



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205200433 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201520921261. 7

(22) 申请日 2015. 11. 09

(73) 专利权人 邓州市良机锻压设备制造有限公司

地址 474150 河南省邓州市邓九路南侧杏山大道西侧

(72) 发明人 赵普良

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21J 13/14(2006. 01)

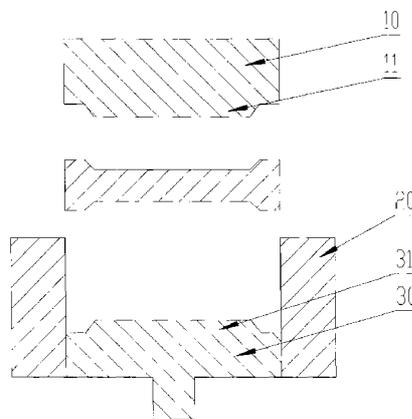
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具

(57) 摘要

本实用新型属于一种模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具；包括一锻成型模具、二锻成型模具和三锻成型模具，一锻成型模具包括一锻凸模、一锻凹模和安装在一锻凹模内的一锻顶出杆，二锻成型模具包括二锻凸模、二锻凹模和安装二锻凹模内的二锻顶出杆，三锻成型模具包括三锻凸模和三锻凹模，三锻凸模的下表面的中心位置设有中心孔冲孔冲头，三锻凹模的中心位置设有中心孔落料孔；具有结构简单、设计合理、可连续生产、材料利用率和生产效率高、耐磨性和抗腐蚀能力好、直齿轮根部的弯曲强度和疲劳性能强和生产成本低的优点。



1. 一种模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具,其特征在于:该模具包括一锻成型模具、二锻成型模具和三锻成型模具,

一锻成型模具包括一锻凸模(10)、一锻凹模(20)和安装在一锻凹模(20)内的一锻顶出杆(30),一锻凸模(10)的下表面中间位置上设有带斜度的分流凸块(11),所述一锻顶出杆(30)的上表面与带斜度的分流凸块(11)相对应的位置上设有带斜度的顶出杆分流凸块(31);

二锻成型模具包括二锻凸模(40)、二锻凹模(50)和安装二锻凹模(50)内的二锻顶出杆(60),二锻凸模(40)的外表面设有与直齿轮齿形相配合的齿形块(41),其下表面中心部位设有中心孔成型冲头(42),二锻凹模(50)的内表面设有与直齿轮齿形相配合的二锻凹模齿形块(51),所述二锻顶出杆(60)的外表面设有与直齿轮齿形相配合的顶出杆齿形块(61);

三锻成型模具包括三锻凸模(70)和三锻凹模(80),所述三锻凸模(70)的下表面的中心位置设有中心孔冲孔冲头(71),三锻凹模(80)的中心位置设有中心孔落料孔(81)。

2. 根据权利要求1所述的模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具,其特征在于:所述带斜度的分流凸块(11)下表面的横截面和带斜度的顶出杆分流凸块(31)上表面的横截面为大小相同的圆形。

3. 根据权利要求1所述的模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具,其特征在于:所述二锻凸模齿形块(41)、二锻凹模齿形块(51)和顶出杆齿形块(61)的横截面积相同,所述二锻凸模齿形块(41)、二锻凹模齿形块(51)和顶出杆齿形块(61)纵向设置在同一直线上。

模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于直齿轮生产技术领域,具体涉及一种模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具。

背景技术

[0002] 直齿轮是各类机械中应用广泛的传递运动和动力的零件,传统工艺一般是采用切削加工方法生产,在实际的生产和应用过程中具有下列缺陷:1、生产时其材料利用率;2、生产过程中工序繁琐,生产效率低,且生产成本低;3、在使用过程中耐磨性和抗腐蚀能力差;4、通过传统工艺生产的直齿轮根部的弯曲强度和疲劳性能差,严重影响其使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术中的缺陷而提供一种结构简单、设计合理、可连续生产、材料利用率和生产效率高、耐磨性和抗腐蚀能力好、直齿轮根部的弯曲强度和疲劳性能强和生产成本低的模数不小于6的直齿轮精锻热挤压成型模具。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:该模具包括一锻成型模具、二锻成型模具和三锻成型模具,一锻成型模具包括一锻凸模、一锻凹模和安装在一锻凹模内的一锻顶出杆,一锻凸模的下表面中间位置上设有带斜度的分流凸块,所述一锻顶出杆的上表面与带斜度的分流凸块相对应的位置上设有带斜度的顶出杆分流凸块;二锻成型模具包括二锻凸模、二锻凹模和安装二锻凹模内的二锻顶出杆,二锻凸模的外表面设有与直齿轮齿形相配合的齿形块,其下表面中心部位设有中心孔成型冲头,二锻凹模的内表面设有与直齿轮齿形相配合的二锻凹模齿形块,所述二锻顶出杆的外表面设有与直齿轮齿形相配合的顶出杆齿形块;三锻成型模具包括三锻凸模和三锻凹模,所述三锻凸模的下表面的中心位置设有中心孔冲孔冲头,三锻凹模的中心位置设有中心孔落料孔。

[0005] 优选地,所述带斜度的分流凸块下表面的横截面和带斜度的顶出杆分流凸块上表面的横截面为大小相同的圆形。

[0006] 优选地,所述二锻凸模齿形块、二锻凹模齿形块和顶出杆齿形块的横截面积相同,所述二锻凸模齿形块、二锻凹模齿形块和顶出杆齿形块纵向设置在同一直线上。

[0007] 本实用新型通过模具热挤压钢坯在避免原材料浪费的同时使直齿轮内部形成致密而均匀的材料组织,晶粒得到细化,沿齿形轮廓具有连续合理的金属流线,形成表面硬化层,从而大大提高齿轮的耐磨性、抗腐蚀能力及根部的弯曲强度,明显改善齿轮的疲劳性能;具有结构简单、设计合理、可连续生产、材料利用率和生产效率高、耐磨性和抗腐蚀能力好、直齿轮根部的弯曲强度和疲劳性能强和生产成本低的优点。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的一锻成型模具结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型的二锻成型模具结构示意图;

[0010] 图3为本实用新型的三锻成型模具结构示意图。

具体实施方式

[0011] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本实用新型的具体实施方式,在各图中相同的标号表示相同的部件。为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。

[0012] 如图1、2、3所示,本实用新型该模具包括一锻成型模具、二锻成型模具和三锻成型模具,一锻成型模具包括一锻凸模10、一锻凹模20和安装在一锻凹模20内的一锻顶出杆30,一锻凸模10的下表面中间位置上设有带斜度的分流凸块11,所述一锻顶出杆30的上表面与带斜度的分流凸块11相对应的位置上设有带斜度的顶出杆分流凸块31;如图2所示,二锻成型模具包括二锻凸模40、二锻凹模50和安装二锻凹模50内的二锻顶出杆60,二锻凸模40的外表面设有与直齿轮齿形相配合的齿形块41,其下表面中心部位设有中心孔成型冲头42,二锻凹模50的内表面设有与直齿轮齿形相配合的二锻凹模齿形块51,所述二锻顶出杆60的外表面设有与直齿轮齿形相配合的顶出杆齿形块61。如图3所示,三锻成型模具包括三锻凸模70和三锻凹模80,所述三锻凸模70的下表面的中心位置设有中心孔冲孔冲头71,三锻凹模80的中心位置设有中心孔落料孔81。所述带斜度的分流凸块11下表面的横截面和带斜度的顶出杆分流凸块31上表面的横截面为大小相同的圆形。所述二锻凸模齿形块41、二锻凹模齿形块51和顶出杆齿形块61的横截面积相同,所述二锻凸模齿形块41、二锻凹模齿形块51和顶出杆齿形块61纵向设置在同一直线上。

[0013] 在使用本实用新型时,先将钢坯料进行加热,然后将其放置在一锻模具内进行挤压锻造,制成直齿轮毛坯,然后将直齿轮毛坯放置二锻模具内再进行挤压锻造,制成直齿轮半成品毛坯,最后将直齿轮半成品毛坯放置三锻模具内将其中心孔连皮冲掉,即成成品。本实用新型将钢坯料多次挤压成型的齿轮在保证密度大、强度高的同时避免角部充不实。本实用新型配套使用的液压机优选为专利号:201520015245.1,专利名称为:卧式液压机;该模具热挤压钢坯在避免原材料浪费的同时使直齿轮内部形成致密而均匀的材料组织,晶粒得到细化,沿齿形轮廓具有连续合理的金属流线,形成表面硬化层,从而大大提高齿轮的耐磨性、抗腐蚀能力及根部的弯曲强度,明显改善齿轮的疲劳性能;齿轮零件材料利用率和生产效率低,产品成本高。本实用新型采用精挤压的方式制备直齿轮,其制备出的直齿轮具有高性能、无飞边、形状成型的特点,且具有节省材料、节能、成本低和生产效率高等显著优势。

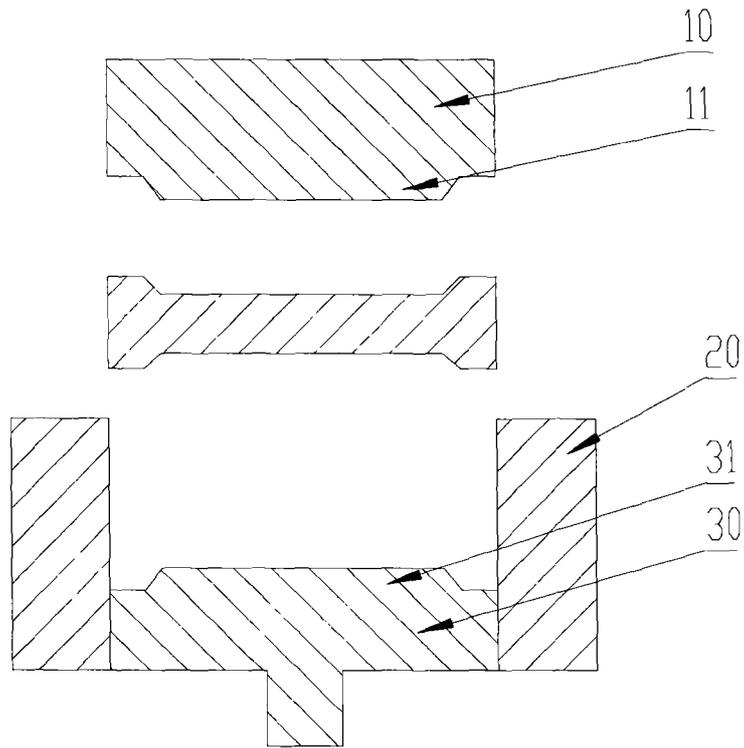


图1

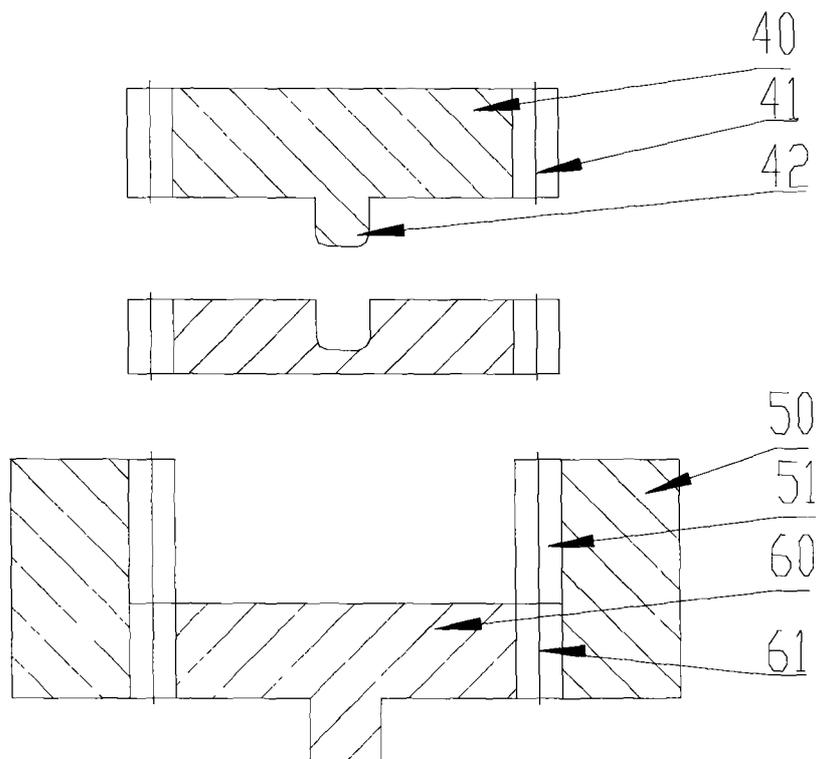


图2

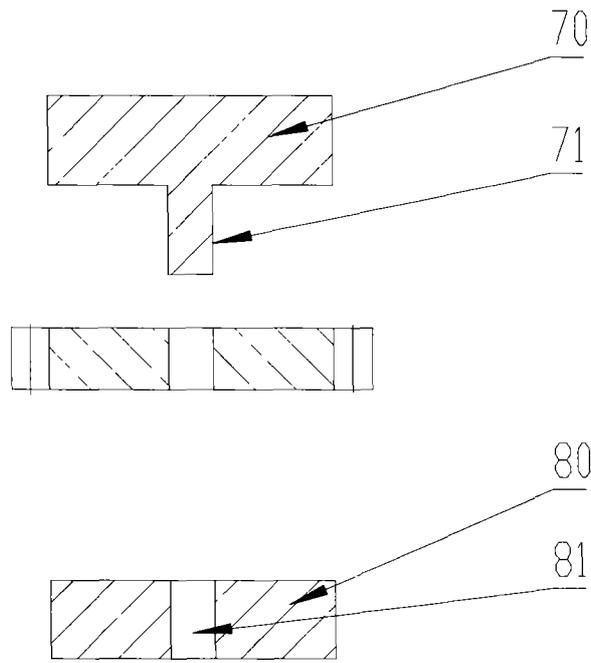


图3