



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105137058 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510498063. 9

G01N 21/64(2006. 01)

(22) 申请日 2015. 08. 13

(71) 申请人 张树华

地址 100000 北京市西城区南礼士路 46 号 9 门 23 号

(72) 发明人 张树华

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理有限公司 11471

代理人 王淑玲

(51) Int. Cl.

G01N 33/52(2006. 01)

G01N 33/53(2006. 01)

G01N 33/58(2006. 01)

G01N 21/78(2006. 01)

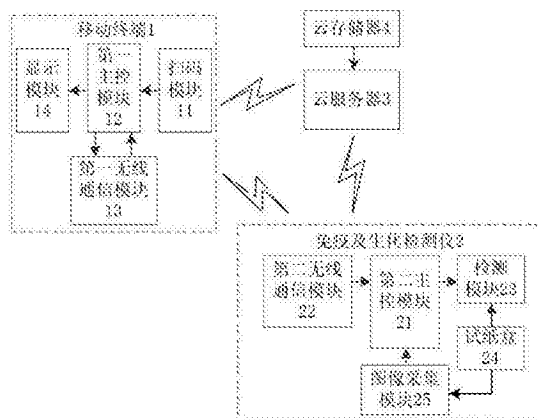
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种免疫及生化检测系统

(57) 摘要

本发明涉及一种免疫及生化检测系统,它包括移动终端、免疫及生化检测仪和云服务器;移动终端中设置扫码模块、第一主控模块、第一无线通信模块和显示模块;免疫及生化检测仪包括第二主控模块、第二无线通信模块、检测模块、试纸盒和图像采集模块,试纸盒上设置二维码;移动终端对试纸盒上的二维码进行扫描,得到试纸信息,并向免疫及生化检测仪发送相应生化物的检测控制信号;免疫及生化检测仪对试纸盒中试纸上的试样进行检测,并将检测后得到的试纸图像信息传输至云服务器;云服务器对图像信息进行分析得到某生化物的含量,并通过网络将分析得到的生化物的含量发送至移动终端进行显示。本发明的有益效果为:能够智能联网、集成度高且使用简便。



1. 一种免疫及生化检测系统,其特征在于:它包括移动终端、免疫及生化检测仪和云服务器;所述移动终端中设置扫码模块、第一主控模块、第一无线通信模块和显示模块;所述免疫及生化检测仪包括第二主控模块、第二无线通信模块、检测模块、试纸盒和图像采集模块,所述试纸盒上设置二维码;

所述扫码模块扫描所述试纸盒上的所述二维码并传输至所述第一主控模块,所述第一主控模块根据接收到的所述二维码得到试纸信息;所述第一主控模块根据试纸信息通过所述第一无线通信模块向所述免疫及生化检测仪发送相应生化物的检测控制信号;

所述第二主控模块通过所述第二无线通信模块接收生化物的检测控制信号,并控制所述检测模块对所述试纸盒中试纸上的试样进行检测,试纸上得到试样反应后的颜色信息,所述图像采集模块采集试样上的图像信息,并将采集到的图像信息传输至所述第二主控模块,所述第二主控模块通过所述第二无线通信模块将图像信息发送给所述云服务器;

所述云服务器采用比色法对接收到的图像信息进行分析,得到某生化物的含量;所述云服务器通过网络将分析得到的生化物的含量发送至所述移动终端;

所述第一主控模块通过所述第一无线通信模块接收生化物的含量,并传输至所述显示模块进行显示。

2. 如权利要求 1 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述第一无线通信模块和第二无线通信模块均采用 WiFi 模块或蓝牙模块。

3. 如权利要求 1 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述免疫及生化检测系统中还设置有云存储器,所述云存储器与所述云服务器连接,用于存储分析得到的生化物的名称、含量信息以及各种生化物的标准含量信息。

4. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述检测模块包括胶体金检测模块、干化学法检测模块和荧光检测模块;所述主控模块根据试纸信息选择不同的所述检测模块,并控制选择的所述检测模块对相应的生化物进行检测。

5. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述试纸盒包括若干试纸条和一盒体,所述试纸条设置在所述盒体中,所述盒体一端的顶面上依次开设加样窗和显色窗,通过所述加样窗将试样滴到所述试纸条上,通过所述显色窗显示试样在试纸条上反应后的颜色;所述二维码设置在所述盒体另一端的顶面上,所述二维码中包含所述试纸条的测试物质类型和生产日期信息。

6. 如权利要求 5 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述加样窗的高度大于或等于所述显色窗的高度。

7. 如权利要求 1 或 2 或 3 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述图像采集模块包括光学透镜、光源和摄像模组;所述光学透镜设置在所述试纸盒上方,用于增加光路光程以及增大图像的成像面积和像素数;所述光源设置在所述光学透镜的一侧,用于提供独立且具有特定波长的光线;所述摄像模组设置在光学透镜上方,用于拍摄试纸上发生生化反应后的图像信息,并将图像信息传输至所述第二主控模块,所述第二主控模块将接收到的图像信息转换成数字信号后通过所述第二无线通信模块发送给所述移动终端。

8. 如权利要求 7 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述光源由 LED 灯珠和滤光片组成。

9. 如权利要求 7 所述的一种免疫及生化检测系统,其特征在于:所述摄像模组采用微

---

距可变焦摄像头,所述微距可变焦摄像头的像素数大于或等于 200 万像素。

## 一种免疫及生化检测系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于生化检测领域,具体涉及一种免疫及生化检测系统。

### 背景技术

[0002] 生化分析仪是一种用于检测和分析生命化学物质的仪器,其能够在临床上对疾病的诊断、治疗和愈后及健康状态提供信息依据,其具有测量速度快、准确性高和消耗试剂量小等优点。然而,现有技术中的生化分析仪有的采用胶体金法对生物物进行检测,有的采用干化学法对生物物进行检测,还有的采用荧光技术对生物物进行检测,目前还没有一款生化分析仪集成上述三种检测方法,因此现有技术中的生化分析仪的功能集成度低。另外,现有的生化分析仪需要专业人员进行操作,不适宜家庭使用,不能进行普及;而且现有的生化分析仪不能进行联网,没有后台数据库的支持。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种能够智能联网、集成度高且使用简便的免疫及生化检测系统。

[0004] 本发明所采用的技术方案为:一种免疫及生化检测系统包括移动终端、免疫及生化检测仪和云服务器;所述移动终端中设置扫码模块、第一主控模块、第一无线通信模块和显示模块;所述免疫及生化检测仪包括第二主控模块、第二无线通信模块、检测模块、试纸盒和图像采集模块,所述试纸盒上设置二维码;所述扫码模块扫描所述试纸盒上的所述二维码并传输至所述第一主控模块,所述第一主控模块根据接收到的所述二维码得到试纸信息;所述第一主控模块根据试纸信息通过所述第一无线通信模块向所述免疫及生化检测仪发送相应生物物的检测控制信号;所述第二主控模块通过所述第二无线通信模块接收生物物的检测控制信号,并控制所述检测模块对所述试纸盒中试纸上的试样进行检测,试纸上得到试样反应后的颜色信息,所述图像采集模块采集试样上的图像信息,并将采集到的图像信息传输至所述第二主控模块,所述第二主控模块通过所述第二无线通信模块将图像信息发送给所述云服务器;所述云服务器采用比色法对接收到的图像信息进行分析,得到某生物物的含量;所述云服务器通过网络将分析得到的生物物的含量发送至所述移动终端;所述第一主控模块通过所述第一无线通信模块接收生物物的含量,并传输至所述显示模块进行显示。

[0005] 优选地,所述第一无线通信模块和第二无线通信模块均采用 WiFi 模块或蓝牙模块。

[0006] 进一步地,所述免疫及生化检测系统中还设置有云存储器,所述云存储器与所述云服务器连接,用于存储分析得到的生物物的名称、含量信息以及各种生物物的标准含量。

[0007] 进一步地,所述检测模块包括胶体金检测模块、干化学法检测模块和荧光检测模块;所述主控模块根据试纸信息选择不同的所述检测模块,并控制选择的所述检测模块对相应的生物物进行检测。

[0008] 进一步地,所述试纸盒包括若干试纸条和一体,所述试纸条设置在所述盒体中,所述盒体一端的顶面上依次开设加样窗和显色窗,通过所述加样窗将试样滴到所述试纸条上,通过所述显色窗显示试样在试纸条上反应后的颜色;所述二维码设置在所述盒体另一端的顶面上,所述二维码中包含所述试纸条的测试物质类型和生产日期信息。

[0009] 更进一步地,所述加样窗的高度大于或等于所述显色窗的高度。

[0010] 进一步地,所述图像采集模块包括光学透镜、光源和摄像模组;所述光学透镜设置在所述试纸盒上方,用于增加光路光程以及增大图像的成像面积和像素数;所述光源设置在所述光学透镜的一侧,用于提供独立且具有特定波长的光线;所述摄像模组设置在光学透镜上方,用于拍摄试纸上发生生化反应后的图像信息,并将图像信息传输至所述第二主控模块,所述第二主控模块将接收到的图像信息转换成数字信号后通过所述第二无线通信模块发送给所述移动终端。

[0011] 更进一步地,所述光源由 LED 灯珠和滤光片组成。

[0012] 更进一步地,所述摄像模组采用微距可变焦摄像头,所述微距可变焦摄像头的像素数大于或等于 200 万像素。

[0013] 由于采用以上技术方案,本发明的有益效果为:本发明通过设置无线通信模块,能够实现移动终端、免疫及生化检测仪和云服务器之间的联网。本发明通过设置胶体金检测模块、干化学法检测模块和荧光检测模块,将胶体金法、干化学法和荧光检测法三种检测功能集成在一起,具有集成度高的优点。本发明通过移动至终端向免疫及生化检测仪发送相应生化物的检测控制信号,本发明具有操作简便,便于推广使用的优点。另外,本发明还能够一次性完成多生化物的分析检测,具有方便快捷的优点。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本发明免疫及生化检测系统的原理图;

[0015] 图 2 是本发明免疫及生化检测系统中试纸盒的结构示意图。

[0016] 图中:1、移动终端;2、免疫及生化检测仪;3、云服务器;4、云存储器;11、扫码模块;12、第一主控模块;13、第一无线通信模块;14、显示模块;21、第二主控模块;22、第二无线通信模块;23、检测模块;24、试纸盒;25、图像采集模块;26、二维码;241、盒体;242、加样窗;243、显色窗。

## 具体实施方式

[0017] 如图 1 所示,本发明提供了一种免疫及生化检测系统,其包括移动终端 1、免疫及生化检测仪 2 和云服务器 3。其中,移动终端 1 中设置扫码模块 11、第一主控模块 12、第一无线通信模块 13 和显示模块 14。免疫及生化检测仪 2 包括第二主控模块 21、第二无线通信模块 22、检测模块 23、试纸盒 24 和图像采集模块 25,试纸盒 24 上设置二维码 26。

[0018] 扫码模块 11 扫描试纸盒 24 上的二维码 26 并传输至第一主控模块 12,第一主控模块 12 根据接收到的二维码 26 得到测试物质类型、生产日期等试纸信息。第一主控模块 12 根据试纸信息通过第一无线通信模块 13 向免疫及生化检测仪 2 发送相应生化物的检测控制信号。

[0019] 第二主控模块 21 通过第二无线通信模块 22 接收生化物的检测控制信号,并控制

检测模块 23 对试纸盒 24 中试纸上的试样进行检测, 试纸上得到试样反应后的颜色信息, 图像采集模块 25 采集试样上的图像信息, 并将采集到的图像信息传输至第二主控模块 21, 第二主控模块 21 对接收到的图线信息进行处理后通过第二无线通信模块 22 发送给云服务器 3。进一步地, 第一无线通信模块 13 和第二无线通信模块 22 均采用 WiFi 模块或蓝牙模块。

[0020] 云服务器 3 采用比色法对接收到的图像信息进行分析, 其具体过程为: 云服务器 3 提取图像信息中的灰度值, 并将灰度值与试纸的标准比色卡进行比较, 得到某生化物的含量。云服务器 3 通过网络将分析得到的生化物的含量发送至移动终端 1。

[0021] 第一主控模块 12 通过第一无线通信模块 13 接收生化物的含量, 并将接收到的生化物的含量传输至显示模块 14 进行显示。

[0022] 在一个优选的实施例中, 本发明免疫及生化检测系统中还设置有云存储器 4, 云存储器 4 与云服务器 3 连接, 用于存储分析得到的生化物的名称、含量以及各种生化物的标准含量等信息, 便于用户通过移动终端 1 实时调取云存储器 4 中存储的生化物的历史信息, 也便于云服务器根据各种生化物的标准含量信息对分析得到的某生化物的含量进行判定, 并为用户提供合理化建议。另外, 利用移动终端 1、云服务器 3 和云存储器 4, 各用户之间还可以建立互联网交流平台。

[0023] 在一个优选的实施例中, 检测模块 23 包括胶体金检测模块、干化学法检测模块和荧光检测模块。主控模块根据试纸信息选择不同的检测模块 23, 并控制选择的检测模块 23 对相应的生化物进行检测。

[0024] 在一个优选的实施例中, 如图 2 所示, 试纸盒 24 包括若干试纸条和一盒体 241, 其中, 试纸条设置在盒体 241 中, 盒体 241 一端的顶面上依次开设加样窗 242 和显色窗 243, 通过加样窗 242 将试样滴到试纸条上, 通过显色窗 243 显示试样在试纸上反应后的颜色; 二维码 26 设置在盒体 241 另一端的顶面上, 二维码 26 中包含试纸条的测试物质类型和生产日期等信息。进一步地, 加样窗 242 的高度大于或等于显色窗 243 的高度。加样窗 242 的高度大于显色窗 243 的高度时, 滴在试纸条上的试样利用液体的势差均匀的扩散到显色窗 243 的位置, 从而能够减小生化物检测的误差。本发明通过设置若干试纸条, 能够一次性实现多种生化物的检测, 具有方便快捷的特点。

[0025] 在一个优选的实施例中, 图像采集模块 25 包括光学透镜、光源和摄像模组。其中, 光学透镜设置在试纸盒 26 上方, 用于增加光路光程以及增大图像的成像面积和像素数。光源设置在光学透镜的一侧, 用于提供独立且具有特定波长的光线。摄像模组设置在光学透镜上方, 用于拍摄试纸上发生生化反应后的图像信息, 并将图像信息传输至第二主控模块 21, 第二主控模块 21 将接收到的图像信息转换成数字信号后通过第二无线通信模块 22 发送给移动终端 1。进一步地, 光源由 LED 灯珠和滤光片组成。摄像模组采用微距可变焦摄像头, 微距可变焦摄像头的像素数大于或等于 200 万像素。

[0026] 本发明不局限于上述最佳实施方式, 任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品, 但不论在其形状或结构上作任何变化, 凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案, 均落在本发明的保护范围之内。

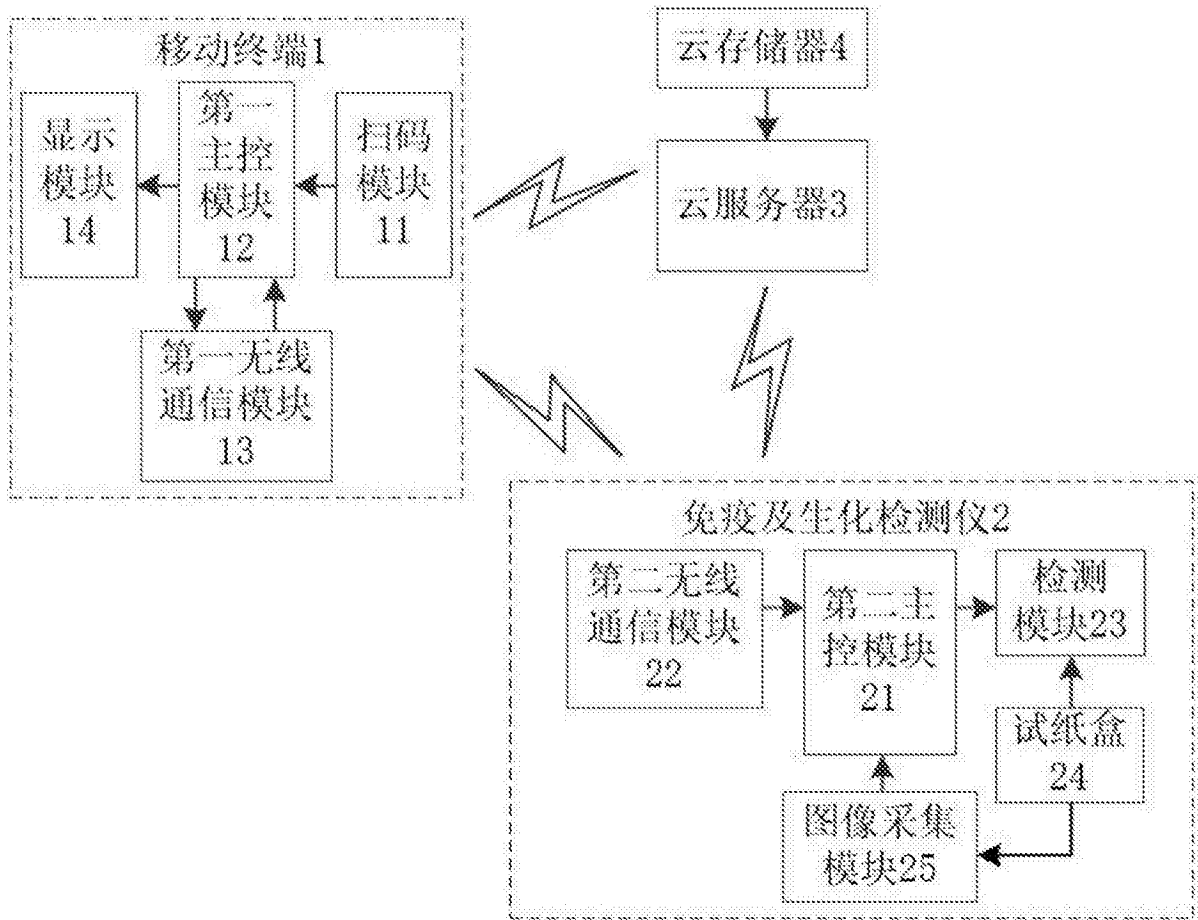


图 1

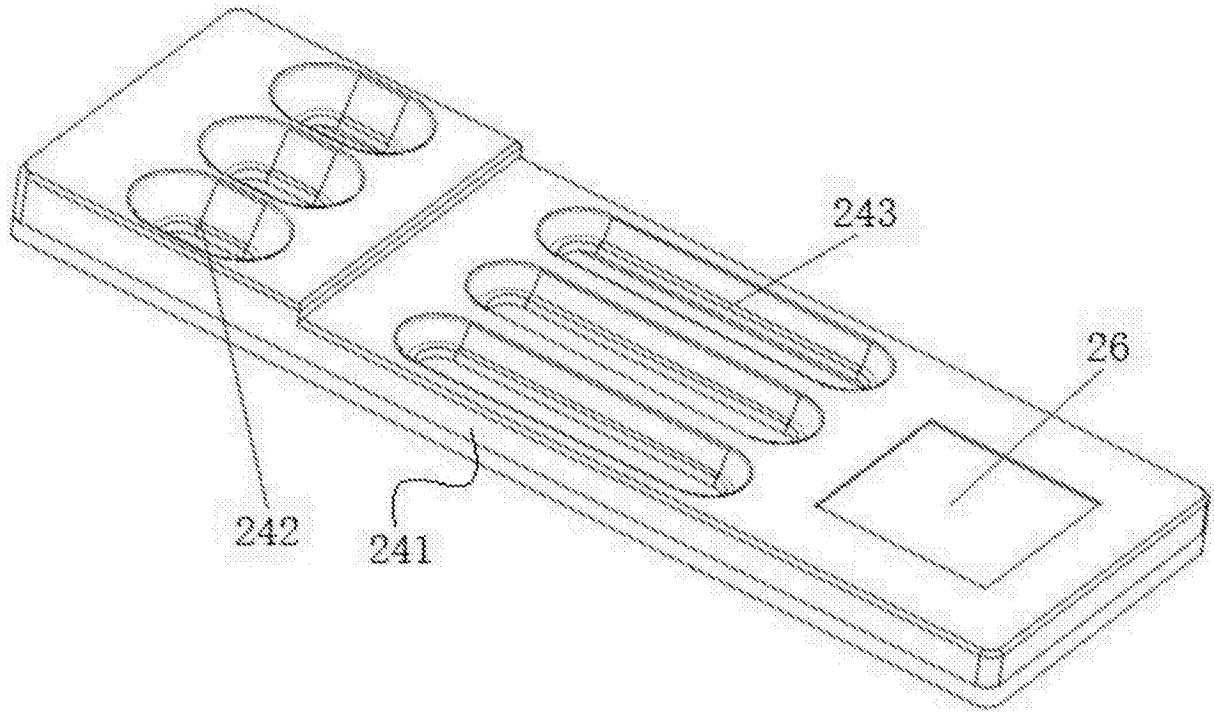


图 2

专利名称(译)	一种免疫及生化检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN105137058A</a>	公开(公告)日	2015-12-09
申请号	CN201510498063.9	申请日	2015-08-13
[标]申请(专利权)人(译)	张树华		
申请(专利权)人(译)	张树华		
当前申请(专利权)人(译)	张树华		
[标]发明人	张树华		
发明人	张树华		
IPC分类号	G01N33/52 G01N33/53 G01N33/58 G01N21/78 G01N21/64		
CPC分类号	G01N33/52 G01N21/64 G01N21/78 G01N33/53 G01N33/582		
代理人(译)	王淑玲		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明涉及一种免疫及生化检测系统，它包括移动终端、免疫及生化检测仪和云服务器；移动终端中设置扫码模块、第一主控模块、第一无线通信模块和显示模块；免疫及生化检测仪包括第二主控模块、第二无线通信模块、检测模块、试纸盒和图像采集模块，试纸盒上设置二维码；移动终端对试纸盒上的二维码进行扫描，得到试纸信息，并向免疫及生化检测仪发送相应生化物的检测控制信号；免疫及生化检测仪对试纸盒中试纸上的试样进行检测，并将检测后得到的试纸图像信息传输至云服务器；云服务器对图像信息进行分析得到某生化物的含量，并通过网络将分析得到的生化物的含量发送至移动终端进行显示。本发明的有益效果为：能够智能联网、集成度高且使用简便。

