



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201749086 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 16

(21) 申请号 201020530873. 0

(22) 申请日 2010. 09. 16

(73) 专利权人 上海市农业科学院

地址 201106 上海市闵行区北翟路 2901 号

(72) 发明人 唐雪明 谭芙蓉 王利刚 赵凯

王金斌 吴潇 朱宏 蒋玲曦

陶世如

(74) 专利代理机构 上海开祺知识产权代理有限公司

公司 31114

代理人 费开逵

(51) Int. Cl.

G01N 21/78 (2006. 01)

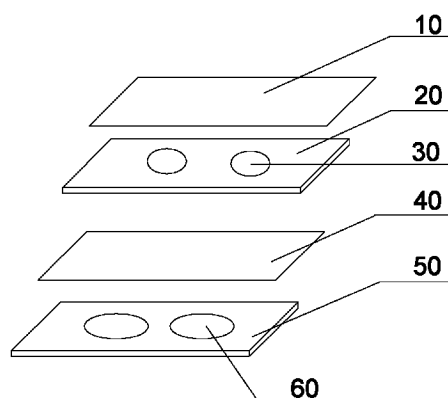
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种检测农药残留的速测卡

(57) 摘要

本实用新型涉及一种检测农药残留的速测卡,包括:盖膜、第一塑料板、加样孔、酶片、塑料膜、第二塑料板和底物片。其中,所述盖膜粘贴于第一塑料板的表面上;所述第一塑料板的表面上设有至少两个加样孔,加样孔的背面粘贴有固定了家蝇乙酰胆碱酯酶的酶片,所述酶片位置与加样孔相对;所述第二塑料板上设有与所述酶片位置相对应的粘贴有固定了乙酰胆酚的底物片;所述塑料膜置于第一、第二塑料板中间。本实用新型的速测卡在结构设计上,采用检测样品与对照样品合二为一的构思,实现了反应过程的实时观察,反应色差明显,结果判定容易。因而可广泛应用于有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的快速检测中。



1. 一种检测农药残留的速测卡,包括:盖膜、第一塑料板、加样孔、酶片、塑料膜、第二塑料板和底物片;其特征在于,

所述盖膜粘贴于第一塑料板的表面上;所述第一塑料板的表面上设有至少两个加样孔,加样孔的背面粘贴有固定了家蝇乙酰胆碱酯酶的酶片,所述酶片位置与加样孔相对;所述第二塑料板上设有与所述酶片位置相对应的粘贴有固定了乙酰胆酚的底物片;所述塑料膜置于第一、第二塑料板中间。

2. 根据权利要求1所述的检测农药残留的速测卡,其特征在于,所述第一、第二塑料板面积相等。

3. 根据权利要求1所述的检测农药残留的速测卡,其特征在于,所述各加样孔的间距为1-1.5cm。

4. 根据权利要求1所述的检测农药残留的速测卡,其特征在于,所述酶片的直径大于加样孔的直径。

5. 根据权利要求1所述的检测农药残留的速测卡,其特征在于,所述底物片的直径大于酶片的直径。

一种检测农药残留的速测卡

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测农药残留的速测卡。

背景技术

[0002] 近年来,食品安全问题已经严重威胁着人类的健康,而果蔬中由于过量使用或滥用农药而导致的农药残留及其急慢性中毒已经引起了社会的高度重视。绿色和平组织于2008年12月和2009年2月在北京、上海和广州的多家超市及农贸市场随机选取了当时当季的常见水果蔬菜,对这些样品上的农药残留进行了检测。结果显示,不仅大多数蔬菜水果都有农药残留,更为严重的是,45份样品中竟然检测出50种农药成分,数量之多让人担忧。同时混合农药残留的情况非常严重。由于媒体的渲染,这一信息在消费者中造成了一定的恐慌。2010年1月至2月初,海南豇豆“有毒”事件发生后,消费者谈豆色变。自2010年2月初武汉对海南豇豆发出禁令以来,合肥、南京、杭州等多个城市对检测含有禁用农药水胺硫磷的豇豆采取销毁处理。与此同时,农药残留问题也给农产品生产和正常贸易带来了许多负面影响。近年来,我国农产品因农药残留超标而被进口国拒绝、扣留、退货、索赔和中止合同的事件时有发生。如2002年上海出口到韩国的紫菰因农药残留超标问题而遭到退货,造成直接经济损失达500多万元。一些国家更是利用国际贸易技术壁垒,人为地对我国农产品出口设置障碍,使我国蔬菜出口屡屡受阻。

[0003] 因此,如何快速、灵敏、准确地检测出农产品及其加工产品中的残留农药,是解决上述问题的关键。目前农药残留检测主要有两大类方法:色谱检测法和快速检测法。色谱检测法因为其监测数据的精确性和准确性可为农药残留执法提供有力的参考依据。但其操作程序复杂、需要高技术专业检测人员,检测仪器和费用都相当昂贵,不利于大众化。快速检测法操作简便、不需要昂贵仪器,适合于现场检测及大批样品的筛选检测,主要用来防止有机磷和氨基甲酸酯类农药残留严重超标的蔬菜和水果流入市场。快速检测法中应用最为广泛的是酶抑制法:酶抑制法检测农产品中有机磷及氨基甲酸酯类农药残留是根据有机磷农药的毒理特性对酶分解底物的抑制作用而建立起来的;其中使用较多的是乙酰胆碱酯酶(简称AChE)。

[0004] 中国专利申请02159668.9公开了一种包括乙酰胆碱酯酶、保护剂、底物与显色剂的试剂盒;中国专利申请200410053611.9公开了一种从人血清中提取乙酰胆碱酯酶酶片来检测有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的蔬菜农药残留速测纸卡及其制备方法;中国专利申请200510090386.0公开一种用乙酰胆碱酯酶或丁酰胆碱酯酶之一来检测有机磷或氨基甲酸酯类农药残留快速检测用液体酶试剂及其制备方法与使用方法。

[0005] 应用上述几种试剂盒或测试卡在一定程度上解决了检测农产品中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的问题,然而,它们均具有应用的乙酰胆碱酯酶灵敏度不高,极易失活,推广困难等缺点。

实用新型内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种检测农药残留的速测卡,其设计新颖、结构简单、使用方便,可以快速简便地应用于农产品、食品、土壤的检测中,尤其是蔬菜、水果中有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的快速检测中,特别是农贸市场、超市、工厂及学校食堂的农药残留快速检测。

[0007] 为了达到以上目的,本实用新型采用以下技术方案来实现。

[0008] 所述的检测农药残留的速测卡,包括:盖膜、第一塑料板、加样孔、酶片、塑料膜、第二塑料板和底物片。其中,所述盖膜粘贴于第一塑料板的表面上;所述第一塑料板的表面上设有至少两个加样孔,加样孔的背面粘贴有固定了家蝇乙酰胆碱酯酶的酶片,所述酶片位置与加样孔相对;所述第二塑料板上设有与所述酶片位置相对应的粘贴有固定了乙酰胆碱的底物片;所述塑料膜置于第一、第二塑料板中间。

[0009] 所述第一、第二塑料板面积相等。并且该塑料板也可以用例如卡片、硬纸板类厚度较薄的物质替换。

[0010] 所述各加样孔的间距为 1-1.5cm。

[0011] 所述酶片的直径大于加样孔的直径。

[0012] 所述底物片的直径大于酶片的直径。

[0013] 所述速测卡的各器件均可使用明胶进行粘贴。

[0014] 本实用新型的速测卡在使用时,首先掀开第一塑料板表面上的盖膜,在各加样孔中分别加入待测样品的磷酸盐洗涤液和空白对照,使之与酶片进行反应;然后抽出其底部的塑料膜,观察酶片的颜色,若酶片为天蓝色,则为阴性,说明样品中无农药残留;若酶片不变色或略有浅蓝色,即为阳性;其中不变色为强阳性,说明样品中农药残留较高,而浅蓝色为弱阳性,说明样品溶液农药残留量较低。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型具有如下的有益效果:

[0016] 本实用新型的速测卡的结构设计上,采用检测样品与对照样品合二为一的构思,实现了反应过程的实时观察,反应色差明显,结果判定容易。因而可广泛应用于有机磷和氨基甲酸酯类农药残留的快速检测中。

[0017] 并且,本实用新型的速测卡适用范围广,可快速、简便地应用于蔬菜、水果等农产品中农药残留以及水体、土壤等环境中农药污染的检测,具有广阔的市场前景和较大的经济、社会和生态效益。

附图说明

[0018] 图 1 为本实用新型的检测农药残留的速测卡的结构示意图。

[0019] 图 2 为本实用新型的检测农药残留的速测卡的另一结构示意图。

[0020] 其中,10 为盖膜,20 为第一塑料板,30 为加样孔,40 为塑料膜,50 为第二塑料板,60 为底物片。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案。

[0022] 实施例 1

[0023] 如图 1 所示,为本实用新型的检测农药残留的速测卡的结构示意图,包括:盖膜 10、第一塑料板 20、加样孔 30、塑料膜 40、第二塑料板 50、底物片 60。其中,盖膜 10 粘贴于第一塑料板 20 的表面上,该塑料板 20 上设有两个加样孔 30(间距 1.0cm),加样孔 30 下贴有酶片(图中未标出),塑料膜 40 置于第一塑料板 20 与第二塑料板 50 中间,该第二塑料板 50 上贴有两个底物片 60,其位置与酶片相对应。

[0024] 样品处理:随机选取市售的大白菜、芹菜、生菜、辣椒、黄瓜和茄子等几种常见的蔬菜,用磷酸盐缓冲液(0.1mmol/L, pH = 8.0)进行冲洗,保留该磷酸盐洗涤液。

[0025] 样品检测:首先撕开第一塑料板 20 表面上的盖膜 10,将空白对照加在其中一个加样孔 30 内,用吸管吸取上述保留的磷酸盐洗涤液,滴加在另一个加样孔 30 内,待反应几分钟后,抽出第一塑料板 20 与第二塑料板 50 中间的塑料膜 40,使酶片与底物片 60 接触发生反应,再观察酶片的颜色,判断结果。

[0026] 实施例 2

[0027] 图 2 为本实用新型的检测农药残留的速测卡的另一结构示意图。其组装与图 1 相同,不同之处在于,第一塑料板 20 上设有三个加样孔 30,相对应的第二塑料板 50 上则贴有三个底物片 60。使用方法同实施例 1,因而可同时检测两个样品。

[0028] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围中。

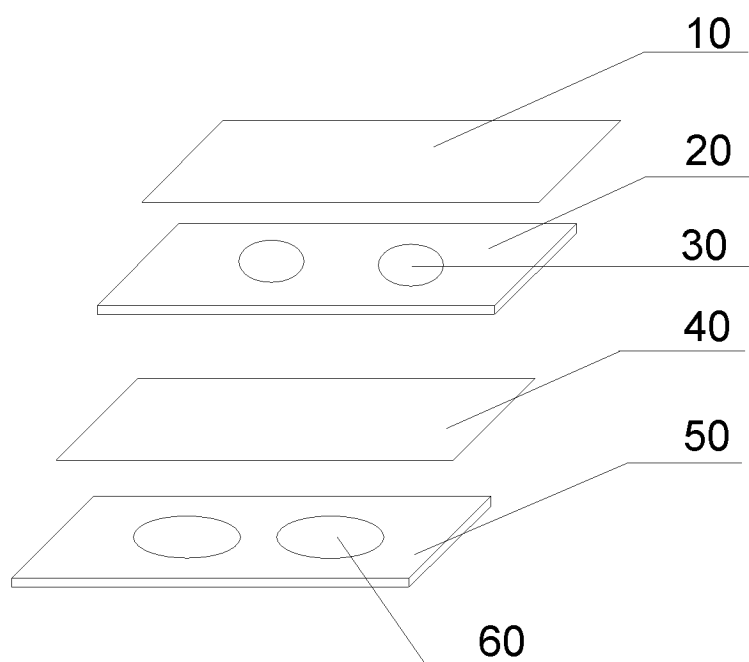


图 1

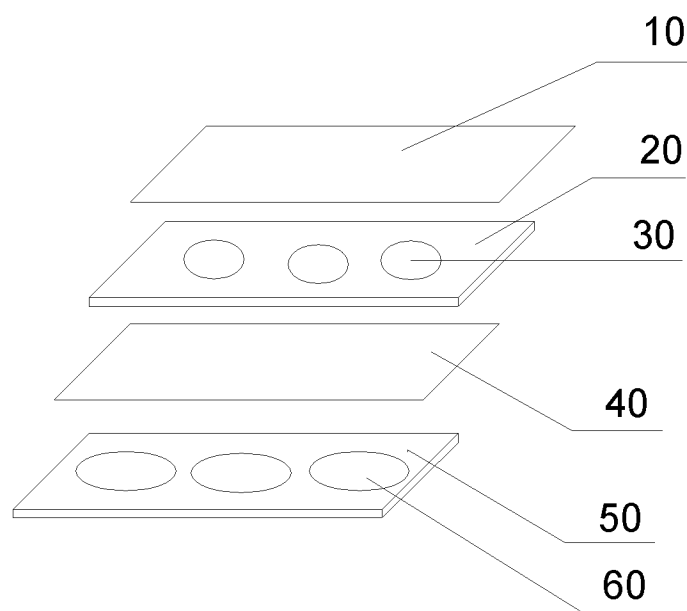


图 2