



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116080250 A

(43) 申请公布日 2023.05.09

(21) 申请号 202310230070.5

(22) 申请日 2023.03.10

(71) 申请人 苏州希盟科技股份有限公司

地址 215321 江苏省苏州市昆山市高新区
华淞路7号E栋

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

专利代理师 邱锴文

(51) Int. Cl.

B32B 38/10 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图2页

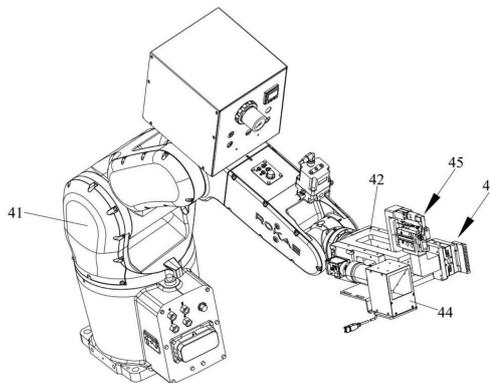
(54) 发明名称

撕膜装置

(57) 摘要

本发明涉及电子产品加工技术领域,公开一种撕膜装置。所述撕膜装置包括承载台、易撕贴剥离机构和泡棉贴合机构;承载台用于承载待贴附屏体;易撕贴剥离机构用于承载易撕贴条带,易撕贴条带包括基膜以及多个沿基膜的长度方向间隔设置的易撕贴,易撕贴剥离机构能够将易撕贴从基膜中剥离出来;泡棉贴合机构包括吸附组件和撕膜组件,吸附组件能够吸附泡棉并将其贴附于承载台上的待贴附屏体表面,撕膜组件能够将易撕贴剥离机构剥离出来的易撕贴贴附于待贴附屏体表面的泡棉上,并将贴有易撕贴的泡棉表面的保护膜撕除。所述撕膜装置可以实现泡棉与待贴附屏体之间的自动化贴合以及泡棉上覆盖的保护膜的自动化撕除,避免待贴附屏体被压伤,且撕膜效率较高。

4



1. 撕膜装置,其特征在于,包括:

承载台,用于承载待贴附屏体;

易撕贴剥离机构(5),用于承载易撕贴条带,所述易撕贴条带包括基膜以及多个沿所述基膜的长度方向间隔设置的易撕贴,所述易撕贴剥离机构(5)能够将所述易撕贴从所述基膜中剥离出来;

泡棉贴合机构(4),包括吸附组件(43)和撕膜组件(45),所述吸附组件(43)能够吸附泡棉并将其贴附于所述承载台上的待贴附屏体表面,所述撕膜组件(45)能够将所述易撕贴剥离机构(5)剥离出来的所述易撕贴贴附于所述待贴附屏体表面的泡棉上,并将贴有所述易撕贴的保护膜从所述泡棉上撕除。

2. 根据权利要求1所述的撕膜装置,其特征在于,所述泡棉贴合机构(4)还包括机械手本体(41)和连接架(42),所述机械手本体(41)位于所述承载台和所述易撕贴剥离机构(5)之间,所述连接架(42)设置于所述机械手本体(41)的执行端,所述吸附组件(43)和所述撕膜组件(45)均设置于所述连接架(42)上。

3. 根据权利要求2所述的撕膜装置,其特征在于,所述撕膜组件(45)包括:

撕膜驱动件(451),设置于所述连接架(42)上;

固定夹爪(452),设置于所述撕膜驱动件(451)的固定端;

活动夹爪(453),设置于所述撕膜驱动件(451)的输出端,且所述活动夹爪(453)的自由端与所述固定夹爪(452)相对设置。

4. 根据权利要求2所述的撕膜装置,其特征在于,所述吸附组件(43)包括:

吸附驱动组件,设置于所述连接架(42)上;

承载支架,与所述吸附驱动组件的输出端相连接,以在所述吸附驱动组件的驱动作用下靠近所述承载台;

真空吸嘴,设置于所述承载支架上,所述真空吸嘴能够吸附所述泡棉。

5. 根据权利要求4所述的撕膜装置,其特征在于,所述真空吸嘴的数量为多个,多个所述真空吸嘴呈阵列排布于所述承载支架上。

6. 根据权利要求1所述的撕膜装置,其特征在于,所述泡棉贴合机构(4)还包括贴合相机(44),所述贴合相机(44)能够获取所述承载台上的待贴附屏体的图像信息,以使所述吸附组件(43)能根据所述图像信息将抓取的所述泡棉贴附于所述待贴附屏体的表面。

7. 根据权利要求1所述的撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴剥离机构(5)包括:

剥离支撑架(51);

卷料辊(52),可转动地设置于所述剥离支撑架(51)上,所述卷料辊(52)上绕设有所述易撕贴条带;

收料辊(53),可转动地设置于所述剥离支撑架(51)上,并与所述卷料辊(52)间隔设置,所述收料辊(53)用于卷收剥离完所述易撕贴的基膜。

8. 根据权利要求7所述的撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴剥离机构(5)还包括顶料台(54),所述顶料台(54)设置于所述剥离支撑架(51)上,并位于所述卷料辊(52)和所述收料辊(53)之间,所述易撕贴条带的底部能够与所述顶料台(54)相抵接。

9. 根据权利要求8所述的撕膜装置,其特征在于,所述易撕贴剥离机构(5)还包括压料组件(55),所述压料组件(55)包括:

压料驱动件(551),设置于所述剥离支撑架(51)上;

压料板(552),所述压料板(552)的一端连接于所述压料驱动件(551)的输出端,所述压料板(552)的另一端位于所述顶料台(54)的上方,所述压料驱动件(551)能够驱动所述压料板(552)向下移动,以将所述易撕贴条带按压于所述顶料台(54)上。

10.根据权利要求1-9中任一项所述的撕膜装置,其特征在于,所述撕膜装置还包括收集箱,所述收集箱用于收集所述撕膜组件(45)撕除的贴有易撕贴的保护膜。

撕膜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品加工技术领域,尤其涉及一种撕膜装置。

背景技术

[0002] 在手机的加工生产过程中,需要在手机触摸屏的背面贴合泡棉来避免液晶模组与触摸屏之间产生粉尘及受干扰,但是,在触摸屏上贴附泡棉之前,泡棉的表面还覆盖有一层保护膜,在将泡棉贴附于触摸屏表面之后,还需要将泡棉表面的保护膜撕除。

[0003] 现有技术中的撕膜装置通常包括粘轮,将粘轮粘在泡棉上,操作人员再拽动粘轮向远离触摸屏的方向移动,从而实现泡棉表面保护膜的撕除。但是,采用这种方式,粘轮需要在触摸屏上施加一定的压力才能粘住保护膜,人工操作不方便控制粘轮的压力,很容易压伤触摸屏,成品的良品率较低;此外,人工撕膜的效率较低,操作人员的工作量较高,人工成本较高。

[0004] 因此,亟需提出一种撕膜装置,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 基于以上问题,本发明的目的在于提供一种撕膜装置,可以实现泡棉上保护膜的自动化撕除,避免触摸屏被压伤,且撕膜效率较高,人工成本较低。

[0006] 为实现上述目的,提供以下技术方案:

[0007] 本发明提供的撕膜装置,包括:

[0008] 承载台,用于承载待贴附屏体;

[0009] 易撕贴剥离机构,用于承载易撕贴条带,所述易撕贴条带包括基膜以及多个沿所述基膜的长度方向间隔设置的易撕贴,所述易撕贴剥离机构能够将所述易撕贴从所述基膜中剥离出来;

[0010] 泡棉贴合机构,包括吸附组件和撕膜组件,所述吸附组件能够吸附泡棉并将其贴附于所述承载台上的待贴附屏体表面,所述撕膜组件能够将所述易撕贴剥离机构剥离出来的所述易撕贴贴附于所述待贴附屏体表面的泡棉上,并将贴有所述易撕贴的保护膜从所述泡棉上撕除。

[0011] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述泡棉贴合机构还包括机械手本体和连接架,所述机械手本体位于所述承载台和所述易撕贴剥离机构之间,所述连接架设置于所述机械手本体的执行端,所述吸附组件和所述撕膜组件均设置于所述连接架上。

[0012] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述撕膜组件包括:

[0013] 撕膜驱动件,设置于所述连接架上;

[0014] 固定夹爪,设置于所述撕膜驱动件的固定端;

[0015] 活动夹爪,设置于所述撕膜驱动件的输出端,且所述活动夹爪的自由端与所述固定夹爪相对设置。

[0016] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述吸附组件包括:

- [0017] 吸附驱动组件,设置于所述连接架上;
- [0018] 承载支架,与所述吸附驱动组件的输出端相连接,以在所述吸附驱动组件的驱动作用下靠近所述承载台;
- [0019] 真空吸嘴,设置于所述承载支架上,所述真空吸嘴能够吸附所述泡棉。
- [0020] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述真空吸嘴的数量为多个,多个所述真空吸嘴呈阵列排布于所述承载支架上。
- [0021] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述泡棉贴合机构还包括贴合相机,所述贴合相机能够获取所述承载台上的待贴附屏体的图像信息,以使所述吸附组件能根据所述图像信息将抓取的所述泡棉贴附于所述待贴附屏体的表面。
- [0022] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述易撕贴剥离机构包括:
- [0023] 剥离支撑架;
- [0024] 卷料辊,可转动地设置于所述剥离支撑架上,所述卷料辊上绕设有所述易撕贴条带;
- [0025] 收料辊,可转动地设置于所述剥离支撑架上,并与所述卷料辊间隔设置,所述收料辊用于卷收剥离完所述易撕贴的基膜。
- [0026] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述易撕贴剥离机构还包括顶料台,所述顶料台设置于所述剥离支撑架上,并位于所述卷料辊和所述收料辊之间,所述易撕贴条带的底部能够与所述顶料台相抵接。
- [0027] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述易撕贴剥离机构还包括压料组件,所述压料组件包括:
- [0028] 压料驱动件,设置于所述剥离支撑架上;
- [0029] 压料板,所述压料板的一端连接于所述压料驱动件的输出端,所述压料板的另一端位于所述顶料台的上方,所述压料驱动件能够驱动所述压料板向下移动,以将所述易撕贴条带按压于所述顶料台上。
- [0030] 作为本发明提供的撕膜装置的一种优选方案,所述撕膜装置还包括收集箱,所述收集箱用于收集所述撕膜组件撕除的贴有易撕贴的保护膜。
- [0031] 本发明的有益效果为:
- [0032] 本发明提供的撕膜装置,包括承载台、易撕贴剥离机构和泡棉贴合机构;承载台用于承载待贴附屏体;易撕贴剥离机构用于承载易撕贴条带,易撕贴条带包括基膜以及多个沿基膜的长度方向间隔设置的易撕贴,易撕贴剥离机构能够将易撕贴从基膜中剥离出来;泡棉贴合机构包括吸附组件和撕膜组件,吸附组件能够吸附泡棉并将其贴附于承载台上的待贴附屏体表面,撕膜组件能够将易撕贴剥离机构剥离出来的易撕贴贴附于待贴附屏体表面的泡棉上,并将贴有易撕贴的泡棉表面的保护膜撕除。通过易撕贴剥离机构和泡棉贴合机构之间的协同作用,可以实现泡棉与待贴附屏体之间的自动化贴合以及泡棉上覆盖的保护膜的自动化撕除,避免待贴附屏体被压伤,且撕膜效率较高,人工成本较低。

附图说明

- [0033] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单的介绍,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,还可以根据本发明实施例的内容和这些附图获得其他的附图。

[0034] 图1是本发明实施例提供的泡棉贴合机构的结构示意图;

[0035] 图2是本发明实施例提供的泡棉贴合机构的部分结构示意图;

[0036] 图3是本发明实施例提供的易撕贴剥离机构的结构示意图;

[0037] 图4是图3在A处的局部放大图。

[0038] 图中:

[0039] 4-泡棉贴合机构;41-机械手本体;42-连接架;43-吸附组件;44-贴合相机;45-撕膜组件;451-撕膜驱动件;452-固定夹爪;453-活动夹爪;

[0040] 5-易撕贴剥离机构;51-剥离支撑架;52-卷料辊;53-收料辊;54-顶料台;55-压料组件;551-压料驱动件;552-压料板。

具体实施方式

[0041] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,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。

[0042] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0043] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;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。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。

[0044] 如图1-图4所示,本实施例提供一种撕膜装置,该撕膜装置包括承载台、易撕贴剥离机构5和泡棉贴合机构4;承载台用于承载待贴附屏体;易撕贴剥离机构5用于承载易撕贴条带,易撕贴条带包括基膜以及多个沿基膜的长度方向间隔设置的易撕贴,易撕贴剥离机构5能够将易撕贴从基膜中剥离出来;泡棉贴合机构4包括吸附组件43和撕膜组件45,吸附组件43能够吸附泡棉并将其贴附于承载台上的待贴附屏体表面,撕膜组件45能够将易撕贴剥离机构5剥离出来的易撕贴贴附于待贴附屏体表面的泡棉上,并将贴有易撕贴的保护膜从泡棉上撕除。通过易撕贴剥离机构5和泡棉贴合机构4之间的协同作用,可以实现泡棉与待贴附屏体之间的自动化贴合以及泡棉上覆盖的保护膜的自动化撕除,避免待贴附屏体被压伤,且撕膜效率较高,人工成本较低。

[0045] 需要说明的是,本实施例对承载台的具体结构不作限定,只要能够实现待贴附屏体的承载均在本实施例的保护范围之内。

[0046] 进一步地,如图1-图2所示,泡棉贴合机构4还包括机械手本体41和连接架42,机械手本体41位于承载台和易撕贴剥离机构5之间,连接架42设置于机械手本体41的执行端,吸附组件43和撕膜组件45均设置于连接架42上。采用这种设置方式,可以利用一个机械手本体41实现吸附组件43和撕膜组件45的同步移动,减少驱动结构的数量及泡棉贴合机构4的体积,降低生产成本。其中,机械手本体41可以采用现有技术中的四轴机械手或者六轴机械手。

[0047] 进一步地,吸附组件43包括吸附驱动组件、承载支架和真空吸嘴,吸附驱动组件设置于连接架42上;承载支架与吸附驱动组件的输出端相连接,以在吸附驱动组件的驱动作用下靠近承载台;真空吸嘴设置于承载支架上,真空吸嘴能在负压的作用下吸附泡棉。在本实施例中,吸附驱动组件具体为吸附驱动气缸。当然,在其他实施例中,吸附驱动组件还可以采用其他具有直线驱动功能的驱动结构,同样能够实现上述效果。

[0048] 可选地,真空吸嘴的数量为多个,多个真空吸嘴呈阵列排布于承载支架上,共同吸附泡棉。多个真空吸嘴在负压的作用下同时对泡棉进行吸附,可以增加吸附面积,提高吸附效果,避免泡棉在转移过程中发生掉落。

[0049] 为了将泡棉准确地贴附于待贴附屏体的表面,泡棉贴合机构4还包括贴合相机44,贴合相机44设置于连接架42上,贴合相机44能够获取承载台上的待贴附屏体的图像信息,吸附组件43能根据该图像信息将抓取的泡棉贴附于待贴附屏体的表面,从而实现待贴附屏体与泡棉之间的精确贴合。

[0050] 进一步地,撕膜组件45包括撕膜驱动件451、固定夹爪452和活动夹爪453,撕膜驱动件451设置于连接架42上;固定夹爪452设置于撕膜驱动件451的固定端;活动夹爪453设置于撕膜驱动件451的输出端,且活动夹爪453的自由端与固定夹爪452相对设置。撕膜驱动件451能驱动活动夹爪453向靠近或者远离固定夹爪452的方向移动,以夹持或者松开易撕贴。其中,撕膜驱动件451具体为泡棉撕膜驱动气缸。当然,在其他实施例中,撕膜驱动件451还可以采用其他具有直线驱动功能的驱动结构,同样能够实现上述效果。

[0051] 为了收集被撕除的贴有易撕贴的保护膜,该撕膜装置还包括收集箱,收集箱用于收集撕膜组件45撕除的贴有易撕贴的保护膜,方便操作人员集中回收、处理。

[0052] 进一步地,如图3-图4所示,易撕贴剥离机构5包括剥离支撑架51、卷料辊52和收料辊53,卷料辊52和收料辊53间隔且均可转动地设置于剥离支撑架51上,卷料辊52上绕设有易撕贴条带,收料辊53用于收卷剥离完易撕贴的基膜。

[0053] 进一步地,易撕贴剥离机构5还包括旋转驱动组件(图中未示出),旋转驱动组件设置于剥离支撑架51上,旋转驱动组件的输出端与收料辊53相连接,以驱动收料辊53转动,从而实现基膜的自动化的卷收。其中,旋转驱动组件为旋转电机。

[0054] 可选地,卷料辊52和收料辊53之间还转动设置有多张张紧辊,易撕贴条带依次绕过多张张紧辊。通过设置张紧辊,可以保证易撕贴条带在传输过程中始终保持紧绷的状态,方便撕膜组件45夹取易撕贴。

[0055] 为了进一步方便撕膜组件45从易撕贴剥离机构5上夹取易撕贴,易撕贴剥离机构5还包括顶料台54,顶料台54设置于剥离支撑架51上并位于卷料辊52和收料辊53之间,顶料台54能够为撕膜组件45的取料提供一个平面,以保证撕膜组件45夹取易撕贴的精准性。

[0056] 进一步地,易撕贴剥离机构5还包括压料组件55,压料组件55包括压料驱动件551

和压料板552,压料驱动件551设置于剥离支撑架51上;压料板552的一端连接于压料驱动件551的输出端,压料板552的另一端位于顶料台54的上方,压料驱动件551能够驱动压料板552向下移动,以将易撕贴条带按压于顶料台54上,从而保证撕膜组件45夹取易撕贴时的稳定性。

[0057] 可选地,压料板552的数量为两个,两个压料板552间隔设置,撕膜组件45可以从两个压料板552之间夹取易撕贴。当撕膜组件45需要夹取易撕贴时,压料驱动件551驱动两个压料板552向下移动,以将易撕贴条带按压于顶料台54上,撕膜组件45从两个压料板552之间夹取易撕贴;当撕膜组件45夹取完易撕贴后,压料驱动件551驱动两个压料板552向上移动,此时旋转驱动组件开始工作,以使多余的基膜卷收至收料辊53上。

[0058] 下面结合图1-图4简述该撕膜装置的工作流程:

[0059] (1)操作人员或者自动取料机构将待贴附屏体放置于承载台上;

[0060] (2)吸附组件43在机械手本体41的驱动作用下吸附泡棉,并根据贴合相机44获取的承载台上的待贴附屏体的位置信息将吸附的泡棉贴附于待贴附屏体的表面;

[0061] (3)旋转驱动组件停止工作,压料驱动件551驱动两个压料板552向下移动,以将易撕贴条带按压于顶料台54上,撕膜组件45在机械手本体41的驱动作用下从两个压料板552之间夹取易撕贴;

[0062] (4)压料驱动件551驱动两个压料板552向上移动,旋转驱动组件开始工作,以使多余的基膜卷收至收料辊53上;

[0063] (5)撕膜组件45在机械手本体41的驱动作用下将夹取的易撕贴贴附于待贴附屏体表面的泡棉上,停留一定时间后,撕膜组件45夹持泡棉上的易撕贴的一端,并在机械手本体41的驱动作用下向远离承载台的方向移动,并将贴有易撕贴的保护膜扔到收集箱中。

[0064] 注意,上述仅为本发明的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本发明不限于这里的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本发明的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本发明进行了较为详细的说明,但是本发明不仅仅限于以上实施例,在不脱离本发明构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本发明的范围由所附的权利要求范围决定。

4

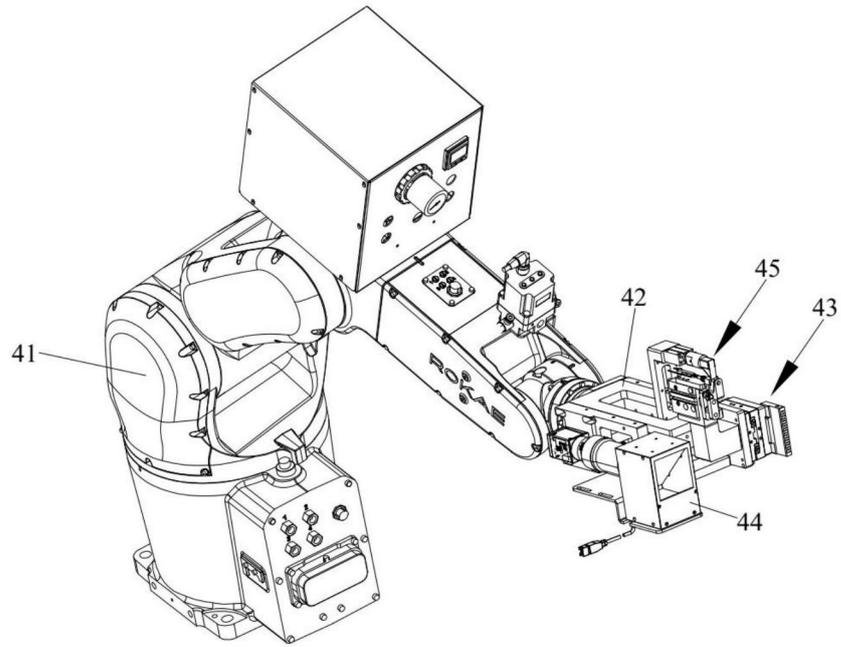


图1

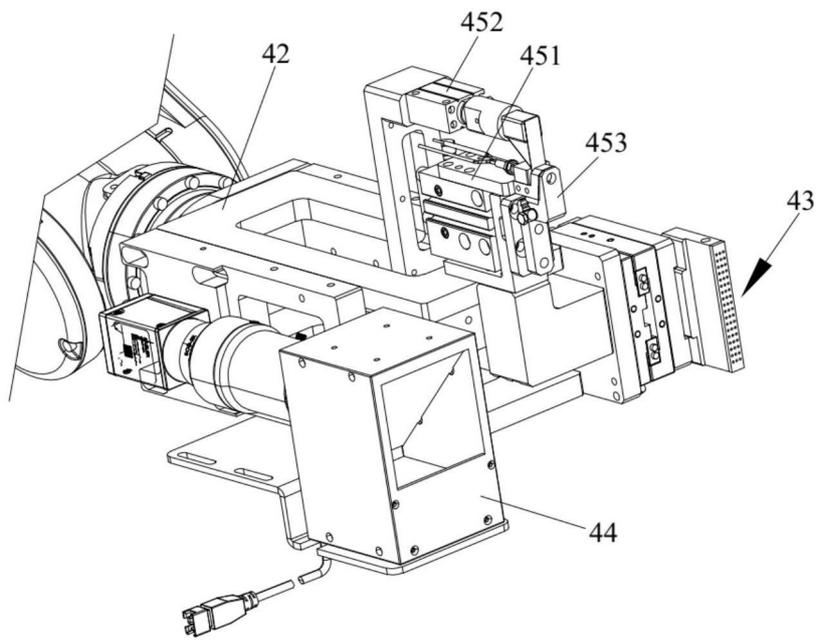


图2

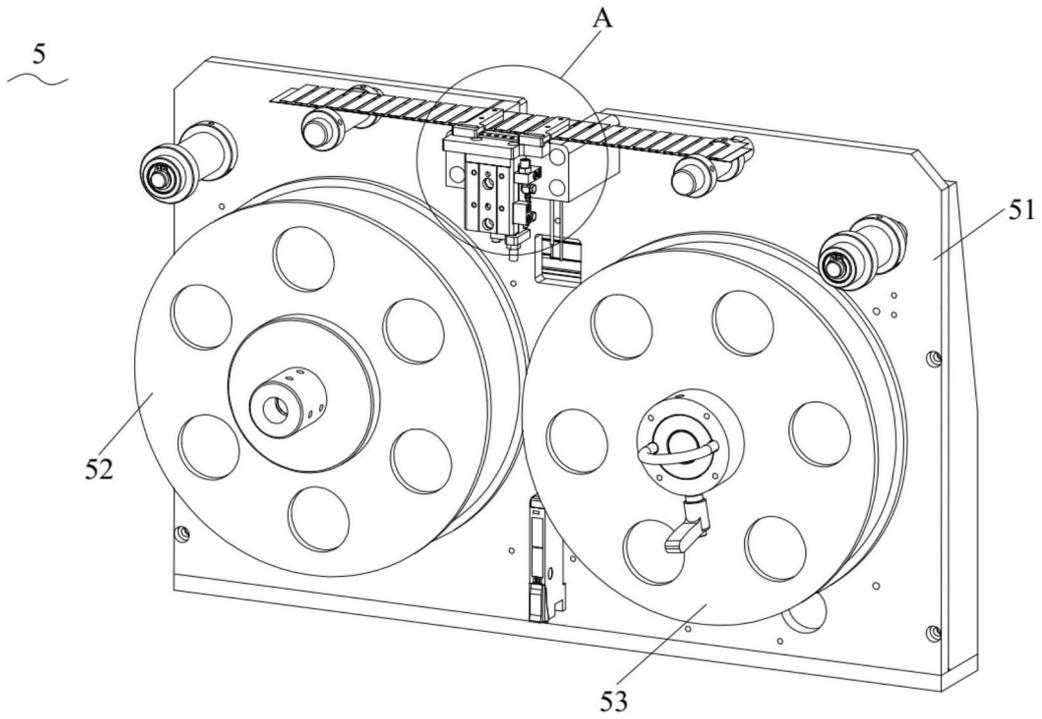


图3

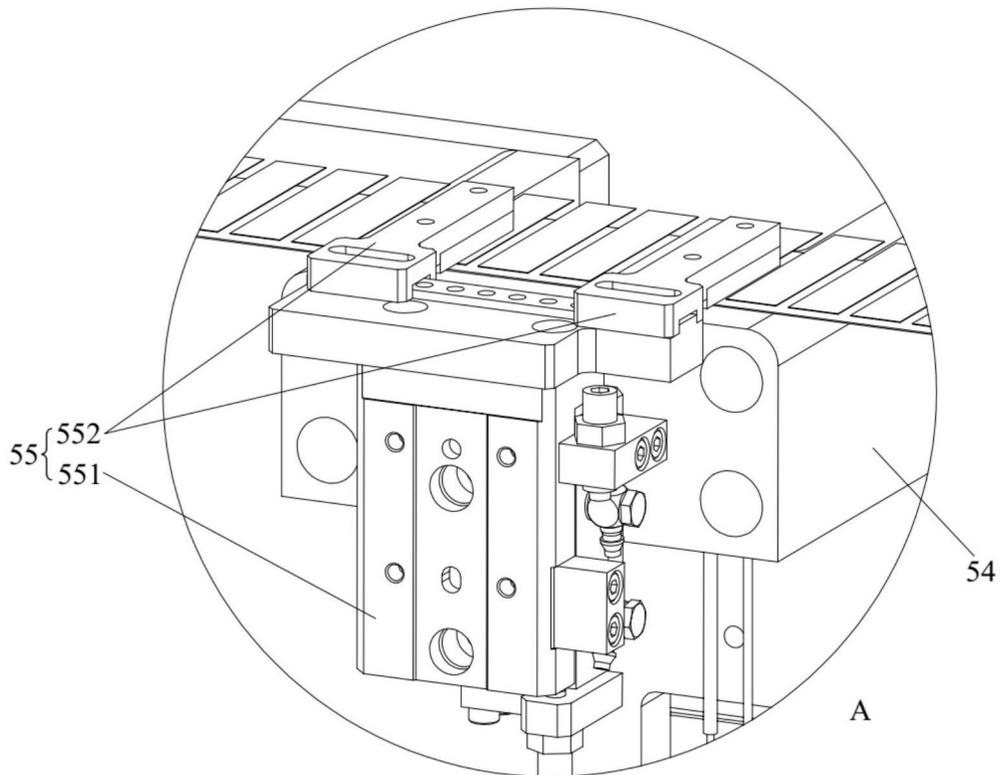


图4