(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103737824 B
(45)授权公告日 2015.12.02

(21)申请号 201310667354.7

(22)申请日 2013.12.11

(73)专利权人 思柏精密模具注塑(无锡)有限公司
地址 214028 江苏省无锡市国家高新技术开发区B区B4-C号(新荣路)

(72)发明人 上田雄史 冯迎春

(74)专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115
代理人 施秀瑾

(51)Int.Cl.
B29C 45/27(2006.01)
B29C 45/38(2006.01)
B29C 45/40(2006.01)

(56)对比文件
CN 202388704 U,2012.08.22, 说明书第0001段、第0014段、第0018-0029段,附图1-2.
CN 202388704 U,2012.08.22, 说明书第0001段、第0014段、第0018-0029段,附图1-2.
JP H02164509 A,1990.06.25, 说明书第4页左上栏第6行-右上栏第10行,附图1A-1D.
JP S56169047 A,1981.12.25, 全文.
JP S6430724 A,1989.02.01, 全文.
JP S62216714 A,1987.09.24, 全文.

审查员 朱涛

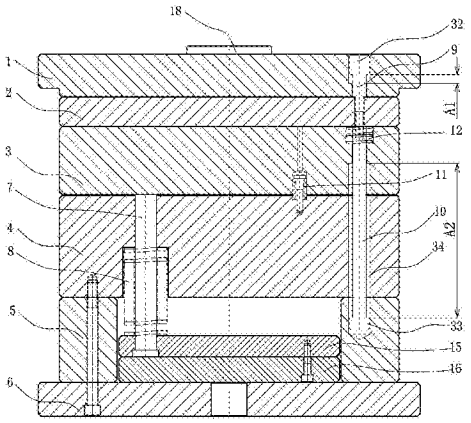
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具

(57)摘要

本发明涉及一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具,包括前模与后模,前模从上往下依次包括前面板、脱料板、A板、前模仁,后模从上往下依次包括后模仁、B板、支撑板、后面板,后面板的上方设有下顶针板、上顶针板,还设有产品顶针,还包括定位环、浇口套、流道,流道的下方与潜进浇口连通,潜进浇口与产品的型腔连通,潜进浇口设置于滑块中,滑块设置于B板中,开模时滑块通过斜导柱引导滑动,斜导柱的上部与A板固定连接,下部插入滑块中,滑块的外侧设有一个限位块,滑块的下方设有一个与潜进浇口错位的浇口顶针,滑块外缘与限位块之间的距离等于潜进浇口与浇口顶针的距离。本发明解决了现有技术中潜进浇口不能做在滑块上的问题。



CN 103737824 B

1. 一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，包括前模与后模，所述前模从上往下依次包括前面板 (1)、脱料板 (2)、A 板 (3)、设置于 A 板 (3) 内部的前模仁 (13)，所述后模从上往下依次包括后模仁 (14)、B 板 (4)、支撑板 (5)、后面板 (6)，所述后面板 (6) 的上方设有下顶针板 (16)、上顶针板 (15)，还设有产品顶针 (30)，所述前面板 (1) 的上部设有定位环 (18)，定位环 (18) 下方设有浇口套 (19)，所述浇口套 (19) 内设有流道 (26)，所述流道 (26) 的下方与潜进浇口 (27) 连通，所述潜进浇口 (27) 与产品 (28) 的型腔连通，所述潜进浇口 (27) 设置于滑块 (24) 中，所述滑块 (24) 设置于 B 板 (4) 中，开模时滑块 (24) 通过斜导柱 (21) 引导滑动，所述斜导柱的上部与 A 板 (3) 固定连接，下部插入滑块 (24) 中，所述滑块 (24) 的外侧设有一个限位块 (23)，所述滑块 (24) 的下方设有一个与潜进浇口 (27) 错位的浇口顶针 (29)，所述滑块 (24) 外缘与限位块 (23) 之间的距离等于潜进浇口 (27) 与浇口顶针 (29) 的距离，其特征在于：所述前面板 (1) 与脱料板 (2) 通过拉杆 (9) 连接，所述 A 板 (3) 与脱料板 (2) 通过限位杆 (10) 连接，所述拉杆 (9) 的上端带有第一凸台 (32)，所述第一凸台 (32) 位于前面板 (1) 上的滑动槽内，所述第一凸台 (32) 的高度小于所述滑动槽的高度，合模状态下，第一凸台 (32) 的上表面与前面板 (1) 的上表面平齐；所述拉杆 (9) 的下端与限位杆 (10) 的上端紧固连接，所述限位杆 (10) 的下端伸入所述支撑板 (5) 的内部，所述拉杆 (9) 与限位杆 (10) 将前面板 (1)、脱料板 (2)、A 板 (3)、B 板 (4) 依次贯穿且形成一个滑道 (34)，所述限位杆 (10) 的下端带有第二凸台 (33)，所述滑道 (34) 的上段为收缩段且与限位杆 (10) 本体的杆部形状相匹配，所述滑道 (34) 的下段为扩张段且与限位杆 (10) 下端的第二凸台 (33) 形状相匹配，所述滑道 (34) 下段扩张段的高度大于第二凸台 (33) 的高度。

2. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：所述滑块 (24) 还设有锁紧块 (22)，所述锁紧块 (22) 与 A 板 (3) 紧固连接，所述滑块 (24) 的内侧开有一个凹槽，凹槽内设有压缩弹簧 (25)。

3. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：还包括拉料针 (20)，所述拉料针 (20) 的上端与前面板 (1) 紧固连接，下端设有凸起的倒扣 (35)，所述倒扣 (35) 插入流道 (26) 内。

4. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：所述流道 (26) 与潜进浇口 (27) 的连接处为尖点式，潜进浇口 (27) 与产品 (28) 的连接处为斜角式。

5. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：在限位杆 (10) 与 A 板 (3) 之间设有弹簧 (12)，所述弹簧 (12) 设置于 A 板 (3) 上部的空腔中且套装于所述限位杆 (10) 上端的外部。

6. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：还包括导柱 (17)，所述导柱 (17) 的上端固定于前面板 (1) 上，下端依次贯穿脱料板 (2)、A 板 (3)、B 板 (4) 后伸入支撑板 (5)，各板通过导柱 (17) 进行导向。

7. 根据权利要求 1 所述的笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，其特征在于：所述上顶针板 (15)、下顶针板 (16) 通过设置于上顶针板 (15) 或下顶针板 (16) 上的回位杆 (7) 进行导向，所述回位杆 (9) 的上端插入所述 B 板 (4) 中，所述回位杆 (7) 的外部套装有回位弹簧 (8)。

笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具

技术领域

[0001] 本发明涉及注塑模具技术领域，具体的说，是涉及一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，即在滑块上开潜进浇口，浇筑完后开模，滑块通过平移的方式退出。

背景技术

[0002] 笔记本电脑的电池盖是一种特殊的注塑件，为了电池能方便快速地插入笔记本中，在插入的一面设计有卡槽用来方便插入笔记本中，另外的三面是外观面。对这样的产品来说，外观面是不能用来进浇的，因为进浇处会留下痕迹，影响产品的外观，只能在有卡槽的一侧进浇。同时，因为产品上的卡槽是必须要用滑块来成形的，由于滑块在注塑完成后开模时需要滑动退出，因此，现有技术中的浇口是不可能做在滑块上的。同时，需要通过浇口顶针上下运动将浇口顶出，与滑块的平移运动方向不一致，如果将浇口做在滑块上，是无法通过浇口顶针来顶出的，从而使模具无法进行下一步的动作。

[0003] 本设计就是通过更改滑块和潜进浇口的形式，克服现有技术的缺陷，将潜进浇口做在滑块上，通过滑块底部的浇口顶针来顶出潜进浇口。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术的不足，适应现实需要，提供一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，即在滑块上开潜进浇口，浇筑完后开模，滑块带动潜进浇口通过平移的方式退出，然后产品和潜进浇口分别被产品顶针和浇口顶针顶出。

[0005] 为了实现本发明的目的，本发明采用的技术方案为：

[0006] 一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，包括前模与后模，所述前模从上往下依次包括前面板、脱料板、A 板、设置于 A 板内部的前模仁，所述后模从上往下依次包括后模仁、B 板、支撑板、后面板，所述后面板的上方设有下顶针板、上顶针板，还设有产品顶针，所述前面板的上部设有定位环，定位环下方设有浇口套，所述浇口套内设有流道，所述流道的下方与潜进浇口连通，所述潜进浇口与产品的型腔连通，所述潜进浇口设置于滑块中，所述滑块设置于 B 板中，开模时滑块通过斜导柱引导滑动，所述斜导柱的上部与 A 板固定连接，下部插入滑块中，所述滑块的外侧设有一个限位块，所述滑块的下方设有一个与潜进浇口错位的浇口顶针，所述滑块外缘与限位块之间的距离等于潜进浇口与浇口顶针的距离，所述前面板与脱料板通过拉杆连接，所述 A 板与脱料板通过限位杆连接，所述拉杆的上端带有第一凸台，所述第一凸台位于前面板上的滑动槽内，所述第一凸台的高度小于所述滑动槽的高度，合模状态下，第一凸台的上表面与前面板的上表面平齐；所述拉杆的下端与限位杆的上端紧固连接，所述限位杆的下端伸入所述支撑板的内部，所述拉杆与限位杆将前面板、脱料板、A 板、B 板依次贯穿且形成一个滑道，所述限位杆的下端带有第二凸台，所述滑道的上段为收缩段且与限位杆本体的杆部形状相匹配，所述滑道的下段为扩张段且与限位杆下端的第二凸台形状相匹配，所述滑道下段扩张段的高度大于第二凸台的高度。

[0007] 所述滑块还设有锁紧块，所述锁紧块与 A 板紧固连接，所述滑块的内侧开有一个

凹槽，凹槽内设有压缩弹簧。

[0008] 还包括拉料针，所述拉料针的上端与前面板紧固连接，下端设有凸起的倒扣，所述倒扣插入流道内。

[0009] 所述流道与潜进浇口的连接处为尖点式，潜进浇口与产品的连接处为斜角式。

[0010] 在限位杆与 A 板之间设有弹簧，所述弹簧设置于 A 板上部的空腔中且套装于所述限位杆上端的外部。

[0011] 还包括导柱，所述导柱的上端固定于前面板上，下端依次贯穿脱料板、A 板、B 板后伸入支撑板，各板通过导柱进行导向。

[0012] 所述上顶针板、下顶针板通过设置于上顶针板或下顶针板上的回位杆进行导向，所述回位杆的上端插入所述 B 板中，所述回位杆的外部套装有回位弹簧。

[0013] 本发明的有益效果在于：

[0014] 1. 本发明通过更改滑块和潜进浇口的形式，克服现有技术的缺陷，将潜进浇口做在滑块上，解决了现有技术中潜进浇口不能做在滑块上的问题，通过滑块底部的浇口顶针来顶出潜进浇口；

[0015] 2. 此类浇口的设置较隐蔽，痕迹较小不易发现，浇口可自动剪除，可实行全自动化生产，浇口顶出平稳可靠，量产性高，对成型一些外观性高的产品如电池盖起到了比较好的作用。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明模具合模状态的剖视结构示意图；

[0017] 图 2 为图 1 中合模状态时另一剖切面的剖视结构示意图；

[0018] 图 3 为图 2 中 A 部局部放大示意图；

[0019] 图 4 为图 1 中模具开模状态的剖视结构示意图；

[0020] 图 5 为图 2 中模具开模状态的剖视结构示意图；

[0021] 图 6 为图 4 中浇口和产品顶出时的结构示意图；

[0022] 图 7 为图 5 中浇口和产品顶出时的结构示意图。

[0023] 图中，1 为前面板，2 为脱料板，3 为 A 板，4 为 B 板，5 为支撑板，6 为后面板，7 为回位杆，8 为回位弹簧，9 为拉杆，10 为限位杆，11 为开闭器，12 为弹簧，13 为前模仁，14 为后模仁，15 为上顶针板，16 为下顶针板，17 为导柱，18 为定位环，19 为浇口套，20 为拉料针，21 为斜导柱，22 为锁紧块，23 为限位块，24 为滑块，25 为压缩弹簧，26 为流道，27 为潜进浇口，28 为产品，29 为浇口顶针，30 为产品顶针，31 为流道 26 与潜进浇口 27 的连接处，32 为第一凸台，33 为第二凸台，34 为滑道，35 为倒扣，36 为潜进浇口 27 与产品 28 的连接处。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明：

[0025] 实施例：参见图 1——图 7。

[0026] 一种笔记本电脑电池盖的潜伏平移式精密模具，包括前模与后模，所述前模从上往下依次包括前面板 1、脱料板 2、A 板 3、设置于 A 板 3 内部的前模仁 13，所述后模从上往下依次包括后模仁 14、B 板 4、支撑板 5、后面板 6，所述后面板 6 的上方设有下顶针板 16、上顶

针板 15，还设有产品顶针 30，所述前面板 1 的上部设有定位环 18，定位环 18 下方设有浇口套 19，所述浇口套 19 内设有流道 26，所述流道 26 的下方与潜进浇口 27 连通，所述潜进浇口 27 与产品 28 的型腔连通，所述潜进浇口 27 设置于滑块 24 中，所述滑块 24 设置于 B 板 4 中，开模时滑块 24 通过斜导柱 21 引导滑动，所述斜导柱 21 的上部与 A 板 3 固定连接，下部插入滑块 24 中，所述滑块 24 的外侧设有一个限位块 23，所述滑块 24 的下方设有一个与潜进浇口 27 错位的浇口顶针 29，所述滑块 24 外缘与限位块 23 之间的距离等于潜进浇口 27 与浇口顶针 29 的距离。

[0027] 所述滑块 24 还设有锁紧块 22，所述锁紧块 22 与 A 板 3 紧固连接，所述滑块 24 的内侧开有一个凹槽，凹槽内设有压缩弹簧 25。

[0028] 还包括拉料针 20，所述拉料针 20 的上端与前面板 1 紧固连接，下端设有凸起的倒扣 35，所述倒扣 35 插入流道 26 内。拉料针 20 的作用在于，当模具开模时，通过下端的倒扣 35 将流道 26 拉出，使之与潜进浇口 27 分离。

[0029] 所述流道 26 与潜进浇口 27 的连接处，即图 3 中 31 处为尖点式，潜进浇口 27 与产品 28 的连接处，即图 3 中 36 处为斜角式，这样的连接方式，使得在开模时，外力作用下，流道 26、潜进浇口 27、产品 28 之间很容易在连接处被拉断。

[0030] 所述前面板 1 与脱料板 2 通过拉杆 9 连接，所述 A 板 3 与脱料板 2 通过限位杆 10 连接，所述拉杆 9 的上端带有第一凸台 32，所述第一凸台 32 位于前面板 1 上的滑动槽内，所述第一凸台 32 的高度小于所述滑动槽的高度，合模状态下，第一凸台 32 的上表面与前面板 1 的上表面平齐；所述拉杆 9 的下端与限位杆 10 的上端紧固连接，所述限位杆 10 的下端伸入所述支撑板 5 的内部，所述拉杆 9 与限位杆 10 将前面板 1、脱料板 2、A 板 3、B 板 4 依次贯穿且形成一个滑道 34，所述限位杆 10 的下端带有第二凸台 33，所述滑道 34 的上段为收缩段且与限位杆 10 本体的杆部形状相匹配，所述滑道 34 的下段为扩张段且与限位杆 10 下端的第二凸台 33 形状相匹配，所述滑道 34 下段扩张段的高度大于第二凸台 33 的高度。

[0031] 在限位杆 10 与 A 板 3 之间设有弹簧 12，所述弹簧 12 设置于 A 板 3 上部的空腔中且套装于所述限位杆 10 上端的外部。弹簧 12 的作用，主要是与开闭器 11 配合，使得开模时模具顺利打开。

[0032] 还包括导柱 17，所述导柱 17 的上端固定于前面板 1 上，下端依次贯穿脱料板 2、A 板 3、B 板 4 后伸入支撑板 5，各板通过导柱 17 进行导向。

[0033] 所述上顶针板 15、下顶针板 16 通过设置于上顶针板 15 或下顶针板 16 上的回位杆 7 进行导向，所述回位杆 9 的上端插入所述 B 板 4 中，所述回位杆 7 的外部套装有回位弹簧 8。

[0034] 本发明的工作原理简述如下：

[0035] 前面板 1 通过定位环 18 固定在注塑机上，注塑机将熔融状态的塑料通过浇口套 19 注入流道 26，再转入潜进浇口 27 生成产品 28。当模具打开时，前面板 1、脱料板 2、A 板 3 之间打开，前面板 1 固定，脱料板 2、A 板 3 向下滑动，前面板 1 与脱料板 2 之间的打开距离，定义为 A1，取决于第一凸台 32 与滑动槽的高度差，脱料板 2 与 A 板之间的打开距离，定义为 A2，取决于第二凸台 33 顶部与滑道 34 扩张段最上端的高度差。因为拉料针 20 上有倒扣 35，流道 26 与潜进浇口 27 连接处又较尖细，当前面板 1 和脱料板 2 与 A 板 3 分开时，拉料针 20 上的倒扣 35 就将流道 26 与潜进浇口 27 在连接处拉断，此时流道 26 还扣在拉料针 20

的倒扣 35 上，前面板 1 和脱料板 2 再次分开，脱料板 2 将流道 26 强行从拉料针 20 的倒扣 35 上拉开，流道 26 在重力的作用下自动掉落。此后 A 板 3 与 B 板 4 之间打开，所述斜导柱 21 的上部与 A 板 3 固定连接，下部插入滑块 24 中，开模时滑块 24 通过斜导柱 21 引导向右滑动，滑块 24 上的潜进浇口 27 与产品 28 相连处是设计成斜角式的，潜进浇口 27 与产品 28 在连接处是能尖点式的，容易被拉断。在滑块 24 移动的同时，潜进浇口 27 与产品 28 在连接处拉断。滑块 24 在移动过程中，被右侧的限位块 23 和和左侧的压缩弹簧 25 挤压固定，此时滑块 24 的移动距离定义为 B1，潜进浇口 27 跟随滑块 24 向右移动的距离也是 B1，滑块 24 下的浇口顶针 29 与潜进浇口 27 之间的距离为 B2，B2 与 B1 的距离设计为相等，在滑块 24 向右移动距离 B1 后，浇口顶针 29 刚好在潜进浇口 27 的底部，此时上顶针板 15 和下顶针板 16 在注塑机的作用下顶出，固定在其上的浇口顶针 29 和产品顶针 30 分别顶出潜进浇口 27 与产品 28，而后上下顶针板 15、16 在回位杆 7 和回位弹簧 8 的作用下回位，从而开始下一次的生产过程。

[0036] 滑块 24 的右边还设有锁紧块 22，确保了在合模注塑时，滑块 24 不会窜动。

[0037] 本发明通过更改滑块和潜进浇口的形式，克服现有技术的缺陷，将潜进浇口做在滑块上，解决了现有技术中潜进浇口不能做在滑块上的问题，通过滑块底部的浇口顶针来顶出潜进浇口。

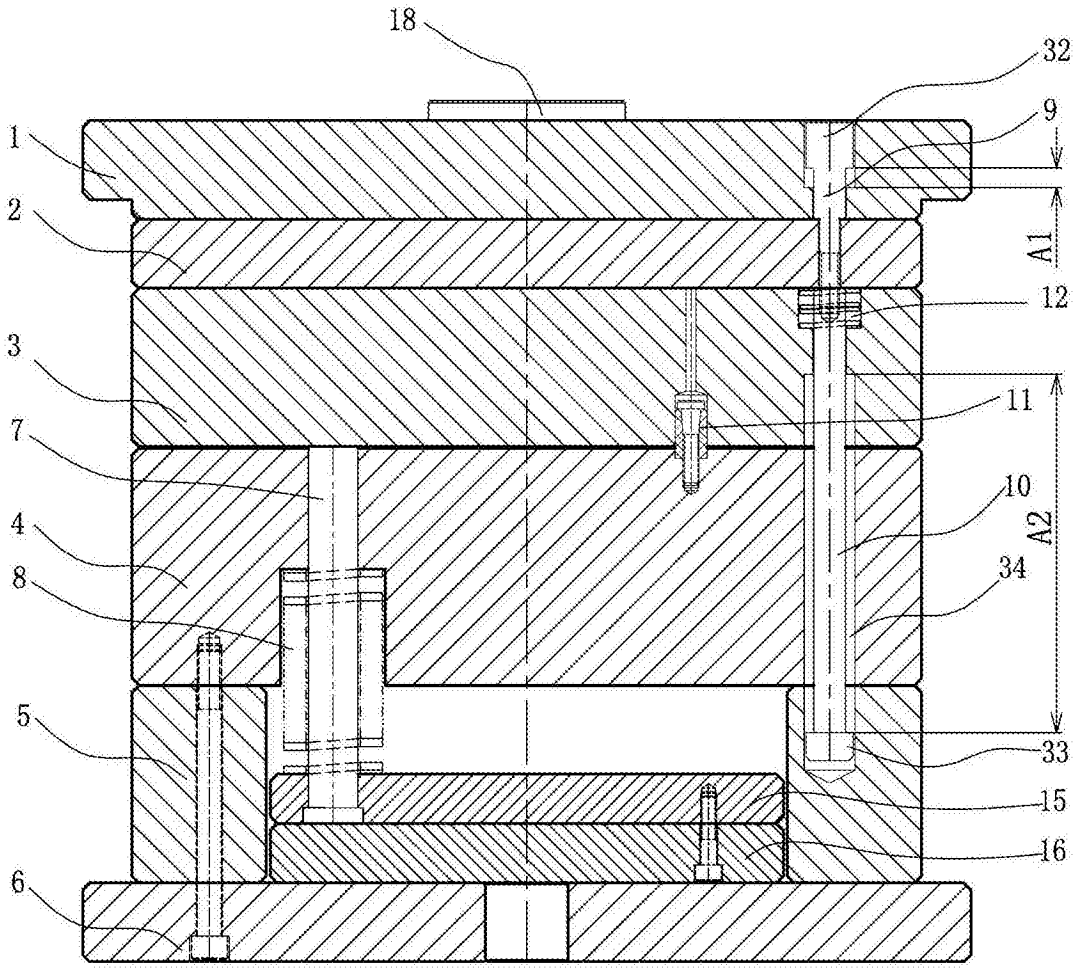


图 1

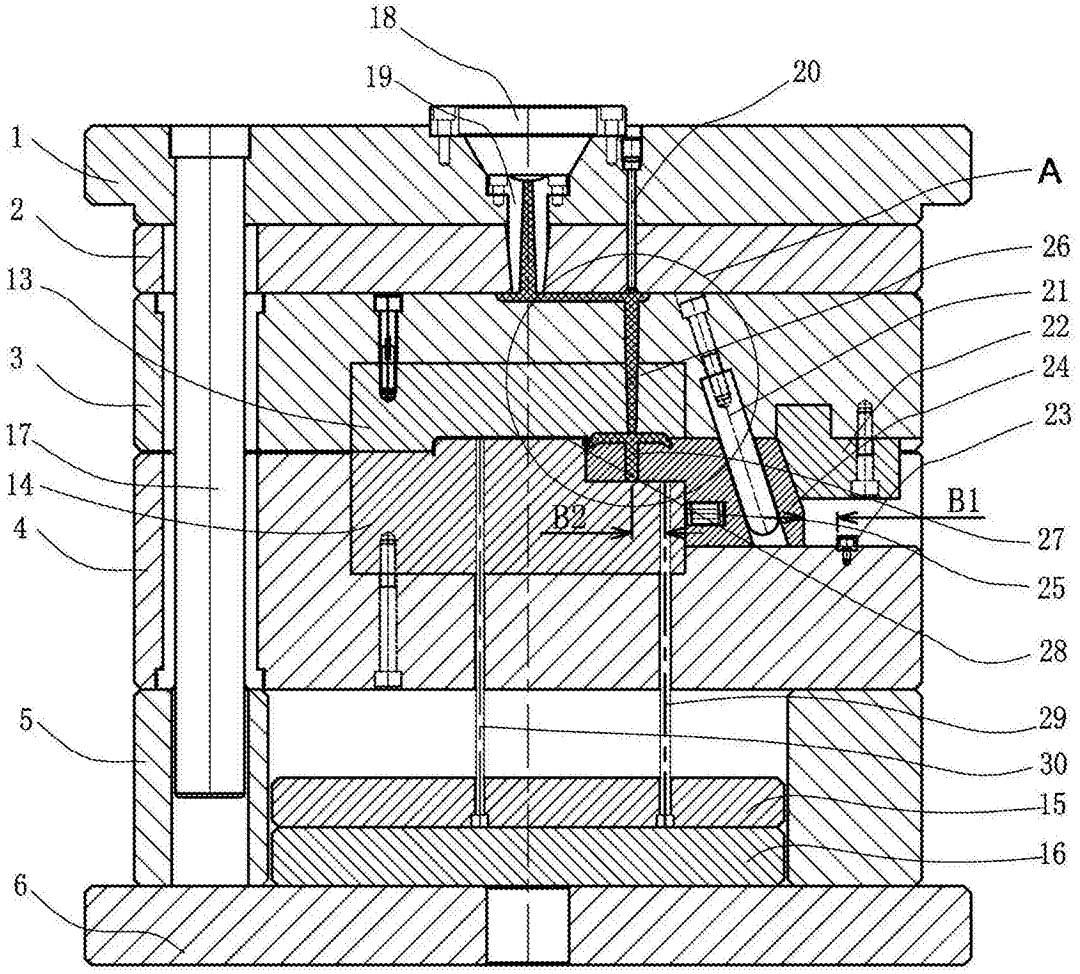


图 2

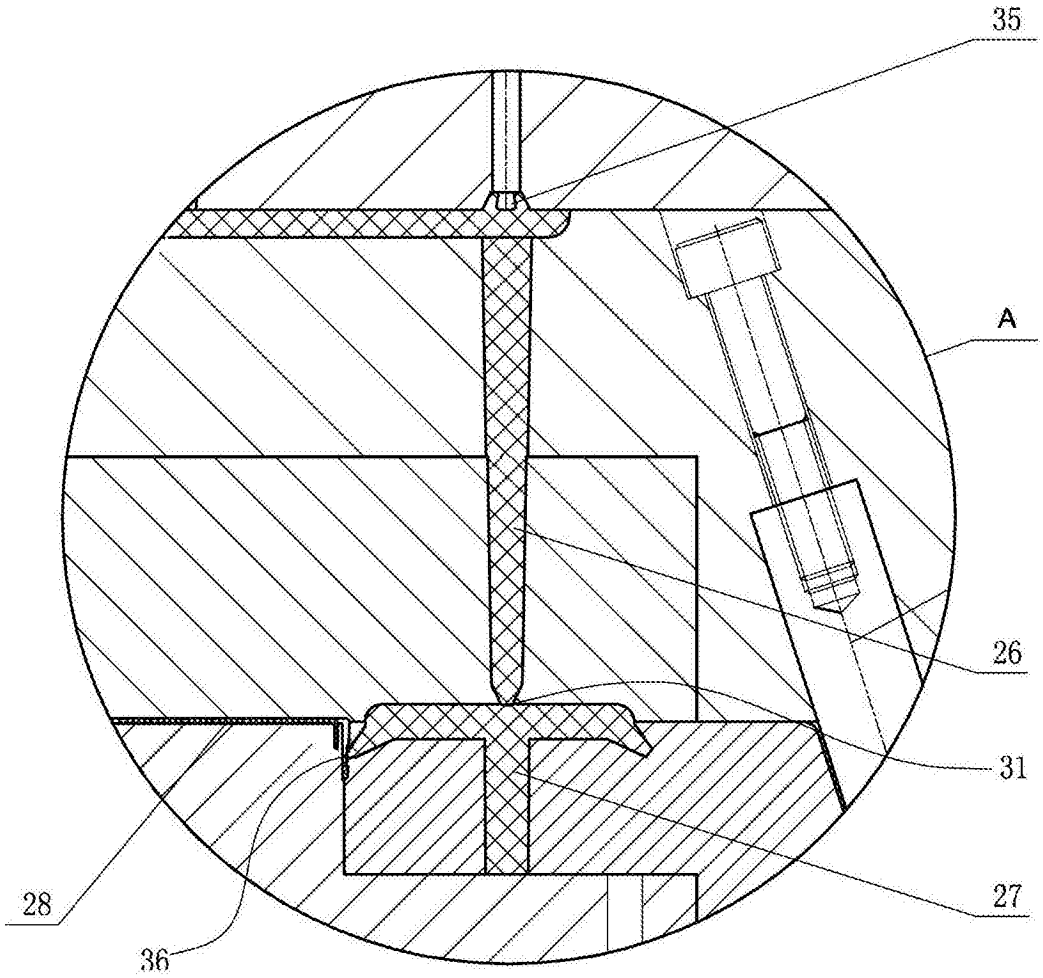


图 3

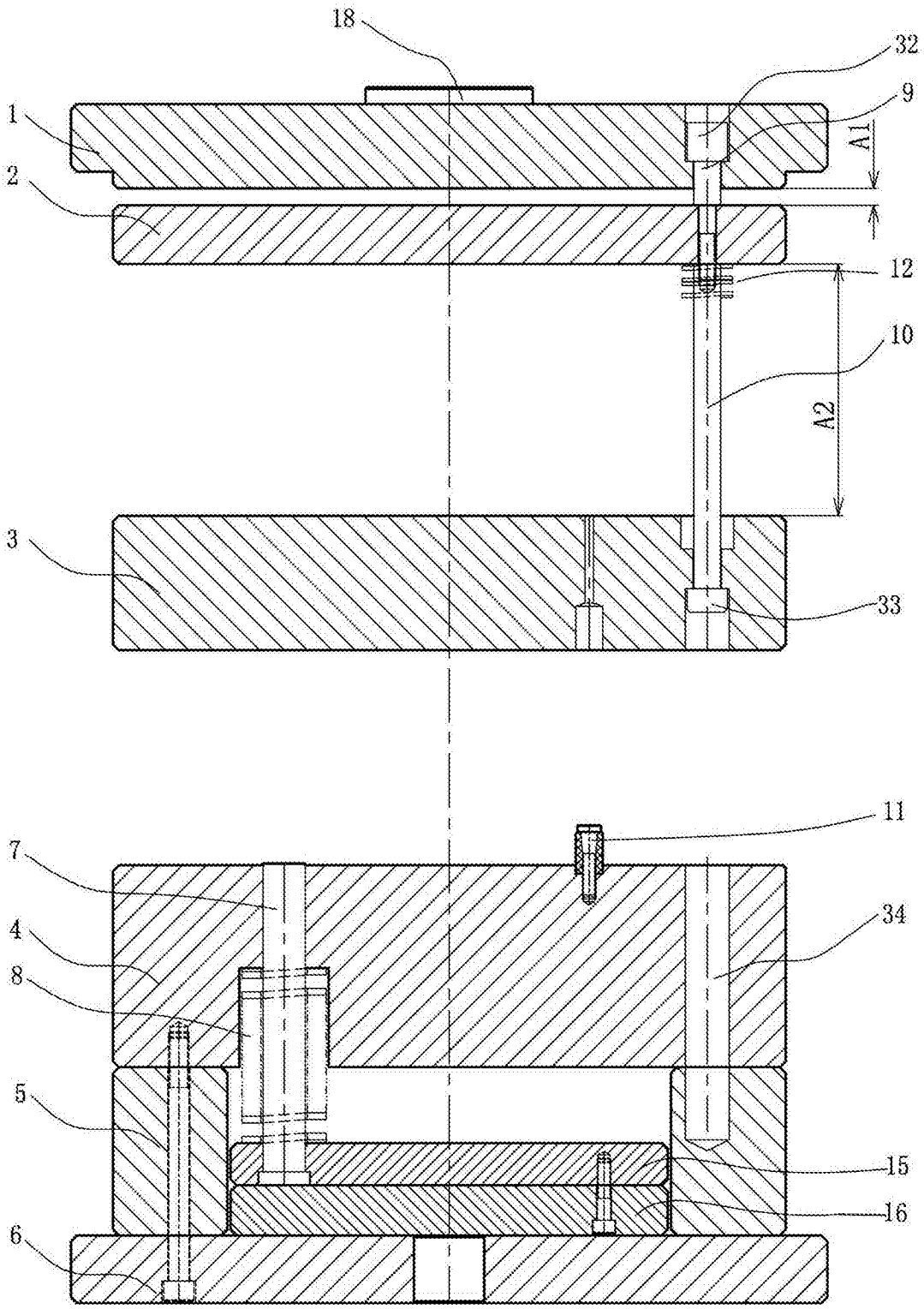


图 4

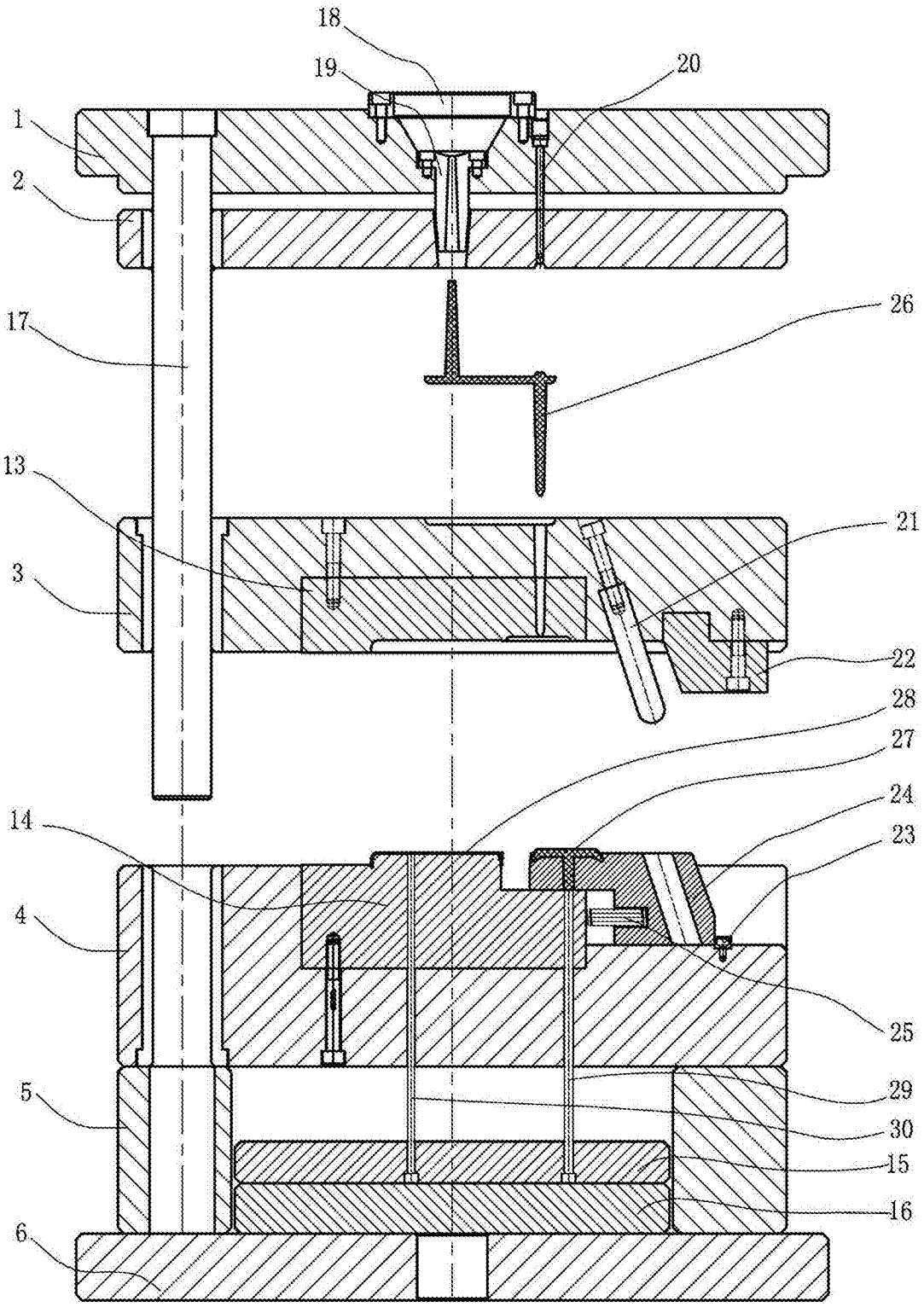


图 5

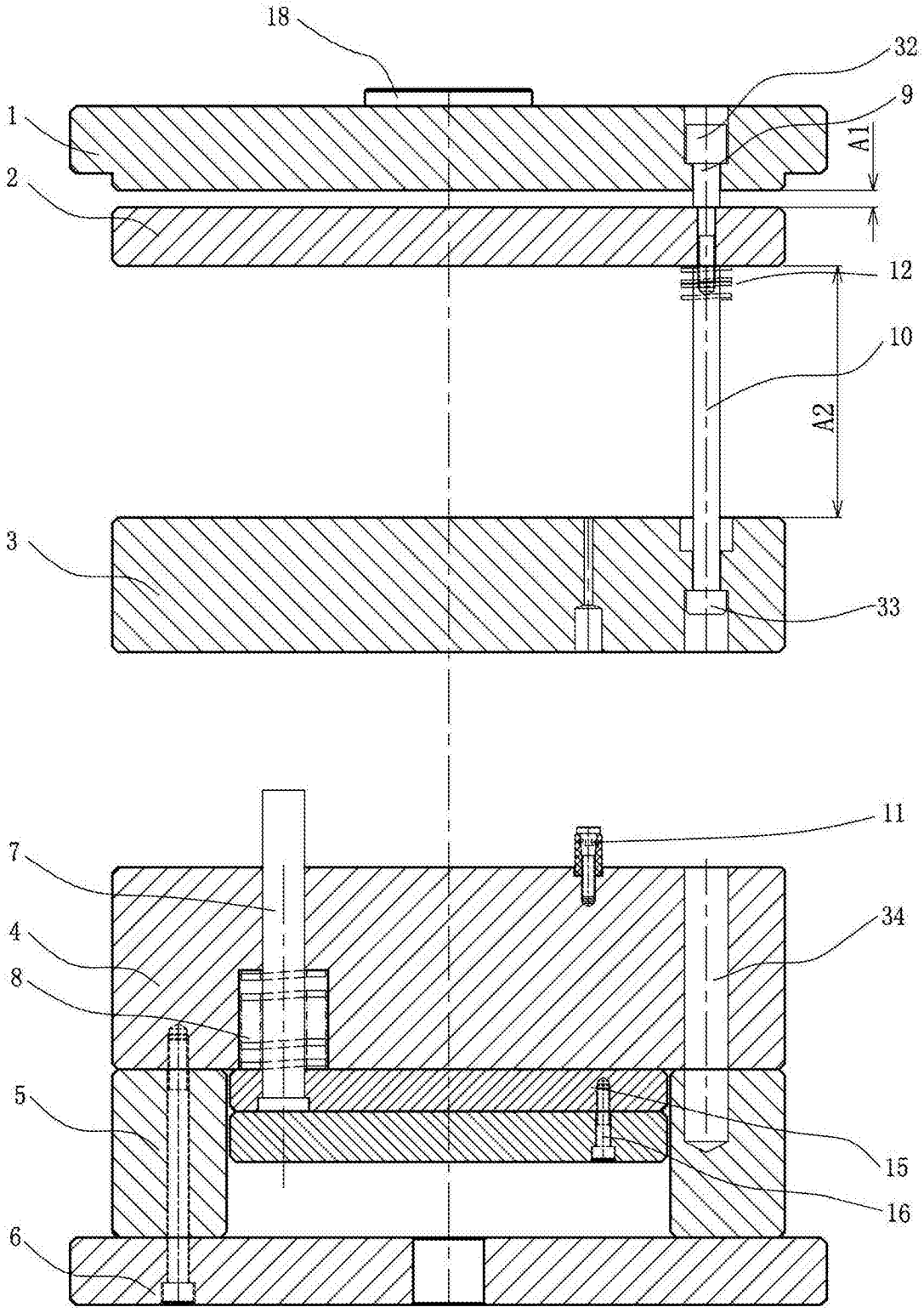


图 6

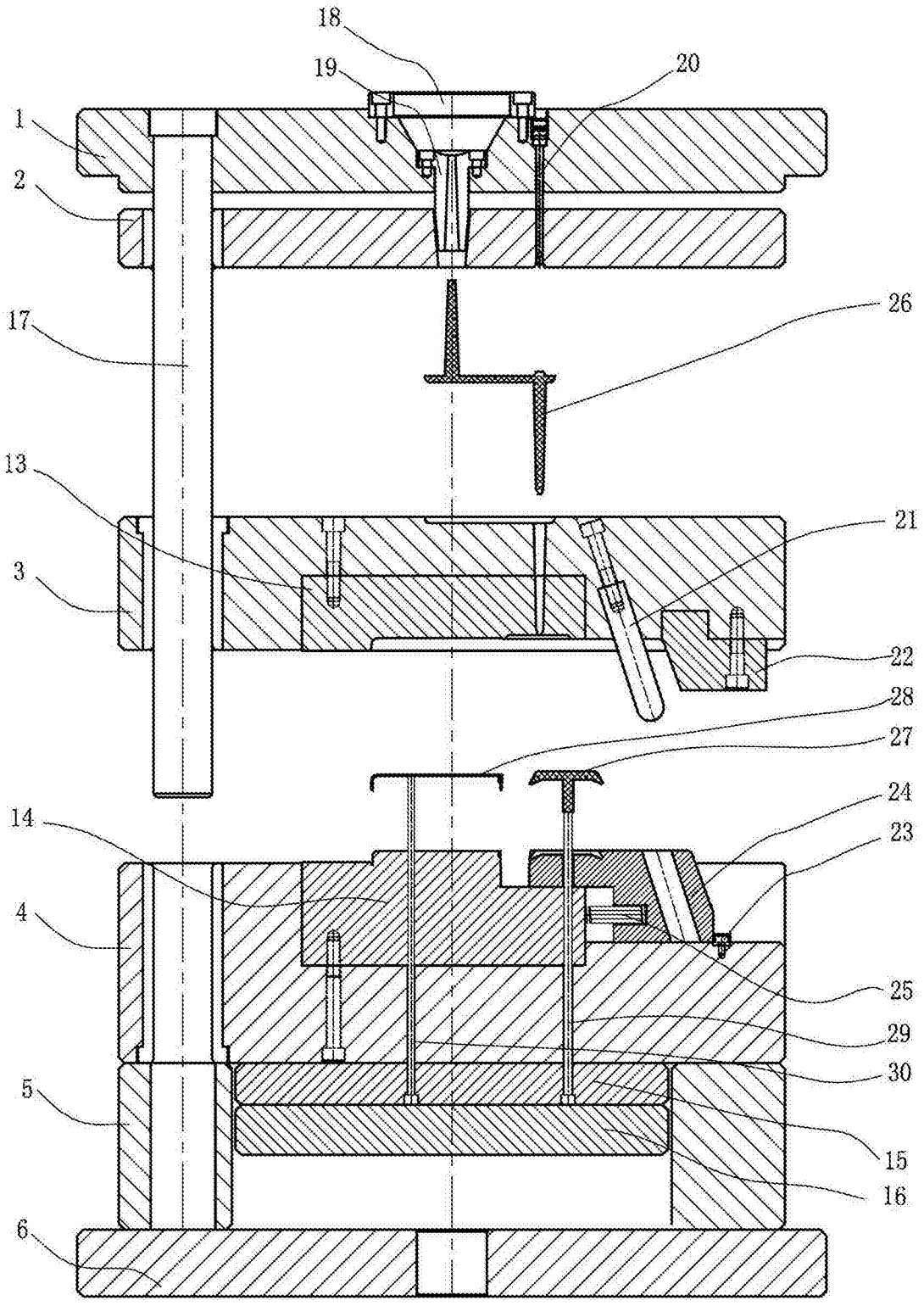


图 7