



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204065094 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 31

(21) 申请号 201420381330. 5

(22) 申请日 2014. 07. 11

(73) 专利权人 厦门宝太生物科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市海沧区海沧街道
坪埕南路 188 号(三层)

(72) 发明人 张国锋 张含 兰亮明 周洋

(74) 专利代理机构 厦门市精诚新创知识产权代
理有限公司 35218

代理人 张伟星

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006. 01)

G01N 21/64(2006. 01)

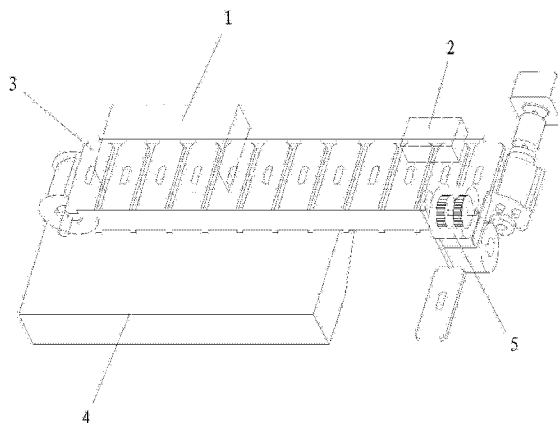
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪

(57) 摘要

本实用新型涉及化学发光领域的检测仪器，尤其涉及一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪。此荧光分析仪包括：扫描检测模块、条码扫描模块、条形样品传动总成、出样抽屉和进样滚轮，其中扫描检测模块又包括激发检测模块、光电转换模块、控制分析模块，扫描检测模块位于条形样品传动总成的上部；条形样品传动总成又包括同步带、第一导轨、第二导轨、主动同步轮、从动同步轮、电机、进样板和支撑底板；出样抽屉位于条形样品传动总成的第二导轨一侧并靠近从动同步轮，进样滚轮位于第二导轨的一侧和进样槽相连并用于向进样槽输送待检测试剂条。此连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪主要用于化学发光领域检测。



1. 一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,包括:仪器壳体和设置于此仪器壳体内的扫描检测模块、条码扫描模块、条形样品传动总成、出样抽屉和进样滚轮;其特征是:所述进样滚轮安装设置在条形样品传动总成传输入口,扫描检测模块及条码扫描模块分别设置于条形样品传动总成的上方的两端,所述出样抽屉安装设置在该条形样品传动总成的传输出口处下方位置;其中,扫描检测模块又集成有激发检测模块、光电转换模块、控制分析模块;条形样品传动总成包括同步带、第一导轨、第二导轨、主动同步轮、从动同步轮、电机、进样板和支撑底板,其中所述主动同步轮与所述从动同步轮平行的架设固定在支撑底板上,所述同步带的外表面上平行的固定有等间隔的挡条,并套设在主动同步轮和从动同步轮的外表面上形成闭合结构;所述第一导轨、第二导轨和同步带位于同一水平面并放置于同步带的两侧,且固定在支撑底板上,第二导轨靠近主动同步轮一端开设有进样槽,且靠近从动同步轮的一侧还设置有用以推出样本的多通道缺口,第一导轨和第二导轨相对的一侧均加工有定位槽,此定位槽包括阻挡部与调整部,阻挡部上下表面均与导轨平行,阻挡部上下两个平面延伸并分别向上下倾斜一定的角度则构成调整部,此调整部的底边与同步带相接合;所述电机位于主动同步轮的一侧用于驱动主动同步轮。

2. 根据权利要求1所述连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,其特征是:扫描检测模块还包括基座、发射电路板、LED光源、凸透镜、狭缝组件、滤光片、扫描头、扫描电路板与遮光片,所述基座上开有通孔,所述遮光片贴合于基座的底部位于通孔下面并遮住通孔;通孔内靠近遮光片的部位设置有狭缝组件,扫描头放置于通孔内,并位于狭缝组件的上部,两个扫描电路板位于扫描头的上方与扫描头相连接,并固定于基座上;所述LED光源和基座的底面成一定角度固定于基座内部作为激发光源指向遮光片,发射电路板连接在LED光源的后方,所述凸透镜设置在所述LED光源前方。

3. 根据权利要求2所述的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,其特征是:LED光源和基座底面的角度在30-90度之间。

4. 根据权利要求1-3中任一所述的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,其特征是:还包括主动同步轮支架与从动同步轮支架,主动同步轮与从动同步轮均由同步轮主体与同步轮轴两个部分组成,其中主动同步轮通过主动同步轮轴固定在主动同步轮支架上;从动同步轮通过从动同步轮轴固定于从动同步轮支架上。

5. 根据权利要求4所述的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,其特征是:还包括从动同步轮调节轴,从动同步轮轴的两端分别伸出从动同步轮的主体,其两端均开有螺纹孔,从动同步轮调节轴的外部均加工有与从动同步轮轴的螺纹孔相对应的外螺纹,从动同步轮调节轴和从动同步轮轴的两端成90度旋入从动同步轮轴内;所述从动同步轮支架分别开设有两个对称的与从动同步轮调节轴的外螺纹相对应螺纹孔,通过螺母用来固定从动同步轮调节轴。

6. 根据权利要求1所述的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,其特征是:按照条形样品传动总成传输方向上,依次设置所述条码扫描模块及扫描检测模块。

一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化学发光领域的检测仪器,尤其涉及一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪。

背景技术

[0002] 化学发光分析系统是利用化学发光物质经催化剂的催化和氧化剂的氧化,形成一个激发态的中间体,当这种激发态中间体回到稳定的基态时,同时发射出光子,利用发光信号测量仪器测量光量子产额的一种分析方法。荧光免疫技术属于化学发光分析系统,但是由于一般荧光测定中的本底较高等问题,荧光免疫技术用于定量测定有一定困难。近年来发展了几种特殊的荧光免疫测定技术,例如荧光胶乳标记层析检测技术,此技术作为一种免疫学方法,它是免疫亲和技术、印迹技术、免疫标记技术和层析技术的结合,并利用化学发光分析自动检测装置检测荧光信号。此技术具有快速、操作简便、试剂稳定、可室温储运、不易污染等特点,但是目前此技术所依托的时间分辨免疫荧光分析仪对于条形样品的检测大多数都是人为将样本加入样本仓内进行取样测试,因为不能连续加样,造成了测试效率低的问题。即便目前有少数设备具有条形样品的自动传动总成,但也存在着加样位置不便,样品定位精度低等不足。

[0003] 由此可见,上述现有的时间分辨免疫荧光分析仪在结构上还存在一定的缺陷有待改进。

发明内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出了一种高精度的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪,用于解决目前的时间分辨免疫荧光分析仪稳定性和灵敏度低,不能连续进样,且对检测样品定位较困难的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪包括:仪器壳体和设置于此仪器壳体内的扫描检测模块、条码扫描模块、条形样品传动总成、出样抽屉和进样滚轮;其特征是:所述进样滚轮安装设置在条形样品传动总成传输入口,扫描检测模块及条码扫描模块分别设置于条形样品传动总成的上方的两端,所述出样抽屉安装设置在该条形样品传动总成的传输出口处下方位置。优选的,该激发检测模块又包括基座、LED光源、发射电路板、凸透镜、狭缝组件,滤光片、扫描头、扫描电路板与遮光片,所述LED光源和基座成一定角度固定于基座的安装孔内,并作为激发光源指向所述待测样品检测区,且所述LED光源能够发射可见光波长范围内的激发光;所述凸透镜设置在所述LED光源前方。所述狭缝组件设置在基座底部内的中央部位,所述凸透镜和所述狭缝组件能够将所述LED光源发射的激发光聚焦并集中于所述待测样品检测区表面;遮光片位于扫描主体基座的底部,用于矫正激光的照射量和反射光的反射量,样本上的光线经过遮光片过滤掉多余的光线后再经过设置在所述狭缝组件上方的滤光片,用于滤除待测样品中所标记的荧光探针受激发后的反射光中的杂

散光；所述的扫描头固定在滤光片的上方，用于接收经所述滤光组件滤除杂散光后得到的荧光探针反射光并进一步准备将该反射光信号转化为电信号。

[0007] 条形样品传动总成又包括同步带、第一导轨、第二导轨、主动同步轮、从动同步轮、电机和支撑底板组成。其中所述主动同步轮与所述从动同步轮平行的架设固定在支撑底板上，所述同步带的外表面上设置有等间隔的挡条，并套设在主动同步轮和从动同步轮的外表面上形成闭合结构。所述第一导轨、第二导轨和同步带位于同一水平面并放置于同步带的两侧，并固定于主动同步轮和从动同步轮的支架上；所述第一导轨和第二导轨相对的一侧均开设有带有斜面的卡槽，第二导轨靠近主动同步轮一端开设有进样槽，所述导轨靠近从动同步轮的一侧还设置有用以推出样本的多通道缺口。进一步此从动同步轮上还设置有从动同步轮调节装置，调节从动同步轮调节装置可以达到设定同步带松紧的作用。出样抽屉位于条形样品传动总成的第二导轨一侧并靠近从动同步轮，进样滚轮位于第二导轨的一侧和进样槽相连并用于向进样槽输送待检测试剂条。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0009] 图 2 是本实用新型激发检测模块的结构示意图。

[0010] 图 3 是本实用新型条形样品传动总成的结构示意图。

[0011] 图 4a 是本实用新型条形样品传动总成的第一导轨。

[0012] 图 4b 是本实用新型条形样品传动总成的第二导轨。

具体实施方式

[0013] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0014] 参阅图 1 所示，本实用新型的连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪包括：仪器壳体和设置于此仪器壳体内的扫描检测模块 1、条码扫描模块 2、条形样品传动总成 3、出样抽屉 4 和进样滚轮 5。所述进样滚轮 5 安装设置在条形样品传动总成 3 传输入口，用于将条形样品（测试卡）输送至条形样品传动总成 3 上进行传输，其中扫描检测模块 1 又集成有激发检测模块、光电转换模块、控制分析模块，扫描检测模块 1 及条码扫描模块 2 分别设置于条形样品传动总成 3 的上方的两端（优选是，按照条形样品传动总成 3 传输方向上依次设置条码扫描模块 2 及扫描检测模块 1），分别用于先后扫描条形样品（测试卡）上的条形码区域和荧光检测区域，所述出样抽屉 4 安装设置在该条形样品传动总成 3 的传输出口处下方位置，用于回收经过扫描检测后的条形样品（测试卡）。

[0015] 参阅图 2 所示，所述扫描检测模块 1 包括基座 11、发射电路板 12、LED 光源 13、凸透镜 14、狭缝组件 15、O 型垫圈 16、滤光片 17、扫描头 18、扫描电路板 181 与遮光片 19，基座 11 的两个斜面上分别设置有横截面为圆形的对称通孔 112，通孔 112 的轴心与基座 11 底面的夹角在 30-90 度之间，其直径大小和 LED 光源 13 相吻合；发射电路板 12 连接于 LED 光源 13 的后方，凸透镜 14 位于 LED 光源的前方，LED 光源插入到通孔 112 中，发射电路板 12 位于通孔的外侧和基座 11 的斜面贴合并可用螺钉固定在基座 11 的斜面上。基座 11 顶面的正中央开设有通孔 113，遮光片 19 贴合在于基座 11 的底部并且位于通孔 113 的下面并遮住通孔 113；通孔 113 内靠近遮光片 19 的部位设置有狭缝组件 15，滤光片 17 放置于狭缝组件

15 上,扫描头 18 放置于通孔内,并位于滤光片 17 的上部,并且在扫描头 18 底部可以放置 O 型垫圈 16。基座 11 两侧的斜面上远离通孔 112 的一端分别开设有通孔 114,两个扫描电路板 181 上分别开设有三个两两对应的通孔 1811、1812、1813,并且在三组通孔中分别插有三个螺栓;其中通孔 1811 中的螺栓将两个扫描电路板互相固定,通孔 1812 和 1813 中的螺栓与通孔 114 相配合用于把两个扫描电路板 181 固定在基座上,并且两个扫描电路板 181 与扫描头 18 相连接用于驱动扫描头。

[0016] 参阅图 3 和图 4a 和图 4b 所示,化学发光领域检测装置的条形样品传动总成 3 包括同步带 301、第一导轨 302、第二导轨 303、主动同步轮 304、从动同步轮 305、电机 306,和支撑底板 308 组成。其中所述主动同步轮 304 与所述从动同步轮 305 均包括同步轮主体与同步轮轴两个部分,同步轮轴均位于同步轮主体的轴心位置;其中主动同步轮 304 通过主动同步轮轴 3041 固定在主动同步轮支架 3042 上,优选的,主动同步轮支架 3042 为两个并均开设有轴孔,主动同步轮轴 3041 的两端均伸出主动同步轮 304 的主体并分别插入到主动同步轮支架 3042 的两个轴孔中并和主动同步轮支架 3042 进行固定。所述的在从动同步轮 305 除了包括同步轮主体与同步轮轴两个部分外,还包括两根从动同步轮调节轴 3052,从动同步轮轴 3051 的两端与轴向垂直的位置均开有螺纹孔,两根从动同步轮调节轴 3052 的外部均加工有与从动同步轮轴 3051 的螺纹孔相对应的外螺纹,两根从动同步轮调节轴 3052 分别和从动同步轮轴 3051 的两端成 90 度旋入从动同步轮轴 3051 的两端;所述两个从动同步轮支架 3053 分别开设有两个对称的与从动同步轮调节轴 3052 的外螺纹相对应的螺纹孔,通过螺母用来固定从动同步轮调节轴 3052。主动同步轮 304 与从动同步轮 305 分别通过同步轮支架 3042、3053 互相平行的架设固定在支撑底板 309 上;同步带 301 套设在主动同步轮和从动同步轮的外表面上形成闭合结构,所述同步带 301 的外表面按照样品的宽度等间隔的固定有挡条,挡条互相平行且与同步带的运动方向垂直。松开从动同步轮调节轴 3052 的螺母,同时调节两端的从动同步轮调节轴 3052 的位置使从动同步轮 305 沿同步带 301 的纵向移动从而调整同步带 301 的松紧。

[0017] 所述第一导轨 302 与第二导轨 303 分别位于同步带 301 的两侧紧贴同步带 301 并与同步带 301 的上表面平行,第一导轨 302 与第二导轨 303 上分别开设有通孔,支撑杆固定于支撑底板 308 上并插入该通孔和第一导轨 302 与第二导轨 303 固定,使两个导轨分别高于支撑底板 308 表面而固定架设在支撑底板 308 上。第一导轨 302 和第二导轨 303 相对的一侧分别加工有定位槽 3021 和 3031,定位槽又分为阻挡部 30211 和 30212 与调整部 30311 和 30312,阻挡部 30211 和 30212 上下表面均与导轨平行,用于限制样本的位置,阻挡部 30211 和 30212 上下两个平面延伸并分别向上下倾斜一定的角度则构成调整部 30311 和 30312,此调整部的底边与同步带 301 相接合。第二导轨 303 靠近主动同步轮 304 一端还开设有进样槽 3033,样品从此进样槽 3033 推进并卡合在同步带 301 的两个挡条之间,如在推入样品的过程中,发生样品过推的现象,样品就会被第一导轨 302 的定位槽 3021 的阻挡部挡住,并通过此定位槽 3021 的调整部滑动到同步带 301 的指定位置并继续跟随同步带运动。所述第二导轨 303 靠近从动同步轮的一侧还设置有多通道缺口 3032,用于推出样本。电机 306 位于主动同步轮 304 的一侧并与主动同步轮 304 的同步轮轴 3041 相连接。

[0018] 当此连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪工作时,所述条形样品传动总成 3 的电机 306 位于主动同步轮 304 的一侧用于驱动主动同步轮 304,样品经过进样滚轮 5 将样品加

入到传送带 301 的两条挡条的中间并通过第一导轨 302 和第二导轨 303 内侧的带有斜面的卡槽调整横向位置,调整好样品跟着同步带 301 向从动同步轮 305 方向运动。当试剂条经过激发检测模块 1 时,激发检测模块 1 向试剂条所在的检测区发出激发光束,试剂条反射的荧光信号通过光电转换模块转换成电信号,控制分析模块又包括主电路,电机,显示屏,电信号通过控制分析模块的分析再输出到外部显示仪上。

[0019] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

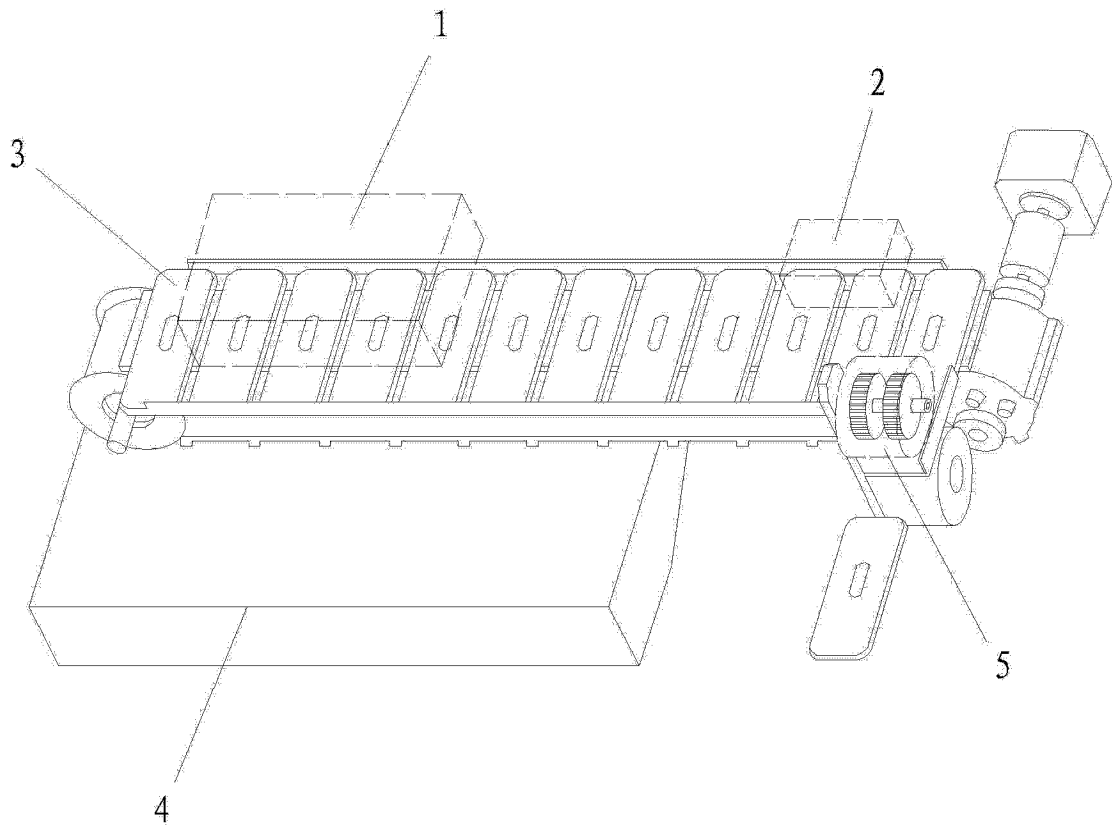


图 1

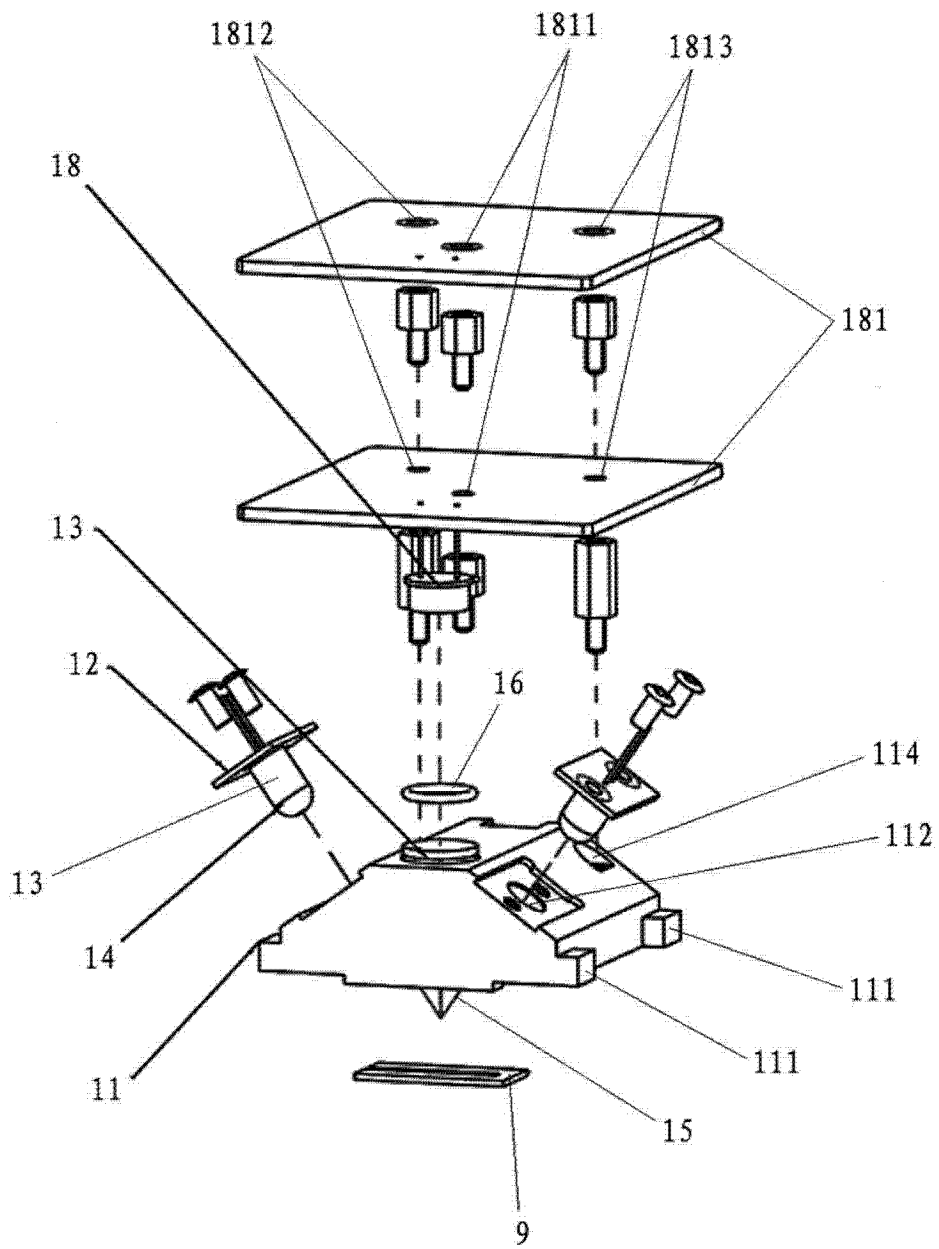


图 2

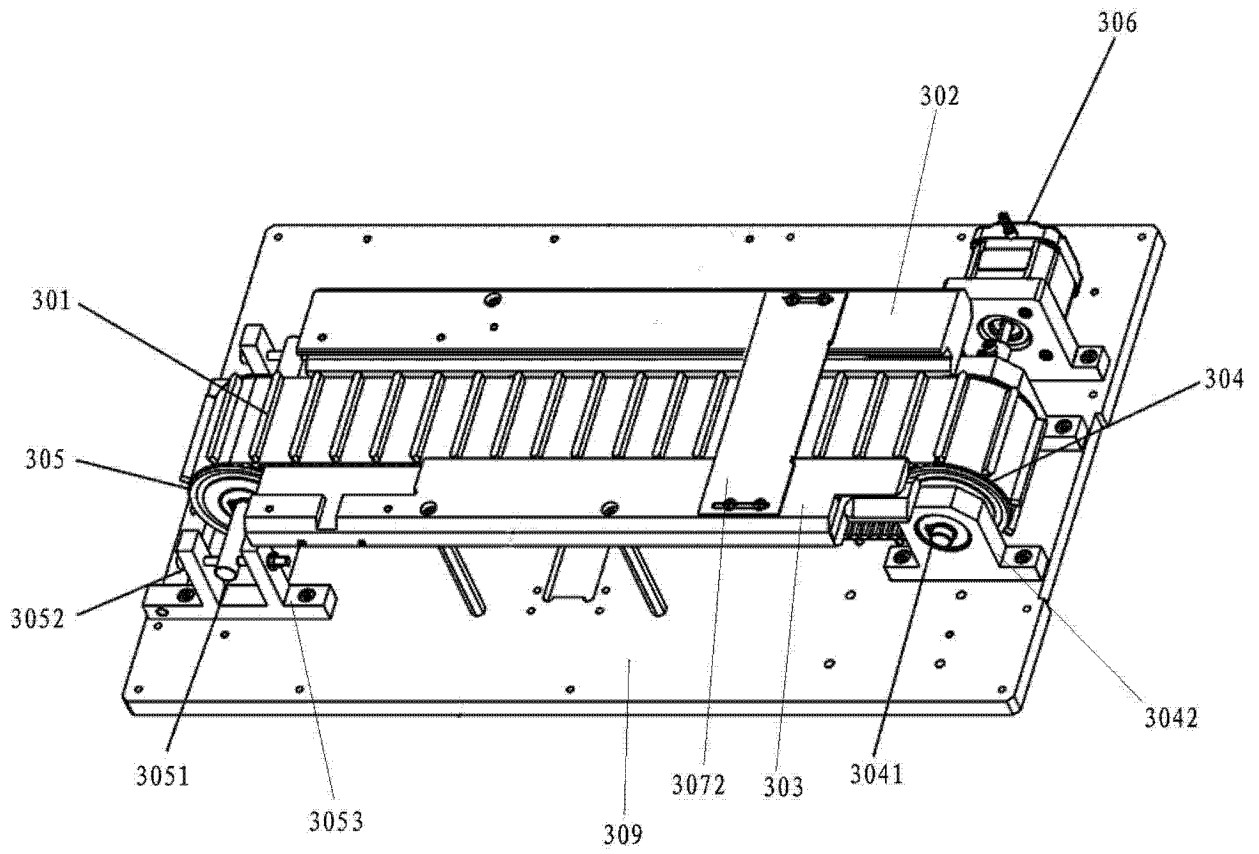


图 3

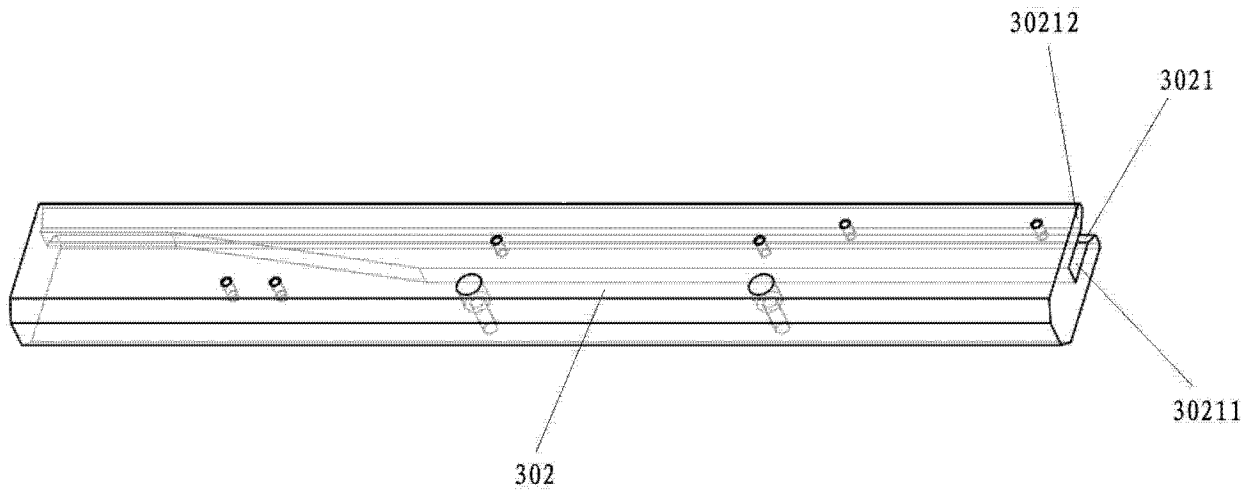


图 4a

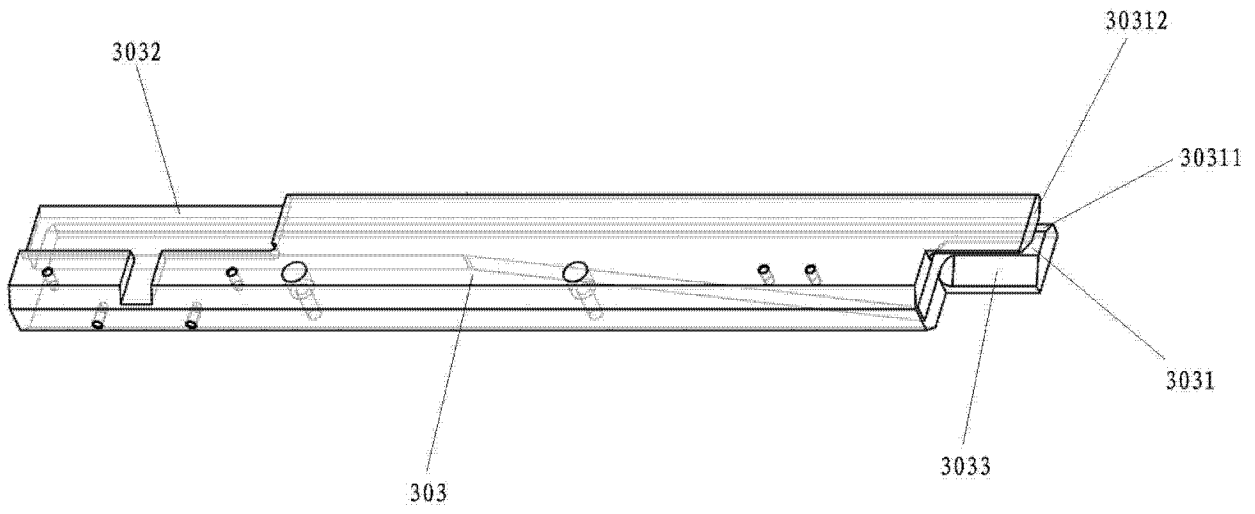


图 4b

专利名称(译)	一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪		
公开(公告)号	CN204065094U	公开(公告)日	2014-12-31
申请号	CN201420381330.5	申请日	2014-07-11
[标]申请(专利权)人(译)	厦门宝太生物科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门宝太生物科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门宝太生物科技有限公司		
[标]发明人	张国锋 张含 兰亮明 周洋		
发明人	张国锋 张含 兰亮明 周洋		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64		
代理人(译)	张伟星		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及化学发光领域的检测仪器，尤其涉及一种连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪。此荧光分析仪包括：扫描检测模块、条码扫描模块、条形样品传动总成、出样抽屉和进样滚轮，其中扫描检测模块又包括激发检测模块、光电转换模块、控制分析模块，扫描检测模块位于条形样品传动总成的上部；条形样品传动总成又包括同步带、第一导轨、第二导轨、主动同步轮、从动同步轮、电机、进样板和支撑底板；出样抽屉位于条形样品传动总成的第二导轨一侧并靠近从动同步轮，进样滚轮位于第二导轨的一侧和进样槽相连并用于向进样槽输送待检测试剂条。此连续进样式时间分辨免疫荧光分析仪主要用于化学发光领域检测。

