(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205341779 U
(45)授权公告日 2016.06.29

(21)申请号 201620059090.6

(22)申请日 2016.01.21

(73)专利权人 天津市增益达精锻齿轮科技有限公司
地址 300163 天津市河东区万新村三区铁道招待所318室

(72)发明人 赵宸 李珍慧 王志军 李海

(74)专利代理机构 天津盛理知识产权代理有限公司 12209
代理人 王来佳

(51)Int.Cl.
B21J 13/02(2006.01)

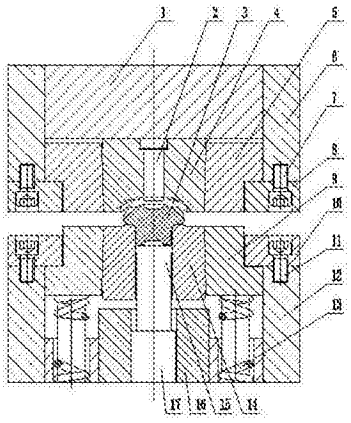
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具

(57)摘要

本实用新型涉及一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具，包括上模组件及下模组件，上模组件与下模组件上下对应设置，其特征在于：所述上模组件包括上模、上模板、上模芯、上应力圈、上模套及上压板，所述下模组件包括下模、下模板、下模芯、下应力圈、下模套及下压板，在下模套与下模板之间的下应力圈下端面均布间隔安装有弹簧。本模具压型完成后，大外圆饱满，光亮带也足够大，达到图纸的工艺要求；这种半闭塞压型所需的成型压力，并不比开式模具压型的成型压力大，所以通过增加弹簧的结构，在保证齿型成型的前提条件下，可以冷锻出半轴齿轮的大外圆，成功地解决了大外圆冷锻问题，减少了机加工工序，提高了质量和效率。



CN 205341779 U

1.一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具，包括上模组件及下模组件，上模组件与下模组件上下对应设置，其特征在于：所述上模组件包括上模、上模板、上模芯、上应力圈、上模套及上压板，上模板固装在锻压机的机头上，该上模板中轴部位固装上模，该上模同轴内套有上模芯、同轴外套固装有上应力圈，在上模板及上应力圈外同轴共同套装上模套，该上模套下底端面通过紧固螺栓固装上压板；所述下模组件包括下模、下模板、下模芯、下应力圈、下模套及下压板，下模下方同轴间隙安装下模板，下模同轴内套下模芯，该下模芯的下底端面固装模座；下模外套同轴固装下应力圈，该下应力圈同轴外套下模套，该下模套通过下压板采用紧固螺栓将下应力圈进行上移限位，在下模套与下模板之间的下应力圈下端面均布间隔安装有弹簧。

2.根据权利要求1所述的半轴锥齿轮大外圆冷锻模具，其特征在于：所述上模、下模均通过镶装方式分别固装上应力圈及下应力圈。

一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械加工领域，涉及轿车锥齿轮中的半轴齿轮锻造，尤其是一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具。

背景技术

[0002] 轿车锥齿轮中的半轴齿轮锻造包括热锻工艺、冷锻工艺及温冷复合锻造工艺，在热锻和温锻工艺中，坯料都需加热到650度以上，所以锻造时有相对较大的变形，锥齿轮的大外圆可以一次性锻造出来；对于锥齿轮的冷锻工艺，在锻压过程中，金属的流动性相对于热锻来说要差一些。因此，在此前的冷锻工艺中，为保证锥齿轮的光亮带足够大，大外圆都是敞开式压制，然后通过机加工工艺，对大外圆进行车削，以保证产品图纸的要求。这种工艺方式至少由两个弊病：一是相对于热锻来说，增加了车锥齿轮大外圆的工序，而且在车削大外圆时，由于是断续切削，在车削过程中容易在齿侧产生毛刺，而这个毛刺无法通过切边模具切边的方式将毛刺去掉，只能通过人工挫齿的方式将其挫掉，工艺复杂，劳动强度大，容易产生残次品。因此，对于半轴齿轮的冷锻来说，需要解决大外圆锻造而产生的毛刺问题。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种半轴锥齿轮大外圆锻造模具，该模具可解决锥齿轮大外圆锻造成型所产生的毛刺问题，并简化机加工工序，提高效率。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案实现的：

[0005] 一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具，包括上模组件及下模组件，上模组件与下模组件上下对应设置，其特征在于：所述上模组件包括上模、上模板、上模芯、上应力圈、上模套及上压板，上模板固装在锻压机的机头上，该上模板中轴部位固装上模，该上模同轴内套有上模芯、同轴外套固装有上应力圈，在上模板及上应力圈外同轴共同套装上模套，该上模套下底端面通过紧固螺栓固装上压板；所述下模组件包括下模、下模板、下模芯、下应力圈、下模套及下压板，下模下方同轴间隙安装下模板，下模同轴内套下模芯，该下模芯的下底端面固装模座；下模外套同轴固装下应力圈，该下应力圈同轴外套下模套，该下模套通过下压板采用紧固螺栓将下应力圈进行上移限位，在下模套与下模板之间的下应力圈下端面均布间隔安装有弹簧。

[0006] 而且，所述上模、下模均通过镶装方式分别固装上应力圈及下应力圈。

[0007] 本实用新型的优点和积极效果是：

[0008] 1、本模具通过增加浮动量，设计精压前下模和应力圈是浮动的，由弹簧将下模和应力圈顶住，由压板将应力圈限位，将需要压制的齿坯放入下模型腔中，上模向下压制一定距离，由此既能保证光亮带也能保证大外圆锻出来，还不能增加过大的压力，压力过大会减少模具寿命。

[0009] 2、本模具压型完成后，大外圆饱满，光亮带也足够大，达到图纸的工艺要求；这种半闭塞压型所需的成型压力，并不比开式模具压型的成型压力大，所以通过增加弹簧的结构，在保证齿型成型的前提条件下，可以冷锻出半轴齿轮的大外圆，成功地解决了大外圆冷锻问题，减少了机加工工序，提高了质量和效率。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型的截面剖视图；

[0011] 图2为图1的精压时的状态图。

具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型的实施例做进一步详述；本实施例是描述性的，不是限定性的，不能由此限定本实用新型的保护范围。

[0013] 一种半轴锥齿轮大外圆冷锻模具，包括上模组件及下模组件，上模组件与下模组件上下对应设置。

[0014] 所述上模组件包括上模4、上模板1、上模芯2、上应力圈5、上模套6及上压板8，上模板固装在锻压机的机头上，该上模板中轴部位固装上模，该上模同轴内套有上模芯、同轴外套镶装有上应力圈，在上模板及上应力圈外同轴共同套装上模套，该上模套下底端面通过紧固螺栓7固装上压板。

[0015] 所述下模组件包括下模14、下模板16、下模芯15、下应力圈9、下模套12及下压板10，下模下方同轴间隙安装下模板，下模同轴内套下模芯，该下模芯的下底端面固装模座17；下模同轴镶装下应力圈，该下应力圈同轴外套下模套，该下模套通过下压板采用紧固螺栓11将下应力圈进行上移限位，在下模套与下模板之间的下应力圈下端面均布间隔安装有弹簧13，在上模芯与下模芯之间置放有齿坯3。

[0016] 本实用新型的工作原理是：

[0017] 精压前，下模和下应力圈是浮动的，由弹簧将下模和下应力圈顶住，由下压板将下应力圈限位，参见图1；将需要压制的齿坯放入下模的型腔中，上模向下压制一定距离，如图2所示，此种方式冷锻可达到半闭塞压型效果。压型完成后，大外圆饱满，光亮带也足够大，达到图纸的工艺要求，并且所需要压机压力并部比开式模具压型的成型压力大，所以通过增加弹簧的结构，在保证齿型成型的前提条件下，可以冷锻出半轴齿轮的大外圆。

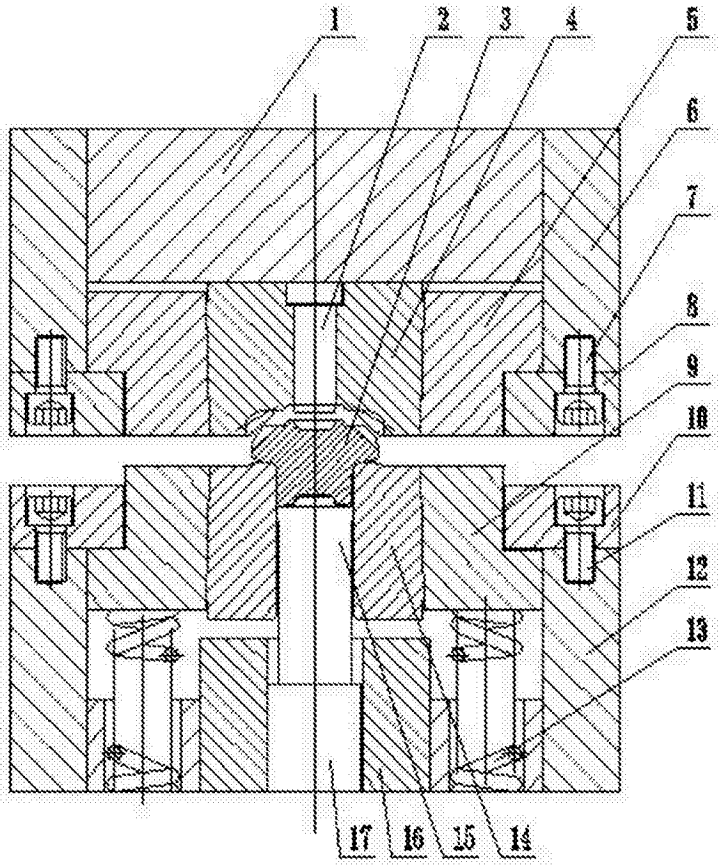


图1

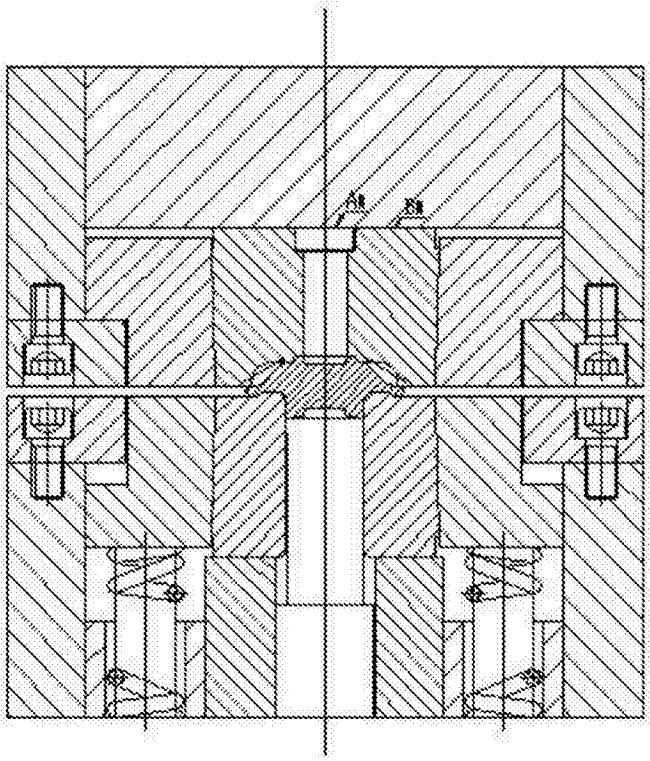


图2