



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204639019 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520308042. 1

(22) 申请日 2015. 05. 13

(73) 专利权人 太仓久信精密模具有限公司

地址 215400 江苏省苏州市太仓经济开发区
常胜路 102 号

(72) 发明人 马霄峰 章立预

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 林波

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21J 13/14(2006. 01)

B21J 3/00(2006. 01)

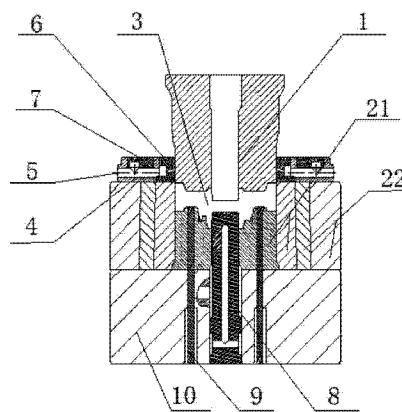
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种齿轮温锻件挤压成型模具

(57) 摘要

本实用新型提供了一种齿轮温锻件挤压成型模具,包括上模、下模、润滑油喷射系统以及顶出系统,所述上模可移动的设置与所述下模的上方,所述上模和所述下模之间可形成带有齿形槽的齿轮成型腔室;所述下模包括芯模和外模,所述芯模设置在所述外模空腔内;所述润滑油喷射系统设置在所述外模上表面,用于冷却润滑齿轮成型腔室;所述顶出系统设置在下模的下方且可在压力机顶出动力系统的带动下向上或向下运动以完成出料和进料;该模具设有润滑喷射系统以及由压力机控制的顶出系统,所述工件由顶出系统带入至下模腔内以完成上料,由顶出系统顶出以完成出料,该成型模具压模效率高,润滑效果好、模具的使用寿命长。



1. 一种齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:包括上模(1)、下模(2)、润滑油喷射系统以及顶出系统,

所述上模(1)可移动的设置所述下模(2)的上方,所述上模(1)和所述下模(2)之间形成带有齿形槽的齿轮成型腔室(3);所述下模(2)包括芯模(21)和外模(22),所述芯模(21)设置在所述外模(22)的空腔内;所述润滑油喷射系统设置在齿轮成型腔室(3)外侧且位于外模(22)上表面,用于冷却润滑齿轮成型腔室(3);所述顶出系统穿设于所述芯模(21)上且可在压力机顶出动力系统的带动下向上或向下运动以完成出料和进料。

2. 根据权利要求1所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述润滑油喷射系统包括喷射环基座(4)和与喷射环基座进油道(5)相连通的第一喷射环(6)和第二喷射环(7),所述第一喷射环(6)和所述第二喷射环(7)朝内侧向上喷射,第二喷射环(7)的喷射方向与水平面的所夹角大于第一喷射环(6)的喷射方向与水平面的所夹角。

3. 根据权利要求1所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述芯模(21)包括中心芯模(211)和芯模桶(212),所述外模(22)包括由内向外依次设置的第一应力套(221)、第二应力套(222)。

4. 根据权利要求1所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述顶出系统为一端可与设置于齿轮成型腔室(3)的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统的顶杆(8)。

5. 根据权利要求4所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述顶出系统还包括阵列于顶杆(8)外侧圆周的顶针(9),所述顶针(9)一端可与设置于齿轮成型腔室(3)的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统。

6. 根据权利要求5所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述下模(2)下端设置有垫块(10),所述垫块(10)和所述芯模(21)中心处设有用于穿设所述顶杆(8)的第一通孔(11),位于第一通孔(11)外侧圆周的所述垫块(10)和所述芯模(21)上设有的用于穿设顶针(9)的第二通孔(12)。

7. 根据权利要求4所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述顶杆(8)中心开设有顶杆进油道(13),在所述顶杆(8)上端开设有与顶杆进油道(13)相连通的出油孔(14)。

8. 根据权利要求7所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述出油孔(14)出油一端不高于其与顶杆进油道(13)相连通的进油的一端。

9. 根据权利要求7或8所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述顶杆进油道(13)与设置在垫块(10)上的垫块进油道(15)相连通,所述垫块进油道(15)连通外部油箱。

10. 根据权利要求4所述的齿轮温锻件挤压成型模具,其特征在于:所述上模(1)包括冲头与冲头套,所述冲头设于所述冲头套内,所述冲头和所述冲头套下端面构成工件上端的成型面,所述芯模(21)和所述顶杆(8)的上端面构成了工件下端的成型面。

一种齿轮温锻件挤压成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及齿轮挤压成型模具技术领域,尤其涉及一种汽车变速箱内一档从动齿齿轮温锻件挤压成型模具。

背景技术

[0002] 齿轮温锻件挤压成型模具是用来对齿轮的预锻毛坯进行挤压成型出齿结构。现有的齿轮温锻件挤压成型模具一般采用人工进行上料和下料,冷却和润滑也是由人工完成,其存在模具寿命低、润滑效率低且效果差,不利于自动化操作等缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的一种齿轮温锻件挤压成型模具,该模具设有润滑喷射系统以及由压力机控制的顶出系统,所述工件由顶出系统带入至下模腔内以完成上料,由顶出系统顶出以完成出料,该成型模具压模效率高,润滑效果好、模具的使用寿命长。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 本实用新型提供了一种齿轮温锻件挤压成型模具,包括上模、下模、润滑油喷射系统以及顶出系统,

[0006] 所述上模可移动的设置所述下模的上方,所述上模和所述下模之间形成带有齿形槽的齿轮成型腔室;所述下模包括芯模和外模,所述芯模设置在所述外模空腔内;所述润滑油喷射系统设置在齿轮成型腔室外侧且位于外模上表面,用于冷却润滑齿轮成型腔室;所述顶出系统穿设于所述芯模上且可在压力机顶出动力系统的带动下向上或向下运动以完成出料和进料。

[0007] 进一步的技术方案是,所述润滑油喷射系统包括喷射环基座和与喷射环基座进油道相连通的第一喷射环和第二喷射环,所述第一喷射环和所述第二喷射环朝内侧向上喷射,第二喷射环的喷射方向与水平面的所夹角大于第一喷射环的喷射方向与水平面的所夹角。

[0008] 进一步的技术方案是,所述芯模包括中心芯模和芯模桶,所述外模包括由内向外依次设置的第一应力套、第二应力套。

[0009] 进一步的技术方案是,所述顶出系统为一端可与设置于齿轮成型腔室的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统的顶杆。

[0010] 进一步的技术方案是,所述顶出系统还包括阵列于顶杆外侧圆周的顶针,所述顶针一端可与设置于齿轮成型腔室的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统。

[0011] 进一步的技术方案是,所述下模下端设置有垫块,所述垫块和所述芯模中心处设有用于穿设所述顶杆的第一通孔,位于第一通孔外侧圆周的所述垫块和所述芯模上设有的用于穿设顶针的第二通孔。

[0012] 进一步的技术方案是,所述顶杆中心开设有顶杆进油道,在所述顶杆上端开设有与顶杆进油道相连通的出油孔。

[0013] 进一步的技术方案是,所述出油孔出油一端不高于其与顶杆进油道相连通的进油的一端。

[0014] 进一步的技术方案是,所述顶杆进油道与设置在垫块上的垫块进油道相连通,所述垫块进油道连通外部油箱。

[0015] 进一步的技术方案是,所述上模包括冲头与冲头套,所述冲头套设于所述冲头套内,所述冲头和所述冲头套下端面构成工件上端的成型面,所述芯模和所述顶杆的上端面构成了工件下端的成型面。

[0016] 本实用新型的有益效果为:

[0017] 1、本实用新型的一种齿轮温锻件挤压成型模具,该模具设有润滑喷射系统以及由压力机控制的顶出系统,所述工件由顶出系统带入至下模腔内以完成上料,由顶出系统顶出以完成出料,该成型模具压模效率高,润滑效果好、模具的使用寿命长。

[0018] 2、本申请的所述润滑油喷射系统包含有第一喷射环和第一喷射环,所述第一喷射环和第二喷射环的喷射角度不同,用于对上模下端面以及下模的上端面进行润滑,润滑效果好。

[0019] 3、本申请的上模、芯模以及外模均为分体式结构,相对于整体式结构而言,本申请的模具极大减小了模具的内应力,外模包含了两层应力套,加强了外模的强度、延长了模具的使用寿命。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型实施例提供的整体结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型实施例提供的顶出系统向上顶出工件时的状态示意图;

[0022] 图3为图2中A部分的放大图。

[0023] 图中:

[0024] 1、上模;2、下模;3、齿轮成型腔室;4、喷射环基座;5、喷射环基座进油道;6、第一喷射环;7、第二喷射环;8、顶杆;9、顶针;10、垫块;11、第一通孔;12、第二通孔;13、顶杆进油道;14、出油孔;15、垫块进油道;16、连皮;21、芯模;22、外模;211、中心芯模;212、芯模桶;221、第一应力套;222、第二应力套。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0026] 本实施例提供了一种齿轮温锻件挤压成型模具,包括上模1、下模2、润滑油喷射系统以及顶出系统。

[0027] 所述上模1可移动的设置所述下模2的上方,所述上模1和所述下模2之间可形成带有齿形槽的齿轮成型腔室3;所述上模1与压力机上砧板连接,其在上砧板的带动下向上或者向下运动。所述上模1向下运动到一定位置将与所述下模2形成齿轮成型腔室3。所述下模2包括芯模21和外模22,所述芯模21设置在所述外模22空腔内,所述芯模21设置为分体式,其包括中心芯模211和芯模桶212,中心芯模211与芯模桶212为过渡配合。所述外模22为分体式,包括由内向外依次设置的第一应力套221、第二应力套222。芯模桶212与第一应力套221、第一应力套221与第二应力套222为过盈配合。所述上模1亦为分

体式,其包括冲头与冲头套,所述冲头设于所述冲头套内,冲头与冲头套为间隙配合。所述上模 1、芯模 21 以及外模 22 均为分体式结构,相对于整体式结构而言,本申请的模具极大减小了模具的内应力,外模 22 包含了两层应力套,加强了外模 22 的强度、延长了模具的使用寿命。

[0028] 所述润滑油喷射系统设置在齿轮成型腔室 3 外侧且位于外模 22 上表面,其包括的喷射环基座 4 和与喷射环基座进油道 5 相连通的第一喷射环 6 和第二喷射环 7,所述第一喷射环 6 和所述第二喷射环 7 朝内侧向上喷射,第二喷射环 7 的喷射方向与水平面的所夹锐角大于第一喷射环 6 的喷射方向与水平面的所夹锐角,如图 3 所示。齿轮挤压成型后,上模 1 将向上运动,随着上模 1 的逐渐上升,第一喷射环 6 和第二喷射环 7 依次对上模 1 的成型面进行冷却和润滑,随后所述润滑油在重力的作用下向下坠落至下模 2 成型腔室内,进而对下模 2 成型腔室进行冷却和润滑。

[0029] 所述顶出系统穿设于所述芯模 21 上且可在压力机顶出动力系统的带动下向上或向下运动以完成出料和进料。所述工件由顶出系统带入至下模 2 腔内以完成上料,由顶出系统顶出以完成出料。

[0030] 所述顶出系统包括穿设与芯模 21 中心位置的一端可与设置于齿轮成型腔室 3 的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统的顶杆 8 和阵列于顶杆 8 外侧圆周的顶针 9,所述顶针 9 亦为一端可与设置于齿轮成型腔室 3 的工件相接触,一端连接压力机顶出动力系统。所述顶针 9 用于辅助顶杆 8 进行工件的顶出,顶杆 8 设置在中心位置,顶住工件的连皮 16,在工艺设计中,将工件中间的连皮设计的很薄,由于顶针 9 的周向阵列分布提供的均匀的承托力,有效避免了在顶出过程中,连皮 16 被顶穿。当顶杆 8 和顶针 9 带动工件向下运动以进行进料时,当顶杆 8 和顶针 9 处于下限位置时,所述顶杆 8 的上端以及所述顶针 9 的上表面构成了工件下端的成型面。

[0031] 所述下模 2 下端设置有垫块 10,所述垫块 10 和所述芯模 21 中心处设有用于穿设顶所述顶杆 8 的第一通孔 11,位于第一通孔 11 外侧圆周的所述垫块 10 和所述芯模 21 上设有的用于穿设顶针 9 的第二通孔 12。

[0032] 进一步的,所述顶杆 8 中心开设有顶杆进油道 13,在所述顶杆 8 上端开设有与顶杆进油道 13 相连通的出油孔 14。所述出油孔 14 出油一端不高于其与顶杆进油道 13 相连通的进油的一端。所述顶杆进油道 13 与设置在垫块 10 上的垫块进油道 15 相连通,所述垫块进油道 15 连通外部油箱。润滑油经垫片进油道进入顶杆进油道 13,再经出油孔 14 流出进入下模 2 成型腔室以进行冷却和润滑。

[0033] 以上结合具体实施例描述了本实用新型的技术原理。这些描述只是为了解释本实用新型的原理,而不能以任何方式解释为对本实用新型保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本实用新型的其它具体实施方式,这些方式都将落入本实用新型的保护范围之内。

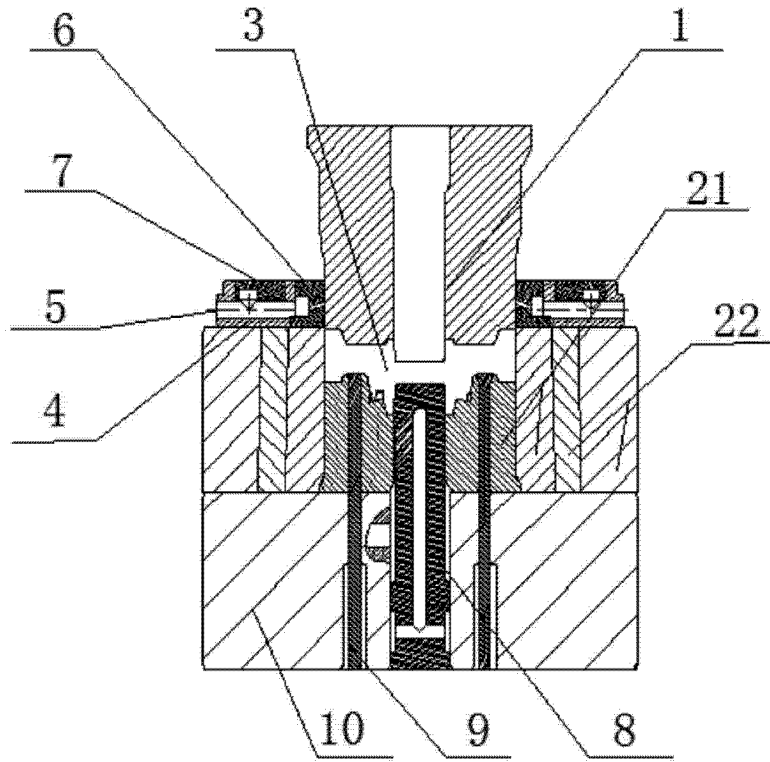


图 1

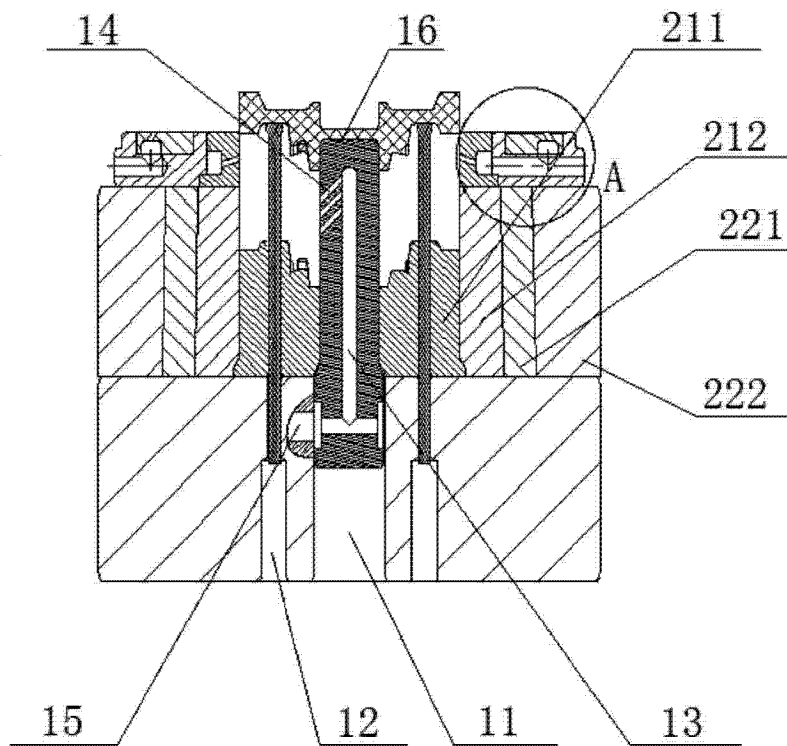


图 2

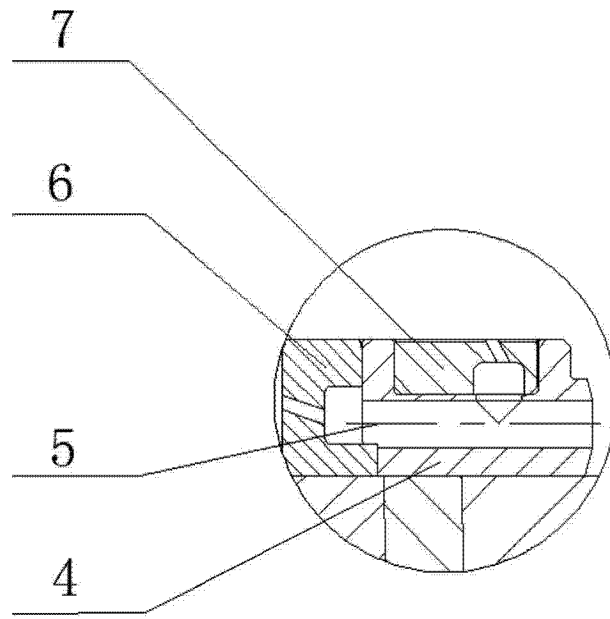


图 3