



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109366916 A

(43)申请公布日 2019.02.22

(21)申请号 201811181917.0

(22)申请日 2018.10.11

(71)申请人 昆山锐莱恩特精密机械有限公司

地址 215332 江苏省苏州市昆山市花桥镇
范家浜路12号4号房1层

(72)发明人 黄彪 韩飞 谷东福

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有
限公司 32103

代理人 王健

(51)Int.Cl.

B29C 45/68(2006.01)

B29C 45/73(2006.01)

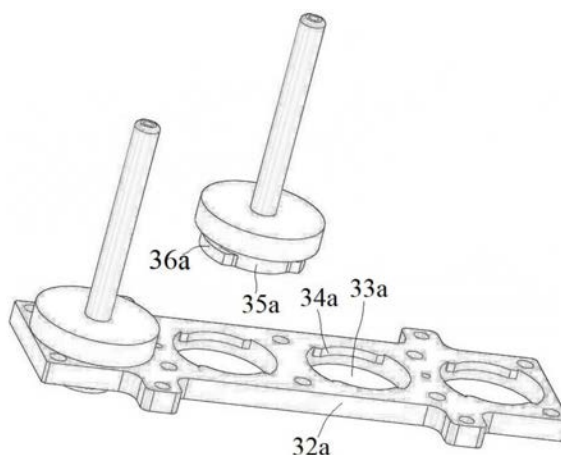
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

全自动注塑机构

(57)摘要

本发明公开一种全自动注塑机构,包括安装支架、模座框、下支座、上气缸、下气缸、左模仁和右模仁,所述模座框和下支座均安装于安装支架上且下支座位于模座框下方,所述上气缸通过一固定板安装于安装支架上,所述上气缸的活塞杆穿过固定板并与一上模锁板安装连接,此上模锁板下表面安装有上模,所述模座框相对的两个内侧面分别安装有一滑轨,所述下模锁板上表面锁接有一下模安装板,所述下模安装板上开有若干供下模穿过的通孔,所述通孔内壁上设置有两个内凸条,所述凹槽内嵌入有一弹簧,所述下模的圆形凸台下表面具有一凸块。本发明保证注塑成型时产品受力的均匀性,从而保证产品的一致性和加工精度,节约了空间,精简了装置结构。



1. 一种全自动注塑机构,其特征在于:包括安装支架(1a)、模座框(2a)、下支座(3a)、上气缸(4a)、下气缸(5a)、左模仁(6a)和右模仁(7a),所述模座框(2a)和下支座(3a)均安装于安装支架(1a)上且下支座(3a)位于模座框(2a)下方,所述上气缸(4a)通过一固定板(8a)安装于安装支架(1a)上,所述上气缸(4a)的活塞杆穿过固定板(8a)并与一上模锁板(9a)安装连接,此上模锁板(9a)下表面安装有上模(12a);

所述模座框(2a)相对的两个内侧面分别安装有一滑轨(16a),所述滑轨(16a)上分别活动安装有左滑块(17a)和右滑块(18a),所述两个滑轨(16a)各自的左滑块(17a)通过一左推板(19a)连接,所述两个滑轨(16a)各自的右滑块(18a)通过一右推板(20a)连接,所述左推板(19a)与右推板(20a)相对的表面连接有左模锁板(21a),所述右推板(20a)与左推板(19a)相对的表面连接有右模锁板(22a),所述左模仁(6a)安装于左模锁板(21a)上,所述右模仁(7a)安装于右模锁板(22a)上,所述左推板(19a)和右推板(20a)分别连接有一气缸(23a);

所述下气缸(5a)安装于一下安装板(24a)下表面,此下气缸(5a)的活塞杆穿过下安装板(24a)并与一下推板(25a)连接,所述下推板(25a)上方连接有一下模锁板(26a),此下模锁板(26a)上安装有以下模(27a);

所述下模锁板(26a)上表面锁接有以下模安装板(32a),所述下模安装板(32a)上开有若干供下模(27a)穿过的通孔(33a),所述通孔(33a)内壁上设置有两个内凸条(34a),所述下模(27a)下表面具有一圆形凸台(35a),此圆形凸台(35a)的外壁上设置有两个与内凸条(34a)对应的外凸条(36a),所述下模锁板(26a)上且位于下模安装板(32a)的通孔(33a)正下方开有与通孔(33a)对应的凹槽(37a),所述凹槽(37a)内嵌入有一弹簧(38a),所述下模(27a)的圆形凸台(35a)下表面具有一凸块(39a),此凸块(39a)嵌入弹簧(38a)中央;

所述气缸(23a)的推杆末端连接有第一接头(43a),所述气缸(23a)相背于第一接头(43a)的一端连接有第二接头(44a),所述第一接头(43a)和第二接头(44a)上均可转动的连接有第一旋转件(45a)和第二旋转件(46a),所述第一旋转件(45a)相背于气缸(23a)的一端与左推板(19a)、右推板(20a)可转动连接,所述第二旋转件(46a)相背于气缸(23a)的一端与模座框(2a)可转动连接;

所述左模锁板(21a)和右模锁板(22a)下表面均开有进液口(51a)和出液口(52a),所述左模锁板(21a)和右模锁板(22a)内具有腔体(53a),所述腔体(53a)分别与进液口(51a)和出液口(52a)贯通。

2. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述两个内凸条(34a)相对设置。

3. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述凸块(39a)嵌入弹簧(38a)中央并与弹簧(38a)紧密连接。

4. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述弹簧(38a)与凹槽(37a)上表面之间设置有一垫片(40a)。

5. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述固定板(8a)与上模锁板(9a)之间且位于上气缸(4a)两侧分别设置有一导向杆(10a),此导向杆(10a)下端与上模锁板(9a)上表面连接,导向杆(10a)上端穿过固定板(8a)并通过一直线轴承(11a)与固定板(8a)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述下气缸(5a)的活塞杆与下推板(25a)浮动连接。

7. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述左推板(19a)相背于左模锁板(21a)一侧的两端分别具有一凸起的连接块(41a),和/或所述右推板(20a)相背于右模锁板(22a)一侧的两端分别具有一凸起的连接块(41a),所述连接块(41a)的侧面开有供第一旋转件(45a)嵌入的安装槽(42a)。

8. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述模座框(2a)的四个拐角处分别安装有一限位螺杆(50a),所述限位螺杆(50a)穿过模座框(2a)且此限位螺杆(50a)的末端端面与第二旋转件(46a)的一个端面临近设置。

9. 根据权利要求1所述的全自动注塑机构,其特征在于:所述进液口(51a)和出液口(52a)分别通过管道与循环加热机连接。

全自动注塑机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种全自动注塑机构,属于自动化加工技术领域。

背景技术

[0002] 目前,注塑件在机械加工中会产生大小、结构上的误差,这些误差不仅影响注塑件的外观,还会影响后续注塑件的使用、装配、性能及使用寿命,因此消除注塑件的误差工作尤为重要;而现有的加工注塑件的方法主要是通过单一的、半自动化、机械加工等方式。但是,传统的生产注塑件的方法具有很多缺点,如精准度差、效率低、产生一些飞溅出来对人体有害的废料等。因此,为了解决以上所述问题,使用自动全自动注塑机构装置生产注塑件是非常必要的,且效率会得到很大程度的提高。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种全自动注塑机构,该全自动注塑机构保证注塑成型时产品受力的均匀性,从而保证产品的一致性和加工精度,节约了空间,精简了装置结构。

[0004] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种全自动注塑机构,包括安装支架、模座框、下支座、上气缸、下气缸、左模仁和右模仁,所述模座框和下支座均安装于安装支架上且下支座位于模座框下方,所述上气缸通过一固定板安装于安装支架上,所述上气缸的活塞杆穿过固定板并与一上模锁板安装连接,此上模锁板下表面安装有上模;

所述模座框相对的两个内侧面分别安装有一滑轨,所述滑轨上分别活动安装有左滑块和右滑块,所述两个滑轨各自的左滑块通过一左推板连接,所述两个滑轨各自的右滑块通过一右推板连接,所述左推板与右推板相对的表面连接有左模锁板,所述右推板与左推板相对的表面连接有右模锁板,所述左模仁安装于左模锁板上,所述右模仁安装于右模锁板上,所述左推板和右推板分别连接有一气缸;

所述下气缸安装于一下安装板下表面,此下气缸的活塞杆穿过下安装板并与一下推板连接,所述下推板上表面连接有一下模锁板,此下模锁板上安装有下模;

所述下模锁板上表面锁接有一下模安装板,所述下模安装板上开有若干供下模穿过的通孔,所述通孔内壁上设置有两个内凸条,所述下模下表面具有一圆形凸台,此圆形凸台的外壁上设置有两个与内凸条对应的外凸条,所述下模锁板上且位于下模安装板的通孔正下方开有与通孔对应的凹槽,所述凹槽内嵌入有一弹簧,所述下模的圆形凸台下表面具有一凸块,此凸块嵌入弹簧中央;

所述气缸的推杆末端连接有第一连接头,所述气缸相背于第一连接头的一端连接有第二连接头,所述第一连接头和第二连接头上均可转动的连接有第一旋转件和第二旋转件,所述第一旋转件相背于气缸的一端与左推板、右推板可转动连接,所述第二旋转件相背于气缸的一端与模座框可转动连接;

所述左模锁板和右模锁板下表面均开有进液口和出液口,所述左模锁板和右模锁板内具有腔体,所述腔体分别与进液口和出液口贯通。

[0005] 上述技术方案中进一步改进的方案如下：

1. 上述方案中，所述两个内凸条相对设置。

[0006] 2. 上述方案中，所述凸块嵌入弹簧中央并与弹簧紧密连接。

[0007] 3. 上述方案中，所述弹簧与凹槽上表面之间设置有一垫片。

[0008] 4. 上述方案中，所述固定板与上模锁板之间且位于上气缸两侧分别设置有一导向杆，此导向杆下端与上模锁板上表面连接，导向杆上端穿过固定板并通过一直线轴承与固定板活动连接。

[0009] 5. 上述方案中，所述下气缸的活塞杆与下推板浮动连接。

[0010] 6. 上述方案中，所述左推板相背于左模锁板一侧的两端分别具有一凸起的连接块，和/或所述右推板相背于右模锁板一侧的两端分别具有一凸起的连接块，所述连接块的侧面开有供第一旋转件嵌入的安装槽。

[0011] 7. 上述方案中，所述模座框的四个拐角处分别安装有一限位螺杆，所述限位螺杆穿过模座框且此限位螺杆的末端端面与第二旋转件的一个端面临近设置。

[0012] 8. 上述方案中，所述进液口和出液口分别通过管道与循环加热机连接。

[0013] 由于上述技术方案的运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

1、本发明全自动注塑机构，其通过多组气缸与推板的组合设置，实现了注塑过程的全自动作业，节约人力，提高效率且加工精度高，产品品质好；另外，其下模锁板上表面锁接有一下模安装板，所述下模安装板上开有若干供下模穿过的通孔，所述通孔内壁上设置有两个内凸条，所述下模下表面具有一圆形凸台，此圆形凸台的外壁上设置有两个与内凸条对应的外凸条，内凸条与外凸条的设置，外凸条上表面与下模的下表面之间形成一可供内凸条嵌入的条形槽，使用时，先在内外凸条交错放置的情况下将下模穿入通孔内，再旋转下模，将外凸条与内凸条叠置，即使得外凸条嵌入内凸条与下模下表面之间的条形槽内，以固定下模，结构简单且便于拆卸；所述下模锁板上且位于下模安装板的通孔正下方开有与通孔对应的凹槽，所述凹槽内嵌入有一弹簧，所述下模的圆形凸台下表面具有一凸块，此凸块嵌入弹簧中央，弹簧与凸块的组合设置，使得下模具有一定的缓冲，保证合模时上压力度的稳定性，保证合模和成型的效果。

[0014] 2、本发明全自动注塑机构，其气缸的推杆末端连接有第一连接头，所述气缸相背于第一连接头的一端连接有第二连接头，所述第一连接头和第二连接头上均可转动的连接有第一旋转件和第二旋转件，所述第一旋转件相背于气缸的一端与左推板、右推板可转动连接，所述第二旋转件相背于气缸的一端与模座框可转动连接，气缸两端转接件的设置，将气缸推杆的作用力传送至推板的两端，使得推板的受力更加均匀，即在左右合模时，左右模仁的受力也更加均匀，保证注塑成型时产品受力的均匀性，从而保证产品的一致性和加工精度；另外，气缸可以横向放置，节约了空间，精简了装置结构；另外，其左模锁板和右模锁板下表面均开有进液口和出液口，所述左模锁板和右模锁板内具有腔体，所述腔体分别与进液口和出液口贯通，锁板内腔体和进出液口的设置，可以通过进出液口向腔体内注入用于加热的液体，如 $60^{\circ}\sim 80^{\circ}$ 的热水，并将液体的热量传导至模仁，在注塑成型过程中进行加热，保证发泡温度，有利于注塑成型，提高成型的速度和品质。

[0015] 3、本发明全自动注塑机构，其固定板与上模锁板之间且位于上气缸两侧分别设置有一导向杆，此导向杆下端与上模锁板上表面连接，导向杆上端穿过固定板并通过一直线

轴承与固定板活动连接,导向杆的设置,对气缸活塞杆的运动起到水平方向上的限位作用,防止气缸活塞杆所驱动的上模锁板发生偏移而影响合模精度;另外,其模座框的四个拐角处分别安装有一限位螺杆,所述限位螺杆穿过模座框且此限位螺杆的末端端面与第二旋转件的一个端面临近设置,限位螺杆的设置,对第二旋转件起到限位作用,当第二旋转件转动到某一角度时,与第二旋转件抵接,防止第二旋转件转动超过180°而无法复原。

附图说明

[0016] 附图1为本发明全自动注塑机构结构示意图;

附图2为本发明全自动注塑机构局部结构示意图;

附图3为本发明全自动注塑机构局部结构剖视图;

附图4为本发明全自动注塑机构中下模机构结构分解示意图;

附图5为本发明全自动注塑机构中下模机构结构剖视图;

附图6为本发明全自动注塑机构局部结构俯视图;

附图7为本发明全自动注塑机构局部结构仰视图;

附图8为本发明全自动注塑机构中左右推板结构剖视图。

[0017] 以上附图中:1a、安装支架;2a、模座框;3a、下支座;4a、上气缸;5a、下气缸;6a、左模仁;7a、右模仁;8a、固定板;9a、上模锁板;10a、导向杆;11a、直线轴承;12a、上模;16a、滑轨;17a、左滑块;18a、右滑块;19a、左推板;20a、右推板;21a、左模锁板;22a、右模锁板;23a、气缸;24a、下安装板;25a、下推板;26a、下模锁板;27a、下模;32a、下模安装板;33a、通孔;34a、内凸条;35a、圆形凸台;36a、外凸条;37a、凹槽;38a、弹簧;39a、凸块;40a、垫片;41a、连接块;42a、安装槽;43a、第一连接头;44a、第二连接头;45a、第一旋转件;46a、第二旋转件;50a、限位螺杆;51a、进液口;52a、出液口;53a、腔体。

具体实施方式

[0018] 实施例1:一种全自动注塑机构,包括安装支架1a、模座框2a、下支座3a、上气缸4a、下气缸5a、左模仁6a和右模仁7a,所述模座框2a和下支座3a均安装于安装支架1a上且下支座3a位于模座框2a下方,所述上气缸4a通过一固定板8a安装于安装支架1a上,所述上气缸4a的活塞杆穿过固定板8a并与一上模锁板9a安装连接,此上模锁板9a下表面安装有上模12a;

所述模座框2a相对的两个内侧面分别安装有一滑轨16a,所述滑轨16a上分别活动安装有左滑块17a和右滑块18a,所述两个滑轨16a各自的左滑块17a通过一左推板19a连接,所述两个滑轨16a各自的右滑块18a通过一右推板20a连接,所述左推板19a与右推板20a相对的表面连接有左模锁板21a,所述右推板20a与左推板19a相对的表面连接有右模锁板22a,所述左模仁6a安装于左模锁板21a上,所述右模仁7a安装于右模锁板22a上,所述左推板19a和右推板20a分别连接有一气缸23a;

所述下气缸5a安装于一下安装板24a下表面,此下气缸5a的活塞杆穿过下安装板24a并与一下推板25a连接,所述下推板25a上方连接有一下模锁板26a,此下模锁板26a上安装有以下模27a;

所述下模锁板26a上表面锁接有一下模安装板32a,所述下模安装板32a上开有若干供

下模27a穿过的通孔33a,所述通孔33a内壁上设置有两个内凸条34a,所述下模27a下表面具有一圆形凸台35a,此圆形凸台35a的外壁上设置有两个与内凸条34a对应的外凸条36a,所述下模锁板26a上且位于下模安装板32a的通孔33a正下方开有与通孔33a对应的凹槽37a,所述凹槽37a内嵌入有一弹簧38a,所述下模27a的圆形凸台35a下表面具有一凸块39a,此凸块39a嵌入弹簧38a中央;

所述气缸23a的推杆末端连接有第一连接头43a,所述气缸23a相背于第一连接头43a的一端连接有第二连接头44a,所述第一连接头43a和第二连接头44a上均可转动的连接有第一旋转件45a和第二旋转件46a,所述第一旋转件45a相背于气缸23a的一端与左推板19a、右推板20a可转动连接,所述第二旋转件46a相背于气缸23a的一端与模座框2a可转动连接;

所述左模锁板21a和右模锁板22a下表面均开有进液口51a和出液口52a,所述左模锁板21a和右模锁板22a内具有腔体53a,所述腔体53a分别与进液口51a和出液口52a贯通。

[0019] 上述底座1上具有一立柱8,上述转架2中央具有一套筒9,上述转架2的套筒9套装于底座1的立柱8上,并通过至少两个轴承10与立柱8可转动连接;上述转架2为圆形转架,上述转盘3为圆形转盘;

上述模座框2a的四个拐角处分别安装有一限位螺杆50a,上述限位螺杆50a穿过模座框2a且此限位螺杆50a的末端端面与第二旋转件46a的一个端面临近设置;上述若干全自动注塑机构7的数目为18个,每个全自动注塑机构7对应一个工位;

上述固定板8a与上模锁板9a之间且位于上气缸4a两侧分别设置有一导向杆10a,此导向杆10a下端与上模锁板9a上表面连接,导向杆10a上端穿过固定板8a并通过一直线轴承11a与固定板8a活动连接。

[0020] 实施例2:一种全自动注塑机构,包括安装支架1a、模座框2a、下支座3a、上气缸4a、下气缸5a、左模仁6a和右模仁7a,所述模座框2a和下支座3a均安装于安装支架1a上且下支座3a位于模座框2a下方,所述上气缸4a通过一固定板8a安装于安装支架1a上,所述上气缸4a的活塞杆穿过固定板8a并与一上模锁板9a安装连接,此上模锁板9a下表面安装有上模12a;

所述模座框2a相对的两个内侧面分别安装有一滑轨16a,所述滑轨16a上分别活动安装有左滑块17a和右滑块18a,所述两个滑轨16a各自的左滑块17a通过一左推板19a连接,所述两个滑轨16a各自的右滑块18a通过一右推板20a连接,所述左推板19a与右推板20a相对的表面连接有左模锁板21a,所述右推板20a与左推板19a相对的表面连接有右模锁板22a,所述左模仁6a安装于左模锁板21a上,所述右模仁7a安装于右模锁板22a上,所述左推板19a和右推板20a分别连接有一气缸23a;

所述下气缸5a安装于一下安装板24a下表面,此下气缸5a的活塞杆穿过下安装板24a并与一下推板25a连接,所述下推板25a上方连接有一下模锁板26a,此下模锁板26a上安装有下模27a;

所述下模锁板26a上表面锁接有一下模安装板32a,所述下模安装板32a上开有若干供下模27a穿过的通孔33a,所述通孔33a内壁上设置有两个内凸条34a,所述下模27a下表面具有一圆形凸台35a,此圆形凸台35a的外壁上设置有两个与内凸条34a对应的外凸条36a,所述下模锁板26a上且位于下模安装板32a的通孔33a正下方开有与通孔33a对应的凹槽37a,所述凹槽37a内嵌入有一弹簧38a,所述下模27a的圆形凸台35a下表面具有一凸块39a,此凸

块39a嵌入弹簧38a中央；

所述气缸23a的推杆末端连接有第一连接头43a,所述气缸23a相背于第一连接头43a的一端连接有第二连接头44a,所述第一连接头43a和第二连接头44a上均可转动的连接有第一旋转件45a和第二旋转件46a,所述第一旋转件45a相背于气缸23a的一端与左推板19a、右推板20a可转动连接,所述第二旋转件46a相背于气缸23a的一端与模座框2a可转动连接；

所述左模锁板21a和右模锁板22a下表面均开有进液口51a和出液口52a,所述左模锁板21a和右模锁板22a内具有腔体53a,所述腔体53a分别与进液口51a和出液口52a贯通。

[0021] 上述下气缸5a的活塞杆与下推板25a浮动连接；上述两个内凸条34a相对设置；上述左推板19a相背于左模锁板21a一侧的两端分别具有一凸起的连接块41a,上述右推板20a相背于右模锁板22a一侧的两端分别具有一凸起的连接块41a,上述连接块41a的侧面开有供第一旋转件45a嵌入的安装槽42a；

上述模座框2a的四个拐角处分别安装有一限位螺杆50a,上述限位螺杆50a穿过模座框2a且此限位螺杆50a的末端端面与第二旋转件46a的一个端面临近设置；上述进液口51a和出液口52a分别通过管道与循环加热机连接。

[0022] 工作原理：使用时，首先，一个全自动注塑机构的左右模仁在气缸的驱动下左右合模，另外，下模在下气缸的驱动下向上运动至合模，注料机械臂往模具内注胶，注胶完成后，上模在上气缸的驱动下向下合模，等待一段时间后产品成型，产品成型后，依次打开全自动注塑机构的上模、下模和左右模仁，将产品取出。

[0023] 采用上述全自动注塑机构时，其通过多组气缸与推板的组合设置，实现了注塑过程的全自动作业，节约人力，提高效率且加工精度高，产品品质好；另外，其内凸条与外凸条的设置，外凸条上表面与下模的下表面之间形成一可供内凸条嵌入的条形槽，使用时，先在内外凸条交错放置的情况下将下模穿入通孔内，再旋转下模，将外凸条与内凸条叠置，即使得外凸条嵌入内凸条与下模下表面之间的条形槽内，以固定下模，结构简单且便于拆卸，弹簧与凸块的组合设置，使得下模具有一定的缓冲，保证合模时上压力度的稳定性，保证合模和成型的效果；

另外，其气缸两端转接件的设置，将气缸推杆的作用力传送至推板的两端，使得推板的受力更加均匀，即在左右合模时，左右模仁的受力也更加均匀，保证注塑成型时产品受力的均匀性，从而保证产品的一致性和加工精度；另外，气缸可以横向放置，节约了空间，精简了装置结构；另外，其锁板内腔体和进出液口的设置，可以通过进出液口向腔体内注入用于加热的液体，如60°~80°的热水，并将液体的热量传导至模仁，在注塑成型过程中进行加热，保证发泡温度，有利于注塑成型，提高成型的速度和品质；

另外，其导向杆的设置，对气缸活塞杆的运动起到水平方向上的限位作用，防止气缸活塞杆所驱动的上模锁板发生偏移而影响合模精度；另外，其限位螺杆的设置，对第二旋转件起到限位作用，当第二旋转件转动到某一角度时，与第二旋转件抵接，防止第二旋转件转动超过180°而无法复原。

[0024] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施，并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

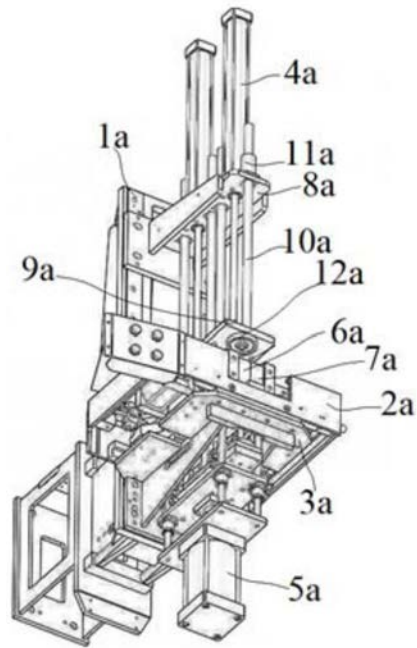


图1

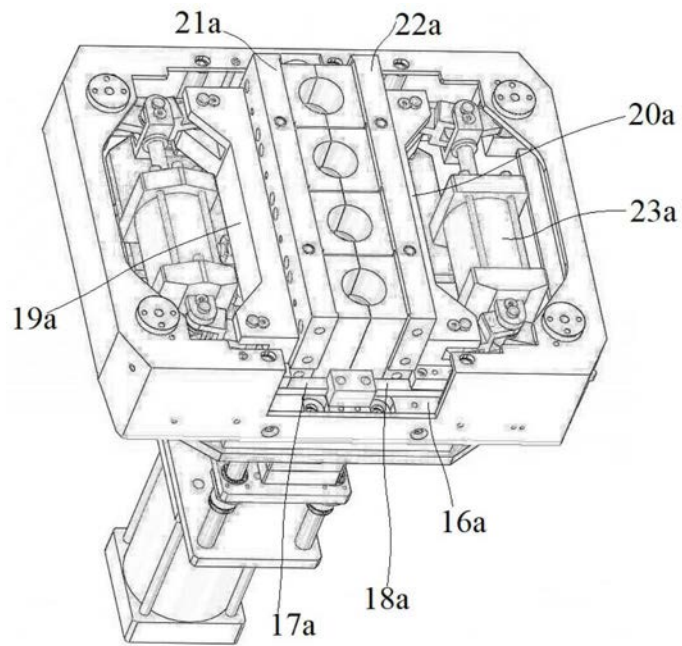


图2

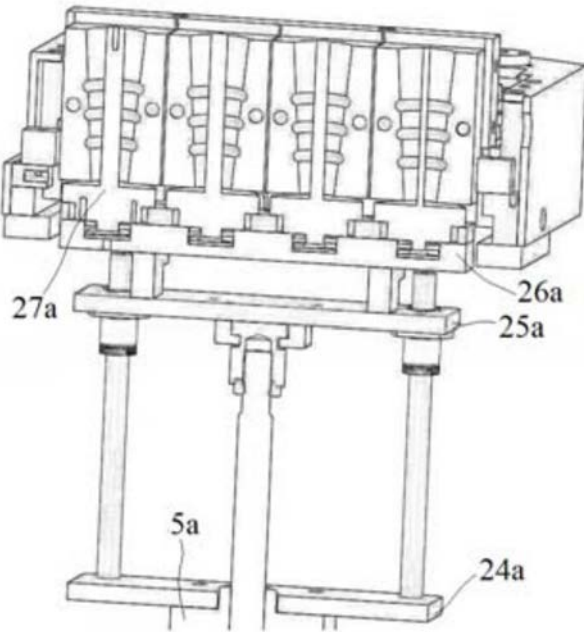


图3

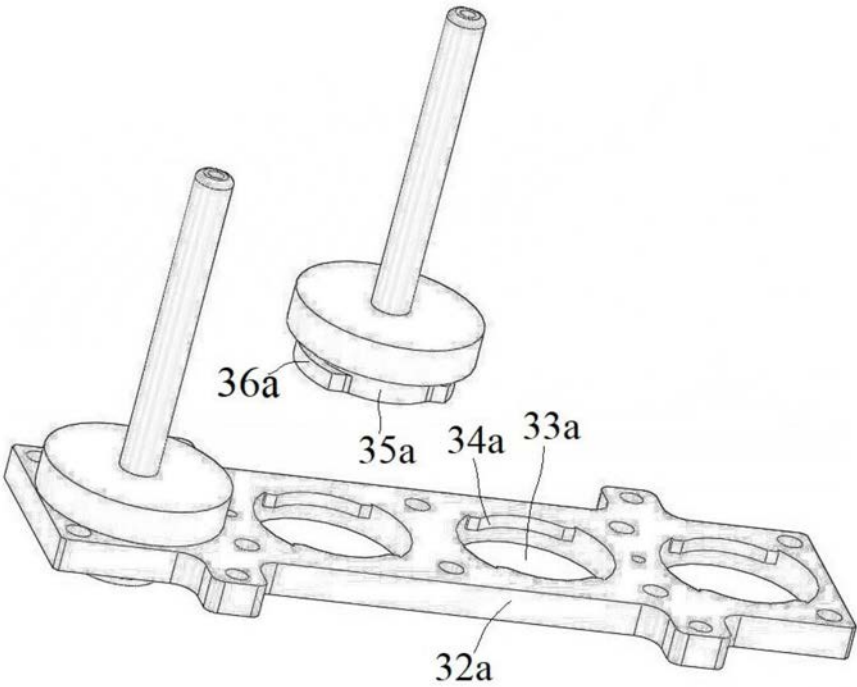


图4

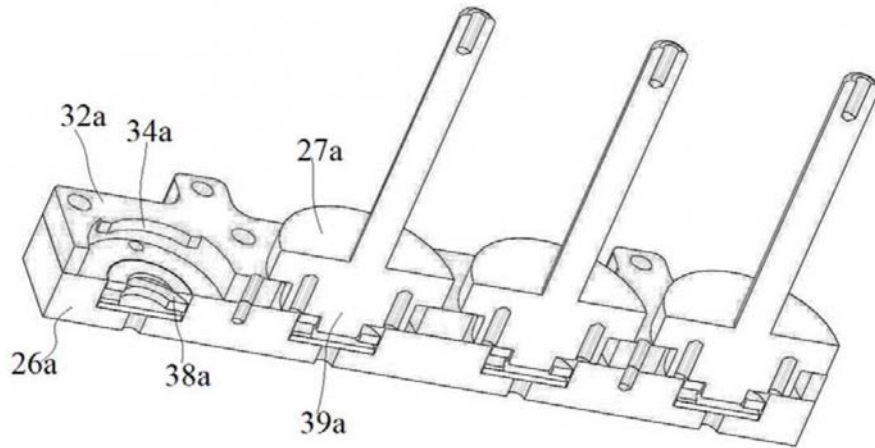


图5

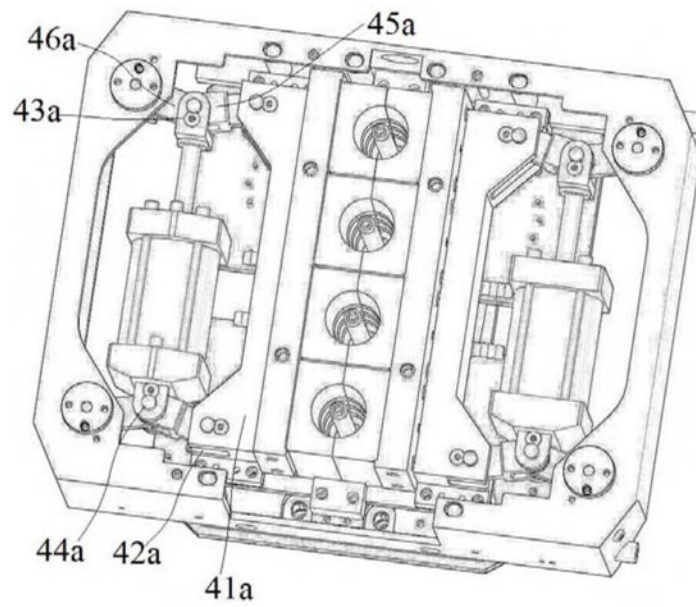


图6

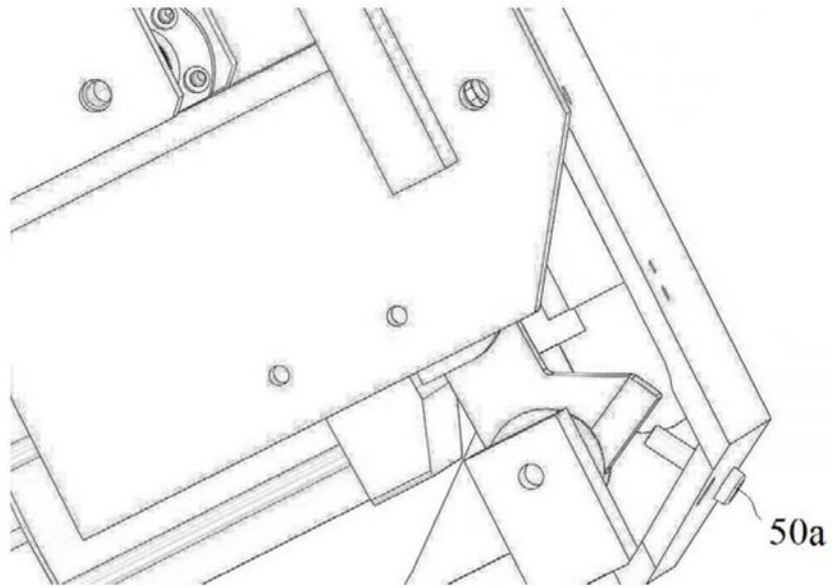


图7

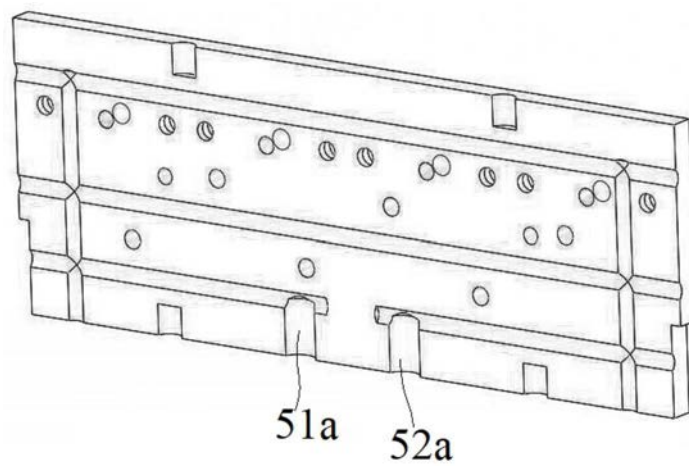


图8