



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204086119 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420612406. 0

(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 周诗寒 谢剑锋 区仲荣 洪俊安

(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 21/01 (2006. 01)

G01N 33/53 (2006. 01)

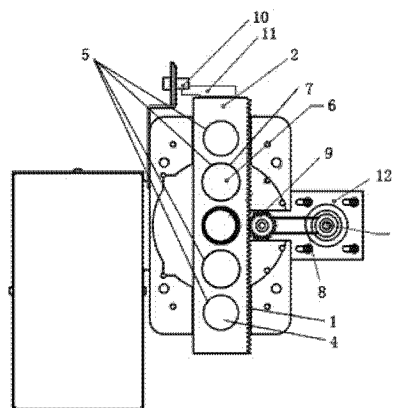
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,包括齿条底座、活动安装于齿条底座上的齿条、驱动齿条转动的电机,电机与齿条连接,其中齿条上开设有安装滤光片的光学部件安装孔和安装挡板的挡板安装孔。分析仪应用本实用新型提供的遮光及透光装置后,在不处于检测状态时,挡板会遮挡入射的光线,对光电倍增管进行保护;同时由于不同光学部件安装孔上安装不同波长的滤光片,因此可以通过主控制板控制电机对齿条进行驱动,实现不同波长的滤光片的切换,因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。



1. 一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:包括齿条底座(1)、活动安装于齿条底座(1)上的齿条(2)、驱动齿条(2)转动的电机(3)以及与电机(3)连接的主控制板,电机(3)与齿条(2)连接,其中齿条(2)上开设有安装滤光片(4)的光学部件安装孔(5)和安装挡板(6)的挡板安装孔(7)。

2. 根据权利要求1所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:齿条(2)与电机(3)的连接方式具体为:电机(3)通过同步带(8)与齿轮(9)连接,齿轮(9)与齿条(2)啮合。

3. 根据权利要求2所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:所述齿条(2)上安装有感光片(10),齿条底座(1)上安装有对感光片(10)上的影像进行检测的传感器(11),传感器(11)与主控制板连接。

4. 根据权利要求1所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:所述光学部件安装孔(5)设置有多,多个光学部件安装孔(5)上分别安装滤光片(4)。

5. 根据权利要求4所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:不同光学部件安装孔(5)上安装的滤光片(4)具有不同的波长。

6. 根据权利要求4所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,所述挡板安装孔(7)位于任意两个光学部件安装孔(5)之间。

7. 根据权利要求4所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:所述光学部件安装孔(5)包括4个。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,其特征在于:所述电机(3)通过电机底板(12)安装固定。

## 一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及时间分辨荧光免疫仪领域,更具体地,涉及一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置。

### 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,该分析仪包括上发光部件、托盘以及检测部件,其中检测部件包括滤光单元、检测单元以及光电倍增管,检测单元包括滤光片。

[0005] 其中使用光电倍增管是为了提高检测的准确度,但是该器件对光非常敏感,在打在其上的光光照强度较大的时候会对光电倍增管的性能造成很大的影响,甚至会破坏光电倍增管。但是分析仪在使用的时候,需要开启仪器门来更换试剂,在此期间,外界的光会进入分析仪内部,对光电倍增管的性能造成影响,从而影响检测结果的准确度。因此上述分析仪在实际应用过程中,检测结果的准确度并不高。

### 实用新型内容

[0006] 本实用新型为克服上述现有技术的缺陷,提供一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,分析仪应用该装置可以对内部的光电倍增管进行保护,避免外界的光对光电倍增管造成损坏。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置,包括齿条底座、活动安装于齿条底座上的齿条、驱动齿条转动的电机以及与电机(3)连接的主控制板,电机与齿条连接,其中齿条上开设有安装滤光片的光学部件安装孔和安装挡板的挡板安装孔。

[0009] 用于时间分辨荧光免疫仪,一般包含上光路模块、主控制板(即为本实用新型的主控制板)、下光路模块和电源模块,上光路模块、下光路模块分别与主控制板、电源模块连接。其中下光路模块包括依次连接的滤光子模块、光电倍增管和检测子模块,在分析仪处于检测状态的时候,入射的光线通过滤光子模块、光电倍增管后入射至检测子模块。其中滤光子模块包括滤光片。在分析仪内部安装本实用新型提供的遮光及透光装置时,首先将电机与主控制板、电源模块连接起来,然后将滤光片和挡板分别安装在齿条的光学部件安装孔与挡板安装孔上,再对遮光及透光装置进行固定,需要注意的是,在进行固定的时候需要对遮光及透光装置的安装位置进行微调,使入射的光线可以通过遮光及透光装置上的滤光片后入射至光电倍增管,也可以通过主控板的精准控制来保证位置的准确性。

[0010] 应用本实用新型提供的遮光及透光装置后,在分析仪处于检测状态时,主控制板控制电机驱动齿条,使入射的光线可以通过遮光及透光装置上的滤光片后入射至光电倍增管;在分析仪不处于检测状态时,主控制板控制电机驱动齿条,使挡板挡住入射的光线,对光电倍增管进行保护。

[0011] 优选地,齿条与电机的连接方式具体为:电机通过同步带与齿轮连接,齿轮与齿条啮合。

[0012] 优选地,所述齿条上安装有感光片,齿条底座上安装有对感光片上的影像进行检测的传感器,传感器与主控制板连接。增设了传感器、感光片,因此在安装的时候,需要将传感器与主控制板连接起来。其中主控制板通过传感器采集的数据确定齿条的相对位移,从而实现齿条相对位移的精确控制。

[0013] 优选地,所述光学部件安装孔设置有多个,多个光学部件安装孔上分别安装滤光片。

[0014] 优选地,不同光学部件安装孔上安装的滤光片具有不同的波长。现有技术提供的分析仪,一般只能对单色光进行检测。然而分析仪在应用本装置后,在不同光学部件安装孔上安装不同波长的滤光片,然后通过主控制板控制电机对齿条进行驱动,实现不同波长的滤光片的切换,因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。

[0015] 优选地,所述挡板安装孔位于任意两个光学部件安装孔之间。

[0016] 优选地,所述光学部件安装孔包括 4 个。

[0017] 优选地,所述电机通过电机底板安装固定。

[0018] 分析仪应用本实用新型提供的遮光及透光装置后,在不处于检测状态时,挡板会遮挡入射的光线,对光电倍增管进行保护;同时由于不同光学部件安装孔上安装不同波长的滤光片,因此可以通过主控制板控制电机对齿条进行驱动,实现不同波长的滤光片的切换,因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。

## 附图说明

[0019] 图 1 为遮光及透光装置的结构示意图。

## 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 实施例 1

[0022] 如图 1 所示,遮光及透光装置包括齿条底座 1、活动安装于齿条底座 1 上的齿条 2、驱动齿条 2 转动的电机 3 以及与电机 3 连接的主控制板,电机 3 与齿条 2 连接,电机 3 通过电机底板 12 安装固定,其中齿条 2 上开设有安装滤光片 4 的光学部件安装孔 5 和安装挡板 6 的挡板安装孔 7。

[0023] 光学部件安装孔 5 设置有多个,本实施例中,光学部件安装孔 5 的数量为 4。挡板安装孔 7 位于任意两个光学部件安装孔 5 之间。

[0024] 其中齿条 2 与电机 3 的连接方式具体为:电机 2 通过同步带 8 与齿轮 9 连接,齿轮 9 与齿条 2 啮合。

[0025] 现有技术提供的分析仪,一般包含上光路模块、主控制板、下光路模块和电源模块,上光路模块、下光路模块分别与主控制板、电源模块连接。其中下光路模块包括依次连接的滤光子模块、光电倍增管和检测子模块,在分析仪处于检测状态的时候,入射的光线通过滤光子模块、光电倍增管后入射至检测子模块。滤光子模块包括滤光片 4。

[0026] 在分析仪内部安装本实用新型提供的遮光及透光装置时,首先将电机 2 与主控制板、电源模块连接起来,然后将滤光片 4 和挡板 6 分别安装在齿条 2 的光学部件安装孔 5 与挡板安装孔 7 上,再对遮光及透光装置进行固定,需要注意的是,在进行固定的时候需要对遮光及透光装置的安装位置进行微调,使入射的光线可以通过遮光及透光装置上的滤光片 4 后入射至光电倍增管。

[0027] 分析仪应用本实用新型提供的遮光及透光装置后,在处于检测状态时,主控制板控制电机 3 驱动齿条 2,使入射的光线可以通过遮光及透光装置上的滤光片 4 后入射至光电倍增管,在分析仪不处于检测状态时,主控制板控制电机 3 驱动齿条 2,使挡板 6 挡住入射的光线,对光电倍增管进行保护。

[0028] 本实施例中,不同光学部件安装孔 5 上安装不同波长的滤光片 4。现有技术提供的分析仪,一般只能对单色光进行检测。然而分析仪在应用本装置后,通过在不同光学部件安装孔 5 上安装不同波长的滤光片 4,然后通过主控制板控制电机 3 对齿条 2 进行驱动,实现不同波长的滤光片 4 的切换,因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。进一步的,挡板安装孔 7 位于任意两个光学部件安装孔 5 之间,可以方便挡板安装孔 7 和光学部件安装孔 5 之间的切换,节省转换时间。

[0029] 本实施例中,齿条 2 上安装有感光片 10,齿条底座 1 上安装有对感光片 10 上的影像进行检测的传感器 11,传感器 11 与主控制板连接。增设了传感器 11、感光片 10,在安装的时候,需要将传感器 11 与主控制板连接起来。其中主控制板通过传感器 11 采集的数据确定齿条 2 的相对位移,从而实现对齿条 2 相对位移的精确控制。

[0030] 分析仪应用本实用新型提供的遮光及透光装置后,在不处于检测状态时,挡板会遮挡入射的光线,对光电倍增管进行保护;同时由于不同光学部件安装孔上安装不同波长的滤光片,因此可以通过主控制板控制电机对齿条进行驱动,实现不同波长的滤光片的切换,因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。

[0031] 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。

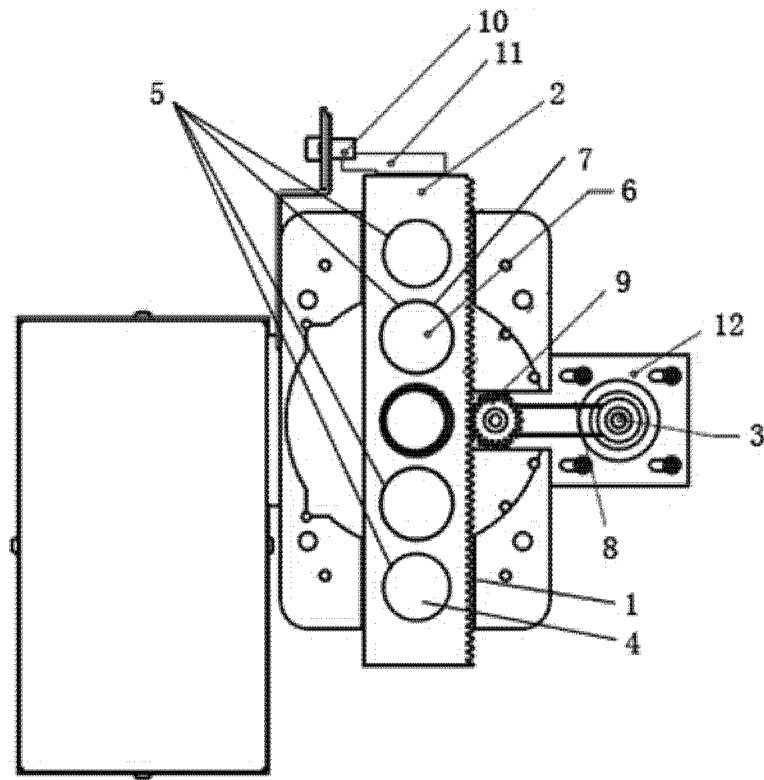


图 1

专利名称(译)	一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN204086119U</a>	公开(公告)日	2015-01-07
申请号	CN201420612406.0	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 周诗寒 谢剑锋 区仲荣 洪俊安		
发明人	李明 周诗寒 谢剑锋 区仲荣 洪俊安		
IPC分类号	G01N21/01 G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种用于时间分辨荧光免疫仪的遮光及透光装置，包括齿条底座、活动安装于齿条底座上的齿条、驱动齿条转动的电机，电机与齿条连接，其中齿条上开设有安装滤光片的光学部件安装孔和安装挡板的挡板安装孔。分析仪应用本实用新型提供的遮光及透光装置后，在不处于检测状态时，挡板会遮挡入射的光线，对光电倍增管进行保护；同时由于不同光学部件安装孔上安装不同波长的滤光片，因此可以通过主控制板控制电机对齿条进行驱动，实现不同波长的滤光片的切换，因此分析仪在应用本装置后可以对多色光进行检测。

