



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109142256 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201710446430.X

(22)申请日 2017.06.14

(71)申请人 深圳市春宏实业有限公司

地址 518100 广东省深圳市南山区蛇口兴华工业大厦7栋2楼206室

(72)发明人 孙建舒 马春峰

(74)专利代理机构 深圳市国科知识产权代理事务所(普通合伙) 44296

代理人 陈永辉 刘强身

(51) Int. Cl.

G01N 21/33(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

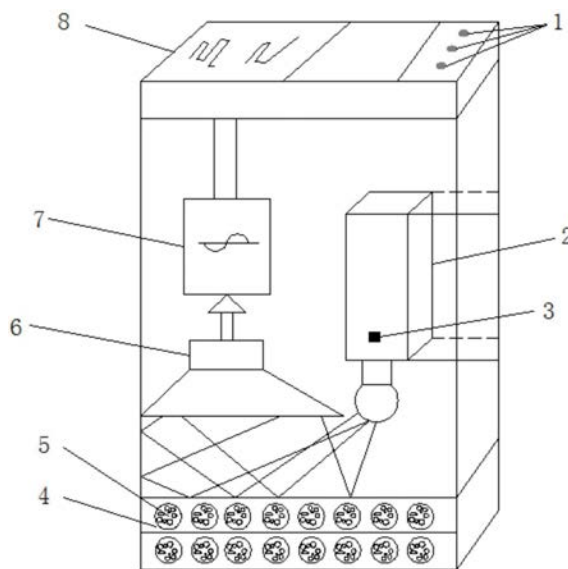
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种便携式黄曲霉素检测设备及方法

(57)摘要

本发明涉及一种便携式黄曲霉素检测设备及其方法,包括主要有检测设备、光源模块、待采样区、光线传感器、电路分析系统、数据显示屏和功能按键组成;检测设备表面设置有功能热键和数据显示屏,光线传感器和光源模块分别位于待采样区的上方两侧,光源模块的光源光谱为365nm的紫外线光,待采样区放置待检测食品;采用可移动便携式检测黄曲霉素设备,对待检测食品样品分析黄曲霉素成份显示,减少了传统检测设备庞大的体积和复杂的操作,降低了成本,便携式方便检测随时随地存在的食品安全问题。



1. 一种便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:包括主要有检测设备、光源模块、待采样区、光线传感器、电路分析系统、数据显示屏和功能按键组成;所述的检测设备表面设置有功能热键和数据显示屏,所述的光线传感器和光源模块分别位于待采样区的上方两侧,所述的光源模块的光源光谱为365nm的紫外线光,所述的待采样区放置待检测食品;

所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,工作方法如下:

- A. 将需要检测的待检测物食品破碎放入待采样区;
- B. 打开便携式黄曲霉素检测设备紫外线灯的开关,并照射需要检测食品表面;
- C. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素B1和B2的颗粒表面呈现发蓝色荧光;
- D. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素G1和G2的颗粒表面呈现发黄绿色荧光;
- E. 将要检测的待检测物牛奶摇匀,并均匀洒在薄纸上面浸湿表面放置在筛孔板上;
- F. 在365nm紫外线照射下,牛奶中的待检测物中含有黄曲霉毒素M1和M2物质时,表面发蓝紫色荧光;
- G. 将含有黄曲霉毒素的待检测物食品颗粒从筛孔板分离取出来,或杀毒处理,清洁干净下次使用,并将操作过的待检物做无害化处理。

2. 根据权利要求1所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的待采样区设置有筛孔板,对等检测样品进行筛选并抽取放置。

3. 根据权利要求1所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的光源模块从检测设备上可拆卸移动。

4. 根据权利要求3所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的光源模块设置有光源按键。

5. 根据权利要求1所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的光线传感器分析检测待采样区的反射光的光谱,并通过电路分析系统输入信息给数据显示屏。

6. 根据权利要求1所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的功能按键设有电源开关、光线传感器开关、数据显示开关和筛孔板振动开关。

7. 根据权利要求1所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,其特征在于:所述的检测设备设有充电接口,并可以便携移动。

## 一种便携式黄曲霉素检测设备及方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及食品安全检测技术领域,更具体地说是指一种便携式黄曲霉素检测设备及方法。

### 背景技术

[0002] 现代黄曲霉毒素(Aflatoxin)是黄曲霉菌和寄生曲霉菌的一种代谢产物,普遍存在于自然界中。黄曲霉毒素应该是目前世界上最知名和最被深入研究的霉菌毒素之一。

[0003] 黄曲霉毒素能造成多种疾病,如急性肝功能衰竭,肝坏死,大脑水肿,肺水肿,睾丸萎缩等,同时也是世界各卫生机构公认的高致癌物质,被WHO等国际组织定义为1类致癌物质。黄曲霉毒素进入人体和动物体以后,在肝脏中的存留量是最多的(是其他组织器官的5-15倍),对于肝脏的损害也是最大的。高剂量的黄曲霉毒素的摄入会导致急性肝损伤,如急性肝功能衰竭等。而长期低剂量的黄曲霉毒素的摄入也会对人体特别是肝脏造成不同程度的损害。

[0004] 黄曲霉毒素在自然界中多来自于谷物(如玉米,大米,小麦,高粱等),坚果(花生,杏仁,葵瓜子仁等)中的霉变成分,同时也存在于用这些作物制备的饲料以及通过饲料饲养的禽畜体内。黄曲霉毒素除了通过谷物和坚果类等作物进入人体以外,也能通过奶中的代谢物进入人体。

[0005] 由于黄曲霉毒素普通存在我们普通的食物中,为了食品安全需要随身携带方便检测黄曲霉毒素的设备和简易方法。

[0006] 因此,有必要开发出一种便携式黄曲霉素检测设备及方法。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种便携式黄曲霉素检测设备及方法,方便携带随时检测黄曲霉素,预防食品安全,为实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0008] 本发明便携式黄曲霉素检测设备及方法,包括主要有检测设备、光源模块、待采样区、光线传感器、电路分析系统、数据显示屏和功能按键组成;所述的检测设备表面设置有功能热键和数据显示屏,所述的光线传感器和光源模块分别位于待采样区的上方两侧,所述的光源模块的光源光谱为365nm的紫外线光,所述的待采样区放置待检测食品;

[0009] 所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,工作方法如下:

[0010] A. 将需要检测的待检测物食品破碎放入待采样区;

[0011] B. 打开便携式黄曲霉素检测设备紫外线灯的开关,并照射需要检测食品表面;

[0012] C. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素B1和B2的颗粒表面呈现发蓝色荧光;

[0013] D. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素G1和G2的颗粒表面呈现发黄绿色荧光;

- [0014] E. 将要检测的待检测物牛奶摇匀,并均匀洒在薄纸上面浸湿表面放置在筛孔板上;
- [0015] F. 在365nm紫外线照射下,牛奶中的待检测物中含有黄曲霉毒素M1和M2物质时,表面发蓝紫色荧光;
- [0016] G. 将含有黄曲霉毒素的待检测物食品颗粒从筛孔板分离取出来,或杀毒处理,清洁干净下次使用,并将操作过的待检物做无害化处理。
- [0017] 进一步方案为,所述的待采样区设置有筛孔板,对等检测样品进行筛选并抽取放置。
- [0018] 进一步方案为,所述的光源模块从检测设备上可拆卸移动。
- [0019] 进一步方案为,所述的光源模块设置有光源按键。
- [0020] 进一步方案为,所述的光线传感器分析检测待采样区的反射光的光谱,并通过电路分析系统输入信息给数据显示屏。
- [0021] 进一步方案为,所述的功能按键设有电源开关、光线传感器开关、数据显示开关和筛孔板振动开关。
- [0022] 进一步方案为,所述的检测设备设有充电接口,并可以便携移动。
- [0023] 本发明与现有技术相比的有益效果是:采用可移动便携式检测黄曲霉素设备,对待检测食品样品分析黄曲霉素成份显示,减少了传统检测设备庞大的体积和复杂的操作,并且光源模块可拆卸随便发现存在黄曲霉素的食品,再具体对食品进行成份分析筛选,降低了成本,便携式方便检测随时随地存在的食品安全问题。

#### 附图说明

- [0024] 图1为本发明具体实施例的数据整体的结构示意图;
- [0025] 图2为本发明具体实施例的光源模块的结构示意图。
- [0026] 附图标记
- [0027] 1、功能按键;2、光源模块;3、光源按键;4、待采样区;5、筛孔板;6、光线传感器;7、电路分析系统;8、数据显示屏。

#### 具体实施方式

- [0028] 为了更充分理解本发明的技术内容,下面结合具体实施例对本发明的技术方案进一步介绍和说明,但不局限于此。
- [0029] 如图1-2所示,本发明的具体实施例一,包括主要有检测设备、光源模块2、待采样区4、光线传感器6、电路分析系统7、数据显示屏8和功能按键1组成;检测设备表面设置有功能热键和数据显示屏8,光线传感器6和光源模块2分别位于待采样区4的上方两侧,光源模块2的光源光谱为365nm的紫外线光,待采样区4放置待检测食品;
- [0030] 所述的便携式黄曲霉素检测设备及方法,工作方法如下:
- [0031] A. 将需要检测的待检测物食品破碎放入待采样区;
- [0032] B. 打开便携式黄曲霉素检测设备紫外线灯的开关,并照射需要检测食品表面;
- [0033] C. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素B1和B2的颗粒表面呈现发蓝色荧光;

[0034] D. 在365nm紫外线照射下,待检测物食品中含有黄曲霉毒素G1和G2的颗粒表面呈现发黄绿色荧光;

[0035] E. 将要检测的待检测物牛奶摇匀,并均匀洒在薄纸上面浸湿表面放置在筛孔板上;

[0036] F. 在365nm紫外线照射下,牛奶中的待检测物中含有黄曲霉毒素M1和M2物质时,表面发蓝紫色荧光;

[0037] G. 将含有黄曲霉毒素的待检测物食品颗粒从筛孔板分离取出来,或杀毒处理,清洁干净备下次使用,并将操作过的待检物做无害化处理。

[0038] 待采样区4设置有筛孔板5,对等检测样品进行振动筛选并抽取放置。

[0039] 光源模块2从检测设备上可拆卸移动,可以手持光源模块2对检测食品进行初步判断黄曲霉素存在,光源模块2设置有光源按键3单独控制光源的开关,成为一个单独的手持小型检测设备。

[0040] 光线传感器6分析检测待采样区4的反射光的光谱,并通过电路分析系统7输入信息给数据显示屏8,电路分析系统7采用单片机进行分析处理数据,输出数据给数据显示屏8以确定黄曲霉素的成份。

[0041] 功能按键1设有电源开关、光线传感器6开关、数据显示开关和筛孔板5振动开关,以便检测时进行操作控制。

[0042] 检测设备设有充电接口,并可以便携移动,整体检测设备可以方便携带,筛选检测样品成份。

[0043] 本发明采用可移动便携式检测黄曲霉素设备,对待检测食品样品分析黄曲霉素成份显示,减少了传统检测设备庞大的体积和复杂的操作,并且光源模块2可拆卸随便发现存在黄曲霉素的食品,再具体对食品进行成份分析筛选,降低了成本,便携式方便检测随时随地存在的食品安全问题。

[0044] 上述仅以实施例来进一步说明本发明的技术内容,以便于读者更容易理解,但不代表本发明的实施方式仅限于此,任何依本发明所做的技术延伸或再创造,均受本发明的保护。本发明的保护范围以权利要求书为准。

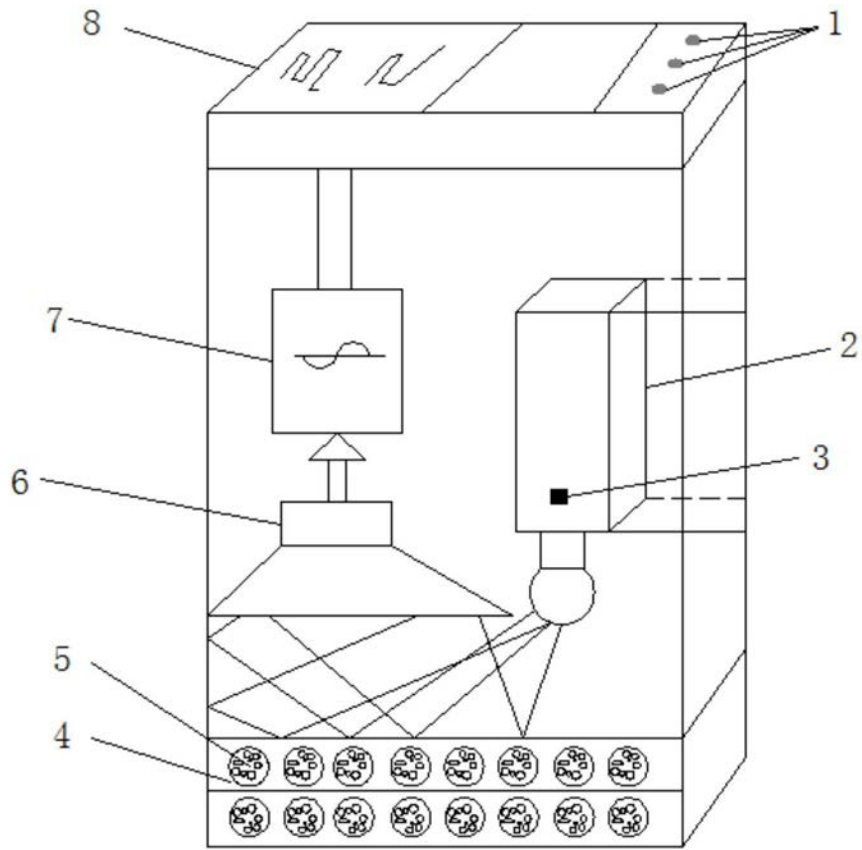


图1

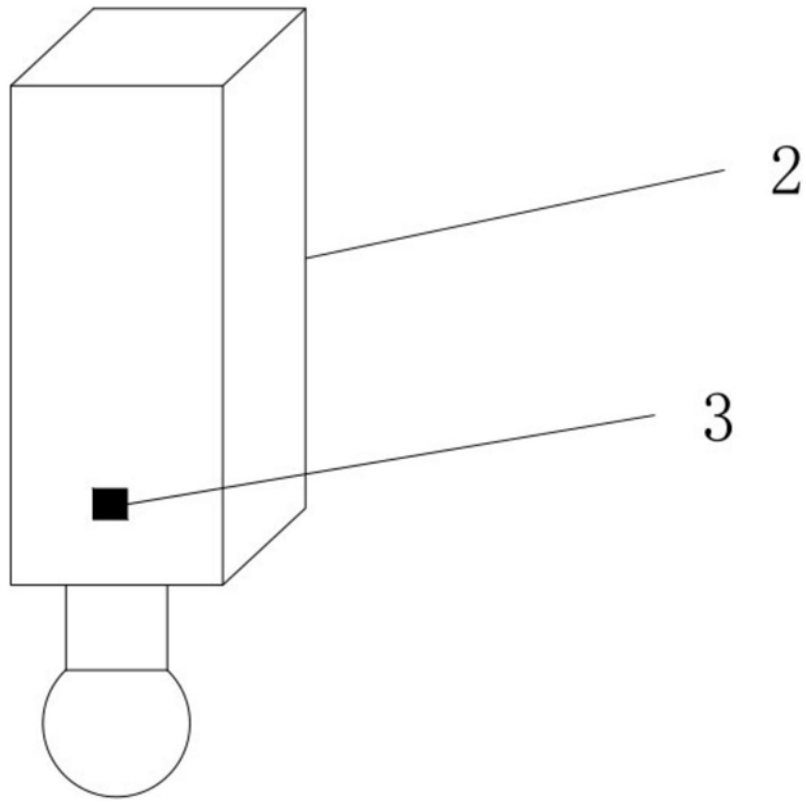


图2