



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207636604 U

(45)授权公告日 2018.07.20

(21)申请号 201820004565.0

(22)申请日 2018.01.02

(73)专利权人 南昌富泰力诺检测应用系统有限公司

地址 330000 江西省南昌市南昌县小蓝经济开发区汇仁大道266号5栋

专利权人 力德力诺生物技术(北京)有限公司  
深圳力德力诺检测应用系统有限公司

(72)发明人 张剑勇 黄鑫 奕庆祥 洪之国  
张鸿 曾建华

(51)Int.Cl.

G01N 33/53(2006.01)

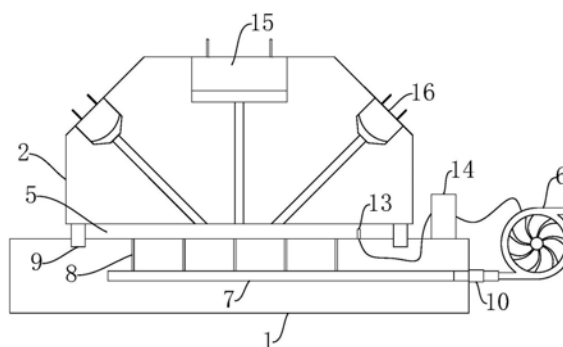
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种荧光免疫检测仪

### (57)摘要

本实用新型涉及一种荧光免疫检测仪,包括检测台,检测台上设有光电探测器和步进电机,步进电机通过丝杠带动光电探测器在检测台上进行滑动,光电探测器与检测台之间设有容纳检测试剂条的放置腔,检测台外设有负压风扇,检测台中设有主气通道和多个分支通道,分支通道的一端与主气通道连通,另一端与放置腔连通,主气通道的一端封闭,另一端延伸至检测台外,与负压风扇连接。通过在检测台中设置主气通道、多个分支通道及负压风扇,从而当检测试剂条放置在检测台的台面上时,通过启动负压风扇,能够使检测试剂条始终稳定吸附在检测台的台面上,避免由于外界的因素,使检测试剂条发生移动,从而保证了检测试剂条的检测效果。



1. 一种荧光免疫检测仪,包括检测台,所述检测台上设有光电探测器和步进电机,所述步进电机通过丝杠带动光电检测器在检测台上进行滑动,所述光电检测器与检测台之间设有容纳检测试剂条的放置腔,其特征在于:所述检测台外设有负压风扇,所述检测台中设有主气通道和多个分支通道,所述分支通道的一端与主气通道连通,另一端与放置腔连通,所述主气通道的一端封闭,另一端延伸至检测台外,并与负压风扇连接。

2. 根据权利要求1所述的一种荧光免疫检测仪,其特征在于:所述光电探测器底部设有滑轨,所述检测台上设有与滑轨相适配的滑槽,所述滑轨滑动布置于滑槽中。

3. 根据权利要求1所述的一种荧光免疫检测仪,其特征在于:所述主气通道的端部通过连接头与负压风扇连接,所述连接头包括连接管和位于连接管两端的外螺纹管。

4. 根据权利要求3所述的一种荧光免疫检测仪,其特征在于:所述连接管的管径大于外螺纹管的管径。

5. 根据权利要求1所述的一种荧光免疫检测仪,其特征在于:还包括风扇自动控制装置,所述风扇自动控制装置包括负压传感器、A/D转换器、处理器模块和隔离驱动电路,所述负压传感器通过A/D转换器与处理器模块连接,所述处理器模块通过隔离驱动电路控制负压风扇的启停。

6. 根据权利要求5所述的一种荧光免疫检测仪,其特征在于:所述处理器模块采用MSP430F149单片机及其外围电路组成的最小系统。

## 一种荧光免疫检测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型具体涉及一种荧光免疫检测仪。

### 背景技术

[0002] 荧光免疫检测技术是一种新型的超微量免疫标记分析技术,它继承并结合了荧光免疫分析技术和免疫层析技术,荧光免疫检测具备检测灵敏度高、对环境无污染、无放射性、操作简单等优点,已被广泛用于多个领域,其中较为突出的在医学检测方面。目前的检测仪在对检测试剂条进行检测时,有时会由于外界的因素,导致检测试剂条在检测时发生微小的位移,从而使检测结果不准确。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型的目的在于提供一种检测试剂条吸附稳定好的荧光免疫检测仪。

[0004] 本实用新型采用的技术方案为:一种荧光免疫检测仪,包括检测台,所述检测台上设有光电探测器和步进电机,所述步进电机通过丝杠带动光电探测器在检测台上进行滑动,所述光电探测器与检测台之间设有容纳检测试剂条的放置腔,所述检测台外设有负压风扇,所述检测台中设有主气通道和多个分支通道,所述分支通道的一端与主气通道连通,另一端与放置腔连通,所述主气通道的一端封闭,另一端延伸至检测台外,并与负压风扇连接。

[0005] 如上所述的一种荧光免疫检测仪,进一步说明为,所述光电探测器底部设有滑轨,所述检测台上设有与滑轨相适配的滑槽,所述滑轨滑动布置于滑槽中。

[0006] 如上所述的一种荧光免疫检测仪,进一步说明为,所述主气通道的端部通过接头与负压风扇连接,所述接头包括连接管和位于连接管两端的外螺纹管。

[0007] 如上所述的一种荧光免疫检测仪,进一步说明为,所述连接管的管径大于外螺纹管的管径。

[0008] 如上所述的一种荧光免疫检测仪,进一步说明为,还包括风扇自动控制装置,所述风扇自动控制装置包括负压传感器、A/D转换器、处理器模块和隔离驱动电路,所述负压传感器通过A/D转换器与处理器模块连接,所述处理器模块通过隔离驱动电路控制负压风扇的启停。

[0009] 如上所述的一种荧光免疫检测仪,进一步说明为,所述处理器模块采用MSP430F149单片机及其外围电路组成的最小系统。

[0010] 本实用新型的有益效果是:1、通过在检测台中设置主气通道、多个分支通道及负压风扇,从而当检测试剂条放置在检测台的台面上时,通过启动负压风扇,能够使检测试剂条始终稳定吸附在检测台的台面上,避免由于外界的因素,使检测试剂条发生移动,从而保证了检测试剂条的检测效果,提高了检测试剂条的测试精度;2、通过设置的风扇自动控制装置,能够在进行检测时,实现负压风扇的自动控制,省时省力,智能化程度较高,使该装置

的操作更加便捷。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型主视图。

[0012] 图2为本实用新型侧视图。

[0013] 图3为连接头实施例结构示意图。

[0014] 图4为隔离驱动电路实施例电路图。

[0015] 图中:1、检测台;2、光电探测器;3、步进电机;4、丝杠;5、放置腔;6、负压风扇;7、主气通道;8、分支通道;9、滑轨;10、连接头;11、连接管;12、外螺纹管;13、负压传感器;14、处理器模块;15、光电二极管;16、发光LED光源。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型实施方式做进一步的阐述。

[0017] 如图1和图2所示,本实施例提供的一种荧光免疫检测仪,包括检测台11,所述检测台1上设有光电探测器2和步进电机3,所述步进电机3通过丝杠4带动光电探测器2在检测台上进行滑动,即通过步进电机3的转动通过丝杠4的配合转化为直线运动,从而实现光电探测器2在检测台1上前后移动,作为优选,可以在所述光电探测器2底部设有滑轨9,所述检测台1上设有与滑轨9相适配的滑槽,所述滑轨9滑动布置于滑槽中,从而即可实现光电探测器2在检测台1上前后移动,当然这只是一种优选方式,还可以采用其他结构形式,这里不一一进行举例阐述。

[0018] 所述光电探测器2与检测台1之间设有容纳检测试剂条的放置腔5,从而通过光电探测器2实现对检测试剂条的检测,所述光电探测器2为现有技术,这里只做简要阐述,所述光电探测器2上设有一光电二极管15和对称设置在光电二极管两端的发光LED光源16,在进行检测时,首先发光LED光源16发出光源照射在检测试剂条上,检测试剂条上反射的光被光电二极管15所接收,在通过光电二极管15将接收到的光信号转换成电信号,从而实现对检测试剂条的检测,这只是光电探测器2的检测原理,更加详细的检测过程这里不做详细阐述。

[0019] 本实施例中所述检测台1外还设有负压风扇6,所述检测台1中设有主气通道7和多个分支通道8,所述分支通道8的一端与主气通道7连通,另一端与放置腔5连通,所述主气通道7的一端封闭,另一端延伸至检测台1外,并与负压风扇6连接,从而在检测时,通过负压风扇6使放置腔5中保持微负压,当检测试剂条放置在检测台1的台面上时即放置腔5中,通过启动负压风扇6,能够使检测试剂条始终稳定吸附在检测台1的台面上,避免由于外界的因素,使检测试剂条发生移动,从而保证了检测试剂条的检测效果,提高了检测试剂条的测试精度。

[0020] 如图1和图3所示,为了使负压风扇6与主气通道7的连接更加方便,可以使所述主气通道7的端部通过连接头10与负压风扇6连接,所述连接头10包括连接管11和位于连接管两端的外螺纹管12,进一步的,为了使操作更加便捷,可以将所述连接管11的管径设置为大于外螺纹管12的管径。

[0021] 如图2所示,作为优选,本实施例还可以设置风扇自动控制装置,通过设置的风扇

自动控制装置,能够在进行检测时,实现负压风扇6的自动控制,省时省力,智能化程度较高,使该装置的操作更加便捷。具体的所述风扇自动控制装置包括负压传感器13、A/D转换器、处理器模块14和隔离驱动电路,所述负压传感器13通过A/D转换器与处理器模块14连接,所述负压传感器13用于采集放置腔5中的负压信号,所述A/D转换器用于对采集的负压信号进行模数转换,从而使处理器模块能够进行识别和处理,具体的所述处理器模块可以采用MSP430F149单片机及其外围电路组成的最小系统。所述的MSP430F149单片机功耗低、数据处理能力强,内部中设有2个16位定时器、2个通用串行同步/异步通信信号接口等模块,减少了外围电路的设计,使结构更加简化,同时提高整个系统的稳定性。所述的外围电路主要包括时钟振荡电路和复位电路,所述复位电路主要是装置在运行中,受到环境干扰出现程序跑飞的时候,按下复位按钮,这时单片机就相当于进行初始化重新进行,所述时钟振荡电路是给单片机提供基准工作频率,直接影响单片机的处理速度,频率越大处理速度越快,例如,所述时钟振荡电路可以采用DS1302芯片及外围电路组成,所述时钟振荡电路为现有技术这里不做详细阐述。当然这只是一种优选方式,还可以采用其他芯片的处理器,这里不一一进行阐述。

[0022] 所述处理器模块14通过隔离驱动电路控制负压风扇6的启停。所述隔离驱动电路为现有技术,主要是将处理器模块14输出的弱信号放大后控制负压风扇6的启停,从而实现处理器模块14对负压风扇6的控制,例如,如图4所示,所述隔离驱动电路包括光耦器件T1、三极管V1、二极管D1、第四电阻R4、第五电阻R5、第六电阻R6和第七电阻R7,所述光耦器件T1包括发光二极管D2和与发光二极管对应设置的光敏三极管V2,所述发光二极管D2的阳极通过第四电阻R4与电源连接,阴极与处理器模块14连接;所述光敏三极管V2的集电极通过第五电阻R5与电源连接,所述光敏三极管V2的发射极一路与三极管V1的基极连接,另一路通过第七电阻R7与三极管V1的发射极连接,所述三极管V1的集电极与二极管D1的正极连接,二极管D1的负极通过第六电阻R6与电源连接,所述二极管D1的正极与负压风扇6的负极连接,二极管D1的负极与负压风扇6的正极连接,三极管V1的发射极接地。光耦器件T1作为隔离与控制作用,隔离处理器模块14的控制引脚与后端电路。当处理器模块14控制引脚为高电平时,发光二极管D2截止,从而光耦器件T1和三极管V1截止,二极管D1正极对地不导通,因而负压风扇6无电流通过,负压风扇6停止。当处理器模块14控制引脚为低电平时,发光二极管D2导通,三极管V1基极电压为正,从而三极管V1导通,二极管D1正极对地导通,此时负压风扇6内部有电流流过,负压风扇6启动,从而实现处理器模块14控制负压风扇6的启停,当然所述隔离驱动电路也可以采用其他电路结构,这里不一一进行举例阐述。

[0023] 本实用新型并不限于上述实例,在本实用新型的权利要求书所限定的范围内,本领域技术人员不经创造性劳动即可做出的各种变形或修改均受本专利的保护。

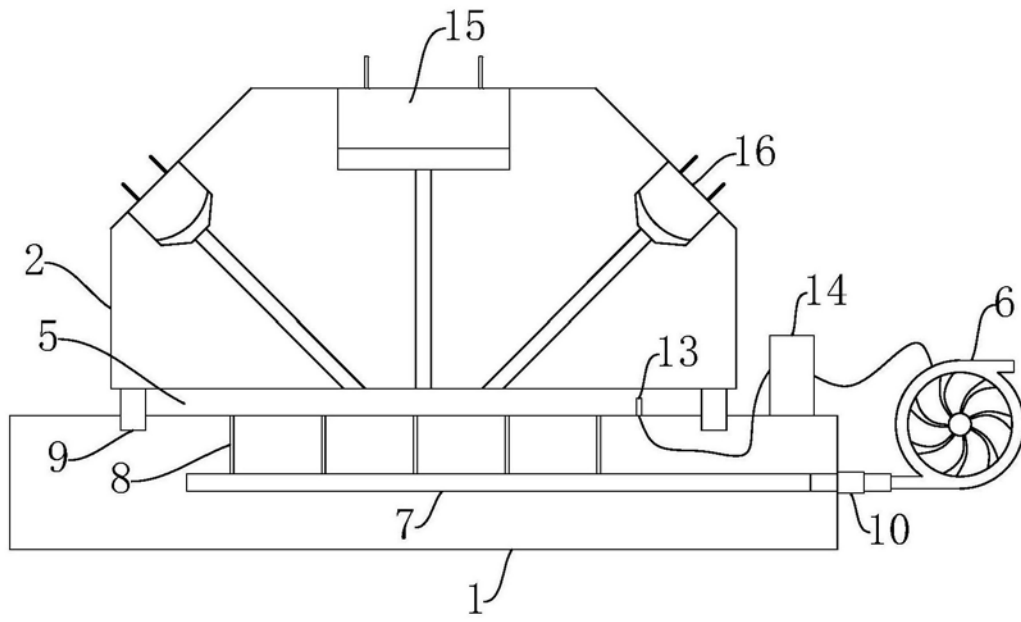


图1

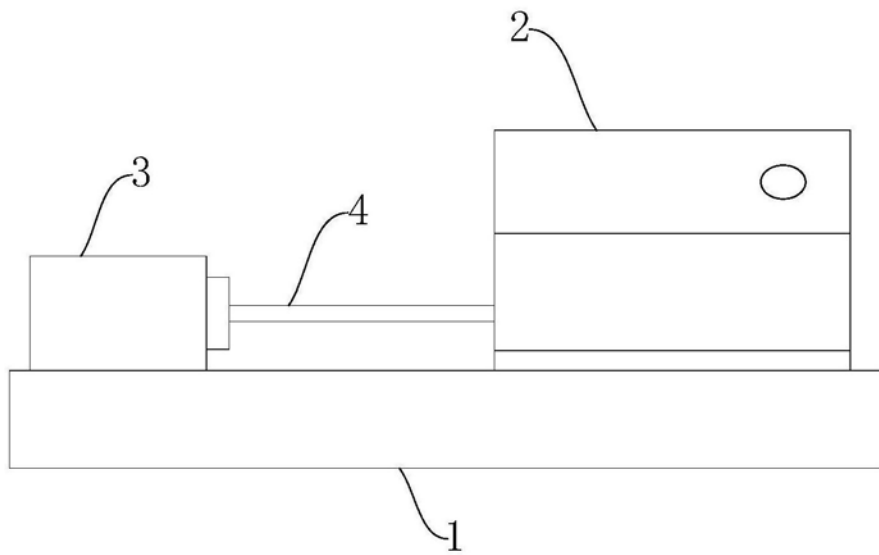


图2

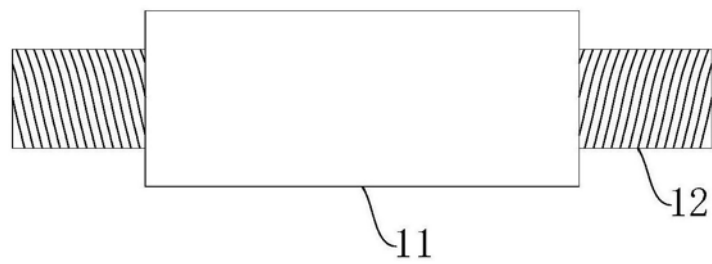


图3

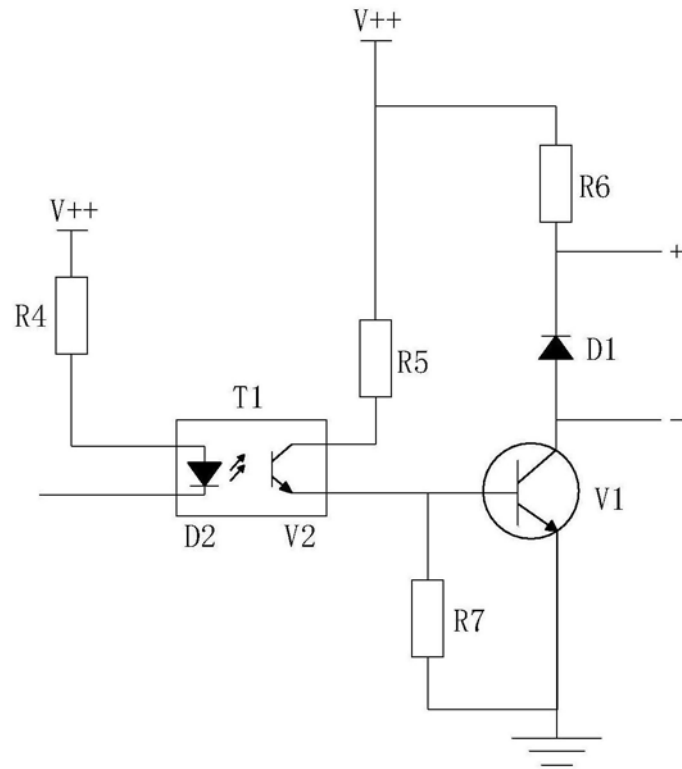


图4

专利名称(译)	一种荧光免疫检测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN207636604U</a>	公开(公告)日	2018-07-20
申请号	CN201820004565.0	申请日	2018-01-02
[标]申请(专利权)人(译)	力德力诺生物技术(北京)有限公司 深圳力德力诺检测应用系统有限公司		
申请(专利权)人(译)	力德力诺生物技术(北京)有限公司 深圳力德力诺检测应用系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	力德力诺生物技术(北京)有限公司 深圳力德力诺检测应用系统有限公司		
[标]发明人	张剑勇 黄鑫 奕庆祥 洪之国 张鸿 曾建华		
发明人	张剑勇 黄鑫 奕庆祥 洪之国 张鸿 曾建华		
IPC分类号	G01N33/53		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型涉及一种荧光免疫检测仪，包括检测台，检测台上设有光电探测器和步进电机，步进电机通过丝杠带动光电探测器在检测台上进行滑动，光电探测器与检测台之间设有容纳检测试剂条的放置腔，检测台外设有负压风扇，检测台中设有主气通道和多个分支通道，分支通道的一端与主气通道连通，另一端与放置腔连通，主气通道的一端封闭，另一端延伸至检测台外，与负压风扇连接。通过在检测台中设置主气通道、多个分支通道及负压风扇，从而当检测试剂条放置在检测台的台面上时，通过启动负压风扇，能够使检测试剂条始终稳定吸附在检测台的台面上，避免由于外界的因素，使检测试剂条发生移动，从而保证了检测试剂条的检测效果。

