

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

G01N 33/53

G01N 33/535



## [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03220475.2

[45] 授权公告日 2004 年 2 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 2603392Y

[22] 申请日 2003.3.19 [21] 申请号 03220475.2

[73] 专利权人 南京红十字血液中心

地址 210008 江苏省南京市中山路 291 号

[72] 设计人 徐树良 孙启俊 丁义福

[74] 专利代理机构 南京市天翼专利代理有限责任  
公司

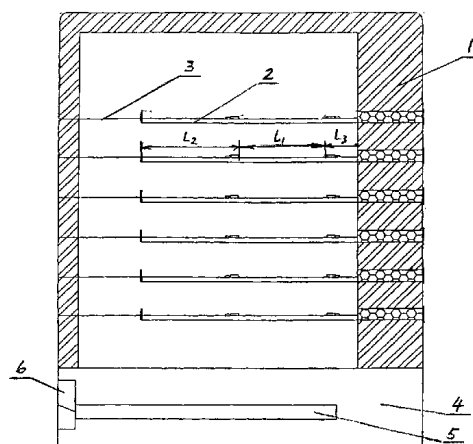
代理人 汤志武

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称 一种酶联免疫试验孵育装置

[57] 摘要

一种酶联免疫试验孵育装置，包括有恒温箱，其特征是箱体内设置若干成行、列间隔布置的抽屉式单元，抽屉的前端及后端有保温隔热层，抽屉内放置酶免板，抽屉的底板为框架式镂空结构。每个抽屉单元滑动配合在固定箱体內的导轨上，抽屉的底宽度与酶免板宽度匹配，抽屉底的长度分成三段，中段的长度与酶免板长度匹配并设有长度限位挡条，中段位置的设计尺寸应保证抽屉完全开启后，酶免板完全暴露。每个抽屉单元设有独立的电动开启机构，且该机构与设置的各单元记时器联动。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、一种酶联免疫试验孵育装置，包括有恒温箱，其特征是箱体内设置若干成行、列间隔布置的抽屉式单元，抽屉的前端及后端有保温隔热层，抽屉内放置酶免板，抽屉的底板为框架式镂空结构。

2、根据权利要求 1 所述一种酶联免疫试验孵育装置，其特征是每个抽屉单元滑动配合在固定箱体内的导轨上，抽屉的底宽度与酶免板宽度匹配，抽屉底的长度分成三段，中段的长度与酶免板长度匹配并设有长度限位挡条，中段位置的设计尺寸应保证抽屉完全开启后，酶免板完全暴露。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的一种酶联免疫试验孵育装置，其特征是每个抽屉单元设有独立的电动开启机构，且该机构与设置的各单元记时器联动。

## 一种酶联免疫试验孵育装置

### 技术领域

本实用新型涉及医疗、防疫、采供血机构使用的标本检测设备，特别是一种酶联免疫试验孵育装置。

### 背景技术

酶联免疫试验(ELA)以其简便、快速、灵敏度高、特异性强而被广泛采用，是临床诊断、疾病预防、科学研究及输血医学等领域的重要技术手段。国外发达国家已研制出大型全自动酶免分析仪，但价格昂贵，需100多万人民币一台，且适用于处理大批量标本并要求有较好的使用环境(如空调房)，难以在国内普及。目前国内绝大多数医疗单位、防疫部门以及采供血机构，仍以手工操作来进行酶免试验。实现酶免试验的关键技术，除加样操作的准确外，恒温孵育的时间及温度的准确是重要因素。目前国内使用的恒温装置，一般是37℃恒温水浴箱或恒温孵育箱，难以保证酶免试验的温度要求。例如，做乙肝二对半检查，该试验有5个项目，就要做5块酶免板，操作人员一般是加完一块板的试剂或标本，就孵育一块板，即需开启一次恒温箱门，这样，做完乙肝二对半检验的一个步骤需开启5次恒温箱门。每块板的间隔时间约2-6分钟(这个时间与标本量多少有关，经试验，一个熟练技术员加完96孔板约需5-6分钟)，而一般酶免方法的孵育时间在10-60分钟，如果在10-20分钟内开启5次恒温箱的门，对恒温箱内的恒温是有影响的。在血站系统，由于每天有几百份标本要求检测乙肝、丙肝、艾滋、梅毒等不同项目，多名操作人员，多块板连贯作业，开启箱门就更加频繁。经观察，环境温度在18℃时，开启一次37℃水浴箱盖，箱内温度下降4-6℃，恢复时间约2-3分钟。另外，用水浴箱和普通恒温箱做孵育箱用，箱内没有专门的搁架，多块酶免板只能一块压一块，造成温度不均，引起检测结果的变异系数(CV)值增大。另外，由于没有定时装置，操作人员需另看钟表或用定时钟记时，忙碌时常忘记记时，甚至取错反应板造成检测结果错误。

### 发明内容

本实用新型的目的是为克服上述之不足，提供一种酶联免疫试验孵育装置，该装置采用各块板成独立的抽屉式开启单元，分窗层架数显自动报时开启，其技术方案如下：

一种酶联免疫试验孵育装置,包括有恒温箱,其特征是箱体内设置若干成行、列间隔布置的抽屉式单元,抽屉的前端及后端有保温隔热层,抽屉内放置酶免板,抽屉的底板为框架式镂空结构。每个抽屉单元滑动配合在固定箱体內的导轨上,抽屉的底宽度与酶免板宽度匹配,抽屉底的长度分成三段,中段的长度与酶免板长度匹配并设有长度限位挡条,中段位置的设计尺寸应保证抽屉完全开启后,酶免板完全暴露。每个抽屉单元设有独立的电动开启机构,且该机构与设置的各单元记时器联动。

本实用新型的优点及效果:

①、各块酶免标本板置于各自的抽屉单元内,且各单元间排列有空隙,抽屉底部亦有镂空,便于箱内热空气流动循环,箱内还可设置风扇,强迫循环,作用效果好。

②、每个抽屉单元关闭或开启后,与箱体壁均有保温、隔热措施,所以一个单元的开启不会影响箱内其它板的温度。

③、每个单元设有独立的定时设定器并与抽屉的开启联动,设定时间一到,则对应单元抽屉自动开启并报警提醒,同时在面板上可分窗口设记时及倒记时显示,一目了然。

④、与国外设备相比,性能效果相当但价格却大幅降低,适于我国国情。

### 附图说明

图1是本实用新型结构示意图(侧视);

图2是本实用新型面板示意图(正视);

图3是一个抽屉单元的结构示意图(俯视)。

### 具体实施方式

参看图1为若干单元中之一列,1为恒温箱壁,2为置于导轨3上与之滑动配合的抽屉单元,抽屉长度分成 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 三段,中段 $L_1$ 段上放置酶免板,4为内设电加热器5的水浴,6为恒温传感器。

图2为恒温箱面板,若干抽屉单元2成行、列布置于面板内,7为温控器,8为工作显示灯,9为倒计时及定时设定显示,10为蜂鸣器,17为面板显示手动开关,18为手动抽屉开启开关,其余标号同图1。

图3所示为抽屉单元的一种实施结构。抽屉两侧板及底板可用角型材制作,一直角边构成侧板11,另一直角边构成镂空底12,抽屉通过用保温材料制成的后端板13上开孔架设在二根导轨14上滑动配合,15为抽屉前端板,亦用保温材料制成。抽屉长分成 $L_1$ 、 $L_2$ 、 $L_3$ 三段, $L_1$ 内放置标本板,两头设定位档条16,三段长度的设计最好是当抽屉完全开启(拉出)时,后端板13紧贴箱壁1保温密封,同时 $L_1$ 段标本板完全暴露在箱体

外，以利操作人员取换。

本实用新型中，恒温水浴箱为现有技术，定时器及电控系统亦为现有技术，如电脑按屏式微波炉、洗衣机的定时装置、手动控制、蜂鸣提醒等产品均可市场采购到应用于本装置中，并不属于本申请的保护内容，故不再叙述。

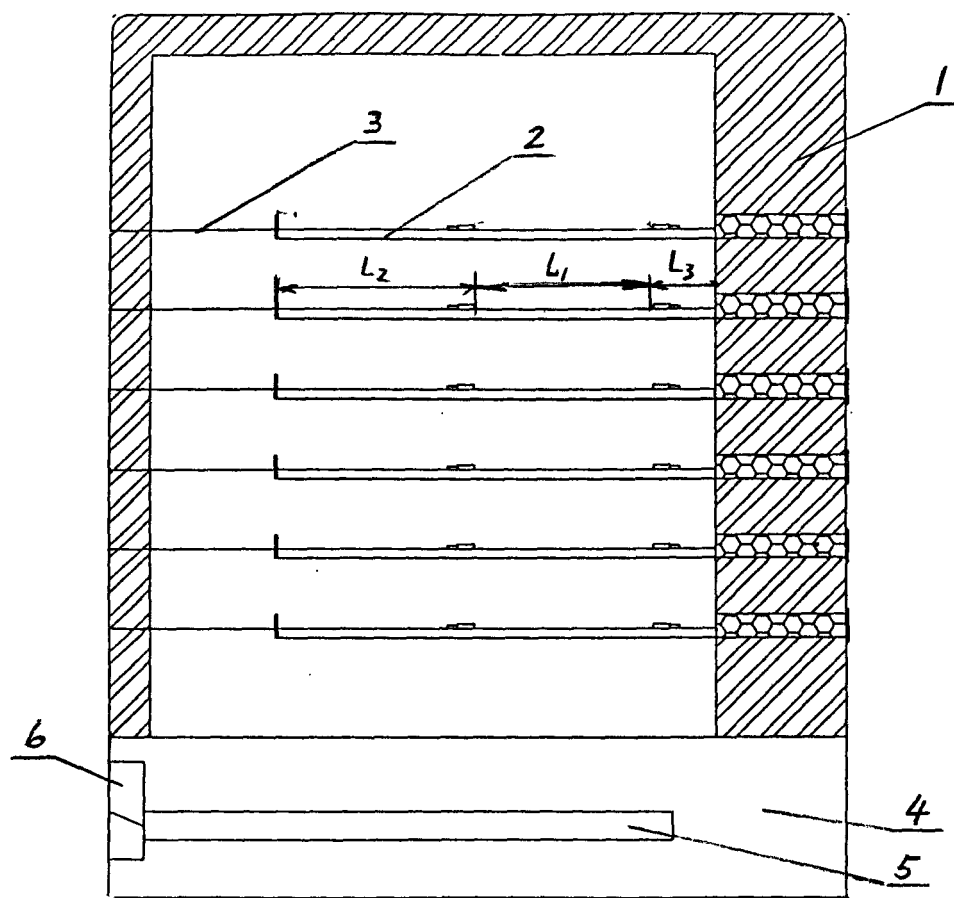


图 1

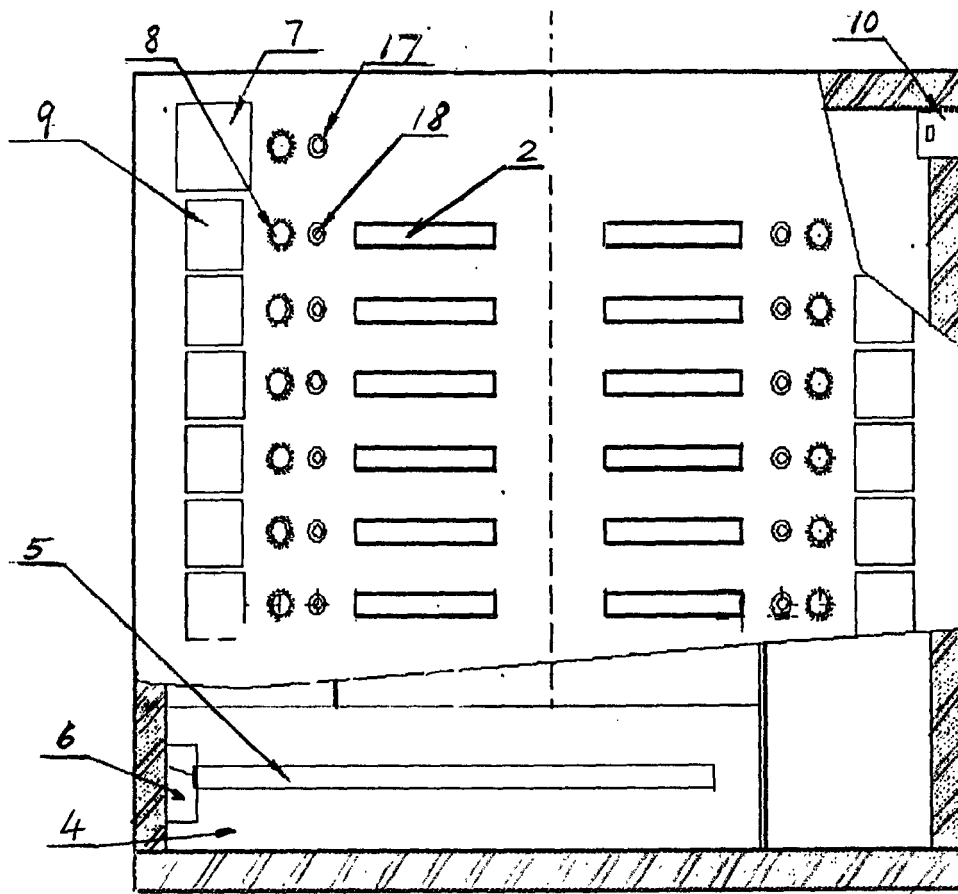


图 2

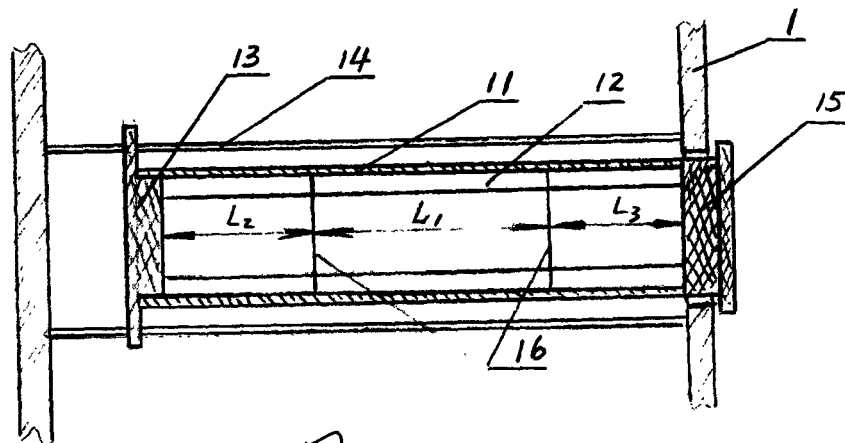


图 3

专利名称(译)	一种酶联免疫试验孵育装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN2603392Y</a>	公开(公告)日	2004-02-11
申请号	CN03220475.2	申请日	2003-03-19
[标]发明人	徐树良 孙启俊 丁义福		
发明人	徐树良 孙启俊 丁义福		
IPC分类号	G01N33/53 G01N33/535		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种酶联免疫试验孵育装置，包括有恒温箱，其特征是箱体内设置若干成行、列间隔布置的抽屉式单元，抽屉的前端及后端有保温隔热层，抽屉内放置酶免板，抽屉的底板为框架式镂空结构。每个抽屉单元滑动配合在固定箱体內的导轨上，抽屉的底宽度与酶免板宽度匹配，抽屉底的长度分成三段，中段的长度与酶免板长度匹配并设有长度限位挡条，中段位置的设计尺寸应保证抽屉完全开启后，酶免板完全暴露。每个抽屉单元设有独立的电动开启机构，且该机构与设置的各单元记时器联动。

