



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204086274 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420613988. 4

(22) 申请日 2014. 10. 22

(73) 专利权人 广州市达瑞生物技术股份有限公司

地址 510665 广东省广州市高新技术产业开发区荔枝山路6号自编2号404

(72) 发明人 李明 洪俊安 周诗寒 谢剑锋
区仲荣

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 禹小明 凌衍芬

(51) Int. Cl.

G01N 33/53 (2006. 01)

G01N 21/64 (2006. 01)

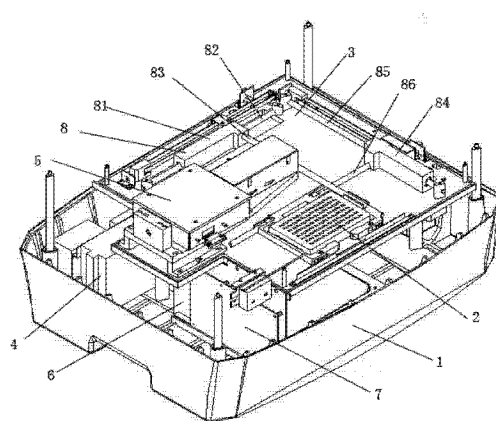
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种时间分辨荧光免疫分析仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种时间分辨荧光免疫分析仪,该分析仪与现有技术相比改进在于,所述底板上设置有运动模块,托盘设置于运动模块上;所述运动模块包括X轴电机、X轴滑套、X轴固定杆和X轴滑动杆,X轴电机与主控制板连接,其中X轴滑套与X轴固定杆滑动连接,X轴滑套与X轴滑动杆固定连接,X轴滑动杆与托盘滑动连接,X轴电机驱动X轴滑套在X轴固定杆上移动。本实用新型提供的分析仪,在进行检测的时候,可以同时 在托盘上放置多个试剂样本,通过主控制板控制 托盘的移动,依次使托盘上的试剂样本得到检测。 所以本分析仪在检测的过程中,不需要频繁地更 换试剂样品,因此提高了检测效率。



1. 一种时间分辨荧光免疫分析仪,包括外壳(1)和设置与外壳(1)内的机芯,机芯包括用于放置试剂样本(9)的托盘(2)、电源模块(4)、主控制板(7)和与主控制板(7)、电源模块(4)分别连接上光路模块(5)、下光路模块(6)、主控制板(7)连接;

分析仪运行时,上光路模块(5)发出激发光打在托盘(2)上的试剂样本(9)上使试剂样本(9)激发发出荧光,下光路模块(6)对荧光进行检测;

其特征在于:分析仪还包括有运动模块(8),托盘(2)设置于运动模块(8)上;所述运动模块(8)包括X轴电机、X轴滑套(81)、X轴固定杆(82)和X轴滑动杆(83),X轴电机与主控制板(7)连接,X轴滑套(81)与X轴固定杆(82)滑动连接,X轴滑套(81)与X轴滑动杆(83)固定连接,X轴滑动杆(83)与托盘(2)滑动连接,X轴电机驱动X轴滑套(81)在X轴固定杆(82)上移动。

2. 根据权利要求1所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:所述运动模块(8)还包括有Y轴电机、Y轴滑套(84)、Y轴固定杆(85)和Y轴滑动杆(86),Y轴电机与主控制板(7)连接,Y轴滑套(84)与Y轴固定杆(85)滑动连接,Y轴滑套(84)与Y轴滑动杆(86)固定连接,Y轴滑动杆(86)与托盘(2)滑动连接,Y轴电机驱动Y轴滑套(84)在Y轴固定杆(85)上移动。

3. 根据权利要求1或2所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:所述上光路模块(5)包括依次设置的发光部件(51)、聚光子模块和反光镜(55),其中发光部件(51)与主控制板(7)连接;发光部件(51)发出的激发光通过聚光子模块、反光镜(55)后射在试剂样本上。

4. 根据权利要求3所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:聚光子模块包括依次设置的上光路第一透镜(52)、上光路滤光片(53)、上光路第二透镜(54),发光部件(51)发出的激发光依次通过上光路第一透镜(52)、上光路滤光片(53)、上光路第二透镜(54)后入射至反光镜(55)。

5. 根据权利要求1或2所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:所述下光路模块(6)包括依次设置的滤光子模块和检测子模块,其中检测子模块与主控制板(7)连接,穿过试剂样本(9)的光经过滤光子模块后入射至检测子模块上。

6. 根据权利要求5所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:滤光子模块包括依次设置的下光路第一透镜(61)、下光路滤光片(62)、下光路第二透镜(63),试剂样本(9)激发出的荧光通过下光路第一透镜(61)、下光路滤光片(62)、下光路第二透镜(63)后入射至检测子模块。

7. 根据权利要求5所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:所述下光路模块(6)还包括有光电倍增管,所述光电倍增管设置在滤光子模块和检测子模块之间,光电倍增管与主控制板(7)连接。

8. 根据权利要求1所述的时间分辨荧光免疫分析仪,其特征在于:所述时间分辨荧光免疫分析仪上设置有电源指示灯和运行指示灯。

一种时间分辨荧光免疫分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型属于荧光免疫分析技术领域,更具体地,涉及一种时间分辨荧光免疫分析仪。

背景技术

[0002] 时间分辨荧光(Time-Resolved Fluorescence, 简称 TRF)免疫分析法是近十年发展起来的一种微量分析方法。其原理是用三价稀土离子(如 Eu 铕、Sm 钐、Tb 铽、Dy 镝)作为示踪物,标记蛋白质、多肽、激素、抗体、核酸探针或生物活性细胞,待反应体系(如:抗原抗体免疫反应、生物素亲和素反应、核酸探针杂交反应、靶细胞与效应细胞的杀伤反应等)发生后,时间分辨荧光免疫分析仪测定最后产物中的荧光强度,以此来判断反应体系中被测物质的浓度。

[0003] 与化学发光、放射免疫和酶联免疫等其它标记方法相比,TRF 在灵敏度、稳定性和多重标记检测上具有明显优势,应用前景广阔。目前主要用于需要高灵敏度和准确定量的检查项目,包括临床传染病检查(乙肝系列、HCV、HIV 等),内分泌检查(甲状腺系列 TSH 等,糖尿病系列 Insulin 等,生长激素类 hGH 等,妇产类 FSH 等),肿瘤标记物检查(AFP、CEA 等),遗传学检查,血液学检测,细胞学检查和各种科研项目。应用 TRF 的临床检测项目已达 52 种,且在科研领域 TRF 已应用在 24 种科研试剂。随着检验医学的发展,对微量、超微量的测定会越来越多,同时放射性的污染问题会越来越被重视,因此,时间分辨荧光(TRF)免疫分析法具有越来越广阔的应用空间。

[0004] 现有技术公开了一种时间分辨荧光免疫分析仪,该分析仪包括底板,底板上安装有主控制系统以及传动系统,传动系统包括滑槽以及卡槽,滑槽的上端部安装有光路检测系统,滑槽上安装有定位系统,主控制系统与传动系统、光路检测系统以及定位系统连接。通过主控制系统控制传动系统内的卡槽的运动时间,那么当卡槽运行至滑槽的末端时,卡槽固定在滑槽的末端,便于操作人员放置试剂样本,当固定好试剂样本后,卡槽将检测卡运输到指定的位置后,进行检测工作。

[0005] 然而该分析仪每次只能检测一个试剂样本,检测的效率低下,并不能满足人们的要求。

实用新型内容

[0006] 本实用新型为克服上述现有技术提供的时间分辨荧光免疫分析仪检测效率低的缺陷,提供一种检测效率高的时间分辨荧光免疫分析仪。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种时间分辨荧光免疫分析仪,包括外壳和设置与外壳内的机芯,机芯包括用于放置试剂样本的托盘、电源模块、主控制板和与主控制板、电源模块分别连接的上光路模块、下光路模块,电源模块还与主控制板连接;

[0009] 分析仪运行时,上光路模块发出激发光打在托盘上的试剂样本上使试剂样本激发

发出荧光,下光路模块对荧光进行检测;

[0010] 其中分析仪还包括有运动模块,托盘设置于运动模块上;所述运动模块包括 X 轴电机、X 轴滑套、X 轴固定杆和 X 轴滑动杆,X 轴电机与主控制板连接,X 轴滑套与 X 轴固定杆滑动连接,X 轴滑套与 X 轴滑动杆固定连接,X 轴滑动杆与托盘滑动连接,X 轴电机驱动 X 轴滑套在 X 轴固定杆上移动。

[0011] 上述方案中,时间分辨荧光免疫分析仪在工作的时候,主控制板控制 X 轴电机驱动 X 轴滑套在 X 轴固定杆上移动,由于 X 轴滑动杆是与 X 轴滑套、托盘连接在一起的,所以滑套可以通过 X 轴滑动杆带动托盘实现在 X 轴方向上的移动。因此可以在托盘上放置多个试剂样本,分析仪在检测完一个试剂样本的时候,主控制板控制运动模块使托盘移动,使下一个试剂样本位于上光路模块发出的激发光的光路上,再启动上光路模块发出激发光,即可对下一个试剂样本进行激发。所以本分析仪在检测的过程中,不需要频繁地更换试剂样品。

[0012] 优选地,为了可一次性地对更多的试剂样本进行检测,所述运动模块还包括有 Y 轴电机、Y 轴滑套、Y 轴固定杆和 Y 轴滑动杆,Y 轴电机与主控制板连接,Y 轴滑套与 Y 轴固定杆滑动连接,Y 轴滑套与 Y 轴滑动杆固定连接,Y 轴滑动杆与托盘滑动连接,Y 轴电机驱动 Y 轴滑套在 Y 轴固定杆上移动。

[0013] 增设了上述元器件后,X 轴电机、Y 轴电机驱动 X 轴滑套、Y 轴滑套,进而使 X 轴滑动杆、Y 轴滑动杆带动托盘在 X 轴、Y 轴方向上移动。由于托盘可以在平面多个方向上进行移动,因此可在托盘上放置更多的试剂样本,主控制板控制托盘的移动,依次使托盘上的试剂样本得到检测。

[0014] 优选地,所述上光路模块包括依次设置的发光部件、聚光子模块和反光镜,其中发光部件与主控制板连接;发光部件发出的激发光通过聚光子模块、反光镜后射在试剂样本上。

[0015] 优选地,聚光子模块包括依次设置的上光路第一透镜、上光路滤光片、上光路第二透镜,发光部件发出的激发光依次通过上光路第一透镜、上光路滤光片、上光路第二透镜后入射至反光镜。

[0016] 优选地,所述上光路滤光片为 340nm 滤光片。

[0017] 优选地,所述下光路模块包括依次设置的滤光子模块和检测子模块,其中检测子模块与主控制板连接,穿过试剂样本的光经过滤光子模块后入射至检测子模块上。

[0018] 优选地,滤光子模块包括依次设置的下光路第一透镜、下光路滤光片、下光路第二透镜,试剂样本激发出的荧光通过下光路第一透镜、下光路滤光片、下光路第二透镜后入射至检测子模块。

[0019] 优选地,所述下光路滤光片为 613nm 滤光片。

[0020] 优选地,为了提高分析仪的检测精度,所述下光路模块还包括有光电倍增管,所述光电倍增管设置在滤光子模块和检测子模块之间,光电倍增管与主控制板连接。

[0021] 优选地,所述时间分辨荧光免疫分析仪上设置有电源指示灯和运行指示灯。

[0022] 与现有技术相比,本实用新型技术方案的有益效果是:

[0023] 本实用新型提供的分析仪,在进行检测的时候,可以同时也在托盘上放置多个试剂样本,通过主控制板控制托盘的移动,依次使托盘上的试剂样本得到检测。所以本分析仪在

检测的过程中,不需要频繁地更换试剂样品,因此提高了检测效率。

附图说明

[0024] 图 1 为本实用新型提供的时间分辨荧光免疫分析仪的外观示意图。

[0025] 图 2 为本实用新型提供的时间分辨荧光免疫分析仪的结构示意图。

[0026] 图 3 为下光路模块和上光路模块的结构示意图。

具体实施方式

[0027] 附图仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制;

[0028] 下面结合附图和实施例对本实用新型的技术方案做进一步的说明。

[0029] 实施例 1

[0030] 如图 1、图 2、图 3 所示,分析仪包括外壳 1 和设置与外壳 1 内的机芯,机芯包括用于放置试剂样本 9 的托盘 2、底板 3、电源模块 4、主控制板 7 和与主控制板 7、电源模块 4 分别连接的上光路模块 5、下光路模块 6,电源模块 4 还与主控制板 7 连接。

[0031] 其中电源模块 4、主控制板 7、下光路模块 6 设置在底板 3 的下方,上光路模块 5 设置在底板 3 的上方。

[0032] 分析仪运行时上光路模块 5 发出激发光射在托盘 2 上的试剂样本 9 上使试剂样本 9 激发发出荧光,下光路模块 6 对荧光进行检测;

[0033] 同时分析仪的底板 3 上设置有运动模块 8,托盘 2 设置于运动模块 8 上;运动模块 8 包括 X 轴电机、X 轴滑套 81、X 轴固定杆 82 和 X 轴滑动杆 83,X 轴电机与主控制板 7 连接,其中 X 轴滑套 81 与 X 轴固定杆 82 滑动连接,X 轴滑套 81 与 X 轴滑动杆 83 固定连接,X 轴滑动杆 83 与托盘 2 滑动连接,X 轴电机驱动 X 轴滑套 81 在 X 轴固定杆 82 上移动。

[0034] 上述方案中,时间分辨荧光免疫分析仪在工作的时候,主控制板 7 控制 X 轴电机驱动 X 轴滑套 81 在 X 轴固定杆 82 上移动,由于 X 轴滑动杆 83 是与 X 轴滑套 81、托盘 2 连接在一起的,因此 X 轴滑套 81 可以通过 X 轴滑动杆 83 带动托盘 2 实现在 X 轴方向上的移动。

[0035] 使用本分析仪进行测试的时候,可以在托盘 2 上放置多个试剂样本 9,分析仪在检测完一个试剂样本 9 的时候,主控制板 7 会控制运动模块 8 使托盘 2 移动,从而使下一个试剂样本 9 位于上光路模块 5 发出的激发光的光路上,启动上光路模块 5 发出激发光,即可对下一个试剂样本 9 进行激发。本实施例中,为了可以一次性地对更多的试剂样本 9 进行检测,运动模块 8 还包括有 Y 轴电机、Y 轴滑套 84、Y 轴固定杆 85 和 Y 轴滑动杆 86,Y 轴电机与主控制板 7 连接,其中 Y 轴滑套 84 与 Y 轴固定杆 85 滑动连接,Y 轴滑套 84 与 Y 轴滑动杆 86 固定连接,Y 轴滑动杆 86 与托盘 2 连接,Y 轴电机驱动 Y 轴滑套 84 在 Y 轴固定杆 85 上移动。

[0036] 增设了上述元器件后,X 轴电机、Y 轴电机驱动 X 轴滑套 81、Y 轴滑套 84,进而使 X 轴滑动杆 83、Y 轴滑动杆 86 带动托盘 2 在 X 轴、Y 轴方向上移动。因此可在托盘 2 上放置更多的试剂样本 9,主控制板 7 控制托盘 2 的移动,依次使托盘 2 上的试剂样本 9 得到检测。

[0037] 上述方案中,上光路模块 5 包括依次设置的发光部件 51、聚光子模块和反光镜 55,其中发光部件 51 与主控制板 7 连接,发光部件 51 发出的激发光经过聚光子模块、反光镜 55 后射在试剂样本 9 上。

[0038] 其中聚光子模块包括依次设置的上光路第一透镜 52、上光路滤光片 53、上光路第二透镜 54, 发光部件 51 发出的激发光依次通过上光路第一透镜 52、上光路滤光片 53、上光路第二透镜 54 后入射至反光镜 55。

[0039] 下光路模块 6 包括依次设置的滤光子模块和检测子模块, 检测子模块与主控制板 7 连接, 穿过试剂样本 9 的光经过滤光子模块后入射至检测子模块上。

[0040] 本实施例中, 滤光子模块包括依次设置的下光路第一透镜 61、下光路滤光片 62、下光路第二透镜 63, 试剂样本 9 激发出的荧光通过下光路第一透镜 61、下光路滤光片 62、下光路第二透镜 63 后入射至检测子模块。

[0041] 上述方案中, 主控制板 7 控制发光部件 51 发出激发光, 激发光通过聚光子模块、反光镜 55 后射在试剂样本 9 上, 使试剂样本 9 激发发出荧光, 激发的荧光经滤光子模块后入射至检测子模块上, 检测子模块对荧光进行检测, 得到检测结果。

[0042] 为了提高分析仪的检测精度, 本实施例中, 下光路模块 6 还包括有光电倍增管, 所述光电倍增管设置在滤光子模块和检测子模块之间, 光电倍增管与主控制板 7 连接。本实施例中, 时间分辨荧光免疫分析仪上设置有电源指示灯和运行指示灯。

[0043] 本实用新型提供的分析仪, 在进行检测的时候, 可以同时在托盘上放置多个试剂样本, 通过主控制板控制托盘的移动, 依次使托盘上的试剂样本得到检测。所以本分析仪在检测的过程中, 不需要频繁地更换试剂样品, 因此提高了检测效率。

[0044] 显然, 本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型所作的举例, 而并非是对本实用新型的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说, 在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

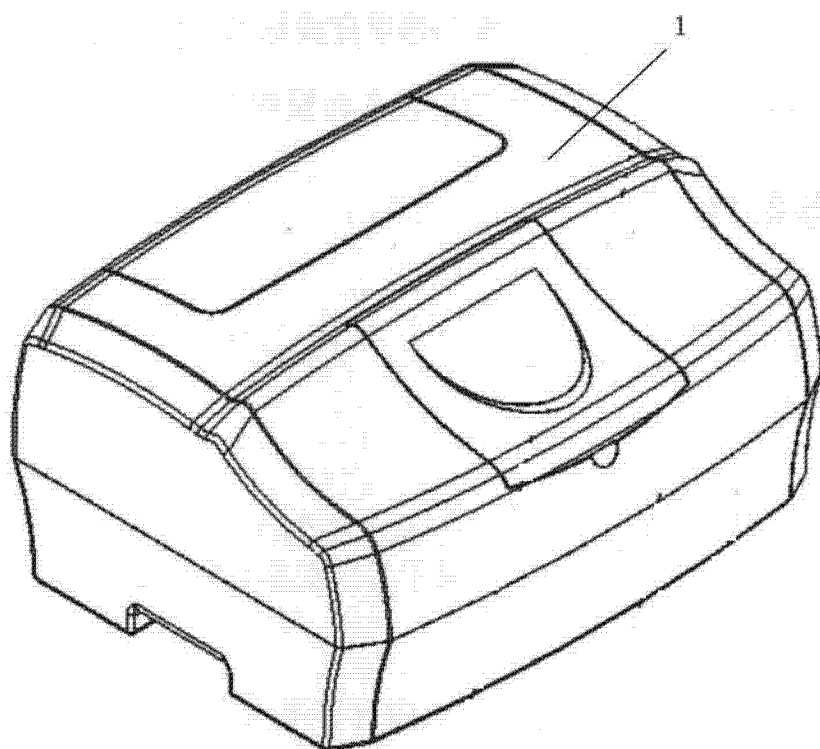


图 1

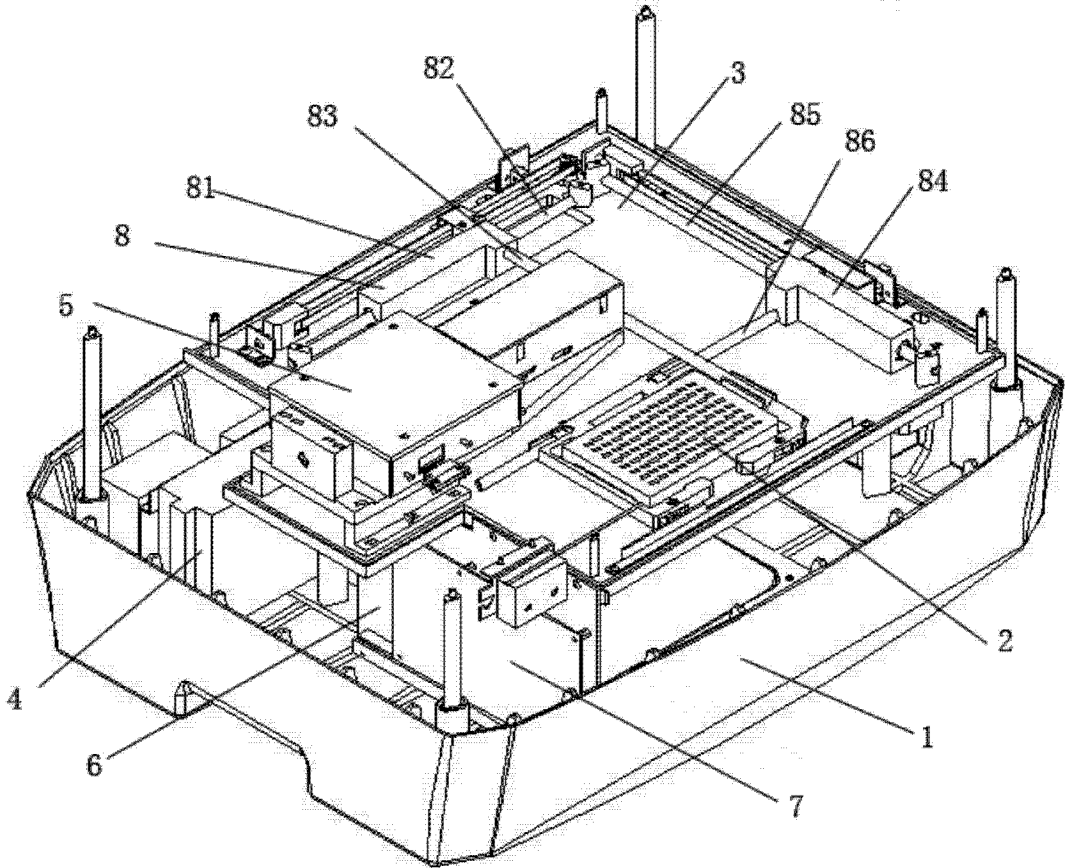


图 2

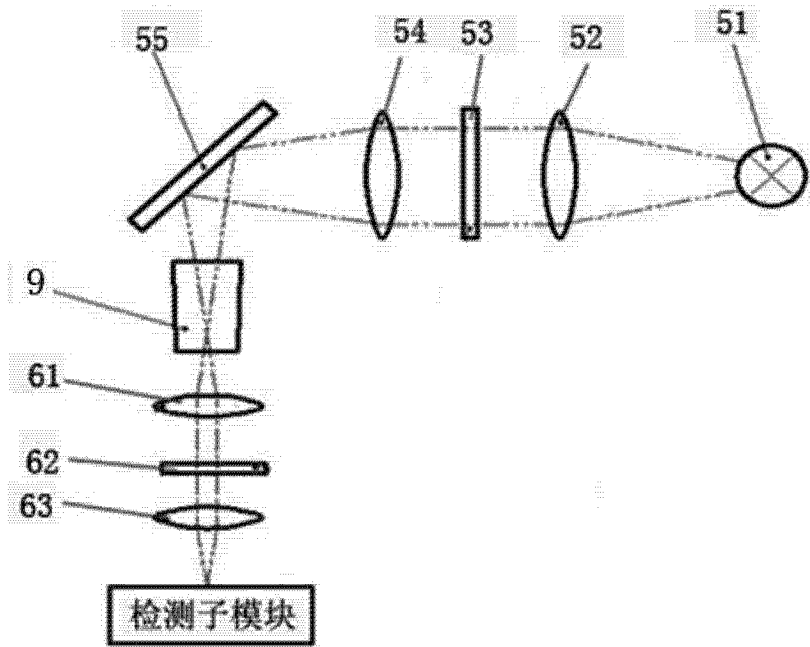


图 3

专利名称(译)	一种时间分辨荧光免疫分析仪		
公开(公告)号	CN204086274U	公开(公告)日	2015-01-07
申请号	CN201420613988.4	申请日	2014-10-22
[标]申请(专利权)人(译)	广州市达瑞生物技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州市达瑞生物技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州市达瑞生物技术股份有限公司		
[标]发明人	李明 洪俊安 周诗寒 谢剑锋 区仲荣		
发明人	李明 洪俊安 周诗寒 谢剑锋 区仲荣		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种时间分辨荧光免疫分析仪，该分析仪与现有技术相比改进在于，所述底板上设置有运动模块，托盘设置于运动模块上；所述运动模块包括X轴电机、X轴滑套、X轴固定杆和X轴滑动杆，X轴电机与主控制板连接，其中X轴滑套与X轴固定杆滑动连接，X轴滑套与X轴滑动杆固定连接，X轴滑动杆与托盘滑动连接，X轴电机驱动X轴滑套在X轴固定杆上移动。本实用新型提供的分析仪，在进行检测的时候，可以同时的在托盘上放置多个试剂样本，通过主控制板控制托盘的移动，依次使托盘上的试剂样本得到检测。所以本分析仪在检测的过程中，不需要频繁地更换试剂样品，因此提高了检测效率。

