



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203695779 U

(45) 授权公告日 2014. 07. 09

(21) 申请号 201420068651. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 02. 17

(73) 专利权人 新乡学院

地址 453003 河南省新乡市金穗大道 191 号
新乡学院

(72) 发明人 连黎明 李文星 姬清华 马超
张德颖

(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 王倩

(51) Int. Cl.

B21D 37/10 (2006. 01)

B21D 53/12 (2006. 01)

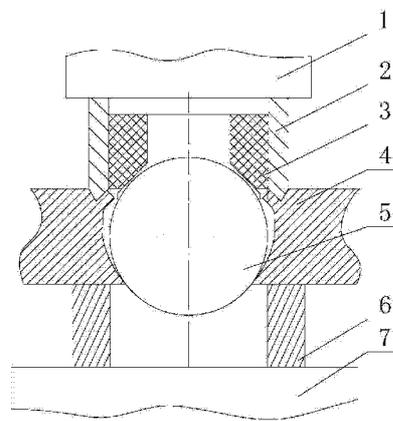
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具

(57) 摘要

本实用新型涉及一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,包括冲压模具、导向筒以及支承垫环,冲压模具由冲压模座和冲压凿头构成,冲压模座上表面安装在液压机的上压板上,下表面沿圆周方向均布制出四个冲压凿头;导向筒同轴套装在冲压模座内,该导向筒的下端制成与钢球配合的球面;支承垫环为多个,其均安装在液压机的下压板上,其中一个支承垫环位于冲压模具的下方且与冲压模具同轴设置。本特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具对保持架兜孔采用逐个锁紧的方法来优化产品结构、改善零件外观、提高产品质量。采用本专用成型模具压印出来的兜孔锁口外观质量好,凿口尺寸统一,钢球在兜孔内运转安全、灵活。



1. 一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在於:包括冲压模具、导向筒以及支承垫环,冲压模具由冲压模座和冲压凿头构成,冲压模座为圆筒状,其上表面安装在液压机的上压板上,其下表面沿圆周方向均布制出四个冲压凿头,该冲压凿头为沿冲压模座直径方向的突起;导向筒同轴套装在冲压模座内,该导向筒的下端制成与钢球配合的球面;支承垫环为多个,其均安装在液压机的下压板上,其中一个支承垫环位于冲压模具的下方且与冲压模具同轴设置。

2. 根据权利要求 1 所述的一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在於:所述的冲压模具为钢材制成的金属模具。

3. 根据权利要求 1 所述的一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在於:所述的导向筒为尼龙材质制成的塑料导向筒,该导向筒的外径与冲压模座的内径间隙配合,该导向筒的高度低于冲压模座。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在於:所述导向筒下部的球面端均布制出四个凹槽,该四个凹槽的位置及大小与冲压凿头相吻合。

5. 根据权利要求 1 所述的一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在於:所述的支承垫环为圆筒状结构,其内径与保持器片兜孔小端直径相吻合,其外径与锁点尺寸及承载强度相配合。

特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承加工技术领域,尤其是一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具。

背景技术

[0002] 目前,推力球轴承由上下座圈和保持器组件组成,用于承受轴向载荷,被广泛应用于支承机械设备。推力球轴承保持器组件主要依靠外力在保持架端面压出对称锁点将钢球锁住,通常采用四点锁紧。由于这种结构的保持器片主要用于限制钢球的轴向位移,防止轴承散套,在日常安装使用中常出现钢球与保持器片相互摩擦,产生噪声、异常声响等质量问题,直接影响轴承的使用寿命,所以该类轴承保持器锁点锁紧质量好坏直接关系到产品的可靠性和使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种设计合理、结构简单、操作方便、可提高产品质量和使用寿命的特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术手段实现的:

[0005] 一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,其特征在于:包括冲压模具、导向筒以及支承垫环,冲压模具由冲压模座和冲压凿头构成,冲压模座为圆筒状,其上表面安装在液压机的上压板上,其下表面沿圆周方向均布制出四个冲压凿头,该冲压凿头为沿冲压模座直径方向的突起;导向筒同轴套装在冲压模座内,该导向筒的下端制成与钢球配合的球面;支承垫环为多个,其均安装在液压机的下压板上,其中一个支承垫环位于冲压模具的下方且与冲压模具同轴设置。

[0006] 而且,所述的冲压模具为钢材制成的金属模具。

[0007] 而且,所述的导向筒为尼龙材质制成的塑料导向筒,该导向筒的外径与冲压模座的内径间隙配合,该导向筒的高度低于冲压模座。

[0008] 而且,所述导向筒下部的球面端均布制出四个凹槽,该四个凹槽的位置及大小与冲压凿头相吻合。

[0009] 而且,所述的支承垫环为圆筒状结构,其内径与保持器片兜孔小端直径相吻合,其外径与锁点尺寸及承载强度相配合。

[0010] 本实用新型的优点和积极效果是:

[0011] 1、本成型模具由冲压模具、导向筒以及支承垫环三部分构成,采用本模具压印保持架兜孔锁口可有效预防因冲压凿头定位精度差而导致的锁口压印位置偏移而引起的冲压锁点开裂或内表面过于突出,影响钢球在兜孔中的正常转动,从而提高了产品的使用可靠性、延长了产品的使用寿命。

[0012] 2、本成型模具的圆筒状冲压模座可以防止压力过大而使得保持架压印压得太深,使得压印凸起部分与保持架的连接过少而强度不足,出现掉块现象,造成保持架报废的现

象,因此使用本成型模具可以提高产品合格率、降低生产成本。

[0013] 3、本成型模具定位找正操作简单易行、定位准确,在更换冲压兜孔时,定位时间短,可提高工作效率。

[0014] 4、本实用新型是一种设计科学、改进合理、操作简便的特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,本实用新型对保持架兜孔采用逐个锁紧的方法来优化产品结构、改善零件外观、提高产品质量。采用本专用成型模具压印出来的兜孔锁口外观质量好,凿口尺寸统一,钢球在兜孔内运转安全、灵活。

附图说明

[0015] 图 1 是本实用新型的专用成型模具的结构示意图(剖视);

[0016] 图 2 是冲压模具的主视图;

[0017] 图 3 是冲压模具与导向筒的装配示意图;

[0018] 图 4 是图 3 的 A-A 向剖视图;

[0019] 图 5 是保持器片锁紧后的示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图详细叙述本实用新型的实施例;需要说明的是,本实施例是叙述性的,不是限定性的,不能以此限定本实用新型的保护范围。

[0021] 一种特大型推力球轴承保持器锁点专用成型模具,包括冲压模具 2、导向筒 3 以及支承垫环 6,冲压模具为钢材制成的金属模具,该冲压模具由冲压模座 8 和冲压凿头 9 构成,冲压模座为圆筒状,其上表面安装在液压机的上压板 1 上,其下表面沿圆周方向均布制出四个冲压凿头,该冲压凿头为沿冲压模座直径方向的突起,在冲压保持器锁扣时起压印的作用。冲压凿头具体牙型可依据设计要求而制作,其可由铣床在冲压模座的一端直接铣出。

[0022] 导向筒为尼龙材质制成的塑料导向筒,导向筒同轴套装在冲压模座内,导向筒的外径与冲压模座的内径间隙配合,导向筒的高度低于冲压模座。导向筒的下端制成与钢球 5 配合的球面 11,球面端均布制出四个凹槽 10,该四个凹槽的位置及大小与冲压凿头相吻合。在液压机冲压保持器锁口时,冲压凿头在指定的压力下向下冲压,导向筒仅起导向定位作用,而不随冲压凿头向下移动,确保冲压锁点在保持器兜孔周围均布,保证了锁点的位置精度。在冲压过程中,导向筒尼龙材质的柔韧特性有效避免了其与钢球接触时划伤或压伤钢球,保证了钢球的外观质量。

[0023] 支承垫环为多个,其均安装在液压机的下压板 7 上,其中一个支承垫环位于冲压模具的下方且与冲压模具同轴设置。支承垫环为圆筒状结构,由 45 号钢制成,其内径与保持器片 4 兜孔小端直径相吻合,其外径与锁点尺寸及承载强度相配合。支承垫环的作用是防止保持器片在液压机强大的冲压作用下产生过度的翘曲变形。

[0024] 本成型模具的使用方法包括以下步骤:

[0025] (1). 先将四个支承垫环沿周向均布安装在液压机的下压板上,其中一个支承垫环需正对着液压机的上压板,然后将已放入钢球的保持器片兜孔进行组装,放在四个支承垫环上;

[0026] (2). 将导向筒放入冲压凿头内,并按要求配合好,然后将导向筒带球面一端放在

保持器兜孔内的钢球上,调整其压力至适当的压力值,启动液压机,冲压模具向下运动,冲压模具下表面所制的冲压凿头即可在保持器片上压制出符合工艺要求的锁点;移动保持器片至下一兜孔,调整冲压凿头和导向筒进行下一次冲压,直至完成加工。

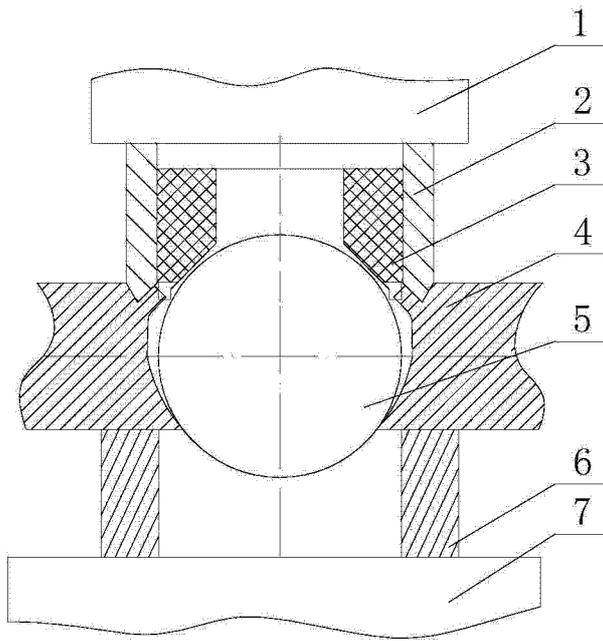


图 1

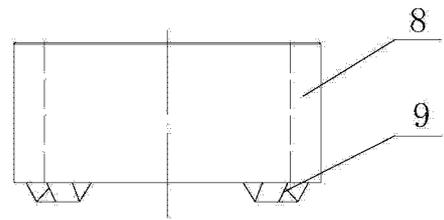


图 2

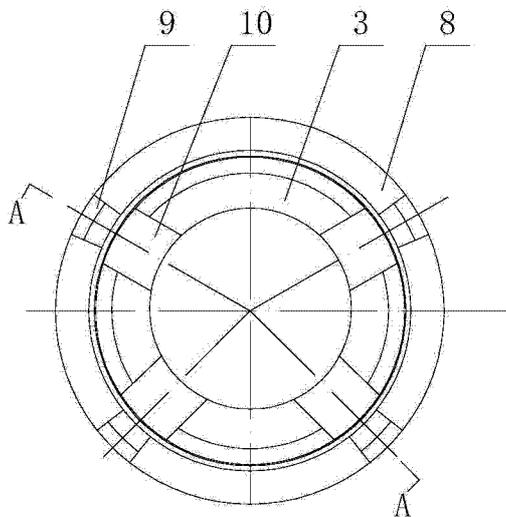


图 3

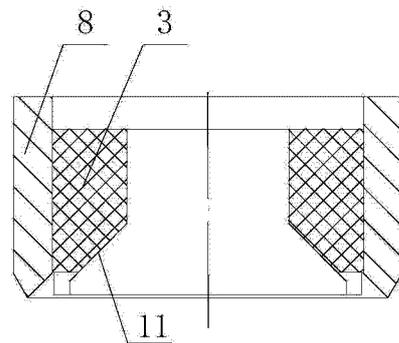


图 4

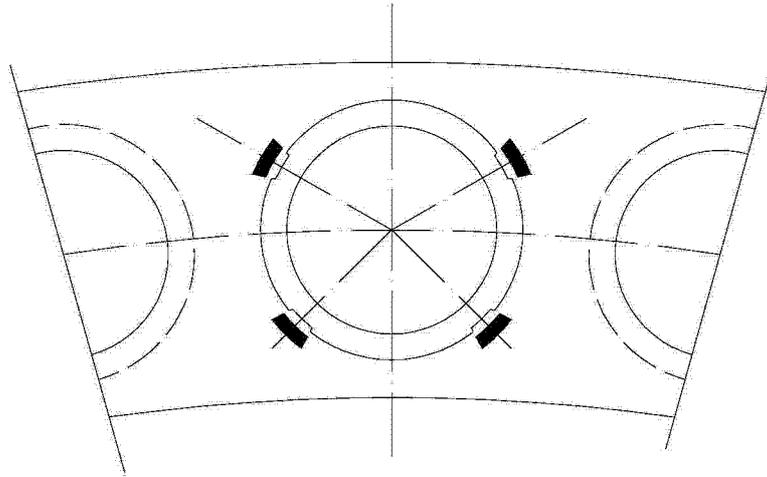


图 5