



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107345957 A

(43)申请公布日 2017.11.14

(21)申请号 201610293034.3

(22)申请日 2016.05.05

(71)申请人 深圳赛斯鹏芯生物技术有限公司

地址 518002 广东省深圳市前海深港合作
区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 叶雷 夏锋 韩迪

(74)专利代理机构 北京市诚辉律师事务所

11430

代理人 唐宁

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

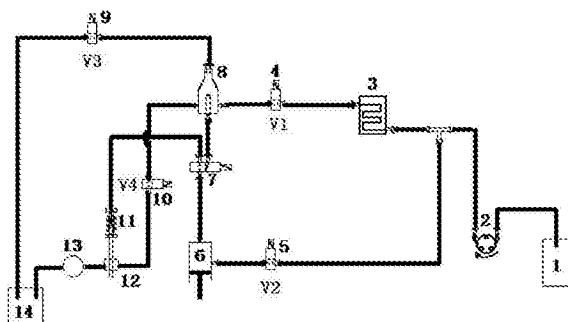
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种流式免疫发光分析仪的液路系统

(57)摘要

本发明涉及一种流式免疫发光分析仪的液路系统，所述的流式免疫发光分析仪的液路系统包括：鞘流液瓶(1)、蠕动泵(2)、阀Va(4)、吸样泵(6)、三通阀(7)、流动室(8)、阀Vc(9)、阀Vd(10)、吸样针(11)、废液桶(14)及必要的管路。该系统还包括缓冲器(3)和清洗系统，所述的清洗系统包括阀Vb(5)、清洗器(12)、液泵(13)及必要的管路。



1. 一种流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述的流式免疫发光分析仪的液路系统包括:鞘流液瓶(1)、蠕动泵(2)、阀Va(4)、吸样泵(6)、三通阀(7)、流动室(8)、阀Vc(9)、阀Vd(10)、吸样针(11)、废液桶(14)及必要的管路。

2. 权利要求1所述的流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述的系统的液路控制步骤为:

(1)全部阀关闭;三通阀(7)使吸样泵(6)和吸样针(11)连通,吸样泵(6)将样本和试剂混合液吸到三通阀(7)和吸样泵(6)之间的管路;

(2)控制三通阀(7)连通流动室(8),打开阀Vc(9),吸样泵(6)将样本混合液注入到流动室(8);

(3)三通阀(7)接到吸样针(11),蠕动泵(2)打开,打开阀Va(4)和阀Vd(10),鞘流液带着样本混合液通过流动室(8)的鞘流端,同时检测系统采集信号分析。

3. 根据权利要求1或2所述的流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述流式免疫发光分析仪的液路系统还包括:缓冲器(3);所述缓冲器(3)加入在蠕动泵(2)和流动室(8)之间,用于稳定鞘流的速度。

4. 根据权利要求1或2所述的流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述的流式免疫发光分析仪的液路系统还包括:液路清洗功能模块。

5. 根据权利要求4所述的流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述的液路清洗功能模块包括:阀Vb(5)、清洗器(12)、液泵(13)及必要的管路。

6. 根据权利要求5所述的流式免疫发光分析仪的液路系统,其特征在于,所述的液路清洗步骤为:

(1)关闭阀Va(4),打开阀Vc(9),三通阀接通流动室;

(2)打开阀Vb(5),同时蠕动泵工作,鞘流液自下而上的清洗流动室;

(3)关闭阀Vc(9),三通阀接到吸样针端;

(4)关闭阀Vb(5),打开阀Va(4),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),吸样针(11)逐步升起,鞘流液对吸样针(11)外壁清洗;

(5)针尖升到清洗器(12)内,关闭阀Va(4)、阀Vc(9),三通阀(7)接通吸样针(11)端;

(6)打开阀Vb(5),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),鞘流液对吸样针(11)内壁清洗。

7. 包含权利要求1-6任一所述的流式免疫发光分析仪的液路系统的流式免疫发光分析仪。

8. 权利要求1-6任一所述的流式免疫发光分析仪的液路系统在制备流式免疫发光分析仪中的应用。

一种流式免疫发光分析仪的液路系统

技术领域

[0001] 本发明属于医学仪器技术领域,具体而言,涉及一种流式免疫发光分析仪的液路系统。

背景技术

[0002] 临床生化检测分析工作使用一般技术包括免疫分析有酶联免疫法(ELISA)、化学发光法(CLIA)、层析法(胶体金/荧光/上转反)、比浊法(透射/散射)等。

[0003] 上述几种检测分析方法的技术相对成熟,临床应用开展比较广泛,但是,随着临床分子检测/分子诊断的需求不断细分,现有的检测技术的缺点逐渐显现,具体而言,现有的成熟检测技术的缺点可以总结如下:

[0004] (1)酶联免疫法(ELISA):只能检测单个项目,测试步骤繁琐、时间长(需要洗板),重复性差(一般CV值约20%)。

[0005] (2)化学发光法(CLIA):只能检测单个项目,测试步骤繁琐、时间长(需要磁分离),成本高。

[0006] (3)层析法(胶体金/荧光/上转反):最多同时检测3个项目,假阳性、假阴性高,重复性差(一般CV值约15%)。

[0007] 针对上述问题,流式免疫发光分析仪越来越受到科研和临床工作者的重视。

发明内容

[0008] 本发明提供一种能够更便捷、高效的对样本进行检测的基于免疫检测方法(荧光/发光)的流式免疫发光分析仪的液路控制系统。

[0009] 所述液路控制系统包括:鞘流液瓶(1)、三通阀(7)、吸样泵(6)、吸样针(11)、流动室(8)、阀c(9)、蠕动泵(2)、阀a(4)、阀d(10)、废液桶(14)及必要的管路。

[0010] 所述的系统的液路控制步骤为:

[0011] (1)全部阀关闭;三通阀(7)使吸样泵(6)和吸样针(11)连通,吸样泵(6)将样本和试剂混合液吸到三通阀(7)和吸样泵(6)之间的管路;

[0012] (2)控制三通阀(7)连通流动室(8),打开阀c(9),吸样泵(6)将样本混合液注入到流动室(8);

[0013] (3)三通阀(7)接到吸样针(11),蠕动泵(2)打开,打开阀a(4)和阀d(10),鞘流液带着样本混合液通过流动室(8)的鞘流端,同时检测系统采集信号分析。

[0014] 进一步的,所述液路控制系统还包括:缓冲器(3),所述缓冲器(3)在蠕动泵(2)和流动室(8)之间加入,用于稳定鞘流的速度。

[0015] 进一步的,所述的液路控制系统还包括:液路清洗功能模块,所述的液路清洗功能模块包括:阀b(5)、液泵(13)、清洗器(12)及必要的管路。

[0016] 所述的包含液路清洗模块液路控制系统的液路清洗步骤为:

[0017] (1)关闭阀a(4),打开阀c(9),三通阀接通流动室;

- [0018] (2)打开阀b(5),同时蠕动泵工作,鞘流液自下而上的清洗流动室;
- [0019] (3)关闭阀c(9),三通阀接到吸样针端;
- [0020] (4)关闭阀b(5),打开阀a(4),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),吸样针(11)逐步升起,鞘流液对吸样针(11)外壁清洗;
- [0021] (5)针尖升到清洗器(12)内,关闭阀a(4)、阀c(9),三通阀(7)接通吸样针(11)端;
- [0022] (6)打开阀b(5),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),鞘流液对吸样针(11)内壁清洗。

附图说明

- [0023] 图1.流式免疫发光分析仪液路运行方案的设计图;
- [0024] 图示标注中,1:鞘流液瓶;2:蠕动泵;3:缓冲器;4:阀a;5:阀b;6:吸样泵;7:三通阀;8:流动室,9:阀c;10:阀d;11:吸样针;12:清洗器;13:液泵;14:废液桶。

具体实施方式

[0025] 图1所示为本发明所涉及的流式免疫发光分析仪液路,具体而言,本系统支持将样本和试剂混合检测,支持多个试剂一起使用。

[0026] 实施例1,液路控制系统运行方案1

[0027] 当系统开始工作时,液路控制的步骤如下:

[0028] (1)全部阀关闭;三通阀(7)使吸样泵(6)和吸样针(11)连通,吸样泵(6)将样本和试剂混合液吸到三通阀(7)和吸样泵(6)之间的管路;

[0029] (2)控制三通阀(7)连通流动室(8),打开阀c(9),吸样泵(6)将样本混合液注入到流动室(8);

[0030] (3)三通阀(7)接到吸样针(11),蠕动泵(2)打开,打开阀a(4),鞘流液带着样本混合液通过流动室(8)的鞘流端,同时检测系统采集信号分析。

[0031] 实施例2,液路控制系统运行方案2

[0032] 在实施例1所述的液路控制系统方案的基础上,为了得到稳定速度的鞘流过程,在蠕动泵(2)和流动室(8)之间加入缓冲器(3)。

[0033] 实施例3,液路控制系统运行方案3

[0034] 在实施例1或2的液路控制系统方案的基础上,为了降低交叉污染,在系统中增加液路清洗功能模块的控制系统方案3,控制系统方案3的示意图如图1所示。

[0035] 含有该清洗功能模块的系统方案3的工作流程在实施例1、2所述的液路控制、混合并检测的流程之外,还包括额外的液路清洗功能,所述的液路清洗的工作流程如下:

- [0036] (1)关闭阀a(4),打开阀c(9),三通阀接通流动室;
- [0037] (2)打开阀b(5),同时蠕动泵工作,鞘流液自下而上的清洗流动室;
- [0038] (3)关闭阀c(9),三通阀接到吸样针端;
- [0039] (4)关闭阀b(5),打开阀a(4),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),吸样针(11)逐步升起,鞘流液对吸样针(11)外壁清洗;
- [0040] (5)针尖升到清洗器(12)内,关闭阀a(4)、阀c(9),三通阀(7)接通吸样针(11)端;
- [0041] (6)打开阀b(5),打开液泵(13),打开蠕动泵(2),鞘流液对吸样针(11)内壁清洗。

[0042] 最后需要说明的是,以上实施例仅供本领域技术人员理解本发明的实质,并不用

作对本发明保护范围的限定。

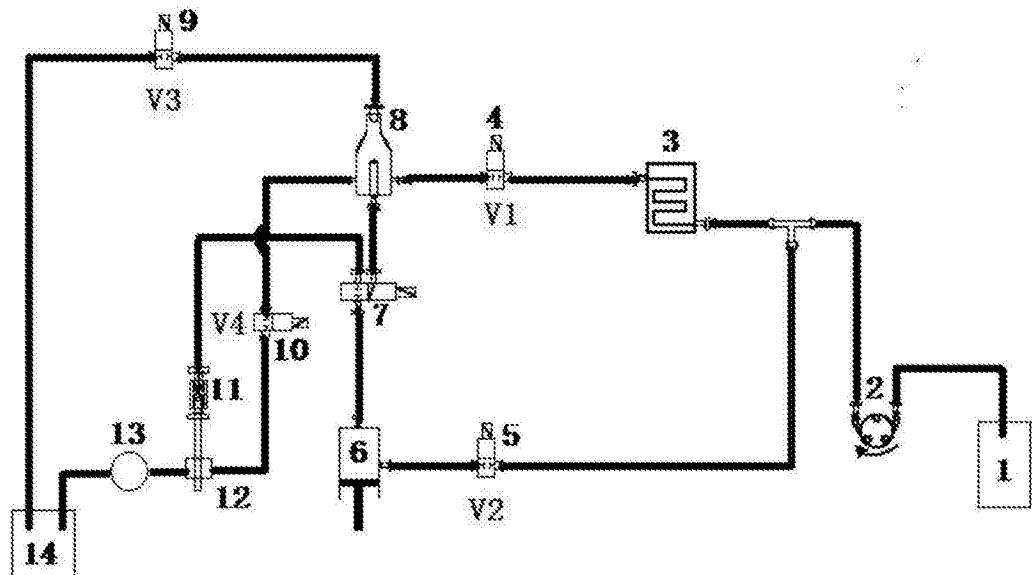


图1

专利名称(译)	一种流式免疫发光分析仪的液路系统		
公开(公告)号	CN107345957A	公开(公告)日	2017-11-14
申请号	CN201610293034.3	申请日	2016-05-05
[标]发明人	叶雷 夏峰 韩迪		
发明人	叶雷 夏峰 韩迪		
IPC分类号	G01N33/53		
CPC分类号	G01N33/5302		
代理人(译)	唐宁		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本发明涉及一种流式免疫发光分析仪的液路系统，所述的流式免疫发光分析仪的液路系统包括：鞘流液瓶(1)、蠕动泵(2)、阀Va(4)、吸样泵(6)、三通阀(7)、流动室(8)、阀Vc(9)、阀Vd(10)、吸样针(11)、废液桶(14)及必要的管路。该系统还包括缓冲器(3)和清洗系统，所述的清洗系统包括阀Vb(5)、清洗器(12)、液泵(13)及必要的管路。

