



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107807237 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(21)申请号 201711324557.0

(22)申请日 2017.12.13

(71)申请人 百奥森(江苏)食品安全科技有限公司

地址 214072 江苏省无锡市滨湖区建筑西路599号1幢305室

(72)发明人 翟明明 刘晓霞 徐静 杨敏

(51) Int. Cl.

G01N 33/535(2006.01)

G01N 33/577(2006.01)

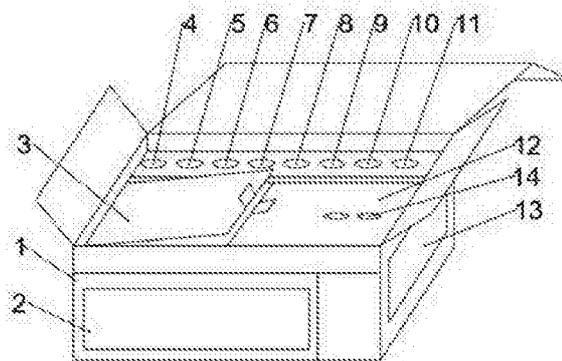
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒

### (57)摘要

本发明公开了一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,包括盒体,所述盒体前侧面底部设置有酶标板室,所述盒体的侧边设置有滴枪室,所述盒体内部并列设置有标准试纸室和反应室,所述反应室表面设置有滴孔,所述标准试纸室和反应室的顶部设置有孔板,所述孔板上设置有溶液试剂瓶的放置孔,所述放置孔包括包被缓冲液、常规液、封闭液、洗涤液、缓冲液、酶标二抗缓冲液、显色液、终止液,实现试剂盒的初级实验性反应,保证溶液使用时的准确性,将酶标板和滴枪整合入试剂盒中,增加其普适性。



1. 一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:包括箱体(1),所述箱体(1)前侧面底部设置有酶标板室(2),所述箱体(1)的侧边设置有滴枪室(13),所述箱体(1)内部并列设置有标准试纸室(3)和反应室(12),所述反应室(12)表面设置有滴孔(14),所述标准试纸室(3)和反应室(12)的顶部设置有孔板(15),所述孔板(15)上设置有溶液试剂瓶的放置孔,所述放置孔包括包被缓冲液(4)、常规液(5)、封闭液(6)、洗涤液(7)、竞争缓冲液(8)、酶标二抗缓冲液(9)、显色液(10)、终止液(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述包被缓冲液(4)为0.05mol/L, pH9.6的碳酸盐缓冲液,所述常规液(5)采用0.01mol/L, pH7.4的磷酸盐缓冲液,所述竞争缓冲液(8)采用0.1mol/L, pH8.5的磷酸盐缓冲液,所述酶标二抗缓冲液(9)采用质量分数为2%脱脂奶粉的PBS缓冲液。

3. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述封闭液(6)和酶标二抗缓冲液(9)采用的溶液相同,所述洗涤液(7)采用含0.05%Tween-20的PBS缓冲液,所述显色液(10)采用邻苯二钠(无水Na<sub>2</sub>HP047.36g, 柠檬酸5.16g, 双蒸水定容至1L),所述终止液(11)采用2mol/L硫酸水溶液。

4. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述检测试剂检测中的标准液采用99.7%对硫磷、99.1%甲基对硫磷和99.0%杀螟硫磷。

5. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述检测试剂检测中采用经辣根过氧化物酶标记的羊抗鼠1gG抗体和辣根过氧化物酶化学发光底物超稳定型A液和B液。

6. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述检测试剂检测中的免疫用半抗原、竞争半抗原、酶标半抗原、单克隆抗体均通过实验室自制。

7. 根据权利要求1所述的一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,其特征在于:所述检测试剂检测中采用细胞株7B2进行小鼠腹水的制备纯化,得到宽普单克隆抗体。

## 一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒

### 技术领域

[0001] 本发明涉及有机磷检测技术领域,具体为一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒。

### 背景技术

[0002] 有机磷农药多为磷酸酯类或硫代磷酸酯类化合物,具有品种繁多、药效强和杀虫谱广等特点,20世纪70-80年代,该类药物被广泛用于农业生产中的病虫害防治,后因其毒性高被大量禁用,其中,对硫磷、甲基对硫磷在中国已全面禁用,杀螟硫磷已在欧盟和澳大利亚禁用,随着生活水平的提高及环保意识的增强,人们对农药残留问题愈加重视,建立并完善农药残留的检测及监督机制的需求与日俱增,有机磷农药残留分析方法主要包括:高效液相色谱法、气相色谱法、气相色谱-串联质谱法,这些分析方法因具有高效、灵敏和准确等特点被广泛应用,但对设备和技术要求较高,且样品前处理过程复杂,不适用于大范围的快速筛选。

[0003] 目前对于农药残留的检测大多都停留在一次只能检测一个样品的阶段,这样一来一旦样品数量很多,就得进行很多次检测,不仅降低了检测效率,也降低了检测的准确性。

[0004] 在现有技术方案中,申请号为201320068623.3,专利名称为高通量有机磷农药测试盒,该专利提供的技术解决方案是,测试盒盒体从下往上分别设置有支撑架和包装袋,所述支撑架内分别嵌有洗脱液瓶、显色剂瓶和底物瓶,包装袋内设有酶标板。而仅仅通过酶标板的检测并不能有效的达到理想的测量数据,只能从简单的反应上得出单种磷含量的存在,缺乏准确性,而且通过标板检测容易受到环境因素的干扰。

### 发明内容

[0005] 为了克服现有技术方案的不足,本发明提供一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,实现试剂盒的初级实验性反应,保证溶液使用时的准确性,将酶标板和滴枪整合入试剂盒中,增加其普适性,可以有效解决背景技术中的问题。

[0006] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,包括盒体,所述盒体前侧面底部设置有酶标板室,所述盒体的侧边设置有滴枪室,所述盒体内部并列设置有标准试纸室和反应室,所述反应室表面设置有滴孔,所述标准试纸室和反应室的顶部设置有孔板,所述孔板上设置有溶液试剂瓶的放置孔,所述放置孔包括包被缓冲液、常规液、封闭液、洗涤液、缓冲液、酶标二抗缓冲液、显色液、终止液。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述包被缓冲液为0.05mol/L, pH9.6的碳酸盐缓冲液,所述常规液采用0.01mol/L, pH7.4的磷酸盐缓冲液,所述缓冲液采用0.1mol/L, pH8.5的磷酸盐缓冲液,所述酶标二抗缓冲液采用质量分数为2%脱脂奶粉的PBS缓冲液。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,所述封闭液和酶标二抗缓冲液采用的溶液相同,所述洗涤液采用含0.05%Tween-20的PBS缓冲液,所述显色液采用邻苯二钠(无水Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 7.36g,柠檬酸5.16g,双蒸水定容至1L),所述终止液采用2mol/L硫酸水溶液。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,所述检测试剂检测中的标准液采用99.7%对硫磷、99.1%甲基对硫磷和99.0%杀螟硫磷。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述检测试剂检测中的采用经辣根过氧化物酶标记的羊抗鼠IgG抗体和辣根过氧化物酶化学发光底物超稳定型A液和B液。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述检测试剂检测中的免疫用半抗原、竞争半抗原、酶标半抗原、单克隆抗体均通过实验室自制。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述检测试剂检测中的采用细胞株7B2进行小鼠腹水的制备纯化,得到宽普单克隆抗体。

[0013] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明通过使用配置完全的试剂盒,同时配置有酶标板和滴枪,并通过滴枪通过对溶液瓶中溶液的吸取,并通过将标准试纸室的试纸放置在反应室中,滴枪的溶液从滴孔滴入,从而实现试剂盒的初级实验性反应,保证溶液使用时的准确性,将酶标板和滴枪整合入试剂盒中,增加其普适性,避免使用其他滴枪带来的感染,影响检测结果;

在检测中使用容易制备的宽普单克隆抗体,并通过特异性鉴定,能够在最佳的抗原、抗体浓度作用下准确的检测吸光值,从而达到较为理想状态下的交叉反应率,7B2细胞株分泌的宽普单克隆抗体能够同时识别硫磷、甲基对硫磷和杀螟硫磷,从而在有机磷检测中具有较高的灵敏度,特异性的多种有机磷检测,提高食品中有机磷的检测速度。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

图中:1-盒体;2-酶标板室;3-标准试纸室;4-包被溶液;5-常规液;6-封闭液;7-洗涤液;8-竞争缓冲液;9-酶标二抗缓冲液;10-显色液;11-终止液;12-反应室;13-吸液枪室;14-滴孔;15-孔板。

## 具体实施方式

[0015] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 以下各实施例的说明是参考附图,用以示例本发明可以用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向和位置用语,例如「上」、「中」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向和位置。因此,使用的方向和位置用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0017] 实施例:

如图1所示,本发明提供了一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒,的实验用品包括盒体1,所述盒体1前侧面底部设置有酶标板室2,所述盒体1的侧边设置有滴枪室13,所述盒体1内部并列设置有标准试纸室3和反应室12,所述反应室12表面设置有滴孔14,所述标准试纸室3和反应室12的顶部设置有孔板15,所述孔板15上设置有溶液试剂瓶的放置孔,所述放置孔包括包被缓冲液4、常规液5、封闭液6、洗涤液7、竞争缓冲液8、酶标二抗缓冲液9、显色

液10、终止液11。

[0018] 在进行食品检测中,包被缓冲液4为0.05mol/L,pH9.6的碳酸盐缓冲液,常规液5采用0.01mol/L,pH7.4的磷酸盐缓冲液,竞争缓冲液8采用0.1mol/L,pH8.5的磷酸盐缓冲液,酶标二抗缓冲液9采用质量分数为2%脱脂奶粉的PBS缓冲液。封闭液6和酶标二抗缓冲液9采用的溶液相同,洗涤液7采用含0.05%Tween-20的PBS缓冲液,显色液10采用邻苯二钠(无水Na<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 7.36g,柠檬酸5.16g,双蒸水定容至1L),终止液11采用2mol/L硫酸水溶液。

[0019] 在进行检测的准备材料,所述检测试剂检测中的免疫用半抗原、竞争半抗原、酶标半抗原、单克隆抗体均通过实验室自制,所述检测试剂检测中的标准液采用99.7%对硫磷、99.1%甲基对硫磷和99.0%杀螟硫磷,所述检测试剂检测中采用经辣根过氧化物酶标记的羊抗鼠IgG抗体和辣根过氧化物酶化学发光底物超稳定型A液和B液,所述检测试剂检测中采用细胞株7B2进行小鼠腹水的制备纯化,得到宽普单克隆抗体。

[0020] 在本发明中,具体的操作方法为:

步骤一、对食品进行检测过程,新鲜水果及蔬菜:称取5g预先切碎的样品;

步骤二、加入10mL乙腈振荡提取10min,加入1g氯化钠和5g硫酸镁,手动振荡摇匀3min,于4000r/min下离心5min,取1mL上清液用氮气吹干,加入适量含体积分数10%甲醇的PB缓冲液,涡旋振荡1min,96孔酶标黑板中,加入用包被缓冲液稀释的对硫磷抗原,100μL/孔,于4℃下包被过夜(约12h),洗涤,加入封闭液300μL/孔,于37℃下温育1h;

步骤三、洗涤,同时加入不同梯度稀释的农药标准溶液和缓冲液稀释的抗体溶液各50μL,振荡混1min,于37℃下温育1h;

步骤四、再次洗涤,分别取化学发光底物A液和B液(体积比1:1),于避光、室温条件下静置20min,混匀,按150μL/孔的量添加,添加底物后,用化学发光读板仪测定425nm处的发光值。

[0021] 综上所述,本发明的主要特点在于:

本发明通过使用配置完全的试剂盒,同时配置有酶标板和滴枪,并通过滴枪通过对液瓶中溶液的吸取,并通过将标准试纸室的试纸放置在反应室中,滴枪的溶液从滴孔滴入,从而实现试剂盒的初级实验性反应,保证溶液使用时的准确性,将酶标板和滴枪整合入试剂盒中,增加其普适性,避免使用其他滴枪带来的感染,影响检测结果;

在检测中使用容易制备的宽普单克隆抗体,并通过特异性鉴定,能够在最佳的抗原、抗体浓度作用下准确的检测吸光值,从而达到较为理想状态下的交叉反应率,7B2细胞株分泌的宽普单克隆抗体能够同时识别硫磷、甲基对硫磷和杀螟硫磷,从而在有机磷检测中具有较高的灵敏度,特异性的多种有机磷检测,提高食品中有机磷的检测速度。

[0022] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明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发明。因此,无论从哪一点来看,均应实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明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发明内。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。

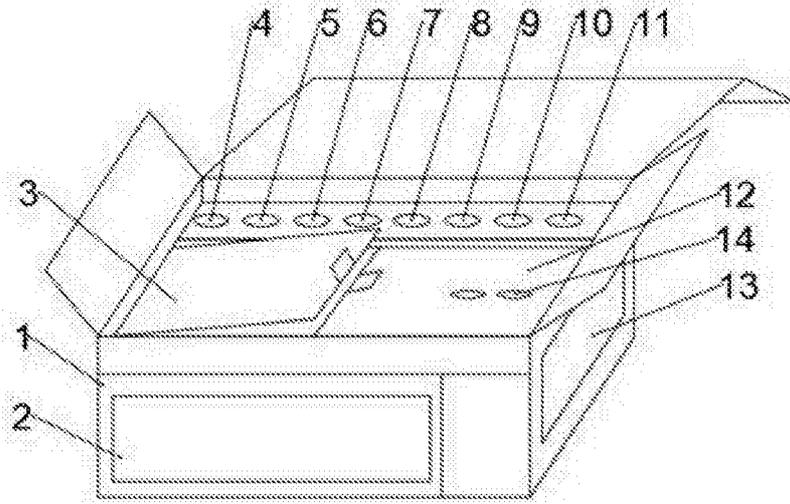


图1

专利名称(译)	一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒		
公开(公告)号	<a href="#">CN107807237A</a>	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201711324557.0	申请日	2017-12-13
[标]申请(专利权)人(译)	百奥森江苏食品安全科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	百奥森(江苏)食品安全科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	百奥森(江苏)食品安全科技有限公司		
[标]发明人	翟明明 刘晓霞 徐静 杨敏		
发明人	翟明明 刘晓霞 徐静 杨敏		
IPC分类号	G01N33/535 G01N33/577		
CPC分类号	G01N33/535 G01N33/577		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种用于检测有机磷的食品检测试剂盒，包括盒体，所述盒体前侧面底部设置有酶标板室，所述盒体的侧边设置有滴枪室，所述盒体内部并列设置有标准试纸室和反应室，所述反应室表面设置有滴孔，所述标准试纸室和反应室的顶部设置有孔板，所述孔板上设置有溶液试剂瓶的放置孔，所述放置孔包括包被缓冲液、常规液、封闭液、洗涤液、缓冲液、酶标二抗缓冲液、显色液、终止液，实现试剂盒的初级实验性反应，保证溶液使用时的准确性，将酶标板和滴枪整合入试剂盒中，增加其普适性。

