



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205458553 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201521140508. 8

(22) 申请日 2015. 12. 30

(73) 专利权人 天津市医疗器械质量监督检验中心

地址 300384 天津市滨海新区天津市滨海高新区华苑产业区(环外)海泰华科大街5号

(72) 发明人 杨建刚 陈成 高山

(74) 专利代理机构 天津诺德知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 12213

代理人 王同胜

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006. 01)

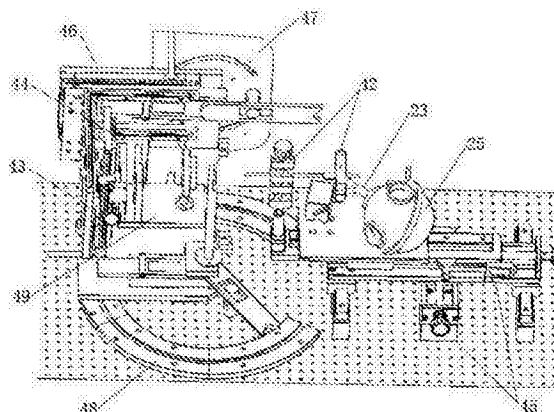
(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称
内窥镜检测系统

(57) 摘要

本实用新型属于内窥镜检测技术领域,尤其涉及一种内窥镜检测系统,其特征在于包括内窥镜夹持机构和靶标夹持机构,所述内窥镜夹持机构包括内窥镜固定支架、内窥镜、支撑台、积分球、二维调整机构,所述内窥镜固定支架与所述内窥镜固定连接,所述内窥镜伸入所述积分球内,所述积分球位于所述支撑台上,所述支撑台设置在所述二维调整机构上,并与所述二维调整机构滑动连接。本实用新型的有益效果是:能够避免测试时镜杆俯仰,保持光路始终一致,可以满足除了硬性直杆内窥镜以外的各种异形镜的夹持要求,测量全面,测量效率高,实现了内窥镜的精确定位。



1. 一种内窥镜检测系统,其特征在于包括内窥镜夹持机构和靶标夹持机构,所述内窥镜夹持机构包括内窥镜固定支架、内窥镜、支撑台、积分球、两维调整机构,所述内窥镜固定支架与所述内窥镜固定连接,所述内窥镜伸入所述积分球内,所述积分球位于所述支撑台上,所述支撑台设置在所述两维调整机构上,并与所述两维调整机构滑动连接;

所述靶标夹持机构包括前后调整结构、纵向旋转调整结构、水平旋转调整结构、横向调整结构、垂直调整结构,所述垂直调整结构左侧与所述横向调整结构横向滑动连接,所述垂直调整结构后侧与所述前后调整结构前后方向滑动连接,所述垂直调整结构右侧与小孔光源放置架在竖直方向上滑动连接,所述前后调整结构与所述纵向旋转调整结构在竖直平面内旋转连接,所述纵向旋转调整结构与所述水平旋转调整结构在水平面内旋转连接,所述横向调整结构、所述垂直调整结构、所述前后调整结构两两垂直。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜检测系统,其特征在于包括所述支撑台底部设有横向滑槽,所述两维调整机构上设有与所述横向滑槽配合连接的横向滑轨。

3. 根据权利要求2所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述两维调整机构包括水平横向调整机构、水平纵向调整机构,所述水平横向调整机构位于所述水平纵向调整机构上方,所述水平横向调整机构底部设有纵向滑槽,所述水平纵向调整机构上设有与所述纵向滑槽相互配合的纵向滑轨。

4. 根据权利要求3所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述水平横向调整机构包括水平横向调节杆、与水平横向调节杆连接的水平横向调节旋钮、位于水平横向调节杆上方的水平横向固定板、与水平横向调节杆连接的水平横向固定架、横向滑轨,所述水平横向固定板上设有所述横向滑轨。

5. 根据权利要求4所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述水平纵向调整机构包括水平纵向调节杆、与水平纵向调节杆连接的水平纵向调节旋钮、与水平纵向调节杆连接的水平纵向固定架、纵向滑轨,所述纵向滑轨与所述水平横向固定架之间通过位于二者之间的所述纵向滑槽配合连接。

6. 根据权利要求5所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述内窥镜固定支架包括前端固定支架和后端活动支架,所述前端支架固定在所述水平横向固定板端部,所述后端活动支架包括磁性表座和与磁性表座连接的夹具,所述磁性表座位于所述支撑台上,所述夹具与镜杆、所述内窥镜固定连接。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述纵向旋转调整结构包括纵向旋转调整板、设置在纵向旋转调整板上的纵向旋转调整轨道,所述水平旋转调整结构包括水平旋转调整盘、设置在水平旋转调整盘上的水平旋转调整轨道。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述水平旋转调整盘与所述纵向旋转调整板相垂直,并通过水平旋转连接板连接,所述水平旋转连接板底部设有与所述水平旋转调整轨道匹配的水平旋转调整滑槽。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述前后调整结构包括前后调整轨道安装板、设置在前后调整轨道安装板上的前后调整轨道,所述前后调整轨道安装板与所述纵向旋转调整板之间通过纵向旋转连接板连接,所述纵向旋转连接板上设有与所述纵向旋转调整轨道匹配的纵向旋转调整滑槽。

10. 根据权利要求9所述的内窥镜检测系统,其特征在于所述横向调整结构包括横向调

整轨道安装板、设置在横向调整轨道安装板上的横向调整轨道,所述垂直调整结构包括垂直调整轨道安装板、设置在垂直调整轨道安装板上的垂直调整轨道,所述横向调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板左侧的横向调整滑槽配合连接,所述前后调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板后侧的前后调整滑槽配合连接,所述小孔光源放置架通过与其固定连接的垂直调整滑槽与所述垂直调整轨道配合连接。

内窥镜检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于内窥镜检测技术领域,尤其涉及一种内窥镜检测系统。

背景技术

[0002] 内窥镜泛指经各种管道进入人体,以观察人体内部状况的医疗仪器。利用内窥镜可以看到X射线不能显示的病变,因此它对医生非常有用。内窥镜检测系统是用于对内窥镜进行视场的检验、像质的检验、显色指数测量、照明均匀性测量、综合光效测量、相对畸变等性能参数的测试系统,检测时常需要将内窥镜夹住,并根据需要调整内窥镜的位置,同时调整系统角度,以实现对内窥镜不同参数的测量。现有技术中内窥镜夹持结构只能进行硬性直杆内窥镜的测量,弯角型内窥镜或者尺寸非常小的内窥镜测量结果很不准确或者根本无法测量,而且内窥镜的工作距离以及测试时需要的参考平面、参考球面都是由人工调整,特别是内窥镜的工作距离,所以现在的测量系统不仅内窥镜夹持机构测量范围小,适用的内窥镜种类少,测试人员使用卡尺隔空测量导致测量结果误差大,效率低,不能准确检测出内窥镜存在的问题,使内窥镜在应用后容易产生较多问题,医生不能准确得到测量结果。

实用新型内容

[0003] 为了克服上述现有技术的不足,本实用新型提供一种内窥镜检测系统,能够避免测试时镜杆俯仰,保持光路始终一致,可以满足除了硬性直杆内窥镜以外的各种异形镜的夹持要求,测量全面,测量效率高,实现了内窥镜的精确定位。

[0004] 一种内窥镜检测系统,其特征在于包括内窥镜夹持机构和靶标夹持机构,所述内窥镜夹持机构包括内窥镜固定支架、内窥镜、支撑台、积分球、两维调整机构,所述内窥镜固定支架与所述内窥镜固定连接,所述内窥镜伸入所述积分球内,所述积分球位于所述支撑台上,所述支撑台设置在所述两维调整机构上,并与所述两维调整机构滑动连接;

[0005] 所述靶标夹持机构包括前后调整结构、纵向旋转调整结构、水平旋转调整结构、横向调整结构、垂直调整结构,所述垂直调整结构左侧与所述横向调整结构横向滑动连接,所述垂直调整结构后侧与所述前后调整结构前后方向滑动连接,所述垂直调整结构右侧与小孔光源放置架在竖直方向上滑动连接,所述前后调整结构与所述纵向旋转调整结构在竖直平面内旋转连接,所述纵向旋转调整结构与所述水平旋转调整结构在水平面内旋转连接,所述横向调整结构、所述垂直调整结构、所述前后调整结构两两垂直。

[0006] 所述支撑台底部设有横向滑槽,所述两维调整机构上设有与所述横向滑槽配合连接的横向滑轨。

[0007] 所述两维调整机构包括水平横向调整机构、水平纵向调整机构,所述水平横向调整机构位于所述水平纵向调整机构上方,所述水平横向调整机构底部设有纵向滑槽,所述水平纵向调整机构上设有与所述纵向滑槽相互配合的纵向滑轨。

[0008] 所述水平横向调整机构包括水平横向调节杆、与水平横向调节杆连接的水平横向调节旋钮、位于水平横向调节杆上方的水平横向固定板、与水平横向调节杆连接的水平横

向固定架、横向滑轨,所述水平横向固定板上设有所述横向滑轨。

[0009] 所述水平纵向调整机构包括水平纵向调节杆、与水平纵向调节杆连接的水平纵向调节旋钮、与水平纵向调节杆连接的水平纵向固定架、纵向滑轨,所述纵向滑轨与所述水平横向固定架之间通过位于二者之间的所述纵向滑槽配合连接。

[0010] 所述内窥镜固定支架包括前端固定支架和后端活动支架,所述前端支架固定在所述水平横向固定板端部,所述后端活动支架包括磁性表座和与磁性表座连接的夹具,所述磁性表座位于所述支撑台上,所述夹具与所述镜杆、所述内窥镜固定连接。

[0011] 所述纵向旋转调整结构包括纵向旋转调整板、设置在纵向旋转调整板上的纵向旋转调整轨道,所述水平旋转调整结构包括水平旋转调整盘、设置在水平旋转调整盘上的水平旋转调整轨道。

[0012] 所述水平旋转调整盘与所述纵向旋转调整板相垂直,并通过水平旋转连接板连接,所述水平旋转连接板底部设有与所述水平旋转调整轨道匹配的水平旋转调整滑槽。

[0013] 所述前后调整结构包括前后调整轨道安装板、设置在前后调整轨道安装板上的前后调整轨道,所述前后调整轨道安装板与所述纵向旋转调整板之间通过纵向旋转连接板连接,所述纵向旋转连接板上设有与所述纵向旋转调整轨道匹配的纵向旋转调整滑槽。

[0014] 所述横向调整结构包括横向调整轨道安装板、设置在横向调整轨道安装板上的横向调整轨道,所述垂直调整结构包括垂直调整轨道安装板、设置在垂直调整轨道安装板上的垂直调整轨道,所述横向调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板左侧的横向调整滑槽配合连接,所述前后调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板后侧的前后调整滑槽配合连接,所述小孔光源放置架通过与其固定连接的垂直调整滑槽与所述垂直调整轨道配合连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本测试系统集成度高,利用横向、纵向、水平、垂直、前后的直线调节轨道及水平、垂直方向的旋转轨道在一套工装上实现了所有靶标的夹持和内窥镜的承载,免除了测试中很多不必要的设备组件拆装及调试环节,大大提高了检测的效率,另一方面实现了一次定位视轴,完成所有检测项目,避免了因为内窥镜多次调整带来的定位偏差而引起的测量误差;夹持装载机构高自由度,利用X轴、Y轴、Z轴及水平、垂直方向的旋转轨道满足直杆、弯角及各种参数的内窥镜的测试需求;缩短了检测工时,提高了检测效率,增加了测试精度,实现了一个方便准确的高效检测平台。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的内窥镜夹持机构结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的靶标夹持机构结构示意图。

[0019] 图中,1为纵向旋转调整板,2为纵向旋转调整轨道,3为水平旋转调整盘,4为水平旋转调整轨道,5为水平旋转连接板,6为定位柱,7为旋转中心定位杆,8为前后调整轨道安装板,9为前后调整轨道,10为纵向旋转连接板,11为定位板,12为横向调整轨道安装板,13为横向调整轨道,14为定位方孔,15为前后调整滑槽,16为垂直调整滑槽,17为垂直调整轨道安装板,18为垂直调整轨道,19为竖板,20为底板,21为光源通孔,22为轨道锁紧装置,23为内窥镜,24为支撑台,25为积分球,26为横向滑槽,27为横向滑轨,28为前端固定支架,29

为后端活动支架,30为镜杆,31为纵向滑槽,32为纵向滑轨,33为水平横向调节杆,34为水平横向调节旋钮,35为水平横向固定板,36为水平横向固定架,37为水平纵向调节杆,38为水平纵向调节旋钮,39为水平纵向固定架,40为磁性表座,41为夹具,42为内窥镜固定支架,43为横向调整结构,44为垂直调整结构,45为两维调整机构,46为前后调整结构,47为纵向旋转调整结构,48为水平旋转调整结构,49为小孔光源放置架。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对实用新型的一种具体实施方式做出说明。

[0021] 如图1-3所示,图中,1为纵向旋转调整板,2为纵向旋转调整轨道,3为水平旋转调整盘,4为水平旋转调整轨道,5为水平旋转连接板,6为定位柱,7为旋转中心定位杆,8为前后调整轨道安装板,9为前后调整轨道,10为纵向旋转连接板,11为定位板,12为横向调整轨道安装板,13为横向调整轨道,14为定位方孔,15为前后调整滑槽,16为垂直调整滑槽,17为垂直调整轨道安装板,18为垂直调整轨道,19为竖板,20为底板,21为光源通孔,22为轨道锁紧装置,23为内窥镜,24为支撑台,25为积分球,26为横向滑槽,27为横向滑轨,28为前端固定支架,29为后端活动支架,30为镜杆,31为纵向滑槽,32为纵向滑轨,33为水平横向调节杆,34为水平横向调节旋钮,35为水平横向固定板,36为水平横向固定架,37为水平纵向调节杆,38为水平纵向调节旋钮,39为水平纵向固定架,40为磁性表座,41为夹具,42为内窥镜固定支架,43为横向调整结构,44为垂直调整结构,45为两维调整机构,46为前后调整结构,47为纵向旋转调整结构,48为水平旋转调整结构,49为小孔光源放置架。

[0022] 本实用新型提供一种内窥镜检测系统,其特征在于包括内窥镜夹持机构和靶标夹持机构,所述内窥镜夹持机构包括内窥镜固定支架、内窥镜、支撑台、积分球、两维调整机构,所述内窥镜固定支架与所述内窥镜固定连接,所述内窥镜伸入所述积分球内,所述积分球位于所述支撑台上,所述支撑台设置在所述两维调整机构上,并与所述两维调整机构滑动连接;

[0023] 所述靶标夹持机构包括前后调整结构、纵向旋转调整结构、水平旋转调整结构、横向调整结构、垂直调整结构,所述垂直调整结构左侧与所述横向调整结构横向滑动连接,所述垂直调整结构后侧与所述前后调整结构前后方向滑动连接,所述垂直调整结构右侧与小孔光源放置架在竖直方向上滑动连接,所述前后调整结构与所述纵向旋转调整结构在竖直平面内旋转连接,所述纵向旋转调整结构与所述水平旋转调整结构在水平面内旋转连接,所述横向调整结构、所述垂直调整结构、所述前后调整结构两两垂直。

[0024] 内窥镜夹持机构的结构如图2所示,所述支撑台底部设有横向滑槽,所述两维调整机构上设有与所述横向滑槽配合连接的横向滑轨。

[0025] 所述两维调整机构包括水平横向调整机构、水平纵向调整机构,所述水平横向调整机构位于所述水平纵向调整机构上方,所述水平横向调整机构底部设有纵向滑槽,所述水平纵向调整机构上设有与所述纵向滑槽相互配合的纵向滑轨。

[0026] 所述水平横向调整机构包括水平横向调节杆、与水平横向调节杆连接的水平横向调节旋钮、位于水平横向调节杆上方的水平横向固定板、与水平横向调节杆连接的水平横向固定架、横向滑轨,所述水平横向固定板上设有所述横向滑轨。

[0027] 所述水平纵向调整机构包括水平纵向调节杆、与水平纵向调节杆连接的水平纵向

调节旋钮、与水平纵向调节杆连接的水平纵向固定架、纵向滑轨,所述纵向滑轨与所述水平横向固定架之间通过位于二者之间的所述纵向滑槽配合连接。

[0028] 所述内窥镜固定支架包括前端固定支架和后端活动支架,所述前端支架固定在所述水平横向固定板端部,所述后端活动支架包括磁性表座和与磁性表座连接的夹具,所述磁性表座位于所述支撑台上,所述夹具与所述镜杆、所述内窥镜固定连接。

[0029] 靶标夹持机构结构示意图如图3所示,所述纵向旋转调整结构包括纵向旋转调整板、设置在纵向旋转调整板上的纵向旋转调整轨道,所述水平旋转调整结构包括水平旋转调整盘、设置在水平旋转调整盘上的水平旋转调整轨道。

[0030] 所述水平旋转调整盘与所述纵向旋转调整板相垂直,并通过水平旋转连接板连接,所述水平旋转连接板底部设有与所述水平旋转调整轨道匹配的水平旋转调整滑槽。

[0031] 所述前后调整结构包括前后调整轨道安装板、设置在前后调整轨道安装板上的前后调整轨道,所述前后调整轨道安装板与所述纵向旋转调整板之间通过纵向旋转连接板连接,所述纵向旋转连接板上设有与所述纵向旋转调整轨道匹配的纵向旋转调整滑槽。

[0032] 所述横向调整结构包括横向调整轨道安装板、设置在横向调整轨道安装板上的横向调整轨道,所述垂直调整结构包括垂直调整轨道安装板、设置在垂直调整轨道安装板上的垂直调整轨道,所述横向调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板左侧的横向调整滑槽配合连接,所述前后调整轨道与设置在所述垂直调整轨道安装板后侧的前后调整滑槽配合连接,所述小孔光源放置架通过与其固定连接的垂直调整滑槽与所述垂直调整轨道配合连接。

[0033] 内窥镜固定支架的前端固定支架位置是固定不动的,夹持住内窥镜的镜杆确保镜体平行于地面,以满足测试时镜杆避免俯仰,保持光路始终一致,该设计从一定程度上增加了内窥镜光学测试的准确性。后端活动支架使用灵活的磁性表座夹住内窥镜的近目镜处,一方面为了与前端固定支架共同承担内窥镜的重量以平衡镜身,防止由于镜体过重导致的窥镜内部光纤弯折,另一方面磁性表座在水平面上可以自由移动,可以满足除了硬性直杆内窥镜以外的各种异形镜的夹持要求。弯角型内窥镜或者尺寸非常小的内窥镜,在原来测试中存在夹持的问题都在此次设计中实现了很大程度的改善。两维调整机构实现了X轴和Y轴两个维度的调整,并带有精确的刻度定位,可以直观地获知内窥镜的精确位移。

[0034] 所述垂直调整结构、所述横向调整结构、所述前后调整结构均通过调整旋钮和相应的调节杆实现调整作用,所述水平旋转调整盘、所述纵向旋转调整板上设有轨道锁紧装置,轨道锁紧装置为调节手柄,所述纵向旋转调整板上设有定位柱,所述定位柱与设置在所述前后调整轨道安装板上的定位板连接,在水平旋转调整盘的安装底座上也设有定位柱和定位板,结构与纵向旋转调整结构的定位柱、定位板相同,定位板上有定位方孔,定位方孔与定位柱配合起到定位作用。

[0035] 内窥镜夹持机构的不做调整,靶标夹持机构以内窥镜的末端为圆心旋转,或者以视轴所在直线的方向在前后调整轨道调节。

[0036] 前端固定支架位置是固定不动的,用于夹持住内窥镜的镜杆确保镜体平行于地面,以满足测试时镜杆避免俯仰,保持光路始终一致,增加了内窥镜光学测试的准确性;后端活动支架使用灵活的磁性表座夹住内窥镜的近目镜处,一方面为了与前端固定支架共同承担内窥镜的重量以平衡镜身,防止由于镜体过重导致的窥镜内部光纤弯折,另一方面磁

性表座能在水平面上可以自由移动,可以满足除了硬性直杆内窥镜以外的各种异形镜的夹持要求;二维调整机构实现了X轴和Y轴两个维度的调整,并能进行精确的刻度定位,可以直观地获知内窥镜的精确位移。旋转中心定位杆用于标示整个测试系统的球心,利于内窥镜末端的精确定位。前后调整结构用于调整内窥镜的工作距离,其中前后调整轨道上的精确刻度标尺,一则刻度标尺位置相对固定,方便测量,二则便于调整,免除了测试人员用卡尺隔空测量工作距离,减少测量误差,也提高了检测效率;垂直调整结构和横向调整结构用于在指定的工作距离下定位垂直视轴的参考平面,并通过横向调整轨道、垂直调整轨道的刻度标尺准确定位边缘均匀性指标中要求的四个正交方位;水平旋转调整轨道和纵向旋转调整轨道两个圆弧形轨道的结合在空间构成一个类似地球经纬线的球面,满足了内窥镜在参考球面上测试的要求。水平旋转调整轨道和纵向旋转调整轨道主要用于视向角、视场角及球面上的成像镜体光效的测试,两个轨道的旋转角度均能达到 $\pm 90^\circ$,完全能够满足各种视向角、视场角的内窥镜的测试要求。本实用新型不仅能对硬性直杆内窥镜进行精确测量,而且可以对弯角型内窥镜或者尺寸非常小的内窥镜进行测量,测量范围增大,测量视角范围更大、更全面,测量结果更准确。

[0037] 本实用新型可进行的测量包括:视场的检验、像质的检验、显色指数测量、照明均匀性测量、综合光效测量等。具体测量设备和测量过程为:

[0038] 1、视场的检验所需设备:圆环角度刻度盘,平台,背光源。视场角、视场高度:适用于平面视场或球面视场,采用与角度对应的刻度圆环盘,测量视场对应的角度。采用50mm工作距离对应的圆形同心圆环,按照50mm工作距离制作的圆形靶标,定位视场中心后,测量对应的视场角,直接记录。

[0039] 入瞳视场角:需要25mm和50mm刻度的圆环盘和被光源,入瞳视场角的测量是根据标准,分别测量50mm大环和25mm小环的工作距离及工作距离差,然后根据公式计算入瞳视场角。在本系统里使用现有的测板,将其安装在二维平台上,前后移动测板同时记录连个工作距离,可以推算出相应的入瞳视场角。角度精度尽量达到0.1度。针对不同视向角的内窥镜,转动平台的最大转角进行扩展,例如针对90度视向角的内窥镜,平台最大转角可达140度。

[0040] 视向角:在本系统中,根据测得的视场角可以得到视场中心,根据视场中心的角度可以直接得到视向角的值。通过旋转视场角靶标,向相应的视场中心方向旋转,直到靶标位于视场中心,根据旋转底座实际转动角度,得到视向角值。

[0041] 2、像质的检验:关于角分辨率,将已知分辨率板及照明机构放置在测板平台上,调整工作距离达到要求的距离。根据标准要求的方式,使用目测或摄像设备来检验分辨率的指标;根据分辨率计算公式计算待测内窥镜的分辨率。像质的检验所需部件:分辨率板和背光源。

[0042] 可以测量有效景深,根据标准的要求,前后调整分辨率板的位置,根据调整距离,确定有效景深。所需部件:分辨率板和背光源。

[0043] 视场质量:使用被光源,制作带十字刻线的挡屏,观察是否有重影等现象发生。

[0044] 3、关于显色指数测量:

[0045] 显色性测量:本系统的显色性测量是采用积分球和光谱仪来实现的,根据标准要求,系统采用了标准漫反射率白板、照明光源、积分球和光谱仪等设备。测试状态的搭建参

考标准要求,内窥镜根据使用状态进行固定,保持中心位置与白板中心的准直性;根据内窥镜的视向角等条件,在测板平台上相应的距离及方位安装标准漫反射率白板,白板的尺寸为大于5cm,与分辨率板固定方式相同;在内窥镜目镜后固定光测量系统,接入积分球及连接光谱仪,用于接收白板的反射光。光谱仪用于连接电脑及软件。光测量软件会自动分析反射光的显色性,根据已知入射光的显色性和测得的出射光显色性特性,可以分析整个内窥镜对光的显色性的影响。

[0046] 对于特别弱的反射光,可以采用光纤与内窥镜目镜直接对接的方式,这里定制了专用的光纤接收适配器。

[0047] 具体计算方法可以采用标准所提供的公式,或使用软件自带的算法。

[0048] 所需部件:光谱仪、软件、积分球及标准灯等,定制目镜夹具。

[0049] 4、关于照明均匀性测量:

[0050] 照明变化率的测量:照明变化率的测试在本系统总是根据标准要求,测试光源经过光纤及内窥镜之后的光通量随消毒灭菌处理过程的变化率。测试的状态为,光通量测量系统位于测板平台(内窥镜的末端)。内窥镜固定,在内窥镜的光输入端输入特定的A光源或D65光源,光源的末端按照标准要求并加漫射板。根据未消毒处理前的光通量值与处理后的光通量值的比较,按照标准公式,计算出照明的变化率。

[0051] 边缘均匀性的测量:根据标准要求,采用小孔照度计进行测试,小孔的直径小于90%视场的1/10。定制小孔适配器,适用于各种不同的孔径,小孔适配器的固定方式与其他测板类似,固定在测板平台的中央,在内窥镜末端的工作距离上,根据标准要求,水平和垂直移动小孔照度计,在90%视场范围内测量4个方位照度的均匀性,根据标准方法计算均匀度。所需部件:照度探头、定制小孔适配器,光度探头及标准灯

[0052] 照明镜体光效的测量:与测量边缘均匀性类似,采用同一个测试平台,不需改变平台状态。测量边缘照度之后,再测量中心照度,计算边缘照度平均值,计算边缘照度平均值与中心照度的比值。将二者的比值除以朗伯体光效值。所需部件:照度探头、定制小孔适配器,光度探头及标准灯。

[0053] 5、综合光效测量

[0054] 综合光效的测定:本系统采用亮度计,因此系统的光测量部分可以配合测量有效光度率。制作小孔漫射光源,可以是含背光的小孔漫射屏,背光采用定制积分球出射光。2mm左右即可。将整个小孔光源固定在测板平台上,将内窥镜固定在内窥镜平台上,同时将光测量系统固定在内窥镜平台且接在目镜后端。小孔光源分别在5个不同方位(视场的不同位置)放置,测量内窥镜目镜出射光通量。取下光通量测量系统及内窥镜,用亮度计固定在内窥镜平台,测量5个点的亮度值。根据标准规定的计算公式,计算光学观察镜的有效光度率。如果测量非目视内窥镜,则可以将积分球开口适配器去掉,增大开口面积作为被光源,照射整个漫射屏,对整个屏进行拍摄。

[0055] 6、相对畸变的测量

[0056] 相对畸变的测试采用标准推荐的方法,将带有5个黑色圆点的漫射屏固定在测板平台;将内窥镜固定在内窥镜平台,内窥镜后接客户自有的视频成像系统,支撑机构在系统中。使用畸变测量板,后面使用被光源。调节机械结构使畸变测板位于视场中心,使用测量显微镜分别测量各个圆斑的径向及垂直尺寸,计算相应的畸变量。

[0057] 7、光能传递效率(有效光度率)

[0058] 测量过程为:使用带十字刻线的背光屏,调节背光的亮度,使刻线逐渐看不清楚;使用光通量计测量光通量;取下内窥镜,使用亮度计测量该亮度值。使用测微望远镜,调节并测量像视场的最大距离,同时根据公式算出最大出瞳视场角按照有效光度率的公式进行计算。

[0059] 以上对本实用新型的实例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

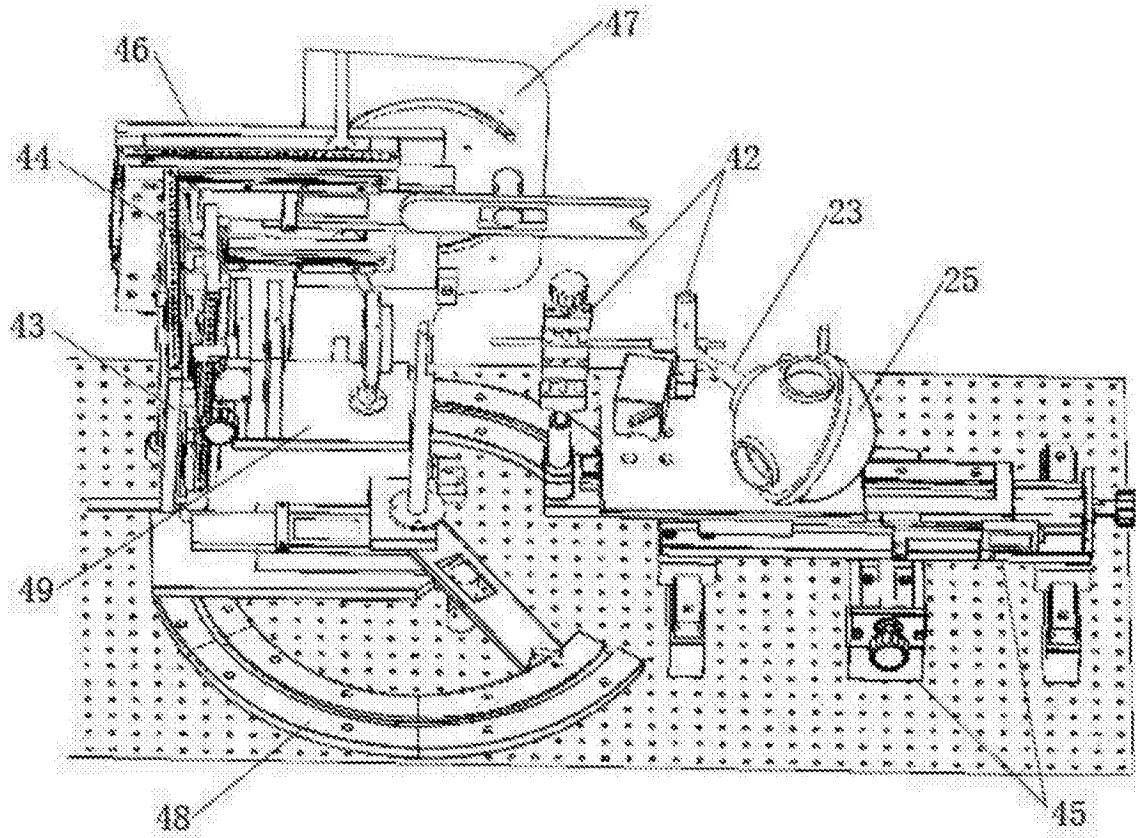


图1

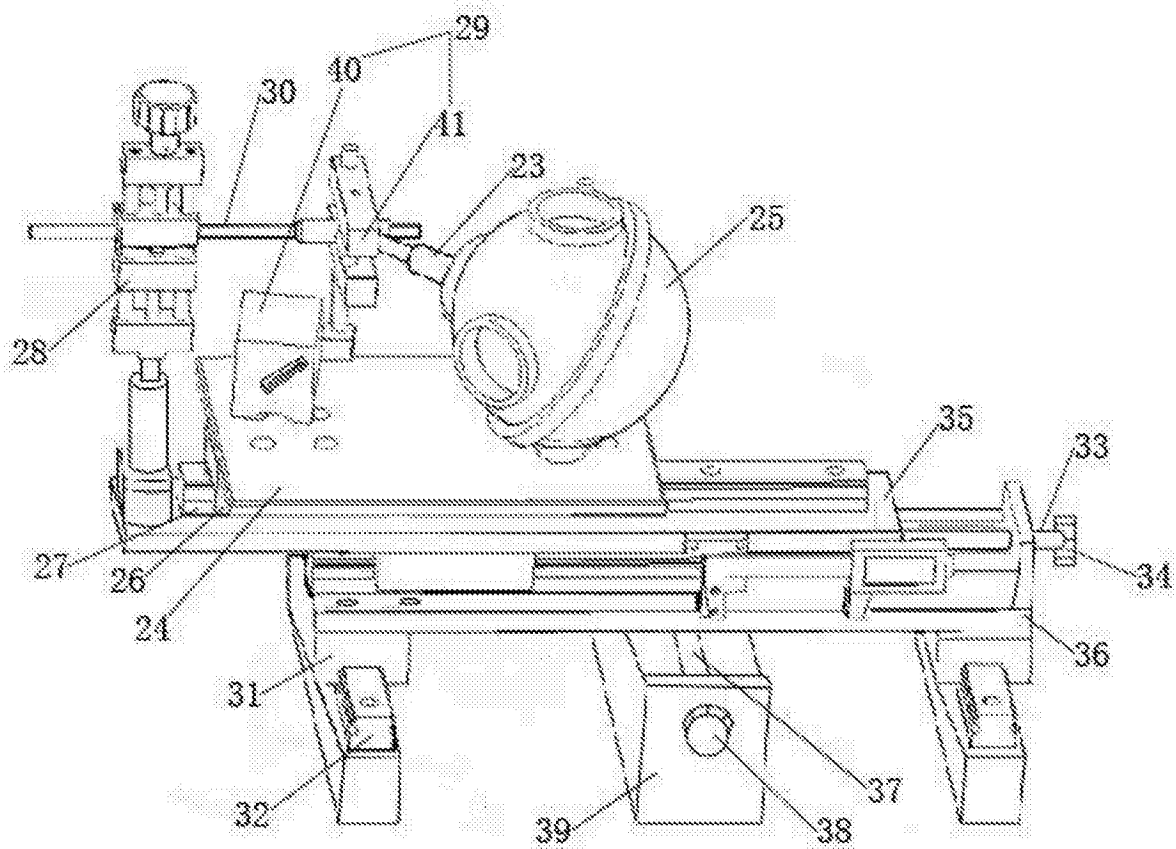


图2

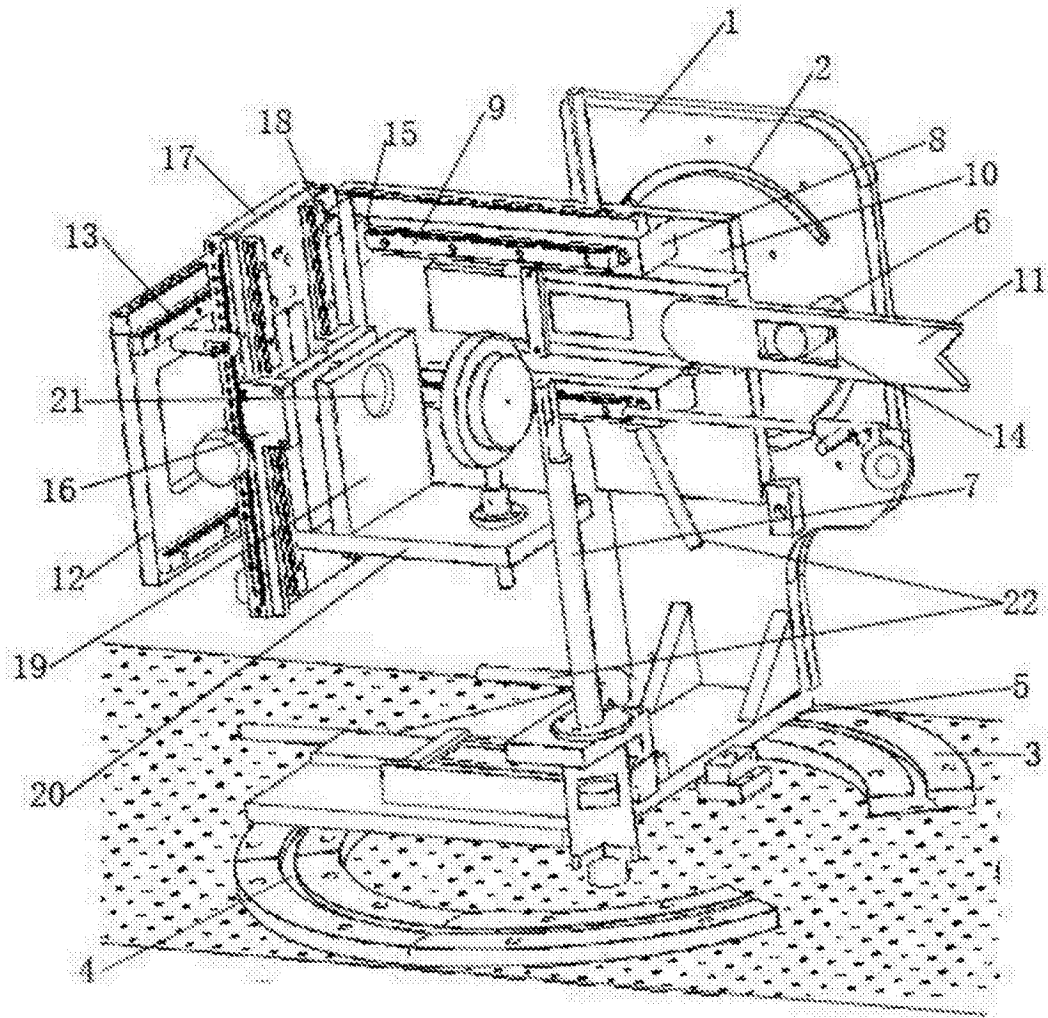


图3

专利名称(译)	内窥镜检测系统		
公开(公告)号	CN205458553U	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201521140508.8	申请日	2015-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	天津市医疗器械质量监督检验中心		
申请(专利权)人(译)	天津市医疗器械质量监督检验中心		
当前申请(专利权)人(译)	天津市医疗器械质量监督检验中心		
[标]发明人	杨建刚 陈成 高山		
发明人	杨建刚 陈成 高山		
IPC分类号	A61B1/00		
代理人(译)	王同胜		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于内窥镜检测技术领域，尤其涉及一种内窥镜检测系统，其特征在于包括内窥镜夹持机构和靶标夹持机构，所述内窥镜夹持机构包括内窥镜固定支架、内窥镜、支撑台、积分球、两维调整机构，所述内窥镜固定支架与所述内窥镜固定连接，所述内窥镜伸入所述积分球内，所述积分球位于所述支撑台上，所述支撑台设置在所述两维调整机构上，并与所述两维调整机构滑动连接。本实用新型的有益效果是：能够避免测试时镜杆俯仰，保持光路始终一致，可以满足除了硬性直杆内窥镜以外的各种异形镜的夹持要求，测量全面，测量效率高，实现了内窥镜的精确定位。

