



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210294297 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201921208362.4

(22)申请日 2019.07.30

(73)专利权人 成都斯马特科技有限公司

地址 610000 四川省成都市高新区合作路
333号1栋1层1号、2栋1层1号

(72)发明人 曾响红 王鹏 母彪

(74)专利代理机构 成都嘉企源知识产权代理有
限公司 51246

代理人 胡林

(51)Int.Cl.

G01N 35/10(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

G01N 21/76(2006.01)

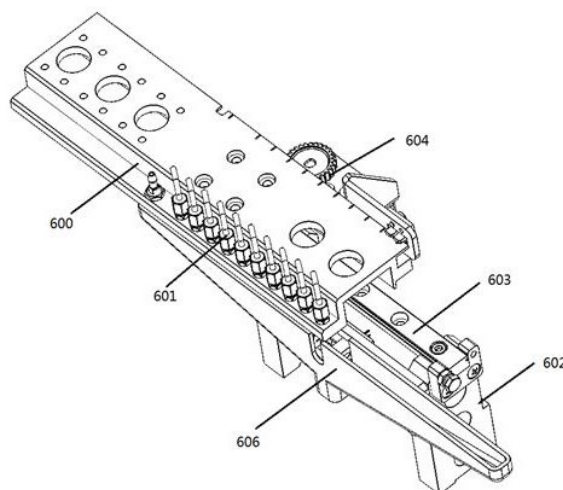
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,包括滴头架、多个滴头、滴液导轨支架、滴液导轨、滴头架驱动机构和液滴大小检测器,多个滴头安装在滴头架上,滴头架安装在滴液导轨上,滴液导轨安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器位于滴头下方,液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小,滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上,用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动,本实用新型滴液效率高,也不会造成试剂的浪费,还能用于自动化学发光免疫分析仪。



1. 一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,其特征在于:包括滴头架、多个滴头、滴液导轨支架、滴液导轨、滴头架驱动机构和液滴大小检测器,多个滴头安装在滴头架上,滴头架安装在滴液导轨上,滴液导轨安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器位于滴头下方,液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小,滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上,用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,其特征在于:所述液滴大小检测器为光耦或者传感器。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,其特征在于:所述滴头架驱动机构包括齿轮、齿条和电机,齿条固定在滴头架一侧面上,滴头安装在滴头架另一侧面上,齿轮与齿条啮合,电机驱动齿轮,齿轮转动带动齿条运动,齿条带动滴头架在滴液导轨滑动。

4. 根据权利要求1所述的一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,其特征在于:所述滴头下方还安装有集液罩,集液罩安装在滴液导轨支架上,用于收集滴液头滴下的废液,并将废液导入到废液槽中。

一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生化分析装置,尤其涉及一种利用化学发光法进行免疫分析的装置。

背景技术

[0002] 化学发光法(ChemiLuminescence, 简称为 CL)是分子发光光谱分析法中的一类,它主要是依据化学检测体系中待测物浓度与体系的化学发光强度在一定条件下呈线性定量关系的原理,利用仪器对体系化学发光强度的检测,而确定待测物含量的一种痕量分析方法。化学发光法在痕量金属离子、各类无机化合物、有机化合物分析及生物领域都有广泛的应用。

[0003] 化学发光免疫检测(chemiluminescence immunoassay, CLIA),是将具有高灵敏度的化学发光测定技术与高特异性的免疫反应相结合,用于各种抗原、抗体、激素、酶、维生素和药物等的检测分析技术。是继放免分析、酶免分析、荧光免疫分析和时间分辨荧光免疫分析之后发展起来的一项免疫测定技术。化学发光法具有灵敏度高,特异性强,准确度高,检测范围宽等优点。相对于酶联免疫检测法的半定量,化学发光是真正的定量,且检测速度较快,更为方便。同时,化学发光标记物稳定,试剂有效期长,大大方便了临床应用的需要。

[0004] 在进行化学发光免疫检测时,需要用到载体来承载反应物进行反应,现有的载体有微孔板和酶标板,使用微孔板和酶标板的上样量较大,检测成本较高,因此,用毛细管作为载体应运而生,采用毛细管作为载体,需要将试剂吸附到毛细管内,此时就需要形成试剂液滴,利用毛细管的虹吸力进行吸附,现有方式是人工用工具吸取试剂,然后挤出试剂形成液滴后吸附到毛细管内,采用这种方式存在如下缺陷:

[0005] 人工挤出的液滴大小无法控制,导致一次无法吸够试剂,需要多次挤出试剂,造成效率较低,或者试剂过多,造成试剂浪费。人工参与挤出试剂,不仅效率较低,还不能应用于全自动化学发光免疫分析。

实用新型内容

[0006] 为了克服上述现有的人工挤试剂存在的上述缺陷,本实用新型提供了一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,通过该滴液装置滴液,效率高,也不会造成试剂的浪费,还能用于自动化学发光免疫分析仪。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:

[0008] 一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置,其特征在于:包括滴头架、多个滴头、滴液导轨支架、滴液导轨、滴头架驱动机构和液滴大小检测器,多个滴头安装在滴头架上,滴头架安装在滴液导轨上,滴液导轨安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器位于滴头下方,液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小,滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上,用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动,所述滴头通过软管与抽液泵相连,需要哪种试剂,滴头架驱动机构驱动滴头架在滴液导轨上运动,

让对应的滴头位于液滴大小检测器处,挤出液滴,液滴大小检测器检测到的液滴大小符合设定要求后,毛细管转运装置将毛细管转运到靠近液滴的位置,在虹吸力的作用下,液滴被吸入到毛细管中。液滴大小检测器为光耦或者传感器均可。在对应试剂的滴液头运动到液滴大小检测器处后,抽液泵将吸取的试剂挤出,在滴液头下端形成液滴,当液滴大小达到设定大小(根据毛细管需要的试剂量设定)时,液滴大小检测器发出信号给控制器,控制器控制毛细管靠近液滴,将滴液吸附到毛细管内。

[0009] 所述滴头架驱动机构包括齿轮、齿条和电机,齿条固定在滴头架一侧面上,滴头架安装在滴头架另一侧面上,齿轮与齿条啮合,电机电动齿轮,齿轮转动带动齿条运动,齿条带动滴头架在滴液导轨滑动。

[0010] 所述滴头下方还安装有集液罩,集液罩安装在滴液导轨支架上,用于收集滴液头滴下的废液,并将废液导入到废液槽中。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0012] 本实用新型包括滴头架、多个滴头、滴液导轨支架、滴液导轨、滴头架驱动机构和液滴大小检测器,多个滴头安装在滴头架上,滴头架安装在滴液导轨上,滴液导轨安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器位于滴头下方,液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小,滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上,用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动,所述滴头通过软管与抽液泵相连,需要哪种试剂,滴头架驱动机构驱动滴头架在滴液导轨上运动,让对应的滴头位于液滴大小检测器处,挤出液滴,液滴大小检测器检测到的液滴大小符合设定要求后,毛细管转运装置将毛细管转运到靠近液滴的位置,在虹吸力的作用下,液滴被吸入到毛细管中。液滴大小检测器为光耦或者传感器均可。通过液滴大小检测器检测滴头挤出的液滴大小,当液滴大小达到设定的大小后,液滴大小检测器发出信号,控制毛细管靠近液滴,通过虹吸力吸附液滴,这样就不会多次挤液,也不会一次挤出多余的试剂,不会造成试剂浪费。自动挤出液滴,自动吸附液滴,完全自动化操作,不需要人工参与,提高了效率。能够应用于全自动化学发光免疫分析仪。

[0013] 本实用新型滴头架驱动机构包括齿轮、齿条和电机,齿条固定在滴头架一侧面上,滴头架安装在滴头架另一侧面上,齿轮与齿条啮合,电机电动齿轮,齿轮转动带动齿条运动,齿条带动滴头架在滴液导轨滑动。通过滴头架驱动机构驱动,需要什么试剂的时候,能够挤出什么实际的滴头运动到液滴大小检测器处挤出液滴,以便检测液滴大小,一个检测器即可实现所有液滴大小的检测,造价成本降低。

[0014] 本实用新型滴头下方还安装有集液罩,集液罩安装在滴液导轨支架上,用于收集滴液头滴下的废液,并将废液导入到废液槽中。其目的是将废液收集,避免废液乱流。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型与其他装置配合形成的全自动化学发光免疫分析仪的结构示意图;

[0016] 图2为滴液装置结构示意图;

[0017] 图3为图2中去掉集液罩的结构示意图。

[0018] 附图标记1、毛细管供给装置, 2、毛细管推出装置, 3、毛细管转运装置, 4、试剂存放装置, 5、试剂吸取装置, 6、滴液装置, 600、滴头架, 601、滴头, 602、滴液导轨支架滴

液,603、导轨,604、滴头架驱动机构,605、液滴大小检测器,606、集液罩,7、吹气装置,8、取样装置,9、温育装置,10、检测装置,11、毛细管,12、底板。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本实用新型作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0020] 实施例1

[0021] 本实施例提供一种滴液装置,滴液装置用于形成试剂液滴。

[0022] 所述滴液装置的具体结构为:包括滴头架600、多个滴头601、滴液导轨支架602、滴液导轨603、滴头架驱动机构604和液滴大小检测器605,多个滴头安装在滴头架上,滴头架安装在滴液导轨上,滴液导轨安装在滴液导轨支架上,滴液导轨支架安装在底板上,液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上,液滴大小检测器位于滴头下方,液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小,滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上,用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动,所述滴头通过软管与抽液泵相连,需要哪种试剂,滴头架驱动机构驱动滴头架在滴液导轨上运动,让对应的滴头位于液滴大小检测器处,挤出液滴,液滴大小检测器检测到的液滴大小符合设定要求后,发送给整个分析仪的控制器,控制器控制毛细管转运装置将毛细管转运到靠近液滴的位置,在虹吸力的作用下,液滴被吸入到毛细管中。液滴大小检测器为光耦或者传感器均可。

[0023] 所述滴头架驱动机构包括齿轮、齿条和电机,齿条固定在滴头架一侧面上,滴头安装在滴头架另一侧面上,齿轮与齿条啮合,电机驱动齿轮,齿轮转动带动齿条运动,齿条带动滴头架在滴液导轨滑动。

[0024] 所述滴头下方还安装有集液罩606,集液罩606安装在滴液导轨支架上,用于收集滴液头滴下的废液,并将废液导入到废液槽中。废液槽安装在底板下方。

[0025] 实施例2

[0026] 本实施例提供了一种全自动化学发光免疫分析仪,用于全自动实现化学发光免疫分析的所有步骤,由于现有反应载体(微孔板以及酶标板)存在上样量大,检测成本高的技术问题。具体结构如下:

[0027] 包括底板12和废液槽,废液槽安装在底板下方,在底板上方安装有毛细管供给装置1、毛细管推出装置2、毛细管转运装置3、试剂存放装置4、试剂吸取装置5、滴液装置6、吹气装置7、取样装置8、温育装置9和检测装置10,所述毛细管供给装置1用于供给已经包被了抗体的毛细管,所述毛细管推出装置2用于从毛细管供给装置1中推出毛细管11,所述毛细管转运装置3用于将推出的毛细管转运到滴液装置6、吹气装置7、取样装置8、温育装置9和检测装置10处,所述试剂存放装置4用于供给试剂,所述试剂吸取装置5用于从试剂存放装置4内吸取试剂,并将吸取到的试剂送到滴液装置6内,所述滴液装置6用于向毛细管11内送入试剂,所述吹气装置7用于清除毛细管中的残留液体,所述取样装置8用于吸取检测样本,并将吸取的检测样本送入到毛细管11内,所述温育装置9用于温育毛细管11,所述检测装置10用于检测毛细管发光的光子数。

[0028] 经过包被后的毛细管放入毛细管供给装置中,毛细管供给装置运动到毛细管推出装置处,毛细管推出装置运动将毛细管供给装置中的毛细管推出,毛细管转运装置将毛细管转运到取样装置处,取样装置取样后,毛细管吸入样本,然后转运装置将毛细管转运到温育装置进行温育,温育完成后,转运装置将毛细管转运到吹气装置,将毛细管中的残留液体清除,然后转运到滴液装置吸取清洗液后转运到吹气装置清除残留液体后再转运到滴液装置吸取清洗液,如此循环,多次(比如3次)对毛细管进行清洗液清洗和吹气清除残留液体后,转运到滴液装置处吸取到反应物,然后毛细管转运装置将毛细管转运到温育装置进行温育,温育完成后,再次送到吹气装置和滴液装置进行吹吸和清洗多次后,毛细管在滴液装置处吸取到发光底物后,毛细管转运装置将毛细管转运到检测装置处,检测装置对毛细管进行检测,检测出毛细管发光的光子数,至此整个过程结束。

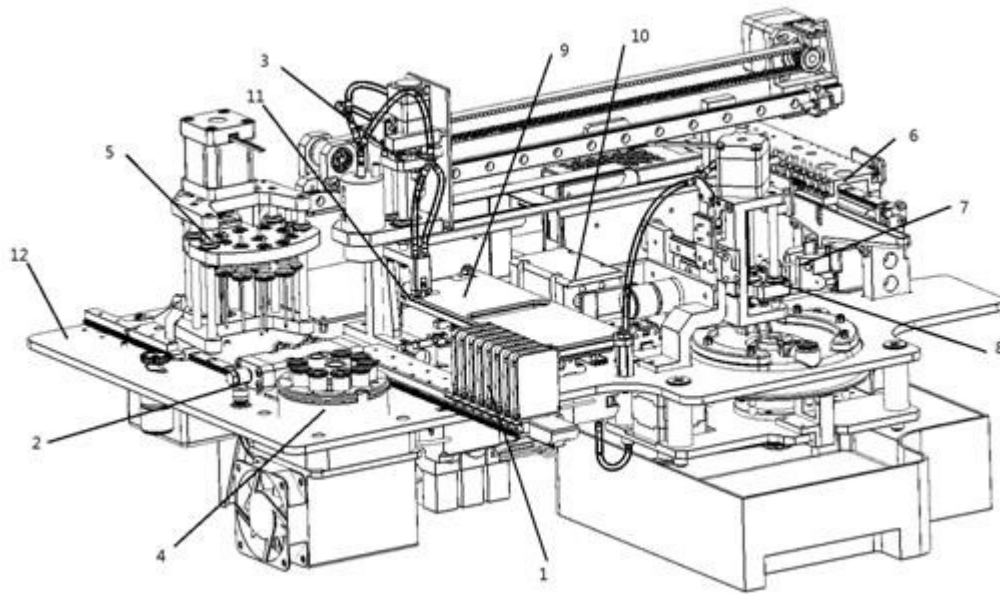


图1

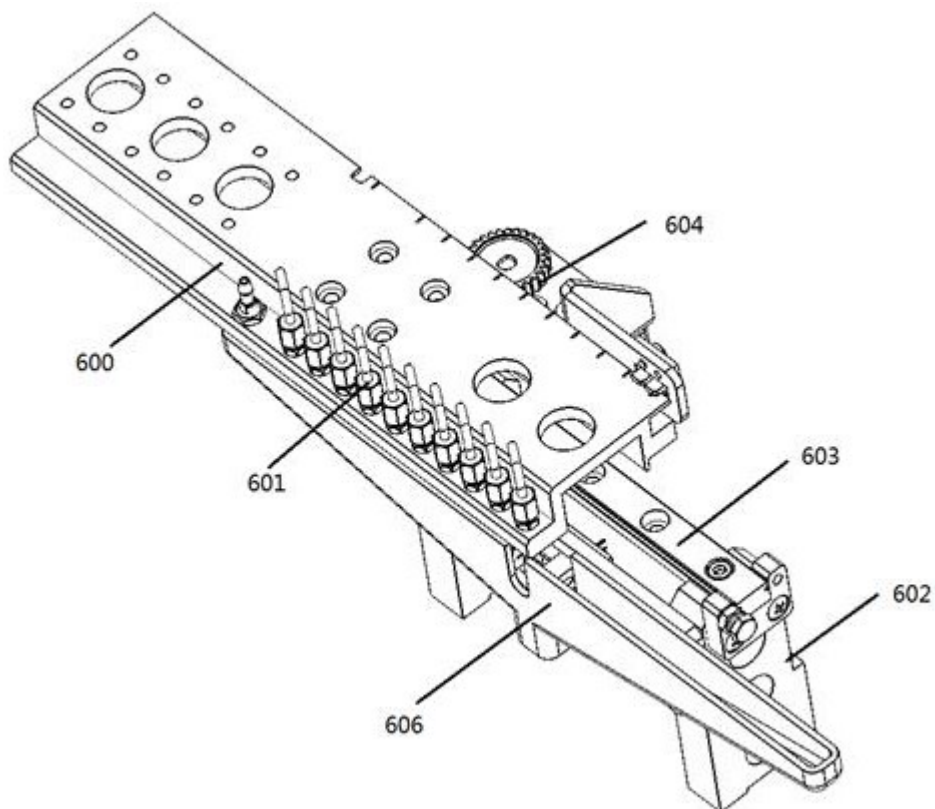


图2

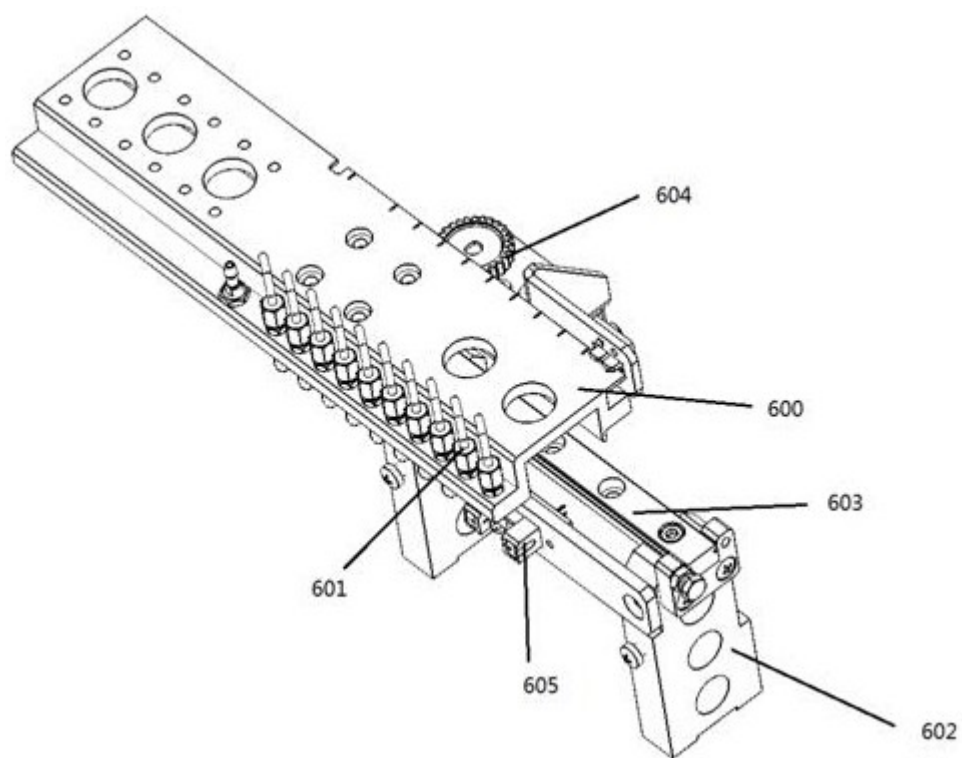


图3

专利名称(译)	一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置		
公开(公告)号	CN210294297U	公开(公告)日	2020-04-10
申请号	CN201921208362.4	申请日	2019-07-30
[标]申请(专利权)人(译)	成都斯马特科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	成都斯马特科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	成都斯马特科技有限公司		
[标]发明人	曾响红 王鹏 母彪		
发明人	曾响红 王鹏 母彪		
IPC分类号	G01N35/10 G01N33/53 G01N21/76		
代理人(译)	胡林		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种全自动化学发光免疫分析仪用滴液装置，包括滴头架、多个滴头、滴液导轨支架、滴液导轨、滴头架驱动机构和液滴大小检测器，多个滴头安装在滴头架上，滴头架安装在滴液导轨上，滴液导轨安装在滴液导轨支架上，液滴大小检测器安装在滴液导轨支架上，液滴大小检测器位于滴头下方，液滴大小检测器用于检测滴头挤出的液滴大小，滴头架驱动机构安装在滴液导轨支架上，用于驱动滴头架在滴液导轨上滑动，本实用新型滴液效率高，也不会造成试剂的浪费，还能用于自动化学发光免疫分析仪。

