



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110823869 A

(43)申请公布日 2020.02.21

(21)申请号 201810907792.9

(22)申请日 2018.08.10

(71)申请人 上海索昕生物科技有限公司

地址 201210 上海市浦东新区自由贸易试验区法拉第路249号7幢一层东侧楼面

申请人 科美诊断技术股份有限公司

(72)发明人 方泉 练子富 赵卫国 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 刘建军 陈伟

(51)Int.Cl.

G01N 21/76(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

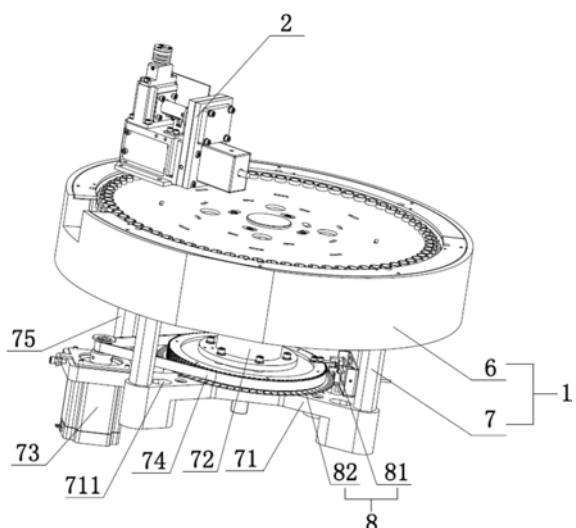
权利要求书2页 说明书7页 附图8页

(54)发明名称

光激化学发光检测装置

(57)摘要

本发明涉及一种光激化学发光检测装置,涉及化学发光免疫分析技术领域,用于解决现有技术中存在无法避免因HOOK效应造成误报检测结果的技术问题。本发明的光激化学发光检测装置,包括孵育装置和检测机构,孵育装置通过旋转将同一待测物质多次移动到检测位置,使得检测机构对待测物质进行多次检测,进而判断免疫测定是否存在HOOK风险,避免HOOK效应所导致的被检测样本不能被正确区分是由于其浓度超出检测试剂盒的线性范围还是本身浓度就是该值,从而避免实验误诊。



1. 一种光激化学发光检测装置,其特征在于,包括:
孵育装置,其用于对待测物质进行孵育;所述孵育装置通过周期运动,将同一待测物质多次移动到检测位置;
检测机构,其设置在所述孵育装置的一侧,用于对处于检测位置的待测物质进行多次光激发,并对每次光激发后由待测物质所产生的化学发光进行检测。
2. 根据权利要求1所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述检测机构包括用于发射激发光并激发待测物的激发部和用于接收并检测待测物所产生的发光信号的检测部。
3. 根据权利要求2所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发部和所述检测部不同时工作。
4. 根据权利要求2或3所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发部包括激发器,所述激发器能够发射600~700nm的红色激发光。
5. 根据权利要求4所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述检测部包括检测器,所述检测器为单光子计数器、光电倍增管、硅光电池或测光积分球。
6. 根据权利要求2或3所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述检测部能够检测到的发光信号的波长为520~620nm。
7. 根据权利要求1-3中任一项所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述检测机构设置在所述孵育装置的上方。
8. 根据权利要求5所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发部包括激发光通路,所述检测部包括信号光通路,所述激发光通路与所述信号光通路不同时导通,也不同时关闭。
9. 根据权利要求8所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发光通路上设置有用于控制所述激发光通路导通或关闭的第一开关,所述信号光通路上设置有用于控制所述信号光通路导通或关闭的第二开关,所述第一开关和所述第二开关反向联动。
10. 根据权利要求9所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述第一开关和所述第二开关分别与驱动部的两端相连,所述驱动部使所述第一开关和所述第二开关呈反方向联动。
11. 根据权利要求10所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述第一开关包括转轴,所述转轴上设置有贯通所述转轴径向方向的第一通孔,所述第一通孔周期性地对准所述激发光通路。
12. 根据权利要求所述9的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述第二开关包括曲柄机构,所述曲柄机构上设置有第二通孔,所述第二通孔周期性地对准所述信号光通路。
13. 根据权利要求12所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述曲柄机构包括相互铰接的第一转动板和第二转动板,所述第一转动板与所述驱动部相连,所述第二通孔设置在所述第二转动板的下部。
14. 根据权利要求9所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发部还包括第二透镜和半透半反镜片,所述激发器设置在所述激发光通路的上方,所述第二透镜设置在所述激发器与所述第一开关之间,所述半透半反镜片设置在所述第一开关的下方。
15. 根据权利要求9所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述检测部还包括第一透镜和滤光片,所述检测器设置在所述信号光通路的一侧,所述第一透镜和滤光片依次

设置在所述半透半反镜片和所述检测器之间。

16. 根据权利要求8所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述激发光通路和所述信号光通路均设置在壳体上,且所述激发光通路的轴线与所述信号光通路的轴线垂直。

17. 根据权利要求16所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述壳体包括设置在所述孵育装置上的下基座、固定在所述下基座上的上基座以及设置在所述下基座侧部的挡板,所述激发光通路贯穿所述上基座和所述下基座,所述信号光通路贯穿所述下基座的侧壁和所述挡板。

18. 根据权利要求17所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述上基座上设置有用于固定所述激发器的激发器座以及用于固定所述第二透镜的透镜座。

19. 根据权利要求1-3中任一项所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述孵育装置包括用于容纳反应杯的试剂仓以及带动所述试剂仓旋转的旋转部件,所述检测机构固定在所述试剂仓上的检测位置处。

20. 根据权利要求19所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述试剂仓的内部设置有固定装置,所述反应杯设置在所述固定装置上,所述固定装置随所述试剂仓转动。

21. 根据权利要求20所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述固定装置构造为圆盘状,所述固定装置的周缘等间距地设置有固定槽,所述反应杯设置在所述固定槽中。

22. 根据权利要求20所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述旋转部件包括支撑体以及分别设置在所述支撑体上的旋转轴和电机,所述电机通过同步带与所述旋转轴相连,所述旋转轴与所述试剂仓的底部的转动连接部相连。

23. 根据权利要求22所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述支撑体上设置有安装孔,所述安装孔中设置有与所述试剂仓的底部相连的支撑柱。

24. 根据权利要求23所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述旋转部件上设置有用于读取所述试剂仓的位置的定位装置。

25. 根据权利要求24所述的光激化学发光检测装置,其特征在于,所述定位装置包括固定于所述支撑体上的传感器和设置在所述旋转轴底部的传感器挡光片,所述传感器挡光片与所述传感器的高度齐平并随所述旋转轴转动。

光激化学发光检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及化学发光免疫分析技术领域,特别地涉及一种光激化学发光检测装置。

背景技术

[0002] 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。对于双抗夹心的检测模式中,当待检测物质浓度高到一定浓度时,会因为不能形成双抗夹心复合物从而信号值偏低的现象,称为高剂量-钩状效应(HD-HOOK效应),现有化学发光仪器均难以避免因HOOK效应带来误报检测结果的现象。

发明内容

[0003] 本发明提供一种光激化学发光检测装置,用于解决现有技术中存在无法避免因HOOK效应造成误报检测结果的技术问题。

[0004] 本发明提供一种光激化学发光检测装置,包括:

[0005] 孵育装置,其用于对待测物质进行孵育;所述孵育装置通过周期运动,将同一待测物质多次移动到检测位置;

[0006] 检测机构,其设置在所述孵育装置的一侧,用于对处于检测位置的待测物质进行多次光激发,并对每次光激发后由待测物质所产生的化学发光进行检测。

[0007] 在一个实施方式中,所述检测机构包括用于发射激发光并激发待测物的激发部和用于接收并检测待测物所产生的发光信号的检测部。

[0008] 在一个实施方式中,所述激发部和所述检测部不同时工作。

[0009] 在一个实施方式中,所述激发部包括激发器,所述激发器能够发射600~700nm的红色激发光。

[0010] 在一个实施方式中,所述检测部包括检测器,所述检测器为单光子计数器、光电倍增管、硅光电池或测光积分球。

[0011] 在一个实施方式中,所述检测部能够检测到的发光信号的波长为520~620nm。

[0012] 在一个实施方式中,所述检测机构设置在所述孵育装置的上方。

[0013] 在一个实施方式中,所述激发部包括激发光通路,所述检测部包括信号光通路,所述激发光通路与所述信号光通路不同时导通,也不同时关闭。

[0014] 在一个实施方式中,所述激发光通路上设置有用于控制所述激发光通路导通或关闭的第一开关,所述信号光通路上设置有用于控制所述信号光通路导通或关闭的第二开关,所述第一开关和所述第二开关反向联动。

[0015] 在一个实施方式中,所述第一开关和所述第二开关分别与驱动部的两端相连,所述驱动部使所述第一开关和所述第二开关呈反方向联动。

[0016] 在一个实施方式中,所述第一开关包括转轴,所述转轴上设置有贯通所述转轴径

向方向的第一通孔,所述第一通孔周期性地对准所述激发光通路。

[0017] 在一个实施方式中,所述第二开关包括曲柄机构,所述曲柄机构上设置有第二通孔,所述第二通孔周期性地对准所述信号光通路。

[0018] 在一个实施方式中,所述曲柄机构包括相互铰接的第一转动板和第二转动板,所述第一转动板与所述驱动部相连,所述第二通孔设置在所述第二转动板的下部。

[0019] 在一个实施方式中,所述激发部还包括第二透镜和半透半反镜片,所述激发器设置在所述激发光通路的上方,所述第二透镜设置在所述激发器与所述第一开关之间,所述半透半反镜片设置在所述第一开关的下方。

[0020] 在一个实施方式中,所述检测部还包括第一透镜和滤光片,所述检测器设置在所述信号光通路的一侧,所述第一透镜和滤光片依次设置在所述半透半反镜片和所述检测器之间。

[0021] 在一个实施方式中,所述激发光通路和所述信号光通路均设置在壳体上,且所述激发光通路的轴线与所述信号光通路的轴线垂直。

[0022] 在一个实施方式中,所述壳体包括设置在所述孵育装置上的下基座、固定在所述下基座上的上基座以及设置在所述下基座侧部的挡板,所述激发光通路贯穿所述上基座和所述下基座,所述信号光通路贯穿所述下基座的侧壁和所述挡板。

[0023] 在一个实施方式中,所述上基座上设置有用于固定所述激发器的激发器座以及用于固定所述第二透镜的透镜座。

[0024] 在一个实施方式中,所述孵育装置包括用于容纳反应杯的试剂仓以及带动所述试剂仓旋转的旋转部件,所述检测机构固定在所述试剂仓上的检测位置处。

[0025] 在一个实施方式中,所述试剂仓的内部设置有固定装置,所述反应杯设置在所述固定装置上,所述固定装置随所述试剂仓转动。

[0026] 在一个实施方式中,所述固定装置构造为圆盘状,所述固定装置的周缘等间距地设置有固定槽,所述反应杯设置在所述固定槽中。

[0027] 在一个实施方式中,所述旋转部件包括支撑体以及分别设置在所述支撑体上的旋转轴和电机,所述电机通过同步带与所述旋转轴相连,所述旋转轴与所述试剂仓的底部的转动连接部相连。

[0028] 在一个实施方式中,所述支撑体上设置有安装孔,所述安装孔中设置有与所述试剂仓的底部相连的支撑柱。

[0029] 在一个实施方式中,所述旋转部件上设置有用于读取所述试剂仓的位置的定位装置。

[0030] 在一个实施方式中,所述定位装置包括固定于所述支撑体上的传感器和设置在所述旋转轴底部的传感器挡光片,所述传感器挡光片与所述传感器的高度齐平并随所述旋转轴转动。

[0031] 与现有技术相比,本发明的优点在于:孵育装置通过旋转将同一待测物质多次移动到检测位置,使得检测机构对待测物质进行多次检测,进而判断免疫测定是否存在HOOK风险,避免HOOK效应所导致的被检测样本不能被正确区分是由于其浓度超出检测试剂盒的线性范围还是本身浓度就是该值,从而避免实验误诊。

附图说明

- [0032] 在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。
- [0033] 图1是本发明的实施例中光激化学发光检测装置的立体结构图；
- [0034] 图2是本发明的实施例中光激化学发光检测装置的俯视图；
- [0035] 图3是图1所示的检测机构的立体结构图；
- [0036] 图4是图1所示的检测机构的主视图；
- [0037] 图5是图4所示的检测机构中激发光通路导通时，A-A处的剖视图(图中未示出剖面线)；
- [0038] 图6是图4所示的检测机构中激发光通路关闭时，A-A处的剖视图(图中未示出剖面线)；
- [0039] 图7是图4所示的检测机构中信号光通路导通时，B-B处的剖视图(图中未示出剖面线)；
- [0040] 图8是图4所示的检测机构中信号光通路关闭时，B-B处的剖视图(图中未示出剖面线)。
- [0041] 在图中，相同的构件由相同的附图标记标示。附图并未按照实际的比例绘制。
- [0042] 附图标记：
- | | | |
|-------------------|-------------------|------------------|
| [0043] 1-孵育装置； | [0043] 2-检测机构； | [0043] 3-激发部； |
| [0044] 4-检测部； | [0044] 5-壳体； | [0044] 6-试剂仓； |
| [0045] 7-旋转部件； | [0045] 8-定位装置； | [0045] 31-激发光通路； |
| [0046] 32-第一开关； | [0046] 33-激发器； | [0046] 34-第二透镜； |
| [0047] 35-半透半反镜片； | [0047] 41-信号光通路； | [0047] 42-第二开关； |
| [0048] 43-检测器； | [0048] 44-第一透镜； | [0048] 45-滤光片； |
| [0049] 51-驱动部； | [0049] 52-下基座； | [0049] 53-上基座； |
| [0050] 54-挡板； | [0050] 61-固定装置； | [0050] 62-反应杯； |
| [0051] 63-固定槽； | [0051] 71-支撑体； | [0051] 72-旋转轴； |
| [0052] 73-电机； | [0052] 74-同步带； | [0052] 75-支撑柱； |
| [0053] 81-传感器； | [0053] 82-传感器挡光片； | [0053] 321-转轴； |
| [0054] 322-第一通孔； | [0054] 421-曲柄机构； | [0054] 422-第二通孔； |
| [0055] 422-第一转动板； | [0055] 423-第二转动板； | [0055] 531-激发器座； |
| [0056] 532-透镜座； | [0056] 711-安装孔。 | |

具体实施方式

- [0057] 下面将结合附图对本发明作进一步说明。
- [0058] 如图1和2所示，本发明提供一种光激化学发光检测装置，其包括孵育装置1和检测机构2，其中，孵育装置1用于对待测物质进行孵育，并通过周期运动，将同一待测物质多次移动到检测位置；检测机构2设置在孵育装置1的一侧，用于对处于检测位置的待测物质进行多次光激发，并对每次光激发后由待测物质所产生的化学发光进行检测。
- [0059] 具体地，孵育装置1通过旋转将同一待测物质多次移动到检测位置，使得检测机构

2对待测物质进行多次检测,进而判断免疫测定是否存在HOOK风险。

[0060] 优选地,检测机构2设置在孵育装置1的上方,从而方便对待测物质发射激发光。

[0061] 可选地,检测机构2设置在孵育装置1的侧部或底部。

[0062] 在一些实施例中,上述的检测位置是指检测机构所处的位置(即产生激发光的位置)。

[0063] 当然,上述的检测位置还可以是孵育装置1的上待测物质所处的位置。

[0064] 另外需要说明的是,本发明所述的周期运动包括旋转、直线往复运动或摆动。

[0065] 下面将对本发明的检测机构2进行详细的说明。

[0066] 如图3-8所示,检测机构2包括用于发射激发光并激发待测物的激发部3和用于接收并检测待测物所产生的发光信号的检测部4,激发部3和检测部4不同时工作。

[0067] 在一个实施例中,激发部3包括激发器33,所述激发器33能够发射600~700nm的红色激发光。

[0068] 其中,激发器33设置在待测物质的上方,且激发部3中,除激发器33不随孵育装置1进行周期行的运动之外,激发部3的其余部件可随孵育装置1进行周期行的运动,本发明并不对此进行限定。

[0069] 在一个实施例中,检测部4包括检测器43,其中,检测器43为单光子计数器、光电倍增管、硅光电池或测光积分球。

[0070] 其中,检测部4能够检测到的发光信号的波长为520~620nm。

[0071] 同样地,检测部4中,除检测器43不随孵育装置1进行周期行的运动之外,检测部4的其余部件可随孵育装置1进行周期行的运动,本发明并不对此进行限定。

[0072] 进一步地,如图3所示,激发部3包括激发光通路31,检测部4包括信号光通路41,激发光通路31与信号光通路41不同时导通,也不同时关闭。

[0073] 激发光通路31上设置有用于控制激发光通路31导通或关闭的第一开关32,信号光通路41上设置有用于控制信号光通路41导通或关闭的第二开关42,第一开关32和第二开关42反向联动。从而同时驱动激发光通路31与信号光通路41的开启与关闭,具体如下:当激发光通路31开启时,信号光通路41关闭;当激发光通路31关闭时,信号光通路41开启。

[0074] 具体地当需要激发光激发待测物时,驱动部51转动,驱动部51带动第一开关32转动,激发光通路31导通(如图5所示),同时驱动部51带动第二开关42转动,信号光通路41处于关闭状态(如图8所示)。

[0075] 同理,接收并检测待测物所产生的发光信号时,驱动部51再次转动,驱动部51带动第一开关32转动,第一开关32阻断激发光通路31(如图6所示),同时驱动部51带动第二开关42转动,信号光通路41处于打开状态(如图7所示)。从而,驱动部51同时控制激发光通路31与信号光通路41的开启与关闭。

[0076] 如图3所示,第一开关32和第二开关42分别与驱动部51的两端相连,驱动部51使第一开关32和第二开关42呈反方向联动。

[0077] 其中,驱动部51为旋转电磁铁或电机。驱动部51的两端分别设置有输出轴,其中一端与第一开关32相连,另一端与第二开关42相连。

[0078] 第一开关32包括转轴321,转轴321上设置有贯通转轴321径向方向的第一通孔322,第一通孔322周期性地对准激发光通路31。

[0079] 具体地,如图5所示,驱动部51带动转轴321进行旋转,当转轴321旋转到其上的第一通孔322与激发光通路31对准时,则激发光通路31被导通,激发部3发射的激发光能够照射在待测物质上;如图6所述,当转轴321旋转到其上的第一通孔322与激发光通路31错位时,则激发光通路31被关闭,激发部3发射的激发光不能够照射在待测物质上。

[0080] 第二开关42包括曲柄机构421,曲柄机构421上设置有第二通孔422,第二通孔422周期性地对准信号光通路41。

[0081] 曲柄机构421包括相互铰接的第一转动板423和第二转动板423,第一转动板423与驱动部51相连,第二通孔422设置在第二转动板423的下部。

[0082] 具体地,如图8所示,驱动部51带动第二转动板423绕其旋转中心逆时针转动时,第二转动板423带动第一转动板424绕其旋转中心顺时针转动,使第二通孔422对准信号光通路41,则信号光通路41被导通,待测物所产生的发光信号进入检测部4内进行检测;如图7所示,驱动部51带动第二转动板423顺时针转动,使得第一转动板424绕其旋转中心逆时针转动,第二通孔422与信号光通路41错位,则信号光通路41被关闭。

[0083] 当驱动部51带动转轴321顺时针转动时,第一通孔322与激发光通路31对准时,同时驱动部51使第一转动板424逆时针转动,第二通孔422与信号光通路41错位;同理,当驱动部51带动转轴321逆时针转动时,第一通孔322与激发光通路31错位时,同时驱动部51使第一转动板424顺时针转动,第二通孔422与信号光通路41对准,从而保证检测由待测物所产生的发光信号的过程与激发光激发待测物的过程不会相互干扰,从而提高检测信息的准确性。

[0084] 如图5所示,激发部3还包括第二透镜34和半透半反镜片35,激发器33设置在激发光通路31的上方,第二透镜34设置在激发器33与第一开关32之间,半透半反镜片35设置在第一开关32的下方。

[0085] 其中,激发器33发射的激发光对待测物进行多次激发,使待测物产生多个发光信号;第二透镜34用于聚焦激发光;半透半反镜片35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,而且同时能够反射待测物所产生的目标波长的发光信号。

[0086] 检测部4还包括第一透镜44和滤光片45,检测器43设置在信号光通路41的一侧,第一透镜44和滤光片45依次设置在半透半反镜片35和检测器43之间。

[0087] 其中,检测器43多次检测由所述待测物所产生的发光信号并记录相应的检测结果。

[0088] 半透半反镜片35反射的由待测物所产生的发光信号能够通过第一透镜44进入检测部4。待测物所产生的发光信号经半透半反镜片35反射后依次通过第一透镜44、滤光片45进入检测部4。其中,滤光片45能够提取待测物所产生的发光信号中所需波长的信号,截止此波长以外的杂光信号。

[0089] 其中,激发光通路31和信号光通路41均设置在壳体5上,且激发光通路31的轴线与信号光通路41的轴线垂直。如图3所示,激发光通路31的轴线L1沿Z轴方向,信号光通路41的轴线L2沿X轴方向。

[0090] 壳体5包括设置在孵育装置1上的下基座52、固定在下基座52上的上基座53以及设置在下基座52侧部的挡板54,激发光通路31贯穿上基座53和下基座52,信号光通路41贯穿下基座52的侧壁和挡板54。

[0091] 其中,激发光通路31包括贯穿上基座53的第一激发光通路(例如,通孔)和贯穿下基座52的第二激发光通路(例如,通孔),且第一激发光通路和第二激发光通路的轴线相互重合;信号光通路41包括贯穿下基座52的侧壁第一信号光通路(例如,通孔)和贯穿挡板54的第二信号光通路(例如,通孔),且第一信号光通路和第二信号光通路的轴线相互重合。

[0092] 如图4所示,挡板54设置在下基座52的一侧,第二开关42设置在挡板和下基座52之间,检测器43和第二开关42分别设置在挡板54的外侧和内侧。

[0093] 转轴321上设置有第一通孔322的端部贯穿上基座53,且第一通孔322设置在上基座53的内部,转轴321的端部与上基座53的一侧侧壁转动连接。当需要控制激发光激发待测物时,驱动部51转动,其第一端的输出轴带动转轴321转动,使得第一通孔322与激发光通路31对准,激发器33发射的激发光穿过激发光通路31激发待测物(此时,信号光通路41处于关闭状态)。

[0094] 另外,上基座53上设置有用于固定激发器33的激发器座531以及用于固定第二透镜34的透镜座532。

[0095] 优选地,当待测物为化学发光免疫反应后的溶液时,利用激发器33发射的激发光两次激发待测物产生两个化学发光信号,检测器43记录两次化学发光的读数情况。完成两次读数后,分别对两次读数进行处理,当第二次读数和第一次读数的增幅大于标准曲线的最大值时,从而可以判断该免疫测定是否存在Hook(钩状)风险。根据两次化学发光的读数,并将第二次和第一次读数之间的差值增幅记为A,根据含待测目标抗原(或抗体)的已知的一系列标准物质的第一次读数和两次读数的增幅A分别做标准曲线;将含待测目标抗原(或抗体)的待测物的第一次读数和两次读数的增幅A与标准曲线进行比较,这样就可以确定出待测物的浓度。

[0096] 此外,由于控制激发光通路31的第一开关32与控制信号光通路41的第二开关42以反方向联动,从而能够保证激发光激发反应杯内反应物与反应物发光信号检测过程不会相互干扰,从而提高反应物发光信号检测信息的准确性,缩短检测周期,本发明同时能够防止产生检测过程中出现时间差和跳孔检测的问题。

[0097] 下面将对本发明的孵育装置1进行详细的说明。

[0098] 如图1和2所示,孵育装置1包括用于容纳反应杯62的试剂仓6以及带动试剂仓6旋转的旋转部件7,检测机构2固定在试剂仓6上的检测位置处。

[0099] 试剂仓6的内部设置有固定装置61,反应杯62设置在固定装置61上,固定装置61随试剂仓6转动。

[0100] 固定装置61构造为圆盘状,固定装置61的周缘等间距地设置有固定槽63,反应杯62设置在固定槽63中。

[0101] 进一步地,为了使反应杯62在跟随试剂仓6的旋转过程中保持稳定,可在每个固定槽63中分别设置限位块。

[0102] 可选地,上述限位块为设置在固定槽63的内侧壁上的弹性凸起,当将反应杯62分别插入相应的固定槽63中时,弹性凸起被压缩,从而将反应杯62的位置进行固定。

[0103] 如图1所示,试剂仓6的侧壁上设置有开口,通过该开口可将反应杯62放入固定槽63中。

[0104] 旋转部件7包括支撑体71以及分别设置在支撑体71上的旋转轴72和电机73,电机

73通过同步带74与旋转轴72相连,旋转轴72与试剂仓6的底部的转动连接部相连。

[0105] 具体地,支撑体71为平板状,支撑体71的上部分别设置有同步带74和同步带74相连的大同步轮和小同步轮,其中,大同步轮和旋转轴72相连,小同步轮由电机73进行驱动。当然,旋转轴72与电机73还可通过齿轮机构以及链条机构进行连接,在此不再赘述。

[0106] 支撑体71上设置有四个安装孔711,四个安装孔711分别设置在支撑体71的四个角上。安装孔711中设置有与试剂仓6的底部相连的支撑柱75。

[0107] 旋转部件7上设置有用于读取试剂仓6的位置的定位装置8。

[0108] 定位装置8包括固定于支撑体71上的传感器81和设置在旋转轴72底部的传感器挡光片82,传感器挡光片82与传感器81的高度齐平并随旋转轴72转动。

[0109] 通过传感器81和传感器挡光片82能够确定转盘的初始位置,并通过该初始位置可将所需的试验容器定位到当前位置。

[0110] 具体地,传感器81包括零位传感器和设置在零位传感器下方的位置传感器,传感器挡光片82包括零位挡片和码盘,其中零位挡片和码盘分别固定在大同步轮的上端和下端,零位挡片随旋转轴72旋转时间歇性地经过零位传感器,可用于标定旋转的零位;码盘上等角度地设置有多个凹槽,每个凹槽分别对应于一个试验容器,码盘随旋转轴72旋转时,不同的凹槽分别经过位置传感器,能够获取相应的试验容器的位置信息。

[0111] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件。尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

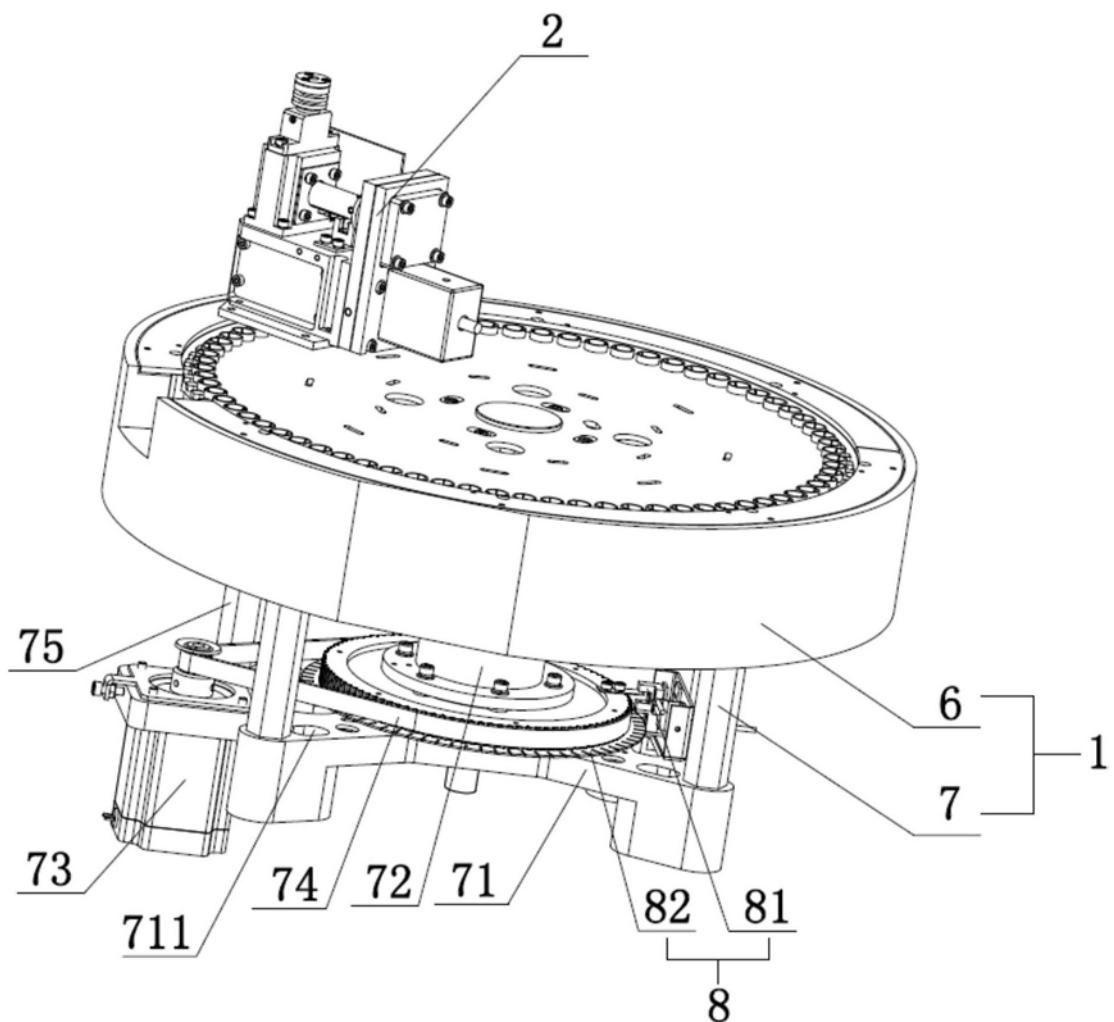


图1

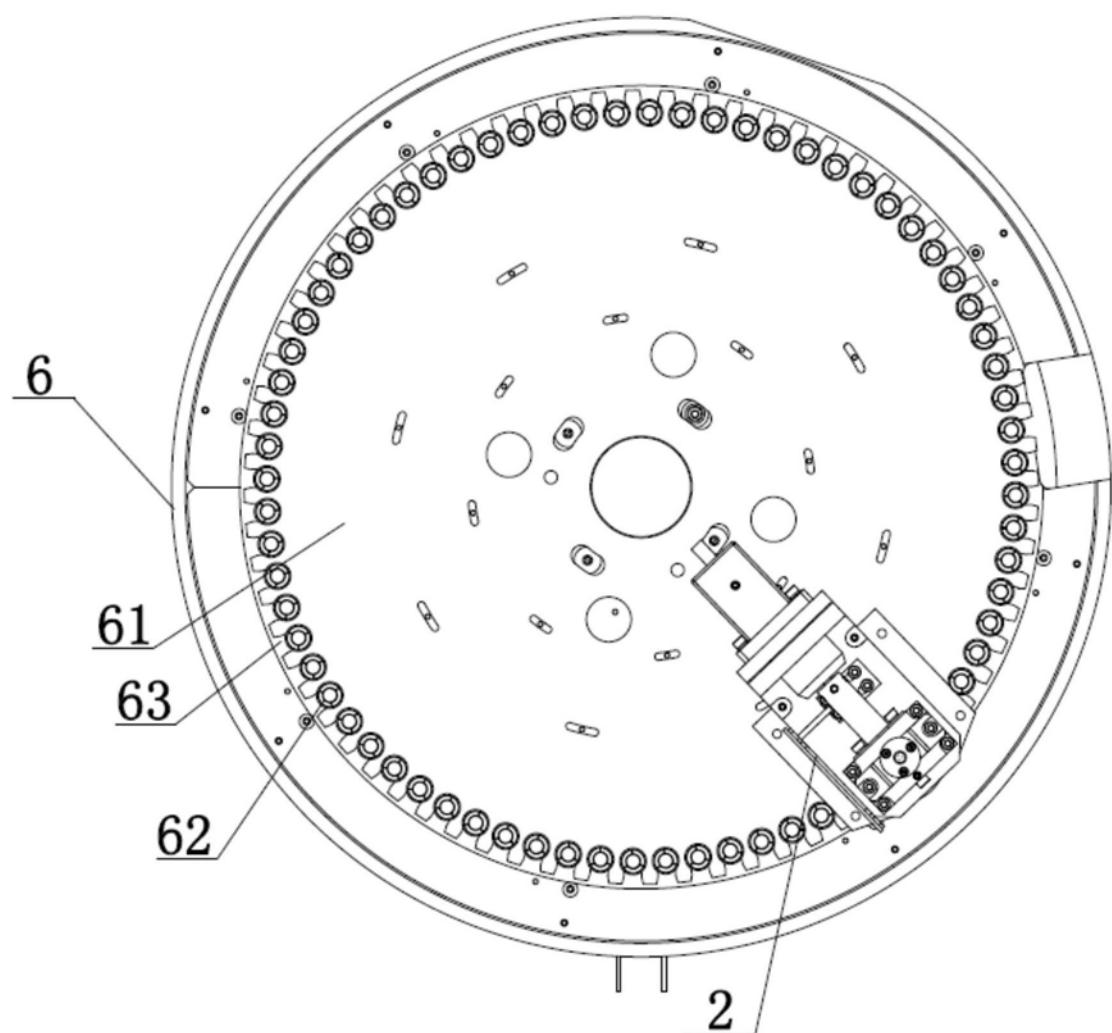


图2

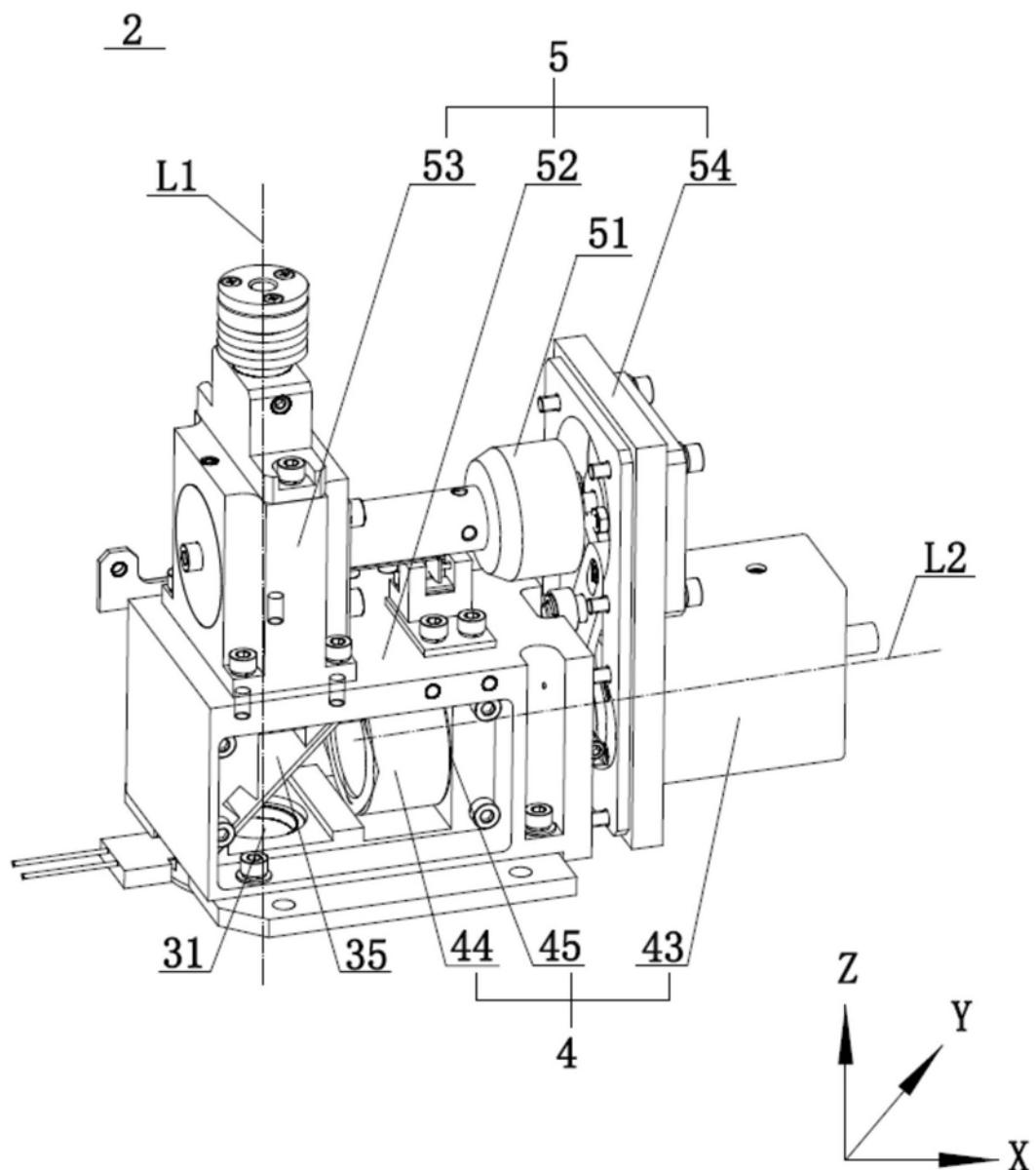


图3

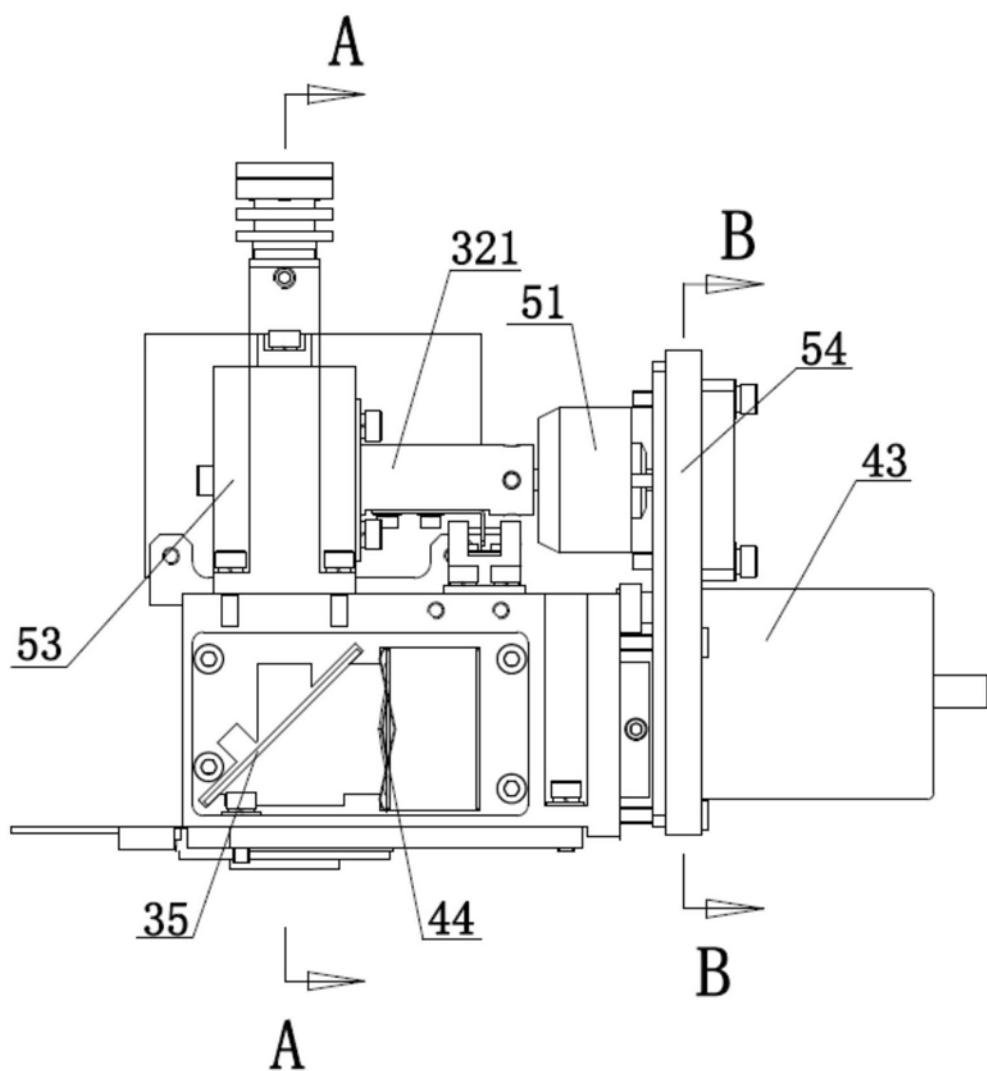


图4

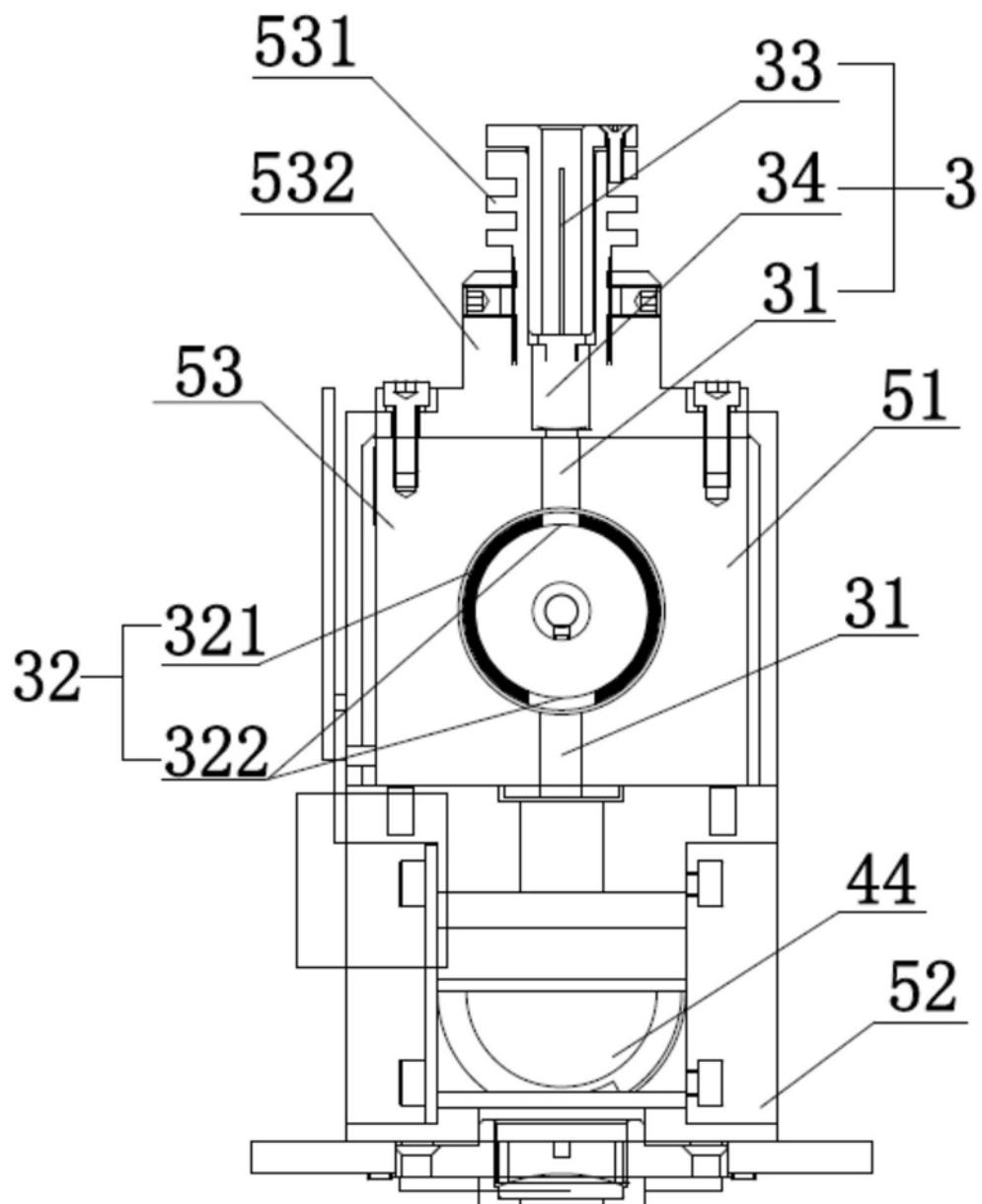


图5

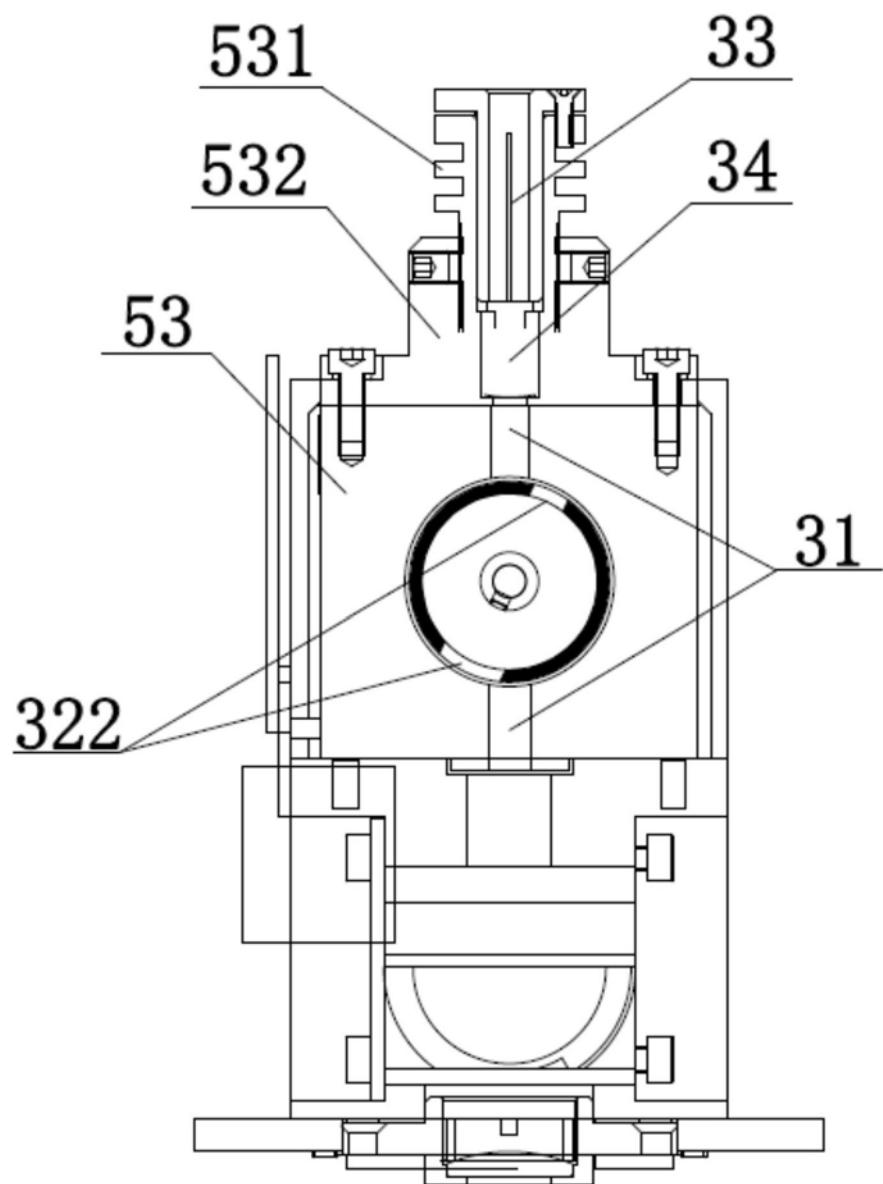


图6

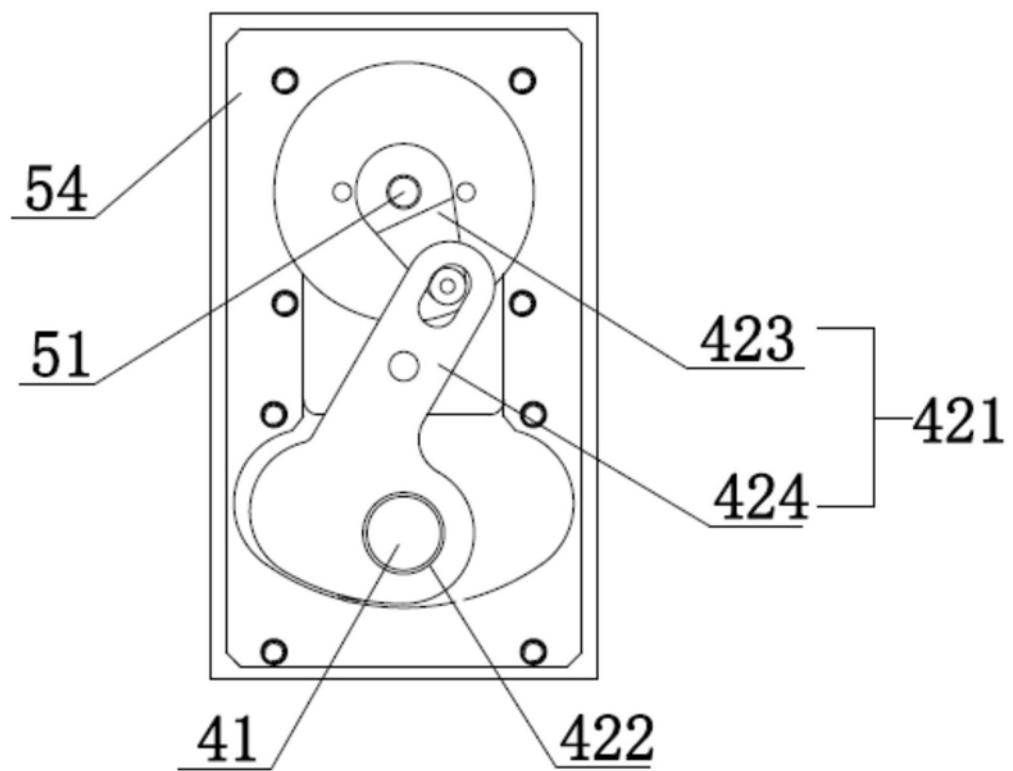


图7

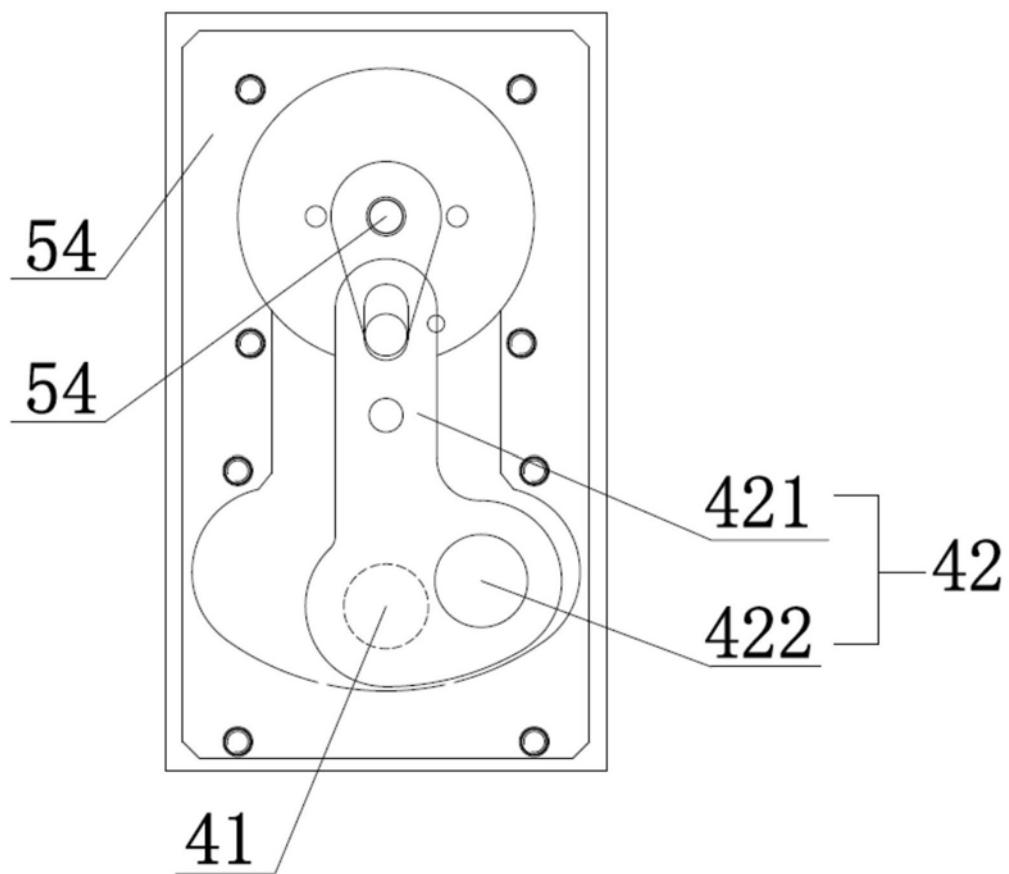


图8

专利名称(译)	光激化学发光检测装置		
公开(公告)号	CN110823869A	公开(公告)日	2020-02-21
申请号	CN201810907792.9	申请日	2018-08-10
[标]发明人	方泉 练子富 赵卫国 刘宇卉 李临		
发明人	方泉 练子富 赵卫国 刘宇卉 李临		
IPC分类号	G01N21/76 G01N21/01 G01N33/53		
CPC分类号	G01N21/01 G01N21/76 G01N33/53 G01N2021/0112		
代理人(译)	刘建军 陈伟		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种光激化学发光检测装置，涉及化学发光免疫分析技术领域，用于解决现有技术中存在无法避免因HOOK效应造成误报检测结果的技术问题。本发明的光激化学发光检测装置，包括孵育装置和检测机构，孵育装置通过旋转将同一待测物质多次移动到检测位置，使得检测机构对待测物质进行多次检测，进而判断免疫测定是否存在HOOK风险，避免HOOK效应所导致的被检测样本不能被正确区分是由于其浓度超出检测试剂盒的线性范围还是本身浓度就是该值，从而避免实验误诊。

