

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101327636 B

(45) 授权公告日 2010.04.14

(21) 申请号 200810062972.8

1-5.

(22) 申请日 2008.07.08

审查员 王晓燕

(73) 专利权人 宁波双林模具有限公司

地址 315613 浙江省宁海县西店镇铁江村

(72) 发明人 孙武剑

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司

33207

代理人 章翠云

(51) Int. Cl.

B29C 45/26 (2006.01)

B29C 45/36 (2006.01)

B29L 31/32 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 2623438 Y, 2004.07.07, 全文.

CN 201249509 Y, 2009.06.03, 权利要求

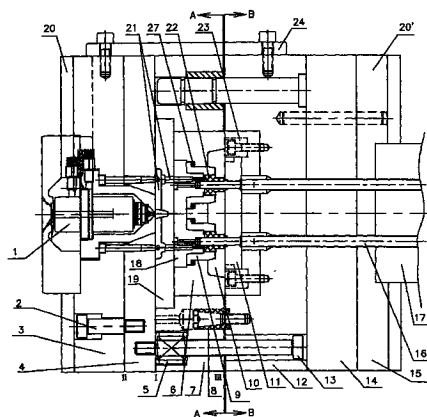
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

螺杆塑料斜齿轮模具

(57) 摘要

螺杆塑料斜齿轮模具,脱料板底部的流道镶件下方的定模型芯、斜齿轮型腔及动模型腔依次上、下套接于定模型腔板的中心,螺杆嵌件通过螺杆座依次穿插于动模板、动模底板、动模型腔板的中心孔,其端部通过滑块依次伸入动模型腔、斜齿轮型腔以及定模型腔的固定孔中,置于动模型腔下方的滑块由两对开的圆环状并合而成,其中心两半圆形孔锁住螺杆嵌件的轴,斜齿轮型腔、动模型腔中心的塑料斜齿轮腔体和大轴套腔体与流道相通。本发明螺杆嵌件的端部、斜齿轮和大轴套各部件定位精度高,互相间不产生干扰,使成品的同心度很高,能满足生产高精度螺杆斜齿轮产品的需要。且不需特别装置,仅利用可动的滑块、弯销和斜契的退位,即可将成形产品不受制约的取出。



1. 一种螺杆塑料斜齿轮模具,它包括动模部分和定模部分,所述动模部分的动模座板(15)、动模垫板(14)、动模型腔板(12)用螺钉依次互相固定,所述定模部分包括互相固定连接而定模座板(3)和脱料板(4),其特征在于脱料板(4)底部的流道镶件(19)下方的定模型芯(18)、斜齿轮型腔(9)及动模型腔(10)上、下依次设置台阶状接触面互相套装压紧于定模型腔(6)的中心,螺杆嵌件(16)通过螺杆座(17)依次穿插于动模座板(15)、动模垫板(14)、动模型腔板(12)的中心孔,螺杆嵌件(16)的端部通过滑块(11)依次伸入动模型腔(10)、斜齿轮型腔(9)以及定模型腔(6)的盲孔中,置于动模型腔下方的滑块(11)是由两对开的圆环状并合而成,它的中心两半圆形孔锁住螺杆嵌件(16)的轴,斜齿轮型腔(9)和动模型腔(10)中心的塑料斜齿轮腔体和大轴套端腔体并列相连,并与流道(21)相通。

2. 根据权利要求1所述的螺杆塑料斜齿轮模具,其特征在于所述两对开圆形状滑块(11)的两侧分别装有由斜契(26)相靠的弯销(25)。

3. 根据权利要求1或2所述的螺杆塑料斜齿轮模具,其特征在于在模具中安置两根所述的螺杆嵌件(16)在分别通过螺杆座(17)依次穿插于动模座板(15)、动模垫板(14)、动模型腔板(12)伸入动模型腔(10)、斜齿轮型腔(9)后,其端部置于定模型芯(18)的盲孔中。

4. 根据权利要求3所述的螺杆塑料斜齿轮模具,其特征在于所述斜齿轮型腔与定模型腔的接触面上装有滚珠和保持架(27)。

5. 根据权利要求4所述的螺杆塑料斜齿轮模具,其特征在于所述的脱料板(4)与定模座板(3)之间、以及动模型腔板(12)与脱料板(4)、和上述脱料板相连的定模型腔板(7)之间分别装有定距螺钉(2、13)。

## 螺杆塑料斜齿轮模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种模具机械制造领域,尤其是一种用注塑成型的螺杆斜齿轮模具。

### 现有技术

[0002] 模具是生产各种工业产品的重要工艺设备,随着塑胶工业的迅速发展以及塑料制品在航天、航空、电子、机械、船舶和汽车等工业部门的推广应用,产品对模具的要求越来越高,传统的模具设计已无法适应产品更新换代和提高质量的要求。塑料斜齿轮与金属齿轮相比,具有重量轻、噪声低,自润滑性好等优点。但由于大螺旋角度塑料斜齿轮的特殊结构,在实际生产中存在脱模困难等许多技术难题都难以解决。尤其是那些用于汽车行业某些特殊设备中的螺杆斜齿轮,由于螺杆嵌件的头部及处于螺杆嵌件的上斜齿轮及大轴套的同轴度必须达到非常高,因此传统的模具由于设备精度不够高,所以生产出的产品废品率很高,生产效率极低,导致产品成本较高。中国专利于 2004 年 7 月 7 日公开的专利号为“03249303.7”、“塑料斜齿轮模”,它采用型芯装在锥型型芯内,齿轮环通过销轴与镶件固定连接,镶件套在锥形型芯内,与之动配合,并通过轴承与动模板配合,固定板装在动模板的下面,并用销轴与垫板连接,顶杆穿过垫板及锥型型芯,顶在斜齿轮下,脱模时,先拉起模具盖板,使动模板与固定板之间打开,型芯从斜齿轮中抽出,然后顶杆向上移动,使斜齿轮推出齿轮环旋转脱出模具。该“塑料斜齿轮模”虽然结构简单,可用于注塑体积较小的塑料斜齿轮。但对于注塑螺杆斜齿轮是不适用的。迄今,这种螺杆斜齿轮基本依赖于国外进口,每年国家都需要花费大量的外汇从国外进口这类零部件。

### 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述现有技术的缺陷和不足,为模具机械制造领域提供一种加工定位精度高,在螺杆相对位置为塑料斜齿轮的成型模具,为产品国产化走出一条新路。

[0004] 为实现上述目的本实用新型所采取的技术措施为:该螺杆塑料斜齿轮模具,它包括动模部分和定模部分,所述动模部分的动模座板、动模垫板、动模型腔板用螺钉依次互相固定,所述定模部分包括互相固定连接的定模座板和脱料板,其特征在于脱料板底部的流道镶件下方的定模型芯、斜齿轮型腔及动模型腔上、下依次设置台阶状接触面互相套装压紧于定模型腔的中心,螺杆嵌件通过螺杆座依次穿插于动模座板、动模垫板、动模型腔板的中心孔,螺杆嵌件的端部通过滑块依次伸入动模型腔、斜齿轮型腔以及定模型腔的固定孔中,置于动模型腔下方的滑块由两对开的圆环状并合而成,它的中心两半圆形孔锁住螺杆嵌件的轴,斜齿轮型腔和动模型腔中心的塑料斜齿轮腔体和大轴套端腔体并列相连,并与流道相通。

[0005] 所述两对开圆形状滑块的两侧分别装有由斜契相靠的弯销。

[0006] 所述的螺杆嵌件由并列两根置于动模座板、动模垫板、动模型腔板的中心孔,螺杆

嵌件的端部依次伸入动模型腔、斜齿轮型腔以及定模型腔的固定孔中,与之配套的两个并列的塑料斜齿轮腔体和塑料大轴套端腔体分别与流道相通。

[0007] 所述斜齿轮型腔与定模型腔的接触面上装有滚珠和保持架。

[0008] 所述的所述的脱料板与定模座板之间、以及动模型腔板与定模型腔板、脱料板之间分别装有定距螺钉。

[0009] 本实用新型由于螺杆嵌件端部由浇口镶件固定孔定位,斜齿轮型腔和动模型腔由定模型腔和定模型芯定位,互相定位关系互不干扰。使塑料斜齿轮、大轴套与螺杆嵌件的同心度很高,能满足生产高精度产品的需要。本实用新型成型模不需要特别装置,利用仅放置可动侧的滑块、弯销、斜楔退位,即可将成品不受制约地取出。

### 附图说明

[0010] 图 1 是本实用新型的横截面剖视图。

[0011] 图 2 是图 1 的 A A 剖视图。

[0012] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图。

[0013] 图 4 是图 3 的 C-C 剖视图。

### 具体实施方式

[0014] 如图所示,本实用新型是由动模部分和定模部分组成。见图 1、图 4,所述动模部分中的螺杆嵌件 16 通过螺杆座 17 穿插于用螺丝互相固定的动模底板 15、动模垫板 14、动模型腔板 12 之中,螺杆嵌件的端部通过滑块 11 依次伸入动模型腔 10,斜齿轮型腔 9 及开设于定模型腔 6 底部的固定孔中。所述斜齿轮型腔 9 的中心孔内壁设有斜齿轮纹,动模型腔 10 的中心为一轴套孔。斜齿轮型腔 9 的中心孔与动模型腔板 12 的中心轴套孔相连。所述的滑块 11 是由两对开的圆环状并合而成,它的中心两半圆形孔锁住螺杆嵌件 16 的轴。滑块纵向两端设置有固定在动模型腔板 12 上的滑块压板 23,滑块外侧设置有与定模型腔板 7 相固定的两弯销 25,弯销的外侧设置有与定模型腔板 7 固定连接的斜楔 26。所述的定模部分包括用定距螺钉 2 固定连接的定模座板 3 和脱料板 4,以及与脱料板相连的定模型腔板 7。位于定模型腔板 7 中心的定模型腔 6 中的定模型芯 18、斜齿轮型腔 9 和动模型腔 10 上、下依次设置台阶状接触面互相套装压紧。流道镶件 19 位于脱料板 4 下方、定模型腔 6 和定模型芯 18 的上方。热嘴 1 处于定模座板上的定位圈中心。在流道镶件上开设有与热嘴 1 相连的流道 21。螺杆嵌件 16 与定模型芯 18 底部固定孔、斜齿轮型腔 9、动模型腔 10 的中心孔同轴设置。斜齿轮型腔 9 和动模型腔 10 中心的塑料斜齿轮腔体 22 与大轴套端腔体并列相连,并与流道 21 相通。在定模型腔 6 与斜齿轮型腔 9 的上、下接触面上装有滚珠和保持架 27,使定模型腔 6 与斜齿轮型腔 9 紧密相贴。用定距螺钉 13 把动模型腔板 12 与定模型腔板 7、脱料板 4 相互依次固定连接。位于脱料板 4 下方的定模型腔板 7 上设有弹簧座,弹簧座中的定距螺钉 13 上套装有压缩弹簧 5。在定模型腔板 7 上装上树脂开闭器 8。在模具的定模座板 3 和动模座板 15 的外侧分别装有隔热板 20 和隔热板 20',以使热流道保温。在模具外侧的定模座板和动模型腔板之间固定有锁模块 24。

[0015] 为了提高产品生产效率,最好在模具中安置并列两根螺杆嵌件 16。如图 1、4 所示,该两根螺杆嵌件分别通过螺杆座 17 依次穿插于动模座板 15、动模垫板 14、动模型腔板 12

伸入动模型腔 10、斜齿轮型腔 9 后,其端部置于定模型芯 18 的固定孔中。

[0016] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。从图中可清楚看出定模部分的定模座板 3、定模型腔板 7、定模型腔 6、动模型腔 10、斜齿轮型腔板 7、斜齿轮型腔 9、斜齿轮腔体 22 及螺杆嵌件 16 在模具中的相对位置。

[0017] 图 3 是图 1 的 B-B 剖视图。从图中可清楚看出动模部分的动模底板 15、动模型腔板 12、滑块 11、动模型腔 10 以及螺杆嵌件在模具中的相对位置。

[0018] 合模时,注塑机将动模部分推向定模部分合模,熔融的塑料通过热嘴 1 从热流道进入斜齿轮型腔和动模型腔中的腔体,将螺杆嵌件的斜齿轮腔体 22 和与之相连的大轴套端腔体填满后冷却成型。

[0019] 开模时,注塑机释放合模力,定模型腔板 7 在弹簧 5 的回弹力作用下,首先与脱料板 4 分开,使料头与产品拉断(脱离型腔),分流道从流道镶件 19 中拉出。继续开模,在定距螺钉 2 和树脂开闭器 8 的作用下,将定模座板 3 与脱料板 4 分开,料头从拉料柱上脱落,从脱料板 4 与定模型腔板 7 之间掉出。继续开模,定距螺钉 2 限死脱料板行程后,定模型腔板 7 与动模型腔板 12 分开,直至开到注塑机设定的开模距离。在定模型腔板 7 与动模型腔板 12 分开时,弯销 25 会带动滑块 11 往两边滑开,这样螺杆塑料斜齿轮成品可以从模具中用人工(或机械手)取出,重新放入螺杆嵌件、进入下一个循环。

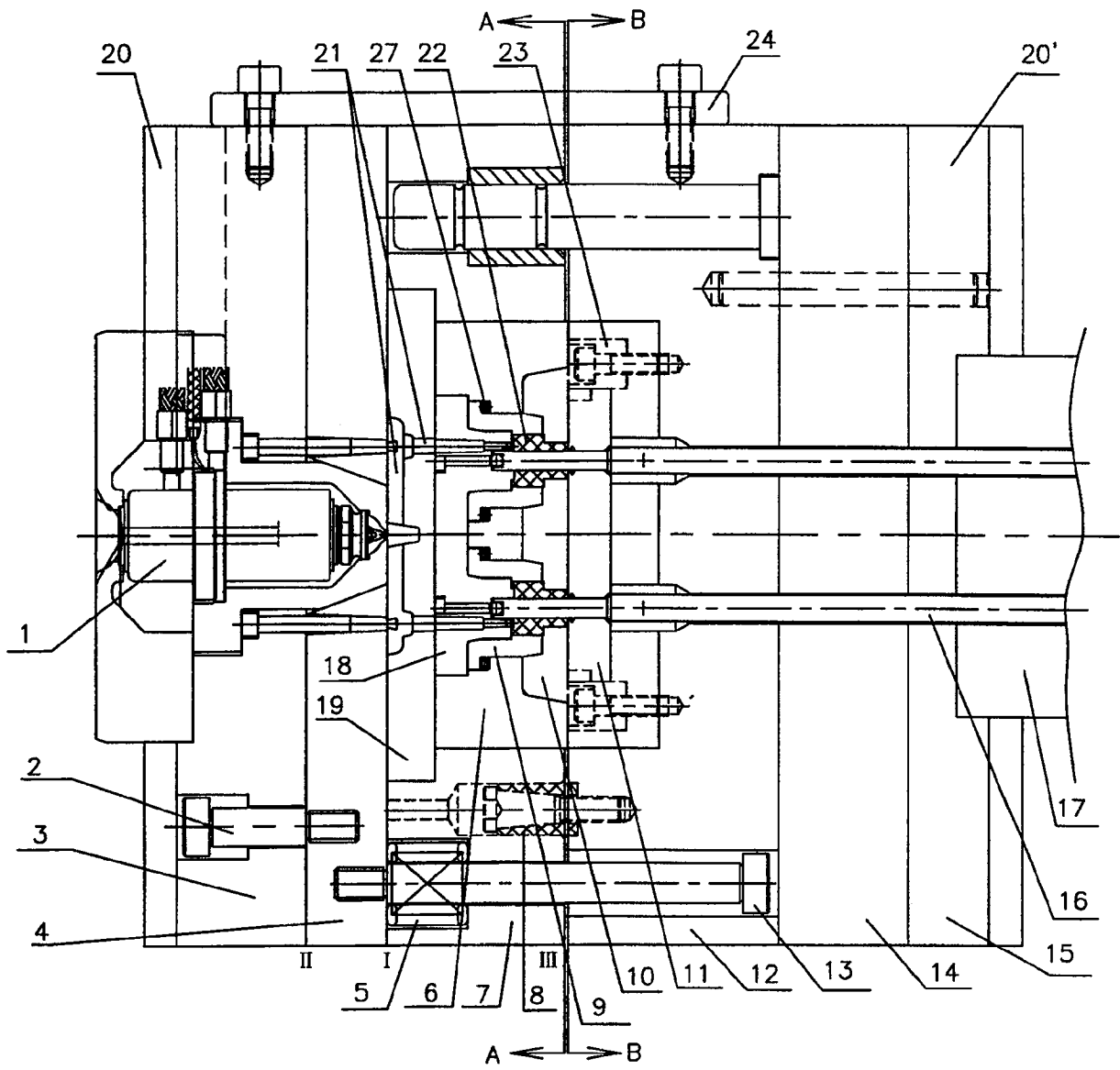


图 1

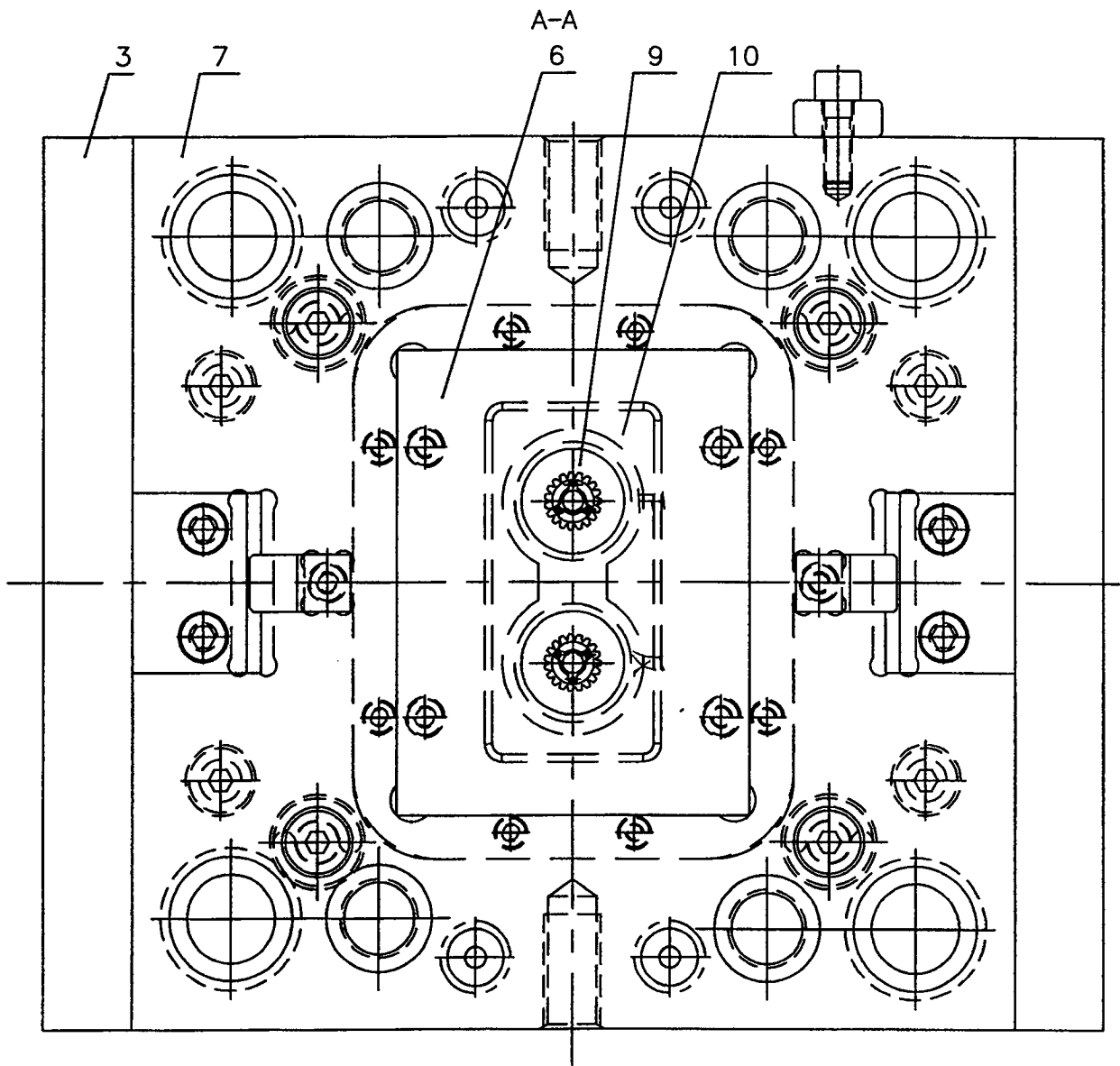


图 2

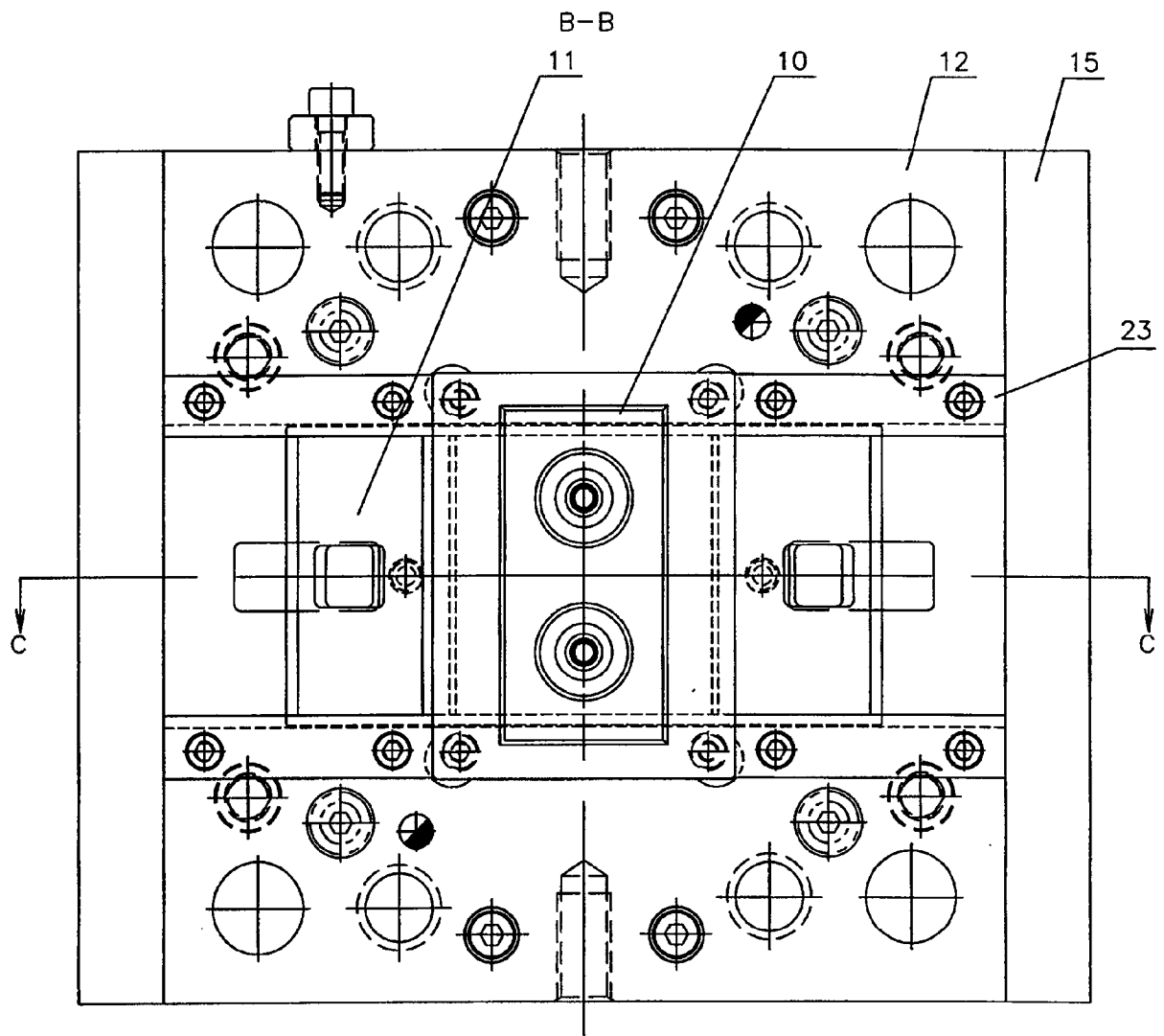


图 3



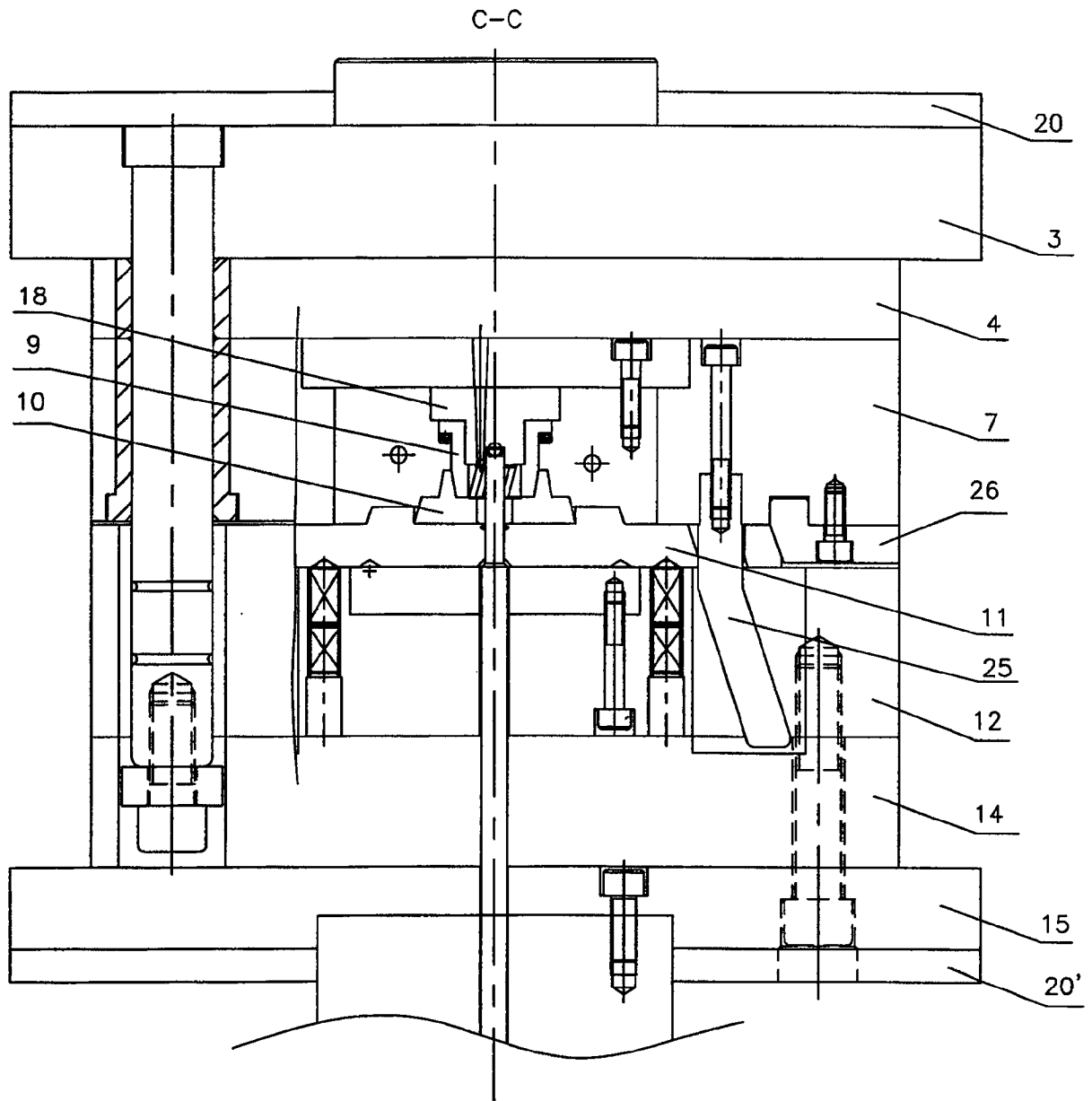


图 4