

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201637741 U

(45) 授权公告日 2010. 11. 17

(21) 申请号 201020152417. 7

(22) 申请日 2010. 04. 07

(73) 专利权人 中生(苏州)医疗仪器有限公司  
地址 215155 江苏省苏州市相城区漕湖大道  
漕湖产业园 A3

(72) 发明人 姚悦 万松平 齐广旭

(74) 专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任  
公司 32112

代理人 朱戈胜

(51) Int. Cl.

G01N 33/50(2006. 01)

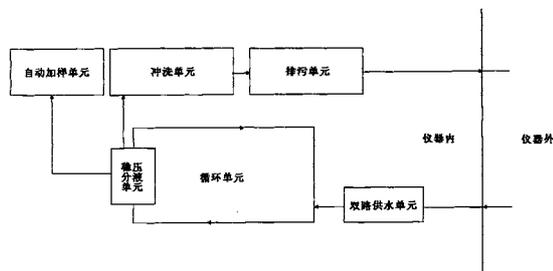
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

生化分析仪的流路

(57) 摘要

生化分析仪的流路,包括相连的仪器内部的液路和仪器外部的液路;所述仪器内部的液路包括双路供水单元、循环单元、稳压分液单元、自动加样单元、冲洗单元、排污单元和净水桶;循环单元包括液泵和循环管路,液泵设在循环管路上;双路供水单元的一路进液口与仪器外部的液路连接,另一路的进液口连接净水桶出口,双路供水单元的出液口连接液泵进液口;稳压分液单元嵌套在循环单元内,它的进液口连接液泵出液口,它的出液口与自动加样单元和冲洗单元分别连接;所述冲洗单元的出液口与排污单元连接;排污单元的出液口与仪器外部的液路连接。本流路降低成本,简化管路、体积小,安装方便、成本低廉;各个冲洗池开关对其它冲洗池的流量几乎没有影响。



1. 一种生化分析仪的流路,其特征是包括相连的仪器内部的液路和仪器外部的液路;所述仪器内部的液路包括双路供水单元、循环单元、稳压分液单元、自动加样单元、冲洗单元、排污单元和净水桶;循环单元包括液泵和循环管路,液泵设在循环管路上;双路供水单元的一路进液口与仪器外部的液路连接,另一路的进液口连接净水桶出口,双路供水单元的出液口连接液泵进液口;稳压分液单元嵌套在循环单元内,它的进液口连接液泵出液口,它的出液口与自动加样单元和冲洗单元分别连接;所述冲洗单元的出液口与排污单元连接;排污单元的出液口与仪器外部的液路连接。

2. 根据权利要求1所述的生化分析仪的流路,其特征是所述与双路供水单元连接的仪器外部的液路包括补水桶;双路供水单元包括真空集气器、三通连接器和补水电磁阀;所述三通连接器的三个接口分别连接真空集气器和净水桶的出液口,以及液泵的进液口;补水电磁阀连接在补水桶和真空集气器之间。

3. 根据权利要求2所述的生化分析仪的流路,其特征是在补水电磁阀与补水桶之间还设有穿板接头;在与补水桶连接的管路末端还设有止回阀。

4. 根据权利要求2所述的生化分析仪的流路,其特征是所述循环单元还包括压力调节阀;压力调节阀的连接净水桶的进液口。

5. 根据权利要求4所述的生化分析仪的流路,其特征是所述稳压分液单元是稳压分液器;稳压分液器的进液口与液泵的出液口连接,它的出液口至少有三个,分别连接自动加样单元、冲洗单元和净水桶。

6. 根据权利要求5所述的生化分析仪的流路,其特征是所述稳压分液器有8个小通道和1个大通道,所述大通道连接净水桶;所述8个小通道连接分别自动加样单元和冲洗单元。

7. 根据权利要求6所述的生化分析仪的流路,其特征是所述大通道出液口是通过压力调节阀连接净水桶。

8. 根据权利要求2所述的生化分析仪的流路,其特征是所述净水桶和补水桶内装有去离子水。

## 生化分析仪的流路

### 技术领域：

[0001] 本实用新型属于生化分析仪技术领域，具体是一种主要可用于生化分析仪的生化分析仪的流路，本流路同样适用于其它用水设备。

### 背景技术：

[0002] 在全自动生化分析仪检测过程中，需要不断地对加样针的内外壁和搅拌棒进行冲洗以避免交叉污染，同时仪器内部存水不足时，需要能够及时从仪器外水源补水。在执行冲洗与补水动作时，一般至少需要两个泵来完成，这样导致仪器内部管路布置较为复杂，故障率高，同时也会增加生产的成本。

### 发明内容：

[0003] 本实用新型就是为了克服上述的不足，提出了一种全新的流路，通过合理的系统设计只需一个动力源即可完成多路冲洗，且仪器内部水位不够时无需停机，自动从仪器外的水源抽水，使仪器在满足原有功能的基础上管道更为简化，系统更加简单，成本更加低廉。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型的生化分析仪的流路，包括相连的仪器内部的液路和仪器外部的液路；所述仪器内部的液路包括双路供水单元、循环单元、稳压分液单元、自动加样单元、冲洗单元、排污单元和净水桶；循环单元包括液泵和循环管路，液泵设在循环管路上；双路供水单元的一路进液口与仪器外部的液路连接，另一路的进液口连接净水桶出口，双路供水单元的出液口连接液泵进液口；稳压分液单元嵌套在循环单元内，它的进液口连接液泵出液口，它的出液口与自动加样单元和冲洗单元分别连接；所述冲洗单元的出液口与排污单元连接；排污单元的出液口与仪器外部的液路连接。

[0005] 所述与双路供水单元连接的仪器外部的液路包括补水桶；双路供水单元包括真空集气器、三通连接器和补水电磁阀；所述三通连接器的三个接口分别连接真空集气器和净水桶的出液口，以及液泵的进液口；补水电磁阀连接在补水桶和真空集气器之间。所述净水桶和补水桶内装有去离子水。

[0006] 在补水电磁阀与补水桶之间还设有穿板接头；在与补水桶连接的管路末端还设有止回阀。

[0007] 所述循环单元还包括压力调节阀；压力调节阀的连接净水桶的进液口。

[0008] 所述稳压分液单元是稳压分液器；稳压分液器的进液口与液泵的出液口连接，它的出液口至少有三个，分别连接自动加样单元、冲洗单元和净水桶。

[0009] 所述稳压分液器有 8 个小通道和 1 个大通道，所述大通道连接净水桶；所述 8 个小通道连接分别自动加样单元和冲洗单元。所述大通道出液口是通过压力调节阀连接净水桶。

[0010] 本实用新型的有益效果包括：

[0011] 1) 本实用新型可以在整个流路中仅使用一个动力源，即一个液泵在满足多路冲洗

的同时,可同时从仪器外界抽吸补水,补水和多路冲洗并行不悖,降低了系统的成本,简化了系统的管路;

[0012] 2) 本实用新型的设计可以使常见的磁力泵作为本流路的动力源,通过真空集气器增加了磁力泵的抽吸能力,可避免使用其他泵带来的噪声和振动问题(如隔膜泵),且占用体积更小,安装更为方便、成本更为低廉;

[0013] 3) 本实用新型的回流稳压设计两种功能,a、冲洗单元中的任意一个冲洗池开关对其它冲洗池的流量几乎没有影响;b、在补水电磁阀打开时可将外界水源的去离子水通过回流管路补充进入仪器内部的净水桶。

#### 附图说明:

[0014] 图1为本实用新型的液路系统原理结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型液路系统稳压分液、循环及双路供水单元示意图。

#### 具体实施方式:

[0016] 下面通过实施例结合附图对本实用新型进行进一步说明。

[0017] 本实用新型的生化分析仪的流路,一种生化分析仪的流路,包括相连的仪器内部的液路和仪器外部的液路;所述仪器内部的液路包括双路供水单元、循环单元、稳压分液单元、自动加样单元、冲洗单元、排污单元和净水桶1;循环单元包括液泵2和循环管路,液泵2设在循环管路上;双路供水单元的一路进液口与仪器外部的液路连接,另一路的进液口连接净水桶1出口,双路供水单元的出液口连接液泵2进液口;稳压分液单元嵌套在循环单元内,它的进液口连接液泵2出液口,它的出液口与自动加样单元和冲洗单元分别连接;所述冲洗单元的出液口与排污单元连接;排污单元的出液口与仪器外部的液路连接。

[0018] 所述与双路供水单元连接的仪器外部的液路包括补水桶3;双路供水单元包括真空集气器4、三通连接器5和补水电磁阀6;所述三通连接器5的三个接口分别连接真空集气器4和净水桶1的出液口,以及液泵2的进液口;补水电磁阀6连接在补水桶3和真空集气器4之间。所述净水桶1和补水桶3内装有去离子水。

[0019] 在补水电磁阀6与补水桶3之间还设有穿板接头7;在与补水桶3连接的管路末端还设有止回阀8。

[0020] 所述循环单元还包括压力调节阀9;压力调节阀9的连接净水桶1的进液口。

[0021] 所述稳压分液单元是稳压分液器10;稳压分液器10的进液口与液泵1的出液口连接,稳压分液器10的出液口至少有三个,分别连接自动加样单元、冲洗单元和净水桶1。

[0022] 所述稳压分液器10有8个小通道和1个大通道,所述大通道连接净水桶1;所述8个小通道连接分别自动加样单元和冲洗单元。所述大通道出液口是通过压力调节阀9连接净水桶1。

[0023] 具体应用时,在补水桶和净水桶内设置液位传感器a,该液位传感器的输出端连接到控制器。该控制器的输出连接控制液泵、补水电磁阀。

[0024] 本例中,补水电磁阀用于控制补水桶与循环单元的连接;所述穿板接头用于补水电磁阀与补水桶的连接;所述止回阀用于使补水管路的水只可单向流动,以避免更换补水桶时气泡进入管路;所述稳压分液器的八个小通道通过连接自动加样单元和冲洗单元的电

磁阀与其管路连接；,所述分液器的大通道连接压力调节阀以控制系统的流量和压力；液泵用于流路系统的循环动力,所述压力调节阀用于控制流路的流量和压力,所述穿板接头用于连接水桶和压力调节阀之间的管路；所述液位传感器用于上报净水桶内部的水位变化情况,以控制补水电磁阀的开关,液泵的工作与停止。

[0025] 所述自动加样单元,冲洗单元和排污单元在现有技术中比较多见。本例中,所述自动加样单元包括加样针、注射单元、搅拌棒,所述加样针与注射单元上的三通接头出口连接,用于将试剂和检测样品注射入比色杯,所述注射单元上的三通接头进口与电磁阀出口连接,用于执行注射和吸样的动作,所述搅拌棒用于将试剂和检测样品混合均匀；

[0026] 所述冲洗单元包括两个冲洗池,两个 Y 型三通和两个电磁阀,所述冲洗池的两个进口与 Y 型三通两端连接,所述 Y 型三通的进口与电磁阀的出口连接,所述电磁阀的进口与分液器的小通道出口连接；

[0027] 所述排污单元包括三通接头和穿板接头、污水桶、污水桶液位传感器；所述三通接头用于连接两个冲洗池的出口,所述穿板接头用于连接污水桶和三通接头,所述污水桶用于收集检测后的废液,所述污水桶液位传感器用于控制污水桶的水位,及时报警。

[0028] 本例中,各单元的联动过程如下：

[0029] 仪器初次工作的初始化,将净水桶手动加水,没过水桶的出水口,再断开净水桶上的快速接头,将真空集气器上的注水口打开,将其注满去离子水,关闭注水口；

[0030] 循环单元的液泵启动,各管路电磁阀关闭,净水桶内的去离子水在液泵的作用下进行循环流动,同时可以将流路系统的气泡排出管道；

[0031] 在循环单元工作稳定后,机器可执行正常工作,根据冲洗的需要打开相应冲洗单元的电磁阀；

[0032] 当净水桶内部的存水不足时,液位传感器发出执行信号打开补水电磁阀,仪器外补水桶内的去离子水经过真空集气器的脱气后进入循环管路补充进入净水桶；当液位升至某液位时补水电磁阀关闭,系统停止补水；在双路供水单元工作时不影响冲洗单元等其它部分的工作；

[0033] 在冲洗过程中,污水靠重力流入仪器外部的污水桶,污水桶内部的液位传感器可对污水液位进行监控。

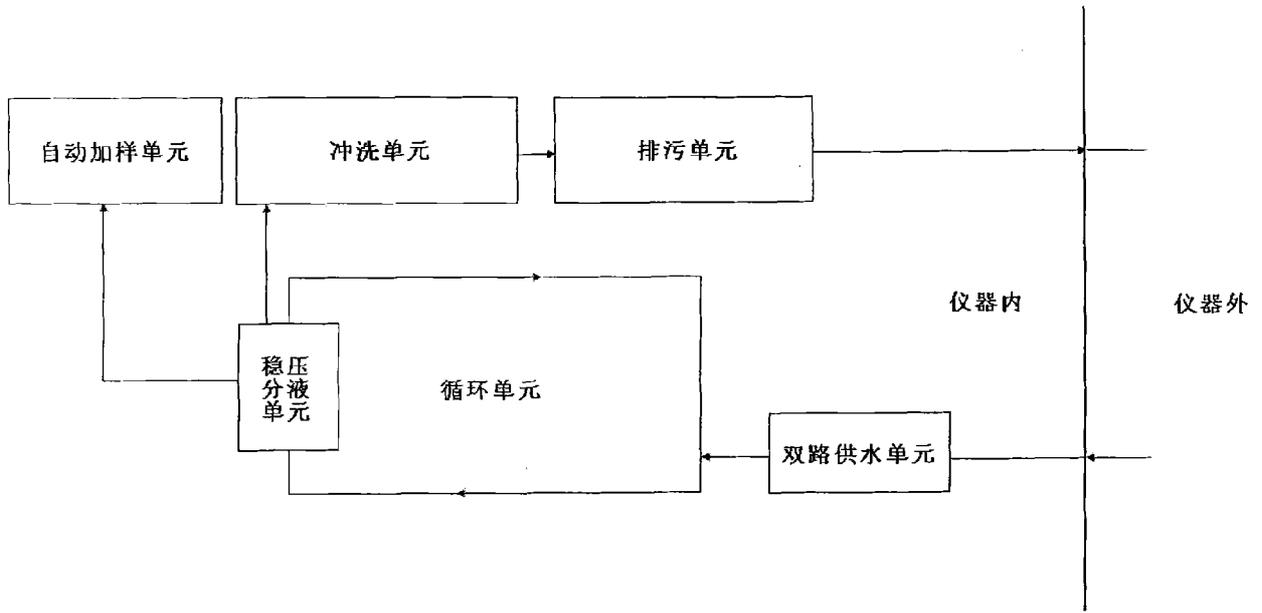


图 1

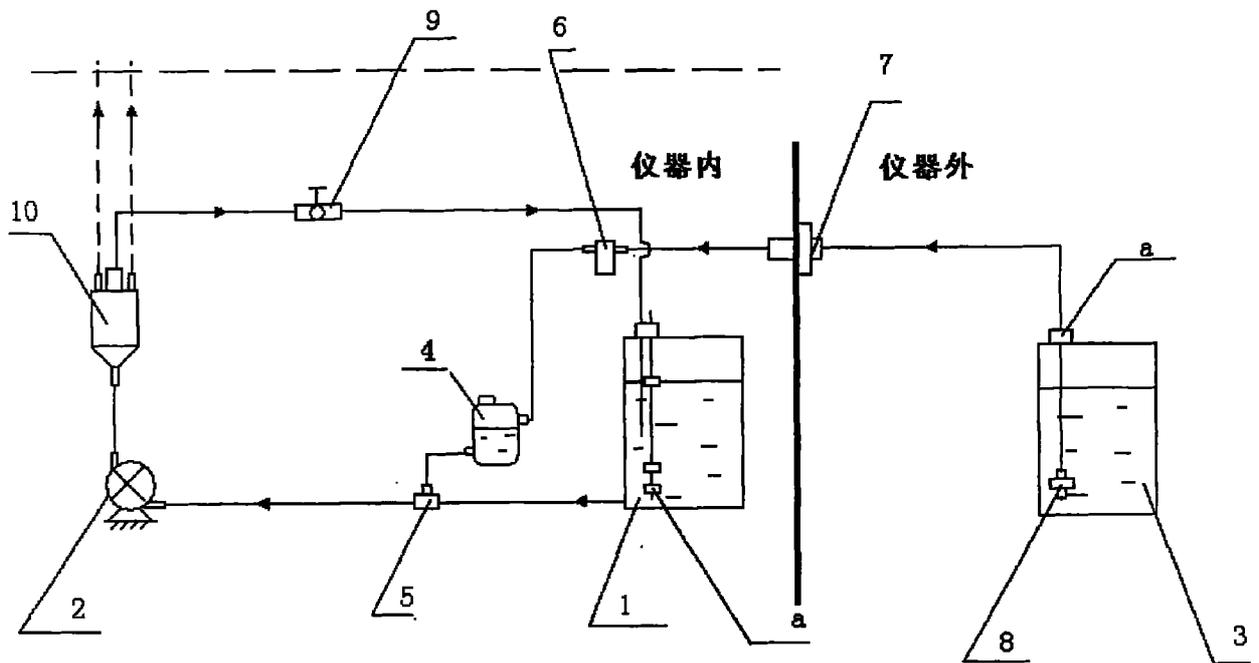


图 2