



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114889064 A

(43) 申请公布日 2022.08.12

(21) 申请号 202210482400.5

(22) 申请日 2022.05.05

(71) 申请人 江西快手机器人科技有限公司

地址 341100 江西省赣州市赣县区赣州高
新技术产业开发区稀土五路15号101
室

(72) 发明人 黄建平 李伟龙 叶青山 陈默
彭国留 彭国华

(74) 专利代理机构 东莞技创百科知识产权代理
事务所(普通合伙) 44608
专利代理师 邱凯

(51) Int. Cl.

B29C 45/38 (2006.01)

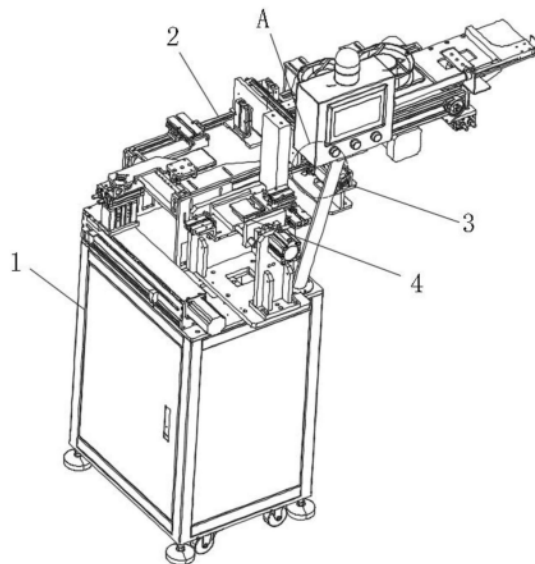
权利要求书2页 说明书9页 附图7页

(54) 发明名称

手机保护套水口剪除及入胶口冲切机

(57) 摘要

本发明公开了手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,涉及手机保护套制备技术领域,包括机架,机架上安装有接料传送模组、水口尾料剪除模组和入胶口冲切模组,水口尾料剪除模组具有剪切刀具,入胶口冲切模组具有冲切刀具,接料传送模组具有用于将手机保护套传送至水口尾料剪除模组处的第一传送状态,并在水口尾料剪除模组对该手机保护套的水口尾料进行剪除后,接料传送模组具有用于将手机保护套从水口尾料剪除模组处传送至入胶口冲切模组处的第二传送状态,通过接料传送模组使手机保护套依次被水口尾料剪除模组进行水口尾料的剪除、被入胶口冲切模组进行入胶口的冲切,从而得到一个已剪水口尾料和已冲切入胶口的手机保护套,减少人工参与,更安全。



1. 手机保护套水口剪除及入胶口冲切机, 包括机架, 其特征在于, 机架上安装有接料传送模组、水口尾料剪除模组和入胶口冲切模组;

水口尾料剪除模组具有用于将手机保护套上的水口尾料进行剪除的剪切刀具;

入胶口冲切模组具有用于对手机保护套上的入胶口进行冲切的冲切刀具;

接料传送模组具有用于将手机保护套传送至水口尾料剪除模组处的第一传送状态; 并在水口尾料剪除模组对该手机保护套的水口尾料进行剪除后, 接料传送模组具有用于将手机保护套从水口尾料剪除模组处传送至入胶口冲切模组处的第二传送状态。

2. 根据权利要求1所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机, 其特征在于, 接料传送模组包括安装于机架上的传送带、第一移动机构和第二移动机构;

传送带用于顺序将手机保护套传送至第一移动机构处、第二移动机构处;

第一移动机构上设有第一抓取件, 第一移动机构用于在传送带与水口尾料剪除模组之间往复移动第一抓取件; 第一抓取件具有在传送带处对未剪除水口尾料的手机保护套进行抓取的抓取状态, 配合第一移动机构以将该未剪除水口尾料的手机保护套从传送带处移动至水口尾料剪除模组处; 第一抓取件还具有在传送带处对已剪除水口尾料的手机保护套进行松开的松开状态, 配合第一移动机构以将已剪除水口尾料的手机保护套从水口尾料剪除模组处移动至传送带处;

第二移动机构上设有第二抓取件, 第二移动机构用于在传送带与入胶口冲切模组之间往复移动第二抓取件; 第二抓取件具有在传送带处对未冲切入胶口的手机保护套进行抓取的抓取状态, 配合第二移动机构以将该未冲切入胶口的手机保护套从传送带处移动至入胶口冲切模组处。

3. 根据权利要求2所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机, 其特征在于, 接料传送模组还包括安装于机架上的冷却机构, 冷却机构至少用于对传送带上到达第一移动机构前的手机保护套进行冷却;

冷却机构包括沿传送带的传送方向间隔排布的多个冷却风扇, 冷却风扇朝向传送带上的手机保护套进行吹风。

4. 根据权利要求2所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机, 其特征在于, 传送带上与第一移动机构对应的部位处设置有第一定位机构;

第一定位机构包括安装于机架上的第一侧推驱动件和第一定位挡板, 第一侧推驱动件的驱动端上连接有第一侧推板, 第一侧推板和第一定位挡板分别位于传送带的宽度方向的两侧; 第一侧推驱动件用于将第一侧推板朝向第一定位挡板的方向推动, 以在手机保护套被传送带传送途径至第一侧推板与第一定位挡板之间时, 配合第一定位挡板将手机保护套夹紧固定;

第一定位机构还包括安装于机架上的第一升降气缸, 第一升降气缸的活塞杆向下伸出并连接有第一限位板, 第一限位板位于传送带的传送面上方且靠近于第一侧推板和第一定位挡板, 第一升降气缸驱动第一限位板下行后, 第一限位板、第一侧推板和第一定位挡板构成一“匚”形。

5. 根据权利要求2所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机, 其特征在于, 传送带上与第二移动机构对应的部位处设置有第二定位机构;

第二定位机构包括安装于机架上的第二侧推驱动件和第二定位挡板, 第二侧推驱动件

的驱动端上连接有第二侧推板,第二侧推板和第二定位挡板分别位于传送带的宽度方向的两侧;第二侧推驱动件用于将第二侧推板朝向第二定位挡板的方向推动,以在手机保护套被传送带传送途径至第二侧推板与第二定位挡板之间时,配合第二定位挡板将手机保护套夹紧固定;

第二定位机构还包括安装于机架上的第二限位板,第二限位板位于传送带的传送面上方且靠近于第二侧推板和第二定位挡板,第二限位板、第二侧推板和第二定位挡板构成一“匚”形。

6. 根据权利要求2所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,其特征在于,机架上还安装有接料机构,接料机构用于将成型后的手机保护套接至传送带上;

接料机构包括安装于机架上的旋转电机,旋转电机的旋转轴向上设置,旋转电机的旋转轴上连接有第一安装块,第一安装块上安装有第二升降气缸,第二升降气缸的活塞杆向上伸出并连接有第二安装块,第二安装块上安装有承托板,承托板用于承托手机保护套;

接料机构还包括顶面高度与传送带的传送面高度对应的脱料板、以及位于脱料板上的推料组件,脱料板上竖直穿有脱料孔,脱料孔的长度和宽度均大于承托板的长度和宽度,脱料孔的长度和宽度均小于手机保护套的长度和宽度;推料组件包括安装于脱料板上的推料气缸,推料气缸的活塞杆上连接有推料板,脱料孔位于推料板与传送带之间;

推料气缸朝向传送带方向驱动推料板,以将承托板上因第二升降气缸下降而被脱料孔的边沿顶推脱落在脱料板上的手机保护套推至传送带上。

7. 根据权利要求6所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,其特征在于,脱料板上的脱料孔设有2个,2个脱料孔的长度方向分别与传送带的宽度方向一致、垂直,且该2个脱料孔的中部重合形成一十字形的孔。

8. 根据权利要求1所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,其特征在于,剪切刀具设有多个,多个剪切刀具的剪切部位呈直线排布、直角排布、匚形排布或口形排布。

9. 根据权利要求1所述的手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,其特征在于,入胶口冲切模组还具有定位组件和用于驱动冲切刀具的驱动气缸;

定位组件包括仿形座和多个定位气缸,仿形座具有用于承托手机保护套的顶面以及至少一个与手机保护套的内角适配的角部,多个定位气缸围绕仿形座设置,定位气缸的活塞杆上连接有顶压块,顶压块用于在定位气缸的驱动下将手机保护套顶紧在仿形座上,手机保护套置于仿形座上后,至少一块顶压块与该手机保护套的入胶口对应,且该块顶压块上穿有与冲切刀具对应的通孔,仿形座上与手机保护套的入胶口对应的位置设置有冲切孔;

在顶压块对手机保护套进行顶压定位后,冲切刀具用于在驱动气缸的驱动下穿过通孔后将手机保护套的入胶口呈朝向冲切孔的方向进行切下。

10. 一种手机保护套,其特征在于,手机保护套经过入胶口冲切模组对该手机保护套上的入胶口进行冲切后形成穿绳孔。

手机保护套水口剪除及入胶口冲切机

技术领域

[0001] 本发明涉及手机保护套制备技术领域,具体为手机保护套水口剪除及入胶口冲切机。

背景技术

[0002] 手机软胶保护套从射出成型(或注塑成型)机取出后需要对水口尾料剪切以及对入胶口进行冲切,行业普遍由人工逐个剪短水口尾料,再逐个人工放置于冲模上人工用力扳动手动冲切机的手臂进行冲孔,使得人工参与度高,导致工人工作压力大,有较高的危险性,产品的合格率难于保证。

[0003] 为尽可能地减少人工的参与,行业技术人员开发了类似的自动化设备:

[0004] 如单独应用进行水口切割的设备:专利号为201621086514.4的中国实用新型“自动切水口机”,“利用取料机械手将注塑机上注塑好的手机注塑壳夹持并移放到定位治具上,压合机构将该手机注塑壳按压定位在定位治具上,切水口机构启动,实现替代人手将水口料剪除,然后压合机构回缩松开手机注塑壳,取料机械手将该手机注塑壳抓取并移放到生产线输送带,以方便进行下一工序”。

[0005] 又如同时具备水口切割和打磨功能的设备:专利号为201911102406.X的中国发明“一种手机塑料保护壳水口去除设备”,“传送带上固定连接有六个夹具,夹具能对手机塑料保护壳进行夹持固定,切割机构通过气缸带动切割刀具和夹持杆下移,夹持杆夹持固定手机壳后刀具下移对手机塑料保护壳进行水口切除,之后传送带输送手机塑料保护壳过程中,磨削装置对手机塑料保护壳切割口进行打磨处理”,通过改进使得“自动化程度较高,加工效率较高,能对切割水口后切割口进行打磨处理”。

[0006] 又如同时具备水口切除和预热压料功能的设备:专利号为201621214848.5的中国实用新型“一种六轴机器人手机壳注塑装置”,“通过滚筒线输送装置输料至切水口装置切除边缘水口痕迹,而后再由六轴机器人夹取至手机壳预热装置进行预热,预热完成后再由六轴机器人夹取至手机壳压料装置进行压料,自动化程度高且结构分布合理、紧凑,大大提高了生产效率”。

[0007] 虽然上述现有改进一定程度减少了人工参与手机软胶保护套的水口切割,但当应用在需对水口尾料剪切以及对入胶口进行冲切的制备需求时,不可避免地仍需由人工将已被自动化剪切水口后的手机软胶保护套移动至冲模上,再由人工用力扳动手动冲切机的手臂进行冲孔,整个水口尾料剪切以及对入胶口进行冲切的过程中人工参与的程度占比依然较高,无论是从释放人力角度还是从生产安全角度考虑,仍不是最佳方案。

[0008] 经检索,未发现同时具备对手机保护套的水口尾料剪切以及对手机保护套的入胶口进行冲切的自动化设备。

发明内容

[0009] 本发明为克服上述情况不足,旨在提供一种能解决上述问题的技术方案。

[0010] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:手机保护套水口剪除及入胶口冲切机,包括机架,机架上安装有接料传送模组、水口尾料剪除模组和入胶口冲切模组;水口尾料剪除模组具有用于将手机保护套上的水口尾料进行剪除的剪切刀具;入胶口冲切模组具有用于对手机保护套上的入胶口进行冲切的冲切刀具;接料传送模组具有用于将手机保护套传送至水口尾料剪除模组处的第一传送状态;并在水口尾料剪除模组对该手机保护套的水口尾料进行剪除后,接料传送模组具有用于将手机保护套从水口尾料剪除模组处传送至入胶口冲切模组处的第二传送状态。

[0011] 作为本发明进一步方案:接料传送模组包括安装于机架上的传送带、第一移动机构和第二移动机构;传送带用于顺序将手机保护套传送至第一移动机构处、第二移动机构处;第一移动机构上设有第一抓取件,第一移动机构用于在传送带与水口尾料剪除模组之间往复移动第一抓取件;第一抓取件具有在传送带处对未剪除水口尾料的手机保护套进行抓取的抓取状态,配合第一移动机构以将该未剪除水口尾料的手机保护套从传送带处移动至水口尾料剪除模组处;第一抓取件还具有在传送带处对已剪除水口尾料的手机保护套进行松开的松开状态,配合第一移动机构以将已剪除水口尾料的手机保护套从水口尾料剪除模组处移动至传送带处;第二移动机构上设有第二抓取件,第二移动机构用于在传送带与入胶口冲切模组之间往复移动第二抓取件;第二抓取件具有在传送带处对未冲切入胶口的手机保护套进行抓取的抓取状态,配合第二移动机构以将该未冲切入胶口的手机保护套从传送带处移动至入胶口冲切模组处。

[0012] 作为本发明进一步方案:接料传送模组还包括安装于机架上的冷却机构,冷却机构至少用于对传送带上到达第一移动机构前的手机保护套进行冷却;冷却机构包括沿传送带的传送方向间隔排布的多个冷却风扇,冷却风扇朝向传送带上的手机保护套进行吹风。

[0013] 作为本发明进一步方案:传送带上与第一移动机构对应的部位处设置有第一定位机构;第一定位机构包括安装于机架上的第一侧推驱动件和第一定位挡板,第一侧推驱动件的驱动端上连接有第一侧推板,第一侧推板和第一定位挡板分别位于传送带的宽度方向的两侧;第一侧推驱动件用于将第一侧推板朝向第一定位挡板的方向推动,以在手机保护套被传送带传送途径至第一侧推板与第一定位挡板之间时,配合第一定位挡板将手机保护套夹紧固定;第一定位机构还包括安装于机架上的第一升降气缸,第一升降气缸的活塞杆向下伸出并连接有第一限位板,第一限位板位于传送带的传送面上方且靠近于第一侧推板和第一定位挡板,第一升降气缸驱动第一限位板下行后,第一限位板、第一侧推板和第一定位挡板构成一“匚”形。

[0014] 作为本发明进一步方案:传送带上与第二移动机构对应的部位处设置有第二定位机构;第二定位机构包括安装于机架上的第二侧推驱动件和第二定位挡板,第二侧推驱动件的驱动端上连接有第二侧推板,第二侧推板和第二定位挡板分别位于传送带的宽度方向的两侧;第二侧推驱动件用于将第二侧推板朝向第二定位挡板的方向推动,以在手机保护套被传送带传送途径至第二侧推板与第二定位挡板之间时,配合第二定位挡板将手机保护套夹紧固定;第二定位机构还包括安装于机架上的第二限位板,第二限位板位于传送带的传送面上方且靠近于第二侧推板和第二定位挡板,第二限位板、第二侧推板和第二定位挡板构成一“匚”形。

[0015] 作为本发明进一步方案:机架上还安装有接料机构,接料机构用于将成型后的手

机保护套接至传送带上;接料机构包括安装于机架上的旋转电机,旋转电机的旋转轴向上设置,旋转电机的旋转轴上连接有第一安装块,第一安装块上安装有第二升降气缸,第二升降气缸的活塞杆向上伸出并连接有第二安装块,第二安装块上安装有承托板,承托板用于承托手机保护套;接料机构还包括顶面高度与传送带的传送面高度对应的脱料板、以及位于脱料板上的推料组件,脱料板上竖直穿有脱料孔,脱料孔的长度和宽度均大于承托板的长度和宽度,脱料孔的长度和宽度均小于手机保护套的长度和宽度;推料组件包括安装于脱料板上的推料气缸,推料气缸的活塞杆上连接有推料板,脱料孔位于推料板与传送带之间;推料气缸朝向传送带方向驱动推料板,以将承托板上因第二升降气缸下降而被脱料孔的边沿顶推脱落在脱料板上的手机保护套推至传送带上。

[0016] 作为本发明进一步方案:脱料板上的脱料孔设有2个,2个脱料孔的长度方向分别与传送带的宽度方向一致、垂直,且该2个脱料孔的中部重合形成一十字形的孔。

[0017] 作为本发明进一步方案:剪切刀具设有多个,多个剪切刀具的剪切部位呈直线排布、直角排布、U形排布或口形排布。

[0018] 作为本发明进一步方案:入胶口冲切模组还具有定位组件和用于驱动冲切刀具的驱动气缸;定位组件包括仿形座和多个定位气缸,仿形座具有用于承托手机保护套的顶面以及至少一个与手机保护套的内角适配的角部,多个定位气缸围绕仿形座设置,定位气缸的活塞杆上连接有顶压块,顶压块用于在定位气缸的驱动下将手机保护套顶紧在仿形座上,手机保护套置于仿形座上后,至少一块顶压块与该手机保护套的入胶口对应,且该块顶压块上穿有与冲切刀具对应的通孔,仿形座上与手机保护套的入胶口对应的位置设置有冲切孔;在顶压块对手机保护套进行顶压定位后,冲切刀具用于在驱动气缸的驱动下穿过通孔后将手机保护套的入胶口呈朝向冲切孔的方向进行切下。

[0019] 本发明还提供一种手机保护套,手机保护套经过入胶口冲切模组对该手机保护套上的入胶口进行冲切后形成穿绳孔。

[0020] 与现有技术相比,本发明的有益效果如下:手机保护套置于接料传送模组上后,由接料传送模组将手机保护套依次送至水口尾料剪除模组、入胶口冲切模组,以使手机保护套依次被水口尾料剪除模组进行水口尾料的剪除、被入胶口冲切模组进行入胶口的冲切,从而得到一个已剪水口尾料和已冲切入胶口的手机保护套,有效减少人工参与,整体更安全。

附图说明

[0021] 图1是本发明的结构立体示意图;

[0022] 图2是图1中A处局部结构放大示意图;

[0023] 图3是本发明的另一结构立体示意图;

[0024] 图4是图3中B处局部结构放大示意图;

[0025] 图5是图3中C处局部结构放大示意图;

[0026] 图6是本发明中接料传送模组的结构立体示意图;

[0027] 图7是本发明中入胶口冲切模组的结构立体示意图;

[0028] 图8是本发明中手机保护套的结构示意图;

[0029] 图中的附图标记及名称如下:

- [0030] 机架-1，
- [0031] 接料传送模组-2，
- [0032] 位置识别器-20，传送带-21，第一移动机构-22，第一升降组件-221，第一平移组件-222，第二移动机构-23，第一旋转组件-231，第二升降组件-232，第二平移组件-233，第一抓取件-24，第二抓取件-25，冷却机构-26，冷却风扇-261，第一定位机构-27，第一侧推驱动件-271，第一定位挡板-272，第一侧推板-273，第一升降气缸-274，第一限位板-275，第二定位机构-28，第二侧推驱动件-281，第二定位挡板-282，第二侧推板-283，第二限位板-284，接料机构-29，旋转电机-291，第二升降气缸-292，承托板-293，脱料板-294，脱料孔-295，推料组件-296，推料气缸-2961，推料板-2962，导向轨-297，滑块-298，
- [0033] 水口尾料剪除模组-3，
- [0034] 剪切刀具-31，
- [0035] 入胶口冲切模组-4，
- [0036] 冲切刀具-41，定位组件-42，仿形座-421，角部-4211，定位气缸-422，顶压块-423，通孔-424，冲切孔-425，驱动气缸-43，
- [0037] 手机保护套-5，
- [0038] 水口尾料-51，入胶口-52，穿绳孔-53。

具体实施方式

[0039] 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做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。

[0040] 请参阅图1-8，手机保护套水口剪除及入胶口冲切机，包括机架1，机架1上安装有接料传送模组2、水口尾料剪除模组3和入胶口冲切模组4。水口尾料剪除模组3具有用于将手机保护套5上的水口尾料51进行剪除的剪切刀具31；入胶口冲切模组4具有用于对手机保护套5上的入胶口52进行冲切的冲切刀具41；接料传送模组2具有用于将手机保护套5传送至水口尾料剪除模组3处的第一传送状态；并在水口尾料剪除模组3对该手机保护套5的水口尾料51进行剪除后，接料传送模组2具有用于将手机保护套5从水口尾料剪除模组3处传送至入胶口冲切模组4处的第二传送状态。

[0041] 手机保护套5置于接料传送模组2上后，由接料传送模组2将手机保护套5依次送至水口尾料剪除模组3、入胶口冲切模组4，从而得到一个已剪水口尾料和已冲切入胶口的手机保护套，有效减少人工参与，整体更安全。

[0042] 为便于操作，在入胶口冲切模组4对手机保护套5上的入胶口52进行冲切后，接料传送模组2还具有用于将手机保护套从入胶口冲切模组4处取下以进行下料的第三传送状态。

[0043] 剪切刀具31包括气动剪刀、电动剪刀中的任一种。在接料传送模组2将手机保护套传送至剪切刀具31的剪切部位处后，由剪切刀具31将手机保护套上的水口尾料进行剪除。

[0044] 优选地，剪切刀具31设有多个，多个剪切刀具的剪切部位呈直线排布、直角排布、U形排布或口形排布，图2和图5所示为呈直线排布，可根据手机保护套上的水口尾料位置

选用相适配的设置,以确保一次剪切即可完成对同一手机保护套上的所有水口尾料的剪切。

[0045] 入胶口冲切模组4还具有定位组件42和用于驱动冲切刀具41的驱动气缸43。定位组件42包括仿形座421和多个定位气缸422,仿形座421具有用于承托手机保护套5的顶面以及至少一个与手机保护套5的内角适配的角部4211,多个定位气缸422围绕仿形座421设置,定位气缸422的活塞杆上连接有顶压块423,顶压块423用于在定位气缸422的驱动下将手机保护套5顶紧在仿形座421上,手机保护套5置于仿形座421上后,至少一块顶压块423a与该手机保护套5的入胶口52对应,且该块顶压块423a上穿有与冲切刀具41对应的通孔424,仿形座421上与手机保护套5的入胶口52对应的位置设置有冲切孔425。在顶压块423对手机保护套5进行顶压定位后,冲切刀具41用于在驱动气缸43的驱动下穿过通孔424后将手机保护套5的入胶口52呈朝向冲切孔425的方向进行切下。

[0046] 接料传送模组2将手机保护套5传送至仿形座421上,在定位气缸422的驱动下,顶压块423对应将手机保护套5压紧在仿形座421上,其中,仿形座421的顶面用于对手机保护套5的内底面进行支撑,仿形座421的角部4211对应与手机保护套5的内角相抵,以使在顶压块423的顶压下,手机保护套5与仿形座421间的结合更稳定。

[0047] 冲切刀具41在对手机保护套5上的入胶口52进行冲切时,冲切刀具41为穿过顶压块423a上的通孔424后对手机保护套5的入胶口52进行冲切,手机保护套5上靠近入胶口52处的部位由顶压块423a进行顶压固定,整体冲切质量更好,极大地避免手机保护套5在被冲切刀具41进行冲切时:手机保护套5上靠近入胶口52处的部位因产生变形、震动而导致的冲切口不平整。

[0048] 优选地,冲切孔位于仿形座421的角部4211的一侧上。

[0049] 图4和图7所示仿形座421的角部4211为直角,所有顶压块呈匚形排布,在其它实施例中,所有顶压块也可以呈直角排布或口形排布,确保顶压块能与仿形座的角部的两侧对应上,以使手机保护套与仿形座的角部抵合得更紧密、稳固。

[0050] 优选地,冲切刀具41呈圆杆形设置,相比于有棱角的冲切刀具,其冲切出的孔不易开裂。

[0051] 本发明实施例中,接料传送模组2包括安装于机架1上的传送带21、第一移动机构22和第二移动机构23。传送带21用于顺序将手机保护套5传送至第一移动机构22处、第二移动机构23处。第一移动机构22上设有第一抓取件24,第一移动机构22用于在传送带21与水口尾料剪除模组3之间往复移动第一抓取件24;第一抓取件24具有在传送带21处对未剪除水口尾料的手机保护套进行抓取的抓取状态,配合第一移动机构22以将该未剪除水口尾料的手机保护套从传送带21处移动至水口尾料剪除模组3处;第一抓取件24还具有在传送带21处对已剪除水口尾料的手机保护套进行松开的松开状态,配合第一移动机构22以将已剪除水口尾料的手机保护套从水口尾料剪除模组3处移动至传送带21处。第二移动机构23上设有第二抓取件25,第二移动机构22用于在传送带21与入胶口冲切模组4之间往复移动第二抓取件25;第二抓取件25具有在传送带21处对未冲切入胶口的手机保护套进行抓取的抓取状态,配合第二移动机构23以将该未冲切入胶口的手机保护套从传送带21处移动至入胶口冲切模组4处。

[0052] 优选地,第一抓取件24采用真空吸嘴或电动夹爪或气动夹爪;第二抓取件25采用

真空吸嘴或电动夹爪或气动夹爪。用于抓取成型后硬度较小的手机保护套时,可选用真空吸嘴作为第一抓取件、第二抓取件,手机保护套不易产生变形;用于抓取成型后硬度较大的手机保护套时,可选用夹爪作为第一抓取件、第二抓取件,抓取得更牢固。

[0053] 优选地,第一移动机构22包括用于升降第一抓取件24的第一升降组件221和用于平移第一升降组件221的第一平移组件222。第一升降组件221可采用气缸或电机作为升降驱动件;第一平移组件222可采用电机丝杆组件、电机齿轮齿条组件等具有可控位移的平移组件对第一升降组件221进行平移控制。

[0054] 接料传送模组2的第一传送状态具体为:未剪除水口尾料的手机保护套被传送带21传送至第一移动机构22处时,第一平移组件222将第一升降组件221移动至该手机保护套的上方,然后由第一升降组件221驱动第一抓取件24下行以完成对该手机保护套的抓取,然后在第一平移组件222和第一升降组件221的共同作用下,将第一抓取件24以及被第一抓取件24抓取的手机保护套传送至剪切刀具31处。在第一平移组件222的平移范围内,剪切刀具31可以设置在机架1上偏离传送带21的位置处,以避免对传送带21的送料产生阻碍。

[0055] 第二移动机构23包括用于转动第二抓取件24的第一旋转组件231、用于升降第一旋转组件231的第二升降组件232、用于平移第二升降组件232的第二平移组件233。第一旋转组件231优选采用电机作为旋转驱动件;第二升降组件232可采用气缸或电机作为升降驱动件;第二平移组件233可采用电机丝杆组件、电机齿轮齿条组件等具有可控位移的平移组件对第二升降组件232进行平移控制。

[0056] 第一旋转组件231的设计使得第二抓取件24的活动范围更广,第二抓取件24还可用于在入胶口冲切模组4处对已冲切入胶口的手机保护套进行抓取,配合第一旋转组件231,从而避开入胶口冲切模组4以及传送带21,以将该手机保护套移动至下一工序或收集装置,从而较方便地完成接料传送模组的第三传送状态。

[0057] 接料传送模组2的第二传送状态具体为:在手机保护套被剪切刀具31剪除水口尾料后,第一平移组件222和第一升降组件221共同将第一抓取件24移动至传送带21的上方,然后由第一抓取件24松开该手机保护套(未冲切入胶口),该手机保护套接着被传送带21传送至第二移动机构处23;未冲切入胶口的手机保护套被传送带21传送至第二移动机构23处时,第二平移组件233将第二升降组件232移动至该手机保护套的上方,然后由第二升降组件232向下驱动第一旋转组件231以使第一旋转组件231上的第二抓取件25与该手机保护套对应并抓取该手机保护套,接着在第二平移组件233和第二升降组件232的共同作用下,将第二抓取件25以及被第二抓取件25抓取的手机保护套传送至仿形座421处。

[0058] 进一步地,接料传送模组2还包括安装于机架1上的冷却机构26,冷却机构26至少用于对传送带21上到达第一移动机构22前的手机保护套进行冷却。

[0059] 优选地,冷却机构26包括沿传送带21的传送方向间隔排布的多个冷却风扇261,冷却风扇261朝向传送带21上的手机保护套进行吹风。

[0060] 手机保护套5在进行水口尾料剪除前,通常为刚射出成型或注塑成型,冷却机构26的设置使得该手机保护套5在射出成型或注塑成型后,可以直接移动至传送带21上,在传送带21传送的过程中进行快速冷却,从而快速定型和变硬,有效缩短手机保护套的加工、制造过程,且冷却机构26能够对到达第一移动机构22前的手机保护套进行冷却,确保手机保护套5有较好的定型和硬度供第一抓取件24抓取,从而提高水口尾料剪除的质量。

[0061] 进一步地,传送带21上与第一移动机构22对应的部位处设置有第一定位机构27。第一定位机构27包括安装于机架1上的第一侧推驱动件271和第一定位挡板272,第一侧推驱动件271的驱动端上连接有第一侧推板273,第一侧推板273和第一定位挡板272分别位于传送带21的宽度方向的两侧;第一侧推驱动件271用于将第一侧推板273朝向第一定位挡板272的方向推动,以在手机保护套5被传送带21传送途径至第一侧推板273与第一定位挡板272之间时,配合第一定位挡板272将手机保护套5夹紧固定;第一定位机构27还包括安装于机架1上的第一升降气缸274,第一升降气缸274的活塞杆向下伸出并连接有第一限位板275,第一限位板275位于传送带21的传送面上方且靠近于第一侧推板273和第一定位挡板272,第一升降气缸274驱动第一限位板275下行后,第一限位板275、第一侧推板273和第一定位挡板272构成一“匚”形。

[0062] 第一限位板275由第一升降气缸274进行驱动以达到下降阻挡手机保护套通过、上升允许手机保护套通过的目的;即未剪除水口尾料的手机保护套在被传送带21传送至第一移动机构22处时,第一升降气缸274驱动第一限位板275下降以对该未剪除水口尾料的手机保护套进行阻挡,然后由第一侧推驱动件271驱动第一侧推板273已将该未剪除水口尾料的手机保护套侧推夹紧在第一侧推板273与第一定位挡板272之间,第一限位板275在第一侧推板273与第一定位挡板272共同夹紧该未剪除水口尾料的手机保护套之前,起到较好的定位作用,以使得第一抓取件24在对该未剪除水口尾料的手机保护套进行抓取时的抓取位置更准确。

[0063] 该手机保护套在被第一移动机构22移动至被水口尾料剪除模组3进行水口尾料剪除并返回至传送带21前或返回至传送带21时,第一升降气缸274对应驱动第一限位板275上升,以确保该已被水口尾料剪除模组3进行水口尾料剪除后的手机保护套能被传送带21传送至第二移动机构23处。

[0064] 值得说明的是,在第一限位板275、第一侧推板273和第一定位挡板272所构成的“匚”形中,手机保护套5在传送带21的传送作用下从该“匚”形的开口处进入“匚”形,实际上,传送带21对手机保护套5的推力还用于限制手机保护套5从该“匚”形的开口处脱出,从而使得定位效果更好。

[0065] 进一步地,传送带21上与第二移动机构23对应的部位处设置有第二定位机构28;第二定位机构28包括安装于机架1上的第二侧推驱动件281和第二定位挡板282,第二侧推驱动件281的驱动端上连接有第二侧推板283,第二侧推板283和第二定位挡板282分别位于传送带21的宽度方向的两侧;第二侧推驱动件281用于将第二侧推板283朝向第二定位挡板282的方向推动,以在手机保护套5被传送带21传送途径至第二侧推板283与第二定位挡板282之间时,配合第二定位挡板282将手机保护套5夹紧固定;第二定位机构28还包括安装于机架1上的第二限位板284,第二限位板284位于传送带21的传送面上方且靠近于第二侧推板283和第二定位挡板282,第二限位板284、第二侧推板283和第二定位挡板282构成一“匚”形,手机保护套在传送带的传送下从该“匚”形的开口处进入该“匚”形。

[0066] 第二限位板284在本设备中仅需进行手机保护套5的阻挡,从而为第二侧推板283和第二定位挡板282进行手机保护套5的夹紧提供定位作用,利于减少成本。

[0067] 第一侧推驱动件271、第二侧推驱动件281优选采用气缸,侧推驱动件的驱动端对应为气缸的活塞杆,气缸反应更快。

[0068] 进一步地,机架1上还安装有接料机构29,接料机构29用于将成型后的手机保护套接至传送带21上;接料机构29包括安装于机架1上的旋转电机291,旋转电机291的旋转轴向上设置,旋转电机291的旋转轴上连接有第一安装块,第一安装块上安装有第二升降气缸292,第二升降气缸292的活塞杆向上伸出并连接有第二安装块,第二安装块上安装有承托板293,承托板293用于承托手机保护套;接料机构29还包括顶面高度与传送带21的传送面高度对应的脱料板294、以及位于脱料板294上的推料组件296,脱料板294上竖直穿有脱料孔295,脱料孔295的长度和宽度均大于承托板293的长度和宽度,脱料孔295的长度和宽度均小于手机保护套的长度和宽度,确保在承托板293缩入于脱料孔295内时,承托板293上的手机保护套被脱料孔295的边沿顶推而与承托板293分离;推料组件296包括安装于脱料板294上的推料气缸2961,推料气缸2961的活塞杆上连接有推料板2962,脱料孔295位于推料板2962与传送带21之间。推料气缸2961朝向传送带21方向驱动推料板2962,以将承托板293上因第二升降气缸292下降而被脱料孔295的边沿顶推脱落在脱料板294上的手机保护套推至传送带21上。在进行自动化生产时,通过第二升降气缸292顶升承托板293,使本设备能较好地承接上一工序(射出成型或注塑成型)的机械手取出的手机保护套,有助于防止机械手下手机保护套时发生产品勾带翻转。

[0069] 优选地,脱料板上设置有导向轨297和滑块298,推料板2962对应固定在滑块298上,推料板2962移动时更平稳。

[0070] 优选地,脱料板294上的脱料孔295设有2个,2个脱料孔的长度方向分别与传送带21的宽度方向一致、垂直,且该2个脱料孔的中部重合形成一十字形的孔。可根据成型手机保护套的入胶方向(即水口尾料、入胶口所在位置)控制旋转电机291是否旋转以及旋转的角度。

[0071] 作为说明的,例如调试剪切刀具默认为对手机保护套的左侧边框上的水口尾料进行剪除:当在实际使用中,存在手机保护套经过接料机构、传送带、第一移动机构后,剪切刀具实际为对准手机保护套的右侧边框的情况时(常见为更换产品款型后导致需更换成型时的水口尾料、入胶后位置),此时,在第二升降气缸下降承托板前,可通过旋转电机旋转180°调整位置,以确保手机保护套最后到达剪切刀具处时,剪切刀具为对准手机保护套上的水口尾料。

[0072] 本设计可适用于4个方向入胶的手机保护套的接料,即上述默认的左侧和需要调整的右侧、前侧、后侧,适用性更好。

[0073] 为提高本设备的智能性,可在第一限位板275处、第二限位板284处安装位置识别器20,位置识别器20用于识别手机保护套5是否到位,从而使得本设备能够较精准地运行以及运行更流畅,对应地,位置识别器20可选用反射式光纤,识别效果较好。

[0074] 本发明还提供一种手机保护套,该手机保护套5经过入胶口冲切模组4对该手机保护套5上的入胶口52进行冲切后形成穿绳孔53,只需进行一次冲切即可去除入胶口52和获得穿绳孔53。

[0075] 优选地,穿绳孔53设有相邻的两个,穿绳更方便。

[0076] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权

利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

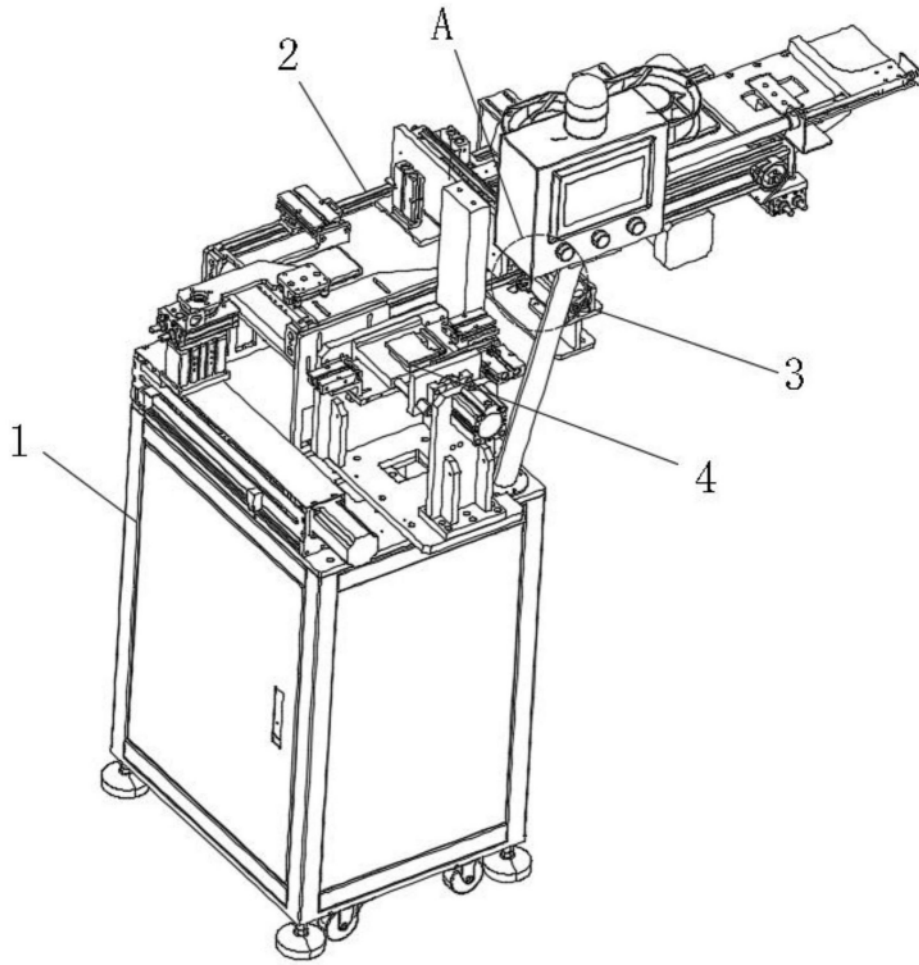


图1

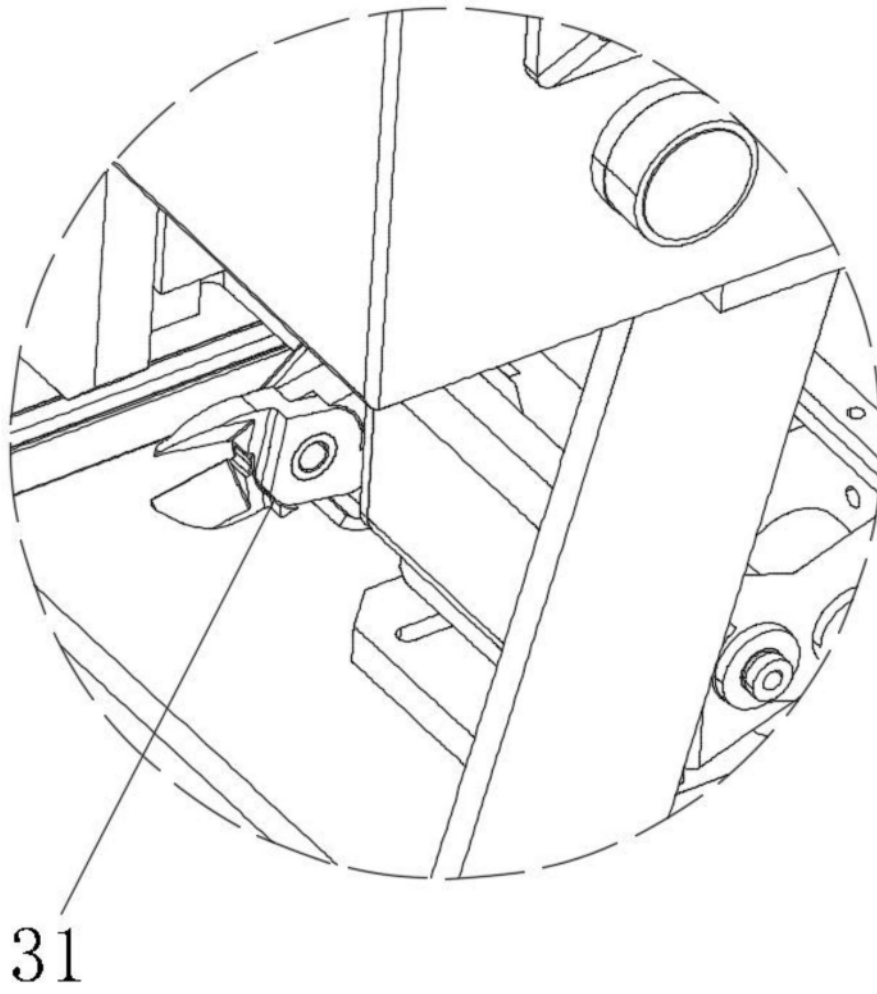


图2

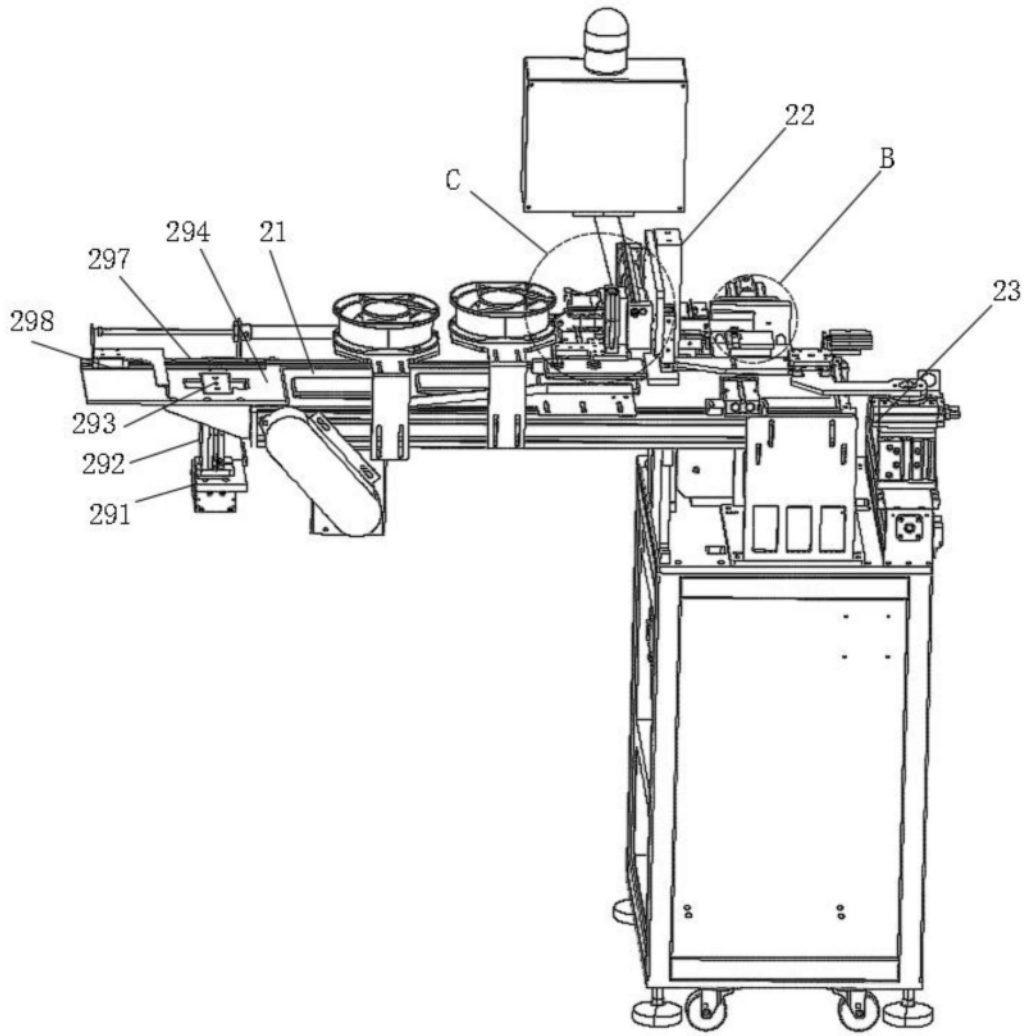


图3

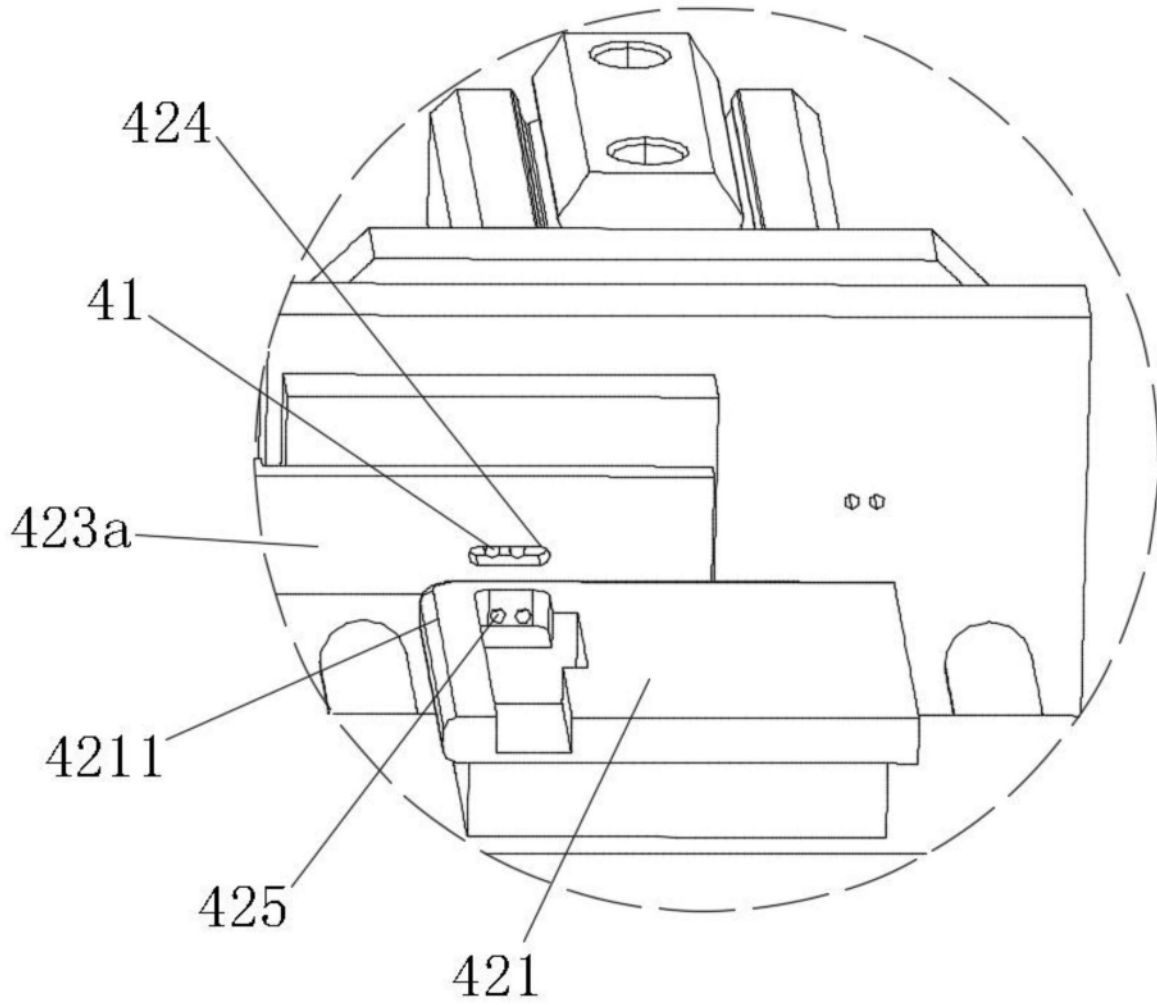


图4

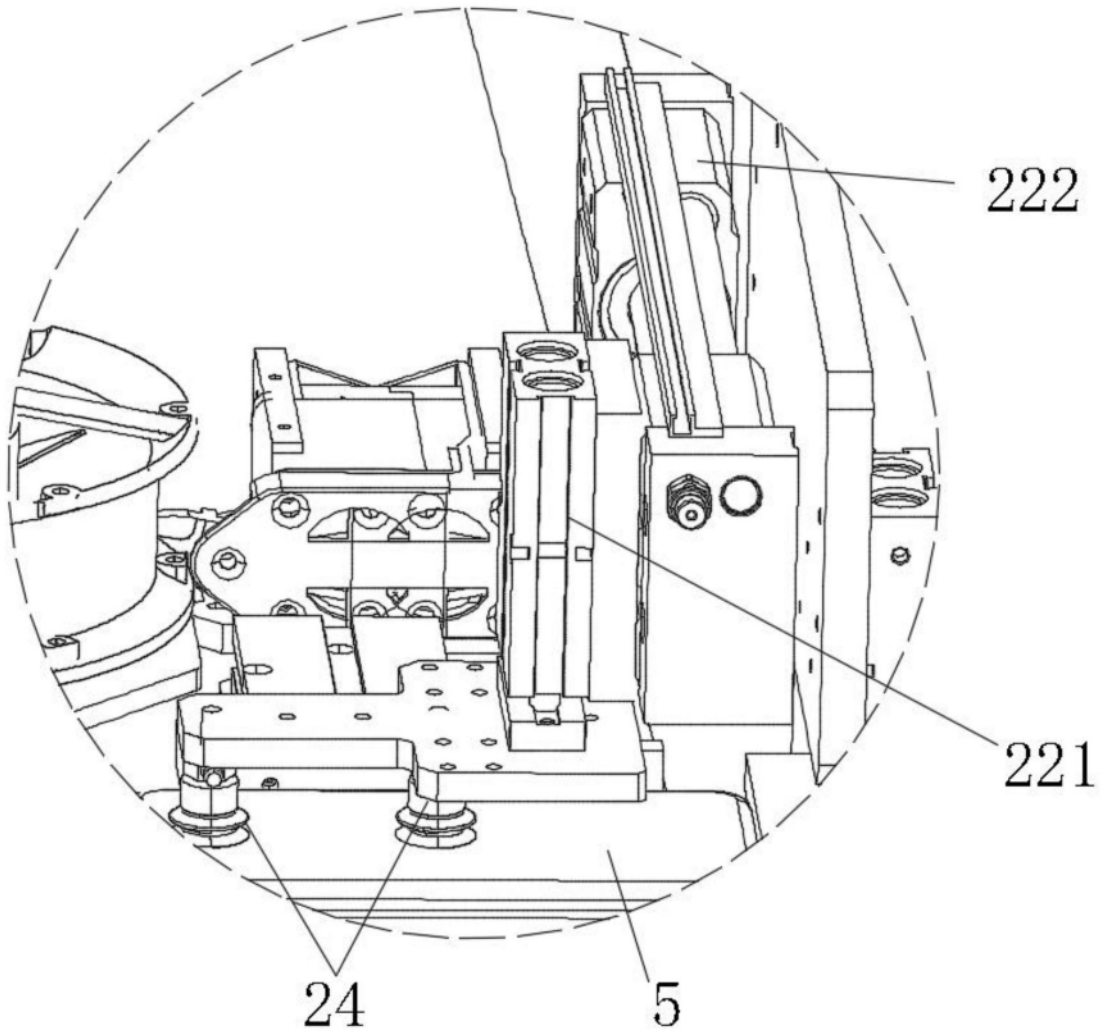


图5

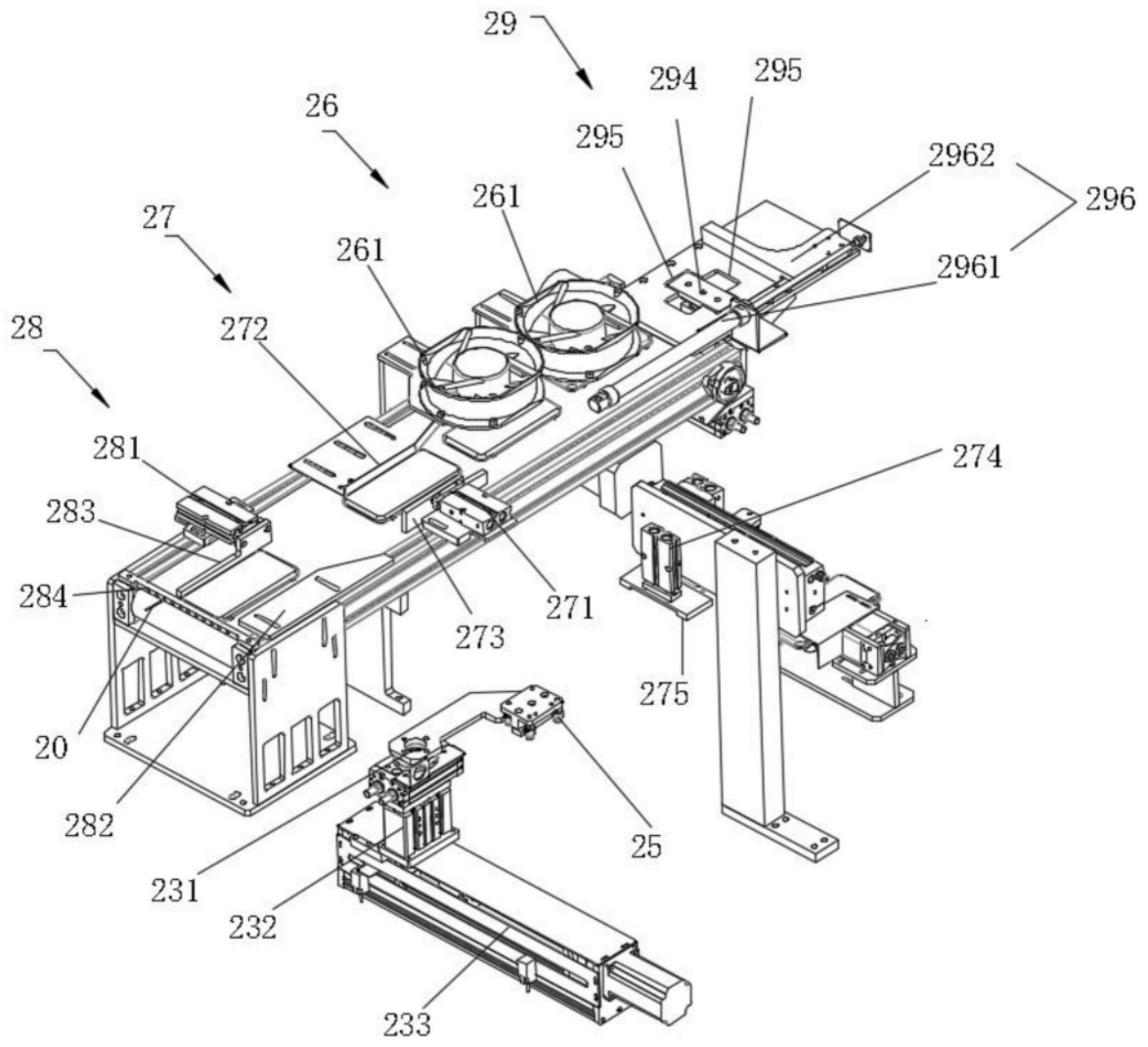


图6

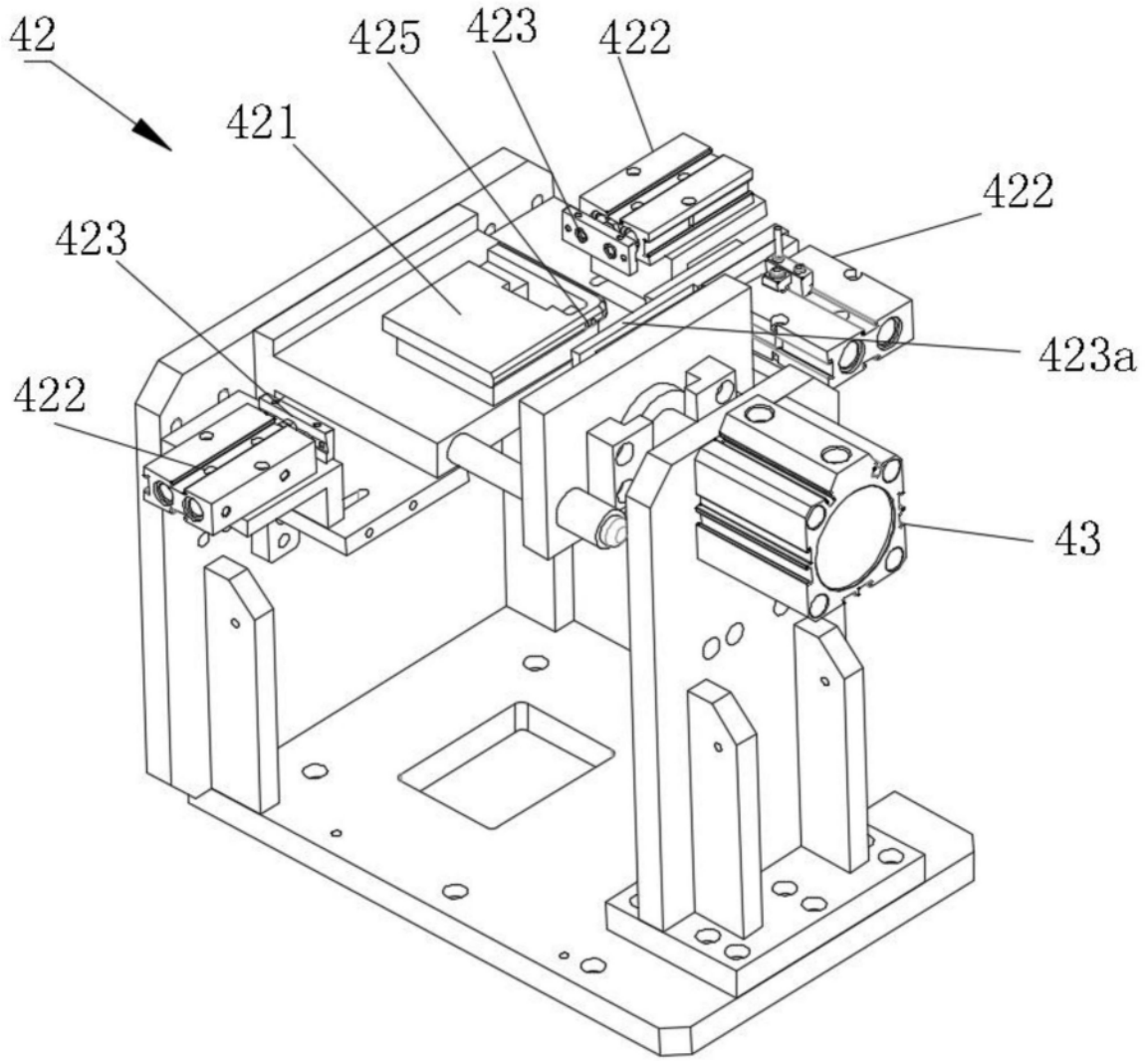


图7

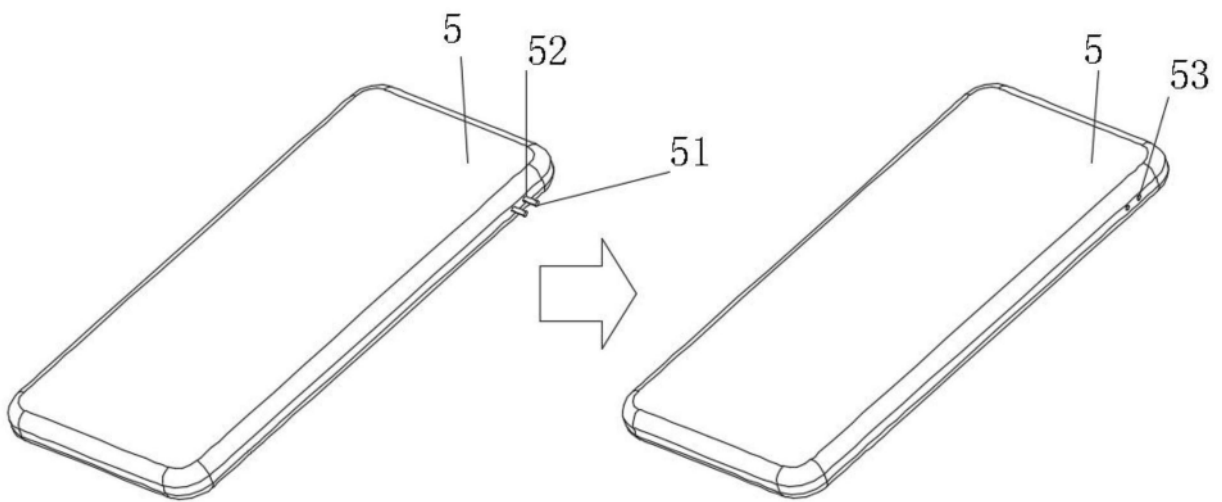


图8