



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204882561 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520688662. 2

(22) 申请日 2015. 09. 08

(73) 专利权人 宁波美康盛德生物科技有限公司
地址 315104 浙江省宁波市鄞州区启明南路
289 号

(72) 发明人 邹继华 肖尚清 马东栋 林浩

(74) 专利代理机构 宁波市鄞州甬致专利代理事
务所 (普通合伙) 33228
代理人 李迎春

(51) Int. Cl.
G01N 33/53(2006. 01)
G01N 21/64(2006. 01)

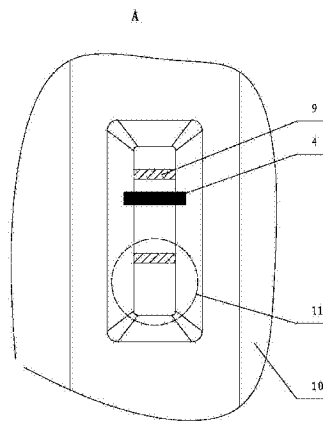
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

荧光免疫定量分析仪的信号采集装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种荧光免疫定量分析仪的信号采集装置,包括机座以及安装在机座上的工作台 (5)、激发光照射装置和反射荧光接收装置,工作台 (5) 上可移动放置有荧光免疫试剂条 (10);激发光照射装置包括光源 (1)、照射透镜 (3) 和位于光源 (1) 与照射透镜 (3) 之间的光阑 (2),通过光阑 (2) 形状及安装位置的设计将从激发光照射装置中出来的光路在荧光免疫试剂条 (10) 上形成矩形光斑 (4)。采用以上结构后,矩形光斑的面积大大减少,从而增强了激发光的强度,从而保证荧光免疫定量分析仪的对荧光免疫试剂条中待测物质的正确数据读取。



1. 一种荧光免疫定量分析仪的信号采集装置,包括机座以及安装在机座上的工作台(5)、激发光照射装置和反射荧光接收装置,工作台(5)上可移动放置有荧光免疫试剂条(10),所述的反射荧光接收装置竖直方向安装且位于荧光免疫试剂条(10)的上方,激发光照射装置倾斜安装且在荧光免疫试剂条(10)上形成光斑;其特征在于:所述的激发光照射装置包括光源(1)、照射透镜(3)和位于光源(1)与照射透镜(3)之间的光阑(2),通过光阑(2)形状及安装位置的设计将从激发光照射装置中出来的光路在荧光免疫试剂条(10)上形成矩形光斑(4)。

2. 根据权利要求1所述的荧光免疫定量分析仪的信号采集装置,其特征在于:所述的照射透镜(3)的光线接收面(3.1)和光线透出面(3.2)均为球面。

3. 根据权利要求1所述的荧光免疫定量分析仪的信号采集装置,其特征在于:所述的反射荧光接收装置从下往上依次包括反射透镜(6)、滤光片(7)和光电二极管(8),其中反射透镜(6)的光线接收面为平面,光线透出面为球面。

4. 根据权利要求1所述的荧光免疫定量分析仪的信号采集装置,其特征在于:所述的矩形光斑(4)完全覆盖荧光免疫试剂条(10)上的单个检测区域(9),同时相邻的检测区域(9)位于矩形光斑(4)外。

荧光免疫定量分析仪的信号采集装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及体外诊断设备的技术领域，具体讲是一种荧光免疫定量分析仪的信号采集装置。

背景技术

[0002] 荧光免疫分析技术是利用荧光技术的高度敏感性与免疫学技术的高度特异性相结合，为免疫学、临床组织化学和实验室诊断提供了一项其他方法不能取代的、具有独特风格的检测技术。由于物质的分子结构不同，所能吸收激发光的波长及发射荧光的波长也有所不同，利用这个特性可以对待测物质含量进行定性分析。在一定条件下，待测物质浓度越高，激发光照射后所发射的荧光越强；反之，浓度越低，所发射的荧光也越弱；据此，可以对待测物质进行定量分析。由此，可以得出，照射到荧光免疫试剂条上的汇聚成的光斑要有足够的强度，且光斑面积也不宜过小。现有技术中，荧光免疫分析仪中照射到荧光免疫试剂条上的光斑通常为圆形光斑，但是，这种照射装置存在的缺点是：

[0003] 1) 荧光免疫试剂条上的检测区域通常为矩形的，当这种圆形光斑面积较大时，激发光的强度会分散到整个照射面积上，最终落到荧光试剂条上的强度大大减弱，这样会影响到荧光试剂条内待测物质反射荧光强度的数据读取与分析，尤其是荧光试剂条上待测物质的浓度较低时，照射装置就会无法读取数据，造成灵敏度低下；不仅如此，当圆形光斑的面积较大，就有可能同时照到荧光试剂条上相邻的两个检测区域，这样，就会使读取的数据不准确，从而造成荧光免疫定量分析仪工作失效；

[0004] 2) 而当这种圆形光斑面积较小时，虽然照射到荧光试剂条上的强度提高了，但是由于荧光试剂条内待测物质的分布并不能保证是均匀分布，较小的光斑就会造成测试的重复性下降。

实用新型内容

[0005] 本实用新型所要解决的技术问题是，提供一种照射强度高、灵敏度高，同时针对多项目检测时不产生检测区域相互干涉的荧光免疫定量分析仪的信号采集装置。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供的荧光免疫定量分析仪的信号采集装置，包括机座以及安装在机座上的工作台、激发光照射装置和反射荧光接收装置，工作台上可移动放置有荧光免疫试剂条，所述的反射荧光接收装置竖直方向安装且位于荧光免疫试剂条的上方，紫外光照射装置倾斜安装且在荧光免疫试剂条上形成光斑；所述的紫外光照射装置包括光源、照射透镜和位于光源与照射透镜之间的光阑，通过光阑形状及安装位置的设计将从激发光照射装置中出来的光路在荧光免疫试剂条上形成矩形光斑。

[0007] 所述的照射透镜的光线接收面和光线透出面均为球面。

[0008] 所述的反射荧光接收装置从下往上依次包括反射透镜、滤光片和光电二极管，其中反射透镜的光线接收面为平面，光线透出面为球面。

[0009] 所述的矩形光斑完全覆盖荧光免疫试剂条上的单个检测区域，同时相邻的检测

区域位于矩形光斑外。

[0010] 采用以上结构后,本实用新型与现有技术相比,具有以下优点:

[0011] 1) 由于通过激发光照射装置装置中光阑的形状设计,改变了荧光免疫试剂条上光斑的形状,将传统的圆形光斑改变为矩形光斑,这样,矩形光斑的面积大大减少,从而增强了激发光的强度,从而保证荧光免疫定量分析仪的对荧光免疫试剂条中待测物质的正确数据读取;同时,即使荧光免疫试剂条中待测物质的浓度较低,也不会影响荧光免疫定量分析仪的灵敏度,因此,更好地保证了荧光定量免疫分析仪的使用性能;

[0012] 2) 另外,矩形光斑在荧光免疫试剂条上的面积稍大于检测区域,这样,当荧光免疫试剂条在通过工作台时,只有单个的检测区域从矩形光斑下通过,而相邻的检测区域并不会同时进入矩形光斑的照射,因此,在进行多项目检测时,并不会出现多个检测区域相互干涉的现象,从而保证荧光免疫定量分析仪的正常数据读取与分析。

附图说明

[0013] 图 1 是本实用新型荧光免疫定量分析仪的信号采集装置的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 中 A 向的结构示意图。

[0015] 其中,1、光源;2、光阑;3、照射透镜;3.1、光线接收面;3.2、光线透出面;4、矩形光斑;5、工作台;6、反射透镜;7、滤光片;8、光电二极管;9、检测区域;10、荧光免疫试剂条;11、圆形光斑。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细地说明。

[0017] 由图 1 和图 2 所示的本实用新型荧光免疫定量分析仪的信号采集装置的结构示意图可知,它包括机座以及安装在机座上的工作台 5、激发光照射装置和反射荧光接收装置,工作台 5 上可移动放置有荧光免疫试剂条 10,所述的反射荧光接收装置竖直方向安装且位于荧光免疫试剂条 10 的上方,激发光照射装置倾斜安装且在荧光免疫试剂条 10 上形成光斑。所述的激发光照射装置包括光源 1、照射透镜 3 和位于光源 1 与照射透镜 3 之间的光阑 2,通过光阑 2 形状及安装位置的设计将从激发光照射装置中出来的光路在荧光免疫试剂条 10 上形成矩形光斑 4。

[0018] 所述的照射透镜 3 的光线接收面 3.1 和光线透出面 3.2 均为球面。

[0019] 所述的反射荧光接收装置从下往上依次包括反射透镜 6、滤光片 7 和光电二极管 8,其中反射透镜 6 的光线接收面为平面,光线透出面为球面。

[0020] 所述的矩形光斑 4 完全覆盖荧光免疫试剂条 10 上的单个检测区域 9,同时相邻的检测区域 9 位于矩形光斑 4 外。

[0021] 所述的荧光免疫定量分析仪在测试进行时,工作台沿机座运动,由激发光照射装置发出的矩形光斑依次照亮荧光免疫试剂条上的所有检测区域,同时反射荧光接收装置采集反射荧光强度数据。

[0022] 以上所述,仅是本实用新型较佳可行的实施示例,不能因此即局限本实用新型的权利范围,对熟悉本领域的技术人员来说,凡运用本实用新型的技术方案和技术构思做出的其他各种相应的改变都应属于在本实用新型权利要求的保护范围之内。

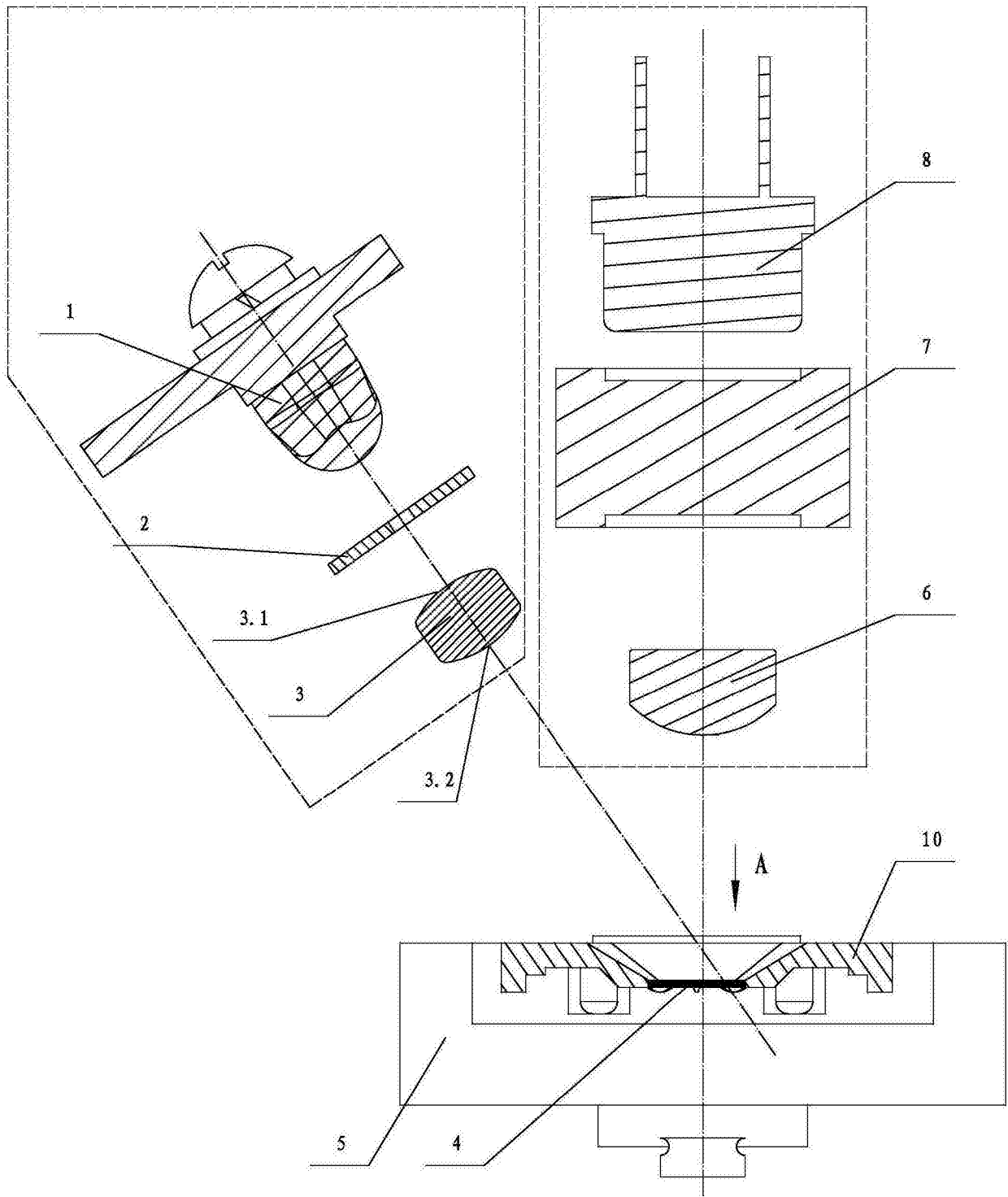


图 1

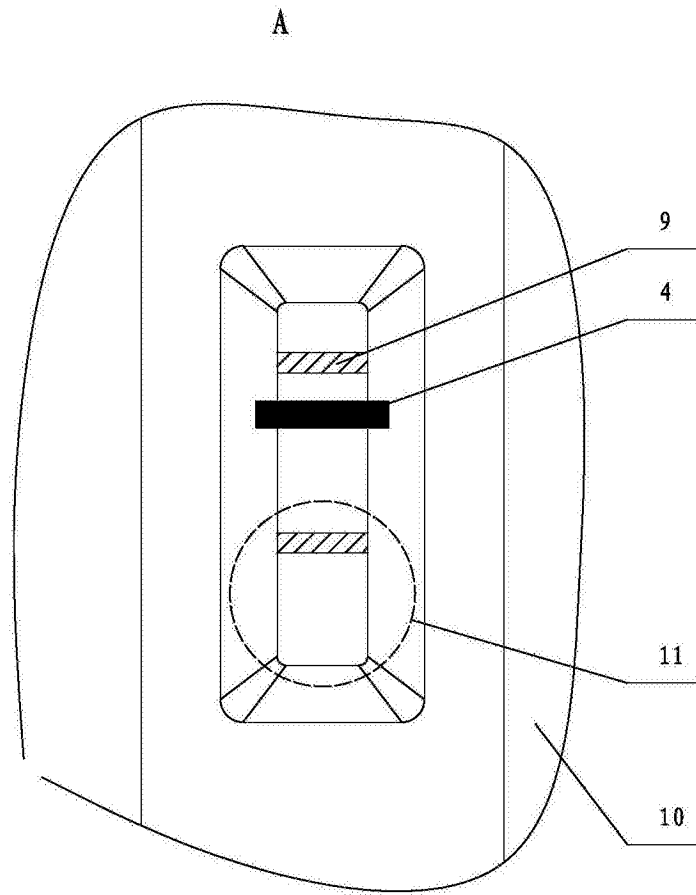


图 2

专利名称(译)	荧光免疫定量分析仪的信号采集装置		
公开(公告)号	CN204882561U	公开(公告)日	2015-12-16
申请号	CN201520688662.2	申请日	2015-09-08
[标]申请(专利权)人(译)	宁波美康生物科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	宁波美康盛德生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宁波美康盛德生物科技有限公司		
[标]发明人	邹继华 肖尚清 马东栋 林浩		
发明人	邹继华 肖尚清 马东栋 林浩		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64		
代理人(译)	李迎春		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种荧光免疫定量分析仪的信号采集装置，包括机座以及安装在机座上的工作台(5)、激发光照射装置和反射荧光接收装置，工作台(5)上可移动放置有荧光免疫试剂条(10)；激发光照射装置包括光源(1)、照射透镜(3)和位于光源(1)与照射透镜(3)之间的光阑(2)，通过光阑(2)形状及安装位置的设计将从激发光照射装置中出来的光路在荧光免疫试剂条(10)上形成矩形光斑(4)。采用以上结构后，矩形光斑的面积大大减少，从而增强了激发光的强度，从而保证荧光免疫定量分析仪的对荧光免疫试剂条中待测物质的正确数据读取。

