



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107014880 A

(43)申请公布日 2017.08.04

(21)申请号 201710363178.6

(22)申请日 2017.05.22

(71)申请人 安徽天泽医疗器械有限责任公司

地址 239300 安徽省滁州市天长市经济开发  
区经三路高新技术创业服务中心C  
楼六层

(72)发明人 凌中鑫 王学林 安玉霞 王文茜

(74)专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 方文倩

(51)Int.Cl.

G01N 27/30(2006.01)

G01N 33/535(2006.01)

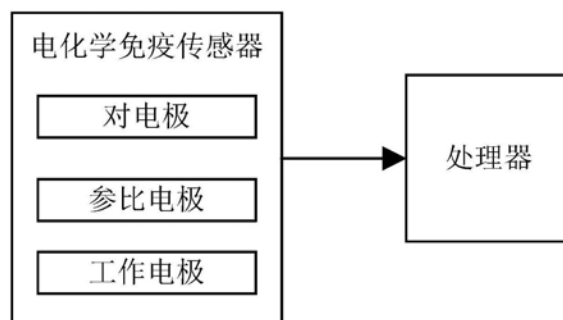
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54)发明名称

一种过敏原的快速精准检测系统

### (57)摘要

本发明适用于医疗检测领域,提供了过敏原的快速精准检测系统,该系统包括:电化学免疫传感器及处理器,电化学免疫传感器用于感应过敏原的生物变化,将生物变化转化为电信号,处理器,用于根据电信号获取待测过敏原的浓度;电化学免疫传感器包括:对电极、参比电极及多个工作电极。本发明实施例通过电化学免疫传感器将过敏原进行生物变化转化为电信号,抗体-抗原的特异性结合决定了电化学免疫传感器具有灵敏度高及检测时间短的特性,电化学免疫传感器包括有多个工作电极,因此可以同时多种过敏原进行检测,处理器再根据电信号进行计算出待测过敏原的浓度,可以精准的获取各过敏原的量。



1. 一种过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,所述系统包括:电化学免疫传感器及与所述电化学免疫传感器连接的处理器;

所述电化学免疫传感器,用于感应过敏原的生物变化,将所述生物变化转化为电信号;

所述处理器,用于根据所述电信号进行处理,获取待测过敏原的浓度;

其中,所述电化学免疫传感器包括:对电极、参比电极及多个工作电极,所述对电极用于提供回路电路,所述参比电极用于提供参考电位并保持电位稳定,所述工作电极用于检测待测过敏原。

2. 如权利要求1所述的过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,所述处理器包括:

多通道检测模块,所述多通道检测模块中的各检测通道分别与所述电化学免疫传感器的多个所述工作电极连接,用于获取多个所述工作电极上的电信号,并将所述电信号转化为数字信号,输出给所述处理器。

3. 如权利要求2所述的过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,多个所述工作电极共用所述对电极及所述参比电极。

4. 如权利要求2或3所述的过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,所述工作电极的材料是生物相容性好的金属或金属化合物导电薄膜。

5. 如权利要求4所述的过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,所述金属为金或铂,所述金属化合物为氮化钛或铟锡氧化物。

6. 如权利要求1至3所述的过敏原的快速精准检测系统,其特征在于,所述工作电极电化学免疫传感器上各电极通过聚氯乙烯膜将抗体直接固定在上。

## 一种过敏原的快速精准检测系统

### 技术领域

[0001] 本发明属于基因检测领域,尤其涉及一种过敏原的快速精准检测系统。

### 背景技术

[0002] 民以食为天,食品安全关系到广大人民群众的利益,而食物中过敏原的检测在食品安全领域具有重要的地位,因而食物过敏作为食品安全问题越来越受到人们的广泛关注,为了消费者的健康,许多发达国家一方面制定出各种法令或法条对食品过敏原和食品标签做出规定,提醒消费者危险的存在。

[0003] 酶联免疫吸附技术是食品中过敏原成分的常规检测技术,酶联免疫吸附技术(ELISA)是在酶标免疫原理基础上发展起来的,用酶标记抗体或抗抗体进行抗原抗体反应,并以酶作用底物后的显色深浅来反应待测样品中抗原或抗体的含量,目前商业产品中过敏原蛋白的检测大多采用ELISA试剂盒,ELISA检测试剂盒存在耗时长、一次仅能检测一种过敏原、只能进行半定量分析,不能进行定量分析的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明实施例提供一种过敏原的快速精准检测系统,旨在解决ELISA检测试剂盒存在耗时长、一次仅能检测一种过敏原、只能进行半定量分析,不能进行定量分析的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种过敏原的快速精准检测系统,所述系统包括:电化学免疫传感器及处理器

[0006] 电化学免疫传感器,用于感应过敏原的生物变化,将所述生物变化转化为电信号,

[0007] 处理器,用于根据所述电信号进行处理,获取待测过敏原的浓度;

[0008] 在本发明实施例中,所述电化学免疫传感器包括:对电极、参比电极及多个工作电极,所述对电极用于提供回路电路,参比电极用于提供参考电位并保持电位稳定,工作电极也可以成为免疫电化学电极,用于检测待测过敏原。

[0009] 本发明实施例通过电化学免疫传感器将过敏原进行生物变化转化为电信号,抗体-抗原的特异性结合决定了电化学免疫传感器具有灵敏度高及检测时间短的特性,电化学免疫传感器包括有多个工作电极,因此可以同时多种过敏原进行检测,处理器再根据电信号进行计算出待测过敏原的浓度,可以精准的获取各过敏原的量。

### 附图说明

[0010] 图1是本发明实施例提供的过敏原的快速精准检测系统的结构示意图。

### 具体实施方式

[0011] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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发明,并不用于限定本发明。

[0012] 图1为本发明实施例提供的过敏原的快速精准检测系统的结构示意图,为了便于说明,仅示出与本发明实施例相关的部分。

[0013] 该过敏原的快速精准检测系统包括:电化学免疫传感器及处理器

[0014] 电化学免疫传感器,用于感应过敏原的生物变化,将所述生物变化转化为电信号,

[0015] 处理器,用于根据所述电信号进行处理,获取待测过敏原的浓度;

[0016] 在本发明实施例中,所述电化学免疫传感器包括:对电极、参比电极及多个工作电极,所述对电极用于提供回路电路,参比电极用于提供参考电位并保持电位稳定,工作电极也可以成为免疫电化学电极,用于检测待测过敏原。

[0017] 在本发明实施例中,处理器可以是安装或配置于计算机及移动终端的应用软件或软件系统,或者是集成到计算机或移动终端的软硬件模块。

[0018] 本发明实施例通过电化学免疫传感器将过敏原进行生物变化转化为电信号,抗体-抗原的特异性结合决定了电化学免疫传感器具有灵敏度高及检测时间短的特性,电化学免疫传感器包括有多个工作电极,因此可以同时多种过敏原进行检测,处理器再根据电信号进行计算出待测过敏原的浓度,可以精准的获取各过敏原的量。

[0019] 在本发明实施例中,为了可以同时多个过敏原的检测,以达到节省时间和成本的目的,该电化学免疫传感器包括多个工作电极,对应在处理器上设置有多通道检测模块,用于获取各工作电极上的电信号,并转化为数字信号,输出给处理器,所述多通道检测模块中的各检测通道分别与电化学免疫传感器的各个工作电极连接。

[0020] 此外,为了节省电化学免疫传感器内的存储空间,上述的多个工作电极共用对电极及参比电极,对电极用于提供回流电路,参比电极用于提供参考电位并保持电位稳定。

[0021] 在本发明实施例中,在不同的工作电极上固定多个待检测过敏原对应的抗体,即可同时对该多个过敏原进行精准的定量检测。

[0022] 在本发明实施例中,工作电极的材料是生物相容性好的金属或金属化合物导电薄膜,优选金、铂、氮化钛或铟锡氧化物其中之一。

[0023] 在本发明实施例中,工作电极上的抗体是通过聚氯乙烯膜直接固定在工作电极上的。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

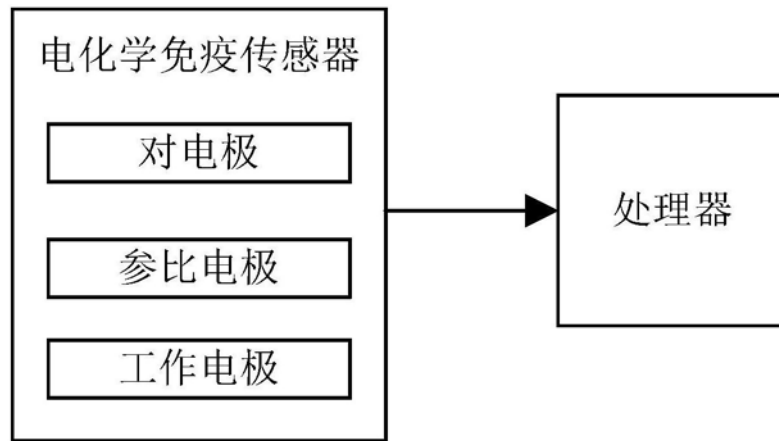


图1

专利名称(译)	一种过敏原的快速精准检测系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN107014880A</a>	公开(公告)日	2017-08-04
申请号	CN201710363178.6	申请日	2017-05-22
[标]发明人	凌中鑫 王学林 安玉霞 王文茜		
发明人	凌中鑫 王学林 安玉霞 王文茜		
IPC分类号	G01N27/30 G01N33/535		
CPC分类号	G01N27/30 G01N27/301 G01N33/535		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明适用于医疗检测领域，提供了过敏原的快速精准检测系统，该系统包括：电化学免疫传感器及处理器，电化学免疫传感器用于感应过敏原的生物变化，将生物变化转化为电信号，处理器，用于根据电信号获取待测过敏原的浓度；电化学免疫传感器包括：对电极、参比电极及多个工作电极。本发明实施例通过电化学免疫传感器将过敏原进行生物变化转化为电信号，抗体-抗原的特异性结合决定了电化学免疫传感器具有灵敏度高及检测时间短的特性，电化学免疫传感器包括有多个工作电极，因此可以同时多种过敏原进行检测，处理器再根据电信号进行计算出待测过敏原的浓度，可以精准的获取各过敏原的量。

