



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207164064 U

(45)授权公告日 2018.03.30

(21)申请号 201720912747.3

(22)申请日 2017.07.26

(73)专利权人 南京岚煜生物科技有限公司

地址 210000 江苏省南京市江宁区科学园  
乾德路2号

(72)发明人 许行尚 乔石栗 赵大强

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 彭英

(51) Int. Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 21/64(2006.01)

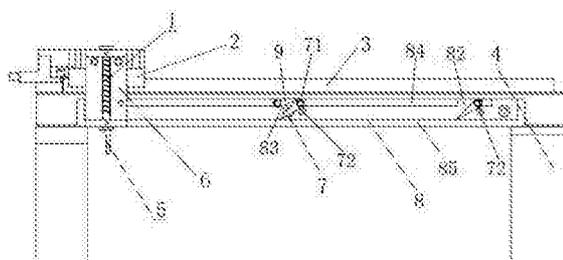
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)实用新型名称

免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置

### (57)摘要

本实用新型公开了一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,包括滑块、导轨、手指架、弹簧、手指、手指导向槽和手指定向块;手指能上下升降;手指上设有升降限位横杆;手指导向槽包括上导向槽和下导向槽,上导向槽的两端各设置一个开口,每个开口处各设有能转动的手指定向块;当回力弹簧处于自然状态时,每块手指定向块的底部均与下导向槽上表面相接触;当弹簧处于自然状态时,升降限位横杆能与下导向槽的上表面相接触,手指底部能对检测芯片进行加载。本申请仅需使用一个驱动装置,即能实现检测芯片的移动和手指的升降,从而传动部件少,设备体积小,控制简单,成本低。



1. 一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,其特征在于:包括滑块、导轨、手指架、弹簧、手指、手指导向槽和手指定向块;

滑块能在驱动装置的作用下沿导轨水平横向滑移;

手指架包括上板、下板和将上板与下板固定连接的竖板,其中,竖板与滑块固定连接;

手指依次从上板和下板中穿过,且手指与上板和下板均为滑动配合,手指能上下升降;

弹簧套装在位于上板和下板之间的手指外周;

位于上板和下板之间的手指底部固定设置有升降限位横杆;

手指导向槽包括相互平行设置的上导向槽和下导向槽,上导向槽和下导向槽沿导轨的长度方向设置且均固定在导轨的同一侧;

上导向槽的两端各设置一个开口,每个开口处各设置一块手指定向块;

每块手指定向块的顶端均套装在一根转轴上,每根转轴均通过回力弹簧与相应开口相连接;

每块手指定向块均能转动,当回力弹簧处于自然状态时,每块手指定向块的底部均与下导向槽上表面相接触;位于两端开口处的两块手指定向块的倾斜方向相同;

当弹簧处于自然状态时,升降限位横杆能与下导向槽的上表面相接触,手指底部能对检测芯片进行加载。

2. 根据权利要求1所述的免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,其特征在于:上导向槽的中部设置有至少一个中部开口,每个中部开口处均设置有手指定向块和搭桥;手指定向块和搭桥均能上下转动,搭桥搭接于手指定向块上方,能将对应的中部开口封堵;中部开口处的手指定向块的倾斜方向与两端开口处的手指定向块的倾斜方向相同。

3. 根据权利要求1所述的免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,其特征在于:导轨设置在支撑架上。

4. 根据权利要求1所述的免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,其特征在于:驱动装置为电机。

5. 根据权利要求1所述的免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,其特征在于:滑块、导轨、手指架、手指、手指导向槽和手指定向块均采用铝合金制作。

## 免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种检测芯片生产用辅助工具,特别是一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置。

### 背景技术

[0002] 目前,市面上的许多免疫荧光分析仪用检测芯片的加载机构,由于均使用传统的两轴机械臂机构,两个机械臂分别使用步进电机驱动。其中,横轴机械臂负责检测芯片的移动,竖轴机械臂负责定位手指的升降。这种结构由于传动部件多,致使设备体积过大、成本过高,同时也使得软件的控制逻辑变得复杂。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,而提供一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,该免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置仅需使用一个驱动装置,即能实现检测芯片的移动和手指的升降,从而传动部件少,设备体积小,控制简单,成本低。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:

[0005] 一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,包括滑块、导轨、手指架、弹簧、手指、手指导向槽和手指定向块。

[0006] 滑块能在驱动装置的作用下沿导轨水平横向滑移。

[0007] 手指架包括上板、下板和将上板与下板固定连接的竖板,其中,竖板与滑块固定连接。

[0008] 手指依次从上板和下板中穿过,且手指与上板和下板均为滑动配合,手指能上下升降。

[0009] 弹簧套装在位于上板和下板之间的手指外周。

[0010] 位于上板和下板之间的手指底部固定设置有升降限位横杆。

[0011] 手指导向槽包括相互平行设置的上导向槽和下导向槽,上导向槽和下导向槽沿导轨的长度方向设置且均固定在导轨的同一侧。

[0012] 上导向槽的两端各设置一个开口,每个开口处各设置一块手指定向块。

[0013] 每块手指定向块的顶端均套装在一根转轴上,每根转轴均通过回力弹簧与相应开口相连接。

[0014] 每块手指定向块均能转动,当回力弹簧处于自然状态时,每块手指定位块的底部均与下导向槽上表面相接触;位于两端开口处的两块手指定向块的倾斜方向相同。

[0015] 当弹簧处于自然状态时,升降限位横杆能与下导向槽的上表面相接触,手指底部能对检测芯片进行加载。

[0016] 上导向槽的中部设置有至少一个中部开口,每个中部开口处均设置有手指定向块和搭桥;手指定向块和搭桥均能上下转动,搭桥搭接于手指定向块上方,能将对应的中部开

口封堵;中部开口处的手指定向块的倾斜方向与两端开口处的手指定向块的倾斜方向相同。

[0017] 导轨设置在支撑柱上。

[0018] 驱动装置为电机。

[0019] 滑块、导轨、手指架、手指、手指导向槽和手指定向块均采用铝合金制作。

[0020] 本实用新型采用上述结构后,仅需使用一个驱动装置,即能实现检测芯片的移动和手指的升降。也即省去了一个驱动装置,驱动装置如电机、电机驱动器以及相关的传动部件(如同步带、同步带轮或者齿轮、齿条)。因此,传动部件少,设备体积小,控制简单,硬件成本至少能降低300元左右,同时还能显著降低软件的控制逻辑。

## 附图说明

[0021] 图1显示了本实用新型一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置的整体结构图。

[0022] 图2显示了本实用新型一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置的局部立体图。

[0023] 其中有:1.弹簧;2.滑块;3.导轨;4.支撑柱;5.手指;51.升降限位横杆;6.手指架;61.上板;62.下板;63.竖板;7.手指定向块;8.手指导向槽;81.左端开口;82.右端开口;83.中部开口;84.上导向槽;84.下导向槽。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体较佳实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0025] 如图1和图2所示,一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置,包括滑块2、导轨3、支撑柱4、手指架6、弹簧1、手指5、手指导向槽8、手指定向块7和搭桥9。

[0026] 滑块能在驱动装置的作用下沿导轨水平横向滑移,驱动装置优选为电机,但也可以为气缸等其他已知的驱动方式。

[0027] 导轨优选设置在支撑柱上。

[0028] 滑块、导轨、手指架、手指、手指导向槽和手指定向块均优选采用铝合金制作,从而在保证刚度的同时,又能有效地减轻仪器重量。

[0029] 手指架优选呈U型,其包括上板61、下板62和将上板与下板固定连接的竖板63,其中,竖板优选与滑块的侧壁固定连接。

[0030] 手指依次从上板和下板中穿过,且手指与上板和下板均为滑动配合,手指能上下升降。

[0031] 弹簧套装在位于上板和下板之间的手指外周。

[0032] 位于上板和下板之间的手指底部固定设置有升降限位横杆51。

[0033] 手指导向槽包括相互平行设置的上导向槽84和下导向槽85,上导向槽和下导向槽沿导轨的长度方向设置且均固定在导轨的同一侧。

[0034] 上导向槽的两端各设置一个开口,分别为如图1和图2所示的左端开口81和右端开口82。上导向槽的中部优选设置有至少一个中部开口83。

[0035] 左端开口81和右端开口82各设置一块手指定向块7。

[0036] 每个中部开口处均设置有手指定向块7和搭桥9,手指定向块7和搭桥9分别设置在中部开口的两个端面上,如图2所示,搭桥设置在中部开口的左端面上,手指定向块设置在中部开口的右端面上。

[0037] 搭桥也均能上下转动,搭桥搭接于手指定向块上方,能将对应的中部开口封堵。

[0038] 每块手指定向块的顶端均套装在一根转轴71上,每根转轴均通过回力弹簧72与相应开口相连接。

[0039] 所有手指定向块的倾斜方向均相同,如图1所示。

[0040] 每块手指定向块均能转动,当回力弹簧处于自然状态时,每块手指定向块的底部均与下导向槽上表面相接触。

[0041] 当弹簧处于自然状态时,升降限位横杆能与下导向槽的上表面相接触,手指底部能对检测芯片进行加载。

[0042] 开始时,手指架位于初始位置,也即位于如图1所示的左侧开口。当手指架沿着导轨向右移动,经过左侧开口处的手指定向块7时,升降限位横杆会沿着左侧开口处的手指定向块滑到手指定向槽的上导向槽,这样就实现了手指的上升功能。手指架在滑块的带动下继续沿着导轨向右移动,当移动到右端开口处的手指定向块时停止运动,弹簧迫使升降限位横杆沿着右端开口处的手指定向块,滑到手指定向槽的下导向槽,这样就实现了手指的下降功能,此时手指已经获取到了检测芯片。然后手指架推着检测芯片向左移动,经过对应的手指定向块7时,手指定向块顺时针转动,使手指定向块顺利推开手指定向块,继续向左移动道指定的位置。这样就完成了整个检测芯片的加载过程,实现横向上连续带动检测芯片单向运动,流水线式工作。

[0043] 根据需要,当升降限位横杆位于中部开口处手指定向块的左侧时,为满足检测芯片的让位要求,此时,滑块将向右移动,升降限位横杆沿着中部开口处的手指定向块向上移动,并推开对应的搭桥,也即使搭桥逆时针转动,随后,升降限位横杆滑到手指定向槽的上导向槽,手指上升,实现手指的让位。

[0044] 以上详细描述了本实用新型的优选实施方式,但是,本实用新型并不限于上述实施方式中的具体细节,在本实用新型的技术构思范围内,可以对本实用新型的技术方案进行多种等同变换,这些等同变换均属于本实用新型的保护范围。

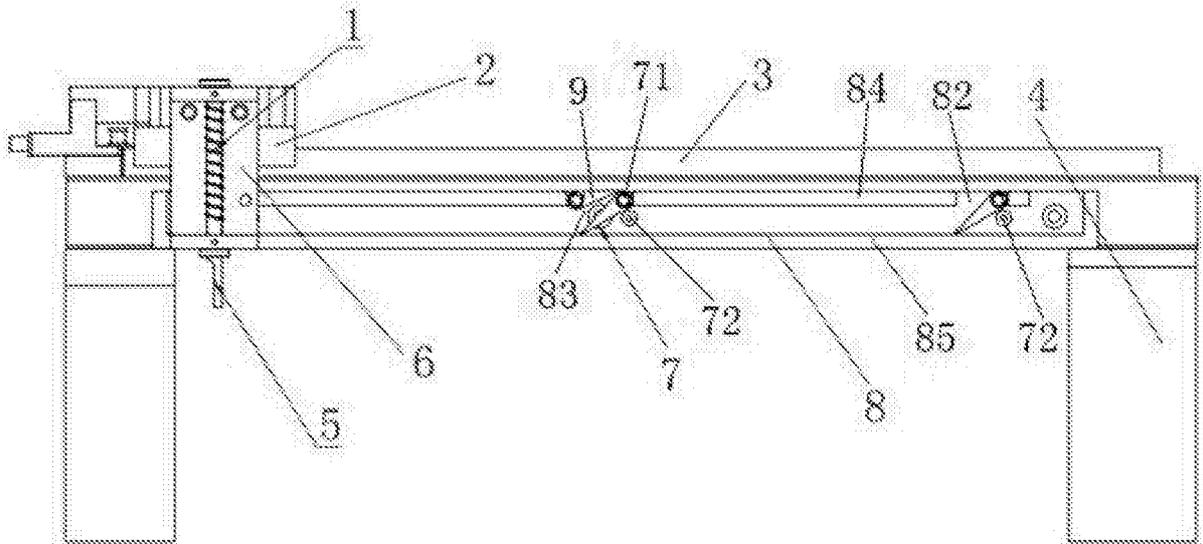


图1

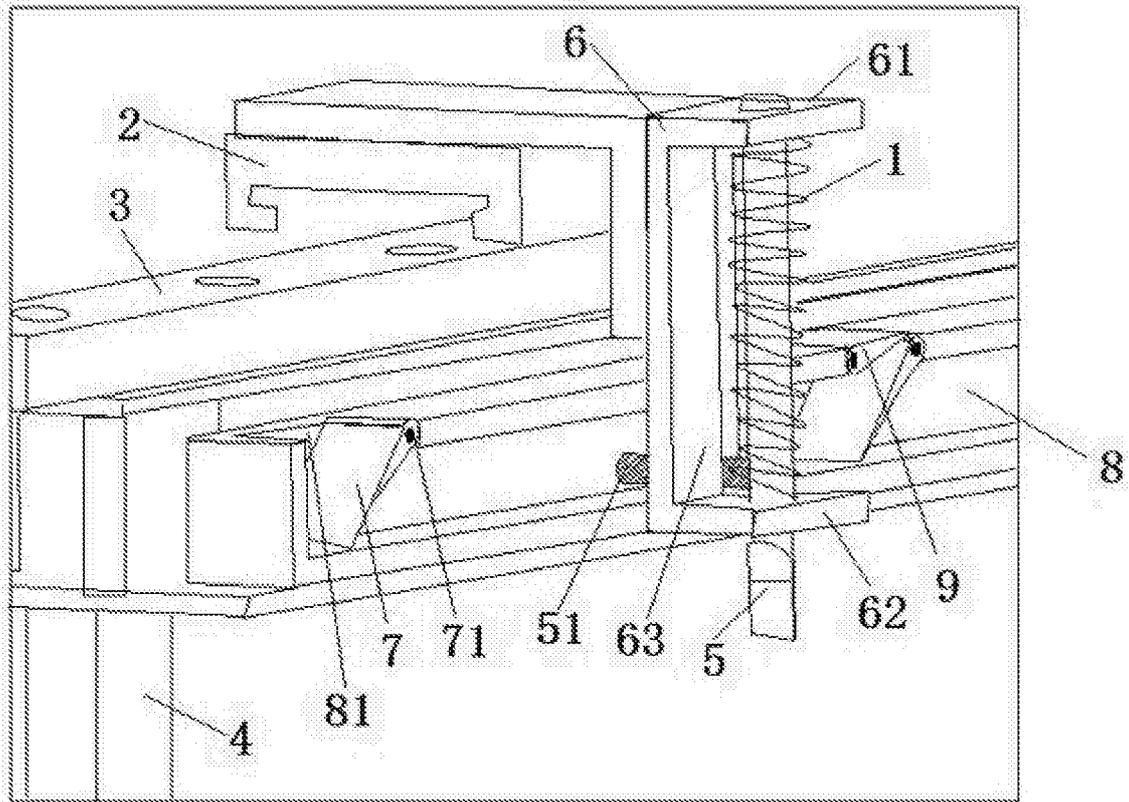


图2

专利名称(译)	免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN207164064U</a>	公开(公告)日	2018-03-30
申请号	CN201720912747.3	申请日	2017-07-26
[标]发明人	许行尚 乔石栗 赵大强		
发明人	许行尚 乔石栗 赵大强		
IPC分类号	G01N33/53 G01N21/64		
代理人(译)	彭英		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种免疫荧光分析用检测芯片自动加载装置，包括滑块、导轨、手指架、弹簧、手指、手指导向槽和手指定向块；手指能上下升降；手指上设有升降限位横杆；手指导向槽包括上导向槽和下导向槽，上导向槽的两端各设置一个开口，每个开口处各设有能转动的手指定向块；当回力弹簧处于自然状态时，每块手指定位块的底部均与下导向槽上表面相接触；当弹簧处于自然状态时，升降限位横杆能与下导向槽的上表面相接触，手指底部能对检测芯片进行加载。本申请仅需使用一个驱动装置，即能实现检测芯片的移动和手指的升降，从而传动部件少，设备体积小，控制简单，成本低。

