

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

A61B 5/1455 (2006.01)

G12B 13/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610040689.6

[45] 授权公告日 2008年4月30日

[11] 授权公告号 CN 100384373C

[22] 申请日 2006.5.30

[21] 申请号 200610040689.6

[73] 专利权人 合肥安恒光电有限公司

地址 230031 安徽省合肥市蜀山湖路350号(董铺岛)

[72] 发明人 过传良 吴先友 李岳

[56] 参考文献

US5632273A 1997.5.27

CN1331953A 2002.1.23

CN1365649A 2002.8.28

CN1540314A 2004.10.27

CN1544919A 2004.11.10

CN1104475A 1995.7.5

CN1482448A 2004.3.17

审查员 彭燕

[74] 专利代理机构 合肥金安专利事务所

代理人 金惠贞

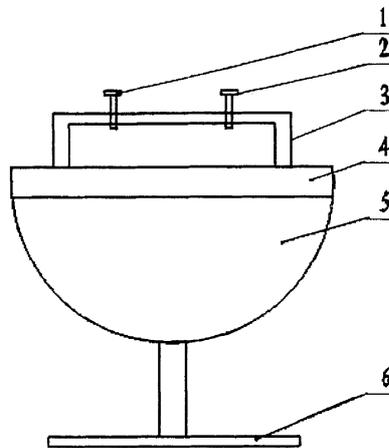
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

[54] 发明名称

血氧仪校准测试装置

[57] 摘要

本发明涉及血氧仪校准测试装置。所要解决的问题是：提供一种具有长期稳定符合要求的光学特性，用小空间模拟理想暗室和人体条件的血氧仪校准测试装置。特点是：包括积分球，其底部连接着底座形成高脚酒杯状，积分球上口部为圆盘形工作平台，工作平台上、沿直径方向依次顺序设有一个发射孔和三个接收孔，所述发射孔直径为10-12毫米，所述接收孔直径为0.5-5毫米。本发明为校准和静态测试提供一个永久性的稳定的测试标准。校准和静态测试结果均达到设计的理想数值：62%。模拟过程中数据稳定性<0.1%。



1、血氧仪校准测试装置，其特征在于：包括积分球，其底部连接着底座形成高脚酒杯状，

所述积分球为直径 180-240 毫米的半球壳，其内表面设有厚度为 1.5-2 毫米的聚脂氟乙稀材料层；

积分球上口部为圆盘形工作平台，工作平台上、沿直径方向依次顺序设有一个发射孔和三个接收孔，所述发射孔直径为 10-12 毫米，所述接收孔直径为 0.5-5 毫米；

与发射孔、接收孔对应处设有条状压板，条状压板通过螺钉固定于工作平台上。

2、根据权利要求 1 所述的血氧仪校准测试装置，其特征在于：所述发射孔直径为 10 毫米，所述接收孔直径为 3 毫米；所述发射孔与相邻接收孔中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

3、根据权利要求 1 所述的血氧仪校准测试装置，其特征在于：所述发射孔直径为 10 毫米，所述三个接收孔直径分别为 5 毫米、1.65 毫米、0.5 毫米；所述发射孔与相邻接收孔中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

血氧仪校准测试装置

技术领域

本发明涉及血氧仪校准测试装置。

背景技术

在血氧仪的产品制造过程中最后有两道重要的工作需要完成，一是校准，二是静态测试。

由于探测头上两个发射管和两个接收管在同一平面上，因此校准一度在暗室里，由两只发射管向较远处大面积反射面、幕布或平整干净的墙壁等漫反射体发射激光，形成较均匀分布的漫反射光，正对墙壁方向平行放置的两只接收管接受到的光强基本相同。这种方法的主要缺点是大空间的理想暗室不易形成，大面积的漫反射体很难长期保持稳定的光学特性。

静态测试是通过对人体的正常组织进行测试，考察仪器是否达到设计指标。因为不同的人或者同一个人不同状态下，组织的血氧含量肯定有差异，所以很难作为永久性的稳定的参考标准。

发明内容

本发明的目的是：提供一种具有长期稳定符合要求的光学特性，用小空间模拟理想暗室和人体条件的血氧仪校准测试装置。

具体的结构设计方案如下：

血氧仪校准测试装置，其特征在于：包括积分球，其底部连接着底座形成高脚酒杯状，

所述积分球为直径 180-240 毫米的半球壳，其内表面设有厚度为 1.5-2 毫米的聚脂氟乙稀材料层；

积分球上口部为圆盘形工作平台，工作平台上、沿直径方向依次顺序设有一个发射孔和三个接收孔，所述发射孔直径为 10-12 毫米，所述接收孔直径为 0.5-5 毫米；

与发射孔、接收孔对应处设有条状压板，条状压板通过螺钉固定于工作平台上。

所述发射孔直径为 10 毫米，所述接收孔直径为 3 毫米；所述发射孔与相邻接收孔中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

所述发射孔直径为 10 毫米，所述三个接收孔直径分别为 5 毫米、1.65 毫米、0.5 毫米；所述发射孔与相邻接收孔中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

积分球又称为光通球，是一个中空的完整球壳。内壁涂白色漫反射层，且球内壁各点漫射均匀。光源 S 在球壁上任意一点 B 上产生的光照度是由多次反射光产生的光照度叠加而成的。由积分学原理可得，球面上任意一点 B 的光照度 E 为：

$$E = E_1 + \frac{\Phi}{4\pi R^2} \cdot \frac{\rho}{1-\rho} \quad (1)$$

公式(1)中，E1 为光源 S 直接照在 B 点上的光照度，E1 的大小不仅与 B 点的位置有关，也与光源在球内的位置有关。见图 4。

本发明的有益技术效果是：提供了一个经特殊设计的积分球，其具有长期稳定符合要求的光学特性，用小空间模拟理想暗室和人体条件。为校准和静态测试提供一个永久性的稳定的测试标准。校准和静态测试结果均达到设计的理想数值：62%。模拟过程中数据稳定性<0.1%。

附图说明

图 1 为本发明结构示意图，

图 2 为具有三个相同直径接收孔的工作平台台面图。

图 3 为具有三个不同直径接收孔的工作平台台面图。

图 4 为积分球原理图。

具体实施方式

下面结合附图，通过实施例对本发明作进一步地说明。

实施例 1：

血氧仪校准测试装置包括积分球 5，其底部连接着底座 6 形成高脚酒杯状，积分球 5 为由硬铝加工成的直径 200 毫米、壁厚 2 毫米的半球壳，其内表面

涂有厚度为 2 毫米的聚脂氟乙稀材料层；底座 6 的底圆盘直径为 120 毫米、厚度 5 毫米，中部连接杆直径为 15 毫米、高 70 毫米。

积分球 5 上口部为圆盘形工作平台 4，工作平台 4 上、沿直径方向依次顺序开有一个发射孔 7 和三个接收孔 8；发射孔直径为 10 毫米，三个接收孔直径均为 3 毫米。发射孔 7 与相邻接收孔 8 中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

与发射孔、接收孔对应处安装有条状压板 3，条状压板 3 通过螺钉 2 固定于工作平台 4 上。见图 1、图 2。

在光学校准和静态测试时，只要把同时带发射和接收管探头放在工作平台 4 上预先设定发射孔 7、接收孔 8 的位置上，放上压板 3 用螺钉 2 固定好即可。

实施例 2：

所述发射孔 7 直径为 12 毫米，三个接收孔 8 直径分别为 5 毫米、1.65 毫米、0.5 毫米；发射孔 7 与直径为 5 毫米的接收孔 8 相邻，发射孔 7 与相邻接收孔 8 中心间距为 20 毫米，相邻接收孔中心间距为 10 毫米。

其它同实施例 1。

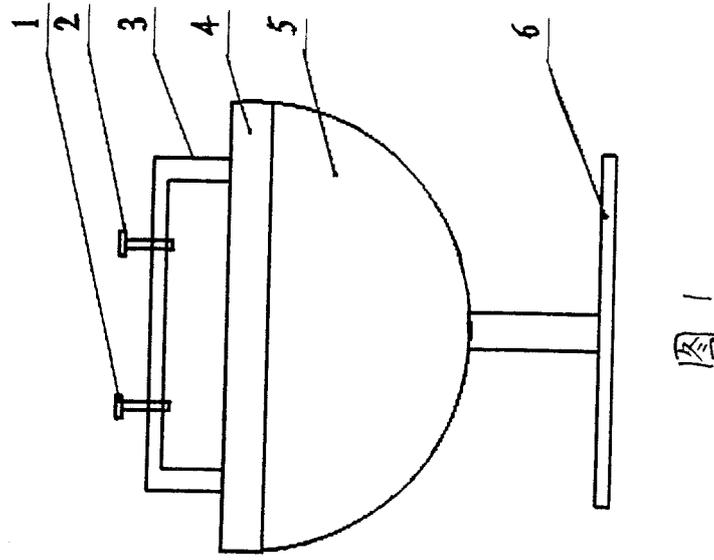


图 1

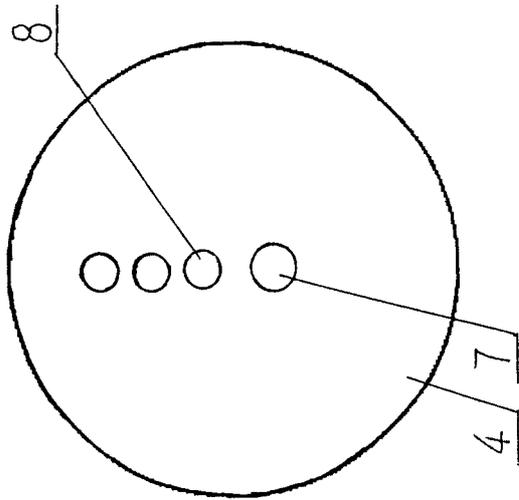


图 2

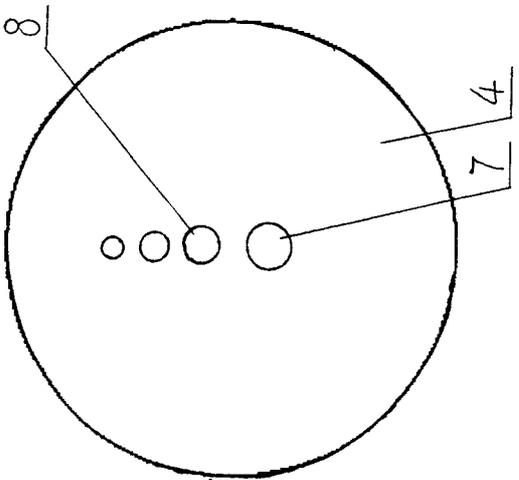


图 3

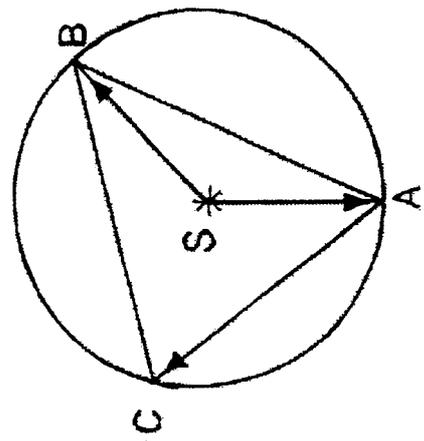


图 4