



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107462700 A

(43)申请公布日 2017. 12. 12

(21)申请号 201610378944.1

(22)申请日 2016.06.02

(71)申请人 苏州泰坦医疗科技有限公司

地址 215101 江苏省苏州市吴中区木渎镇
中山东路70号3203室

(72)发明人 徐康

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

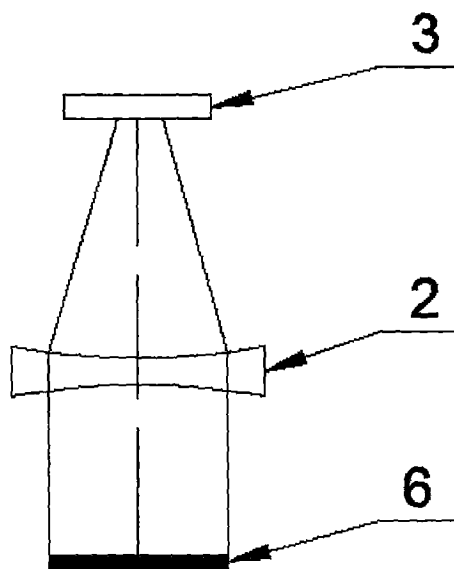
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

免疫层析便携式分析仪

(57)摘要

本发明涉及免疫诊断仪器技术领域,尤其是涉及一种免疫层析便携式分析仪,包括检测卡装载装置,用于捕捉凹透镜中的检测区域的图像的成像传感器。本发明是一种免疫层析便携式分析仪,在成像传感器与检测卡的直接距离在2-5cm的情况下,通过凹透镜成像传感器能够获取整个检测区域的有效图像信息,使整个仪器的厚度减少,并通过手机Titanscan软件达到图层分析,真正体现了POCT检测的手持便携的特点。



1. 一种免疫层析便携式分析仪, 其特征在于包括: 检测卡装载装置(1), 所述检测卡装载装置(1)设有检测区域; 凹透镜(2), 用于透射所述检测卡装载装置(1)中检测区域的图像; 成像传感器(手机)(3), 用于捕捉凹透镜(2)中所透射的所述检测区域的图像。

2. 如权利要求1所述的免疫层析便携式分析仪, 其特征在于: 便携式分析仪还包括LED光源组(4), 其发出的光能均匀分布在所述检测卡装载装置(1)中的检测区域内, LED灯(43)外固定设有用于将LED灯(43)发出的光均匀化的散光条(44)。

3. 如权利要求1所述的免疫层析便携式分析仪, 其特征在于: 所述成像传感器(3)采用成像手机。

4. 如权利要求1所述的免疫层析便携式分析仪, 其特征在于: 所述检测卡装载装置(1)抽拉装卸于便携式免疫层析卡分析仪侧部。

5. 如权利要求4所述的免疫层析便携式分析仪, 其特征在于: 所述检测卡装载装置(1)与凹透镜(2)之间设有防止检测液污染检测仓的保护玻璃(4)。

免疫层析便携式分析仪

技术领域

[0001] 本发明涉及免疫诊断仪器技术领域,尤其是涉及一种免疫层析便携式分析仪。

背景技术

[0002] 免疫层析测试卡检测技术广泛应用在POCT快速检测的各个领域,待检测的试剂为胶体金、乳胶、免疫荧光试剂等,检测时通过摄取采集样品检测后的图像或颜色获取样品检测信息。待测样本广泛,它的特点是将特定的抗体固定于层析卡硝酸纤维膜的某一区带,当该区带碰到反应样品(尿液,或血清)后,抗体发生特异结合,该区域显示一定的颜色,颜色的深浅与被测样本的浓度成比例关系。通过图像采集器,感光部件,获取层析条的显色信息,通过图像处理分析图像的显色结果,从而得到定量的检测结果。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:为了克服现有技术中仪器结构较大,不能手持便携的问题,提供一种免疫层析便携式分析仪,通过凹透镜透射原理,成像传感器与检测卡的直接距离在2-5cm,最终成像传感器能够获取整个检测区域的有效图像信息,使整个仪器的厚度减少,真正体现了POCT检测的手持便携的特点。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种免疫层析便携式分析仪,包括:

[0005] 检测卡装载装置,所述检测卡装载装置设有检测区域;

[0006] 凹透镜,用于透射所述检测卡固定装置中检测区域的图像;

[0007] 成像传感器,用于捕捉凹透镜中所透射的所述检测区域的图像。

[0008] 这样检测卡装载装置将检测卡的位置固定,凹透镜设置在检测卡的上方,其镜面与检测卡相对设置,凹透镜面与检测卡所在平面成平行,整个检测区域的图像被凹透镜透视成缩小而倒立的实像让传感器捕捉,实现成像传感器捕捉到完整的、有效的检测区域的图像,通过这样的原理,实现了在成像传感器与检测卡的直接距离较小的情况下,最终成像传感器能够获取整个检测区域的有效检测卡图像信息,达到减小整个仪器的厚度的目的。为便于成像传感器快速捕捉到有效的检测卡的图像,所述分析仪壳体内还设有LED光源组,其发出的光能均匀分布在所述检测卡装载装置中的检测区域内。

[0009] 成像传感器采用成像手机,在手机的基础上,可以利用手机软件Titanscan软件,分析处理图像,使得整个仪器小巧,手持,极大降低了传统仪器的成本高的问题。

[0010] 所述检测卡装载装置抽拉装卸于便携式免疫层析卡分析仪侧部,检测卡装载装置检

[0011] 测区域内设有用于孵化的孵化槽,即在取好样后就能放入仪器测试,进一步提高了本系统的手持便携快速性。

[0012] 由于免疫层析卡分析仪为便携式,在工作过程中经常会被翻转或倾斜,在检测过程中,为了防止检测卡中的检测仪泄漏而污染凹透镜和成像传感器,所述检测卡装载装置与凹透镜之间设有防止检测液污染检测仓的保护玻璃,保护玻璃为可拆卸设置,当检测玻璃上沾污有检测液时,可以拆卸下来进行清洗,重复利用。

[0013] 借由上述技术方案,本发明的有益效果是:本发明的一种免疫层析便携式分析仪,在成像传感器与检测卡的直接距离在2-5cm的情况下,通过凹透镜面透射,最终成像传感器能够获取整个检测区域的有效图像信息,使整个仪器的厚度减少,更进一步地,采用了成像手机,通过手机Titanscan软件图像分析,真正体现了POCT检测的手持便携且快速的特点;同时,这种使得普通的成像传感器就可以在短距离的聚焦范围内获取完整的检测区域的图像,不需要购买的高端昂贵的CCD,CMOS感光传感器,如广角的感光元件,极大降低了传统仪器的制造成本。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0015] 图1是本发明的一种免疫层析便携式分析仪的结构示意图;

[0016] 图2是本发明的一种免疫层析便携式分析仪的工作原理图;

[0017] 图3是本发明的一种免疫层析便携式分析仪的LED光源组结构示意图;

[0018] 图4是本发明的检测卡装载装置的立体图。

[0019] 图中:1.检测卡装载装置,2.凹透镜,3.成像传感器,4.LED光源组,5.保护玻璃,6.检测卡,41.LED光源电池,42.LED光源控制线板,43.LED灯,44.散光条。

具体实施方式

[0020] 如图1所示,本发明所提供的免疫层析便携式分析仪包括用于装载检测卡的检测卡装载装置1、用于透视检测卡装载装置1中检测区域的图像的凹透镜2、用于捕捉凹透镜2中所透视的所述检测区域的图像的成像传感器3。这样检测卡装载装置1将检测卡6(一般普通检测卡的大小为长5cm,宽2cm)的位置固定在检测区域,凹透镜2设置在检测区域的上方,其镜面与检测区域内检测卡6相对应设置,凹透镜2镜面与检测卡6所在平面成平行,其作用原理如图2所示,整个检测区域的图像凹透镜2透射作用,最终成像传感器3能够捕捉到完整的、有效的检测卡6的图像(其成像过程如图2中透射光线所示),实现了在成像传感器3与检测卡6的直接距离较小的情况下,成像传感器3能够获取有效检测卡6图像信息,达到减小整个仪器的厚度的目的。

[0021] 如图3所示,本发明所提供的免疫层析便携式分析仪还可以包括LED光源组4,LED光源组4包括LED光源电池41、LED光源控制线板42和LED灯43,LED光源电池41通过LED光源控制线板42控制LED灯43,LED灯43设置在检测区域上方周边,处在凹透镜2之上,LED灯43外固定设有用于将LED灯43发出的光均匀化的散光条44。

[0022] 抽拉装卸于免疫层析便携式分析仪侧部,检测卡装载装置1便于更换检测卡6,并可使检测卡6相对于免疫层析便携式分析仪的位置固定,避免了因检测卡6位置的改变带来的误差现象。即使在实际操作中晃动、倾斜仪器,依旧可以对被测试剂进行测量,进一步提高了本系统的手持便携性。

[0023] 在手机的成像基础上,利用手机Titanscan软件,分析处理图像,使得整个仪器小巧,手持,极大降低了传统仪器的成本高的问题。

[0024] 保护玻璃5可以防止试剂卡上的残留液体意外进入测试仓,污染反光镜和成像传感器3等。

[0025] 在一种具体地实施例中,本发明所提供的便携免疫层析分析仪可以通过外壳等固定装置进行其位置的限定。

[0026] 通过上述的说明内容,相关工作人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

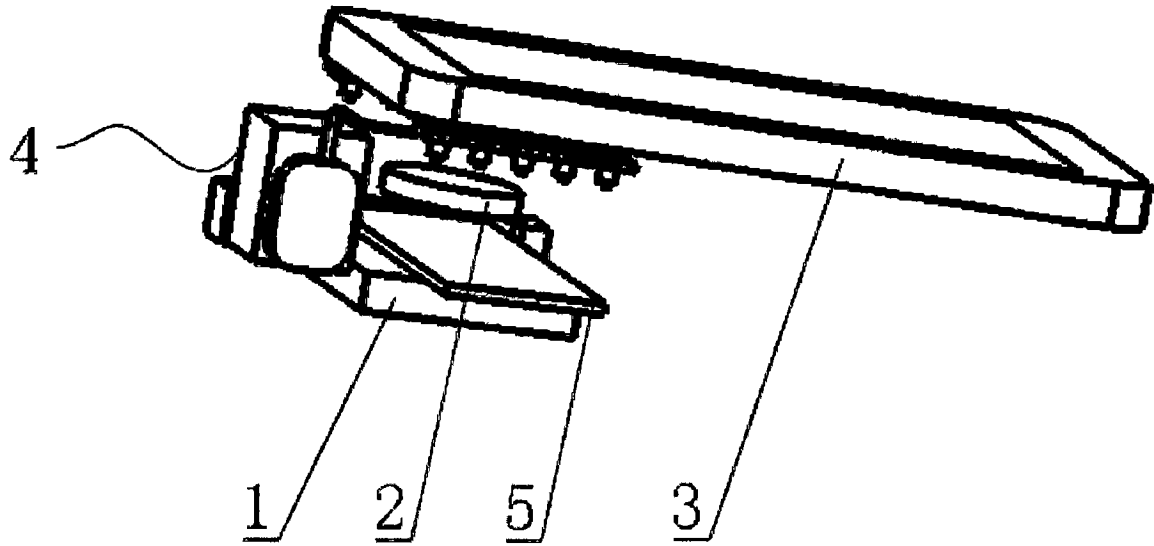


图1

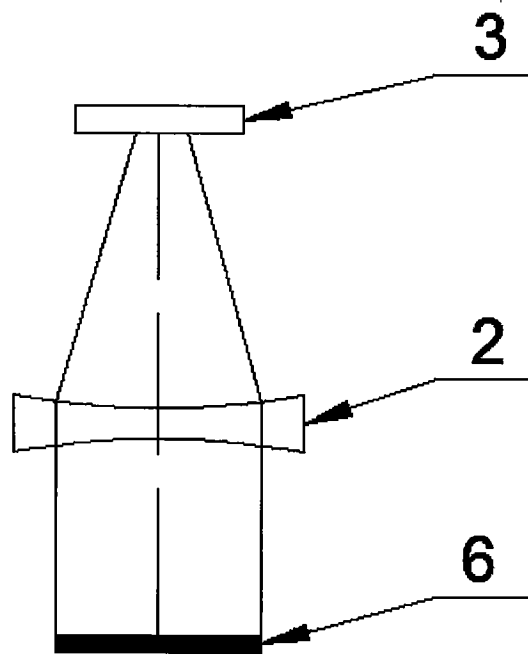


图2

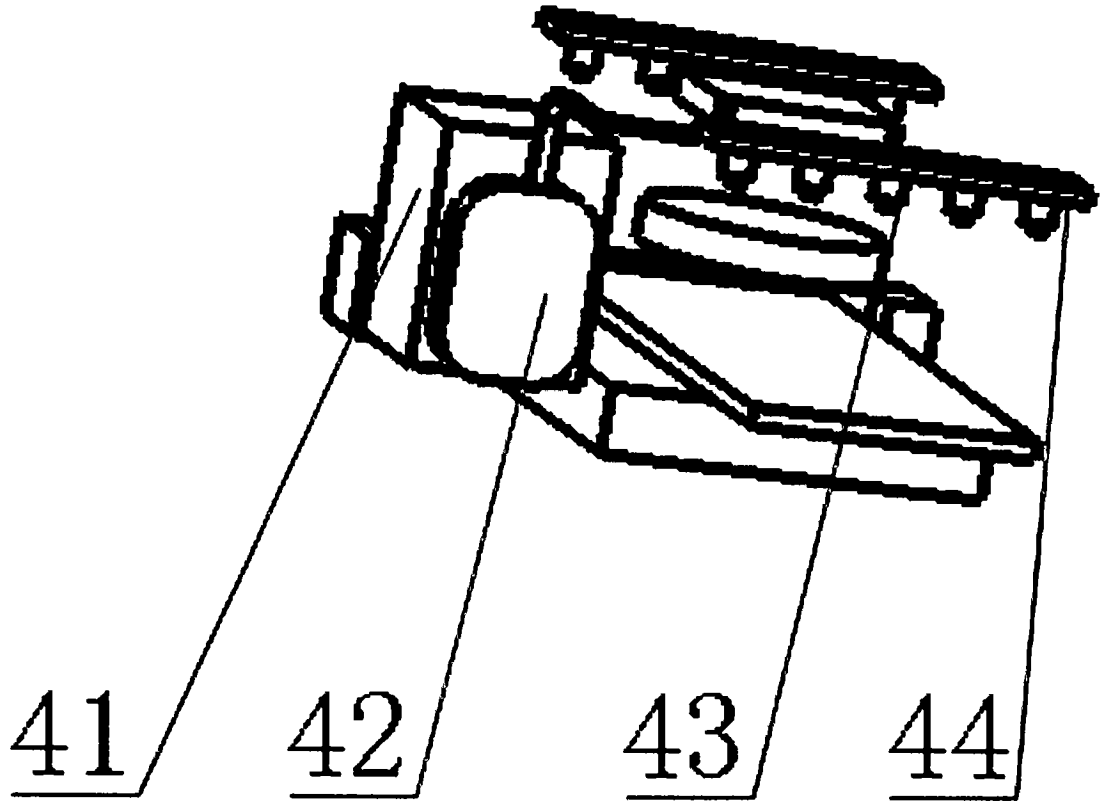


图3

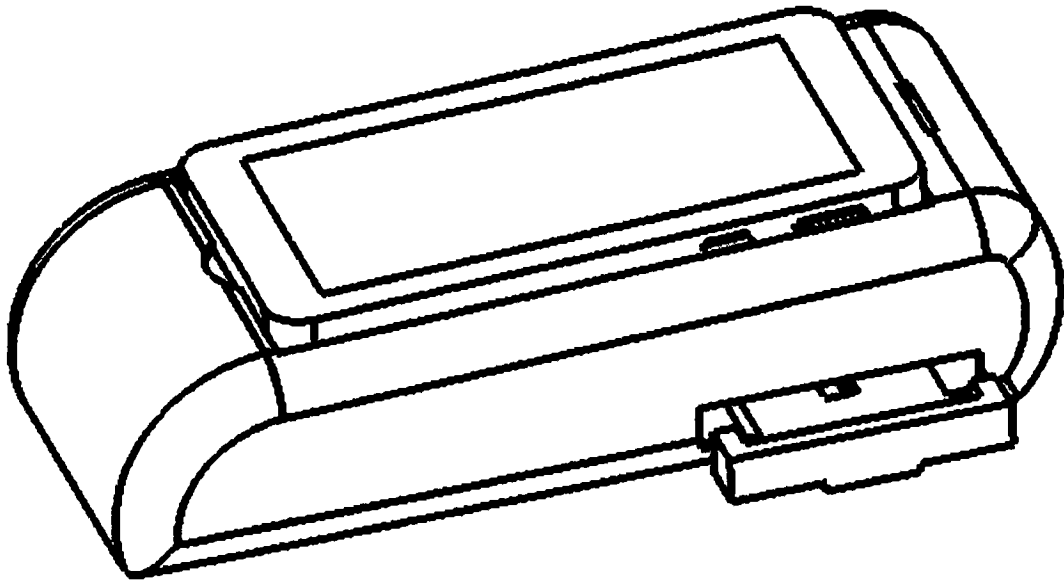


图4

专利名称(译)	免疫层析便携式分析仪		
公开(公告)号	CN107462700A	公开(公告)日	2017-12-12
申请号	CN201610378944.1	申请日	2016-06-02
[标]发明人	徐康		
发明人	徐康		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/53		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及免疫诊断仪器技术领域，尤其是涉及一种免疫层析便携式分析仪，包括检测卡装载装置，用于捕捉凹透镜中的检测区域的图像的成像传感器。本发明是一种免疫层析便携式分析仪，在成像传感器与检测卡的直接距离在2-5cm的情况下，通过凹透镜成像传感器能够获取整个检测区域的有效图像信息，使整个仪器的厚度减少，并通过手机Titanscan软件达到图层分析，真正体现了POCT检测的手持便携的特点。

