



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211014304 U

(45)授权公告日 2020.07.14

(21)申请号 201922041460.X

(22)申请日 2019.11.24

(73)专利权人 中南大学

地址 410083 湖南省长沙市岳麓区麓山南路932号

(72)发明人 周弘康

(74)专利代理机构 长沙睿翔专利代理事务所

(普通合伙) 43237

代理人 周松华 孙建霞

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

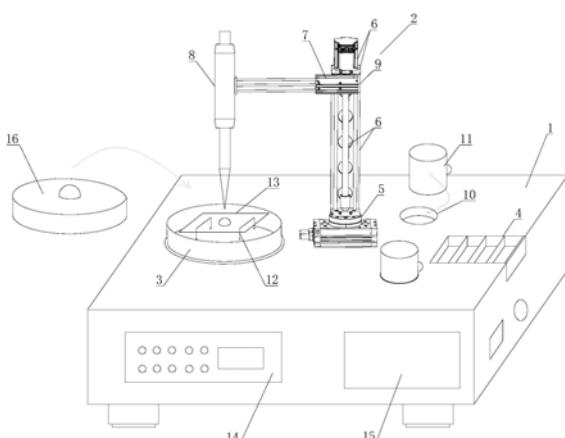
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种免疫组织化学实验装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种免疫组织化学实验装置，包括底壳，底壳上端中部固定有转移组件，转移组件的外侧设有培养皿和组合试剂盒；转移组件包括回转气缸、升降气缸和伸展气缸，回转气缸固定在底壳的顶部，升降气缸连接在回转气缸的顶部，伸展气缸通过转接块连接升降气缸，伸展气缸的末端连接有电动移液枪；培养皿设置在底壳的上端，培养皿位于伸展气缸的伸展行程内；组合试剂盒从底壳侧部嵌入底壳的上端，组合试剂盒位于伸展气缸的伸展行程内。本实用新型使用微量(几十到几百微升)且一次性使用试剂即可完成对切片样本实验试剂的添加和吸取，能极大减少不必要的试剂浪费和消除试剂重复使用对切片样本的污染。



1. 一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,包括底壳(1),所述底壳(1)上端中部固定有转移组件(2),所述转移组件(2)的外侧设有培养皿(3)和组合试剂盒(4);所述转移组件(2)包括回转气缸(5)、升降气缸(6)和伸展气缸(7),所述回转气缸(5)固定在所述底壳(1)的顶部,所述升降气缸(6)连接在所述回转气缸(5)的顶部,所述伸展气缸(7)通过转接块(9)连接所述升降气缸(6),伸展气缸(7)的末端连接有电动移液枪(8);所述培养皿(3)设置在所述底壳(1)的上端,培养皿(3)位于所述伸展气缸(7)的伸展行程内;所述组合试剂盒(4)从所述底壳(1)侧部嵌入底壳(1)的上端,组合试剂盒(4)位于所述伸展气缸(7)的伸展行程内。

2. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述底壳(1)的上端设有卡槽(10),所述卡槽(10)配置有废液皿(11),废液皿(11)的底部插入所述卡槽(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述卡槽(10)的数量为两个,两个卡槽(10)分别位于组合试剂盒(4)的两侧。

4. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述培养皿(3)中内部固定有切片支架(12),所述切片支架(12)上端放置有样本切片(13)。

5. 根据权利要求1或4所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述培养皿(3)内部填充有多孔海绵。

6. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述回转气缸(5)采用亚德客HRQ20A;所述升降气缸(6)采用亚德客无杆气缸RMS系列;所述伸展气缸(7)采用亚德客TCL系三轴气缸。

7. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述培养皿(3)配置有盖体(16)。

8. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述底壳(1)内部设有微电脑(14)和电源(15),所述微电脑(14)用于控制所述转移组件(2)和电动移液枪(8)的动作,所述电源(15)用于对转移组件(2)和电动移液枪(8)供电。

9. 根据权利要求1所述的一种免疫组织化学实验装置,其特征在于,所述电动移液枪(8)采用艾本德电动连续分液器。

一种免疫组织化学实验装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种实验装置,特别是涉及一种免疫组织化学实验装置。

背景技术

[0002] 免疫组织化学是利用抗原与抗体特异性结合的原理,通过化学反应使标记抗体的显色剂(荧光素、酶、金属离子、同位素)显色来确定组织细胞内抗原(多肽和蛋白质),进而对其进行定位、定性及定量的研究。

[0003] 现有的免疫组织化学实验操作步骤繁琐,每个步骤都需要将切片样本浸没在大量的(几十到几百毫升)实验所需试剂中,且这些用于免疫组织化学实验的试剂,常常被多次重复使用,这样不仅导致试剂量耗费增大,而且容易对切片样本造成污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种免疫组织化学实验装置,使用微量(几十到几百微升)且一次性使用试剂即可完成对切片样本实验试剂的添加和吸取,能极大减少不必要的试剂浪费和消除试剂重复使用对切片样本的污染。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种免疫组织化学实验装置,包括底壳,所述底壳上端中部固定有转移组件,所述转移组件的外侧设有培养皿和组合试剂盒;所述转移组件包括回转气缸、升降气缸和伸展气缸,所述回转气缸固定在所述底壳的顶部,所述升降气缸连接在所述回转气缸的顶部,所述伸展气缸通过转接块连接所述升降气缸,伸展气缸的末端连接有电动移液枪;所述培养皿设置在所述底壳的上端,培养皿位于所述伸展气缸的伸展行程内;所述组合试剂盒从所述底壳侧部嵌入底壳的上端,组合试剂盒位于所述伸展气缸的伸展行程内。

[0006] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述底壳的上端设有卡槽,所述卡槽配置有废液皿,废液皿的底部插入所述卡槽。

[0007] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述卡槽的数量为两个,两个卡槽分别位于组合试剂盒的两侧。

[0008] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述培养皿中内部固定有切片支架,所述切片支架上端放置有样本切片。

[0009] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述培养皿内部填充有多孔海绵。

[0010] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述回转气缸采用亚德客HRQ20A;所述升降气缸采用亚德客无杆气缸RMS系列;所述伸展气缸采用亚德客TCL系三轴气缸。

[0011] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述培养皿配置有盖体。

[0012] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述底壳内部设有微电脑和电源,所述微电脑用于控制所述转移组件和电动移液枪的动作,所述电源用于对转移组件和电动移液枪供电。

[0013] 作为免疫组织化学实验装置的优选方案,所述电动移液枪采用艾本德电动连续分

液器。

[0014] 本实用新型结构简单、操作方便,能极大减少实验过程中的试剂用量,为科研人员节省大量试剂费用;组合试剂盒实现实验过程中每个步骤所需试剂按顺序分开放置且一次性使用,有效避免了试剂重复使用对组织切片样本的污染;转移组件可上下左右移动和水平360度旋转;电动移液枪可对实验试剂进行精确吸取和灌注,具体加注试剂体积可精确到微升级;培养皿设计有放置切片的支架,在支架下方有多孔海绵,可以将高温消毒纯水注入多孔海绵中为组织切片提供湿润的环境,非常有利于试剂对组织的浸润。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0016] 本说明书所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明可实施的限定条件,故不具技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的一种免疫组织化学实验装置结构示意图。

[0018] 图中,1、底壳;2、转移组件;3、培养皿;4、组合试剂盒;5、回转气缸;6、升降气缸;7、伸展气缸;8、电动移液枪;9、转接块;10、卡槽;11、废液皿;12、切片支架;13、样本切片;14、微电脑;15、电源;16、盖体。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似改进,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0020] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0021] 参见图1,提供一种免疫组织化学实验装置,包括底壳1,所述底壳1上端中部固定有转移组件2,所述转移组件2的外侧设有培养皿3和组合试剂盒4;所述转移组件2包括回转气缸5、升降气缸6和伸展气缸7,所述回转气缸5固定在所述底壳1的顶部,所述升降气缸6连接在所述回转气缸5的顶部,所述伸展气缸7通过转接块9连接所述升降气缸6,伸展气缸7的末端连接有电动移液枪8;所述培养皿3设置在所述底壳1的上端,培养皿3位于所述伸展气缸7的伸展行程内;所述组合试剂盒4从所述底壳1侧部嵌入底壳1的上端,组合试剂盒4位于所述伸展气缸7的伸展行程内。

[0022] 免疫组织化学实验装置的一个实施例中,所述底壳1的上端设有卡槽10,所述卡槽

10配置有废液皿11，废液皿11的底部插入所述卡槽10，卡槽10的设计使废液皿11的安装位置一定，并且可以对废液皿11起到限位作用。所述卡槽10的数量为两个，两个卡槽 10分别位于组合试剂盒4的两侧。当转移组件2从不同的方向移动至组合试剂盒4时，均可以向废液皿11排放废试剂。

[0023] 免疫组织化学实验装置的一个实施例中，所述培养皿3中内部固定有切片支架12，所述切片支架12上端放置有样本切片13，切片支架12起到对样本切片13的支撑作用，并且可以将样本切片13抬升一定的距离，进而方便在所述培养皿3内部填充多孔海绵，通过向培养皿3注射适量高温消毒纯水，高温消毒纯水被多孔海绵吸收以保持湿润环境。所述培养皿3配置有盖体16，添加试剂完毕，取出的培养皿3盖好盖体16放置对样本切片 13造成污染。

[0024] 免疫组织化学实验装置的一个实施例中，所述回转气缸5采用亚德客HRQ20A；所述升降气缸6采用亚德客无杆气缸RMS系列；所述伸展气缸7采用亚德客TCL系三轴气缸。

[0025] 具体的，亚德客HRQ20A采用的是齿轮齿条结构、运转平稳，双气缸结构、能实现双倍出力，工作台加工精度高，负载安装方便、定位准确，工作台中间有通孔，可由此孔配管，两面或底面均有定位孔，安装使用方便，有调整螺丝固定缓冲及油压缓冲器两种缓冲方式可选，带油压缓冲器的最大缓冲能量是调整螺丝固定缓冲的3~5倍，缓冲效果更佳。

[0026] 具体的，亚德客无杆气缸RMS系列，活塞与滑块之间无机械连接，密封性能优异；活塞的动作通过磁耦合力传递到外部滑块，无需活塞杆，安装控件比普通气缸少，最大行程比普通气缸大，气缸两端带有可调缓冲及固定缓冲装置，换向动作平稳无冲击，同时避免机械损伤，活塞腔与滑块隔开，防止灰尘于污物进入系统，延长气缸的使用寿命，作中负载有变化时，选择用输出力充裕的气缸。

[0027] 具体的，亚德客TCL系三轴气缸采用两根专用轴承钢制作的导杆，用直线轴承或青铜轴承导向，具有高的抗扭转及抗侧向载荷能力；适用于气缸作制动等耐径向负荷动作的场合，较一般之制动缸相较提升2倍以上耐横向冲击力，且具有更大的扭转刚度，驱动单元与导向单元设计在同一本体内，不需额外的附件，最小的空间需求，且进气接口可选择，安装更方便，本体底面、本体后端面及固定板上均各有两个精确定位孔，本体上的四个磁感应开关沟槽，提供感应开关的多种安装方式。

[0028] 免疫组织化学实验装置的一个实施例中，所述底壳1内部设有微电脑14和电源15，所述微电脑14用于控制所述转移组件2和电动移液枪8的动作，所述电源15用于对转移组件 2和电动移液枪8供电。微电脑14是以微处理器作为其中央处理器CPU的计算机，仅占据实体上的小空间。所述电动移液枪8采用艾本德电动连续分液器。艾本德电动连续分液器，操作直观，可简单而快速地进行移液，具有多功能操作摇杆、选项盘和脱卸按键，采用人性化显示角度和大容量可充电电池，具有弹性吸嘴、移液(手动和自动)、移液和混匀、分液(同步和手动)、容积测定(手动移液)、加样(工作板、凝胶和离心管)和萃取后去除上清液等功能。

[0029] 本实用新型主要采用微电脑14控制转移组件2操控微量电动移液枪8为放置在培养皿3中的切片添加和吸取试剂来完成免疫组织化学实验，使用时的具体操作步骤如下：

[0030] 第一步：在组合式试剂盒中装载免疫组织化学实验所需全套试剂(本领域技术人员知悉)；

[0031] 第二步：检查和开启微电脑14，控制转移组件2和电动移液枪8连接微电脑14(实现上下左右旋转及注液的控制方法和算法属于现有技术，不是本申请的改进点)；

- [0032] 第三步：用免疫组化笔在组织切片样本外围画圈；
- [0033] 第四步：将组织切片放置在装有切片支架12和灌注好适量高温消毒纯水的培养皿3中，高温消毒纯水被多孔海绵吸收以保持湿润环境；
- [0034] 第五步：可通过全自动或者手动方式顺序为组织切片加入几十到几百微升试剂（根据切片组织样本大小做到液滴完全覆盖切片样本即可）；
- [0035] 第六步：将已使用完毕的试剂吸取后注入废液皿11；
- [0036] 第七步：取出培养皿3盖好盖体16放置在实验冰箱低温保存以备使用。
- [0037] 整体而言，本技术方案结构简单、操作方便，能极大减少实验过程中的试剂用量，为科研人员节省大量试剂费用；组合试剂盒4实现实验过程中每个步骤所需试剂按顺序分开放置且一次性使用，有效避免了试剂重复使用对组织切片样本的污染；转移组件2可上下左右移动和水平360度旋转；电动移液枪8可对实验试剂进行精确吸取和灌注，具体加注试剂体积可精确到微升级；培养皿3设计有放置切片的支架，在支架下方有多孔海绵，可以将高温消毒纯水注入多孔海绵中为组织切片提供湿润的环境，非常有利于试剂对组织的浸润。
- [0038] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合，为使描述简洁，未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述，然而，只要这些技术特征的组合不存在矛盾，都应当认为是本说明书记载的范围。
- [0039] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

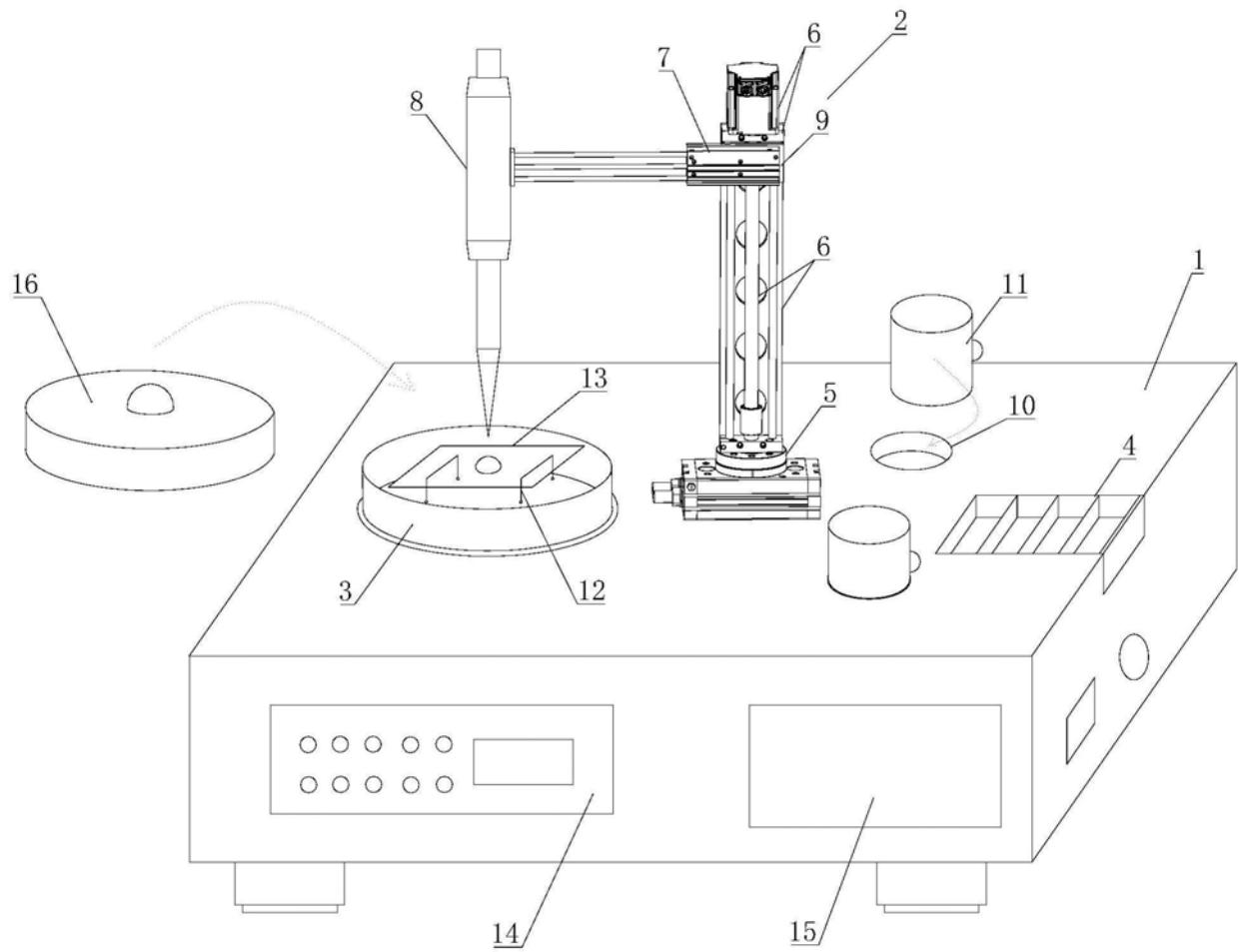


图1

专利名称(译)	一种免疫组织化学实验装置		
公开(公告)号	CN211014304U	公开(公告)日	2020-07-14
申请号	CN201922041460.X	申请日	2019-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	中南大学		
申请(专利权)人(译)	中南大学		
当前申请(专利权)人(译)	中南大学		
[标]发明人	周弘康		
发明人	周弘康		
IPC分类号	G01N33/53		
代理人(译)	周松华 孙建霞		
外部链接	SIP0		

摘要(译)

本实用新型涉及一种免疫组织化学实验装置，包括底壳，底壳上端中部固定有转移组件，转移组件的外侧设有培养皿和组合试剂盒；转移组件包括回转气缸、升降气缸和伸展气缸，回转气缸固定在底壳的顶部，升降气缸连接在回转气缸的顶部，伸展气缸通过转接块连接升降气缸，伸展气缸的末端连接有电动移液枪；培养皿设置在底壳的上端，培养皿位于伸展气缸的伸展行程内；组合试剂盒从底壳侧部嵌入底壳的上端，组合试剂盒位于伸展气缸的伸展行程内。本实用新型使用微量(几十到几百微升)且一次性使用试剂即可完成对切片样本实验试剂的添加和吸取，能极大减少不必要的试剂浪费和消除试剂重复使用对切片样本的污染。

