



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103230897 B

(45) 授权公告日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201310142205. 9

(22) 申请日 2013. 04. 23

(73) 专利权人 上海裕隆生物科技有限公司

地址 200235 上海市徐汇区虹漕路 456 号光  
启园 12 号楼 6 楼

(72) 发明人 张渭忠 佐一含 穆海东 汪宁梅  
张嘉辰 巴云伟

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公  
司 37205

代理人 秦雯

(51) Int. Cl.

B08B 3/12(2006. 01)

B08B 13/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203265144 U, 2013. 11. 06,

JP 2-42362 A, 1990. 02. 13,

JP 2-42362 A, 1990. 02. 13,

CN 1535765 A, 2004. 10. 13,

CN 202021171 U, 2011. 11. 02,

WO 2012/130188 A2, 2012. 10. 04,

JP 2010-216876 A, 2010. 09. 30,

CN 102527658 A, 2012. 07. 04,

JP 6-313767 A, 1994. 11. 08,

审查员 张旋

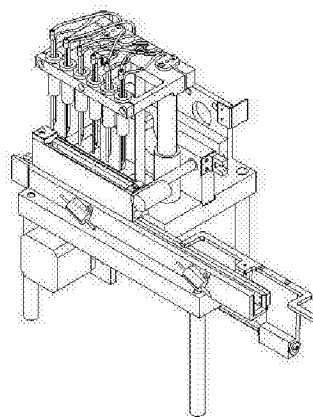
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种清洗装置及清洗方法

(57) 摘要

一种清洗装置,包括用于清洗反应杯的反应杯清洗系统和用于清洗针组的清洗槽系统反应杯清洗系统包括清洗针和废液针,废液针通过连接管与多头蠕动泵连接,至少一根清洗针通过连接管与一个柱塞泵连接,在清洗针与所述柱塞泵之间安装有电磁控制阀。有益效果在于:本发明在反应杯清洗系统中增加了电磁控制阀,且两根清洗针共用一个控制阀,这样,可实现每根清洗针的单独控制操作;超声波清洗槽的使用保证了清洗针清洗的彻底性;清洗针对磁珠表面结合物进行清洗,废液针及时处理废液,两者的共同使用使得磁珠表面结合物和抛弃物被彻底清洗;本发明具有结构简单,使用便利,无交叉感染、成本低廉之优点。



1. 一种由清洗装置实现的清洗方法, 该清洗装置包括用于清洗反应杯的反应杯清洗系统和用于清洗针组的清洗槽系统, 所述反应杯清洗系统包括清洗针和废液针, 所述废液针通过连接管与多头蠕动泵连接, 至少一根清洗针通过连接管与一个柱塞泵连接, 在所述清洗针与所述柱塞泵之间安装有电磁控制阀, 两根清洗针分别通过连接管与一个电磁控制阀连接, 所述电磁控制阀还通过一根连接管与所述柱塞泵连接, 其特征在于: 所述方法包括以下步骤:

- 1) 清洗槽前进, 输送模块将反应杯送入到清洗槽内;
- 2) 升降架带动针组下降, 下降到一定高度时, 清洗针向反应杯内注入清洗液, 废液针将反应杯内的废液吸走;
- 3) 清洗槽喷液系统的吹气管喷液, 清洗针组的外壁;
- 4) 当清洗槽喷液系统的传感器检测到清洗槽中液位达到既定位置时, 超声波振动器开启, 对针组进行超声波清洗, 超声波振动器开启的同时吹气管停止喷液;
- 5) 超声波清洗时间达到后, 由液泵抽取清洗槽中废液的同时, 吹气管喷液清洗针组外壁, 将针组外壁清洗干净后, 针组上升且清洗槽后退。

## 一种清洗装置及清洗方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及免疫化学分析技术领域,尤其是涉及一种全自动管式化学分析仪用清洗装置及使用本清洗装置的清洗方法。

### 背景技术

[0002] 免疫诊断是应用免疫学的原理、技术和方法诊断各种疾病和测定免疫状态。在医学上,它是确定疾病的病因和病变部位,或是确定基体免疫状态是否正常的重要方法。传统使用的放射性免疫分析技术由于其手工操作复杂、反应时间长、对环境污染性强而逐步被新兴的化学发光免疫分析技术所取代。化学发光免疫分析技术由于反应时间短,操作简单,从而显著提高了免疫诊断的工作效率。

[0003] 申请号是 200510095342.7、申请名称是“一种用于流动池式全自动生化仪的自动清洗设计”的发明专利申请中公开了一种清洗装置,动作方式是清洗时由反应物进样针伸入清洗池内,清洗池中的水按照“清洗池-反应物进样针-连接管道-流动比色池-蠕动泵”的顺序流动实现清洗功能,该装置通过增加清洗池,将检测完成后的反应物进样针、连接管道、流动比色池、蠕动泵依次进行清洗,以使检测结果更加可靠。但是由于该装置只是采用流动液体清洗的方法对进样针进行清洗,进样针的清洁程度无法保证,且本设计中并没有考虑进样针单独清洗的问题。

[0004] 申请号是 20071002107.4、申请名称是“自动化通道分辨化学多组分免疫检测系统及分析方法”的发明专利申请中公开了一种免疫检测系统,该系统由温育系统、溶液传输系统、信号分辨采集系统和计算机构成,其中溶液传输系统由多通道蠕动泵、连接管和 1-6 个多位阀组成,连接管经过多通道蠕动泵分别连接到多位阀的三个阀位入口,入口通过连接管传输冲洗缓冲液,把磁珠从检测通道中排出,完成全检测过程,并进入到下一循环分析中。该种系统全部分析过程均在流动体系中完成,手工操作少,但是只简单的通过蠕动泵进行相关部件的清洗仍然无法清洗彻底,且还存在交叉感染的可能性。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种使用在全自动管式化学分析仪上的清洗装置及对应的清洗方法,本清洗装置包括了对反应杯进行清洗的反应杯清洗系统和对清洗针组进行清洗的清洗槽系统,采用的技术方案是:一种清洗装置,包括用于清洗反应杯的反应杯清洗系统和用于清洗针组的清洗槽系统,其特征在于:所述反应杯清洗系统包括清洗针和废液针,所述废液针通过连接管与多头蠕动泵连接,所述至少一根清洗针通过连接管与一个柱塞泵连接,在所述清洗针与所述柱塞泵之间安装有电磁控制阀。

[0006] 本发明的技术特征还有:两根清洗针分别通过连接管与一个电磁控制阀连接,所述电磁控制阀还通过一根连接管与所述柱塞泵连接。

[0007] 本发明的技术特征还有:所述清洗针共 6 根。

[0008] 本发明的技术特征还有:所述清洗槽系统包括用于放置针组的清洗槽和超声波振

动器,所述超声波振动器固定在超声波振动室中,所述超声波振动室的侧壁安装在所述清洗槽的底槽中。

[0009] 本发明的技术特征还有:所述清洗槽还包括喷液系统,所述喷液系统包括吹气管和液泵。

[0010] 本发明的技术方案还有:一种由清洗装置实现的清洗方法,该清洗装置包括用于清洗反应杯的反应杯清洗系统和用于清洗针组的清洗槽系统,所述反应杯清洗系统包括清洗针和废液针,所述废液针通过连接管与多头蠕动泵连接,至少一根清洗针通过连接管与一个柱塞泵连接,在所述清洗针与所述柱塞泵之间安装有电磁控制阀,两根清洗针分别通过连接管与一个电磁控制阀连接,所述电磁控制阀还通过一根连接管与所述柱塞泵连接,其特征在于:所述方法包括以下步骤:

[0011] 1) 清洗槽前进,输送模块将反应杯送入到清洗槽内;

[0012] 2) 升降架带动针组下降,下降到一定高度时,清洗针向反应杯内注入清洗液,废液针将反应杯内的废液吸走;

[0013] 3) 清洗槽系统的吹气管喷液,清洗针组的外壁;

[0014] 4) 当清洗槽系统的传感器检测到清洗槽中液位达到既定位置时,超声波振动器开启,对针组进行超声波清洗,超声波振动器开启的同时吹气管停止喷液;

[0015] 5) 超声波清洗时间达到后,由液泵抽取清洗槽中废液的同时,吹气管喷液清洗针组外壁,将针组外壁清洗干净后,针组上升且清洗槽后退。

[0016] 本发明的有益效果在于:1) 本发明在反应杯清洗系统中增加了电磁控制阀,且两根清洗针共用一个控制阀,这样,可实现每根清洗针的单独控制操作;

[0017] 2) 超声波清洗槽的使用保证了清洗针清洗的彻底性;

[0018] 3) 清洗针对磁珠表面结合物进行清洗,废液针及时处理废液,两者的共同使用保使得磁珠表面结合物和抛弃物被彻底清洗。

[0019] 4) 本发明具有结构简单,使用便利,无交叉感染、成本低廉之优点。

## 附图说明

[0020] 附图 1 是本发明立体结构示意图,附图 2 是本发明反应杯清洗系统示意图,附图 3 是清洗槽系统结构示意图,附图 4 是清洗针和废液针结构示意图,其中 1 是连接管,2 是多头蠕动泵,3 是清洗针,4 是针筒,5 是废液针,6 是管接头,7 是电磁控制阀,8 是柱塞泵,9 是清洗槽,10 是吹气管,11 是超声波振动器。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图,对本发明进行具体说明。本发明公开了一种清洗装置,包括用于清洗反应杯的反应杯清洗系统和用于清洗针组的清洗槽系统。其中,反应杯清洗系统包括清洗针 3 和废液针 5,废液针 5 通过连接管 1 与多头蠕动泵 2 连接,至少一根清洗针 3 通过连接管 1 与一个柱塞泵 8 连接,在清洗针 3 与柱塞泵 8 之间安装有电磁控制阀 7。本实施例中使用了两根清洗针分别通过连接管与一个电磁控制阀 7 连接,电磁控制阀 7 还通过一根连接管与柱塞泵 8 连接。这样,本实施例中的 6 根清洗针共使用了 3 个柱塞泵 8,每根清洗针都能单独使用、或者与同一柱塞泵上安装的清洗针共同使用,因此本实施例提供了多种清

洗针使用的选择方式。

[0022] 清洗槽系统包括用于放置针组的清洗槽 9 和超声波振动器,超声波振动器 11 固定在超声波振动室中,超声波振动室的侧壁安装在清洗槽 9 的底槽中。清洗槽 9 还包括喷液系统,喷液系统包括吹气管 10 和液泵。

[0023] 一种清洗装置实现的清洗方法,该方法包括以下步骤:

[0024] 1) 清洗槽 9 前进,输送模块将反应杯送入到清洗槽 9 内;

[0025] 2) 升降架带动针组下降,下降到一定高度时,清洗针向反应杯内注入清洗液,废液针 5 将反应杯内的废液吸走;

[0026] 3) 清洗槽喷液系统的吹气管喷液,清洗针组的外壁;

[0027] 4) 当清洗槽喷液系统的传感器检测到清洗槽中液位达到既定位置时,超声波振动器开启,对针组进行超声波清洗,超声波振动器开启的同时吹气管停止喷液;

[0028] 5) 超声波清洗时间达到后,由液泵抽取清洗槽中废液的同时,吹气管喷液清洗针组外壁,将清洗针外壁清洗干净后,清洗针上升且清洗槽后退。

[0029] 当然,上述说明并非对本发明的限制,本发明也不仅限于上述举例,本技术领域的普通技术人员在本发明的实质范围内所做出的变化、改型、添加或替换,也属于本发明的保护范围。

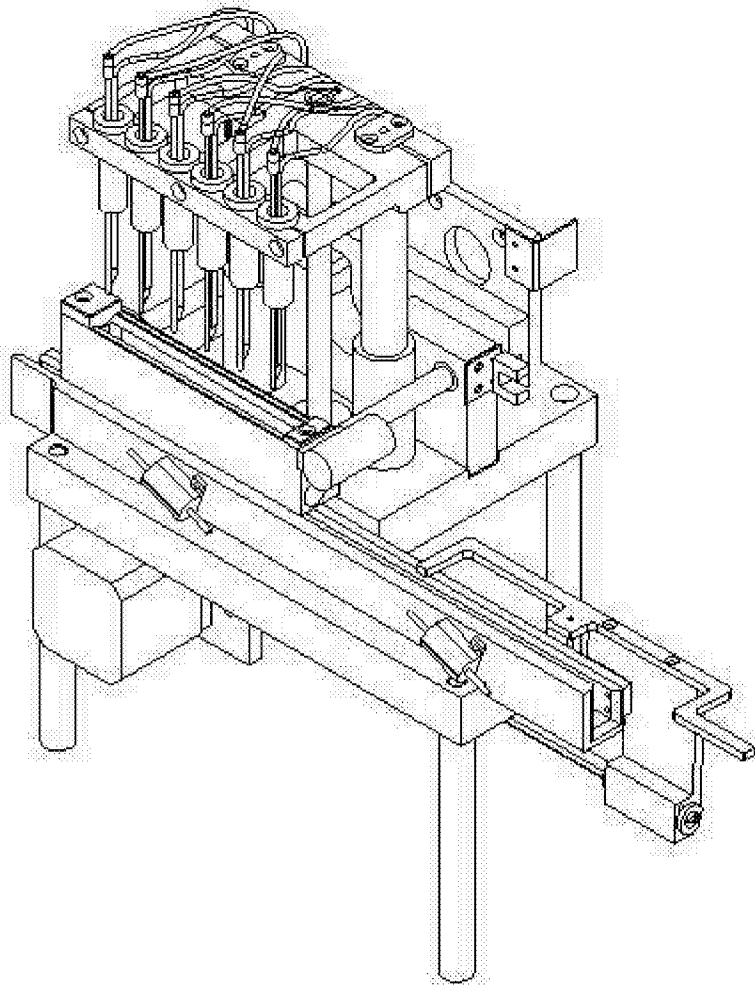


图 1

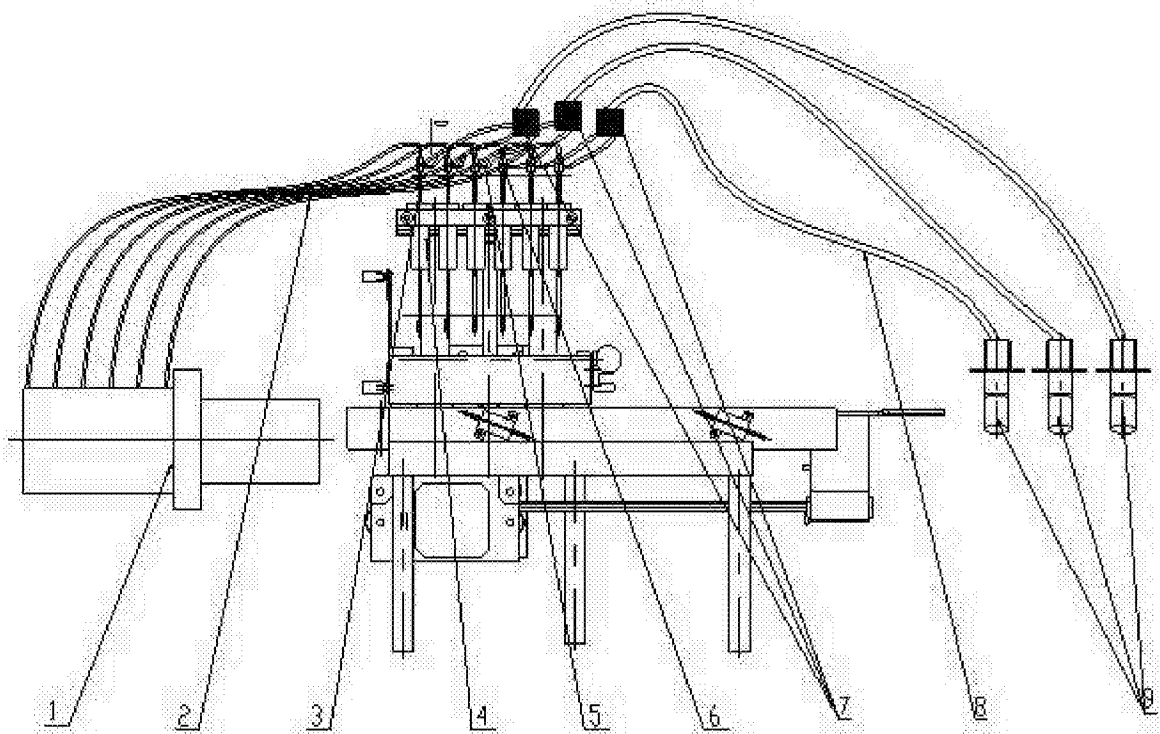


图 2

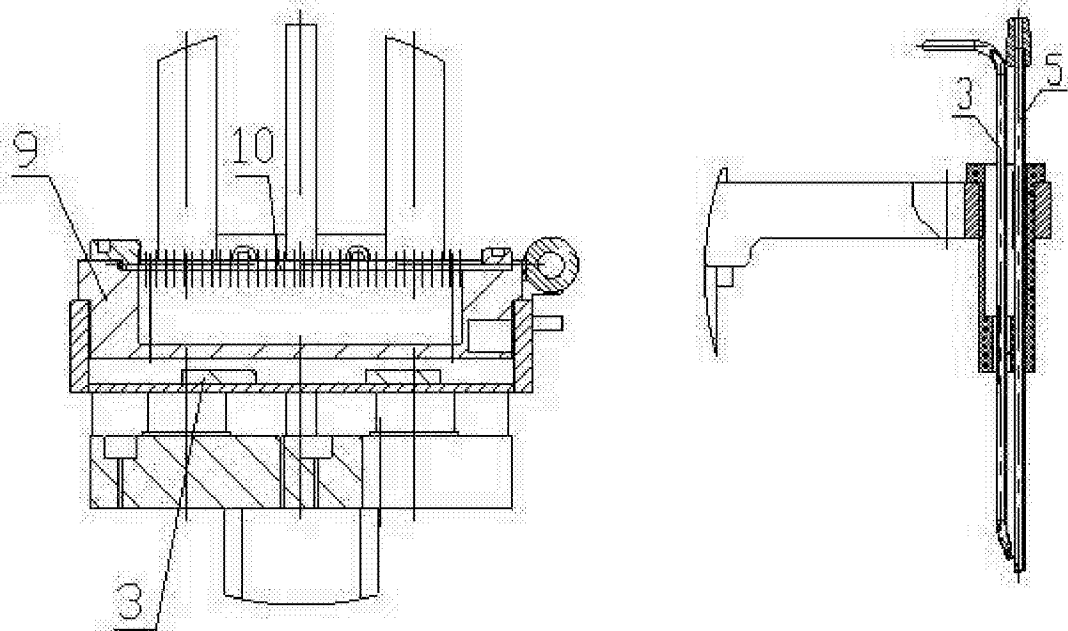


图 3

图 4