(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 102145527 B
(45)授权公告日 2013.08.21

(21)申请号 201010106872.8

(22)申请日 2010.02.05

(73)专利权人 勋龙精密模具(昆山)有限公司
地址 215300 江苏省昆山市张浦镇机场路66号
专利权人 郑景隆
邵之隽

(72)发明人 郑景隆

(74)专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所(普通合伙) 31218
代理人 翟羽 唐秀萍

(51)Int.Cl.
B29C 45/26(2006.01)
B29C 45/14(2006.01)
B29C 33/12(2006.01)

(56)对比文件
CN 201604271 U,2010.10.13,
CN 2663121 Y,2004.12.15,
CN 200974319 Y,2007.11.14,
US 5842510 A,1998.12.01,
JP 特开平 6-190863 A,1994.07.12,

审查员 武敏

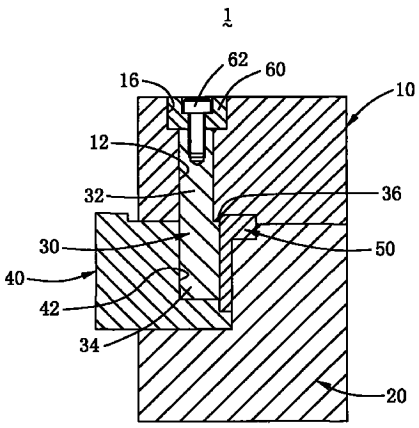
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

具有镶件结构的注塑模具

(57)摘要

本发明公开一种具有镶件结构的注塑模具，包括有定模、动模、镶件、滑块及模具型腔。定模具有一组装孔，其远离模具型腔，在组装孔与模具型腔之间形成一连接平面。滑块安装于动模上，滑块具有一插孔。镶件安装于定模上，镶件具有一固定端、一插入端及一台肩，其中固定端伸入该定模的组装孔中，插入端插入滑块的插孔中，台肩抵压在连接平面上。本发明通过台肩与连接平面的配合而提供封胶作用，从而防止模具型腔内的熔融材料溢出，并同时减少分模线的产生。此外，由于本发明的镶件能够在间隙允许的范围内自动调整其于该定模上的位置，从而保证在合模时镶件的插入端能够顺利插入滑块的插孔中。



CN 102145527 B

1. 一种具有镶件结构的注塑模具，包括有一定模、一动模、至少一镶件、至少一滑块，以及一模具型腔，其中该定模具有一组装孔；该滑块以可滑动的方式安装于该动模上，该滑块具有一插孔；该镶件安装于该定模上，该镶件具有一固定端及一插入端，该固定端伸入该定模的组装孔中，而该插入端则能够插入该滑块的插孔中；该模具型腔形成于合模后的该定模、该动模、该镶件及该滑块之间；其特征在于：在该定模的上方设置一沉槽，用来收纳一螺母，并且该螺母能够在该沉槽内左右移动；该定模的组装孔远离该模具型腔，在该组装孔与该模具型腔之间形成一连接平面；而在该镶件的固定端及插入端之间形成一台肩，台肩抵压在该连接平面上。

2. 如权利要求 1 所述的具有镶件结构的注塑模具，其特征在于：在该镶件的固定端与该定模的组装孔之间形成有一间隙。

3. 如权利要求 2 所述的具有镶件结构的注塑模具，其特征在于：该镶件的固定端呈长方形体，截面呈矩形；该定模的组装孔亦呈长方形体，截面呈矩形；其中该固定端与该组装孔的宽度尺寸不同。

4. 如权利要求 3 所述的具有镶件结构的注塑模具，其特征在于：该镶件的插入端呈楔形。

具有镶件结构的注塑模具

【技术领域】

[0001] 本发明是有关于一种具有镶件结构的注塑模具，特别是有关于一种能够减少塑胶制品分模线、并具有合模自适应结构的注塑模具。

【背景技术】

[0002] 通常塑胶制品均由注塑模具制成，注塑模具能够大量生产的这种优势使得塑胶制品已广泛应用至生产及生活的各个领域，但人们对于塑胶制品的外观是越来越讲究。因此，便需要不断的对原有的模具进行改进，以提高塑胶制品的质量。

[0003] 请参照图 1 所示的现有注塑模具 9 的正面结构剖示图；图 2 所示的现有注塑模具 9 的侧面结构剖示图；以及图 3A 至 3E 所示的定模 90、镶件 94 及滑块 96 的立体结构示意图。

[0004] 请参照图 1 及图 2 所示的现有注塑模具 9，其包括有一定模 90、一动模 92、至少一镶件 94、至少一滑块 96 及一模具型腔 98。如图 3A 所示，定模 90 具有一组装孔 901，该组装孔 901 邻接于模具型腔 98，该组装孔 901 具有二个面对模具型腔 98 的圆弧边缘 902、903。如图 3B 所示，镶件 94 具有一固定端 941、一插入端 942 及一连接固定端 941 与插入端 942 的圆弧段 943，镶件 94 通过一紧固件（未图示）固定至定模 90 上，并镶件 94 的固定端 941 收容于定模 90 的组装孔 901 中，插入端 942 自该组装孔 901 中伸出，但镶件 94 的圆弧段 943 会与组装孔 901 的这二个圆弧边缘 902、903 衔接。滑块 96 以滑动的方式安装至动模 92 上，并且在滑块 96 上还形成有一插孔 960（如图 3C 所示）。当定模 90 与动模 92 合模时，滑块 96 朝向动模 92 的中心水平移动，而镶件 94 则竖直插入滑块 96 上的插孔 960 中，从而使得合模后的定模 90、动模 92、镶件 94 及滑块 96 之间形成模具型腔 98，当注塑材料被注入该模具型腔 98、并经冷却之后，就在模具型腔 98 中形成一塑胶制品，最后通过开模的动作取出或自动顶出该塑胶制品。

[0005] 目前发现上述现有注塑模具 9 具有以下缺陷：

[0006] 第一：塑胶制品的表面分模线多。请参照图 3D 所示，由于现有的镶件 94 结构在合模时（如图 3D 所示），该镶件 94 的圆弧段 943 会与定模 90 的组装孔 901 的二个圆弧边缘 902、903 衔接以共同对模具型腔 98 的进行封胶，防止注塑材料流出模具型腔 98。但是这种封胶方式会使得成型后的塑胶制品的外表面上形成有至少三条分模线，第一条分模线为由于镶件 94 与定模 90 的组装孔 901 的一个直线边衔接而产生的直线 944、第二及三条分模线为由于镶件 94 与定模 90 的组装孔 901 的二个圆弧边衔接而产生的圆弧线 902、903。如此多的分模线 944、902、903 不但影响塑胶制品的外观，也影响到塑胶制器的段差。

[0007] 第二：合模难度大。这是因为在注塑成型时，定模 90（包括镶件 94）和滑块 96 的实际温度有差异（约 20 度的温度差异），使得定模 90 和滑块 96 的钢料热胀冷缩的程度不同，从而造成镶件 94 与滑块 96 上的插孔 960 的中心错位，这种错位产生的位置公差很难保证在生产时镶件 94 能够顺利的进入滑块 96 中，轻者出现因过渡配合而造成注塑模具 9 磨损的情况重者则出现因镶件 94 与插孔 960 偏移而导致注塑模具 9 卡死。再者，当现有的注塑模具 9 采用一模多穴的设计时，由于同一注塑模具 9 上安装多个镶件 94 及滑块 96，也就

是说要在合模时保证多个镶件 94 能够同时分别插入各自对应的滑块 96 插孔 960 时，这种现有的注塑模具 9 设计就更容易出现损坏及卡死情况，而且注塑模具 9 尺寸越大、镶件 94 离注塑模具 9 的中心越大，这种损坏及卡死情况就越严重。

[0008] 因此，有必要提供一种能去除塑胶制品外表面分模线、能够保证模具顺利合模的注塑模具。

【发明内容】

[0009] 本发明的主要目的在于提供一种具有镶件结构的塑胶模具，能够去除塑胶制品外表面的分模线、并能够保证模具顺利合模。

[0010] 为达上述目的，本发明采用如下技术方案：一种具有镶件结构的注塑模具，包括有一定模、一动模、至少一镶件、至少一滑块，以及一模具型腔。该定模具有一组装孔，该组装孔远离该模具型腔，并且在该组装孔与该模具型腔之间形成一连接平面。该滑块是以可滑动的方式安装于动模上，该滑块具有一插孔。该镶件安装于定模上，该镶件具有一固定端、一插入端，以及一形成于固定端及插入端之间的台肩，其中该固定端伸入该定模的组装孔中，而该插入端则能够插入该滑块的插孔中，台肩抵压在该连接平面上。该模具型腔形成于合模后的该定模、该动模、该镶件及该滑块之间。

[0011] 在上述镶件的固定端与该定模的组装孔之间形成有一间隙。

[0012] 上述镶件的固定端是以可移动的方式连接至该定模上，使得该镶件能够在该间隙允许的范围内相对于该定模移动。

[0013] 在上述定模的上方设置一沉槽，用来收纳一螺母，并且该螺母能够在该沉槽内左右移动。上述镶件的固定端通过一螺钉连接至该螺母上。

[0014] 上述镶件的固定端呈长方形体，截面呈矩形；上述定模的组装孔亦呈长方形体，截面呈矩形；其中该固定端与该组装孔的宽度尺寸不同。

[0015] 上述镶件的插入端呈楔形。

[0016] 相较于现有技术，本发明具有镶件结构的注塑模具通过在镶件上设计一个台肩，而在定模上则设计一个位于组装孔与模具型腔之间的连接平面，通过台肩与连接平面的配合而提供封胶作用，从而防止模具型腔内的熔融材料溢出。可见，本发明改变了原有的封胶位置，将原有封胶位置采用弧线与弧线的衔接方式改良为本发明的平面与平面（例如台肩与连接平面）的衔接方式，从而在最终的塑胶制品上消除了原有的两条弧型分模线。此外，由于本发明的镶件能够在间隙允许的范围内自动调整其于该定模上的位置，以适应由于受模具温度、加工及组装影响而产生的公差，从而保证在合模时镶件的插入端能够顺利插入滑块的插孔中，因此本发明能够提高注塑模具的使用寿命，降低模具加工精度，从而降低加工成本。

【附图说明】

[0017] 图 1 是现有注塑模具的正面结构示意图。

[0018] 图 2 是现有注塑模具的侧面结构示意图。

[0019] 图 3A 是现有注塑模具的定模的部分立体结构示意图。

[0020] 图 3B 是现有注塑模具的镶件结构的立体示意图。

[0021] 图 3C 是现有注塑模具的滑块的部分立体结构示意图。

[0022] 图 3D 是现有注塑模具的定模、镶件及滑块在配合时的重要部位的结构关系图。

[0023] 图 4 是本发明注塑模具的正面结构示意图。

[0024] 图 5 是本发明注塑模具的侧面结构示意图。

[0025] 图 6A 是本发明注塑模具的定模的部分立体结构示意图。

[0026] 图 6B 是本发明注塑模具的镶件结构的立体示意图。

[0027] 图 6C 是本发明注塑模具的滑块的部分立体结构示意图。

[0028] 图 6D 是本发明注塑模具的定模、镶件及滑块在配合时的重要部位的结构关系图。

【具体实施方式】

[0029] 有关本发明的实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。而在本发明中所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。这些方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在以下实施例中，在不同的图中，相同部分是以相同标号表示。

[0030] 请参照图 4 至图 6D 所示的本发明其中一实施例的注塑模具 1，其中图 4 是本发明注塑模具 1 的正面结构示意图；图 5 是本发明注塑模具 1 的侧面结构示意图；图 6A 至 6D 是本发明注塑模具 1 的定模 10、镶件 30 及滑块 40 的立体结构示意图。

[0031] 请参照图 4 及图 5 所示的本发明其中一实施例的注塑模具 1，本发明注塑模具 1 包括有一定模 10、一动模 20、至少一镶件 30、至少一滑块 40，以及一模具型腔 50。

[0032] 如图 4、图 5 及图 6A 所示，定模 10 具有一组装孔 12，该组装孔 12 远离模具型腔 50，在组装孔 12 与模具型腔 50 之间形成一连接平面 14。在其中一实施例中，定模 10 上方还形成有一沉槽 16，用来容纳一螺母 60，并允许该螺母 60 在沉槽 16 内左右移动。在其中一实施例中，该组装孔 12 呈长方形体，截面呈矩形。

[0033] 如图 4、图 5 及图 6C 所示，滑块 40 上形成有一插孔 42。滑块 40 以可滑动的方式安装至动模 20 上。

[0034] 如图 4、图 5 及图 6B 所示，镶件 30 具有一固定端 32、一插入端 34、以及一形成于该固定端 32 与该插入端 34 之间的台肩 36。其中镶件 30 的固定端 32 收容于定模 10 的组装孔 12 中，并在固定端 32 与组装孔 12 之间形成有间隙 a（如图 4 所示），固定端 32 是以可移动的方式连接至定模 10 上，通过这种连接方式使得镶件 30 能够相对于定模 10 移动。固定端 32 的移动范围是受限于间隙 a 大小。亦即，镶件 30 能够在间隙 a 允许的范围内调整其于该定模 10 的组装孔 12 中的位置，以自动适应由于受模具温度、加工及组装影响而产生的公差，因此这种结构具有微调的功能。镶件 30 的插入端 34 是插入滑块 40 的插孔 42 中。此外，镶件 30 的台肩 36 与定模 10 的连接平面 14 衔接，亦即镶件 30 的台肩 36 抵顶于定模 10 的连接平面 14 上。

[0035] 在其中一实施例中，如图 4 所示，镶件 30 的固定端 32 呈长方形体，截面呈矩形，亦即其结构基本与组装孔 12 的结构相同，只是宽度尺寸不同。镶件 30 的插入端 34 呈楔形，以便于竖直插入滑块 40 的插孔 42 中。

[0036] 在其中一实施例中，如图 4 所示，镶件 30 的固定端 32 是通过一螺钉 62 固定至位于定模 10 上方的螺母 60，由于螺母 60 直接放置于定模 10 的沉槽 16 内，这样螺母 60 就可

以只限于左右移动，而不会上下移动，以保证镶件 30 也能够左右移动而不会上下晃动。在镶件 30 的插入端 34 插入滑块 40 的插孔 42 的过程中，镶件 30 能够根据插孔 42 的位置自动移动，此时镶件 30 的插入端 34、固定端 32 会带着螺母 60 一同移动，从而适应插孔 42 位置，以保证镶件 30 能够顺利进入插孔 42。

[0037] 具体的工作原理是：当定模 10 与动模 20 合模时，滑块 40 朝向动模 20 的中心水平移动，而镶件 30 的插入端 34 则竖直插入滑块 40 的插孔 42 中，从而使得合模后的定模 10、动模 20、镶件 30 及滑块 40 之间形成模具型腔 50，当注塑材料被注入该模具型腔 50、并经冷却之后，就在模具型腔 50 中形成一塑胶制品，最后通过分模操作取出或自动顶出该塑胶制品。

[0038] 本发明采用了镶件 30 的台肩 36 与定模 10 的连接平面 14 衔接方式，从而防止模具型腔 50 内的熔融材料溢出。可见，本发明改变了原有的封胶位置，将原有封胶位置采用弧线与弧线的衔接方式改良为本发明的平面与平面（例如台肩 36 与连接平面 14）的衔接方式，从而在最终的塑胶制品上消除了原有的两条弧型分模线。此外，由于本发明镶件 30 能够在间隙允许的范围内自动根据外界条件调整其于该定模 10 上的位置，以适应由于受模具温度、加工及组装影响而产生的公差，从而保证在合模时镶件 30 的插入端 34 能够顺利插入滑块 40 的插孔 42 中，防止出现注塑模具 1 损坏及卡死的情况。总之，本发明能够提高注塑模具 1 的使用寿命，而且由于有自适应结构，因此可以降低注塑模具 1 加工精度，从而进一步降低加工成本。

9

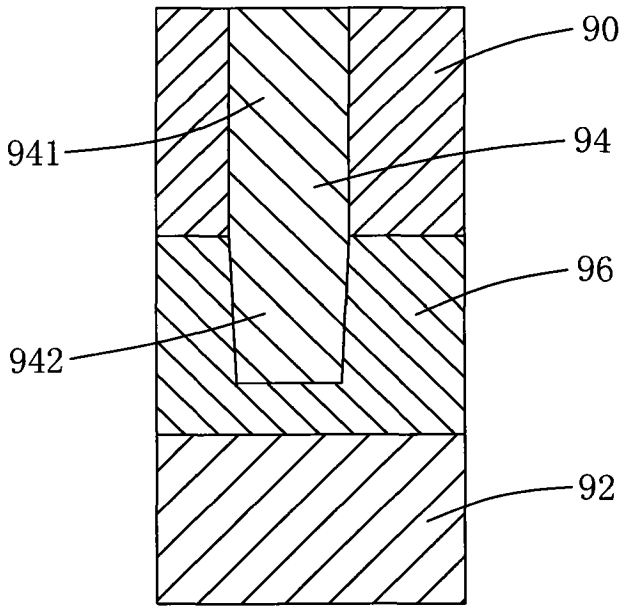


图 1

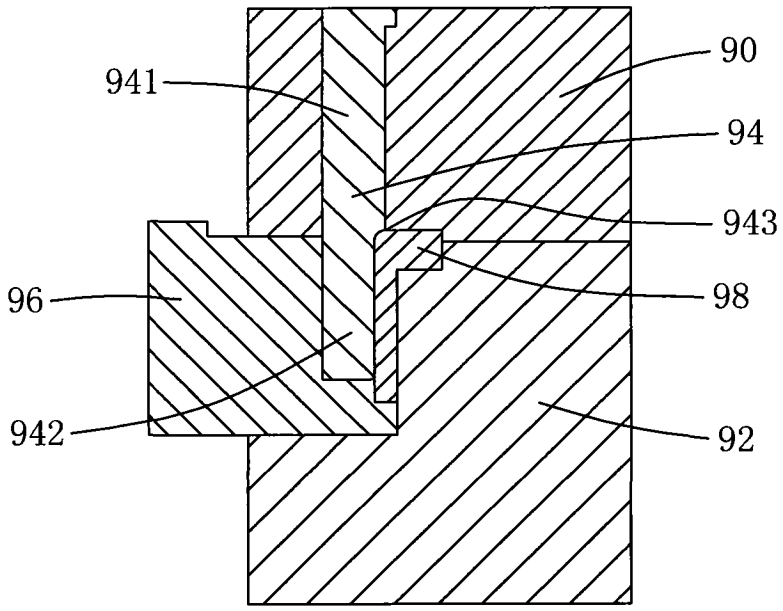


图 2

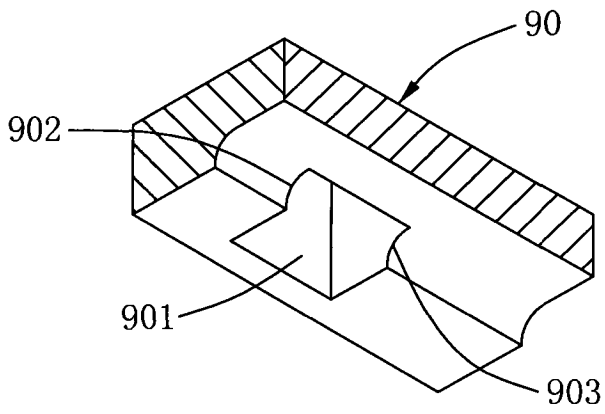


图 3A

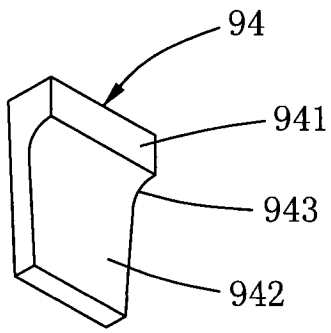


图 3B

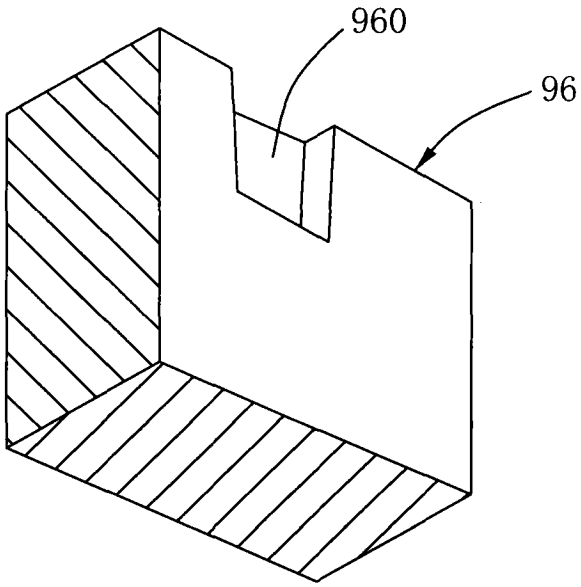


图 3C

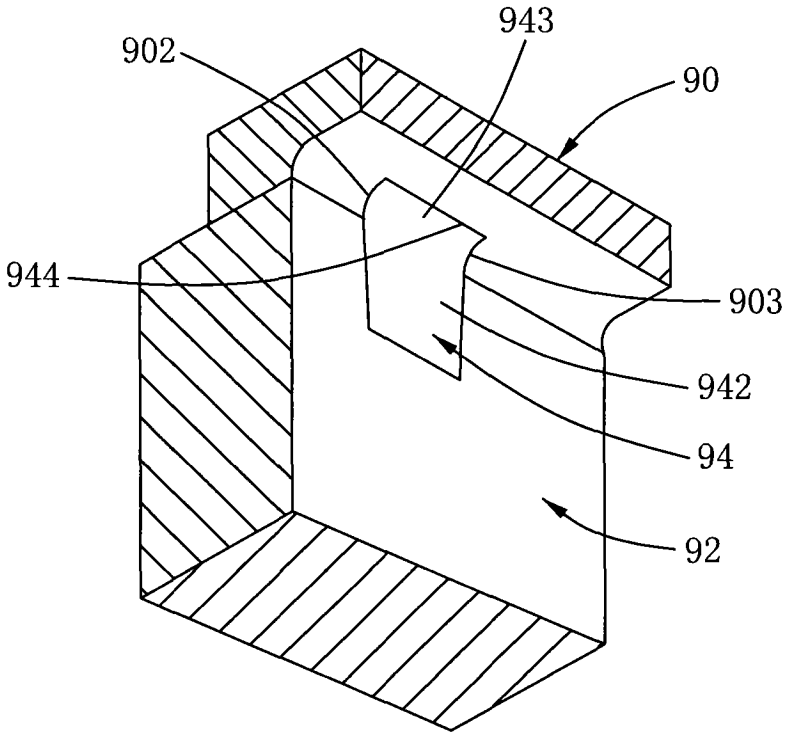


图 3D

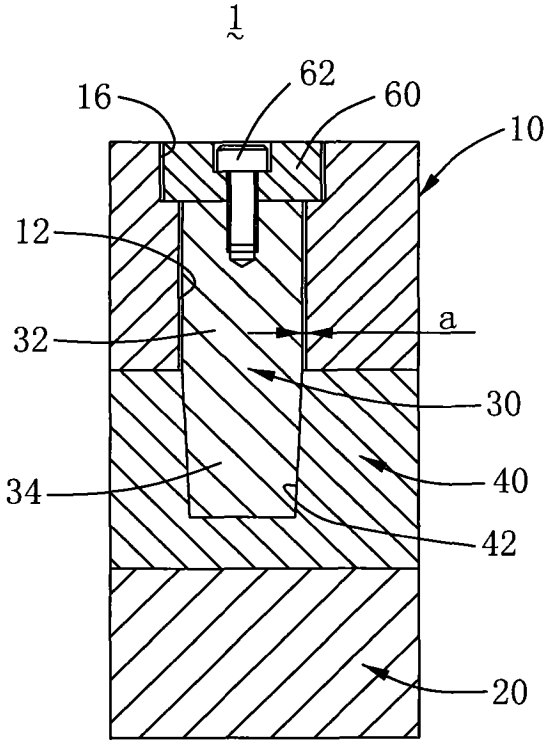


图 4

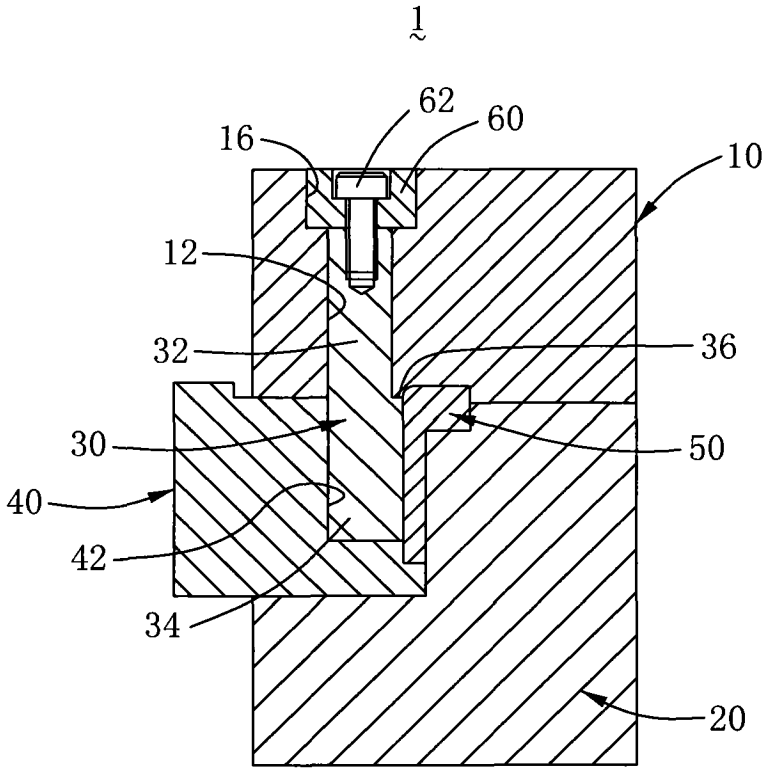


图 5

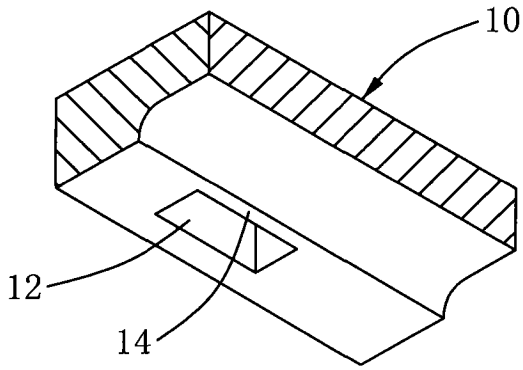


图 6A

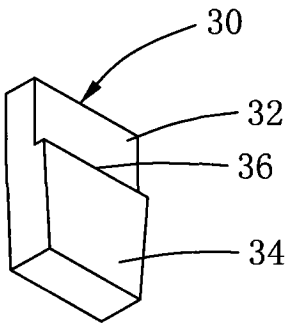


图 6B

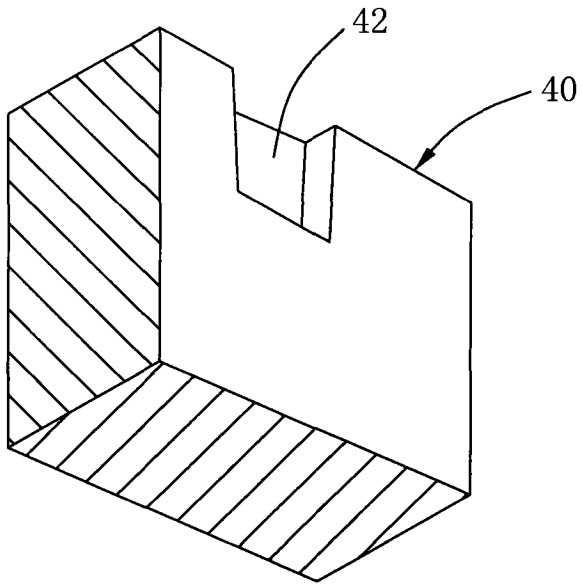


图 6C

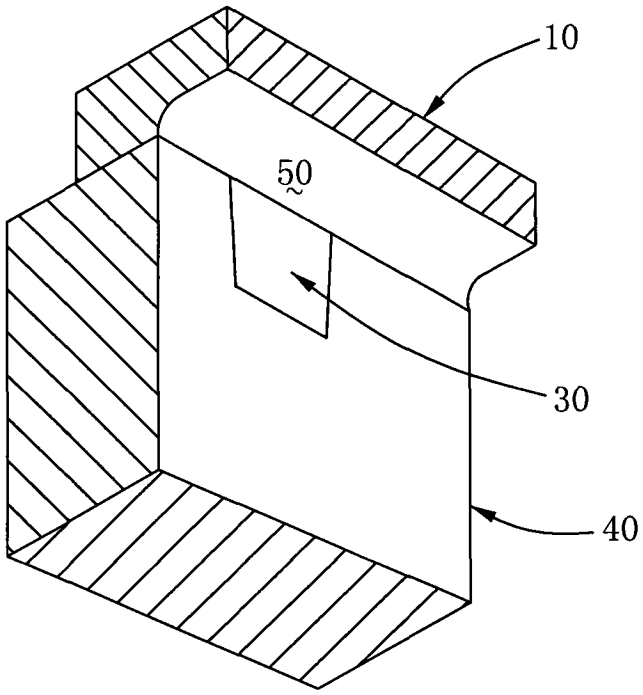


图 6D