

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202393326 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 22

(21) 申请号 201120482653. X

(22) 申请日 2011. 11. 28

(73) 专利权人 广州中船黄埔造船有限公司

地址 510715 广东省广州市黄埔区长洲街
188 号

(72) 发明人 陈国荣 陈俊林 曾庆雨 卢晓丹
宋得芳

(74) 专利代理机构 广州市越秀区海心联合专
利代理事务所 (普通合伙)
44295

代理人 马丽丽

(51) Int. Cl.

G01B 5/12(2006.01)

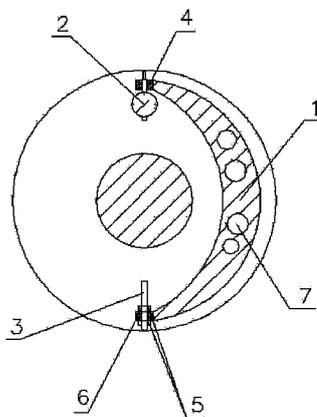
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

镗孔精度测量装置

(57) 摘要

本实用新型提供的镗孔精度测量装置,属于镗孔测量技术领域。它包括支撑件、长度测量装置、定位杆;所述支撑件两端分别安装长度测量装置和定位杆;所述定位杆的端点与长度测量装置的测量端点同轴,测量时,该两个端点之间的距离即为镗孔内直径。其利用定位杆调整至基准状态,测量时,只需对长度测量装置进行读数即可,与传统采用内卡钳相比,无需手感的经验和转移读数,精度可以保证在 0.01mm 以内。并且该装置原理可靠,结构简单,生产及维护成本较低,并且对使用人员的专业技能没有特别要求,易操作。可广泛应用于各种需要对镗孔进行精确测量的工序中。



1. 一种镗孔精度测量装置,其特征在于:包括支撑件(1)、长度测量装置(2)、定位杆(3);所述支撑件(1)两端分别安装长度测量装置(2)和定位杆(3);所述定位杆(3)的端点与长度测量装置(2)的测量端点同轴。

2. 根据权利要求1所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述支撑件(1)的两端还分别设有两个钢块(4、6),长度测量装置(2)和定位杆(3)分别安装于钢块上所开孔中。

3. 根据权利要求2所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述定位杆(3)为丝杆。

4. 根据权利要求3所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:安装丝杆一端的钢块及丝杆攻细牙螺纹。

5. 根据权利要求4所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述丝杆由钢块两侧的两个锁紧螺母锁紧固定。

6. 根据权利要求5所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述安装丝杆一端的钢块(6)为螺母。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述长度测量装置(2)为百分表。

8. 根据权利要求7所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述支撑件(1)为圆弧形钢板。

9. 根据权利要求8所述的镗孔精度测量装置,其特征在于:所述圆弧形钢板中间开有方便手指抓握的孔(7)。

镗孔精度测量装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种测量装置, 具体来说, 特别是涉及一种镗孔的测量装置。

背景技术

[0002] 船舶轴系镗孔的目的是为了保证轴系的安装处于理论轴心线位置, 镗孔后内孔直径的大小应满足轴系轴承的安装配合精度要求。

[0003] 以往对尾轴管、尾轴架镗孔的后内孔直径由内卡钳来测量(如图1所示), 先将内卡钳卡在内孔面上, 靠手感获取两端点卡在内孔表面上的松紧度, 然后取出内卡钳并保持张开角度不变, 再将内卡钳放到钢尺处测量其两端点距离, 其读数被认作孔的直径。

[0004] 这种测量方法操作方便, 但测量过程中存在手感的误差以及中转测量的误差, 其测量读数一般比实际值大0.10mm。如遇到卡钳松紧度不适或卡钳强度不足而产生变形的情况, 其读数甚至比实际值大0.50mm。因此这种测量方法产生的测量误差较大, 将造成镗孔精度得不到保证, 影响船舶轴系的安装质量; 而且内卡钳的测量方式在镗孔达到精度要求以前, 必须反复多次测量读数并对比标准精度, 操作不方便, 也容易造成误差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的要解决的技术问题, 是解决内卡钳测量轴孔镗孔精度不足、操作不方便的缺陷, 设计制作一种自动读数、精度更高的镗孔精度测量装置。

[0006] 本实用新型通过以下技术手段实现: 一种镗孔精度测量装置, 包括支撑件、长度测量装置、定位杆; 所述支撑件两端分别安装长度测量装置和定位杆; 所述定位杆的端点与长度测量装置的测量端点同轴, 测量时, 该两个端点之间的距离即为镗孔内直径。

[0007] 本实用新型还可做以下改进:

[0008] 所述支撑件的两端还分别设有两个钢块, 长度测量装置和定位杆分别安装于钢块上所开孔中。

[0009] 所述定位杆为丝杆, 它能精确地将旋转运动转换成直线运动, 从而控制丝杆的定位长度。

[0010] 安装丝杆一端的钢块及丝杆攻细牙螺纹, 可对丝杆进行微调。

[0011] 当丝杆微调到位后, 所述丝杆由钢块两侧的两个锁紧螺母锁紧固定。

[0012] 所述安装丝杆一端的钢块为螺母。

[0013] 所述长度测量装置为百分表, 可以精准的测量, 并且直接从表上读数, 方便、快捷。

[0014] 所述支撑件为圆弧形钢板, 并可根据需要选择不同的长度和弧形。

[0015] 所述圆弧形钢板中间开有方便手指抓握的孔。

[0016] 与现有技术相比, 本实用新型具有的有益效果为:

[0017] 1) 本实用新型采用支撑件, 不易变形, 利用定位杆调整至基准状态, 测量时, 只需对长度测量装置进行读数即可, 与传统采用内卡钳相比, 无需手感的经验和转移读数, 精度可以保证在0.01mm以内。

[0018] 2) 本实用新型采用丝杆调整到基准状态后,只需用锁紧螺母锁紧,可以在反复测量中保持基准的状态,无需反复调节。

[0019] 3) 本实用新型的支撑件采用圆弧形薄钢板,在满足刚性的条件下,可以减轻重量,而且完全可以采用废旧钢板制作,节约成本。

[0020] 4) 本实用新型的圆弧形薄钢板中间开有方便手指抓握的孔,符合人体工程学的理论,方便操作。

[0021] 5) 本实用新型的镗孔精度测量装置,原理可靠,结构简单,生产及维护成本较低,并且对使用人员的专业技能没有特别要求,易操作。

附图说明

[0022] 图 1 为传统测量镗孔精度的内卡钳示意图;

[0023] 图 2 为本实用新型的镗孔精度测量装置镗孔测量示意图;

[0024] 图中:1-支撑件;2-长度测量装置;3-定位杆;4-钢块一;5-锁紧螺母;6-钢块二;7-孔。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图和实施例对本实用新型做进一步说明,但不对本实用新型造成任何限制。对比例

[0026] 图 1 所示为传统测量镗孔精度的内卡钳示意图,测量时先将内卡钳卡镗孔在内孔面上,靠手感获取两 endpoint 卡在内孔表面上的松紧度后取出内卡钳并保持张开角度不变,然后将内卡钳放到钢尺处测量其两 endpoint 距离,其读数被认作孔的直径。这种测量方法操作方便,但测量过程中存在手感的误差以及中转测量的误差,其测量读数一般比实际值大 0.10mm。如遇到卡钳松紧度不适或卡钳强度不足而产生变形的情况,其读数甚至比实际值大 0.50mm。

[0027] 因此这种测量方法产生的测量误差较大,将造成镗孔精度得不到保证,影响船舶轴系的安装质量;而且内卡钳的测量方式在镗孔达到精度要求以前,必须反复多次测量读数并对比标准精度,操作不方便,也容易造成误差。

[0028] 实施例 1

[0029] 一种镗孔精度测量装置,包括支撑件 1、长度测量装置 2、定位杆 3;所述支撑件 1 两端分别安装长度测量装置 2 和定位杆 3;所述定位杆 3 的端点与长度测量装置 2 的测量端点同轴,测量时,该两个端点之间的距离即为镗孔内直径。

[0030] 测量前,首先微调定位杆 3,使得定位杆 3 的端部到长度测量装置 2 端部的距离与理论镗孔内孔直径相等,此时为测量内孔直径的基准状态。镗孔后,手握刚性支撑件 1,将此测量装置置于孔内正中,定位 3 端部和长度测量装置 2 端部抵靠在孔的内壁上,观测长度测量装置 2 的读数,可知镗孔直径与理论直径的差距。取出此测量装置,无需调节,下次镗孔后,重复上述的操作,即可继续测量精度,直至内孔直径达到精度要求,即百分表读数为零。

[0031] 实施例 2

[0032] 一种镗孔精度测量装置,包括支撑件 1、长度测量装置 2、定位杆 3;所述支撑件 1 两端分别安装长度测量装置 2 和定位杆 3;所述定位杆 3 的端点与长度测量装置 2 的测量

端点同轴,测量时,该两个端点之间的距离即为镗孔内直径。

[0033] 所述支撑件 1 的两端还分别设有两个钢块 (4、6),长度测量装置 2 和定位杆 3 分别安装于钢块上所开孔中。

[0034] 所述定位杆 3 为丝杆,它能精确地将旋转运动转换成直线运动,从而控制丝杆的定位长度。

[0035] 安装丝杆一端的钢块 6 及丝杆攻细牙螺纹,可对丝杆进行微调。

[0036] 当丝杆微调到位后,所述丝杆由钢块两侧的两个锁紧螺母 5 锁紧固定。

[0037] 所述安装丝杆一端的钢块 6 为螺母。

[0038] 所述长度测量装置 2 为百分表,可以精准的测量,并且直接从表上读数,方便、快捷。

[0039] 所述支撑件为圆弧形钢板,并可根据需要选择不同的长度和弧形。

[0040] 所述圆弧形钢板中间开有方便手指抓握的孔 7。

[0041] 测量前,首先微调丝杆 3,使得丝杆 3 的端部到百分表 2 测量杆的端部距离与理论镗孔内孔直径相等,然后旋紧锁紧螺母 5,将百分表读数归零,此时为测量内孔直径的基准状态。镗孔后,手握刚性支撑件 1,将此测量装置置于孔内正中,丝杆 3 端部和百分表 2 端部抵靠在孔的内壁上,观测百分表的读数,可知镗孔直径与理论直径的差距。取出此测量装置,无需调节,下次镗孔后,重复上述的操作,即可继续测量精度,直至内孔直径达到精度要求,即百分表读数为零。

[0042] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,如改变支撑件的形状或选择不同的长度测量装置等都应当视为属于本实用新型的保护范围。

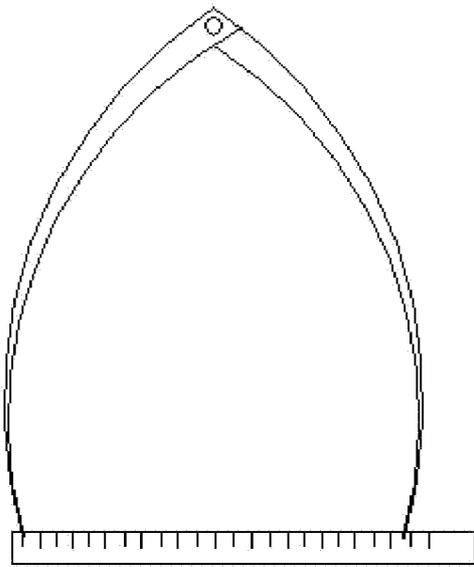


图 1

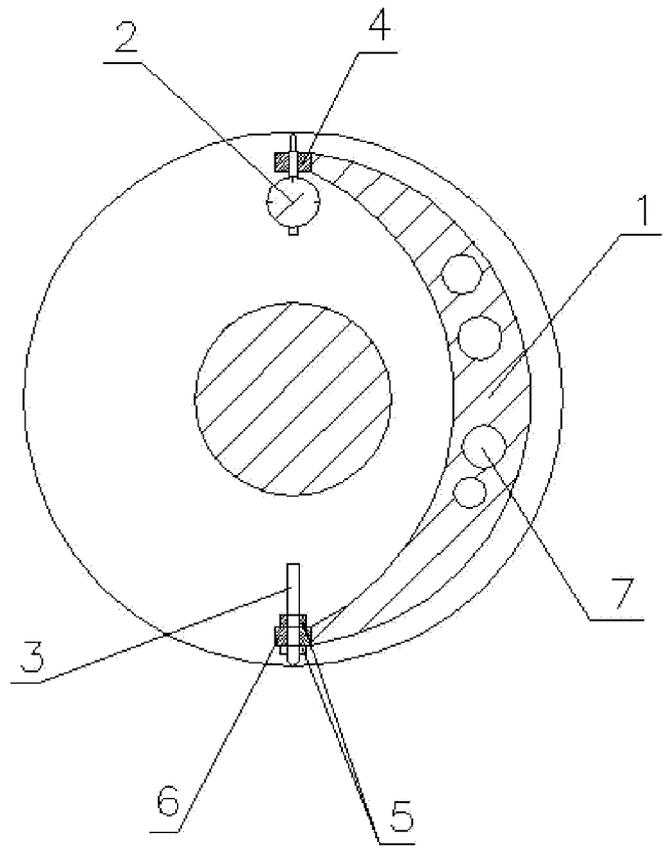


图 2