



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209148697 U

(45)授权公告日 2019.07.23

(21)申请号 201821754464.1

(22)申请日 2018.10.26

(73)专利权人 广州万孚生物技术股份有限公司

地址 510663 广东省广州市萝岗区科学城  
荔枝山路8号

(72)发明人 邓文强 袁章 刘成 李文美

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理  
有限公司 44224

代理人 林青中

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

G01N 1/44(2006.01)

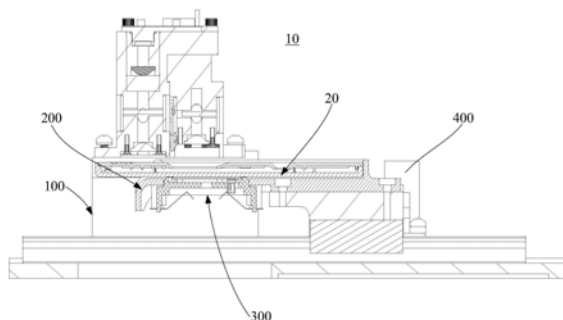
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

### (54)实用新型名称

免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构

### (57)摘要

本实用新型涉及一种免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构。该传感器孵育温控机构及具有该传感器孵育温控机构的免疫荧光检测仪使用接触式加热的方式,通过弹性件弹性抵接加热片,使加热片能够与试剂卡等检测传感器接触式连接,从而可以对检测传感器直接加热,相较于传统的在小范围的密闭空间内通过热辐射式的方式加热,加热更直接,热传导效率和加热效率更高,因而可以降低对加热片的功率输出要求,并且温度控制更加容易,也更容易维持孵育区域的温度稳定,这样对于缩短检测时间和提高检测结果的准确性和可靠性是非常有益的。



1. 一种免疫荧光检测仪的传感器孵育温控机构,其特征在于,包括:

加热片托架,用于安装在所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述加热片托架具有用于安装加热片的加热片安装位;

加热片,安装于所述加热片托架的加热片安装位上,所述加热片用于对检测传感器进行接触式加热;以及

弹性件,安装于所述加热片托架或者所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件与所述加热片弹性抵接以使所述加热片与检测传感器紧密接触。

2. 如权利要求1所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,所述加热片托架活动安装在所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件安装于所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件与所述加热片托架的底部弹性抵接。

3. 如权利要求1所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,所述弹性件为弯折的弹片;和/或

所述弹性件有多个。

4. 如权利要求1~3中任一项所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,所述加热片包括基板、电阻层和电源接口,所述电阻层设于所述基板上,所述电阻层与所述电源接口电性连接。

5. 如权利要求4所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,所述基板上设有覆釉层,所述覆釉层整体覆盖所述电阻层。

6. 如权利要求4所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,还包括温度检测器,所述温度检测器用于检测所述加热片和/或检测传感器的温度。

7. 如权利要求6所述的传感器孵育温控机构,其特征在于,所述温度检测器包括至少一个设于所述基板上的且与所述电阻层电性连接的热敏电阻。

8. 一种免疫荧光检测仪,其特征在于,包括壳体、内部支架、控制器和权利要求1~7中任一项所述的传感器孵育温控机构,所述内部支架设于所述壳体内,所述内部支架具有用于放置检测传感器的传感器安装位,所述传感器孵育温控机构安装在所述内部支架上,所述传感器孵育温控机构的加热片与所述控制器电性连接。

9. 如权利要求8所述的免疫荧光检测仪,其特征在于,所述内部支架具有传感器槽架,所述传感器安装位设于所述传感器槽架上,所述传感器安装位具有加热口,所述传感器孵育温控机构设于所述传感器槽架的下方,所述加热片在所述弹性件的弹性抵接作用下从所述加热口露出。

10. 如权利要求9所述的免疫荧光检测仪,其特征在于,还包括驱动装置;所述传感器槽架活动安装于所述壳体内,所述传感器槽架与所述驱动装置连接以由所述驱动装置驱动在不同的检测区之间运动。

## 免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及体外诊断技术领域,尤其是涉及一种免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构。

### 背景技术

[0002] 传统的免疫荧光检测仪中的温控模块,普遍采用热辐射式的加热和温控方式,例如使用PI电热片加热,PI电热片将热量传递至铝合金板上,在传感器的小型密闭空间的使用环境内,由铝合金板将热量辐射至密闭空间的空气中,从而使密闭空间的温度上升至试剂所需孵育的要求温度。这类传统的温控模块在温度控制时,普遍存在加热电路板要求功率大、而热量传导的效率低、损耗大、孵育时间长以及温度控制不均匀和不易控制等一系列问题,最终会影响仪器检测的响应时间以及检测结果的准确性和可靠性。

### 实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种加热效率高且易控的免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构。

[0004] 一种免疫荧光检测仪的传感器孵育温控机构,包括:

[0005] 加热片托架,用于安装在所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述加热片托架具有用于安装加热片的加热片安装位;

[0006] 加热片,安装于所述加热片托架的加热片安装位上,所述加热片用于对检测传感器进行接触式加热;以及

[0007] 弹性件,安装于所述加热片托架或者所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件与所述加热片弹性抵接以使所述加热片与检测传感器紧密接触。

[0008] 在其中一个实施例中,所述加热片托架活动安装在所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件安装于所述免疫荧光检测仪的内部支架上,所述弹性件与所述加热片托架的底部弹性抵接。

[0009] 在其中一个实施例中,所述弹性件为弯折的弹片;和/或所述弹性件有多个。

[0010] 在其中一个实施例中,所述加热片包括基板、电阻层和电源接口,所述电阻层设于所述基板上,所述电阻层与所述电源接口电性连接。

[0011] 在其中一个实施例中,所述基板上设有覆釉层,所述覆釉层整体覆盖所述电阻层。

[0012] 在其中一个实施例中,所述传感器孵育温控机构还包括温度检测器,所述温度检测器用于检测所述加热片和/或检测传感器的温度。

[0013] 在其中一个实施例中,所述温度检测器包括至少一个设于所述基板上的且与所述电阻层电性连接的热敏电阻。

[0014] 一种免疫荧光检测仪,包括壳体、内部支架、控制器和上述任一实施例所述的传感器孵育温控机构,所述内部支架设于所述壳体内,所述内部支架具有用于放置检测传感器的传感器安装位,所述传感器孵育温控机构安装在所述内部支架上,所述传感器孵育温控

机构的加热片与所述控制器电性连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述内部支架具有传感器槽架,所述传感器安装位设于所述传感器槽架上,所述传感器安装位具有加热口,所述传感器孵育温控机构设于所述传感器槽架的下方,所述加热片在所述弹性件的弹性抵接作用下从所述加热口露出。

[0016] 在其中一个实施例中,所述免疫荧光检测仪还包括驱动装置;所述传感器槽架活动安装于所述壳体内,所述传感器槽架与所述驱动装置连接以由所述驱动装置驱动在不同的检测区之间运动。

[0017] 上述传感器孵育温控机构及具有该传感器孵育温控机构的免疫荧光检测仪使用接触式热传导加热的方式,通过弹性件弹性抵接加热片,使加热片能够与试剂卡等检测传感器接触式连接,从而可以对检测传感器直接加热,相较之传统的在小范围的密闭空间内通过热辐射式的方式加热,加热更直接,热传导效率和加热效率更高,因而可以降低对加热片的功率输出要求,并且温度控制更加容易,也更容易维持孵育区域的温度稳定,这样对于缩短检测时间和提高检测结果的准确性和可靠性是非常有益的。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型一实施例的免疫荧光检测仪的结构示意图;

[0019] 图2为图1中的部分结构的放大示意图。

## 具体实施方式

[0020] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0021] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”、“安装于”、“设于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”、“抵接”另一个元件,它可以是直接连接或抵接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0022] 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。本文中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例的目的,不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0023] 请结合图1和图2,本实用新型一实施例提供了一种免疫荧光检测仪10,其包括壳体100、内部支架200、传感器孵育温控机构300和控制器。内部支架200设于壳体100内。内部支架200具有用于放置试剂卡等检测传感器20的传感器安装位。传感器孵育温控机构300安装在内部支架200上,用于对检测传感器20进行加热孵育。控制器与传感器孵育温控机构300电性连接,以控制传感器孵育温控机构300工作。

[0024] 在一个具体示例中,内部支架200具有传感器槽架210。传感器槽架210可以是但不限于ABS与PC的混合材质。传感器安装位设于传感器槽架210上。传感器槽架210在传感器安装位上设有加热口(图中未标示)。传感器孵育温控机构300设于传感器槽架210的下方。传感器孵育温控机构300的加热部位穿过加热口与检测传感器20直接接触。

[0025] 进一步,在一个具体示例中,该免疫荧光检测仪10还包括驱动装置400。传感器槽架210活动安装于壳体100内,传感器槽架210与驱动装置400连接以由驱动装置410驱动在不同的检测区之间运动,如驱动在红光扫码区和蓝光检测区之间运动等。

[0026] 在本实施例中,该传感器孵育温控机构300包括加热片托架310、加热片320和弹性件330。其中,加热片托架310安装在免疫荧光检测仪10的内部支架200上,加热片托架310具有用于安装加热片320的加热片安装位。加热片320安装于加热片托架310的加热片安装位上。加热片320用于对检测传感器20进行接触式加热。弹性件330可安装于加热片托架310上,也可以安装于免疫荧光检测仪10的内部支架200上。弹性件330与加热片320弹性抵接以使加热片320与检测传感器20紧密接触。

[0027] 加热片托架310可以采用但不限于ABS与PC的混合材质。在图示的具体示例中,加热片托架310活动安装在免疫荧光检测仪10的内部支架200上,优选为可拆卸式安装在内部支架200上,能够在一定范围内上、下运动。弹性件330安装于免疫荧光检测仪20的内部支架200上,弹性件330与加热片托架310上加热片安装位的底部弹性抵接,可以将加热片托架310顶起,进而使加热片托架310上的加热片320与上方的检测传感器20紧密接触。

[0028] 在图示的具体示例中,弹性件330为弯折的弹片,如可以是但不限于由sus301不锈钢经类似Z字形折弯形成。该弹片结构的弹性件330可以弹性抵触加热片托架310,使加热片320从加热口露出以与检测传感器20紧密接触。可理解,在其他具体示例中,弹性件330也可以采用其他结构,如可以是但不限于弹簧结构等,其也可以安装于加热片托架310上直接与加热片320弹性抵接。

[0029] 进一步,该弹片结构的弹性件330有多个,多个弹性件330用于对加热片托架310提供均匀的弹性抵接力,以使加热片320的整个加热表面都能够与检测传感器20紧密接触,防止加热不均匀,保证检测传感器20上需要加热的部位能够均匀受热。

[0030] 在一个具体示例中,加热片320包括基板、电阻层和电源接口。基板可以是但不限于氮化铝等陶瓷基板。电阻层作为加热源,设于基板上。电阻层与电源接口电性连接。电源接口可以是接线,也可以是插口。电源接口用于与电源连接,以对电阻层供电,使电阻层产热。

[0031] 进一步,该基板上还设有覆釉层,覆釉层整体覆盖电阻层,以对电阻层形成有效保护,并可以提高整体加热的均匀性。

[0032] 更进一步,该传感器孵育温控机构300还包括温度检测器。温度检测器用于检测加热片320和/或检测传感器20的温度。在一个具体的示例中,温度检测器包括至少一个设于基板上的且与电阻层电性连接的热敏电阻。热敏电阻作为加热片320表面的温度检测探头,可以对加热片320以及检测传感器20相应部分的温度进行实时监测。

[0033] 在一个具体示例中,该免疫荧光检测仪10在正常供电时,控制器发出加热指令后,加热片320上的电阻层通电发热,使加热片320表面温度升高,加热片320将热量传导至与之接触的检测传感器20上。当加热片320的温度上升时,由于是接触式热传导,检测传感器20的受热部分的温度几乎可以控制同步上升,当加热片320的温度上升到预设值时,说明检测传感器20相应部位的温度基本上也达到了预设的孵育要求的温度,当温度检测器检测到该温度后,控制器控制结束加热,这样即可完成对检测传感器20的加热孵育。

[0034] 经过多次DQA温度验证,当环境温度为10℃时,5.6W的氮化铝陶瓷加热片能够在1

分钟内将检测传感器20上待测区域温度迅速加热至并稳定在25℃。

[0035] 上述传感器孵育温控机构300及具有该传感器孵育温控机构300的免疫荧光检测仪10使用接触式加热的方式,通过弹性件330弹性抵接加热片320,使加热片320能够与试剂卡等检测传感器20接触式连接,从而可以对检测传感器20直接加热,相较之传统的在小范围的密闭空间内通过热辐射式的方式加热,加热更直接,热传导效率和加热效率更高,因而可以降低对加热片320的功率输出要求,并且温度控制更加容易,也更容易维持孵育区域的温度稳定,这样对于缩短检测时间和提高检测结果的准确性和可靠性是非常有益的。

[0036] 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。

[0037] 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。

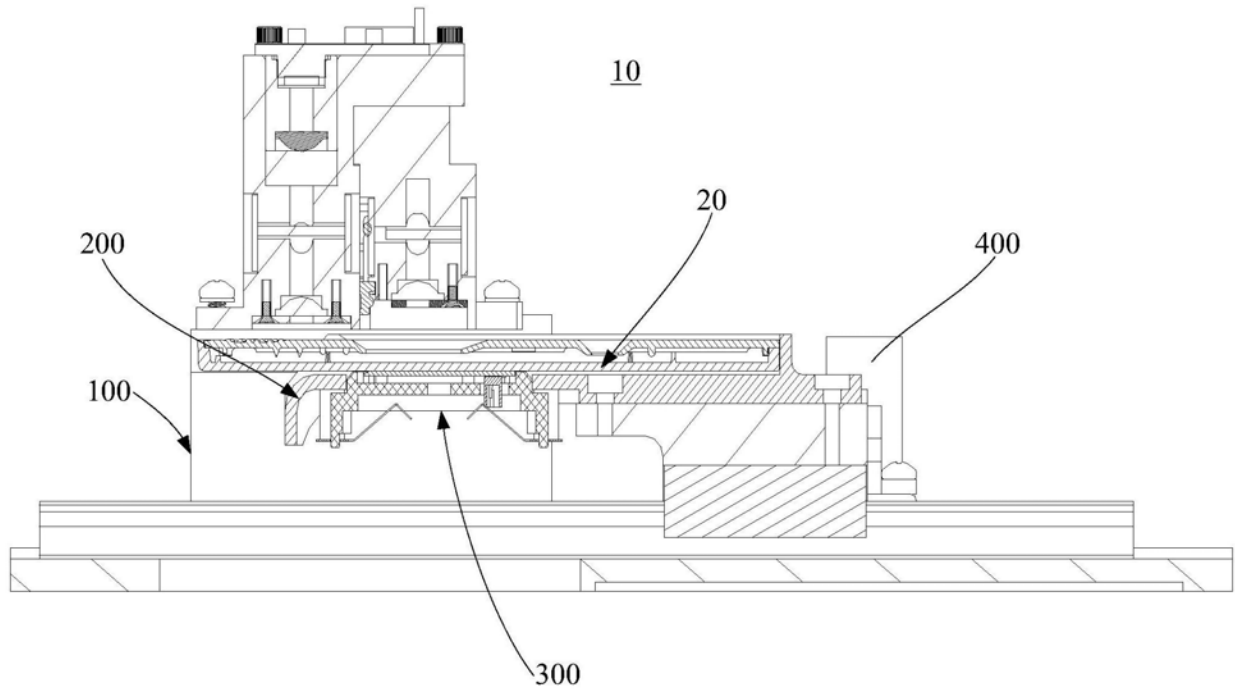


图1

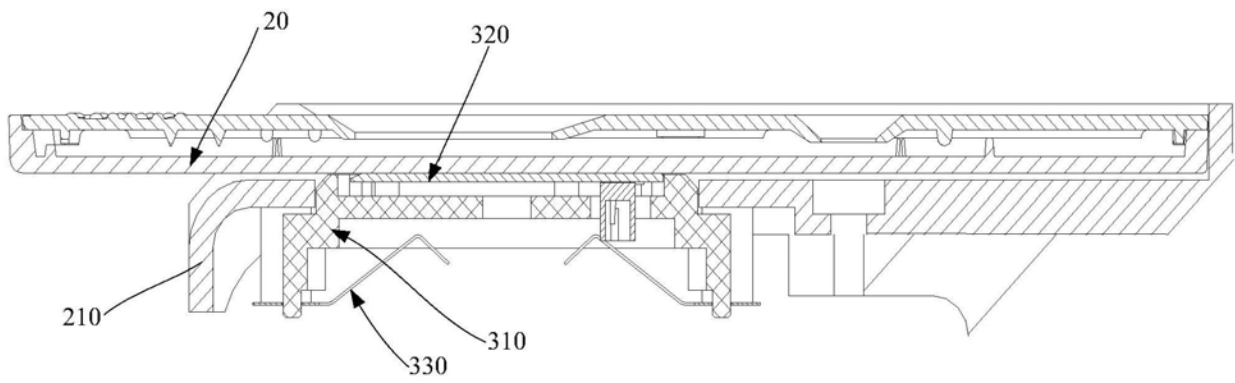


图2

专利名称(译)	免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构		
公开(公告)号	<a href="#">CN209148697U</a>	公开(公告)日	2019-07-23
申请号	CN201821754464.1	申请日	2018-10-26
[标]申请(专利权)人(译)	广州万孚生物技术股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广州万孚生物技术股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广州万孚生物技术股份有限公司		
[标]发明人	邓文强 袁章 刘成 李文美		
发明人	邓文强 袁章 刘成 李文美		
IPC分类号	G01N33/53 G01N1/44		
代理人(译)	林青中		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种免疫荧光检测仪及其传感器孵育温控机构。该传感器孵育温控机构及具有该传感器孵育温控机构的免疫荧光检测仪使用接触式加热的方式，通过弹性件弹性抵接加热片，使加热片能够与试剂卡等检测传感器接触式连接，从而可以对检测传感器直接加热，相较于传统的在小范围的密闭空间内通过热辐射式的方式加热，加热更直接，热传导效率和加热效率更高，因而可以降低对加热片的功率输出要求，并且温度控制更加容易，也更容易维持孵育区域的温度稳定，这样对于缩短检测时间和提高检测结果的准确性和可靠性是非常有益的。

