



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213657746 U

(45) 授权公告日 2021.07.09

(21) 申请号 202022917569.8

(22) 申请日 2020.12.08

(73) 专利权人 辽宁五一八内燃机配件有限公司
地址 118009 辽宁省丹东市振兴区北环路
97号

(72) 发明人 张日升 王海涛 王洪臣 丛日龙
张晓宇

(74) 专利代理机构 丹东汇申专利事务所 21227
代理人 路云峰

(51) Int. Cl.

G01B 5/26 (2006.01)

G01B 5/18 (2006.01)

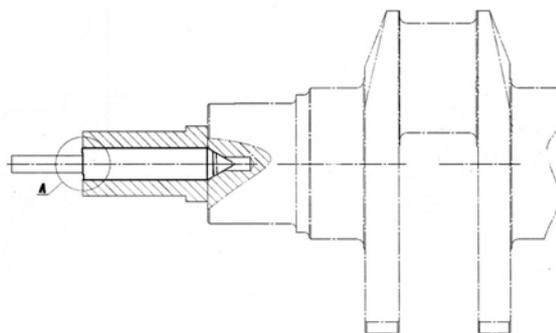
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种曲轴中心孔检具

(57) 摘要

本实用新型一种曲轴中心孔检具,由套筒和锥杆组成;锥杆由前端顶尖锥头、中部柱杆、后端尾杆构成;在中部柱杆的后端面上的一侧开有凹台面,该凹台面的深度为中心孔设计深度公差下限值;在中部柱杆的后端面上的另一侧开有凸台面,该凸台面的高度为中心孔设计深度公差上限值;在顶尖锥头至少开有一条刻度线,该刻度线用于指示顶尖锥头与曲轴锥孔的接触面积;使用时,锥杆穿装在套筒内孔中,将套筒前端面贴靠在曲轴端面上,推动锥杆使前端顶尖锥头插入曲轴中心孔中,其可直观快速检测判断曲轴中心孔接触面积和深度是否符合设计尺寸精度要求。



1. 一种曲轴中心孔检具,其特征是由套筒(1)和锥杆(2)组成;

套筒(1)的前端面和后端面是垂直于轴线的平面;

锥杆(2)由前端顶尖锥头(21)、中部柱杆(22)、后端尾杆(23)构成;

中部柱杆(22)与套筒(1)内孔滑动配合;中部柱杆(22)长度 L_2 与套筒(1)长度 L_1 相同;在中部柱杆(22)的后端面(220)上的一侧开有凹台面(22a),该凹台面(22a)的深度为中心孔设计深度公差下限值;在中部柱杆(22)的后端面(220)上的另一侧开有凸台面(22b),该凸台面(22b)的高度为中心孔设计深度公差上限值;

锥杆(2)的前端顶尖锥头(21)的锥度为曲轴中心孔设计锥度;在顶尖锥头(21)至少开有一条刻度线(210),该刻度线(210)用于指示顶尖锥头(21)与曲轴锥孔的接触面积;

使用时,锥杆(2)穿装在套筒(1)内孔中,将套筒(1)前端面(1a)贴靠在曲轴端面上,推动锥杆(2)使前端顶尖锥头(21)插入曲轴中心孔中。

一种曲轴中心孔检具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是曲轴中心孔检具,用于检测曲轴中心孔接触面积和深度检具。

背景技术

[0002] 曲轴中心孔是用于确定曲轴中心的工艺孔,作为曲轴加工时的定位基准,并承受工件的重量和切削作用力。如曲轴中心孔加工质量不佳,将影响以中心孔定位的工序加工质量。为了保证产品质量,作为曲轴加工基准的中心孔的各项指标显得非常重要。

[0003] 中心孔接触面积:是指顶尖与中心孔配合时的接触面积。应达到设计规定大小的接触面积,接触面积越大越好;如果接触面积小,顶尖与中心孔的稳定配合能力差,影响加工精度。现有技术没有专门针对中心孔接触面积的检测。

[0004] 中心孔深度:中心孔深度大小,影响顶尖及后序工艺定位困难。现有技术对中心孔深度的检测方法是,将与中心孔匹配的钢球放入中心孔上,然后将量尺顶在曲轴端面上,滑尺顶在钢球上进行测量,其效率低,而且钢球容易掉落,操作不便。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种使用方便的曲轴中心孔检具,其可直观快速检测判断曲轴中心孔接触面积和深度是否符合设计尺寸精度要求。

[0006] 本实用新型由套筒1和锥杆2组成。

[0007] 套筒1的前端面和后端面是垂直于轴线的平面。

[0008] 锥杆2由前端顶尖锥头21、中部柱杆22、后端尾杆23构成;

[0009] 中部柱杆22与套筒1内孔滑动配合;中部柱杆22长度L2与套筒1长度L1相同;在中部柱杆22的后端面220上的一侧开有凹台面22a,该凹台面22a的深度为中心孔设计深度公差下限值;在中部柱杆22的后端面220上的另一侧开有凸台面22b,该凸台面22b的高度为中心孔设计深度公差上限值。

[0010] 锥杆2的前端顶尖锥头21的锥度为曲轴中心孔设计锥度;在顶尖锥头21至少开有一条刻度线210,该刻度线210用于指示顶尖锥头21与曲轴锥孔的接触面积。

[0011] 本实用新型使用时,在锥杆2的前端顶尖锥头21上或是在曲轴中心孔上涂上色料,锥杆2穿装在套筒1内孔中,将套筒1前端面1a贴靠在曲轴端面上,并使套筒1内孔对正曲轴中心孔,推动锥杆2使前端顶尖锥头21插入曲轴中心孔中,通过后端尾杆23转动锥杆2,使前端顶尖锥头21在曲轴中心孔中转动(一周以上)充分接触后;查看中部柱杆22的后端面220上的凹台面22a和凸台面22b与套筒1后端面1b的相位置:

[0012] 如图5所示,如果中部柱杆22的后端面220与套筒1的后端面1b平齐,则表明曲轴中心孔深度为设计标准深度;

[0013] 如图6所示,如果中部柱杆22的后端面220上的凸台面22b伸入到套筒1的后端面1b内,则表明曲轴中心孔深度超过曲轴中心孔设计深度公差上限;

[0014] 如图7所示,如果中部柱杆22的后端面220上的凹台面22a凸出套筒1的后端面1b,则表明曲轴中心孔深度超过曲轴中心孔设计深度公差下限;

[0015] 查看锥杆前端顶尖锥头21表面沾色均匀分布状况,通过顶尖锥头21上开设的刻度线210,判断顶尖锥头21与曲轴锥孔的触面积;按设计标准为顶尖锥头21与曲轴锥孔的触面积达到80%为合格。

[0016] 本实用新型结构简单,制造、使用方便,其可直观快速检测判断曲轴中心孔接触面积和深度是否符合设计尺寸精度要求。

附图说明

[0017] 图1、2是本实用新型实施例结构示意图,其中图1是套筒1结构图,图2是锥杆2结构图。

[0018] 图3是图2的右视图。

[0019] 图4是本实用新型使用状态示意图。

[0020] 图5—7是图3的A部放大图。

具体实施方式

[0021] 本实用新型由套筒1和锥杆2组成。

[0022] 套筒1的前端面和后端面是垂直于轴线的平面。

[0023] 锥杆2由前端顶尖锥头21、中部柱杆22、后端尾杆23构成;

[0024] 中部柱杆22与套筒1内孔滑动配合;中部柱杆22长度L2与套筒1长度L1相同;在中部柱杆22的后端面220上的一侧开有凹台面22a,该凹台面22a的深度为中心孔设计深度公差下限值;在中部柱杆22的后端面220上的另一侧开有凸台面22b,该凸台面22b的高度为中心孔设计深度公差上限值。

[0025] 锥杆2的前端顶尖锥头21的锥度为曲轴中心孔设计锥度;在顶尖锥头21开有两条刻度线210,其中右侧的该刻度线210位于从锥顶向后锥头21面积的80%处。

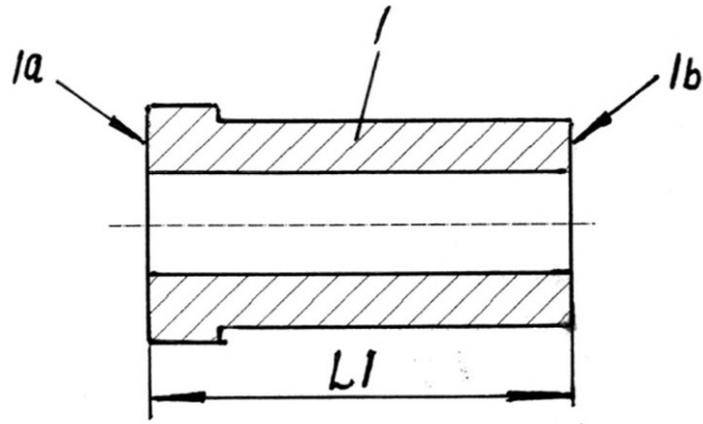


图1

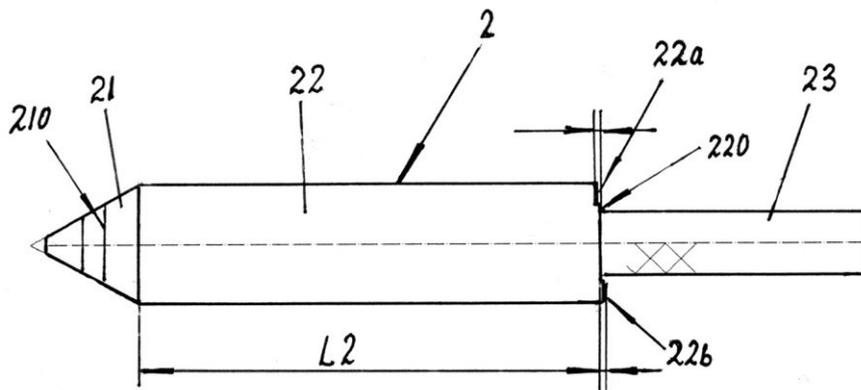


图2

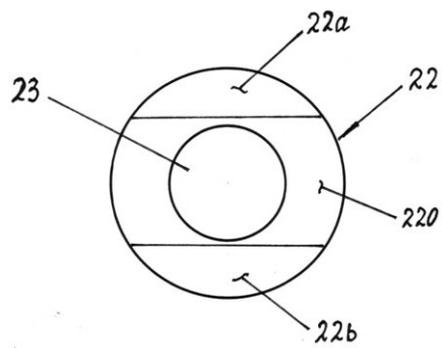


图3

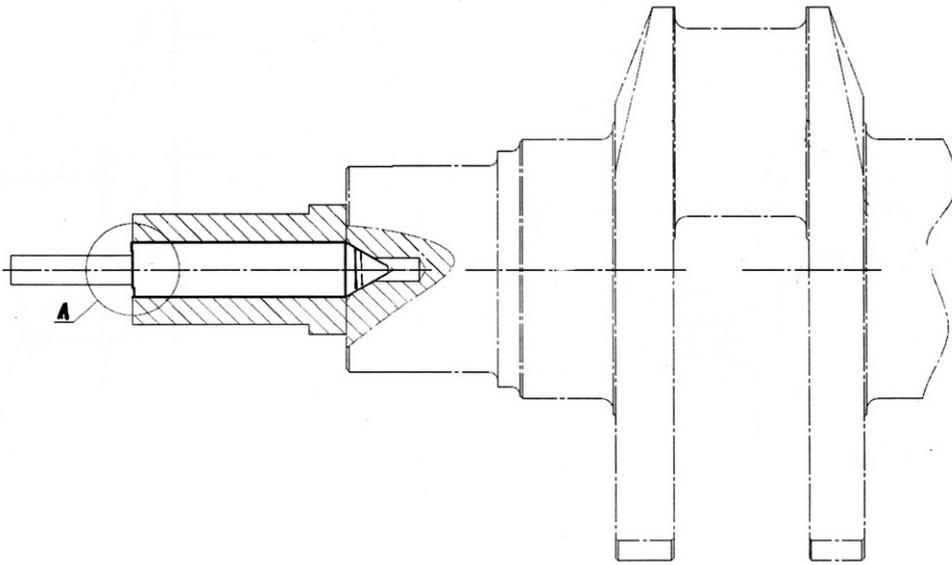


图4

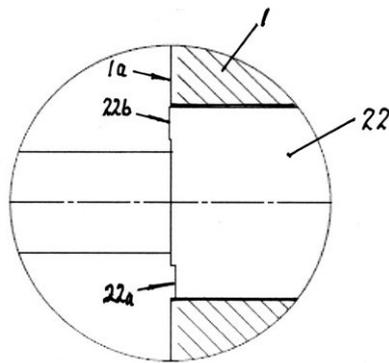


图5

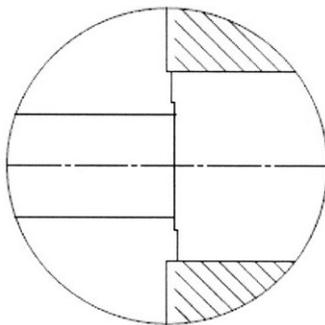


图6

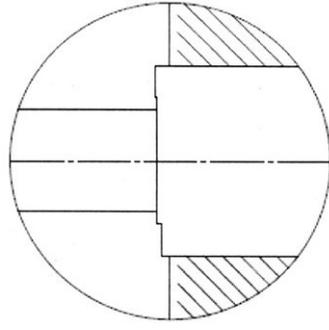


图7