



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209784367 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201920347051.X

(22)申请日 2019.03.19

(73)专利权人 上海互帼科学仪器有限公司

地址 200237 上海市徐汇区石龙路411弄28号4幢南307室

(72)发明人 罗朝领

(74)专利代理机构 中山市华朋弘远知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
44531

代理人 汤畅阳

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 21/64(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

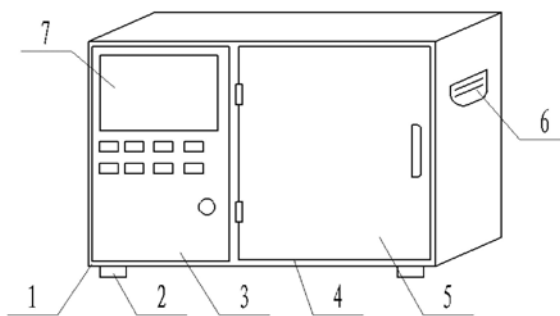
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种毛细管免疫分析的装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种毛细管免疫分析的装置,包括检测箱体、底座、控制面板和免疫分析箱,所述检测箱体的下方设置有所述底座,所述检测箱体上设置有所述控制面板。有益效果在于:本实用新型的免疫分析箱内设置有激光发生器和偏振片,通过偏振减扣的方法消除免疫毛细管中荧光染料从标记的生物大分子上水解脱落产生的干扰,有效改善设备的灵敏度,采用毛细管电泳与荧光免疫分析相结合的方法,将设备的电泳分析与荧光分析结果进行对比,确保分析结果的准确性。



1. 一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:包括检测箱体(1)、底座(2)、控制面板(3)和免疫分析箱(4),所述检测箱体(1)的下方设置有所述底座(2),所述检测箱体(1)上设置有所述控制面板(3),所述控制面板(3)上设置有显示屏(7),所述检测箱体(1)的侧边设置有提手(6),所述检测箱体(1)内设置有所述免疫分析箱(4),所述免疫分析箱(4)上设置有箱门(5),所述免疫分析箱(4)的底部设置有垫板(11),所述垫板(11)上设置有放置槽(12),所述放置槽(12)内设置有高压电极槽(13)和低压电极槽(14),所述高压电极槽(13)和所述低压电极槽(14)之间设置有毛细管(16)和铂丝电极(15),所述铂丝电极(15)上设置有高压电源(17),所述毛细管(16)的侧边设置有激光光热检测器(18),所述免疫分析箱(4)的上方设置有激光发生器(20),所述免疫分析箱(4)的内侧壁上设置有偏振片(19),所述免疫分析箱(4)的一侧设置有主控电路板(8),所述主控电路板(8)的下方设置有处理器(9),所述处理器(9)的一侧设置有信号接收器(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述显示屏(7)内嵌在所述控制面板(3)上,所述底座(2)与所述检测箱体(1)之间通过螺纹连接,所述底座(2)设置有四个。

3. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述偏振片(19)设置有两个,所述偏振片(19)与所述免疫分析箱(4)之间通过螺钉固定连接,所述激光发生器(20)通过螺钉固定在所述免疫分析箱(4)内。

4. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述激光发生器(20)型号为Z1M18B-F-635-PE-V2,所述垫板(11)为橡胶材质,所述垫板(11)上设置有两个所述放置槽(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述信号接收器(10)的型号为RC-W01,所述信号接收器(10)通过螺钉固定在所述检测箱体(1)内,所述处理器(9)的型号为Celeron D 420,所述处理器(9)通过螺钉固定在所述检测箱体(1)内。

6. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述箱门(5)与所述免疫分析箱(4)之间通过合页连接,所述检测箱体(1)的两侧均设置有所述提手(6),所述提手(6)为凹槽式设计。

7. 根据权利要求1所述的一种毛细管免疫分析的装置,其特征在于:所述激光光热检测器(18)通过螺钉固定在所述免疫分析箱(4)内,所述激光光热检测器(18)的型号为LIP。

## 一种毛细管免疫分析的装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗相关技术领域,具体涉及一种毛细管免疫分析的装置。

### 背景技术

[0002] 免疫分析法是利用毒物与标记毒物竞争性结合抗体检测毒物的方法,可用于某些毒药物的筛选试验。利用免疫分析法进行检测,当没有加入非标记毒药物时,抗体完全与标记毒药物结合生成标记毒药物-抗体复合物。加入非标记毒药物后,非标记毒药物也将与抗体结合,生成非标记毒药物抗体复合物,从而抑制标记毒药物与抗体的结合反应,使生成产物中标记毒药物的含量降低。若抗体和标记毒药物的量固定,则加入的非标记毒药物的量与复合物中标记毒药物的含量之间存在一定的函数关系。毛细管通常指的是内径等于或小于1毫米的细管,因管径有的细如毛发故称毛细管,目前应用在医学上和建筑材料上。目前使用免疫分析装置采用荧光免疫检测方法,由于样品、试剂的自身荧光和激发光的散射,本底荧光高,测定灵敏度较低,免疫分析装置体积较大,移动不方便,设备免疫分析方式单一,分析结果的误差较大。

### 实用新型内容

[0003] (一)要解决的技术问题

[0004] 为了克服现有技术不足,现提出一种毛细管免疫分析的装置,解决了荧光免疫检测方法,由于样品、试剂的自身荧光和激发光的散射,测定灵敏度较低,设备免疫分析方式单一,分析结果的误差较大的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型通过如下技术方案实现:本实用新型提出了一种毛细管免疫分析的装置,包括检测箱体、底座、控制面板和免疫分析箱,所述检测箱体的下方设置有所述底座,所述检测箱体上设置有所述控制面板,所述控制面板上设置有显示屏,所述检测箱体的侧边设置有提手,所述检测箱体内设置有所述免疫分析箱,所述免疫分析箱上设置有箱门,所述免疫分析箱的底部设置有垫板,所述垫板上设置有放置槽,所述放置槽内设置有高压电极槽和低压电极槽,所述高压电极槽和所述低压电极槽之间设置有毛细管和铂丝电极,所述铂丝电极上设置有高压电源,所述毛细管的侧边设置有激光光热检测器,所述免疫分析箱的上方设置有激光发生器,所述免疫分析箱的内侧壁上设置有偏振片,所述免疫分析箱的一侧设置有主控电路板,所述主控电路板的下方设置有处理器,所述处理器的一侧设置有信号接收器。

[0007] 进一步的,所述显示屏内嵌在所述控制面板上,所述底座与所述检测箱体之间通过螺纹连接,所述底座设置有四个。

[0008] 进一步的,所述偏振片设置有两个,所述偏振片与所述免疫分析箱之间通过螺钉固定连接,所述激光发生器通过螺钉固定在所述免疫分析箱内。

[0009] 进一步的,所述激光发生器型号为Z1M18B-F-635-PE-V2,所述垫板为橡胶材质,所

述垫板上设置有两个所述放置槽。

[0010] 进一步的,所述信号接收器的型号为RC-W01,所述信号接收器通过螺钉固定在所述检测箱体内,所述处理器的型号为Celeron D 420,所述处理器通过螺钉固定在所述检测箱体内。

[0011] 进一步的,所述箱门与所述免疫分析箱之间通过合页连接,所述检测箱体的两侧均设置有所述提手,所述提手为凹槽式设计。

[0012] 进一步的,所述激光光热检测器通过螺钉固定在所述免疫分析箱内,所述激光光热检测器的型号为LIP。

[0013] (三)有益效果

[0014] 本实用新型相对于现有技术,具有以下有益效果:

[0015] 1、为解决现有免疫分析采用荧光免疫检测方法,样品、试剂的自身荧光和激发光的散射,测定灵敏度较低的问题,本实用新型的免疫分析箱内设置有激光发生器和偏振片,通过偏振减扣的方法消除免疫毛细管中荧光染料从标记的生物大分子上水解脱落产生的干扰,有效改善设备的灵敏度;

[0016] 2、为解决设备免疫分析方式单一,分析结果的误差较大的问题,本实用新型采用毛细管电泳与荧光免疫分析相结合的方法,将设备的电泳分析与荧光分析结果进行对比,确保分析结果的准确性;

[0017] 3、为解决免疫分析装置体积较大,移动不方便的问题,本实用新型的检测箱体外侧设置有提手,便于整体移动和搬运。

## 附图说明

[0018] 图1是本实用新型所述一种毛细管免疫分析的装置的外观结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型所述一种毛细管免疫分析的装置的内部结构示意图;

[0020] 图3是本实用新型所述一种毛细管免疫分析的装置的部分元器件连接框图。

[0021] 附图标记说明如下:

[0022] 1、检测箱体;2、底座;3、控制面板;4、免疫分析箱;5、箱门;6、提手;7、显示屏;8、主控电路板;9、处理器;10、信号接收器;11、垫板;12、放置槽;13、高压电极槽;14、低压电极槽;15、铂丝电极;16、毛细管;17、高压电源;18、激光光热检测器;19、偏振片;20、激光发生器。

## 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。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0024] 如图1-图3所示,一种毛细管免疫分析的装置,包括检测箱体1、底座2、控制面板3和免疫分析箱4,检测箱体1的下方设置有底座2,底座2用于支撑检测箱体1,便于检测箱体1进行水平调节,检测箱体1上设置有控制面板3,控制面板3上设置有显示屏7,显示屏7上可以显示分析检测结果,检测箱体1的侧边设置有提手6,提手6便于检测箱体1整体移动,检测箱体1内设置有免疫分析箱4,免疫分析箱4上设置有箱门5,免疫分析箱4的底部设置有垫板

11,垫板11上设置有放置槽12,放置槽12内设置有高压电极槽13和低压电极槽14,高压电极槽13和低压电极槽14之间设置有毛细管16和铂丝电极15,铂丝电极15上设置有高压电源17,高压电源17用于检测分析供电,毛细管16的侧边设置有激光光热检测器18,激光光热检测器18用于毛细管16电泳检测分析,免疫分析箱4的上方设置有激光发生器20,激光发生器20发出激光束,免疫分析箱4的内侧壁上设置有偏振片19,免疫分析箱4的一侧设置有主控电路板8,主控电路板8的下方设置有处理器9,处理器9的一侧设置有信号接收器10。

[0025] 其中,显示屏7内嵌在控制面板3上,底座2与检测箱体1之间通过螺纹连接,底座2设置有四个,偏振片19设置有两个,偏振片19与免疫分析箱4之间通过螺钉固定连接,激光发生器20通过螺钉固定在免疫分析箱4内,激光发生器20型号为Z1M18B-F-635-PE-V2,垫板11为橡胶材质,垫板11上设置有两个放置槽12,信号接收器10的型号为RC-W01,信号接收器10通过螺钉固定在检测箱体1内,处理器9的型号为Celeron D 420,处理器9通过螺钉固定在检测箱体1内,箱门5与免疫分析箱4之间通过合页连接,检测箱体1的两侧均设置有提手6,提手6为凹槽式设计,激光光热检测器18通过螺钉固定在免疫分析箱4内,激光光热检测器18的型号为LIP。

[0026] 本实用新型提到的一种毛细管免疫分析的装置的工作原理:将正常的待检物和缓冲液进行混合,加工到高压电极槽13,将经过荧光标记的待检物与缓冲液混合,加入到低压电极槽14中,操作控制面板3,通过高压电源17供电,在铂丝电极15的作用下,毛细管16电泳,同时开启激光发生器20,激光发生器20产生激光束,在偏振片19的作用下形成偏振光射入高压电极槽13和低压电极槽14中,经过处理器9的分析处理,显示屏7上会显示毛细管16电泳分析图,荧光标记选用镧系元素,荧光标记与相应抗原或抗体结合后,借助荧光检测仪察看荧光现象或测量荧光强度,从而判断抗原或抗体的存在、定位和分布情况或检测受检标本中抗原或抗体的含量,将电泳分析与荧光分析结果进行对比,确保免疫分析的准确性,通过偏振减扣的方法消除免疫毛细管16中荧光染料从标记的生物大分子上水解脱落产生的干扰,有效改善设备的灵敏度。

[0027] 上面所述的实施例仅仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的构思和范围进行限定。在不脱离本实用新型设计构思的前提下,本领域普通人员对本实用新型的技术方案做出的各种变型和改进,均应落入到本实用新型的保护范围,本实用新型请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

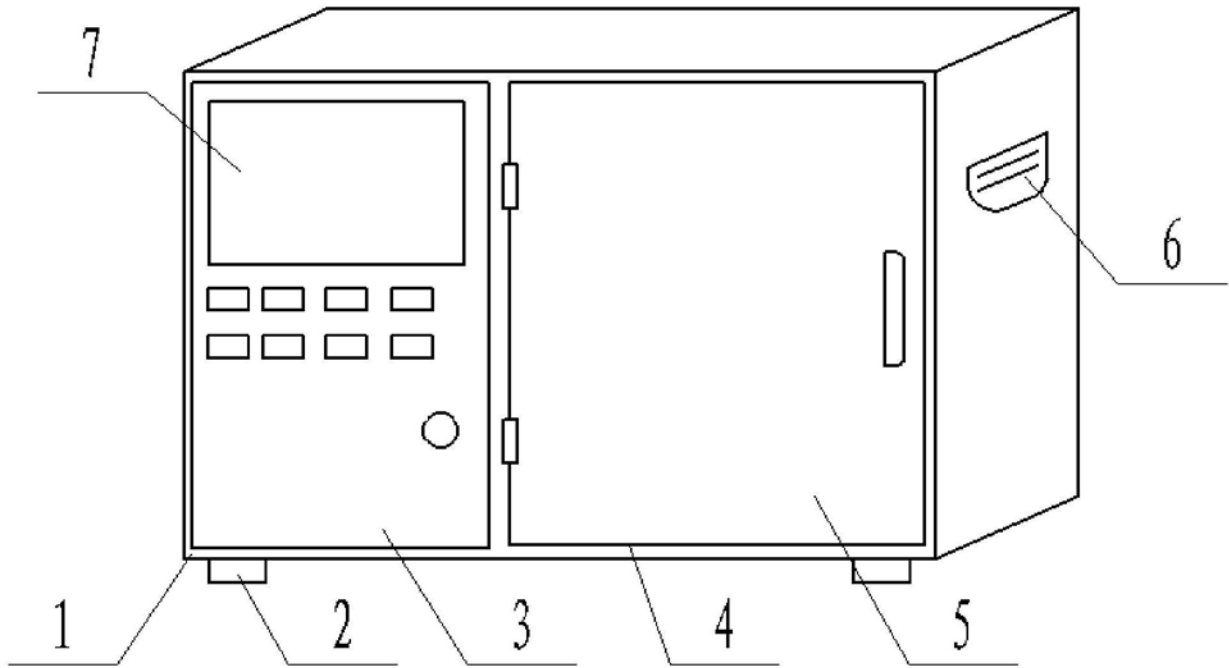


图1

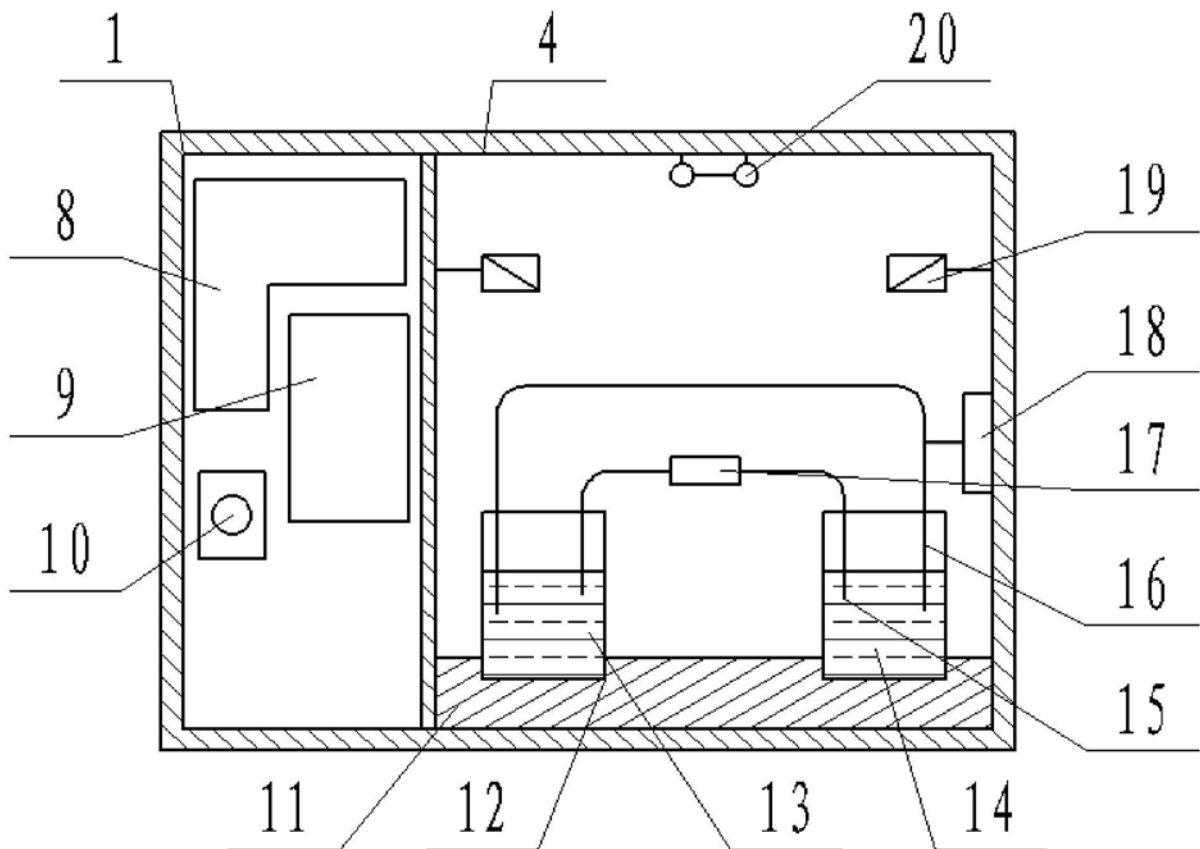


图2

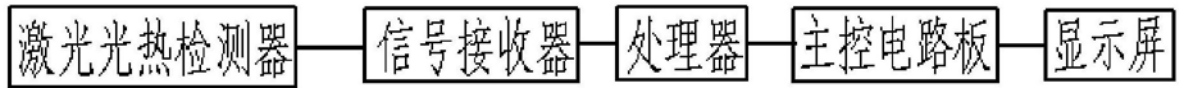


图3

专利名称(译)	一种毛细管免疫分析的装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209784367U</a>	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201920347051.X	申请日	2019-03-19
[标]发明人	罗朝领		
发明人	罗朝领		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64 G01N21/01		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种毛细管免疫分析的装置，包括检测箱体、底座、控制面板和免疫分析箱，所述检测箱体的下方设置有所述底座，所述检测箱体上设置有所述控制面板。有益效果在于：本实用新型的免疫分析箱内设置有激光发生器和偏振片，通过偏振减扣的方法消除免疫毛细管中荧光染料从标记的生物大分子上水解脱落产生的干扰，有效改善设备的灵敏度，采用毛细管电泳与荧光免疫分析相结合的方法，将设备的电泳分析结果与荧光分析结果进行对比，确保分析结果的准确性。

