



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105628912 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 01

(21) 申请号 201410610497. 9

(22) 申请日 2014. 11. 03

(71) 申请人 天津市普瑞仪器有限公司

地址 300384 天津市南开区华苑产业区梓苑  
路 13 号 3 号厂房 -D-401

申请人 军事医学科学院卫生装备研究所  
军事医学科学院微生物流行病研究  
所

(72) 发明人 李抄 王宇晓 王宏强 周万乡  
王晶晶 王卫东 周蕾 周杨瑞馥

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006. 01)

G01N 21/63(2006. 01)

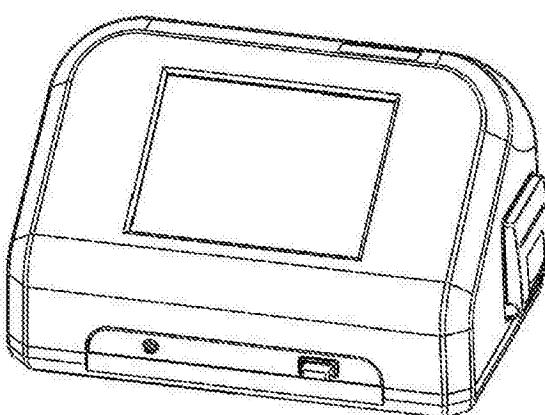
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种免疫层析分析仪

(57) 摘要

本发明提供了一种免疫层析分析仪，整个装置电、气一体化，体积较小，使用安全可靠。其由主机和电源适配器组成，主机由光学系统、电子线路系统、显示系统、打印系统组成。其特征在于免疫层析分析仪是以上转发光技术为基本原理，配套使用上转发光颗粒做为示踪标记物的检测卡，免疫层析分析仪通过分析反应后的检测卡分析膜上颗粒的发光强度，仪器捕捉光信号，光信号转换成电压值；最终获得样本中待测物的含量。



1. 一种免疫层析分析仪由主机和电源适配器组成，主机由光学系统、电子线路系统、显示系统、打印系统组成。其特征在于免疫层析分析仪是以上转发光技术为基本原理，配套使用上转发光颗粒做为示踪标记物的检测卡，免疫层析分析仪通过分析反应后的检测卡分析膜上颗粒的发光强度，仪器捕捉光信号，光信号转换成电压值；最终获得样本中待测物的含量。

2. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于采用静态检测系统捕捉光信号，在扫描检测过程中，一定波长和功率的红外激发光聚焦在被测试纸条表面，试纸条上的 UCP 颗粒受激发射出某一波长范围内的可见光；CMOS 对这部分可见光进行采集，并通过光电转换器件将光信号转化为电信号，送入数据采集电路进行分析。CMOS 对信号一次读取，速度快，且避免了机械扫描过程中可能存在的不稳定因素。

3. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于信息识别方法新颖。改变传统单一的射频信息识别方法，将射频识别方法和一维码信息识别方法结合起来，作为一种新的信息识别方法，从而达到降低成本、减小故障率的目的。

4. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于光电采集模块由发送器，接收器，检测电路组成。当光电采集模块感应到红外线光通量的变化时，就会做出相应的反应，从而能够检测出检测卡是否到达指定位置的目的。其特点是精确定位、响应时间快。

5. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于触屏模块，由电源管理模块和电路控制模块组成。触屏的应用省去了外接键盘。同时，本免疫层析分析仪预留有外接键盘的 USB 口。

6. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于性价比高、故障率低。本发明采用静态检测即满足了使用要求，避免了动态检测带来的不利因素。硬件和软件的设计，以及软、硬件的协调使用，使本发明的故障率大大降低。

7. 根据权利要求 1 所述的一种免疫层析分析仪，其特征在于通信模块，其包括 USB 口、网口和串口。便于连接外接设备、在线升级，并与医院的 L is 系统相结合，实现智能化管理。

## 一种免疫层析分析仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种免疫层析分析仪。

### 背景技术

[0002] 本发明的原理是 UCP 通过吸收两个或多个低能量光子,而发出高能量的可见光。以 UCP 作为标记物,具有传统标记物所无法比拟的优势,即高度的敏感性、灵活性、稳定性和安全性。免疫层析分析仪可广泛应用于生物医学检测、食品安全和生化反恐等领域。随着现代电子仪器的发展,人们对仪器仪表智能化的要求越来越高。以前研制的免疫层析分析仪结构复杂,工作效率低。

### 发明内容

[0003] 本发明是为了解决免疫层析问题的一种免疫层析分析仪,整个装置电、气一体化,体积较小,使用安全可靠。本发明采取以下技术方案:本免疫层析分析仪由激光驱动模块、温度控制模块、射频驱动模块、卡到位模块、打印模块、条码扫描模块、散热模块和通信模块组成。其特征在于免疫层析分析仪是以上转发光技术为基本原理,配套使用上转发光颗粒做为示踪标记物的检测卡,免疫层析分析仪通过分析反应后的检测卡分析膜上颗粒的发光强度,仪器捕捉光信号,光信号转换成电压值;最终获得样本中待测物的含量。

[0004] 优选的技术方案中,采用静态检测系统捕捉光信号,速度快,且避免了机械扫描过程中可能存在的不稳定因素。信息识别方法采用射频识别与一维码信息识别相结合的方法,从而达到降低成本、减小故障率的目的。光电采集模块由发送器,接收器,检测电路组成。当光电采集模块感应到红外线光通量的变化时,就会做出相应的反应,从而能够检测出检测卡是否到达指定位置的目的。其特点是精确定位、响应时间快。触屏模块,由电源管理模块和电路控制模块组成。触屏的应用省去了外接键盘。同时,本免疫层析分析仪预留有 USB 口、网口和串口。便于连接外接设备、在线升级,并与医院的 LIS 系统相结合,实现智能化管理。为保证仪器的散热,本发明采用后置风扇散热,风扇装有防尘海绵。

[0005] 优选的技术方案中,各个模块安装在外壳的固定位置,结构简单、便于加工与安装、整个装置密闭性较好,气、电一体化,软、硬件协调工作,故障率低。

### 附图说明

[0006] 附图 1 是本发明实施例的立体图。

### 具体实施方式

[0007] 一种免疫层析分析仪由激光驱动模块、温度控制模块、射频驱动模块、卡到位模块、打印模块、条码扫描模块、散热模块和通信模块组成。检测过程中,将样品滴加到样品垫上,样品通过渗透与虹吸作用进入结合垫,其中 UCP- 抗体结合物重新溶解游离,并与样品中可能存在的被检物发生免疫反应;生成的免疫复合物以及游离的 UCP- 抗体结合物将和

功能带上的生物活性分子发生特异性反应。从而将样品中被检物的浓度转化为检测带 T 和质控带 C 上 UCP 颗粒的含量。利用 UCP 特定的上转发光特性，通过静态检测系统，捕捉光信号。光信号转换成电压值，最终获得样本中待测物的含量。

[0008] 以上内容是结合具体的优选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。

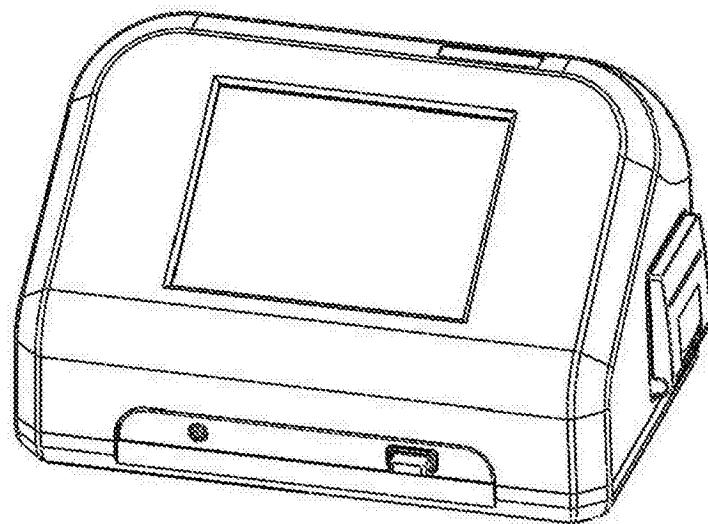


图 1

专利名称(译)	一种免疫层析分析仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN105628912A</a>	公开(公告)日	2016-06-01
申请号	CN201410610497.9	申请日	2014-11-03
[标]申请(专利权)人(译)	天津市普瑞仪器有限公司 军事医学科学院卫生装备研究所 军事医学科学院微生物流行病研究所		
申请(专利权)人(译)	天津市普瑞仪器有限公司 军事医学科学院卫生装备研究所 军事医学科学院微生物流行病研究所		
当前申请(专利权)人(译)	天津市普瑞仪器有限公司 军事医学科学院卫生装备研究所 军事医学科学院微生物流行病研究所		
[标]发明人	李抄 王宇晓 王宏强 周万乡 王晶晶 王卫东 周蕾 周杨瑞馥		
发明人	李抄 王宇晓 王宏强 周万乡 王晶晶 王卫东 周蕾 周杨瑞馥		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/63		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

## 摘要(译)

本发明提供了一种免疫层析分析仪，整个装置电、气一体化，体积较小，使用安全可靠。其由主机和电源适配器组成，主机由光学系统、电子线路系统、显示系统、打印系统组成。其特征在于免疫层析分析仪是以上转发光技术为基本原理，配套使用上转发光颗粒做为示踪标记物的检测卡，免疫层析分析仪通过分析反应后的检测卡分析膜上颗粒的发光强度，仪器捕捉光信号，光信号转换成电压值；最终获得样本中待测物的含量。

