



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201840469 U

(45) 授权公告日 2011. 05. 25

(21) 申请号 201020563055. 0

(22) 申请日 2010. 10. 15

(73) 专利权人 河南华南医电科技有限公司

地址 450001 河南省郑州市高新技术产业开发区国槐街 16 号

(72) 发明人 夏振宏 王永保 杨峰

(74) 专利代理机构 郑州红元帅专利代理事务所
(普通合伙) 41117

代理人 徐皂兰

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 18/00 (2006. 01)

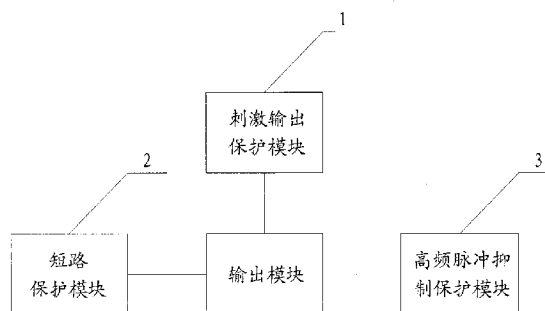
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

多道生理记录仪内置刺激保护模块

(57) 摘要

本实用新型公开了一种多道生理记录仪内置刺激保护模块,包括:避免因电路失效或元器件损坏造成的危害输出进入实验对象的刺激输出保护模块;避免因短路造成的危害输出进入实验对象的短路保护模块;避免损坏输出模块电路的高频脉冲抑制保护模块;所述刺激输出保护模块、短路保护模块及高频脉冲抑制保护模块均分别与输出模块连接。本实用新型有效的防止了多道生理记录仪中内置刺激功能模块中的输出模块输出危害进入实验对象,防止了射频电压对输出模块产生干扰和除颤设备对输出模块产生干扰或损坏。



1. 一种多道生理记录仪内置刺激功能的保护模块,其特征在于:包括:避免因电路失效或元器件损坏造成的危害输出进入实验对象的刺激输出保护模块;避免因短路造成的危害输出进入实验对象的短路保护模块;避免损坏输出模块电路的高频脉冲抑制保护模块;所述刺激输出保护模块、短路保护模块及高频脉冲抑制保护模块均分别与输出模块连接。

多道生理记录仪内置刺激保护模块

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种多道生理记录仪,尤其涉及一种多道生理记录仪内置刺激保护模块。

背景技术

[0002] 心血管疾病是威胁人类健康的主要疾病之一,防治该类疾病一直是世界各国卫生组织的研究重点。仅因心律失常引起的各种心脏疾病而致的死亡就占很大的比重,房颤由于高发难治而成为其中致死率较高的病种。心律失常疾病的介入诊疗工作中,以复制和诱发心律失常为目的的心脏程控刺激在电生理检查和治疗当中占有不可替代的重要地位。

[0003] 多道生理记录仪内置刺激功能模块用于心血管疾病的介入性诊断治疗手术中。通过心内导管发放特定的刺激脉冲,进行窦房结功能测定,心房和房室传导的电生理检查,室上性心动过速或过缓的诱发中止和电生理检查,房室结多径道和旁道电生理检查,各种不应期的测定,室性心动过速和过缓的电生理检查,埋藏式起搏器功能测试,电药理观察,心脏骤停的急救,测量心脏起搏“阈值”,为心律失常的诊断提供必要的依据和为抗心律失常药物的疗效进行评估,是开展电生理工作所必需的检测仪器。

[0004] 在进行心脏介入性诊断治疗时,需要和射频消融治疗仪同时使用,内置刺激功能模块用于诱发和复制心率失常,多道生理记录仪用于监测和诊断,射频消融治疗仪用于治疗,射频电压会对输出模块产生干扰;当有外界除颤设备时,也会对输出模块产生干扰或损坏;电路出现短路现象、失效或元器件损坏会造成危害输出进入实验对象。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种多道生理记录仪内置刺激保护模块,提高产品质量,使产品更安全更可靠,有效降低手术风险。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型提供多道生理记录仪内置刺激保护模块,包括:

[0007] 避免因电路失效或元器件损坏造成的危害输出进入实验对象的刺激输出保护模块;

[0008] 避免因短路造成的危害输出进入实验对象的短路保护模块;

[0009] 避免损坏输出模块电路的高频脉冲抑制保护模块;

[0010] 所述刺激输出保护模块、短路保护模块及高频脉冲抑制保护模块均分别与输出模块连接。

[0011] 本实用新型提供的多道生理记录仪内置刺激保护模块,有效的防止了多道生理记录仪中内置刺激功能模块中的输出模块输出危害进入实验对象;防止了射频电压对输出模块产生干扰;防止了除颤设备对输出模块产生干扰或损坏。

[0012] 本实用新型的其他优点、目标和特征在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述,并且在某种程度上,基于对下文的考察研究对本领域技术人员而言将是显而易见的,或者可以从本实用新型的实践中得到教导。本实用新型的目标和其他优点可以通过下面的说

说明书或者附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0014] 图 2 为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中刺激输出保护模块的电路原理图；

[0015] 图 3 为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中短路保护模块的电路原理图；

[0016] 图 4 为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中高频脉冲抑制保护模块的电路原理图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步描述：

[0018] 如图 1 所示,为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块的结构示意图,本实用新型的多道生理记录仪内置刺激保护模块包括刺激输出保护模块 1、短路保护模块 2 和高频脉冲抑制保护模块 3,刺激输出保护模块 1、短路保护模块 2 及高频脉冲抑制保护模块 3 均分别与输出模块连接。刺激输出保护模块 1 避免因电路失效或元器件损坏造成的危害输出进入实验对象;短路保护模块 2 使输出模块在电路中发生短路现象时输出为零,避免危害输出进入实验对象;高频脉冲抑制保护模块 3 对外部产生过来的射频电压、除颤脉冲等进行抑制和衰减,可以避免损坏输出模块电路。

[0019] 本实用新型通过刺激输出保护模块 1、短路保护模块 2 和高频脉冲抑制保护模块 3,提高了多道生理记录仪中内置刺激功能的质量,并使产品更安全更可靠,降低手术的风险。

[0020] 如图 2 所示,为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中的刺激输出保护模块电路图。本刺激输出保护模块中的电阻 R6123、电阻 R6124、电阻 R6125 和三端可调分流基准源 T6106 经分压输出为 U_0 ,输入端 IN + 输入刺激脉冲,刺激脉冲幅度为 U ,可进行设置,脉宽为 T ms,也可进行设置,刺激脉冲通过电阻 R6113 对电容 C6117 进行充电,充电 T ms 后电容 C6117 两端电压为 U_1 。

[0021] 当 U_0 大于 U_1 时,比较器 U6109 输出为 0,这时 U_2 也为 0,三极管 T6105 截止, U_3 为高电平,经过 CMOS 门电路 U6111 缓冲后输出 U_4 也为高电平,这时继电器 DPDT-DC12V 无动作,保证刺激脉冲正常输出。

[0022] 当 U_0 小于 U_1 时,比较器 U6109 输出为高电平,这时 U_2 也为高电平,三极管 T6105 导通, U_3 为 0,经过 CMOS 门电路 U6111 缓冲后输出 U_4 也为 0,这时继电器 DPDT-DC12V 吸和,避免危害输出进入实验对象。

[0023] 多道生理记录仪内置刺激输出脉冲幅度最大可设置为 U_{max} ,脉宽最大可设置为 T_{max} ms,输出脉宽大于 T_{max} ms 就有可能对实验对象造成危害,所以本实用新型的保护模块保证了当刺激脉冲幅度设置在 $U = U_{max}$,脉宽设置为最大值 $T = T_{max}$ ms 时, U_0 大于 U_1 ,能够使刺激脉冲正常输出;但是当多道生理记录仪内置刺激模块中出现电路失效或元器件损坏时,这时就有可能造成刺激脉冲脉宽长时间为高电平,当脉宽大于 T_{max} ms,即电容的

充电时间大于 $T_{\max}$ ms, U_1 将大于 U_0 , 这时继电器 DPDT-DC12V 吸和, 避免了危害输出进入实验对象, 降低手术风险, 保证患者安全。

[0024] 如图 3 所示, 为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中短路保护模块电路图, 当电路中某处出现短路现象时, 电路中电流迅速增大, 这时候电阻 R6117 与电阻 R6118 两端的压差也会迅速的增大, 当电阻 R6117 与电阻 R6118 两端的压差大于三极管 T6102 的导通电压时, 三极管 T6102 导通; 三极管 T6102 导通后, IN 输入端被强制拉低, 这时电阻 R6112 两端压差为 0, 未达到三极管 T6103 的导通电压, 三极管 T6103 截至; 三极管 T6103 截至使电阻 R6116 两端压差为 0, 这时三极管 T6104 也截至, OUT 端输出为 0, 这样就可以在电路中发生短路现象时避免危害输出进入实验对象。

[0025] 如图 4 所示, 为本实用新型多道生理记录仪内置刺激保护模块中高频脉冲抑制保护模块电路图, 本保护模块采用瞬态电压抑制器 (Transient Voltage Suppressor) D6106 和 D6107 有效的防止了除颤设备对输出模块产生干扰或损坏, 瞬态电压抑制器简称 TVS, 是一种二极管形式的高效能保护器件。当 TVS 二极管的两极受到反向瞬态高能量冲击时, 它能以 10^{-12} 秒量级的速度, 将其两极间的高阻抗变为低阻抗, 吸收高达数千瓦的浪涌功率, 使两极间的电压箝位于一个预定值, 有效地保护电子线路中的精密元器件, 免受各种浪涌脉冲的损坏。它具有响应时间快、瞬态功率大、漏电流低、击穿电压偏差小、箝位电压较易控制、无损坏极限、体积小等优点; 本保护模块采用电感 L6101 和电感 L6102 有效的防止了射频电压对输出模块产生干扰, 当多道生理记录仪与射频消融治疗仪一起使用时, 射频仪将产生射频电压, 此射频电压为射频正弦交流信号, 采用两个电感对其进行抑制。在电子线路中, 电感线圈对交流有限流作用。

[0026] 通过上述实施例可知, 本实用新型有效的防止了多道生理记录仪中内置刺激功能模块中的输出模块输出危害进入实验对象; 防止了射频电压对输出模块产生干扰; 防止了除颤设备对输出模块产生干扰或损坏; 提高了多道生理记录仪中内置刺激功能的质量, 并使产品更安全更可靠, 降低手术的风险性。

[0027] 最后说明的是, 以上实施例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他修改或者等同替换, 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。

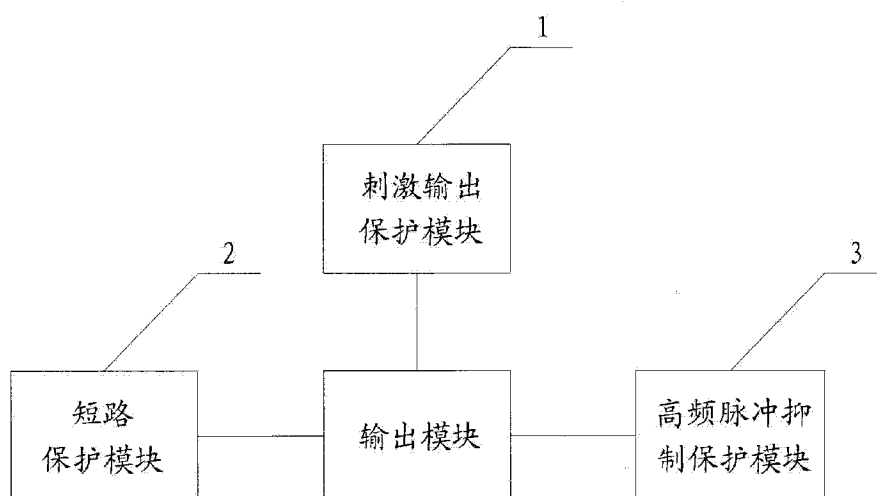


图 1

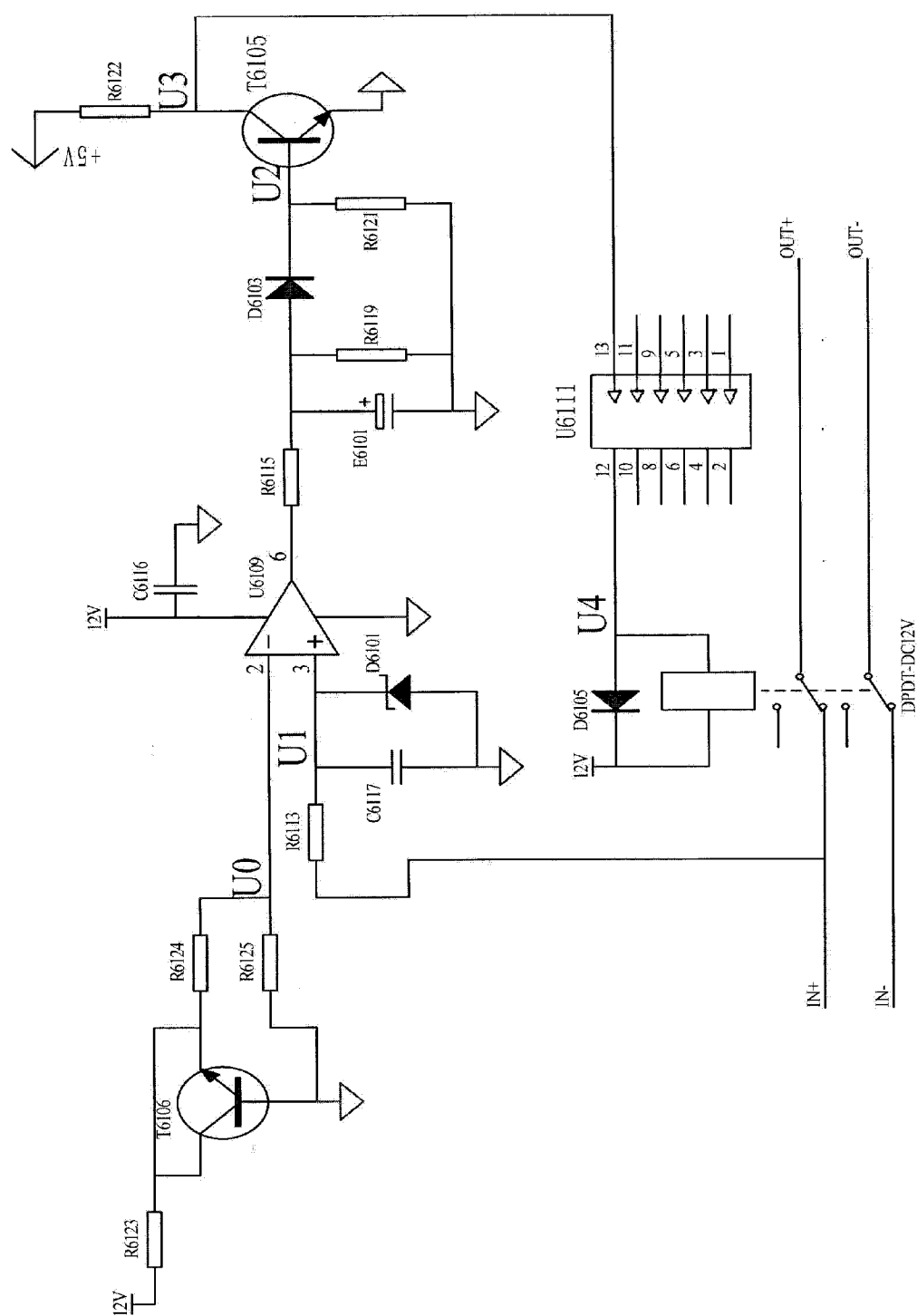


图 2

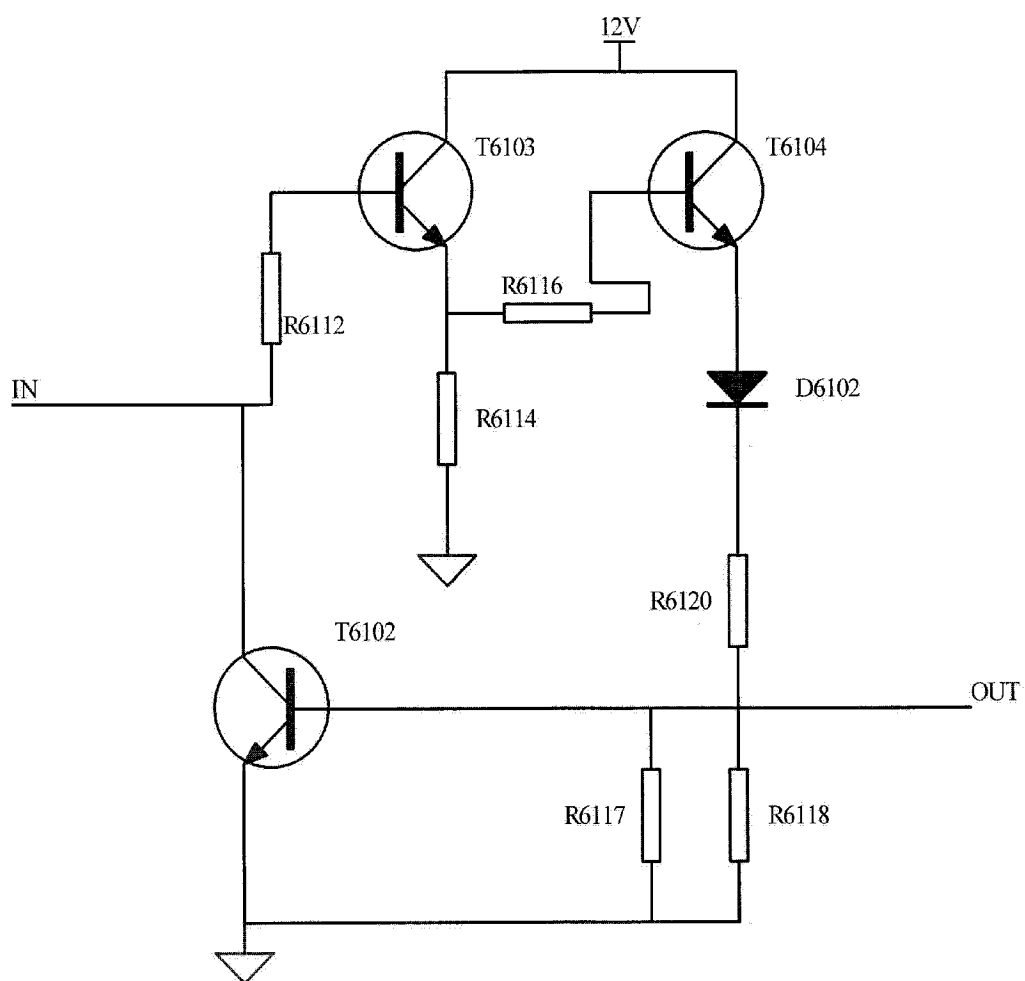


图 3

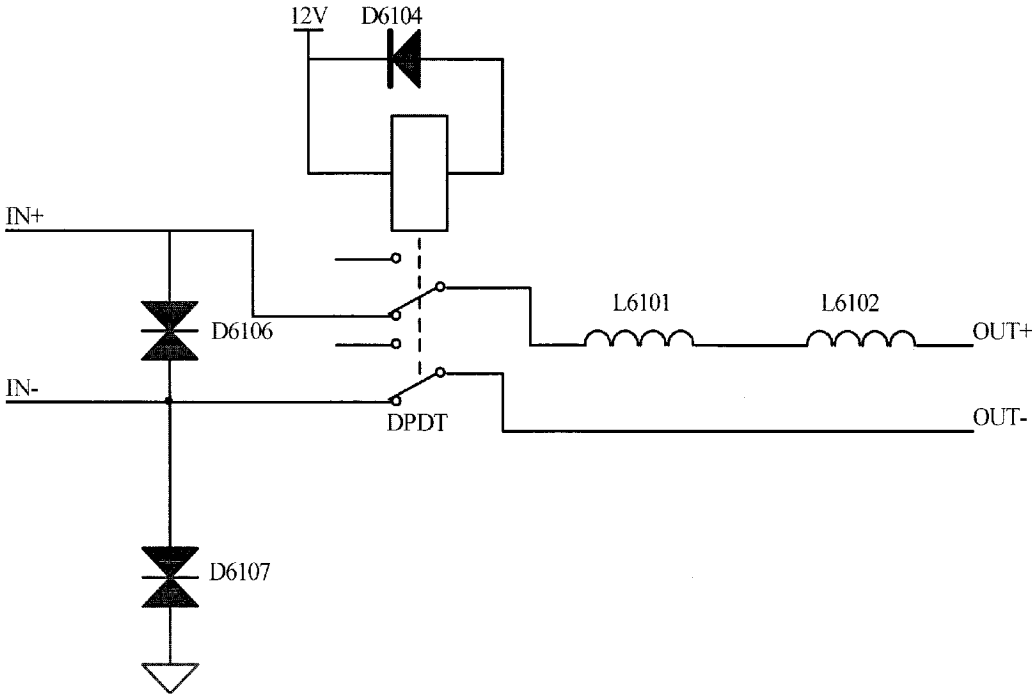


图 4

专利名称(译)	多道生理记录仪内置刺激保护模块		
公开(公告)号	CN201840469U	公开(公告)日	2011-05-25
申请号	CN201020563055.0	申请日	2010-10-15
[标]发明人	夏振宏 王永保 杨峰		
发明人	夏振宏 王永保 杨峰		
IPC分类号	A61B5/00 A61B18/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种多道生理记录仪内置刺激保护模块，包括：避免因电路失效或元器件损坏造成的危害输出进入实验对象的刺激输出保护模块；避免因短路造成的危害输出进入实验对象的短路保护模块；避免损坏输出模块电路的高频脉冲抑制保护模块；所述刺激输出保护模块、短路保护模块及高频脉冲抑制保护模块均分别与输出模块连接。本实用新型有效的防止了多道生理记录仪中内置刺激功能模块中的输出模块输出危害进入实验对象，防止了射频电压对输出模块产生干扰和除颤设备对输出模块产生干扰或损坏。

