



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209446592 U

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201821990602.6

(22)申请日 2018.11.29

(73)专利权人 深圳华迈兴微医疗科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山西丽茶光  
路1089号集成电路产业园107

(72)发明人 李泉 姜润华 卢放保 詹小燕

(74)专利代理机构 深圳盛德大业知识产权代理  
事务所(普通合伙) 44333

代理人 贾振勇

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 35/00(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

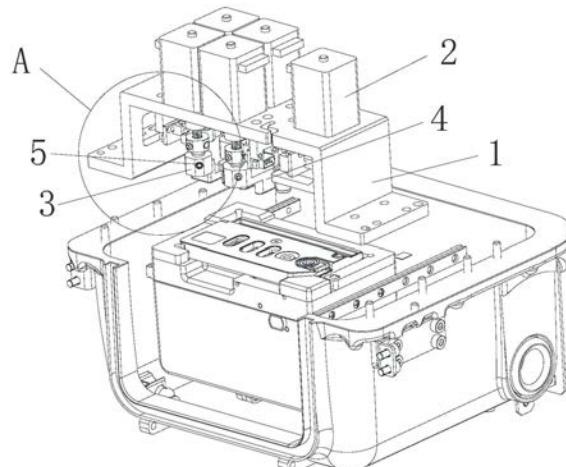
一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析

仪

(57)摘要

本实用新型适用于医疗器械领域，提供了一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析仪，该微流控芯片按压机构包括位于微流控芯片上方的安装架、安装在安装架上的多个按压电机；所述按压电机的输出轴上设有转接压块，所述转接压块的末端分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部；以及同时与多个所述按压电机电连接的控制器，以控制多个按压电机的输出轴的按压顺序。本实用新型实施例通过设置多个按压电机，并通过设置转接压块对应微流控芯片上不同位置的待按压部，使各按压电机的输出轴能一一对应的按压微流控芯片上不同位置的待按压部，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

CN 209446592 U



CN

1. 一种微流控芯片按压机构,其特征在于,包括:  
位于微流控芯片上方的安装架;  
安装在所述安装架上的多个按压电机;  
设置在所述按压电机的输出轴上的转接压块,所述转接压块的末端分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部;以及  
同时与多个所述按压电机电连接的控制器,以控制多个所述按压电机的输出轴的按压顺序。
2. 如权利要求1所述的微流控芯片按压机构,其特征在于,所述转接压块的末端与微流控芯片上的对应的待按压部的形状、尺寸相匹配。
3. 如权利要求1所述的微流控芯片按压机构,其特征在于,所述转接压块另一端设置有套设在所述输出轴上的套筒,所述套筒上设置有锁固组件。
4. 如权利要求3所述的微流控芯片按压机构,其特征在于,所述锁固组件包括:  
开设在所述套筒外壁上的螺纹通孔;以及  
贯穿所述螺纹通孔并抵紧所述按压电机的输出轴外壁的紧固件。
5. 如权利要求1所述的微流控芯片按压机构,其特征在于,所述微流控芯片按压机构还包括与所述控制器电连接的感应器,所述输出轴上与所述感应器对应设置有触发块,当所述感应器感应到所述触发块时发出感应信号,并传送至所述控制器,以确定按压电机运动的初始位置。
6. 如权利要求5所述的微流控芯片按压机构,其特征在于,所述感应器为光电传感器。
7. 一种发光免疫分析仪,其特征在于,包括如权利要求1-6中任一项所述的微流控芯片按压机构。

## 一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其涉及一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析仪。

### 背景技术

[0002] 微流控芯片技术又被称为微流控芯片实验室或芯片实验室,指的是在一块几平方厘米的芯片上构建的化学或生物实验室,它把化学和生物学等领域中所涉及的样品制备、反应、分离、检测、细胞培养、分选、裂解等基本操作单元集成到一块很小的芯片上,由微通道形成网络,以可控流体贯穿整个系统,用以实现生物,化学,医学诊断等领域的各种功能。

[0003] 基于微流控芯片实现的分析检测装置,如发光免疫分析仪,其核心主要是对微通道内流体的控制,而压力驱动是其中一种重要的驱动控制方式。压力驱动是依靠腔体内部的相对压差来驱动流体(包括液体和气体)。比如,微流控芯片上可包含多个储液腔,用来存储反应所需的不同种液体试剂,这些储液腔中的试剂可通过机械按压的推动力使之释放到微通道中进行反应。或者,在微流控芯片内集成一个储气腔,储气腔顶部用弹性薄膜密封,通过机械按压使薄膜往复运动形成一个气动微泵,驱动芯片内流体的运动。

[0004] 但是,不同的检测项目,所采用的微流控芯片中的液体试剂放置的位置顺序不同,为了提高发光免疫分析仪的使用范围,需要设计一种能灵活按压微流控芯片的待按压部(如储液腔内液体试剂)的按压机构。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种微流控芯片按压机构,旨在解决如何灵活按压微流控芯片的待按压部的问题。

[0006] 本实用新型是这样实现的,提供一种微流控芯片按压机构,包括:

[0007] 位于微流控芯片上方的安装架;

[0008] 安装在所述安装架上的多个按压电机;

[0009] 设置在所述按压电机的输出轴上的转接压块,所述转接压块的末端分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部;以及

[0010] 同时与多个所述按压电机连接的控制器,以控制多个所述按压电机的输出轴的按压顺序。

[0011] 更进一步地,所述转接压块的末端与微流控芯片上的对应的待按压部的形状、尺寸相匹配。

[0012] 更进一步地,所述转接压块另一端设置有套设在所述输出轴上的套筒,所述套筒上设置有锁固组件。

[0013] 更进一步地,所述锁固组件包括:

[0014] 开设在所述套筒外壁上的螺纹通孔;以及

- [0015] 贯穿所述螺纹通孔并抵紧所述按压电机的输出轴外壁的紧固件。
- [0016] 更进一步地，所述微流控芯片按压机构还包括与所述控制器电连接的感应器，所述输出轴上与所述感应器对应设置有触发块，当所述感应器感应到所述触发块时发出感应信号，并传送至所述控制器，以确定按压电机运动的初始位置。
- [0017] 更进一步地，所述感应器为光电传感器。
- [0018] 本实用新型还提供一种发光免疫分析仪，包括如上所述的微流控芯片按压机构。
- [0019] 本实用新型实施例通过设置多个按压电机，并通过设置转接压块分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部，使各按压电机的输出轴能一一对应的按压微流控芯片上不同位置的待按压部，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

## 附图说明

- [0020] 图1本实用新型提供的一种微流控芯片按压机构的立体图；
- [0021] 图2是图1的A部分的一个放大图。

## 具体实施方式

[0022] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0023] 本实用新型实施例设置了多个按压电机及转接压块，通过设置多个按压电机，并通过设置转接压块分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部，使各按压电机的输出轴能一一对应的按压微流控芯片上不同位置的待按压部，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

### 实施例一

[0025] 如图1-2所示，一种微流控芯片按压机构，提供了一种微流控芯片按压机构，包括位于微流控芯片上方的安装架1、安装在安装架1上的多个按压电机2，设置在按压电机2的输出轴上的转接压块4，该转接压块的末端分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部，以及同时与多个按压电机2电连接的控制器，以控制多个按压电机2的输出轴的按压顺序。

[0026] 在本实施例中，按压电机2可采用步进电机，安装架1起承载整个微流控芯片按压机构的作用，转接压块4具有多次折弯或变形的外形，使各转接压块4对齐或对正微流控芯片上不同位置的待按压部，达到调节(或改变)各按压电机2的输出轴的位置的目的，使多个按压电机2的输出轴能分别按压微流控芯片上不同位置的待按压部。具体的，当需要对微流控芯片按压时，控制器控制不同按压电机2的输出轴伸出顺序，以带动转接压块4分别对对应微流控芯片上不同位置进行按压，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

### 实施例二

[0028] 如图1所示，在实施例一的基础上，转接压块4的末端与微流控芯片上对应的待按压部的形状、尺寸相匹配。

[0029] 在本实施例中，通过将转接压块的末端与微流控芯片上对应的待按压部的形状及

尺寸匹配,使得转接压块4的末端能够适配微流控芯片上的待按压部,对该微流控芯片的对应的待按压部进行准确的按压。

[0030] 实施例三

[0031] 如图1所示,在实施例一的基础上,转接压块4另一端设置有套设在所述输出轴上的套筒3,所述套筒3上设置有锁固组件,该锁固组件包括:开设在所述套筒3外壁上的螺纹通孔;以及贯穿所述螺纹通孔并抵紧所述按压电机2的输出轴外壁的紧固件5。紧固件5优选平头螺钉。需要说明的是,转接压块4另一端也可以定义为起始端,都是相对于转接压块4的末端来定义的,只是说明套筒3放置的位置与转接压块4按压待按压部的那端是不同位置。

[0032] 在本实施例中,转接压块4通过套筒3装配在按压电机2的输出轴上,并通过紧固件5贯穿套筒3外壁上的螺纹通孔并抵紧输出轴,从而将转接压块4锁定在输出轴上。具体的,在对不同的微流控芯片进行按压时,需要更换按压电机的输出轴上的转接压块4,此时可以松开紧固件5,将该按压电机上的转接压块4换成与新装配上的微流控芯片上的待按压部相对应的另一个转接压块4,随后拧紧,固定转接压块4,简单方便。

[0033] 实施例四

[0034] 如图1-2所示,在实施例一的基础上,微流控芯片按压机构还包括同时与按压电机2以及控制器电连接的感应器6,输出轴上与感应器6对应设置有触发块7,当感应器6感应到触发块7时发出感应信号,并传送至控制器,以确定按压电机2运动的初始位置。

[0035] 在本实施例中,感应器6装设在安装架1侧壁内侧靠近按压电机2输出轴位置处,使得感应器6便于对按压电机输出轴上的触发块7进行感应。当按压电机2准备对微流控芯片上的待按压部进行按压时,感应器6会对按压电机2的输出轴上的触发块7进行感应,测出各输出轴的初始位置,并将该信号传递给控制器,从而控制不同的按压电机2带动其上面的转接压块4对微流控芯片做出对应的按压动作,确保对微流控芯片进行准确的按压。

[0036] 实施例五

[0037] 如图1-2所示,在实施例四的基础上,感应器6为光电传感器。

[0038] 在本实施例中,光电传感器通过接收到光的变化进而将光的信号转化为电信号,然后将该转化后的电信号传递给控制器,从而控制不同的按压电机2带动其上面的转接压块4对微流控芯片做出对应的按压动作,确保对微流控芯片进行准确的按压。

[0039] 实施例六

[0040] 本实施例还公开了一种发光免疫分析仪,包括如上述的微流控芯片按压机构。所述发光免疫分析仪包括基于化学发光、电化学发光、荧光等原理实现的分析仪。

[0041] 在本实施例中,通过控制器控制不同的按压电机2按压顺序,从而由不同的按压电机2通过转接压块4分别对对应微流控芯片上的待按压部进行按压。本实用新型实施例通过设置多个按压电机2,并通过设置转接压块4分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部,使各按压电机2的输出轴能一一对应的按压微流控芯片上不同位置的待按压部,从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的,使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

[0042] 综上所述:在利用该微流控芯片按压机构完成对微流控芯片的测试操作过程中,首先将微流控芯片放置在发光免疫分析仪上相应的位置,然后微调按压电机的输出轴上的转接压块,使得各转接压块的末端能对准微流控芯片上对应的各待按压部,最后拧紧锁固

组件的紧固件，使转接压块与输出轴固定装配，完成转接压块与微流控芯片上的待按压部的位置校对。在完成转接压块与微流控芯片上的待按压部的位置校对后，启动用于控制多个不同按压电机工作的控制器，使得按压电机的输出轴在控制器的控制下，按照预先设定好的按压顺序先后对微流控芯片上不同待按压部进行按压，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

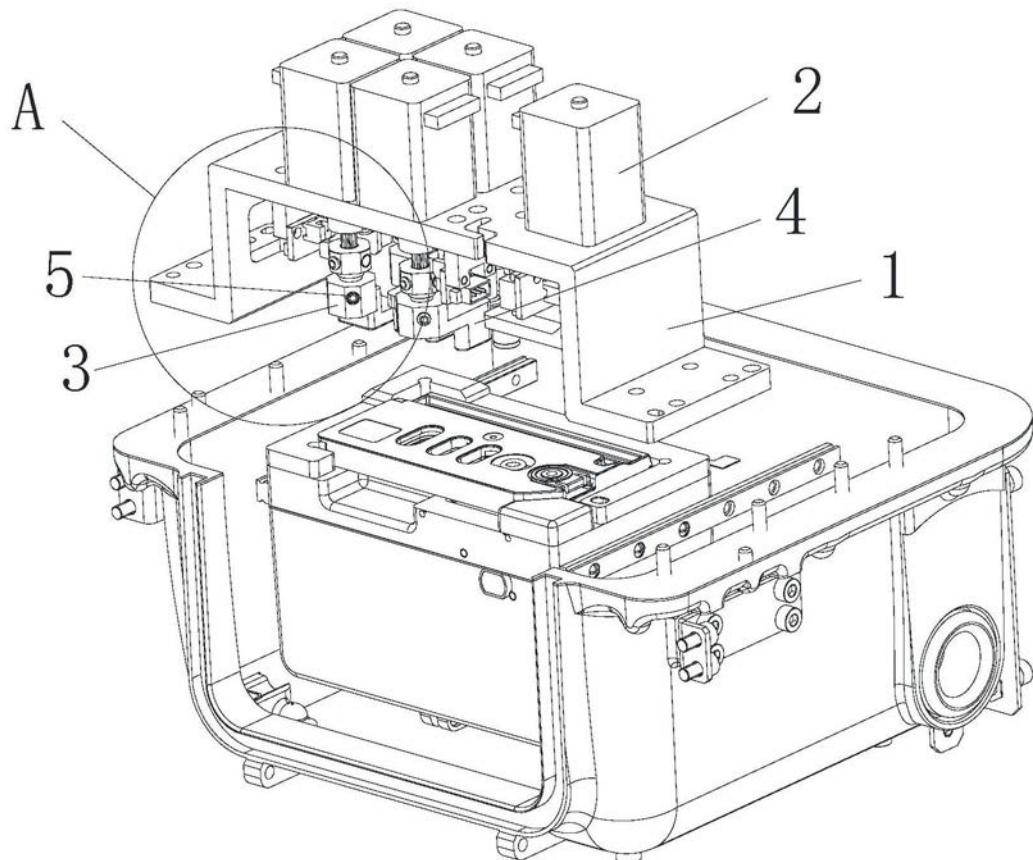


图1

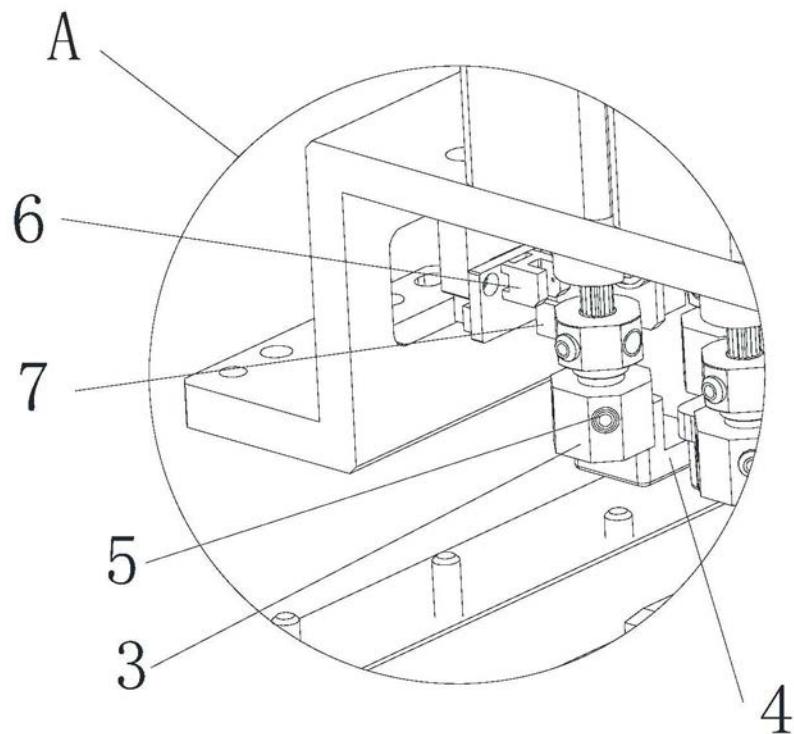


图2

专利名称(译)	一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN209446592U</a>	公开(公告)日	2019-09-27
申请号	CN201821990602.6	申请日	2018-11-29
[标]申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳华迈兴微医疗科技有限公司		
[标]发明人	李泉 姜润华 卢放保 詹小燕		
发明人	李泉 姜润华 卢放保 詹小燕		
IPC分类号	G01N33/53 G01N35/00		
代理人(译)	贾振勇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型适用于医疗器械领域，提供了一种微流控芯片按压机构及发光免疫分析仪，该微流控芯片按压机构包括位于微流控芯片上方的安装架、安装在安装架上的多个按压电机；所述按压电机的输出轴上设有转接压块，所述转接压块的末端分别对应微流控芯片上不同位置的待按压部；以及同时与多个所述按压电机连接的控制器，以控制多个按压电机的输出轴的按压顺序。本实用新型实施例通过设置多个按压电机，并通过设置转接压块对应微流控芯片上不同位置的待按压部，使各按压电机的输出轴能一一对应的按压微流控芯片上不同位置的待按压部，从而实现灵活按压微流控芯片的各待按压部的目的，使发光免疫分析仪能适应于各种不同检测目的的微流控芯片。

