



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104626476 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201510053683. 1

(22) 申请日 2015. 01. 30

(71) 申请人 河南工业职业技术学院

地址 473000 河南省南阳市孔明路 666 号

(72) 发明人 熊毅 赵岩 郭威 邓晓 张成光

张玉华 崔庚彦 郑晓东 李延军

(74) 专利代理机构 北京世誉鑫诚专利代理事务

所(普通合伙) 11368

代理人 郭官厚

(51) Int. Cl.

B29C 45/33(2006. 01)

B29C 45/38(2006. 01)

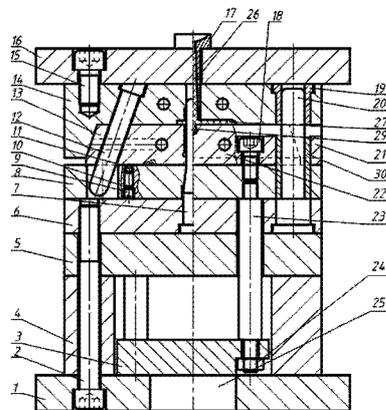
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种模内自动切断侧浇口的注塑模具

(57) 摘要

本发明公开了一种模内自动切断侧浇口的注塑模具,包括定模和动模两部分,其特征在于,定模上设置有浇注系统,动模上设置有推件板推出机构,定模和动模之间设置有侧向抽芯机构;模具闭合时,制品模腔与浇注系统连通,模具打开时,侧向抽芯机构完成制品抽芯、推件板推出机构先将侧浇口内形成的凝料在模内自动切断再将型芯上的制品延迟推出。本发明的有益之处在于:结构简单,制作方便,使用稳定性好;只需一级推出机构,由于推件板与制品的底部之间有一段延迟距离且滑块最大打开距离小于分流道在滑块打开方向的尺寸,所以推件板推出机构能够先将在浇注系统内形成的凝料推出并拉断在侧浇口内形成的凝料,然后再推出制品,实现了模内自动切断侧浇口。



1. 一种模内自动切断侧浇口的注塑模具,包括定模和动模两部分,

所述定模包括:定模座板(16),固定在所述定模座板(16)底面上的定模板(14)和定模导套(19),所述定模板(14)上设置有浇口套(17),所述定模导套(19)竖直设置;

所述动模包括:从下至上依次固定在一起的动模座板(1)、垫块(4)、支承板(5)和动模板(6);所述动模座板(1)上形成有上下贯通的中心孔(25),所述动模板(6)上设置有型芯(7)和导柱(20),所述导柱(20)竖直设置并且与所述定模导套(19)配合使用;

其特征在于,所述定模上设置有浇注系统,所述动模上设置有推件板推出机构,所述定模和动模之间设置有侧向抽芯机构;

所述推件板推出机构包括:压在所述动模座板(1)的中心孔(25)上面的推杆固定板(3),固定设置在所述推杆固定板(3)上并依次穿过支承板(5)和动模板(6)的推杆(23),以及固定设置在所述推杆(23)顶部的推件板(8);所述推件板(8)的下表面与动模板(6)的上表面接触,并且推件板(8)上形成有供型芯(7)和定模导套(19)穿过的通道;

所述侧向抽芯机构包括:放置在所述推件板(8)的上表面上的左滑块(13)和右滑块(22),固定设置在所述定模板(14)上并分别斜向穿过所述左滑块(13)和右滑块(22)的左斜导柱(12)和右斜导柱;

所述浇注系统包括:形成于所述浇口套(17)内部的主流道(26),形成于定模板(14)的底面上的分流道(27),以及形成在左滑块(13)和右滑块(22)的分合面上的侧浇口(28)和冷料穴(29);

所述定模板(14)、左滑块(13)、右滑块(22)和型芯(7)共同形成制品模腔,制品模腔的底部与推件板(8)的上表面之间有一定的延迟距离,所述延迟距离大于侧浇口的厚度;

模具闭合时,制品模腔与浇注系统连通,原料由设置在定模板(14)上的浇口套(17)进入浇注系统,依次经过浇注系统的主流道(26)、分流道(27)和侧浇口(28)流入制品模腔;

模具打开时,所述左斜导柱(12)和右斜导柱分别迫使左滑块(13)和右滑块(22)打开,左滑块(13)和右滑块(22)的最小打开距离大于制品的最大外径,最大打开距离小于分流道(27)在滑块打开方向的尺寸。

2. 根据权利要求1所述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,所述推件板(8)的上方固定安装有盖板(21),所述盖板(21)上设置有与所述导柱(20)配合使用的动模直导套(30),所述盖板(21)与推件板(8)之间形成有容纳左滑块(13)和右滑块(22)的空间,并且所述盖板(21)的底面与推件板(8)的顶面形成有导滑槽,左滑块(13)和右滑块(22)沿导滑槽滑动。

3. 根据权利要求1所述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,所述推件板(8)上设置有滑块定位机构,所述左滑块(13)和右滑块(22)的底面上形成有与所述滑块定位机构配合的定位槽。

4. 根据权利要求3所述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,所述滑块定位机构包括:固定在所述推件板(8)上的螺钉(9),套在所述螺钉(9)顶部的压缩弹簧(10),以及压在所述压缩弹簧(10)上的定位球(11)。

5. 根据权利要求1、2、3或4所述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,所述分流道(27)的布局呈反“S”形,中点处与主流道(26)连通。

一种模内自动切断侧浇口的注塑模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具,具体涉及一种模内自动切断侧浇口的注塑模具,属于模具技术领域。

背景技术

[0002] 在普通流道浇注系统中,点浇口在开模时容易实现自动切断,制件上残留浇口痕迹小,被广泛使用。但点浇口必须采用双分型面注射模,模具结构复杂,成本高。潜伏浇口又称剪切浇口,它是由点浇口变异而来,潜伏浇口的分流道位于模具的分型面上,浇口潜入分型面的一侧,沿斜向进入型腔,这样在开模时不仅能自动剪断浇口,且位置隐蔽,使制品外表面无浇口痕迹。但潜伏浇口加工困难,且浇注系统易断在模具中,造成阻塞。

[0003] 侧浇口又称矩形浇口,通常用于一模多腔的单分型面注塑模,模具只需一个分型面,结构简单,成本低,应用广泛。但是,浇口与制品需由人工在模外分离,工人劳动强度大、生产效率低、产品质量不佳。

[0004] 中国专利《一种适于注塑模具的模内自动切断侧浇口机构》(CN102909833A)公开了一种模内自动切断侧浇口机构,发明人对侧浇口的形状进行了改进,将侧浇口设计为拐角且其一端朝向模腔,另外设计了浇口镶块,用于切断浇口。

[0005] 由于改进后的侧浇口的形状类似于潜伏式浇口,所以可能导致浇口断裂在模腔内,进而导致模具使用的稳定性不高。另外,浇口镶块尺寸较小,与模具的装配较困难。

[0006] 中国专利《一种塑胶模具的自动切断浇口结构》(CN102962966A)公开了一种自动切断浇口结构,发明人在动模中设计了二级推出机构,实现了侧浇口的模内自动切断。其中,第一级推出机构上设计扁推针,扁推杆的位置在侧浇口与制品结合部,第一级推出完成侧浇口与制品的切断;第一级推出机构与第二级推出机构留有间隙,该间隙略大于侧浇口厚度,可调。第二级推出机构的作用为推出制品和浇口。

[0007] 由于采用了二级推出机构,所以,模具的成本增加。另外,该自动切断浇口结构对浇口位置要求较高,当制品与浇口结合部不宜设置推杆时,将无法实现浇口自动切断。

发明内容

[0008] 为解决现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种结构相对简单、使用稳定性更好、装配更容易、可在模内自动切断侧浇口的注塑模具。

[0009] 为了实现上述目标,本发明采用如下的技术方案:

[0010] 一种模内自动切断侧浇口的注塑模具,包括定模和动模两部分,

[0011] 前述定模包括:定模座板,固定在前述定模座板底面上的定模板和定模导套,前述定模板上设置有浇口套,前述定模导套竖直设置;

[0012] 前述动模包括:从下至上依次固定在一起的动模座板、垫块、支承板和动模板;前述动模座板上形成有上下贯通的中心孔,前述动模板上设置有型芯和导柱,前述导柱竖直设置并且与前述定模导套配合使用;

[0013] 其特征在于,前述定模上设置有浇注系统,前述动模上设置有推件板推出机构,前述定模和动模之间设置有侧向抽芯机构;

[0014] 前述推件板推出机构包括:压在前述动模座板的中心孔上面的推杆固定板,固定设置在前述推杆固定板上并依次穿过支承板和动模板的推杆,以及固定设置在前述推杆顶部的推件板;前述推件板的下表面与动模板的上表面接触,并且推件板上形成有供型芯和定模导套穿过的通道;

[0015] 前述侧向抽芯机构包括:放置在前述推件板的上表面上的左滑块和右滑块,固定设置在前述定模板上并分别斜向穿过前述左滑块和右滑块的左斜导柱和右斜导柱;

[0016] 前述浇注系统包括:形成于前述浇口套内部的主流道,形成于定模板的底面上的分流道,以及形成在左滑块和右滑块的分合面上的侧浇口和冷料穴;

[0017] 前述定模板、左滑块、右滑块和型芯共同形成制品模腔,制品模腔的底部与推件板的上表面之间有一定的延迟距离,前述延迟距离大于侧浇口的厚度;

[0018] 模具闭合时,制品模腔与浇注系统连通,原料由设置在定模板上的浇口套进入浇注系统,依次经过浇注系统的主流道、分流道和侧浇口流入制品模腔;

[0019] 模具打开时,前述左斜导柱和右斜导柱分别迫使左滑块和右滑块打开,左滑块和右滑块的最小打开距离大于制品的最大外径,最大打开距离小于分流道在滑块打开方向的尺寸。

[0020] 前述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,前述推件板的上方固定安装有盖板,前述盖板上设置有与前述导柱配合使用的动模直导套,前述盖板与推件板之间形成有容纳左滑块和右滑块的空间,并且前述盖板的底面与推件板的顶面形成有导滑槽,左滑块和右滑块沿导滑槽滑动。

[0021] 前述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,前述推件板上设置有滑块定位机构,前述左滑块和右滑块的底面上形成有与前述滑块定位机构配合的定位槽。

[0022] 前述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,前述滑块定位机构包括:固定在前述推件板上的螺钉,套在前述螺钉顶部的压缩弹簧,以及压在前述压缩弹簧上的定位球。

[0023] 前述的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其特征在于,前述分流道的布局呈反“S”形,中点处与主流道连通。

[0024] 本发明的有益之处在于:

[0025] (1)、只需一级推出机构,由于推件板与制品的底部之间有一段延迟距离 S ,并且左滑块和右滑块的最大打开距离小于分流道在滑块打开方向的尺寸,所以推件板推出机构能够先将在浇注系统内形成的凝料推出并拉断在侧浇口内形成的凝料,然后再推出制品,实现了模内自动切断侧浇口。

[0026] (2)、无需专门增加浇口剪切装置,如扁推杆、浇口镶块等,结构更为简单,制作更为方便,装配更容易,使用稳定性更好。

[0027] (3)、对浇口的形状尺寸没有要求,对模具结构无特殊要求。

附图说明

[0028] 图1是本发明的注塑模具的一个具体实施例的主视图;

[0029] 图 2 是图 1 中的注塑模具的局部结构的左视图；

[0030] 图 3 是图 1 中的注塑模具的浇注系统的分流道的布局图；

[0031] 图 4 是图 1 中的盖板及其周围结构的俯视图。

[0032] 图中附图标记的含义：1- 动模座板，2- 长螺钉，3- 推杆固定板，4- 垫块，5- 支承板，6- 动模板，7- 型芯，8- 推件板，9- 螺钉，10- 压缩弹簧，11- 定位球，12- 左斜导柱，13- 左滑块，14- 定模板，15- 螺钉，16- 定模座板，17- 浇口套，18- 螺钉，19- 定模导套，20- 导柱，21- 盖板，22- 右滑块，23- 推杆，24- 螺母，25- 中心孔，26- 主流道，27- 分流道，28- 侧浇口，29- 冷料穴，30- 动模直导套，S 代表延迟距离。

具体实施方式

[0033] 以下结合附图和具体实施例对本发明作具体的介绍。

[0034] 本发明的模内自动切断侧浇口的注塑模具包括定模和动模两部分，下面分别进行说明。

[0035] 参照图 1 和图 2，定模包括：定模座板 16、定模板 14 和定模导套 19。定模板 14 通过螺钉 15 固定在定模座板 16 的底面上，定模板 14 用于形成制品模腔的上部。定模导套 19 也固定在定模座板 16 的底面上，并且定模导套 19 竖直设置。定模板 14 上设置有浇口套 17。

[0036] 参照图 1 和图 2，动模包括：从下至上依次固定在一起的动模座板 1、垫块 4、支承板 5 和动模板 6，四者优先通过一根长螺钉 2 实现固定。动模座板 1 上形成有上下贯通的中心孔 25，中心孔 25 用于供注塑机的顶棍通过。动模板 6 上设置有型芯 7 和导柱 20，型芯 7 用于形成制品的内腔；导柱 20 竖直设置，导柱 20 与定模导套 19 配合使用，用来对动模进行竖直方向上的导向。

[0037] 此外，定模上还设置有浇注系统，动模上还设置有推件板推出机构，定模和动模之间还设置有侧向抽芯机构。下面分别对浇注系统、推件板推出机构、侧向抽芯机构进行说明。

[0038] 参照图 1 和图 2，推件板推出机构包括：推杆固定板 3、推杆 23 和推件板 8。其中，推杆固定板 3 压在动模座板 1 的中心孔 25 的上面，当注塑机的顶棍穿过中心孔 25 并继续向上移动时，推杆固定板 3 被顶棍向上顶起，与动模座板 1 分开。推杆 23 固定设置在推杆固定板 3 上，并依次穿过支承板 5 和动模板 6，推杆 23 的底部拧有螺母 24。推件板 8 固定设置在推杆 23 的顶部，并且推件板 8 的下表面与动模板 6 的上表面接触，同时，推件板 8 上形成有供型芯 7 和定模导套 19 穿过的通道。

[0039] 推件板 8 与推杆 23 可以通过螺纹连接，例如：推件板 8 上形成有内螺纹，推杆 23 的顶部形成有外螺纹，内螺纹与外螺纹配合将二者固定到一起。

[0040] 当推杆固定板 3 被注塑机的顶棍向上顶起时，推杆 23 和推件板 8 随推杆固定板 3 一起向上移动，可以实现在侧浇口内形成的凝料的模内自动切断。

[0041] 参照图 1 和图 2，侧向抽芯机构包括：左滑块 13、右滑块 22、左斜导柱 12 和右斜导柱（未示出）。左滑块 13 和右滑块 22 都放置在推件板 8 的上表面上，并且可在推件板 8 的上表面上滑动。左斜导柱 12 和右斜导柱都固定设置在定模板 14 上，其中，左斜导柱 12 斜向穿过左滑块 13，右斜导柱斜向穿过右滑块 22。

[0042] 定模板 14、左滑块 13、右滑块 22 和型芯 7 共同形成制品模腔。制品模腔的底部与推件板 8 的上表面之间有一定的延迟距离 S。

[0043] 模具打开时,左斜导柱 12 迫使左滑块 13 在推件板 8 的上表面上向左滑动,右斜导柱迫使右滑块 22 在推件板 8 的上表面上向右滑动,即斜导柱迫使左滑块 13 和右滑块 22 打开,从而将滑块与制品分离,实现侧向抽芯。

[0044] 参照图 1 和图 2,浇注系统包括:主流道 26、分流道 27、侧浇口 28 和冷料穴 29。其中,主流道 26 形成于浇口套 17 的内部,分流道 27 形成于定模板 14 的底面上,侧浇口 28 和冷料穴 29 形成在左滑块 13 和右滑块 22 的分合面上。

[0045] 参照图 3,分流道 27 的布局优选呈反“S”形,中点处与主流道 26 连通。

[0046] 模具闭合时,制品模腔与浇注系统连通,原料由设置在定模板 14 上的浇口套 17 进入浇注系统,依次经过浇注系统的主流道 26、分流道 27 和侧浇口 28 流入制品模腔。

[0047] 制品模腔的底部与推件板 8 的上表面之间的延迟距离 S 需大于侧浇口 28 的厚度。

[0048] 模具打开时,左滑块 13 和右滑块 22 的最小打开距离需大于制品的最大外径,最大打开距离需小于分流道 27 在滑块打开方向的尺寸,这样方能实现在侧浇口内形成的凝料的模内自动切断以及型芯 7 上制品的延迟推出。

[0049] 作为一种优选的方案,本发明的模内自动切断侧浇口的注塑模具还包括:盖板 21。参照图 1、图 2 和图 4,盖板 21 设置在推件板 8 的上方,通过螺钉 18 进行紧固。盖板 21 上设置有动模直导套 30,动模直导套 30 竖直设置并且与导柱 20 配合使用,动模直导套 30 可将盖板 21 准确定位在推件板 8 的顶面。盖板 21 与推件板 8 之间形成有容纳左滑块 13 和右滑块 22 的空间,并且盖板 21 的底面与推件板 8 的顶面上形成有导滑槽,左滑块 13 和右滑块 22 沿导滑槽滑动。盖板 21 的作用是从上方盖住左滑块 13 和右滑块 22 的一部分,保证左滑块 13 和右滑块 22 在推件板 8 的顶面上顺畅滑动的同时,避免左滑块 13 和右滑块 22 与推件板 8 上下分离,使得左滑块 13 和右滑块 22 始终与推件板 8 贴合。

[0050] 作为一种优选的方案,本发明的模内自动切断侧浇口的注塑模具还包括:滑块定位机构。滑块定位机构设置于推件板 8 上,左滑块 13 和右滑块 22 的底面上形成有与该滑块定位机构配合的定位槽。滑块定位机构用于对左滑块 13 和右滑块 22 定位,使得左斜导柱 12 的头部和右斜导柱的头部分别与左滑块 13 和右滑块 22 上的斜孔对准,保证左滑块 13 和右滑块 22 顺利复位。

[0051] 更为优选的是,滑块定位机构包括:螺钉 9、压缩弹簧 10 和定位球 11。螺钉 9 固定在推件板 8 上,压缩弹簧 10 套在螺钉 9 的顶部,定位球 11 压在压缩弹簧 10 上。

[0052] 本发明的模内自动切断侧浇口的注塑模具,其工作过程如下:

[0053] (1)、模具闭合,使制品模腔与浇注系统连通,原料由浇口套 17 进入浇注系统,依次经过浇注系统的主流道 26、分流道 27 和侧浇口 28 流入制品模腔。

[0054] (2)、完成注塑成型后,动模向下移动,模具在定模板 14 与推件板 8 之间的分型面打开。

[0055] (3)、动模向下移动的过程中,左滑块 13 和右滑块 22 分别在左斜导柱 12 和右斜导柱的导向作用下沿盖板 21 底面和推件板 8 顶面上的导滑槽向左右两侧打开,实现侧向抽芯。同时,左滑块 13 和右滑块 22 之间的冷料穴包住主流道 26 末端凝料,将浇注系统内的凝料从浇口套 17 中拉出,并将拉出的凝料留在动模上。此时,制品仍紧紧包裹在型芯 7 的

外部。

[0056] (4)、左滑块 13 和右滑块 22 与制品完全分离后,定位珠 11 对左滑块 13 和右滑块 22 定位,使左斜导柱 12 的头部和右斜导柱的头部分别与左滑块 13 和右滑块 22 上的斜孔对准,保证左滑块 13 和右滑块 22 顺利复位。

[0057] (5)、模具完全打开后,动模座板 1 便不再有任何动作,此时令注塑机的顶棍穿过中心孔 25 并将推杆固定板 3 向上顶起,推杆 23 推动推件板 8,推件板 8 推动左滑块 13 和右滑块 22,由于推件板 8 与制品的底部之间有一段延迟距离 S(延迟距离 S 大于侧浇口 (27) 的厚度),并且左滑块 13 和右滑块 22 的最大打开距离小于分流道 27 在滑块打开方向的尺寸,所以左滑块 13 和右滑块 22 向上移动的过程中先与在分流道 27 内形成的凝料接触,继续向上移动的过程中将在侧浇口内形成的凝料拉断,使在侧浇口内形成的凝料与制品断开。此过程中,推件板 8 未接触制品,制品仍包紧在型芯 7 上。

[0058] (6)、推件板 8 继续向上移动,推件板 8 与制品的底部接触并将制品从型芯 7 中推出。

[0059] 由此可见,本发明的注塑模具只需一级推出机构,由于推件板 8 与制品的底部之间有一段延迟距离 S,并且左滑块 13 和右滑块 22 的最大打开距离小于分流道 27 在滑块打开方向的尺寸,所以推件板推出机构能够顺利将将在浇注系统内形成的凝料和制品先后推出,实现了模内自动切断侧浇口。无需专门增加浇口剪切装置,结构更为简单,制作更为方便。

[0060] 需要说明的是,上述实施例不以任何形式限制本发明,凡采用等同替换或等效变换的方式所获得的技术方案,均落在本发明的保护范围内。

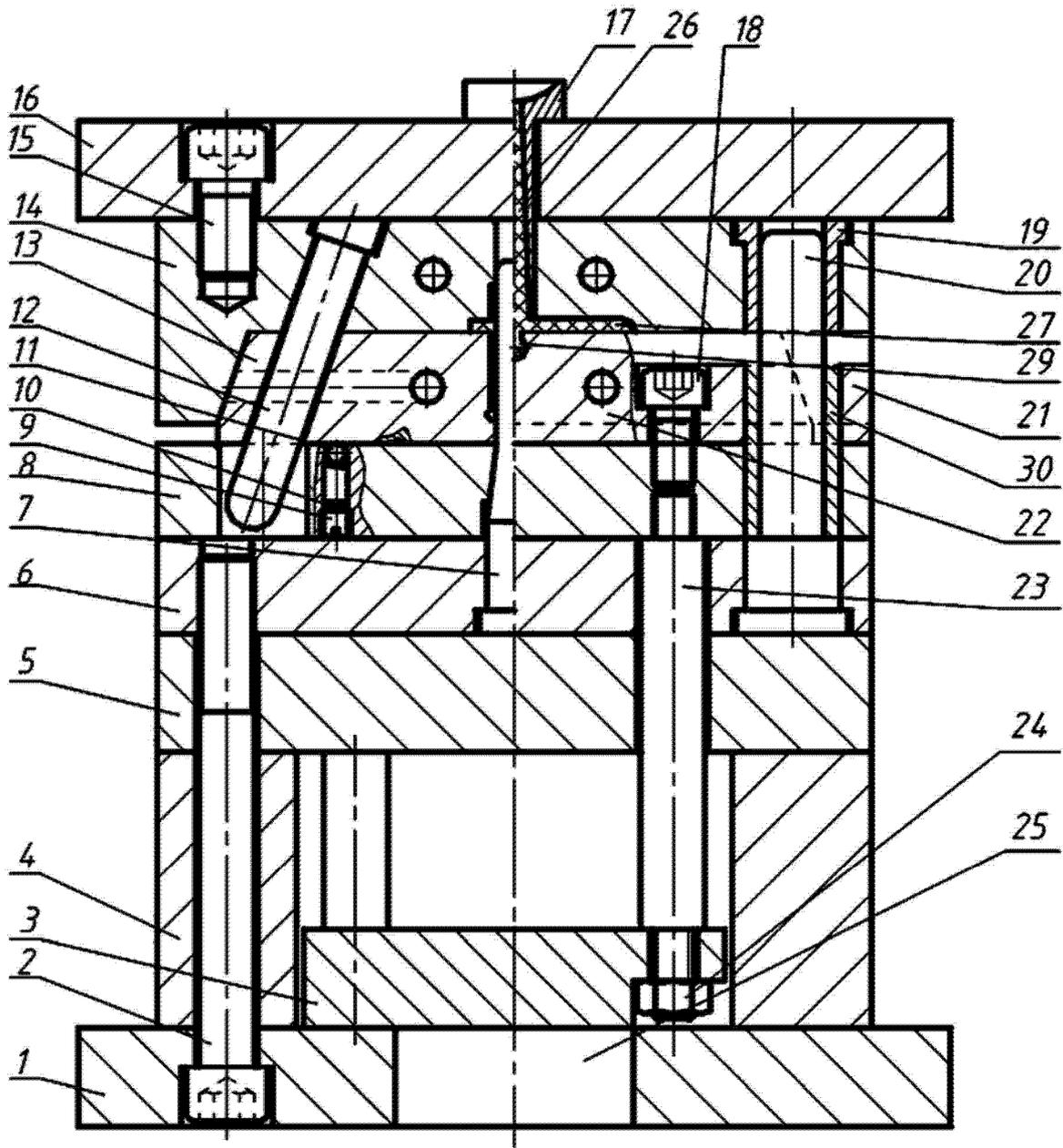


图 1

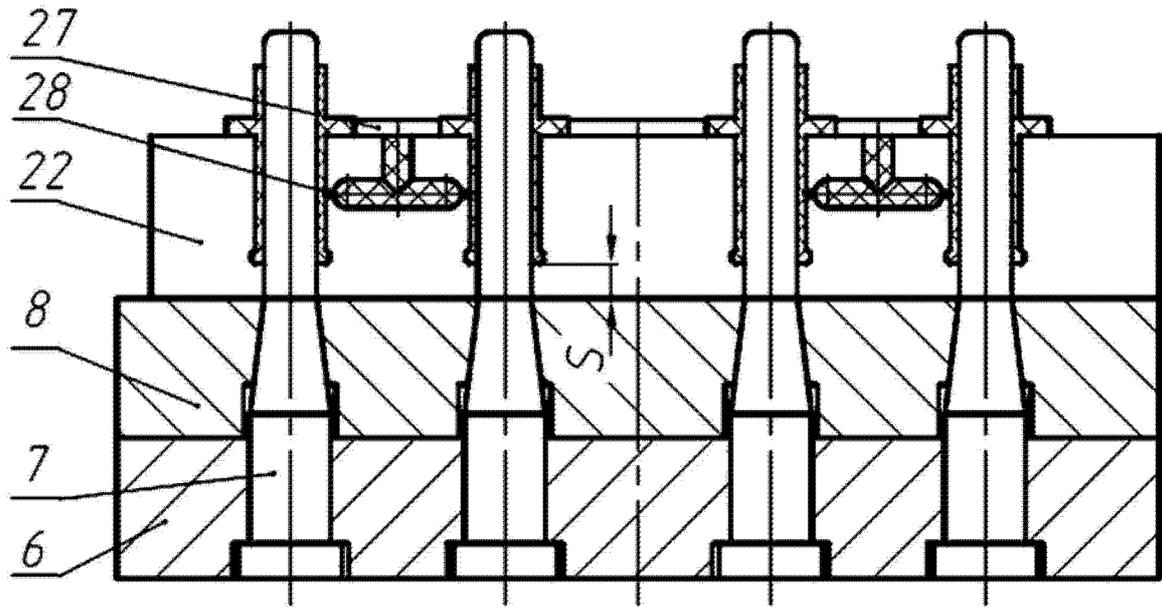


图 2

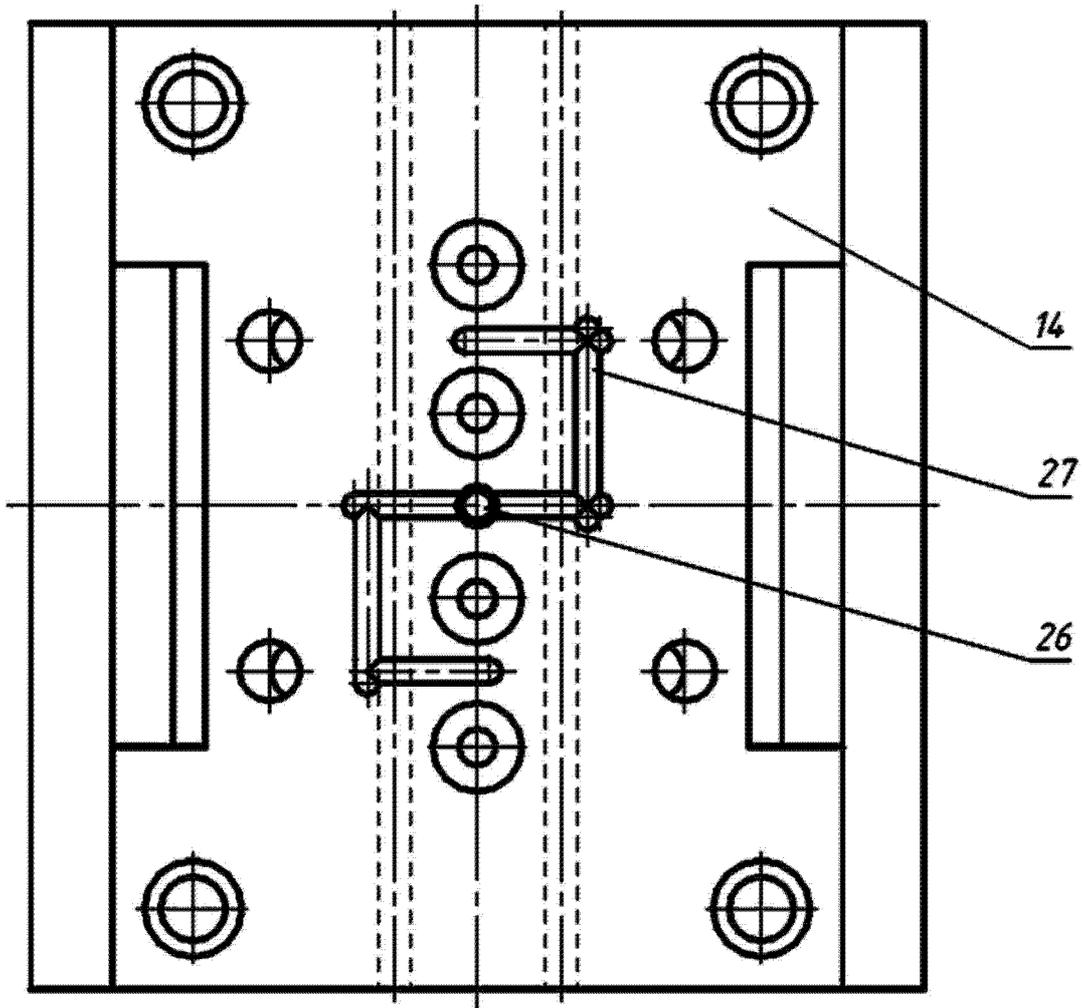


图 3

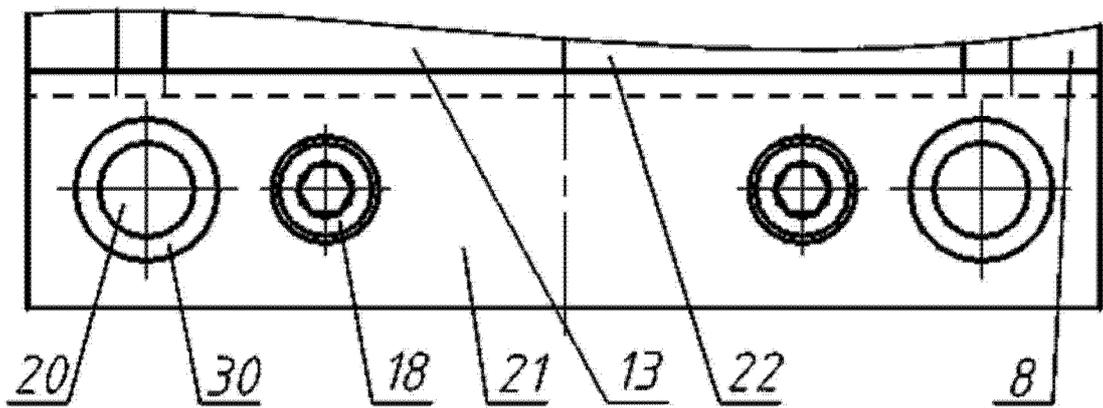


图 4