



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209830147 U

(45)授权公告日 2019.12.24

(21)申请号 201920489753.1

(22)申请日 2019.04.12

(73)专利权人 洛阳圣久锻件有限公司

地址 471000 河南省洛阳市新安县洛新产
业集聚区

(72)发明人 肖鑫阳 李亚明 赵超飞

(51)Int.Cl.

B21H 1/12(2006.01)

B21D 28/02(2006.01)

B21D 28/14(2006.01)

B21D 43/00(2006.01)

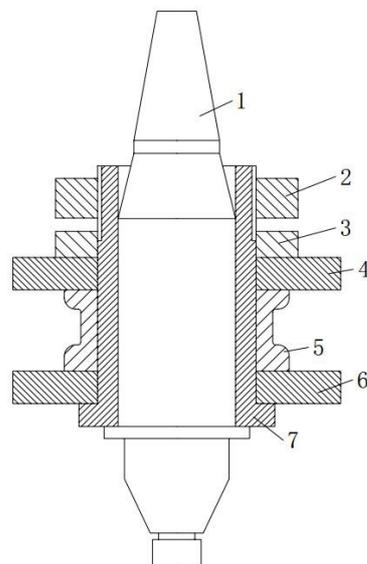
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,包括辗环机的芯轴,在芯轴上安装有组装式模具组件,组装式模具组件包括套设在芯轴外部的套管,套管的周向靠近下端的位置设有与套管一体连接的台阶部,台阶部的上方设有套设在套管外部的底部支撑环,底部支撑环上方设有模具,模具套设在套管上,模具的上端设有上部支撑环,上部支撑环套设在套管外部,在上部支撑环的上方安装有垫圈,垫圈的顶部设置有锁紧螺母,套管的上部周向设有外螺纹,本实用新型结构简单、设计合理,能够将辗制模具设计为分体式结构,有效的避免了模具发生损坏后导致整体报废的现象,降低了生产成本,并且能够便于组装和拆卸,有利于生产效率的提高。



1. 一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,其特征在于:包括辗环机的芯轴,在芯轴上安装有组装式模具组件,组装式模具组件包括套设在芯轴外部的套管,套管的周向靠近下端的位置设有与套管一体连接的台阶部,台阶部的上方设有套设在套管外部的底部支撑环,底部支撑环上方设有模具,模具套设在套管上,模具的上端设有上部支撑环,上部支撑环套设在套管外部,在上部支撑环的上方安装有垫圈,垫圈的顶部设置有锁紧螺母,套管的上部周向设有外螺纹,锁紧螺母螺纹连接在套管的外螺纹位置;模具的圆周外部设有向模具中心凹陷的环形凹陷部。

2. 根据权利要求1所述的一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,其特征在于:还包括与模具外径相接触的环坯,环坯的外径通过辗环机的驱动辊进行驱动,并在驱动辊的两侧位置设置有起到导向作用的导向辊。

3. 根据权利要求2所述的一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,其特征在于:环坯的另外一端设置有安装在辗环机上的轴向锥辊,轴向锥辊数量为两个,分别设置在环坯的上下两侧位置。

4. 根据权利要求1所述的一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,其特征在于:上部支撑环与底部支撑环的外径相等,模具的最大外径尺寸小于上部支撑环的外径尺寸。

一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于锻件加工装置技术领域,具体涉及一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置。

背景技术

[0002] 轴承是当代机械设备中的一种重要零部件,它的主要功能是支撑机械旋转体,降低其运动过程中的摩擦系数,并保证其回转精度。目前,轴承的种类多种多样,可根据不同的使用场合选择不同类型的轴承,其中,三排圆柱滚子轴承是一类能够承受径向载荷、轴向载荷和倾覆力矩联合作用的轴承,被广泛应用于起重、冶金、采掘、建筑、港口、船舶等机械的回转装置上。三排圆柱滚子轴承把承载能力的提高引向轴承的高度方向,各种承载分别由不同的滚道和滚子成周,所以在同等受力条件下,轴承的直径可大大缩小,因而使主机更紧凑,是一种高承载能力的转盘轴承。

[0003] 传统轴承的套圈大多采用车削、磨削等加工方式,但是对于三排圆柱滚子轴承而言,由于其套圈尺寸过大,传统的机械加工方式并不适用,现有技术中采用辗环机对套圈辗制的方式进行加工,由于套圈为环件,因此这一加工方式也叫做环件轧制法,环件轧制是借助辗环机使环件壁厚减小、直径扩大、截面轮廓变形的塑性成形工艺,与整体模锻比较,它具有大幅度降低设备吨位和投资、振动冲击小、节能节材、生产成本低等显著优点,是轴承环、齿轮环、法兰环、火车车轮及轮毂、燃气轮机环等各类无缝环件的先进加工技术。

[0004] 目前,在辗制套圈的过程中,由于套圈种类不同,需要在辗环机的芯轴上安装不同模具,而现有模具为一体式结构,结构笨重,在进行不同种类套圈的加工时,需要花费大量的工作时间进行模具的更换,并且由于模具重量较重,也容易发生意外事故,在模具受损之后,由于模具整体性特点,造成模具的报废,增大了成本,降低轴承套圈的生产效率。

发明内容

[0005] 本实用新型为了解决上述技术问题,提供一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,能够将辗制模具设计为分体式结构,有效的避免了模具发生损坏后导致整体报废的现象,降低了生产成本,并且能够便于组装和拆卸,有利于生产效率的提高。

[0006] 本实用新型所采用的技术方案是:一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,包括辗环机的芯轴,在芯轴上安装有组装式模具组件,组装式模具组件包括套设在芯轴外部的套管,套管的周向靠近下端的位置设有与套管一体连接的台阶部,台阶部的上方设有套设在套管外部的底部支撑环,底部支撑环上方设有模具,模具套设在套管上,模具的上端设有上部支撑环,上部支撑环套设在套管外部,在上部支撑环的上方安装有垫圈,垫圈的顶部设置有锁紧螺母,套管的上部周向设有外螺纹,锁紧螺母螺纹连接在套管的外螺纹位置;模具的圆周外部设有向模具中心凹陷的环形凹陷部。

[0007] 所述还包括与模具外径相接触的环坯,环坯的外径通过辗环机的驱动辊进行驱动,并在驱动辊的两侧位置设置有起到导向作用的导向辊。

[0008] 所述环坯的另外一端设置有安装在轱环机上的轴向锥辊,轴向锥辊数量为两个,分别设置在环坯的上下两侧位置。

[0009] 所述上部支撑环与底部支撑环的外径相等,模具的最大外径尺寸小于上部支撑环的外径尺寸。

[0010] 工作时,环坯置于驱动辊与芯轴之间的位置,并使得环坯位于上部支撑环与下部支撑环之间,轱环机启动,驱动辊带动环坯转动,利用模具对环坯的内径进行辗制,使环坯的内径逐渐增大的同时,使得环坯的内壁与模具的外壁形状对应;与此同时,轴向锥辊使得环坯厚度逐渐减小,直至环坯达到尺寸要求后停止工作;当需要对另外的套管进行辗制时,将锁紧螺母旋松直至拆卸,依次将垫圈、上部支撑环以及模具进行拆卸后,更换新的模具,并重新将上部支撑环、垫圈以及锁紧螺母进行安装,即可达到更换模具的目的,方便快捷。

[0011] 所述组装式模具组件包括套设在芯轴外部的套管,套管的周向靠近下端的位置设有与套管一体连接的台阶部;这样设置的目的是:通过套管作为安装载体,避免模具、上部支撑环、底部支撑环直接安装在芯轴上对芯轴造成损坏,也能够便于组装式模具组件的整体拆卸和安装,台阶部用以限制套设在套管上的零部件下移,达到定位的目的。

[0012] 所述台阶部的上方设有套设在套管外部的底部支撑环,底部支撑环上方设有模具,模具套设在套管上,模具的上端设有上部支撑环,上部支撑环套设在套管外部;这样设置的目的是:可利用上部支撑环与底部支撑环对环坯进行限位,有利于提高工件辗制的质量。

[0013] 所述在上部支撑环的上方安装有垫圈,垫圈的顶部设置有锁紧螺母,套管的上部周向设有外螺纹,锁紧螺母螺纹连接在套管的外螺纹位置;这样设置的目的是:用以将模具进行锁紧,提高工件在辗制过程的稳定性。

[0014] 所述模具的圆周外部设有向模具中心凹陷的环形凹陷部;这样设置的目的是:可以与三排圆柱滚子轴承的套圈内径形状匹配,在辗制加工时能够一次成型,替代传统车削、磨削的加工方式,有利于工作效率的提高。

[0015] 本实用新型的有益效果为:本实用新型结构简单、设计合理,能够将辗制模具设计为分体式结构,有效的避免了模具发生损坏后导致整体报废的现象,降低了生产成本,并且能够便于组装和拆卸,有利于生产效率的提高。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的环坯加工结构图。

[0018] 图中标记:1、芯轴;2、锁紧螺母;3、垫圈;4、上部支撑环;5、模具;6、底部支撑环;7、套管;8、驱动辊;9、导向辊;10、环坯;11、轴向锥辊。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0020] 如图所示,一种三排圆柱滚子轴承套圈锻件的辗制装置,包括轱环机的芯轴1,在芯轴1上安装有组装式模具5组件,组装式模具5组件包括套设在芯轴1外部的套管7,套管7的周向靠近下端的位置设有与套管7一体连接的台阶部,台阶部的上方设有套设在套管7外

部的底部支撑环6,底部支撑环6上方设有模具5,模具5套设在套管7上,模具5的上端设有上部支撑环4,上部支撑环4套设在套管7外部,在上部支撑环4的上方安装有垫圈3,垫圈3的顶部设置有锁紧螺母2,套管7的上部周向设有外螺纹,锁紧螺母2螺纹连接在套管7的外螺纹位置;模具5的圆周外部设有向模具5中心凹陷的环形凹陷部。

[0021] 所述还包括与模具5外径相接触的环坯10,环坯10的外径通过辗环机的驱动辊8进行驱动,并在驱动辊8的两侧位置设置有起到导向作用的导向辊9。

[0022] 所述环坯10的另外一端设置有安装在辗环机上的轴向锥辊11,轴向锥辊11数量为两个,分别设置在环坯10的上下两侧位置。

[0023] 所述上部支撑环4与底部支撑环6的外径相等,模具5的最大外径尺寸小于上部支撑环4的外径尺寸,这样设置是为了在工件的辗制加工的过程中,防止工件沿着芯轴1的轴向方向进行窜动,提高工件的辗制质量。

[0024] 工作时,环坯10置于驱动辊8与芯轴1之间的位置,并使得环坯10位于上部支撑环4与下部支撑环之间,辗环机启动,驱动辊8带动环坯10转动,利用模具5对环坯10的内径进行辗制,使环坯10的内径逐渐增大的同时,使得环坯10的内壁与模具5的外壁形状对应;与此同时,轴向锥辊11使得环坯10厚度逐渐减小,直至环坯10达到尺寸要求后停止工作;当需要对另外的套管7进行辗制时,将锁紧螺母2旋松直至拆卸,依次将垫圈3、上部支撑环4以及模具5进行拆卸后,更换新的模具5,并重新将上部支撑环4、垫圈3以及锁紧螺母2进行安装,即可达到更换模具5的目的,方便快捷。

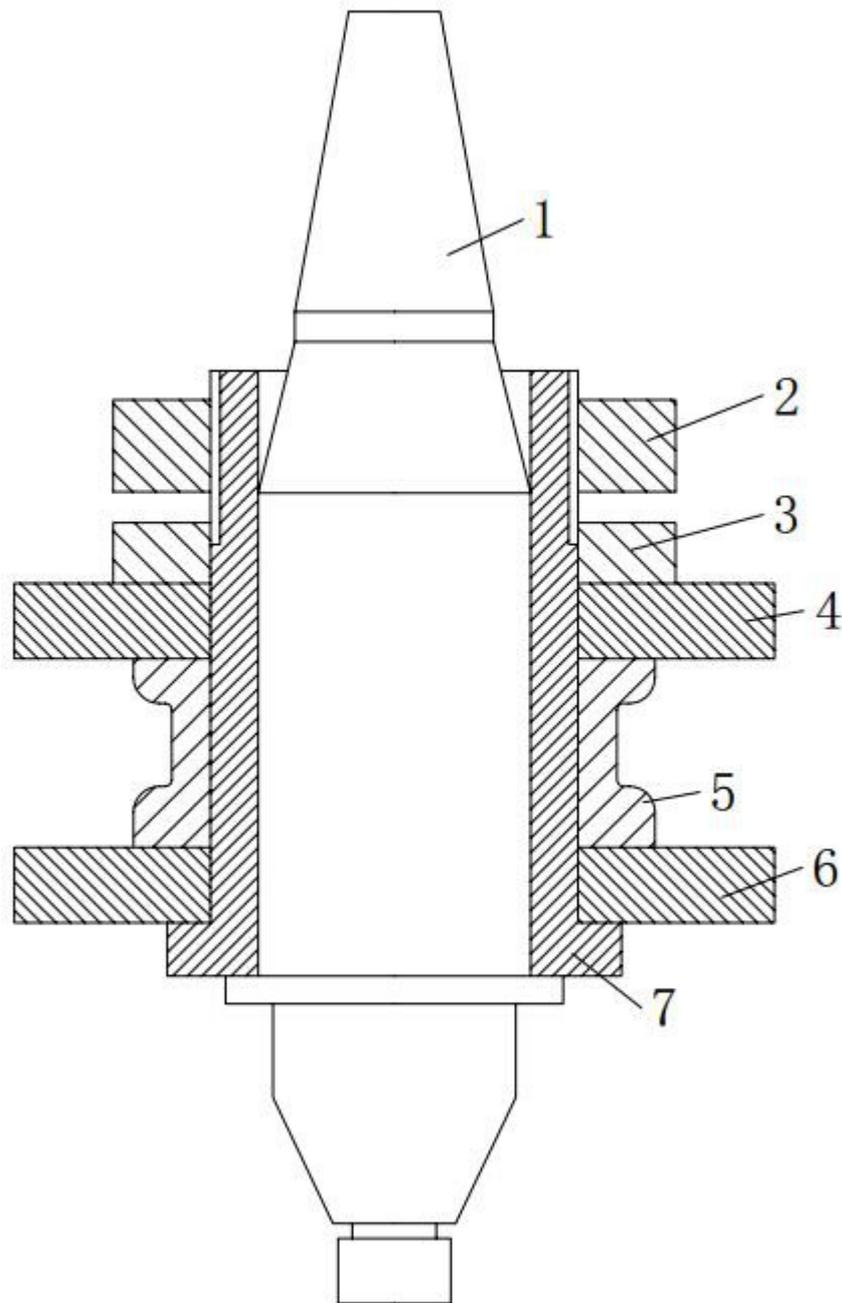


图1

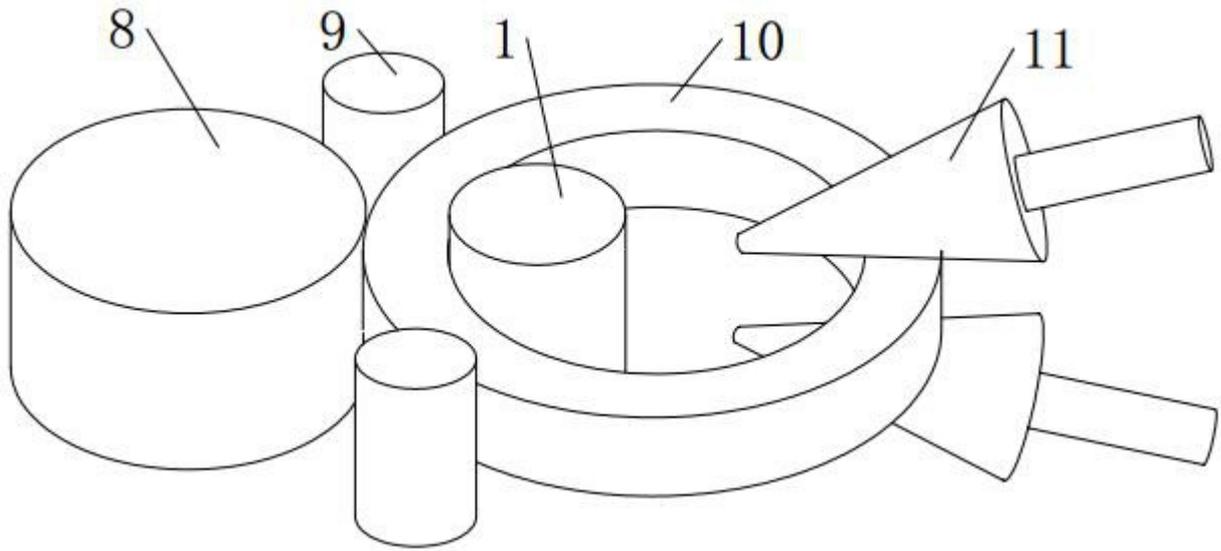


图2