



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204487947 U

(45) 授权公告日 2015. 07. 22

(21) 申请号 201520112638. 4

(22) 申请日 2015. 02. 11

(73) 专利权人 宁波双林模具有限公司

地址 315613 浙江省宁波市宁海县西店镇璜溪口村

(72) 发明人 朱冰 胥树志 李剑波 石泽铭

(51) Int. Cl.

B29C 45/26(2006. 01)

B29C 45/16(2006. 01)

B29C 45/14(2006. 01)

B29C 33/76(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

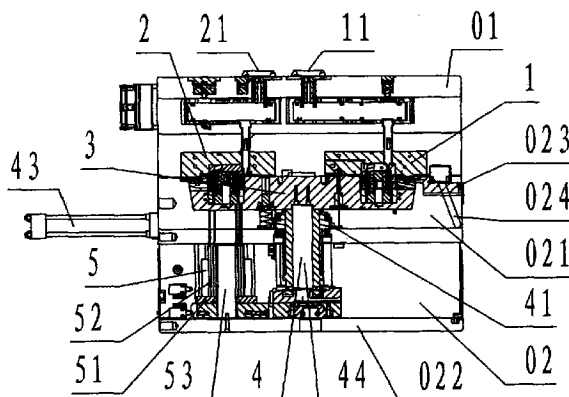
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种内旋转型芯的双色模

(57) 摘要

本实用新型提供了一种内旋转型芯的双色模,包括定模(01)、动模(02)、硬胶型腔(1)、软胶型腔(2)、旋转型芯(3)、旋转机构(4)、顶出机构(5)。本实用新型采用在定模处设置硬胶型腔和软胶型腔,在动模处设置旋转型芯、旋转机构和顶出机构,旋转型芯的二端分别设有结构与形状相同的A芯和B芯,工作时,先,A芯在硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,B芯在软胶型腔中暂不注塑;之后,旋转型芯由尾顶顶出,由旋转机构旋转180°,再次合模;A芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑成型硬软胶复合品,B芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,再次开模,顶出机构将硬软胶复合品顶出A芯;之后,旋转型芯再被顶出旋转,A芯与B芯再次交换型腔的技术方案,使双色制品可利用双筒普机生产,达到了降低成本、提高效率的目的。



1. 一种内旋转型芯的双色模,包括定模(01)、动模(02)、硬胶型腔(1)、软胶型腔(2)、旋转型芯(3)、旋转机构(4)、顶出机构(5),其特征在于:所述的定模(01)的下面设有硬胶型腔(1)和软胶型腔(2)两个型腔,所述硬胶型腔(1)为用于成型硬胶半成品(03)的型腔,硬胶型腔(1)位于定模(01)下面的右边;定模(01)的上面设有与所述硬胶型腔(1)相通的注塑浇口称为硬胶浇口(11);所述软胶型腔(2)为用于复合软胶成型硬软胶复合品(04)的型腔,软胶型腔(2)位于定模(01)下面的左边;定模(01)的上面还设有与所述软胶型腔(2)相通的注塑浇口称为软胶浇口(21);

所述的动模(02)设有旋转型芯(3)、旋转机构(4)和顶出机构(5);所述旋转型芯(3)为二端设有凸缘中间设有横担呈哑铃状的钢质构件,旋转型芯(3)二端的凸缘为结构与形状相同、用于成型硬胶半成品(03)的型芯分别称为A芯和B芯,所述A芯位于旋转型芯(3)的右端,所述B芯位于旋转型芯(3)的左端;

所述的旋转机构(4)由齿轮(41)、齿条(42)、旋转油缸(43)、转轴(44)构成,其中,所述齿轮(41)为圆柱直齿齿轮,齿轮(41)的中心孔中设有内花键;所述齿条(42)为齿形为梯形的直齿齿条;所述旋转油缸(43)为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件;所述转轴(44)为圆柱管状的钢质构件,转轴(44)的外柱壁处设有上下方向的外花键;转轴(44)的下端设有凸缘台阶称为基座,基座的下面设有与注塑机的尾顶(05)连接的接口,所述接口内设有轴向推力轴承;齿轮(41)滑动套在转轴(44)的柱面处,所述内花键与所述外花键滑动键合;所述齿条(42)沿左右方向与齿轮(41)啮合,旋转油缸(43)的活塞杆与所述齿条(42)的左端固定连接,所述旋转油缸(43)的缸体与动模载板(021)的左侧面固定连接;

所述的顶出机构(5)由顶板(51)、顶杆(52)、顶出油缸(53)构成,所述顶出油缸(53)为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件;所述顶板(51)为矩形板状的钢质构件,顶板(51)的上面设有顶杆(52);

旋转型芯(3)滑动嵌于动模载板(021)的安置槽中,旋转机构(4)的齿轮(41)、齿条(42)和旋转油缸(43)安置在动模载板(021)的下部,所述转轴(44)滑动穿过动模载板(021),转轴(44)的上端与旋转型芯(3)的所述横担中心的下面固定连接,转轴(44)下部的所述基座位于动模底板(022)的上面,应用时,所述基座经所述轴向推力轴承与注塑机的尾顶(05)可转动连接;顶出机构(5)对应于模具合模时定模(01)的所述软胶型腔(2)的下方且位于动模载板(021)和动模底板(022)之间;所述顶板(51)位于动模底板(022)的上面,所述顶出油缸(53)的缸体与顶板(51)的上面固定连接,顶出油缸(53)的活塞杆向下穿过顶板(51)与动模底板(022)固定连接,所述顶杆(52)位于顶出油缸(53)的缸体的周边;动模(02)位于定模(01)的下面,动模(02)与定模(01)初始合模状态时,旋转型芯(3)的所述A芯对应于所述硬胶型腔(1)合模,旋转型芯(3)的所述B芯对应于所述软胶型腔(2)合模。

## 一种内旋转型芯的双色模

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种双料注塑模具,具体是指用于双料复合注塑成型双料注塑制品的一种内旋转型芯的双色模。

### 背景技术

[0002] 双料注塑模具是经双料注塑机将硬质塑料和软质塑料,双料复合注塑成型为双料复合注塑制品的注塑模具,通常,双料注塑模具又称为双色模,双料复合注塑成型称为双色成型,双料复合注塑制品称为双色制品;双料注塑机简称双色机,为设有硬质塑料和软质塑料二只注塑料筒,并设有旋转活动工作台的注塑成型机;现有技术双色模采用双色机注塑成型双色制品,应用时,双色模的定模装在双色机的固定工作台处,双色模的动模固定在双色机的旋转活动工作台处,工作时,旋转活动工作台承载着整个动模旋转 180° 进行双料转换注塑;由于双色机价格昂贵,运行成本高,且旋转活动工作台承载着整个动模旋转速度慢,效率低,因此,现有技术存在成本高、效率低的问题与不足。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题与不足,本实用新型采用由硬胶型腔、软胶型腔、旋转型芯、旋转机构、顶出机构构成的装置,其中,硬胶型腔和软胶型腔设置在模具的定模处,旋转型芯、旋转机构和顶出机构设置模具的动模处,旋转型芯的二端设有结构与形状相同的 A 芯和 B 芯,旋转机构由齿轮、齿条、旋转油缸和转轴构成,顶出机构由顶板、顶杆和顶出油缸构成;应用时,无需双色机,亦无需旋转活动工作台,在普通注塑机上另外加装一只注射软质塑料的料筒简称双筒普机,即可用双筒普机进行双色成型生产;工作时,合模,先, A 芯位于硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品, B 芯位于软胶型腔中暂不注塑,之后,开模,双筒普机的尾顶将旋转型芯顶出动模载板,再由旋转机构驱动旋转型芯旋转 180°,尾顶再将旋转型芯拉回复位,再次合模,此时, A 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑,注塑成型为硬软胶复合品, B 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,之后,再次开模,顶出机构的顶出油缸驱动顶板、顶杆将硬软胶复合品顶出 A 芯;之后,尾顶再将旋转型芯顶出,旋转型芯再旋转 180°,尾顶再将旋转型芯拉回复位,再次合模,此时, B 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑, A 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,之后,再开模顶出;如此周而复始进行硬软胶复合品生产的技术方案,提供一种内旋转型芯的双色模,旨在使双色制品的生产避免使用双色机的弊端,达到降低成本、提高效率的目的。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:一种内旋转型芯的双色模,包括定模、动模、硬胶型腔、软胶型腔、旋转型芯、旋转机构、顶出机构,其中:所述的定模的下面设有硬胶型腔和软胶型腔两个型腔,所述硬胶型腔为用于成型硬胶半成品的型腔,硬胶型腔位于定模下面的右边;定模的上面设有与所述硬胶型腔相通的注塑浇口称为硬胶浇口;所述软胶型腔为用于复合软胶成型硬软胶复合品的型腔,软胶型腔位于定模下面的左边;定模的上面还设有与所述软胶型腔相通的注塑浇口称为软胶浇口;

[0005] 所述的动模设有旋转型芯、旋转机构和顶出机构；所述旋转型芯为二端设有凸缘中间设有横担呈哑铃状的钢质构件，旋转型芯二端的凸缘为结构与形状相同、用于成型硬胶半成品的型芯分别称为 A 芯和 B 芯，所述 A 芯位于旋转型芯的右端，所述 B 芯位于旋转型芯的左端；

[0006] 所述的旋转机构由齿轮、齿条、旋转油缸、转轴构成，其中，所述齿轮为圆柱直齿齿轮，齿轮的中心孔中设有内花键；所述齿条为齿形为梯形的直齿齿条；所述旋转油缸为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件；所述转轴为圆柱管状的钢质构件，转轴的外柱壁处设有上下方向的外花键；转轴的下端设有凸缘台阶称为基座，基座的下面设有与注塑机的尾顶连接的接口，所述接口内设有轴向推力轴承；齿轮滑动套在转轴的柱面处，所述内花键与所述外花键滑动键合；所述齿条沿左右方向与齿轮啮合，旋转油缸的活塞杆与所述齿条的左端固定连接，所述旋转油缸的缸体与动模载板的左侧面固定连接；

[0007] 所述的顶出机构由顶板、顶杆、顶出油缸构成，所述顶出油缸为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件；所述顶板为矩形板状的钢质构件，顶板的上面设有顶杆；

[0008] 旋转型芯滑动嵌于动模载板的安置槽中，旋转机构的齿轮、齿条和旋转油缸安置在动模载板的下部，所述转轴滑动穿过动模载板，转轴的上端与旋转型芯的所述横担中心的下面固定连接，转轴下部的所述基座位于动模底板的上面，应用时，所述基座经所述轴向推力轴承与注塑机的尾顶可转动连接；顶出机构对应于模具合模时定模的所述软胶型腔的下方且位于动模载板和动模底板之间；所述顶板位于动模底板的上面，所述顶出油缸的缸体与顶板的上面固定连接，顶出油缸的活塞杆向下穿过顶板与动模底板固定连接，所述顶杆位于顶出油缸的缸体的周边；动模位于定模的下面，动模与定模初始合模状态时，旋转型芯的所述 A 芯对应于所述硬胶型腔合模，旋转型芯的所述 B 芯对应于所述软胶型腔合模。

[0009] 工作原理及有益效果

[0010] 应用时，本装置采用双筒普机进行双色成型生产；所述的双筒普机为在普通单筒注塑机上另外加装一只注射软质塑料的料筒所构成的注塑成型机；应用时，模具为卧式安装，结构描述的上下方向为工作描述的前后方向。应用时，定模固定在双筒普机的固定工作台处，动模固定在双筒普机的活动工作台处，所述基座经所述轴向推力轴承与双筒普机的尾顶可转动连接。

[0011] 工作时，动模、定模合模，先，A 芯在硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品，B 芯位于软胶型腔中暂不注塑，之后，第一次开模分型，动模后退，双筒普机的尾顶将旋转型芯向前顶出动模载板，之后，旋转机构驱动旋转型芯旋转  $180^{\circ}$ ，之后，尾顶再将旋转型芯拉回复位，再次合模，此时，A 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑，注塑成型为硬软胶复合品，B 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品；之后，第二次开模分型，顶出机构的顶出油缸驱动顶板带动顶杆将硬软胶复合品顶出 A 芯；之后，尾顶再将旋转型芯向前顶出，旋转型芯再次旋转  $180^{\circ}$ ，尾顶再将旋转型芯拉回复位，再次合模，此时，B 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑，A 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品，之后，再开模顶出；如此周而复始进行硬软胶复合品的双色成型生产。

[0012] 本装置适用于价格低廉的双筒普机进行注塑成型生产，无需使用昂贵的双色机、更无需旋转活动工作台进行双料转换注塑成型生产，使双色制品避免了使用双色机生产的弊端，降低了生产成本、提高了生产效率。

[0013] 上述,本实用新型采用由硬胶型腔、软胶型腔、旋转型芯、旋转机构、顶出机构构成的装置,其中,硬胶型腔和软胶型腔设置在模具的定模处,旋转型芯、旋转机构和顶出机构设置在模具的动模处,旋转型芯的二端设有结构与形状相同的 A 芯和 B 芯,旋转机构由齿轮、齿条、旋转油缸和转轴构成,顶出机构由顶板、顶杆和顶出油缸构成;应用时,无需双色机,亦无需旋转活动工作台,在普通注塑机上另外加装一只注射软质塑料的料筒简称双筒普机,即可用双筒普机进行双色成型生产;工作时,合模,先, A 芯位于硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品, B 芯位于软胶型腔中暂不注塑,之后,开模,双筒普机的尾顶将旋转型芯顶出动模载板,再由旋转机构驱动旋转型芯旋转  $180^{\circ}$ ,尾顶再将旋转型芯拉回复位,再次合模,此时, A 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑,注塑成型为硬软胶复合品, B 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,之后,再次开模,顶出机构的顶出油缸驱动顶板、顶杆将硬软胶复合品顶出 A 芯;之后,尾顶再将旋转型芯顶出,旋转型芯再旋转  $180^{\circ}$ ,尾顶再将旋转型芯拉回复位,再次合模,此时, B 芯携带硬胶半成品转入软胶型腔中进行软胶复合注塑, A 芯转入硬胶型腔中注塑成型硬胶半成品,之后,再开模顶出;如此周而复始进行硬软胶复合品生产的技术方案,克服了现有技术存在成本高、效率低的问题与不足,所提供的一种内旋转型芯的双色模,使双色制品的生产避免使用双色机的弊端,达到了降低成本、提高效率的目的。

#### 附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模的主视剖视结构示意图;

[0015] 图 2 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模的旋转型芯 3 和旋转机构 4 的结构及连接关系的主视示意图;

[0016] 图 3 是图 2 的俯视图;

[0017] 图 4 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在第一次开模分型时态的原理示意图;

[0018] 图 5 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在尾顶 05 将旋转型芯 3 向前顶出动模载板 021,旋转机构 4 驱动旋转型芯 3 旋转  $180^{\circ}$  时态的原理示意图;

[0019] 图 6 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在尾顶 05 将旋转型芯 3 拉回复位时态的原理示意图;

[0020] 图 7 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在再次合模 A 芯携带硬胶半成品 03 转入软胶型腔 2 中注塑成型为硬软胶复合品 04, B 芯转入硬胶型腔 1 中注塑成型硬胶半成品 03 时态的原理示意图;

[0021] 图 8 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在第二次开模分型时态的原理示意图;

[0022] 图 9 是本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,工作在顶出机构 5 的顶出油缸 53 驱动顶板 51 带动顶杆 52 将硬软胶复合品 04 顶出 A 芯时态的原理示意图。

[0023] 下面结合附图中的实施例对本实用新型作进一步详细说明,但不应理解为对本实用新型的任何限制。

[0024] 图中:硬胶型腔 1、硬胶浇口 11、软胶型腔 2、软胶浇口 21、旋转型芯 3、旋转机构 4、齿轮 41、齿条 42、旋转油缸 43、转轴 44、顶出机构 5、顶板 51、顶杆 52、顶出油缸 53、定模 01、

动模 02、动模载板 021、动模底板 022、滑块 023、斜导柱 024、硬胶半成品 03、硬软胶复合品 04、尾顶 05。

### 具体实施方式

[0025] 参阅图 1～图 9,本实用新型的一种内旋转型芯的双色模,包括定模 01、动模 02、硬胶型腔 1、软胶型腔 2、旋转型芯 3、旋转机构 4、顶出机构 5,其中:所述的定模 01 的下面设有硬胶型腔 1 和软胶型腔 2 两个型腔,所述硬胶型腔 1 为用于成型硬胶半成品 03 的型腔,硬胶型腔 1 位于定模 01 下面的右边;定模 01 的上面设有与所述硬胶型腔 1 相通的注塑浇口称为硬胶浇口 11;所述软胶型腔 2 为用于复合软胶成型硬软胶复合品 04 的型腔,软胶型腔 2 位于定模 01 下面的左边;定模 01 的上面还设有与所述软胶型腔 2 相通的注塑浇口称为软胶浇口 21;

[0026] 所述的动模 02 设有旋转型芯 3、旋转机构 4 和顶出机构 5;所述旋转型芯 3 为二端设有凸缘中间设有横担呈哑铃状的钢质构件,旋转型芯 3 二端的凸缘为结构与形状相同、用于成型硬胶半成品 03 的型芯分别称为 A 芯和 B 芯,所述 A 芯位于旋转型芯 3 的右端,所述 B 芯位于旋转型芯 3 的左端;

[0027] 所述的旋转机构 4 由齿轮 41、齿条 42、旋转油缸 43、转轴 44 构成,其中,所述齿轮 41 为圆柱直齿齿轮,齿轮 41 的中心孔中设有内花键;所述齿条 42 为齿形为梯形的直齿齿条;所述旋转油缸 43 为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件;所述转轴 44 为圆柱管状的钢质构件,转轴 44 的外柱壁处设有上下方向的外花键;转轴 44 的下端设有凸缘台阶称为基座,基座的下面设有与注塑机的尾顶 05 连接的接口,所述接口内设有轴向推力轴承;齿轮 41 滑动套在转轴 44 的柱面处,所述内花键与所述外花键滑动键合;所述齿条 42 沿左右方向与齿轮 41 啮合,旋转油缸 43 的活塞杆与所述齿条 42 的左端固定连接,所述旋转油缸 43 的缸体与动模载板 021 的左侧面固定连接;

[0028] 所述的顶出机构 5 由顶板 51、顶杆 52、顶出油缸 53 构成,所述顶出油缸 53 为由缸体、活塞杆构成的液压伸缩执行元件;所述顶板 51 为矩形板状的钢质构件,顶板 51 的上面设有顶杆 52;

[0029] 旋转型芯 3 滑动嵌于动模载板 021 的安置槽中,旋转机构 4 的齿轮 41、齿条 42 和旋转油缸 43 安置在动模载板 021 的下部,所述转轴 44 滑动穿过动模载板 021,转轴 44 的上端与旋转型芯 3 的所述横担中心的下面固定连接,转轴 44 下部的所述基座位于动模底板 022 的上面,应用时,所述基座经所述轴向推力轴承与注塑机的尾顶 05 可转动连接;顶出机构 5 对应于模具合模时定模 01 的所述软胶型腔 2 的下方且位于动模载板 021 和动模底板 022 之间;所述顶板 51 位于动模底板 022 的上面,所述顶出油缸 53 的缸体与顶板 51 的上面固定连接,顶出油缸 53 的活塞杆向下穿过顶板 51 与动模底板 022 固定连接,所述顶杆 52 位于顶出油缸 53 的缸体的周边;动模 02 位于定模 01 的下面,动模 02 与定模 01 初始合模状态时,旋转型芯 3 的所述 A 芯对应于所述硬胶型腔 1 合模,旋转型芯 3 的所述 B 芯对应于所述软胶型腔 2 合模。

[0030] 工作原理及有益效果

[0031] 应用时,本装置采用双筒普机进行双色成型生产;所述的双筒普机为在普通单筒注塑机上另外加装一只注射软质塑料的料筒所构成的注塑成型机;应用时,模具为卧式安

装,结构描述的上下方向为工作描述的前后方向。应用时,定模 01 固定在双筒普机的固定工作台处,动模 02 固定在双筒普机的活动工作台处,所述基座经所述轴向推力轴承与双筒普机的尾顶 05 可转动连接。

[0032] 工作时,动模 02、定模 01 合模,先,A 芯在硬胶型腔 1 中注塑成型硬胶半成品 03,B 芯位于软胶型腔 2 中暂不注塑,之后,第一次开模分型,动模 02 后退,双筒普机的尾顶 05 将旋转型芯 3 向前顶出动模载板 021,之后,旋转机构 4 驱动旋转型芯 3 旋转  $180^{\circ}$ ,之后,尾顶 05 再将旋转型芯 3 拉回复位,再次合模,此时,A 芯携带硬胶半成品 03 转入软胶型腔 2 中进行软胶复合注塑,注塑成型为硬软胶复合品 04,B 芯转入硬胶型腔 1 中注塑成型硬胶半成品 03;之后,第二次开模分型,顶出机构 5 的顶出油缸 53 驱动顶板 51 带动顶杆 52 将硬软胶复合品 04 顶出 A 芯;之后,尾顶 05 再将旋转型芯 3 向前顶出,旋转型芯 3 再次旋转  $180^{\circ}$ ,尾顶 05 再将旋转型芯 3 拉回复位,再次合模,此时,B 芯携带硬胶半成品 03 转入软胶型腔 2 中进行软胶复合注塑,A 芯转入硬胶型腔 1 中注塑成型硬胶半成品 03,之后,再开模顶出;如此周而复始进行硬软胶复合品 04 的双色成型生产。

[0033] 本装置适用于价格低廉的双筒普机进行注塑成型生产,无需使用昂贵的双色机、更无需旋转活动工作台进行双料转换注塑成型生产,使双色制品避免了使用双色机生产的弊端,降低了生产成本、提高了生产效率。

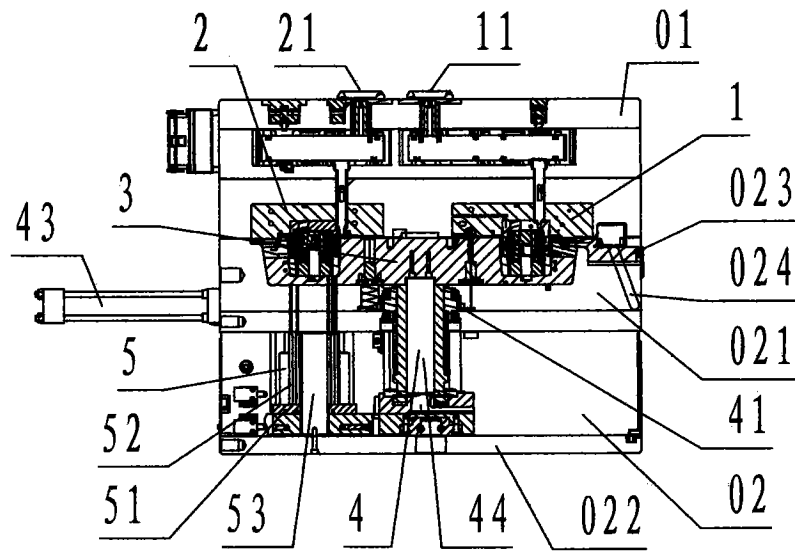


图 1

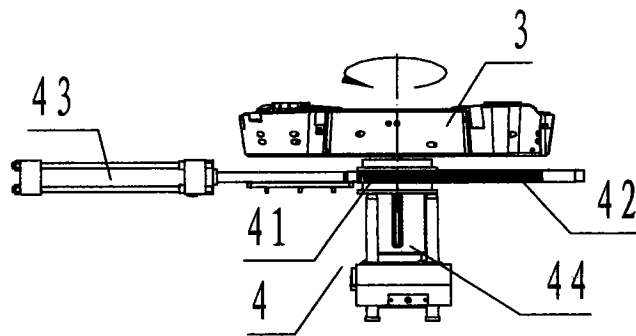


图 2

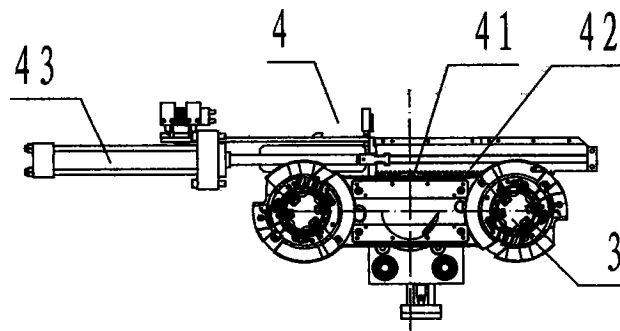


图 3



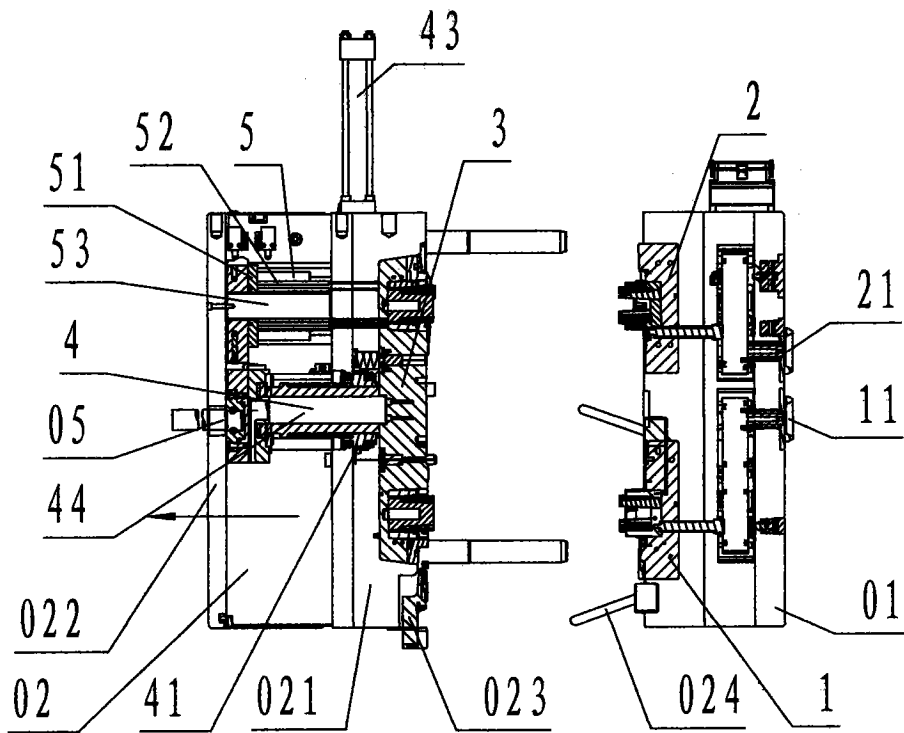


图 4

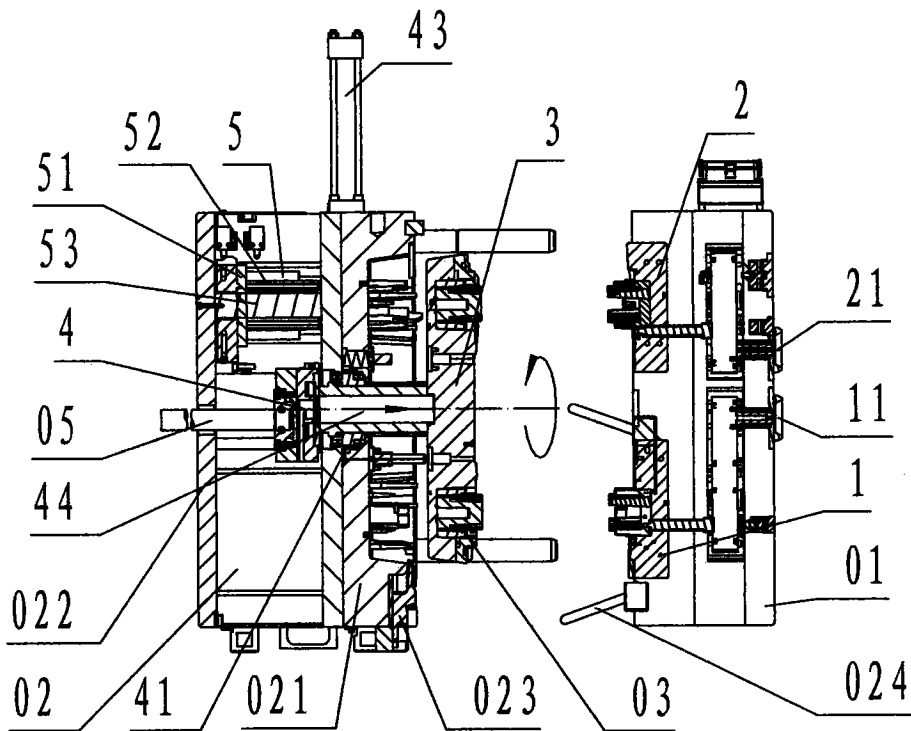


图 5

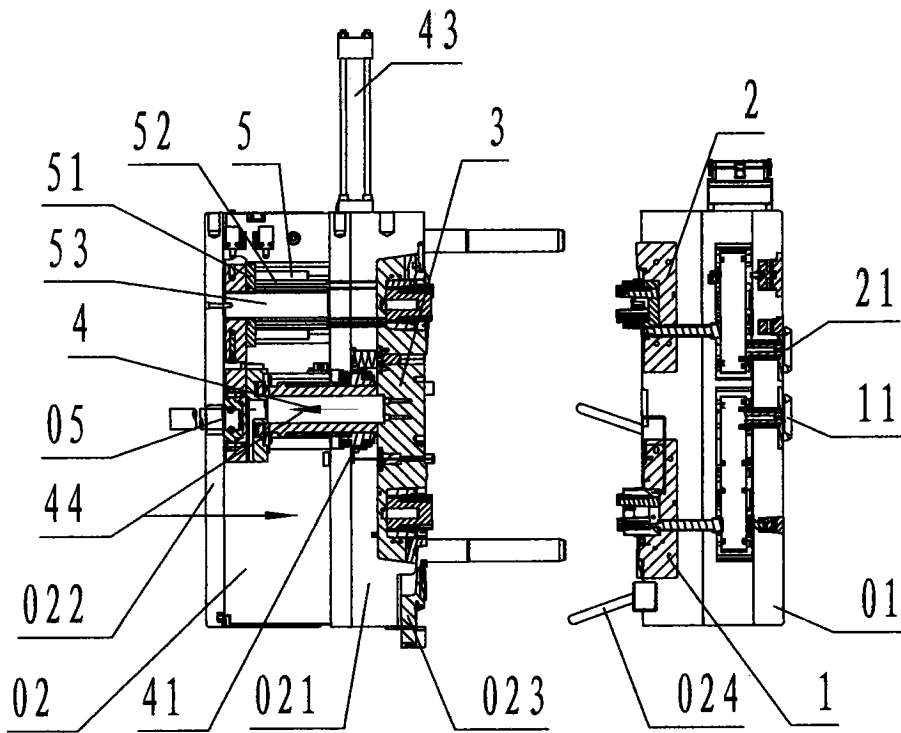


图 6

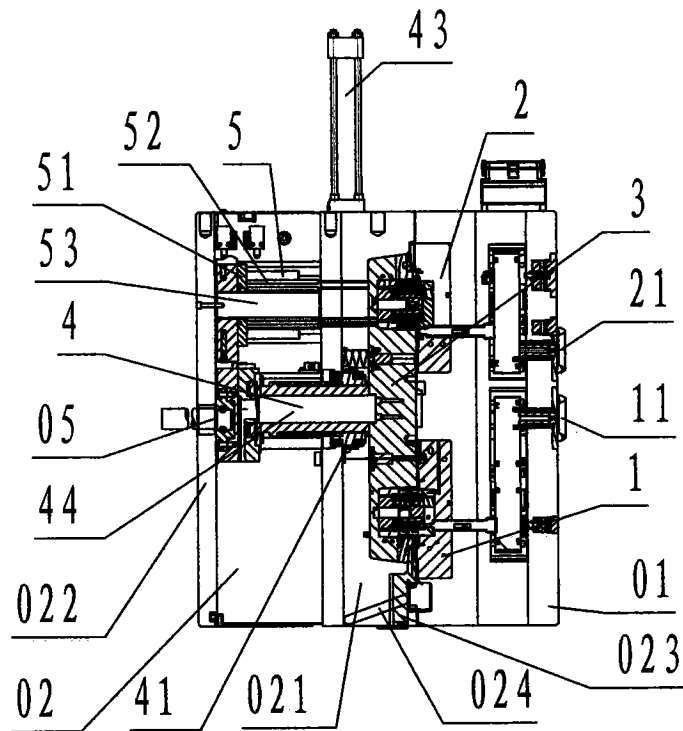


图 7

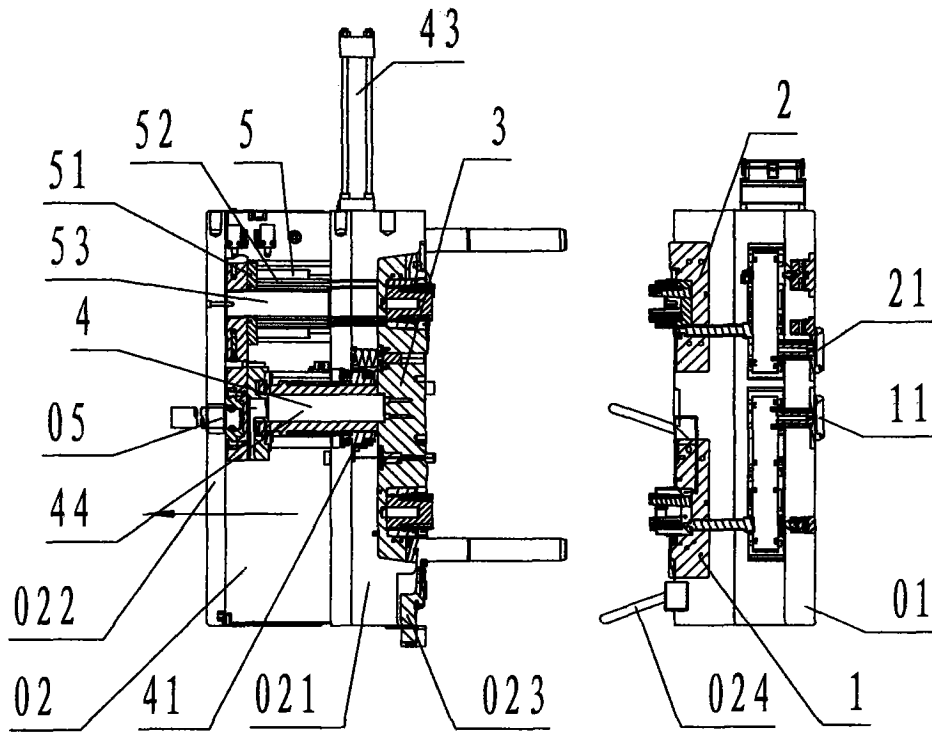


图 8

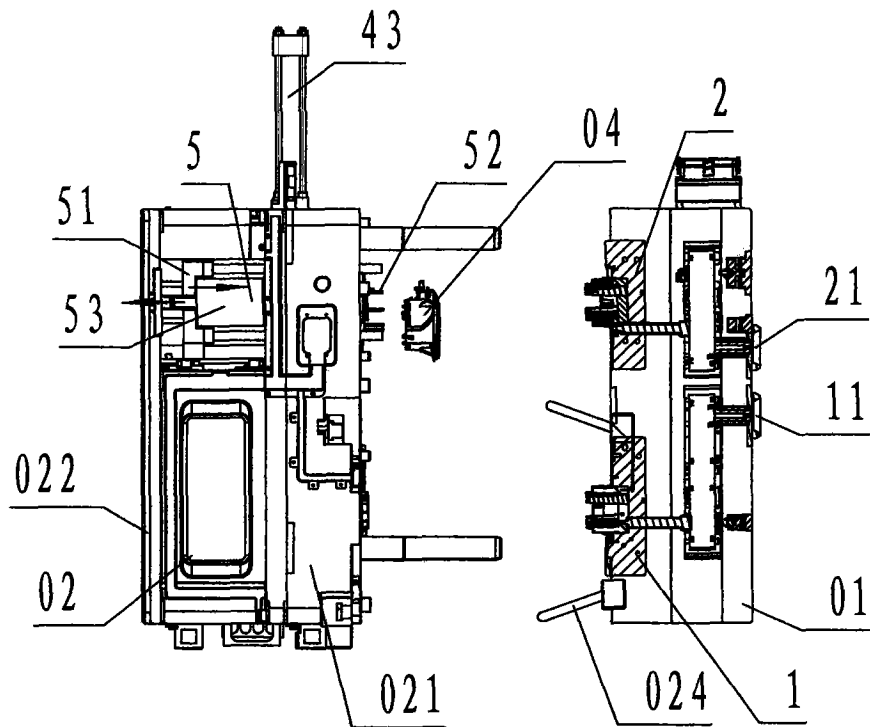


图 9