



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109030841 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810902482.8

(22)申请日 2018.08.09

(71)申请人 苏州长光华医生物医学工程有限公司

地址 215100 江苏省苏州市高新区锦峰路8号4号楼

(72)发明人 郭金龙 薛旺

(74)专利代理机构 苏州知途知识产权代理事务所(普通合伙) 32299

代理人 马刚强

(51)Int.Cl.

G01N 35/02(2006.01)

G01N 21/76(2006.01)

G01N 21/01(2006.01)

G01N 33/53(2006.01)

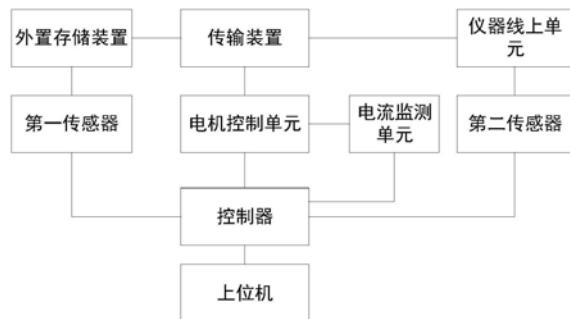
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

反应杯自动放置及监测系统、方法

(57)摘要

本发明公开了适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统、方法，该系统包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置，控制器通过传感器实时监测反应杯数量、反应杯从外置存储装置到线上的传输状态并报警，以及控制电机自动传输外置存储装置内反应杯。本发明自动化程度高，解决了人力成本问题，且维护便利。优选的，控制器还可以通过电路监测单元监测用于自动传输外置存储装置内反应杯的电机的电流并报警。优选的，用户可以通过硬件或上位机软件控制传输外置存储装置内反应杯的电机。



1. 一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置；其中，

外置存储装置、第一传感器、控制器顺序连接；仪器线上单元、第二传感器、控制器顺序连接；控制器、电机控制单元、传输装置顺序连接；外置存储装置、传输装置、仪器线上单元顺序连接；控制器还与上位机连接；

外置存储装置内放置若干个反应杯；

第一传感器监测外置存储装置内反应杯数量并发送到控制器；

第二传感器监测仪器线上单元处反应杯到达情况并发送到控制器；

控制器对第一传感器、第二传感器的监测结果进行处理，并与上位机进行通信；

上位机显示监测结果，以及下达命令到控制器；

控制器还通过电机控制单元控制电机来带动传输装置，由传输装置控制外置存储装置内反应杯向仪器线上单元的自动传输。

2. 根据权利要求1所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，还包括电流监测单元；

电流监测单元分别与控制器、电机控制单元连接；

电流监测单元监测电机电流状态并发送到控制器；

控制器还对电流监测单元的监测结果进行处理。

3. 根据权利要求1或2所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，所述控制器为单片机。

4. 根据权利要求1或2所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，还包括与上位机连接的通讯装置；

上位机通过通讯装置实现与用户终端之间的通信。

5. 根据权利要求1或2所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，还包括与控制器连接的温度传感器，用于监测控制器周围的温度并发送到控制器。

6. 根据权利要求1或2所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，还包括与控制器连接的报警器，用于向外界进行报警。

7. 根据权利要求6所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统，其特征在于，所述报警器为蜂鸣报警器或灯光报警器。

8. 一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法，其特征在于，包括：

放置步骤，放置若干个反应杯；

监测步骤，监测反应杯数量、线上反应杯到达情况；

处理步骤，对监测结果进行处理；

上位步骤，显示监测结果，根据监测结果下达命令；

控制步骤，根据命令控制电机来带动反应杯在线上的自动传输。

9. 根据权利要求8所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法，其特征在于，所述监测步骤还包括：

监测电机电流状态。

10. 根据权利要求8或9所述的适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法，其特征在于，所述处理步骤，具体为：

对监测结果进行处理，判断反应杯数量是否低于预定数量，以及，
判断线上反应杯是否出现长时间无杯或堵杯的情况。

反应杯自动放置及监测系统、方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械的技术领域,尤其涉及适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统、方法。

背景技术

[0002] 化学发光免疫分析仪是通过检测患者血清从而对人体进行免疫分析的医学检验仪器,将样品中的待测分子浓度根据标准品建立的数学模型进行定量分析,最后,打印数据报告,以辅助临床诊断。化学发光免疫分析仪器中反应杯是聚合样本、试剂反应测试的关键。因应仪器自动化及精确测试要求,反应杯投放量、速度、进程需严格控制。

[0003] 目前此类仪器一般为按照测试量手动放置反应杯。机器通道内反应杯放置数量一般有限制,当需求测试量超过在线反应杯数量时,需用户及时增加反应杯;如此给用户维护带来不便,增加人力成本。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术的不足,本发明的目的在于提供适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统、方法,旨在解决现有技术下手动放置反应杯带来的维护不便且人力成本较高的问题。

[0005] 本发明的目的采用以下技术方案实现:

[0006] 一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统,包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置;其中,

[0007] 外置存储装置、第一传感器、控制器顺序连接;仪器线上单元、第二传感器、控制器顺序连接;控制器、电机控制单元、传输装置顺序连接;外置存储装置、传输装置、仪器线上单元顺序连接;控制器还与上位机连接;

[0008] 外置存储装置内放置若干个反应杯;

[0009] 第一传感器监测外置存储装置内反应杯数量并发送到控制器;

[0010] 第二传感器监测仪器线上单元处反应杯到达情况并发送到控制器;

[0011] 控制器对第一传感器、第二传感器的监测结果进行处理,并与上位机进行通信;

[0012] 上位机显示监测结果,以及下达命令到控制器;

[0013] 控制器还通过电机控制单元控制电机来带动传输装置,由传输装置控制外置存储装置内反应杯向仪器线上单元的自动传输。

[0014] 在上述实施例的基础上,优选的,还包括电流监测单元;

[0015] 电流监测单元分别与控制器、电机控制单元连接;

[0016] 电流监测单元监测电机电流状态并发送到控制器;

[0017] 控制器还对电流监测单元的监测结果进行处理。

[0018] 在上述任意实施例的基础上,优选的,所述控制器为单片机。

- [0019] 在上述任意实施例的基础上,优选的,还包括与上位机连接的通讯装置;
- [0020] 上位机通过通讯装置实现与用户终端之间的通信。
- [0021] 在上述任意实施例的基础上,优选的,还包括与控制器连接的温度传感器,用于监测控制器周围的温度并发送到控制器。
- [0022] 在上述任意实施例的基础上,优选的,还包括与控制器连接的报警器,用于向外界进行报警。
- [0023] 在上述实施例的基础上,优选的,所述报警器为蜂鸣报警器或灯光报警器。
- [0024] 一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法,包括:
 - [0025] 放置步骤,放置若干个反应杯;
 - [0026] 监测步骤,监测反应杯数量、线上反应杯到达情况;
 - [0027] 处理步骤,对监测结果进行处理;
 - [0028] 上位步骤,显示监测结果,根据监测结果下达命令;
 - [0029] 控制步骤,根据命令控制电机来带动反应杯在线上的自动传输。
- [0030] 在上述实施例的基础上,优选的,所述监测步骤还包括:
- [0031] 监测电机电流状态。
- [0032] 在上述任意实施例的基础上,优选的,所述处理步骤,具体为:
 - [0033] 对监测结果进行处理,判断反应杯数量是否低于预定数量,以及,
 - [0034] 判断线上反应杯是否出现长时间无杯或堵杯的情况。
- [0035] 相比现有技术,本发明的有益效果在于:
- [0036] 本发明公开了适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统、方法,该系统包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置,控制器通过传感器实时监测反应杯数量、反应杯从外置存储装置到线上的传输状态并报警,以及控制电机自动传输外置存储装置内反应杯。本发明自动化程度高,解决了人力成本问题,且维护便利。优选的,控制器还可以通过电路监测单元监测用于自动传输外置存储装置内反应杯的电机的电流并报警。优选的,用户可以通过硬件或上位机软件控制传输外置存储装置内反应杯的电机。

附图说明

- [0037] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。
- [0038] 图1示出了本发明实施例提供的一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统的结构示意图;
- [0039] 图2示出了本发明实施例提供的一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法的流程示意图。

具体实施方式

[0040] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本发明做进一步描述,需要说明的是,在不相冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

- [0041] 具体实施例一

[0042] 如图1所示,本发明实施例提供了一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统,包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置;其中,

[0043] 外置存储装置、第一传感器、控制器顺序连接;仪器线上单元、第二传感器、控制器顺序连接;控制器、电机控制单元、传输装置顺序连接;外置存储装置、传输装置、仪器线上单元顺序连接;控制器还与上位机连接;

[0044] 外置存储装置内放置若干个反应杯;

[0045] 第一传感器监测外置存储装置内反应杯数量并发送到控制器;

[0046] 第二传感器监测仪器线上单元处反应杯到达情况并发送到控制器;

[0047] 控制器对第一传感器、第二传感器的监测结果进行处理,并与上位机进行通信;

[0048] 上位机显示监测结果,以及下达命令到控制器;

[0049] 反应杯从外置存储装置内向仪器线上单元的自动传输也由控制器来控制:控制器还通过电机控制单元控制电机来带动传输装置,由传输装置控制外置存储装置内反应杯向仪器线上单元的自动传输。

[0050] 控制器通过传感器实时监测反应杯数量、反应杯从外置存储装置到线上的传输状态并报警,以及控制电机自动传输外置存储装置内反应杯。本发明实施例自动化程度高,解决了人力成本问题,且维护便利。

[0051] 优选的,本发明实施例还可以包括电流监测单元;电流监测单元分别与控制器、电机控制单元连接;电流监测单元监测电机电流状态并发送到控制器;控制器还对电流监测单元的监测结果进行处理。这样做好处是,控制器还可以通过电路监测单元监测用于自动传输外置存储装置内反应杯的电机的电流并报警。

[0052] 本发明实施例对控制器不做限定,优选的,所述控制器可以为单片机。这样走的好处是,单片机工艺成熟,应用广泛,使用起来较为便利。

[0053] 优选的,本发明实施例还可以包括与上位机连接的通讯装置;上位机通过通讯装置实现与用户终端之间的通信。这样做好处是,用户可以通过硬件或上位机软件控制传输外置存储装置内反应杯的电机。

[0054] 优选的,本发明实施例还可以包括与控制器连接的温度传感器,用于监测控制器周围的温度并发送到控制器。这样做好处是,能够对控制器周边的环境温度进行监测。

[0055] 优选的,本发明实施例还可以包括与控制器连接的报警器,用于向外界进行报警。这样做好处是,及时控制器与上位机之间的连接出现问题,仍然能够向外界实时报警。

[0056] 本发明实施例对报警器不做限定,优选的,所述报警器可以为蜂鸣报警器或灯光报警器。这样做好处是,用户可以根据自身实际需求、预算成本选择合适的报警器。

[0057] 本发明实施例的一个应用场景可以是:

[0058] 第一传感器监测外置存储装置内反应杯数量并发送到控制器;控制器将反应杯数量发送到上位机,以及在反应杯数量少于预定数量时向上位机发送报警信息;

[0059] 第二传感器监测仪器线上单元处反应杯到达情况,当发生长时间无杯或堵杯时向控制器报告;控制器收到异常情况报告后向上位机发送报警信息;

[0060] 上位机显示监测到的情况,以及根据报警信息下达命令到控制器;

[0061] 控制器根据下达命令,通过电机控制单元控制电机来带动传输装置,由传输装置

控制外置存储装置内反应杯向仪器线上单元的自动传输。

[0062] 具体实施例二

[0063] 如图2所示,本发明实施例还提供了一种适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测方法,包括:

[0064] 放置步骤S101,放置若干个反应杯;

[0065] 监测步骤S102,监测反应杯数量、线上反应杯到达情况;

[0066] 处理步骤S103,对监测结果进行处理;

[0067] 上位步骤S104,显示监测结果,根据监测结果下达命令;

[0068] 控制步骤S105,根据命令控制电机来带动反应杯在线上的自动传输。

[0069] 本发明实施例实时监测反应杯数量、反应杯从外置存储装置到线上的传输状态并报警,控制电机自动传输外置存储装置内反应杯到线上。本发明实施例自动化程度高,解决了人力成本问题,且维护便利。

[0070] 优选的,所述监测步骤S102还可以包括:监测电机电流状态。这样做的好处是,控制器还可以通过电路监测单元监测用于自动传输外置存储装置内反应杯的电机的电流并报警。

[0071] 优选的,所述处理步骤S103,可以具体为:对监测结果进行处理,判断反应杯数量是否低于预定数量,以及,判断线上反应杯是否出现长时间无杯或堵杯的情况。这样做的好处是,能够实时监测到反应杯数量是否低于预定数量、反应杯是否出现长时间无杯或堵杯的情况,根据所出现的情况及时控制电机带动的自动传输过程。

[0072] 本发明从使用目的上,效能上,进步及新颖性等观点进行阐述,其具有的实用进步性,已符合专利法所强调的功能增进及使用要件,本发明以上的说明及附图,仅为本发明的较佳实施例而已,并非以此局限本发明,因此,凡一切与本发明构造,装置,特征等近似、雷同的,即凡依本发明专利申请范围所作的等同替换或修饰等,皆应属本发明的专利申请保护的范围之内。

[0073] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。尽管本发明已进行了一定程度的描述,明显地,在不脱离本发明的精神和范围的条件下,可进行各个条件的适当变化。可以理解,本发明不限于所述实施方案,而归于权利要求的范围,其包括所述每个因素的等同替换。对本领域的技术人员来说,可根据以上描述的技术方案以及构思,做出其它各种相应的改变以及形变,而所有的这些改变以及形变都应属于本发明权利要求的保护范围之内。

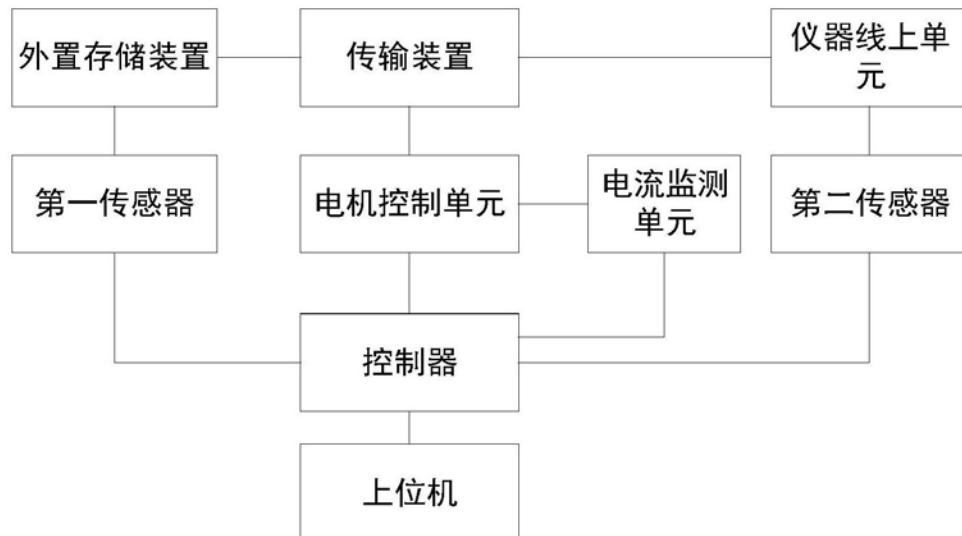


图1

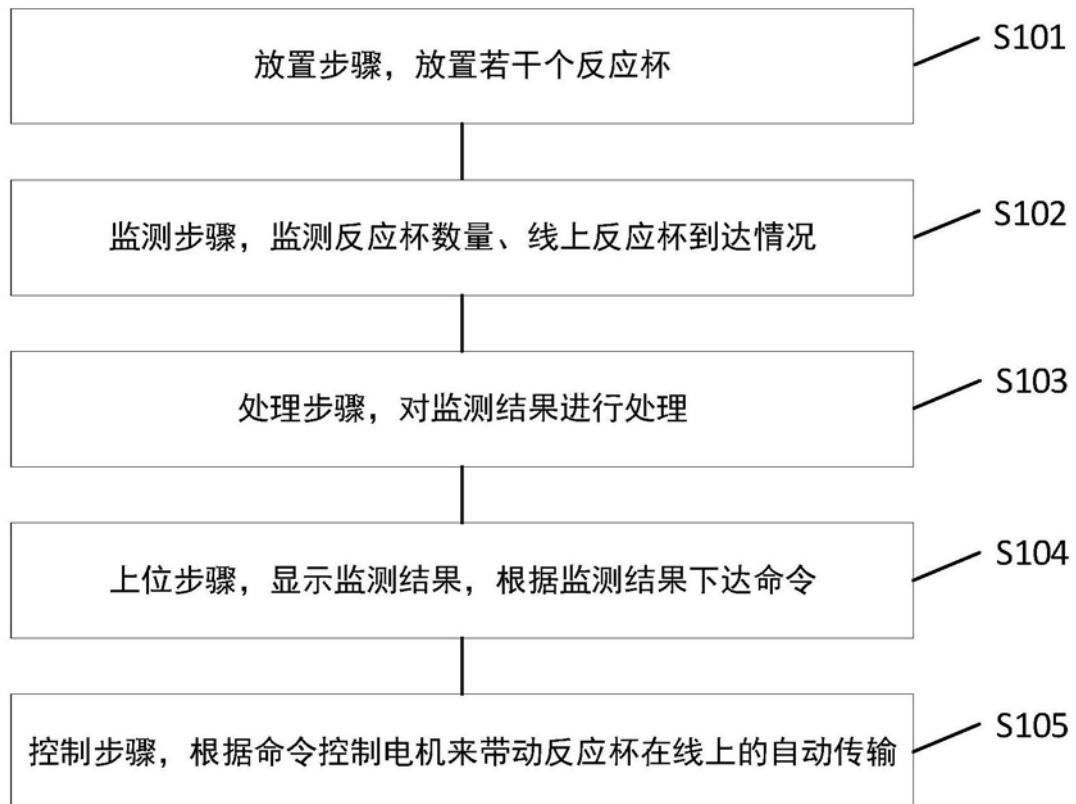


图2

专利名称(译)	反应杯自动放置及监测系统、方法		
公开(公告)号	CN109030841A	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201810902482.8	申请日	2018-08-09
[标]申请(专利权)人(译)	苏州长光华医生物医学工程有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州长光华医生物医学工程有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州长光华医生物医学工程有限公司		
[标]发明人	郭金龙 薛旺		
发明人	郭金龙 薛旺		
IPC分类号	G01N35/02 G01N21/76 G01N21/01 G01N33/53		
CPC分类号	G01N35/02 G01N21/01 G01N21/76 G01N33/53		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

本发明公开了适用于化学发光免疫分析仪的反应杯自动放置及监测系统、方法，该系统包括控制器、上位机、外置存储装置、第一传感器、仪器线上单元、第二传感器、电机控制单元、传输装置，控制器通过传感器实时监测反应杯数量、反应杯从外置存储装置到线上的传输状态并报警，以及控制电机自动传输外置存储装置内反应杯。本发明自动化程度高，解决了人力成本问题，且维护便利。优选的，控制器还可以通过电路监测单元监测用于自动传输外置存储装置内反应杯的电机的电流并报警。优选的，用户可以通过硬件或上位机软件控制传输外置存储装置内反应杯的电机。

