



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112477095 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011154457.X

(22) 申请日 2020.10.26

(71) 申请人 宁波市鄞州特尔斐电子有限公司
地址 315100 浙江省宁波市鄞州区石碶街
道行春西路25号

(72) 发明人 曲容容 王佩佩 王秋芳

(51) Int. Cl.

B29C 63/02 (2006.01)

B29C 31/08 (2006.01)

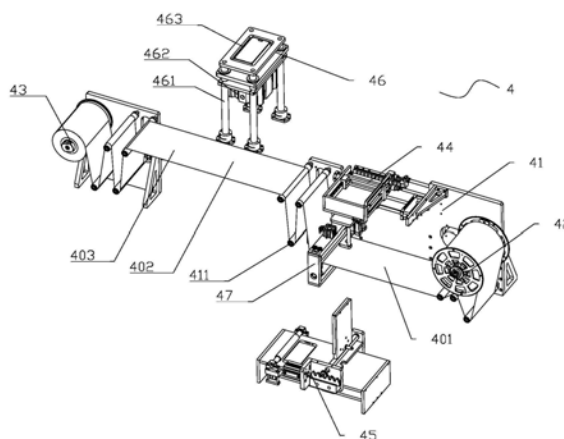
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种防护膜送料装置和送料方法

(57) 摘要

本发明涉及触摸屏防护膜贴膜技术领域,具体涉及一种防护膜送料装置及触摸屏防护膜贴膜机。该送料装置包括侧板、底膜送料卷、底膜收料卷、防爆膜移贴机构和裁切组件;所述的底膜送料卷和底膜收料卷用于将底膜实现上料,侧板上设置有导辊导向,底膜水平的部位对应应有预贴工位、贴膜工位和裁切工位;压紧组件位于预贴工位后方;放料组件安装在侧板上,预贴组件位于放料组件的下方,预贴组件对应预贴工位,贴膜工位用于贴膜,裁切组件对应裁切工位。本发明具有防爆膜上料高效,输送效率高的优点。



1. 一种防护膜送料装置, 其特征在于, 包括侧板(41)、底膜送料卷(42)、底膜收料卷(43)、防护膜移贴机构(48)和裁切组件(46); 所述的底膜送料卷(42)和底膜收料卷(43)用于将底膜实现上料, 侧板(41)上设置有导辊(411)导向, 底膜水平的部位对应预贴工位(401)、贴膜工位(402)和裁切工位(403); 侧板(41)上还设置有压紧组件(47), 压紧组件(47)位于预贴工位(401)后方; 所述的防护膜移贴机构(48)包括放料组件(44)和预贴组件(45); 放料组件(44)安装在侧板(41)上, 预贴组件(45)位于放料组件(44)的下方, 预贴组件(45)对应预贴工位(401), 贴膜工位(402)用于贴膜, 裁切组件(46)对应裁切工位(403);

所述的放料组件(44)中用于储存防护膜, 预贴组件(45)用于将防护膜预贴在底膜上实现上料, 裁切组件(46)用于将底膜上的防护膜进行切除; 压紧组件(47)用于驱动底膜。

2. 根据权利要求1所述的一种防护膜送料装置, 其特征在于, 所述的裁切组件(46)包括导座(461)、裁切气缸(462)和环形切刀(463); 导座(461)固定在机架上, 裁切气缸(462)安装在导座(461)上, 环形切刀(463)连接在导座(461)上, 裁切气缸(462)的伸缩端与环形切刀(463)相连接, 导座(461)的上端开有矩形孔, 环形切刀(463)与触摸屏外缘相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种防护膜送料装置, 其特征在于, 所述的压紧组件(47)包括安装框(471)、主动滚轴(472)、从动滚轴(473)、上料电机(474)和夹紧气缸(475); 主动滚轴(472)铰接在安装框(471)上, 从动滚轴(473)连接在夹紧气缸(475)上, 夹紧气缸(475)设置在安装框(471)上端, 主动滚轴(472)和从动滚轴(473)之间将底膜夹住, 上料电机(474)的输出端通过同步带带动主动滚轴(472)转动。

4. 根据权利要求1所述的一种防护膜送料装置, 其特征在于, 所述的放料组件(44)包括料框(441)、侧移气缸(442)、调节板(443)、压紧板(444)、压紧气缸(445)、纵移气缸(446)、固定吸取板(447)和移动板(448); 移动板(448)通过滑轨连接在侧板(41)上, 料框(441)竖直连接在移动板(448)上, 纵移气缸(446)安装在移动板(448)上, 纵移气缸(446)的伸缩端与料框(441)相连接; 压紧气缸(445)固定在侧板(41)上, 压紧气缸(445)的伸缩端与移动板(448)相连接; 调节板(443)通过调节螺钉安装在料框(441)中; 压紧板(444)安装在压紧气缸(445)的伸缩端, 压紧气缸(445)固定在料框(441)的侧方, 压紧板(444)位于料框(441)中, 压紧板(444)压紧料框(441)中叠放的防护膜; 所述的固定吸取板(447)安装在侧板(41)上, 固定吸取板(447)与料框(441)的侧方相对应, 固定吸取板(447)上设置有吸气孔。

5. 根据权利要求1所述的一种防护膜送料装置, 其特征在于, 所述的预贴组件(45)包括托板(451)、辊子(452)、二自由度移动模组(453)、转运板(454)、中转轴(455)、齿轮齿条组件(456)和翻转气缸(457); 托板(451)位于底膜的方法, 二自由度移动模组(453)安装在托板(451)的下方, 辊子(452)安装在二自由度移动模组(453)的输出端, 辊子(452)将底膜压在托板(451)上; 转运板(454)安装在中转轴(455)上, 转运板(454)上设置有吸气孔, 中转轴(455)铰接在托板(451)侧方, 翻转气缸(457)安装在托板(451)侧方, 翻转气缸(457)的伸缩端通过齿轮齿条组件(456)与中转轴(455)相连接; 所述的二自由度移动模组(453)带动辊子(452)水平和竖直运动, 辊子(452)向下运动, 压在防护膜上, 辊子(452)来回移动, 将防护膜滚压在底膜上。

6. 一种防护膜送料方法, 其特征在于, 侧移气缸(442)带动料框(441)移动到固定吸取板(447)处, 由固定吸取板(447)将防护膜吸住取出; 而后转运板(454)将防护膜吸住, 固定吸取板(447)松开, 翻转气缸(457)经过齿轮齿条组件(456)传动带动转运板(454)转动九十

度,将防护膜粘贴在底膜上,由辊子(452)实现滚压。

7.一种触摸屏防护膜贴膜机,其特征在于,其包括机架(1)以及安装在机架(1)上的触摸屏上料装置(2)、真空贴膜装置(3)、防护膜送料装置(4)、触摸屏上料搬运装置(5)、剥膜装置(6)、下料搬运装置(7)和下料装置(8);机架(1)上设置有龙门架(9),所述的触摸屏上料搬运装置(5)、剥膜装置(6)、下料搬运装置(7)均固定在龙门架上,触摸屏上料装置(2)与下料装置(8)处于同一直线上,防护膜送料装置(4)上料时位于触摸屏上料装置(2)与下料装置(8)之间,真空贴膜装置(3)处于防护膜送料装置(4)的中部,剥膜装置(6)位于真空贴膜装置(3)的上方,下料搬运装置(7)衔接防护膜送料装置(4)出料端与下料装置(8);防护膜送料装置(4)如权利要求1所述。

8.根据权利要求7所述的一种触摸屏防护膜贴膜机,其特征在于,所述的触摸屏上料搬运装置(5)用于将触摸屏从触摸屏上料装置(2)搬运到真空贴膜装置(3),防护膜送料装置(4)用于将防护膜实现送料,真空贴膜装置(3)用于将触摸屏和防护膜之间实现贴膜,剥膜装置(6)用于将防护膜上的底膜进行撕除;下料搬运装置(7)用于将贴好的触摸屏从防护膜送料装置(4)搬运到下料装置(8)。

一种防护膜送料装置和送料方法

技术领域

[0001] 本发明涉及触摸屏防护膜贴膜技术领域,具体涉及一种防护膜送料装置。

背景技术

[0002] 防护膜是一种贴在电容屏玻璃下(或者上)加贴的一种PC塑胶。可以有效缓冲撞击,防止触摸屏爆裂,或防止手机不慎撞击造成玻璃面板的破碎飞散,减少玻璃面板的隐性伤害,保障用户安全;还可维持强化玻璃特有的光泽,质感和提高表面硬度。对于触摸屏屏下的贴膜工艺,在触摸屏的下方进行贴防护膜,防护膜由上层的离型纸层和下方的粘性层组成,粘性层预先贴在底膜上,再将离型纸层撕除后粘贴在触摸屏的下方,最后在底膜上进行裁切实现粘贴。

[0003] 中国发明专利公开号为CN110239079A公开了全自动手机贴膜设备及贴膜方法,属于机械领域。包括呈竖直分布的手机定位夹紧机构、手机膜定位夹紧机构、膜底板撤除机构和手机膜贴合机构,所述手机定位夹紧机构位于下侧,所述手机膜定位夹紧机构位于中间,所述膜底板撤除机构位于中间且位于手机膜定位夹紧机构的下侧,所述手机膜贴合机构位于上侧;所述手机定位夹紧机构、手机膜定位夹紧机构、膜底板撤除机构和手机膜贴合机构分别通过螺栓和角件连接在主体框体上。

[0004] 现有技术存在以下不足:1. 防护膜在密闭空间中上料困难;2. 贴膜剥膜效率低,衔接耗时长,自动化程度低;3. 防护膜剥膜操作困难,效率低;4. 防护膜贴膜有气泡,质量不高。

发明内容

[0005] 本发明的目的是针对现有技术中防护膜在密闭空间中上料困难的问题,提出一种防护膜上料高效,输送效率高的防护膜送料装置。

[0006] 为本发明之目的,采用以下技术方案:一种防护膜送料装置,其包括侧板、底膜送料卷、底膜收料卷、防护膜移贴机构和裁切组件;所述的底膜送料卷和底膜收料卷用于将底膜实现上料,侧板上设置有导辊导向,底膜水平的部位对应预贴工位、贴膜工位和裁切工位;侧板上还设置有压紧组件,压紧组件位于预贴工位后方;所述的防护膜移贴机构包括放料组件和预贴组件;放料组件安装在侧板上,预贴组件位于放料组件的下方,预贴组件对应预贴工位,贴膜工位用于贴膜,裁切组件对应裁切工位;

所述的放料组件中用于储存防护膜,预贴组件用于将防护膜预贴在底膜上实现上料,裁切组件用于将底膜上的防护膜进行切除;压紧组件用于驱动底膜。

[0007] 作为优选,所述的裁切组件包括导座、裁切气缸和环形切刀;导座固定在机架上,裁切气缸安装在导座上,环形切刀连接在导座上,裁切气缸的伸缩端与环形切刀相连接,导座的上端开有矩形孔,环形切刀与触摸屏外缘相匹配。

[0008] 作为优选,所述的压紧组件包括安装框、主动滚轴、从动滚轴、上料电机和夹紧气缸;主动滚轴铰接在安装框上,从动滚轴连接在夹紧气缸上,夹紧气缸设置在安装框上端,

主动滚轴和从动滚轴之间将底膜夹住,上料电机的输出端通过同步带带动主动滚轴转动。

[0009] 作为优选,所述的放料组件包括料框、侧移气缸、调节板、压紧板、压紧气缸、纵移气缸、固定吸取板和移动板;移动板通过滑轨连接在侧板上,料框竖直连接在移动板上,纵移气缸安装在移动板上,纵移气缸的伸缩端与料框相连接;压紧气缸固定在侧板上,压紧气缸的伸缩端与移动板相连接;调节板通过调节螺钉安装在料框中;压紧板安装在压紧气缸的伸缩端,压紧气缸固定在料框的侧方,压紧板位于料框中,压紧板压紧料框中叠放的防护膜;所述的固定吸取板安装在侧板上,固定吸取板与料框的侧方相对应,固定吸取板上设置有吸气孔。

[0010] 作为优选,所述的预贴组件包括托板、辊子、二自由度移动模组、转运板、中转轴、齿轮齿条组件和翻转气缸;托板位于底膜的方法,二自由度移动模组安装在托板的下方,辊子安装在二自由度移动模组的输出端,辊子将底膜压在托板上;转运板安装在中转轴上,转运板上设置有吸气孔,中转轴铰接在托板侧方,翻转气缸安装在托板侧方,翻转气缸的伸缩端通过齿轮齿条组件与中转轴相连接;所述的二自由度移动模组带动辊子水平和竖直运动,辊子向下运动,压在防护膜上,辊子来回移动,将防护膜滚压在底膜上。

[0011] 一种触摸屏防护膜贴膜机的防护膜送料方法,侧移气缸带动料框移动到固定吸取板处,由固定吸取板将防护膜吸住取出;而后转运板将防护膜吸住,固定吸取板松开,翻转气缸经过齿轮齿条组件传动带动转运板转动九十度,将防护膜粘贴在底膜上,由辊子实现滚压。

[0012] 一种触摸屏防护膜贴膜机,其包括机架以及安装在机架上的触摸屏上料装置、真空贴膜装置、防护膜送料装置、触摸屏上料搬运装置、剥膜装置、下料搬运装置和下料装置;机架上设置有龙门架,所述的触摸屏上料搬运装置、剥膜装置、下料搬运装置均固定在龙门架上,触摸屏上料装置与下料装置处于同一直线上,防护膜送料装置上料时位于触摸屏上料装置与下料装置之间,真空贴膜装置处于防护膜送料装置的中部,剥膜装置位于真空贴膜装置的上方,下料搬运装置衔接防护膜送料装置出料端与下料装置;上述的防护膜送料装置采用上述技术方案所述的一种防护膜送料装置。

[0013] 作为优选,所述的触摸屏上料搬运装置用于将触摸屏从触摸屏上料装置搬运到真空贴膜装置,防护膜送料装置用于将防护膜实现送料,真空贴膜装置用于将触摸屏和防护膜之间实现贴膜,剥膜装置用于将防护膜上的底膜进行撕除;下料搬运装置用于将贴好的触摸屏从防护膜送料装置搬运到下料装置。

[0014] 采用上述技术方案的防护膜送料装置的优点是:通过采用将防护膜粘贴在连续的底膜上的上料方式,提高防护膜的上料效率,防护膜移贴机构将防护膜间歇式移贴在底膜送料卷上,通过滚压牢固后实现上料,便于进入密闭的腔体,从而进行真空粘贴,并且该方式能够保持防护膜平铺的状态,便于调整贴膜的位置,提高防护膜的粘贴精度;最后通过裁切组件裁切,将底膜和防护膜一起留在触摸屏上,方便快捷。

[0015] 采用上述技术方案的触摸屏防护膜贴膜机的优点是:

1. 真空贴膜装置通过设置有个密闭的容腔,并在容腔中进行贴膜组装任务,能防止灰尘进入,并且抽成真空状态能防止贴膜时产生气泡;通过设置侧挡组件住上翻转板,提高刚度,提高密封容腔的密封性;侧方通过设置密封机构进行密封,能在不干扰防护膜进料的同时实现密闭;密闭框的侧方可观察到内部,可通过调整组件调整防护膜的位置,以适应

触摸屏的位置,提高组装精准度。

[0016] 2. 防护膜送料装置通过采用将防护膜粘贴在连续的底膜上的上料方式,提高防护膜的上料效率,防护膜移贴机构将防护膜间歇式移贴在底膜送料卷上,通过滚压牢固后实现上料,便于进入密闭的腔体,从而进行真空粘贴,并且该方式能够保持防护膜平铺的状态,便于调整贴膜的位置,提高防护膜的粘贴精度;最后通过裁切组件裁切,将底膜和防护膜一起留在触摸屏上,方便快捷。

[0017] 3. 剥膜装置通过采用粘贴剥离的方式进行剥膜,由胶带粘住离型纸后,双作用气缸带动滚筒水平移动,实现剥膜,相比夹取和吸取等方式,具有定位要求不高,适应强的优点;胶带绕在滚筒上,滚筒的弧形边缘能较好的接近离型纸边缘,实现与离型纸可靠接触,并能沿滚筒圆弧边缘切线方向稳定剥离;剥离后的离型纸粘住胶纸上,实现持续下料,提高剥膜的效率。

附图说明

[0018] 图1为本发明爆炸结构图。

[0019] 图2为真空贴膜装置的爆炸结构图。

[0020] 图3为触摸屏定位组件的结构图。

[0021] 图4为下模腔组件的爆炸结构图。

[0022] 图5为压膜机构的结构图。

[0023] 图6为防护膜送料装置的爆炸结构图。

[0024] 图7为防护膜移贴机构的爆炸结构图。

[0025] 图8为压紧组件的结构图。

[0026] 图9为剥膜装置的结构图。

[0027] 图10为贴膜示意图。

具体实施方式

[0028] 如图1-10所示,一种触摸屏防护膜贴膜机包括机架1以及安装在机架1上的触摸屏上料装置2、真空贴膜装置3、防护膜送料装置4、触摸屏上料搬运装置5、剥膜装置6、下料搬运装置7和下料装置8;机架1上设置有龙门架9,所述的触摸屏上料搬运装置5、剥膜装置6、下料搬运装置7均固定在龙门架上,触摸屏上料装置2与下料装置8处于同一直线上,防护膜送料装置4上料时位于触摸屏上料装置2与下料装置8之间,真空贴膜装置3处于防护膜送料装置4的中部,剥膜装置6位于真空贴膜装置3的上方,下料搬运装置7衔接防护膜送料装置4出料端与下料装置8。

[0029] 所述的触摸屏上料搬运装置5用于将触摸屏从触摸屏上料装置2搬运到真空贴膜装置3,防护膜送料装置4用于将防护膜实现送料,真空贴膜装置3用于将触摸屏和防护膜之间实现贴膜,剥膜装置6用于将防护膜上的底膜进行撕除;下料搬运装置7用于将贴好的触摸屏从防护膜送料装置4搬运到下料装置8。上述的防护膜送料装置4即一种防护膜送料装置。

[0030] 如图10所示,对于触摸屏屏下的贴膜工艺,在触摸屏100的下方进行贴防护膜400,防护膜400由上层的离型纸层300和下方的粘性层200组成,粘性层200预先贴在底膜500上,

再将离型纸层300撕除后粘贴在触摸屏100的下方,最后在底膜500上进行裁切实现粘贴。

[0031] 如图2所示,所述的真空贴膜装置3包括基座31、转轴32、上翻转板33、触摸屏定位组件34、下模腔组件35、第一顶升模组36、第二顶升模组37、调整组件38和侧挡组件39;基座31固定在机架上,转轴32铰接在基座31上,基座31上设置有减速电机,减速电机的输出轴与转轴32相连接,上翻转板33固定在转轴32上;触摸屏定位组件34设置在上翻转板33上;下模腔组件35密闭,下模腔组件35下端通过直线轴承连接在调整板30上,调整板30通过十字滑轨连接在基座31上;所述的调整组件38安装在基座31上,调整组件38设置有两组,两组调整组件38垂直布置,调整组件38的输出端与调整板30相连接;第一顶升模组36和第二顶升模组37安装在基座31上,第一顶升模组36的输出端与下模腔组件35的外壳相连接,第二顶升模组37的输出端与下模腔组件35内部的模座351相连接;侧挡组件39安装在基座31的侧方,侧挡组件39与上翻转板33的侧边相对应。

[0032] 如图3所示,所述的触摸屏定位组件34包括底板341、模具底座342、端部夹板343和定位气缸344,底板341固定在上翻转板33上,定位气缸344设置有两个,定位气缸344相对设置在模具底座342上,端部夹板343安装在定位气缸344的伸缩端,端部夹板343的两侧设置有尖顶,尖顶与触摸屏的圆角相对应。

[0033] 所述的顶升模组包括导架和气缸,导架通过直线轴承移动连接在基座31上,气缸固定在基座31上,气缸的伸缩端与导架相连接,导架作为输出部件。

[0034] 如图4所示,所述的下模腔组件35包括密闭底板350、模座351、密闭框352、中间板353、浮动板354、压膜机构355和密封机构356;中间板353下方设置有立柱,立柱通过十字滑块连接在基座31上,中间板高度固定,密闭底板350通过直线轴承移动连接在中间板353下方的立柱上;密闭底板350可升降,密闭底板350可升降与第一顶升模组36的移动部相连接;密闭框352固定在密闭底板350上,密闭框352的两侧方设置有矩形通孔3521,密封机构356安装在密闭框352的侧方,密封机构356对应矩形通孔3521;所述的模座351与第二顶升模组37的移动部相连接,所述的模座351为软质材料,模座351形状与触摸屏形状相匹配;浮动板354侧方通过滑轨移动连接在中间板353上,中间板353上设置有气缸,气缸的伸缩端与浮动板354相连接;压膜机构355安装在浮动板354上,压膜机构355与模座351上端相对应,将防护膜压紧。所述的密闭框352侧方设置有吸气接头,用于抽真空。

[0035] 如图5所示,所述的压膜机构355包括双向丝杠模组3551、移动安装板3552、升降架3553、压轮3554和压膜气缸3555;双向丝杠模组3551连接在浮动板354上,移动安装板3552通过滑轨移动连接在浮动板354上,移动安装板3552设置有两个,两个移动安装板3552分别于双向丝杠两端的丝杠螺母3556相固定,进行传动;升降架3553连接在移动安装板3552上,压膜气缸3555安装在移动安装板3552上,压膜气缸3555的伸缩端与升降架3553相连接,带动升降架3553上下运动,压轮3554铰接在升降架3553的上端。

[0036] 如图4所示,所述的密封机构356包括三角座3561、压紧气缸3562和密封轮3563;三角座3561固定在密闭框352的侧方,压紧气缸3562倾斜安装在三角座3561的斜面上,密封轮3563安装在压紧气缸3562的伸缩端,密封轮3563与矩形通孔3521相对应,密封住矩形通孔3521。

[0037] 所述的调整组件38包括驱动电机、丝杠轴、丝杠螺母块和传动连杆,驱动电机带动丝杠轴转动,致使丝杠螺母块移动,传动连杆安装在丝杠螺母块上,传动连杆做动力输出

端。

[0038] 所述的侧挡组件39设置有两组,两组侧挡组件39相对布置,侧挡组件39包括侧推气缸391和挡块392,侧推气缸391水平安装在基座31上,挡块392安装在侧推气缸391的伸缩端,挡块392连接在基座31上,挡块392可向内推动,挡块392位于内侧时,从上方挡住上翻转板33。

[0039] 所述的真空贴膜装置3在工作时,触摸屏被放置在触摸屏定位组件34中,进行夹紧,而后减速电机带动转轴32转动,将触摸屏翻转一百八十度,而后侧挡组件39向内伸入,而后第一顶升模组36带动密闭底板350上升,密闭框352上端压紧在上翻转板33上,密封机构356从侧方将压住矩形通孔3521,形成一个密闭的空间;而后压膜机构355将防护膜压贴在底膜上,最后内部抽真空,第二顶升模组37上升,带动模座351上升,将剥膜后的防护膜贴在触摸屏上。

[0040] 真空贴膜装置3解决了防护膜贴膜有气泡,质量不高的问题,通过设置有个密闭的容腔,并在容腔中进行贴膜组装任务,能防止灰尘进入,并且抽成真空状态能防止贴膜时产生气泡;通过设置侧挡组件39挡住上翻转板33,提高刚度,提高密封容腔的密封性;侧方通过设置密封机构356进行密封,能在不干扰防护膜进料的同时实现密闭;密闭框的侧方可观察到内部,可通过调整组件38调整防护膜的位置,以适应触摸屏的位置,提高组装精准度。

[0041] 如图6所示,一种防护膜送料装置包括侧板41、底膜送料卷42、底膜收料卷43、防护膜移贴机构48和裁切组件46;所述的底膜送料卷42和底膜收料卷43用于将底膜实现上料,侧板41上设置有导辊411导向,底膜水平的部位对应预贴工位401、贴膜工位402和裁切工位403;侧板41上还设置有压紧组件47,压紧组件47位于预贴工位401后方;所述的防护膜移贴机构48包括放料组件44和预贴组件45;放料组件44安装在侧板41上,预贴组件45位于放料组件44的下方,预贴组件45对应预贴工位401,贴膜工位402用于贴膜,裁切组件46对应裁切工位403。

[0042] 所述的放料组件44中用于储存防护膜,预贴组件45用于将防护膜预贴在底膜上实现上料,裁切组件46用于将底膜上的防护膜进行切除;压紧组件47用于驱动底膜。

[0043] 如图7所示,所述的放料组件44包括料框441、侧移气缸442、调节板443、压紧板444、压紧气缸445、纵移气缸446、固定吸取板447和移动板448;移动板448通过滑轨连接在侧板41上,料框441竖直连接在移动板448上,纵移气缸446安装在移动板448上,纵移气缸446的伸缩端与料框441相连接;压紧气缸445固定在侧板41上,压紧气缸445的伸缩端与移动板448相连接;料框441通过侧移气缸442实现水平移动,料框441通过纵移气缸446实现竖直运动;调节板443通过调节螺钉安装在料框441中,调节板443限制防护膜的位置;压紧板444安装在压紧气缸445的伸缩端,压紧气缸445固定在料框441的侧方,压紧板444位于料框441中,压紧板444压紧料框441中叠放的防护膜;所述的固定吸取板447安装在侧板41上,固定吸取板447与料框441的侧方相对应,固定吸取板447上设置有吸气孔。

[0044] 如图7所示,所述的预贴组件45包括托板451、辊子452、二自由度移动模组453、转运板454、中转轴455、齿轮齿条组件456和翻转气缸457;托板451位于底膜的方法,二自由度移动模组453安装在托板451的下方,辊子452安装在二自由度移动模组453的输出端,辊子452将底膜压在托板451上;转运板454安装在中转轴455上,转运板454上设置有吸气孔,中转轴455铰接在托板451侧方,翻转气缸457安装在托板451侧方,翻转气缸457的伸缩端通过

齿轮齿条组件456与中转轴455相连接。所述的二自由度移动模组453带动辊子452水平和竖直运动,辊子452向下运动,压在防护膜上,辊子452来回移动,将防护膜滚压在底膜上。

[0045] 所述的防护膜移贴机构48在工作时,侧移气缸442带动料框441移动到固定吸取板447处,由固定吸取板447将防护膜吸住取出;而后转运板454将防护膜吸住,固定吸取板447松开,翻转气缸457经过齿轮齿条组件456传动带动转运板454转动九十度,将防护膜粘贴在底膜上,由辊子452实现滚压。

[0046] 防护膜移贴机构48解决了防护膜移贴效率低,质量不平整的问题,通过中途依次转运的方式进行移贴,放料组件44一来一回的防护膜取料方式更加稳定可靠,预贴组件45摆动将防护膜实现上料预贴,摆动的方式更加高效;将整个复杂,耗时的搬运轨迹分为两个步骤,可以进一步提高效率;移贴后通过辊子452滚压,实现粘贴的牢固。

[0047] 所述的裁切组件46包括导座461、裁切气缸462和环形切刀463;导座461固定在机架上,裁切气缸462安装在导座461上,环形切刀463连接在导座461上,裁切气缸462的伸缩端与环形切刀463相连接,导座461的上端开有矩形孔,环形切刀463与触摸屏外缘相匹配。

[0048] 如图8所示,所述的压紧组件47包括安装框471、主动滚轴472、从动滚轴473、上料电机474和夹紧气缸475;主动滚轴472铰接在安装框471上,从动滚轴473连接在夹紧气缸475上,夹紧气缸475设置在安装框471上端,主动滚轴472和从动滚轴473之间将底膜夹住,上料电机474的输出端通过同步带带动主动滚轴472转动。

[0049] 所述的一种防护膜送料装置在工作时,压紧组件47的主动滚轴472和从动滚轴473将底膜夹住,夹住后上料电机474带动底膜上料;放料组件44中将防护膜取出,而后预贴组件45将防护膜吸住,吸住后转动一定角度,将防护膜贴在底膜上;而后辊子452在二自由度移动模组453带动下,将防护膜滚贴在底膜上;防护膜贴在底膜上实现上料。

[0050] 一种防护膜送料装置解决了防护膜在密闭空间中上料困难的问题,通过采用将防护膜粘贴在连续的底膜上的上料方式,提高防护膜的上料效率,防护膜移贴机构48将防护膜间歇式移贴在底膜送料卷42上,通过滚压牢固后实现上料,便于进入密闭的腔体,从而进行真空粘贴,并且该方式能够保持防护膜平铺的状态,便于调整贴膜的位置,提高防护膜的粘贴精度;最后通过裁切组件46裁切,将底膜和防护膜一起留在触摸屏上,方便快捷。

[0051] 所述的触摸屏上料搬运装置5和下料搬运装置7结构相似,包括一个二轴搬运机构和安装在运动末端的吸盘组件。

[0052] 如图9所示,所述的剥膜装置6包括第一移动模组、第二移动模组、安装座61、收料桶62、收料电机63、放料桶64、夹紧组件65、双作用气缸66、移动座67和滚筒68;第一移动模组水平设置,第二移动模组竖直安装在第一移动模组的输出部,安装座61安装在第二移动模组的输出部;收料桶62和放料桶64均铰接在安装座61上,收料电机63固定在安装座61上,收料电机63的输出轴与收料桶62转轴相连接;所述的收料桶62和放料桶64上设置有单面胶带,安装座61上还设置有多个导杆69,导杆69导向胶带的运动;所述的夹紧组件65安装在安装座61上,夹紧组件65对应放料桶64出料端的胶带;双作用气缸66设置在安装座61的下方,移动座67安装在双作用气缸66的移动端,滚筒68连接在移动座67中;所述的滚筒68设置有两个,胶带在两个滚筒中成“S”状缠绕,胶带的下端为粘性层。

[0053] 所述的夹紧组件65包括固定板651、活动板652和横推气缸653;横推气缸653水平设置在安装座61上,活动板652安装在横推气缸653的伸缩端,固定板651设置在安装座61

上,固定板651和活动板652相对应,将胶带夹在两者中。

[0054] 所述的剥膜装置6在工作时,第一移动模组和第二移动模组联合作用,带动滚筒68到达待撕胶的工位处,夹紧组件65将出料端的胶纸夹住,胶带的下表面与防护膜的离型纸边缘相接触,而后双作用气缸66带动移动座67移动,将离型纸缓慢剥离;而后夹紧组件65松开,收料电机63带动收料桶62转动,将粘有离型纸的胶带实收集。

[0055] 剥膜装置6解决了防护膜剥膜操作困难的问题,通过采用粘贴剥离的方式进行剥膜,由胶带粘住离型纸后,双作用气缸66带动滚筒水平移动,实现剥膜,相比夹取和吸取等方式,具有定位要求不高,适应强的优点;胶带绕在滚筒68上,滚筒的弧形边缘能较好的接近离型纸边缘,实现与离型纸可靠接触,并能沿滚筒圆弧边缘切线方向稳定剥离;剥离后的离型纸粘住胶纸上,实现持续下料,提高剥膜的效率。

[0056] 一种触摸屏防护膜贴膜方法,依次通过以下步骤加工:

S1 触摸屏上料:触摸屏上料装置2将触摸屏送入,由触摸屏上料搬运装置5将触摸屏吸住,搬运到触摸屏定位组件34中夹紧定位;

S2 防护膜上料:压紧组件47的主动滚轴472和从动滚轴473将底膜夹住,夹住后上料电机474带动底膜上料;放料组件44中将防护膜取出,而后预贴组件45将防护膜吸住,吸住后转动一定角度,将防护膜贴在底膜上;而后辊子452在二自由度移动模组453带动下,将防护膜滚贴在底膜上;防护膜贴在底膜上实现上料;

S3 防护膜剥膜:第一移动模组和第二移动模组联合作用,带动滚筒68到达待撕胶的工位处,夹紧组件65将出料端的胶纸夹住,胶带的下表面与防护膜的离型纸边缘相接触,而后双作用气缸66带动移动座67移动,将离型纸缓慢剥离;而后夹紧组件65松开,收料电机63带动收料桶62转动,将粘有离型纸的胶带实收集;

S4 防护膜粘贴:减速电机带动转轴32转动,将触摸屏翻转一百八十度,而后侧挡组件39向内伸入,而后第一顶升模组36带动密闭底板350上升,密闭框352上端压紧在上翻转板33上,密封机构356从侧方将压住矩形通孔3521,形成一个密闭的空间;而后压膜机构355将防护膜压贴在底膜上,最后内部抽真空,第二顶升模组37上升,带动模座351上升,将剥膜后的防护膜贴在触摸屏上;

S5 触摸屏下料:下料搬运装置7将触摸屏吸住,裁切组件46向上切出,下料搬运装置7将贴膜完成的触摸屏搬运到下料装置8中完成下料。

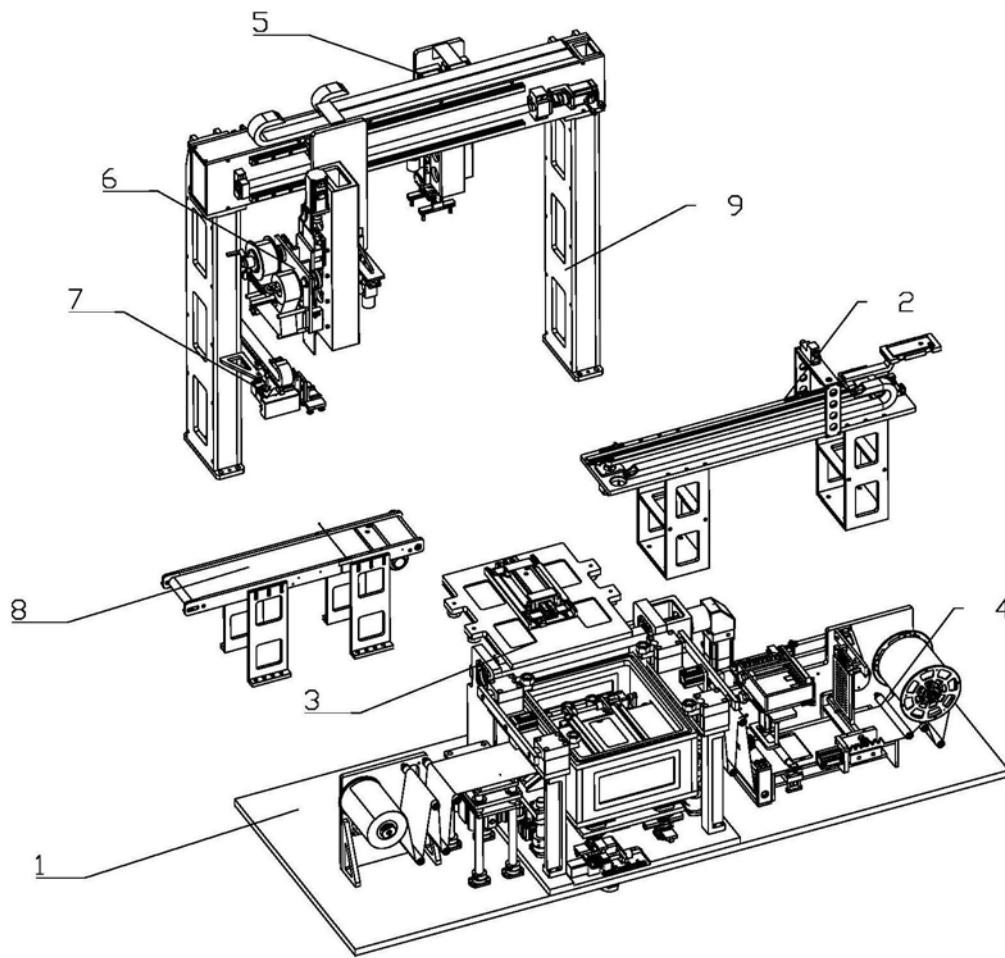


图1

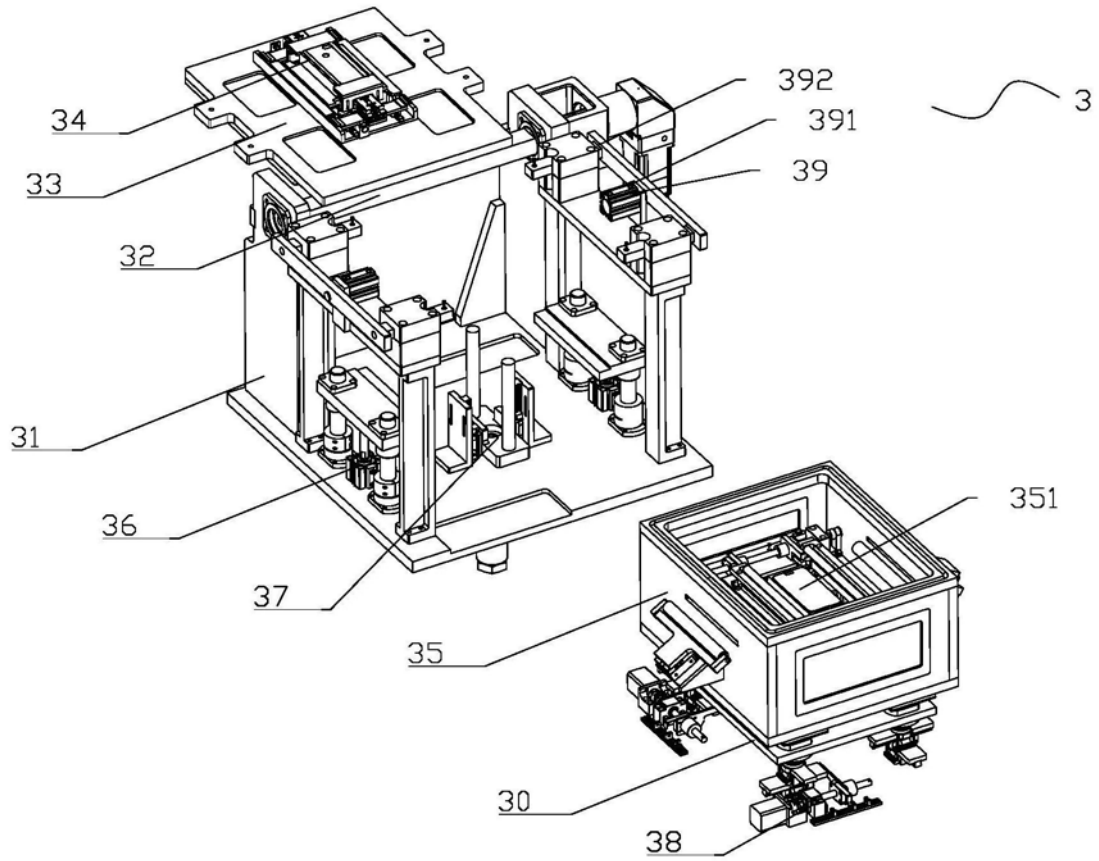


图2

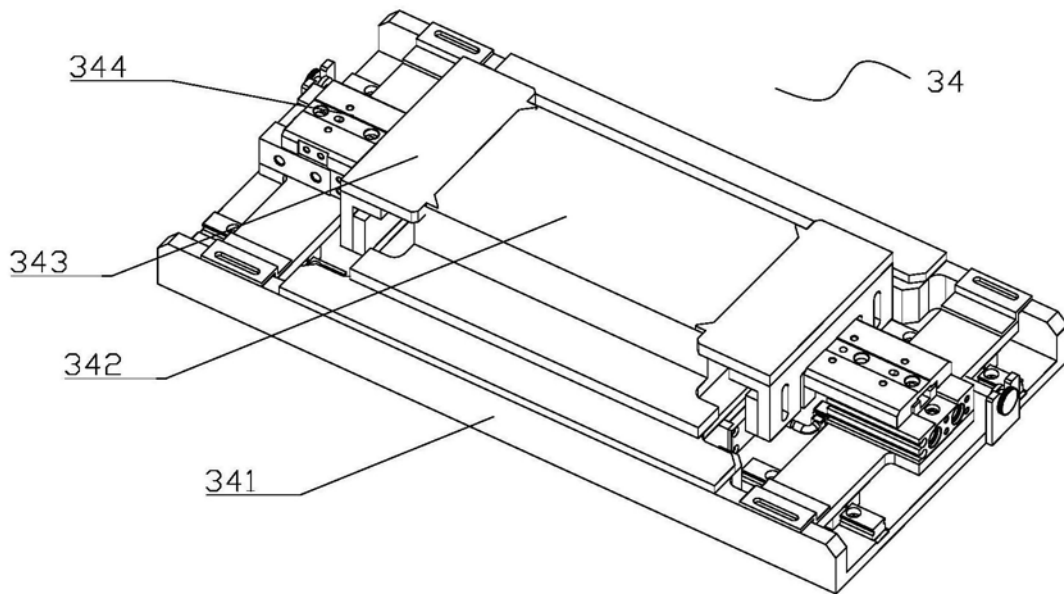


图3

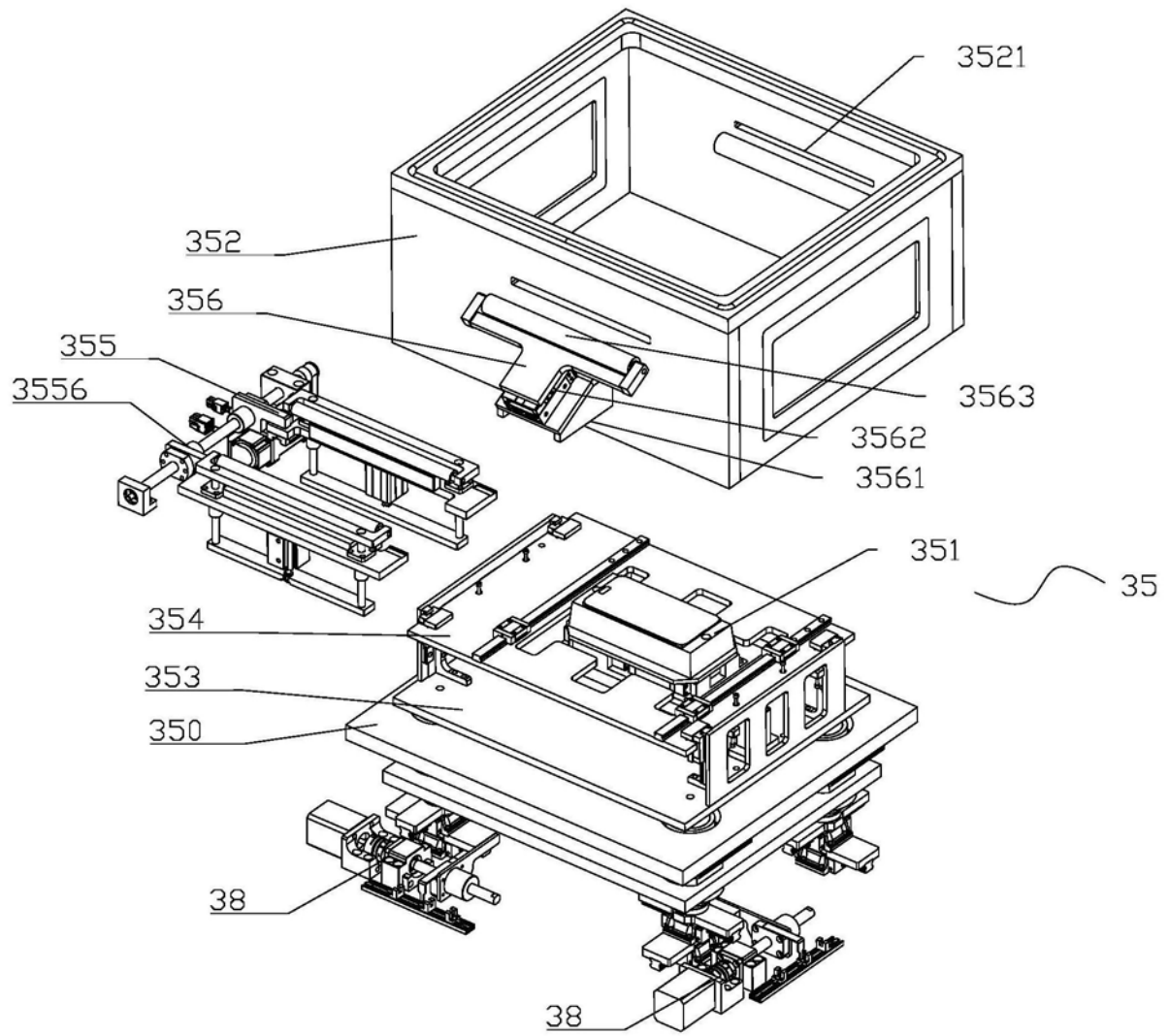


图4

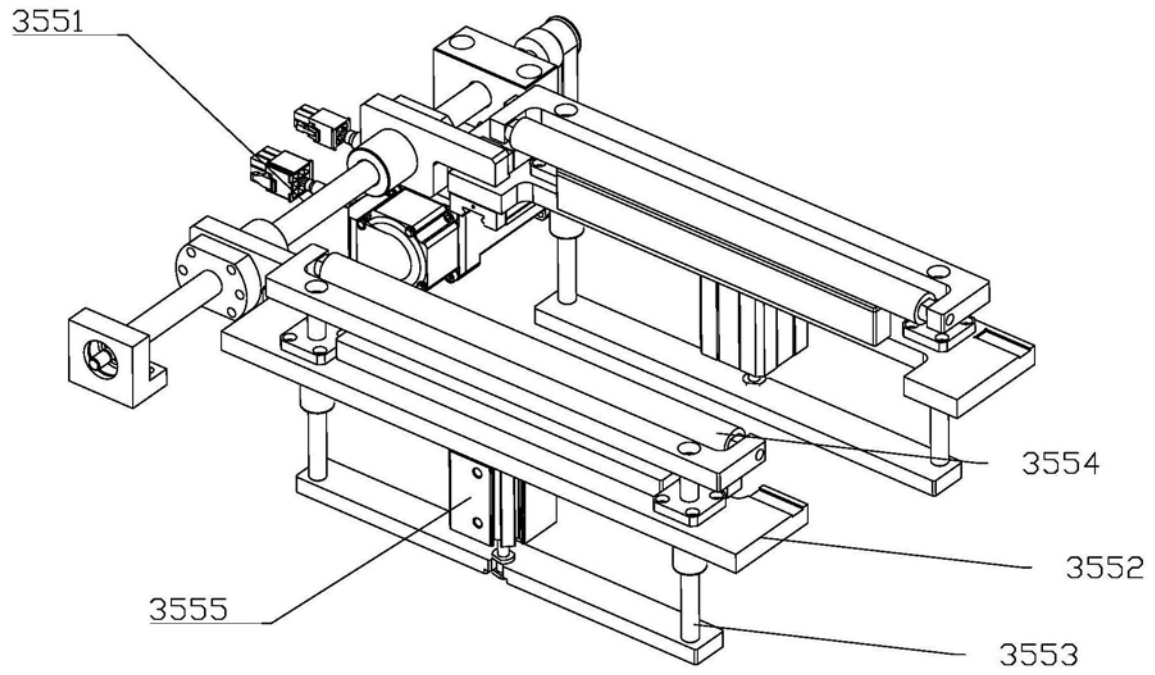


图5

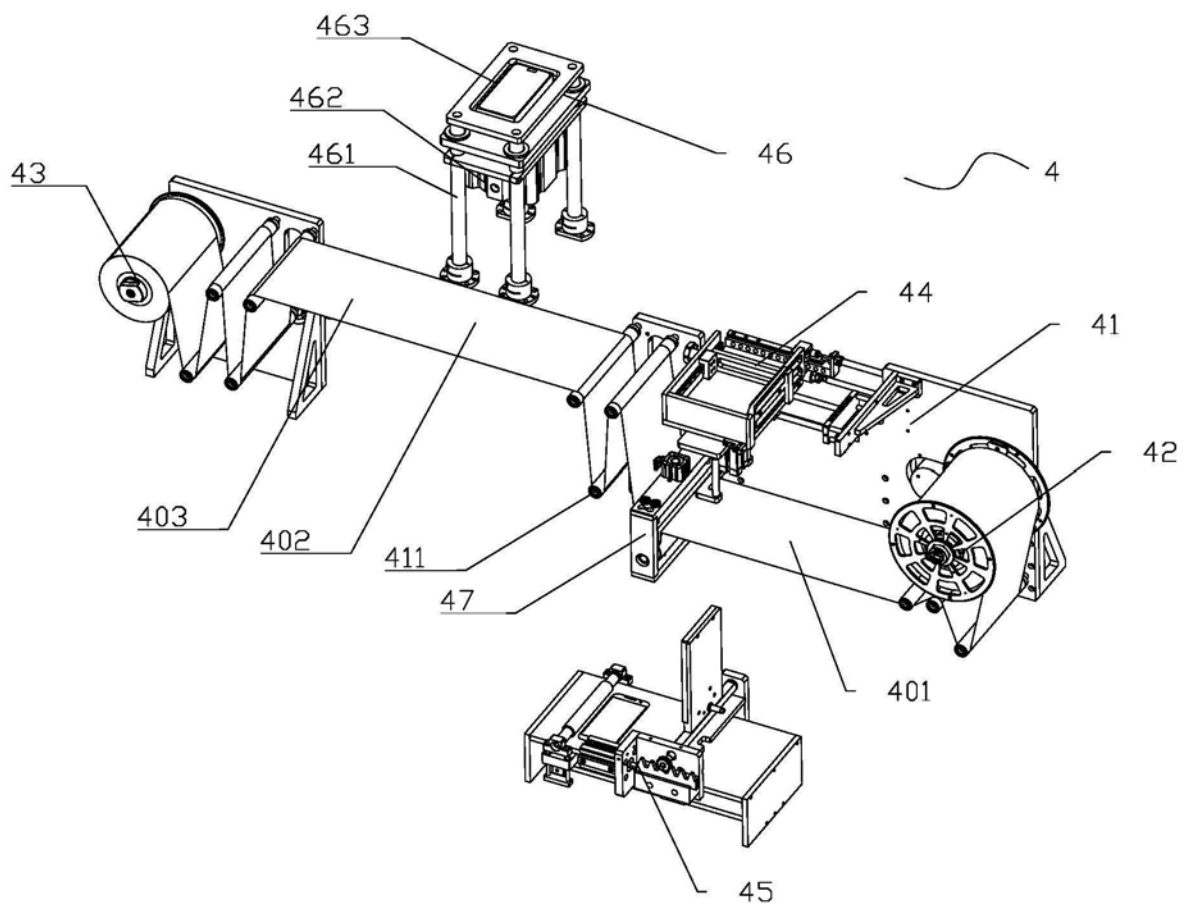


图6

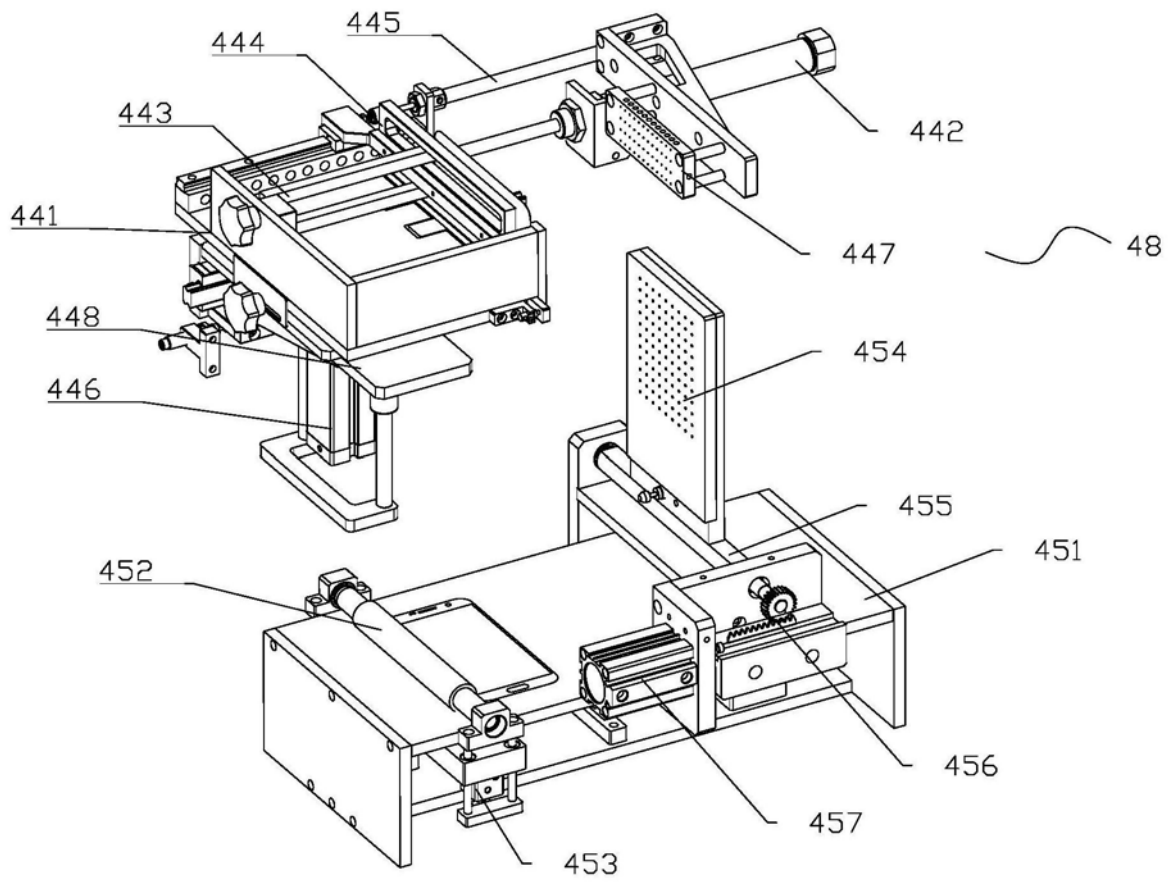


图7

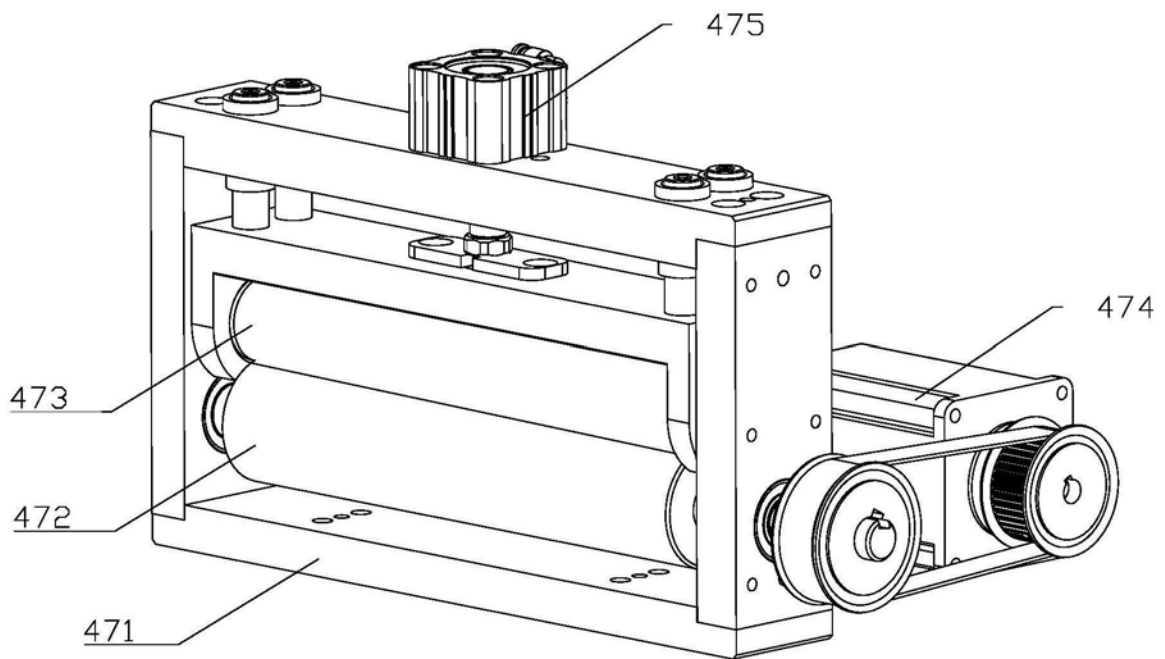


图8

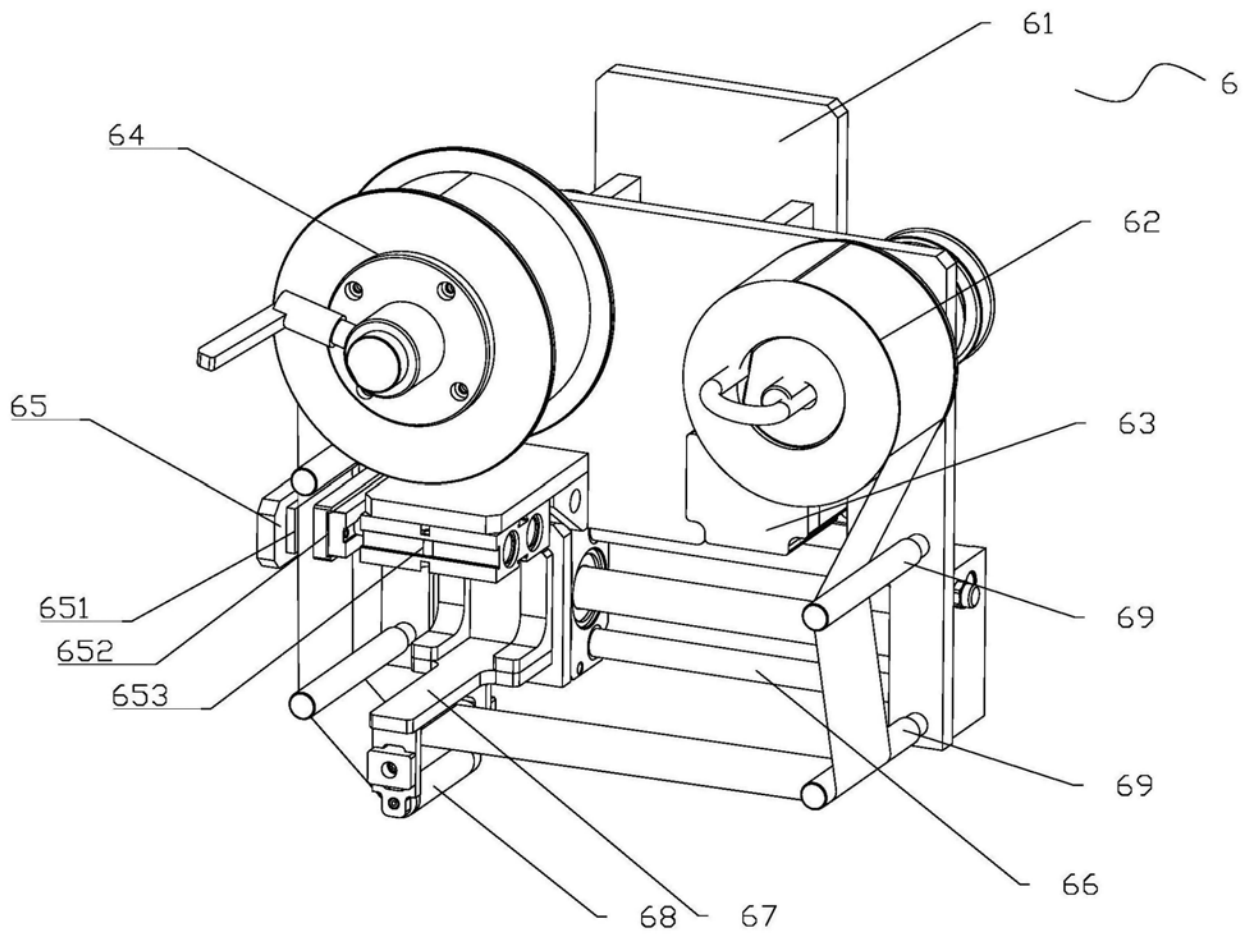


图9

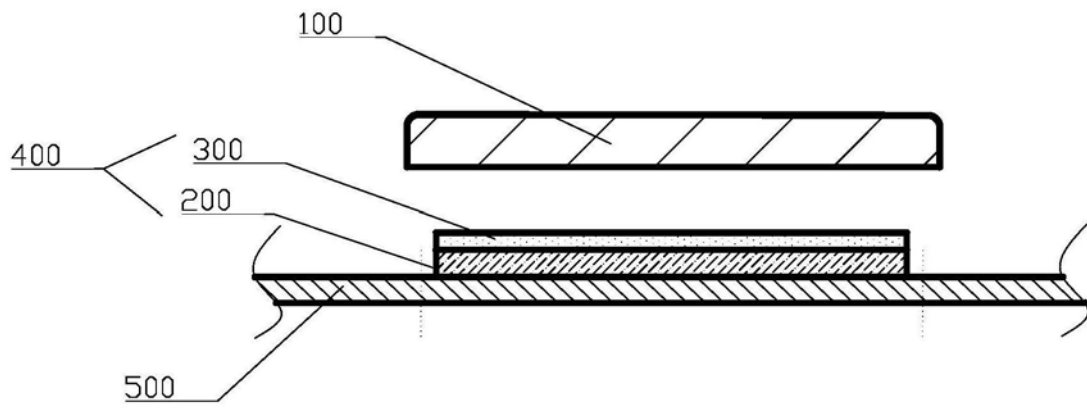


图10