



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210155150 U

(45)授权公告日 2020.03.17

(21)申请号 201920807728.3

(22)申请日 2019.05.29

(73)专利权人 天津弗雷米德生命医学研究有限公司

地址 300000 天津市滨海新区开发区信环北街36号A座二层

(72)发明人 李振

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

代理人 刘洪勋

(51)Int.Cl.

G01N 33/533(2006.01)

G01N 33/543(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

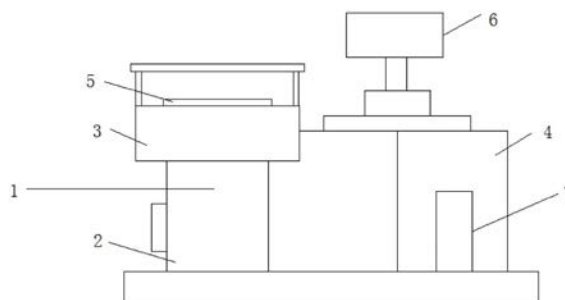
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,分析仪本体包括检测机箱,检测储盒和主控机箱,检测机箱的顶部设有检测储盒,检测机箱与检测储盒固定连接,检测储盒的顶部设有活动端盖,检测储盒的内部设有试剂盒座盘,试剂盒座盘与检测储盒可拆卸式连接,检测机箱的右侧设有主控机箱,主控机箱的顶部设有电子显示屏,其内部设有主控芯板,本实用新型应用发光系统和免疫分析方法结合的化学发光免疫分析原理,对人类血清、血浆或其它体液中的各种被分析物进行定量和定性检测,智能化程度高,可自动运行全部测试过程,实现全自动操作,不仅检测效率高,而且检测精度高,检测结果更加准确,便于临床诊断,应用前景广阔,有利于推广应用。



1. 一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,包括分析仪本体,其特征在于,所述分析仪本体包括检测机箱,检测储盒和主控机箱,所述检测机箱的顶部设有检测储盒,所述检测机箱与所述检测储盒固定连接,所述检测储盒的顶部设有活动端盖,所述检测储盒的内部设有试剂盒座盘,所述试剂盒座盘与所述检测储盒可拆卸式连接,所述检测机箱的右侧设有主控机箱,所述主控机箱的顶部设有电子显示屏,所述主控机箱的内部设有主控芯板,所述主控芯板包括三维机械臂模块,试剂样品盘模块,清洗检测模块,针横臂模块,机械手模块,温育模块,运动控制模块,液路模块和通信模块,各模块之间均相互连通。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述试剂盒座盘上由外至内依次设有样品管孔位,试剂盒孔位和磁珠瓶孔位,所述样品管孔位,试剂盒孔位和磁珠瓶孔位分别用于放置样品管,试剂盒和磁珠瓶,所述磁珠瓶自带混匀功能,采用齿轮旋转方式混匀。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述样品管孔位设有60个,所述试剂盒孔位设有20个,所述磁珠瓶孔位设有20个。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述三维机械臂模块负责盛放反应管架,内置机械手完成移动反应管到温育盘及清洗检测盘,最后丢到废料桶一系列动作。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述清洗检测模块包括清洗模块和检测模块,所述清洗模块用于完成磁珠清洗,所述检测模块用于完成荧光检测,所述检测模块的光谱测定范围为300nm~650nm。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述针横臂模块采用加样针进行样品加样和试剂加样。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述温育模块包括温育盘,所述温育盘采用90孔位设计,温度准确性为设定值 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$,温度波动度不超过 0.5°C 。

8. 根据权利要求7所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述通信模块采用CAN-BUS系统总线进行通讯。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述分析仪本体在100 μL 时的配液加样精度 $\text{CV} < 1\%$ 。

10. 根据权利要求9所述的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,其特征在于,所述分析仪本体的线性相关性,在不小于2个数量级的浓度范围内,线性相关系数 $r \geq 0.99$,所述分析仪本体的批内测量重复性,变异系数 $\text{CV} \leq 8\%$ 。

一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗检测设备技术领域,尤其涉及一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪。

背景技术

[0002] 在生化实验中,通常采用化学发光免疫分析仪对体液进行检测分析,化学发光免疫分析是将具有高灵敏度的化学发光测定技术与高特异性的免疫反应相结合,用于各种抗原、半抗原、抗体、激素、酶、脂肪酸、维生素和药物等的检测分析技术,是继放免分析、酶免分析、荧光免疫分析和时间分辨荧光免疫分析之后发展起来的一项最新免疫测定技术,化学发光免疫分析包含两个部分,即化学发光分析系统和免疫反应系统,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(hM),利用发光信号测量仪器测量光量子产额。免疫反应系统是将发光物质(在反应剂激发下生成激发态中间体)直接标记在抗原(化学发光免疫分析)或抗体(免疫化学发光分析)上,或酶作用于发光底物。但是,目前传统的化学发光免疫分析仪的准确度较低,且检测效率不高,因此,急需开发一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪以解决上述技术问题。

[0003] 有鉴于此,特提出本实用新型。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,应用发光系统和免疫分析方法结合的化学发光免疫分析原理,对人类血清、血浆或其它体液中的各种被分析物进行定量和定性检测,智能化程度高,可自动运行全部测试过程,实现全自动操作,不仅提高了检测效率,而且具有较高的检测精度,检测结果更加准确,便于临床诊断,具有广阔的应用前景,有利于推广应用。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,包括分析仪本体,其特征在于,所述分析仪本体包括检测机箱,检测储盒和主控机箱,所述检测机箱的顶部设有检测储盒,所述检测机箱与所述检测储盒固定连接,所述检测储盒的顶部设有活动端盖,所述检测储盒的内部设有试剂盒座盘,所述试剂盒座盘与所述检测储盒可拆卸式连接,所述检测机箱的右侧设有主控机箱,所述主控机箱的顶部设有电子显示屏,所述主控机箱的内部设有主控芯板,所述主控芯板包括三维机械臂模块,试剂样品盘模块,清洗检测模块,针横臂模块,机械手模块,温育模块,运动控制模块,液路模块和通信模块,各模块之间均相互连通。

[0006] 优选地,所述试剂盒座盘上由外至内依次设有样品管孔位,试剂盒孔位和磁珠瓶孔位,所述样品管孔位,试剂盒孔位和磁珠瓶孔位分别用于放置样品管,试剂盒和磁珠瓶,所述磁珠瓶自带混匀功能,采用齿轮旋转方式混匀。

[0007] 优选地,所述样品管孔位设有60个,所述试剂盒孔位设有20个,所述磁珠瓶孔位设

有20个。

[0008] 优选地,所述三维机械臂模块负责盛放反应管架,内置机械手完成移动反应管到温育盘及清洗检测盘,最后丢到废料桶一系列动作。

[0009] 优选地,所述清洗检测模块包括清洗模块和检测模块,所述清洗模块用于完成磁珠清洗,所述检测模块用于完成荧光检测,所述检测模块的光谱测定范围为300nm~650nm。

[0010] 优选地,所述针横臂模块采用加样针进行样品加样和试剂加样。

[0011] 优选地,所述温育模块包括温育盘,所述温育盘采用90孔位设计,温度准确性为设定值 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$,温度波动度不超过 0.5°C 。

[0012] 优选地,所述通信模块采用CAN-BUS系统总线进行通讯。

[0013] 优选地,所述分析仪本体在100 μL 时的配液加样精度 $\text{CV} < 1\%$ 。

[0014] 优选地,所述分析仪本体的线性相关性,在不小于2个数量级的浓度范围内,线性相关系数 $r \geq 0.99$,所述分析仪本体的批内测量重复性,变异系数 $\text{CV} \leq 8\%$ 。

[0015] 本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪,具有如下有益效果。

[0016] 1.本实用新型应用发光系统和免疫分析方法结合的化学发光免疫分析原理,对人类血清、血浆或其它体液中的各种被分析物进行定量和定性检测,智能化程度高。

[0017] 2.本实用新型可自动运行全部测试过程,实现全自动操作,不仅提高了检测效率,而且具有较高的检测精度,检测结果更加准确,便于临床诊断,具有广阔的应用前景,有利于推广应用。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪的整体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪试剂盒座盘的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪主控芯板的原理结构示意图。

[0021] 图中:

[0022] 1.分析仪本体 2.检测机箱 3.检测储盒 4.主控机箱 5.试剂盒座盘 6.电子显示屏 7.主控芯板 8.样品管孔位 9.试剂盒孔位 10.磁珠瓶孔位。

具体实施方式

[0023] 下面结合具体实施例和附图对本实用新型做进一步说明,以助于理解本实用新型的内容。

[0024] 如图1所示,为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪的整体结构示意图。该全自动磁微粒化学发光免疫分析仪包括分析仪本体1,所述分析仪本体1包括检测机箱2,检测储盒3和主控机箱4,所述检测机箱2的顶部设有检测储盒3,所述检测机箱2与所述检测储盒3固定连接,所述检测储盒3的顶部设有活动端盖,所述检测储盒3的内部设有试剂盒座盘5,所述试剂盒座盘5与所述检测储盒3可拆卸式连接,所述检测机箱2的右侧设有主控机箱4,所述主控机箱4的顶部设有电子显示屏6,所述主控机箱4的内部设有

主控芯板7。如图3所示,为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪主控芯板的原理结构示意图。所述主控芯板7包括三维机械臂模块,试剂样品盘模块,清洗检测模块,针横臂模块,机械手模块,温育模块,运动控制模块,液路模块和通信模块,所述三维机械臂模块,试剂样品盘模块,清洗检测模块,针横臂模块,机械手模块,温育模块,运动控制模块,液路模块和通信模块之间均相互连通。

[0025] 如图2所示,为本实用新型提供的一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪试剂盒座盘的结构示意图。优选地,所述试剂盒座盘5上由外至内依次设有样品管孔位8,试剂盒孔位9和磁珠瓶孔位10,所述样品管孔位8,试剂盒孔位9和磁珠瓶孔位10分别用于放置样品管,试剂盒和磁珠瓶,所述磁珠瓶自带混匀功能,采用齿轮旋转方式混匀。优选地,所述样品管孔位8设有60个,所述试剂盒孔位9设有20个,所述磁珠瓶孔位10设有20个。

[0026] 所述三维机械臂模块负责盛放反应管架,内置机械手完成移动反应管到温育盘及清洗检测盘,最后丢到废料桶一系列动作。所述清洗检测模块包括清洗模块和检测模块,所述清洗模块用于完成磁珠清洗,所述检测模块用于完成荧光检测,所述检测模块的光谱测定范围为300nm~650nm。所述试剂样品盘模块用于放置试剂和样本,所述运动控制模块用于控制各个模块的机械运动。所述针横臂模块采用加样针进行样品加样和试剂加样。所述温育模块包括温育盘,所述温育盘采用90孔位设计,温度准确性为设定值 $\pm 0.2^{\circ}\text{C}$,温度波动度不超过 0.5°C 。所述通信模块采用CAN-BUS系统总线进行通讯。所述分析仪本体1在100 μL 时的配液加样精度 $\text{CV} < 1\%$,所述分析仪本体1的线性相关性,在不小于2个数量级的浓度范围内,线性相关系数 $r \geq 0.99$,所述分析仪本体1的批内测量重复性,变异系数 $\text{CV} \leq 8\%$ 。

[0027] 本实用新型应用发光系统和免疫分析方法结合的化学发光免疫分析原理,对人类血清、血浆或其它体液中的各种被分析物进行定量和定性检测,智能化程度高,可自动运行全部测试过程,实现全自动操作,不仅提高了检测效率,而且具有较高的检测精度,检测结果更加准确,便于临床诊断,具有广阔的应用前景,有利于推广应用。

[0028] 本文中应用了具体个例对实用新型构思进行了详细阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离该实用新型构思的前提下,所做的任何显而易见的修改、等同替换或其他改进,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

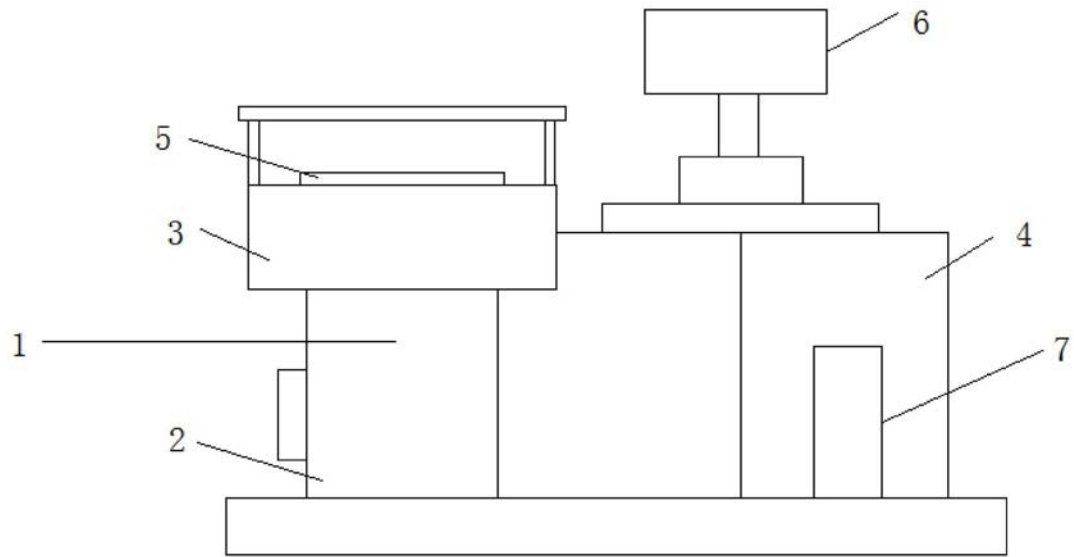


图1

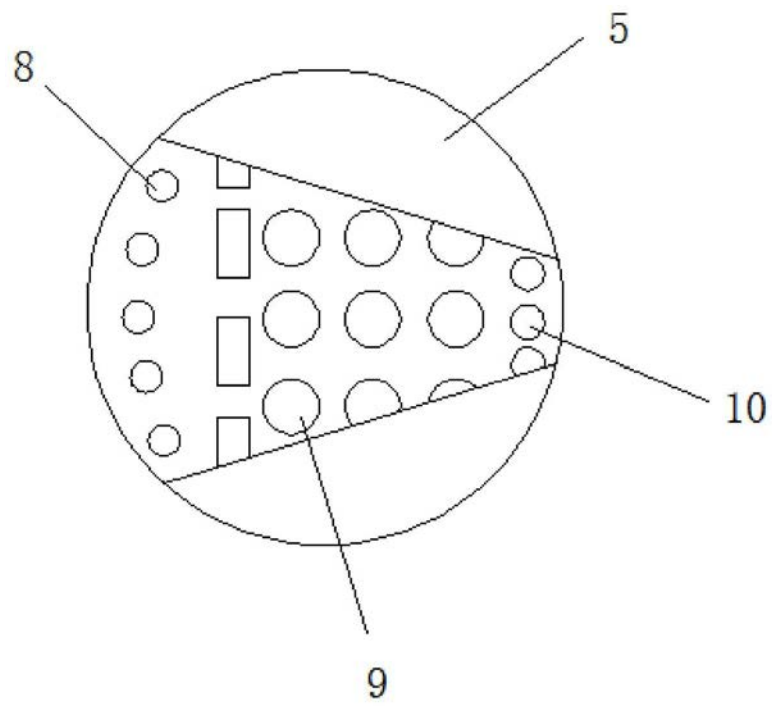


图2

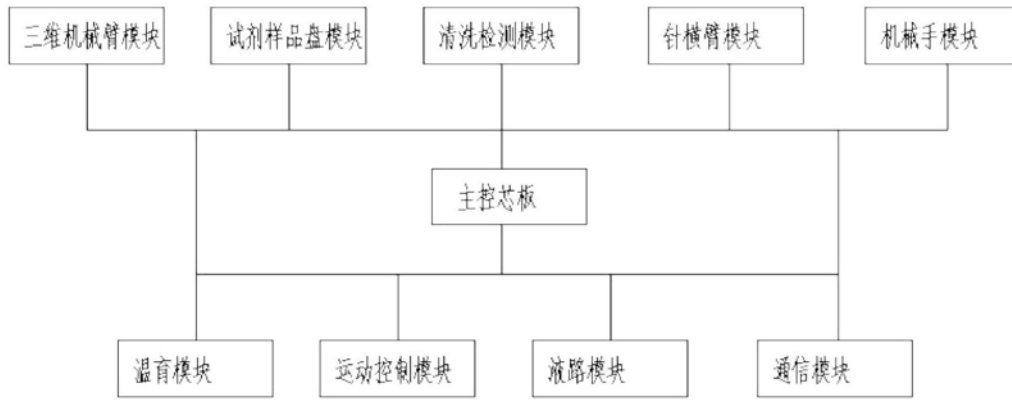


图3

专利名称(译)	一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪		
公开(公告)号	CN210155150U	公开(公告)日	2020-03-17
申请号	CN201920807728.3	申请日	2019-05-29
[标]发明人	李振		
发明人	李振		
IPC分类号	G01N33/533 G01N33/543		
代理人(译)	刘洪勋		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本实用新型公开了一种全自动磁微粒化学发光免疫分析仪，分析仪本体包括检测机箱，检测储盒和主控机箱，检测机箱的顶部设有检测储盒，检测机箱与检测储盒固定连接，检测储盒的顶部设有活动端盖，检测储盒的内部设有试剂盒座盘，试剂盒座盘与检测储盒可拆卸式连接，检测机箱的右侧设有主控机箱，主控机箱的顶部设有电子显示屏，其内部设有主控芯板，本实用新型应用发光系统和免疫分析方法结合的化学发光免疫分析原理，对人类血清、血浆或其它体液中的各种被分析物进行定量和定性检测，智能化程度高，可自动运行全部测试过程，实现全自动操作，不仅检测效率高，而且检测精度高，检测结果更加准确，便于临床诊断，应用前景广阔，有利于推广应用。

