



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207992225 U

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820253458.1

(22)申请日 2018.02.12

(73)专利权人 新疆卡纳思生物技术有限公司

地址 830011 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市高新区(新市区)天津南路682号创业大厦孵化楼B座3层

(72)发明人 戴震 左颖 谢超 马四桃

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

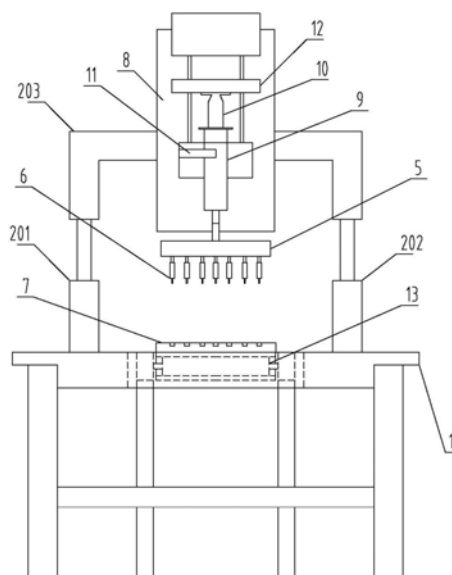
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置

(57)摘要

本实用新型涉及点样装置的技术领域,是一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其包括操作台、传送装置、机架、微量注射泵,操作台的中部设置有沿操作台长度方向的传送装置,操作台上至少设置有一个横跨传送装置的机架,每个机架上都安装有一个微量注射泵和一个光纤传感器,在微量注射泵的出液端上可拆卸地安装有一个钉耙状的多通道点样器,在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器。本本实用新型结构合理而紧凑,通过在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器,可以实现点样操作的自动化,不再需要人工点样,省时省力、效率高,并且本实用新型结构简单、成本低、性能稳定,具有较强的实用性。



1. 一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征在于包括操作台、传送装置、机架、微量注射泵,操作台的中部设置有沿操作台长度方向的传送装置,操作台上至少设置有一个横跨传送装置的机架,机架的高度上下可调,每个机架上都安装有一个微量注射泵和一个光纤传感器,微量注射泵的出液端朝下且与传送装置相对,在微量注射泵的出液端上可拆卸地安装有一个钉耙状的多通道点样器,多通道点样器包括主管、点样管,主管水平设置且其左右两端呈密闭状,主管的上端与微量注射泵的出液端相互连通,主管的下端均布有多个点样管,每个点样管都与主管相连通,在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器。

2. 根据权利要求1所述的用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征不在于机架包括左电缸、右电缸、安装架,左电缸与右电缸对称分布在传送装置的左右两侧,安装架呈倒“U”状,左电缸与右电缸内的活塞杆分别固定连接在安装架的左右两端,左电缸、右电缸都与PLC控制器电连接。

3. 根据权利要求1或2所述的用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征不在于微量注射泵包括注射器、基座,注射器由针筒、芯杆构成,基座安装在安装架上,基座上设置有固定针筒的卡片,针筒设置在卡片内,注射器上的出液口与主管相连通,基座上设置有能推动芯杆的执行机构,执行机构与PLC控制器电连接。

4. 根据权利要求3所述的用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征不在于针筒为透明筒体,在针筒的外壁上设置有容量标尺。

5. 根据权利要求3所述的用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征不在于传送装置为步进电机驱动的传送带。

6. 根据权利要求1或2或4所述的用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,其特征不在于传送装置为步进电机驱动的传送带。

用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及点样装置的技术领域,是一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置。

背景技术

[0002] 食品安全事件的频频发生,引起了全世界人们对于食品安全的关注,食品卫生检测作为保证食品质量安全的重要手段,引起食品行业相关人员的重视,酶联免疫吸附技术作为食品卫生检测行业的一项重要技术,是在放射免疫分析技术和免疫荧光技术的基础上发展形成的,是将抗体抗原本身所具有的高度特异性与生物酶的高效催化作用进行有机结合所形成的一种检测分析技术,酶联免疫分析技术具有操作简单方便、速度快、效率高、特异性强等诸多优点,现已被广泛应用于食品行业中的食品药物残留检测、食品微生物检测、食品毒素检测及转基因食品检测,现有酶联免疫检测过程中的点样阶段,大部分都是人工点样,将试剂依次滴入到酶标板内的孔中进行化学反应,不仅费时费力、效率低,而且人工点样的过程中,操作精度差,很容易产生误差,难以保证实验效果,少部分条件好的大型实验室,虽然不再人工点样,而是采用点样装置进行操作,但是这些点样装置都有结构复杂、容易损坏、成本高的缺点。

实用新型内容

[0003] 本实用新型提供了一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置,克服了上述现有技术之不足,其能有效解决人工点样过程中效率低、操作精度差的问题,并能进一步解决现有点样装置结构复杂、容易损坏、成本高的问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是通过以下措施来实现的:一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置包括操作台、传送装置、机架、微量注射泵,操作台的中部设置有沿操作台长度方向的传送装置,操作台上至少设置有一个横跨传送装置的机架,机架的高度上下可调,每个机架上都安装有一个微量注射泵和一个光纤传感器,微量注射泵的出液端朝下且与传送装置相对,在微量注射泵的出液端上可拆卸地安装有一个钉耙状的多通道点样器,多通道点样器包括主管、点样管,主管水平设置且其左右两端呈密闭状,主管的上端与微量注射泵的出液端相互连通,主管的下端均布有多个点样管,每个点样管都与主管相连通,在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器。

[0005] 下面是对上述实用新型技术方案的进一步优化或/和改进:

[0006] 上述机架包括左电缸、右电缸、安装架,左电缸与右电缸对称分布在传送装置的左右两侧,安装架呈倒“U”状,左电缸与右电缸内的活塞杆分别固定连接在安装架的左右两端,左电缸、右电缸都与PLC控制器电连接。

[0007] 上述微量注射泵包括注射器、基座,注射器由针筒、芯杆构成,基座安装在安装架上,基座上设置有固定针筒的卡片,针筒设置在卡片内,注射器上的出液口与主管相连通,基座上设置有能推动芯杆的执行机构,执行机构与PLC控制器电连接。

[0008] 上述针筒为透明筒体,在针筒的外壁上设置有容量标尺。

[0009] 上述传送装置为步进电机驱动的传送带。

[0010] 本实用新型结构合理而紧凑,通过在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器,可以实现点样操作的自动化,不再需要人工点样,省时省力、效率高,并且本实用新型结构简单、成本低、性能稳定,具有较强的实用性。

附图说明

[0011] 附图1为本实用新型最佳实施例的主视结构示意图。

[0012] 附图2为本实用新型最佳实施例的俯视结构示意图。

[0013] 附图中的编码分别为:1为操作台,2为机架,3为微量注射泵,4为光纤传感器,5为主管,6为点样管,7为酶标板,201为左电缸,202为右电缸,203为安装架,8为基座,9为针筒,10为芯杆,11为卡片,12为执行机构,13为传送带。

具体实施方式

[0014] 本实用新型不受下述实施例的限制,可根据本实用新型的技术方案与实际情况来确定具体的实施方式。

[0015] 在本实用新型中,为了便于描述,各部件的相对位置关系的描述均是根据说明书附图1的布图方式来进行描述的,如:上、下、左、右等的位置关系是依据说明书附图1的布图方向来确定的。

[0016] 下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步描述:

[0017] 如附图1、2所示,该用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置包括操作台1、传送装置、机架2、微量注射泵3,操作台1的中部设置有沿操作台1长度方向的传送装置,操作台1上至少设置有一个横跨传送装置的机架2,机架2的高度上下可调,每个机架2上都安装有一个微量注射泵3和一个光纤传感器4,微量注射泵3的出液端朝下且与传送装置相对,在微量注射泵3的出液端上可拆卸地安装有一个钉耙状的多通道点样器,多通道点样器包括主管5、点样管6,主管5水平设置且其左右两端呈密闭状,主管5的上端与微量注射泵3的出液端相互连通,主管5的下端均布有多个点样管6,每个点样管6都与主管5相连通,在操作台1上设置有控制机架2、光纤传感器4、传送装置、微量注射泵3的PLC控制器。

[0018] 启动本实用新型,将装有抗原或者抗体的酶标板7放置到传送装置上,PLC控制器会根据预先设置,将机架2调整到合适高度,然后PLC控制器给传送装置发出信号,使之开始运动,当酶标板7运动到光纤传感器4处时,PLC控制器会收到酶标板7即将要到来的信号,PLC控制器在收到此信号的同时,也会发出一个信号给微量注射泵3,此时微量注射泵3开始工作,酶标板7也正好运动到点样管6的正下方,微量注射泵3内的试剂通过主管5与点样管6滴入到酶标板7上,使试剂与酶标板7上的抗原或者抗体发生反应,当酶标板7完全离开光纤传感器4的探测范围时,微量注射泵3在PLC控制器的作用停止工作,点样管6不再滴加试剂,由于被检测物质的不同,点样过程中可能需要依次添加多种试剂,因此可以根据实际的点样需要,在操作台1上设置多个间隔分布的微量注射泵3,使酶标板7可以在传送装置的带动下,依次穿过装有不同试剂的微量注射泵3,通过流水作业的方式,一次性完成多次点样的动作,进而实现了点样操作的自动化,不再需要人工点样,省时省力、效率高,并且本实用新

型结构简单、成本低、性能稳定,具有较强的实用性。

[0019] 可根据实际需要,对上述用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置作进一步优化或/和改进:

[0020] 如附图1、2所示,机架2包括左电缸201、右电缸202、安装架203,左电缸201与右电缸202对称分布在传送装置的左右两侧,安装架203呈倒“U”状,左电缸201与右电缸202内的活塞杆分别固定连接在安装架203的左右两端,左电缸201、右电缸202都与PLC控制器电连接。

[0021] 要想实现机架2的高低可调,其结构形式有很多,本说明书中所涉及的技术方案只是其中的一种,电缸是较为常用的机械装置,本实用新型通过PLC控制器,可以控制左电缸201与右电缸202内的活塞杆,使安装架203调整到实验所需的合适高度,以便微量注射泵3与酶标板7之间既能保持相对安全的距离,又能使试剂能及时地滴入酶标板7上。

[0022] 如附图1、2所示,微量注射泵3包括注射器、基座8,注射器由针筒9、芯杆10构成,基座8安装在安装架203上,基座8上设置有固定针筒9的卡片11,针筒9设置在卡片11内,注射器上的出液口与主管5相连通,基座8上设置有能使推动芯杆10上下移动的执行机构12,执行机构12与PLC控制器电连接。

[0023] 微量注射泵3能将少量流体精确、微量、均匀、持续地输出,其执行结构的结构形式有很多,如电缸、气缸等,只要能使针筒9内的芯杆10上下移动即可,假设此执行机构12为电缸,将电缸内的活塞杆与芯杆10固定连接,当本实用新型需要滴加试剂到酶标板7上时,PLC控制器就会给电缸发出信号,使电缸内的活塞杆伸出,针筒9内盛装的试剂受到芯杆10的挤压,会从点样管6内滴出,进而实现对酶标板7的点样动作,当滴定完成后,PLC控制器就会给电缸再次发出信号,使电缸停止工作,针管内的试剂也就停止了外流过程,点样过程自动完成,省去了人工点样的麻烦,省时省力、效率高。

[0024] 如附图1所示,针筒9为透明筒体,在针筒9的外壁上设置有容量标尺。这样操作人员可以通过容量标尺,随时掌握针筒9内的存液状况,试剂如果不足,可以及时添加。

[0025] 如附图1、2所示,传送装置为步进电机驱动的传送带13。步进电机是现有公知的技术,它的旋转可以根据需要以一个固定的角度一步一步运行,因此它所驱动的传送带13可以将酶标板7精准地运送到微量注射泵3的正下方,进而到达精确点样的目的,能够有效避免人工点样精度低,影响实验结果的问题,

[0026] 以上技术特征构成了本实用新型的最佳实施例,其具有较强的适应性和最佳实施效果,可根据实际需要增减非必要的技术特征,来满足不同情况的需求。

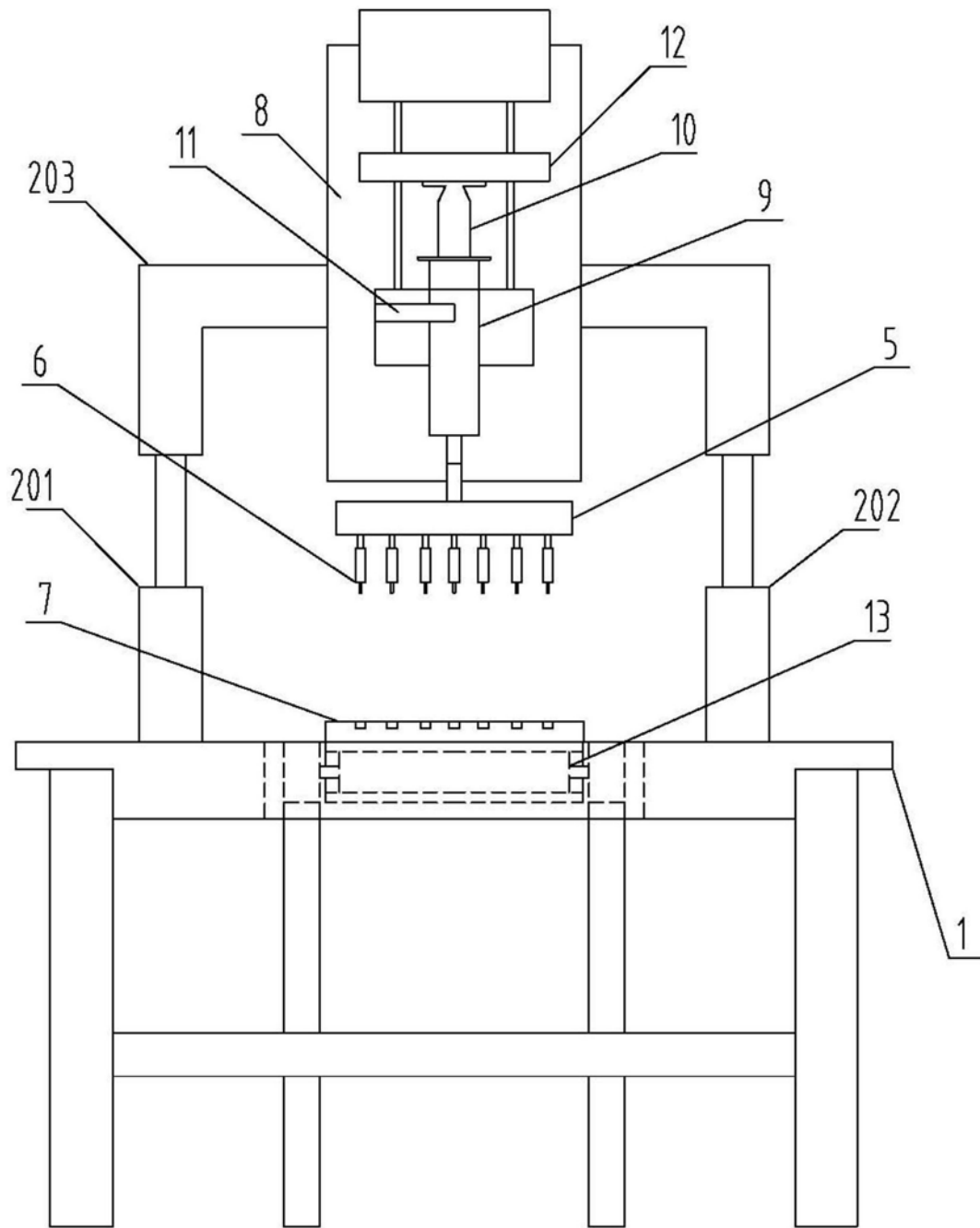


图1

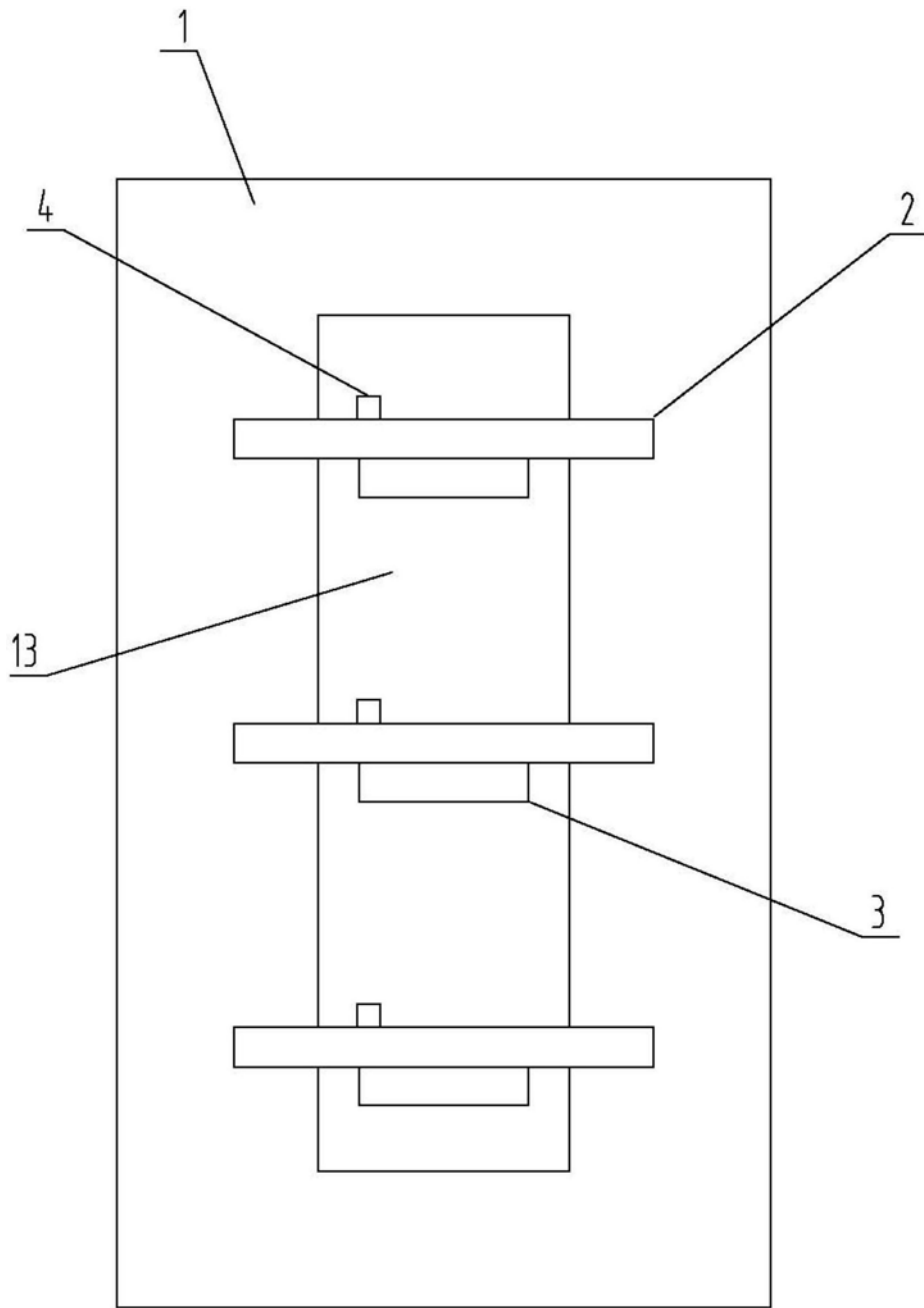


图2

专利名称(译)	用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置		
公开(公告)号	CN207992225U	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201820253458.1	申请日	2018-02-12
[标]申请(专利权)人(译)	新疆卡纳思生物技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	新疆卡纳思生物技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	新疆卡纳思生物技术有限公司		
[标]发明人	戴震 左颖 谢超 马四桃		
发明人	戴震 左颖 谢超 马四桃		
IPC分类号	G01N33/53		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及点样装置的技术领域，是一种用于酶联免疫检测过程中的自动点样装置，其包括操作台、传送装置、机架、微量注射泵，操作台的中部设置有沿操作台长度方向的传送装置，操作台上至少设置有一个横跨传送装置的机架，每个机架上都安装有一个微量注射泵和一个光纤传感器，在微量注射泵的出液端上可拆卸地安装有一个钉耙状的多通道点样器，在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器。本本实用新型结构合理而紧凑，通过在操作台上设置有控制机架、光纤传感器、传送装置、微量注射泵的PLC控制器，可以实现点样操作的自动化，不再需要人工点样，省时省力、效率高，并且本实用新型结构简单、成本低、性能稳定，具有较强的实用性。

