(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201823861 U
(45)授权公告日 2011.05.11

(21)申请号 201020552201.X

(22)申请日 2010.10.07

(73)专利权人 玉环福尔加机械有限公司
地址 317600 浙江省台州市玉环县城关下陡门工业区

(72)发明人 赵加文

(74)专利代理机构 台州市方圆专利事务所 33107
代理人 张智平

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)
B21K 1/44(2006.01)

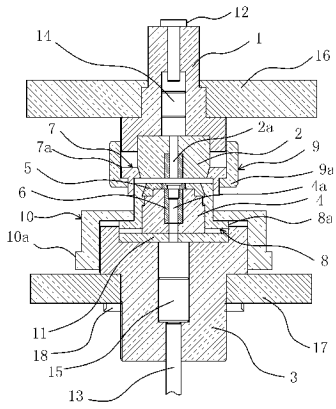
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

一种轮毂螺栓的锻造模具

(57)摘要

本实用新型提供了一种轮毂螺栓的锻造模具，属于机械技术领域。它解决了现有的技术中存在的维修不方便、维修成本高等技术问题。本轮毂螺栓的锻造模具，包括上模座、上模、下模座和下模，上模和上模座固连，下模和下模座固连，上模、下模的接合面上分别具有用于夹持工件的上定位孔和下定位孔，上模和下模之间设有一个冲口套，冲口套为一个柱体，冲口套固连在下模的上端面上，冲口套上具有型腔，且当上模和下模相叠合时，上定位孔、型腔和下定位孔处于同一轴线上。本模具将型腔设置在一个独立的冲口套上，可以单单将冲口套取出来修配，这样就使得整个模具的维修更加方便，降低维修的成本。



CN 201823861 U

1. 一种轮毂螺栓的锻造模具，包括上模座 (1)、上模 (2)、下模座 (3) 和下模 (4)，所述的上模 (2) 和上模座 (1) 固连，所述的下模 (4) 和下模座 (3) 固连，其特征在于，所述的上模 (2)、下模 (4) 的接合面上分别具有用于夹持工件的上定位孔 (2a) 和下定位孔 (4a)，所述的上模 (2) 和下模 (4) 之间设有一个冲口套 (5)，所述的冲口套 (5) 为一个柱体，所述的冲口套 (5) 固连在所述的下模 (4) 的上端面上，所述的冲口套 (5) 上具有型腔 (5a)，且当所述的上模 (2) 和下模 (4) 相叠合时，所述的上定位孔 (2a)、型腔 (5a) 和下定位孔 (4a) 处于同一轴线上。

2. 根据权利要求 1 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的上定位孔 (2a)、型腔 (5a) 和下定位孔 (4a) 的内侧面均具有一层硬质合金层 (6)。

3. 根据权利要求 2 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的硬质合金层 (6) 的材料为 G20。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的硬质合金层 (6) 通过电镀附着在上述的上定位孔 (2a)、型腔 (5a) 和下定位孔 (4a) 上。

5. 根据权利要求 2 或 3 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的硬质合金层 (6) 通过过盈配合附着在上述的上定位孔 (2a)、型腔 (5a) 和下定位孔 (4a) 上。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的上模 (2) 的外侧面套设有上导向套 (7)，所述的下模 (4) 的外侧面套设有下导向套 (8)，所述的下导向套 (8) 延伸至所述的冲口套 (5) 的外侧面上，所述的上导向套 (7) 能够套接在所述的下导向套 (8) 的外侧，所述的上导向套 (7)、下导向套 (8) 分别和上模座 (1)、下模座 (3) 固连。

7. 根据权利要求 6 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的冲口套 (5) 和下导向套 (8) 的接触面为向外收缩的斜面 (5b)。

8. 根据权利要求 7 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的上导向套 (7) 和下导向套 (8) 的外侧面分别具有上轴肩 (7a) 和下轴肩 (8a)，所述的上模座 (1) 和下模座 (3) 上分别螺接有上螺帽 (9) 和下螺帽 (10)，所述的上螺帽 (9) 和下螺帽 (10) 的外端部分别具有上挡沿 (9a) 和下挡沿 (10a)，所述的上挡沿 (9a) 扣接在所述的上轴肩 (7a) 上，所述的下挡沿 (10a) 扣接在所述的下轴肩 (8a) 上，所述的上导向套 (7) 的内端面顶靠在所述的上模 (2) 的外端面上。

9. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的上模座 (1) 和下模座 (3) 内分别具有贯穿的内腔，所述的上模座 (1) 和下模座 (3) 的内腔内分别穿设有上顶料杆 (12) 和下顶料杆 (13)，所述的上顶料杆 (12) 和上模 (2) 之间设有上挡料块 (14)，所述的下顶料杆 (13) 和下模 (4) 之间设有下挡料块 (15)，所述的上挡料块 (14) 和下挡料块 (15) 分别位于上模座 (1) 和下模座 (3) 的内腔中。

10. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种轮毂螺栓的锻造模具，其特征在于，所述的上模座 (1) 上固连有上模垫板 (16)，所述的下模座 (3) 上固连有下模垫板 (17)。

一种轮毂螺栓的锻造模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械技术领域，涉及一种锻造模具，特别是一种轮毂螺栓的锻造模具。

背景技术

[0002] 轮毂螺栓是用来固定汽车轮胎上的轮毂的，轮毂螺栓的中间具有轴肩。

[0003] 以前轮毂螺栓的生产是采用将圆柱形的棒材车削加工而成的，这种加工方式消耗的原材料很大，生产成本比较高。为了解决这个问题，一些厂家采用模具来锻造加工，将需要加工的棒材放在模具中，通过冷锻造来使棒材变形，从而在棒材的中部产生轴肩，这种加工方式消耗的原材料比较少，生产成本低。

[0004] 现有的锻造模具主要包括上模和下模，工件放置在上模和下模之间，通过上模的下压运动来锻造工件成型。这种加工方式对型腔所在的下模磨损很大，锻造一段时间后，下模的型腔处就会因为磨损而导致尺寸不精准，这时就需要对模具进行修模，一般修模几次后就需要将整个下模更换掉，维修的成本比较大。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的技术存在的上述问题，提供一种节省材料、维修方便的轮毂螺栓的锻造模具。

[0006] 本实用新型的目的可通过下列技术方案来实现：一种轮毂螺栓的锻造模具，包括上模座、上模、下模座和下模，所述的上模和上模座固连，所述的下模和下模座固连，其特征在于，所述的上模、下模的接合面上分别具有用于夹持工件的上定位孔和下定位孔，所述的上模和下模之间设有一个冲口套，所述的冲口套为一个柱体，所述的冲口套固连在所述的下模的上端面上，所述的冲口套上具有型腔，且当所述的上模和下模相叠合时，所述的上定位孔、型腔和下定位孔处于同一轴线上。

[0007] 本装置的工作原理如下：工件放置在上模和下模之间，工件的上端固定在上定位孔上，工件的下端穿过冲口套再固定在下定位孔上，当上模座受到外力作用时，推动上模叠合在下模上，冲口套被夹在上模和下模之间，工件受到轴向的锻造作用力，工件的中部向外凸起充满整个型腔，型腔的形状就是工件轴肩的形状，当工件充满整个型腔后就在其中部形成了轴肩，这时该工件的加工完成。本模具将型腔设置在一个独立的冲口套上，再将冲口套固定在下模上，这样使得模具在使用的过程中出现磨损后，可以单单将冲口套取出来修配，即使修配几次后需要更换，也可以仅仅更换冲口套，而不需要更换整个下模，这样就使得整个模具的维修更加方便，降低维修的成本，同时在工艺设计上可以单单使冲口套采用优良的钢材制成，其他的下模部分可以采用差一点的材料制作，一定程度上节省了优质的材料。

[0008] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的上定位孔、型腔和下定位孔的内侧面均具有一层硬质合金层。上定位孔、型腔和下定位孔的内侧面和工件接触的很频繁，在这

些面上设置一层硬质合金层有利于延长这些零件的使用寿命。

[0009] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的硬质合金层的材料为 G20。

[0010] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的硬质合金层通过电镀附着在上述的上定位孔、型腔和下定位孔上。电镀的好处在于能够有效控制镀层的厚度，同时电镀层的厚度很均匀。

[0011] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的硬质合金层通过过盈配合附着在上述的上定位孔、型腔和下定位孔上。将硬质合金层做成衬套，再将衬套通过过盈配合压入到上定位孔、型腔和下定位孔上。

[0012] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的上模的外侧面套设有上导向套，所述的下模的外侧面套设有下导向套，所述的下导向套延伸至所述的冲口套的外侧面上，所述的上导向套能够套接在所述的下导向套的外侧，所述的上导向套、下导向套分别和上模座、下模座固连。在模具闭合时，下导向套插入上导向套，两者引导上模和下模准确的叠合。

[0013] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的冲口套和下导向套的接触面为向外收缩的斜面。下导向套通过该斜面将冲口套压紧在下模的上端面上，对冲口套起到一个轴向的定位作用。

[0014] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的上导向套和下导向套的外侧面分别具有上轴肩和下轴肩，所述的上模座和下模座上分别螺接有上螺帽和下螺帽，所述的上螺帽和下螺帽的外端部分别具有上挡沿和下挡沿，所述的上挡沿扣接在所述的上轴肩上，所述的下挡沿扣接在所述的下轴肩上，所述的上导向套的内端面顶靠在所述的上模的外端面上。上导向套通过上模的外端面和上螺帽两端定位，下导向套通过下螺帽和冲口套两端定位。

[0015] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的下模和下模座之间设有下模垫块。通过修正下模垫块的高度能够调整下模和下模座之间的位置关系。

[0016] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的上模座和下模座内分别具有贯穿的内腔，所述的上模座和下模座的内腔内分别穿设有上顶料杆和下顶料杆，所述的上顶料杆和上模之间设有上挡料块，所述的下顶料杆和下模之间设有下挡料块，所述的上挡料块和下挡料块分别位于上模座和下模座的内腔中。当工件加工完成后，模具打开，上顶料杆和下顶料杆分别将工件从模具中顶出。

[0017] 在上述的一种轮毂螺栓的锻造模具中，所述的上模座上固连有上模垫板，所述的下模座上固连有下模垫板。上模垫板和下模垫板用于和锻造机相连接。

[0018] 与现有技术相比，本模具将型腔设置在一个独立的冲口套上，再将冲口套固定在下模上，这样使得模具在使用的过程中出现磨损后，可以单单将冲口套取出来修配，即使修配几次后需要更换，也可以仅仅更换冲口套，而不需要更换整个下模，这样就使得整个模具的维修更加方便，降低维修的成本，同时在工艺设计上可以单单使冲口套采用优良的钢材制成，其他的下模部分可以采用差一点的材料制作，一定程度上节省了优质的材料；同时因为上定位孔、型腔和下定位孔的内侧面和工件接触的很频繁，在这些面上设置一层硬质合金层后延长了这些零件的使用寿命。

附图说明

[0019] 图 1 是本轮毂螺栓的锻造模具的整体装配图。

[0020] 图 2 是下模和冲口套的结构示意图。

[0021] 图中，1、上模座；2、上模；2a、上定位孔；3、下模座；4、下模；4a、下定位孔；5、冲口套；5a、型腔；5b、斜面；6、硬质合金层；7、上导向套；7a、上轴肩；8、下导向套；8a、下轴肩；9、上螺帽；9a、上挡沿；10、下螺帽；10a、下挡沿；11、下模垫块；12、上顶料杆；13、下顶料杆；14、上挡料块；15、下挡料块；16、上模垫板；17、下模垫板；18、模座螺母。

具体实施方式

[0022] 以下是本实用新型的具体实施例并结合附图，对本实用新型的技术方案作进一步的描述，但本实用新型并不限于这些实施例。

[0023] 如图 1 所示，本轮毂螺栓的锻造模具包括上模座 1、上模 2、下模座 3 和下模 4，上模 2 和上模座 1 相连，下模 4 和下模座 3 相连，下模 4 和下模座 3 之间设有下模垫块 11，通过修正下模垫块 11 的高度能够调整下模 4 和下模座 3 之间的位置关系。上模座 1 上固连有上模垫板 16，下模座 3 上连有下模垫板 17，下模座 3 和上模垫板 17 之间通过模座螺母 18 来固定。上模垫板 16 和下模垫板 17 用于和锻造机相连接。

[0024] 上模座 1 和下模座 3 内分别具有贯穿的内腔，上模座 1 和下模座 3 的内腔内分别穿设有上顶料杆 12 和下顶料杆 13，上顶料杆 12 和上模 2 之间设有上挡料块 14，下顶料杆 13 和下模 4 之间设有下挡料块 15，上挡料块 14 和下挡料块 15 分别位于上模座 1 和下模座 3 的内腔中。当工件加工完成后，模具打开，上顶料杆 12 和下顶料杆 13 分别将工件从模具中顶出。

[0025] 上模 2、下模 4 的接合面上分别具有用于夹持工件的上定位孔 2a 和下定位孔 4a。下模 4 的上端面上设有一个冲口套 5，冲口套 5 位于上模 2 和下模 4 之间。冲口套 5 上具有型腔 5a，且当上模 2 和下模 4 相叠合时，上定位孔 2a、型腔 5a 和下定位孔 4a 处于同一轴线上。

[0026] 上模 2 的外侧面套设有上导向套 7，下模 4 的外侧面套设有下导向套 8，下导向套 8 延伸至冲口套 5 的外侧面上，上导向套 7 能够套接在下导向套 8 的外侧，在模具闭合时，下导向套 8 插入上导向套 7，两者引导上模 2 和下模 4 准确的叠合。上导向套 7 和下导向套 8 的外侧面分别具有上轴肩 7a 和下轴肩 8a，上模座 1 和下模座 3 上分别螺接有上螺帽 9 和下螺帽 10，上螺帽 9 和下螺帽 10 的外端部分别具有上挡沿 9a 和下挡沿 10a，上挡沿 9a 扣接在上轴肩 7a 上，下挡沿 10a 扣接在下轴肩 8a 上，上导向套 7 的内端面顶靠在上模 2 的外端面上。上导向套 7 通过上模 2 的外端面和上螺帽 9 两端定位，下导向套 8 通过下螺帽 10 和冲口套 5 两端定位。冲口套 5 和下导向套 8 的接触面为向外收缩的斜面 5b。下导向套 8 通过该斜面 5b 将冲口套 5 压紧在下模 4 的上端面上，对冲口套 5 起到一个轴向的定位作用。本实施例中，冲口套 5 的形状为圆台体。

[0027] 如图 2 所示，上定位孔 2a、型腔 5a 和下定位孔 4a 的内侧面均具有一层硬质合金层 6。上定位孔 2a、型腔 5a 和下定位孔 4a 的内侧面和工件接触的很频繁，在这些面上设置一层硬质合金层 6 有利于延长这些零件的使用寿命。本实施例中硬质合金层 6 的材料为 G20。在本实施例中硬质合金层 6 通过电镀附着在上定位孔 2a、型腔 5a 和下定位孔 4a 上。电镀的好处在于能够有效控制镀层的厚度，同时电镀层的厚度很均匀。

[0028] 但作为另一种方案硬质合金层6可以通过过盈配合附着在上定位孔2a、型腔5a和下定位孔4a上。该方案需要将硬质合金层6做成衬套，再将衬套通过过盈配合压入到上定位孔2a、型腔5a和下定位孔4a上。

[0029] 本装置的工作原理如下：工件放置在上模2和下模4之间，工件的上端固定在上定位孔2a上，工件的下端穿过冲口套5再固定在下定位孔4a上，当上模座1受到外力作用时，推动上模2叠合在下模4上，冲口套5被夹在上模2和下模4之间，工件受到轴向的锻造作用力，工件的中部向外凸起充满整个型腔5a，型腔5a的形状就是工件轴肩的形状，当工件充满整个型腔5a后就在其中部形成了轴肩，这时该工件的加工完成。本模具将型腔5a设置在一个独立的冲口套5上，再将冲口套5固定在下模4上，这样使得模具在使用的过程中出现磨损后，可以单单将冲口套5取出来修配，即使修配几次后需要更换，也可以仅仅更换冲口套5，而不需要更换整个下模4，这样就使得整个模具的维修更加方便，降低维修的成本，同时在工艺设计上可以单单使冲口套5采用优良的钢材制成，其他的下模4部分可以采用差一点的材料制作，一定程度上节省了优质的材料。

[0030] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本实用新型精神作举例说明。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，但并不会偏离本实用新型的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

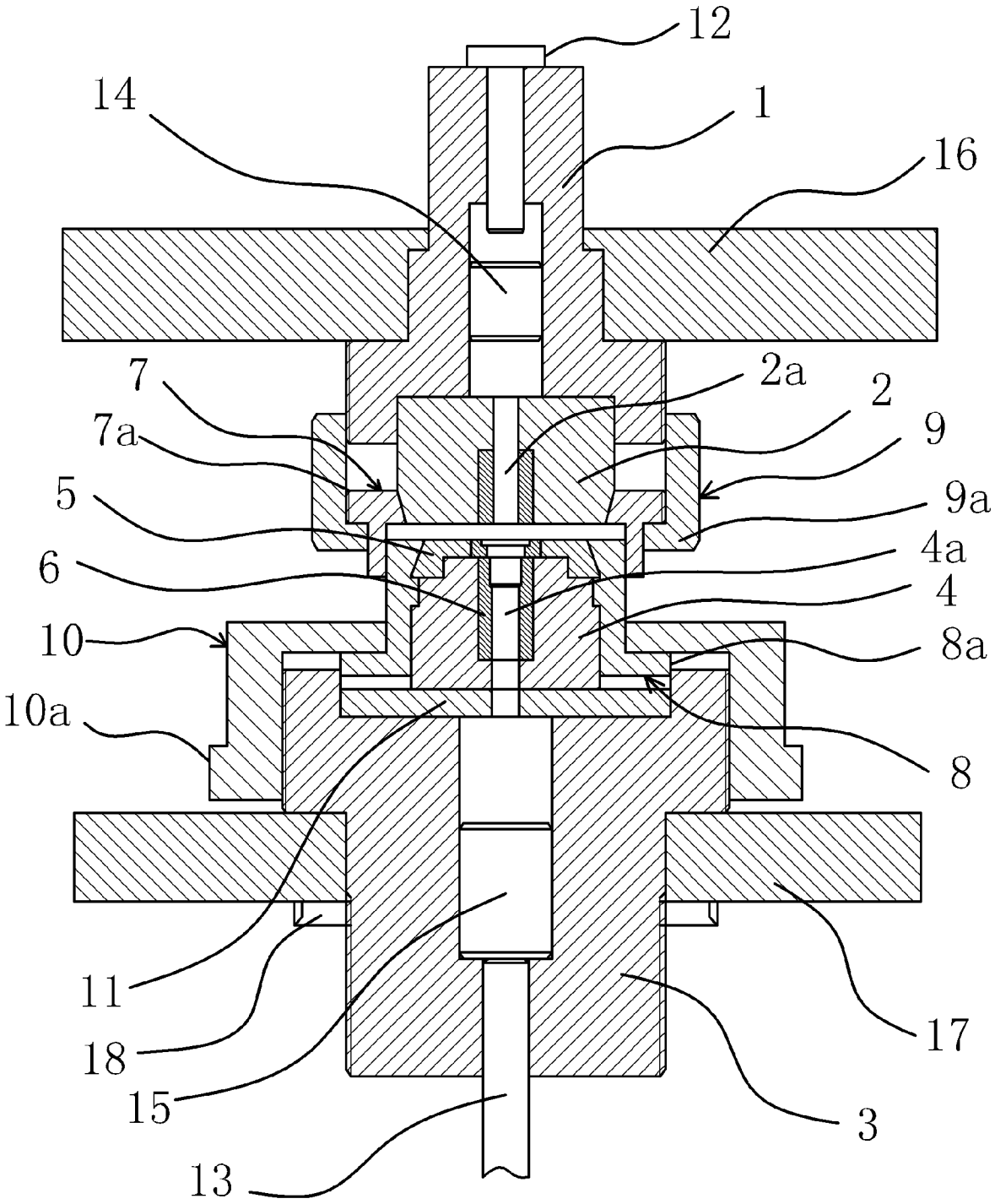


图 1

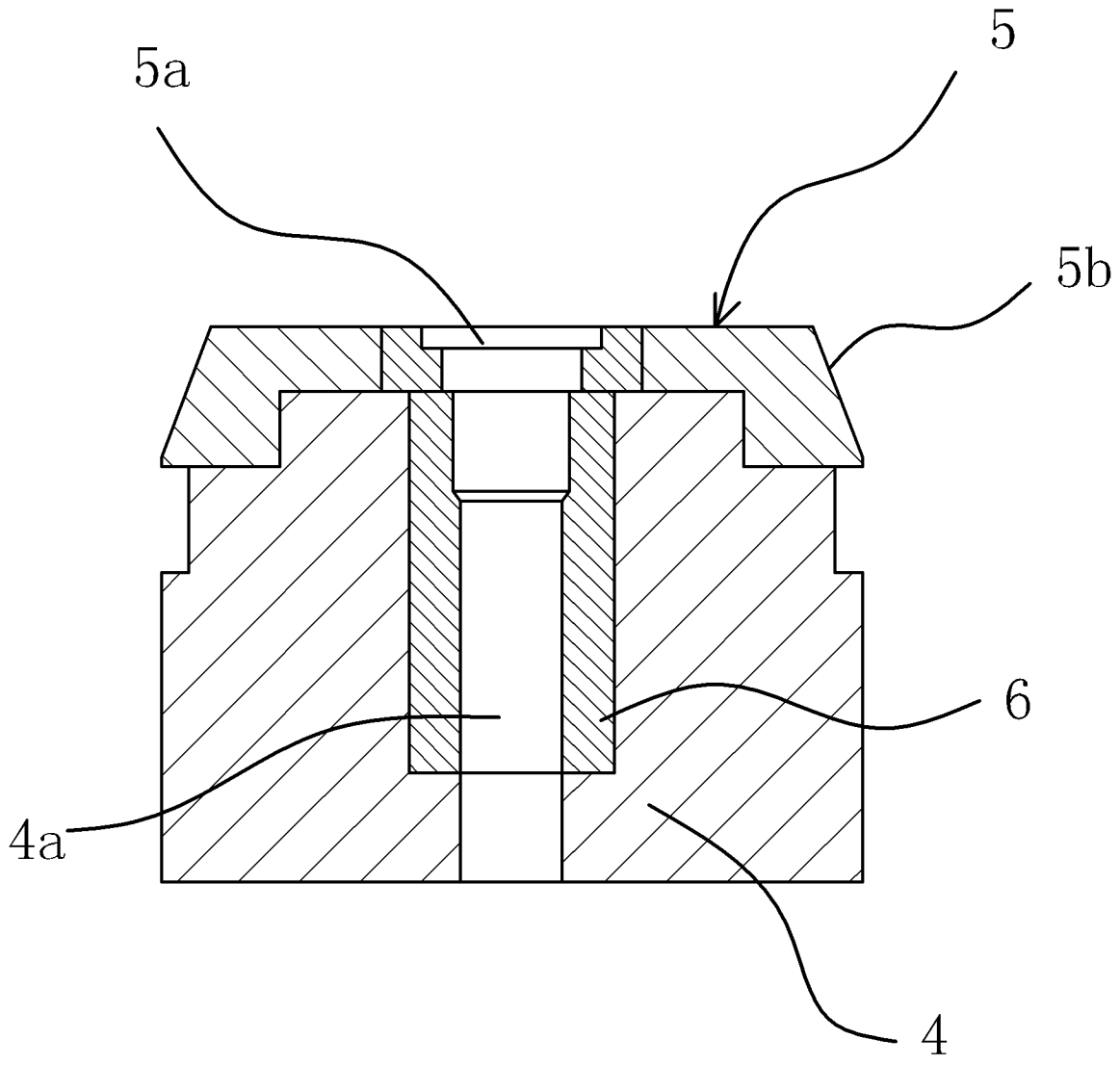


图 2