



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108345770 A

(43)申请公布日 2018.07.31

(21)申请号 201810027891.8

G06F 9/451(2018.01)

(22)申请日 2018.01.11

(71)申请人 华南理工大学

地址 510006 广东省广州市番禺区广州大学
城华南理工大学

(72)发明人 宋小飞 陈婷玉 马嘉欣 高权
韦志森

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 江裕强 黄海波

(51)Int.Cl.

G06F 19/28(2011.01)

G06F 19/00(2018.01)

G06F 3/0484(2013.01)

G06F 3/0488(2013.01)

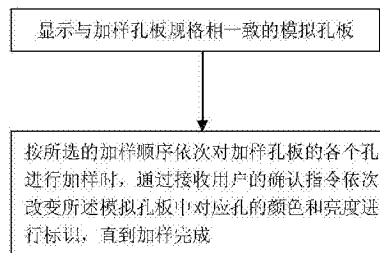
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种加样指示和信息记录方法、装置、介质及移动终端

(57)摘要

本发明公开了一种加样指示和信息记录方法、装置、介质及移动终端,所述加样指示和信息记录方法包括步骤:显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。本发明尽量减少硬件按钮,采用程序控制模式准确加样,通过编辑和保存信息以便于辅助数据分析,提高了加样的精确程度。



1. 一种加样指示和信息记录方法,其特征在于,包括步骤:
显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;
按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。
2. 根据权利要求1所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,
所述模拟孔板的规格通过用户从预存的模板库中选择确定;
或者,
通过接受用户自定义设置的规格确定并存入模板库中,所述用户自定义设置步骤包括设置纵向和横向对应孔的数量。
3. 根据权利要求2所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,所述用户自定义设置的步骤还包括:
设置所述纵向和横向对应孔的孔径和孔距,以达到最佳的视觉效果。
4. 根据权利要求1所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板之前,还包括步骤:
设置加样后所述模拟孔板中对应孔标识的颜色和亮度。
5. 根据权利要求1所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,在所述按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样之前、加样过程中或加完样后,还包括步骤:
当用户长按所述模拟孔板中的对应孔时,弹出编辑窗口,收集并保存所述模拟孔板中对应孔的样品信息;
当用户选择样品信息显示模式并点击所述模拟孔板中的对应孔时,显示该对应孔的样品信息。
6. 根据权利要求5所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,所述的样品信息包括加样时间和位置、用户自定义输入信息。
7. 根据权利要求1所述的加样指示和信息记录方法,其特征在于,所述的加样顺序包括预设加样顺序和自定义加样顺序,当用户选择预设加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按预设加样顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;当用户选择自定义加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按用户指定的顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;完成加样后光标均移至初始位置。
8. 一种加样指示和信息记录装置,其特征在于,包括:
触摸屏显示模块,用于显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;
模拟孔板标识模块,用于按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。
9. 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,其特征在于,所述的计算机程序被处理器执行时实现如权利要求1至7中任一项所述方法的步骤。
10. 一种移动终端,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述的计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如权利要求1至7任一项所述方法的步骤。

一种加样指示和信息记录方法、装置、介质及移动终端

技术领域

[0001] 本发明可应用于生物实验或普通化学实验,具体涉及一种加样指示和信息记录方法、装置、介质及移动终端。

背景技术

[0002] 在生物实验中常常要应用各种规格的孔板(6、12、24、96、384、1536孔板等)进行批量加样操作,而普通化学实验中有时也会进行批量样品处理,当加样之后样品颜色、体积没有明显变化时,可能不小心或者因外部干扰而记错加样顺序,造成实验数据错误。在加样过程中进行手动标记,则不仅耗时长,而且操作繁琐,中断了加样的连续性,降低实验效率。本发明涉及了一种加样指示和信息记录装置,与加样操作配合使用的加样指示器可以同步标记加样位置并记录相应的样品信息,避免加样错误。

发明内容

[0003] 本发明涉及一种加样指示和信息记录方法、装置、介质及移动终端,与加样操作配合使用的加样指示器可以同步标记加样位置并记录相应的样品信息(如样品成分或其他历史信息),避免加样错误。同时,可以保存包含历次加样过程和信息的文件,随时调用查看,当实验数据异常时用以判断是否是加样操作导致。

[0004] 本发明通过如下技术方案实现:

一种加样指示和信息记录方法,包括步骤:

显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;

按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。

[0005] 进一步地,所述模拟孔板的规格通过用户从预存的模板库中选择确定;

或者,

通过接受用户自定义设置的规格确定并存入模板库中,所述用户自定义设置步骤包括设置纵向和横向对应孔的数量。

[0006] 进一步地,所述用户自定义设置的步骤还包括:

设置所述纵向和横向对应孔的孔径和孔距,以达到最佳的视觉效果。

[0007] 进一步地,显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板之前,还包括步骤:

设置加样后所述模拟孔板中对应孔标识的颜色和亮度。

[0008] 进一步地,在所述按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样之前、加样过程中或加完样后,还包括步骤:

当用户长按所述模拟孔板中的对应孔时,弹出编辑窗口,收集并保存所述模拟孔板中对应孔的样品信息;

当用户选择样品信息显示模式并点击所述模拟孔板中的对应孔时,显示该对应孔的样品信息。

[0009] 进一步地,所述的样品信息包括加样时间和位置、用户自定义输入信息。

[0010] 进一步地,所述的加样顺序包括预设加样顺序和自定义加样顺序,当用户选择预设加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按预设加样顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;当用户选择自定义加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按用户指定的顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;完成加样后光标均移至初始位置。

[0011] 一种加样指示和信息记录装置,包括:

触摸屏显示模块,用于显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;

模拟孔板标识模块,用于按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。

[0012] 一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述的计算机程序被处理器执行时实现如所述加样指示和信息记录方法的步骤。

[0013] 一种移动终端,包括存储器和处理器,所述存储器中存储有计算机程序,所述的计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如所述加样指示和信息记录方法的步骤。

[0014] 相比现有技术,本发明采用用程序模拟孔板外形和加样过程,用颜色变化指示加样,方便快捷,同时能以文本方式添加每个样品的信息,增加了加样的精确程度,还能辅助数据分析。

附图说明

[0015] 附图1为本发明一个实施例的加样指示和信息记录方法流程示意图。

[0016] 附图2为本发明一个实施例的加样指示和信息记录装置示意图。

[0017] 附图3为本发明另一实施例的加样指示和信息记录装置示意图。

[0018] 图中:

1-平板电脑;2-液晶显示触摸屏;3-电源开关;4-模拟孔大小调节旋钮;5-模拟孔间距调节旋钮;6-移动控制手柄;7-电源适配器;8-电源三孔插座。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图和具体实施例对本发明的发明目的作进一步详细地描述,实施例不能在此一一赘述,但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施例。

[0020] 如图1所示,一种加样指示和信息记录方法,包括步骤:

显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;

按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。

[0021] 具体而言,所述模拟孔板的规格通过用户从预存的模板库中选择确定;

或者,

通过接受用户自定义设置的规格确定并存入模板库中,所述用户自定义设置步骤包括设置纵向和横向对应孔的数量。

[0022] 在一个可行的实施例中,所述用户自定义设置的步骤还包括:

设置所述纵向和横向对应孔的孔径和孔距,以达到最佳的视觉效果。

[0023] 在一个可行的实施例中,显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板之前,还包括步骤:

设置加样后所述模拟孔板中对应孔标识的颜色和亮度。

[0024] 在一个可行的实施例中,在所述按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样之前、加样过程中或加完样后,还包括步骤:

当用户长按(如两秒)所述模拟孔板中的对应孔时,弹出编辑窗口,收集并保存所述模拟孔板中对应孔的样品信息;

当用户选择样品信息显示模式并点击所述模拟孔板中的对应孔时,显示该对应孔的样品信息,所述的样品信息包括加样时间和位置、用户自定义输入信息。

[0025] 在一个可行的实施例中,所述的加样顺序包括预设加样顺序和自定义加样顺序,当用户选择预设加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按预设加样顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;当用户选择自定义加样顺序时,所述模拟孔板中对应孔完成标识后光标按用户指定的顺序自动移至所述模拟孔板中下一个对应孔位置;完成加样后光标均移至初始位置。

[0026] 在一个可行的实施例中,提供了一种加样指示和信息记录装置,包括触摸屏显示模块、模拟孔板标识模块,

所述触摸屏显示模块用于显示与加样孔板规格相一致的模拟孔板;

所述模拟孔板标识模块用于按所选的加样顺序依次对加样孔板的各个孔进行加样时,通过接收用户的确认指令依次改变所述模拟孔板中对应孔的颜色和亮度进行标识,直到加样完成。

[0027] 所述触摸屏显示模块还用于用户从预存的模板库中选择所述待显示模拟孔板的规格;

或者,

接受用户自定义设置的规格确定并存入模板库中,所述用户自定义设置步骤包括设置纵向和横向对应孔的数量。

[0028] 本申请的实施例还提供了一种计算机可读存储介质,其上存储有计算机程序,所述的计算机程序被处理器执行时实现如所述加样指示和信息记录方法的步骤。

[0029] 本申请的实施例还提供了一种移动终端,该移动终端可以为包括手机、平板电脑、PDA(个人数字助理)、穿戴式设备等任意终端设备,以移动终端为平板电脑1为例:

如图2所示,该平板电脑1包括外壳和内核,所述外壳为轻质有机材料,由上下两部分镶嵌构成,配有等规格的外壳,若有损坏,可快速更换。内核为智能主板,包含微处理器、内存条、存储卡、显卡,还包括液晶显示触摸屏2、内置锂电池、位于该平板电脑壳体两侧的模拟孔大小调节旋钮4、模拟孔间距调节旋钮5。

[0030] 该平板电脑1预装有操作系统,所述的操作系统包括但不限于windows、android等操作系统。所述存储卡中还存储有计算机程序,所述的计算机程序被所述处理器执行时,使得所述处理器执行如所述加样指示和信息记录方法的步骤。

[0031] 按下电源开关3,启动平板电脑1,所述液晶显示触摸屏2显示操作界面,手动双击

表示加样指示和信息记录方法应用程序图标,出现如图1所示所示界面,该界面的上部依次显示有:“文件”、“预设”、“编辑”、“色彩”、“样品信息”五个菜单按钮,下部为模拟孔板显示区域,其中,在模拟孔板显示区域左侧纵向显示有表示行号的字母符号:A、B、C、D...在模拟孔板显示区域上方显示有表示列号的数字符号:1、2、3、4、5、6...,当行数和列数有变化时,上述字母符号和数字符合也会同步减少或增加。

[0032] 用户点击“预设”按钮,所述液晶显示触摸屏2出现已编辑好并预存在所述存储卡内的具有各种商用孔板规格的模板,点击模板缩略图载入选定模板,如图1所示为24孔板,孔的编号由大写字母和阿拉伯数字组成,纵列以字母排序,横行以数字排序,第一个孔(左上角)编号A1,右下角的孔编号D6,以此类推。如果预设中没有符合实际孔板尺寸的模板,可点击“编辑”按钮,设置孔板纵向和横向孔的数量,设置完成后载入,通过模拟孔大小调节旋钮4控制孔的大小、模拟孔间距调节旋钮5控制孔的间距,调节好后,点击“文件”按钮存为模板。另外,通过点击“色彩”按钮,可以设置加样标记后的模拟孔板中对应孔的颜色和亮度,以区别原始颜色和加样后样品颜色。点击“样品信息”按钮,选择所需查看的模拟孔板中的对应孔,会显示该对应孔的样品信息,包括对应孔的位置、加样时间、自定义信息等。

[0033] 若模拟孔板尺寸合适,能够覆盖在液晶显示触摸屏2上,调节旋钮使实际孔与对应孔相对。开始时默认光标定位在左上角,也可以通过触摸快速点击定位到任意一个对应孔。加完一个样,点击对应孔,对应孔的颜色和亮度按之前设置的颜色和亮度进行变化,光标自动定位到下一个(默认为纵向移动)。若要改变默认的加样模式,可以点击“文件”按钮,选择设置,包含四种模式,纵向阵列(A1-D1,A2-D2,以此类推),纵向曲线(A1-D1,D2-A2,以此类推),横向阵列(A1-A6,B1-B6,以此类推),横向曲线(A1-A6,B6-B1,以此类推),可以按需要选择一种模式,也可以自定义设置,按顺序选择孔位置,然后保存为一种模式。加完一个样,也可以按下模拟孔板的对应孔1秒,颜色和亮度发生变化,再按1秒,则取消加样标记,可重复按。加完样后(或加样前,加样中),如果想对该样品进行信息记录,可长按相应位置的对应孔2秒以上,弹出编辑窗口,其中加样时间和位置已经自动标好,在空白位置可以自定义输入信息,输入完成,关闭窗口,信息自动保存。如果要查看信息,点击“样品信息”按钮,点击某一对应孔,即显示相应的样品信息。

[0034] 加样完成后,点击“文件”按钮保存,可以随时调用查看,且之前的设置也保存在平板电脑内。

[0035] 在本申请的另一个实施例中,如图3所示,本实施例除了具备上述实施例的功能外,还具有:所述的平板电脑1由插接电源三孔插座8的电源适配器7供电,同时,还通过接口连接有移动控制手柄6,所述的移动控制手柄6包含四个方向键,用于移动光标定位到任意一个对应孔,一个确认键(OK键),用于对光标定位的对应孔进行确认加样并标记,一个information键用于查看样品信息,当光标定位到某一位置,按下手柄6的information键,即可显示该位置的样品信息;一个reset键,用于复位,即加样标记和样品信息全部清除,光标定位到初始位置。移动控制手柄6呈现薄片状,可按要求紧贴附近的墙面、桌面甚至是移液枪上。

[0036] 上述实施例的平板电脑还具有USB数据接口,无线数据传输接口,如蓝牙、WIFI等,分别对所存数据进行传输。

[0037] 在本申请的实施例中,该平板电脑所包括的微处理器在执行存储在存储卡上的计

计算机程序时实现上述各实施例中描述描述的加样指示和信息记录方法,由于采用了智能控制模式,用应用程序模拟加样过程,配制手柄和触摸屏增加控制的灵活性,做到加样和标记同步。

[0038] 本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

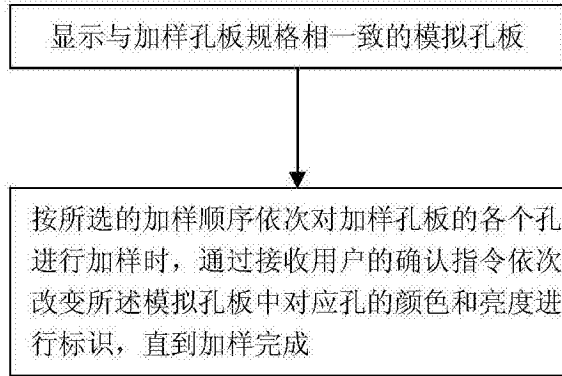


图1

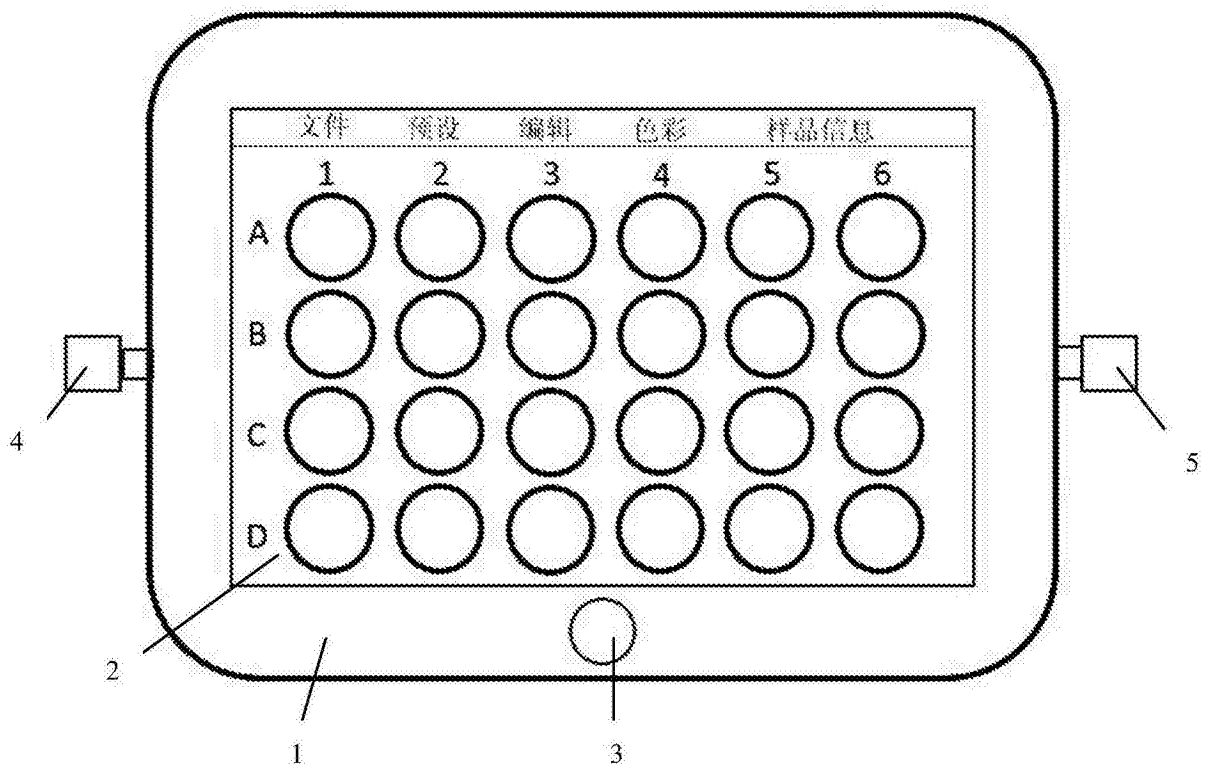


图2

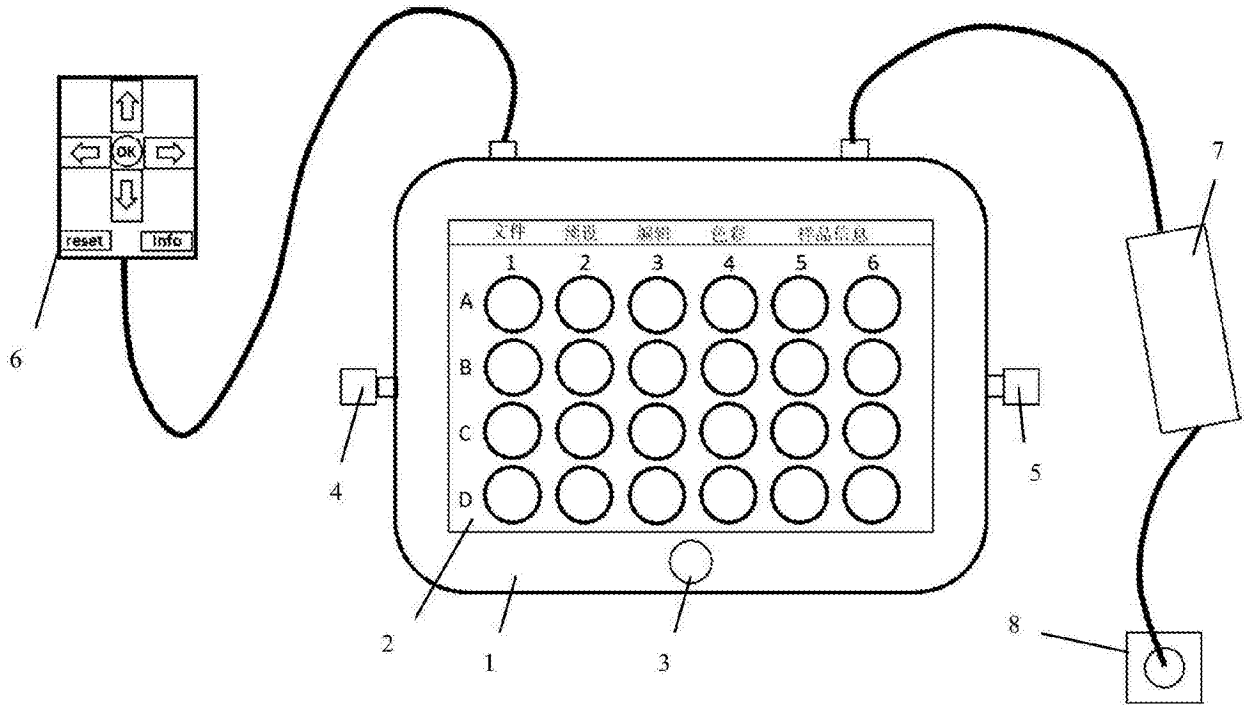


图3