



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108724914 B

(45)授权公告日 2020.04.14

(21)申请号 201810615741.9

审查员 宋佳

(22)申请日 2018.06.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108724914 A

(43)申请公布日 2018.11.02

(73)专利权人 魏东升

地址 100000 北京市海淀区中国石油大学
继续教育学院3楼308

(72)发明人 魏东升 叶庆丰

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11390

代理人 胡剑辉

(51)Int.Cl.

B32B 38/10(2006.01)

B65B 69/00(2006.01)

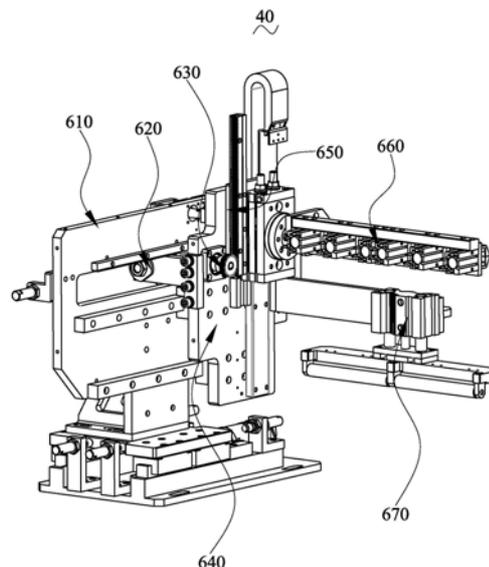
权利要求书1页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备

(57)摘要

本发明公开一种撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备。撕膜机构,包括:撕膜支撑架、撕膜主驱动部、动力传送装置、水平移动板、竖直升降板、胶纸夹取装置、电子产品下压装置。电子产品返工设备包括上述的撕膜机构,还包括传输机构及贴胶机构,所述贴胶机构及所述撕膜机构沿所述传输机构的传输方向依次设置。本发明的一种撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备,用于实现将胶纸连同保护膜一起从显示屏中撕除,并且可以有效保护显示屏免受损坏,进而提升返工设备的整体机械自动化水平。



1. 一种撕膜机构,其特征在于,包括:撕膜支撑架、撕膜主驱动部、动力传送装置、水平移动板、竖直升降板、胶纸夹取装置、电子产品下压装置;

所述水平移动板沿水平方向往复滑动设于所述撕膜支撑架上,所述竖直升降板沿竖直方向升降滑动设于所述水平移动板上,所述胶纸夹取装置安装于所述竖直升降板上,所述电子产品下压装置安装于所述水平移动板上;

所述动力传送装置包括:水平传送齿轮、竖直传送齿轮、中间传送轴、轴承、水平传送齿条、竖直传送齿条;

所述轴承安装于所述水平移动板上,所述中间传送轴的中部套接于所述轴承上,所述水平传送齿轮设于所述中间传送轴的一端,所述竖直传送齿轮设于所述中间传送轴的另一端;

所述水平传送齿条固定于所述撕膜支撑架上,所述水平传送齿条上的多个齿槽沿水平方向依次开设延伸,所述水平传送齿轮与所述水平传送齿条的齿槽啮合;所述竖直传送齿条固定于所述竖直升降板上,所述竖直传送齿条上的多个齿槽沿竖直方向依次开设延伸,所述竖直传送齿轮与所述竖直传送齿条的齿槽啮合;

所述撕膜主驱动部与所述水平移动板驱动连接,所述撕膜主驱动部驱动所述水平移动板沿水平方向往复移动;

所述电子产品下压装置包括:下压驱动部、下压滚轮,所述下压驱动部与所述下压滚轮驱动连接,所述下压驱动部驱动所述下压滚轮沿竖直方向往复升降。

2. 根据权利要求1所述的撕膜机构,其特征在于,所述胶纸夹取装置包括:翻转驱动部、翻转支架、夹取机械手,所述翻转驱动部安装于所述竖直升降板上,所述翻转支架设于所述翻转驱动部的输出端,所述翻转驱动部驱动所述翻转支架转动,所述夹取机械手设于所述翻转支架上。

3. 根据权利要求2所述的撕膜机构,其特征在于,所述夹取机械手的数量为多个,多个所述夹取机械手呈直线依次间隔排布于所述翻转支架上。

4. 根据权利要求2所述的撕膜机构,其特征在于,所述翻转驱动部为电机驱动结构。

5. 根据权利要求1所述的撕膜机构,其特征在于,所述撕膜主驱动部为气缸驱动结构。

6. 根据权利要求1所述的撕膜机构,其特征在于,所述下压驱动部为气缸驱动结构。

7. 根据权利要求1所述的撕膜机构,其特征在于,所述下压滚轮的轮面上包裹有橡胶套。

8. 根据权利要求1所述的撕膜机构,其特征在于,所述撕膜机构还包括支撑架水平驱动部,所述支撑架水平驱动部与所述撕膜支撑架驱动连接,所述支撑架水平驱动部驱动所述撕膜支撑架沿水平方向往复移动。

9. 根据权利要求8所述的撕膜机构,其特征在于,所述支撑架水平驱动部为气缸驱动结构。

10. 一种电子产品返工设备,其特征在于,包括权利要求1至9中任意一项所述的撕膜机构,还包括传输机构及贴胶机构,所述贴胶机构及所述撕膜机构沿所述传输机构的传输方向依次设置。

撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及电子产品生产技术领域,特别是涉及一种撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备。

背景技术

[0002] 如图1所示,其为一种电子产品10的结构图,电子产品10包括壳体11及安装于壳体11上的显示屏12。在将显示屏12安装于壳体11之后,通常会在显示屏12的表面贴上一层保护膜13(如图2所示),这样可以防止显示屏12在后续的加工过程中被刮花,有效的对显示屏12起到了保护作用。

[0003] 然而,在企业的日常生产过程中,特别是在对电子产品进行检测的过程中,不可避免的会发现电子产品存在质量等缺陷。当发现电子产品存在质量缺陷后,就需要对电子产品进行返工处理,以克服相关缺陷。

[0004] 随着社会不断发展和科技不断进步,机械自动化生产已经成为发展趋势,并逐渐代替传统的手工劳动,为企业可持续发展注入新的动力源。因此,生产制造企业也需要与时俱进,通过转型升级,积极推进技术改造,大力发展机械自动化生产,从而提高企业的“智造”水平,实现企业的可持续发展。

[0005] 由图2可知,由于保护膜的边缘并没有露出于显示屏之外,在采用机械自动化设备将保护膜从显示屏中撕除时,相关的机械手不能很好找到撕除保护膜的受力点,这给保护膜的撕除工作带来困难。

[0006] 如图3所示,在将保护膜从显示屏中撕除过程中,易于实现的方法是,先在保护膜上粘贴一张具有粘性有胶纸,胶纸的一半粘结于保护膜上,胶纸的另一半则露出于保护膜之外,然后,再将胶纸连同保护膜一起从显示屏中撕除。因此,在胶纸粘贴于保护膜之后,如何设计一种撕膜机构,用于实现将胶纸连同保护膜一起从显示屏中撕除,并且可以有效保护显示屏免受损坏,进而提升返工设备的整体机械自动化水平,这是研发人员需要解决的技术问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的是克服现有技术中的不足之处,提供一种撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备,用于实现将胶纸连同保护膜一起从显示屏中撕除,并且可以有效保护显示屏免受损坏,进而提升返工设备的整体机械自动化水平。

[0008] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0009] 一种撕膜机构,包括:撕膜支撑架、撕膜主驱动部、动力传送装置、水平移动板、竖直升降板、胶纸夹取装置、电子产品下压装置;

[0010] 所述水平移动板沿水平方向往复滑动设于所述撕膜支撑架上,所述竖直升降板沿垂直方向升降滑动设于所述水平移动板上,所述胶纸夹取装置安装于所述竖直升降板上,所述电子产品下压装置安装于所述水平移动板上;

[0011] 所述动力传送装置包括：水平传送齿轮、竖直传送齿轮、中间传送轴、轴承、水平传送齿条、竖直传送齿条；

[0012] 所述轴承安装于所述水平移动板上，所述中间传送轴的中部套接于所述轴承上，所述水平传送齿轮设于所述中间传送轴的一端，所述竖直传送齿轮设于所述中间传送轴的另一端；

[0013] 所述水平传送齿条固定于所述撕膜支撑架上，所述水平传送齿条上的多个齿槽沿水平方向依次开设延伸，所述水平传送齿轮与所述水平传送齿条的齿槽啮合；所述竖直传送齿条固定于所述竖直升降板上，所述竖直传送齿条上的多个齿槽沿竖直方向依次开设延伸，所述竖直传送齿轮与所述竖直传送齿条的齿槽啮合；

[0014] 所述撕膜主驱动部与所述水平移动板驱动连接，所述撕膜主驱动部驱动所述水平移动板沿水平方向往复移动；

[0015] 所述电子产品下压装置包括：下压驱动部、下压滚轮，所述下压驱动部与所述下压滚轮驱动连接，所述下压驱动部驱动所述下压滚轮沿竖直方向往复升降。

[0016] 在其中一个实施例中，所述胶纸夹取装置包括：翻转驱动部、翻转支架、夹取机械手，所述翻转驱动部安装于所述竖直升降板上，所述翻转支架设于所述翻转驱动部的输出端，所述翻转驱动部驱动所述翻转支架转动，所述夹取机械手设于所述翻转支架上。

[0017] 在其中一个实施例中，所述夹取机械手的数量为多个，多个所述夹取机械手呈直线依次间隔排布于所述翻转支架上。

[0018] 在其中一个实施例中，所述翻转驱动部为电机驱动结构。

[0019] 在其中一个实施例中，所述撕膜主驱动部为气缸驱动结构。

[0020] 在其中一个实施例中，所述下压驱动部为气缸驱动结构。

[0021] 在其中一个实施例中，所述下压滚轮的轮面上包裹有橡胶套。

[0022] 在其中一个实施例中，所述撕膜机构还包括支撑架水平驱动部，所述支撑架水平驱动部与所述撕膜支撑架驱动连接，所述支撑架水平驱动部驱动所述撕膜支撑架沿水平方向往复移动。

[0023] 在其中一个实施例中，所述支撑架水平驱动部为气缸驱动结构。

[0024] 一种电子产品返工设备，包括上述的撕膜机构，还包括传输机构及贴胶机构，所述贴胶机构及所述撕膜机构沿所述传输机构的传输方向依次设置。

[0025] 本发明的一种撕膜机构及包括该撕膜机构的电子产品返工设备，用于实现将胶纸连同保护膜一起从显示屏中撕除，并且可以有效保护显示屏免受损坏，进而提升返工设备的整体机械自动化水平。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，应当理解，以下附图仅示出了本发明的某些实施例，因此不应被看作是对范围的限定，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获得其他相关的附图。

[0027] 图1为一种电子产品的结构图；

[0028] 图2为图1所示的电子产品沿A-A线的剖视图；

- [0029] 图3为将胶纸粘贴于电子产品的保护膜上的示意图；
- [0030] 图4为本发明一实施例的电子产品返工设备的传输机构的结构图；
- [0031] 图5为图4所示的传输机构的局部图；
- [0032] 图6为本发明一实施例的电子产品返工设备的贴胶机构的结构图；
- [0033] 图7为图6所示的贴胶机构的粘胶装置的结构图；
- [0034] 图8为图6所示的贴胶机构的压胶装置及剪胶装置的结构图；
- [0035] 图9为图7所示的粘胶装置的局部图；
- [0036] 图10为图9所示的胶纸吸附罩的结构图；
- [0037] 图11为本发明一实施例的电子产品返工设备的撕膜机构的结构图；
- [0038] 图12为图11所示的撕膜机构另一视角的结构图；
- [0039] 图13为图11所示的撕膜机构的局部图。

具体实施方式

[0040] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施方式。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施方式。相反地，提供这些实施方式的目的是使对本发明的公开内容理解的更加透彻全面。

[0041] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0042] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0043] 如图1及图2所示，电子产品10包括壳体11及安装于壳体11上的显示屏12，显示屏12的表面贴有保护膜13。在生产车间内，质检员在对电子产品进行检测的过程中，如果发现电子产品存在质量等缺陷，特别是成批量的电子产品都存在相同的质量问题时，此时，需要对电子产品进行返工处理，以解决在检测过程中发现的质量问题。而在对电子产品进行返工处理的过程中，首先要做的是将保护膜13从显示屏12中撕除，以便于将显示屏12从壳体11中拆除，或者便于对显示屏12进行维修。

[0044] 为此，特别设置一种电子产品返工设备，用于对上述的电子产品10进行返工处理，具体的，是将保护膜从显示屏中撕除。特别要说明的是，只要是在电子产品的显示屏上贴附有保护膜，均可采用本电子产品返工设备将保护膜从显示屏上撕除。

[0045] 电子产品返工设备包括：传输机构20（如图4所示）、贴胶机构30（如图6所示）、撕膜机构40（如图11所示）。

[0046] 贴胶机构30及撕膜机构40沿传输机构20的传输方向依次设置。

[0047] 传输机构20用于将电子产品10依次传输至贴胶机构30及撕膜机构40处。

[0048] 贴胶机构30用于将胶纸贴附于显示屏12的保护膜13上，撕膜机构40用于将胶纸及

保护膜从显示屏上撕除。

[0049] 特别要说明的是,贴附于保护膜13上的胶纸31(如图3所示),一半粘结于保护膜13上,而另一半则露出于保护膜13之外,这样,撕膜机构40便可以非常容易的夹取胶纸,顺势将胶纸及保护膜从显示屏中撕除。明显可知,由于保护膜的边缘并没有露出于显示屏之外,相关的机械手则不能很好找到撕除保护膜的受力点,这给保护膜的撕除工作带来困难。于是,为了更加方便的将保护膜从显示屏中撕除,需要在保护膜上贴上一层胶纸,一半粘结于保护膜上,另一半则露出于保护膜之外,这样,相关的机械手则可以很好的夹取胶纸,连同保护膜一起从显示屏中撕除。

[0050] 下面,对传输机构20的结构及各部件的连接关系进行说明:

[0051] 如图4所示,传输机构20包括:传输基座110、左侧传输装置120、右侧传输装置130、传输驱动部140。左侧传输装置120及右侧传输装置130相互间隔安装于传输基座110上。

[0052] 左侧传输装置120包括左侧传输架121及设于左侧传输架121上的左侧传送带122;右侧传输装置130包括右侧传输架131及设于右侧传输架131上的右侧传送带(图未示),传输驱动部140与左侧传送带122及右侧传送带驱动连接。

[0053] 在本实施例中,左侧传输架121为长条形架体结构,右侧传输架131为长条形架体结构,左侧传送带122为皮带结构,右侧传送带为皮带结构,传输驱动部140为电机。进一步的,电机为伺服电机。

[0054] 下面,对传输机构20的工作原理进行说明:

[0055] 将待返工的电子产品放置于传输机构20上,传输机构20将电子产品10依次传输至贴胶机构30及撕膜机构40处;

[0056] 具体的,电子产品10的一侧压持于左侧传输架121的左侧传送带122上,电子产品10的另一侧压持于右侧传输架131的右侧传送带上;

[0057] 传输驱动部140同时驱动左侧传送带122及右侧传送带作传送运动,于是,左侧传送带122及右侧传送带便可以带动其上的电子产品10沿水平方向的一侧移动,从而依次到达贴胶机构30及撕膜机构40处。

[0058] 如图5所示,进一步的,传输机构20还包括间距调节装置150。间距调节装置150包括:调节手轮151、调节丝杆152、调节引导杆153、左侧调节滑动块154、右侧调节滑动块155。调节丝杆152转动设于传输基座110上,调节引导杆153固定设于传输基座110上,调节丝杆152的轴线与调节引导杆153轴线相互平行,调节手轮151设于调节丝杆152的一端。左侧调节滑动块154上开设有螺孔及引导孔,调节丝杆152与左侧调节滑动块154的螺孔螺合,调节引导杆153穿设于左侧调节滑动块154的引导孔。右侧调节滑动块155上开设有螺孔及引导孔,调节丝杆152与右侧调节滑动块155的螺孔螺合,调节引导杆153穿设于右侧调节滑动块155的引导孔。左侧传输架121设于左侧调节滑动块154上,右侧传输架131设于右侧调节滑动块155上。

[0059] 下面,对间距调节装置150的工作原理进行说明:

[0060] 旋转调节手轮151,调节手轮151进而带动调节丝杆152转动,由于调节丝杆152与左侧调节滑动块154的螺孔及右侧调节滑动块155的螺孔螺合,并且在调节引导杆153的配合下,于是,左侧调节滑动块154与右侧调节滑动块155便可以相互靠近或远离,进而分别带动其上的左侧传输架121及右侧传输架131相互靠近或远离,实现了距离的调节,从而可以

对不同尺寸大小的电子产品进行传输,提高了兼容性。

[0061] 由上述可知,为了提高对不同尺寸大小的电子产品进行传输的兼容性,需要对左侧传输架121及右侧传输架131的距离进行适应性调节。然而,由上述还可知,通过设置一个传输驱动部140就可以同时对左侧传送带122及右侧传送带进行驱动。因此,如何对传输驱动部140的结构再作进一步的优化,使得传输架之间的距离调节不会影响到传输驱动部140同时对左侧传送带122及右侧传送带进行驱动。作出如下改进,传输机构20还包括:动力传送轴161、左侧从动滑块162、右侧从动滑块163。左侧从动滑块162固定于左侧传输架121上,右侧从动滑块163固定于右侧传输架131上,左侧从动滑块162上设有左侧驱动滚轮164,右侧从动滑块163上设有右侧驱动滚轮165,动力传送轴161穿设于左侧从动滑块162及右侧从动滑块163,左侧驱动滚轮164及右侧驱动滚轮165套接于动力传送轴161上,动力传送轴161的一端与传输驱动部140的输出端连接。左侧传送带122绕设于左侧驱动滚轮164,右侧传送带绕设于右侧驱动滚轮165。

[0062] 可知,通过这样的结构改进,一个传输驱动部140带动动力传送轴161转动,动力传送轴161进而带动左侧驱动滚轮164及右侧驱动滚轮165转动,左侧驱动滚轮164及右侧驱动滚轮165再分别带动左侧传送带122及右侧传送带作传送运动,从而实现电子产品的传输。进一步的,由于动力传送轴161穿设于左侧从动滑块162及右侧从动滑块163,这样,即使左侧传输架121及右侧传输架131在进行距离调节的过程中,左侧从动滑块162及右侧从动滑块163也会沿着动力传送轴161滑动,解决了传输架之间的距离调节会影响到传输驱动部140同时对左侧传送带122及右侧传送带进行驱动的问题。

[0063] 下面,对贴胶机构30的结构及各部件的连接关系进行说明:

[0064] 如图6所示,贴胶机构30包括:贴胶基座200、粘胶装置300、压胶装置400、剪胶装置500。粘胶装置300、压胶装置400及剪胶装置500安装于贴胶基座200上。

[0065] 如图7所示,粘胶装置300包括:胶纸放卷轮310、粘胶纸大摆臂320、摇摆驱动部330、胶纸引导轮340、胶纸粘贴轮350、胶纸防退缩结构360。胶纸放卷轮310安装于贴胶基座200上,粘胶纸大摆臂320具有枢接端321及摇摆端322,粘胶纸大摆臂320的枢接端321枢接于贴胶基座200上,粘胶纸大摆臂320的摇摆端322与摇摆驱动部330的输出端铰接,胶纸引导轮340安装于粘胶纸大摆臂320的中部,胶纸粘贴轮350安装于粘胶纸大摆臂320的摇摆端322,胶纸防退缩结构360安装于粘胶纸大摆臂320上并位于胶纸引导轮340和胶纸粘贴轮350之间。

[0066] 如图8所示,压胶装置400包括:压胶驱动部410、压胶滚轮420。压胶驱动部410安装于贴胶基座200上,压胶滚轮420设于压胶驱动部410的输出端。

[0067] 如图8所示,剪胶装置500包括:安装架驱动部510、刀具安装架520、胶纸切割刀剪530、刀具剪切驱动部(图未示)。刀具安装架520滑动设于贴胶基座200上,安装架驱动部510与刀具安装架520驱动连接,安装架驱动部510驱动刀具安装架520沿水平方向往复移动。胶纸切割刀剪530包括胶纸上切割刀531及胶纸下切割刀532,胶纸下切割刀532固定于刀具安装架520上,胶纸上切割刀531的一端与胶纸下切割刀532的一端相互铰接,刀具剪切驱动部的输出端与胶纸上切割刀531抵接或分离,以使得胶纸上切割刀531的刀刃与胶纸下切割刀532的刀刃相互靠近或远离。

[0068] 胶纸切割刀剪530位于压胶滚轮420和胶纸粘贴轮350之间。

[0069] 在本实施例中, 摇摆驱动部330为气缸驱动结构; 压胶驱动部410为气缸驱动结构; 安装架驱动部510为气缸驱动结构; 刀具剪切驱动部为气缸驱动结构。

[0070] 下面, 对贴胶机构30的工作原理进行说明:

[0071] 首先, 将成卷的胶纸31放置于粘胶装置300的胶纸放卷轮310上, 胶纸放卷轮310用于对成卷的胶纸进行放卷操作;

[0072] 由胶纸放卷轮310出来的连续不间断的胶纸绕设于胶纸引导轮340, 并经过胶纸防退缩结构360, 再到达胶纸粘贴轮350处;

[0073] 在此, 要说明的是, 胶纸引导轮340对连续不间断的胶纸具有引导的作用, 可以将连续不间断的胶纸引导至胶纸防退缩结构360处, 连续不间断的胶纸经过胶纸防退缩结构360后再到达胶纸粘贴轮350处;

[0074] 要进一步说明的是, 胶纸防退缩结构360用于对胶纸进行暂时性固定, 当需要将胶纸粘贴于电子产品的保护膜上时, 胶纸防退缩结构360则松开对胶纸的固定, 于是, 胶纸的一端便可以粘贴于保护膜上, 并将连续不间断的胶纸从胶纸放卷轮310上拉出; 而当胶纸粘贴于保护膜上并被切断之后, 胶纸防退缩结构360则对胶纸进行暂时性固定, 防止胶纸粘贴轮350处的胶纸由于受到胶纸放卷轮310的拉力作用而退缩, 也可知, 胶纸一旦发生退缩, 胶纸粘贴轮350处则不再有胶纸, 这样, 便不能顺畅的将胶纸粘贴于下一个电子产品的保护膜上;

[0075] 当胶纸粘贴轮350处具有胶纸时, 摇摆驱动部330的输出端伸出, 进而带动粘胶纸大摆臂320绕贴胶基座200转动一个角度, 而此时, 电子产品10位于胶纸粘贴轮350的下方, 位于粘胶纸大摆臂320的摇摆端322的胶纸粘贴轮350便可以压在电子产品的保护膜上, 于是, 胶纸粘贴轮350处的胶纸便可以粘贴于保护膜上;

[0076] 而电子产品在传输机构20的作用下会继续向前移动, 于是, 电子产品的移动会拉扯着胶纸放卷轮310对胶纸进行放卷;

[0077] 当胶纸的一端粘贴于保护膜之后, 摇摆驱动部330带动粘胶纸大摆臂320绕贴胶基座200反方向转动一个角度, 于是, 后续的还未粘贴于保护膜上的胶纸被微微抬升一个角度, 这样, 还未粘贴的胶纸便与电子产品的保护膜形成了一个夹角, 从而方便了剪胶装置500对胶纸进行剪断处理;

[0078] 与此同时, 压胶装置400工作, 具体的, 压胶驱动部410的输出端伸出, 使得压胶滚轮420可以压住电子产品上的保护膜的胶纸, 由于电子产品在传输机构20的作用下会继续向前移动, 于是, 压胶滚轮420可以发生滚动, 将胶纸压实于保护膜上;

[0079] 随着电子产品的向前移动, 胶纸会部分粘贴于保护膜上, 而部分会延伸至保护膜之外, 此时, 就需要通过剪胶装置500将延伸至保护膜之外的胶纸进行剪断处理;

[0080] 剪胶装置500工作, 安装架驱动部510推动刀具安装架520, 以使得刀具安装架520上的胶纸切割刀530到达待剪断的胶纸处, 具体的, 待剪断的胶纸位于胶纸上切割刀531的刀刃与胶纸下切割刀532的刀刃之间, 紧接着, 刀具剪切驱动部的输出端伸出并压合于胶纸上切割刀531上, 于是, 胶纸上切割刀531的刀刃与胶纸下切割刀532的刀刃相互靠近, 这样, 位于刀刃间的胶纸便可以被剪断;

[0081] 胶纸被剪断后, 电子产品在传输机构20的作用下会继续向前移动, 进而到达撕膜机构40处, 由撕膜机构40将胶纸及保护膜一并从电子产品的显示屏上撕除。

[0082] 进一步的,胶纸放卷轮310上设有胶纸定位结构。胶纸定位结构包括多片定位叶片312(如图7所示),多片定位叶片312设于胶纸放卷轮310的轮面上,多片定位叶片312以胶纸放卷轮310的转动轴为中心呈环形阵列分布。在本实施例中,定位叶片312的数量为三片。这样的结构设计,通过胶纸定位结构的定位作用,成卷的胶纸的一侧面紧贴于定位叶片312上,可以使得成卷的胶纸准确的、快速的放置于胶纸放卷轮310上。

[0083] 要特别说明的是,压胶滚轮420一方面可以将胶纸压实于保护膜上,为后续保护膜能够稳定的从显示屏中撕除作好准备;压胶滚轮420另一方面还有效的配合了胶纸防退缩结构360,当需要对胶纸进行剪断处理时,胶纸防退缩结构360会将其中一头的胶纸固定住,而压胶滚轮420也会将另外一头的胶纸压实,于是胶纸会处于紧绷状态,从而使得胶纸可以更加稳定的被切断。

[0084] 如图9所示,进一步的,胶纸防退缩结构360包括:胶纸支撑板361、胶纸吸附罩362,胶纸支撑板361为平板状结构,胶纸吸附罩362为平板状结构。

[0085] 请一并参阅图10,胶纸吸附罩362的板面上设有胶纸左侧引导条363及胶纸右侧引导条364,胶纸左侧引导条363与胶纸右侧引导条364相互平行且间隔设置。胶纸吸附罩362的板面上开设有真空吸气孔365,真空吸气孔365位于胶纸左侧引导条363与胶纸右侧引导条364之间。胶纸吸附罩362上还设有真空吸气管366,真空吸气管366与真空吸气孔365贯通。

[0086] 胶纸吸附罩362安装于胶纸支撑板361上,胶纸左侧引导条363及胶纸右侧引导条364压持于胶纸支撑板361的板面上,胶纸吸附罩362与胶纸支撑板361之间形成胶纸放卷通道367(如图9所示)。

[0087] 胶纸支撑板361的板面设有胶纸防粘凸块368(如图9所示),胶纸防粘凸块368位于胶纸放卷通道367的通道口处。

[0088] 下面,对上述结构的胶纸防退缩结构360的工作原理进行说明:

[0089] 首先要说明的是,胶纸放卷轮310上的胶纸在放卷的时候会经过胶纸吸附罩362与胶纸支撑板361之间的胶纸放卷通道367;

[0090] 当需要对胶纸进行剪断时,胶纸防退缩结构360便需要对胶纸进行暂时性固定,具体的,外部真空发生装置通过真空吸气管366对真空吸气孔365进行抽真空,于是,胶纸放卷通道367内的胶纸会被吸附于胶纸吸附罩362的板面上,这样,就可以实现对胶纸的暂时性固定,从而为胶纸的剪切创造有利的条件;

[0091] 当需要对胶纸进行放卷时,胶纸防退缩结构360便不需要对胶纸进行固定,以便于胶纸可以顺畅的通过胶纸放卷通道367,可想而知,当胶纸不再被吸附于胶纸吸附罩362的板面上时,胶纸便会在重力的作用下微微下垂,于是,特别设置了胶纸支撑板361,对胶纸进行支撑,防止胶纸下垂;

[0092] 通过设置胶纸支撑板361,对胶纸进行支撑,然而,又由于胶纸具有粘性,具有粘性的胶纸会大面积的粘附于胶纸支撑板361的板面上,这样,又会影响胶纸的顺畅放卷,于是,特别在胶纸支撑板361上设置了胶纸防粘凸块368,胶纸防粘凸块368凸起于胶纸支撑板361的板面,胶纸防粘凸块368将胶纸顶起,可知,胶纸放卷通道367内的胶纸只有小部分会粘结于胶纸防粘凸块368上,大部分都不会粘附于胶纸支撑板361的板面上,这样,只要对胶纸施加很小的外力,胶纸就可以脱离胶纸防粘凸块368,从而实现胶纸的顺畅放卷;

[0093] 还要说明的是,胶纸吸附罩362的板面上设有胶纸左侧引导条363及胶纸右侧引导条364,通过设置胶纸左侧引导条363及胶纸右侧引导条364,一方面,可以对放卷中的胶纸进行引导和限位,防止胶纸发生偏移,另一方面,胶纸左侧引导条363及胶纸右侧引导条364也为胶纸放卷通道367的形成提供了条件。

[0094] 下面,对撕膜机构40的结构及各部件的连接关系进行说明:

[0095] 请同时参阅图11及图12,撕膜机构40包括:撕膜支撑架610、撕膜主驱动部620、动力传送装置630、水平移动板640、竖直升降板650、胶纸夹取装置660、电子产品下压装置670。在本实施例中,撕膜主驱动部620为气缸驱动结构。

[0096] 水平移动板640沿水平方向往复滑动设于撕膜支撑架610上,竖直升降板650沿竖直方向升降滑动设于水平移动板640上,胶纸夹取装置660安装于竖直升降板650上,电子产品下压装置670安装于水平移动板640上。

[0097] 如图13所示,动力传送装置630包括:水平传送齿轮631、竖直传送齿轮632、中间传送轴633、轴承634、水平传送齿条635、竖直传送齿条636。

[0098] 轴承634安装于水平移动板640上,中间传送轴633的中部套接于轴承634上,水平传送齿轮631设于中间传送轴633的一端,竖直传送齿轮632设于中间传送轴633的另一端。

[0099] 水平传送齿条635固定于撕膜支撑架610上,水平传送齿条635上的多个齿槽沿水平方向依次开设延伸,水平传送齿轮631与水平传送齿条635的齿槽啮合;竖直传送齿条636固定于竖直升降板650上,竖直传送齿条636上的多个齿槽沿竖直方向依次开设延伸,竖直传送齿轮632与竖直传送齿条636的齿槽啮合。

[0100] 撕膜主驱动部620与水平移动板640驱动连接,撕膜主驱动部620驱动水平移动板640沿水平方向往复移动。

[0101] 如图12所示,电子产品下压装置670包括:下压驱动部671、下压滚轮672。下压驱动部671与下压滚轮672驱动连接,下压驱动部671驱动下压滚轮672沿竖直方向往复升降。在本实施例中,下压驱动部671为气缸驱动结构,下压滚轮672的轮面上包裹有橡胶套。通过设置橡胶套,可以对电子产品的显示屏进行有效的保护。

[0102] 下面,对撕膜机构40的工作原理进行说明:

[0103] 当电子产品的保护膜上粘贴有胶纸后,传输机构20将电子产品由贴胶机构30处传输至撕膜机构40处,由撕膜机构40将胶纸及保护膜一起从电子产品的显示屏上撕除;

[0104] 首先,胶纸夹取装置660工作,胶纸夹取装置660将位于保护膜之外的胶纸夹取;

[0105] 接着,撕膜主驱动部620驱动水平移动板640沿水平方向一侧移动,由于水平传送齿条635固定于撕膜支撑架610上,并且水平传送齿轮631与水平传送齿条635的齿槽啮合,于是,水平传送齿轮631转动,进而带动中间传送轴633转动,中间传送轴633再而带动竖直传送齿轮632转动;

[0106] 又由于竖直传送齿条636固定于竖直升降板650上,竖直传送齿轮632与竖直传送齿条636的齿槽啮合,于是,转动的竖直传送齿轮632带动竖直升降板650沿竖直方向上升,竖直升降板650再而带动胶纸夹取装置660上升;

[0107] 由此可知,当胶纸夹取装置660夹取胶纸后,撕膜主驱动部620驱动水平移动板640沿水平方向一侧移动,在动力传送装置630的配合下,竖直升降板650一边会沿水平方向一侧作平移运动,竖直升降板650一边还会沿竖直方向作上升运动,这样,安装于竖直升降板

650上的胶纸夹取装置660同时实现了在水平及竖直两个自由度上的运动；

[0108] 这样，胶纸夹取装置660夹取胶纸进行撕除动作时，胶纸夹取装置660在将胶纸及保护膜进行剥离的同时，还会将胶纸及保护膜掀起，以使得剥离后的胶纸及保护膜可以被送达至指定位置，再由相关的废料收集装置将胶纸夹取装置660处的胶纸及保护膜去除；

[0109] 在胶纸夹取装置660对胶纸及保护膜进行剥离的同时，电子产品下压装置670也同时配合动作，下压驱动部671驱动下压滚轮672沿竖直方向下降，以使得下压滚轮672可以压住保护膜，在压住保护膜的同时也将电子产品的显示屏压住；由于电子产品下压装置670安装于水平移动板640上，在水平移动板640往一侧水平移动的同时，电子产品下压装置670上的下压滚轮672也会跟随着往一侧水平移动，从而为保护膜顺畅的从显示屏中撕除避让出空位；可知，电子产品下压装置670很好的配合了胶纸夹取装置660，当胶纸夹取装置660在对保护膜进行撕除同时，也可以将电子产品本身压紧于传输机构20上，防止电子产品从传输机构20中脱离。

[0110] 还要特别说明的是，将电子产品放置于传输机构20上时，电子产品10的一侧压持于左侧传输架121的左侧传送带122上，电子产品10的另一侧压持于右侧传输架131的右侧传送带上，由此可知，传输机构20这样的结构设置，一方面，可以方便将电子产品快速的放置于流水线上，而另一方面，也方便将电子产品快速的从流水线上拿取。然而，在方便了对电子产品进行放置及拿取的同时，还会产生这样的问题，在撕膜机构40对保护膜进行撕除的过程中，电子产品会受到一个向上的外力作用，如果不将电子产品固定住，电子产品从流水线上脱离开。为此，特别设置了电子产品下压装置670，电子产品下压装置670对电子产品施加一个下压力，使得电子产品可以被压持于流水线上，从而很好的配合了胶纸夹取装置660对保护膜的撕除工作。

[0111] 如图12所示，进一步的，胶纸夹取装置660包括：翻转驱动部661、翻转支架662、夹取机械手663。翻转驱动部661安装于竖直升降板650上，翻转支架662设于翻转驱动部661的输出端，翻转驱动部661驱动翻转支架662转动，夹取机械手663设于翻转支架662上。在本实施例中，夹取机械手663的数量为多个，多个夹取机械手663呈直线依次间隔排布于翻转支架上，翻转驱动部661为电机驱动结构。这样，翻转驱动部661驱动翻转支架662转动，进而带动夹取机械手663转动，于是，夹取机械手663上的胶纸及保护膜可以翻转一定的角度，从而方便相关的回收装置揭除夹取机械手663上的胶纸及保护膜。

[0112] 如图12所示，进一步的，撕膜机构40还包括支撑架水平驱动部680，支撑架水平驱动部680与撕膜支撑架610驱动连接，支撑架水平驱动部680驱动撕膜支撑架610沿水平方向往复移动。在本实施例中，支撑架水平驱动部680为气缸驱动结构。这样，当胶纸夹取装置660将胶纸及保护膜撕除后，通过设置支撑架水平驱动部680，可以对撕膜支撑架610进行水平移动，从而可以使得胶纸夹取装置660上的胶纸及保护膜被送达至指定位置，由相关的废料回收装置将胶纸及保护膜从胶纸夹取装置660中揭取下来。

[0113] 本发明还提供一种用于对电子产品进行返工的方法，通过上述结构的电子产品返工设备实现，包括如下步骤：

[0114] 步骤一，将待返工的电子产品放置于传输机构上；

[0115] 步骤二，传输机构将电子产品传输至贴胶机构处；

[0116] 步骤三，贴胶机构将胶纸贴附于显示屏的保护膜上；

[0117] 步骤四,当贴胶机构将胶纸贴附于显示屏的保护膜后,传输机构再将电子产品由贴胶机构处传输至撕膜机构处;

[0118] 步骤五,撕膜机构将胶纸及保护膜从显示屏上撕除。

[0119] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

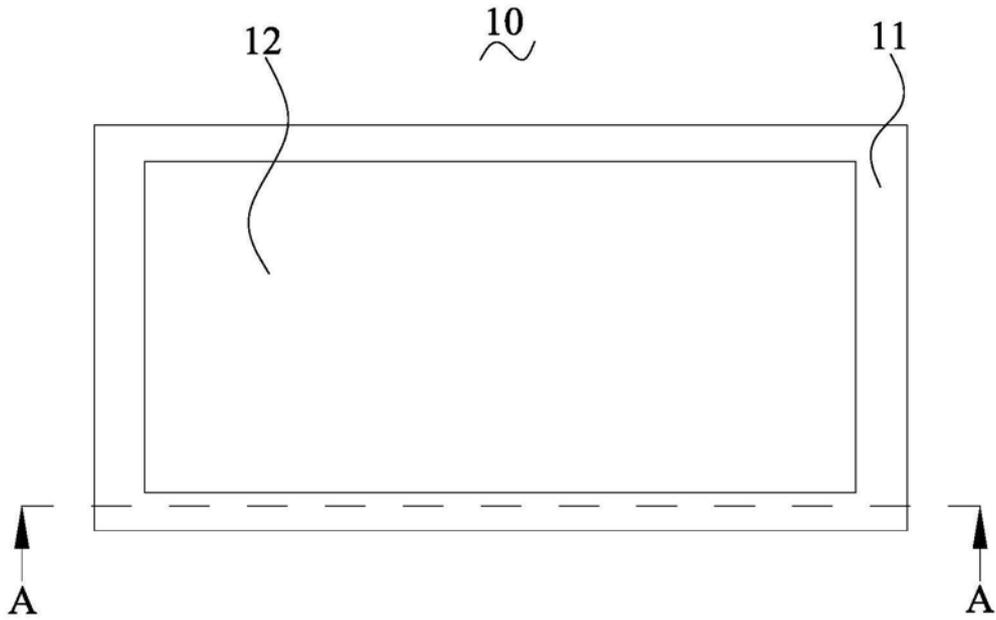


图1

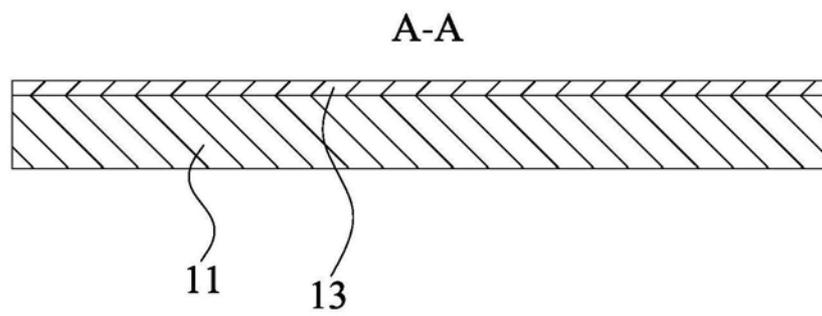


图2

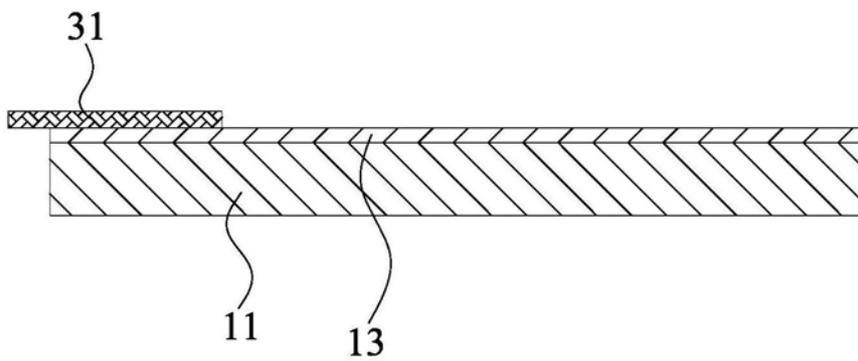


图3

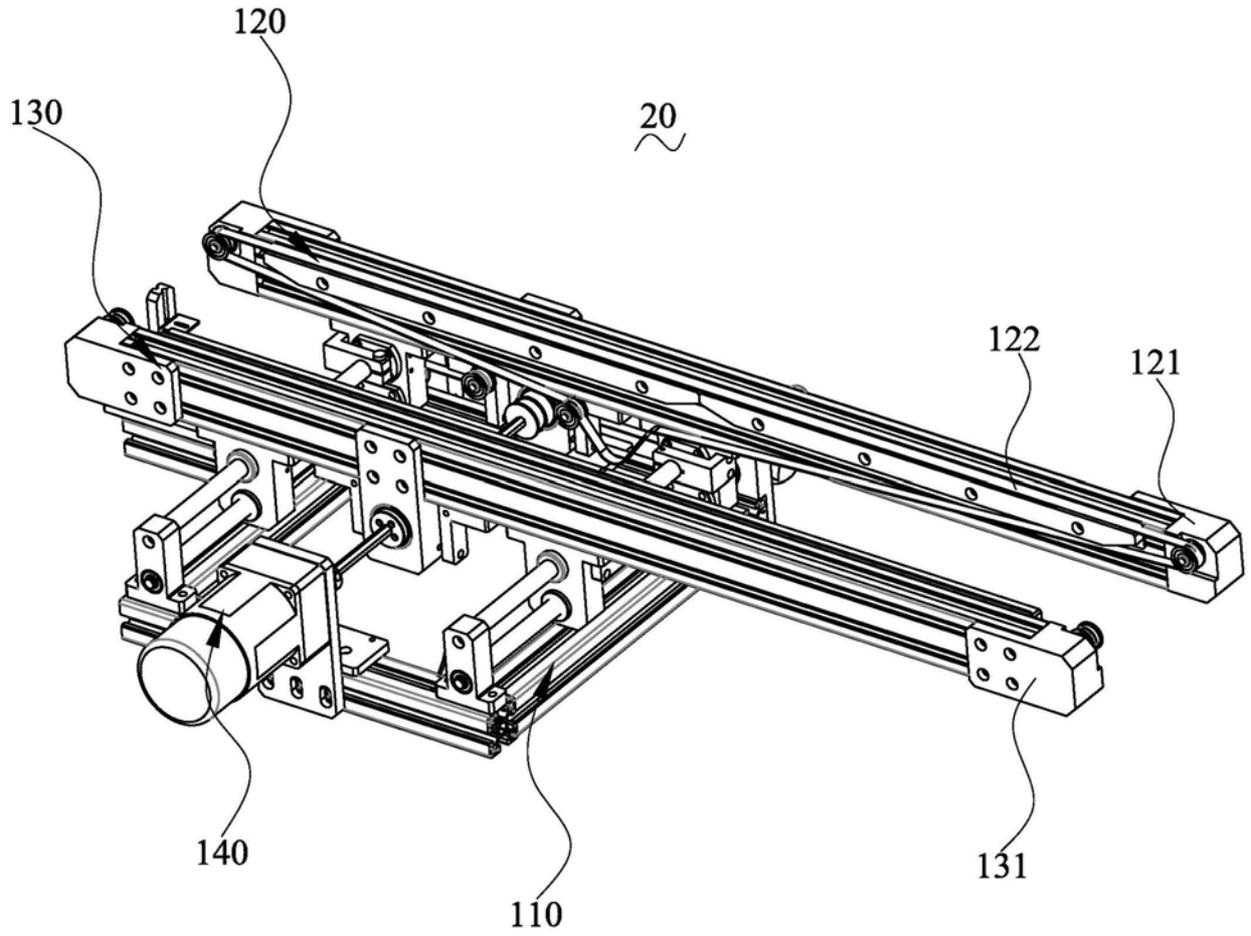


图4

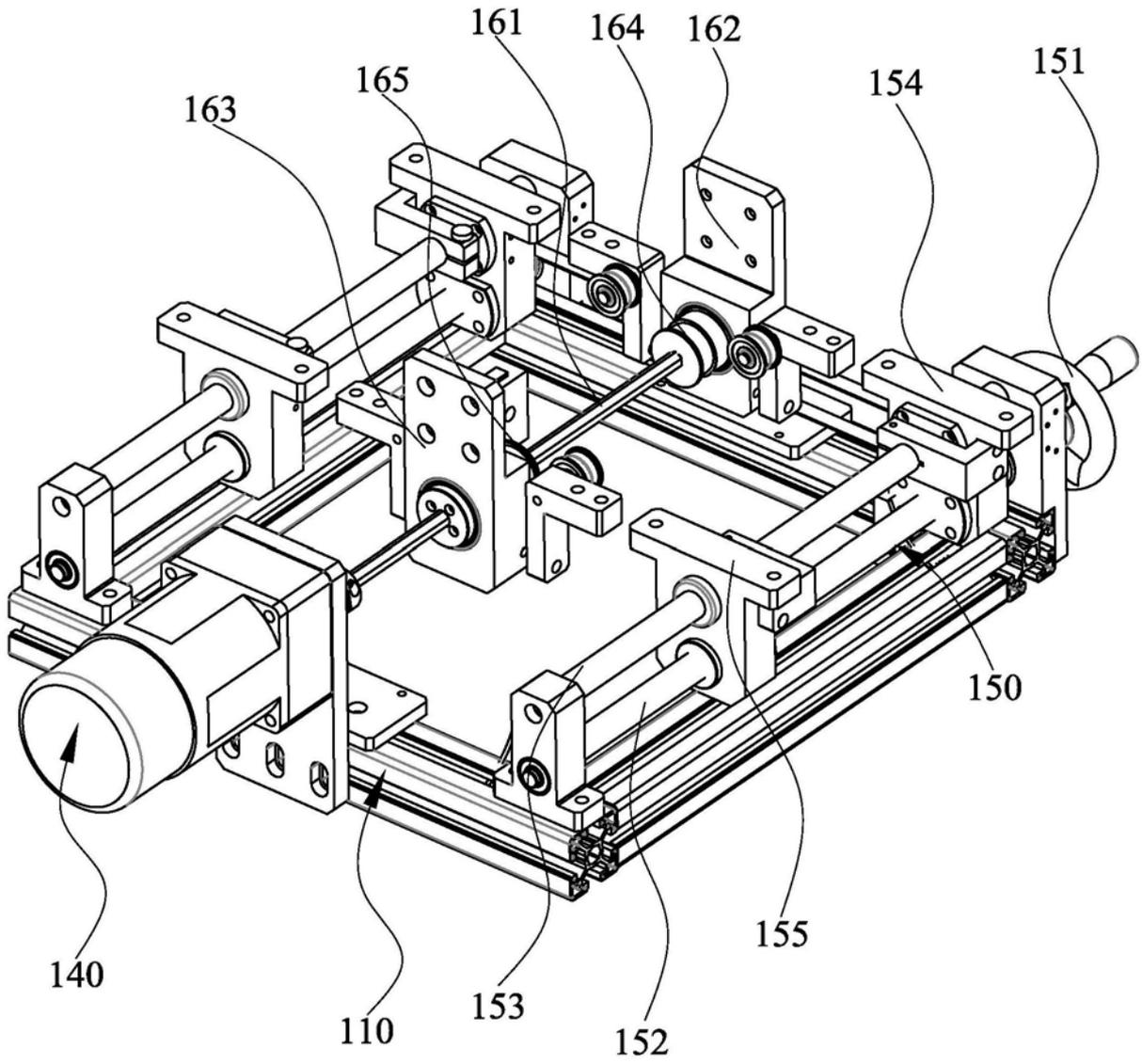


图5

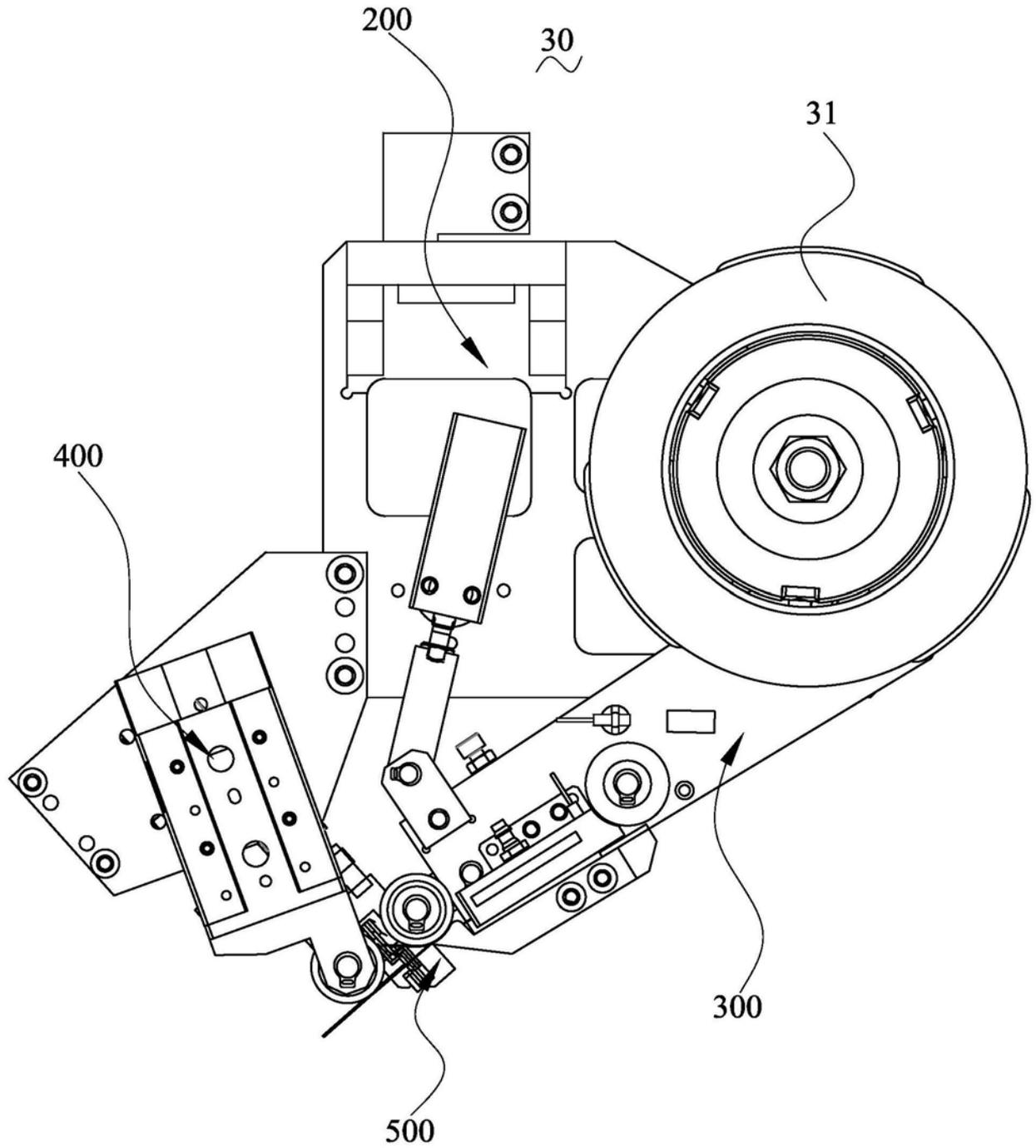


图6

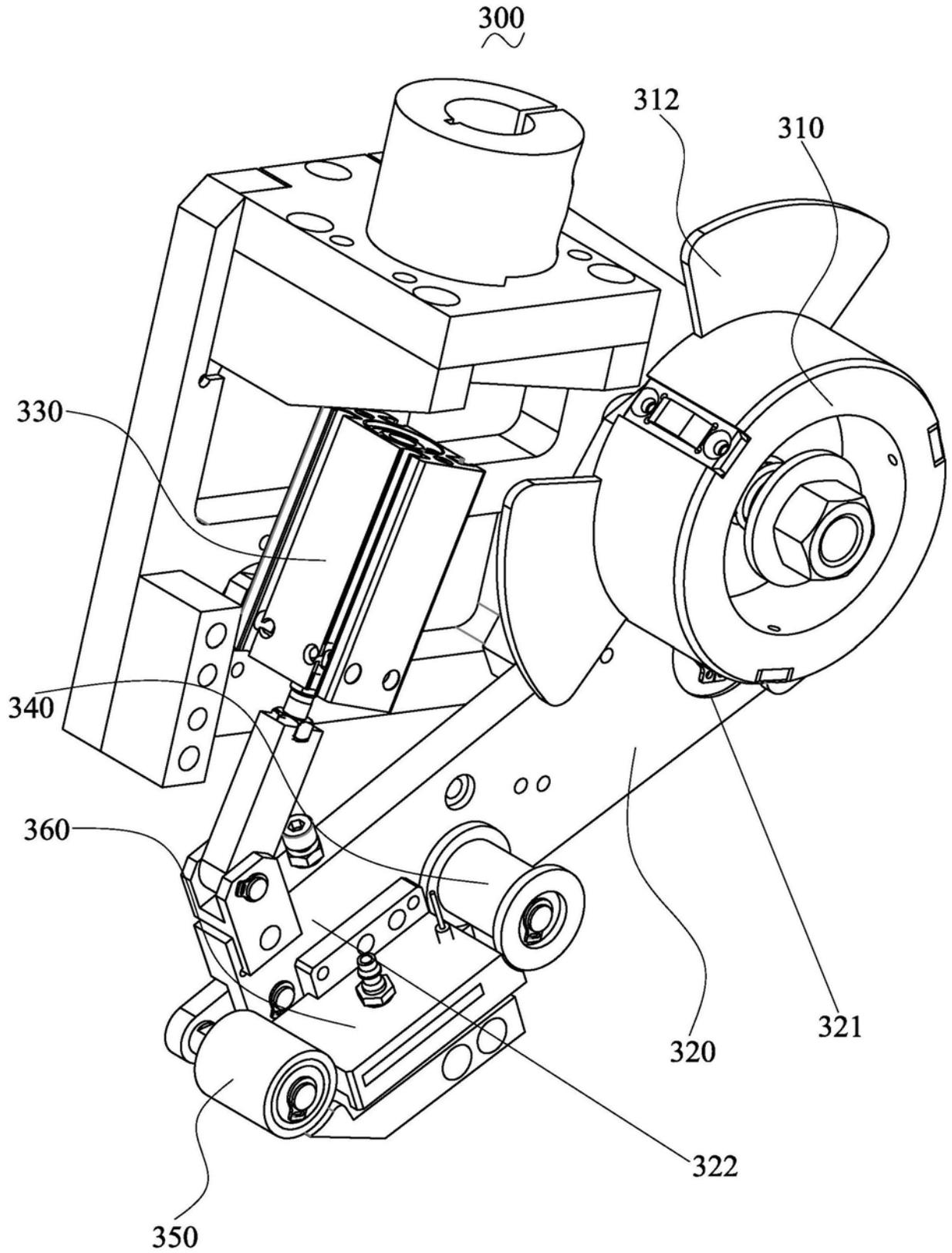


图7

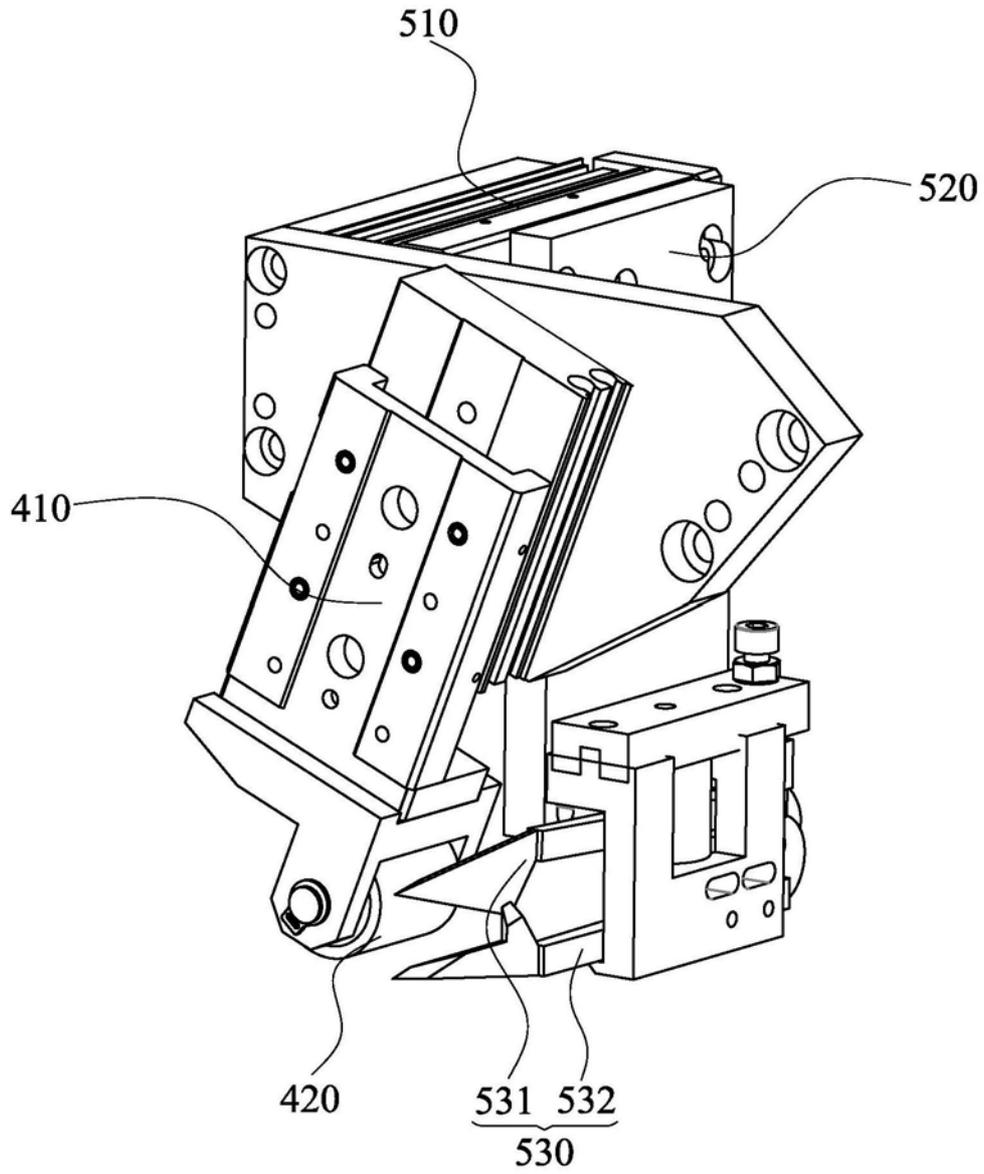


图8

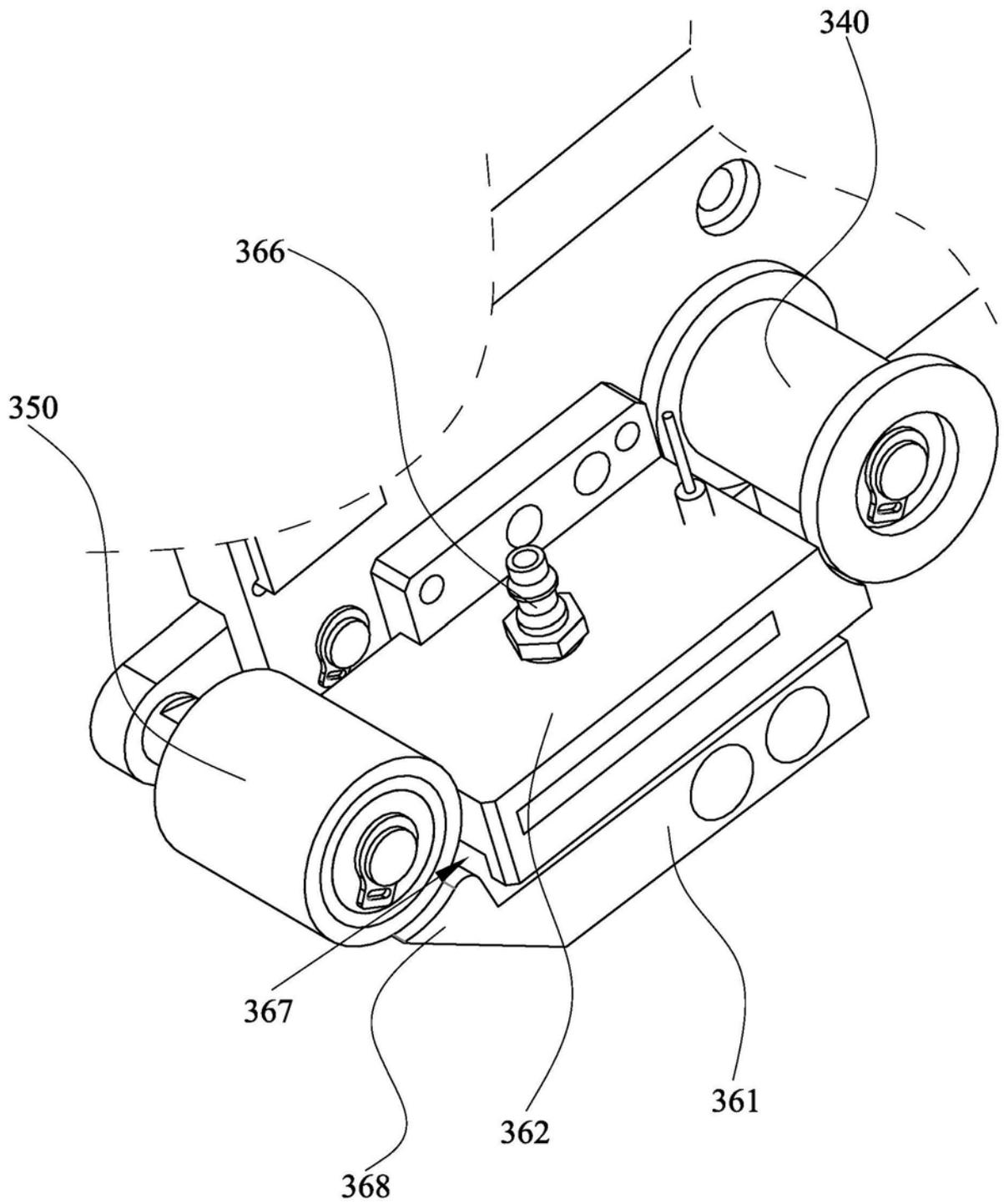


图9

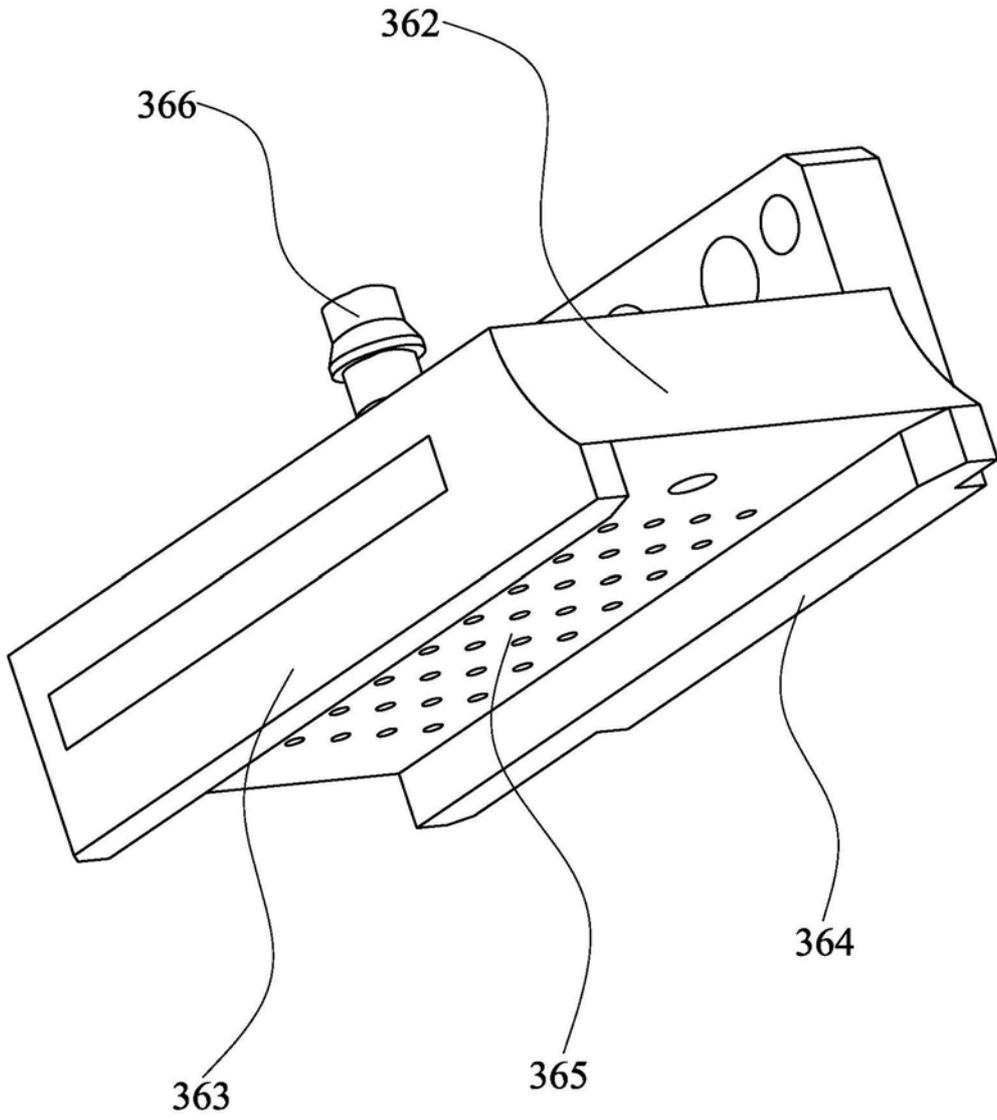


图10

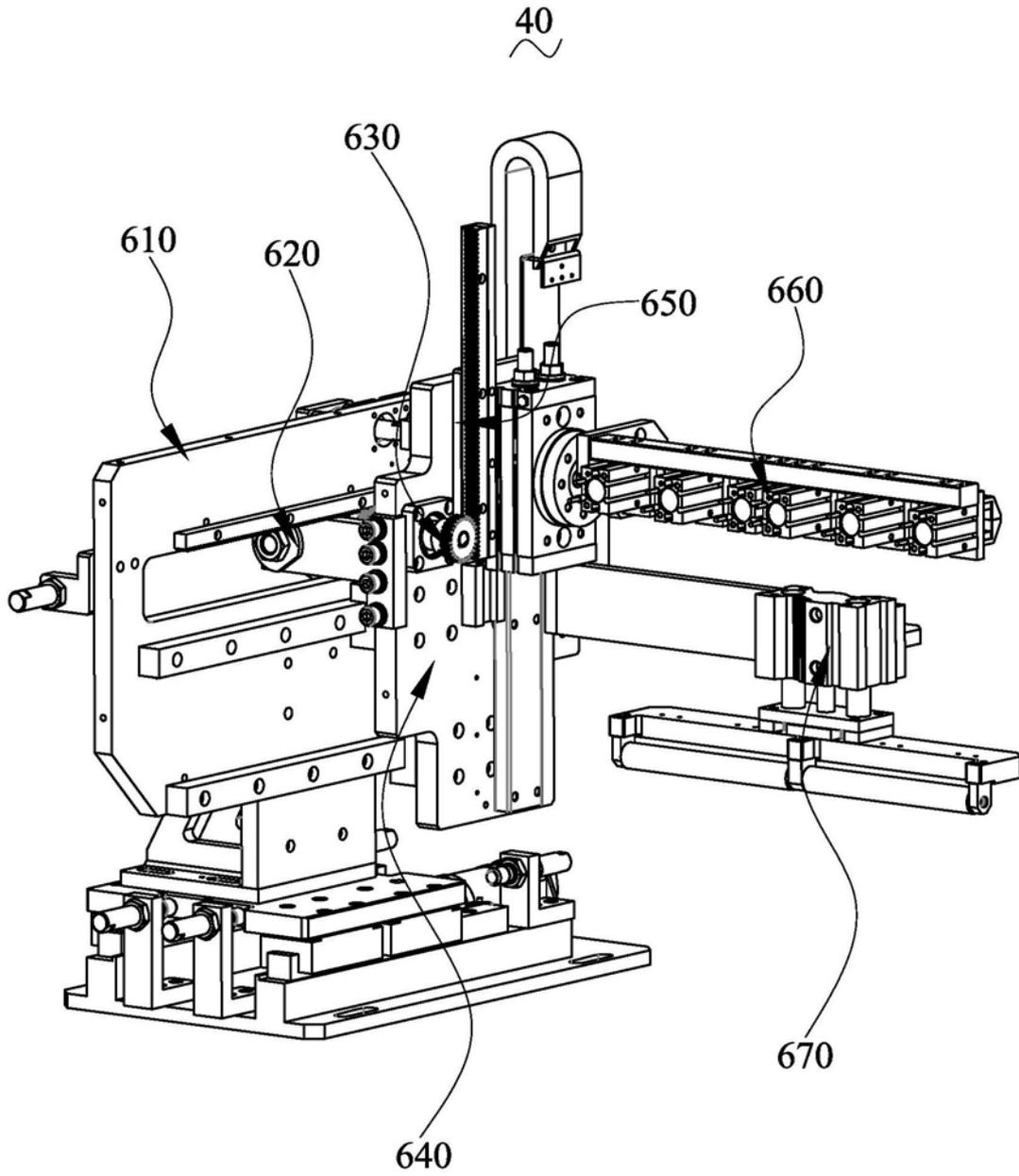


图11

40

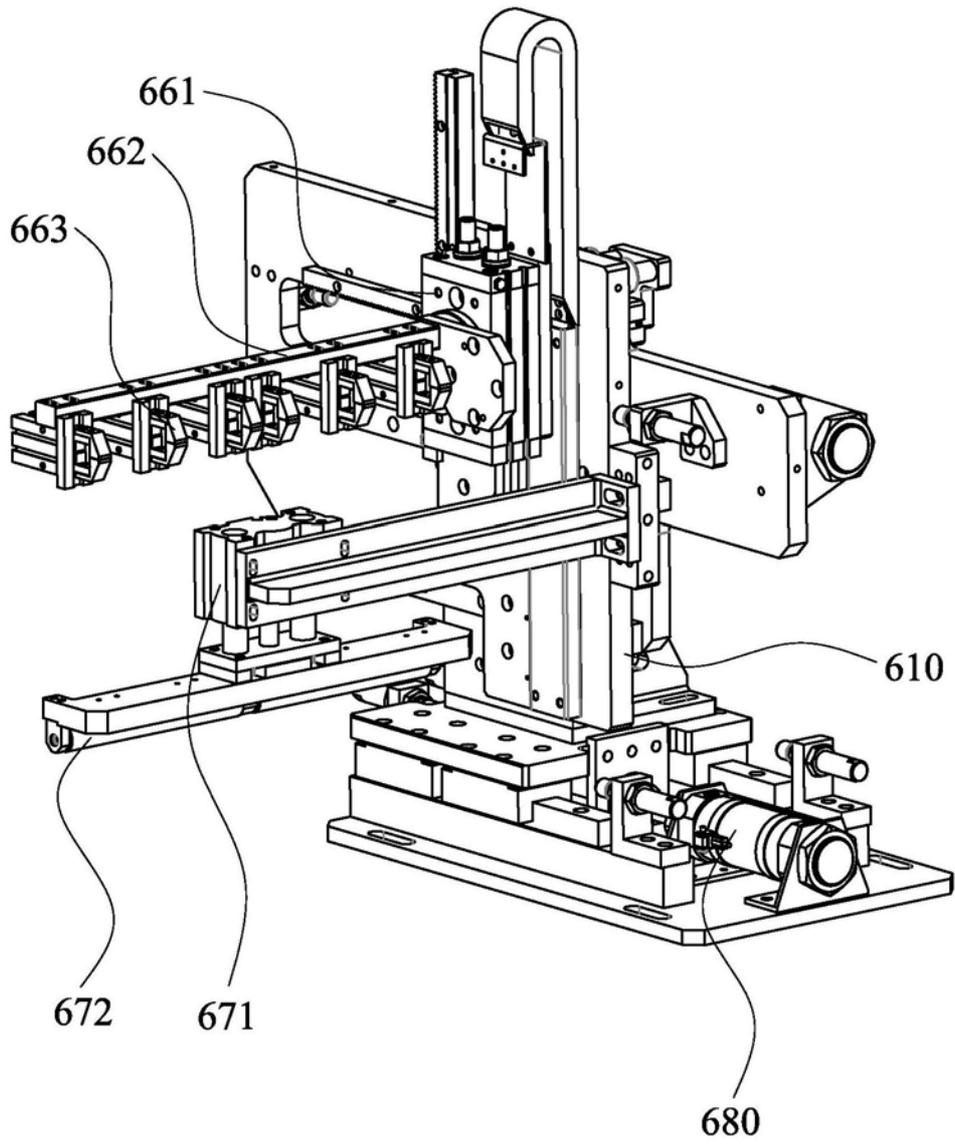


图12

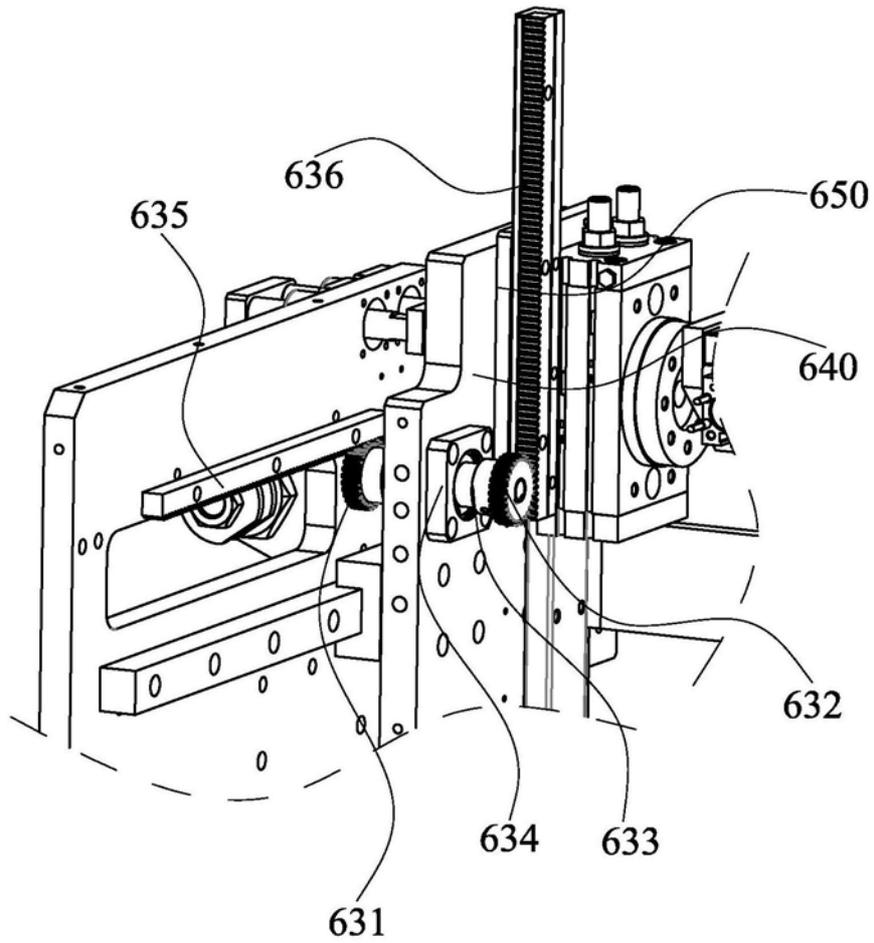


图13