



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209342731 U

(45)授权公告日 2019.09.03

(21)申请号 201822141952.1

(22)申请日 2018.12.19

(73)专利权人 天津中新科炬生物制药股份有限公司

地址 300457 天津市滨海新区经济技术开发区第六大街65号

(72)发明人 周洪锐 魏华英 李昀地 李轩
张粲 刘钟泉 马佳奇 王俊水
肖福磊 杨成志 李洲

(74)专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理有限公司 12211

代理人 杨慧玲

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G05D 27/02(2006.01)

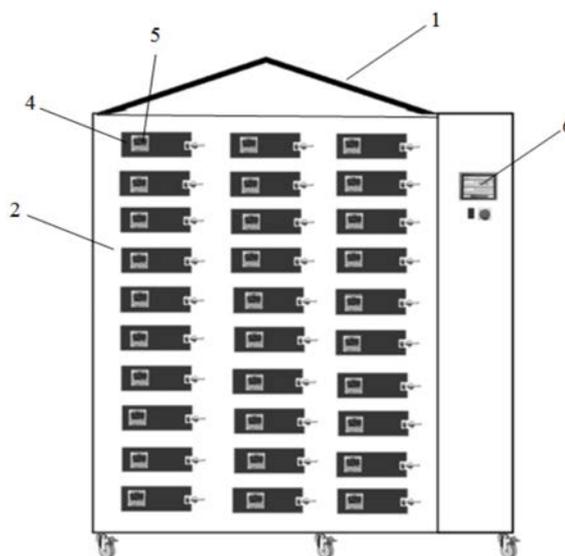
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种多工位免疫反应芯片孵育箱

(57)摘要

本实用新型提供一种多工位免疫反应芯片孵育箱,该孵育箱包括配合使用的箱体及门体,所述箱体内设有若干孵育工位,每一所述孵育工位在上述门体上对应开设有小门,每一所述小门上均设有计时组件。本实用新型的孵育箱可对免疫反应芯片保温保持高湿,每个孵育工位在门体上对应独立小门,可减少短间隔开关孵育箱门体引起的温度湿度散发,保持高湿保温效果更佳,更节能。



1. 一种多工位免疫反应芯片孵育箱,该孵育箱包括配合使用的箱体及门体,其特征在于,所述箱体内设有若干孵育工位,每一所述孵育工位在所述门体上对应开设有小门,每一所述小门上均设有计时组件。

2. 根据权利要求1所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,还包括控制系统,所述控制系统包括控制器,温度传感器、湿度传感器分别与控制器的信号输入端连接,加热组件、制冷组件、加湿组件、循环风风机和显示屏组件分别与控制器的信号输出端连接;该温度传感器、湿度传感器、加热组件、制冷组件、加湿组件均位于所述箱体内,显示屏组件位于所述箱体外壁上,所述循环风风机位于所述箱体上部。

3. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述计时组件为声光提示计时器。

4. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述显示屏组件为LED液晶显示屏。

5. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述加热组件为电加热板,所述电加热板固设于所述箱体内壁上。

6. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述制冷组件为顺次连接的压缩机和冷却器,该压缩机和冷却器固设于所述箱体内底面上。

7. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述加湿组件为超声波加湿器。

8. 根据权利要求1所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述孵育工位为置物架,所述置物架为一网板,所述网板与所述箱体内侧面固定连接,多块所述网板在所述箱体内呈层状均匀分布。

9. 根据权利要求1所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述箱体顶部为人字形、锥形、拱形中的一种。

10. 根据权利要求2所述的一种多工位免疫反应芯片孵育箱,其特征在于,所述控制器为单片机。

一种多工位免疫反应芯片孵育箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导热结构技术领域,具体涉及一种多工位免疫反应芯片孵育箱。

背景技术

[0002] 免疫反应芯片需要进行多次恒温高湿孵育,时长由30分钟到1个小时不等,湿度要求达到90~95%以上。现有的恒温恒湿孵育箱,主要采用单开门的水温箱进行孵育。该现有的孵育方式的缺点如下:(1)孵育箱单开门,短时间间隔的放入或取出芯片时需打开门,会造成湿度和温度的大量散失,导致箱体内湿度和温度不稳定,不利于免疫反应的进行。另外造成孵育箱为了达到设定温度和湿度,将会持续加热加湿,电能消耗大。(2)高湿孵育顶部凝集的水珠,可能会滴落下来,造成芯片污染成废品,增加废品率。或者需要手动擦拭除去。(3)需用外部计时钟进行计时,在多个工位进行时,区分辨识度不高,易混淆。

[0003] 在现有技术中,为解决现有技术中的相关问题,CN201620296840.1公开的免疫学反应孵育箱,在孵育箱内设置若干插槽,该插槽用以插入于插槽相匹配的酶标板、细胞培养板或血凝板等。但是该对比文件中的结构仍存在弊端,不能从根本上解决上述问题,主要原因为:第一,该插槽不设门,完全依靠插入其中的板材形成密封,但是插槽与板材本身势必存在缝隙,密封效果不佳,保温保湿效果差,远不如小门密封性好,尤其是不利于箱内高湿环境的保持;第二,插槽要求所孵育的板与插槽匹配才可以进行,不能满足其他大小或异形的要求;第三,插槽的相对独立性,会使得短时间内连续插入和取出培养板或酶标板后,插槽内恢复温湿度均一性速度相对慢,不能达到高湿要求;第四,该装置对于箱体内高湿环境引起的水珠凝集未做防滴落设计,可能造成污染。

[0004] 本实用新型即是在上述技术问题的基础上进行改进的。

发明内容

[0005] 针对背景技术中提到的技术问题情况,该实用新型的技术方案提供一种利于保温保持高湿环境的多工位免疫反应芯片孵育箱。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0007] 一种多工位免疫反应芯片孵育箱,该孵育箱包括配合使用的箱体及门体,所述箱体内设有若干孵育工位,每一所述孵育工位在所述门体上对应开设有小门,每一所述小门上均设有计时组件。

[0008] 进一步,还包括控制系统,所述控制系统包括控制器,温度传感器、湿度传感器分别与控制器的信号输入端连接,加热组件、制冷组件、加湿组件、循环风风机和显示屏组件分别与控制器的信号输出端连接;该温度传感器、湿度传感器、加热组件、制冷组件、加湿组件均位于所述箱体内,显示屏组件位于所述箱体外壁上,所述循环风风机位于所述箱体上部。

[0009] 进一步,所述计时组件为声光提示计时器。

[0010] 进一步,所述显示屏组件为LED液晶显示屏。

- [0011] 进一步,所述加热组件为电加热板,所述电加热板固设于所述箱体内壁上。
- [0012] 进一步,所述制冷组件为顺次连接的压缩机和冷却器,该压缩机和冷却器固设于所述箱体内底面上。
- [0013] 进一步,所述加湿组件为超声波加湿器。
- [0014] 进一步,所述孵育工位为置物架,所述置物架为一网板,所述网板与所述箱体内侧面固定连接,多块所述网板在所述箱体内呈层状均匀分布。
- [0015] 进一步,所述箱体顶部为人字形、锥形、拱形中的一种。
- [0016] 进一步,所述控制器为单片机。
- [0017] 本实用新型具有的优点和积极效果是:
- [0018] (1) 本实用新型的孵育箱可对免疫反应芯片恒温保持高湿,每个孵育工位对应独立小门,可减少短间隔开关孵育箱门体引起的温度湿度散发,保湿保温效果更佳,更节能;
- [0019] (2) 人字形顶部的设置可避免因高湿环境引起顶部凝集的水珠低落在芯片孵育区域而造成芯片污染成废品,降低成品率;
- [0020] (3) 每个工位设置独立的声光提示计时装置可准时准确定位工位,辨识度高;
- [0021] (4) 采用超声波加湿器,有利于快速达到预设湿度,尤其是高湿保持。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型的立体外观示意图;
- [0023] 图2是本实用新型的内部结构示意图;
- [0024] 图3是本实用新型的控制原理图。
- [0025] 图中:1-箱体,2-门体,3-孵育工位,4-小门,5-声光提示计时器,6-LED液晶显示屏。7-循环风风机,8-电加热板,9-压缩机,10-超声波加湿器。

具体实施方式

- [0026] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。
- [0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。
- [0028] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是信号连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解

上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0030] 在一些实施例中,一种多工位免疫反应芯片孵育箱,该孵育箱包括配合使用的箱体1及门体2,所述箱体1内设有若干孵育工位3,每一所述孵育工位在所述门体上对应开设有小门4,每一所述小门4上均设有计时组件;如图1,图2所示,可在箱体内设置30个水平置物架组成的工位,以供盛放有免疫反应芯片的托盘的放入,并且每个工位对应一个独立小门。每个工位的免疫反应芯片的放入和取出通过开关对应工位的独立小门来实现,无需开关孵育箱的门体。

[0031] 在一些实施例中,该孵育箱的控制系统包括控制器,温度传感器、湿度传感器分别与控制器的信号输入端连接,加热组件、制冷组件、加湿组件、循环风风机7和显示屏组件分别与控制器的信号输出端连接;该温度传感器、湿度传感器、加热组件、制冷组件、加湿组件均位于所述箱体内,显示屏组件位于所述箱体外壁上,所述循环风风机位于所述箱体上部。

[0032] 本实施例的孵育箱可自动控制箱体内的湿度和温度,并将温度传感器及湿度传感器检测到的数值时时由显示屏组件进行显示,具体控制过程如下:当孵育箱内温度上升到设定温度时,控制器控制开启制冷组件进行制冷,到达设定温度后,关闭制冷组件;当孵育箱内温度下降到设定温度时,控制器控制开启加热组件,到达设定温度后,关闭加热组件;当孵育箱内的湿度下降至设定值时,控制器控制开启加湿组件,到达设定湿度后,关闭加湿组件;当孵育箱内的湿度上升至设定值时,控制器控制开启循环风风机,到达设定湿度后,关闭循环风风机。本实施例的电控原理图具体见图3。

[0033] 在一些实施例中,所述显示屏组件为LED液晶显示屏6,LED液晶显示屏的型号为TEMI500;

[0034] 在一些实施例中,所述计时组件为声光提示计时器5,声光提示计时器的型号为PS390;免疫反应芯片放入后,可人为启动计时器预设的倒计时,芯片孵育到预定时间计时器启动声光同时提示,工作人员可准确定位完成孵育的工位,取出芯片后计时器关闭。

[0035] 在一些实施例中,所述加热组件为电加热板8,所述电加热板固设于所述箱体内部壁上。

[0036] 在一些实施例中,所述制冷组件为压缩机9,该压缩机9固设于所述箱体内部底面上,压缩机的型号为6S401D。

[0037] 在一些实施例中,所述加湿组件为超声波加湿器10,该超声波加湿器型号为ZS-10Z;

[0038] 在一些实施例中,所述循环风风机的型号为DWT-I。

[0039] 在一些实施例中,所述孵育工位为置物架,所述置物架为一网板,所述网板与所述箱体内部侧面固定连接,多块所述网板在所述箱体内部呈层状均匀分布。

[0040] 在一些实施例中,所述箱体顶部为人字形、锥形、拱形中的一种,优选地,该箱体的顶部为人字形,以便凝集的水珠顺壁流下,避免在工位区域的滴落。

[0041] 在一些实施例中,所述控制器为单片机,该单片机的型号为TEMI500。

[0042] 在一些实施例中,该孵育箱的参数如下:

[0043] 容积:1028L,温度范围:2~48℃(温度每度可调),额定电压:AC220V,额定频率:

50Hz,外形尺寸:1267*680*2105,气候类型:N.SN,额定输入功率:160W。

[0044] 上述各实施例的孵育箱除可用于免疫反应芯片的孵育外,还可以用于其他生物反应芯片的保湿和保温孵育。

[0045] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

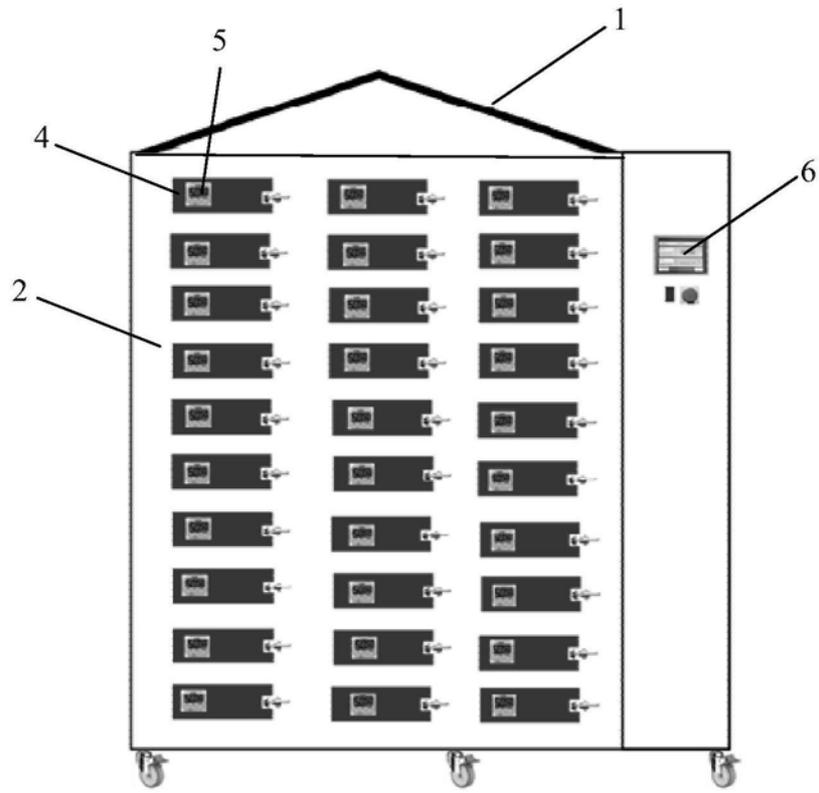


图1

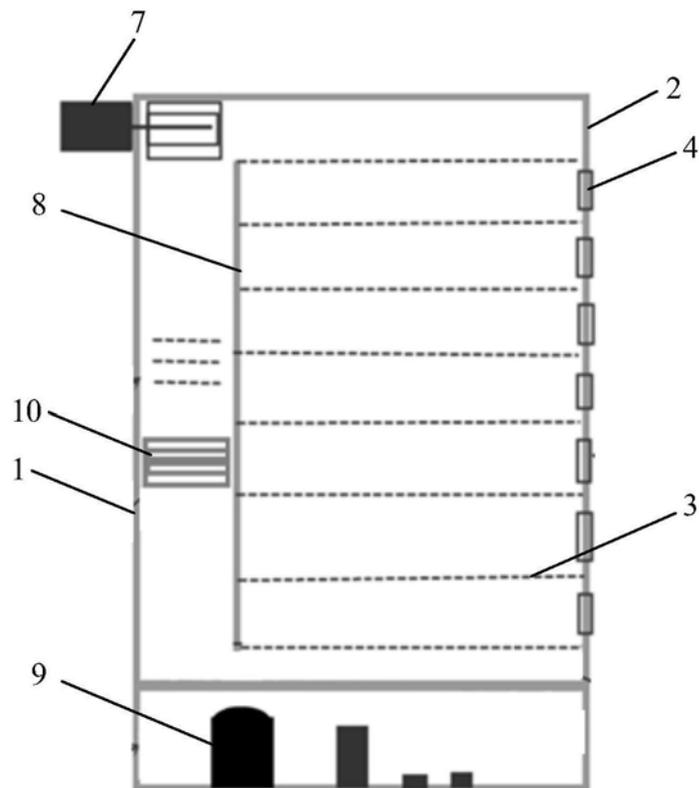


图2

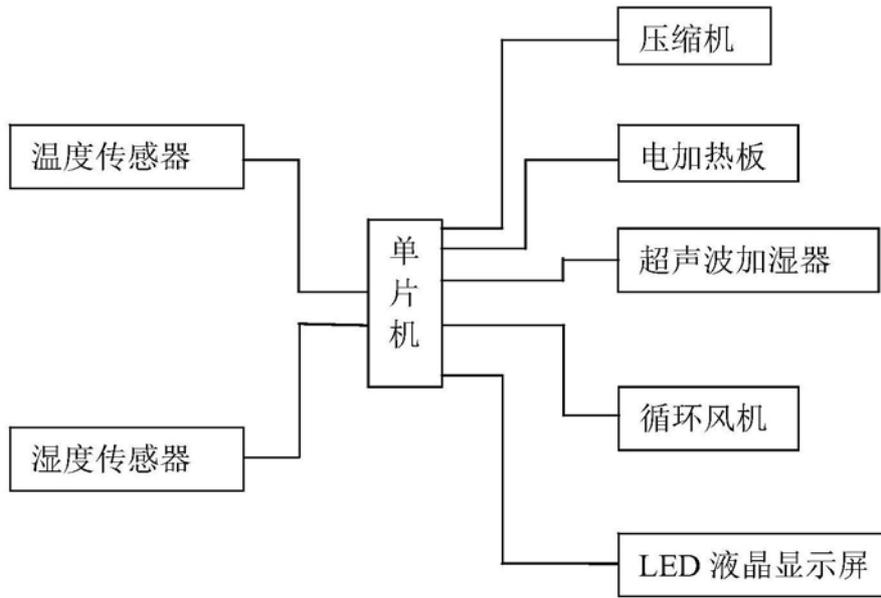


图3

专利名称(译)	一种多工位免疫反应芯片孵育箱		
公开(公告)号	CN209342731U	公开(公告)日	2019-09-03
申请号	CN201822141952.1	申请日	2018-12-19
[标]发明人	周洪锐 魏华英 李昀地 李轩 张粲 刘钟泉 王俊水 肖福磊 杨成志 李洲		
发明人	周洪锐 魏华英 李昀地 李轩 张粲 刘钟泉 马佳奇 王俊水 肖福磊 杨成志 李洲		
IPC分类号	G01N33/53 G05D27/02		
代理人(译)	杨慧玲		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种多工位免疫反应芯片孵育箱，该孵育箱包括配合使用的箱体及门体，所述箱体内设有若干孵育工位，每一所述孵育工位在上述门体上对应开设有小门，每一所述小门上均设有计时组件。本实用新型的孵育箱可对免疫反应芯片保温保持高湿，每个孵育工位在门体上对应独立小门，可减少短间隔开关孵育箱门体引起的温度湿度散发，保持高湿保温效果更佳，更节能。

