

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G01N 21/89

G01N 21/954

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00264620. X

[45] 授权公告日 2001 年 10 月 24 日

[11] 授权公告号 CN 2456158Y

[22] 申请日 2000. 12. 28

[73] 专利权人 中国人民解放军驻长安公司军事代表室

地址 400023 重庆市二十号信箱 127 分箱

[72] 设计人 钟平祥 张 扬 潘志义 黄应清

[21] 申请号 00264620. X

[74] 专利代理机构 重庆市专利事务所

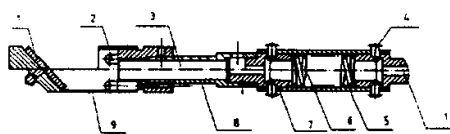
代理人 陆志强

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 深孔内膛质量检测装置

[57] 摘要

本实用新型,其装有平面反射镜 1 和光源 3 的反射镜本体 9 的一端连接有 CCD 摄像头 3 的套筒 8 的一端,套筒 8 的另一端与测头主体 5 的一端连接,测头主体 5 的另一端与带凹槽的导杆 13 连接,测头主体 5 内装置有弹簧 6、滑筒 7、定心轴 4,带凹槽的导杆 13 放在直行圆轮 16 的 V 形槽内。具有结构简单紧凑,安装维修方便,操作直观简便,对外界条件要求不高,测量精度、重复性和稳定性较好等特点。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种深孔内膛质量检测装置, 由窥膛机构、传动机构组成, 其特征是窥膛机构的呈圆筒的反射镜本体(9)内一端装有与轴心线呈一定角度的平面反射镜(1)、另一端有光源(2), 反射镜本体(9)连接筒内有CCD摄像头(3)的套筒(8)的一端, 套筒(8)的另一端与呈圆筒形的测头主体(5)的一端连接, 测头主体(5)的另一端与传动机构的带凹槽的导杆(13)连接, 测头主体(5)筒内装有弹簧(6), 弹簧(6)两端与一端呈锥度的滑筒(7)的平底端相邻, 滑筒(7)呈锥度部分接触有穿过测头主体(5)的定心轴(4), 直行电机(10)的主动轮(18)与被动轮(17)啮合, 被动轮(17)的轴上装有V形槽的直行圆轮(16), 带凹槽的导杆(13)放在直行圆轮(16)的V形槽内, 旋转电机(12)的旋转齿轮(11)与被动齿轮(15)啮合, 被动齿轮(15)旁有带销孔的圆轮, 圆轮的销孔装有定位销(19), 定位销(19)插入到带凹槽的导杆(13)的凹槽内。

说明书

深孔内腔质量检测装置

本实用新型涉及一种检测装置,尤其是深孔内腔质量检测装置。

目前对深孔内腔壁质量(如脱铬、麻点、小瘤、疤痕、非金属夹杂物)检测,常采用光学窥膛仪,即通过望远系统对深孔内腔壁进行直接观察,是利用光源照亮内腔壁,内腔壁的反射光经光学系统收集、会聚,被人眼所观察。由于光学系统的限制,每次观察的范围是有限的,还存在着人眼直接观察易疲劳,工作效率低,功能单一,只能观察,定性分性,不能进行定量检测;同时存在检测人员要求专门培训,判断检测结果因人而异,不利于作客观比较分析等不足之处。也有光纤传象技术窥膛,但由于集成光纤束的像素有限,致使图象分辨率较低,不能满足实际需要。

本实用新型的目的是提供一种结构简单,安装使用方便,而且能对内腔壁质量作出客观的分析的深孔内腔质量检测装置。

本实用新型的目的是这样实现的,由窥膛机构,传动机构组成,其窥膛机构的呈圆筒的反射镜本体一端装有与轴心线呈一定角度的平面反射镜,另一端有光源,反射镜本体连接筒内有CCD摄像头的套筒的一端,套筒的另一端与呈圆筒形的测头主体的一端连接,测头主体的另一端与传动机构的带凹槽的导杆连接,测头主体筒内装有弹簧,弹簧两端与一端呈锥度的滑筒的平底端相邻,滑筒呈锥度部分接触有穿过测头主体的定心轴,直流电机的主动轮与被动轮啮合,被动轮的轴上装置有V形槽的直行圆轮,带凹槽的导杆放在直行圆轮的V形槽内,旋转电机的旋转齿轮与被动齿轮啮合,被动齿轮旁有带销孔的圆轮,圆轮的销孔装有定位销,定位销插入到带凹槽的导杆的凹槽内。

使用本实用新型时,事先将平面反射镜装在反射镜本体上,接好光源、CCD摄像头连接线,使光源通电照明,使深孔内腔质量经平面反射镜反射到CCD摄像头,然后将所摄情况传递到计算机,供其处理。带凹槽的导杆的前进或旋转,受计算机发出指令而作业,直流电机旋转而带动主动轮、被动轮和直行圆轮旋转,放在直行圆轮的V形槽内的带凹槽的导杆而做直行作业运动;旋转电机旋转而带动旋转齿轮、被动齿轮和带销孔的圆轮,定位销也同时旋

转,也迫使带凹槽的导杆旋转。定心轴头端沿着深孔内膛壁滑动,随深孔内膛壁的变化而推动定心轴移动,而定心轴的另一端推动滑筒,借助于弹簧调整,使带凹槽的导杆始终位于深孔内膛的中心,以利于检测。

本实用新型,具有结构简单紧凑,安装维修方便,操作直观简便,对外界条件要求不高,测量精度、重复性和稳定性较好等特点。

下面结合附图进一步说明本实用新型。

图1是本实用新型的窥膛机构结构剖视示意图;

图2是本实用新型的传动机构结构示意图;

图3是图2的A-A向视示意图;

图4是图2的B-B向视示意图。

图中:1-平面反射镜 2-光源 3-CCD摄像头 4-定心轴 5-测头主体 6-弹簧 7-滑筒 8-套筒 9-反射镜本体 10-直行电机 11-旋转齿轮 12-旋转电机 13-带凹槽的导杆 15-被动齿轮 16-直行圆轮 17-被动轮 18-主动轮 19-定位销

如图1所示,装有平面反射镜1和光源2的反射镜本体9-端与装有CCD摄像头3的套筒8相接,套筒8的另一端与装有定心轴4、弹簧6、滑筒7的测头主体5一端相接,测头主体5的另一端与带凹槽的导杆13相接。

图2,旋转电机12的旋转齿轮11与被动齿轮15啮合,被动齿轮15连有带销孔的圆轮,定位销19插入圆轮的销孔内到带凹槽的导杆13的凹槽内,直行电机10的主动轮18与被动轮17啮合,被动轮17的轴装有直行圆轮16的V形槽内放有带凹槽的导杆13。

图3,直行圆轮16的V形槽内放有带凹槽的导杆13。

图4,定位销19插入到带凹槽的导杆13的凹槽内。

010109

说明书附图

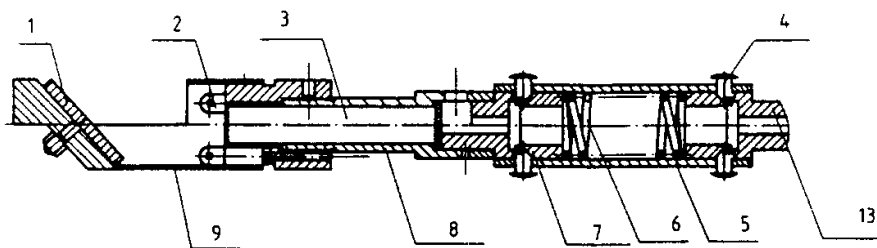


图1

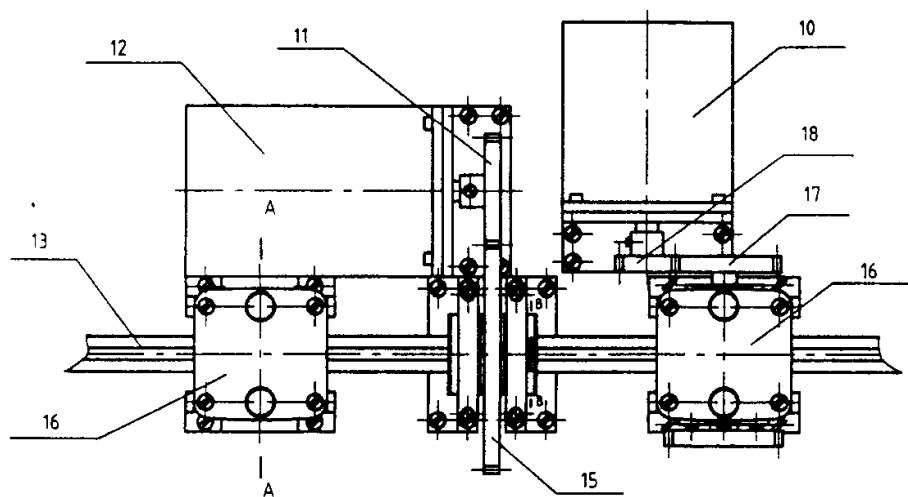


图2

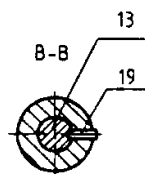


图4

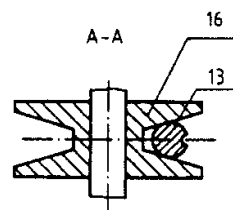


图3