



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203551564 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 16

(21) 申请号 201320538617. X

(22) 申请日 2013. 08. 30

(73) 专利权人 上海市儿童医院

地址 200040 上海市静安区北京西路 1400
弄 24 号

专利权人 马展

(72) 发明人 马展 陈黎 张泓

(51) Int. Cl.

G01N 33/53 (2006. 01)

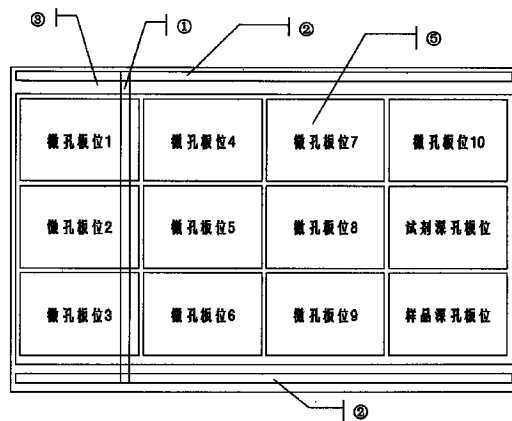
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种酶标微孔板手工加样辅助装置

(57) 摘要

酶联免疫吸附试验 (ELISA) 广泛应用于抗原或抗体的检测, 现阶段 ELISA 主要通过手工方式进行, 在多个项目、多块微孔板同时进行的情况下, 上样步骤繁琐、耗时且易错, 上样速度慢还带来了实验批次的增加, 更增加了实验的复杂性。本实用新型报导了一种上样辅助系统, 本系统包括一块透明台面③, 并在上方集成了用于放置深孔稀释板和多块酶标板的位置, 在酶标板的上方安装了可在滑轨②上滑动的直尺①, 还在透明台面下放置了可更换的印有上样方案的衬板⑤。借助这一系统, 上样效率最高可显著提高, 减少了实验的批次, 流程更加顺畅, 减少加样错误。



1. 一种酶标微孔板手工加样辅助装置,通过深孔板、多通道移液器、加样方案衬板、准直尺的协同,提高上样的速度并降低差错率,本装置的结构包括一个透明的台面,台面包括一个放置微孔板的高层底板和一个放置深孔板的低层底板,台面上安装有限制微孔板位置的栅格,在微孔板和高层板的上方有一个可以沿滑轨滑动的直尺,底板的下方有一块印有加样方案的衬板。

2. 根据权利要求 1 所述的酶标微孔板手工加样辅助装置,其特征在于,其印有加样方案的衬板是可更换的。

一种酶标微孔板手工加样辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种酶标微孔板多块板同时进行手工加样的辅助装置,用于提高酶标微孔板上样的效率,并防止差错的发生。

背景技术

[0002] 酶联免疫吸附试验(ELISA)作为一种测定微量抗原、抗体的方法,以其灵敏、特异和低成本而广泛应用于科研和临床测定,尤其是在临床医学临床实验室(医院检验科),ELISA作为免疫学检验最常规的技术被广泛开展。

[0003] ELISA通常在微孔板上以批序方式进行,其基本过程包括加样,样品孵育,第一次洗版,酶结合物孵育、第二次洗版,底物显色,读板几个过程。尽管已经有全自动仪器面世,但由于ELISA固有的批序模式限制,尤其是在多个项目、多块版同时进行(这在检验科日常工作中很常见)全自动仪器的效率并不高,某些情况下甚至比手工还慢,因此手工ELISA操作不可避免。

[0004] 多个项目、多块版同时进行手工ELISA是一项劳动密集型工作,尤其是加样步骤,需将标本一一对应加入到96孔微孔板的每一个孔中去,在同时进行多个项目、多块板时这一工作将会是非常的繁琐且易错;同时由于加样时间太长还将引起不同孔之间孵育时间差异过大造成不可接受的孔间变异,引起结果的不可信。

[0005] 以常见的优生优育检查项目(ToRCH)为例,ToRCH一共包括10个项目,以每批92各标本为例,那么就存在10块板,包括对照和空白一共960个孔,按照正常的加样速度8-10分钟加完1块板计,为了避免过大的孔间差10块板将不得不分成至少5个批次,整个加样过程要消耗近2个小时,同时由于5个批次同时交错进行,操作者非常的手忙脚乱,考虑到批次间时间冲突所产生的“死时间”,完成整个通常需要2个人连续4个小时或1个人连续7小时不间断进行;况且,长时间连续面对96孔板操作会导致操作者精神高度紧张,极易出现加样错误。

[0006] 因此,提高加样速度并防止加样错误成为多个项目、多块版同时进行ELISA测定时的重大问题。对于这一问题现有的解决方案是使用多通道加样机器人(或称液体工作站),通过多根加样针同时工作可以使这一问题得以解决,然而多通道加样机器人庞大的体积以及动辄数十万、上百万元的价格令很多实验室望而却步。

发明内容

[0007] 本实用新型提供了一种酶标微孔板多块板同时进行手工加样的辅助装置,本装置的结构包括一个透明的台面,台面包括一个放置微孔板的高层底板和一个放置深孔板的底层底板,台面上安装有限制微孔板位置的栅格,在微孔板和高层板的上方有一个可以沿滑轨滑动的直尺,底板的下方有一块因加样方案不同而可以抽出替换的、印有加样方案的衬板。通过深孔板、多通道移液器、加样方案衬板、直尺的协同,实现8-12个孔的同时加样提高上样的速度并降低差错从而在没有加样机器人条件下多块微孔板的快速同步加样。

附图说明

- [0008] 图 1 顶视图
[0009] 图 2 正视图
[0010] 图 3 侧视图
[0011] 图 4 正面中部剖面图
[0012] 图 5. 印有加样方案的衬板及放大的局部
[0013] 图注：
[0014] ①安装在滑轨（②）上的准直尺
[0015] ②安装在台面（③）上下缘凸边上的滑轨
[0016] ③透明的有机玻璃台面
[0017] ④放置深孔板的底层底板
[0018] ⑤加样方案衬板
[0019] ⑥底板上用于酶标板限位的栅格
[0020] ⑦放置普通酶标板的高层底板

具体实施方式

[0021] 本设计如图所示：本系统主体是一个有机玻璃制成的工作台面③，包括 1 块不等高的透明有机玻璃制成的底板④（放置深孔板的低层底板）和⑦（放置微孔板的高层底板）、底板上用栅格⑥隔开正好放入一块微孔板的 12 个板位，其中右下角 2 个用于放置用量盛放试剂和样品的深孔板，底板下衬有一张印有孔号和加样方案的衬板⑤。工作台面的上下边各有一条滑轨③，准直尺①的两端可固定在滑轨上水平移动。

[0022] 与常规方法相比，使用本装置进行 E LISA 试验的差异体现在样品预稀释和上样步骤：

[0023] 1、样品预稀释：

[0024] 由于深孔板提供了与多通道加样器以及微孔板相同的孔距，使用本系统时标本的预稀释在深孔板而不是常规的试管中进行。深孔板放置在工作台的深孔板位④，原始血清加样时，透过透明的深孔板底和底板，印刷衬板⑤上的加样方案清晰可见，在衬板的指示下微孔板的每个孔都被清晰注明，同时滑动准直尺①到加样的那一排，在准直尺和加样方案的辅助下，原始样本加错孔的可能性被大大降低。

[0025] 由于深孔板的设计原本是用来留样而不是稀释用的，无法进行震荡混匀，为解决稀释混匀问题，本装置在使用时应采用了先加样品后加稀释液的方案，利用稀释液与方孔深孔板壁冲击产生的涡流完成稀释混匀。

[0026] 2、多板同步上样

[0027] 由于深孔板、酶标板、多通道加样器具有相同的孔距，因此在上样环节使用多通道加样器可一次完成 8-12 个孔的同步加样，上样速度增加数倍，由于上样速度的增加多块微孔板的并行加样得以实现，10 块微孔板可在一个批次中进行。同时准直尺和衬板的使用可大大降低加错孔的几率。

[0028] 3、后续步骤

[0029] 与传统 ELISA 实验方法一致。

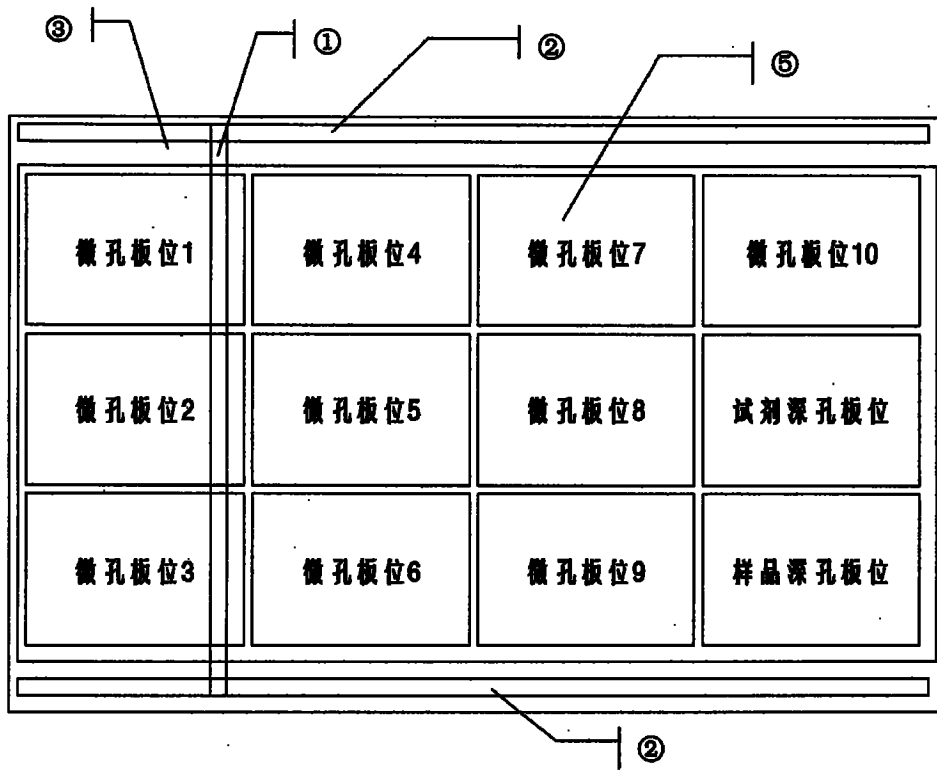
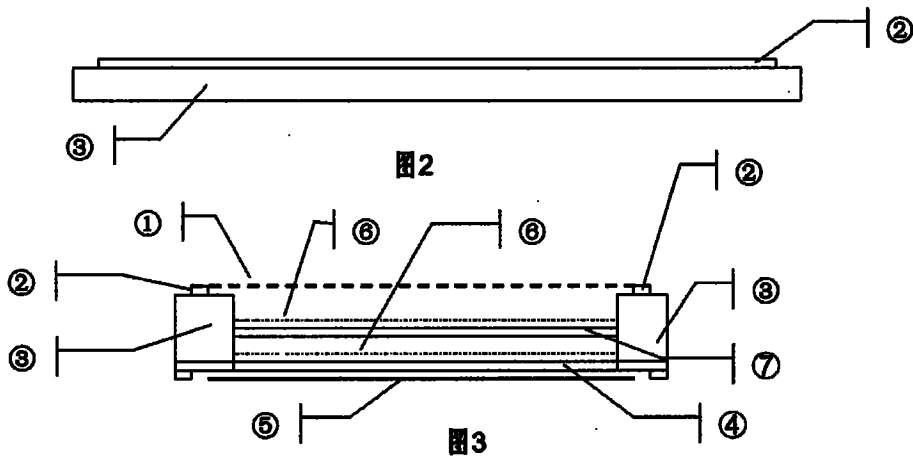


图 1



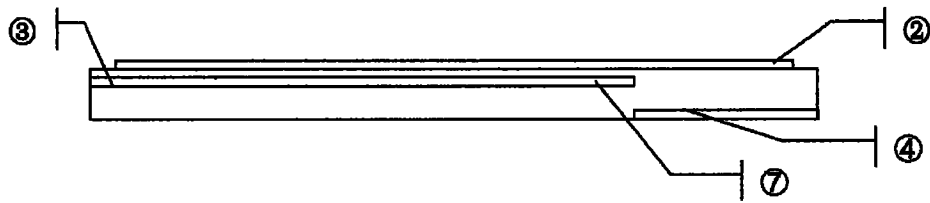


图 4

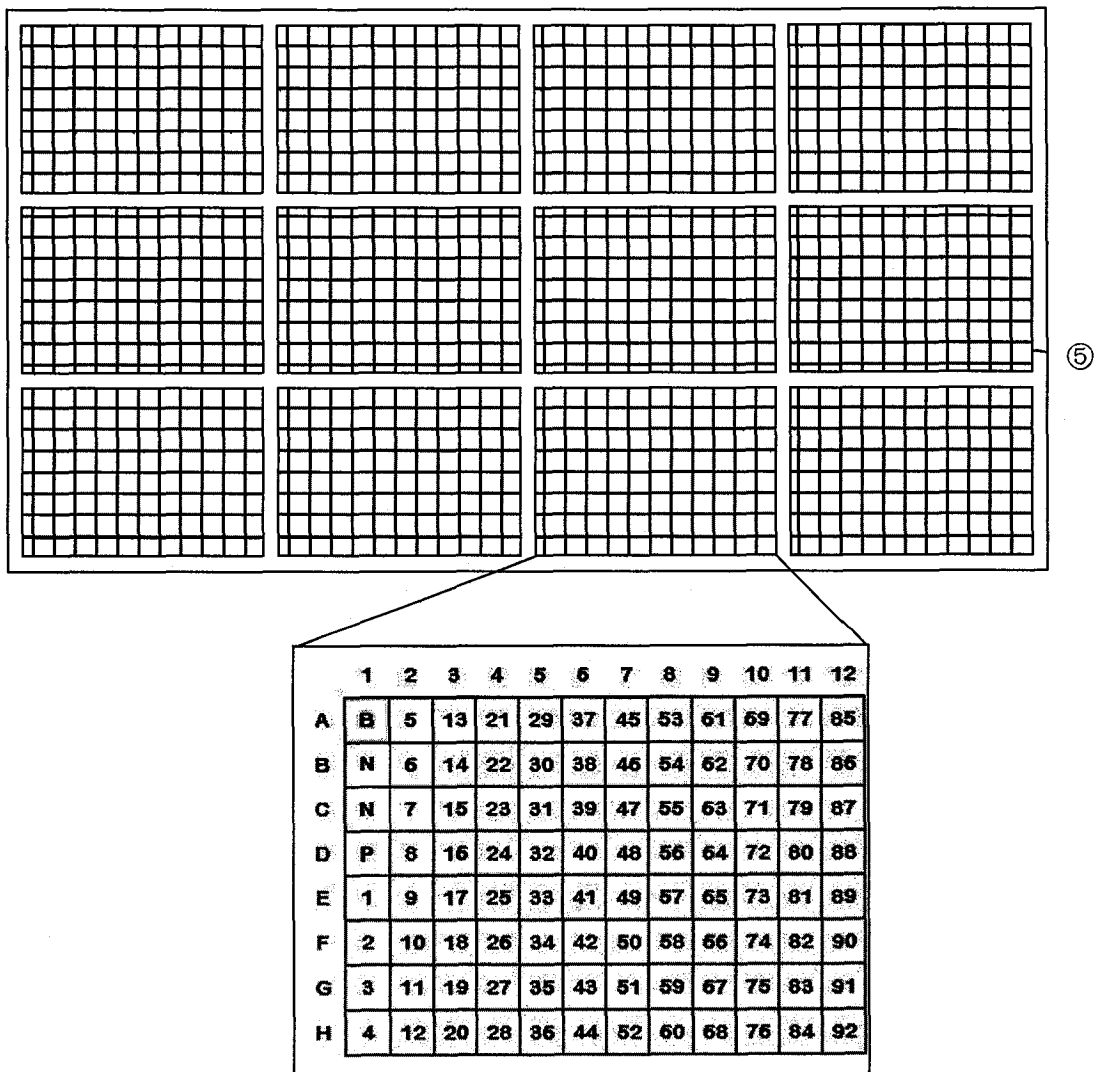


图 5

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种酶标微孔板手工加样辅助装置 | | |
| 公开(公告)号 | CN203551564U | 公开(公告)日 | 2014-04-16 |
| 申请号 | CN201320538617.X | 申请日 | 2013-08-30 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 上海市儿童医院 马展 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 上海市儿童医院 马展 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 上海市儿童医院 马展 | | |
| [标]发明人 | 马展 陈黎 张泓 | | |
| 发明人 | 马展 陈黎 张泓 | | |
| IPC分类号 | G01N33/53 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

酶联免疫吸附试验(ELISA)广泛应用于抗原或抗体的检测,现阶段ELISA主要通过手工方式进行,在多个项目、多块微孔板同时进行的情况下,上样步骤繁琐、耗时且易错,上样速度慢还带来了实验批次的增加,更增加了实验的复杂性。本实用新型报导了一种上样辅助系统,本系统包括一块透明台面③,并在上方集成了用于放置深孔稀释板和多块酶标板的位置,在酶标板的上方安装了可在滑轨②上滑动的直尺①,还在透明台面下放置了可更换的印有上样方案的衬板⑤。借助这一系统,上样效率最高可显著提高,减少了实验的批次,流程更加顺畅,减少加样错误。

