



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211478348 U

(45)授权公告日 2020.09.11

(21)申请号 202020048593.X

(22)申请日 2020.01.09

(73)专利权人 南京中医药大学翰林学院
地址 225300 江苏省泰州市国家医药高新技术
技术产业开发区教育教学区学院路6
号

(72)发明人 方彭华 闵文 赵媛媛 张婕
韩龙 葛冉 陈良

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务
所(普通合伙) 11489
代理人 秦佩

(51)Int.Cl.
G01N 33/72(2006.01)

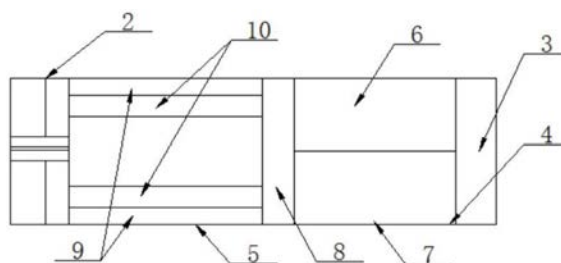
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种手持式糖化血红蛋白检测仪

(57)摘要

本实用新型属涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种手持式糖化血红蛋白检测仪,现提出如下方案,其包括;所述的糖化血红蛋白检测卡由血液采集区、血红蛋白分离区和反应感应区构成;血液采集区的左侧设有血红蛋白分离区;血红蛋白分离区由上下并列设置的两个分离区域构成;分离区域内设有细胞膜裂解液;血红蛋白分离区的左侧设有滤膜;滤膜的左侧设有反应感应区;反应感应区的上下两侧均设有电路生物感应片;上下两侧的电路生物感应片的内侧均设有包被已知量的血红蛋白抗体;检测快捷方便,成本较低,结果特异性高,易于普及。



1. 一种手持式糖化血红蛋白检测仪,它包含手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)和糖化血红蛋白检测卡(2);糖化血红蛋白检测卡(2)插设手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)中;其特征在于:所述的糖化血红蛋白检测卡(2)由血液采集区(3)、血红蛋白分离区(4)和反应感应区(5)构成;血液采集区(3)的左侧设有血红蛋白分离区(4);血红蛋白分离区(4)由上下并列设置的两个分离区域(7)构成;分离区域(7)内设有细胞膜裂解液(6);血红蛋白分离区(4)的左侧设有滤膜(8);滤膜(8)的左侧设有反应感应区(5);反应感应区(5)的上下两侧均设有电路生物感应片(9);上下两侧的电路生物感应片(9)的内侧均设有包被已知量的血红蛋白抗体(10);上下两侧的包被已知量的血红蛋白抗体(10)呈相对设置;电路生物感应片(9)与手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种手持式糖化血红蛋白检测仪,其特征在于:所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)内设有处理器(11);手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)正面设有电子显示屏(12);处理器(11)和电子显示屏(12)连接;所述的电路生物感应片(9)与处理器(11)连接。

3. 根据权利要求1所述的一种手持式糖化血红蛋白检测仪,其特征在于:所述的滤膜(8)的孔径为 $0.1\mu\text{m}$ - $12\mu\text{m}$;滤膜(8)的孔密度为 105 - 108 个/ cm^2 。

4. 根据权利要求1所述的一种手持式糖化血红蛋白检测仪,其特征在于:所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)的正面下部设有开关(13);手持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)内设有电池(14);开关(13)、电子显示屏(12)和电池(14)串联成一个电回路。

5. 根据权利要求4所述的一种手持式糖化血红蛋白检测仪,其特征在于:所述的持式糖化血红蛋白检测仪本体(1)的前侧面中部设有充电口(15);电池(14)和充电口(15)连接。

一种手持式糖化血红蛋白检测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,具体涉及一种手持式糖化血红蛋白检测仪。

背景技术

[0002] 目前糖化血红蛋白检测方法主要有:离子交换高效液相色谱分析法(HPLC法)、免疫法、电泳法、层析法等。其中,HPLC法是当下检测糖化血红蛋白的“金标准”。但这些方法存在步骤较为繁多、成本高、特异性差等缺点,限制糖化血红蛋白在糖尿病临床诊断的应用,尤其在糖尿病预防筛查(糖尿病前期)的应用,亟待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对现有技术的缺陷和不足,提供一种结构简单,设计合理、使用方便的手持式糖化血红蛋白检测仪,检测快捷方便,成本较低,结果特异性高,易于普及。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:它包含手持式糖化血红蛋白检测仪本体和糖化血红蛋白检测卡;糖化血红蛋白检测卡插设在手持式糖化血红蛋白检测仪本体中;所述的糖化血红蛋白检测卡由血液采集区、血红蛋白分离区和反应感应区构成;血液采集区的左侧设有血红蛋白分离区;血红蛋白分离区由上下并列设置的两个分离区域构成;分离区域内设有细胞膜裂解液;血红蛋白分离区的左侧设有滤膜;滤膜的左侧设有反应感应区;反应感应区的上下两侧均设有电路生物感应片;上下两侧的电路生物感应片的内侧均设有包被已知量的血红蛋白抗体;上下两侧的包被已知量的血红蛋白抗体呈相对设置;电路生物感应片与手持式糖化血红蛋白检测仪本体连接。

[0005] 进一步地,所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体内设有处理器;手持式糖化血红蛋白检测仪本体正面设有电子显示屏;处理器和电子显示屏连接;所述的电路生物感应片与处理器连接。

[0006] 进一步地,所述的滤膜的孔径为 $0.1\mu\text{m}$ - $12\mu\text{m}$;滤膜的孔密度为 10^5 - 10^8 个/ cm^2 。

[0007] 进一步地,所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体的正面下部设有开关;手持式糖化血红蛋白检测仪本体内设有电池;开关、电子显示屏和电池串联成一个电回路。

[0008] 进一步地,所述的持式糖化血红蛋白检测仪本体的前侧面中部设有充电口;电池和充电口连接。

[0009] 采用上述结构后,本实用新型有益效果为:本实用新型所述的一种手持式糖化血红蛋白检测仪,检测快捷方便,成本较低,结果特异性高,易于普及,实用性更强,本实用新型具有结构简单,设置合理,制作成本低等优点。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本实用新型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

是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0011] 图1是本实用新型中糖化血红蛋白检测卡的结构图。

[0012] 图2是本实用新型中手持式糖化血红蛋白检测仪本体的俯视图。

[0013] 图3是本实用新型中手持式糖化血红蛋白检测仪本体的内部结构图。

[0014] 图4是本实用新型中手持式糖化血红蛋白检测仪本体、糖化血红蛋白检测卡连接关系图。

[0015] 附图标记说明:

[0016] 手持式糖化血红蛋白检测仪本体1、糖化血红蛋白检测卡2、血液采集区3、血红蛋白分离区4、反应感应区5、细胞膜裂解液6、分离区域7、滤膜8、电路生物感应片9、包被已知量的血红蛋白抗体10、处理器11、电子显示屏12、开关13、电池14、充电口15。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0018] 参看如图1至图4所示,本具体实施方式采用的技术方案是:它包含手持式糖化血红蛋白检测仪本体1和糖化血红蛋白检测卡2;糖化血红蛋白检测卡2插设在手持式糖化血红蛋白检测仪本体1中;所述的糖化血红蛋白检测卡2由血液采集区3、血红蛋白分离区4和反应感应区5构成;血液采集区3的左侧设有血红蛋白分离区4;血液收集后进入至血液采集区3后再流至血红蛋白分离区4;血红蛋白分离区4由上下并列设置的两个分离区域7构成;分离区域7内设有细胞膜裂解液6;血液中细胞将先被分离区域7内的细胞膜裂解液6裂解;血红蛋白分离区4的左侧设有滤膜8;细胞膜碎片被滤膜8过滤无法进入反应感应区5而血液中蛋白逐渐进入反应感应区5;滤膜8的左侧设有反应感应区5;反应感应区5的上下两侧均设有电路生物感应片9;上下两侧的电路生物感应片9的内侧均设有包被已知量的血红蛋白抗体10;上下两侧的包被已知量的血红蛋白抗体10呈相对设置;电路生物感应片9与手持式糖化血红蛋白检测仪本体1连接;血红蛋白在反应感应区5经上下两侧的包被已知量的血红蛋白抗体10发生抗原抗体反应,反应过程产生的电信号分别由上下两侧的电路生物感应片9收集,最后传至手持式糖化血红蛋白检测仪本体1中。

[0019] 进一步地,所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体1内设有处理器11;手持式糖化血红蛋白检测仪本体1正面设有电子显示屏12;处理器11和电子显示屏12连接;所述的电路生物感应片9与处理器11连接;处理器11将电路生物感应片9收集的电信号处理后,计算出HbA1c值后,通过电子显示屏12显示。

[0020] 进一步地,所述的滤膜8的孔径为 $8\mu\text{m}$;滤膜8的孔密度为 10^6 个/ cm^2 。

[0021] 进一步地,所述的手持式糖化血红蛋白检测仪本体1的正面下部设有开关13;手持式糖化血红蛋白检测仪本体1内设有电池14;开关13、电子显示屏12和电池14串联成一个电回路;控制开关13的开启,可控制电子显示屏12的开启。

[0022] 进一步地,所述的持式糖化血红蛋白检测仪本体1的前侧面中部设有充电口15;电池14和充电口15连接;充电口15可与数据线连接,对电池14进行充电。

[0023] 本具体实施方式的原理:用酒精棉球消毒无名指指腹部,以一次性采血针刺破皮肤,将2-3滴血液靠近血液接收区,再次擦拭消毒指尖;将检测卡插入检测仪内,等待2min,

电子显示屏12显示糖化血红蛋白结果;血液收集后,血液中细胞将先被分离区域7内的细胞膜裂解液6裂解,细胞膜碎片被滤膜8过滤无法进入反应感应区5;血液中蛋白逐渐进入反应感应区5;血液在反应感应区5经上下两侧的包被已知量的血红蛋白抗体10发生抗原抗体反应,反应过程产生的电信号分别由上下两侧的生物感应片9收集,传至手持式糖化血红蛋白检测仪本体1;分别检测上下两部分的总电流I1、I2,各自减去基本值I0,分别得到各自的生物电流I1-I0、I2-I0,通过处理器11得出I1-I0/I2-I0值,即为HbA1c值,之后通过电子显示屏12显示。

[0024] 采用上述结构后,本具体实施方式的有益效果为:

[0025] 1、通过电流差的比值侧面计算得出HbA1c值,并通过电子显示屏12显示,简单明了,适用性广泛;生物电流传感一对一,精确可靠;

[0026] 2、通过血液依次经过血液采集区3、血红蛋白分离区4和反应感应区5后,与已知量的血红蛋白抗体发生抗原抗体反应,反应过程产生的电信号由电路生物感应片9收集,传至手持式糖化血红蛋白检测仪本体1中;与现有技术相比,检测快捷方便且成本较低。

[0027] 以上所述,仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案所做的其它修改或者等同替换,只要不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

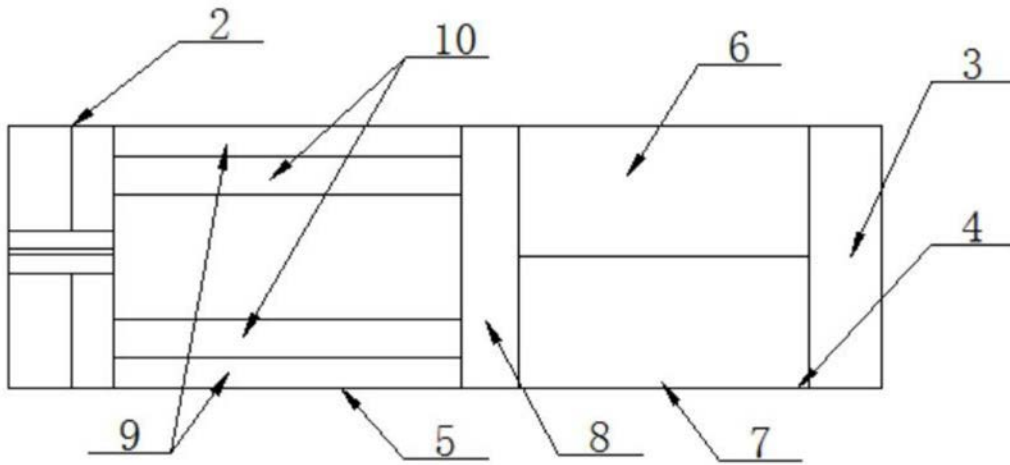


图1

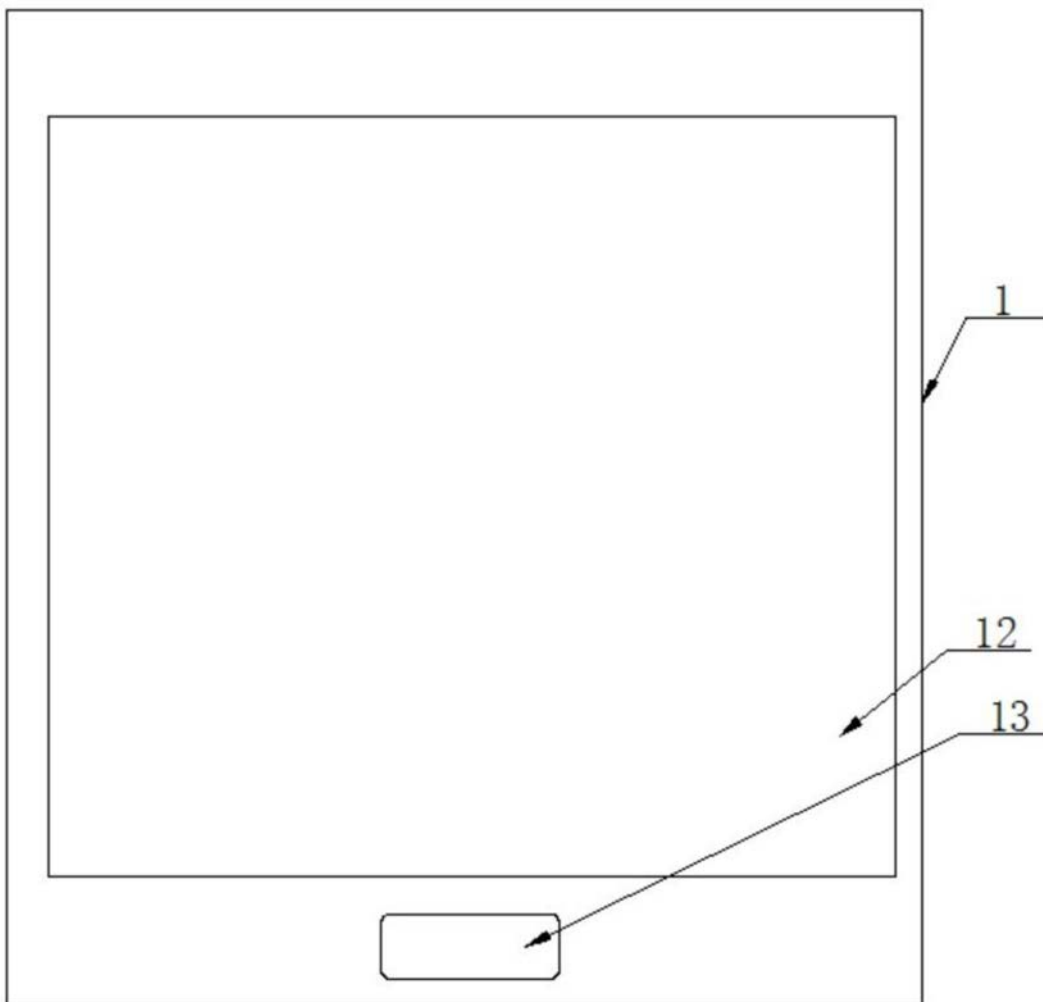


图2

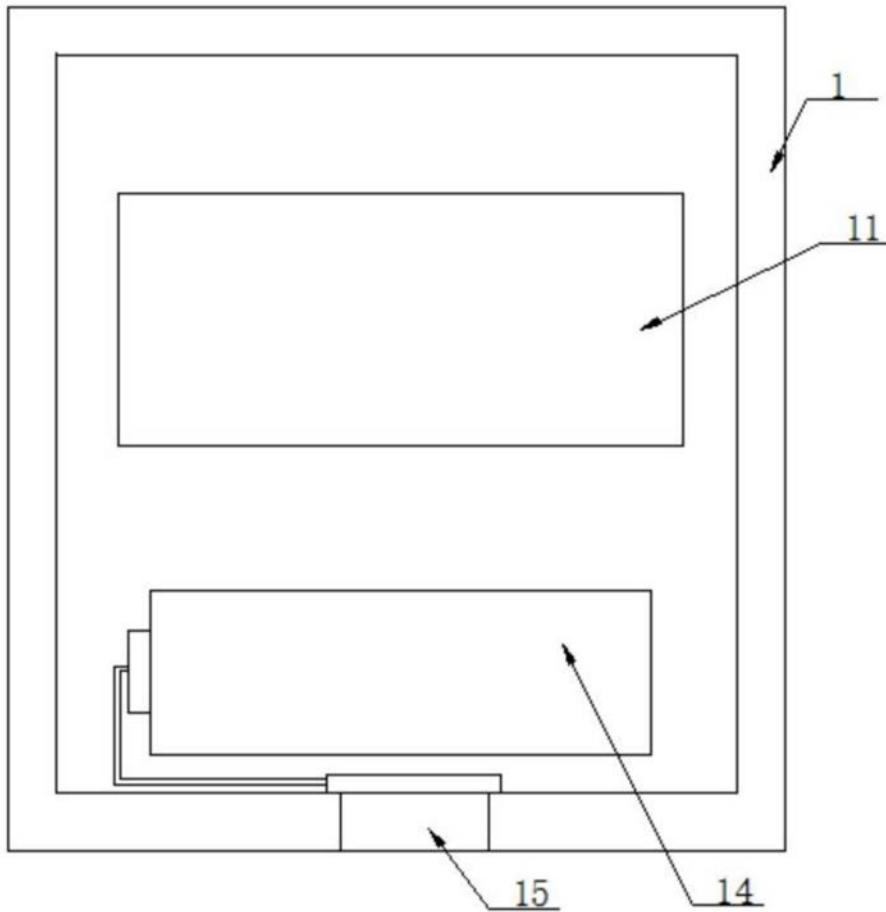


图3

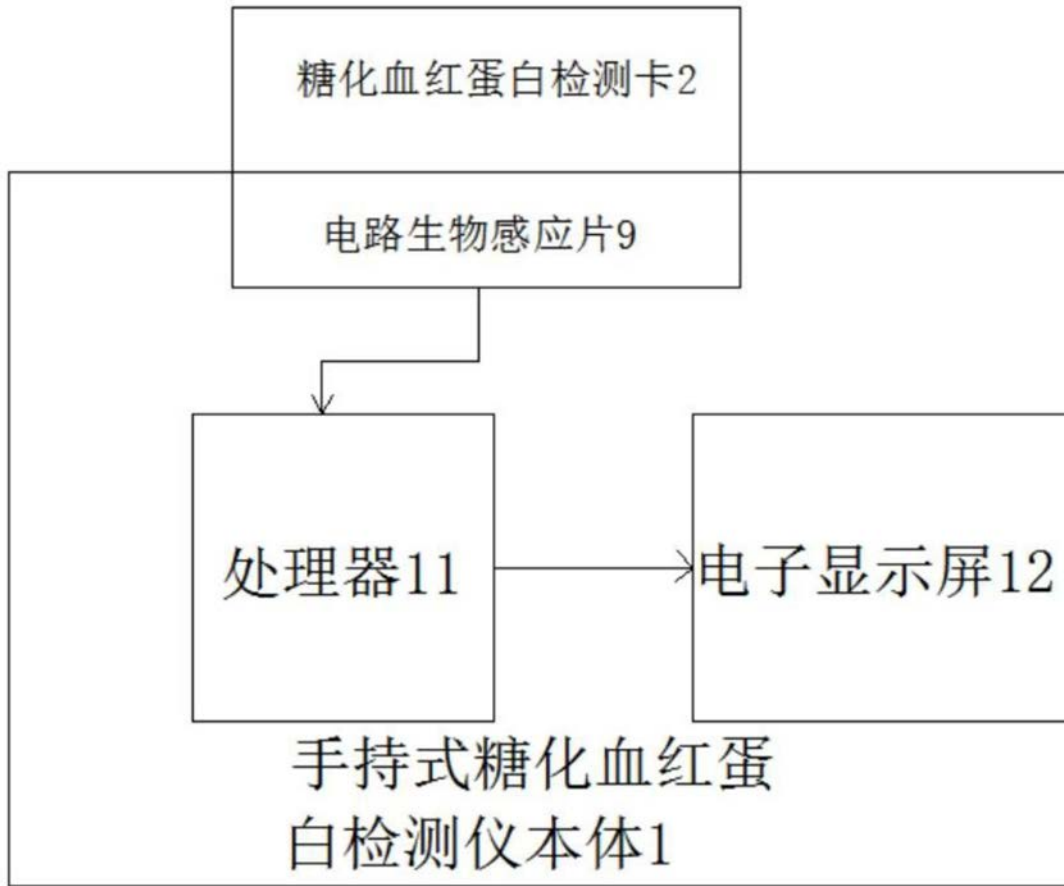


图4