



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204912481 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 30

(21) 申请号 201520565657. 2

(22) 申请日 2015. 07. 30

(73) 专利权人 江苏龙城精锻有限公司

地址 213164 江苏省常州市武进高新区龙域  
西路 26 号

(72) 发明人 孙跃 庄晓伟 郭俊敏 丁伯良  
邵杰

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务  
所（普通合伙） 32231

代理人 翁斌

(51) Int. Cl.

B21D 37/10(2006. 01)

B21D 37/12(2006. 01)

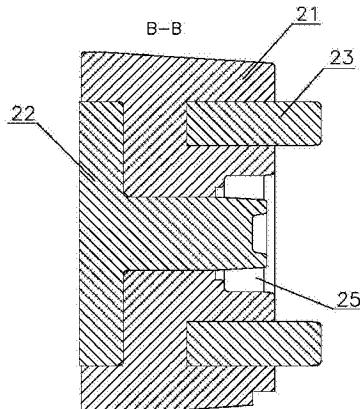
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

液压阀阀盖整形组合模具

(57) 摘要

本实用新型涉及锻造模具技术领域，尤其涉及一种液压阀阀盖锻造组合模具，上模的下表面上设有用于整形 B 面的四个凸台以及用于整形 A 面且位于上模下表面中部的平面部分，上模的下表面上还开设有导柱孔，下模包括模仁、镶块、导柱和顶杆，模仁套装在镶块的外部，镶块的顶部在模仁的上表面形成整形腔室，整形腔室与液压阀阀盖上表面相配合，导柱安装在模仁内且外凸于模仁的上表面，导柱与导柱孔相配合，顶杆安装在模仁上。本实用新型的液压阀阀盖整形组合模具，上模和下模独立分开使用，下模模具强度和寿命显著提高，有部分零件损坏可以单独更换，下模镶块原来要铣加工，现在只需要车加工，降低了模具加工成本。



1. 一种液压阀阀盖整形组合模具,其特征在于 :包括上模 (1) 和下模 (2),

所述上模 (1) 的下表面上设有用于整形 B 面的四个凸台 (11) 以及用于整形 A 面且位于上模下表面中部的平面部分 (12),所述上模 (1) 的下表面上还开设有导柱孔 (13),

所述下模 (2) 包括模仁 (21)、镶块 (22)、导柱 (23) 和顶杆 (24),所述模仁 (21) 套装在镶块 (22) 的外部,所述镶块 (22) 的顶部在模仁 (21) 的上表面形成整形腔室 (25),所述整形腔室 (25) 与液压阀阀盖上表面相配合,所述导柱 (23) 安装在模仁 (21) 内且外凸于模仁 (21) 的上表面,所述导柱 (23) 与导柱孔 (13) 相配合,所述的顶杆 (24) 安装在模仁 (21) 上。

2. 如权利要求 1 所述的液压阀阀盖整形组合模具,其特征在于 :所述模仁 (21) 与镶块 (22)、导柱 (23) 和模仁 (21) 均采用过盈配合。

3. 如权利要求 1 所述的液压阀阀盖整形组合模具,其特征在于 :所述镶块 (22) 设置在模仁 (21) 的中间,所述导柱 (23) 为两个,两个导柱 (23) 分别设置在镶块 (22) 的上、下两侧,所述导柱孔 (13) 为两个,两个导柱孔 (13) 分别对称设置在平面部分 (12) 的左、右两侧,所述顶杆 (24) 为两个,两个顶杆 (24) 分别设置在镶块 (22) 的左、右两侧。

## 液压阀阀盖整形组合模具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及整形模具技术领域，尤其涉及一种液压阀阀盖整形组合模具。

### 背景技术

[0002] 液压阀阀盖是工业液压系统中的一个零件，通常采用锻造的方式制造。由于装配需要，其尺寸精度非常高；如图1和图2所示，是本实用新型需要整形的液压阀阀盖，液压阀阀盖的下表面（以图2的视角为准）由A面和B面组成，液压阀阀盖的上表面由C面和D面组成，B面是阀盖最终螺栓紧固面，要保证装配后的密封性能，要求B面与A面的平行度在0.1以内，B面的平面度要求在0.05以内；C面是阀盖与阀体的贴合面，C面必须平面度在0.02以内，否则会有漏油风险。而A面是后续机加工C面时的基准面，因此必须先保证该面的平面度要求，否则C面的平面度要求无法保证。D面是安装阀芯复位弹簧的接触面，必须保证该面与C面的平行度要求，否则弹簧复位的可靠性会下降。

[0003] 传统锻造加机加工的方式生产液压阀阀盖，上述所有面全部靠机加工来完成，生产成本较高。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是：为了解决现有技术中机加工成本较高的技术问题，本实用新型提供一种液压阀阀盖整形组合模具。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种液压阀阀盖整形组合模具，包括上模和下模，

[0006] 所述上模的下表面上设有用于整形B面的四个凸台以及用于整形A面且位于上模下表面中部的平面部分，所述上模的下表面上还开设有导柱孔，

[0007] 所述下模包括模仁、镶块、导柱和顶杆，所述模仁套装在镶块的外部，所述镶块的顶部在模仁的上表面形成整形腔室，所述整形腔室与液压阀阀盖上表面相配合，所述导柱安装在模仁内且外凸于模仁的上表面，所述导柱与导柱孔相配合，所述的顶杆安装在模仁上。

[0008] 为了便于安装，作为优选，所述模仁与镶块、导柱和模仁均采用过盈配合。

[0009] 作为优选，所述镶块设置在模仁的中间，所述导柱为两个，导柱分别设置在镶块的上、下两侧，所述导柱孔为两个，分别对称设置在平面部分的两侧，所述顶杆为两个，顶杆分别设置在镶块的左、右两侧。

[0010] 本实用新型的有益效果是，本实用新型的液压阀阀盖整形组合模具，上模和下模独立分开使用，下模模具强度和寿命显著提高，有部分零件损坏可以单独更换，下模镶块原来要铣加工，现在只需要车加工，降低了模具加工成本，同时由于镶块是整形的工作部分，阻挡了顶杆的位置，因此设计了新的顶料位置和顶料杆。

### 附图说明

- [0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0012] 图 1 是液压阀阀盖的结构示意图。
- [0013] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。
- [0014] 图 3 是本实用新型的上模的结构示意图。
- [0015] 图 4 是图 3 的 C-C 剖视图。
- [0016] 图 5 是本实用新型的下模的结构示意图。
- [0017] 图 6 是图 5 的 B-B 剖视图。
- [0018] 图中 :1、上模,11、凸台,12、平面部分,13、导柱孔,2、下模,21、模仁,22、镶块,23、导柱,24、顶杆,25、整形腔室。

## 具体实施方式

[0019] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0020] 如图 3-6 所示，是本实用新型最优实施例，一种液压阀阀盖整形组合模具，包括上模 1 和下模 2，上模 1 的下表面上设有用于整形 B 面的四个凸台 11 以及用于整形 A 面且位于上模下表面中部的平面部分 12，上模 1 的下表面上还开设有两个导柱孔 13，两个导柱孔 13 分别对称设置在平面部分 12 的两侧，

[0021] 四个凸台 11 上下对称设置，下模 2 包括模仁 21、镶块 22、导柱 23 和顶杆 24，模仁 21 套装在镶块 22 的外部，镶块 22 的顶部在模仁 21 的上表面形成整形腔室 25，整形腔室 25 与液压阀阀盖上表面相配合，导柱 23 安装在模仁 21 内且外凸于模仁 21 的上表面，镶块 22 设置在模仁 21 的中间，导柱 23 为两个，两个导柱 23 分别对称设置在镶块 22 的上、下两侧，导柱 23 与导柱孔 13 相配合，顶杆 24 安装在模仁 21 上，顶杆 24 为两个，两个顶杆 24 分别设置在镶块 22 的左、右两侧。模仁 21 与镶块 22、导柱 23 和模仁 21 均采用过盈配合。

[0022] 本实用新型的阀盖毛坯的生产采用热冷联合成型工艺。它的工艺步骤依次包括：下料、中频感应加热、镦粗、预锻、精锻、切边、正火、抛丸、冷整形。

[0023] 其中冷整形是指在冷锻机上对精锻件进行局部 (A 面、B 面和 D 面) 冷整形，保证 A 面与 B 面之间的平行度；保证 A 面与 D 面的平面度及 A 面与 D 面之间的平行度要求，为后续机加工 C 面提供基准。

[0024] 冷整模具采用本实用新型的液压阀阀盖整形组合模具，分为上下模，上模采用一体式结构，其工作部分由整形 B 面的 4 个凸台 11 和整形 A 面的中部的平面部分 12 组成；下模采用组合模结构，由中间的镶块 22 和外部的模仁 21 组成，并设置了两个导柱 23 以及两个不同的顶杆 24。

[0025] 上模模具采用一体式结构，考虑到模具材料比较难加工，可以先电火花加工，然后铣加工；下模模仁 21 和镶块 22 采用过盈配合，利用热胀冷缩原理进行装模，导柱 23 采用压力装配，顶杆 24 的位置由于中间镶块 22 的存在故设计在两边，可以避免与整形部位接触，消除顶料压痕对配合面的影响，同时考虑到零件尺寸及位置，两个顶杆形状不一样。整形时，上、下模分开，锻件放入下模 2，通过外轮廓和中间镶块 22 定位，上模 1 下行，通过导柱孔 13 与下模 2 定位；由上模 1 的凸台 11 和中间的平面部分 12 分别对 A、B 面整形，下模的镶块 22 部分对平面 D 整形。

[0026] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

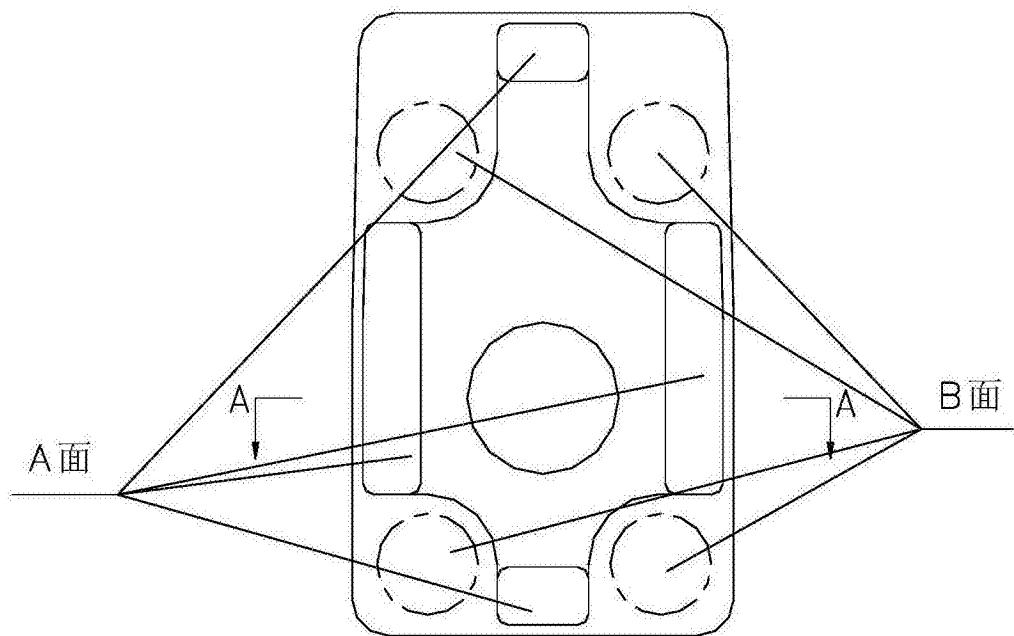


图 1

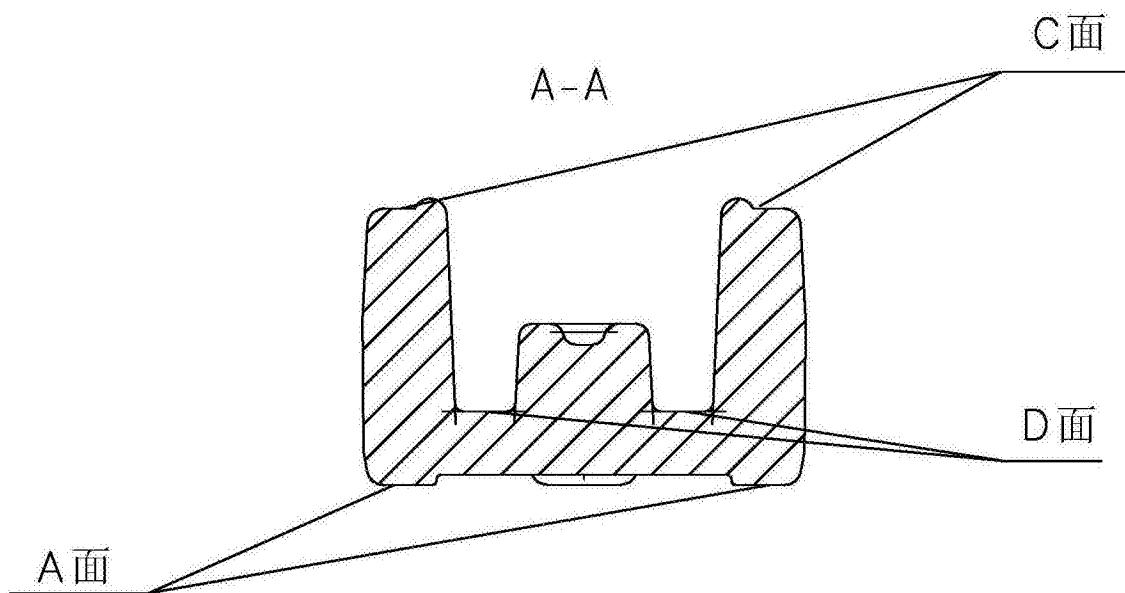


图 2

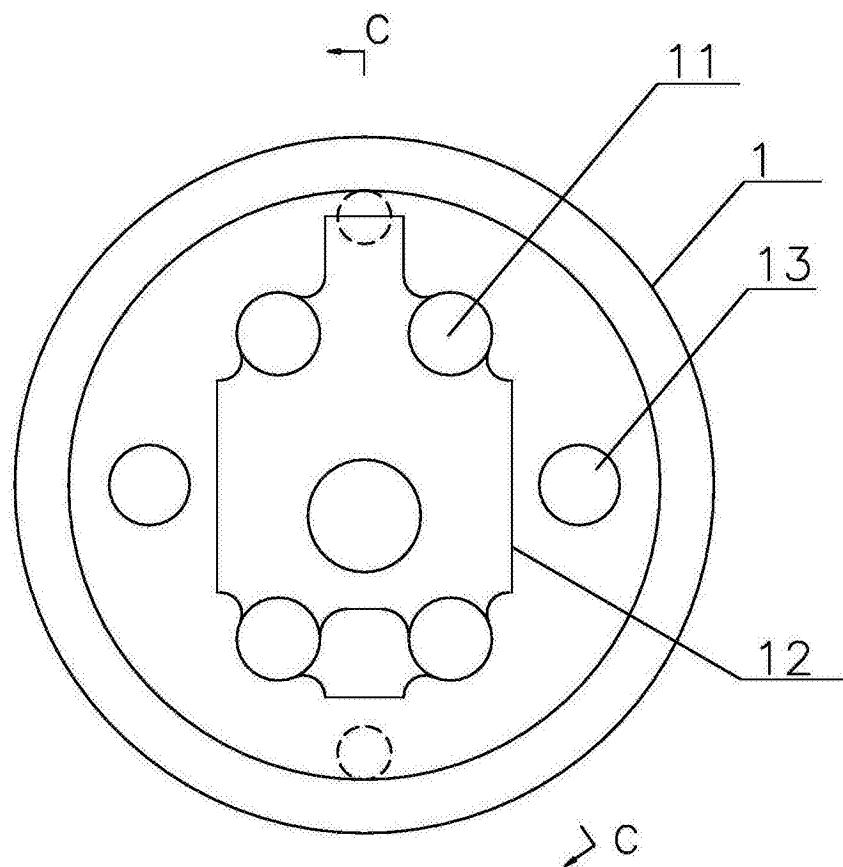


图 3

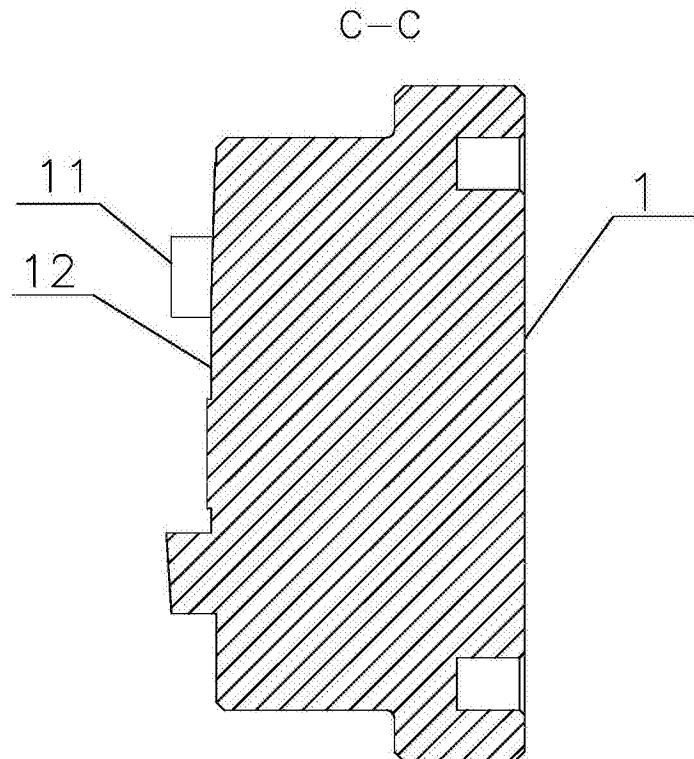


图 4

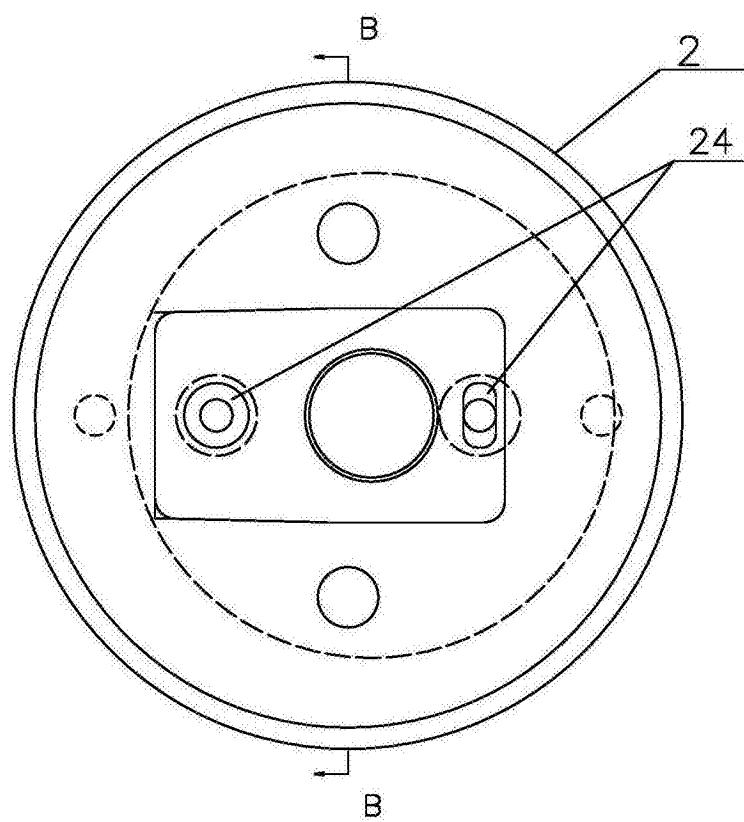


图 5

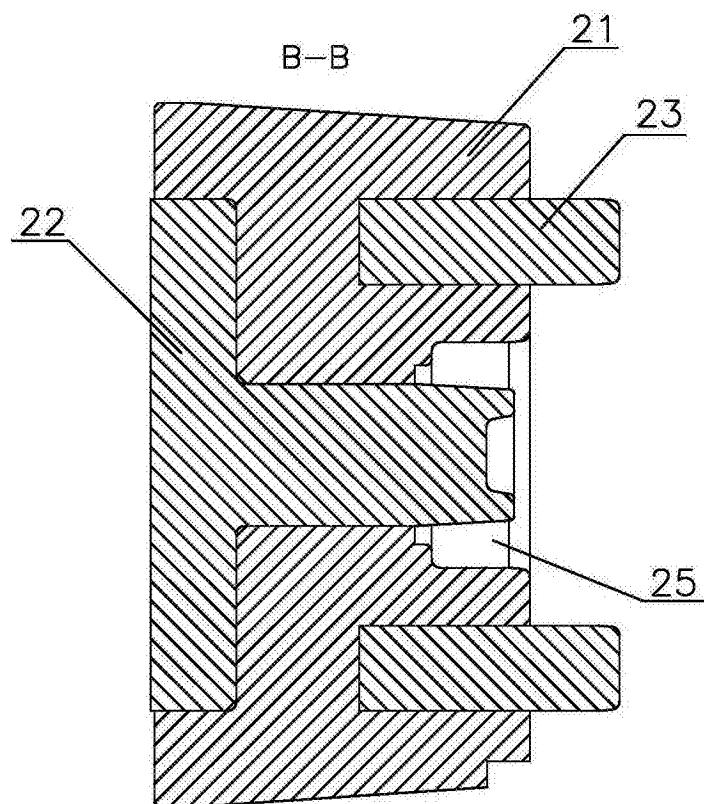


图 6