



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105806829 A

(43) 申请公布日 2016. 07. 27

(21) 申请号 201510718007. 1

(22) 申请日 2015. 10. 29

(71) 申请人 北京联众泰克科技有限公司

地址 100101 北京市大兴区中关村科技园区
大兴生物医药产业基地天富大街9号
10号楼208室

(72) 发明人 秦军

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 罗满

(51) Int. Cl.

G01N 21/76(2006. 01)

G01N 33/53(2006. 01)

G01N 35/00(2006. 01)

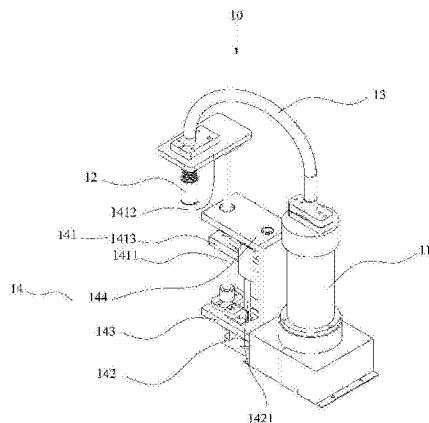
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置,该化学发光检测装置包括光电倍增管、与所述光电倍增管连接的检测头,柔性连接件和支撑所述检测头的支架,所述柔性连接件的一端连接光电倍增管、另一端连接所述检测头,所述检测头朝下固定于所述支架。通过柔性连接件柔性连接光电倍增管与检测头,提升检测操作的灵活性、便捷性及准确性。



1. 一种化学发光免疫分析系统的化学发光检测装置,包括光电倍增管(11)、与所述光电倍增管(11)连接的检测头(12),其特征在于,还包括柔性连接件(13)和支撑所述检测头(12)的支架(14),所述柔性连接件(13)的一端连接所述光电倍增管(11)、另一端连接所述检测头(12),所述检测头(12)朝下固定于所述支架(14)。

2. 根据权利要求1所述的化学发光检测装置(10),其特征在于,所述柔性连接件(13)为软光纤。

3. 根据权利要求1所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述支架(14)包括升降架(141)、驱动所述升降架(141)升降移动的驱动部(142)、支撑所述升降架(141)和所述驱动部(142)的支座(143),所述检测头(12)固定于所述升降架(141)。

4. 根据权利要求3所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述升降架(141)设有升降杆(1411)、固定于所述升降杆(1411)顶端的连接板(1412);

所述升降杆(1411)的底端通过直线轴承固连于所述支座(143),以使所述升降杆(1411)穿过所述支座(143)升降移动;

所述连接板(1412)开设安装孔,所述检测头(12)和所述柔性连接件(13)的连接处卡固于所述安装孔。

5. 根据权利要求4所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述升降架(141)还设有驱动板(1413),所述升降杆(1411)穿过所述驱动板(1413)的固连孔,并与所述驱动板(1413)固定,所述驱动部(142)驱动所述驱动板(1413)移动以带动所述升降架(141)升降移动。

6. 根据权利要求5所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述驱动部(142)为步进电机,所述步进电机的驱动轴(1421)连接所述驱动板(1413)。

7. 根据权利要求4所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述支架(14)还包括导向板(144),所述导向板(144)开设导向所述升降架(141)移动的导向孔,且所述导向孔安装直线轴承以导向固定所述升降架(141)。

8. 根据权利要求1-7任一项所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述检测头(12)的套筒(121)内侧固定有黑色软胶套(123)。

9. 根据权利要求8所述的化学发光检测装置,其特征在于,所述检测头(12)与所述柔性连接件(13)的连接端设有弹簧(15),所述弹簧(15)的一端固定于所述套筒(121)、另一端固定于所述支架(14)。

10. 一种化学发光免疫分析系统,包括用于检测的化学发光检测装置(10),其特征在于,所述化学发光检测装置(10)采用权利要求1-9任一项所述的化学发光检测装置(10)。

一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及免疫分析诊断技术领域,特别涉及一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置。

背景技术

[0002] 化学发光免疫分析系统即化学发光免疫分析仪器,利用化学发光剂直接标记抗原或抗体的进行免疫分析的设备。全自动化学发光免疫分析设备已广泛应用于临床免疫技术中,具有环保、快速、准确的特点。

[0003] 化学发光免疫分析系统中的化学发光检测装置的探测头直接安装于光电倍增管的顶部,光纤探头通常朝向侧面,在进行检测工作时,需要将反应盘中的待检测物拿起,对准光纤探头进行检测。其现行的发光检测装置结构较为笨重,增加了光电倍增管的体积,同时,光纤探头的灵活性差,需拿起相应的待检测物进行检测,导致检测过程繁琐、且检测结构精确性低。

[0004] 有鉴于此,亟待针对上述技术问题,对现有技术中的化学发光检测装置做进一步优化设计,既能简化发光检测装置的结构,又能提升检测的精确性。

发明内容

[0005] 本发明的目的为提供一种化学发光检测装置,通过对其结构的改进,优化结构,提升检测操作的便捷性、精确性。在此基础上,本发明的另一目的为提供一种具有该化学发光检测装置的化学发光免疫分析系统。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种化学发光免疫分析系统的化学发光检测装置,包括光电倍增管、与所述光电倍增管连接的检测头,柔性连接件和支撑所述检测头的支架,所述柔性连接件的一端连接光电倍增管、另一端连接所述检测头,所述检测头朝下固定于所述支架。

[0007] 可选地,所述柔性连接件为软光纤。

[0008] 可选地,所述支架包括升降架、驱动所述升降架升降移动的驱动部、支撑所述升降架和所述驱动部的支座,所述检测头固定于所述升降架。

[0009] 可选地,所述升降架设有升降杆、固定于所述升降杆顶端的连接板;

[0010] 所述升降杆的底端通过直线轴承固连于所述支座,以使所述升降杆穿过所述支座升降移动;

[0011] 所述连接板开设安装孔,所述检测头和所述柔性连接件的连接处卡固于所述安装孔。

[0012] 可选地,所述升降架还设有驱动板,所述升降杆穿过所述驱动板的固连孔,并与所述驱动板固定,所述驱动部驱动所述驱动板移动以带动所述升降架升降移动。

[0013] 可选地,所述驱动部为步进电机,所述步进电机的驱动轴连接所述驱动板。

[0014] 可选地,所述支架还包括导向板,所述导向板开设导向所述升降架移动的导向孔,

且所述导向孔安装直线轴承以导向固定所述升降架。

[0015] 可选地,所述检测头的套筒内侧固定有黑色软胶套。

[0016] 可选地,所述检测头与所述柔性连接件的连接端设有弹簧,所述弹簧的一端固定于所述套筒、另一端固定于所述支架。

[0017] 在本发明的优选方案中,化学发光检测装置设置柔性连接件将检测头连接于光电倍增管,并使检测头能够朝向下设置;同时,还设置了支架,以限位支撑检测头,使其在柔性连接件的作用下,可保持检测头内的光纤探头朝向下。如此设置,一方面可规避检测头直接安置于光电倍增管,降低光电倍增管的体积;另一方面,使得检测头的光纤探头朝向下放置,可将待检测物直接放置于光纤探头的下方,而规避现有技术中将待检测物侧向贴近光纤探头的繁琐操作,同时规避由此导致的检测误差。本发明有效优化了化学发光检测装置的结构,提升了其操作的灵活性。

[0018] 本发明还提供一种化学发光免疫分析系统,包括用于检测的化学发光检测装置,所述化学发光检测装置采用以上所述的化学发光检测装置。

[0019] 由于上述化学发光检测装置具有以上技术效果,因此,具有该化学发光检测装置的化学发光免疫分析系统也应当具有相同的技术效果,在此不赘述。

附图说明

[0020] 图1为本发明具体实施例中化学发光检测装置的结构示意图;

[0021] 图2为图1中检测头的结构示意图。

[0022] 其中,图1至图2中:

[0023] 化学发光检测装置10;

[0024] 光电倍增管11;

[0025] 检测头12、套筒121、光纤探头122、黑色软胶套123;

[0026] 柔性连接件13;

[0027] 支架14;

[0028] 升降架141、升降杆1411、连接板1412、驱动板1413;

[0029] 驱动部142、驱动轴1421;

[0030] 支座143、导向板144;

[0031] 弹簧15。

具体实施方式

[0032] 本发明的核心为提供一种化学发光检测装置,通过对其结构的改进,优化整体结构,提升检测操作的便捷性、精确性。在此基础上,本发明的另一核心为提供一种具有该化学发光检测装置的化学发光免疫分析系统。

[0033] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0034] 需要说明的是,本文中涉及的方位词“上、下”均是以发光检测装置安置后为基础,其顶端方向为“上”,底端方向为“下”,采用这些方位词仅是为了清楚表述技术方案,对本申请请求保护的技术方案并不构成限制。

[0035] 请参考图 1,图 1 为本发明具体实施例中化学发光检测装置的结构示意图;图 2 为图 1 中检测头的结构示意图。

[0036] 在一种具体实施方式中,本发明提供一种化学发光免疫分析系统的化学发光检测装置 10,该化学发光检测装置 10 包括光电倍增管 11、与光电倍增管 11 连接的检测头 12。与现有技术不同的是,该化学发光检测装置 10 还包括柔性连接件 13 和支架 14。

[0037] 具体地,如图 1 所示,柔性连接件 13 的一端连接光电倍增管 11、另一端连接检测头 12,同时支架 14 支撑该检测头 12,以使检测头 12 朝下设置。也就是说,通过柔性连接件 13 将检测头 12 连接于光电倍增管 11,可灵活设置检测头 12 位置,且通过支架 14 支撑固定检测头 12,以稳固检测头 12 内的光纤探头 122,使其在稳定状态下进行检测。

[0038] 通过上述化学发光检测装置 10,一方面可规避检测头 12 直接安置于光电倍增管 11,降低光电倍增管 11 的体积,优化整体化学发光检测装置 10,实现小型化;另一方面,通过柔性连接件 13 的连接,能够使光纤探头 122 朝向下设置,便于直接将待检测物放置与光纤探头 122 的下方进行检测,利于观察检测,可有效规避现有技术中将待检测物与水平放置的光纤探头 122 贴近检测时,存在的观测误差。

[0039] 柔性连接件 13 具体为软光纤,可与光纤探头 122 直接连接,实现数据的有效传输。当然,柔性连接件 13 还可为其他的结构,只需具有一定柔性,能够传递数据均可。

[0040] 在一种具体实施例中,上述支架 14 包括升降架 141、驱动部 142 和支座 143,升降架 141 和驱动部 142 均固连于支座 143。对于升降架 141,能够相对支座 143 上下移动,检测头 12 的末端(与柔性连接件 13 相连端)固定于该升降架 141 上后,驱动部 142 驱动该升降架 141 上下移动,从而带动检测头 12 上下移动,调整至观测待测物的合适位置。

[0041] 进一步对上述升降架 141 优化设计,如图 1 所示,该升降架 141 设有升降杆 1411、连接板 1412。其中,升降杆 1411 的顶端与连接板 1412 固定连接,底端通过直线轴承固连于底座,如此,在直线轴承的导向作用下,升降杆 1411 带动连接板 1412 相对支座 143 上下移动,即升降杆 1411 的底端管过支座 143,并在固定于支座 143 的直线轴承的作用下进行上下直线运动。有效确保了升降移动的稳定性。

[0042] 上述连接板 1412 开设安装孔,检测头 12 和柔性连接件 13 的连接处卡固于该安装孔,具体请参见图 1 所示,柔性连接件 13 在该连接板 1412 的上方,检测头 12 位于连接板 1412 的下方,从而有效限位检测头 12,从而使检测头 12 的光纤探头 122 稳固的朝下方。

[0043] 进一步地,为了便于稳定可靠的传递驱动部 142 的驱动了,该升降架 141 还设有驱动板 1413。如图所示,驱动板 1413 开设固连孔,其升降杆 1411 穿过该固连孔并与驱动板 1413 固定,而驱动部 142 直接连接驱动板 1413,在具体实施方式中,驱动轴 1421 连接该驱动板 1413,驱动该驱动板 1413 带动升降杆 1411 上下移动,从而实现检测头 12 的升降移动。

[0044] 通过驱动板 1413 一方面便于传递驱动力,另一方面为升降杆 1411 提供稳定的驱动了。

[0045] 上述驱动部 142 具体可为步进电机,其驱动轴 1421 连接驱动板 1413,当然,驱动部 142 还可以为其他的动力源,只需能够为升降架 141 提供升降的动力均可。故,驱动部 142 的具体形式并不对本申请请求保护的技术方案构成限制。

[0046] 进一步地,为了提高升降架 141 上下移动的稳定性,该支架 14 还包括导向板 144,该导向板 144 平行于上述驱动板 1413,且开设有导向升降架 141 移动的导向孔。具体地,升

升降杆 1411 通过固定于该导向孔的直线轴承（图中未示出）伸出导向板 144，该伸出端固定连接板 1412。从而配合升降杆 1411 底端的直线轴承共同导向升降杆 1411 的移动，提高其移动的稳定性。

[0047] 针对上述实施例，该检测头 12 的套筒 121 内侧固定有黑色软胶套 123，如图 2 所示，检测头 12 包括套筒 121 和安装于套筒 121 内的光纤探头 122，黑色软胶套 123 固定于套筒 121 的端口，并贴合于套筒 121 的内侧壁。在进行检测时，套筒 121 的端口紧贴待测件，如此通过黑色软胶套 123 密封光纤探头 122 的边界，从而有效防止内部漏光和外界光源的干扰，改善检测环境，提高检测的精确性。

[0048] 进一步地，为了防止化学发光检测装置 10 受到损坏，确保光纤探头 122 的有效使用寿命，该检测头 12 与柔性连接件 13 的连接端设有弹簧 15，该弹簧 15 的一端固定于套筒 121，另一端固定于连接板 1412。如此，当光纤探头 122 直接降低至弧形温育支架 14 槽时，利用弹簧 15 的缓冲作用，防止光纤探头 122 受损。

[0049] 采用上述化学发光检测装置 10 进行检测时，反应盘内的待检测物无需移动，只需通过支架 14 带动柔性连接于光电倍增管 11 的光纤探头 122 移动，使其到达指定的合适的位置，操作简单便捷，提高了检测的工作效率；同时，利用支架 14 自动升降光纤探头 122，实现其自动化，操作更加准确。具体检测时，检测头 12 直接降至反应杯承载反应盘的弧形温育支架 14 槽上进行检测，其黑色软胶套 123 有效密封并隔光，为准确检测提供可靠的检测环境；且其弹簧 15 对检测头 12 的移动进行缓冲保护，有效消除在检测过程中检测头 12 受到的压损现象。

[0050] 除上述化学发光检测装置 10 外，本发明还提供一种化学发光免疫分析系统，其包括用于检测的化学发光检测装置 10，该化学发光检测装置 10 采用以上所述的化学发光检测装置 10，且化学发光免疫分析系统的其他结构及工作原理请一并参见现有技术。由于上述化学发光检测装置 10 具有以上技术效果，因此，具有该化学发光检测装置 10 的化学发光免疫分析系统也应当具有相同的技术效果，在此不赘述。

[0051] 以上对本发明所提供的一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以对本发明进行若干改进和修饰，这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

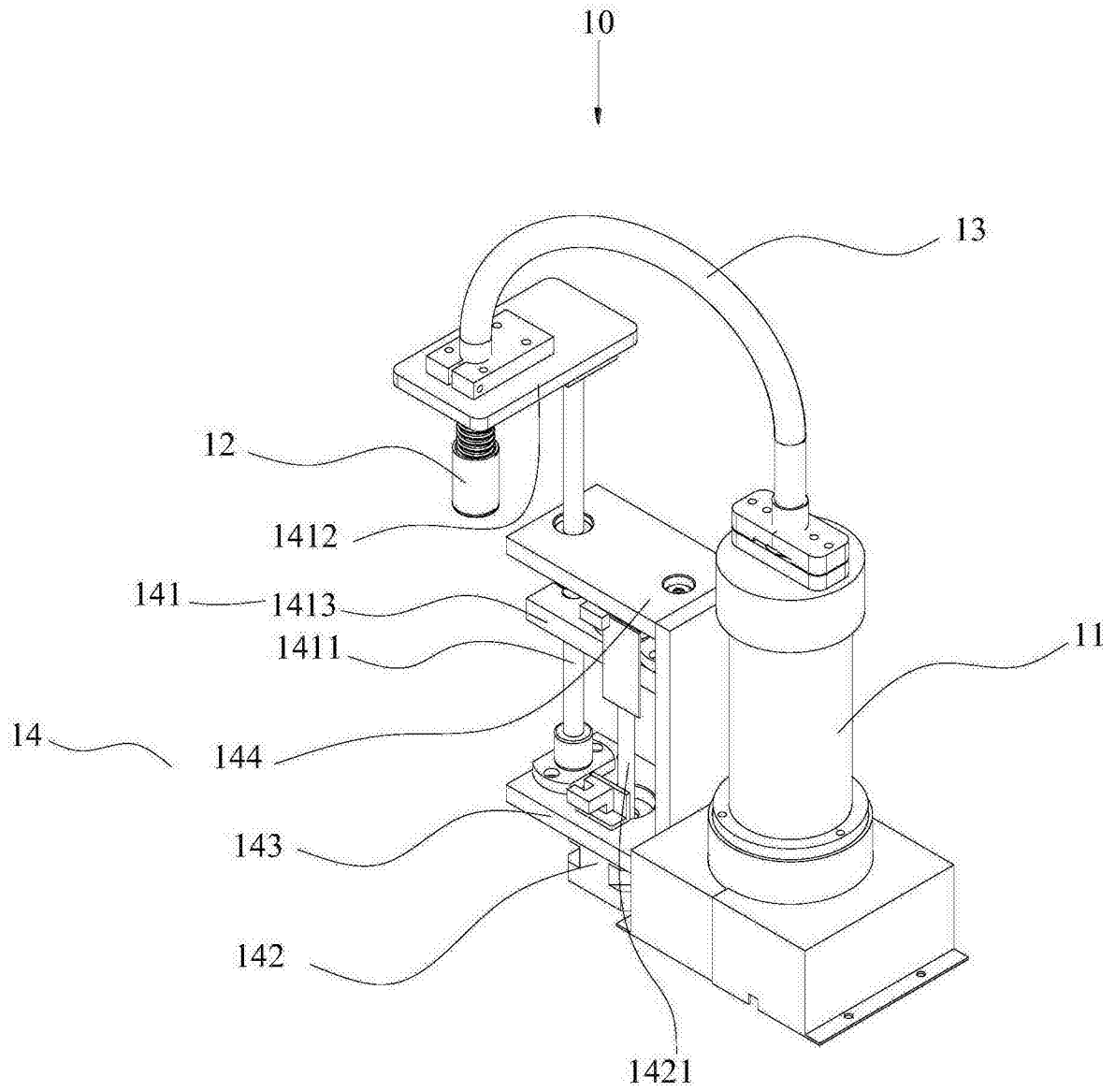


图 1

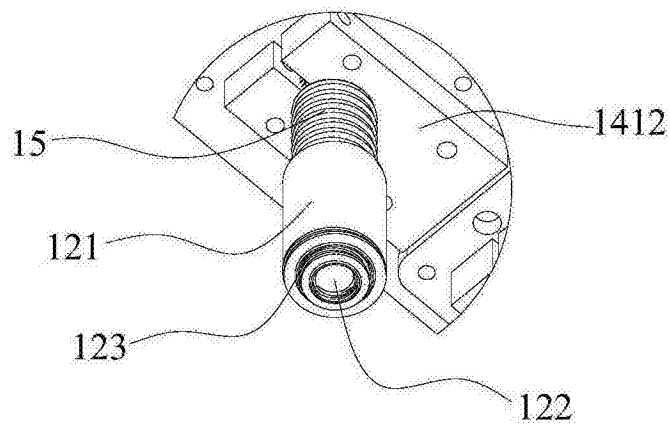


图 2

专利名称(译)	一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置		
公开(公告)号	CN105806829A	公开(公告)日	2016-07-27
申请号	CN201510718007.1	申请日	2015-10-29
[标]申请(专利权)人(译)	北京联众泰克科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京联众泰克科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京联众泰克科技有限公司		
[标]发明人	秦军		
发明人	秦军		
IPC分类号	G01N21/76 G01N33/53 G01N35/00		
代理人(译)	罗满		
其他公开文献	CN105806829B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种化学发光免疫分析系统及其化学发光检测装置，该化学发光检测装置包括光电倍增管、与所述光电倍增管连接的检测头，柔性连接件和支撑所述检测头的支架，所述柔性连接件的一端连接光电倍增管、另一端连接所述检测头，所述检测头朝下固定于所述支架。通过柔性连接件柔性连接光电倍增管与检测头，提升检测操作的灵活性、便捷性及准确性。

