



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203390140 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 15

(21) 申请号 201320452886. 4

(22) 申请日 2013. 07. 29

(73) 专利权人 富奥汽车零部件股份有限公司

地址 130011 吉林省长春市汽车经济技术开发区东风南街 777 号

(72) 发明人 李兴慧

(74) 专利代理机构 吉林长春新纪元专利代理有
限责任公司 22100

代理人 陈宏伟

(51) Int. Cl.

B21J 13/02(2006. 01)

B21K 1/54(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

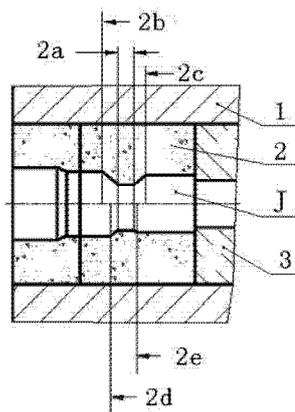
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种冷镦缩径模具

(57) 摘要

本实用新型公开一种冷镦缩径模具 ; 包括冷镦凹槽凸模、冷镦凹槽凹模 ; 冷镦凹槽凹模包括模套、模芯、模垫 ; 模芯、模垫安装在模套中 ; 冷镦凹槽凹模模芯的缩径带数量等于凹槽数量 ; 凹模模芯缩径带宽度相同 ; 缩径带缩细角的起始位置不同、缩细后角结束位置不同。冷镦凹槽凹模的非凹模缩径带具有径向变形余量。优点是 : 实现了多槽工件冷镦成形, 优化产品加工工艺, 大大降低生产成本, 非常适合汽车紧固件的大批量生产。



1. 一种冷镦缩径模具 ;包括冷镦凹槽凸模、冷镦凹槽凹模 ;冷镦凹槽凹模包括模套、模芯、模垫 ;模芯、模垫安装在模套中 ;其特征在于 :冷镦凹槽凹模模芯的缩径带数量等于凹槽数量 ;凹模模芯缩径带宽度相同 ;缩径带缩细角的起始位置不同、缩细后角结束位置不同 ;冷镦凹槽凹模的非凹模缩径带具有径向变形余量。

2. 根据权利要求 1 所述的冷镦缩径模具,其特征在于 :冷镦凹槽凹模缩径带数量两个,凹模缩径带宽度相同 ;第一缩径带缩细角的起始位置在第二缩径带缩细角的起始位置之前 ;第一缩细后角结束位置在第二缩细后角结束位置之后。

一种冷镦缩径模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于冷镦成型技术领域,涉及一种冷镦缩径模具;特别适用于多槽偏心螺栓制造。

背景技术

[0002] 偏心螺栓类产品广泛应用于乘用车各车型底盘的调校,已知的多槽偏心螺栓加工方法是:滚丝工序后进行有屑加工铣槽、人工去铣槽毛刺,生产效率低、加工成本高。

[0003] 现有的冷镦缩径模具的凹模缩径带,其垂直于模具轴线截面是同一圆周径向均匀分布的圆形,零件在缩细变形时,零件杆部直径的尺寸在同一径向圆周上发生了均匀的减少的金属材料,在同一圆周径向均匀发生缩细变形,零件杆部横截面形状在变形前后均是圆形。

[0004] 已知的 ZL201010501895.9 需要倒角且多槽的螺栓成型工艺,步骤加工:第一步冷镦,第二步搓丝;公开的是冷镦凹槽的模具内套采用两种硬度不同的材料,冲压凹槽部分的材料相对冲压其它部位的材料硬度低并且具有一定的韧性的限定结构。本领域技术人员偏见地认为用按常规的冷镦模具难以冷镦出凹槽,会发生模具断裂的现象;从而放弃常规的冷镦模具冷镦出凹槽的方案设计。简化工艺,克服偏见用冷镦缩径模具无屑加工多槽偏心螺栓是有待研究的课题。

发明内容

[0005] 本实用新型公开了一种冷镦缩径模具,以解决现有技术中多槽偏心工件有屑加工铣槽,生产效率低、加工成本高等问题。

[0006] 本实用新型公开的一种冷镦缩径模具,包括冷镦凹槽凸模、冷镦凹槽凹模;冷镦凹槽凹模包括模套、模芯、模垫;模芯、模垫安装在模套中;其特征在于:冷镦凹槽凹模模芯的缩径带数量等于凹槽数量;凹模模芯缩径带宽度相同;缩径带缩细角的起始位置不同、缩细后角结束位置不同。冷镦凹槽凹模的非凹模缩径带具有径向变形余量;保证均匀形变区域的杆部直径尺寸微涨。工件毛坯沿缩径带处局部径向冷镦缩细变形,发生局部缩径变形的那部分金属,在变形后形成圆弧沟槽,零件杆部变形前是圆形截面,在变形后形成多槽偏心工件截面。

[0007] 本实用新型公开的冷镦缩径模具,冷镦凹槽凹模缩径带数量两个,凹模缩径带宽度相同;第一缩径带缩细角的起始位置在第二缩径带缩细角的起始位置之前;第一缩细后角结束位置在第二缩细后角结束位置之后。

[0008] 工作过程:在冷镦机各工位依次分别加工出螺栓端头、螺栓法兰、螺杆、螺杆凹槽;杆部直径周向划分为均匀形变区域、非均匀形变区域;冷镦凹槽模具的凹模缩径带数量等于凹槽数量;凹模缩径带宽度相同;缩径带缩细角的起始位置不同、缩细后角结束位置不同;非均匀形变区域的金属相对均匀形变区域差异速度流动;当零件的杆部毛坯通过冷镦凹槽模具变形时,工件毛坯沿缩径带处局部径向冷镦缩细变形,发生局部缩径变形的那部

分金属,在变形后形成圆弧沟槽,零件杆部变形前是圆形截面,变形后形成多槽偏心工件截面;零件毛坯冷镦变形,在零件的杆部形成与缩径带数量相等的周向分布一定长度的沟槽。搓丝,搓丝机加工出螺杆上的螺纹。

[0009] 本实用新型的积极效果在于:实现了多槽工件冷镦成形,优化产品加工工艺,大大降低生产成本,非常适合汽车紧固件的大批量生产。

附图说明

[0010] 图 1 为偏心螺栓示意图;

[0011] 图 2 为偏心螺栓 A-A 剖视图;

[0012] 图 3 为偏心螺栓 B-B 剖视图;

[0013] 图 4 为螺栓杆部变形区域图;

[0014] 图 5 为冷镦凹槽凹模结构示意图;

[0015] 图 6 为冷镦凹槽凹模 C-C 剖视图;

[0016] 图中:J 工件、J1 螺栓端头、J2 螺栓法兰、J3 螺杆、J4 螺纹、J5 第一槽、J6 第二槽、J7 均匀形变区域、J8 均匀形变区域、1 模套、2 模芯、3 模垫、2a 缩径带宽度、2b 第一槽缩细角的起始位置、2c 第一槽缩细后角结束位置、2d 第二槽缩细角的起始位置、2e 第二槽缩细后角结束位置。

具体实施方式

[0017] 本实用新型实施例冷镦缩径模具如图 5、图 6 所示,包括冷镦凹槽凸模、冷镦凹槽凹模;冷镦凹槽凹模包括模套 1、模芯 2、模垫 3;模芯 2、模垫 3 安装在模套 1 中;冷镦凹槽凹模模芯 2 的缩径带数量两个,等于凹槽数量;凹模模芯 2 缩径带宽度相同;第一缩径带第一槽缩细角的起始位置 2b 在第二缩径带缩细角的起始位置 2d 之前;第一缩细后角结束位置 2c 在第二缩细后角结束位置 2e 之后。冷镦凹槽凹模的非凹模缩径带具有径向变形余量;保证均匀形变区域 J7 和均匀形变区域 J8 的杆部直径尺寸微涨。

[0018] 一个 2 槽偏心工件制造过程如图 1、图 2、图 3 所示:第一步:冷镦,在冷镦机各工位依次分别加工出螺栓端头 J1、螺栓法兰 J2、螺杆 J3、螺杆凹槽第一槽 J5 和第二槽 J6;第二步:搓丝,搓丝机加工出螺杆 J3 上的螺纹。

[0019] 如图 4 所示:杆部 J3 直径周向划分为均匀形变区域 J7 和均匀形变区域 J8、非均匀形变区域第一槽 J5 和第二槽 J6。非均匀形变区域的第一槽 J5 和第二槽 J6 金属相对均匀形变区域 J7 和均匀形变区域 J8 差异速度流动;当工件 J 的杆部毛坯通过冷镦凹槽模具变形时,工件 J 毛坯沿缩径带处局部径向冷镦缩细变形,发生局部缩径变形的那部分金属,在变形后形成圆弧沟槽,工件 J 杆部变形前是圆形截面,变形后形成多槽偏心工件截面;工件 J 毛坯冷镦变形,在零件的杆部形成与缩径带数量相等的周向分布一定长度的第一槽 J5 和第二槽 J6。

[0020] 很明显,本实施例和附图的描述仅仅为了更好的理解本发明,对权利要求的保护范围没有明显的限制。本领域技术人员在阅读后对附图和上述实施例做出简单的调整或改进,仍然在下列权利要求的保护范围内。

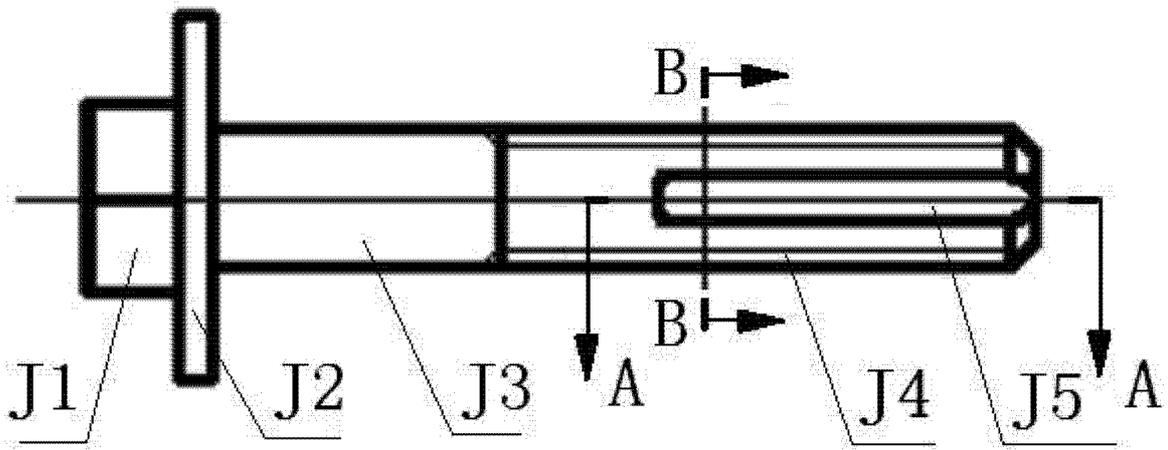


图 1

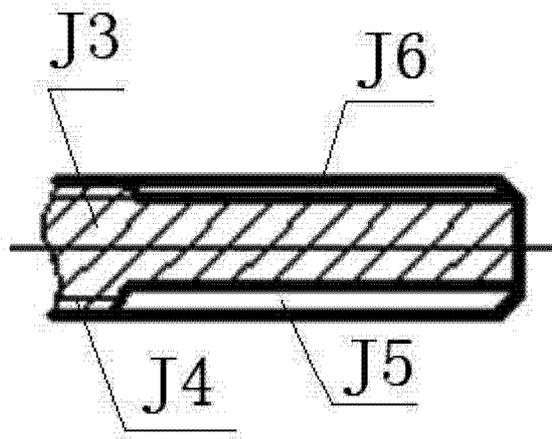


图 2

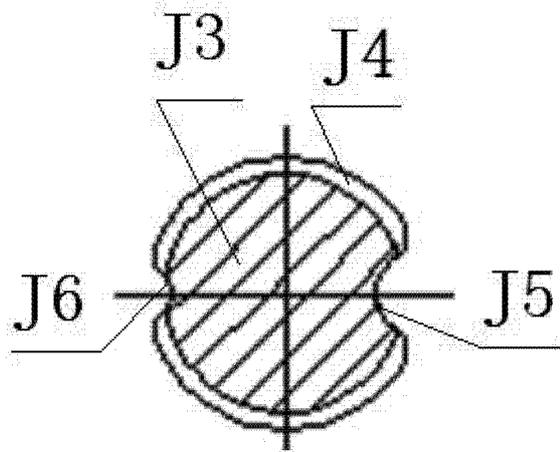


图 3

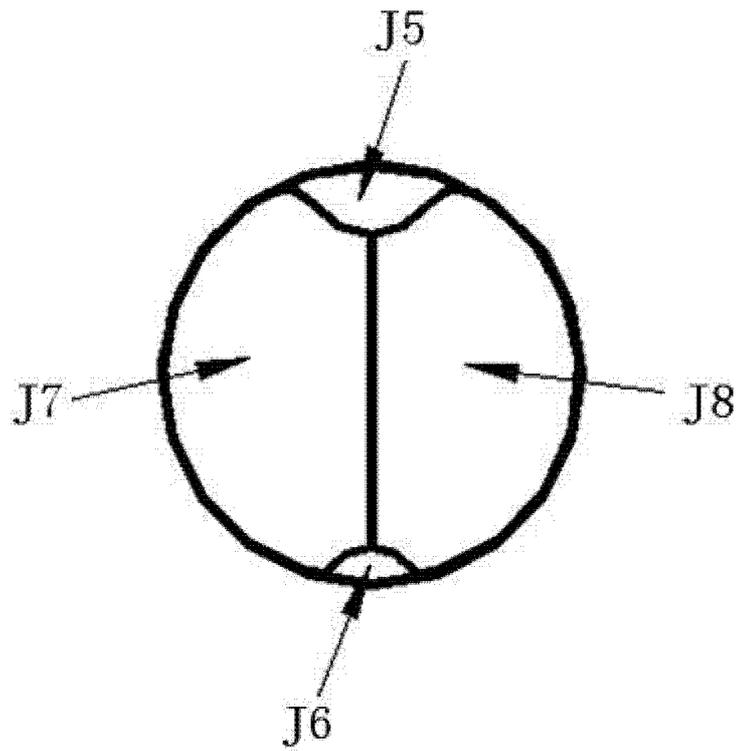


图 4

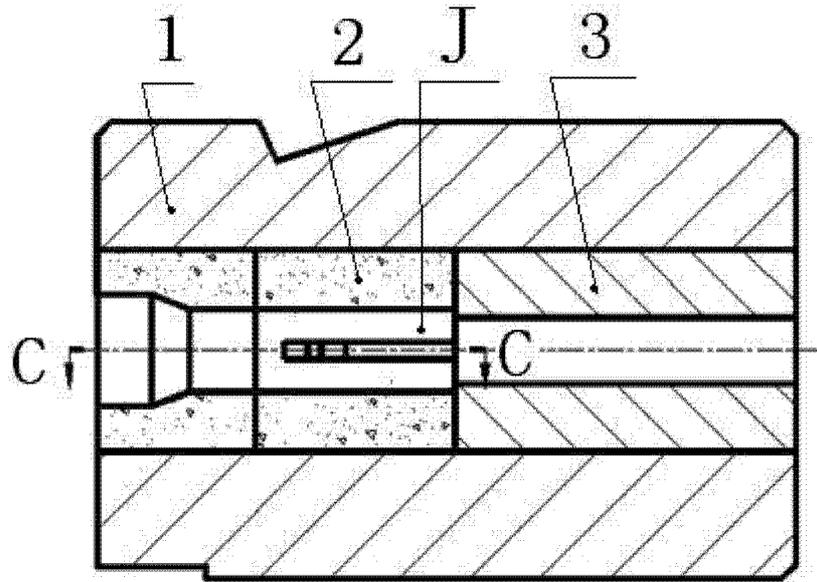


图 5

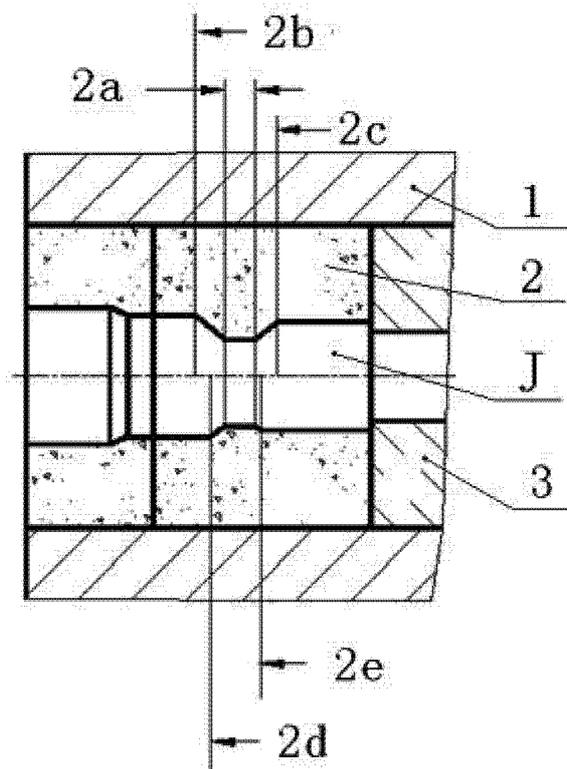


图 6