



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204789606 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520503556. 2

(22) 申请日 2015. 07. 14

(73) 专利权人 厦门先明生物技术有限公司

地址 361022 福建省厦门市海沧区新阳街道
翁角路 289 号科创大厦第 3 层 10 单元

(72) 发明人 徐恩良

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司
44214

代理人 张文

(51) Int. Cl.

G01N 35/10(2006. 01)

G01N 33/53(2006. 01)

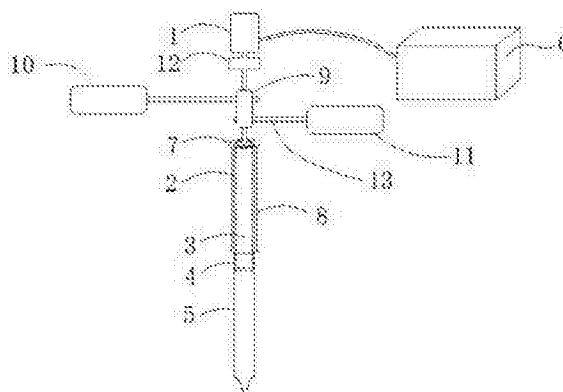
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

免疫检测分析仪器的自动进样装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种免疫检测分析仪器中自动进样装置,由进样步进马达、活塞组件、液面感应器、样品吸头、控制中心组件、固定卡环、压杆组件和平移马达组件组成。其有益的作用是根据样品检测项目与数量,自动设定各样品加样体积和取样总体积,一次取样并按顺序、依次实现对待检项目进行逐一加样,克服了传统单次取样和进样的装置工作耗时长、效率低、误差大等缺点,为实现快速、准确、多指标同步分析和报告提供了一个简便可靠的进样方式,适合即时检测。



1. 免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:包括样品吸头、活塞组件、进样步进马达、固定卡环、平移马达组件及控制中心组件,所述的样品吸头套置于活塞组件下方,所述的进样步进马达控制活塞组件上下移动,所述的活塞组件通过固定卡环与平移马达组件连接,所述的控制中心组件发送位移指令并驱动进样步进马达、平移马达组件执行进样操作。

2. 如权利要求 1 所述的免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:还包括位于样品吸头上方的压杆组件,所述的压杆组件包括压杆及压环,所述的压杆位于压环下方。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:所述的活塞组件包括活塞腔外壁、活塞芯、活塞端头套头,所述的活塞芯位于活塞腔外壁内部,活塞端头套头位于活塞腔外壁底部。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:所述的平移马达组件包括左右平移马达、前后平移马达和上下平移马达,所述的左右平移马达、前后平移马达和上下平移马达的轴端均固接有横梁,所述的活塞组件通过固定卡环与横梁连接。

5. 如权利要求 3 所述的免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:所述的活塞腔外壁上设有液位传感器。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的免疫检测分析仪器的自动进样装置,其特征在于:还包括扫描器,其与控制中心组件连接。

免疫检测分析仪器的自动进样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及免疫检测分析仪器技术领域,特别是一种用于体外诊断、食品安全即时检测的免疫检测分析仪器的自动进样装置。

背景技术

[0002] 免疫检测技术是指利用免疫反应特异性的原理,建立的各种检测和分析技术。其广泛应用于生命科学领域。免疫检测分析仪器是用于测定体液、血清、血浆、全血等样品中特异分子的分析仪器,一般包括进样、混合、温控、反应、清洗、显示剂、检测分析等步骤。

[0003] 以下为现有的几种检测系统中的加样方式:

[0004] 1. 在 POCT (即时检测, Point of Care Testing) 类检测系统中,每个病人的样本是一个作业单元。每个作业单元测定的项目种类不同、数量不等(从 1 个至 10 余个,一般均在 8 个以下),每个指标所需样本量也不相同。如何实现同一病人的待测项目在一个尽可能短的时间内同步准确加样,同步报告,实现即时检测,加样方法与过程是重要的控制环节。

[0005] POCT 类胶体金 / 荧光标记类侧向层析产品检测过程中,对于多项目联合检测,目前的加样模式较为粗放,其结构是在一个样品孔周边分配有不同指标检测条的进样端,在此样品孔内一次加样,则样品自层析条进样端通过毛细作用向硝酸纤维素膜反应区域移行来完成多项目平行检测,如毒品类检测、HBV 抗原、抗体检测的进样方式均是如此。这种进样方式即便是初始加样准确,但二次分配至各测试项目的样品很难做到准确与精确。因为各项目样品端位置不一样,转移能力不一样,传递速度不一样,导致多样性的变化,定量的准确性不能保证。因此这种进样方式不能满足需要准确定量的项目指标加样需要。

[0006] 2. Luminex 系统是另一类多指标同步测试方法。其进样方式是预先将待测试指标的荧光编码磁微粒与荧光标记物预先混匀后,向此混合物中一次加入一定体积的样品,混匀后反应一定的时间,洗涤并测试,完成检测。由于这类系统仪器结构复杂,仪器与试剂昂贵,亦不适合 POCT 现场检测需要。

[0007] 为实现快速、多指标同步分析和报告,并满足各检测单元随机项目和指标数量的要求,需要建立准确、并行、快速分配样品的操作系统,以满足即时检测过程中多指标准确加样需要。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种自动免疫检测分析仪器的自动进样装置以实现快速、多指标同步分析加样需求。

[0009] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:

[0010] 本实用新型公开了一种免疫检测分析仪器中自动进样装置,包括样品吸头、活塞组件、进样步进马达、固定卡环、平移马达组件及控制中心组件,样品吸头套置于活塞组件下方,进样步进马达控制活塞组件上下移动,活塞组件通过固定卡环与平移马达组件连接,控制中心组件发送位移指令并驱动进样步进马达、平移马达组件执行进样操作。

[0011] 优选地,还包括位于样品吸头上方的压杆组件,压杆组件包括压杆及压环,压杆位于压环下方。

[0012] 其中,活塞组件包括活塞腔外壁、活塞芯、活塞端头套头,活塞芯位于活塞腔外壁内部,活塞端头套头位于活塞腔外壁底部。

[0013] 其中,平移马达组件包括左右平移马达、前后平移马达和上下平移马达,左右平移马达、前后平移马达和上下平移马达的轴端均固接有横梁,活塞组件通过固定卡环与横梁连接。

[0014] 其中,活塞腔外壁上设有液位传感器。

[0015] 进一步地,还包括扫描器,其与控制中心组件连接。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 1. 本实用新型通过控制中心组件采集所需检测信息,根据检测项目、数目的不同,计算出所需要检测的样品总数,一次性完成所需样品总体积取样,避免了反复取样所引起的时间浪费和样品污染。

[0018] 2. 通过平移马达组件可以快速准确的完成水平平面内的样品加样、退样任务,可以高效、快速地完成检测任务,避免了单次反复取样、加样所引起的时间等待导致的低效率。

[0019] 3. 通过控制中心组件对待测信息的分析,可以智能化地完成单个到多个的指标检测,改善了传统手动检测,流水线检测时间消耗长,人为误差大的特点,大大减小工作人员的工作时间和精力。

附图说明

[0020] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0021] 主要组件符号说明:

[0022] 1:进样步进马达,2:活塞腔外壁,3:活塞芯,4:活塞端头套头,5:样品吸头,6:控制中心组件,7:压环,8:压杆,9:固定卡环,10:左右平移马达,11:前后平移马达,12:上下平移马达,13:横梁。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。

[0024] 如图 1 所示,本实用新型公开了一种免疫检测分析仪器中自动进样装置,包括进样步进马达 1、活塞组件、样品吸头 5、控制中心组件 6、压杆组件、固定卡环 9、平移马达组件、液位传感器(图中未示出)、扫描器(图中未示出)。

[0025] 活塞组件包括有活塞腔外壁 2、活塞芯 3、活塞端头套头 4,活塞芯 3 位于活塞腔外壁 2 内部,活塞端头套头 4 位于活塞腔外壁 2 底部,压杆组件包括有压环 7 和压杆 8,压杆 8 位于压环 7 下方,平移马达组件包括有左右平移马达 10、前后平移马达 11 和上下平移马达 12,左右平移马达 10、前后平移马达 11 和上下平移马达 12 的轴端均固接有横梁 13。

[0026] 其安装的过程如下:

[0027] 控制中心组件 6 通过数据线与进样步进马达 1 相连,样品吸头 5 套置于活塞组件

下方,进样步进马达 1 与活塞组件连接,活塞组件通过固定卡环 9 与左右平移马达 10、前后平移马达 11 和上下平移马达 12 的轴端横梁 13 连接,活塞腔外壁 2 上安装液位传感器,最后将扫描器与控制中心组件 6 连接即可。

[0028] 以下结合一组甲状腺激素 TSH, T_3 , FT_3 , T_4 , FT_4 五项集成检测管并行检测加样的实施例描述本实用新型的工作过程。

[0029] 1、扫描器将病人标本条码读入控制中心组件 6。

[0030] 2、将病人测试项目 TSH, T_3 , FT_3 , T_4 , FT_4 集成检测管按顺序依次由扫描器按前后顺序读取检测项目条码,将条码信息传至控制中心组件 6。

[0031] 3、控制中心组件 6 按项目说明书查得该病人代码下 TSH, T_3 , FT_3 , T_4 , FT_4 各需要样品量分别为 100 μ L, 40 μ L, 40 μ L, 40 μ L, 40 μ L, 加上富余量(样品吸头死腔)20 μ L, 得出需要取样总样品量 240 μ L。

[0032] 4、控制中心组件 6 将取样信息由数据线传至进样步进马达 1。

[0033] 5、进样步进马达 1 根据控制中心组件 6 的指令驱动活塞组件套入样品吸头 5,再移至样品管位上方驱动上下平移马达 12 自样品管上口插入样品中。

[0034] 6、液位传感器感应液面,自液面下 2mm 吸样,吸出所需样品量 240 μ L。

[0035] 7、左右平移马达 10 及前后平移马达 11 控制样品吸头 5 移至第一个 TSH 项目集成检测管所在位置,进样步进马达 1 下行一个设定位移距离,向 TSH 项目集成检测管中加入 100 μ L。然后左右平移马达 10 及前后平移马达 11 将样品吸头 5 移至第二个 T_3 项目集成检测管位置,向其中加入 40 μ L。如此按顺序依次向 FT_3 , T_4 , FT_4 各项目集成检测管内加入所需体积,直至加样完毕,完成对同一个病人的 TSH, T_3 , FT_3 , T_4 , FT_4 集成检测管连续、逐个自动加样。

[0036] 8、完成对一个样品全部项目加样后,压环 7 与压杆 8 抛弃样品吸头 5。

[0037] 重复以上 1 ~ 8 的步骤执行对下一个样品待检项目加样。

[0038] 综上,本实用新型通过智能进样及分配,可实现任意项目数量及项目任意体积的进样,实现一次性取样,满足批量测试项目组合的进样,为实现快速、准确、多指标同步分析和报告提供了更加简便可靠的进样方式,适合即时检测。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

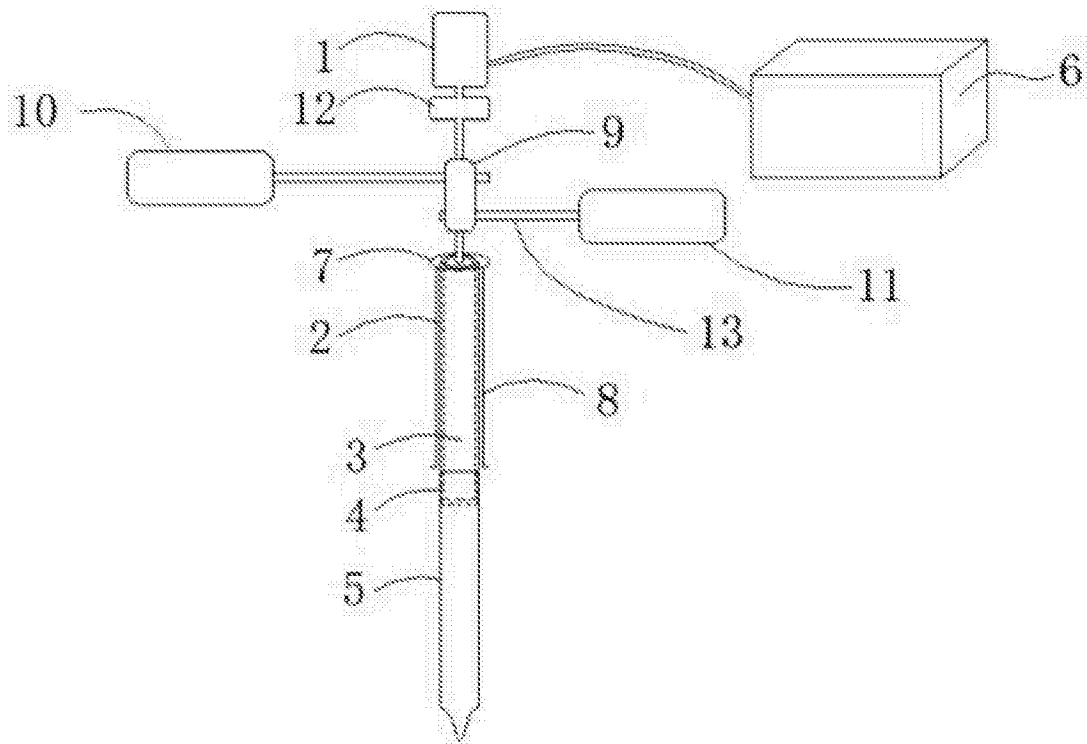


图 1

专利名称(译)	免疫检测分析仪器的自动进样装置		
公开(公告)号	CN204789606U	公开(公告)日	2015-11-18
申请号	CN201520503556.2	申请日	2015-07-14
[标]申请(专利权)人(译)	厦门先明生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门先明生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门先明生物技术有限公司		
[标]发明人	徐恩良		
发明人	徐恩良		
IPC分类号	G01N35/10 G01N33/53		
代理人(译)	张文		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种免疫检测分析仪器中自动进样装置，由进样步进马达、活塞组件、液面感应器、样品吸头、控制中心组件、固定卡环、压杆组件和平移马达组件组成。其有益的作用是根据样品检测项目与数量，自动设定各样品加样体积和取样总体积，一次取样并按顺序、依次实现对待检项目进行逐一加样，克服了传统单次取样和进样的装置工作耗时长、效率低、误差大等缺点，为实现快速、准确、多指标同步分析和报告提供了一个简便可靠的进样方式，适合即时检测。

