



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103660188 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201310668291. 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 叶锦真 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 45/33(2006. 01)

B29C 45/40(2006. 01)

审查员 冯淼

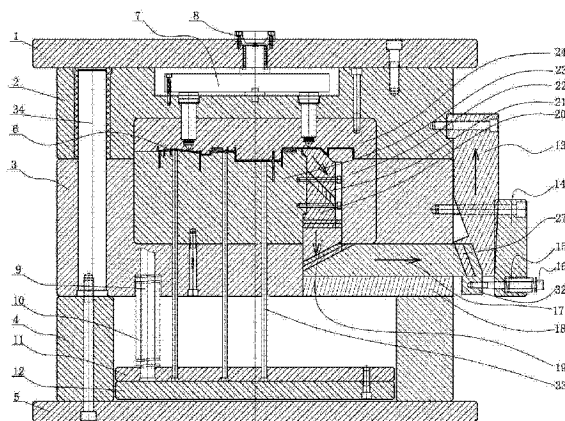
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

空调面板滑块斜向平移式精密模具

(57) 摘要

本发明属于塑料模具技术领域,具体的说,是涉及一种空调面板滑块斜向平移式精密模具,包括前模和后模两大部分,前模部分由上至下依次为前面板、A板,前面板上设有用于与注塑机连接的定位环,所述A板的上表面设有向下凹陷的热流道系统,A板的内部设有前模仁,后模部分从上往下依次包括B板、支撑板、后面板,所述B板内部设有大后模仁与小后模仁,还设有上顶针板和下顶针板,所述大后模仁与小后模仁之间设有位于产品凹槽处正下方的滑块,还设有侧滑块、斜滑块、斜楔块,各滑块依次通过相互匹配的T型槽和T型块连接并联动,通过更改滑块运动的方向,将滑块斜向的运动分解开,变为平移式运动,大大减轻了整个模具的重量,减小了模具的体积。



1. 一种空调面板滑块斜向平移式精密模具,包括前模和后模两大部分,前模部分由上至下依次为前面板(1)、A板(2),前面板(1)上设有用于与注塑机连接的定位环(8),所述A板(2)的上表面设有向下凹陷的热流道系统(7),A板(2)的内部设有前模仁(24),后模部分从上往下依次包括B板(3)、支撑板(4)、后面板(5),其特征在于:所述B板(3)内部设有大后模仁(23)与小后模仁(22),所述支撑板(4)的内部还设有位于后面板(5)上方的上顶针板(11)和下顶针板(12),所述上顶针板(11)、下顶针板(12)上设有用于顶出产品的顶针(33),所述上顶针板(11)的上表面与B板(3)的下表面设有一段间隙,所述大后模仁(23)与小后模仁(22)之间设有位于产品凹槽(25)处正下方的滑块(20),所述滑块(20)与小后模仁(22)之间设有脱模间隙,所述滑块(20)的下方设有斜滑块(19),所述斜滑块(19)的外侧设有侧滑块(17),所述侧滑块(17)的下方设有与B板(3)固定的压块(18),所述侧滑块(17)的外侧设有斜楔块(13),所述斜楔块(13)、侧滑块(17)、斜滑块(19)、滑块(20)依次通过相互匹配的T型槽和T型块连接并联动,所述斜楔块(13)的上部与所述A板(2)紧固连接,所述滑块(20)通过斜向下设置的导向块(21)导向。

2. 根据权利要求1所述的模具,其特征在于:所述斜楔块(13)与侧滑块(17)之间通过相互匹配的第一T型槽(26)和第一T型块(27)实现连接并联动,所述侧滑块(17)与斜滑块(19)之间通过相互匹配的第二T型槽(28)和第二T型块(29)实现连接并联动,所述斜滑块(19)与所述滑块(20)之间通过相互匹配的第三T型槽(30)和第三T型块(31)实现连接并联动。

3. 根据权利要求1所述的模具,其特征在于:所述侧滑块(17)的外端伸出B板(3)的外部,所述侧滑块(17)的外端设有卡块(32),所述卡块(32)的外端设有固定块(14),固定块(14)与B板(3)的侧壁紧固连接,所述斜楔块(13)的下端通过第一T型块(27)插入侧滑块(17)的第一T型槽(26)中,所述第一T型槽位于所述固定块(14)与所述B板(3)的侧壁之间,所述固定块(14)的下端将所述侧滑块(17)的外端挡住,所述固定块(14)的下端设有滑块螺丝(16),所述滑块螺丝的一端伸入所述侧滑块外端卡块(32)中并与其滑动配合,另一端从所述固定块(14)伸出且滑块螺丝(16)的外部套装有缓冲弹簧(15),合模时卡块(32)与所述固定块(14)之间有一段间隙。

4. 根据权利要求1所述的模具,其特征在于:所述A板(2)通过设置于B板(3)上的导柱(34)进行导向。

5. 根据权利要求1所述的模具,其特征在于:所述上顶针板(11)、下顶针板(12)通过设置于上顶针板(11)或下顶针板(12)上的回位杆(9)进行导向,所述回位杆(9)的上端插入所述B板(3)中,所述回位杆(9)的外部套装有回位弹簧(10)。

空调面板滑块斜向平移式精密模具

技术领域

[0001] 本发明属于塑料模具技术领域,具体的说,是涉及一种空调面板滑块斜向平移式精密模具,即将滑块斜向的运动分解开,然后通过各滑块在竖直与水平方向上的平移来带动滑块做斜向抽芯运动。

背景技术

[0002] 对一些大型的注塑件来说,特别是一种空调面板的注塑件,在产品的内部设计了有半圆形的凹槽,此凹槽是有 45 度斜度的,用来与其它产品装配。为了成形这样的凹槽,在模具设计上通常采用斜滑块来抽芯,又因为产品凹槽的斜度较大,斜滑块要倾斜 45 度,不能采用通常的斜导柱来驱动滑块,而必须用油缸来驱动,为了做此种结构,模具的厚度必须要增厚 200-300mm,因为此空调面板是大型产品,产品外形尺寸大约为 500*500*200mm,如果按此方法设计,模具会设计得非常笨重。既浪费了模具材料,在加工和生产时又会造成种种困难。

[0003] 本设计就是通过更改滑块运动的方向,将滑块斜向的运动分解开,变为平移式运动,然后通过斜楔块的平移来带动滑块做斜向的运动。

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,提供一种空调面板滑块斜向平移式精密模具。

[0005] 为了实现本发明的目的,本发明采用的技术方案为:

[0006] 一种空调面板滑块斜向平移式精密模具,包括前模和后模两大部分,前模部分由上至下依次为前面板、A 板,前面板上设有用于与注塑机连接的定位环,所述 A 板的上表面设有向下凹陷的热流道系统,A 板的内部设有前模仁,后模部分从上往下依次包括 B 板、支撑板、后面板,所述 B 板内部设有大后模仁与小后模仁,所述支撑板的内部还设有位于后面板上方的上顶针板和下顶针板,所述上顶针板、下顶针板上设有用于顶出产品的顶针,所述上顶针板的上表面与 B 板的下表面设有一段间隙,所述大后模仁与小后模仁之间设有位于产品凹槽处正下方的滑块,所述滑块与小后模仁之间设有脱模间隙,所述滑块的下方设有斜滑块,所述斜滑块的外侧设有侧滑块,所述侧滑块的下方设有与 B 板固定的压块,所述侧滑块的外侧设有斜楔块,所述斜楔块、侧滑块、斜滑块、滑块依次通过相互匹配的 T 型槽和 T 型块连接并联动,所述斜楔块的上部与所述 A 板紧固连接,所述滑块通过斜向下设置的导向块导向。

[0007] 所述斜楔块与侧滑块之间通过相互匹配的第一 T 型槽和第一 T 型块实现连接并联动,所述侧滑块与斜滑块之间通过相互匹配的第二 T 型槽和第二 T 型块实现连接并联动,所述斜滑块与所述滑块之间通过相互匹配的第三 T 型槽和第三 T 型块实现连接并联动。

[0008] 所述侧滑块的外端伸出 B 板的外部,所述侧滑块的外端设有卡块,所述卡块的外端设有固定块,固定块与 B 板的侧壁紧固连接,所述斜楔块的下端通过第一 T 型块插入侧滑

块的第一 T 型槽中,所述第一 T 型槽位于所述固定块与所述 B 板的侧壁之间,所述固定块的下端将所述侧滑块的外端挡住,所述固定块的下端设有滑块螺丝,所述滑块螺丝的一端伸入所述侧滑块外端卡块中并与其滑动配合,另一端从所述固定块伸出且滑块螺丝的外部套装有缓冲弹簧,合模时卡块与所述固定块之间有一段间隙。

[0009] 所述 A 板通过设置于 B 板上的导柱进行导向。

[0010] 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。

[0011] 本发明的有益效果在于:

[0012] 1. 通过更改滑块运动的方向,将滑块斜向的运动分解开,变为平移式运动,然后通过各个滑块的平移来带动滑块做斜向的运动,大大减轻了整个模具的重量,减小了模具的体积;

[0013] 2. 大大降低了模具的加工成本,间接降低了整个产品的生产成本。

附图说明

[0014] 图 1 为本发明空调面板滑块斜向平移式精密模具合模时的结构原理图。

[0015] 图 2 为斜向滑块机构的内部爆炸图。

[0016] 图 3 为图 1 中模具开模时的结构原理图。

[0017] 图 4 为斜向滑块机构的内部开模轴测图。

[0018] 图中:1 为前面板,2 为 A 板,3 为 B 板,4 为支撑板,5 为后面板,6 为产品,7 为热流道系统,8 为定位环,9 为回位杆,10 为回位弹簧,11 为上顶针板,12 为下顶针板,13 为斜楔块,14 为固定块,15 为缓冲弹簧,16 为滑块螺丝,17 为侧滑块,18 为压块,19 为斜滑块,20 为滑块,21 为导向块,22 为小后模仁,23 为大后模仁,24 为前模仁,25 为产品凹槽,26 为第一 T 型槽,27 为第一 T 型块,28 为第二 T 型槽,29 为第二 T 型块,30 为第三 T 型槽,31 为第三 T 型块,32 为卡块,33 为顶针。

具体实施方式

[0019] 本发明可以通过发明内容中说明的技术中具体实施,通过下面的实施例可以对本发明进行进一步的描述,然而,本发明的范围并不限于下述实施例。

[0020] 实施例:参见图 1-4。

[0021] 一种空调面板滑块斜向平移式精密模具,包括前模和后模两大部分,前模部分由上至下依次为前面板 1、A 板 2,前面板 1 上设有用于与注塑机连接的定位环 8,所述 A 板 2 的上表面设有向下凹陷的热流道系统 7,A 板 2 的内部设有前模仁 24,后模部分从上往下依次包括 B 板 3、支撑板 4、后面板 5,所述 B 板 3 内部设有大后模仁 23 与小后模仁 22,所述支撑板 4 的内部还设有位于后面板 5 上方的上顶针板 11 和下顶针板 12,所述上顶针板 11、下顶针板 12 上设有用于顶出产品的顶针 33,所述上顶针板 11 的上表面与 B 板 3 的下表面设有一段间隙,所述大后模仁 23 与小后模仁 22 之间设有位于产品凹槽 25 处正下方的滑块 20,所述滑块 20 与小后模仁 22 之间设有脱模间隙,所述滑块 20 的下方设有斜滑块 19,所述斜滑块 19 的外侧设有侧滑块 17,所述侧滑块 17 的下方设有与 B 板 3 固定的压块 18,所述侧滑块 17 的外侧设有斜楔块 13,所述斜楔块 13、侧滑块 17、斜滑块 19、滑块 20 依次通过相互

匹配的 T 型槽和 T 型块连接并联动,所述斜楔块 13 的上部与所述 A 板 2 紧固连接,所述滑块 20 通过斜向下设置的导向块 21 导向。

[0022] 所述斜楔块 13 与侧滑块 17 之间通过相互匹配的第一 T 型槽 26 和第一 T 型块 27 实现连接并联动,所述侧滑块 17 与斜滑块 19 之间通过相互匹配的第二 T 型槽 28 和第二 T 型块 29 实现连接并联动,所述斜滑块 19 与所述滑块 20 之间通过相互匹配的第三 T 型槽 30 和第三 T 型块 31 实现连接并联动。

[0023] 所述侧滑块 17 的外端伸出 B 板 3 的外部,所述侧滑块 17 的外端设有卡块 32,所述卡块 32 的外端设有固定块 14,固定块 14 与 B 板 3 的侧壁紧固连接,所述斜楔块 13 的下端通过第一 T 型块 27 插入侧滑块 17 的第一 T 型槽 26 中,所述第一 T 型槽位于所述固定块 14 与所述 B 板 3 的侧壁之间,所述固定块 14 的下端将所述侧滑块 17 的外端挡住,所述固定块 14 的下端设有滑块螺丝 16,所述滑块螺丝的一端伸入所述侧滑块外端卡块 32 中并与其滑动配合,另一端从所述固定块 14 伸出且滑块螺丝 16 的外部套装有缓冲弹簧 15,合模时卡块 32 与所述固定块 14 之间有一段间隙。

[0024] 所述 A 板 2 通过设置于 B 板 3 上的导柱 34 进行导向。

[0025] 所述上顶针板 11、下顶针板 12 通过设置于上顶针板 11 或下顶针板 12 上的回位杆 9 进行导向,所述回位杆 9 的上端插入所述 B 板 3 中,所述回位杆 9 的外部套装有回位弹簧 10。

[0026] 本发明的工作原理简述如下:

[0027] 注塑机通过定位环 8 与模具紧固连接,然后将熔融状态的塑料通过热流道系统 7 注入型腔内生成产品 6,产品冷却后前后模开模,A 板 2 与 B 板 3 分开,由于产品存在一个具有特殊形状的产品凹槽 25,此凹槽存在一个圆弧面和一个斜度,因此在产品凹槽 25 的下方设有一个滑块 20,需要将滑块 20 抽出,然后将产品顶出。A 板 2 与 B 板 3 分开,斜楔块 13 被 A 板 2 带动向上运动,斜楔块 13 与侧滑块 17 的外端之间通过相互匹配的第一 T 型槽 26 和第一 T 型块 27 连接,侧滑块 17 被斜楔块 13 带动向外移动,侧滑块 17 的内侧为一个斜面且与底面呈锐角,斜滑块 19 的下表面与侧滑块 17 内侧的斜面相匹配且二者之间通过相匹配的第二 T 型槽 28 和第二 T 型块 29 连接,侧滑块 17 向外移动,带动斜滑块 19 向下移动,所述斜滑块 19 与滑块 20 通过相匹配的水平方向的第三 T 型槽 30 和第三 T 型块 31 连接,所述滑块 20 的中部设有斜向下的导向块 21,斜滑块 19 向下移动带动滑块 20 向下移动,同时滑块 20 在导向块 21 的作用下向斜下方运动,实现成功脱模。脱模后,顶针 33 将产品 6 顶出即可。图 1 中剪头方向示出了各滑块在开模过程中的运动方向,图 3 示出了开模后各滑块的位置结构示意图,图中可看出,经过各滑块的联动,将滑块 20 斜向下的运动分解为斜楔块 13、侧滑块 17、斜滑块 19 的联动,并且均为平移式联动,与现有技术采用油缸驱动相比,大大减小了模具的设计体积,节约了生产成本。

[0028] 为了限制侧滑块 17 的滑动距离,设计了固定块 14 的结构,合模时卡块 32 与所述固定块 14 之间有一段间隙,开模时卡块 32 向右运动,直到顶住固定块 14 的侧壁,而固定块 14 中设有缓冲弹簧 15,可以缓冲卡块 32 对固定块 14 的撞击。

[0029] 前面板 1 通过螺栓与 A 板 2 相连接,定位环 8 也是通过螺栓固定在前面板 1 上,热流道系统 7 和前模仁 24 都通过螺栓固定在 A 板 2 上,A 板 2 通过设置于 B 板 3 上的导柱 34 进行导向。

[0030] B板3与支撑板4和后面板5是通过螺栓来连接在一起的,上顶针板11和下顶针板12也是通过螺栓连接在一起。小后模仁22,大后模仁23和压块18通过螺栓与B板3固定,导向块21用螺栓固定在大后模仁23上。上顶针板11、下顶针板12通过设置于上顶针板11或下顶针板12上的回位杆9进行导向,回位杆9的上端插入所述B板3中,回位杆9的外部套装有回位弹簧10,当顶针33被上顶针板11、下顶针板12推上去顶出产品6后,回位杆在回位弹簧10的弹性作用下快速恢复至图3所示位置,从而开始下一次的生产循环。

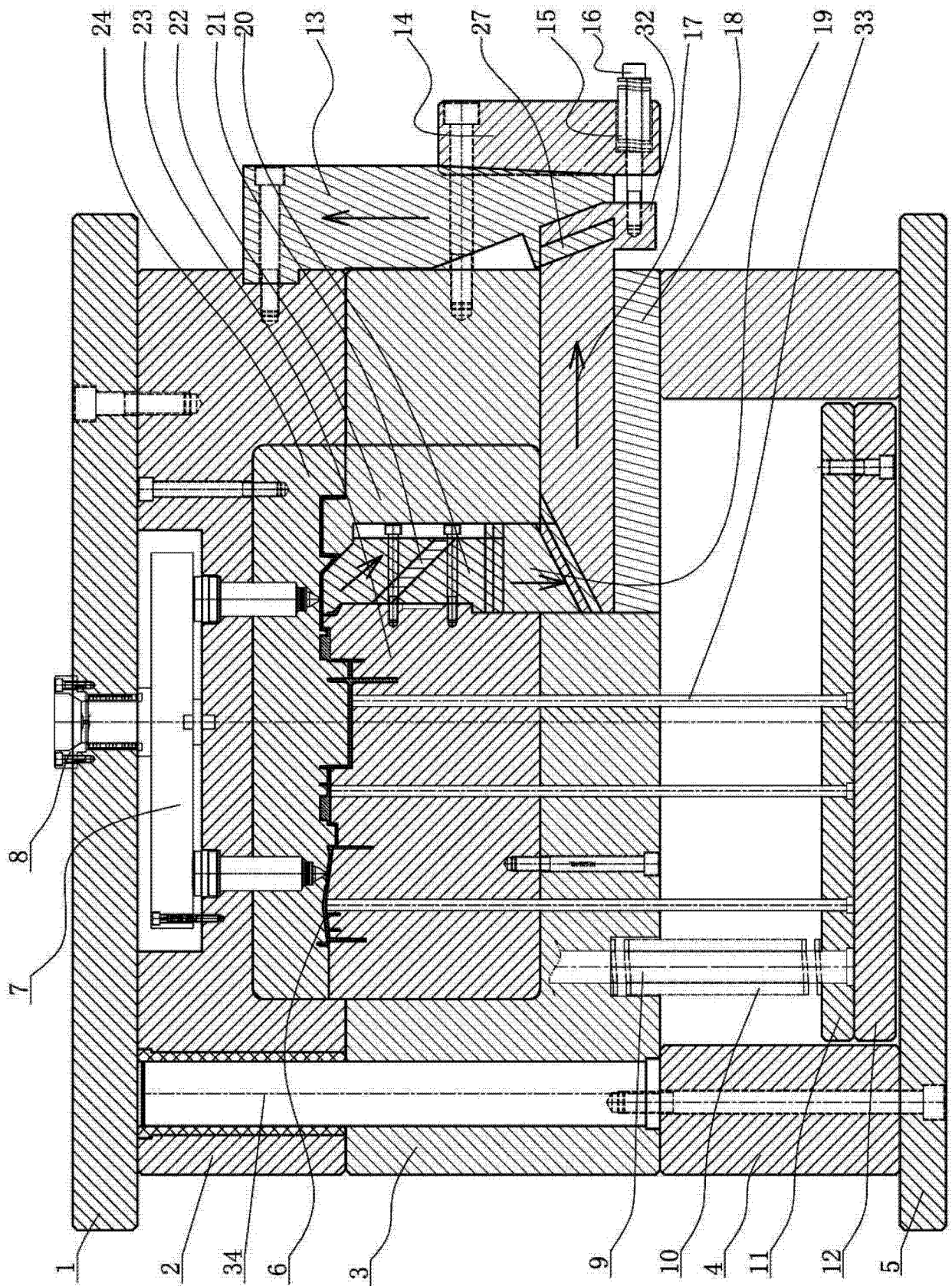


图 1

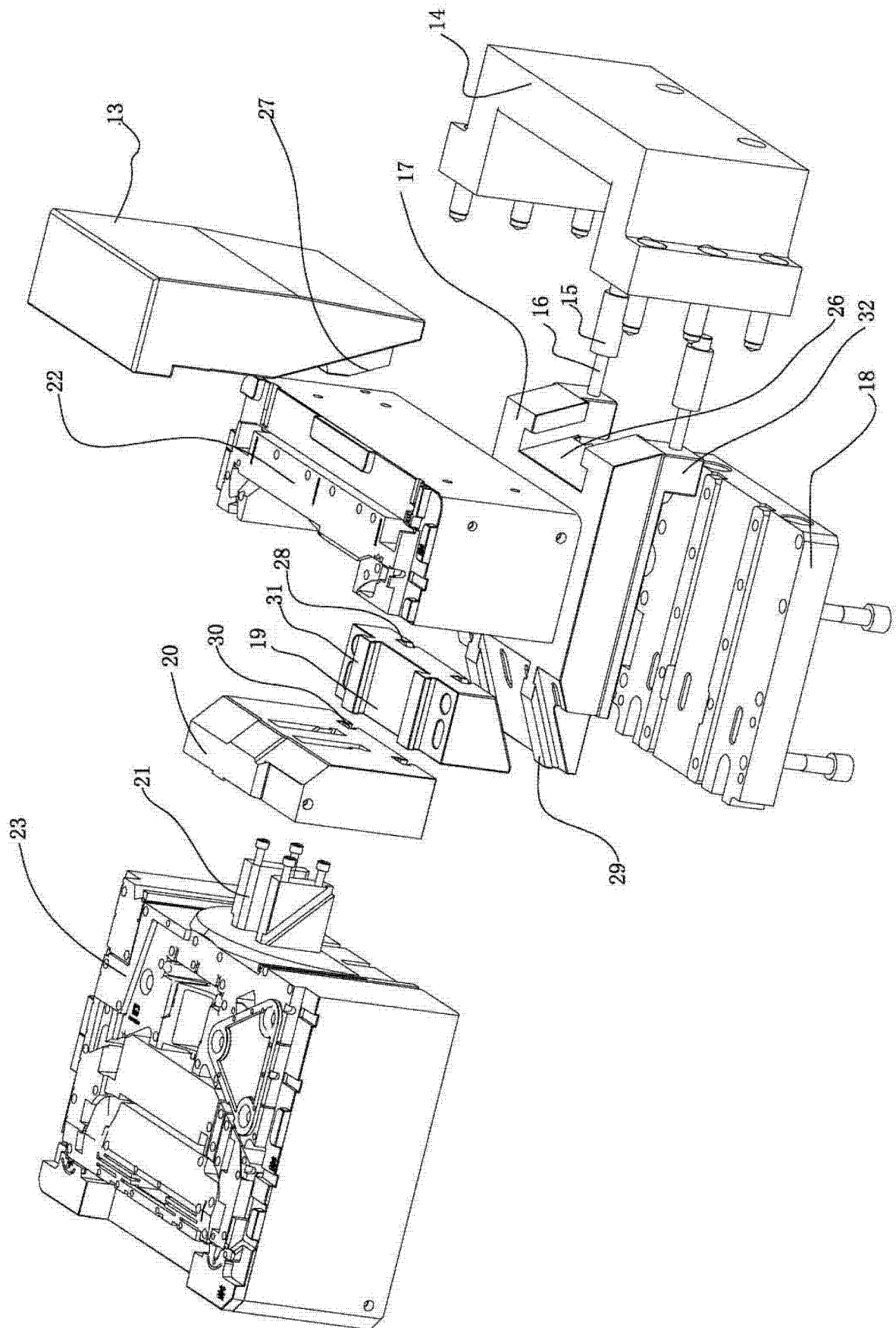


图 2

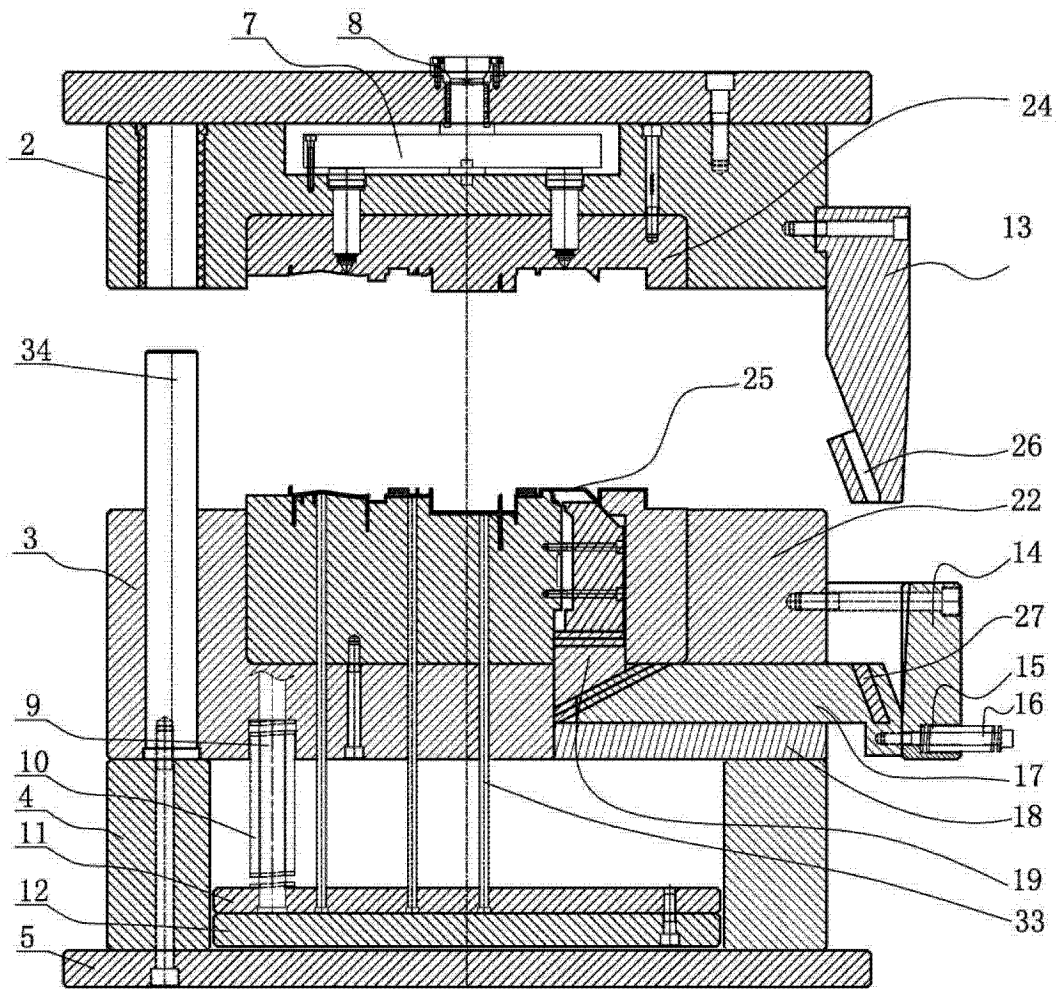


图 3

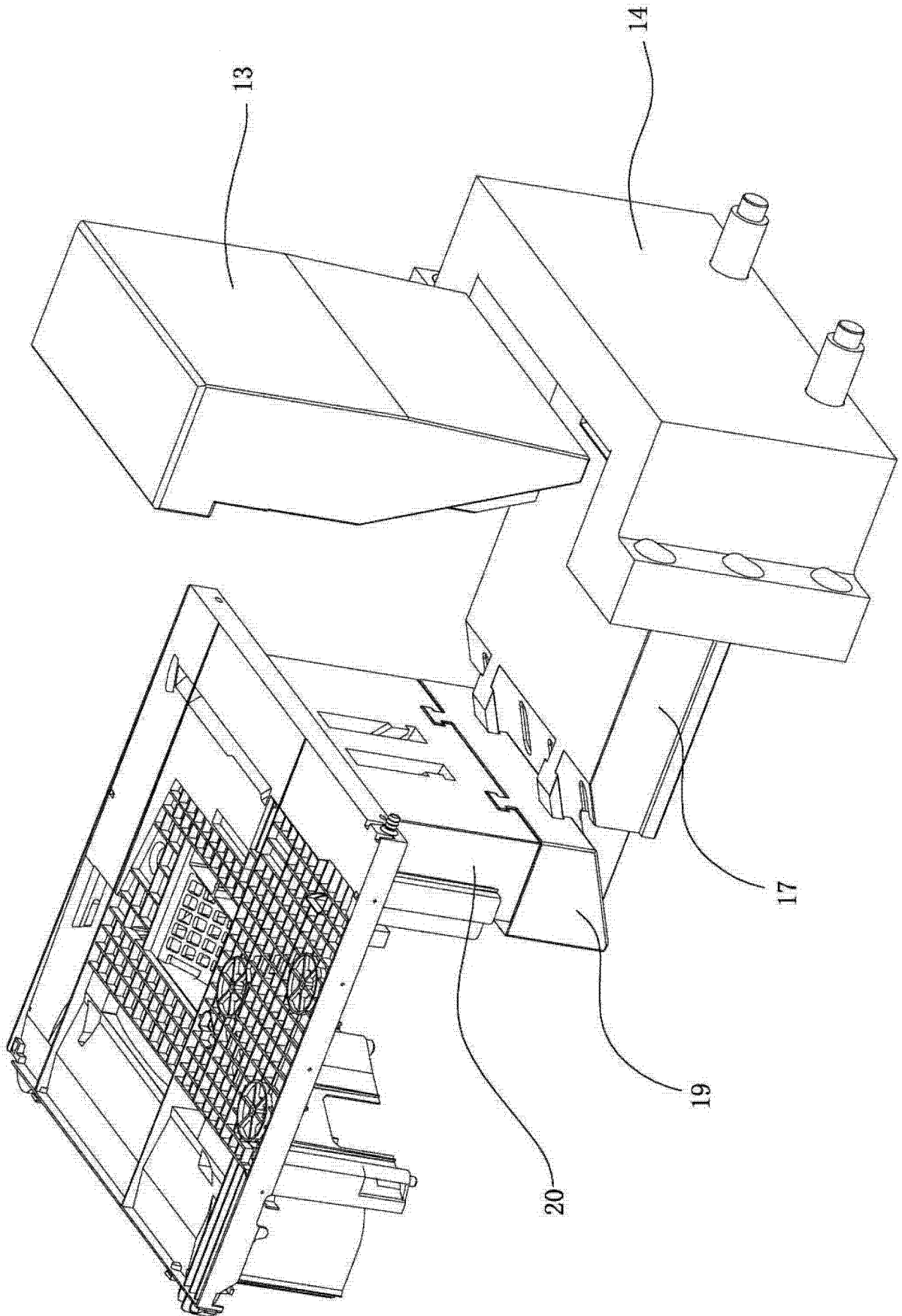


图 4