



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105143854 B

(45)授权公告日 2017. 11. 03

(21)申请号 201280076658.X

(22)申请日 2012.10.24

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105143854 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.04.24

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/CN2012/083401 2012.10.24

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/063311 ZH 2014.05.01

(73)专利权人 天津天合众生医疗科技有限公司
地址 300380 天津市滨海高新技术产业开
发区华苑产业区(环外)海泰华科一路
1号

(72)发明人 曲巍 朱丹军

(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 王宝筠

(51)Int.Cl.
G01N 21/27(2006.01)

(56)对比文件
CN 102116743 A,2011.07.06,
CN 101490546 A,2009.07.22,
CN 101614672 A,2009.12.30,
CN 201935927 U,2011.08.17,
JP 特开2010-19610 A,2010.01.28,

审查员 刘俊

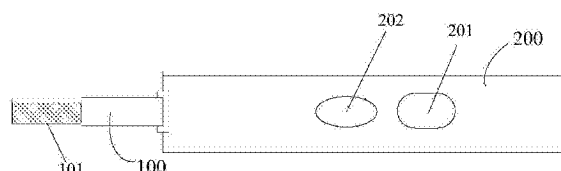
权利要求书2页 说明书8页 附图2页

(54)发明名称

一种基于试纸的检测装置

(57)摘要

一种基于试纸(101)的检测装置。该装置包括:至少两种用于承载试纸(101)的测试芯(100)、设置有用于承载测试芯(100)的空腔的检测仪本体(200),每一测试芯(100)唯一对应一被测物质;测试芯(100)的外壳设置有用于显示试纸(101)上测试区的测试窗口(102);检测仪本体(200)包括:能够通过相应检测程序对至少两种测试芯(100)所承载的试纸(101)中被测物质进行检测的检测电路、位于空腔内的至少两个在被测试芯(100)触发后能够启动检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的触点开关,每一触点开关唯一对应一检测程序。该基于试纸(101)的检测装置能够通过不同的测试芯(100)触发检测电路中不同的检测程序,实现利用一检测装置对不同被测物质的检测,因此,可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。



1. 一种基于试纸的检测装置,适用于液体中被测物质存在或浓度的检测,其特征在于,包括:

至少两种用于承载试纸的测试芯、设置有用于承载所述测试芯的空腔的检测仪本体,其中,每一测试芯唯一对应一被测物质;

所述测试芯的外壳设置有用于显示所述试纸上测试区的测试窗口,所述测试芯的外壳上还设置有用于将其固定在所述空腔内的第一锁紧元件;

所述检测仪本体包括:能够通过相应检测程序对所述至少两种测试芯所承载试纸中被测物质进行检测的检测电路、位于所述空腔内的至少两个在被所述测试芯触发后能够启动所述检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的触点开关,其中,每一触点开关唯一对应一检测程序;

所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个作为触点开关的第一凸起或所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个第二凹槽;

测试芯的第一端为对应加样区的一端,而第二端为对应吸液区的一端;

当所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个作为触点开关的第一凸起时,所述至少两种测试芯具有相同的长度,所述第一锁紧元件位于距离相应测试芯的第一端的第二距离处,且所述至少两种测试芯的外壳的不同位置上设置有用于容纳所述第一凸起的第一凹槽,其中,所述第一凹槽位于所述第一锁紧元件与相应测试芯的第二端之间;

当所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个第二凹槽时,其中,所述第二凹槽内设置有一触点开关;所述至少两种测试芯具有相同的长度,所述第一锁紧元件位于距离相应测试芯的第一端的第三距离处,且所述至少两种测试芯的外壳的不同位置上设置有用于触发所述第二凹槽内触点开关的第二凸起,其中,所述第二凸起位于所述第一锁紧元件与相应测试芯的第二端之间。

2. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述检测仪本体的空腔内壁上还设置有与所述第一锁紧元件相适配的第二锁紧元件。

3. 根据权利要求1或2所述的检测装置,其特征在于,所述检测仪本体的外壳上还设置有用于显示所述检测电路所输出检测结果的显示窗口。

4. 根据权利要求1或2所述的检测装置,其特征在于,所述检测仪本体还包括:设置于所述检测仪本体的外壳上的、用于将固定于所述空腔内的测试芯进行释放的释放元件。

5. 根据权利要求2所述的检测装置,其特征在于,所述检测仪本体还包括:可移动的开关簧片、弹性元件;其中,所述弹性元件的一端固定于所述空腔内,另一端连接所述开关簧片;

所述至少两种测试芯具有不同的长度。

6. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述检测电路包括:

能够发出至少两种波长的光的光源,其用于照射所述试纸的测试区,且与一微处理器相连;

光检测元件,其用于检测来自所述测试区的反射光,将所检测到的反射光的光信号转换为电信号并发送至A/D转换电路,且与所述微处理器相连;

A/D转换电路,其用于对所述电信号进行模/数转换后发送至微处理器;

微处理器,其用于控制所述光源、光检测元件以及A/D转换电路,并对所述经过模数转

换的电信号进行分析处理,确定一检测结果;
显示器,用于显示所述微处理器确定的检测结果。

一种基于试纸的检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液体检测技术领域,特别是涉及适用于检测液体中被测物质存在或浓度的一种基于试纸的检测装置。

背景技术

[0002] 在日常工作和生活中,通常需要检测液体中某一物质是否存在或者是否达到一定浓度,进而根据检测结果进行相应的处理。例如:通过检测水源中某一氨基酸的浓度确定该水源的水质或被污染程度,或者,通过检测尿液中人绒毛膜促性腺激素(简称HCG)是否存在确定该尿液的所属者是否怀孕等。

[0003] 现有技术中,用于检测液体中被测物质是否存在或浓度的数字化测试笔由于具有较高的测试准确率,备受人们的青睐。例如,目前市场上用于尿液检测的数字化测试笔均由外壳、吸液块、试纸、测试电路等构成,外观上分为笔体和笔帽两个部分,拨开笔帽后,吸取尿液,盖回笔帽,平放在桌面上约5分钟,通过LCD显示器得到测试结果;其原理为:吸液块吸取尿液后,尿液转移到测试试纸上,与试纸上包被的抗原或抗体发生反应,如果尿液中被测物质达到检出的浓度,试纸的测试区显现出红色或其他特定颜色,此时测试电路读取测试区的颜色,根据对颜色的判断给出较为准确的测试结果。

[0004] 但是,现有的数字化测试笔通常与被测物质具有唯一对应性,也就是,一种数字化测试笔仅仅能够检测液体中某一被测物质是否存在或是否达到一定浓度,这使得当需要对一种/多种液体中的几种被测物质进行检测时,人们必须购买多种相应的数字化测试笔,可见,现有的数字化测试笔具有很大的使用局限性,从而导致检测多种物质时耗费成本较高。

发明内容

[0005] 为解决上述技术问题,本发明实施例提供了一种基于试纸的检测装置,以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题,技术方案如下:

[0006] 一种基于试纸的检测装置,适用于液体中被测物质存在或浓度的检测,该检测装置包括:

[0007] 至少两种用于承载试纸的测试芯、设置有用于承载所述测试芯的空腔的检测仪本体,其中,每一测试芯唯一对应一被测物质;

[0008] 所述测试芯的外壳设置有用于显示所述试纸上测试区的测试窗口;

[0009] 所述检测仪本体包括:能够通过相应检测程序对所述至少两种测试芯所承载试纸中被测物质进行检测的检测电路、位于所述空腔内的至少两个在被所述测试芯触发后能够启动所述检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的触点开关,其中,每一触点开关唯一对应一检测程序。

[0010] 其中,所述测试芯的外壳上还设置有用于将其固定在所述空腔内的第一锁紧元件;

[0011] 所述检测仪本体的空腔内壁上还设置有与所述第一锁紧元件相适配的第二锁紧

元件。

[0012] 其中,所述检测仪本体的外壳上还设置有用于显示所述检测电路所输出检测结果的显示窗口。

[0013] 其中,所述检测仪本体还包括:设置于所述检测仪本体的外壳上的、用于将固定于所述空腔内的测试芯进行释放的释放元件。

[0014] 其中,所述检测仪本体还包括:可移动的开关簧片、弹性元件;其中,所述弹性元件的一端固定于所述空腔内,另一端连接所述开关簧片;

[0015] 所述至少两种测试芯具有不同的长度,且所述第一锁紧元件位于距离相应测试芯的第一端的第一距离处。

[0016] 其中,所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个作为触点开关的第一凸起;

[0017] 所述至少两种测试芯具有相同的长度,所述第一锁紧元件位于距离相应测试芯的第一端的第二距离处,且所述至少两种测试芯的外壳的不同位置上设置有用于容纳所述第一凸起的第一凹槽,其中,所述第一凹槽位于所述第一锁紧元件与相应测试芯的第二端之间。

[0018] 其中,所述检测仪本体的空腔内壁上还设置至少两个第二凹槽,其中,所述第二凹槽内设置有一触点开关;

[0019] 所述至少两种测试芯具有相同的长度,所述第一锁紧元件位于距离相应测试芯的第一端的第三距离处,且所述至少两种测试芯的外壳的不同位置上设置有用于触发所述第二凹槽内触点开关的第二凸起,其中,所述第二凸起位于所述第一锁紧元件与相应测试芯的第二端之间。

[0020] 其中,所述检测电路包括:

[0021] 能够发出至少两种波长的光的光源,其用于照射所述试纸的测试区,且与一微处理器相连;

[0022] 光检测元件,其用于检测来自所述测试区的反射光,将所检测到的反射光的光信号转换为电信号并发送至A/D转换电路,且与所述微处理器相连;

[0023] A/D转换电路,其用于对所述电信号进行模/数转换后发送至微处理器;

[0024] 微处理器,其用于控制所述光源、光检测元件以及A/D转换电路,并对所述经过模数转换的电信号进行分析处理,确定一检测结果;

[0025] 显示器,用于显示所述微处理器确定的检测结果。

[0026] 本发明所提供的基于试纸的检测装置中,承载有试纸的不同种类的测试芯在被固定于检测仪本体的空腔内后,可以触发不同的触点开关,进而启动该触点开关所对应的检测电路的检测程序,最终实现利用该检测程序对该测试芯的测试窗口所显示测试区的检测。与现有技术相比,本方案所提供的基于试纸的检测装置能够通过不同的测试芯触发检测电路中不同的检测程序,实现了利用一检测装置对不同被测物质的检测,因此,可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本

发明的实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明实施例所提供的一种基于试纸的检测装置的第一种结构示意图;

[0029] 图2为本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置中的测试芯的结构示意图;

[0030] 图3为本发明实施例中试纸的区域分布图;

[0031] 图4为本发明实施例所提供的一种基于试纸的检测装置的第二结构示意图;

[0032] 图5为本发明实施例所提供的三种测试芯上第一锁紧元件设置位置的示意图;

[0033] 图6为本发明实施例所提供的一种基于试纸的检测装置的第三种结构示意图;

[0034] 图7为本发明实施例所提供的一种基于试纸的检测装置的第四种结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 现有的数字化测试笔通常与被测物质具有唯一对应性,也就是,一种数字化测试笔仅仅能够检测液体中某一被测物质是否存在或是否达到一定浓度,这使得当需要对一种/多种液体中的几种被测物质进行检测时,人们必须购买多种相应的数字化测试笔,可见,现有的数字化测试笔具有很大的使用局限性,从而导致检测多种物质时耗费成本较高。

[0037] 为了解决检测多种物质时耗费成本较高的问题,本发明实施例提供了一种适用于液体中被测物质存在或浓度的检测的基于试纸的检测装置。

[0038] 如图1和2所示,本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置可以包括:

[0039] 至少两种用于承载试纸101的测试芯100、设置有用以承载测试芯100的空腔的检测仪本体200,其中,每一测试芯100唯一对应一被测物质;

[0040] 测试芯100的外壳上设置有用以显示该试纸101上测试区的测试窗口102;

[0041] 检测仪本体200可以包括:能够通过相应检测程序对该至少两种测试芯100所承载试纸中被测物质进行检测的检测电路(图中未显示)、位于该空腔内的至少两个在被测试芯100触发后能够启动该检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的触点开关(图中未显示),其中,每一触点开关唯一对应一检测程序。

[0042] 本发明所提供的基于试纸的检测装置中,承载有试纸101的不同种类的测试芯100在被固定于检测仪本体200的空腔内后,可以触发不同的触点开关,进而启动该触点开关所对应的检测电路的检测程序,最终实现利用该检测程序对该测试芯100的测试窗口102所显示测试区的检测。与现有技术相比,本方案所提供的基于试纸的检测装置能够通过不同的测试芯触发检测电路中不同的检测程序,实现了利用一检测装置对不同被测物质的检测,因此,可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。

[0043] 其中,如图3所示,该测试芯100所承载的试纸101可以包括:加样区、测试区、吸液区;该加样区为试纸101的进液端,待测液体从加样区吸入,向吸液区方向流动,在测试区处显色,而该吸液区用于吸附反应过的待测液体。可以理解的是,图3所示的试纸101仅仅作为一种示例,并不应该构成对本发明实施例的限定,在实际应用中,试纸101还可以选择其他

的区域设置形式。

[0044] 其中,该检测电路可以包括:能够发出至少两种波长的光的光源,其用于照射该试纸101的测试区,且与一微处理器相连;光检测元件,其用于检测来自该测试区的反射光,将所检测到的反射光的光信号转换为电信号并发送至A/D转换电路,且与该微处理器相连;A/D转换电路,其用于对该电信号进行模/数转换后发送至微处理器;微处理器,其用于控制该光源、光检测元件以及A/D转换电路,并对该经过模数转换的电信号进行分析处理,确定一检测结果;显示器,用于显示该微处理器确定的检测结果。其中,该检测电路中仅需一组光源和光检测元件,通过光源发出不同颜色的光照射测试区,进而检测测试区在不同颜色光照条件下的反射光强度,并通过相关算法确定出检测结果进而输出给显示器进行显示。需要说明的是,由于对至少两种测试芯100所承载试纸101进行检测,因此,在利用该检测电路时,需要设定多种相关算法,以完成多种被测物质的检测;同时,本领域技术人员可以理解的是,该检测电路并不局限于此,只要保证其能够通过相应检测程序对该至少两种测试芯所承载试纸中被测物质进行检测即可。

[0045] 其中,可以通过人工手持把握方式保证该测试芯100固定于该检测仪本体200的空腔内,进而使得在该测试芯100被固定时,可以触发到相应的触点开关。更进一步的,为了在无需手持把握的情况下,将测试芯100固定于检测仪本体200的空腔内,该测试芯100的外壳上可以设置有用于将其固定在该空腔内的第一锁紧元件;同时,该检测仪本体200的空腔内壁上设置有与该第一锁紧元件相适配的第二锁紧元件,进而通过该第一锁紧元件和第二锁紧元件的作用,将该测试芯100固定于该检测仪本体200的空腔内。可以理解的是,在实际应用中,该第一锁紧元件可以为设置在该测试芯100的外壳上的两个凹槽,而该第二锁紧元件可以为设置在空腔内壁的卡扣,使得当该测试芯100插入到该空腔内时,该卡扣卡住凹槽,实现了测试芯100在空腔内的固定;或者,该第一锁紧元件可以为设置在该测试芯100的外壳上的卡扣,而该第二锁紧元件可以为设置在空腔内壁的两个凹槽,使得当该测试芯100插入到该空腔内时,该卡扣卡住该凹槽,实现了测试芯100在空腔内的固定,当然并不局限于此。

[0046] 更进一步的,如图1所示,该检测仪本体200的外壳上还设置有用于显示该检测电路所输出检测结果的显示窗口201,以此实现了将检测结果直观显示给用户的目的。当然,还可以通过声音输出元件对检测电路的检测结果进行语音输出,这也是合理的。

[0047] 更进一步的,该检测仪本体200还可以包括:设置于该检测仪本体200的外壳上的、用于将固定于该空腔内的测试芯100进行释放的释放元件202。其中,通过按下该释放元件202可以为被第一锁紧元件和第二锁紧元件固定于空腔内的测试芯100解除锁紧状态,实现了测试芯100自由进出该空腔。

[0048] 下面结合一具体的应用实例,对本发明所提供的基于试纸的检测装置进行介绍。

[0049] 如图1-2及图4所示,一种基于试纸的检测装置,可以包括:

[0050] 三种用于承载试纸101的测试芯100、设置有用于承载该测试芯100的空腔的检测仪本体200,其中,每一测试芯100唯一对应一被测物质;

[0051] 该测试芯100的外壳设置有用于显示该试纸101上测试区的测试窗口102,以及用于将其固定在该空腔内的第一锁紧元件103;同时,如图5所示,该三种测试芯100具有不同的长度,且该第一锁紧元件103位于距离相应测试芯100的第一端的第一距离处;

[0052] 该检测仪本体200可以包括：能够通过相应检测程序对该三种测试芯100所承载试纸101中被测物质进行检测的检测电路(图中未显示)、位于外壳上的用于显示该检测电路所输出检测结果的显示窗口201、位于该空腔内的在被测试芯100触发后能够启动该检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的触点开关1-3、设置于该空腔内的与该第一锁紧元件103相适配的第二锁紧元件(图中未显示)、可移动的开关簧片204、弹性元件203；其中，该弹性元件203的一端固定于该空腔内，另一端连接该开关簧片204。

[0053] 其中，测试芯100的第一端可以为对应加样区的一端，而第二端可以为对应吸液区的一端，当然并不局限于此；并且，该第一距离可以根据实际情况进行设定在此不作限定，而该弹性元件可以为弹簧、弹性块，当然并不局限于此，只要保证该测试芯100推动该开关簧片204时，该弹性元件203发生相应形变即可。

[0054] 本实施例所提供的基于试纸的检测装置的工作原理可以为：

[0055] 该测试芯100在被插入到该空腔内的过程中，其第二端与该开关簧片204接触并在插入过程中压缩该弹性元件203，使其发生形变；当第一锁紧元件103与第二锁紧元件配合使得该测试芯100在该空腔内锁紧时，该弹性元件203被压缩到能够使得该开关簧片204与所需触点开关相接触的程度，进而能够启动该触点开关对应的检测程序，并利用该检测程序对测试窗口102所显示测试区进行检测，通过显示窗口201显示该检测电路所输出结果，以此实现该测试芯100所承载试纸101中被测物质存在或浓度的检测。

[0056] 可以理解的是，如图5所示，由于不同的测试芯100具有不同的长度，并且第一锁紧元件103位于距离第一端的第一距离处，使得当第一锁紧元件103与第二锁紧元件对测试芯100进行锁紧时，不同的测试芯100进入空腔内的长度不同，导致不同的测试芯能够使弹性元件203发生不同程度的形变，最终不同测试芯100能够借助开关簧片触发不同的触点开关。需要说明的是，在开关簧片204被测试芯100推至触点开关3的过程中，开关簧片204会依次接触触点开关1、触点开关2及触点开关3，而由于弹性元件203稳定后检测电路才会读取开关簧片204的接触状态，因此，不会产生误操作。

[0057] 可见，本实施例所提供的基于试纸的检测装置中，不同长度的测试芯在空腔内处于锁紧状态时，该弹性元件被压缩到能够使得开关簧片与所需触点开关相接触的程度，进而启动该触点开关对应的检测程序，并利用该检测程序对测试窗口所显示测试区进行检测，以此实现了利用一检测装置对不同被测物质的检测，因此，可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。

[0058] 下面结合另一具体的应用实例对本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置进行介绍。

[0059] 如图1-2及图6所示，一种基于试纸的检测装置，可以包括：

[0060] 三种用于承载试纸101的测试芯100、设置有用于承载该测试芯100的空腔的检测仪本体200，其中，每一测试芯100唯一对应一被测物质；

[0061] 该测试芯100的外壳设置有用于显示该试纸101上测试区的测试窗口102，以及用于将其固定在该空腔内的第一锁紧元件103；同时，该三种测试100具有相同的长度，该第一锁紧元件103位于距离相应测试芯100的第一端的第二距离处，且该三种测试芯100的外壳的不同位置上设置有用于容纳第一凸起205的第一凹槽104，其中，该第一凹槽104位于该第一锁紧元件103与相应测试芯100的第二端之间；

[0062] 该检测仪本体200包括:能够通过相应检测程序对该三种测试芯100所承载试纸101中被测物质进行检测的检测电路(图中未显示)、位于外壳上的用于显示该检测电路所输出检测结果的显示窗口201、位于该空腔内壁上的在被该测试芯100触发后能够启动该检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的三个第一凸起205、设置于空腔内的与该第一锁紧元件相适配的第二锁紧元件(图中未显示)。

[0063] 其中,测试芯100的第一端可以为对应加样区的一端,而第二端可以为对应吸液区的一端,当然并不局限于此;该第一凸起205作为触点开关;该第二距离可以根据实际情况进行设定在此不作限定;该空腔具有足够的空间,使得测试芯100被插入空腔时,可以不触碰到任何一第一凸起205,该第一凸起205可以设置为弹片形式,当然,并不局限于此。

[0064] 本实施例所提供的试纸检测装置的工作原理可以为:

[0065] 该测试芯100被插入到该空腔内的过程中,当第一锁紧元件103和第二锁紧元件配合使得测试芯100在该空腔内锁紧时,测试芯100第一凹槽104可以容纳相应的第一凸起205以使得其不被触发,而测试芯100上未设置有第一凹槽104的位置可以压下所需的第一凸起205,进而启动所需第一凸起205对应的检测程序,并利用该检测程序对测试窗口102所显示测试区进行检测,实现该测试芯100所承载试纸101中被测物质存在或浓度的检测,进而通过显示窗口201显示该检测电路所输出结果。

[0066] 可以理解的是,由于不同的测试芯100具有相同的长度,并且第一锁紧元件103位于距离第一端的第二距离处,而第一凹槽104的位置不同,使得当第一锁紧元件103与第二锁紧元件对测试芯100进行锁紧时,不同位置的第一凸起205被触发,进而启动不同的检测程序,实现多种被测物质的检测。

[0067] 可见,本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置中,不同测试芯的外壳上设置有位置不同的第一凹槽,使得当第一锁紧元件和第二锁紧元件配合使得测试芯在该空腔内锁紧时,第一凹槽处可以容纳相应的第一凸起以使得其不被触发,而未设置有第一凹槽的位置可以压下所需的第一凸起,进而启动所需的第一凸起对应的检测程序,并利用该检测程序对测试窗口所显示测试区进行检测,以此实现了利用一检测装置对不同被测物质的检测,因此,可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。

[0068] 下面结合另一具体的应用实例对本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置进行介绍。

[0069] 如图1-2及图7所示,一种基于试纸的检测装置,可以包括:

[0070] 三种用于承载试纸的测试芯100、设置有用于承载该测试芯100的空腔的检测仪本体200,其中,每一测试芯100唯一对应一被测物质;

[0071] 该测试芯100的外壳设置有用于显示该试纸101上测试区的测试窗口102,以及用于将其固定在该空腔内的第一锁紧元件103;同时,该三种测试芯具有相同的长度,该第一锁紧元件103位于距离相应测试芯100的第一端的第三距离处,且该三种测试芯的外壳的不同位置上设置有用于触发第二凹槽206内触点开关的第二凸起105,其中,该第二凸起105位于第一锁紧元件103与相应测试芯的第二端之间;

[0072] 该检测仪本体200可以包括:能够通过相应检测程序对该三种测试芯100所承载试纸101中被测物质进行检测的检测电路(图中未显示)、位于外壳上的用于显示该检测电路所输出检测结果的显示窗口201、位于该空腔内壁上第二凹槽206内且在被该测试芯100触

发后能够启动该检测电路相应检测程序以进行被测物质检测的三个触点开关,设置于空腔内的与该第一锁紧元件103相适配的第二锁紧元件(图中未显示)。

[0073] 其中,测试芯100的第一端可以为对应加样区的一端,而第二端可以为对应吸液区的一端,当然并不局限于此;该第三距离可以根据实际情况进行设定在此不作限定;该空腔具有足够的空间,使得测试芯可以被顺利插入到空腔内,且该第二凸起可以设置为弹片形式,当然并不局限于此。

[0074] 本实施例所提供的试纸检测装置的工作原理可以为:

[0075] 该测试芯100被插入到该空腔内的过程中,当第一锁紧元件103和第二锁紧元件配合使得测试芯100在该空腔内锁紧时,测试芯100外壳上未设置有第二凸起105的位置不能嵌入相应的第二凹槽206,以至于无法触发相应触点开关,而外壳上的第二凸起105可以触发所需第二凹槽206内的触点开关,进而启动相应的检测程序,并利用该检测程序对测试窗口102所显示测试区进行检测,实现该测试芯100所承载试纸101中被测物质存在或浓度的检测,进而通过显示窗口201显示该检测电路所输出结果。

[0076] 可以理解的是,由于不同的测试芯100具有相同的长度,并且第一锁紧元件103位于距离第一端的第三距离处,而第二凸起105的位置不同,使得当第一锁紧元件103与第二锁紧元件对测试芯100进行锁紧时,不同位置的第二凸起105能够触发不同的第二凹槽206内的触点开关,进而启动不同的检测程序,实现多种被测物质的检测。

[0077] 可见,本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置中,不同测试芯的外壳上的第二凸起所处位置不同,而当第一锁紧元件和第二锁紧元件配合使得测试芯在该空腔内锁紧时,未设置有第二凸起的位置不能嵌入到第二凹槽处,而第二凸起可以触发所需的第二凹槽处的触点开关,进而启动相应的检测程序,并利用该检测程序对测试窗口所显示测试区进行检测,以此实现了利用一检测装置对不同被测物质的检测,因此,可以解决检测多种物质时耗费成本较高的问题。

[0078] 需要说明的是,尽管上述三个具体实施例均以三种测试芯及相应三个触点开关为例对本发明实施例所提供的基于试纸的检测装置进行介绍,但是,实际应用中,可以根据实际情况设置其他数量的测试芯及相应触点开关,以完成相应数量的被测物质的存在或浓度的检测,这都是合理的。

[0079] 在本发明所提供的几个实施例中,应该理解到,所揭露的系统,装置和方法,在没有超过本申请的精神和范围内,可以通过其他的方式实现。当前的实施例只是一种示范性的例子,不应该作为限制,所给出的具体内容不应该限制本申请的目的。例如,所述单元或子单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或多个子单元结合在一起。另外,多个单元可以或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。

[0080] 另外,所描述系统,装置和方法以及不同实施例的示意图,在不超出本申请的范围,可以与其它系统,模块,技术或方法结合或集成。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0081] 以上所述仅是本发明的具体实施方式,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,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应

视为本发明的保护范围。

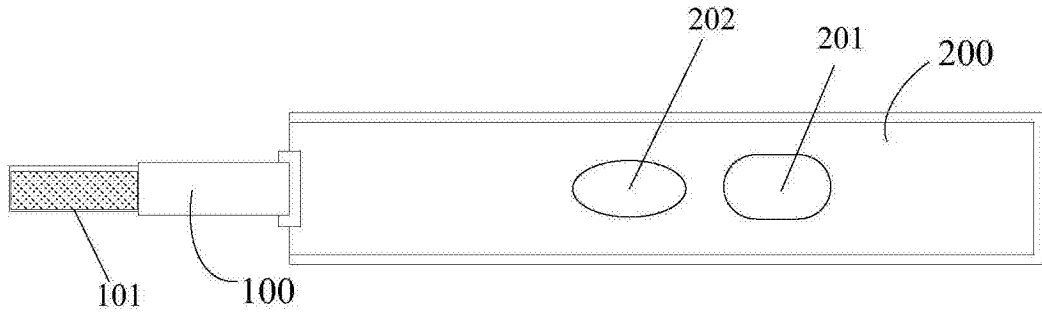


图1

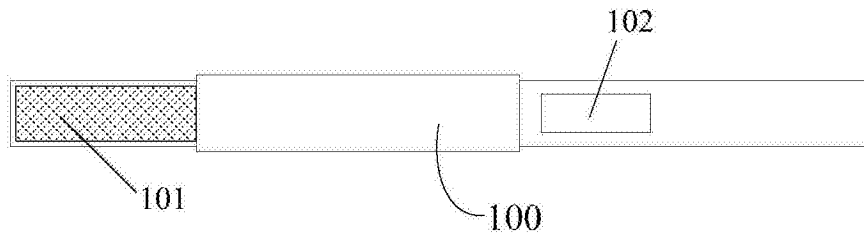


图2

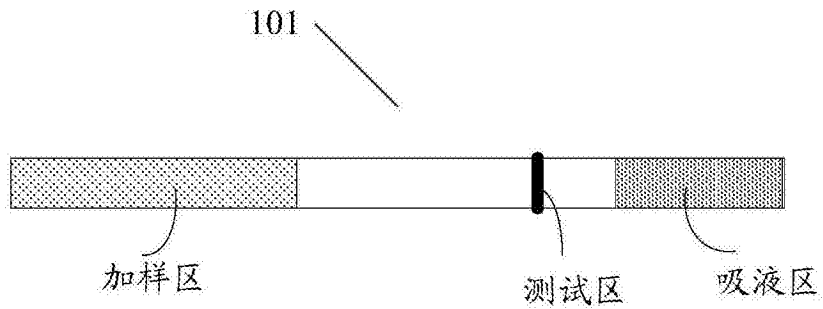


图3

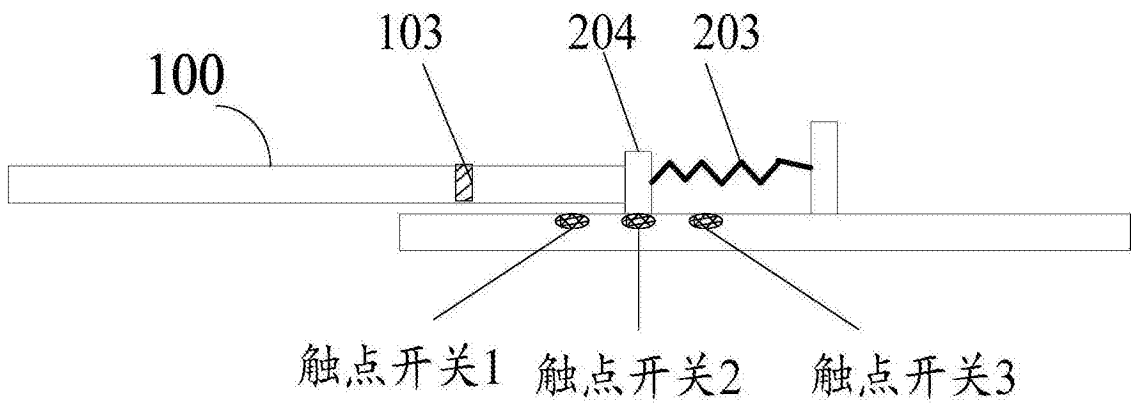


图4

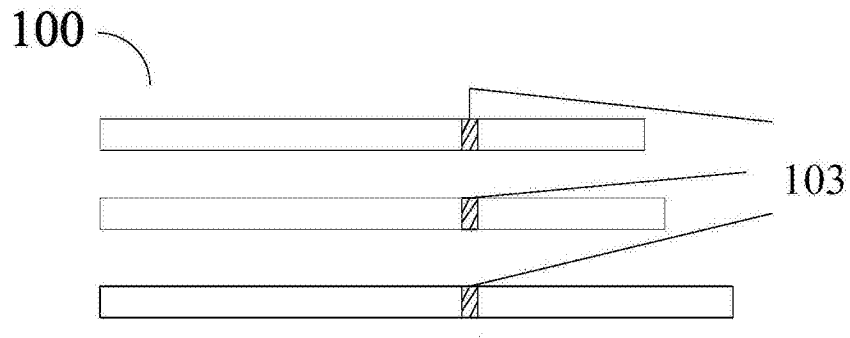


图5

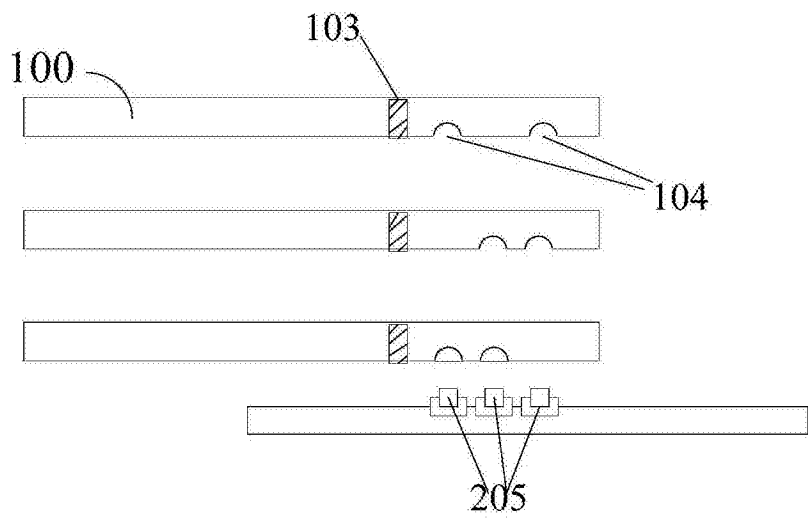


图6

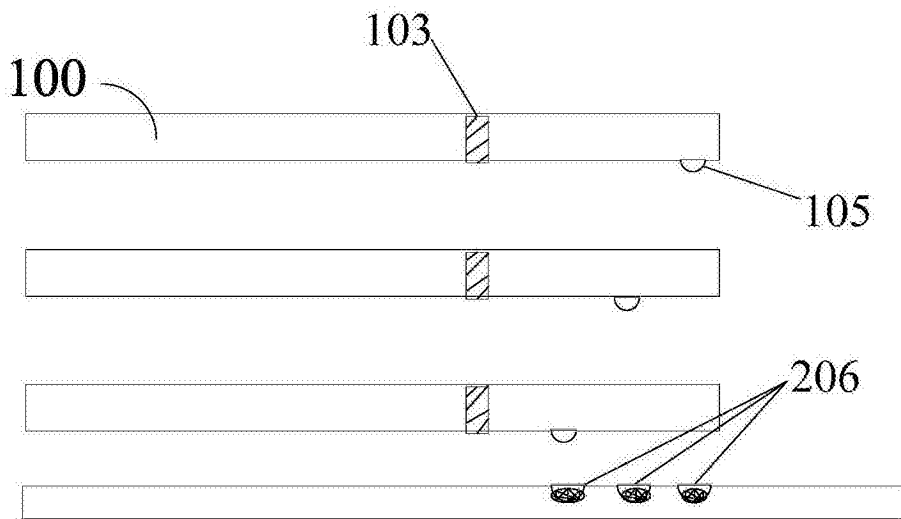


图7