



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208847744 U

(45)授权公告日 2019.05.10

(21)申请号 201820628502.2

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 上海索昕生物科技有限公司
地址 200000 上海市中国(上海)自由贸易
试验区法拉第路249号7幢底层东侧楼
面

专利权人 博阳生物科技(上海)有限公司
北京科美生物技术有限公司

(72)发明人 吴栋杨 刘贵东 刘宇卉 李临

(74)专利代理机构 北京聿宏知识产权代理有限
公司 11372

代理人 吴大建 何娇

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/04(2006.01)

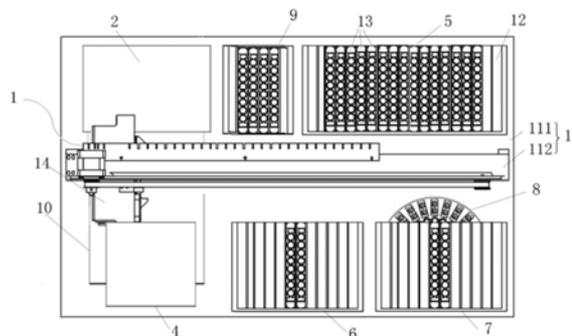
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

全自动光激化学发光检测仪

(57)摘要

本实用新型公开了包括杯条运送模块和光激读数模块,杯条运送模块用于将盛放有待测样品的杯条运送至光激读数模块;光激读数模块用于记录光激化学反光反应并对温育后的待测样品进行读数;杯条运送模块包括杯条转运机构和杯条安装座,杯条安装座设置在杯条转运机构的两侧,光激读数模块的区域设置有杯条安装座。本实用新型公开的全自动光激化学发光检测仪采用杯条运送模块以运送承载有反应杯的杯条,摒弃了传统的板式杯条,不但减少了资源浪费,降低了检测周期,还使得杯条能够简单有效的运送至光激读数单元,降低了成本,简化了结构。



1. 一种全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,包括:
光激读数模块,用于对待测样品进行激光照射并进行读数;
杯条运送模块,用于将盛放有待测样品的杯条运送至所述光激读数模块;
其中,所述杯条运送模块包括杯条转运机构和杯条安装座,所述杯条安装座设置在所述杯条转运机构的两侧,所述光激读数模块的区域设置有杯条安装座。
2. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述杯条运送模块还包括机架,所述机架包括基板和横梁;杯条安装座设置在所述横梁两侧的基板上,且杯条安装座之间相互平行;杯条能够容置在所述杯条安装座中。
3. 根据权利要求2所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述杯条转运机构包括:
第一滑动装置,能够沿着所述横梁滑动,且所述第一滑动装置的底部设有用于容置所述杯条的凹槽;
第二滑动装置,设置在所述第一滑动装置上,所述第二滑动装置能够沿着垂直于所述横梁的方向滑动;
升降装置,设置在所述第二滑动装置上,所述升降装置下降时能够抵接在所述杯条中,从而带动所述杯条随着第二滑动装置滑动。
4. 根据权利要求3所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述杯条的两端具有容置槽,所述升降装置的底部能够抵接在所述容置槽内,从而带动所述杯条移动。
5. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述光激读数模块包括:
激发单元,用于发射激发光;
检测单元,用于接收待测样品被激发后所发出的光信号,并对所接收的光信号进行采集处理;
光路组件,用于将所述待测样品被激发后产生的光信号导入所述检测单元。
6. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述光激读数模块包括:
底板;
第三滑动装置,设置在所述底板上,用于带动杯条沿第一方向滑动;
第四滑动装置,设置在所述第三滑动装置上,用于带动杯条沿第二方向滑动;
光路检测机构,用于对待测样品进行光激检测。
7. 根据权利要求6所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述底板上设有杯条掉落槽。
8. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,还包括理杯器,其用于对反应杯进行正立排列。
9. 根据权利要求8所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述理杯器包括漏杯装置和排杯装置,所述排杯装置设置在所述漏杯装置的下方,所述漏杯装置能够使反应杯可控制的掉入排杯装置中,所述排杯装置用于将反应杯进行排列整理。
10. 根据权利要求9所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述漏杯装置包括:

杯仓,所述杯仓的底部设有漏杯口;

梳理部,设置在所述漏杯口处,用于对漏杯口处的反应杯进行梳理,以控制反应杯的掉落速率。

11. 根据权利要求10所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述杯仓构造为倒四棱锥形。

12. 根据权利要求10所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述梳理部包括基座和设置在所述基座上的轮轴,所述轮轴上设有能够伸入所述漏杯口处的毛刷,所述轮轴能够带动所述毛刷转动,以对漏杯口处的反应杯进行梳理,以控制反应杯的掉落速率。

13. 根据权利要求9所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述排杯装置包括离心机构和排杯通道,所述离心机构用于离心处理从所述漏杯装置中掉入的反应杯,所述离心机构具有排出口,经所述离心机构离心处理后的反应杯从所述排出口进入所述排杯通道,所述排杯通道的入口处具有限位部,所述限位部使得反应杯能够以平躺的姿态进入排杯通道,所述排杯通道用于将反应杯进行正立排列。

14. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,还包括温育器,用于为化学发光免疫反应提供合适的环境温度。

15. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,还包括通用液加载模块,用于将通用液添加至反应杯。

16. 根据权利要求1所述的全自动光激化学发光检测仪,其特征在于,所述全自动光激化学发光检测仪包括杯条运送模块、光激读数模块、样本载架、理杯器、温育器、加样模块、加试剂模块、试剂冷藏盘、通用液加载模块以及弃杯框,所述全自动光激化学发光检测仪构造为上下双层结构,所述弃杯框设置在所述光激读数模块的下方,所述试剂冷藏盘设置在所述加试剂模块的下方,所述样本载架设置在所述加样模块的下方,所述理杯器设置在靠近所述杯条运送模块前端的位置,所述通用液加载模块设置在靠近所述温育器的位置。

全自动光激化学发光检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学发光免疫分析技术领域,尤其是涉及一种全自动光激化学发光检测仪。

背景技术

[0002] 免疫学检测是基于抗原抗体特异性反应的原理进行的,由于其可以利用同位素、酶、化学发光物质等对被测物进行显示或信号的放大,因此常被用于检测蛋白质、激素等微量生物活性物质。

[0003] 化学发光免疫分析则是近年来发展较迅速的非放射性免疫检测技术,其原理是利用化学发光物质进行信号的放大,并借助其发光强度,对免疫结合过程进行直接测定,该法已成为免疫学检测的重要方向之一。但现有光激化学发光检测仪所用杯条多为板式,导致第一个检测的反应杯内的样本和最后一个检测的样本在时间上相差较多,从而影响检测精度。且微孔板体积较大,检测完成后不容易丢弃。且现有光激化学发光检测仪的杯条运送单元需采用多个推送机构或者多个机械手臂以完成杯条在各个机构之间的运送,结构复杂,且成本较大。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中所存在的上述技术问题,本实用新型提出了一种全自动光激化学发光检测仪,包括:

[0005] 光激读数模块,用于对待测样品进行激光照射并进行读数;

[0006] 杯条运送模块,用于将盛放有待测样品的杯条运送至所述光激读数模块;

[0007] 其中,所述杯条运送模块包括杯条转运机构和杯条安装座,所述杯条安装座设置在所述杯条转运机构的两侧,所述光激读数模块的区域设置有杯条安装座。

[0008] 在一种实施方式中,所述杯条运送模块还包括机架,所述机架包括基板和横梁;杯条安装座设置在所述横梁两侧的基板上,且杯条安装座之间相互平行;杯条能够容置在所述杯条安装座中。

[0009] 在一种实施方式中,所述杯条转运机构包括:

[0010] 第一滑动装置,能够沿着所述横梁滑动,且所述第一滑动装置的底部设有用于容置所述杯条的凹槽;

[0011] 第二滑动装置,设置在所述第一滑动装置上,且所述第二滑动装置能够沿着垂直于所述横梁的方向滑动;

[0012] 升降装置,设置在所述第二滑动装置上,所述升降装置下降时能够抵接在所述杯条中,从而带动所述杯条随着第二滑动装置滑动。

[0013] 在一种实施方式中,所述杯条的两端具有容置槽,所述升降装置的底部能够抵接在所述容置槽内,从而带动所述杯条移动。

[0014] 在一种实施方式中,所述光激读数模块包括:

- [0015] 激发单元,用于发射激发光;
- [0016] 检测单元,用于接收待测样品被激发后所发出的光信号,并对所接收的光信号进行采集处理;
- [0017] 光路组件,用于将所述待测样品被激发后产生的光信号导入所述检测单元。
- [0018] 在一种实施方式中,所述光激读数模块包括:
- [0019] 底板;
- [0020] 第三滑动装置,设置在所述底板上,用于带动杯条沿第一方向滑动;
- [0021] 第四滑动装置,设置在所述第三滑动装置上,用于带动杯条沿第二方向滑动;
- [0022] 光路检测机构,用于对待测样品进行光激检测。
- [0023] 在一种实施方式中,所述底板上设有杯条掉落槽。
- [0024] 在一种实施方式中,还包括理杯器,其用于对反应杯进行正立排列,并将反应杯送入反应杯堆栈机构。
- [0025] 在一种实施方式中,所述理杯器包括漏杯装置和排杯装置,所述排杯装置设置在所述漏杯装置的下方,所述漏杯装置能够使反应杯可控制的掉入排杯装置中,所述排杯装置用于将反应杯排列整理。
- [0026] 在一种实施方式中,所述漏杯装置包括:
- [0027] 杯仓,所述杯仓的底部设有漏杯口;
- [0028] 梳理部,设置在所述漏杯口处,用于对漏杯口处的反应杯进行梳理,以控制反应杯的掉落速率。
- [0029] 在一种实施方式中,所述杯仓构造为倒四棱锥形。
- [0030] 在一种实施方式中,所述梳理部包括基座和设置在所述基座上的轮轴,所述轮轴上设有能够伸入所述漏杯口处的毛刷,所述轮轴能够带动所述毛刷转动,以对漏杯口处的反应杯进行梳理,以控制反应杯的掉落速率。
- [0031] 在一种实施方式中,所述排杯装置包括离心机构和排杯通道,所述离心机构用于离心处理从所述漏杯装置中掉入的反应杯,所述离心机构具有排出口,经所述离心机构离心处理后的反应杯从所述排出口进入所述排杯通道,所述排杯通道的入口处具有限位部,所述限位部使得反应杯能够以平躺的姿态进入排杯通道,所述排杯通道用于将反应杯进行正立排列。
- [0032] 在一种实施方式中,全自动光激化学发光检测仪还包括温育器,用于为化学发光免疫反应提供合适的环境温度。
- [0033] 在一种实施方式中,全自动光激化学发光检测仪还包括通用液加载模块,用于将通用液添加至反应杯。
- [0034] 在一种实施方式中,所述全自动光激化学发光检测仪包括杯条运送模块、光激读数模块、样本载架、理杯器、温育器、加样模块、加试剂模块、试剂冷藏盘、通用液加载模块以及弃杯框,所述全自动光激化学发光检测仪构造为上下双层结构,所述弃杯框设置在所述光激读数模块的下方,所述试剂冷藏盘设置在所述加试剂模块的下方,所述样本载架设置在所述加样模块的下方,所述理杯器设置在靠近所述杯条运送模块前端的位置,所述通用液加载模块设置在靠近所述温育器的位置。
- [0035] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于,本实用新型公开的全自动光激化学发

光检测仪采用杯条运送模块以运送承载有反应杯的杯条,摒弃了传统的板式杯条,不但减少了资源浪费,降低了检测周期,还使得杯条能够简单有效的运送至光激读数单元,降低了成本,简化了结构。

[0036] 本实用新型的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分的从说明书中变得显而易见,或者通过实施本实用新型而了解。本实用新型的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0037] 下面将结合附图来对本实用新型的优选实施例进行详细地描述。在图中:

[0038] 图1是根据本实用新型所述的一种全自动光激化学发光检测仪的结构示意图。

[0039] 图2是图1中的杯条转运机构的结构示意图。

[0040] 图3是根据本实用新型的杯条的结构示意图。

[0041] 图4是根据本实用新型的光激读数模块的结构示意图一。

[0042] 图5是图4的侧视图。

[0043] 图6是图4中的接收光开关的结构示意图。

[0044] 图7是根据本实用新型的光激读数模块的结构示意图二。

[0045] 图8是根据本实用新型的光激读数模块的主视图。

[0046] 图9是根据本实用新型的光激读数模块的俯视图。

[0047] 图10是根据本实用新型的理杯器的结构示意图。

[0048] 附图标记:1-杯条运送模块;11-机架;111-基板;112-横梁;12-杯条安装座;13-杯条;131-容置槽;132-杯孔;14-杯条转运机构;141-第一滑动装置;1411-底座;1412-凹槽;142-第二滑动装置;143-升降装置;2-光激读数模块;221-激发单元;222-检测单元;223-光路组件;224-激发光开关;2241-旋转部;2242-通孔;225-接收光开关;2251-挡板;2252-第一圆孔;2253-第二圆孔;2254-第一转动部;2255-第二转动部;226-控制装置;227-半反半透镜;228-透镜;229-滤光片;230-开口;21-底板;22-第三滑动装置;23-第四滑动装置;24-光路检测机构;25-反应杯;26-进口;201-水平移动导轨;202-竖直移动导轨;203-移动元件;204-第一固定元件;211-横向移动导轨;212-竖向移动导轨;213-第二固定元件;4-理杯器;41-漏杯装置;411-杯仓;412-梳理部;4121-基座;4122-毛刷;42-排杯装置;421-离心机构;422-排杯通道;5-温育器;6-加样模块;7-加试剂模块;8-试剂冷藏盘;9-通用液加载模块;10-弃杯框。

[0049] 在附图中,相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例绘制。

具体实施方式

[0050] 以下将结合附图及实施例来详细说明本实用新型的实施方式,借此对本实用新型如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本实用新型中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本实用新型的保护范围之内。

[0051] 图1提供了根据本实用新型的一种全自动光激化学发光检测仪,如图1所示,该全自动光激化学发光检测仪包括杯条运送模块1和光激读数模块2,杯条运送模块1用于将承

载有反应杯的杯条13运送至光激读数模块2,反应杯内盛放有待测样品,光激读数模块2用于对待测样品进行激光照射并进行读数。

[0052] 本实用新型公开的全自动光激化学发光检测仪采用杯条运送模块以运送承载有反应杯的杯条,摒弃了传统的板式杯条,不但减少了资源浪费,降低了检测周期,还使得杯条能够简单有效的运送至光激读数单元,降低了成本,简化了结构。

[0053] 在一实施例中,如图1和图2所示,杯条运送模块1包括机架11、杯条安装座12、杯条13和杯条转运机构14,机架包括基板111和横梁112,杯条安装座12平行设置在横梁112两侧的基板111上,杯条13能够容置在杯条安装座12中,杯条转运机构14用于运送杯条。该杯条运送模块1采用三维运动的方式,使杯条能够简单有效的运送至光激读数单元,降低了成本,简化了结构。

[0054] 在一实施例中,如图2所示,杯条转运机构14包括第一滑动装置141、第二滑动装置142和升降装置143。第一滑动装置141能够沿着横梁112滑动,且第一滑动装置141的底座1411上具有用于容置杯条13的凹槽1412。第二滑动装置142设置在第一滑动装置141上,且所述第二滑动装置142能够沿着垂直于横梁112的方向滑动。升降装置143设置在第二滑动装置142上,升降装置143下降时能够抵接在杯条13中,从而带动杯条13随着第二滑动装置142滑动。其中,如图3所示,杯条13具有容置反应杯的杯孔132,杯孔132的数量可根据实际需要设定,且杯条13的两端具有容置槽131,升降装置143的活动铁芯能够抵接在该容置槽131内,从而带动杯条13移动。

[0055] 其中,第一滑动装置141和第二滑动装置142可采用常见的滑轨滑块式结构,此处不再赘述。升降装置143采用常见的电磁开关,该电磁开关的活动铁芯处于竖直方向,且活动铁芯能够容置在杯条的容置槽131内。

[0056] 在一实施例中,如图4所示,光激读数模块2包括激发单元221、检测单元222和光路组件223。激发单元221用于发射激发光。检测单元222用于接收待测样品被激发后所发出的光信号,并对所接收的光信号进行采集处理。光路组件223用于将待测样品被激发后产生的光信号导入所述检测单元。

[0057] 在一实施例中,激发单元221包括激发器,所述激发器能够发射600~700nm的红色激发光。

[0058] 在一优选地实施例中,激发单元221除了包括激发器外,还包括激发光开关224,激发光开关用于控制由激发单元201发射的激发光的导通与阻断。

[0059] 在一实施例中,如图5所示,激发光开关224包括旋转部2241,旋转部2241的侧壁上具有两个通孔2242,两个通孔2242穿过旋转部2241的轴心。当两个通孔2242的连线竖直时,激发光开关224处于打开状态,激发光导通,激发光能够通过通孔2242照射到位于开口230下方的待测样品上。当两个通孔2242的连线非竖直时,激发光开关224处于关闭状态,激发光被阻断,激发光无法照射到位于开口230下方的待测样品上。

[0060] 在一实施例中,检测单元222包括检测器,检测器选自单光子计数器、光电倍增管、硅光电池或测光积分球中的一种。

[0061] 在一优选地实施例中,检测单元222除了包括检测器外,还包括接收光开关225,接收光开关225用于控制待测样品被激发后所产生的光信号的导通或阻断。

[0062] 在一实施例中,如图6所示,接收光开关225包括挡板2251和曲柄摇杆机构,挡板

2251的下部设有第一圆孔2252;曲柄摇杆机构的下部设有第二圆孔2253,曲柄摇杆机构的运动使得第一圆孔2252和第二圆孔2253能够相互重合,当第一圆孔2252和第二圆孔2253相互重合时,接收光开关225打开,当第一圆孔2252和第二圆孔2253没有重合时,接收光开关225关闭。

[0063] 在该实施例中,曲柄摇杆机构包括第一转动部2254和第二转动部2255,第一转动部2254固定设置在挡板2251上;第二转动部2255转动连接第一转动部2254,第二圆孔2253设置在第二转动部2255的下部。第一转动部2254在驱动装置的驱动下转动,并带动第二转动部2255转动,从而使得当第二圆孔2253转动至对应所述第一圆孔2252的位置时,第一圆孔2252和第二圆孔2253相互重合。

[0064] 在一实施例中,如图4所示,激发光开关224和接收光开关225均连接控制装置226,控制装置226用于使当激发光开关224导通时,接收光开关225关闭,并且当接收光开关225导通时,激发光开关224关闭。优选地,控制装置226为驱动器,该驱动器的一端连接激发光开关224,另一端连接接收光开关225,连接时,需使得无论怎样转动驱动器,激发光开关224和接收光开关225都无法同时处于打开状态。

[0065] 在一实施例中,如图4所示,光路组件223包括沿接收光的方向依次设置的半反半透镜227、透镜228和滤光片229,半反半透镜227设置在激发光通道和接收光通道的交汇处。半反半透镜227不仅能够通过目标波长的激发光,截止非目标波长的激发光,同时能够反射待测样品所产生的目标波长的发光信号。优选地,半反半透镜以45度角倾斜设置激发光和接收光的交汇处。经半反半透镜227反射的由待测样品所产生的光信号通过透镜进入检测单元222。

[0066] 在另一实施例中,如图7所示,光激读数模块2包括底板21、第三滑动装置22、第四滑动装置23和光路检测机构24。第三滑动装置22设置在底板21上,用于带动杯条13沿第一方向滑动,该实施例中,第一方向即为垂直横梁112的方向,第二方向为平行于横梁112的方向。当第一滑动装置141带动杯条13沿着横梁112移动至靠近光激读数模块2时,第二滑动装置142推动杯条经由光激读数模块2的进口26进入转运通道,位于该转运通道处的第四滑动装置23向前滑动以卡合杯条13,然后通过第三滑动装置22带动反应杯25移动至光路检测机构24下方,对反应杯25中的待测样品进行光激读数。另外,底板21背离进口26的一侧设有杯条掉落槽,当杯条13检测完毕后,第三滑动装置22和第四滑动装置23带动杯条13移动至杯条掉落槽的位置后,第四滑动装置23松开杯条13,杯条13从掉落槽落下。

[0067] 优选地,如图8所示,光激读数模块2可以构造为如下结构:包括水平移动导轨201和竖直移动导轨202,水平移动导轨201和竖直移动导轨202构成一个闭合回路。本实施例中的水平移动导轨201包括两个上下相互平行的两个水平移动导轨,移动元件203的水平运动轨迹经过光路检测探头的正下方,以使反应杯能够移动至光路检测机构的正下方进行检测。其中,移动元件203具有固定杯条的单元,具体可以设置为插片,或者设置为卡爪等。

[0068] 本实施例中的竖直移动导轨202包括相互平行的左右两个竖直移动导轨。竖直移动导轨202用于带动移动元件203上下移动。该两个竖直移动导轨202上分别设置有第一固定元件204,第一固定元件204用于固定移动元件203并带动移动元件203沿竖直移动导轨202上下移动。第一固定元件204上设置有传感器,当移动元件203完全进入第一固定元件204时,传感器发出信号,检测仪启动升降动作,带动移动元件203上下移动。

[0069] 具体地,杯条在移动元件203的带动下移动至光路检测探头的正下方时进行光激检测,检测后的杯条在移动元件203的带动下继续水平移动,远离光路检测机构直至竖直移动导轨202处时,第一固定元件204带动移动元件下降至B处,并在B处进行弃杯动作,弃杯后,移动元件203脱离第一固定元件204,并沿水平移动导轨移动至另一侧的竖直移动导轨C处,当移动元件203完全进入该竖直移动导轨202上的第一固定元件204时,第一固定元件204上的传感器发出信号,检测仪启动动作,移动元件沿竖直移动导轨202上升至上层的水平移动导轨A处,并在A处带动下一批次杯条重复上述动作。同时在运行的移动元件可以为多个,只要保证光激读数时,A口处没有在进样就可以(避免漏光对读数造成影响)。

[0070] 在另一个优选的实施例中,如图9所示,光激读数模块2可以构造为如下结构:包括两个相互平行的横向移动导轨211和两个相互平行的竖向移动导轨212,横向移动导轨211和竖向移动导轨212构成一个平行于水平面的闭合回路。

[0071] 其中一个横向移动导轨211设置在光路检测探头的正下方,以使杯条能够移动至光路检测机构24的正下方进行检测。其中,移动元件具有固定杯条的单元,具体可以设置为插片,或者设置为卡爪等。

[0072] 该两个竖向移动导轨212上分别设置有第二固定元件213,第二固定元件213用于固定移动元件203并带动移动元件203沿竖向移动导轨212移动。第二固定元件213上设置有传感器,当移动元件203完全进入第二固定元件213时,传感器发出信号,检测仪启动动作,带动移动元件竖向移动。

[0073] 具体地,参见图9,杯条在移动元件203的带动下移动至光路检测探头的正下方时进行光激检测,检测后的杯条在移动元件的带动下继续横向移动,远离光路检测机构24直至竖向移动导轨212处时,移动元件进入第二固定元件213,第二固定元件213带动移动元件203移动至D处,在D处进行弃杯动作,弃杯后,移动元件203脱离第二固定元件213,并横向移动至E处时带动下一批次杯条重复上述动作。同时在运行的移动元件可以为多个,只要保证光激读数时,E口处没有在进样就可以(避免漏光对读数造成影响)。

[0074] 在一实施例中,如图10所示,全自动光激化学发光检测仪还包括理杯器4,其用于对反应杯进行正立排列。

[0075] 在一实施例中,理杯器4包括漏杯装置41和排杯装置42,排杯装置42设置在漏杯装置41的下方,漏杯装置41能够使反应杯可控制的掉入排杯装置42中,排杯装置42用于将反应杯进行正立排列。

[0076] 在一实施例中,漏杯装置41包括杯仓411和梳理部412。杯仓411的底部设有漏杯口,梳理部412设置在漏杯口处,对位于该漏杯口处的反应杯进行梳理,以控制反应杯的掉落速率。优选地,杯仓411构造为倒四棱锥形,上部开口面积大,漏杯口处开口面积小。

[0077] 在一实施例中,梳理部412包括基座4121和设置在基座4121上的轮轴,轮轴上套设有能够伸入漏杯口处的毛刷4122,轮轴能够带动毛刷4122转动,从而使得反应杯在毛刷的梳理下可控制的掉入排杯装置42。在如图5所示的实施例中,梳理部412具有两根轮轴,毛刷4122安装在该两根轮轴上,且使该两根轮轴的转动方向均朝内侧转动,从而使得套设在该两根轮轴上的毛刷均朝内侧转动以配合梳理反应杯。

[0078] 在一实施例中排杯装置42包括离心机构421和排杯通道422。从漏杯装置41中掉落的反应杯经离心机构421的离心处理,使得反应杯分散,而不会堆积在一个地方。离心机构

421具有排出口,排出口的开口宽度不大于一个反应杯的长度,以使反应杯能够从此处滑出。经排出口滑出的反应杯进入排杯通道422,排杯通道422的入口处具有限位部,限位部使得反应杯只能以平躺的姿态进入排杯通道422。排杯通道422内设有并列设置的三条传送带,中间一条传送带的长度短,中间一条传送带的宽度大于杯身的宽度且小于杯头的宽度,从而中间传送带终止的位置与两侧的两条传送带构成排杯凹槽,平躺的反应杯经过该排杯凹槽位置时,重新以正立的姿态排列,并最终将反应杯以正立姿态输送至排杯通道的末端。

[0079] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括温育器5,用于为化学发光免疫反应提供合适的环境温度。在该实施例中,温育器5设置在杯条运送模块1的一侧,且温育器5内设有用于放置杯条的杯条安装座12。制备完待测样品后,杯条运送模块1将杯条运送至温育器5内的杯条安装座12上进行温育。

[0080] 优选的,温育器5包括第一温育单元和第二温育单元。在杯条从第一温育单元移动至第二温育单元的过程中,通用液加载模块将通用液添加至所述杯条内的反应杯中。

[0081] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括加样模块6,在该实施例中,加样模块6设置在靠近杯条运送模块1的前端。杯条运送模块1将承载有反应杯的杯条首先运送至加样模块6进行样本的添加。

[0082] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括加试剂模块7,在该实施例中,加试剂模块7设置在靠近加样模块6的位置。添加完样本的杯条在杯条运送模块1的带动下脱离加样模块6,并移动至加试剂模块7进行反应试剂的添加。

[0083] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括试剂冷藏盘8,试剂冷藏盘内盛放反应试剂。该实施例中,试剂冷藏盘设置在加试剂模块7的下方,以方便机械加样臂从试剂冷藏盘8吸取试剂并添加至杯条中。

[0084] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括通用液加载模块9。在该实施例中,通用液加载模块9设置在靠近温育器5的位置,当杯条从第一温育单元移动至第二温育单元的过程中添加通用液。

[0085] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪还包括弃杯框10,在该实施例中,弃杯框10设置在光激读数模块2的下方,用于盛放光激读数后丢弃的杯条。

[0086] 在一实施例中,如图1所示,全自动光激化学发光检测仪包括杯条运送模块1、光激读数模块2、样本载架(图中未显示)、理杯器4、温育器5、加样模块6、加试剂模块7、试剂冷藏盘8、通用液加载模块9以及弃杯框10。该实施例中,检测仪构造为上下双层结构,弃杯框10设置在光激读数模块2的下方,试剂冷藏盘8设置在加试剂模块7的下方,样本载架设置在加样模块6的下方,理杯器4设置在靠近杯条运送模块1前端的位置,通用液加载模块9设置在靠近温育器5的位置,上层结构中,各个模块设置在杯条运送模块1的两侧,以方便杯条在各个模块之间的运送。该种上下双层设计,可以缩短仪器尺寸,使得各部件之间的配合更加紧密流畅,从而进一步提高检测效率。

[0087] 以上所述仅为本实用新型的优选实施方式,但本实用新型保护范围并不局限于此,任何本领域的技术人员在本实用新型公开的技术范围内,可容易地进行改变或变化,而这种改变或变化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书的保护范围为准。

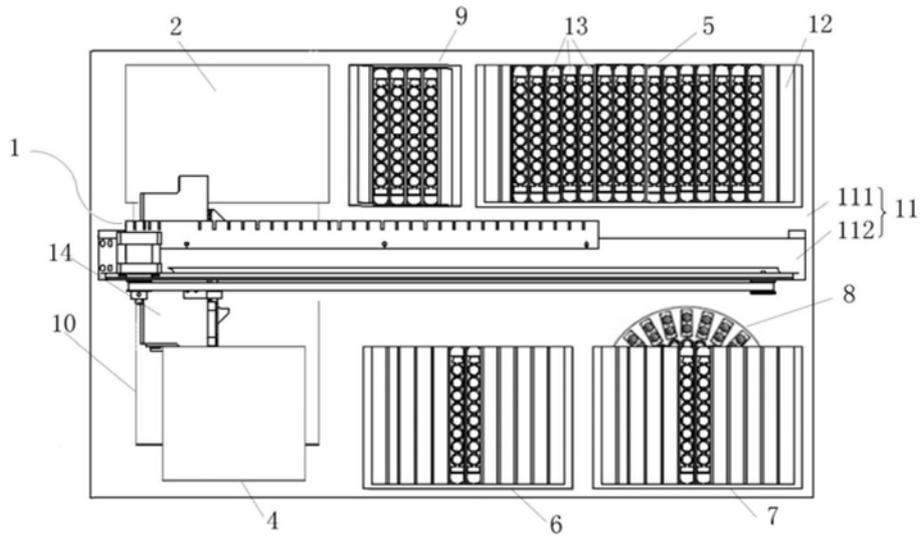


图1

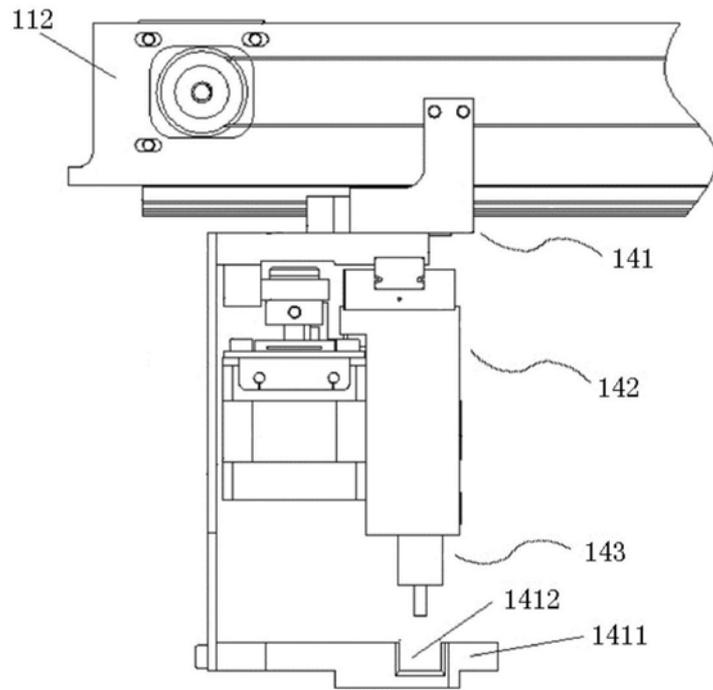


图2

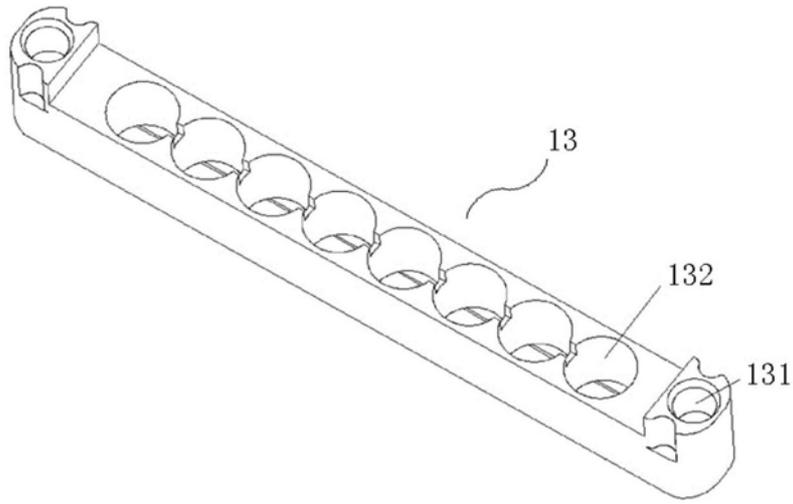


图3

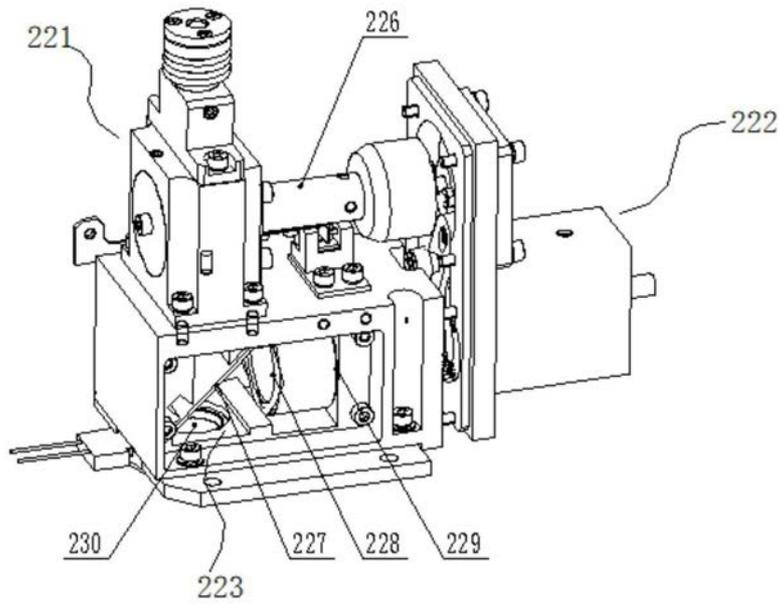


图4

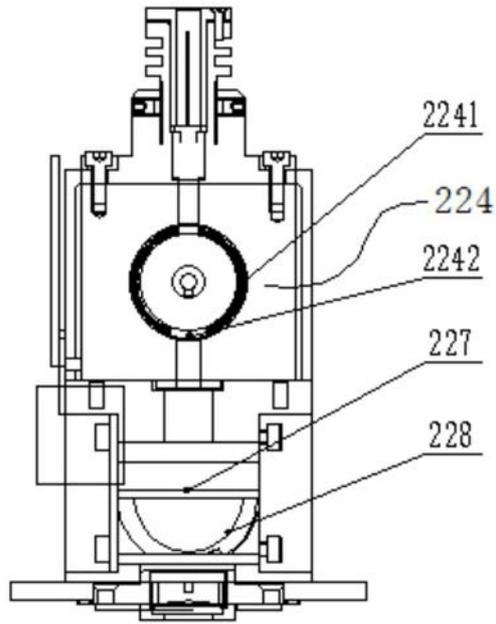


图5

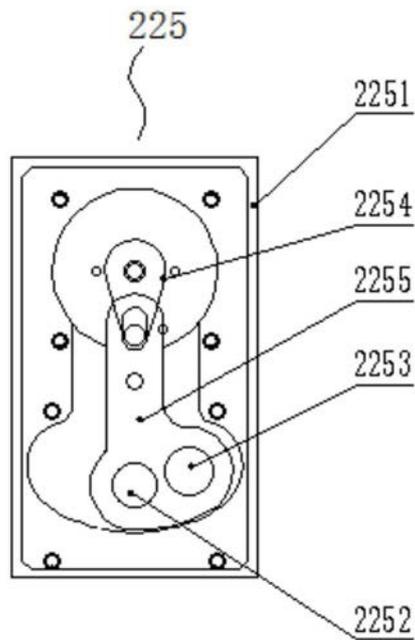


图6

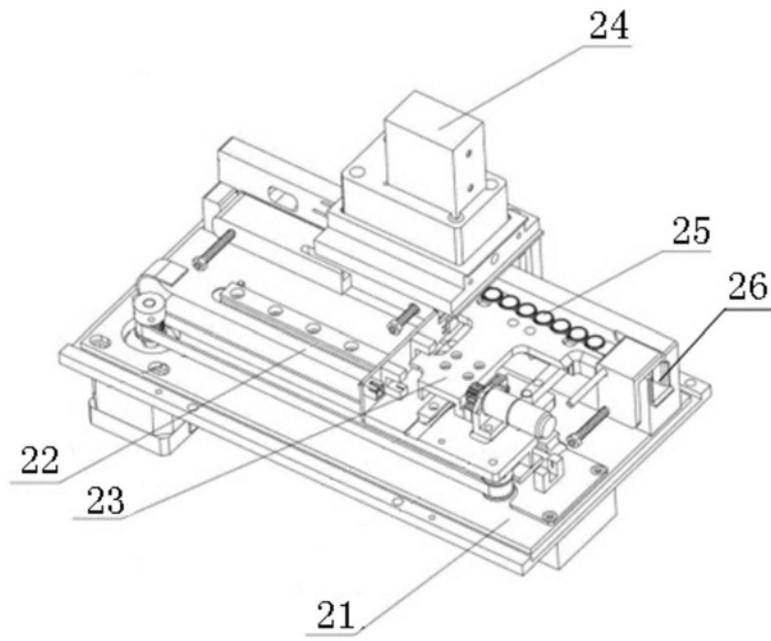


图7

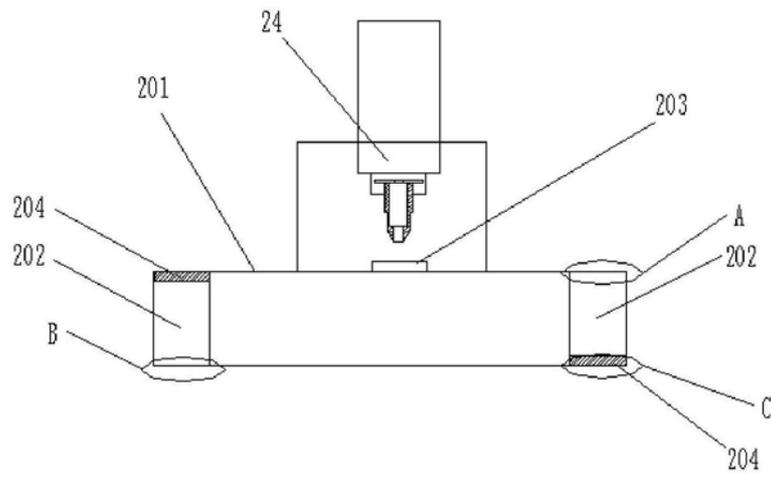


图8

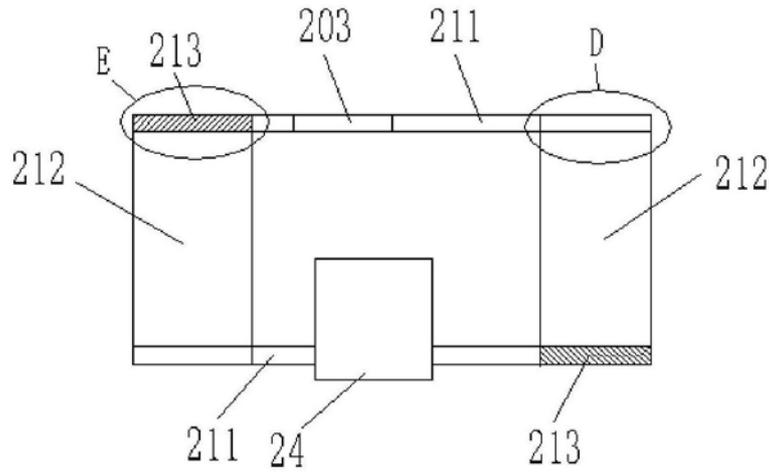


图9

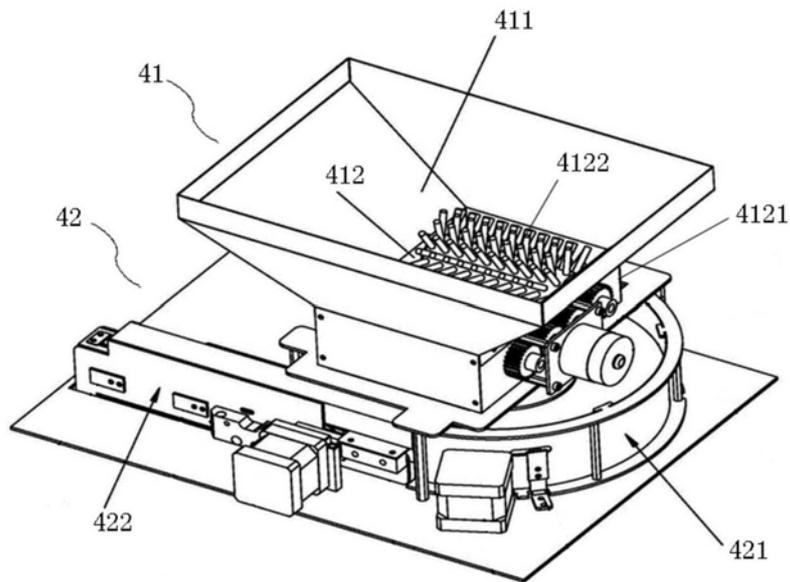


图10

专利名称(译)	全自动光激化学发光检测仪		
公开(公告)号	CN208847744U	公开(公告)日	2019-05-10
申请号	CN201820628502.2	申请日	2018-04-28
[标]申请(专利权)人(译)	博阳生物科技(上海)有限公司 北京科美东雅生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	博阳生物科技(上海)有限公司 北京科美生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	博阳生物科技(上海)有限公司 北京科美生物技术有限公司		
[标]发明人	吴栋杨 刘贵东 刘宇卉 李临		
发明人	吴栋杨 刘贵东 刘宇卉 李临		
IPC分类号	G01N33/53 G01N35/04		
代理人(译)	何娇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了包括杯条运送模块和光激读数模块，杯条运送模块用于将盛放有待测样品的杯条运送至光激读数模块；光激读数模块用于记录光激化学反光反应并对温育后的待测样品进行读数；杯条运送模块包括杯条转运机构和杯条安装座，杯条安装座设置在杯条转运机构的两侧，光激读数模块的区域设置有杯条安装座。本实用新型公开的全自动光激化学发光检测仪采用杯条运送模块以运送承载有反应杯的杯条，摒弃了传统的板式杯条，不但减少了资源浪费，降低了检测周期，还使得杯条能够简单有效的运送至光激读数单元，降低了成本，简化了结构。

