



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106405068 A

(43)申请公布日 2017.02.15

(21)申请号 201610241016.0

(22)申请日 2016.04.18

(71)申请人 深圳市华科瑞科技有限公司

地址 518019 广东省深圳市罗湖区太白路  
1038号安琪大厦三楼301

(72)发明人 丁卫东

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348

代理人 侯蔚寰

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

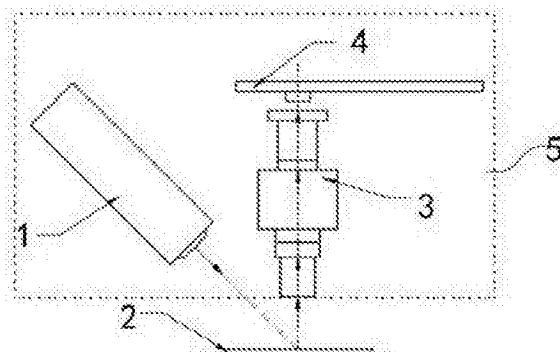
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法

(57)摘要

本发明公开了一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法，用于免疫检测，包括进行样本检测的硬件设备，连接接收硬件设备测量数据的上位机，显示上位机计算结果的输出终端，所述硬件设备包括有吸光度分析仪，其方法为：通过吸光度分析仪检测样本每个标本的吸光度，并对应在输出终端显示；可提高分辨率，提高免疫检测效率。



1. 一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法，包括：进行样本检测的硬件设备，连接接收硬件设备测量数据的上位机，显示上位机计算结果的输出终端，其特征在于，所述硬件设备包括有吸光度分析仪(5)，其方法为：通过吸光度分析仪(5)检测样本每个标本的吸光度，并对应在输出终端显示。

2. 如权利要求1所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述输出终端显示的上位机计算结果为进行样本的每个标本还原和对应参数显示。

3. 如权利要求2所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)测得的标本吸光度值越大，对应还原的标本显示颜色越深，当吸光度度值为0时显示白色。

4. 如权利要求1、2或3所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)的结构包括用于产生照射样本的标准光的光源(1)、朝向样本进行导光的检测镜组(3)及将光信号转换为电信号并分析吸光度的信号检测模块(4)。

5. 如权利要求4所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)电路与所述上位机联接。

6. 如权利要求4所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)为基于化学发光测量光强度的吸光度分析仪。

7. 如权利要求4所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)为基于金标法测颜色深浅的吸光度分析仪。

8. 如权利要求4所述的免疫测量中自动调整显示颜色的方法，其特征在于，所述吸光度分析仪(5)为基于荧光法测荧光强度的吸光度分析仪。

## 一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种免疫检测中的结果显示,尤其涉及免疫测量中自动调整显示颜色的方法。

### 背景技术

[0002] 现在的较为先进和普遍的免疫检测是硬件设备进行测量数据传到上位机上,然后进行计算和在输出终端显示。

[0003] 但在现有的免疫检测中,输出终端结果显示的颜色是固定(单一)的;对于阴性或阳性结果看起来不容易分辨。即:界面显示结果的界面颜色都是一样的,因为一个界面有96个标本,每个都看过去,很费精力,一天检测很多板,每个板都有96个标本,工作量非常大。就像检测爱滋、梅毒,医生很关心阳性标本,96个标本可能只有1个阳性标本,如果用颜色区分,很容易看到。如果不颜色区分,很容易漏掉。因为阳性标本要上报疾控中心,不允许漏报。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的主要技术问题是,提供一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法,其可提高分辨性,提高免疫检测效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明提供一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法,包括:进行样本检测的硬件设备,连接接收硬件设备测量数据的上位机,显示上位机计算结果的输出终端,所述硬件设备包括有吸光度分析仪,其方法为:通过吸光度分析仪检测样本每个标本的吸光度,并对应在输出终端显示。(颜色显示是根据吸光度强弱自动调整。)

所述输出终端显示的上位机计算结果为进行样本的每个标本还原和对应参数显示。

[0006] 所述吸光度分析仪测得的标本吸光度值越大,对应还原的标本显示颜色越深,当吸光度度值为0时显示白色。

[0007] 所述吸光度分析仪的结构包括用于产生照射样本的标准光的光源、朝向样本进行导光的检测镜组及将光信号转换为电信号并分析吸光度的信号检测模块。

[0008] 所述吸光度分析仪电路与所述上位机联接。

[0009] 所述吸光度分析仪为基于化学发光测量光强度的吸光度分析仪。

[0010] 所述吸光度分析仪为基于金标法测颜色深浅的吸光度分析仪。

[0011] 所述吸光度分析仪为基于荧光法测荧光强度的吸光度分析仪。

[0012] 本发明可实现的免疫反应的结果的高低都可以反应在软件上显示为不同颜色。可以通过软件根据测量结果自动调节显示的颜色。

[0013] 本发明的有益效果是:一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法,包括进行样本检测的硬件设备,连接接收硬件设备测量数据的上位机,显示上位机计算结果的输出终端,所述硬件设备包括有吸光度分析仪,其方法为:通过吸光度分析仪检测样本每个标本的吸光度,并对应在输出终端显示;可提高分辨性,提高免疫检测效率。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明一种实施例定性检测样本示意图；  
图2为本发明一种实施例定量检测样本示意图；  
图3为本发明一种实施例。

## 具体实施方式

- [0015] 下面通过具体实施方式结合附图对本发明作进一步详细说明。
- [0016] 本发明是免疫检测软件中运用到的结果显示技术。免疫检测很多结果是显色反应。测量结果和颜色相关。对于多样本检测，例如：酶标检测，同一块板上可放置96个标本，每个结果值有高有低，有阴性有阳性，意味着每个结果的颜色都不相同。如果软件在同一界面上显示同样颜色的96个标本结果，人不容易找到阴阳性结果。
- [0017] 本发明根据结果自动调整显示结果的颜色。颜色跟微孔板颜色一致，方便判断结果。对定性检测阴性、阳性、弱阴性、弱阳性可以很容易区分。对定量检测来说，颜色和结果值呈现比例关系，也很容易在输出终端的软件界面上区分不同结果。
- [0018] 一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法，如现有的一样包括：进行样本检测的硬件设备，连接接收硬件设备测量数据的上位机，显示上位机计算结果的输出终端。其区别点在于，所述硬件设备包括有吸光度分析仪5(如图3所示)，具体方法为：在其它数据检测的同时通过吸光度分析仪5检测样本每个标本的吸光度，并对应在输出终端显示。
- [0019] 实施时，所述输出终端显示的上位机计算结果为进行样本的每个标本还原和对应参数显示。
- [0020] 实施时，所述吸光度分析仪5测得的标本吸光度值越大，对应还原的标本显示颜色越深，当吸光度度值为0时显示白色。
- [0021] 如图3所示，吸光度分析仪5的结构包括用于产生照射样本的标准光的光源1、朝向样本进行导光的检测镜组3及将光信号转换为电信号并分析吸光度的信号检测模块4。光源1侧下方、检测镜组3正下方是样本或标本2的摆放位。吸光度分析仪5的电路与所述上位机是联接的。
- [0022] 实施时，所述吸光度分析仪5为基于化学发光测量光强度的吸光度分析仪、基于金标法测颜色深浅的吸光度分析仪或者是基于荧光法测荧光强度的吸光度分析仪。
- [0023] 本发明可采用软件算法技术，对结果自动上色，跟实际免疫检测结果的颜色相近，很容易找到阳性、阴性、强阳性、弱阳性、强阴性、弱阴性标本。辅助操作人员高效察看结果。
- [0024] 请参考图1，定性检测示例，对应标本颜色越深，吸光度值越大，标本的阳性也越明显。
- [0025] 图1是显示实现界面(可以是通过软件在显示终端上显示)。其中做了2个项目：HbsAb(乙肝表面抗原), HbeAg(乙肝e抗原)。其中PC是阴性对照，PC是阳性对照，QC是质控，OD值是吸光度值。系统检测相应标本的吸光度值，用吸光度值进行运算从而得出标本的结果来。吸光度值越高颜色越深，吸光度度值为0时是白色。在没有酶标仪的时候，是靠人肉眼看颜色深浅而判断结果的阴阳性。酶标仪是通过吸光度值进行运算得出结果的阴阳性。
- [0026] 本发明的软件在吸光度值和颜色值方面建立一种线性关系。通过得到的吸光度

值,计算颜色的值。吸光度值越小颜色越浅,吸光度值越大颜色越深。这和实际测量的酶标结果颜色接近。

[0027] 其他的免疫检测也有这样的特点。例如化学发光测量光强度,金标法测颜色深浅,荧光法测荧光强度。都可以采用这个方案。

[0028] 本发明的一个关键点是免疫反应的结果的高低都可以反应在软件上显示为不同颜色。软件根据测量结果自动调节显示的颜色,只要测量值越高,颜色便越深。

[0029] 目前做免疫检测的所有软件没有这个根据测量值自动调节颜色功能。最好的情况,输出终端的软件根据计算结果变颜色如果是阳性显示红色。

[0030] 本发明是根据原始测量数据自动变换颜色,使显示颜色跟实际颜色接近。在测量时让操作者对照实际结果和软件结果,容易发现问题。如在定量测试时,标准品如果不按顺序放,标准品的颜色就不是从浅到深排列,定量拟合曲线就不能拟合。通过颜色很容易看到问题。定性测量时,通过颜色区分也很容易找到阳性、阴性、强阳性、弱阳性、强阴性、弱阴性标本。本发明的优点是通过颜色区分很容易识别不同测量结果的标本,同时通过颜色区分减少出错的概率。

[0031] 参照图2所示,定量检测示例,吸光度值和颜色成正比。吸光度值越大,颜色越深。

[0032] 如图2,AFP(甲胎蛋白)测量,这是一个定量测试,SD1、SD2、SD3、SD4、SD5、SD6、SD7是浓度从低到高的标准品。标准品颜色逐渐变深,说明标准品放置是对的。后面标本的测量也是可信的。

[0033] 以上内容是结合具体的实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

图1

图2

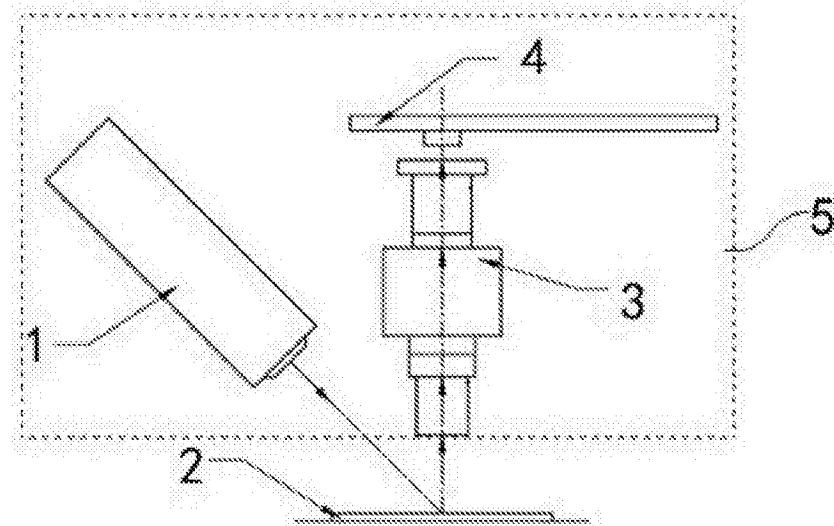


图3

专利名称(译)	一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN106405068A</a>	公开(公告)日	2017-02-15
申请号	CN201610241016.0	申请日	2016-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华科瑞科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华科瑞科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华科瑞科技有限公司		
[标]发明人	丁卫东		
发明人	丁卫东		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/01		
CPC分类号	G01N33/53 G01N21/01		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">Sipo</a>	

**摘要(译)**

本发明公开了一种免疫测量中自动调整显示颜色的方法，用于免疫检测，包括进行样本检测的硬件设备，连接接收硬件设备测量数据的上位机，显示上位机计算结果的输出终端，所述硬件设备包括有吸光度分析仪，其方法为：通过吸光度分析仪检测样本每个标本的吸光度，并对应在输出终端显示；可提高分辨性，提高免疫检测效率。

