(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103358494 A
(43)申请公布日 2013.10.23

(21)申请号 201310310140.4

(22)申请日 2013.07.12

(71)申请人 宁波双林模具有限公司
地址 315613 浙江省宁海县西店镇璜溪口村

(72)发明人 雷万里 顾来法 李诚枫 林泉

(51)Int.Cl.
B29C 45/40(2006.01)
B29C 45/33(2006.01)

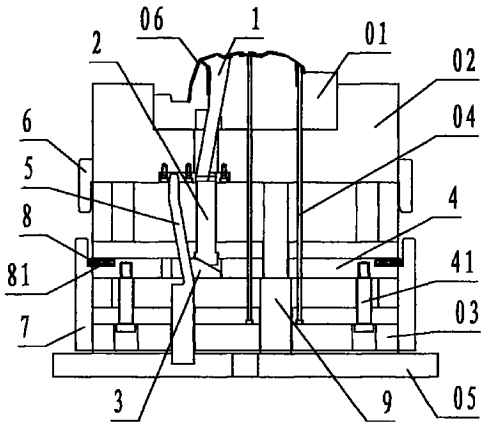
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置

(57)摘要

本发明公开了一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，包括斜顶抽芯块(1)、纵向滑块(2)、横向滑块(3)、横滑块载板(4)、拨动杆(5)、解锁块(6)、锁钩块(7)、锁舌块(8)、限位导柱(9)。本发明采用由上述构件构成的装置，通过异步斜顶向下斜抽方式实现双向倒扣抽芯脱模的技术方案，克服了现有技术存在结构复杂、形体大、成本高的问题与不足，使需要纵横双向倒扣芯块抽芯的注塑模具，达到了简化结构、减小形体、降低成本的目的。



CN 103358494 A

1. 一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，包括斜顶抽芯块 (1)、纵向滑块 (2)、横向滑块 (3)、横滑块载板 (4)、拨动杆 (5)、解锁块 (6)、锁钩块 (7)、锁舌块 (8)、限位导柱 (9)，其特征在于：所述的斜顶抽芯块 (1) 为上下方向长杆形块状的钢质构件，斜顶抽芯块 (1) 的上面设有与制品 (06) 纵横双向倒结构形状吻合的型面，斜顶抽芯块 (1) 的下面设有水平 T 字形滑轨称为平滑轨；

所述的纵向滑块 (2) 为上下方向长杆形块状的钢质构件，纵向滑块 (2) 的上面设有与斜顶抽芯块 (1) 的所述平滑轨对应滑动配合的滑槽称为平滑槽，纵向滑块 (2) 的下面面设有设有由上向下向右倾斜的 T 字形滑轨称为斜轨；

所述的横向滑块 (3) 为楔形块状的钢质构件，横向滑块 (3) 右部的上面设有由左向右向下倾斜的 T 字形滑槽称为斜槽，横向滑块 (3) 的左部设有由上向下向右倾斜的通孔称为斜导孔；

所述的横滑块载板 (4) 为由上下二块矩形钢板叠加连接构成的构件，横滑块载板 (4) 中设有用于配合横向滑块 (3) 滑动的腔槽称为安置槽，横滑块载板 (4) 的下面固定设有向下凸出且圆柱头朝下的钩拉螺丝 (41)，所述钩拉螺丝 (41) 为钢质内六角圆柱头螺栓；

所述的拨动杆 (5) 为上下方向长杆形块状的钢质构件，拨动杆 (5) 的上部为截面呈矩形、由上向下向右倾斜的斜杆称为斜拨指，拨动杆 (5) 的下部为截面呈矩形的竖直的柱体称为支柱；

所述的解锁块 (6) 为矩形块状的钢质构件，解锁块 (6) 的下面与右侧面之间设有过渡斜面；

所述的锁钩块 (7) 为矩形块状的钢质构件，锁钩块 (7) 的右侧面的上部为向左凹进的竖直面，与下部之间形成直角相交的台阶面称为锁钩台阶；

所述的锁舌块 (8) 为单斜梯形块状的钢质构件，锁舌块 (8) 的左侧面为由下向上向右的斜面，锁舌块 (8) 的右侧面连接有弹簧 (81)，所述弹簧 (81) 为圆柱螺旋压缩弹簧；

所述的限位导柱 (9) 为上小下大的圆柱台阶形钢质构件；

斜顶抽芯块 (1) 滑动位于动模型芯 (01) 设置的由下向上向右倾斜的斜滑孔中，纵向滑块 (2) 竖直滑动位于动模载板 (02) 内，斜顶抽芯块 (1) 与纵向滑块 (2) 经所述平滑轨、平滑槽滑动扣合连接，横向滑块 (3) 滑动位于横滑块载板 (4) 的所述安置槽中，纵向滑块 (2) 与横向滑块 (3) 经所述斜轨、斜槽滑动扣合连接，拨动杆 (5) 的所述斜拨指滑动位于横向滑块 (3) 的所述斜导孔内，拨动杆 (5) 的上端与动模载板 (02) 的下面固定连接，拨动杆 (5) 的下端与模具的底板 (05) 的上面固定连接，横滑块载板 (4) 位于模具的动模载板 (02) 的下方，顶板 (03) 位于横滑块载板 (4) 的下方；解锁块 (6) 固定位于动模载板 (02) 的侧壁处，锁钩块 (7) 对应固定位于顶板 (03) 的侧壁处，锁舌块 (8) 对应可伸缩位于横滑块载板 (4) 的侧壁处的安置盲孔中，并向外伸出与锁钩块 (7) 的所述锁钩台阶钩挂连接；限位导柱 (9) 的下部台阶滑动穿过顶板 (03)，限位导柱 (9) 的上部台阶滑动穿过横滑块载板 (4)，限位导柱 (9) 的上端与动模载板 (02) 固定连接，限位导柱 (9) 的上端与底板 (05) 固定连接；钩拉螺丝 (41) 的所述圆柱头位于顶板 (03) 下面的避空孔中与顶板 (03) 钩挂连接。

一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种注塑模具的顶出脱模机构，具体是指用于将嵌在注塑制品纵横双向倒结构中的芯块抽出顶出脱模的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置。

背景技术

[0002] 注塑模具的斜顶抽芯，通常为同步斜顶向上斜抽，即，与制品的向上（纵向）顶出脱模同步，斜顶杆载着斜抽芯块向上斜向移动，将斜抽芯块从制品的倒扣结构中抽芯脱模出来，同步斜顶向上斜抽只适合于具备单个横向结构倒扣的芯块斜抽；若制品在同一狭小区域，既有横向倒扣又有向下的、阻碍斜抽芯块向上斜向移动的纵向倒扣结构，即制品的纵横双向倒结构，则模具需设置纵横双向倒扣结构的芯块，且随制品向上（纵向）的顶出，逐步向下斜向移动从制品中斜抽脱模称为斜顶向下斜抽脱模；对于斜顶向下斜抽脱模，现有技术采用油缸抽芯，即，在模具向上顶推制品脱离型芯的同时，由油缸牵动纵横双向倒扣结构的芯块，逐步向下斜向移动从制品中抽出脱模；由于油缸抽芯要求与模具的顶推严格同步协同，致使油缸及其附属辅助机构占用模具内部体积大，结构复杂，导致模具形体大、成本高，此外，注塑生产时，需要配套工作行程大的大规格注塑机，导致注塑生产成本居高，因此，现有技术存在结构复杂、形体大、成本高的问题与不足。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术存在的问题与不足，本发明采用由斜顶抽芯块、纵向滑块、横向滑块、横滑块载板、拨动杆、解锁块、锁钩块、锁舌块、限位导柱构成的装置，斜顶抽芯块的下面与纵向滑块的上面通过横向槽轨连接，纵向滑块的下面设有由上向下向右倾斜的斜轨与横向滑块对应的斜槽滑动配合，横向滑块还设有由上向下向右倾斜的斜导孔，斜顶抽芯块滑动位于动模型芯设置的由下向上向右倾斜的斜滑孔中，横向滑块滑动位于横滑块载板的安置槽中，拨动杆上部设有对应的斜拨指，斜拨指滑动配合位于横向滑块的斜导孔内，拨动杆的上端与动模载板的下面固定连接，拨动杆的下端与模具的底板的上面固定连接，横滑块载板位于模具的动模载板的下方，顶板位于横滑块载板的下方，解锁块固定位于动模载板的侧壁处，锁钩块对应固定位于顶板的侧壁处，锁舌块对应可伸缩位于横滑块载板的侧壁处的安置盲孔中，并向外伸出与锁钩块钩挂连接；限位导柱和钩拉螺丝用于维系横滑块载板与顶板相互联动及位置关系；工作时，注塑机尾柱顶推顶板并带动直顶针直推制品向上移动脱离动模型芯，与此同时，顶板受锁钩块和锁舌块钩挂连接作用带动横滑块载板同步向上移动，位于横滑块载板中的横向滑块受拨动杆的斜拨指作用逐步向左滑动，横向滑块的左移经斜槽轨作用，纵向滑块逐步向下退缩，使斜顶抽芯块的斜向顶出速率小于制品的向上移动的速率而产生异步移动，异步移动使得斜顶抽芯块的型面从制品的纵横双向倒结构内向下向右抽芯出来，随后，解锁块楔入使锁钩块与锁舌块脱离解锁，横滑块载板停止，顶板、直顶针继续直推制品上移脱离动模型芯的二次抽芯顶出的技术方案，提供一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，旨在通过异步斜顶向下斜抽的方式，使需要纵

横双向倒扣芯块抽芯的注塑模具，达到简化结构、减小形体、降低成本的目的。

[0004] 本发明的目的是这样实现的：一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，包括斜顶抽芯块、纵向滑块、横向滑块、横滑块载板、拨动杆、解锁块、锁钩块、锁舌块、限位导柱，其中：所述的斜顶抽芯块为上下方向长杆形块状的钢质构件，斜顶抽芯块的上面设有与制品纵横双向倒结构形状吻合的型面，斜顶抽芯块的下面设有水平 T 字形滑轨称为平滑轨；

[0005] 所述的纵向滑块为上下方向长杆形块状的钢质构件，纵向滑块的上面设有与斜顶抽芯块的所述平滑轨对应滑动配合的滑槽称为平滑槽，纵向滑块的下面面设有设有由上向下向右倾斜的 T 字形滑轨称为斜轨；

[0006] 所述的横向滑块为楔形块状的钢质构件，横向滑块右部的上面设有由左向右向下倾斜的 T 字形滑槽称为斜槽，横向滑块的左部设有由上向下向右倾斜的通孔称为斜导孔；

[0007] 所述的横滑块载板为由上下二块矩形钢板叠加连接构成的构件，横滑块载板中设有用于配合横向滑块滑动的腔槽称为安置槽，横滑块载板的下面固定设有向下凸出且圆柱头朝下的钩拉螺丝，所述钩拉螺丝为钢质内六角圆柱头螺栓；

[0008] 所述的拨动杆为上下方向长杆形块状的钢质构件，拨动杆的上部为截面呈矩形、由上向下向右倾斜的斜杆称为斜拨指，拨动杆的下部为截面呈矩形的竖直的柱体称为支柱；

[0009] 所述的解锁块为矩形块状的钢质构件，解锁块的下面与右侧面之间设有过渡斜面；

[0010] 所述的锁钩块为矩形块状的钢质构件，锁钩块的右侧面的上部为向左凹进的竖直面，与下部之间形成直角相交的台阶面称为锁钩台阶；

[0011] 所述的锁舌块为单斜梯形块状的钢质构件，锁舌块的左侧面为由下向上向右的斜面，锁舌块的右侧面连接有弹簧，所述弹簧为圆柱螺旋压缩弹簧；

[0012] 所述的限位导柱为上小下大的圆柱台阶形钢质构件；

[0013] 斜顶抽芯块滑动位于动模型芯设置的由下向上向右倾斜的斜滑孔中，纵向滑块竖直滑动位于动模载板内，斜顶抽芯块与纵向滑块经所述平滑轨、平滑槽滑动扣合连接，横向滑块滑动位于横滑块载板的所述安置槽中，纵向滑块与横向滑块经所述斜轨、斜槽滑动扣合连接，拨动杆的所述斜拨指滑动位于横向滑块的所述斜导孔内，拨动杆的上端与动模载板的下面固定连接，拨动杆的下端与模具的底板的上面固定连接，横滑块载板位于模具的动模载板的下方，顶板位于横滑块载板的下方；解锁块固定位于动模载板的侧壁处，锁钩块对应固定位于顶板的侧壁处，锁舌块对应可伸缩位于横滑块载板的侧壁处的安置盲孔中，并向外伸出与锁钩块的所述锁钩台阶钩挂连接；限位导柱的下部台阶滑动穿过顶板，限位导柱的上部台阶滑动穿过横滑块载板，限位导柱的上端与动模载板固定连接，限位导柱的上端与底板固定连接；钩拉螺丝的所述圆柱头位于顶板下面的避空孔中与顶板钩挂连接。

[0014] 工作原理及有益效果

[0015] 工作时，注塑机尾柱顶推顶板并带动直顶针直推制品向上移动脱离动模型芯，与此同时，受锁钩块和锁舌块钩挂连接作用顶板带动横滑块载板同步向上移动，位于横滑块载板中的横向滑块受拨动杆的斜拨指作用逐步向左滑动，横向滑块的左移经斜槽轨的作用，纵向滑块逐步向下退缩，使斜顶抽芯块的斜向顶出速率小于制品的向上移动的速率而

产生异步斜顶，异步斜顶使得斜顶抽芯块的型面从制品的纵横双向倒结构内向下向右抽芯出来，随着横滑块载板继续上移，解锁块触及并顶推锁钩块缩向横滑块载板内，使锁钩块与锁舌块解锁脱离，横滑块载板停止移动，之后，顶板、直顶针继续直推制品向上直至脱离动模型芯。

[0016] 本装置，通过异步斜顶向下斜抽的方式，使需要纵横双向倒扣芯块抽芯的注塑模具，简化了结构、减小了形体、降低了成本。

[0017] 上述，本发明采用由斜顶抽芯块、纵向滑块、横向滑块、横滑块载板、拨动杆、解锁块、锁钩块、锁舌块、限位导柱构成的装置，斜顶抽芯块的下面与纵向滑块的上面通过横向槽轨连接，纵向滑块的下面设有由上向下向右倾斜的斜轨与横向滑块对应的斜槽滑动配合，横向滑块还设有由上向下向右倾斜的斜导孔，斜顶抽芯块滑动位于动模型芯设置的由下向上向右倾斜的斜滑孔中，横向滑块滑动位于横滑块载板的安置槽中，拨动杆上部设有对应的斜拨指，斜拨指滑动配合位于横向滑块的斜导孔内，拨动杆的上端与动模载板的下面固定连接，拨动杆的下端与模具的底板的上面固定连接，横滑块载板位于模具的动模载板的下方，顶板位于横滑块载板的下方，解锁块固定位于动模载板的侧壁处，锁钩块对应固定位于顶板的侧壁处，锁舌块对应位于横滑块载板的侧壁处的安置盲孔中并向外伸出与锁钩块钩挂连接；限位导柱和钩拉螺丝用于维系横滑块载板与顶板相互联动及位置关系；工作时，注塑机尾柱顶推顶板并带动直顶针直推制品向上移动脱离动模型芯，与此同时，顶板受锁钩块和锁舌块钩挂连接作用带动横滑块载板同步向上移动，位于横滑块载板中的横向滑块受拨动杆的斜拨指作用逐步向左滑动，横向滑块的左移经斜槽轨作用，纵向滑块逐步向下退缩，使斜顶抽芯块的斜向顶出速率小于制品的向上移动的速率而产生异步移动，异步移动使得斜顶抽芯块的型面从制品的纵横双向倒结构内向下向右抽芯出来，随后，解锁块楔入使锁钩块与锁舌块脱离解锁，横滑块载板停止，顶板、直顶针继续直推制品上移脱离动模型芯的二次抽芯顶出的技术方案，克服了现有技术存在结构复杂、形体大、成本高的问题与不足，所提供的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，通过异步斜顶向下斜抽的方式，使需要纵横双向倒扣芯块抽芯的注塑模具，达到了简化结构、减小形体、降低成本的目的。

附图说明

[0018] 图 1 是本发明的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，位于应用模具中的结构示意图；

[0019] 图 2 是图 3 中 A 部的引出放大示意图；

[0020] 图 3 是本发明的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，工作在第一次异步斜顶向下斜抽时态的原理示意图；

[0021] 图 4 是本发明的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，工作在第二次直推制品 06 脱离动模型芯 01 时态的原理示意图。

[0022] 下面结合附图中的实施例对本发明作进一步详细说明，但不应理解为对本发明的任何限制。

[0023] 图中：斜顶抽芯块 1、纵向滑块 2、横向滑块 3、横滑块载板 4、钩拉螺丝 41、拨动杆 5、解锁块 6、锁钩块 7、锁舌块 8、弹簧 81、限位导柱 9、动模型芯 01、动模载板 02、顶板 03、直

顶针 04、底板 05、制品 06、注塑机尾柱 07、复位杆 08。

具体实施方式

[0024] 参阅图 1 ～图 4，本发明的一种异步斜顶向下斜抽的二次抽芯顶出脱模装置，包括斜顶抽芯块 1、纵向滑块 2、横向滑块 3、横滑块载板 4、拨动杆 5、解锁块 6、锁钩块 7、锁舌块 8、限位导柱 9，其中：所述的斜顶抽芯块 1 为上下方向长杆形块状的钢质构件，斜顶抽芯块 1 的上面设有与制品 06 纵横双向倒结构形状吻合的型面，斜顶抽芯块 1 的下面设有水平 T 字形滑轨称为平滑轨；

[0025] 所述的纵向滑块 2 为上下方向长杆形块状的钢质构件，纵向滑块 2 的上面设有与斜顶抽芯块 1 的所述平滑轨对应滑动配合的滑槽称为平滑槽，纵向滑块 2 的下面面设有设有由上向下向右倾斜的 T 字形滑轨称为斜轨；

[0026] 所述的横向滑块 3 为楔形块状的钢质构件，横向滑块 3 右部的上面设有由左向右向下倾斜的 T 字形滑槽称为斜槽，横向滑块 3 的左部设有由上向下向右倾斜的通孔称为斜导孔；

[0027] 所述的横滑块载板 4 为由上下二块矩形钢板叠加连接构成的构件，横滑块载板 4 中设有用于配合横向滑块 3 滑动的腔槽称为安置槽，横滑块载板 4 的下面固定设有向下凸出且圆柱头朝下的钩拉螺丝 41，所述钩拉螺丝 41 为钢质内六角圆柱头螺栓；

[0028] 所述的拨动杆 5 为上下方向长杆形块状的钢质构件，拨动杆 5 的上部为截面呈矩形、由上向下向右倾斜的斜杆称为斜拨指，拨动杆 5 的下部为截面呈矩形的竖直的柱体称为支柱；

[0029] 所述的解锁块 6 为矩形块状的钢质构件，解锁块 6 的下面与右侧面之间设有过渡斜面；

[0030] 所述的锁钩块 7 为矩形块状的钢质构件，锁钩块 7 的右侧面的上部为向左凹进的竖直面，与下部之间形成直角相交的台阶面称为锁钩台阶；

[0031] 所述的锁舌块 8 为单斜梯形块状的钢质构件，锁舌块 8 的左侧面为由下向上向右的斜面，锁舌块 8 的右侧面连接有弹簧 81，所述弹簧 81 为圆柱螺旋压缩弹簧；

[0032] 所述的限位导柱 9 为上小下大的圆柱台阶形钢质构件；

[0033] 斜顶抽芯块 1 滑动位于动模型芯 01 设置的由下向上向右倾斜的斜滑孔中，纵向滑块 2 竖直滑动位于动模载板 02 内，斜顶抽芯块 1 与纵向滑块 2 经所述平滑轨、平滑槽滑动扣合连接，横向滑块 3 滑动位于横滑块载板 4 的所述安置槽中，纵向滑块 2 与横向滑块 3 经所述斜轨、斜槽滑动扣合连接，拨动杆 5 的所述斜拨指滑动位于横向滑块 3 的所述斜导孔内，拨动杆 5 的上端与动模载板 02 的下面固定连接，拨动杆 5 的下端与模具的底板 05 的上面固定连接，横滑块载板 4 位于模具的动模载板 02 的下方，顶板 03 位于横滑块载板 4 的下方；解锁块 6 固定位于动模载板 02 的侧壁处，锁钩块 7 对应固定位于顶板 03 的侧壁处，锁舌块 8 对应可伸缩位于横滑块载板 4 的侧壁处的安置盲孔中，并向外伸出与锁钩块 7 的所述锁钩台阶钩挂连接；限位导柱 9 的下部台阶滑动穿过顶板 03，限位导柱 9 的上部台阶滑动穿过横滑块载板 4，限位导柱 9 的上端与动模载板 02 固定连接，限位导柱 9 的上端与底板 05 固定连接；钩拉螺丝 41 的所述圆柱头位于顶板 03 下面的避空孔中与顶板 03 钩挂连接。

[0034] 工作原理及有益效果

[0035] 工作时，注塑机尾柱 07 顶推顶板 03 并带动直顶针 04 直推制品 06 向上移动脱离动模型芯 01，与此同时，受锁钩块 7 和锁舌块 8 钩挂连接作用顶板 03 带动横滑块载板 4 同步向上移动，位于横滑块载板 4 中的横向滑块 3 受拨动杆 5 的斜拨指作用逐步向左滑动，横向滑块 3 的左移经斜槽轨的作用，纵向滑块 2 逐步向下退缩，使斜顶抽芯块 1 的斜向顶出速率小于制品 06 的向上移动的速率而产生异步斜顶，异步斜顶使得斜顶抽芯块 1 的型面从制品 06 的纵横双向倒结构内向下向右抽芯出来，随着横滑块载板 4 继续上移，解锁块 6 触及并顶推锁钩块 7 缩向横滑块载板 4 内，使锁钩块 7 与锁舌块 8 解锁脱离，横滑块载板 4 停止移动，之后，顶板 03、直顶针 04 继续直推制品 06 向上直至脱离动模型芯 01。

[0036] 本装置，通过异步斜顶向下斜抽的方式，使需要纵横双向倒扣芯块抽芯的注塑模具，简化了结构、减小了形体、降低了成本。

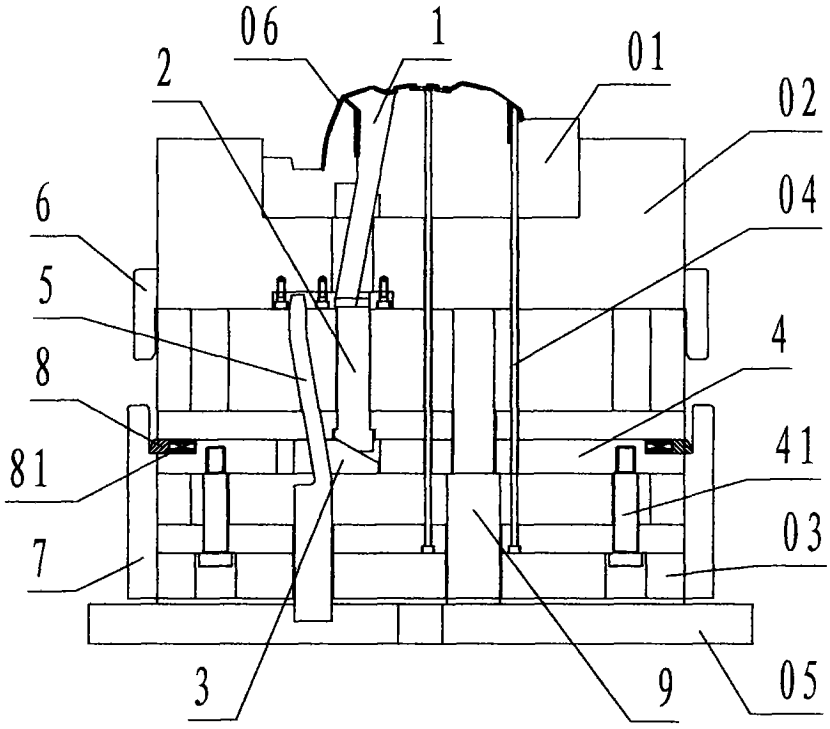


图 1

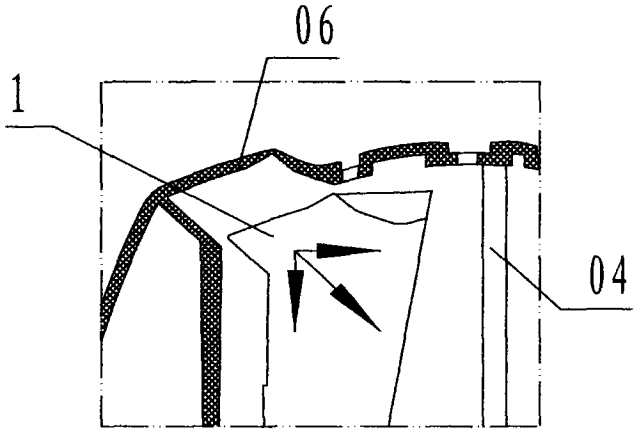


图 2

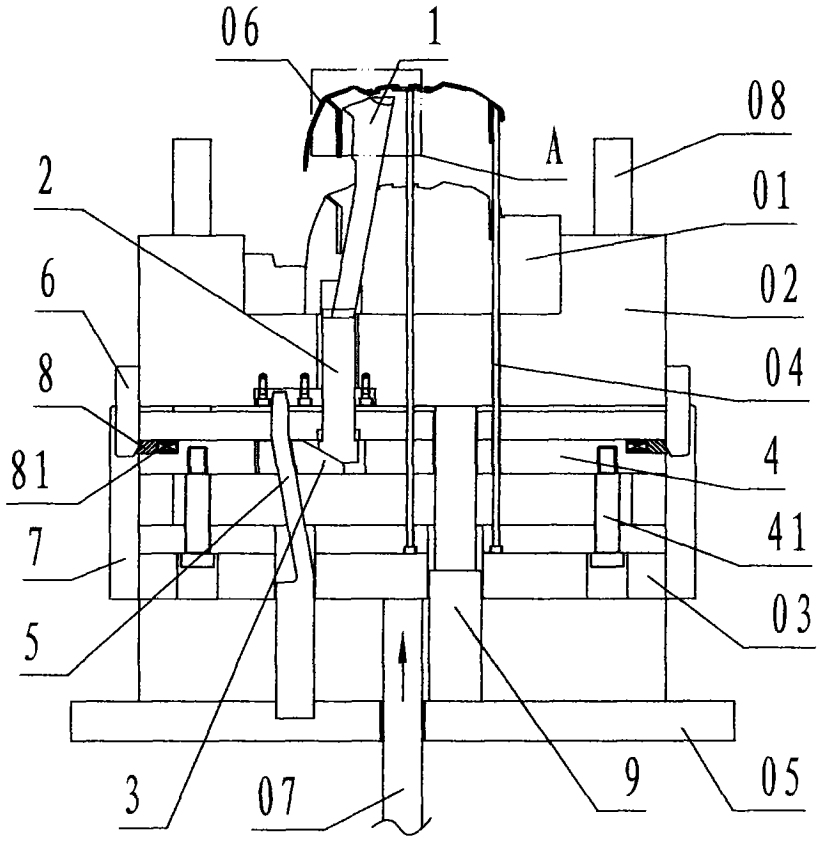


图 3

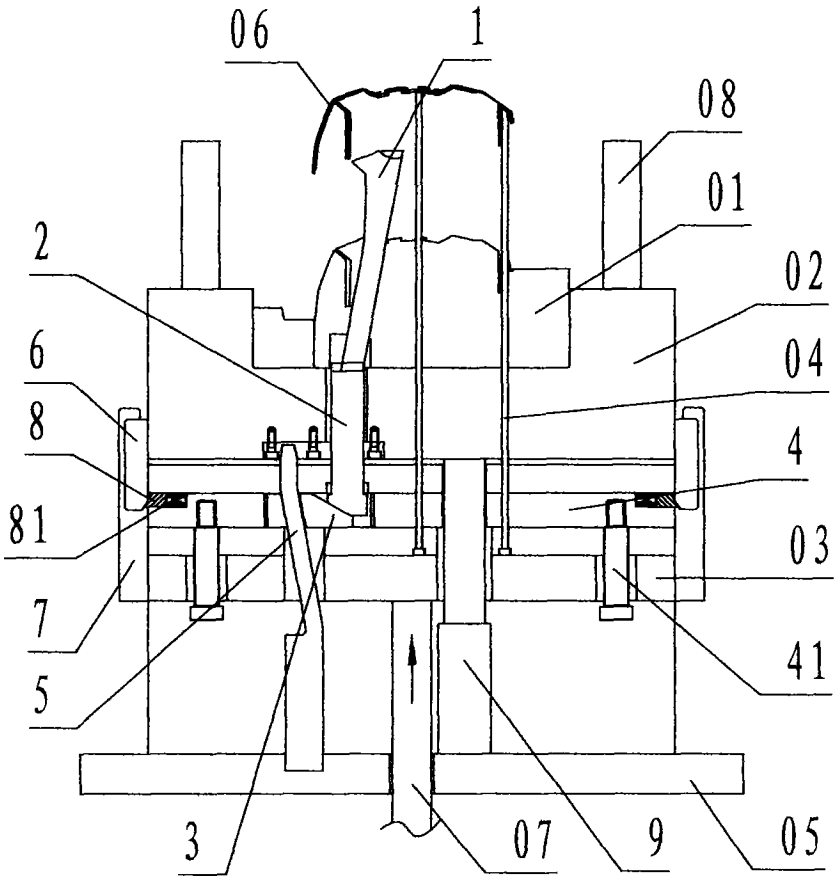


图 4