



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202910236 U

(45) 授权公告日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201220654062. 0

(22) 申请日 2012. 12. 03

(73) 专利权人 重庆聚能粉末冶金有限公司

地址 400082 重庆市大渡口区八桥镇互助工业园区(五一村一社)

(72) 发明人 雷啸春 黄忠荣 骆大国 聂勋伦
刘志军

(74) 专利代理机构 重庆弘旭专利代理有限责任
公司 50209

代理人 周韶红

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21K 1/30(2006. 01)

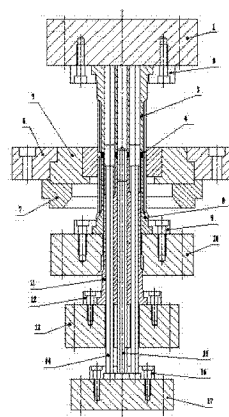
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,本实用新型通过压制所述阴模齿轮型腔壁、上冲的下面和下一冲和下二冲的上端面以及中芯棒和边芯棒的外壁所围成的型腔内的金属粉末形成摩托车机油泵齿轮。经本实用新型模具压制的机油泵齿轮,精度高,一致性好,批量质量的稳定性好;尺寸精度和外观质量以及使用效果大大优于传统工艺生产的棘轮;无机械切削加工,节约钢铁资源,工序少,加工周期大大缩短,节约能源和人力资源,节能减排;绿色环保;生产效率高,每台设备每分钟可生产6件,易于大批量生产;生产效率是传统工艺的12倍,易于大批量生产。售价降低,有利于提高竞争力。



1. 一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,包括外侧面设有凸台的圆柱形阴模(5)、上冲(3)、下一冲(8)、下二冲(11)及中芯棒(15),所述下一冲穿入所述阴模(5)内腔内,所述下二冲(11)穿入所述下一冲(8)内,其特征在于:所述阴模(5)上设置有贯穿轴心的齿轮型腔,所述下二冲(11)上设有与所述上冲(3)上的所述中芯通孔和边芯通孔对应的中芯通孔和边芯通孔,所述中芯棒(15)和带有芯棒接杆的边芯棒(14)通过下二冲(11)穿入所述下一冲(8)内,其上部由设有中芯通孔和边芯通孔的上冲(3)通过所述中芯棒(15)和边芯棒(14)的接杆连接,通过压制所述阴模(5)齿轮型腔壁、上冲(3)的下面、下一冲(8)和下二冲(11)的上端面以及中芯棒(15)和边芯棒(14)的外壁所围成的型腔内的金属粉末形成机油泵齿轮(4)。

2. 如权利要求1所述的用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,其特征在于,在压制前,所述下一冲(8)的上端面设于所述阴模(5)齿轮型腔的中部,所述下二冲的上端面高于所述下一冲的上端面,所述中芯棒(15)和边芯棒(14)的上端面与所述阴模(5)的上端面在同一平面。

3. 如权利要求2所述的用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,其特征在于:所述模具还包括阴模座(7)、上冲座(1)、下一冲座(10)、下二冲座13和芯棒座(17),所述阴模(5)与阴模座(7)连接、所述上冲3与上冲座(1)连接,所述下一冲(8)、下二冲(11)分别与下一冲座(10)、下二冲座(13)连接、所述中芯棒(15)和边芯棒(14)座于所述芯棒座(17)上。

4. 如权利要求1或2或3所述的用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,其特征在于:所述阴模(5)的下部通过阴模压圈(6)与所述阴模座(7)连接,所述上冲(3)的上部通过上冲压盖(2)与上冲座(1)连接,所述下一冲(8)的下部、下二冲(11)的下部、所述中芯棒(15)和边芯棒(14)的下部分别通过下一冲压盖9、下二冲压盖(12)、芯棒压盖(16)与下一冲座(10)、下二冲座(13)、芯棒座(17)连接。

一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种机油泵齿轮的模具，特别是一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具，属于机油泵齿轮模具领域。

背景技术

[0002] 摩托车机油泵齿轮主要功用为传动机构中实现两轴间的转动和传递动力。齿轮工作时相互之间既有转动，又有相对滑动，转速较高，同时还要承受一定圆周、径向、轴向载荷。由于齿轮的制造具有较强的专业性、特殊性和复杂性，技术要求高，加工工序多，生产周期长，尤其是齿轮精度一致性，控制难度大，

[0003] 目前，传统的摩托车机油泵齿轮的制造方法，均以 20CrMo 或 20CrMnTi 等钢材为原料，经过锻造—正火—表面处理（去氧化皮）—车加工（车削端面、外圆、内孔）—车加工（车削另一端面、台阶）—拉加工（拉削中心扁孔）—钻加工（钻削四个边孔）—滚齿—剃齿—热处理（淬火）—表面处理（去氧化皮）等多道工序锻造、机械加工制得。这种制造方式加工余量大，造成材料资源浪费；加工工序多，致使加工周期长，造成能源、人力资源浪费；加工表面质量差，刀具磨损快，尺寸精度一致性差；生产效率低，费时费工费刀具费设备费能源，生产成本低。特别是拉削中心扁孔和剃齿制作生产效率低，刀具磨损快、消耗多。各机构也尝试用其他方法制备，试图提高生产效率、降低成本，但一直效果不理想，甚至生产出的机油泵齿轮达不到基本使用要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种加工余量少、生产效率高的用于制造摩托车机油泵齿轮的模具。

[0005] 本实用新型的目的在于通过这样的技术方案实现的：一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具，包括外侧面设有凸台的圆柱形阴模、上冲、下一冲、下二冲及中芯棒，所述下一冲穿入所述阴模内，所述下二冲穿入所述下一冲内，其特征在于：所述阴模上设置有贯穿轴心的齿轮型腔，所述下二冲上设有与所述上冲上的所述中芯通孔和边芯通孔对应的中芯通孔和边芯通孔，所述中芯棒和带有芯棒接杆的边芯棒通过下二冲穿过所述阴模，其上部由设有中芯通孔和边芯通孔的上冲通过中芯棒和边芯棒的接杆连接，通过压制所述阴模齿轮型腔壁、上冲的下面和下一冲和下二冲的上端面以及中芯棒和边芯棒的外壁所围成的型腔内的金属粉末形成机油泵齿轮。

[0006] 为了压制成所需的摩托车机油泵齿轮，在压制前，所述下一冲的上端面设于所述阴模齿轮型腔的中部，所述下二冲的上端面高于所述下一冲的上端面，所述中芯棒和边芯棒的上端面与所述阴模的上端面在同一平面。

[0007] 为了使所述阴模、上冲、下一冲和下二冲方便与压机固定连接，所述模具还包括阴模座、上冲座、下一冲座、下二冲座和芯棒座，所述阴模与阴模座连接、所述上冲与上冲座连接，所述下一冲、下二冲分别与下一冲座、下二冲座连接、所述中芯棒和边芯棒座于所述芯

棒座上。

[0008] 为了保证所述阴模、上冲、下一冲、下二冲、中芯棒和边芯棒与所述阴模座、上冲座、下一冲座、下二冲座和所述芯棒座连接固定,所述阴模的下部通过阴模压圈与所述阴模座连接,所述上冲的上部通过上冲压盖与上冲座连接,所述下一冲的下部、下二冲的下部、所述中芯棒和边芯棒的下部分别通过下一冲压盖、下二冲压盖、芯棒压盖与下一冲座、下二冲座、芯棒座连接。

[0009] 由于采用了上述技术方案,本实用新型具有如下的优点:

[0010] 1、本实用新型通过压制所述阴模齿轮型腔壁、上冲的下面和下一冲和下二冲的上端面以及中芯棒和边芯棒的外壁所围成的型腔内的金属粉末形成摩托车机油泵齿轮。经本实用新型模具压制的机油泵齿轮,精度高,一致性好,批量质量的稳定性好;尺寸精度和外观质量以及使用效果大大优于传统工艺生产的机油泵齿轮。

[0011] 2、加工余量少,节约钢铁资源,传统工艺每件耗用钢材重 175g,新方法每件耗用钢材重仅 87g,可节约钢材 50.28%;按市场年需四百万件计算,每年可节约钢材 352 吨;按每吨钢材 5000 元计算,每年可节约钢材原料成本 176 万元。

[0012] 3、工序少,加工周期大大缩短,节约能源和人力资源,节能减排;绿色环保。

[0013] 4、生产效率高,每台设备每分钟可生产 7 件,易于大批量生产;生产效率是传统工艺的 12 倍;售价降低,有利于提高竞争力。

附图说明

[0014] 本实用新型的附图说明如下:

[0015] 图 1 为本实用新型实施例的装配示意图;

[0016] 图 2 为本实用新型装粉状态装配示意图;

[0017] 图 3 为本实用新型压制的摩托车机油泵齿轮的俯视图;

[0018] 图 4 为图 3 的 B-B 剖视图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式作进一步详细的说明,但本实用新型并不局限于本实施方式,任何在本实施例基本精神上的改进或替代,仍属于本实用新型权利要求所要求保护的范畴。

[0020] 实施例 1,参见图 1、2、3:一种用于制造摩托车机油泵齿轮的模具,包括外侧面设有凸台的圆柱形阴模 5、上冲 3、下一冲 8、下二冲 11 及中芯棒 15,所述下一冲穿入所述阴模 5 内腔内,所述下二冲 11 穿入所述下一冲 8 内,所述阴模 5 上设置有贯穿轴心的齿轮型腔,所述下二冲 11 上设有与所述上冲 3 上的所述中芯通孔和边芯通孔对应的中芯通孔和边芯通孔,所述中芯棒(15)和带有芯棒接杆的边芯棒(14)通过下二冲 11 穿过所述阴模 5,其上部由设有中芯通孔和边芯通孔的上冲 3 通过中芯棒 15 和边芯棒 14 的接杆连接,通过压制所述阴模 5 齿轮型腔壁、上冲 3 的下面和下一冲 8 和下二冲 11 的上端面以及中芯棒 15 和边芯棒 14 的外壁所围成的型腔内的金属粉末形成机油泵齿轮 4。

[0021] 进一步参见图 2:在压制前,所述下一冲 8 的上端面设于所述阴模 5 齿轮型腔的中部,所述下二冲的上端面高于所述下一冲的上端面,所述中芯棒 15 和边芯棒 14 的上端面与

所述阴模 5 的上端面在同一平面。

[0022] 进一步参见图 1 :所述模具还包括阴模座 7、上冲座 1、下一冲座 10、下二冲座 13 和芯棒座 17,所述阴模 5 与阴模座 7 连接、所述上冲 3 与上冲座 1 连接,所述下一冲 8、下二冲 11 分别与下一冲座 10、下二冲座 13 连接、所述中芯棒 15 和边芯棒(14)座于所述芯棒座 17 上。

[0023] 进一步参见图 1 :所述阴模 5 的下部通过阴模压圈 6 与所述阴模座 7 连接,所述上冲 3 的上部通过上冲压盖 2 与上冲座 1 连接,所述下一冲 8 的下部、下二冲 11 的下部、所述中芯棒 15 和边芯棒 14 的下部分别通过下一冲压盖 9、下二冲压盖 12、芯棒压盖 16 与下一冲座 10、下二冲座 13、芯棒座 17 连接。

[0024] 表 1 为经实施例 1 压制的摩托车机油泵齿轮与传统工艺机加方式生产的摩托车机油泵齿轮经济效益对比分析：

[0025] 表 1

[0026]

	实施例 1	对比例	对比分析
材料消耗	87g/ 件	175g/ 件	可节约钢材原料 50.28%;按市场年需五百万件计算,每年可节约钢材 352 吨 ;按每吨钢材 5000 元计算,每年可节约钢材原料成本 176 万元 ;
生产效率	6 件 / 分钟	0.5 件 / 分钟	生产效率是传统工艺的 12 倍 ;
人工成本	0.185 元 / 件	0.55 元 / 件	可节约人工成本 66.36%;按市场年需四百万件计算,每年可节约人工成本 146 万元 ;

[0027] 通过表 1 数据对比可知,用本实用新型压制的摩托车机油泵齿轮与用机加方式加工的摩托车机油泵齿轮相比,其材料消耗、生产效率和人工成本均显著降低,经济效益可观,适于推广使用。

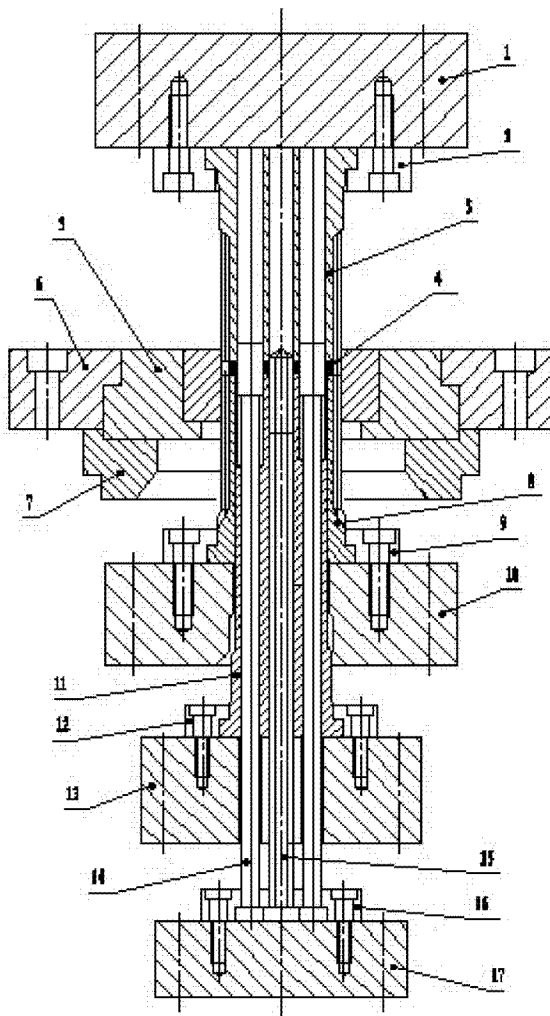


图 1

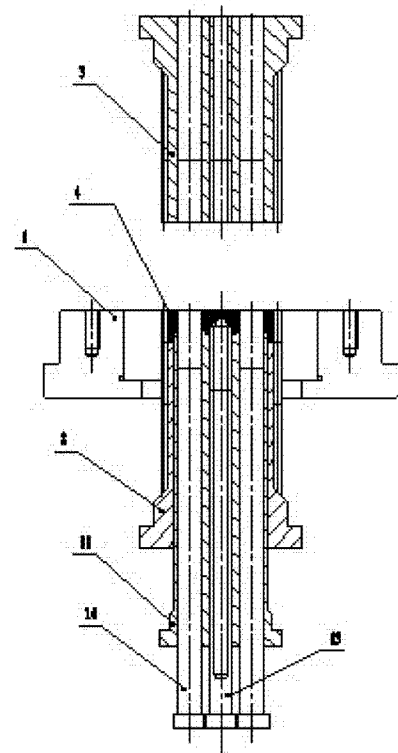


图 2

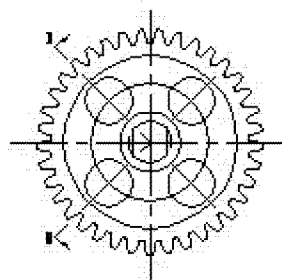


图 3



图 4