



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107952867 A

(43)申请公布日 2018.04.24

(21)申请号 201711161635.X

(22)申请日 2017.11.21

(71)申请人 青岛征和工业股份有限公司

地址 266705 山东省青岛市平度市香港路
112号

(72)发明人 刘毅 戴龙杰 宁振忠

(51)Int.Cl.

B21D 28/34(2006.01)

B21D 53/26(2006.01)

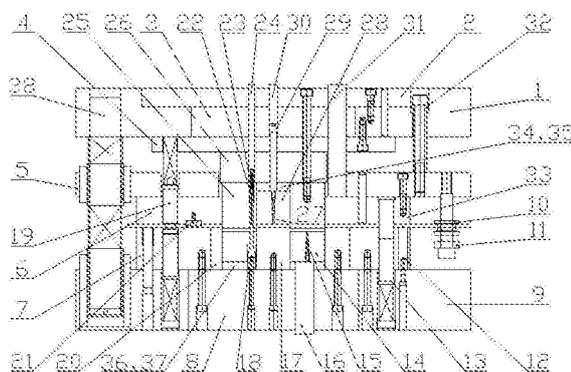
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种链轮精冲模具及对链轮精冲的方法

(57)摘要

本发明涉及一种链轮精冲模具及对链轮精冲的方法,包括上模机构、中板、齿圈板、下模机构、导料装置、凹模镶件、主冲头。本发明带钢通过导料轮进入模具,在精冲过程中齿圈板和凹模镶件压住带钢,主冲头提供冲裁力PS、齿圈板提供压边力PR、凹模镶件提供反压力PG,使板料处于三向压应力状态,增强变形区的静水压,抑制材料的断裂,使其在不出现断裂的条件下以塑性变形的方式实现材料分离。



1. 一种链轮精冲模具,其特征在于:包括上模机构、中板、齿圈板、下模机构、导料装置、凹模镶件、主冲头;上模机构包括上模座,上模座上下两侧设置第一上垫板和第二上垫板,上模座中间空腔内还设置第三上垫板,第三上垫板与第一上垫板连接;第一和第二上垫板分别通过螺栓分别与上模座相连,第三上垫板与第一上垫板通过螺栓连接;下模机构包括凹模板、下垫板、下模座,凹模板位于下模座上方,通过螺栓与下模座相连;下垫板位于下模座中间空腔内,通过螺栓与凹模板相连;凹模镶件与下垫板之间垫有凹模镶件垫片和凹模镶件垫片,二者通过螺栓与下垫板相连;主冲头从齿圈板中心穿过,通过螺栓与第三上垫板相连;导料装置包括导料轮和导料板,位于中板与下模座中间,通过螺栓与中板相连;主冲头提供冲裁力、齿圈板提供压边力、凹模镶件提供反压力。

2. 如权利要求1所述的一种链轮精冲模具,其特征在于:主冲头包括花键孔冲头和圆孔冲头,主冲头与第三上垫板之间垫有主冲头垫块和主冲头垫片。

3. 如权利要求1所述的一种链轮精冲模具,其特征在于:齿圈板通过螺栓与中板相连。

4. 如权利要求1所述的一种链轮精冲模具,其特征在于:还包括压料冲头、堵头、顶件器、顶件器顶针、下传力杆、花键孔冲头、圆孔冲头、挂料销、齿圈保护块、圆孔顶针、圆孔顶杆、圆孔传力杆、主冲头、主冲头垫块、花键孔顶针、花键孔顶杆、自制等高螺丝、花键孔传力杆、上传力杆、等高套筒、支模架、主冲头垫片、冲头垫片、凹模镶件垫片、凹模镶件垫片和导柱。

5. 如权利要求4所述的一种链轮精冲模具,其特征在于:螺栓穿过等高套筒连接上模座与中板;压料冲头与下模座之间垫有冲头垫片,通过螺栓与下模座相连,通过通孔穿过凹模板;堵头通过通孔穿过凹模板和下模座,用于挡住下模板孔内的弹簧;顶件器在凹模板的通孔内运动,顶件器的内孔中装有顶件器顶针,下传力杆穿过下模座的通孔与顶件器接触;挂料销穿过中板和齿圈板的通孔;齿圈保护块位于齿圈板下方,通过螺栓与齿圈板相连;圆孔顶针位于圆孔顶杆中心通孔内,圆孔传力杆穿过第一上垫板、第三上垫板、第二上垫板和主冲头垫块的通孔与圆孔顶杆相接触;花键孔顶针位于花键孔顶杆中心通孔内,自制等高螺丝穿过第三上垫板、第二上垫板和主冲头垫块的通孔与花键孔顶杆相连,花键孔传力杆穿过第一上垫板、第三上垫板的通孔与自制等高螺丝相接触;上传力杆穿过上模座、第一上垫板、第三上垫板、第二上垫板和中板的通孔与齿圈板相接触;支模架位于中板上方,通过螺栓与中板相连;导柱穿过上模座、中板和下模座的通孔。

6. 采用如权利要求1-5任一所述链轮精冲模具对链轮精冲的方法,其特征在于,带钢通过导料轮进入模具,在精冲过程中齿圈板和凹模镶件压住带钢,主冲头进行冲裁;主冲头提供冲裁力 PS 、齿圈板提供压边力 PR 、凹模镶件提供反压力 PG ,使板料处于三向压应力状态,增强变形区的静水压,抑制材料的断裂,使其在不出现断裂的条件下以塑性变形的方式实现材料分离。

一种链轮精冲模具及对链轮精冲的方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种链轮精冲模具及对链轮精冲的方法。

背景技术

[0002] 链条与链轮的组合作为一种传动部件在摩托车,自行车以及各种各样的工业机械中已被广泛地采用。目前链轮的加工流程主要有冲板、车加工、滚齿加工、装配孔加工、热处理及表面处理等,经过长期的探索和实践这种加工方法已经相当成熟且有了较快的发展。但其中也存在一些缺点:都是逐齿进行加工,加工效率较低,远远不能满足现代生产对链轮数量和质的需求。利用精冲模具,对链轮采取精冲方法,齿形及各尺寸一次成形,尺寸精度符合国标GB/T1243-2006,生产率是滚齿加工的10倍,降低了产品成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提高链轮的精度及生产效率,降低生产成本,提供一种一种链轮精冲模具。

[0004] 本发明的技术方案为:

[0005] 一种链轮精冲模具,包括上模机构、中板、齿圈板、下模机构、导料装置、凹模镶件、主冲头;上模机构包括上模座,上模座上下两侧设置第一上垫板和第二上垫板,上模座中间空腔内还设置第三上垫板,第三上垫板与第一上垫板连接;第一和第二上垫板分别通过螺栓分别与上模座相连,第三上垫板与第一上垫板通过螺栓连接;下模机构包括凹模板、下垫板、下模座,凹模板位于下模座上方,通过螺栓与下模座相连;下垫板位于下模座中间空腔内,通过螺栓与凹模板相连;凹模镶件与下垫板之间垫有凹模镶件垫片和凹模镶件垫片,二者通过螺栓与下垫板相连;主冲头从齿圈板中心穿过,通过螺栓与第三上垫板相连;导料装置包括导料轮和导料板,位于中板与下模座中间,通过螺栓与中板相连;主冲头提供冲裁力、齿圈板提供压边力、凹模镶件提供反压力

[0006] 优选的是:主冲头包括花键孔冲头和圆孔冲头,主冲头与第三上垫板之间垫有主冲头垫块和主冲头垫片。

[0007] 优选的是:齿圈板通过螺栓与中板相连。

[0008] 优选的是:还包括压料冲头、堵头、顶件器、顶件器顶针、下传力杆、花键孔冲头、圆孔冲头、挂料销、齿圈保护块、圆孔顶针、圆孔顶杆、圆孔传力杆、主冲头、主冲头垫块、花键孔顶针、花键孔顶杆、自制等高螺丝、花键孔传力杆、上传力杆、等高套筒、支模架、主冲头垫片、冲头垫片、凹模镶件垫片、凹模镶件垫片和导柱。

[0009] 优选的是:螺栓穿过等高套筒连接上模座与中板;压料冲头与下模座之间垫有冲头垫片,通过螺栓与下模座相连,通过通孔穿过凹模板;堵头通过通孔穿过凹模板和下模座,用于挡下模板孔内的弹簧;顶件器在凹模板的通孔内运动,顶件器的内孔中装有顶件器顶针,下传力杆穿过下模座的通孔与顶件器接触;挂料销穿过中板和齿圈板的通孔;齿圈保护块位于齿圈板下方,通过螺栓与齿圈板相连;圆孔顶针位于圆孔顶杆中心通孔内,圆孔

传力杆穿过第一上垫板、第三上垫板、第二上垫板和主冲头垫块的通孔与圆孔顶杆相接触；花键孔顶针位于花键孔顶杆中心通孔内，自制等高螺丝穿过第三上垫板、第二上垫板和主冲头垫块的通孔与花键孔顶杆相连，花键孔传力杆穿过第一上垫板、第三上垫板的通孔与自制等高螺丝相接触；上传力杆穿过上模座、第一上垫板、第三上垫板、第二上垫板和中板的通孔与齿圈板相接触；支模架位于中板上方，通过螺栓与中板相连；导柱穿过上模座、中板和下模座的通孔。

[0010] 本发明还提供采用上述链轮精冲模具对链轮精冲的方法，带钢通过导料轮进入模具，在精冲过程中齿圈板和凹模镶件压住带钢，主冲头进行冲裁。主冲头提供冲裁力PS、齿圈板提供压边力PR、凹模镶件提供反压力PG，使板料处于三向压应力状态，增强变形区的静水压，抑制材料的断裂，使其在不出现断裂的条件下以塑性变形的方式实现材料分离。

[0011] 利用精冲模具，对链轮采取精冲方法，齿形及各尺寸一次成形，尺寸精度符合国标GB/T 1243-2006，生产率是滚齿加工的10倍，降低了产品成本。

[0012] 本发明的特点和技术效果是：

[0013] 本发明设计合理，因为精冲过程中主冲头25（花键孔冲头17和圆孔冲头18）进行冲裁。主冲头25（花键孔冲头17和圆孔冲头18）提供冲裁力PS、齿圈板6提供压边力PR、凹模镶件20提供反压力PG，使板料处于三向压应力状态，增强变形区的静水压，抑制材料的断裂，使其在不出现断裂的条件下以塑性变形的方式实现材料分离的一种链轮精冲模具。利用精冲模具，对链轮采取精冲方法，齿形及各尺寸一次成形，尺寸精度符合国标GB/T 1243-2006，生产率是滚齿加工的10倍，降低了产品成本。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构主视图。

具体实施方式

[0015] 下面通过具体实施例对本发明做进一步详细叙述，以下实施例只是描述性的，不能以此限制本发明的保护范围。

[0016] 一种链轮精冲模具，包括上模机构、中板、齿圈板、下模机构、导料装置、凹模镶件、主冲头；上模机构包括上模座，上模座上下两侧设置第一上垫板2和第二上垫板4，上模座中间空腔内还设置第三上垫板3，第三上垫板3与第一上垫板2连接；第一和第二上垫板分别通过螺栓分别与上模板1相连，第三上垫板与第一上垫板通过螺栓连接；下模机构包括凹模板7、下垫板8、下模座9，凹模板7位于下模座9上方，通过螺栓与下模座9相连；下垫板8位于下模座9中间空腔内，通过螺栓与凹模板7相连；凹模镶件20与下垫板8之间垫有凹模镶件垫片36和凹模镶件垫片37，二者通过螺栓与下垫板8相连；主冲头25从齿圈板6中心穿过，通过螺栓与上垫板3相连；导料装置包括导料轮10和导料板11，位于中板5与下模座9中间，通过螺栓与中板5相连；主冲头25提供冲裁力、齿圈板6提供压边力、凹模镶件20提供反压力。

[0017] 主冲头25包括花键孔冲头17和圆孔冲头，主冲头25与上垫板3之间垫有主冲头垫块26和主冲头垫片34。齿圈板6通过螺栓与中板5相连。还包括压料冲头12、堵头13、顶件器14、顶件器顶针15、下传力杆16、花键孔冲头17、圆孔冲头18、挂料销19、齿圈保护快21、圆孔顶针22、圆孔顶杆23、圆孔传力杆24、主冲头25、主冲头垫块26、花键孔顶针27、花键孔顶杆

28、自制等高螺丝29、花键孔传力杆30、上传力杆31、等高套筒32、支模架33、主冲头垫片34、冲头垫片35、凹模镶件垫片36、凹模镶件垫片37和导柱38。

[0018] 螺栓穿过等高套筒32连接上模座1与中板5；压料冲头12与下模座9之间垫有冲头垫片35，通过螺栓与下模座9相连，通过通孔穿过凹模板7；堵头13通过通孔穿过凹模板7和下模座9，用于挡住下模板9孔内的弹簧；顶件器14在凹模板7的通孔内运动，顶件器14的内孔中装有顶件器顶针15，下传力杆穿过下模座9的通孔与顶件器14接触；挂料销19穿过中板5和齿圈板6的通孔；齿圈保护块21位于齿圈板6下方，通过螺栓与齿圈板6相连；圆孔顶针22位于圆孔顶杆23中心通孔内，圆孔传力杆24穿过上垫板2、上垫板3、上垫板4和主冲头垫块26的通孔与圆孔顶杆23相接触；花键孔顶针27位于花键孔顶杆28中心通孔内，自制等高螺丝29穿过上垫板3、上垫板4和主冲头垫块26的通孔与花键孔顶杆28相连，花键孔传力杆30穿过上垫板2、上垫板3的通孔与自制等高螺丝29相接触；上传力杆31穿过上模座1、上垫板2、上垫板3、上垫板4和中板5的通孔与齿圈板6相接触；支模架33位于中板5上方，通过螺栓与中板5相连；导柱38穿过上模座1、中板5和下模座9的通孔。

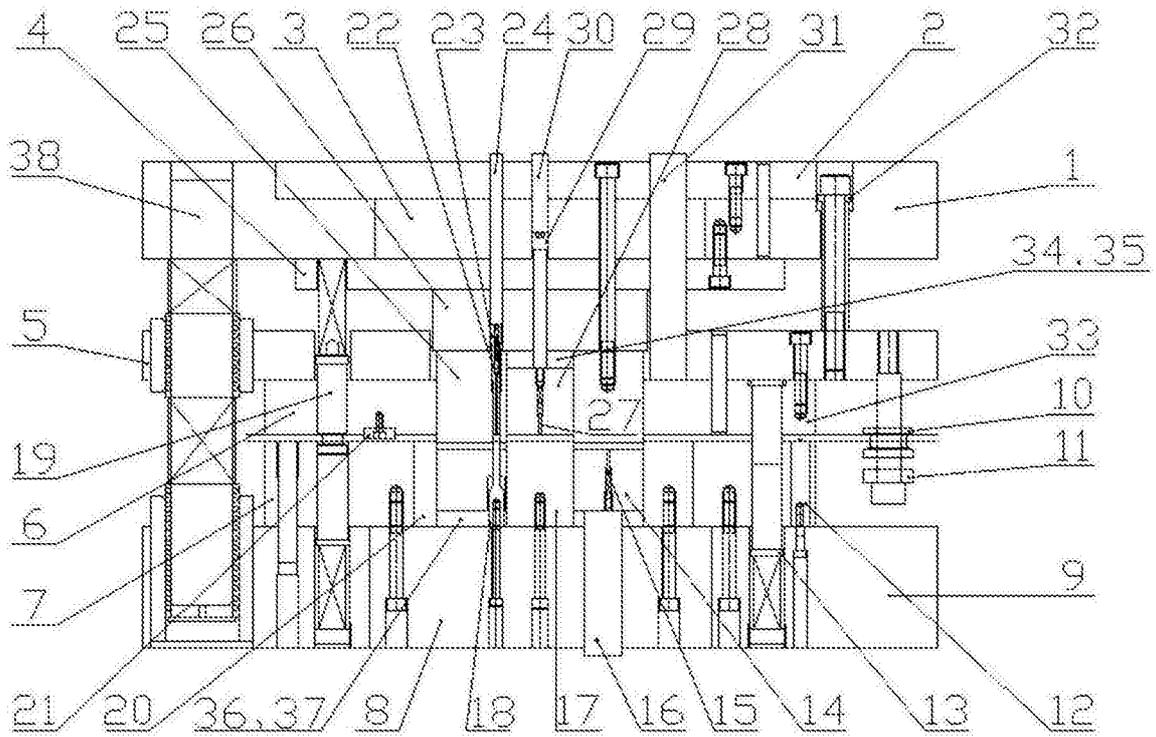


图1