



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205484064 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201521051728.3

(22)申请日 2015.12.16

(73)专利权人 深圳雷杜生命科学股份有限公司

地址 518057 广东省深圳市南山区高新中
三道二号软件园5栋二层

(72)发明人 陈宽 陈明东

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 张全文

(51) Int. Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

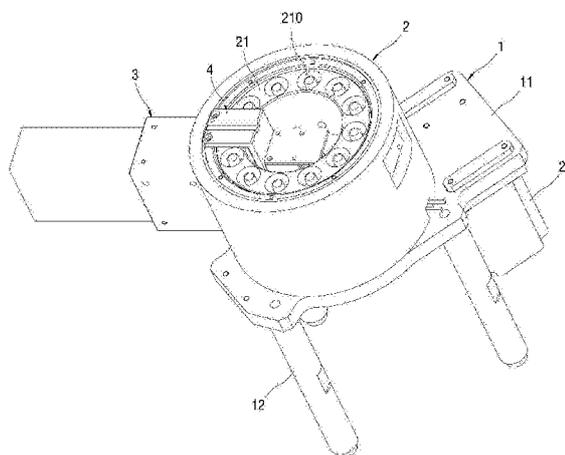
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

光学信号自动化检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及自动化检测装置的技术领域,公开了一种光学信号自动化检测装置,其用于装载待测反应管并检测其内光学信号,该光学信号自动化检测装置包括支撑座,设置于支撑座上的用于装载并带动所述待测反应管旋转的反应管装载机构,以及设置于反应管装载装置一侧并与其配合检测待测反应管中的光学信号的检测机构。本实用新型提出的光学信号自动化检测装置,其在支撑座上设置反应管装载机构和检测机构,通过反应管装载机构装载并带动待测反应管旋转,同时通过检测机构检测待测反应管中的光学信号,如此,实现了化学发光免疫分析中整个光学信号检测过程高度自动化,且该装置测试效率高、重复性好、可靠性高、操作简便、结果准确性好、测试速度快。



1. 光学信号自动化检测装置,用于装载待测反应管并检测其内光学信号,其特征在于,所述光学信号自动化检测装置包括支撑座,设置于所述支撑座上的用于装载并带动所述待测反应管旋转的反应管装载机构,以及设置于所述反应管装载机构一侧并与其配合检测所述待测反应管中的光学信号的检测机构。

2. 如权利要求1所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述反应管装载机构包括反应管装载器,设置于所述反应管装载器底部的可轴向转动的转盘,以及与所述转盘传动连接的驱动组件。

3. 如权利要求2所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述反应管装载器呈圆筒状,其顶端具有多个用于容置所述待测反应管的容置位。

4. 如权利要求3所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述多个容置位沿所述反应管装载器顶端圆周均匀间隔分布。

5. 如权利要求2所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述驱动组件包括电机和传动部,所述电机固定于所述支撑座下侧,所述传动部传动连接所述电机和所述转盘。

6. 如权利要求5所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述传动部包括与所述转盘连接的带轮,以及与所述带轮和所述电机传动连接的传动带。

7. 如权利要求1所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述光学信号自动化检测装置还包括设置于所述反应管装载机构上侧的用于校正所述检测机构的校正机构。

8. 如权利要求1至7任一项所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述反应管装载机构和所述检测机构沿一直线布置。

9. 如权利要求1至7任一项所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述检测机构包括光电倍增管或者光子计数器或者电荷耦合器。

10. 如权利要求1至7任一项所述的光学信号自动化检测装置,其特征在于,所述支撑座包括支撑柱,以及设置于所述支撑柱顶端的固定底板,所述反应管装载机构设置于所述固定底板上。

光学信号自动化检测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及自动化检测装置的技术领域,尤其涉及一种光学信号自动化检测装置。

背景技术

[0002] 化学发光免疫分析技术(chemiluminescence immunoassay,简称CLIA)是目前世界范围内发展非常迅速的非放射性免疫分析技术,是一种超高灵敏度的微量测定技术。一个完整的化学发光测试过程通常包括加样本、加试剂、加磁珠到反应容器、控制反应容器内的液体温度恒定、对反应物进行磁分离和清洗、加发光激发试剂到反应容器、测定反应物发光等步骤。以往的测试手段中,往往需要实验人员手工将反应容器放置到检测装置内,盖上装置的盖板后进行检测。然而,由于手工操作的不确定性,这样会导致密光程度和待检验反应容器位置存在差异,从而影响到检查结果的准确性和重复性,而且,过多的人工操作使得检测的可靠性降低和测试速度缓慢。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术的不足,提供一种光学信号自动化检测装置,实现了化学发光免疫分析中的整个光学信号检测过程高度自动化,且测试效率高、重复性好、可靠性高、操作简便、结果准确性好、测试速度快。

[0004] 本实用新型实施例提供了一种光学信号自动化检测装置,用于装载待测反应管并检测其内光学信号,所述光学信号自动化检测装置包括支撑座,设置于所述支撑座上的用于装载并带动所述待测反应管旋转的反应管装载机构,以及设置于所述反应管装载机构一侧并与其配合检测所述待测反应管中的光学信号的检测机构。

[0005] 进一步地,所述反应管装载机构包括反应管装载器,设置于所述反应管装载器底部的可轴向转动的转盘,以及与所述转盘传动连接的驱动组件。

[0006] 进一步地,所述反应管装载器呈圆筒状,其顶端具有多个用于容置所述待测反应管的容置位。

[0007] 进一步地,所述多个容置位沿所述反应管装载器顶端圆周均匀间隔分布。

[0008] 进一步地,所述驱动组件包括电机和传动部,所述电机固定于所述支撑座下侧,所述传动部传动连接所述电机和所述转盘。

[0009] 进一步地,所述传动部包括与所述转盘连接的带轮,以及与所述带轮和所述电机传动连接的传动带。

[0010] 进一步地,所述光学信号自动化检测装置还包括设置于所述反应管装载机构上侧的用于校正所述检测机构的校正机构。

[0011] 进一步地,所述反应管装载机构和所述检测机构沿一直线布置。

[0012] 进一步地,所述检测机构包括光电倍增管或者光子计数器或者电荷耦合器。

[0013] 进一步地,所述支撑座包括支撑柱,以及设置于所述支撑柱顶端的固定底板,所述

反应管装载机构设置在上述固定底板上。

[0014] 基于上述技术方案,本实用新型提出的光学信号自动化检测装置,其在支撑座上设置反应管装载机构和检测机构,通过反应管装载机构装载并带动待测反应管旋转,同时通过检测机构检测待测反应管中的光学信号,如此,实现了化学发光免疫分析中整个光学信号检测过程高度自动化,避免了人工装载待测反应管所造成的操作不确定性,且该检测装置的测试效率高、重复性好、可靠性高、操作简便、结果准确性好、测试速度快。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型实施例提出的光学信号自动化检测装置的立体示意图;

[0016] 图2为本实用新型实施例提出的光学信号自动化检测装置的侧视示意图;

[0017] 图3为本实用新型实施例提出的光学信号自动化检测装置的仰视示意图。

具体实施方式

[0018] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0019] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0020] 另外,还需要说明的是,本实用新型实施例中的左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0021] 如图1至图3所示,本实用新型实施例提出了一种光学信号自动化检测装置,该检测装置用于在化学发光免疫分析中装载待测反应管并检测其内光学信号。具体地,该光学信号自动化检测装置包括支撑座1、反应管装载机构2和检测机构3,其中,反应管装载机构2设置在支撑座1上,检测机构3和反应管装载机构2沿直线布置。此处,该反应管装载机构2用于装载待测反应管(附图中未画出),并带动该待测反应管沿反应管装载机构2的中心轴进行旋转;另外,检测机构3设置在反应管装载机构2的一旁侧。反应管装载机构2装载并带动待测反应管进行旋转,当反应管装载机构2将待测反应管旋转到正对检测机构3位置(即检测位置)时,检测机构3对该待测反应管进行光学信号检测。

[0022] 基于上述技术方案,本实用新型提出的光学信号自动化检测装置,其在支撑座1上设置反应管装载机构2和检测机构3,通过反应管装载机构2装载并带动待测反应管旋转,同时通过检测机构3检测待测反应管中的光学信号,如此,实现了化学发光免疫分析中整个光学信号检测过程高度自动化,避免了人工装载待测反应管所造成的操作不确定性,且该检测装置的测试效率高、重复性好、可靠性高、操作简便、结果准确性好、测试速度快。

[0023] 具体地,上述反应管装载机构2包括反应管装载器21、驱动组件22和转盘(附图中未画出),其中,反应管装载器21用于装载待测试反应管并携带其进行转动,该反应管装载器21可转动设置在支撑座1上侧,转盘设置在反应管装载器21的底部,且该转盘可进行轴向转动,此处,反应管装载器21与转盘固定,也就是说,反应管装载器21可随转盘同步进行轴

向转动；另外，驱动组件22设置在支撑座1的下侧并与其固定连接，且转盘与该驱动组件22传动连接，如此，驱动组件22驱动转盘进行轴向转动，进而带动反应管装载机21同步进行轴向转动，这样，装载在反应管装载机21中的待测试反应管随其转动到检测机构3正对的位置时，检测机构3对该待测试反应管进行光信号检测。

[0024] 优选地，上述反应管装载机21呈圆筒状，其顶端具有多个容置位210，这些容置位210用于容置上述待测反应管。当然，根据实际情况，在本实用新型的其他实施例中，反应管装载机21也可为其他形状。进一步地，上述多个容置位210设置在圆筒状的反应管装载机21顶端，并沿其顶端圆周均匀间隔分布。

[0025] 本实施例中，上述驱动组件22包括电机221和传动部222，这里，电机221和传动部222均固定在支撑座1的下侧，且传动部222将上述转盘和电机221传动连接。如此，电机221启动，通过传动部222带动转盘转动。本实施例中，电机221可以为伺服电机，也可为其他专用电机。进一步地，上述传动部222包括带轮2221和传动带2222，带轮2221与转盘固定连接，传动带2222与带轮2221和电机221的输出轴传动连接。

[0026] 本实施例中，上述光学信号自动化检测装置还包括一校正机构4，该校正机构4设置在反应管装载机构2上侧，此处，该校正机构4用于对检测机构3的检测系统进行校正。如此，通过设置校正机构4，进一步保证了检测机构3的准确程度，进而提高了检测结果的准确性。

[0027] 本实施例中，上述检测机构3可包括光电倍增管，即photomultiplier tube，简称PMT；或者，检测机构3可包括光子计数器，即photoncounter；或者，检测机构3可包括电荷耦合器，即Charge-coupled Device，简称CCD。

[0028] 本实施例中，上述支撑座1包括固定底板11和支撑柱12，固定底板11固定在支撑柱12的顶端，该支撑柱12起到整个装置的支撑作用。上述反应管装载机构2设置在该固定底板11上。

[0029] 以上所述实施例，仅为本实用新型具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到各种等效的修改、替换和改进等等，这些修改、替换和改进都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

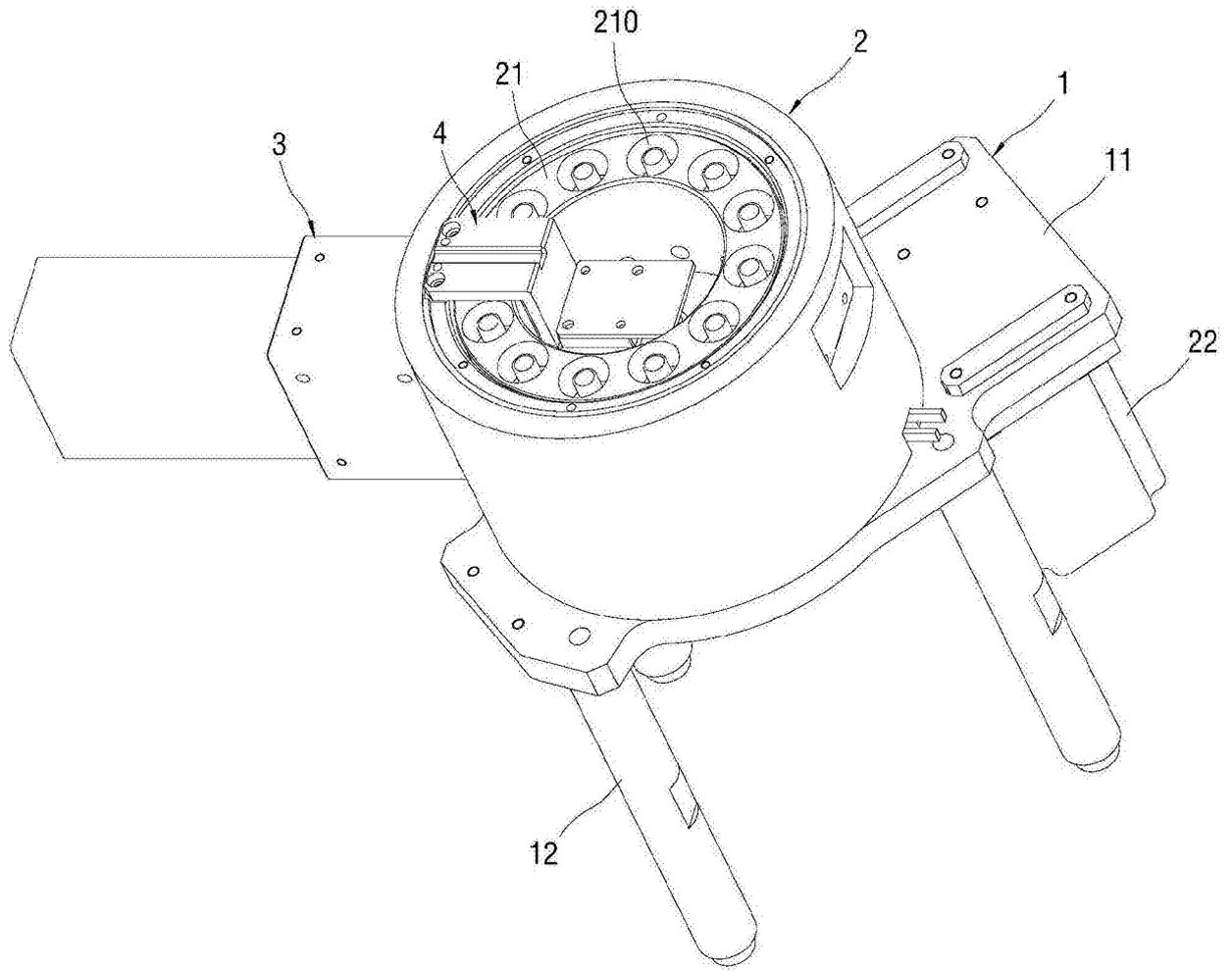


图1

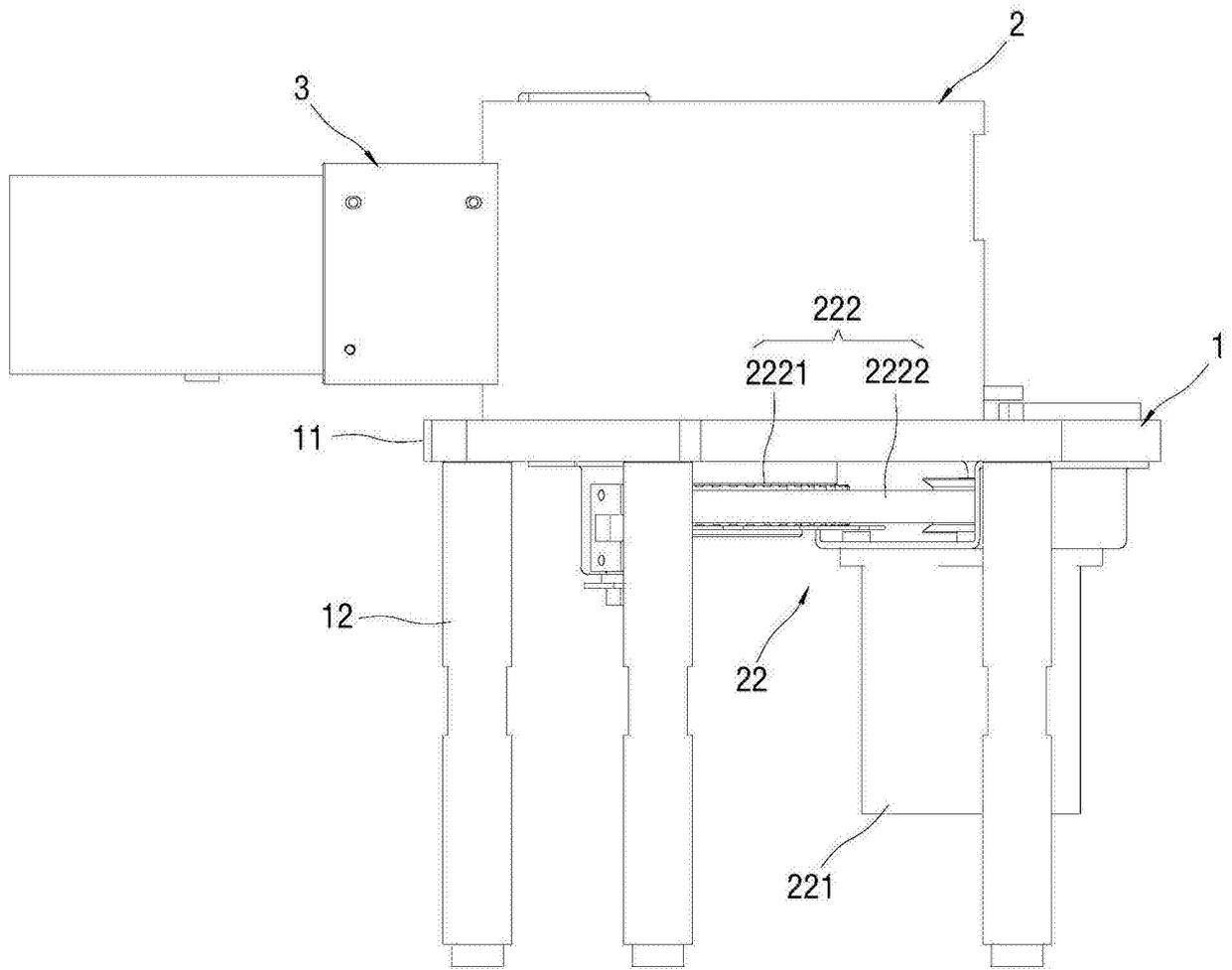


图2

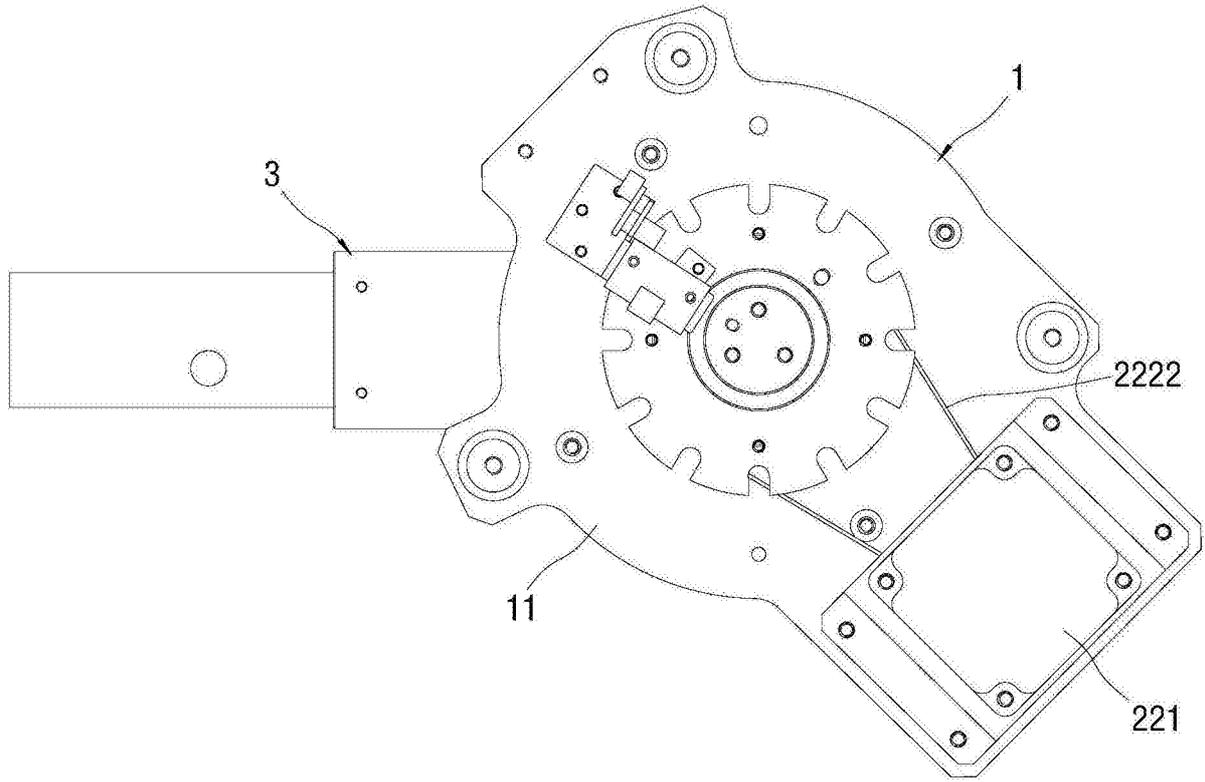


图3

专利名称(译)	光学信号自动化检测装置		
公开(公告)号	CN205484064U	公开(公告)日	2016-08-17
申请号	CN201521051728.3	申请日	2015-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	深圳雷杜生命科学股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳雷杜生命科学股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳雷杜生命科学股份有限公司		
[标]发明人	陈宽 陈明东		
发明人	陈宽 陈明东		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/53		
代理人(译)	张全文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及自动化检测装置的技术领域，公开了一种光学信号自动化检测装置，其用于装载待测反应管并检测其内光学信号，该光学信号自动化检测装置包括支撑座，设置于支撑座上的用于装载并带动所述待测反应管旋转的反应管装载机构，以及设置于反应管装载装置一侧并与其配合检测待测反应管中的光学信号的检测机构。本实用新型提出的光学信号自动化检测装置，其在支撑座上设置反应管装载机构和检测机构，通过反应管装载机构装载并带动待测反应管旋转，同时通过检测机构检测待测反应管中的光学信号，如此，实现了化学发光免疫分析中整个光学信号检测过程高度自动化，且该装置测试效率高、重复性好、可靠性高、操作简便、结果准确性好、测试速度快。

