



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105231994 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201510627018. 9

(22) 申请日 2015. 09. 29

(71) 申请人 付乃宽

地址 300000 天津市津南区台儿庄南路 261 号

申请人 丛洪良

(72) 发明人 付乃宽 丛洪良

(74) 专利代理机构 天津市杰盈专利代理有限公司 12207

代理人 赵尊生 李凤林

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

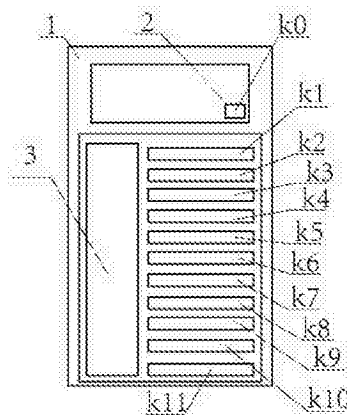
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置

(57) 摘要

本发明提供的冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置主要包括：壳体，系统主板，触摸栏，电源；其中，所述的触摸栏设置在外壳，触摸栏的输出端通过线路与系统主板相连接，在外壳表面嵌有液晶显示屏，液晶显示屏的输入端通过线路与系统主板相连接，在外壳内部设有一发电装置，所述的发电装置通过线路与系统主板相连接。提供了一种对比剂诱导急性肾损伤评价装置，对病人的各种数据进行采集，并根据各项数据对病人的病情进行检测。本发明克服现有技术不足，提供一种用于评估冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置。本发明结构简单，操作方便，结果非常直观，准确性高。



1. 一种冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置,包括:壳体,系统主板,触摸键盘,电源;其特征在于,所述的触摸按键设置在外壳,触摸栏的输出端通过线路与主板相连接,在外壳表面嵌有液晶显示屏,液晶显示屏的输入端通过线路与系统主板相连接,在外壳内部设有一发电装置,所述的发电装置通过线路与系统主板相连接;所述的触摸栏包括项目栏和评分按键组,评分按键组分为至少三组评分按键,每组评分按键与水平排列项目栏相对应。

2. 根据权利要求 1 所述的评价装置,其特征在于:所述的评分按键组包括:低渗对比剂触摸按键(K1)、对比剂剂量触摸按键(K2)、急诊 PCI 触摸按键(K3)、贫血触摸按键(K4)、HDL 触摸按键(K5)、年龄触摸按键(K6)、心肌梗死触摸按键(K7)、糖尿病触摸按键(K8)、eGFR 触摸按键(K9)、LVEF 触摸按键(K 10)、低血压触摸按键(K11);在显示屏附近处设有清除触摸按键(K0);

所述的对比剂剂量触摸按键(K2)、急诊 PCI 触摸按键(K3)、贫血触摸按键(K4)、HDL 触摸按键(K5)、年龄触摸按键(K6)、心肌梗死触摸按键(K7) 并联后与第一计数器连接,所述的糖尿病触摸按键(K8)、eGFR 触摸按键(K9)、LVEF 触摸按键(K10)、低血压触摸按键(K11) 并联后与第二计数器连接,所述的低渗对比剂触摸按键(K1)、第一计数器、第二计数器与加法器连接,加法器与单片机连接,清除触摸按键(K0) 分别与第一计数器、第二计数器、加法器、单片机连接。

3. 根据权利要求 2 所述的评价装置,其特征在于:所述的发电装置为锂电池。

4. 根据权利要求 2 所述的评价装置,其特征在于:所述的低渗对比剂触摸按键(K1) 的积分为 1 分;对比剂剂量触摸按键(K2) 的积分为 2 分;急诊 PCI 触摸按键(K3) 的积分为 2 分;贫血触摸按键(K4)的积分为 2 分;HDL 触摸按键(K5)的积分为 2 分;年龄触摸按键(K6) 的积分为 2 分;心肌梗死触摸按键(K7)的积分为 2 分;糖尿病触摸按键(K8)的积分为 3 分;eGFR 触摸按键(K9) 的积分为 3 分;LVEF 触摸按键(K 10) 的积分为 3 分;低血压触摸按键(K11) 的积分为 3 分。

冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置

技术领域

[0001] 本发明属于预防检测评价装置,特别涉及一种冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤的评价装置。

背景技术

[0002] 对比剂诱导性肾损伤(contrast induced acute kidney injury, CIAKI)是介入治疗手术后一种常见并发症,它的发生不仅延长患者的住院时间、增加住院费用,而且增加患者心脏不良事件发生率、近期和远期死亡率,部分患者需要临时甚至永久行透析治疗,严重影响患者的生存预后,但是目前尚无特殊有效治疗,关键在于有效评估 CIAKI 发病风险,对 CIAKI 高危人群进行针对预防,因此,如何方便、快速、有效评估 CIAKI 发病风险成为临床医师所面临的首要问题,急需设计出一种根据患者 CIAKI 危险因素评估 CIAKI 发病风险的评价装置,对 CIAKI 进行危险分层,判定 CIAKI 高危人群,为 CIAKI 的防治提供临床科学依据。

[0003] Mehran 等 [A simple risk score for prediction of contrast-induced nephropathy after percutaneous coronary intervention: development and initial validation [J]. J Am Coll Cardiol, 2004, 44(7): 1393-1399.] 对 PCI 患者术后发生对比剂肾病的危险因素进行积分,对比剂肾病危险积分 ≤ 5 分,发生对比剂肾病的风险为 7.5%,积分为 6~10 分,发生对比剂肾病的风险为 14.0%,积分为 11~16 分,发生对比剂肾病的风险为 26.1%,积分 ≥ 16 分,发生对比剂肾病的风险为 57.3%。

[0004] 在“冠心病介入治疗后对比剂肾病发病危险因素及评分系统”(中华医学杂志, 2012, 92(8): 551-554.) 论文中提出适合我国人群应用的 CIAKI 危险评分系统,经多元 Logistic 回归分析,确定 11 个危险因素与 CIAKI 密切相关,经 Hosmer-Lemeshow 法验证,试验组与验证组具有良好的拟合度($\chi^2=0.26, P>0.05$)。同时该危险评分模型显示具有良好的预测能力(c statistic =0.79)。

[0005] 该危险评分系统可较准确预测 CIAKI 发病风险,对筛选 CIAKI 高危患者,特别是 CIAKI 高发生率的老年冠心病患者、制定合理的预防措施及 PCI 手术策略、减少 CIAKI 的发生、改善患者预后具有重要临床意义。到目前为止,根据患者 CIAKI 危险因素非常直观评估准确性高的 CIAKI 发病风险的评价装置未见报道。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的问题在于克服现有技术的不足,提供一种用于评估对比剂诱导急性肾损伤发病风险的装置,即冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置。本发明结构简单,操作方便,结果非常直观,准确性高。

[0007] 本发明提供的冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置主要包括:壳体,系统主板,触摸栏,电源;其中,所述的触摸栏设置在外壳,触摸栏的输出端通过线路与系统主板相连接,在外壳表面嵌有液晶显示屏,液晶显示屏的输入端通过线路与系

统主板相连接,在外壳内部设有一发电装置,所述的发电装置通过线路与系统主板相连接。

[0008] 所述的触摸栏由项目栏和评分按钮组构成,评分按钮组分为至少三组评分按钮,每组评分按钮与水平排列项目栏相对应。

[0009] 所述的评分按钮组为十一组,分别设定为:低渗对比剂触摸按钮 K1、对比剂剂量触摸按钮 K2、急诊 PCI (percutaneous coronary intervention) 触摸按钮 K3、贫血触摸按钮 K4、HDL 触摸按钮 K5、年龄触摸按钮 K6、心肌梗死触摸按钮 K7、糖尿病触摸按钮 K8、eGFR 触摸按钮 K9、LVEF 触摸按钮 K 10、低血压触摸按钮 K11 ;在显示屏处设有清除触摸按钮(清零键) K0。

[0010] 所述的对比剂剂量触摸按钮 K2、急诊 PCI 触摸按钮 K3、贫血触摸按钮 K4、HDL 触摸按钮 K5、年龄触摸按钮 K6、心肌梗死触摸按钮 K7 并联后与第一计数器连接,所述的糖尿病触摸按钮 K8、eGFR 触摸按钮 K9、LVEF 触摸按钮 K 10、低血压触摸按钮 K11 并联后与第二计数器 B 连接 ;所述的低渗对比剂触摸按钮 K1、第一计数器、第二计数器与加法器连接,加法器与单片机连接,清除触摸按钮 K0 分别与第一计数器、第二计数器、加法器、单片机连接。

[0011] 进一步地,所述的发电装置为锂电池。

[0012] 本发明与现有技术相比具有显著的优点和有益效果:本发明提供了一种对比剂诱导急性肾损伤评价装置,对病人的各种数据进行采集,并根据各项数据对病人的病情进行检测。本发明克服现有技术的不足,提供一种用于评估冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置。本发明结构简单,操作方便,结果非常直观,准确性高。

附图说明

[0013]

图 1 为本发明的结构示意图。

[0014] 图 2 为本发明的侧面结构示意图。

[0015] 图 3 为本发明的电路结构原理示意图。

[0016] 图 4 单片机相关运行的程序流程图。

具体实施方式

[0017]

以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提供的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。这里指出本发明中使用的部件没有特别说明的,均为市售。

[0018] 如图所示, 1、壳体;2、液晶显示屏;3、项目栏;4、锂电池;5、系统主板;6、第一计数器;7、第二计数器;8、加法器;9、单片机;K1、低渗对比剂(2 ~ 3 倍于血浆渗透压) 触摸按钮;K2、对比剂剂量触摸按钮;K3、急诊 PCI 触摸按钮;K4、贫血触摸按钮;K5、HDL (high density lipoprotein, 高密度脂蛋白) 触摸按钮;K6、年龄触摸按钮;K7、心肌梗死触摸按钮;K8、糖尿病触摸按钮;K9、eGFR 触摸按钮;K 10、LVEF 触摸按钮;K11、低血压触摸按钮;K0、清除触摸按钮(清零键)。

[0019] 本发明提供的一种对比剂诱导急性肾损伤评价装置,包括:壳体 1, 系统主板 5, 触摸栏, 锂电池 4 ;其中,所述的触摸栏设置在外壳 1, 触摸栏的输出端通过线路与系统主板 5 相连接,在外壳 1 表面嵌有液晶显示屏 2, 液晶显示屏 2 的输入端通过线路与主板 5 相连接,

在外壳 1 内部设有一锂电池 4,所述的锂电池 4 通过线路与系统主板 5 相连接。

[0020] 所述的触摸栏由项目栏 3 和评分按键组构成,评分按键组分为十一组组评分按键,分别为:低渗对比剂触摸按键 K1、对比剂剂量触摸按键 K2、急诊 PCI 触摸按键 K3、贫血触摸按键 K4、HDL 触摸按键 K5、年龄触摸按键 K6、心肌梗死触摸按键 K7、糖尿病触摸按键 K8、eGFR 触摸按键 K9、LVEF (left ventricular ejection fraction,左室射血分数) 触摸按键 K 10、低血压触摸按键 K11;在显示屏处设有清除触摸按键 K0;每组评分按键与水平排列项目栏相对应。

[0021] 所述的对比剂剂量触摸按键 K2、急诊 PCI 触摸按键 K3、贫血触摸按键 K4、HDL 触摸按键 K5、年龄触摸按键 K6、心肌梗死触摸按键 K7 并联后与第一计数器 6 连接,所述的糖尿病触摸按键 K8、eGFR 触摸按键 K9、LVEF 触摸按键 K 10、低血压触摸按键 K11 并联后与第二计数器 7 连接,所述的低渗对比剂触摸按键 K1、第一计数器 6、第二计数器 7 与加法器连接,加法器与单片机连接,清除触摸按键 K0 分别与第一计数器 6、第二计数器 7、加法器、单片机连接。

[0022] 低渗对比剂触摸按键 K1、对比剂剂量触摸按键 K2、急诊 PCI 触摸按键 K3、贫血触摸按键 K4、HDL 触摸按键 K5、年龄触摸按键 K6、心肌梗死触摸按键 K7、糖尿病触摸按键 K8、eGFR 触摸按键 K9、LVEF 触摸按键 K 10、低血压触摸按键 K11;在显示屏附近处设有清除触摸按键 K0;

所述的触摸键盘包括十一组评分值按键,其中:低渗对比剂触摸按键 K1 代表对比剂剂型(对应于市场通用的对比剂)所对应的评分分值,低渗对比剂情况下按下按键,积 1 分;对比剂剂量触摸按键 K2 代表对比剂剂量所对应的评分分值,对比剂剂量 $\geq 200\text{ml}$ 情况下按下按键,积 2 分;急诊 PCI 触摸按键 K3 代表急诊 PCI 手术所对应的评分分值,急诊 PCI 情况下按下按键,积 2 分;贫血触摸按键 K4 代表贫血所对应的评分分值,贫血情况下按下按键,积 2 分;HDL 触摸按键 K5 代表高密度脂蛋白(HDL)所对应的评分分值,HDL $<1\text{mmol/L}$ 情况下按下按键,积 2 分;年龄触摸按键 K6 代表年龄所对应的评分分值,年龄 ≥ 70 岁情况下按下按键,积 2 分;心肌梗死触摸按键 K7 代表心肌梗死病史所对应的评分分值,有心肌梗死病史情况下按下按键,积 2 分;糖尿病触摸按键 K8 代表糖尿病病史所对应的评分分值,糖尿病情况下按下按键,积 3 分;eGFR 触摸按键 K9 代表肾小球滤过虑所对应的评分分值,肾小球滤过虑 $<60\text{ml}/1.73\text{m}^2$ 情况下按下按键,积 3 分;LVEF 触摸按键 K 10 代表左室射血所对应的评分分值,若左室射血分数 $<45\%$ 情况下按下按键,积 3 分;低血压触摸按键 K11 代表低血压病史所对应的评分分值,低血压情况下按下按键,积 3 分。

[0023] 使用本发明冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置的工作过程中,对病人的各种数据资料进行采集,并根据各项数据对病人的病情进行检测。资料收集主要包括以下检测数据:

- (1) 年龄、性别、体重,术前血压、血常规、血脂、肝功能、血糖、LVEF;
- (2) 冠心病类型:心肌梗死、心绞痛;
- (3) 基础病史:高血压、糖尿病、吸烟史、饮酒史等;
- (5) PCI 分期:急诊、择期;
- (6) PCI 术前及术后 48-72h Scr、eGFR 水平。

[0024] 以及诊断标准:

(1) 对比剂诱导急性肾损伤：使用对比剂后 24-72h 内，Scr (serum creatinine, 血清肌酐) 水平较原有基础升高 >25% 或者绝对值升高 >44.2nmol/L 以上，并排除其它影响肾功能原因。

[0025] (2) eGFR: $186.3 \times \text{Scr (mg/dl)}^{-1.154} \times \text{年龄 (岁)}^{-0.203} \times (1 \text{ 男性}; 0.742 \text{ 女性})$;

(3) 高龄 : >70 岁 ;

(4) 糖尿病 : 具有典型症状 , 空腹血糖 > 7.0mmol/L 或餐后血糖 > 11.1 mmol/L ;

(5) 低血压 : 收缩压 < 90mmHg ; 高血压 : 收缩压 > 140mmHg 或舒张压 > 90mmHg ;

(6) 脂血症 : TC > 5.72mmol/L、LDL > 3.64mmol/L、TG > 1.70mmol/L ;

(7) 急诊 PCI : 入院至开通血管时间在 12h 以内 ;

(8) 贫血 : RBC 计数 : 男性 < $4.0 \times 10^{12}/L$ 、女性 < $3.5 \times 10^{12}/L$ 或 Hgb 含量男性 < 120g/L、女性 < 110g/L。

[0026] 将上述对应的数据资料一一代入对应的触摸按键进行输入运算, 如总评分 ≤ 4 分 (低危组), CIAKI 发病率为 5.2% ; 5 ~ 10 分 (中危组), CIAKI 发病率为 13.6% ; 11 ~ 14 分 (高危组), CIAKI 发病率为 32.3% ; ≥ 15 分 (极高危组), CIAKI 发病率至少为 59.0%。

[0027] 实际运算时, 清除触摸按键 K0 为清除输入错误数字或结果, 触摸显示屏分别根据输入 CIAKI 危险因素积分计算 CIAKI 总评分、危险分层及发病率。

[0028] 几年来在天津市胸科医院心内科行 PCI 术的老年冠心病患者近 1000 例中, 通过收集个体的数据资料, 选择适合进行完全触摸按键运算, 与实际临床表现基本相符, 达到预期的结果, 证明本发明的适用、可靠性。

[0029] 本发明提供了一种对比剂诱导急性肾损伤评价的方法, 结构简单, 操作方便, 准确性高。

[0030] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明, 但所述内容仅为本发明的较佳实施例, 不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等, 均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

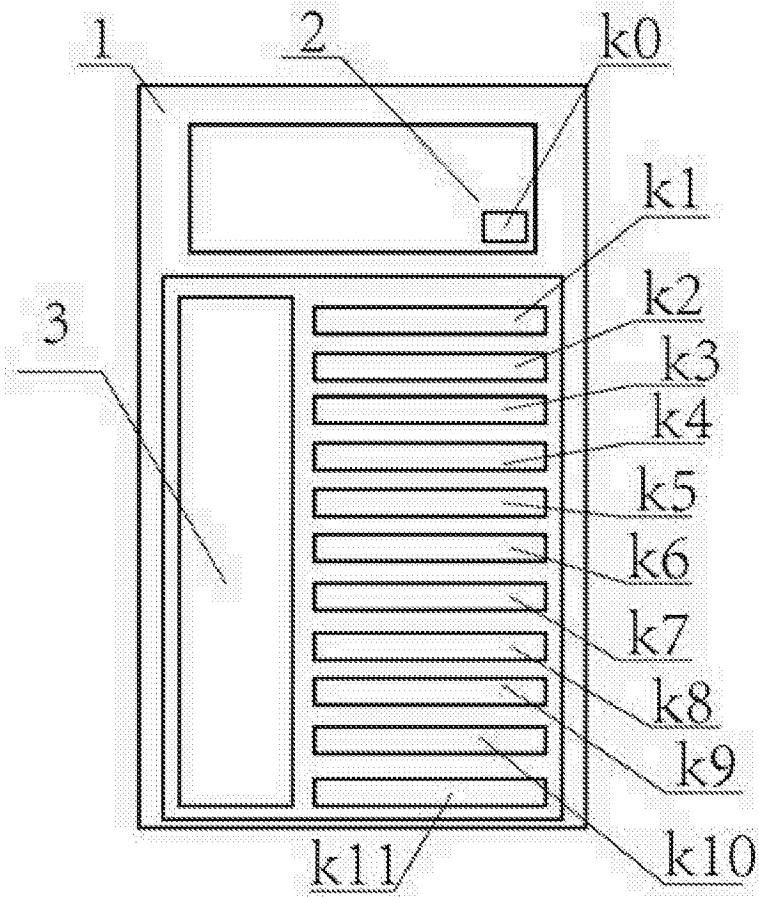


图 1

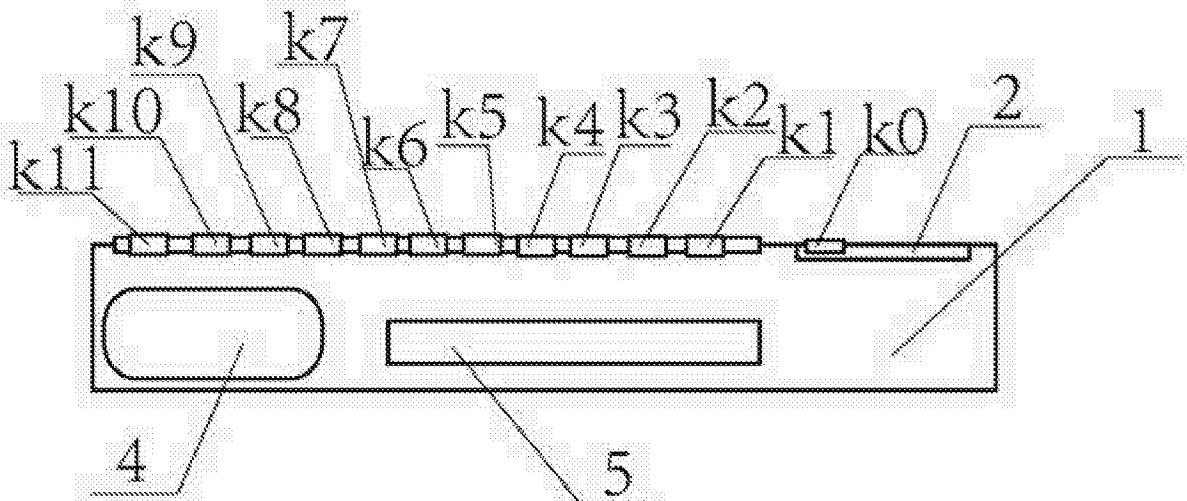


图 2

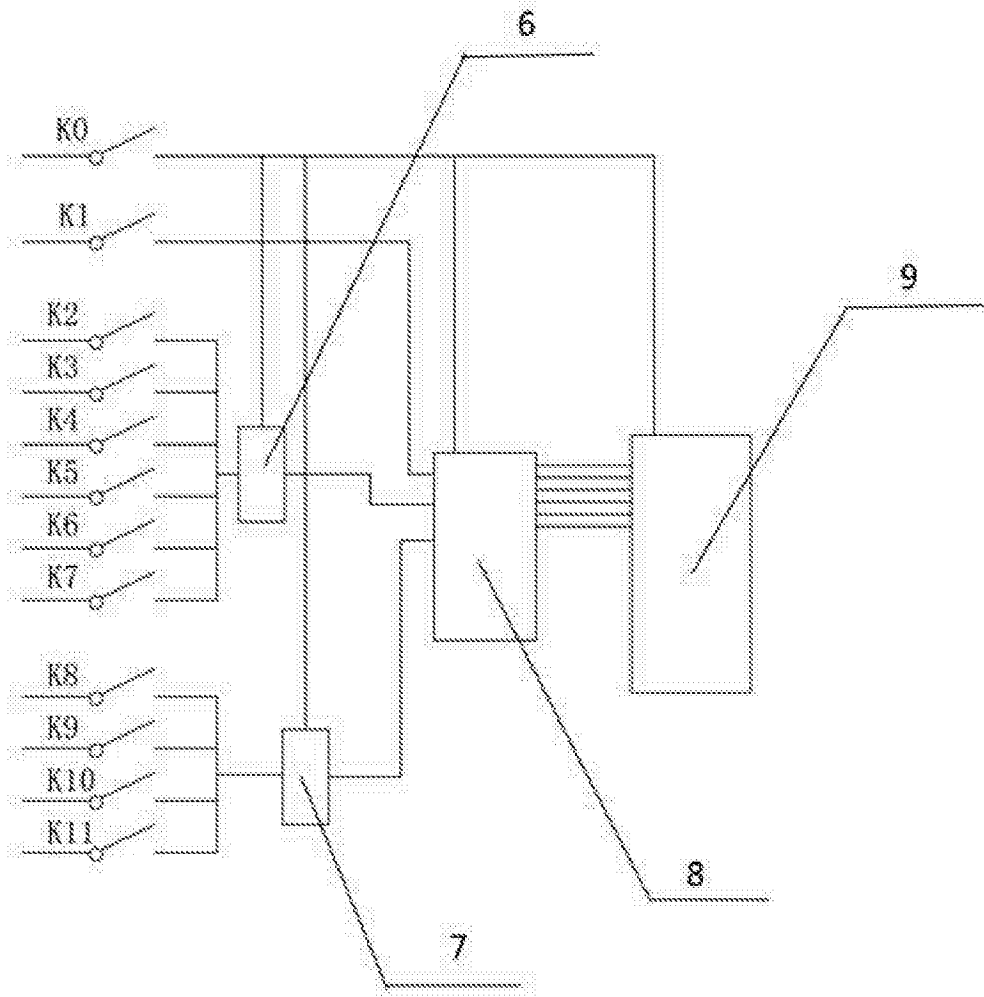


图 3

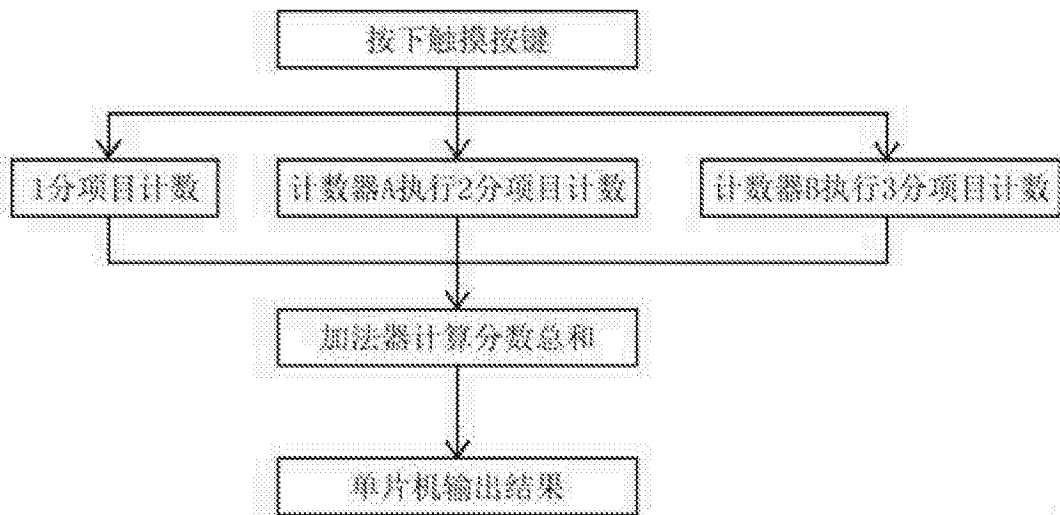


图 4

专利名称(译)	冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置		
公开(公告)号	CN105231994A	公开(公告)日	2016-01-13
申请号	CN201510627018.9	申请日	2015-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	丛洪良		
申请(专利权)人(译)	丛洪良		
当前申请(专利权)人(译)	丛洪良		
[标]发明人	付乃宽 丛洪良		
发明人	付乃宽 丛洪良		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	李凤林		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供的冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置主要包括：壳体，系统主板，触摸栏，电源；其中，所述的触摸栏设置在外壳，触摸栏的输出端通过线路与系统主板相连接，在外壳表面嵌有液晶显示屏，液晶显示屏的输入端通过线路与系统主板相连接，在外壳内部设有一发电装置，所述的发电装置通过线路与系统主板相连接。提供了一种对比剂诱导急性肾损伤评价装置，对病人的各种数据进行采集，并根据各项数据对病人的病情进行检测。本发明克服现有技术的不足，提供一种用于评估冠状动脉介入疗法术后对比剂诱导急性肾损伤评价的装置。本发明结构简单，操作方便，结果非常直观,准确性高。

