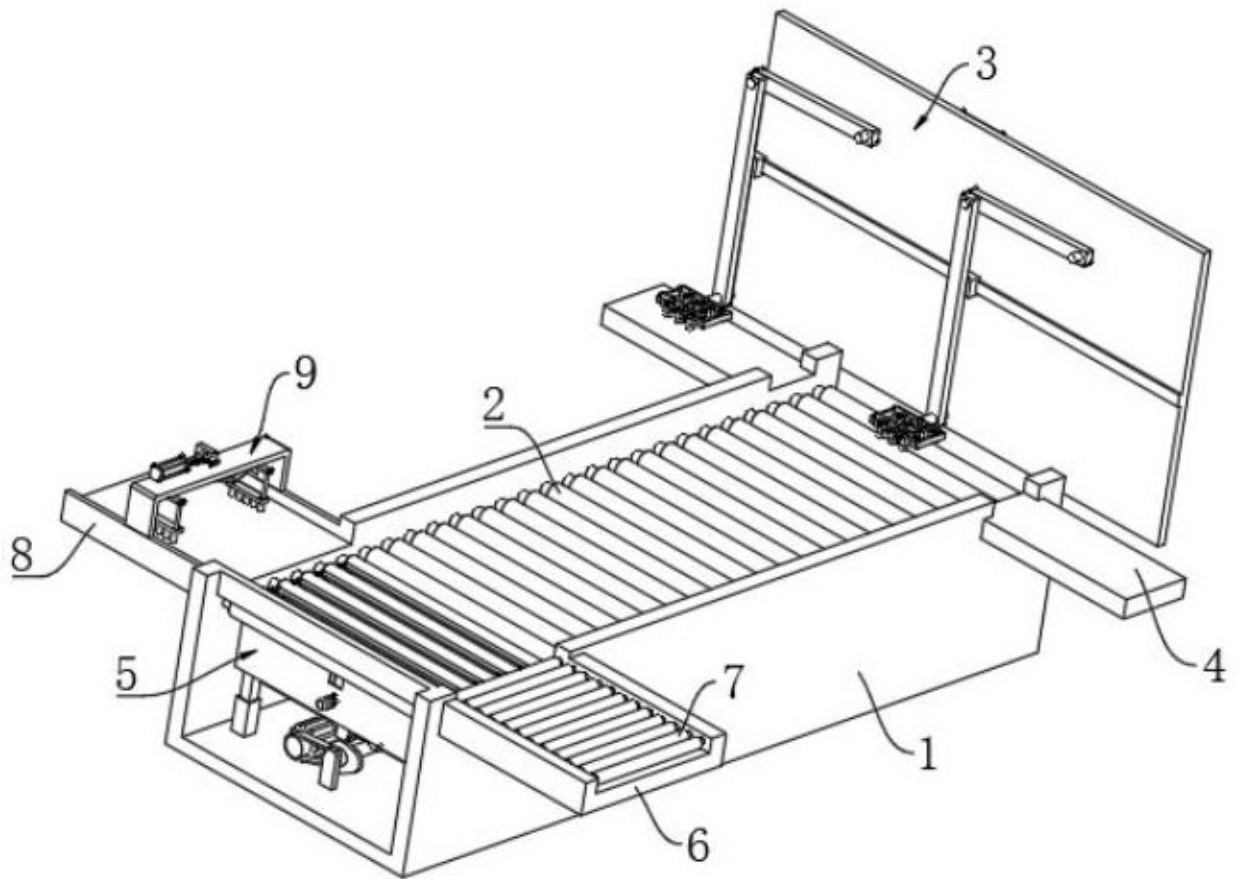


图 1

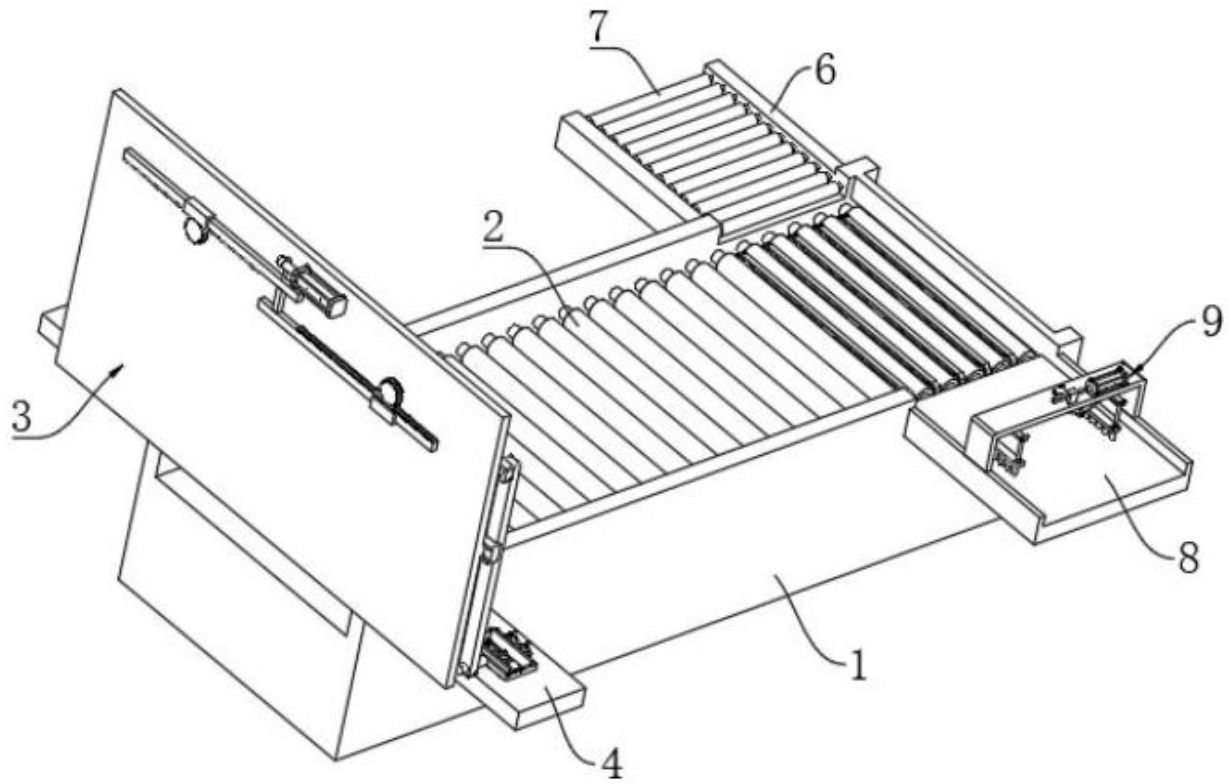


图 2

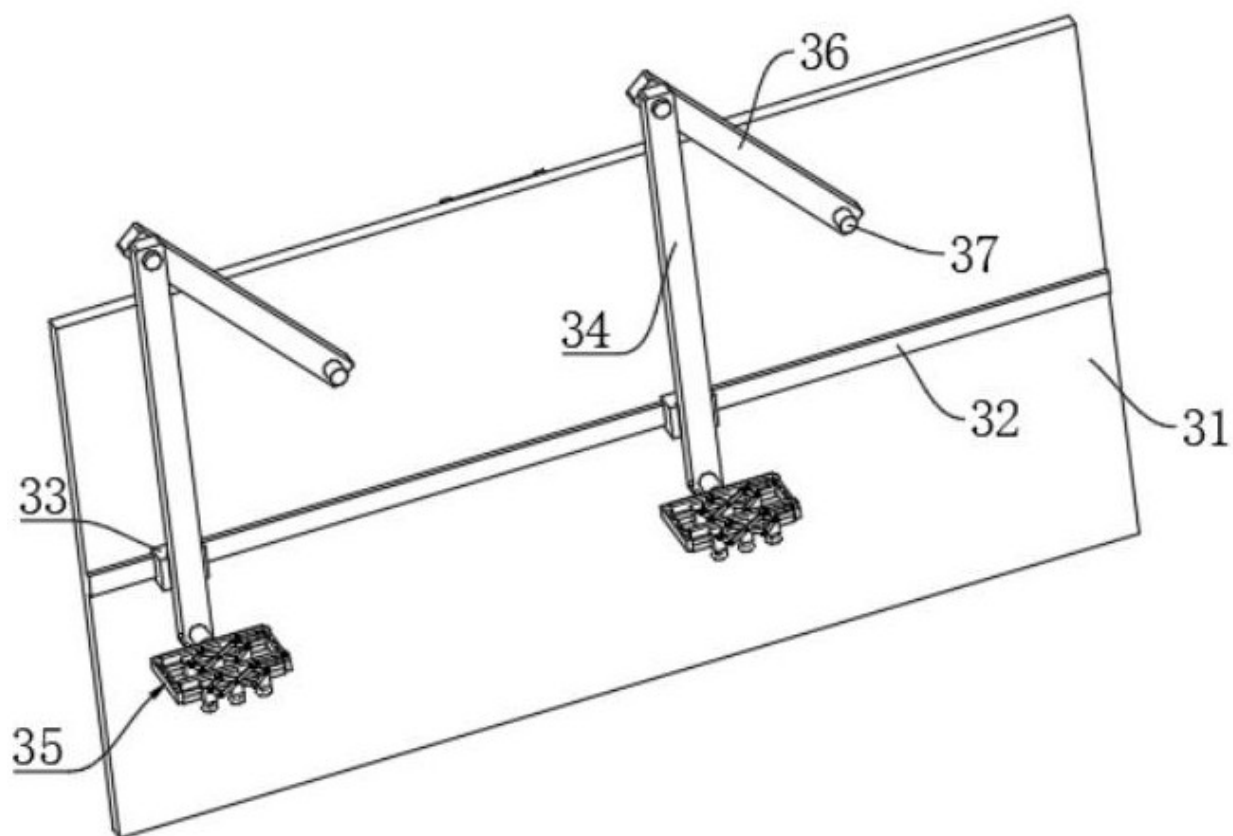


图 3

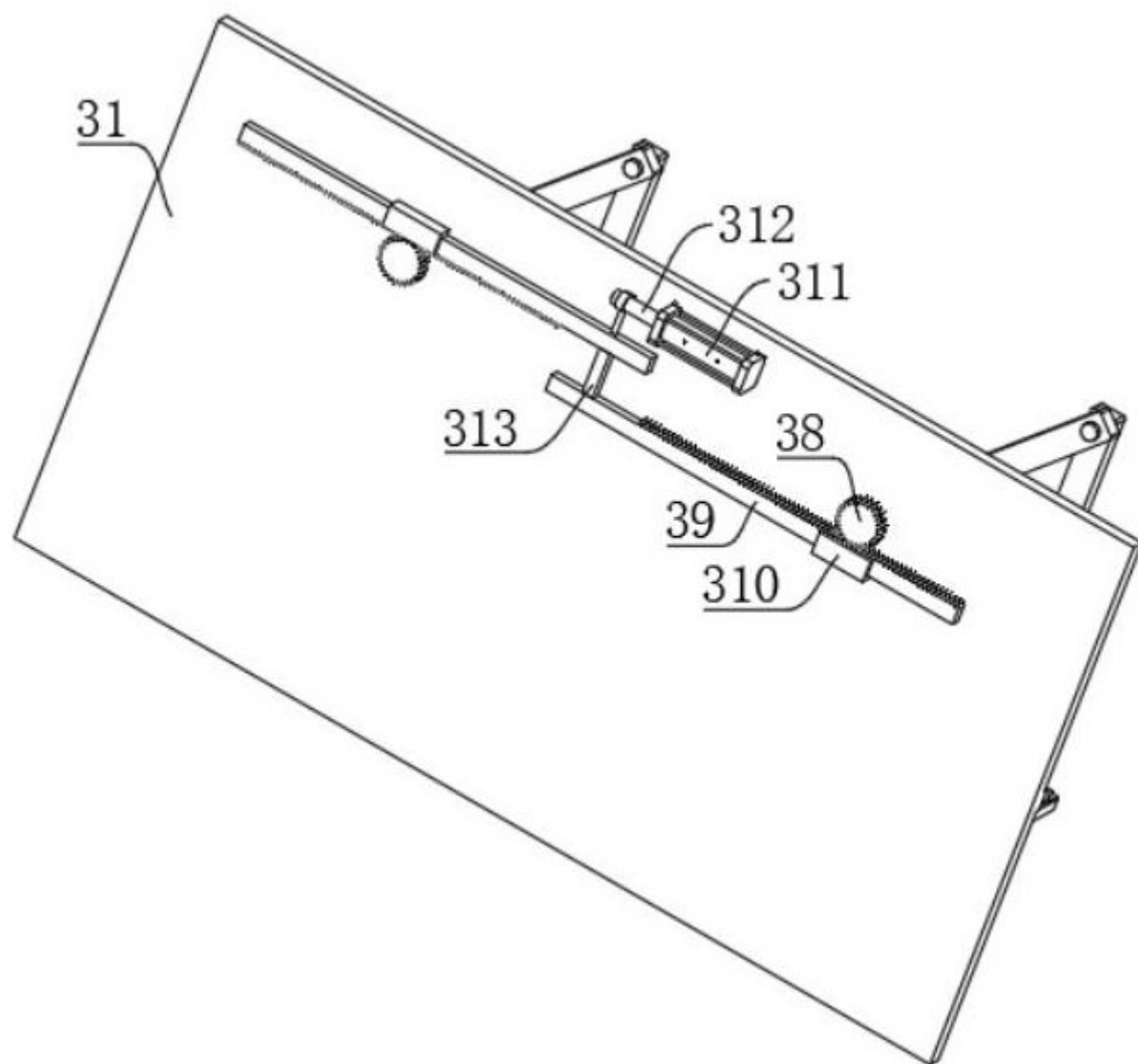


图 4

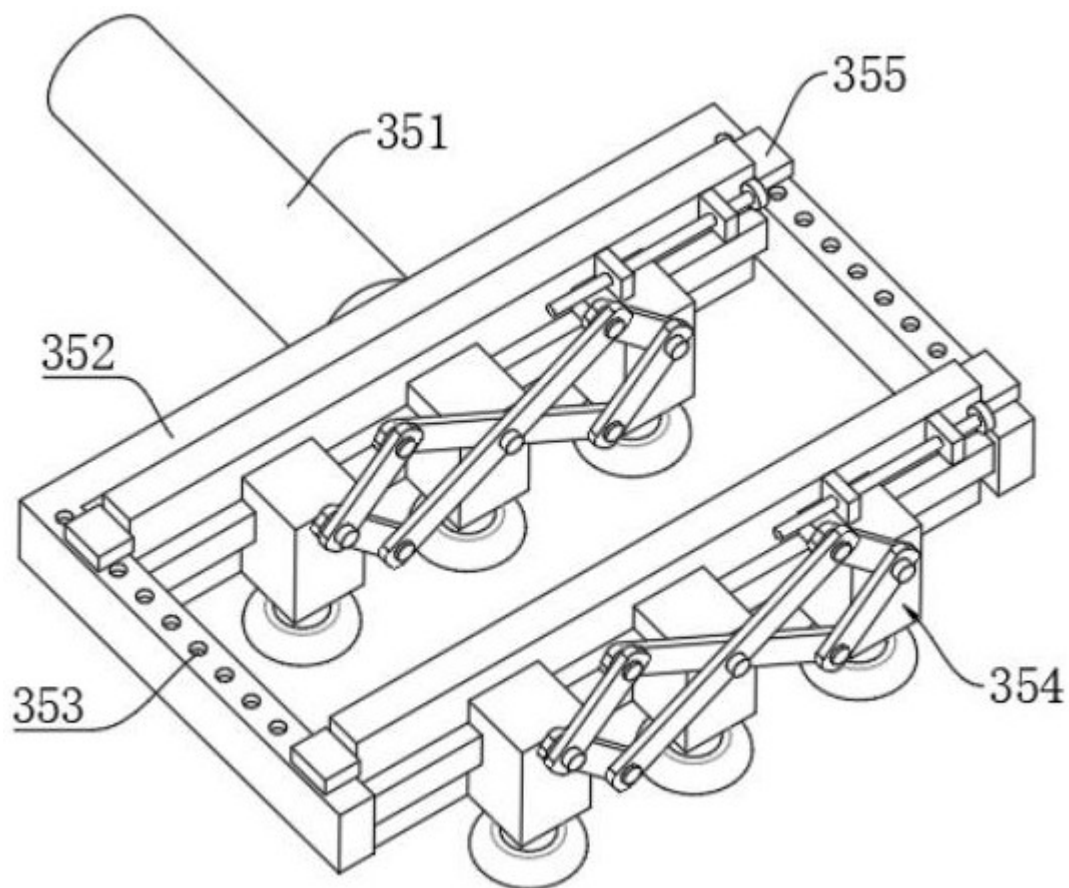


图 5

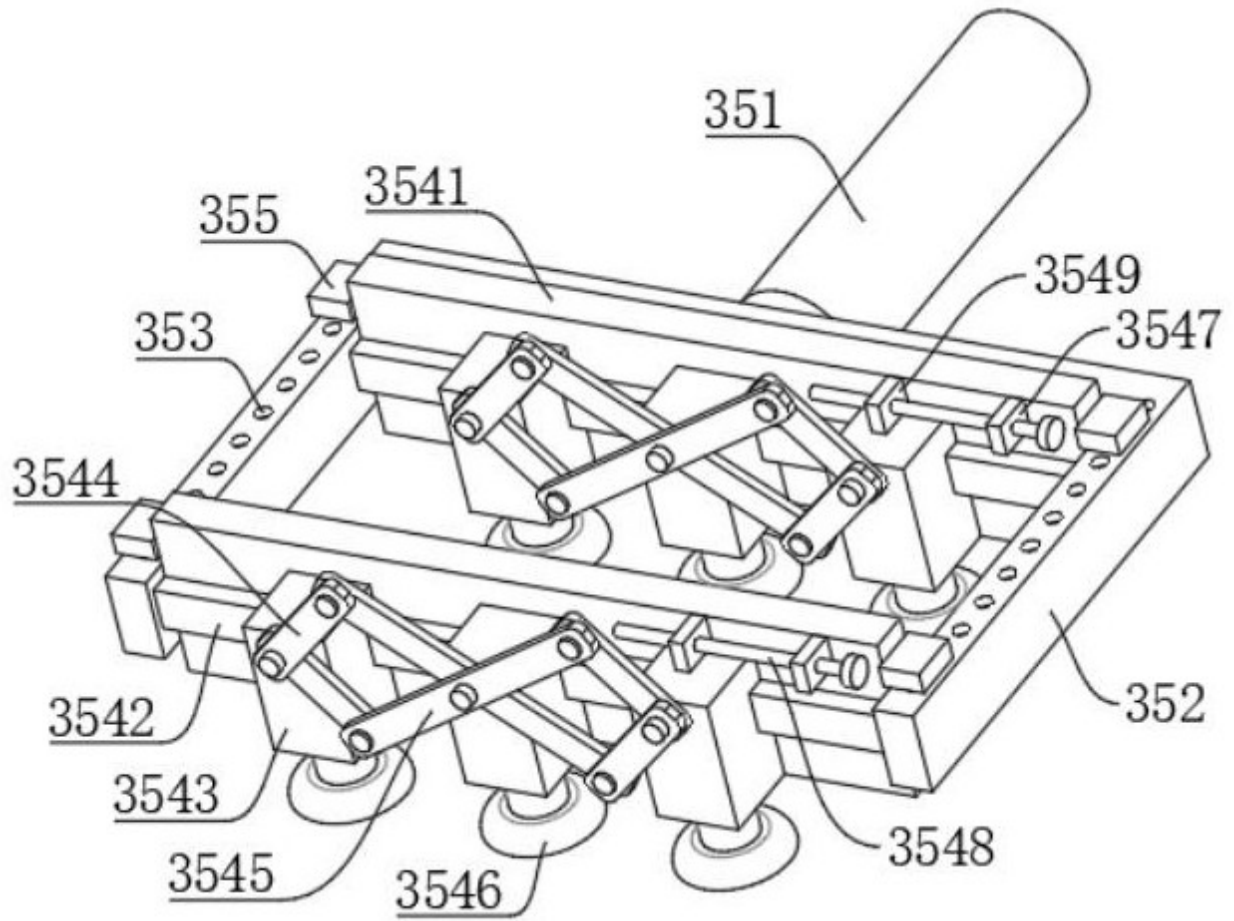


图 6

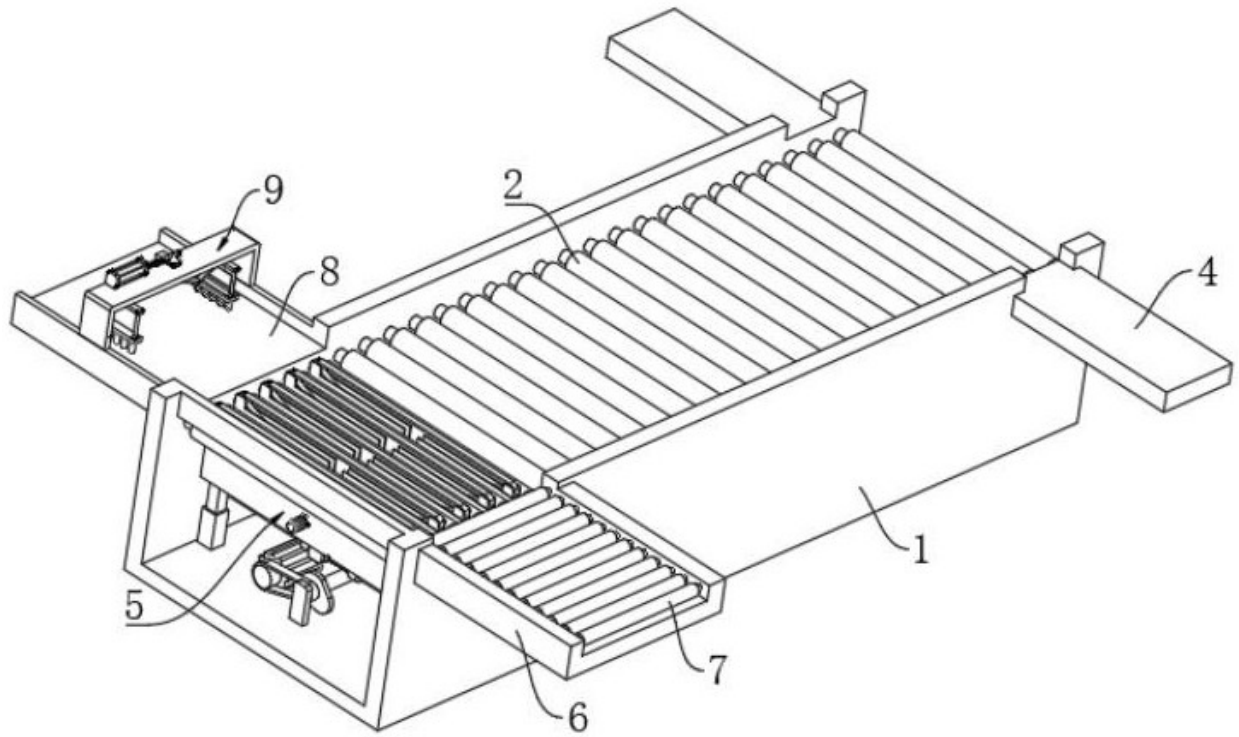


图 7

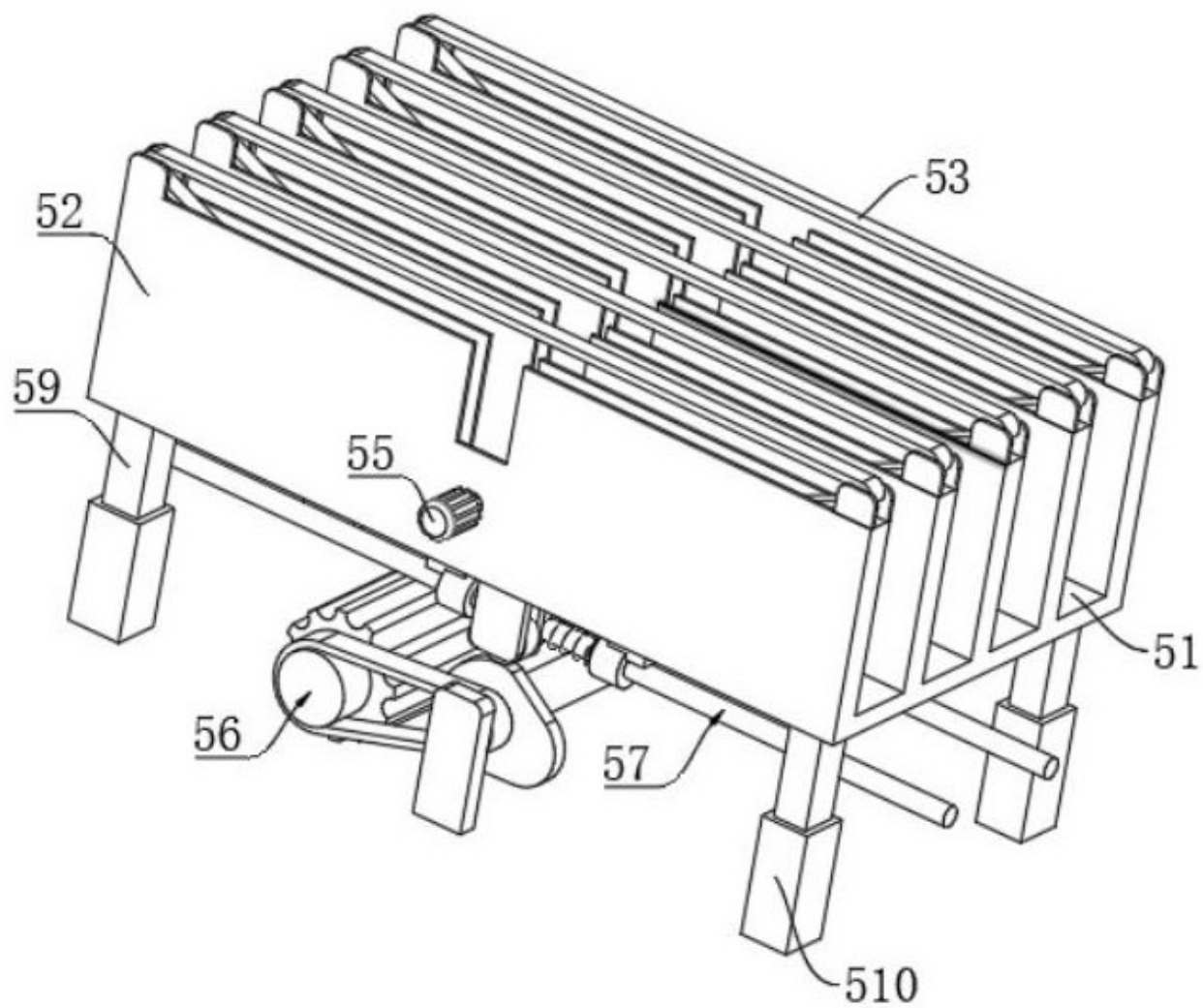


图 8

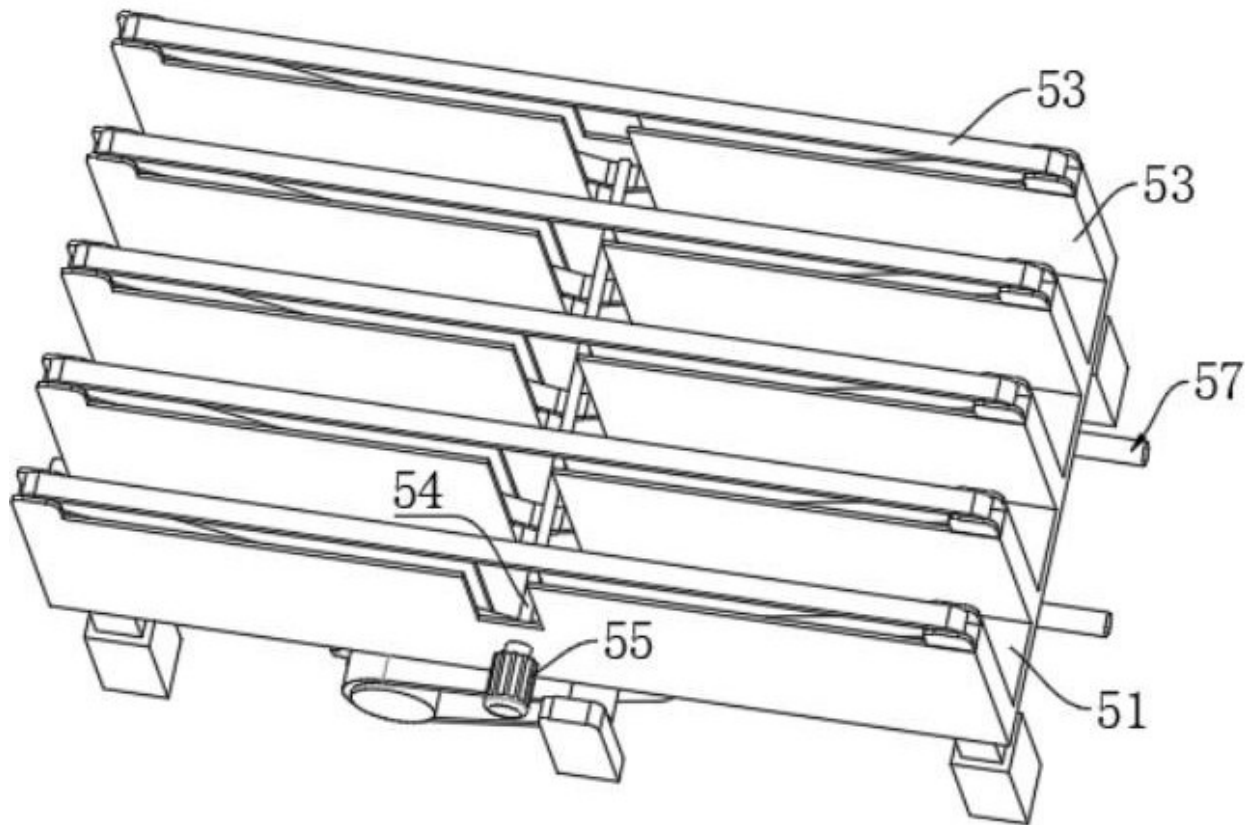


图 9

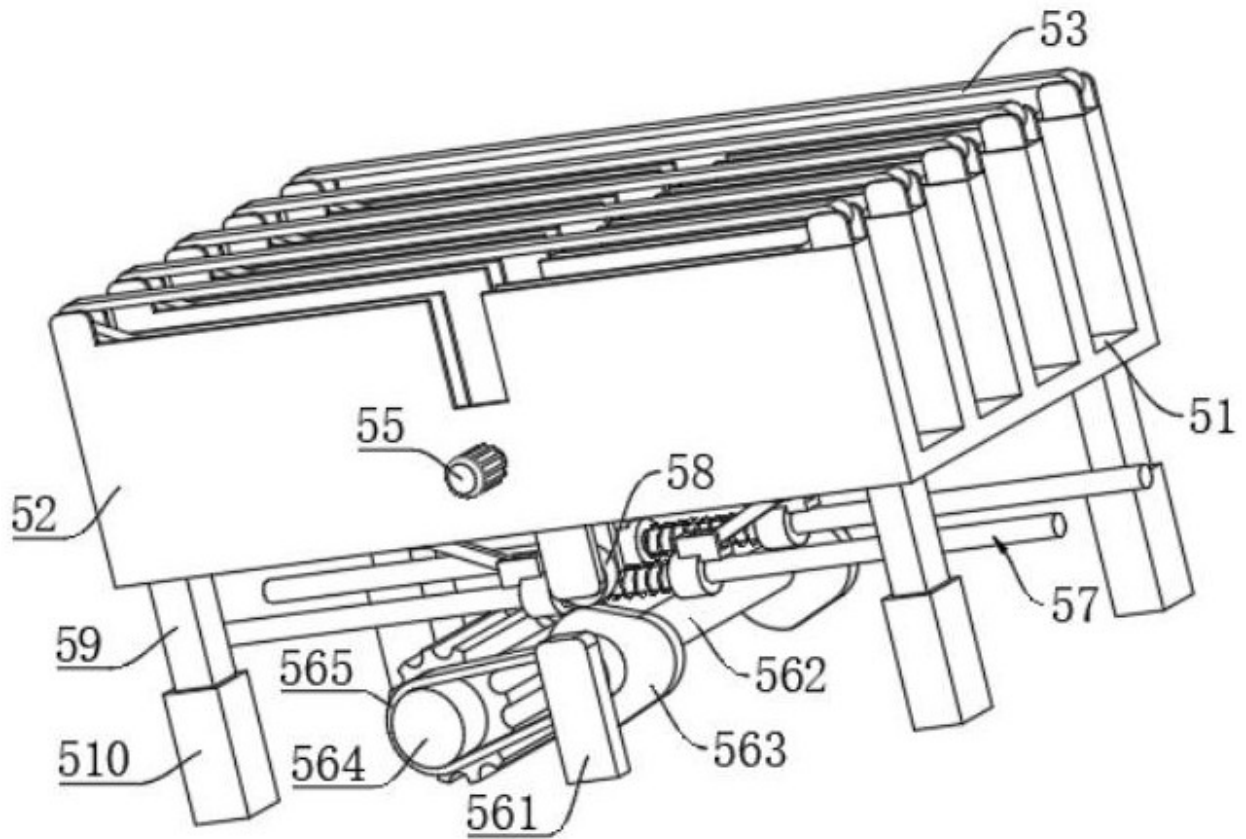


图 10

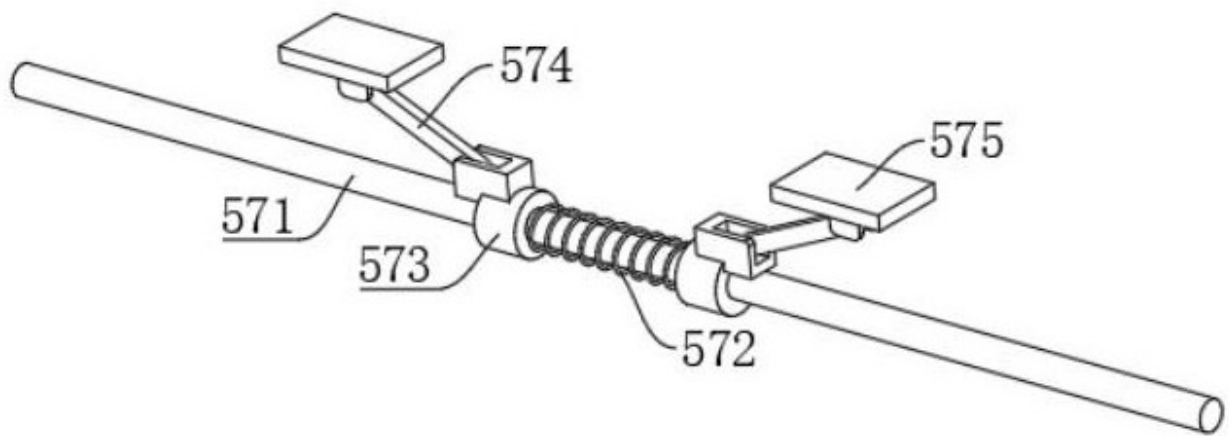


图 11

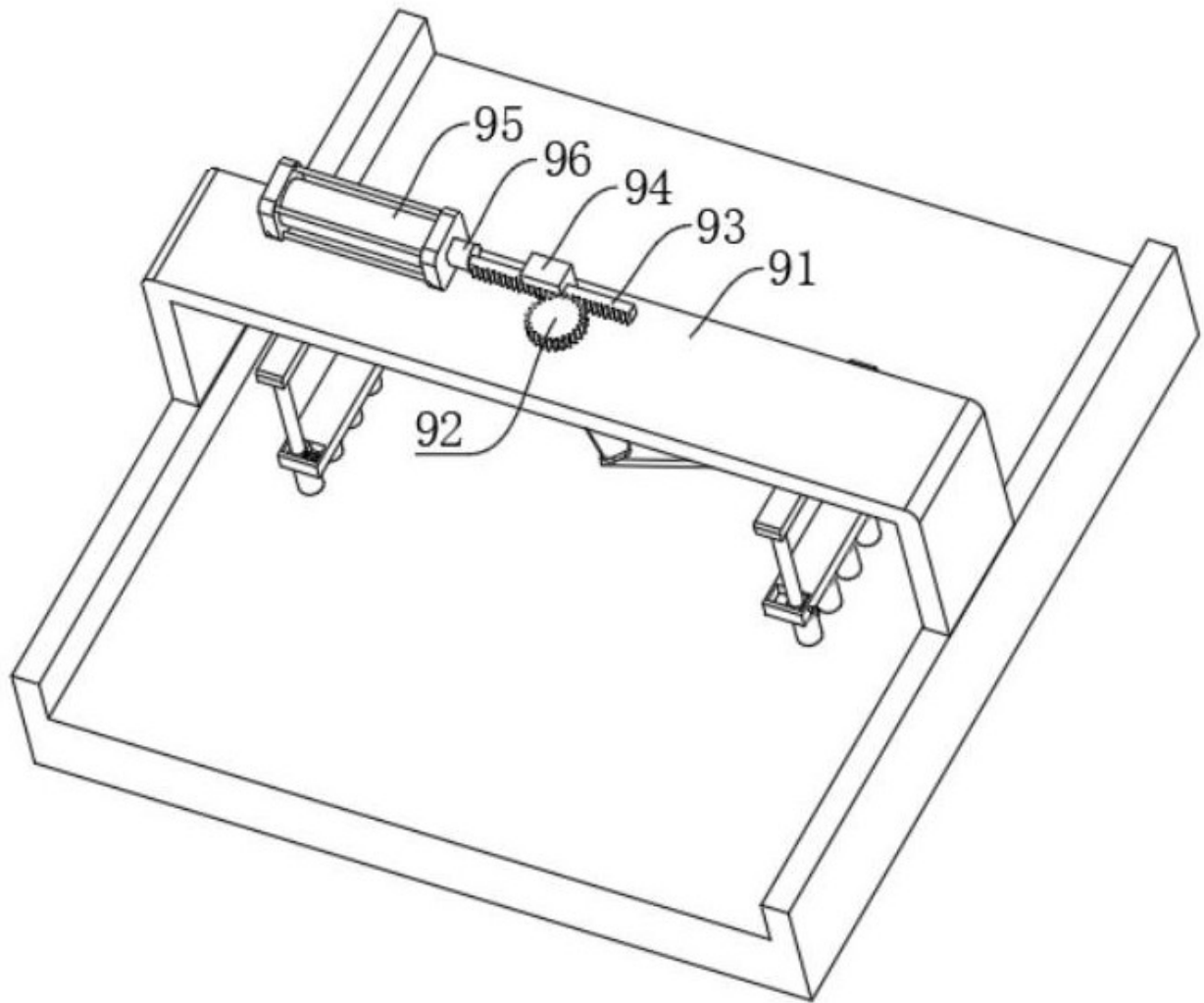


图 12

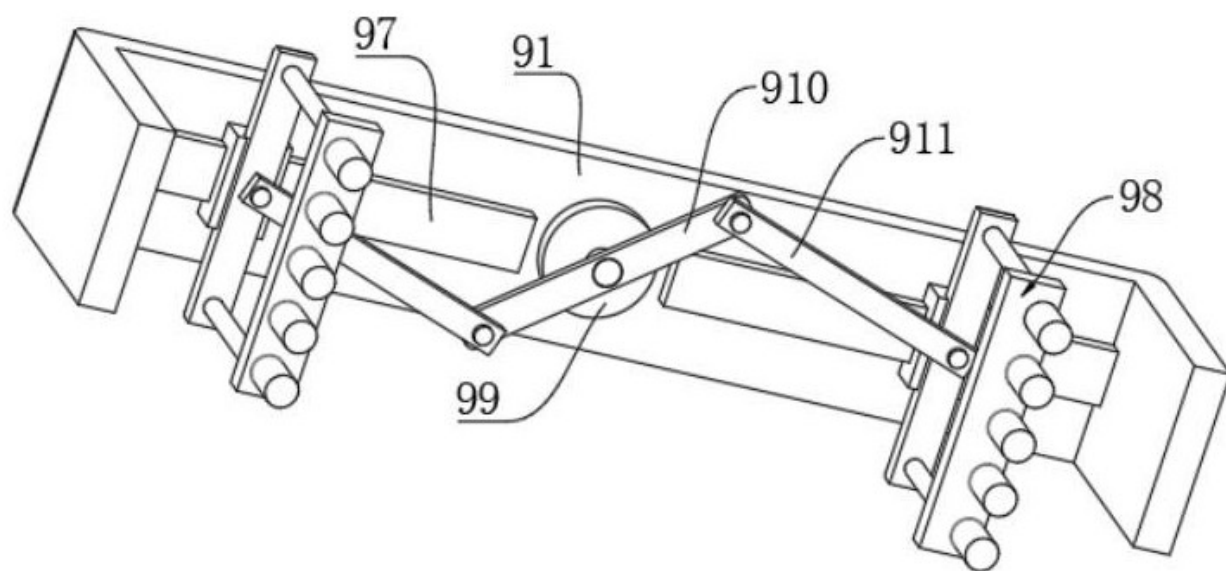


图 13

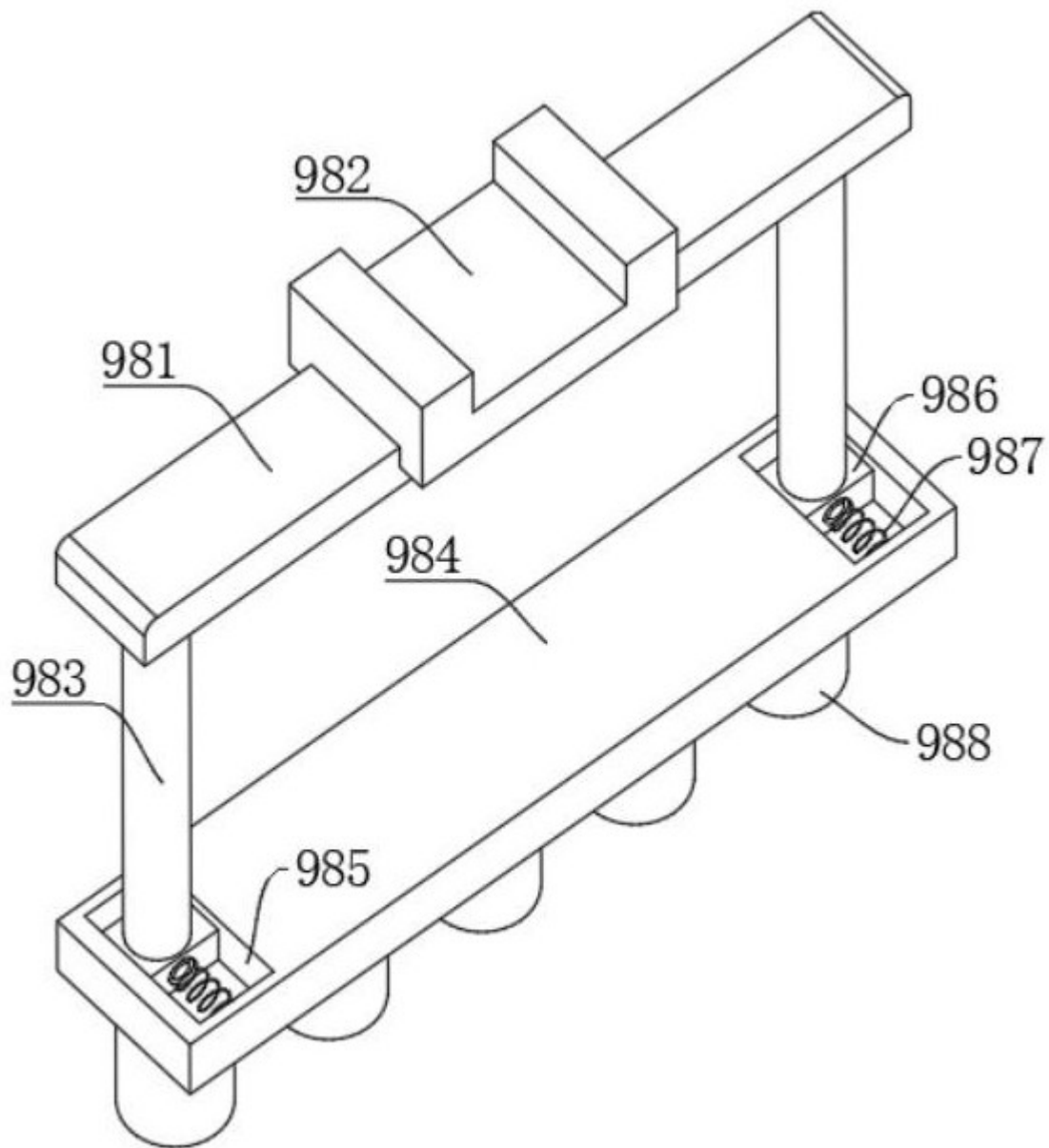


图 14