(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 101308073 B
(45)授权公告日 2010.07.14

(21)申请号 200810061460.X

(22)申请日 2008.05.04

(73)专利权人 浙江乍浦实业股份有限公司
地址 314201 浙江省嘉兴市平湖乍浦经济开发区土山南侧
专利权人 浙江工业大学

(72)发明人 郭好礼 姜海峰 谢仔新 陈生观 张纪明 谢伟东

(74)专利代理机构 杭州天正专利事务所有限公司 33201
代理人 王兵 王利强

(51)Int.Cl.
G01N 3/40(2006.01)
G01N 1/28(2006.01)

(56)对比文件
JP 2004-156973 A,2004.06.03, 全文.
CN 2465173 Y,2001.12.12, 全文.
WO 2006/008574 A1,2006.01.26, 全文.
孙博. 影响里氏硬度计检测汽轮机螺栓硬度因素的探讨. 理化检验-物理分册 35 8.1999,35(8),360-362.

审查员 阎良萍

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)发明名称

一种高强度螺栓或螺钉的HV0.3硬度测试方法

(57)摘要

一种高强度螺栓或螺钉的HV0.3硬度测试方法,所述测试方法采用GB/T4340.2规定的硬度计进行测试,包括以下步骤:(1)选择螺栓或螺钉的螺纹段,将其横向切断;(2)任取螺栓或螺钉的一段,将横截面打磨平整;(3)选择在直径为螺纹外径3/4的同心圆范围内进行芯部硬度测试,取得芯部硬度值;(4)以横截面为支撑面,在螺栓、螺钉的头部端面进行表面硬度测试,取得表面硬度值。本发明提供一种采用GB/T4340.2规定的硬度计进行HV0.3硬度测试的高强度螺栓、螺钉的HV0.3硬度测试方法。

CN 101308073 B

1. 一种高强度螺栓或螺钉的HV0.3硬度测试方法，其特征在于：所述测试方法采用GB/T4340.2规定的硬度计进行测试，包括以下步骤：

(1) 选择螺栓或螺钉的螺纹段，将其横向切断；

(2) 任取螺栓或螺钉的一段，将横截面打磨平整；

(3) 选择在直径为螺纹外径3/4的同心圆范围内进行芯部硬度测试，取得芯部硬度值；

(4) 以横截面为支撑面，在螺栓、螺钉的头部端面进行表面硬度测试，取得表面硬度值。

2. 如权利要求1所述的一种高强度螺栓或螺钉的HV0.3硬度测试方法，其特征在于：在所述步骤(1)中，所述的横向切断采用铣、锯或线切割加工方法，加工过程采用冷却液控制温度。

3. 如权利要求1或2所述的一种高强度螺栓或螺钉的HV0.3硬度测试方法，其特征在于：在所述步骤(3)中，所述的芯部硬度测试时，测点数量应不少于2点，芯部硬度值取各测点的平均值；在所述步骤(4)中，所述的表面硬度测试时，测点数量应不少于2点，表面硬度值取各测点的平均值。

一种高强度螺栓或螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度测试方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种由碳钢、合金钢等金属材料制造的高强度螺栓、螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度测试方法。

[0002] **背景技术**

[0003] 高强度螺栓、螺钉的制造要求规定，螺栓、螺钉的表面硬度应高于芯部硬度，并且它们的硬度差应不大于 $30HV_{0.3}$。但是高强度螺栓、螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度测试方法问题一直没有解决。

[0004] **发明内容**

[0005] 为了克服已有的高强度螺栓、螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度无法测量的不足，本发明提供一种采用 GB/T4340.2 规定的硬度计进行 $HV_{0.3}$ 硬度测试的高强度螺栓、螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度测试方法。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0007] 一种高强度螺栓或螺钉的 HV0.3 硬度测试方法，所述测试方法采用 GB/T4340.2 规定的硬度计进行测试，包括以下步骤：

[0008] (1) 选择螺栓或螺钉的螺纹段，将其横向切断；

[0009] (2) 任取螺栓或螺钉的一段，将横截面打磨平整；

[0010] (3) 选择在直径为螺纹外径 3/4 的同心圆范围内进行芯部硬度测试，取得芯部硬度值；

[0011] (4) 以横截面为支撑面，在螺栓、螺钉的头部端面进行表面硬度测试，取得表面硬度值。

[0012] 作为优选的一种方案：在所述步骤 (1) 中，所述的横向切断采用铣、锯或线切割加工方法，加工过程采用冷却液控制温度。

[0013] 作为优选的另一种方案：在所述步骤 (3) 中，所述的芯部硬度测试时，测点数量应不少于 2 点，芯部硬度值取各测点的平均值；在所述步骤 (4) 中，所述的表面硬度测试时，测点数量应不少于 2 点，表面硬度值取各测点的平均值。

[0014] 本发明的技术构思为：采用 GB/T4340.2 规定的硬度计进行 HV0.3 硬度测试的方法，其操作简单、测试数据准确

[0015] 本发明的有益效果主要表现在：1、能够对高强度螺栓、螺钉的 $HV_{0.3}$ 硬度进行测试；2、采用的仪器简单，操作方法简单；3、测试数据准确、可靠。

附图说明

[0016] 图 1 是螺栓、螺钉横向切断位置的示意图。

[0017] 图 2 是螺栓、螺钉横截面上硬度测点部位的示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步描述。

[0019] 参照图 1 和图 2，一种高强度螺栓或螺钉的 HV0.3 硬度测试方法，所述测试方法采用 GB/T4340.2 规定的硬度计进行测试，包括以下步骤：

[0020] (1) 选择螺栓或螺钉的螺纹段，将其横向切断，如图 1 所示，螺栓或螺钉的横截面 1，螺栓或螺钉的头部端面 2；

[0021] (2) 任取螺栓或螺钉的一段，将横截面打磨平整；

[0022] (3) 选择在直径为螺纹外径 3/4 的同心圆范围内进行芯部硬度测试，如图 2 所示，螺栓或螺钉的横截面上直径为螺纹外径 3/4 的同心圆范围 3，采用硬度计进行测量，取得芯部硬度值；

[0023] (4) 以横截面为支撑面，在螺栓、螺钉的头部端面进行表面硬度测试，采用硬度计进行测量，取得表面硬度值。

[0024] 在所述步骤 (1) 中，所述的横向切断采用铣、锯或线切割加工方法，加工过程采用冷却液控制温度。

[0025] 在所述步骤 (3) 中，所述的芯部硬度测试时，测点数量应不少于 2 点，芯部硬度值取各测点的平均值；在所述步骤 (4) 中，所述的表面硬度测试时，测点数量应不少于 2 点，表面硬度值取各测点的平均值。

[0026] 本实施例采用 GB/T4340.2 规定的硬度计，仪器简单，操作方法简单，且测试数据准确可靠。

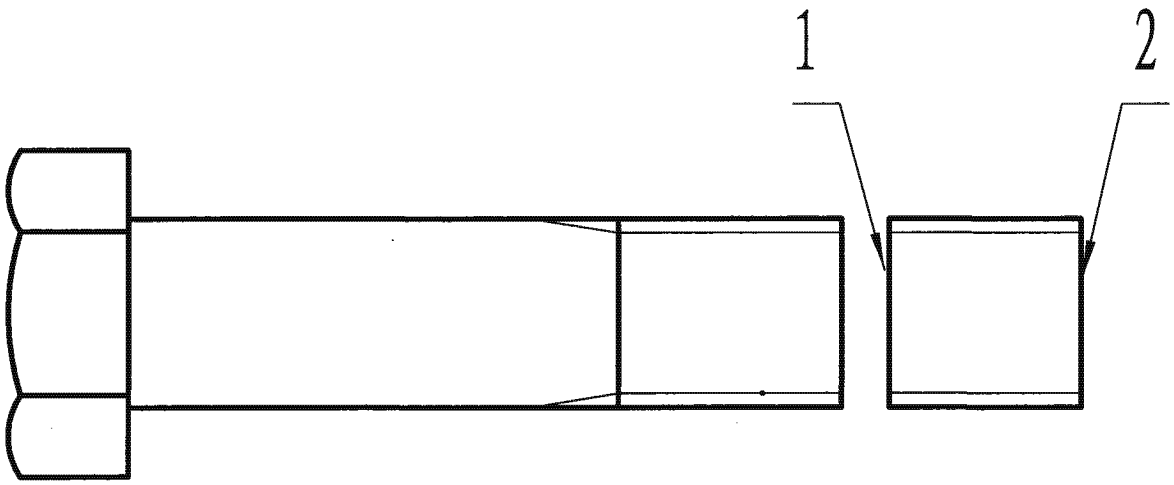

图 1

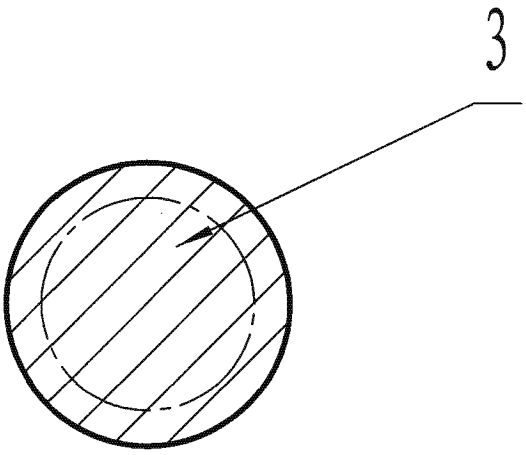

图 2