



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216705598 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 10

(21) 申请号 202122120696.X

(22) 申请日 2021.09.03

(73) 专利权人 常州苏特轴承制造有限公司  
地址 213000 江苏省常州市武进经济开发区禾香路11号

(72) 发明人 陈勇 栾文 吴亚新

(74) 专利代理机构 常州市夏成专利事务所(普通合伙) 32233  
专利代理师 陈亚宾

(51) Int. Cl.  
B21D 19/08 (2006.01)  
B21D 37/12 (2006.01)  
B21D 45/04 (2006.01)

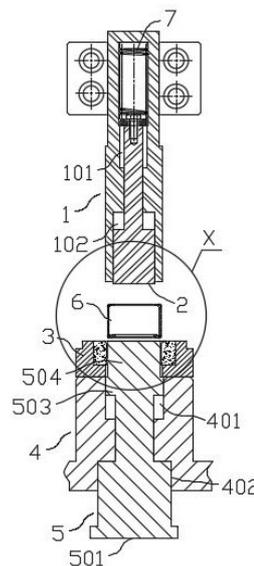
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种轴承外圈翻边冲压工装

## (57) 摘要

本实用新型涉及轴承制造装备技术领域,尤其是一种轴承外圈翻边冲压工装,包括上模、上模定位芯、弹簧、下模、下模垫块及退料杆,上模固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔及上导向孔,弹簧安装在弹簧腔内,其上端抵接上模,其下端抵接上模定位芯,上模定位芯滑动安装在上导向孔内,其下端伸出上模的上导向孔,下模垫块固定在冲床工作台上,该装置结构稳定,可以有效利用自动连续冲床的多余工位,对外圈口部进行45°翻边和90°翻边,自动化生产效率高,去除了后道装配卷边工序,减少了人工,降低了成本,同时冲压工装加工时定位准确,有效保证了外圈两个端面的平行度和高度尺寸一致性,并有效防止卷边后外圈口部尺寸涨大,改善了外圈的加工质量。



CN 216705598 U

1. 一种轴承外圈翻边冲压工装,其特征是,包括上模(1)、上模定位芯(2)、弹簧(7)、下模(3)、下模垫块(4)及退料杆(5),所述上模(1)固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔(101)及上导向孔(102),所述弹簧(7)安装在弹簧腔(101)内,其上端抵接上模(1),其下端抵接上模定位芯(2),所述上模定位芯(2)滑动安装在上导向孔(102)内,其下端伸出上模(1)的上导向孔(102),所述下模垫块(4)固定在冲床工作台上,且设有下导向孔(401)和限位孔(402),所述下模(3)固定在下模垫块(4)上方,所述退料杆(5)通过导向部(503)滑动安装在下导向孔(401)中,其上端设置的顶头(504)的端面与下模(3)的上端面齐平,其下端的大端(501)滑动安装在限位孔(402)中,所述退料杆(5)与冲床退料板连接,所述上模(1)、下模(3)及下模垫块(4)的轴线平齐。

2. 一种轴承外圈翻边冲压工装,其特征是,包括上模(1)、上模定位芯(2)、弹簧(7)、下模(3)、下模垫块(4)及退料杆(5),所述上模(1)固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔(101)及上导向孔(102),所述弹簧(7)安装在弹簧腔(101)内,其上端抵接上模(1),其下端抵接上模定位芯(2),所述上模定位芯(2)滑动安装在上导向孔(102)内,其下端伸出上模(1)的上导向孔(102),所述下模垫块(4)固定在冲床工作台上,且设有下导向孔(401)和限位孔(402),所述下模(3)固定在下模垫块(4)上方,所述退料杆(5)通过导向部(503)滑动安装在下导向孔(401)中,其上端设置的顶头(504)的端面与下模(3)的上端面齐平,其下端的大端(501)滑动安装在限位孔(402)中,所述退料杆(5)与冲床退料板连接,所述上模(1)、下模(3)及下模垫块(4)的轴线平齐,所述上导向孔(102)的下端孔口设有45°型腔(103)。

3. 根据权利要求1或2所述的轴承外圈翻边冲压工装,其特征是,所述上模(1)的下端设有定位倒角(201)。

4. 根据权利要求3所述的轴承外圈翻边冲压工装,其特征是,所述顶头(504)中部设有避让孔(505),所述避让孔(505)的孔径大于外圈(6)的端面中孔(601)的孔径。

5. 根据权利要求1或2所述的轴承外圈翻边冲压工装,其特征是,所述下模(3)为分体结构,其中部装有耐磨材料材质的衬套(301)。

## 一种轴承外圈翻边冲压工装

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承制造装备技术领域,尤其是一种轴承外圈翻边冲压工装。

### 背景技术

[0002] 某型号轴承的轴承外圈为冲压件,且两端都设有翻边,通常先冲压出底部翻边,另一端的翻边在装配中的卷边工序进行,但是单独的卷边工序需要单独的设备,同时卷边形成翻边时会造成外圈口部尺寸涨大,外圈厚度尺寸不一致的问题,产品合格率不良。

### 实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有问题的不足,本实用新型提供了一种轴承外圈翻边冲压工装。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种轴承外圈翻边冲压工装,包括上模、上模定位芯、弹簧、下模、下模垫块及退料杆,所述上模固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔及上导向孔,所述弹簧安装在弹簧腔内,其上端抵接上模,其下端抵接上模定位芯,所述上模定位芯滑动安装在上导向孔内,其下端伸出上模的上导向孔,所述下模垫块固定在冲床工作台上,且设有下导向孔和限位孔,所述下模固定在下模垫块上方,所述退料杆通过导向部滑动安装在下导向孔中,其上端设置的顶头的端面与下模的上端面齐平,其下端的大端滑动安装在限位孔中,所述退料杆与冲床退料板连接,所述上模、下模及下模垫块的轴线平齐。

[0005] 一种轴承外圈翻边冲压工装,包括上模、上模定位芯、弹簧、下模、下模垫块及退料杆,所述上模固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔及上导向孔,所述弹簧安装在弹簧腔内,其上端抵接上模,其下端抵接上模定位芯,所述上模定位芯滑动安装在上导向孔内,其下端伸出上模的上导向孔,所述下模垫块固定在冲床工作台上,且设有下导向孔和限位孔,所述下模固定在下模垫块上方,所述退料杆通过导向部滑动安装在下导向孔中,其上端设置的顶头的端面与下模的上端面齐平,其下端的大端滑动安装在限位孔中,所述退料杆与冲床退料板连接,所述上模、下模及下模垫块的轴线平齐,所述上导向孔的下端孔口设有45°型腔。

[0006] 外圈经前道冲压工序完成底部翻边、切边等工序后,先经设有45°型腔的翻边冲压工装在上端面冲压出45°翻边,再通过平底的翻边冲压工装冲压出90°翻边。具体的,冲床退料板连接的退料杆在冲压前,其顶头的端面与下模的上端面齐平,外圈经自动上料装置摆正在顶头的端面后,冲床滑座带动上模下移,上模定位芯先伸入外圈的端面中孔中,对外圈位置进行二次校正,然后上模的45°型腔面或下端面抵接外圈的上端,外圈、上模、退料杆一起继续下移,外圈进入下模内,至退料杆到底后对外圈冲压并形成45°翻边或90°翻边。完成冲压后,冲床滑座带动上模上移,冲床退料板带动退料杆和外圈一同上移,直到上模定位芯离开外圈,自动上料装置将已完成的外圈半成品移动至下一个工位,依此循环。平底的翻边冲压工装和设有45°型腔的翻边冲压工装与前道底部翻边、切边等工序的冲压工装一同使用,在自动连续冲床上形成连续的外圈冲压生产。

[0007] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述上模的下端设有定位倒角。通

过设置定位倒角,使上模定位芯进入外圈的端面中孔内时,对外圈的位置进行更好的校正。

[0008] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述顶头中部设有避让孔,所述避让孔的孔径大于外圈的端面中孔的孔径。由于外圈的端面中孔与顶头的端面距离较近,导致定位倒角的设置受限,通过设置避让孔,可以使定位倒角的尺寸和角度更优化,保证外圈定位准确及稳定的冲压处理。

[0009] 根据本实用新型的另一个实施例,进一步包括,所述下模为分体结构,其中部装有耐磨材料材质的衬套。通过设置衬套,提高下模的寿命,避免因重复使用磨损导致外圈的外径在冲压时涨大。

[0010] 本实用新型的有益效果是,该装置结构稳定,可以有效利用自动连续冲床的多余工位,对外圈口部进行45°翻边和90°翻边,自动化生产效率高,去除了后道装配卷边工序,减少了人工,降低了成本,同时冲压工装加工时定位准确,有效保证了外圈两个端面的平行度和高度尺寸一致性,并有效防止卷边后外圈口部尺寸涨大,改善了外圈的加工质量。

### 附图说明

[0011] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是图1中X处放大图;

[0014] 图3是设有45°型腔的X处放大图;

[0015] 图4是外圈的第一状态示意图;

[0016] 图5是外圈的第二状态示意图;

[0017] 图6是外圈的第三状态示意图。

[0018] 图中,上模1,弹簧腔101,上导向孔102,45°型腔103,上模定位芯2,定位倒角201,下模3,衬套301,下模垫块4,下导向孔401,限位孔402,退料杆5,大端501,导向部503,顶头504,避让孔505,外圈6,端面中孔601,翻边602,弹簧7。

### 具体实施方式

[0019] 如图1-3是本实用新型的结构示意图,一种轴承外圈翻边冲压工装,包括上模1、上模定位芯2、弹簧7、下模3、下模垫块4及退料杆5,所述上模1固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔101及上导向孔102,所述弹簧7安装在弹簧腔101内,其上端抵接上模1,其下端抵接上模定位芯2,所述上模定位芯2滑动安装在上导向孔102内,其下端伸出上模1的上导向孔102,所述下模垫块4固定在冲床工作台上,且设有下导向孔401和限位孔402,所述下模3固定在下模垫块4上方,所述退料杆5通过导向部503滑动安装在下导向孔401中,其上端设置的顶头504的端面与下模3的上端面齐平,其下端的大端501滑动安装在限位孔402中,所述退料杆5与冲床退料板连接,所述上模1、下模3及下模垫块4的轴线平齐。

[0020] 一种轴承外圈翻边冲压工装,包括上模1、上模定位芯2、弹簧7、下模3、下模垫块4及退料杆5,所述上模1固定在冲床滑座上,且设有弹簧腔101及上导向孔102,所述弹簧7安装在弹簧腔101内,其上端抵接上模1,其下端抵接上模定位芯2,所述上模定位芯2滑动安装在上导向孔102内,其下端伸出上模1的上导向孔102,所述下模垫块4固定在冲床工作台上,且设有下导向孔401和限位孔402,所述下模3固定在下模垫块4上方,所述退料杆5通过导向

部503滑动安装在下导向孔401中,其上端设置的顶头504的端面与下模3的上端面齐平,其下端的大端501滑动安装在限位孔402中,所述退料杆5与冲床退料板连接,所述上模1、下模3及下模垫块4的轴线平齐,所述上导向孔102的下端孔口设有45°型腔103。

[0021] 待加工工件为图4所示的外圈6的第一状态,上端没有翻边602,通过设有45°型腔的翻边冲压工装冲压成图5中的外圈6的第二状态,上端形成45°的翻边602,然后经平底的翻边冲压工装冲压成图6中外圈6的第三状态,上端形成90°的翻边602。

[0022] 所述下模3的内径与外圆的外径相匹配;

[0023] 滑座、工作台、退料板及自动上料装置均为自动连续冲床的已有装置。所述退料板为连接有弹簧的功能板件,对退料杆5形成一定的持续的向上推力。

[0024] 优选的,所述上模1的下端设有定位倒角201。定位倒角201可以为15°或30°。

[0025] 优选的,所述顶头504中部设有避让孔505,所述避让孔505的孔径大于外圈6的端面中孔601的孔径。

[0026] 优选的,所述下模3为分体结构,其中部装有耐磨材料材质的衬套301。所述衬套301可以为硬质合金材质或淬硬钢。

[0027] 以上说明对本实用新型而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改、变化或等效,但都将落入本实用新型的保护范围内。

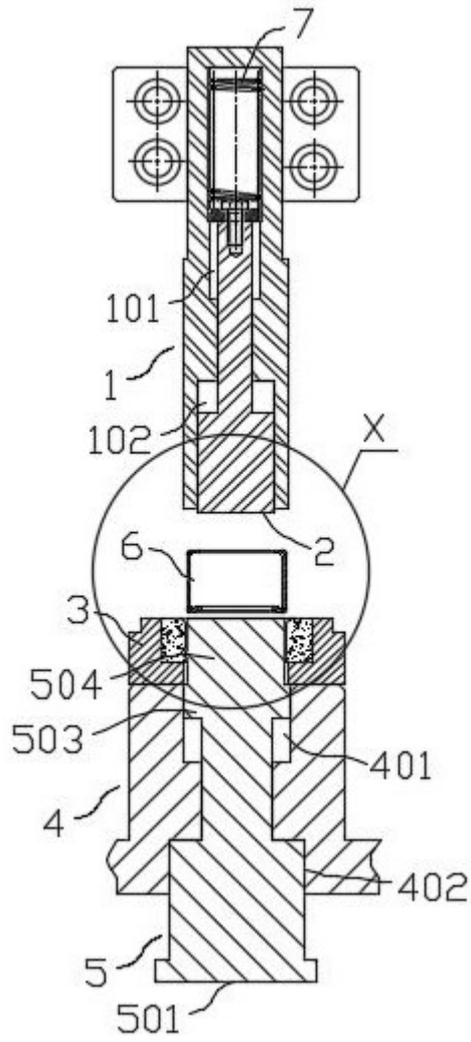


图1

X处放大图

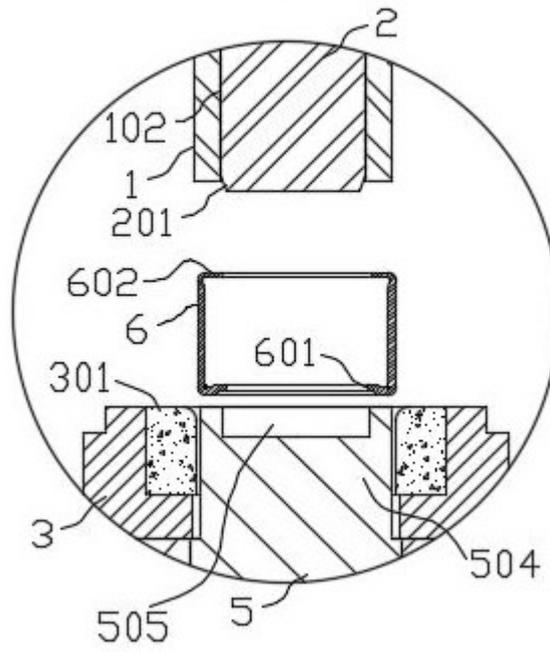


图2

X处放大图

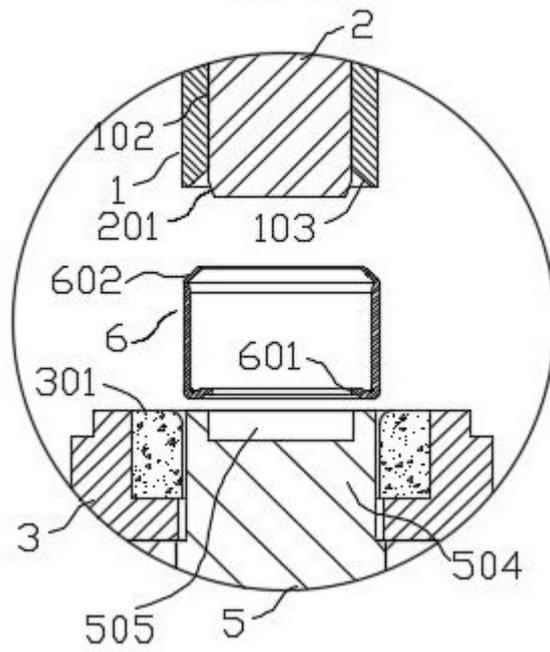


图3

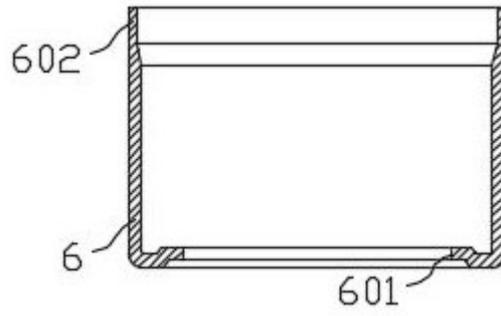


图4

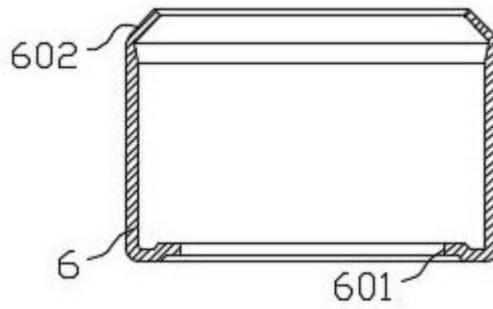


图5

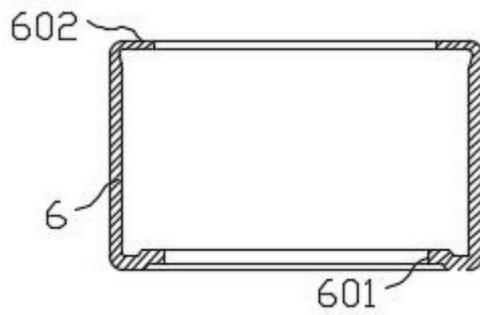


图6