(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106364136 A
(43)申请公布日 2017.02.01

(21)申请号 201610719303.8

(22)申请日 2016.08.24

(71)申请人 广州超音速自动化科技股份有限公司
地址 510006 广东省广州市番禺区石基镇金山村华创动漫产业园B10栋

(72)发明人 张俊峰

(74)专利代理机构 广州市越秀区哲力专利商标事务所(普通合伙) 44288
代理人 张耐寒 占伟彬

(51)Int.Cl.
B32B 38/10(2006.01)
B32B 37/12(2006.01)
B32B 37/00(2006.01)

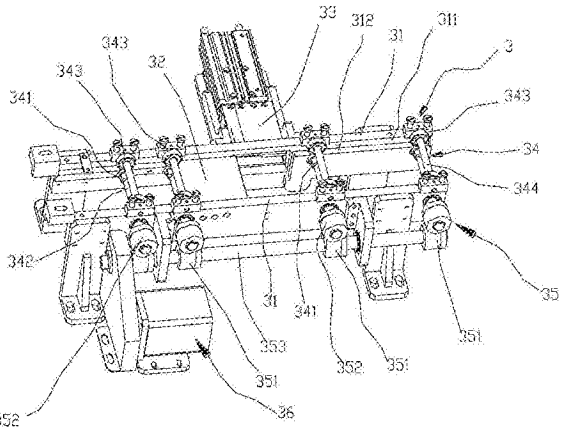
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

全自动模组剥离贴合一体机

(57)摘要

本发明公开了全自动模组剥离贴合一体机，包括机架、输出装置、输送装置、剥离装置、安装于机架的第二载具、机械手臂和回收装置，输送装置与输出装置的输出端对接，剥离装置位于剥离工位的下方，剥离装置包括用于夹紧模板缺口处的胶板的第一夹板和用于驱动第一夹板沿输送装置的输送方向移动的第一动力机构，回收装置与第一夹板对接；通过上述装置，全自动化实现模组的输送、模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离、胶板和模板的回收，提高了模组的加工效率以及胶板和模板回收效率。



CN 106364136 A

1.全自动模组剥离贴合一体机，用于模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离以及胶板与模板的回收，模板的一端开设有一缺口，胶板和模板构成第一载具，其特征在于：包括机架、用于输出第一载具的输出装置、用于将第一载具输送至剥离工位的输送装置、用于剥离胶板与模板使得胶板与模板分离以及模组与胶板分离的剥离装置、安装于机架的第二载具、用于吸取与胶板分离后的模组并将其贴合在第二载具上的机械手臂和用于回收胶板的回收装置，输出装置、输送装置、剥离装置、机械手臂和回收装置均安装于机架，输送装置与输出装置的输出端对接，输送装置包括两条并列的输送轨道，剥离工位位于输送轨道的中间位置，位于剥离工位处的两输送轨道之间设有一用于承接第一载具的第一承接板，第一承接板靠近输出装置的一侧设有一用于承接模组的第二承接板，第二承接板安装于机架并可沿垂直于输送轨道的方向往复滑动，缺口开设在模板靠近输出装置的一端，剥离装置位于剥离工位的下方，剥离装置包括用于夹紧模板缺口处的胶板的第一夹板和用于驱动第一夹板沿输送装置的输送方向移动的第一动力机构，回收装置与第一夹板对接，机械手臂位于剥离工位的上方。

2.根据权利要求1所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：输出装置包括用于放置多个第一载具的弹夹、用于控制弹夹升降的升降机构和用于将弹夹内的第一载具顶出的第一气缸，弹夹安装于升降机构的上端，升降机构和第一气缸均安装于机架，第一气缸位于弹夹远离输送装置的一侧，弹夹的内侧壁上设有多个沿内侧壁的高度方向间隔排列的卡槽，多个第一载具分别对应插装于多个卡槽并可沿卡槽的长度方向滑动。

3.根据权利要求2所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：升降机构还包括一安装座，弹夹为两个，分别为第一弹夹和第二弹夹，安装座包括底板、第一气动滑轨和活动板，底板与升降机构的上端固接，第一气动滑轨安装于底板的上端，第一弹夹和第二弹夹并排安装于活动板的上端，活动板与第一气动滑轨的滑块固接，第一气动滑轨的滑块可沿第一气动滑轨的长度方向往复滑动。

4.根据权利要求1所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：输送装置还包括一辊式输送机构，该辊式输送机构安装于两输送轨道之间用于输送第一载具。

5.根据权利要求4所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：辊式输送机构包括多个主动滚轮、多个主动轴、多个从动滚轮和多个从动轴，多个主动滚轮分别套装于多个主动轴，多个从动滚轮分别套装于多个从动轴，主动滚轮和从动滚轮之间具有供第一载具恰好通过的间隙，两输送轨道均具有用于限制第一载具沿垂直于输送轨道的方向位移的限位部和用于承托第一载具的承托部，从动滚轮的顶部与承托部齐平。

6.根据权利要求5所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：输送装置还包括一磁力轮传动机构和第二动力机构，该磁力轮传动机构包括带有磁性的多个第一磁力轮、多个第二磁力轮和一转动轴，主动轴的一端穿过输送轨道并向外伸出，多个第二磁力轮分别对应套装于多个主动轴的一端，转动轴位于第二磁力轮的下方，多个第一磁力轮分别套装于转动轴，多个第一磁力轮分别对应位于第二磁力轮的下方，转动轴与第二动力机构传动连接。

7.根据权利要求1所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：剥离装置还包括用于控制第一夹板沿剥离装置的高度方向往复移动的第二气缸和用于驱动第一夹板沿输送装置的输送方向往复移动的第三气缸，第一动力机构为第二气动滑轨，第二气动滑轨包括

滑座、滑杆和第一滑块，滑座安装于机架，滑杆安装于滑座，第一滑块安装于滑杆并与滑杆滑动配合，第二气缸与第一滑块的上端固接，第三气缸与第二气缸的驱动端固接，第一夹板与第三气缸的驱动端固接，滑杆沿输送装置的输送方向向下倾斜。

8.根据权利要求1所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：回收装置包括用于夹紧胶板的两夹块、用于驱动夹块夹紧胶板的第三动力机构、用于驱动夹块沿输送方向往复移动的第四动力机构、两第二夹板、用于驱动两第二夹板夹紧和松开的第五动力机构，第四动力机构和第五动力机构安装于机架，两第二夹板位于夹块沿输送方向的一侧；第三动力机构为第四气缸，第四动力机构为第三气动滑轨，第五动力机构为第五气缸，第四气缸安装于第三气动滑轨的滑块上。

9.根据权利要求1所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：剥离工位的上方设有一用于下压胶板靠近输出装置的一端使得胶板的一端脱离模板的下压机构，该下压机构安装于量输送轨道。

10.根据权利要求9所述的全自动模组剥离贴合一体机，其特征在于：下压机构包括一下压板和用于驱动下压板上下往复移动的第六气缸，下压板与第六气缸的驱动端连接。

全自动模组剥离贴合一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及模组剥离和贴合领域，尤其涉及全自动模组剥离贴合一体机。

背景技术

[0002] 模组，是自动识别领域对一维条码扫描模组和二维条码扫描模组的简称。模组是进行二次开发的关键零件之一，具备完整独立的扫描功能，可以嵌入到手机，电脑，打印机，流水线等各行各业的设备中。

[0003] 在模组的加工过程中，先将模组放置在一个载具上，该载具包括一模板和一与模板匹配的胶板，模板的上表面与下表面之间上开设有多个方形通孔，胶板的上表面与模板的下表面紧密粘合，模组放置在胶板的上表面上并与胶板紧密的粘合，对胶板上的模组进行加工，加工完成后需要将模组取走并贴合在另一个载具上，因此，需要将模组与胶板进行分离。

[0004] 但是因为加工的需要，模组与胶板粘合的非常紧密，很难将模组从胶板上直接分离，现有技术中的做法是：先将模组周围的模组下压，或者通过多根细针将模组顶起，使得模组的下端边缘与胶板先分离，使得模组与胶板之间的粘合力变小，然后通过人工将模组取走或者通过机械手臂将其吸走并贴合在另一个载具上。

[0005] 上述做法的缺陷在于：模组在与胶板的分离的过程中，模组容易受到损坏失效，模组与胶板的分离周期长，导致模组的加工效率很低，另外在模组与胶板分离后，需要将胶板与模板进行分离，然后对磨板和胶板分别进行回收，但是现有技术中无法自动化实现模板与胶板的分离，以及无法自动化实现模板与胶板的自动化回收，使得整个回收过程变得非常复杂，劳动力成本高，回收效率低。

发明内容

[0006] 为了克服现有技术的不足，本发明的目的在于提供一种全自动模组剥离贴合一体机，全自动化实现模组的输送、模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离、胶板和模板的回收，提高了模组的加工效率以及胶板和模板回收效率。

[0007] 本发明的目的采用以下技术方案实现：

[0008] 全自动模组剥离贴合一体机，用于模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离以及胶板与模板的回收，模板的一端开设有一缺口，胶板和模板构成第一载具，包括机架、用于输出第一载具的输出装置、用于将第一载具输送至剥离工位的输送装置、用于剥离胶板与模板使得胶板与模板分离以及模组与胶板分离的剥离装置、安装于机架的第二载具、用于吸取与胶板分离后的模组并将其贴合在第二载具上的机械手臂和用于回收胶板的回收装置，输出装置、输送装置、剥离装置、机械手臂和回收装置均安装于机架，输送装置与输出装置的输出端对接，输送装置包括两条并列的输送轨道，剥离工位位于输送轨道的中间位置，位于剥离工位处的两输送轨道之间设有一用于承接第一载具的第一承接板，第一承接板靠近输出装置的一侧设有一用于承接模组的第二承接板，第二承接板安装于机架并

可沿垂直于输送轨道的方向往复滑动，缺口开设在模板靠近输出装置的一端，剥离装置位于剥离工位的下方，剥离装置包括用于夹紧模板缺口处的胶板的第一夹板和用于驱动第一夹板沿输送装置的输送方向移动的第一动力机构，回收装置与第一夹板对接，机械手臂位于剥离工位的上方。

[0009] 优选地，输出装置包括用于放置多个第一载具的弹夹、用于控制弹夹升降的升降机构和用于将弹夹内的第一载具顶出的第一气缸，弹夹安装于升降机构的上端，升降机构和第一气缸均安装于机架，第一气缸位于弹夹远离输送装置的一侧，弹夹的内侧壁上设有多个沿内侧壁的高度方向间隔排列的卡槽，多个第一载具分别对应插装于多个卡槽并可沿卡槽的长度方向滑动。

[0010] 优选地，升降机构还包括一安装座，弹夹为两个，分别为第一弹夹和第二弹夹，安装座包括底板、第一气动滑轨和活动板，底板与升降机构的上端固接，第一气动滑轨安装于底板的上端，第一弹夹和第二弹夹并排安装于活动板的上端，活动板与第一气动滑轨的滑块固接，第一气动滑轨的滑块可沿第一气动滑轨的长度方向往复滑动。

[0011] 优选地，输送装置还包括一辊式输送机构，该辊式输送机构安装于两输送轨道之间用于输送第一载具。

[0012] 优选地，辊式输送机构包括多个主动滚轮、多个主动轴、多个从动滚轮和多个从动轴，多个主动滚轮分别套装于多个主动轴，多个从动滚轮分别套装于多个从动轴，主动滚轮和从动滚轮之间具有供第一载具恰好通过的间隙，两输送轨道均具有用于限制第一载具沿垂直于输送轨道的方向位移的限位部和用于承托第一载具的承托部，从动滚轮的顶部与承托部齐平。

[0013] 优选地，输送装置还包括一磁力轮传动机构和第二动力机构，该磁力轮传动机构包括带有磁性的多个第一磁力轮、多个第二磁力轮和一转动轴，主动轴的一端穿过输送轨道并向外伸出，多个第二磁力轮分别对应套装于多个主动轴的一端，转动轴位于第二磁力轮的下方，多个第一磁力轮分别套装于转动轴，多个第一磁力轮分别对应位于第二磁力轮的下方，转动轴与第二动力机构传动连接。

[0014] 优选地，剥离装置还包括用于控制第一夹板沿剥离装置的高度方向往复移动的第二气缸和用于驱动第一夹板沿输送装置的输送方向往复移动的第三气缸，第一动力机构为第二气动滑轨，第二气动滑轨包括滑座、滑杆和第一滑块，滑座安装于机架，滑杆安装于滑座，第一滑块安装于滑杆并与滑杆滑动配合，第二气缸与第一滑块的上端固接，第三气缸与第二气缸的驱动端固接，第一夹板与第三气缸的驱动端固接，滑杆沿输送装置的输送方向向下倾斜。

[0015] 优选地，回收装置包括用于夹紧胶板的两夹块、用于驱动夹块夹紧胶板的第三动力机构、用于驱动夹块沿输送方向往复移动的第四动力机构、两第二夹板、用于驱动两第二夹板夹紧和松开的第五动力机构，第四动力机构和第五动力机构安装于机架，两第二夹板位于夹块沿输送方向的一侧；第三动力机构为第四气缸，第四动力机构为第三气动滑轨，第五动力机构为第五气缸，第四气缸安装于第三气动滑轨的滑块上。

[0016] 优选地，剥离工位的上方设有一用于下压胶板靠近输出装置的一端使得胶板的一端脱离模板的下压机构，该下压机构安装于量输送轨道。

[0017] 优选地，下压机构包括一下压板和用于驱动下压板上下往复移动的第六气缸，下

压板与第六气缸的驱动端连接。

[0018] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0019] (1)通过上述输出装置、输送装置、剥离装置、第一承接板第二承接板、机械手臂、回收装置之间的配合，全自动化实现模组的输送、模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离、胶板和模板的回收，大大提高了模组的加工效率以及胶板和模板回收效率，通过本装置将模组与胶板进行分离，避免了对模组的损坏，可更好的保护模组。

[0020] (2)通过两磁力轮无接触磁力传动代替现有技术中通过丝杆传动或者皮带传动，整个传动的过程中不会产生灰尘，保证模组在加工过程中的无尘环境，同时也不会产生噪音，另外，第一磁力轮和第二磁力轮352无接触磨损，提高了零件的使用寿命，也无需对其进行更换，降低了零件的维护成本。

[0021] (3)通过一回收装置实现对胶板的自动化回收，结构简单，回收方便。

附图说明

[0022] 图1为本发明全自动模组剥离贴合一体机的结构示意图；

[0023] 图2为图1中输送装置的结构示意图；

[0024] 图3为剥离装置的结构示意图；

[0025] 图4为图1中输出装置的结构示意图；

[0026] 图5为图1中回收装置的结构示意图；

[0027] 图6为下压机构的结构示意图。

[0028] 图中：1、机架；2、输出装置；21、弹夹；22、升降机构；23、第一气缸；24、卡槽；25、安装座；26、底板；27、第一气动滑轨；271、第一气动滑轨的滑块；28、活动板；3、输送装置；31、输送轨道；311、限位部；312、承托部；32、第一承接板；33、第二承接板；34、辊式输送机构；341、主动滚轮；342、主动轴；343、从动滚轮；344、从动轴；35、磁力轮传动机构；351、第一磁力轮；352、第二磁力轮；353、转动轴；36、第二动力机构；4、剥离装置；40、第一动力机构；41、第一夹板；42、第二气缸；43、第三气缸；44、第二气动滑轨；45、滑座；46、滑杆；47、第一滑块；5、机械手臂；6、回收装置；61、夹块；62、第四气缸；63、第三气动滑轨；64、第二夹板；65、第五气缸；7、下压机构；71、下压板；72、第六气缸。

具体实施方式

[0029] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述：

[0030] 如图1-3所示，全自动模组剥离贴合一体机，用于模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离以及胶板与模板的回收，模板的一端开设有一缺口，胶板和模板构成第一载具，其特征在于：包括机架1、用于输出第一载具的输出装置2、用于将第一载具输送至剥离工位的输送装置3、用于剥离胶板与模板使得胶板与模板分离以及模组与胶板分离的剥离装置4、安装于机架1的第二载具(图未示出)、用于吸取与胶板分离后的模组并将其贴合在第二载具上的机械手臂5和用于回收胶板的回收装置6，输出装置2、输送装置3、剥离装置4、机械手臂5和回收装置6均安装于机架，输送装置3与输出装置2的输出端对接，输送装置3包括两条并列的输送轨道31，剥离工位位于输送轨道31的中间位置，位于剥离工位处的两输送轨道之间设有一用于承接第一载具的第一承接板32，第一承接板32靠近输出装置的

一侧设有一用于承接模组的第二承接板33，第二承接板33安装于机架并可沿垂直于输送轨道31的方向往复滑动，缺口开设在模板靠近输出装置的一端，剥离装置4位于剥离工位的下方，剥离装置4包括用于夹紧模板缺口处的胶板的第一夹板41和用于驱动第一夹板沿输送装置3的输送方向移动的第一动力机构40，回收装置6与第一夹板对接41，机械手臂5位于剥离工位的上方。

[0031] 输出装置2将第一载具输出进入输送装3置，第一载具沿两条输送轨道31的长度方向向前移动至剥离工位停止，剥离装置4的第一夹板41夹紧模板缺口处的胶板，夹紧后，第一动力机构40驱动胶板沿输送装置3的输送方向向前滑动，胶板与模板逐渐分离，由于胶板的下端有第一承接板32抵接住了模板，在第一夹板41夹紧胶板向前移动的过程中，胶板拉动模板沿靠近输出装置2的方向移动，在第一夹板41夹紧胶板移动的同时，第二承接板33滑动至第一承接板32的一侧，因为模组紧贴在胶板上，在胶板与模板逐渐分离的过程中，模组逐渐靠近第一承接板32的一侧，当模组到达第一承接板32的一侧时，模组开始与胶板逐渐分离，胶板继续向前移动，模组移动至第二承接板33上，使得模组与胶板彻底分离，模组与胶板分离后，机械手臂5上的吸盘吸取分离后的模组并将其贴合在第二载具上，在第二载具上对模组进行进一步地的加工，一般来说，沿胶板的长度方向分布有多组模组，每一组模组与胶板分离后立刻通过机械手臂5将其吸走，当最后一组模组被吸走后，就实现了所有模组与胶板彻底的分离，第一夹板41夹紧胶板继续向前移动使得胶板与模板彻底分离，与模板分离后的胶板被回收装置6回收，同时，模板也沿输送轨道31向靠近输出装置2的方向滑动至输出装置2内实现对模板的回收。

[0032] 藉此，通过上述输出装置2、输送装置3、剥离装置4、第一承接板32、第二承接板33、机械手臂5、回收装置6之间的配合，全自动化实现模组的输送、模组与胶板的分离、模组的贴合、胶板与模板的剥离、胶板和模板的回收，大大提高了模组的加工效率以及胶板和模板回收效率，通过本装置将模组与胶板进行分离，避免了对模组的损坏，可更好的保护模组。

[0033] 如图1和图4所示，输出装置2包括用于放置多个第一载具的弹夹21、用于控制弹夹21升降的升降机构22和用于将弹夹21内的第一载具顶出的第一气缸23，弹夹21安装于升降机构22的上端，升降机构22和第一气缸23均安装于机架1，第一气缸23位于弹夹21远离输送装置3的一侧，弹夹21的内侧壁上设有多个沿内侧壁的高度方向间隔排列的卡槽24，多个第一载具分别对应插装于多个卡槽24并可沿卡槽24的长度方向滑动。

[0034] 使用时，将装有多个第一载具的弹夹21安装于升降机构22的上端，位于弹夹21最上端的第一载具刚好对准输送装置3的输入端，第一气缸23顶推第一载具使其进入输送装置3，然后由输送装置3将第一载具输送至剥离工位，第一气缸23复位，待模板和胶板完全分离后，输送装置3将模板反向输送至弹夹21内，实现对模板的回收，升降机构22顶推弹夹21使得弹夹21向上抬升一个单位，此时，弹夹21内第二层的第一载具刚好对准输送装置3的输入端，循环上述操作，全自动化实现多个第一载具的输出和回收，提高了第一载具的输出效率。

[0035] 如图4所示，升降机构22还包括一安装座25，弹夹21为两个，分别为第一弹夹和第二弹夹，安装座25包括底板26、第一气动滑轨27和活动板28，底板26与升降机构22的上端固接，第一气动滑轨27安装于底板26的上端，第一弹夹和第二弹夹并排安装于活动板28的上端，活动板28与第一气动滑轨的滑块271固接，第一气动滑轨的滑块271可沿第一气动滑轨

27的长度方向往复滑动。

[0036] 通过在活动板28上设有第一弹夹和第二弹夹，然后通过一第一气动滑轨27控制第一弹夹和第二弹夹的移动，当第一弹夹使用完毕，升降机构22复位，第一气动滑轨驱动27第一气动滑轨的滑块271移动以带动第一弹夹和第二弹夹移动，第二弹夹移动至第一弹夹的位置；如此，通过设有两个弹夹21，使用过程中，无需对弹夹21进行频繁的更换，使用更加方便。

[0037] 如图2所示，输送装置3还包括一辊式输送机构34，该辊式输送机构34安装于两输送轨道31之间用于输送第一载具。

[0038] 辊式输送机构34包括多个主动滚轮341、多个主动轴342、多个从动滚轮343和多个从动轴344，多个主动滚轮341分别套装于多个主动轴342，多个从动滚轮343分别套装于多个从动轴344，主动滚轮343和从动滚轮343之间具有供第一载具恰好通过的间隙，两输送轨道31均具有用于限制第一载具沿垂直于输送轨道的方向位移的限位部311和用于承托第一载具的承托部312，从动滚轮的顶部与承托部312齐平。

[0039] 第一载具自弹夹21输出后，主动滚轮341和从动滚轮343分别与第一载具滚压配合，限位部311限制第一载具沿垂直于输送轨道31的方向位移防止第一载具发生偏移，承托部312用于承托第一载具，防止第一载具在输送过程中向下偏移或掉落，第一载具在输送过程中更加平稳。

[0040] 如图2所示，输送装置3还包括一磁力轮传动机构35和第二动力机构36，该磁力轮传动机构35包括带有磁性的多个第一磁力轮351、多个第二磁力轮352和一转动轴353，主动轴342的一端穿过输送轨道31并向外伸出，多个第二磁力轮352分别对应套装于多个主动轴342的一端，转动轴353位于第二磁力轮352的下方，多个第一磁力轮351分别套装于转动轴353，多个第一磁力轮351分别对应位于第二磁力轮352的下方，转动轴353与第二动力机构36传动连接。

[0041] 通过第一磁力轮351和第二磁力轮352之间吸力和斥力相互作用的原理，第一磁力轮351和第二磁力轮352组成完全耦合的磁力系统，当第一磁力轮351和第二磁力轮352都处于静止状态时，此时磁力系统的能量处于最低状态，当第二动力机构36驱动转动轴353旋转时，转动轴353带动第一磁力轮351旋转，第一磁力轮351的磁场能发生变化，由于异形相吸的作用，第二磁力轮352随第一磁力轮351的转动而转动，这种转动的传递完全是由无接触的第一磁力轮351和第二磁力轮352的磁场能来完成的，第二磁力轮352转动带动主动滚轮341转动，主动滚轮341与第一载具滚压配合从而带动第一载具向前输送至剥离工位；如此，通过两磁力轮无接触磁力传动代替现有技术中通过丝杆传动或者皮带传动，整个传动的过程中不会产生灰尘，保证模组在加工过程中的无尘环境，同时也不会产生噪音，另外，第一磁力轮351和第二磁力轮352无接触磨损，提高了零件的使用寿命，也无需对其进行更换，降低了零件的维护成本。

[0042] 为了防止第一载具在输送的过程中碰触到剥离装置4，剥离装置4设置在剥离工位的下方，当第一载具到达剥离工位时，需要将第一夹板41输送至模板的缺口处夹紧胶板，因此，如图4所示，剥离装置4还包括用于控制第一夹板41沿剥离装置4的高度方向往复移动的第二气缸42和用于驱动第一夹板41沿输送装置3的输送方向往复移动的第三气缸43，第一动力机构40为第二气动滑轨44，第二气动滑轨44包括滑座45、滑杆46和第一滑块47，滑座45

安装于机架1，滑杆46安装于滑座45，第一滑块47安装于滑杆46并与滑杆46滑动配合，第二气缸42与第一滑块47的上端固接，第三气缸43与第二气缸42的驱动端固接，第一夹板41与第三气缸43的驱动端固接；滑杆46沿输送装置3的输送方向向下倾斜。

[0043] 当第一载具到达剥离工位时，第二气缸42驱动第一夹板41向上平移，使得第一夹板41的夹口与模板缺口处的胶板齐平，然后第三气缸43驱动第一夹板41沿输送装置3的输送方向移动，使得模板缺口处的胶板进入夹口，第一夹板41夹紧胶板，最后第一滑块47沿滑杆滑动，第一滑块47带动第一夹板41沿输送方向斜向下移动，使得胶板与模板分离，待胶板与模板彻底分离后，胶板被回收装置6回收，第一夹板41退回原来位置。

[0044] 如图5所示，回收装置6包括用于夹紧胶板的两夹块61、用于驱动夹块夹紧胶板的第三动力机构、用于驱动夹块沿输送方向往复移动的第四动力机构、两第二夹板64、用于驱动两第二夹板夹紧和松开的第五动力机构，第四动力机构和第五动力机构安装于机架，两第二夹板位于夹块61沿输送方向的一侧。

[0045] 优选地，第三动力机构为第四气缸62，第四动力机构为第三气动滑轨63，第五动力机构为第五气缸65，第四气缸62安装于第三气动滑轨63的滑块上。

[0046] 如图5所示，剥离装置4的第一夹板夹紧胶板，将胶板与模板彻底分离后，第一夹板41移动至夹块61处与夹块61完成对接，第四气缸62驱动夹块61夹紧胶板的一侧，第三气动滑轨63驱动夹块61沿远离输送装置3的方向移动，夹块61带动胶板移动使得胶板移动至两第二夹板64之间，然后第五气缸65驱动两第二夹板64压合，将胶板压合在第二夹板64上，完成对胶板的回收，通过上述步骤，两第二胶板之间可对上百个胶板进行回收，当胶板层叠到一定高度时，直接将一叠胶板取走即可，实现对胶板的自动化回收，结构简单，回收方便。

[0047] 如图6所示，剥离工位的上方设有一用于下压胶板靠近输出装置的一端使得胶板的一端脱离模板的下压机构7，该下压机构7安装于两输送轨道31的上端。

[0048] 下压机构7包括一下压板71和用于驱动下压板71上下往复移动的第六气缸72，下压板71与第六气缸72的驱动端连接。

[0049] 在背景技术中提到，模板上开设有多个方形通孔，由于模板的型号不同，有些模板的一侧到离它最近的方形通孔的长度不够，如果在模板的一侧再开一个缺口，会导致缺口处的模板强度不够，容易发生断裂，有些模板无法开设缺口，但是，如果模板不开设缺口，剥离装置4的第一夹板41就无法夹紧模板缺口处的胶板，为了解决第一夹板41无法夹紧胶板的问题，在剥离工位的上方设置一个下压机构7，在第一载具到达剥离工位后，下压机构7的下压板71下压胶板使得胶板的一端与模板分离，然后由第一夹板41夹紧胶板，将胶板和模板彻底剥离。

[0050] 对本领域的技术人员来说，可根据以上描述的技术方案以及构思，做出其它各种相应的改变以及形变，而所有的这些改变以及形变都应该属于本发明权利要求的保护范围之内。

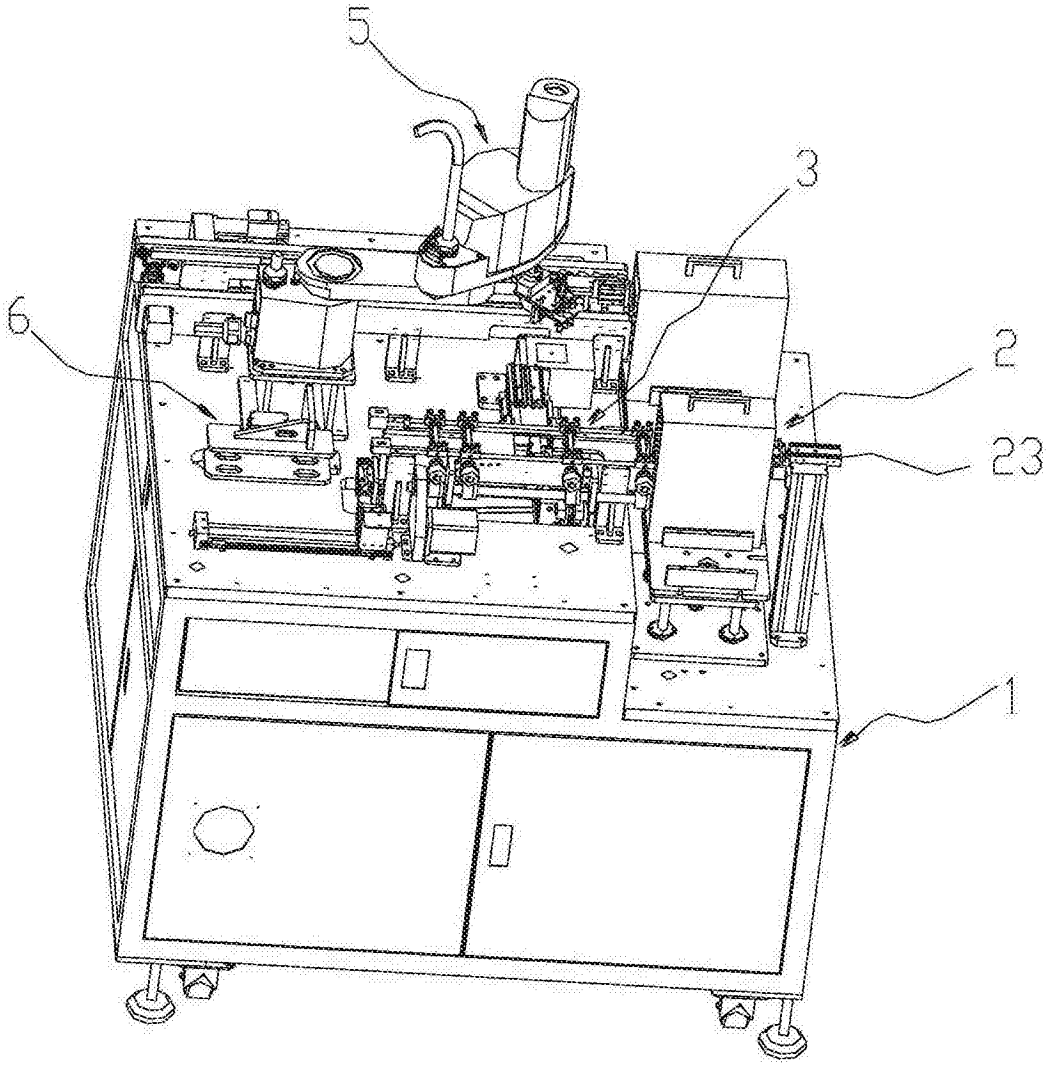


图1

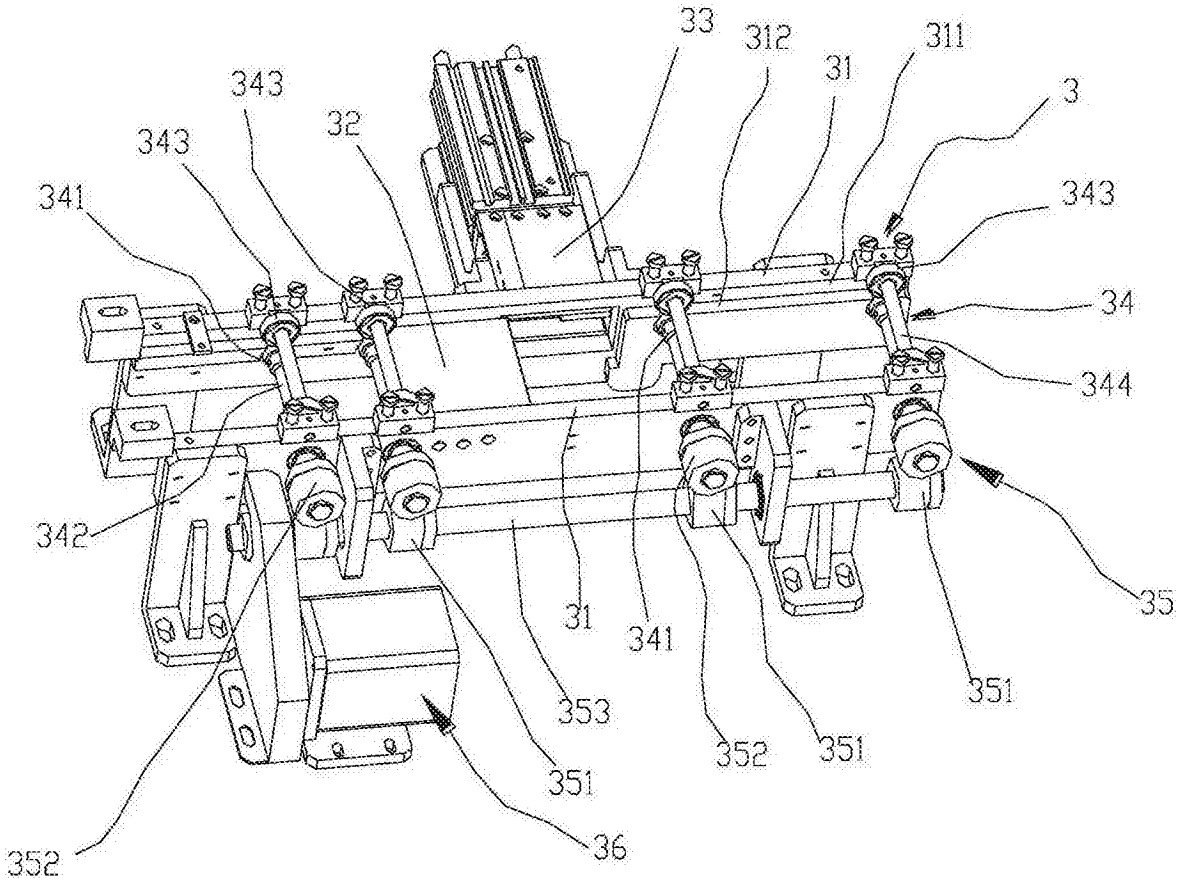

33
312
311
31
3
343
32
343
341
343
34
344
342
35
31
341
353
351
352
351
351
36
352

图2

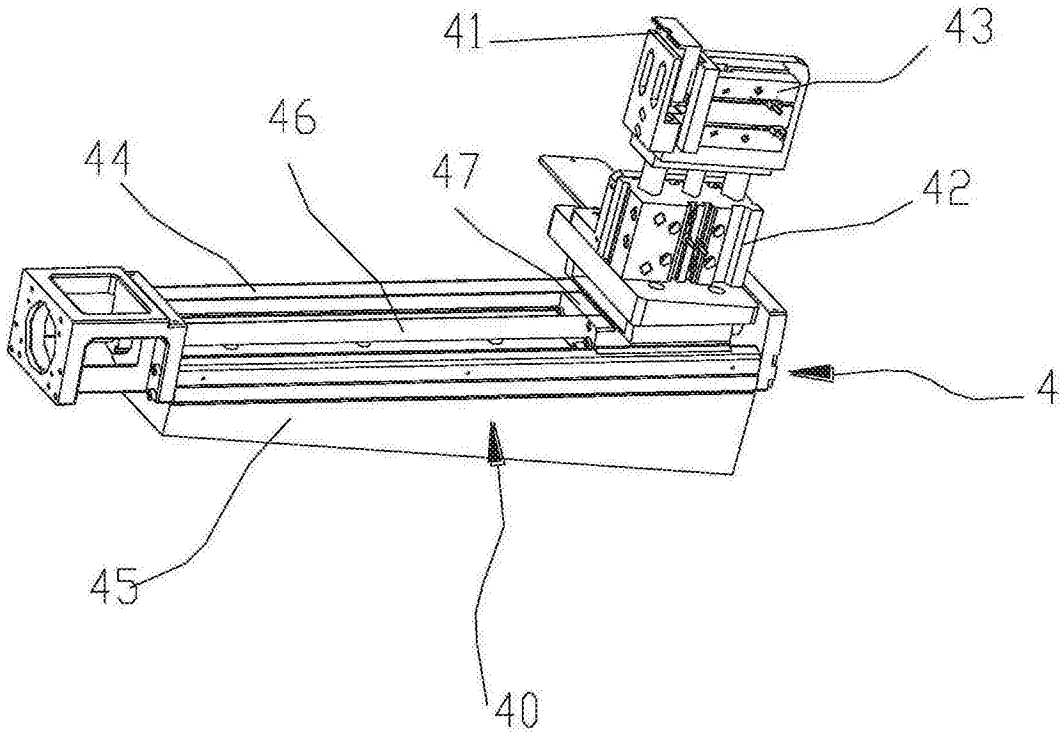

41
43
46
44
47
42
4
45
40

图3

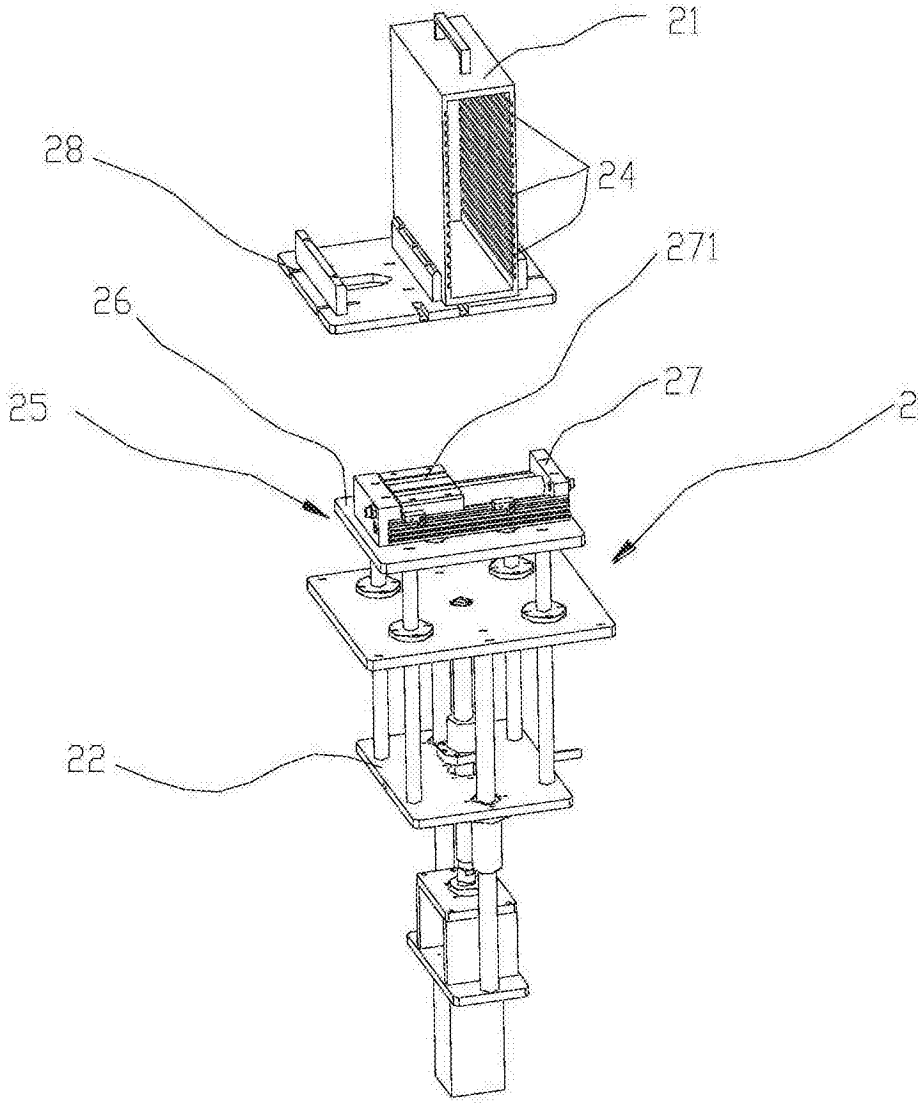


图4

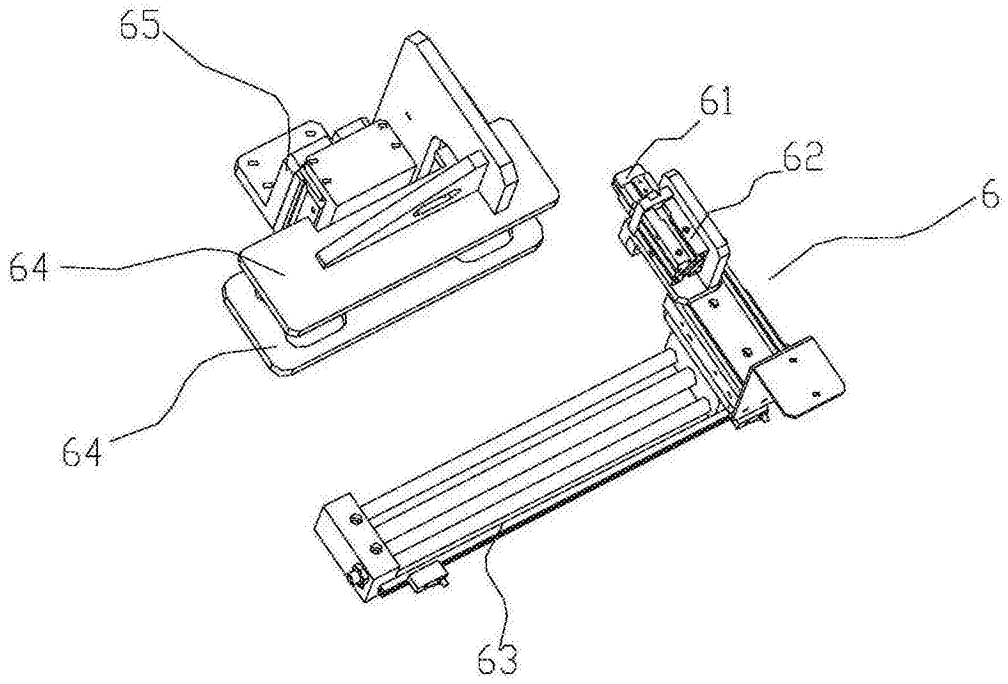


图5

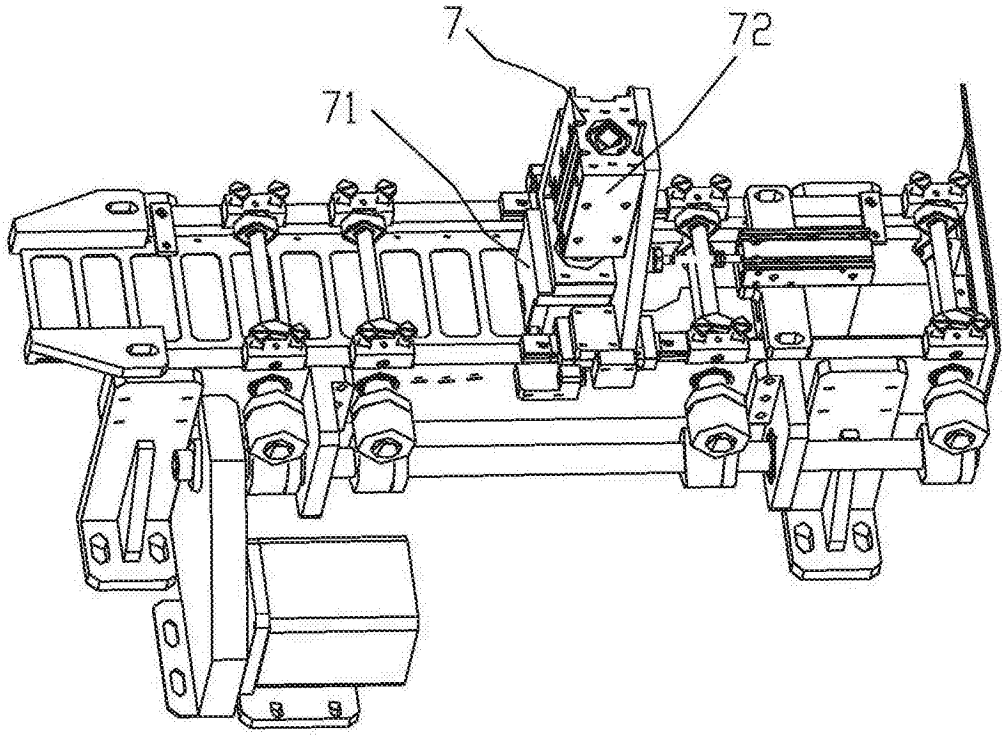


图6