



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207007852 U

(45)授权公告日 2018.02.13

(21)申请号 201720325962.3

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 贵州师范学院

地址 550018 贵州省贵阳市乌当区高新路
115号贵州师范学院

(72)发明人 张力沅 何军

(51)Int.Cl.

G01N 33/535(2006.01)

G01N 33/543(2006.01)

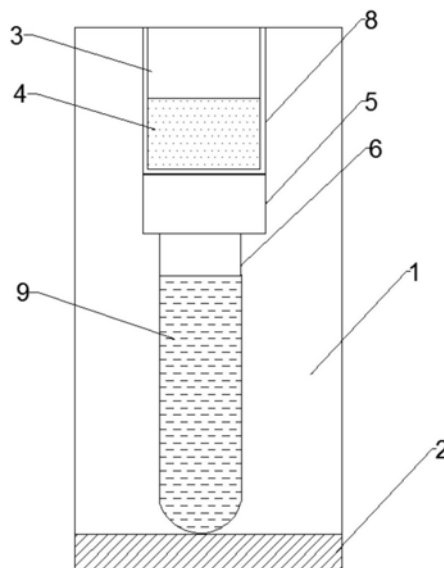
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器

(57)摘要

本实用新型公开了一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,包括生物识别模块和颜色传感器,所述生物识别模块包括特异性抗体、固相载体、酶标抗体、底物和洗涤管。该检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器采用酶联免疫法,通过特异性抗体与固相载体连接形成固相抗体,受检标本和固相抗体接触反应一段时间,让标本中的抗原与固相载体上的抗体结合,形成固相抗原复合物,固相免疫复合物上的抗原与酶标抗体结合形成夹心式复合物,夹心式复合物中的酶催化底物成为有色产物,再通过颜色传感器将所得信号转化为电信号,步骤简单,检测值基本不受样品底色干扰,灵敏度高,检测范围广。



1. 一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,包括生物识别模块(1)和颜色传感器(2),其特征在于:所述生物识别模块(1)包括特异性抗体(3)、固相载体(4)、酶标抗体(5)、底物(6)和洗涤管(7),且特异性抗体(3)与固相载体(4)连接形成固相抗体(8),所述固相抗体(8)上端与受检标本接触,且固相抗体(8)下端设有酶标抗体(5),所述固相抗体(8)上带有酶(9),所述酶标抗体(5)下端设有底物(6),所述底物(6)下方设有洗涤管(7),且洗涤管(7)内装有洗涤液,所述洗涤管(7)下方固定安装有颜色传感器(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,其特征在于:所述固相载体(4)可选用聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯酰胺和纤维素,且固相载体(4)的形式可以是凹孔平板、试管、珠粒。

3. 根据权利要求1所述的一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,其特征在于:所述特异性抗体(3)吸附在固相载体(4)表面时要求纯度要好,且吸附时一般要求pH在9.0~9.6之间。

4. 根据权利要求1所述的一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,其特征在于:所述固相抗体(8)上酶(9)的量和受检标本的量呈正相关。

一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微生物检测技术领域,具体为一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器。

背景技术

[0002] 众所周知,微生物与人类的生活息息相关,且它们对人类的生活有着十分重要的影响。霉菌繁殖迅速,常造成食品、用具大量霉腐变质,但许多有益种类已被广泛应用,是人类实践活动中最早利用和认识的一类微生物。在食品安全标准中,霉菌毒素的含量也是重要指标之一。但目前采用的霉菌毒素检测方法较为复杂,操作繁琐,需要专业人士的才能进行实验检测,效率低,给生产商和检测行业都带来了许多不便。

实用新型内容

[0003] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,包括生物识别模块和颜色传感器,所述生物识别模块包括特异性抗体、固相载体、酶标抗体、底物和洗涤管,且特异性抗体与固相载体连接形成固相抗体,所述固相抗体上端与受检标本接触,且固相抗体下端设有酶标抗体,所述固相抗体上带有酶,所述酶标抗体下端设有底物,所述底物下方设有洗涤管,且洗涤管内装有洗涤液,所述洗涤管下方固定安装有颜色传感器。

[0004] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述固相载体可选用聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯酰胺和纤维素物质,且固相载体的形式可以是凹孔平板、试管、珠粒。

[0005] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述特异性抗体吸附在固相载体表面时要求纯度要好,且吸附时一般要求pH在9.0~9.6之间。

[0006] 作为本实用新型一种优选的技术方案,所述固相抗体上酶的量 and 受检标本的量呈正相关。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器采用酶联免疫法,通过特异性抗体与固相载体连接形成固相抗体,受检标本和固相抗体接触反应一段时间,让标本中的抗原与固相载体上的抗体结合,形成固相抗原复合物,固相免疫复合物上的抗原与酶标抗体结合形成夹心式复合物,夹心式复合物中的酶催化底物成为有色产物,洗涤管中的洗涤液用于洗除有色产物表面的杂质,再通过颜色传感器将所得信号转化为电信号。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型主视结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型生物识别过程示意图。

[0010] 图中:1-生物识别模块;2-颜色传感器;3-特异性抗体;4-固相载体;5-酶标抗体;6-底物;7-洗涤管;8-固相抗体;9-酶。

具体实施方式

[0011] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0012] 实施例:

[0013] 请参阅图1和图2,本实用新型提供一种技术方案:一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器,包括生物识别模块1和颜色传感器2,所述生物识别模块1包括特异性抗体3、固相载体4、酶标抗体5、底物6和洗涤管7,且特异性抗体3与固相载体4连接形成固相抗体8,所述固相抗体8上端与受检标本接触,且固相抗体8下端设有酶标抗体5,所述固相抗体8上带有酶9,所述酶标抗体5下端设有底物6,所述底物6下方设有洗涤管7,且洗涤管7内装有洗涤液,所述洗涤管7下方固定安装有颜色传感器2。

[0014] 所述固相载体4可选用聚氯乙烯、聚苯乙烯、聚丙烯酰胺和纤维素,且固相载体4的形式可以是凹孔平板、试管、珠粒;所述特异性抗体3吸附在固相载体4表面时要求纯度要好,且吸附时一般要求pH在9.0~9.6之间;所述固相抗体8上酶的量 and 受检标本的量呈正相关。

[0015] 该检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器采用酶联免疫法,通过特异性抗体3与固相载体4连接形成固相抗体8,受检标本和固相抗体8接触反应一段时间,让标本中的抗原与固相载体4上的抗体结合,形成固相抗原复合物,固相免疫复合物上的抗原与酶标抗体结合形成夹心式复合物,夹心式复合物中的酶催化底物成为有色产物,洗涤管中的洗涤液用于洗除有色产物表面的杂质,再通过颜色传感器2将所得信号转化为电信号。

[0016] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

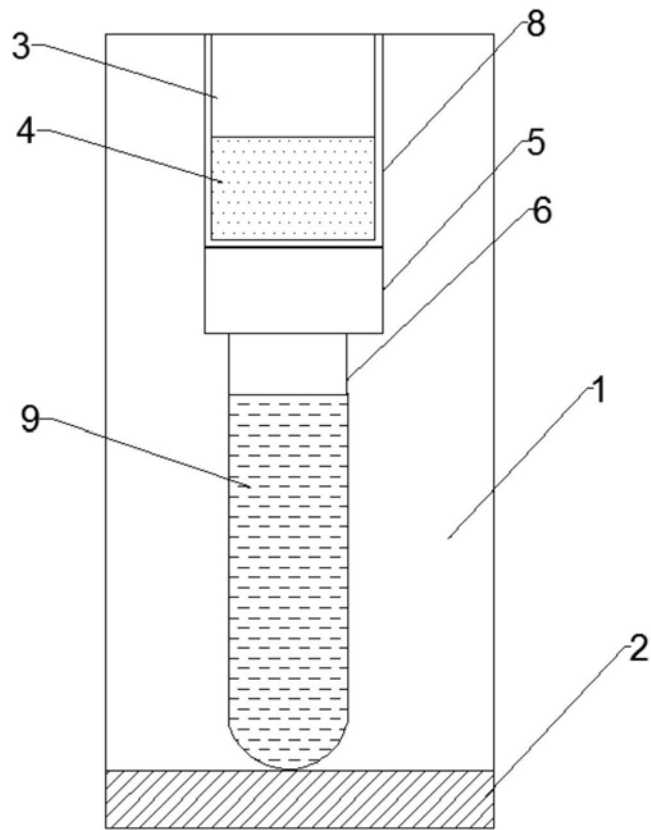


图1

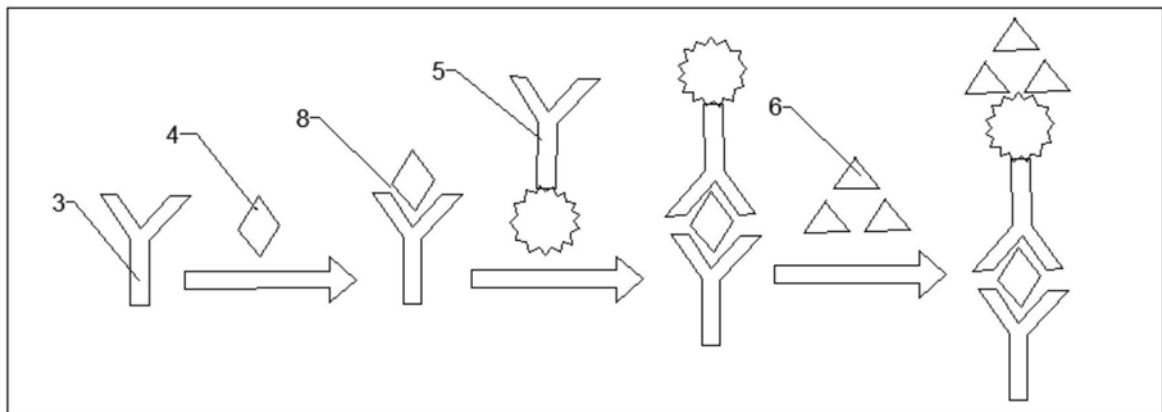


图2

专利名称(译)	一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器		
公开(公告)号	CN207007852U	公开(公告)日	2018-02-13
申请号	CN201720325962.3	申请日	2017-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	贵州师范学院		
申请(专利权)人(译)	贵州师范学院		
当前申请(专利权)人(译)	贵州师范学院		
[标]发明人	张力泮 何军		
发明人	张力泮 何军		
IPC分类号	G01N33/535 G01N33/543		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器，包括生物识别模块和颜色传感器，所述生物识别模块包括特异性抗体、固相载体、酶标抗体、底物和洗涤管。该检测食品中霉菌毒素的电化学生物传感器采用酶联免疫法，通过特异性抗体与固相载体连接形成固相抗体，受检标本和固相抗体接触反应一段时间，让标本中的抗原与固相载体上的抗体结合，形成固相抗原复合物，固相免疫复合物上的抗原与酶标抗体结合形成夹心式复合物，夹心式复合物中的酶催化底物成为有色产物，再通过颜色传感器将所得信号转化为电信号，步骤简单，检测值基本不受样品底色干扰，灵敏度高，检测范围广。

