



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105290397 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201410321395. 5

(22) 申请日 2014. 07. 07

(71) 申请人 自贡硬质合金有限责任公司

地址 643011 四川省自贡市大安区人民路
111 号

(72) 发明人 周挺 罗国云

(51) Int. Cl.

B22F 3/03(2006. 01)

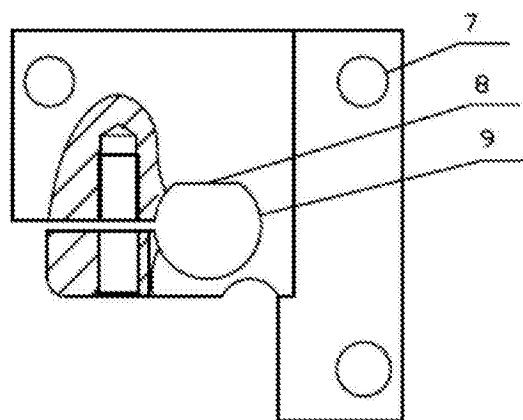
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

上冲头装配夹具及其装配方法

(57) 摘要

本发明公开了一种上冲头装配夹具及其装配方法, 夹具包括连接板和定位棒, 所述定位棒外周形状与待装配的上冲头工作面的外周形状相同, 且定位棒工作端的外周尺寸大于待装配的上冲头工作面外周尺寸 8-12 微米; 定位棒连接端开有定位平台; 连接板带开口的夹紧孔的形状与定位棒的连接端外周形状相适配, 且连接板定位孔的尺寸较常规孔的外周尺寸大 0. 8-1mm。采用本发明夹具及其装配方法, 防止了上冲头在夹紧孔内旋转, 且装配过程省时省力。用定位棒代替上冲头完成模具的对中调整, 减少了上冲头在装模过程中损坏的概率, 此外定位棒的周边尺寸加大处理, 能确保替换后的上冲头与模腔的周边配合间隙分配均匀, 以保证模具装配质量。



1. 一种上冲头装配夹具,包括连接板,其特征在于:还包括定位棒,所述定位棒外周形状与待装配的上冲头工作面的外周形状相同,且定位棒工作端的外周尺寸大于待装配的上冲头工作面外周尺寸 8-12 微米;定位棒连接端开有定位平台;连接板带开口的夹紧孔的形状与定位棒的连接端外周形状相适配,且连接板定位孔的尺寸较常规孔的外周尺寸大 0.8-1mm。

2. 根据权利要求 1 所述的上冲头装配夹具,其特征在于:所述的定位平台为 L 形定位槽。

3. 根据权利要求 1 所述的上冲头装配夹具,其特征在于:所述定位棒制作材料为碳素钢。

4. 一种如权利要求 1 所述的夹具装配上冲头的方法,其特征在于:包括如下步骤:

a、连接板与模架上冲台板松连接;阴模与阴模台板松连接;

b、把定位棒的连接端套入连接板的夹紧孔内紧固;

c、定位棒下移对中进入阴模模腔;

d、检查定位棒的工作端与模腔的配合间隙情况是否均匀,如不均匀,调整连接板与上冲台板的位置以及阴模与阴模台板的位置;

e、将连接板与上冲台板紧固连接,阴模与阴模台板紧固连接;

f、定位棒上升脱离模腔,阴模上升,检查定位棒再次进入阴模模腔时与模腔的配合间隙是否均匀;如不均匀,则将阴模与阴模台板松连接和或连接板与上冲台板松连接,微调连接板与上冲台板的位置和或阴模与阴模台板的位置,至定位棒与阴模模腔配合间隙均匀,再次将连接板与上冲台板紧固连接和或阴模与阴模台板紧固连接;

g、阴模复原位,定位棒下移对中进入阴模模腔,重复步骤 d、e、f;直到阴模固定在原位,以及阴模上升时,定位棒均能顺利进入阴模;

h、定位棒复位,把定位棒从连接板中卸除,上冲头装入连接板并紧固,装模结束。

上冲头装配夹具及其装配方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于模压成型的模具,特别是一种用于双向压制的模具上冲头装配夹具及其将装配夹具用于上冲头安装的装配方法。

背景技术

[0002] 在粉末压制成型生产工艺中,通常是将粉末填充在压模中,利用外加压力进行粉末成形,又称粉末模压成形。为了更好的满足半成品制品的密度要求,出现了双向压制成型方法。双向压制中采用的多层模具架在装配模具时,对装配技能要求非常高,为了减少装模时间,使装模更加方便,提高装模的合格率和模具的使用寿命,申请人多次在装模技术上进行改进,如申请人申请的中国发明专利 2012101732192《一种模具及其模具装配方法》,即在下冲头与底座的锁紧装置、上冲头和连接件的夹紧方式进行了诸多改进,如图 1 所示的一种改进的上冲头连接板,其通过定位孔 7 与上冲台板固连,然后把上冲头夹持紧固在夹紧孔 9 内。

[0003] 但随着用户对产品质量要求的不断提高,粉末压制成型模具的精度也在不断提高,如为了减少产品毛刺,选用精度高的模具生产数控刀片,模具模腔与上冲头双边配合间隙仅在 0.013-0.018mm,现有的手工装模不能保证模具装配后上压机压制的完好率,模具装配好后在使用时易损坏,如申请人所生产的“金长城”系列数控刀片平均模具寿命为 5567 片/套,按高精数控模 14000 元/套计算,模具成本高达 2.51 元/片。如何能够在不增加投资的前提下选用现有压机通过提高装模质量,装配精度高的模具(如 R3 模具)以减小模具消耗,减少生产成本,将非常重要。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种上冲头装配夹具,采用该装配夹具及其装配方法,可以提高装模质量,减小模具消耗。

[0005] 本发明的上冲头装配夹具,包括连接板和定位棒,所述定位棒外周形状与待装配的上冲头工作面的外周形状相同,且定位棒工作端的外周尺寸大于待装配的上冲头工作面外周尺寸 8-12 微米;定位棒连接端开有定位平台;连接板带开口的夹紧孔的形状与定位棒的连接端外周形状相适配,且连接板定位孔的尺寸较常规孔的外周尺寸大 0.8-1mm。

[0006] 采用上述装配夹具装配上冲头时,步骤如下:

[0007] a、连接板与模架上冲台板松连接;阴模与阴模台板松连接;

[0008] b、把定位棒的连接端套入连接板的夹紧孔内紧固;

[0009] c、定位棒下移对中进入阴模模腔;

[0010] d、检查定位棒的工作端与模腔的配合间隙情况是否均匀,如不均匀,调整连接板与上冲台板的位置以及阴模与阴模台板的位置;

[0011] e、将连接板与上冲台板紧固连接,阴模与阴模台板紧固连接;

[0012] f、定位棒上升脱离模腔,阴模上升,检查定位棒再次进入阴模模腔时与模腔的配

合间隙是否均匀;如不均匀,则将阴模与阴模台板松连接和或连接板与上冲台板松连接,微调连接板与上冲台板的位置和或阴模与阴模台板的位置,至定位棒与阴模模腔配合间隙均匀,再次将连接板与上冲台板紧固连接和或阴模与阴模台板紧固连接;

[0013] g、阴模复位,定位棒下移对中进入阴模模腔,重复步骤 d、e、f;直到阴模固定在原位,以及阴模上升时,定位棒均能顺利进入阴模;

[0014] h、定位棒复位,把定位棒从连接板中卸除,上冲头装入连接板并紧固,装模结束。

[0015] 采用本发明的上冲头装配夹具装配上冲头,由于被装配的定位棒和上冲头的连接端都在原来的圆柱外周面上挖了一个定位平台,连接板夹紧孔的形状也与之相适配的从圆面改为弧面,从而可以防止上冲头以及定位棒在夹紧孔内旋转,使上冲头(定位棒)在夹紧孔内定位圆心的同时定位方向,避免了工作端为三角形、四边形等形状的非圆形(柱形)的上冲头与模腔接触而受损。代替上冲头先装配的定位棒外周尺寸略大于上冲头,在装配模具过程中,定位棒与阴模配合位置固定后,再紧固连接件与上冲台板。即通过定位棒来定位连接件与上冲台板的位置,换下定位棒后再装上冲头后即可保证上冲头与模腔的对中,而无需再对上冲头调试,可以避免以往上冲头直接与模腔进行安装配合的复杂的调整过程而增大损坏的概率,此外定位棒的周边尺寸加大处理,能确保替换后的上冲头与模腔的周边配合间隙分配均匀,以保证模具装配质量。定位棒制作材料较佳为碳素钢,便于加工和降低制作成本。

[0016] 现有的装配方法在装配上冲头时,均是将阴模与阴模台板、连接板与上冲台板先行紧固固连,通过调整上冲台板前后左右的位置确保上冲头下移时顺利进入模腔。这样的装模方式为了保证上冲头的对中,需要人工手动旋转上冲台板控制其左右和前后移动的手轮,当定位棒外周与模腔内腔的间隙尺寸非常小时,需要反复调整两个手轮,对手动装模的技巧要求较高,而且费时费力。而本发明的装配方法,上述连接部位都采用松连接,即连接螺丝轻轻的挂上丝口即可,使阴模相对于阴模台板、连接板相对于上冲台板均有一定的移动空间,定位棒下移时,由于具有较大的自由度,无需调整上冲台板,即可使定位棒顺利的进入模腔,此时再一一将上述松连接的紧固部件一一紧固锁死,再用工作端外周尺寸略小于定位棒的上冲头替换定位棒,即可完成上冲头模具的装配和固定,省时省力,装配质量也好。本发明增加了定位棒上移退出模腔阴模上移的步骤,再次检查定位棒与模腔的配合间隙。这是由于液压机是通过两套移动装置分别控制上冲台板、阴模台板的上下移动,通过阴模不动,定位棒下移,和定位棒不动,阴模上移的两种相对运动方式,可以尽量减少两套移动装置的差异对模具装配质量的影响。特别是使用了一段时间的设备,上冲台板相对阴模台板的移动行程长、受力大,控制上冲台板移动装置的导柱和导套的磨损和控制阴模台板移动的导柱和导套的磨损不一样的,所增加的检查步骤,可以通过调整间隙,消除差异,提高了模具的装配质量。

附图说明

[0017] 图 1 是现有技术的连接板结构示意图。

[0018] 图 2 本发明上冲头装配夹具中的连接板的结构示意图。

[0019] 图 3 本发明上冲头装配夹具中的定位棒的结构示意图。

[0020] 图 4 是图 3 的 A 向示意图。

[0021] 图 5 是本发明使用状态示意图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本发明作进一步描述：

[0023] 如图 2 所示为本发明的上冲头装配夹具中的连接板，连接板带开口的夹紧孔 9 的形状为弧面，且连接板定位孔 7 的尺寸较常规孔的外周尺寸大 0.8-1mm。

[0024] 如图 3、4 所示为本发明的上冲头装配夹具中的定位棒，定位棒外周形状与待装配的上冲头工作面的外周形状相同，定位棒连接端 E 的外周尺寸与待装配的上冲头连接端的外周尺寸相同，但工作端 D 的外周尺寸大于待装配的上冲头工作面外周尺寸 8-12 微米；定位棒与连接板固连的连接端 E 开有与连接板夹紧孔形状相适配的 L 形定位槽 10。

[0025] 如图 5，采用上述装配夹具装配上冲头时，其装配步骤如下：

[0026] a、连接板 2 与模架上冲台板 1 松连接；阴模 4 与阴模台板 5 松连接；

[0027] b、把定位棒 3 的连接端套入连接板的夹紧孔内，定位棒的定位槽与夹紧孔的弧形底面 8 相对，然后用螺钉紧固定位棒；

[0028] c、启动上冲台板的控制部件（图中未示出），上冲台板带动定位棒下移，用手调整连接板三个定位孔与上冲台板的位置，使定位棒对中进入阴模模腔 6；

[0029] d、检查定位棒的工作端与模腔的配合间隙情况是否均匀，如不均匀，调整连接板与上冲台板的位置以及阴模与阴模台板的位置；

[0030] e、将连接板与上冲台板紧固连接，阴模与阴模台板紧固连接；

[0031] f、上冲台板上升，带动定位棒脱离模腔 1-2mm，启动阴模台板的控制部件（图中未示出），阴模台板带动阴模上升，检查定位棒再次进入阴模模腔时与模腔的配合间隙是否均匀；如不均匀，则将阴模与阴模台板松连接和或连接板与上冲台板松连接，微调连接板与上冲台板的位置和或阴模与阴模台板的位置，至定位棒与阴模模腔配合间隙均匀，再次将连接板与上冲台板紧固连接和或阴模与阴模台板紧固连接；

[0032] g、阴模台板下降带动阴模复原位，上冲台板再次带动定位棒下移对中进入阴模模腔，重复步骤 d、e、f；直到阴模固定在原位，以及阴模上升时，定位棒均能顺利进入阴模；

[0033] h、上冲台板上升，定位棒复原位（初始位置），卸除定位棒，上冲头装入连接板并紧固，上冲头装配结束。

[0034] 采用本发明的夹具及装配方法，具有定位精准、装模快速、装模质量高的特点，经统计，模具装损率从 51% 下降到 5%，将现有“金长城”系列数控刀片的模具使用寿命提高一倍以上，由原来的 5567 片 / 套提高到 16800 片 / 套以上。精密数控刀片模具费用每片降低 60% 以上。

[0035] 本发明并不局限于上述具体实施方式。在不背离权利要求书中所阐述的本发明的情况下，可对具体实施方式作出变更和改变。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

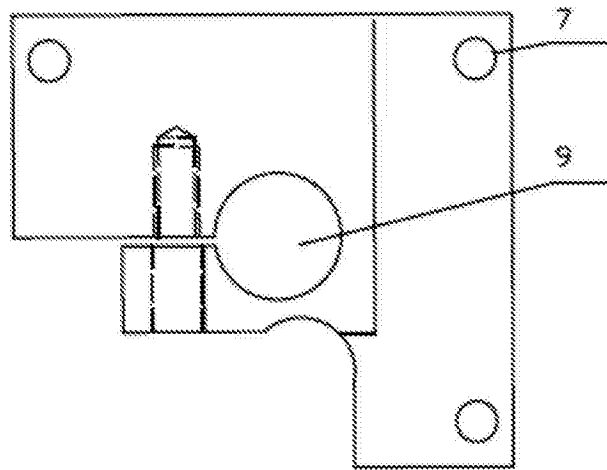


图 1

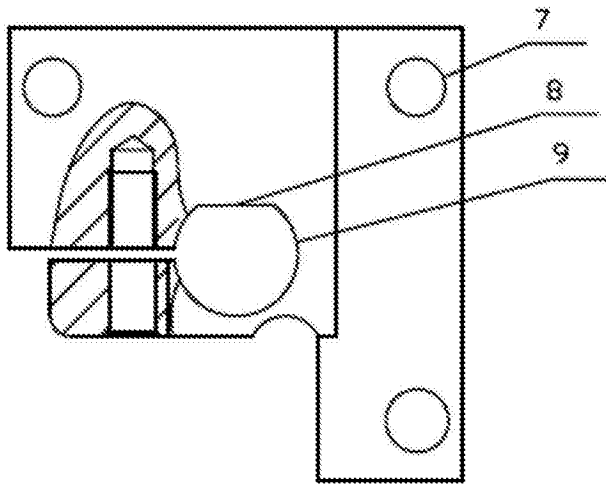


图 2

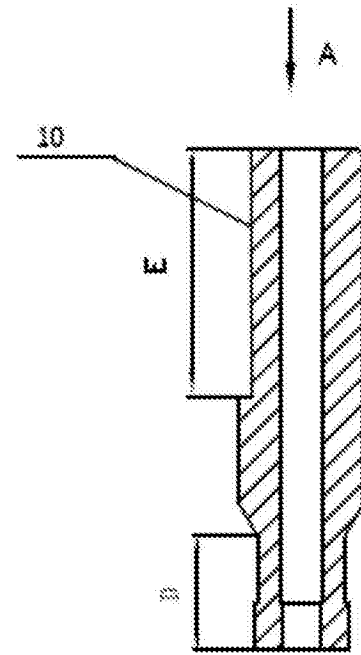


图 3



图 4

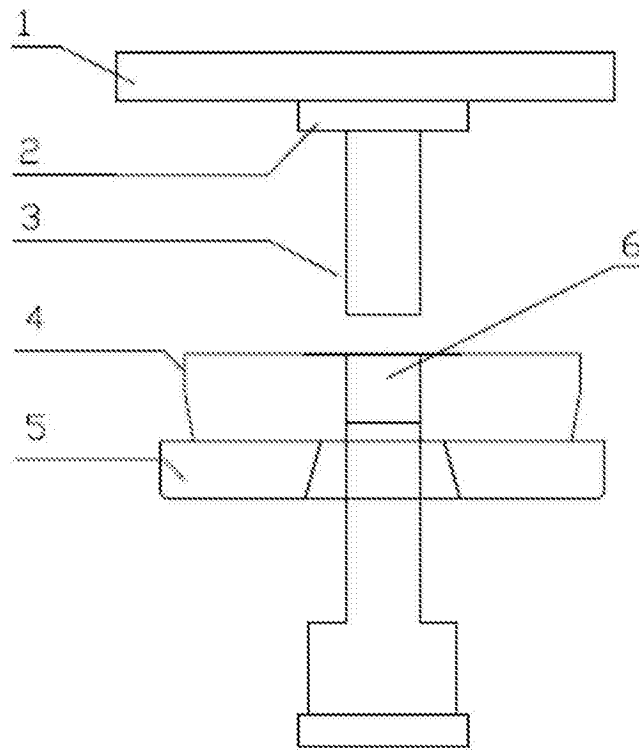


图 5