



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109177440 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811387752.2

(22)申请日 2018.11.19

(71)申请人 TCL王牌电器(惠州)有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺开发区19号小区

(72)发明人 郭国军 吴和强

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287

代理人 张志江

(51)Int.Cl.

B32B 38/10(2006.01)

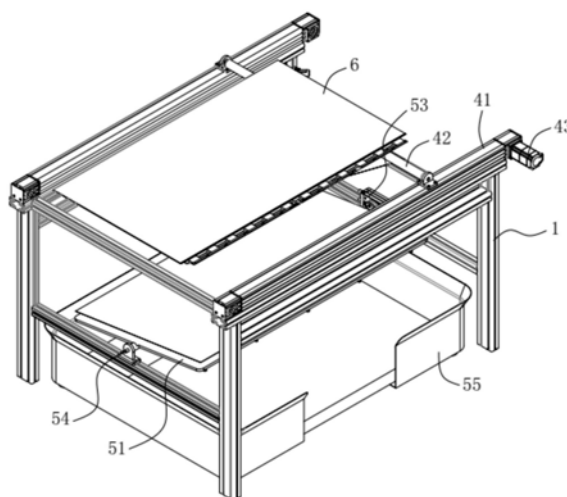
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

自动撕膜设备

(57)摘要

本发明提供一种自动撕膜设备,包括:基架,以及夹膜组件和撕膜组件;所述夹膜组件包括第一支架和固定在所述第一支架上的第一伸缩驱动装置,所述第一支架设置在所述基架上,所述第一支架上设有将胶布粘贴在待撕膜上的胶布压靠件,所述第一伸缩驱动装置的伸缩件的伸缩端连接有用以夹持所述胶布的夹持装置;所述撕膜组件包括设置在所述机架上的往复模组,所述往复模组具有直线往复运动件,所述直线往复运动件能够在所述待撕膜和所述待撕膜粘贴的物件之间直线往复运动,以使所述待撕膜与所述物件分离。本发明实现了自动化撕膜,降低了劳动强度,提高了工作效率。



1. 一种自动撕膜设备,其特征在于,包括:基架,以及夹膜组件和撕膜组件;

所述夹膜组件包括第一支架和固定在所述第一支架上的第一伸缩驱动装置,所述第一支架设置在所述基架上,所述第一支架上设有将胶布粘贴在待撕膜上的胶布压靠件,所述第一伸缩驱动装置的伸缩件的伸缩端连接有用于夹持所述胶布的夹持装置;

所述撕膜组件包括设置在所述机架上的往复模组,所述往复模组具有直线往复运动件,所述直线往复运动件能够在所述待撕膜和所述待撕膜粘贴的物件之间直线往复运动,以使所述待撕膜与所述物件分离。

2. 如权利要求1所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述自动撕膜设备还包括位于所述撕膜组件下方的薄膜回收组件,所述薄膜回收组件包括互相连接的旋转气缸和吸膜板,所述旋转气缸固定在所述基架上,所述吸膜板上设有多个真空吸盘。

3. 如权利要求2所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述吸膜板的两端设有转动轴,所述吸膜板通过所述转动轴与所述旋转气缸铰接。

4. 如权利要求2所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述薄膜回收组件还包括位于所述吸膜板下方的薄膜收纳盒。

5. 如权利要求1~4中任意一项所述的自动撕膜设备,所述夹持装置包括夹膜气缸和连接于所述夹膜气缸的活塞杆的胶布夹块。

6. 如权利要求5所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述夹膜组件还包括设置在所述第一支架上的弹簧摆臂和设置在所述弹簧摆臂上的压轮固定轴,所述胶布压靠件为可转动地套装在所述压轮固定轴上的胶布压轮。

7. 如权利要求6所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述自动撕膜设备还包括设置在所述第一支架上的胶布滚筒和多个单向轮,所述胶布卷绕在所述胶布滚筒上,从所述胶布滚筒上伸出的胶布依次途经所述多个单向轮而压靠在所述胶布压轮上,所述自动撕膜设备还包括胶布导向片,所述胶布导向片设置在所述胶布压轮与所述多个单向轮中最靠近所述胶布压轮的单向轮之间。

8. 如权利要求5所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述自动撕膜设备还包括设置在所述第一支架上的第二伸缩驱动装置以及割胶片,所述割胶片设置在所述第二伸缩驱动装置的伸缩件的伸缩端。

9. 如权利要求1~4中任意一项所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述往复模组包括两个平行间隔设置的滑轨,所述直线往复运动件包括可滑动地设置在两个所述滑轨之间的滑杆和可转动地套装在所述滑杆上的薄膜滚筒。

10. 如权利要求1~4中任意一项所述的自动撕膜设备,其特征在于,所述撕膜组件位于所述夹膜组件的上方。

自动撕膜设备

技术领域

[0001] 本发明涉及撕膜设备领域,具体涉及一种自动撕膜设备。

背景技术

[0002] 一般电子产品的显示屏上都附有OC(open cell,即玻璃面板/液晶面板),通常OC表面都会贴附一层保护膜,以避免OC表面损伤,在组装时,需先将此保护膜撕下。目前,大部分工厂在生产过程中都是采用人工撕膜,首先用胶布粘贴屏幕一角,撕开一个角后再用力把整个薄膜撕下,人工撕膜耗费较多人力,工作效率低,且屏幕容易被手指刮伤,造成屏幕二次污染等伤害,后续需要清洗,不利于后续加工,在人工成本越来越高的发展背景下,自动化生产已成必然趋势。

发明内容

[0003] 本发明的主要目的是提供一种自动撕膜设备,旨在解决现有的人工撕膜劳动强度大,人力成本高以及工作效率低的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的自动撕膜设备,包括:基架,以及夹膜组件和撕膜组件;

[0005] 所述夹膜组件包括第一支架和固定在所述第一支架上的第一伸缩驱动装置,所述第一支架设置在所述基架上,所述第一支架上设有将胶布粘贴在待撕膜上的胶布压靠件,所述第一伸缩驱动装置的伸缩件的伸缩端连接有用于夹持所述胶布的夹持装置;

[0006] 所述撕膜组件包括设置在所述机架上的往复模组,所述往复模组具有直线往复运动件,所述直线往复运动件能够在所述待撕膜和所述待撕膜粘贴的物件之间直线往复运动,以使所述待撕膜与所述物件分离。

[0007] 优选地,所述自动撕膜设备还包括位于所述撕膜组件下方的薄膜回收组件,所述薄膜回收组件包括互相连接的旋转气缸和吸膜板,所述旋转气缸固定在所述基架上,所述吸膜板上设有多个真空吸盘。

[0008] 优选地,所述吸膜板的两端设有转动轴,所述吸膜板通过所述转动轴与所述旋转气缸铰接。

[0009] 优选地,所述薄膜回收组件还包括位于所述吸膜板下方的薄膜收纳盒。

[0010] 优选地,所述夹持装置包括夹膜气缸和连接于所述夹膜气缸的活塞杆的胶布夹块。

[0011] 优选地,所述夹膜组件还包括设置在所述第一支架上的弹簧摆臂和设置在所述弹簧摆臂上的压轮固定轴,所述胶布压靠件为可转动地套装在所述压轮固定轴上的胶布压轮。

[0012] 优选地,所述自动撕膜设备还包括设置在所述第一支架上的胶布滚筒和多个单向轮,所述胶布卷绕在所述胶布滚筒上,从所述胶布滚筒上伸出的胶布依次途经所述多个单向轮而压靠在所述胶布压轮上,所述自动撕膜设备还包括胶布导向片,所述胶布导向片设

置在所述胶布压轮与所述多个单向轮中最靠近所述胶布压轮的单向轮之间。

[0013] 优选地,所述自动撕膜设备还包括设置在所述第一支架上的第二伸缩驱动装置以及割胶片,所述割胶片设置在所述第二伸缩驱动装置的伸缩件的伸缩端。

[0014] 优选地,所述往复模组包括两个平行间隔设置的滑轨,所述直线往复运动件包括可滑动地设置在两个所述滑轨之间的滑杆和可转动地套装在所述滑杆上的薄膜滚筒。

[0015] 优选地,所述撕膜组件位于所述夹膜组件的上方。

[0016] 本发明技术方案中的自动撕膜设备包括夹膜组件和撕膜组件,通过将待撕膜的物件接触夹膜组件的胶布压靠件,将胶布粘贴在待撕膜上,然后第一伸缩驱动装置驱动夹持装置的伸出,通过夹持装置夹住粘贴在待撕膜上的胶布,移动待撕膜物件使得待撕膜从待撕膜物件上被撕下一侧,然后往复运动件进入待撕膜和待撕膜物件之间作直线运动,使得整个薄膜被撕下。本发明实现了自动化撕膜,大大降低了劳动强度和人力成本,提高了工作效率。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现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发明的一些实施例,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示出的结构获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明一实施例的自动撕膜设备的结构示意图;

[0019] 图2为本发明一实施例的自动撕膜设备的俯视图;

[0020] 图3为本发明一实施例的自动撕膜设备的局部结构示意图;

[0021] 图4为本发明一实施例的另一角度的自动撕膜设备的局部结构示意图;

[0022] 图5为本发明一实施例的自动撕膜设备的吸膜板的结构示意图。

[0023] 附图标号说明:

[0024]

标号	名称	标号	名称
1	机架	2	夹膜组件
21	第一支架	22	第一伸缩驱动装置
23	夹膜气缸	24	胶布夹块
25	胶布压靠件	26	弹簧摆臂
27	压轮固定轴	31	胶布滚筒
32	胶布导向片	33	第二伸缩驱动装置
34	割胶片	35	单向轮
41	滑轨	42	薄膜滚筒
43	伺服驱动电机	51	吸膜板
52	真空吸盘	53	旋转气缸
54	转动轴	55	薄膜收纳盒
6	液晶面板	7	胶布

[0025] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0026] 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的一部分实施例,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作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。

[0027] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0028] 另外,在本发明中如涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“固定”等应做广义理解,例如,“固定”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0030] 另外,本发明各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0031] 本发明所指的“上下”及“左右”是以图1所示的方位为基准。即本发明所指的“上下”对应图1的上下方位,本发明所指的“左”对应图1所示的左下方向,本发明所指的“右”对应图1所示的右上方向。

[0032] 本发明提出一种自动撕膜设备,包括:

[0033] 自动撕膜设备,如图1~4所示,包括:基架1,以及夹膜组件2和撕膜组件;

[0034] 夹膜组件2包括第一支架21和固定在第一支架21上的第一伸缩驱动装置22,第一支架21设置在基架1上,第一支架21上设有将胶布7粘贴在待撕膜上的胶布压靠件25,第一伸缩驱动装置22的伸缩件的伸缩端连接有用于夹持胶布7的夹持装置;

[0035] 撕膜组件包括设置在机架上的往复模组,往复模组具有直线往复运动件,直线往复运动件能够在待撕膜和待撕膜粘贴的物件之间直线往复运动,以使待撕膜与物件分离。

[0036] 本发明的自动撕膜设备可用于撕各种电子设备上的保护膜,尤其适用于OC(玻璃面板/液晶面板)表面的保护膜。首先,用机械手将液晶面板6放置在胶布压靠件25上,并向下压使得胶布压靠件25上的胶布7粘贴在待撕膜上,将液晶面板6向右侧移动,使得粘贴在待撕膜上的胶布7面积更大,然后将液晶面板6向左移动;第一伸缩驱动装置22驱动夹膜装置向上升起,夹膜装置夹持住粘贴在待撕膜上的胶布7,通过人工用剪刀或采用自动化的剪切机(优选方案)将夹膜装置与胶布压靠件25之间的胶布剪掉,然后机械手将液晶面板6向左上方移动,使得待撕膜离开液晶面板6的一侧,然后控制直线往复运动件进入液晶面板6与保护膜之间且向左移动,即可使保护膜与液晶面板6逐渐分离,从而将保护膜从液晶面板6上撕下。

[0037] 进一步地,自动撕膜设备还包括位于撕膜组件下方的薄膜回收组件,如图1所示,薄膜回收组件包括互相连接的旋转气缸53和吸膜板51,旋转气缸53固定在基架1上,如图5所示,吸膜板51上设有多个真空吸盘52。薄膜回收组件还包括位于吸膜板51下方的薄膜收纳盒55。当保护膜被撕下后,由于重力作用往下掉,开启薄膜回收组件的真空泵抽真空,将保护膜吸在吸膜板51上,夹持装置松开粘贴在保护膜上的胶布7,然后旋转气缸53旋转180度,关掉真空泵,保护膜由于重力作用掉在下方的薄膜收纳盒55。薄膜回收组件可防止撕下的保护膜乱飞,自动将保护膜放置在薄膜收纳盒55中。

[0038] 更进一步地,如图1和5所示,吸膜板51的两端设有转动轴54,吸膜板51通过转动轴54与旋转气缸53铰接。旋转气缸53通过旋转气缸53支架固定在基架1上,旋转气缸53上设有气缸连接法兰,转动轴54与气缸连接法兰铰接,在旋转气缸53的驱动下,转动轴54可旋转180度,将保护膜收纳至薄膜收纳盒55中。无需人工收纳整理被撕下的保护膜,实现机械自动化,降低了劳动强度和人力成本,提高了工作效率。

[0039] 如图3和4所示,本实施例中的夹持装置包括夹膜气缸23和连接于夹膜气缸23的活塞杆的胶布夹块24。其中,胶布夹块24的数量为两个,位于下侧的胶布夹块固定在夹膜气缸23上,夹膜气缸23驱动位于上侧的胶布夹块24向下移动靠近下侧的胶布夹块,直至将胶布7夹紧。

[0040] 夹膜组件2还包括设置在第一支架21上的弹簧摆臂26和设置在弹簧摆臂26上的压轮固定轴27,胶布压靠件25为可转动地套装在压轮固定轴27上的胶布压轮。当液晶面板6压在胶布压轮上时,由于弹簧摆臂26的作用胶布压轮也会往下移动,避免液晶面板6压靠在胶布压轮上时破碎。本实施例将夹膜组件2设置在基架1右侧角上,将液晶面板6的一个角压在胶布压轮上,然后向右移动,由于胶布压轮的转动,使得更多胶布7粘贴在移动面板上,然后移动面板向左移动,夹持装置夹住胶布7。本实施例中的胶布压轮与胶布的非粘贴面之间存在静电吸附力,增加了胶布压靠在胶布压轮上的稳定性。

[0041] 如图4所示,自动撕膜设备还包括设置在第一支架21上的胶布滚筒31和多个单向轮35,胶布卷绕在胶布滚筒31上,从胶布滚筒31上伸出的胶布依次途经多个单向轮35而压靠在胶布压轮上,自动撕膜设备还包括胶布导向片32,胶布导向片32设置在胶布压轮与多个单向轮中最靠近胶布压轮的单向轮之间。本实施例中,胶布滚筒31位于胶布压轮的右下方,单向轮的数量为三个,位于胶布滚筒31的左侧、胶布压轮的右下侧,单向轮35上设有限位带,胶布7可穿过限位带与单向轮35之间的缝隙,使得胶布在单向轮35上可滑动,单向轮35只能向左侧(即胶布压轮的方向)滚动,不能向右侧滚动,防止胶布后退至胶布滚筒31的方向。首先将胶布缠绕在胶布滚筒31上,然后穿过下侧的单向轮,然后穿过中间的单向轮35、上侧的单向轮35,穿过胶布导向片32,最后压靠在胶布压轮上。

[0042] 具体地,如图3和4所示,自动撕膜设备还包括设置在第一支架21上的第二伸缩驱动装置33以及割胶片34,割胶片34设置在第二伸缩驱动装置33的伸缩件的伸缩端。第二伸缩驱动装置33驱动割胶片34向上移动将胶布割断,割胶片34位于胶布夹块24和胶布压轮之间。

[0043] 更具体地,如图1和2所示,往复模组包括两个平行间隔设置的滑轨41,直线往复运动件包括可滑动地设置在两个滑轨41之间的滑杆和可转动地套装在滑杆上的薄膜滚筒42。往复模组还包括伺服驱动电机43和设置在滑轨41上的滑座,通过伺服驱动电机43驱动固定

在滑座上的滑杆从右往左水平移动,将保护膜撕下。

[0044] 此外,撕膜组件位于夹膜组件2的上方。夹膜组件2不影响撕膜组件的工作,整个结构紧凑,节约空间。

[0045] 本实施例中的第一伸缩驱动装置22和第二伸缩驱动装置33可以为气缸或液压缸,当然,在其它实施例中,伸缩驱动装置也可以为电动推杆,比如梯形丝杆式直线驱动器、滚珠丝杆式直线驱动器、行星滚柱丝杆式直线驱动器,以及行星滚柱丝杠式直线驱动器,在此不再赘述。

[0046] 另外,本实施例的自动撕膜设备还包括PLC控制器,PLC控制器与第一伸缩驱动装置22和第二伸缩驱动装置33各自的电控阀连接。通过PLC可编程序控制系统实现自动化撕膜,代替人工操作,降低劳动强度,提高工作效率。

[0047] 以上仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书所作的等效变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

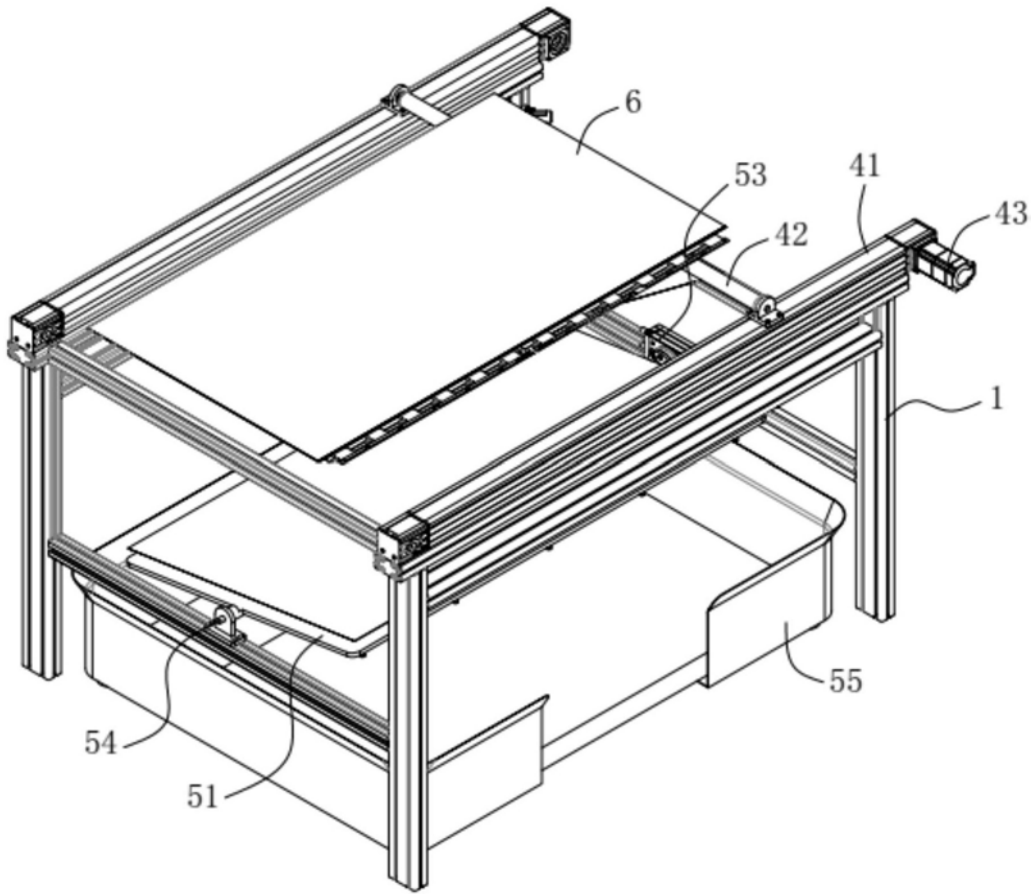


图1

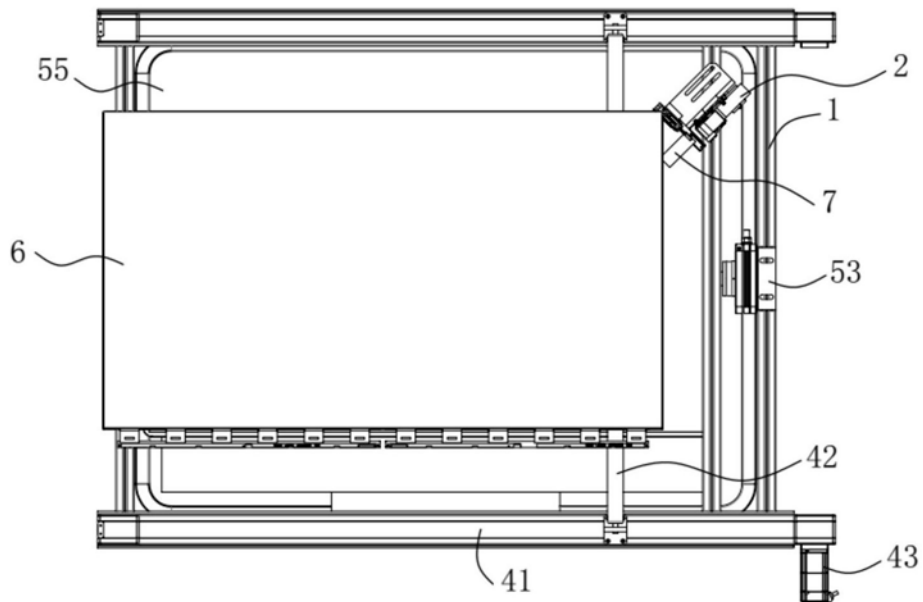


图2

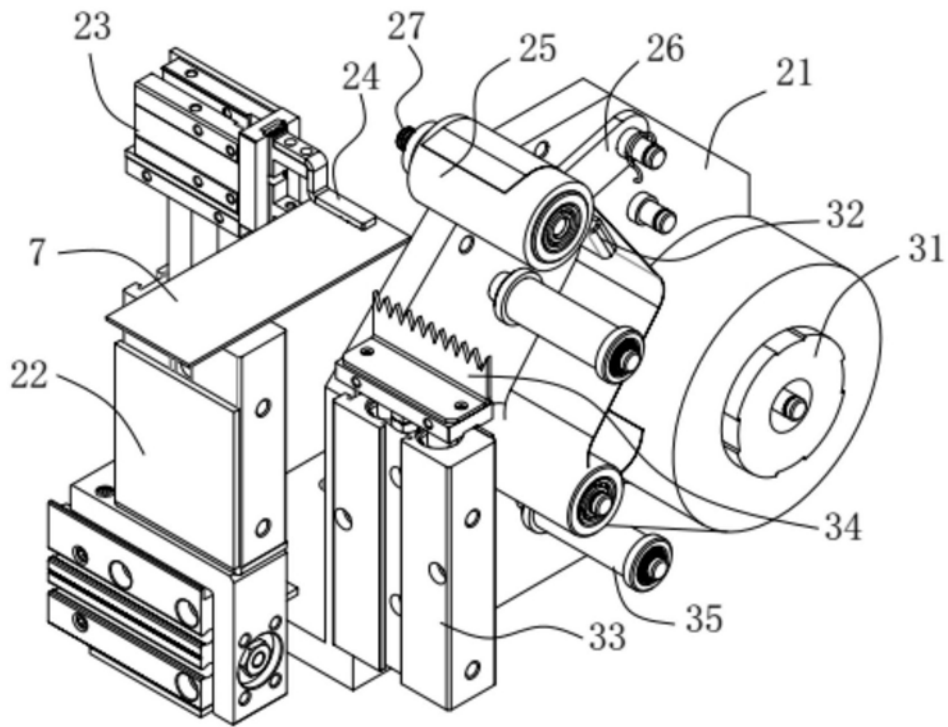


图3

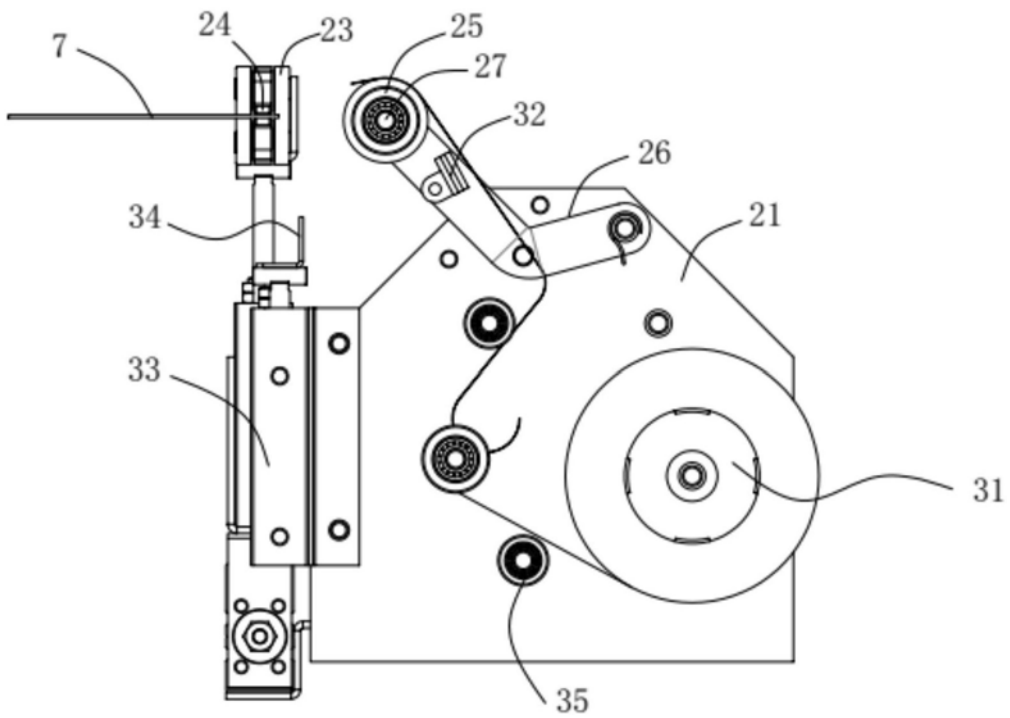


图4

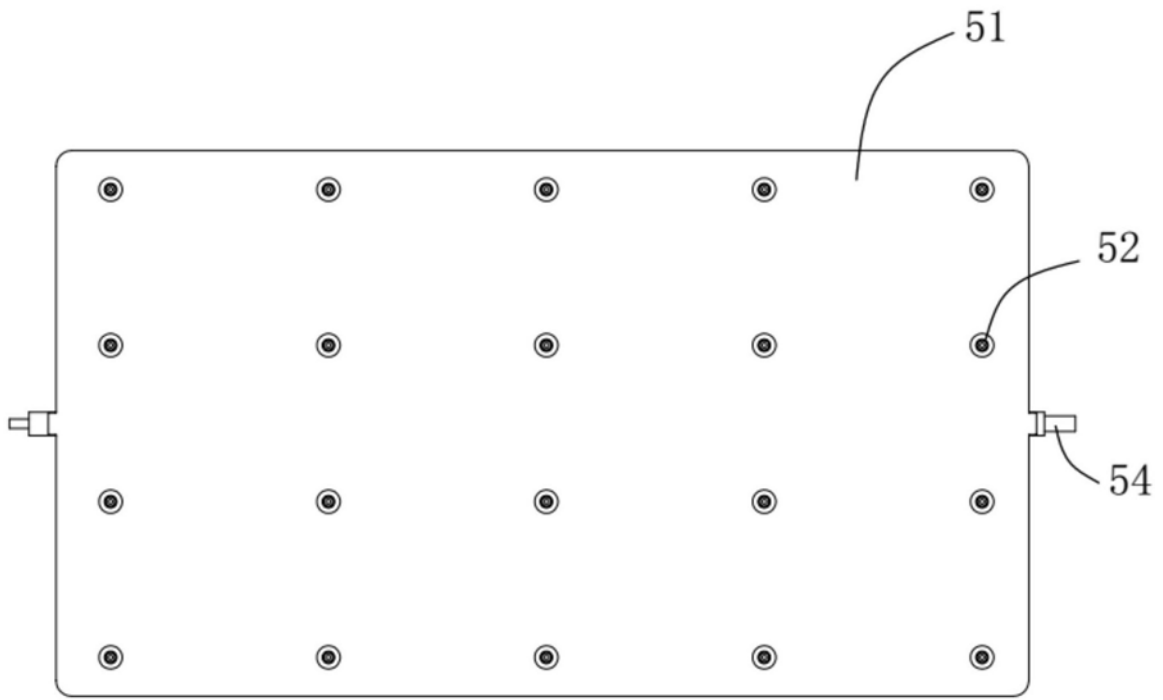


图5