



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111571926 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010495148.2

(22)申请日 2020.06.03

(71)申请人 苏州领裕电子科技有限公司

地址 215000 江苏省苏州市相城区黄埭镇
长平路8号A栋

(72)发明人 张宁宁 韦斌

(74)专利代理机构 北京商专润文专利代理事务
所(普通合伙) 11317

代理人 翟世中

(51)Int.Cl.

B29C 45/17(2006.01)

B29C 45/42(2006.01)

B29C 45/76(2006.01)

B21F 11/00(2006.01)

B29L 31/34(2006.01)

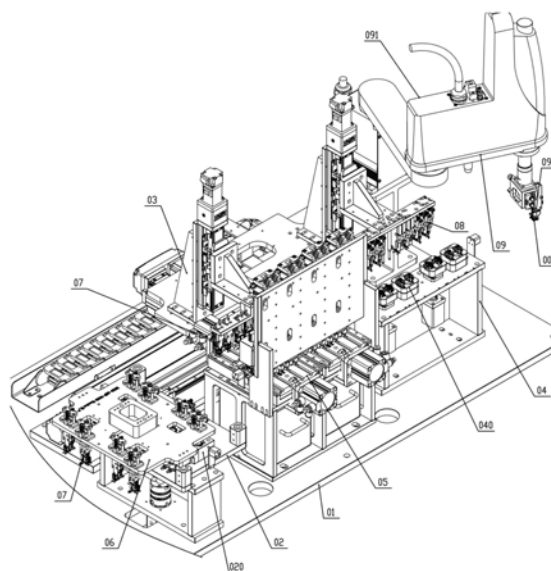
权利要求书3页 说明书8页 附图15页

(54)发明名称

一种注塑产品Header的自动切PIN流水线

(57)摘要

本发明公开了一种注塑产品Header的自动切PIN流水线。该自动切PIN流水线包括机架,机架上后端横向依次连接定位转台、切PIN机以及中转摆位台且前端中间横向固定三轴上下料机,注塑机下料部一次夹取注塑机内的Header放置在定位转台;定位转台能够柔和推动Header至产品腔的设定位置;三轴上下料机同时在定位台、切PIN机夹取Header或同时在切PIN机、中转摆位台放置Header;切PIN机同时双侧切除所有产品腔内的Header的PIN脚;中转摆位台将收料治具内的Header转化成位置相同;变位模组将中转摆位台的Header依次夹取放置。该装置实现了自动化切PIN,速度快,效率高的效果。



1. 一种注塑产品Header的自动切PIN流水线,其特征在于,包括机架(01),所述机架(01)上后端横向依次连接定位转台(02)、切PIN机(05)以及中转摆位台(04)且前端中间横向固定三轴上下料机(03),

所述定位转台(02)转动至纵向状态,所述注塑机下料部(06)的两列第一夹料模组(07)的位置分别和所述定位转台(02)的奇数位置或偶数位置的产品腔相匹配;所述第一夹料模组(07)的排布和注塑机的成品腔内Header(00)的排布相同,所述第一夹料模组(07)上端固定在弹性导向架(060)下,所述第一夹料模组(07)能够在一次夹取所述注塑机内的Header(00),并将两列所述Header(00)依次放置在所述定位转台(02);

所述定位转台(02)的第一定位柱(021)在所述第一弹簧(023)作用下,能够柔和推动所述Header(00)至产品腔的设定位置;

所述定位转台(02)转动至横向状态,所述定位转台(02)、所述切PIN机(05)以及所述中转摆位台(04)的产品腔具有相同的特征排布,所述特征排布为:从左至右,每两个所述产品腔相同且形成一个产品单元,奇数位置或偶数位置的所述产品单元相同,每个奇数位置的所述产品单元转动180°和偶数位置的所述产品单元相同;

所述切PIN机(05)同时双侧切除所有所述产品腔内的Header(00);

所述三轴上下料机(03)的两端下分别设置所述特征排布的所述第一夹料模组(07)、第二夹料模组(08);所述第一夹料模组(07)、所述第二夹料模组(08)能够同时在所述定位台(02)、所述切PIN机(05)夹取所述Header(00)或同时在所述切PIN机(05)、所述中转摆位台(04)放置所述Header(00);

所述中转摆位台(04)包括若干个具有所述产品单元的收料治具(040),奇数位置或偶数位置的所述收料治具(040)中,一组固定设置且另一组转动设置,转动设置的所述塑料治具(040)转动180°,则两组所述收料治具(040)内的所述Header(00)位置相同;

变位模组(09)的机械手(091)上的输出端安装有旋转气缸(092),所述旋转气缸(092)的动作端连接第三夹料模组(090),所述第三夹料模组(090)能够将所述中转摆位台(04)的所述Header(00)依次夹取放置至检测位置或摆盘包装。

2. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线,其特征在于,所述定位转台(02)还包括上基板(022)以及若干个特征排布在所述上基板(022)上的上料治具(020);每个所述上料治具(020)设有两个所述产品腔,所述产品腔的侧表面设有一个定位孔(0201),

所述第一定位柱(021)为优力胶;所述第一定位柱(021)的后端环(0211)滑动连接在所述基柱(025)的导向腔(0251)内,所述第一弹簧(023)位于所述后端环(0211)和所述导向腔(0251)后壁之间;在每个所述定位孔(0201)正对面,每个推动气缸(027)的伸缩端连接移动块(026),所述推动气缸(027)为气动滑台气缸,每两个所述基柱(025)固定在一个移动块(026)内,所述上基板(022)下表面连接所述转动部(028)。

3. 根据权利要求2所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线,其特征在于,所述下架(024)下表面连接驱动电机(0281)且上表面固定有带座轴承(0282);所述上基板(022)下表面连接旋转轴(0280)上端,所述旋转轴(0280)中间转动连接所述带座轴承(0282),所述旋转轴(0280)下端通过联轴器(0284)直联所述驱动电机(0281);

检测座(0285)的内槽内安装角度传感器(0286);感应片(0283)固定在所述上基板

(022) 下,

两个所述感知部对称设置在所述上基板 (022) 两侧面中间;四个所述导向部分别设置在所述上基板 (022) 上表面四角。

4. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线,其特征在于,所述注塑机下料部 (06) 包括连接机械手自由端的下料板 (061), 每个所述弹性导向架 (060) 包括直线轴承 (064)、弹性座 (062) 以及导向轴 (063), 两个所述导向轴 (063) 上端分别垂直连接上联板 (066) 两端且下端分别垂直连接下联板 (065) 两端中, 所述导向轴 (063) 轴套在所述直线轴承 (064) 内; 每两个所述直线轴承 (064) 以及一个弹性座 (062) 固定在每个所述下料板 (061) 的一个夹料位置处,

所述弹性座 (062) 的垂导孔内滑动连接一个内导轴 (067), 两个所述内导轴 (067) 下端分别连接在所述下联板 (064) 中间两端, 所述内导轴 (067) 外壁轴套第二弹簧 (068), 所述第二弹簧 (068) 下端贴合所述下联板 (065) 上且上端贴合所述弹性座 (062)。

5. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述第一夹料模组 (07) 的主块 (1) 上安装定位销 (5), 夹取气缸 (3) 连接在所述主块 (1) 侧表面, 所述夹取气缸 (3) 的夹爪插入所述夹块 (2) 的第一通孔 (20) 且贴合定位面 (21); 优力胶材质的保护板 (4) 连接在所述夹块 (2) 内侧面。

6. 根据权利要求5所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述主块 (1) 侧表面还形成第二通孔 (13), 所述第二通孔 (13) 下端面连通安装孔 (11) 且上端面连通定位孔 (12);

所述定位销 (5) 的端环 (51) 的定位柱 (52) 和所述定位孔 (12) 之间设有第三弹簧 (53); 一个所述定位销 (5) 为定位吸嘴。

7. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述中转摆位台 (04) 还包括中转台 (041), 所述中转台 (041) 通过带座轴承 (045) 转动连接所述旋转轴 (042), 每个所述带座轴承 (045) 一侧设有一个增高台 (046), 所述收料治具 (040) 分别连接在所述旋转轴 (042) 上端或所述增高台 (046) 上; 角度检测部 (043) 的感应盘 (0431) 轴套固定在所述旋转轴 (042) 下端, 所述感应盘 (0431) 在两个角度传感器 (0432) 之间转动, 测距部 (044) 对称连接在所述上台板中间两端上。

8. 根据权利要求7所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述感应盘 (0431) 一侧设有缺口 (0430), 感应座 (0434) 固定在所述电机座 (049) 内侧, 所述感应座 (0434) 的两个耳块 (0435) 内安装所述角度传感器 (0432)。

9. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述旋转气缸 (092) 能够转动 90° , 使所述下联板 (095) 在水平方向和下垂直方向之间往复切换; 所述第三夹料模组 (090) 的夹块 (2) 上还设有夹槽 (26)。

10. 根据权利要求1所述的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线, 其特征在于, 所述第二夹料模组 (08) 的侧联板 (081) 纵向连接在右基板 (032) 下, 第二夹取气缸 (082) 上端连接所述右基板 (032) 且侧面连接所述侧联板 (081), 两端的所述侧联板 (081) 下端中间分别连接中联板 (083), 所述中联板 (083) 上设有若干个定位销 (5);

所述第二夹取气缸 (082) 的两个第二夹爪分别固定前夹臂 (084) 以及后夹臂 (085), 所述前夹臂 (084) 的前夹头、所述后夹臂 (085) 的后夹头分别和所述高顶端的前侧轮廓、后侧

轮廓相配合；

所述前夹头以及所述后夹头内侧面均贴合一个聚氨酯层。

一种注塑产品Header的自动切PIN流水线

技术领域

[0001] 本发明涉及手机零部件的加工装置,特别涉及一种注塑产品Header的自动切PIN流水线。

背景技术

[0002] 手机零部件中,Header产品为批量化浇模注塑生产,需要进行Header产品切除PIN脚工序中,需要对浇铸设备内的零件快速下料,并切除PIN脚,现有采用人工下料以及切PIN脚,存在速度慢,效率差,切PIN容易产生不良,而且存在人为因素误差,容易损伤人手以及产品表面的现象。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题的一个或多个,本发明提供了一种注塑产品Header的自动切PIN流水线。

[0004] 根据本发明的一个方面,该一种注塑产品Header的自动切PIN流水线包括机架,机架上后端横向依次连接定位转台、切PIN机以及中转摆位台且前端中间横向固定三轴上下料机,

[0005] 定位转台转动至纵向状态,注塑机下料部的两列第一夹料模组的位置分别和定位转台的奇数位置或偶数位置的产品腔相匹配;第一夹料模组的排布和注塑机的成品腔内Header的排布相同,第一夹料模组上端固定在弹性导向架下,第一夹料模组能够在一次夹取注塑机内的Header,并将两列Header依次放置在定位转台;

[0006] 定位转台的第一定位柱在第一弹簧作用下,能够柔和推动Header至产品腔的设定位置;

[0007] 定位转台转动至横向状态,定位转台、切PIN机以及中转摆位台的产品腔具有相同的特征排布,特征排布为:从左至右,每两个产品腔相同且形成一个产品单元,奇数位置或偶数位置的产品单元相同,每个奇数位置的产品单元转动 180° 和偶数位置的产品单元相同;

[0008] 切PIN机同时双侧切除所有产品腔内的Header;

[0009] 三轴上下料机的两端下分别设置特征排布的第一夹料模组、第二夹料模组;第一夹料模组、第二夹料模组能够同时在定位台、切PIN机夹取Header或同时在切PIN机、中转摆位台放置Header;

[0010] 中转摆位台包括若干个具有产品单元的收料治具,奇数位置或偶数位置的收料治具中,一组固定设置且另一组转动设置,转动设置的塑料治具转动 $^{\circ}$,则两组收料治具内的Header位置相同;

[0011] 变位模组的机械手上的输出端安装有旋转气缸,旋转气缸的动作端连接第三夹料模组,第三夹料模组能够将中转摆位台的Header依次夹取放置至检测位置或摆盘包装。

[0012] 在一些实施方式中,定位转台还包括上基板以及若干个特征排布在上基板上的上

料治具；每个上料治具设有两个产品腔，产品腔的侧表面设有一个定位孔，

[0013] 第一定位柱为优力胶；第一定位柱的后端环滑动连接在基柱的导向腔内，第一弹簧位于后端环和导向腔后壁之间；在每个定位孔正对面，每个推动气缸的伸缩端连接移动块，推动气缸为气动滑台气缸，每两个基柱固定在一个移动块内，上基板下表面连接转动部。

[0014] 在一些实施方式中，下架下表面连接驱动电机且上表面固定有带座轴承；上基板下表面连接旋转轴上端，旋转轴中间转动连接带座轴承，旋转轴下端通过联轴器直联驱动电机；

[0015] 检测座的内槽内安装角度传感器；感应片固定在上基板下，

[0016] 两个感知部对称设置在上基板两侧面中间；四个导向部分别设置在上基板上表面四角。

[0017] 在一些实施方式中，注塑机下料部包括连接机械手自由端的下料板，每个弹性导向架包括直线轴承、弹性座以及导向轴，两个导向轴上端分别垂直连接上联板两端且下端分别垂直连接下联板两端中，导向轴轴套在直线轴承内；每两个直线轴承以及一个弹性座固定在每个下料板的一个夹料位置处，

[0018] 弹性座的垂导孔内滑动连接一个内导轴，两个内导轴下端分别连接在下联板中间两端，内导轴外壁轴套第二弹簧，第二弹簧下端贴合下联板上且上端贴合弹性座。

[0019] 在一些实施方式中，第一夹料模组的主块上安装定位销，夹取气缸连接在主块侧表面，夹取气缸的夹爪插入夹块的第一通孔且贴合定位面；优力胶材质的保护板连接在夹块内侧面。

[0020] 在一些实施方式中，主块侧表面还形成第二通孔，第二通孔下端面连通安装孔且上端面连通定位孔；

[0021] 定位销的端环的定位柱和定位孔之间设有第三弹簧；一个定位销为定位吸嘴。

[0022] 在一些实施方式中，中转摆位台还包括中转台，中转台通过带座轴承转动连接旋转轴，每个带座轴承一侧设有一个增高台，收料治具分别连接在旋转轴上端或增高台上；角度检测部的感应盘轴套固定在旋转轴下端，感应盘在两个角度传感器之间转动，测距部对称连接在上台板中间两端上。

[0023] 在一些实施方式中，感应盘一侧设有缺口，感应座固定在电机座内侧，感应座的两个耳块内安装角度传感器。

[0024] 在一些实施方式中，旋转气缸能够转动 90° ，使下联板在水平方向和下垂直方向之间往复切换；第三夹料模组的夹块上还设有夹槽。

[0025] 在一些实施方式中，第二夹料模组的侧联板纵向连接在右基板下，第二夹取气缸上端连接右基板且侧面连接侧联板，两端的侧联板下端中间分别连接中联板，中联板上设有若干个定位销；

[0026] 第二夹取气缸的两个第二夹爪分别固定前夹臂以及后夹臂，前夹臂的前夹头、后夹臂的后夹头分别和高顶端的前侧轮廓、后侧轮廓相配合；

[0027] 前夹头以及后夹头内侧面均贴合一个聚氨酯层。

附图说明

- [0028] 图1为本发明一实施方式的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线的三维示意图；
- [0029] 图2为图1所示注塑产品Header的三维示意图；
- [0030] 图3为图1所示注塑机下料部的三维示意图；
- [0031] 图4为图3所示弹性导向架的三维示意图；
- [0032] 图5为图3所示第一夹料模组的三维示意图；
- [0033] 图6为图5所示主块的三维示意图；
- [0034] 图7为图5所示夹块的剖视示意图；
- [0035] 图8为图1所示定位转台的三维示意图；
- [0036] 图9为图8所示第一定位柱以及基柱的剖视示意图；
- [0037] 图10为图8所示定位转台的局部放大示意图；
- [0038] 图11为图8所示转动部的三维示意图；
- [0039] 图12为图1所示三轴上下料机的三维示意图；
- [0040] 图13为图12所示右基板、侧联板以及中联板的三维示意图；
- [0041] 图14为图12所示三轴上下料机的三维示意图；
- [0042] 图15为图12所示第二夹料模组的三维示意图；
- [0043] 图16为图1所示中转摆位台的三维示意图；
- [0044] 图17为图16所示角度检测部的三维示意图；
- [0045] 图18为图1所示变位模组的三维示意图；
- [0046] Header00,机架01,定位转台02,上料治具020,定位孔0201,第一定位柱021,后端环0211,上基板022,第一弹簧023,下架024,基柱025,导向腔0251,移动块026,推动气缸027,转动部028,旋转轴0280,驱动电机0281,带座轴承0282,感应片0283,联轴器0284,检测座0285,角度传感器0286；
- [0047] 三轴上下料机03,定位针030,左基板031,右基板032,X轴组件033,第一动板0331,第一伺服直线模组0332,第一滑轨滑块0333,Y轴组件034,第二动板0341,第二伺服直线模组0342,第二滑轨滑块0343,Z轴组件035,转接座0351,垂立座0352,第三伺服直线模组0353；
- [0048] 中转摆位台04,收料治具040,中转台041,旋转轴042,角度检测部043,缺口0430,感应盘0431,角度传感器0432,凸缘部0433,感应座0434,耳块0435,测距部044,支臂板0441,测距座0442,测距传感器0443,带座轴承045,增高台046,中转电机047,联轴器048,电机座049；切PIN机05；
- [0049] 注塑机下料部06,弹性导向架060,下料板061,弹性座062,导向轴063,直线轴承064,下联板065,上联板066,内导轴067,第二弹簧068；
- [0050] 第一夹料模组07,主块1,安装孔11,定位孔12,第二通孔13；夹块2,第一通孔20,定位面21,第一阶梯通孔22,第一螺纹孔23,直角切口24,第一销孔25,夹槽26,夹取气缸3,保护板4,定位销5,端环51,定位柱52,第三弹簧53,圆锥端54；
- [0051] 第二夹料模组08,侧联板081,第二夹取气缸082,中联板083,前夹臂084,后夹臂085,变位模组09,第三夹料模组090,机械手091,旋转气缸092,直角座093,转臂094,下联板

095。

具体实施方式

[0052] 下面结合附图对本发明作进一步详细的说明。需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0053] 图1至图18示意性地显示了根据本发明的一种实施方式的一种注塑产品Header的自动切PIN流水线。如图所示,该装置包括机架01,机架01上后端横向依次连接定位转台02、切PIN机05以及中转摆位台04且前端中间横向固定三轴上下料机03,

[0054] 定位转台02转动至纵向状态,注塑机下料部06的两列第一夹料模组07的位置分别和定位转台02的奇数位置或偶数位置的产品腔相匹配;第一夹料模组07的排布和注塑机的成品腔内Header00的排布相同,第一夹料模组07上端固定在弹性导向架060下,第一夹料模组07能够在一次夹取注塑机内的Header00,并将两列Header00依次放置在定位转台02;

[0055] 定位转台02的第一定位柱021在第一弹簧023作用下,能够柔和推动Header00至产品腔的设定位置;

[0056] 定位转台02转动至横向状态,定位转台02、切PIN机05以及中转摆位台04的产品腔具有相同的特征排布,特征排布为:从左至右,每两个产品腔相同且形成一个产品单元,奇数位置或偶数位置的产品单元相同,每个奇数位置的产品单元转动180°和偶数位置的产品单元相同;

[0057] 切PIN机05同时双侧切除所有产品腔内的Header00;

[0058] 三轴上下料机03的两端下分别设置特征排布的第一夹料模组07、第二夹料模组08;第一夹料模组07、第二夹料模组08能够同时在定位台02、切PIN机05夹取Header00或同时在切PIN机05、中转摆位台04放置Header00;

[0059] 中转摆位台04包括若干个具有产品单元的收料治具040,奇数位置或偶数位置的收料治具040中,一组固定设置且另一组转动设置,转动设置的塑料治具040转动180°,则两组收料治具040内的Header00位置相同;

[0060] 变位模组09的机械手091上的输出端安装有旋转气缸092,旋转气缸092的动作端连接第三夹料模组090,第三夹料模组090能够将中转摆位台04的Header00依次夹取放置至检测位置或摆盘包装。

[0061] 其中,产品腔和Header00的特征轮廓相对应。

[0062] 该装置实现了自动化下料、定位、上料切PIN、下料以及中转摆位的自动化生产,速度快,效率高,适用大规模连续化生产,同时避免了人为因素误差,保护作业人员和产品;其二,特征阵列的产品腔和夹取模组,实现了将浇铸设备上的产品直接全部取下放在定位转台02进行定位后,直接上下料,避免了在前期增加太多的转位工序,能够大大提高生产效率;其三,三轴上下料机03能够同时进行上料或下料操作,进一步提高了速度,变为模组09,进行转化,使产品有序同角度进入检测位置。

[0063] 优选的,定位转台02还包括上基板022以及若干个特征排布在上基板022上的上料治具020;每个上料治具020设有两个产品腔,产品腔的侧表面设有一个定位孔0201,

[0064] 第一定位柱021为优力胶材质;第一定位柱021的后端环0211滑动连接在基柱025

的导向腔0251内,第一弹簧023位于后端环0211和导向腔0251后壁之间;在每个定位孔0201正对面,每个推动气缸027的伸缩端连接一个移动块026,推动气缸027为气动滑台气缸,每两个基柱025固定在一个移动块026内,

[0065] 上基板022下表面连接转动部028。其有益效果是:该装置能够对所有的产品进行弹性压紧定位,保护产品,定位精度高。

[0066] 优选的,下架024下表面连接驱动电机0281且上表面固定有带座轴承0282;上基板022下表面连接旋转轴0280上端,旋转轴0280中间转动连接带座轴承0282,旋转轴0280下端通过联轴器0284直联驱动电机0281;

[0067] 检测座0285固定在下架024上,检测座0285的内槽内安装有角度传感器0286;感应片0283固定在上基板022下,感应片0283能够转动到角度检测器0286的检测腔内;

[0068] 两个感知部对称设置在上基板022两侧面中间;感知部的对射光传感器检测产品腔的Header00是否到位;

[0069] 四个导向部分别设置在上基板022上表面四角,导向部的直线轴承和取放料装置的导向轴相配合。

[0070] 优选的,注塑机下料部06包括连接机械手自由端的下料板061,每个弹性导向架060包括直线轴承064、弹性座062以及导向轴063,两个导向轴063上端分别垂直连接上联板066两端且下端分别垂直连接下联板065两端中,从而形成矩形支架,导向轴063轴套在直线轴承064内;每两个直线轴承064以及一个弹性座062固定在每个下料板061的一个夹料位置处,

[0071] 弹性座062的垂导孔内滑动连接一个内导轴067,两个内导轴067下端分别连接在下联板064中间两端,内导轴067外壁轴套第二弹簧068,第二弹簧068下端贴合下联板065上且上端贴合弹性座062。该装置实现了多个Header00的自动化夹取、移动以及放置,采用导向支架进行高精度上下移动,弹性座缓冲各个取料模组的差异应力;取料模组稳定而柔和的夹紧,定位销5预定位产品,保护板4弹性保护Header00的表面,从而实现了自动化稳定精准安全夹取产品。

[0072] 优选的,第一夹料模组07包括主块1、夹块2以及夹取气缸3;主块1下端的安装孔11上安装有若干个定位销5,定位销5和Header00的高顶端的定位孔相配合;

[0073] 夹块2上设有垂向的第一通孔20,第一通孔20下端形成有定位面21,第一通孔20的外壁设有若干个第一阶梯通孔22,夹块2内壁设有第一螺纹孔23;

[0074] 夹取气缸3连接在主块1侧表面,夹爪上设有第二螺纹孔,夹爪插入第一通孔20,夹爪的下端面贴合定位面21,螺钉通过第一阶梯通孔22旋入第二螺纹孔;

[0075] 保护板4为优力胶,保护板4通过沉头螺钉连接第一螺纹孔23;保护板4和Header00的低顶端的两侧面相贴合。

[0076] 优选的,第一通孔20的外壁还设有一个第一销孔25,防转定位销固定在第一销孔25并进入夹块2的第二销孔。其有益效果是:该装置实现了Header00的自动化夹取以及放料;采用特制的夹取气缸3实现稳定而柔和的夹紧动作,对于Header00复杂轮廓的产品,能够实现良好高精度的夹取放置,产品位置度高,良品率高;阶梯通孔同时降低设备尺寸,为其它设备的设置提供更大的空间,提高设备的适用性;夹取气缸3采用同尺寸第一通孔20以及定位面21来保证夹块2的高位置度安装,为后续夹取提高良好的基础;矩形结构,能够防

止周向转动,第一销孔25进一步固定定位夹块2,使得轴向移动以及周向转动均有约束。

[0077] 夹块2下端外侧面设有一个直角切口24,直角切口24上设有一个第一螺纹孔23。

[0078] 优选的,定位销5上端为椭圆柱,安装孔11为椭圆孔,定位销5下端形成圆锥端54;

[0079] 主块1侧表面还形成有矩形状的第二通孔13,第二通孔13下端面连通安装孔11且上端面连通定位孔12;其有益效果是:第二通孔13能够降低主块1的重量,同时为其它零件的安放提供空间。

[0080] 定位销5上端为大直径的端环51,端环51的定位柱52和第二通孔13上端壁的定位孔12之间设有第三弹簧53;其有益效果是:定位销5采用弹性定位,避免位置没有对准产品孔时,硬力压紧产品,损伤产品的问题,保护产品和模组设备。

[0081] 一个定位销5为定位吸嘴。其有益效果是:定位吸嘴能够保证产品的高端上表面吸紧定位和底端的两侧夹取的动作,具有更加良好的夹取效果,移动中无一端脱落造成的晃动现象,实现良好高精度的移料。

[0082] 优选的,中转摆位台04还包括矩形框架的中转台041、旋转轴042、角度检测部043以及测距部044,

[0083] 中转台041的上台板固定一个带座轴承045,带座轴承045转动连接旋转轴042,旋转轴042的下端通过联轴器048直联连接中转电机047,中转电机7为伺服电机,中转电机047连接在电机座049,每个带座轴承045一侧设有一个增高台046,

[0084] 收料治具040分别连接在旋转轴042上端或增高台046上;

[0085] 角度检测部043的感应盘0431轴套固定在旋转轴042下端,两个上下相对的角度传感器0432固定在电机座049内侧面,角度传感器42为微型光电传感器,感应盘0431在两个角度传感器0432之间转动,

[0086] 测距部044对称连接在上台板中间两端上。

[0087] 优选的,感应盘0431一侧设有缺口0430,感应盘0431的凸缘部0433销钉连接在旋转轴042上,

[0088] 感应座0434固定在电机座049内侧,感应座0434前端设有两个上下相对的耳块0435,耳块0435的检测通孔内固定有角度传感器0432,两个耳块0435之间为检测腔,感应盘0431位于检测腔内,角度传感器0432测量到缺口0430时,旋转轴042转动了180°。其有益效果是:该中转摆位台04能够快速高精度的为产品排序。

[0089] 测距部044包括支臂板0441、测距座0442以及测距传感器0443,测距传感器530为激光测距传感器,两个支臂板0441下端分别螺纹连接在上台板两侧面,每个支臂板0441上分别螺纹连接一个测距座0442,测距座0442的轴向通孔内安装一个测距传感器0443,测距传感器0443检测放料装置或取料装置的高度。

[0090] 优选的,机械手091通过直角座093连接旋转气缸092;旋转气缸092的转动法兰连接转臂094的上法兰盘,上法兰盘前侧面垂直连接下联板095的上端,旋转气缸092能够转动90°,使下联板095在水平方向和下垂直方向之间往复切换;第三夹料模组090和第一夹料模组07的结构相同,

[0091] 第三夹料模组090的夹块2上还设有夹槽26,第三夹料模组090的夹取气缸3连接在下联板095侧表面,

[0092] 在取料位置,Header产品00的PIN脚位于下方,在检测位置,Header产品00的PIN脚

位于前侧面，

[0093] 机械手091运行到取料位置，旋转气缸092转动至水平方向，两个夹块2从侧方向内夹紧Header产品00，机械手091运行到检测位置上方，旋转气缸092转动至垂直状态，夹块2从上方放置Header产品00，此时Header产品00的PIN脚001位于前侧面，进入检测工序。

[0094] 机械手091为四轴机械手；机械手091包括主座、第一转臂、第二转臂以及花键螺母模组。其有益效果是：该变位装置速度快，位置精度高。

[0095] 优选的，三轴上下料机03包括的X轴组件033横向设置；X轴组件033的横向运动的第一动板0331上纵向连接Y轴组件034，Y轴组件034的纵向运动的第二动板0341上两端分别垂直连接一个Z轴组件035，每个Z轴组件035包括一个垂向运动的转接座0351，两个转接座0351下表面分别连接左基板031、右基板032；

[0096] 第一动板0331下分别横向连接第一伺服直线模组0332以及第一滑轨滑块0333的移动端；第一动板0331上分别纵向连接第二伺服直线模组0342以及第二滑轨滑块0343的固定端；

[0097] 第二动板0341下分别纵向连接第二伺服直线模组0342以及第二滑轨滑块0343的移动端；第二动板0341上垂直连接垂立座0352下表面，

[0098] 垂立座0352的侧表面连接垂立的第三伺服直线模组0353的固定端，第三伺服直线模组0353的移动端连接转接座0351的后侧面；

[0099] 左基板031以及右基板032中间下均设有定位针030；

[0100] 第一夹料模组07连接在左基板031下，

[0101] 第二夹料模组08的侧联板081纵向连接在右基板032下，第二夹取气缸082上端连接右基板032且侧面连接侧联板081，两端的侧联板081下端中间分别连接中联板083，中联板083上设有若干个定位销5，第二夹取气缸082的两个第二夹爪纵向排布且下端分别固定前夹臂084以及后夹臂085，前夹臂084的前夹头、后夹臂085的后夹头分别和高顶端的前侧轮廓、后侧轮廓相配合；

[0102] 前夹头以及后夹头内侧面均贴合一个聚氨酯层。其有益效果是：该设置的第二夹料模组08夹取精度高，同时能够保护产品。

[0103] 优选的，切PIN机包括机架、产品台、上压模组以及切刀模组；

[0104] 机架包括水平放置的台面板以及垂立设置的主墙板，主墙板垂直连接在台面板上方，台面板上连接定基座，台面板下方设有接废盒，主墙板前侧面连接若干个垂向直线运动的上压模组；

[0105] 产品台包括横向设置的产品座，产品座连接在定基座中间上，产品座上表面形成若干个纵向贯通的切PIN槽，每个切PIN槽中间向下垂直延伸形成落料孔，每个切PIN槽中间为产品腔，产品腔中设有横向设置的定刀治具，Header产品00放置在产品腔内，Header产品00的PIN脚贴合定刀治具两侧面；

[0106] 上压模组包括能够上下升降的主压块，主压块上端设有弹簧，主压块上螺纹连接一个压杆，压杆下端位于主压块下方，压杆压贴Header产品00的低顶端，主压块压贴Header产品00的高顶端；

[0107] 切刀模组包括位于产品座一侧的动刀座，动刀座在定基座上表面纵向往复运动，动刀座的前端安装有若干个切刀，每个切刀正对一个切PIN槽，每个切刀上方贴合一个侧压

块,侧压块能够在弹簧作用下纵向滑动,提前贴合压紧定位Header产品00的冲切端上方。

[0108] 切刀继续向前冲切冲切端,PIN脚被切下并经落料孔、定基座的通孔、台面板的第二通孔进入接废盒。

[0109] 产品台还包括左限位座以及右限位座;定基座中间设有和落料孔正对的通孔;

[0110] 左限位座以及右限位座纵向设置且分别连接在每个切PIN槽上两侧,定刀治具、左限位座以及右限位座包围形成产品腔;

[0111] 每个切PIN槽两侧中间横向延伸形成定刀槽,定刀治具022两端分别连接在一个定刀槽,

[0112] 定刀治具中间为内撑,内撑的宽度和PIN脚的内宽相同,

[0113] 定基座左右两侧分别向上延伸性形成侧导板,侧导板和动刀座的侧表面相贴合,侧导板上表面还螺纹连接一个上限位板,上限位板的内侧面超出侧导板,上限位板的下表面贴合动刀座的上表面;

[0114] 产品座下表面还形成一个贯通的导向槽,动刀座前端下的导向柱和导向槽相配合。

[0115] 上压模组还包括压料气缸;压料气缸为无杆气缸,主墙板前侧面上固定若干个垂向升降的压料气缸,压料气缸的伸缩端固定一个主块;

[0116] 主块设有第一垂向孔以及第二垂向孔,第一垂向孔上端形成有大直径的上阶孔,上阶孔的上端固定一个密封盖,密封盖贴合弹簧上端,

[0117] 主压块一端螺纹固定压杆且另一端上螺纹连接一个导向柱下端,导向柱上端设有大直径的定位端环,定位端环上端面贴合弹簧下端,定位端环能够在上阶孔内滑动,导向柱在第一垂向孔内滑动,压杆的上端在第二垂向孔内滑动。

[0118] 优选的,切刀模组还包括一个纵向气缸,纵向气缸通过直角座固定在台面板一侧,纵向气缸的输出端连接动刀座的后端,纵向气缸能够带动动刀座纵向直线往复移动,

[0119] 若干个承压座螺纹连接在动刀座的前端上,承压座的下表面前端设有导向槽,每个导向槽位于一个切刀正上方,导向槽后端向两侧延伸形成限位槽;侧压块的中间设有和导向槽的垂截面相同的导向段,侧压块后端向一侧延伸形成限位端,导向段位于导向槽内,限位端位于限位槽内,侧压块后侧面和导向槽的后壁之间设有弹簧。该切PIN装置实现了自动化快速高精度切除PIN脚,安全可靠。

[0120] 优选的,动刀座中心还设有一个大直径的清洁孔,动刀座下表面设有若干条倾斜交错的清洁通道,清洁通道连通清洁孔;清洁孔能够安装气动除尘或者喷油清洁的装置。

[0121] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,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。

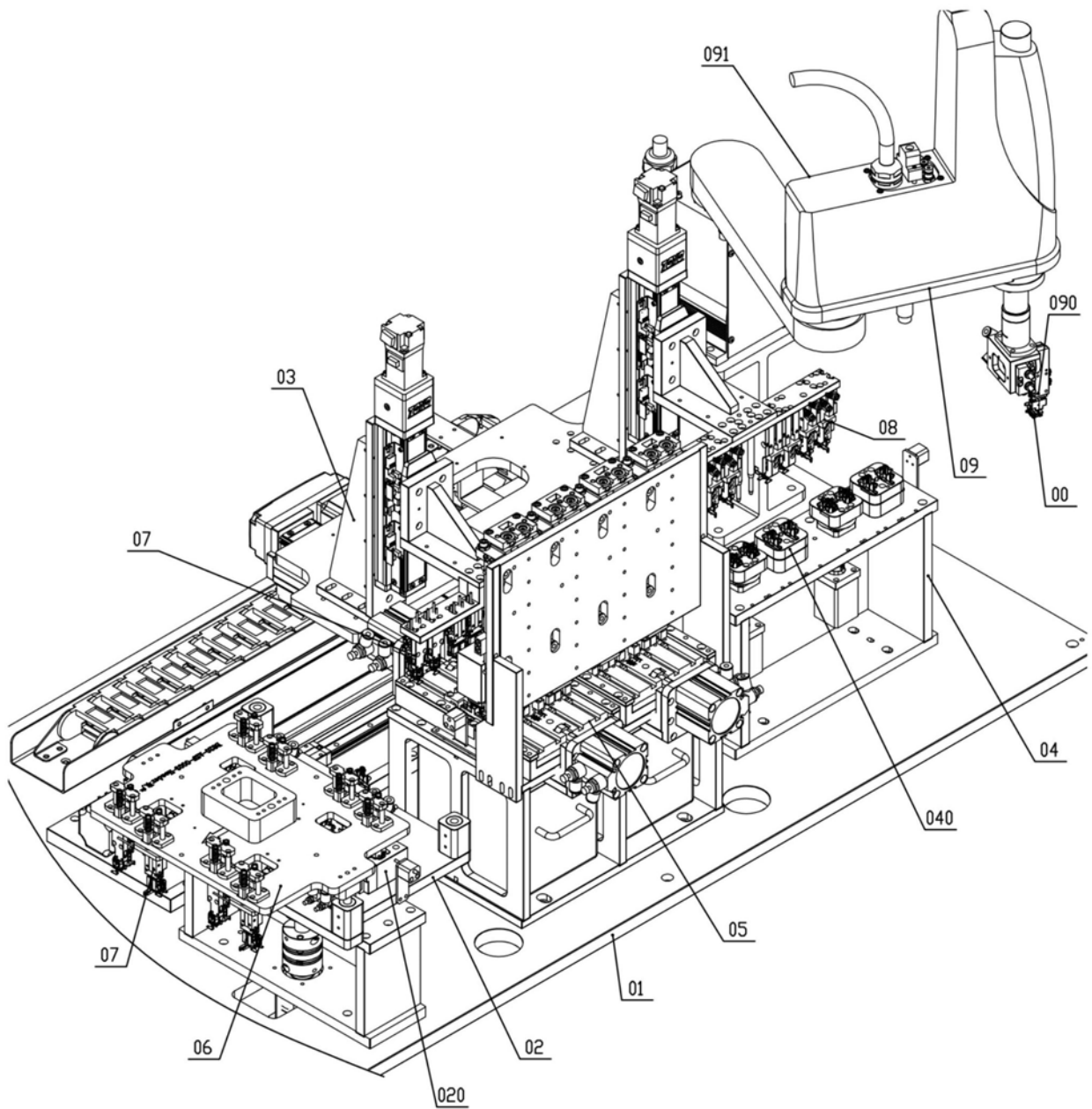


图1

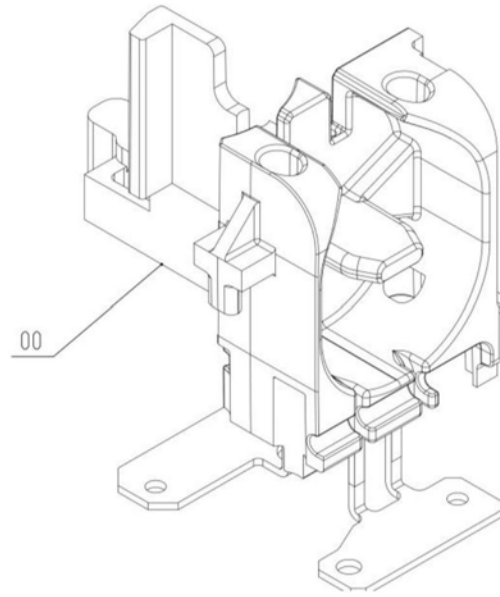


图2

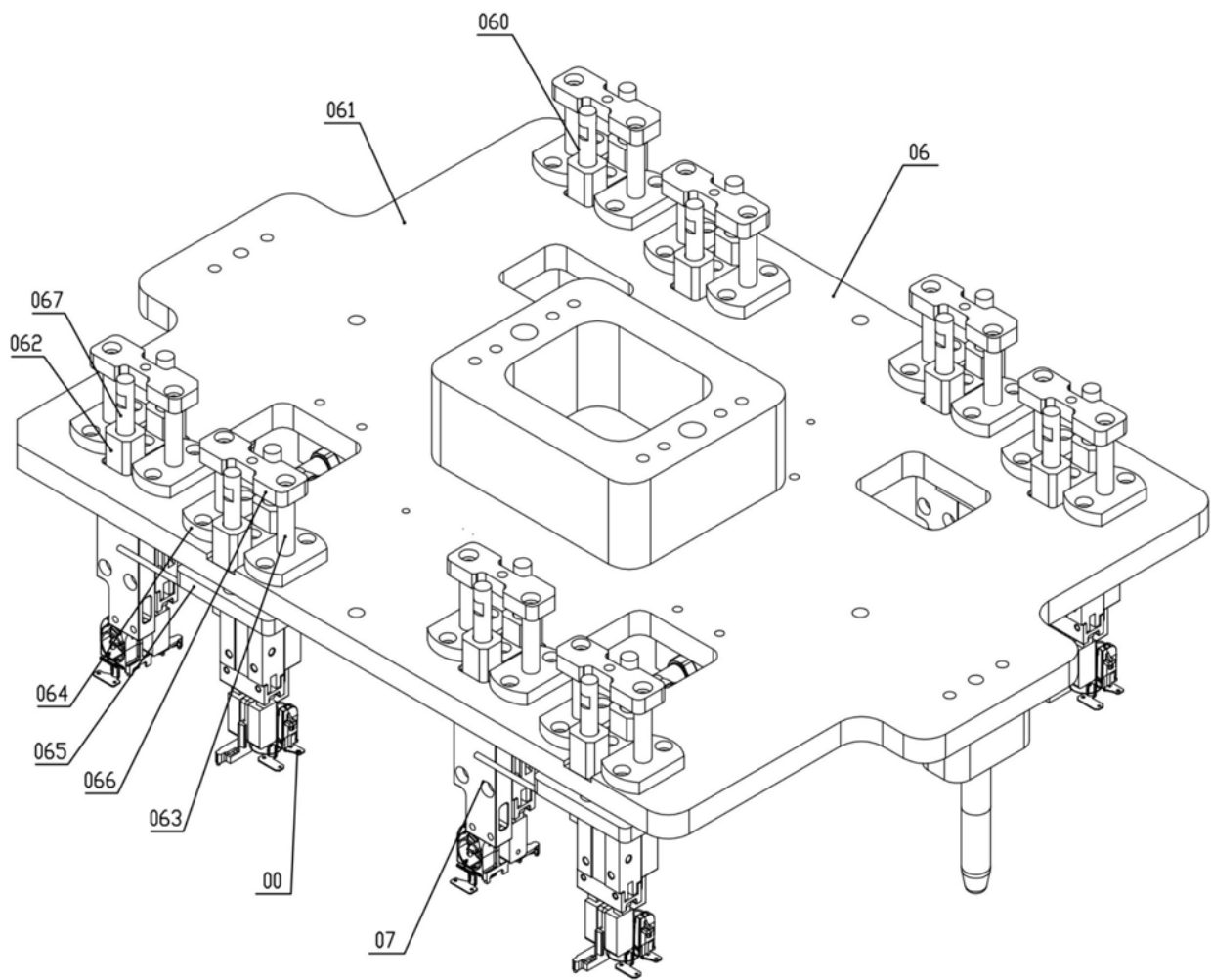


图3

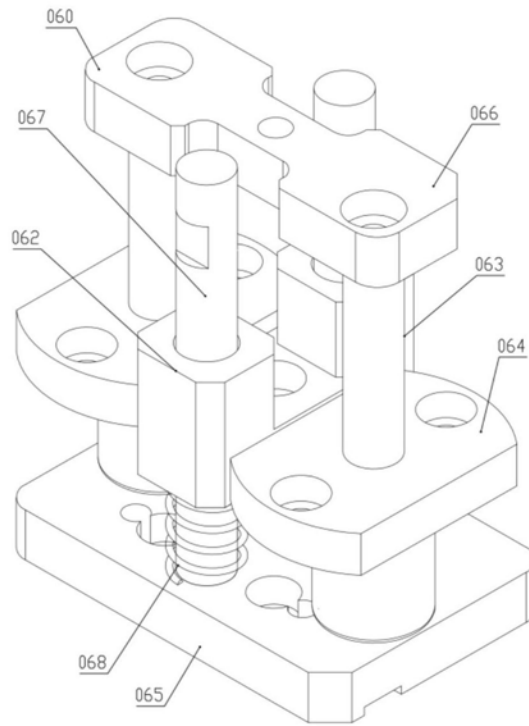


图4

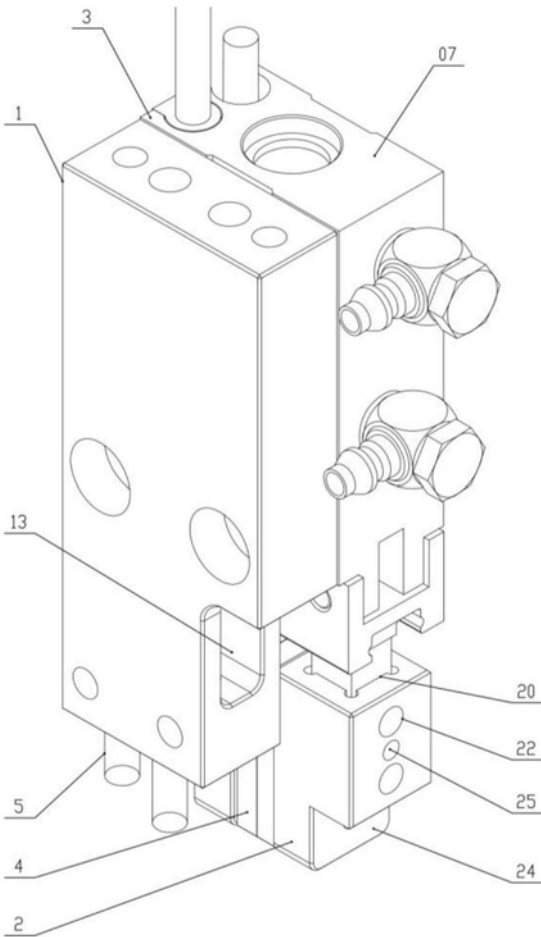


图5

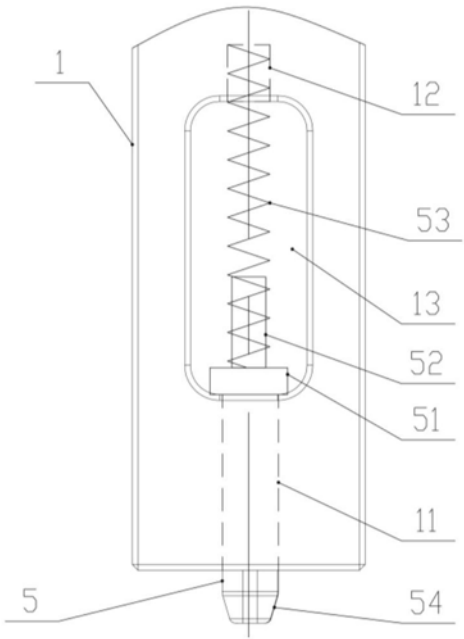


图6

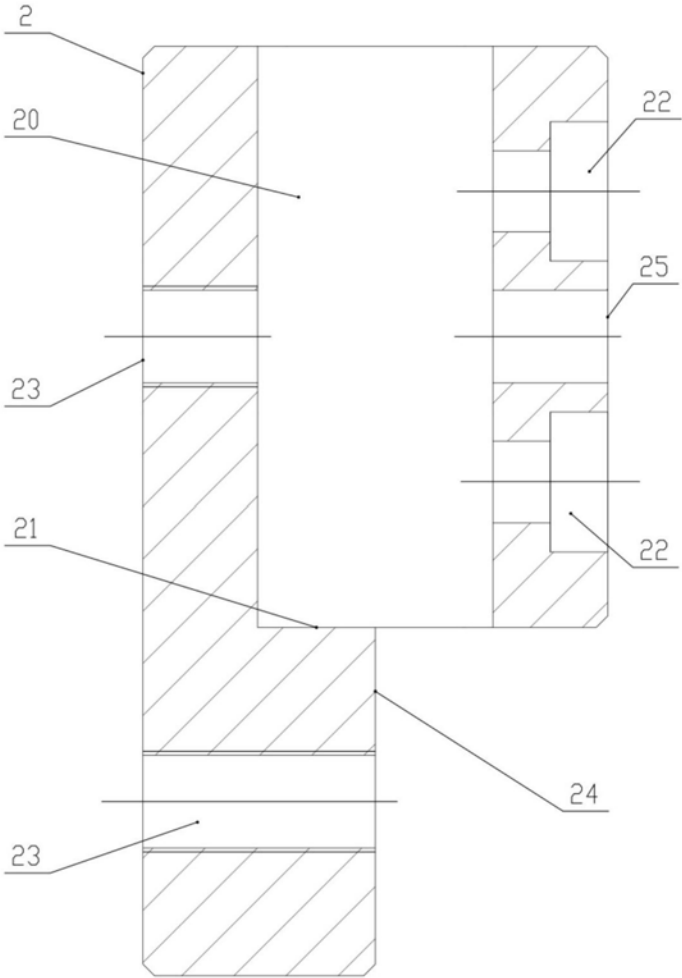


图7

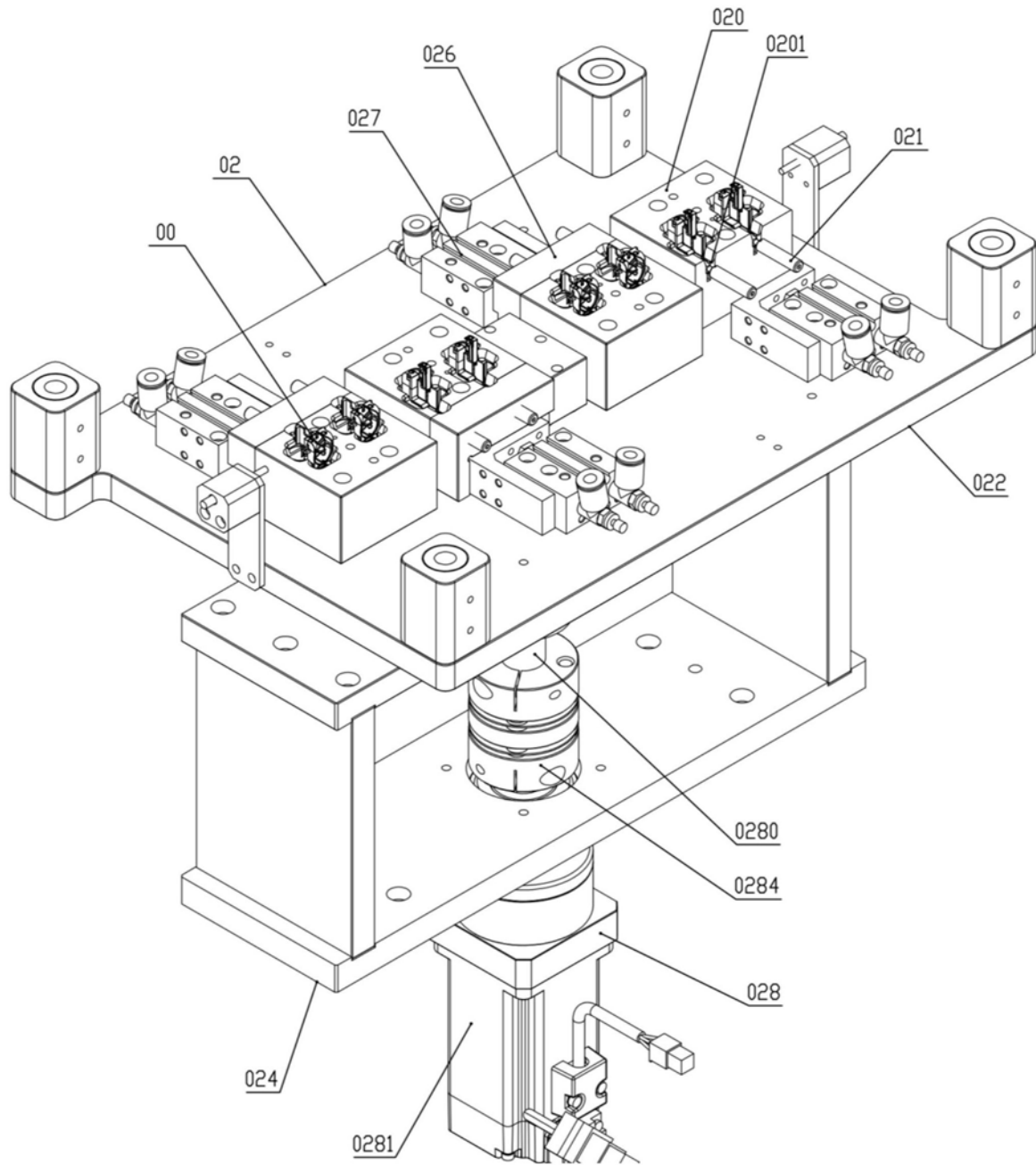


图8

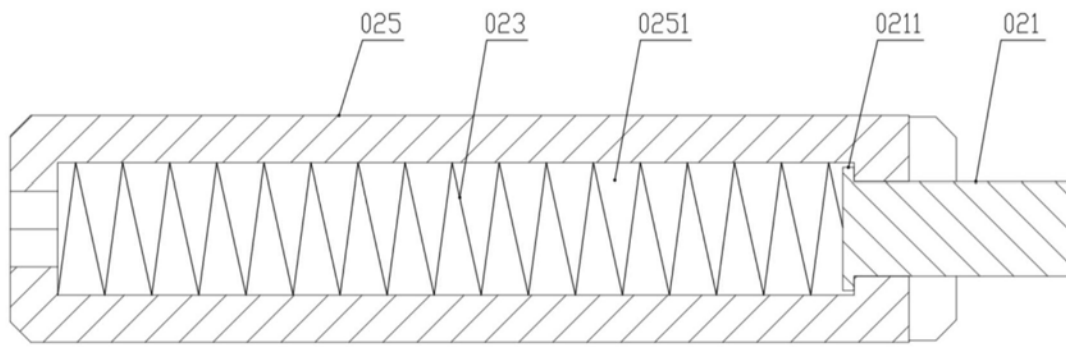


图9

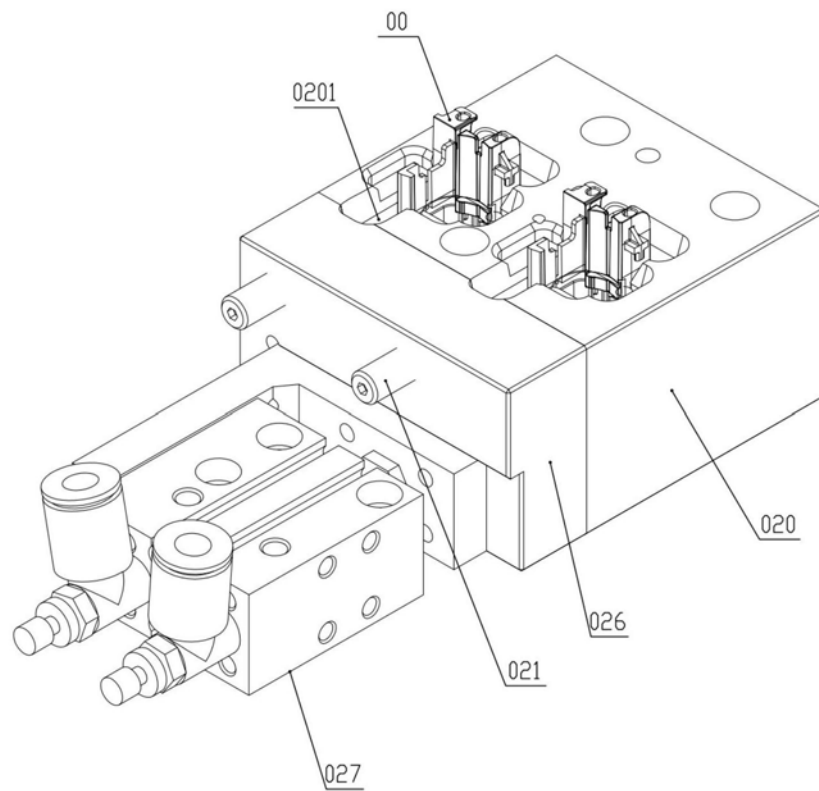


图10

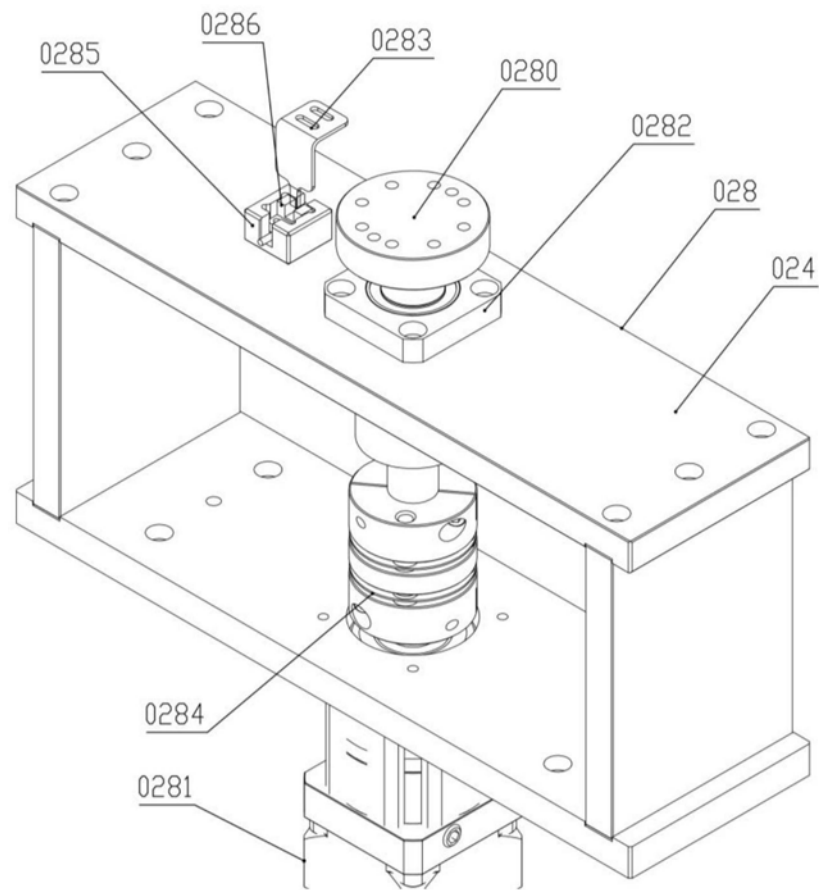


图11

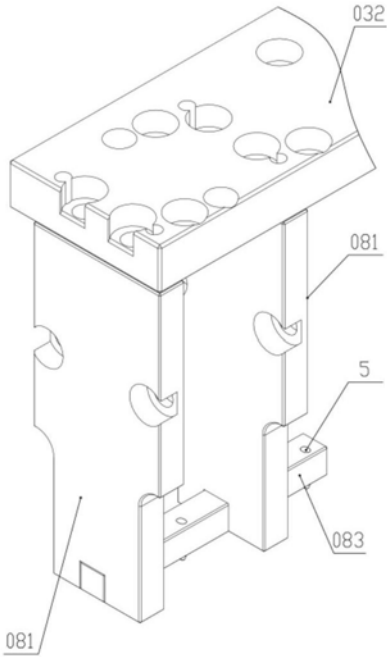


图13

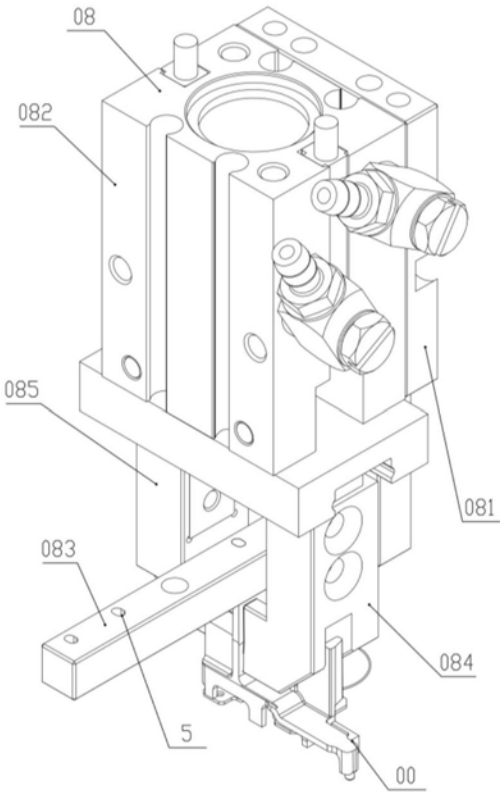


图14

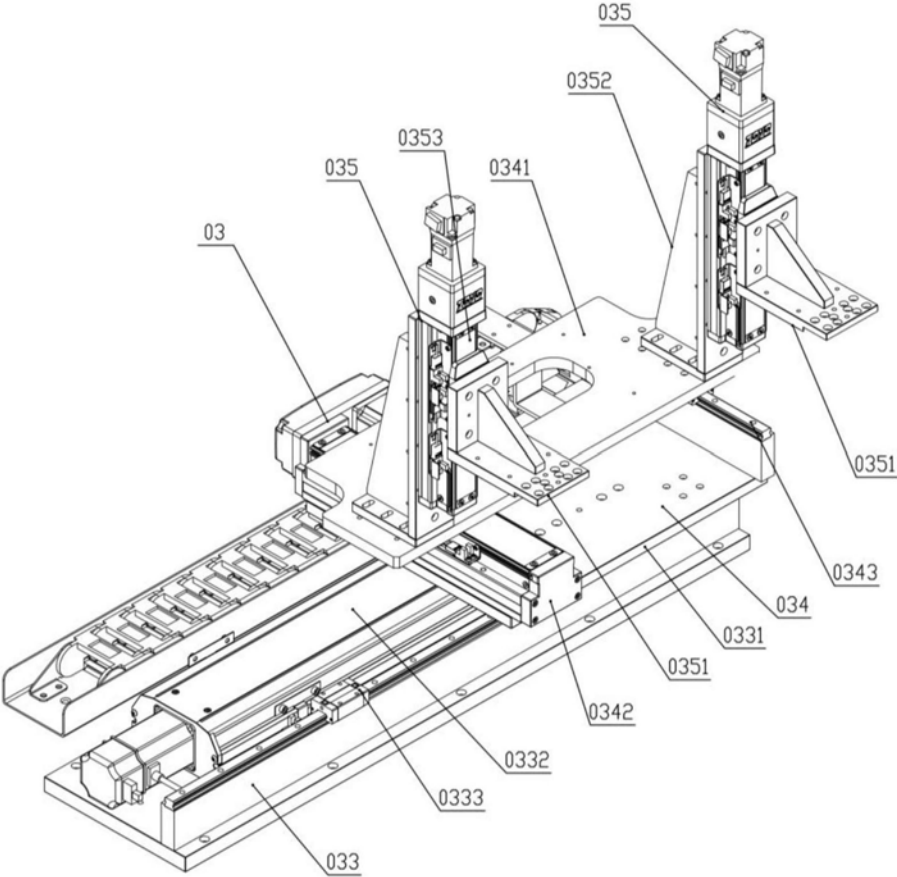


图15

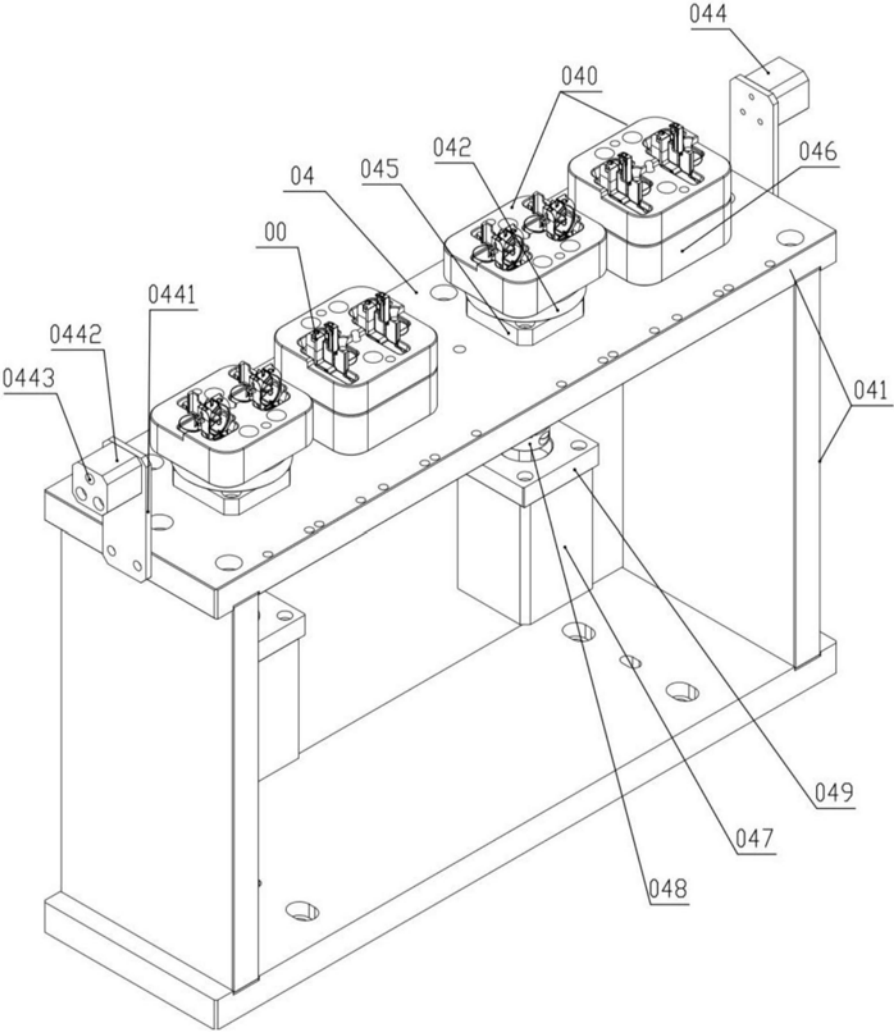


图16

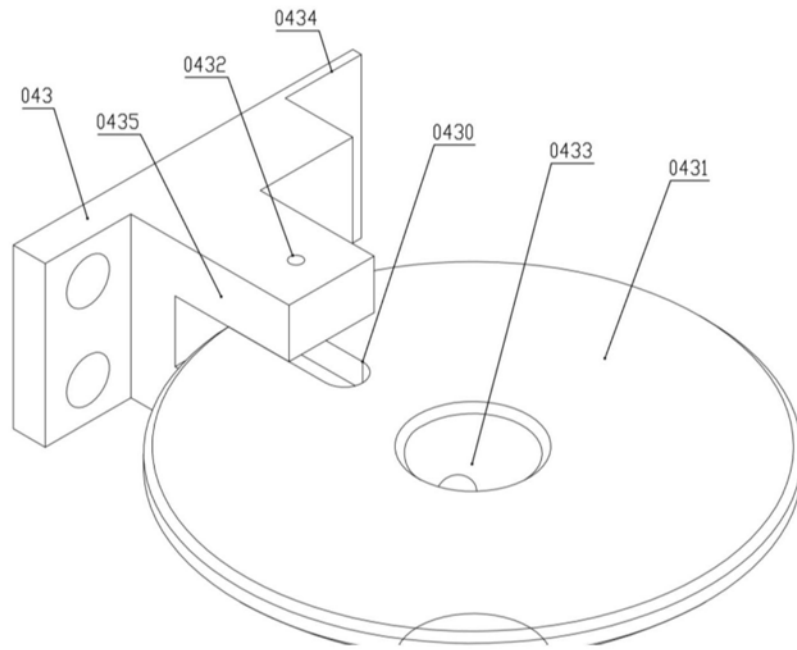


图17

