

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61N 1/32 (2006.01)
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820238849.2

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 28 日

[11] 授权公告号 CN 201333263Y

[22] 申请日 2008.12.26

[21] 申请号 200820238849.2

[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 杨 峰 张明慧 曾艳芳

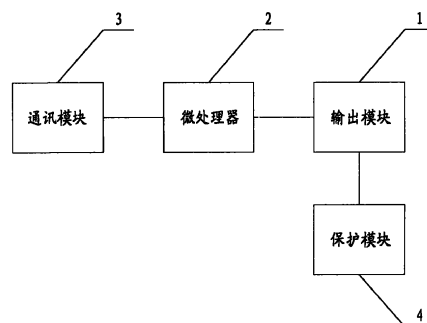
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块

[57] 摘要

本实用新型公开了包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，该内置刺激模块包括：输出模块 1、微处理器 2、通讯模块 3 和保护模块 4。该内置刺激模块具有以下优点：包含多种刺激模式，即：连续刺激、早搏刺激、窦律联律的连续刺激和早搏刺激、按需刺激、长短周期刺激；输出可进行多通道的选择，最多可以达到 24 个通道可选；可通过内置刺激模块中的通讯模块控制微处理器输出刺激模式、刺激参数设置和通道选择；内置刺激模块中的保护模块，有效的防止了输出模块输出危害进入患者体内，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；可以单一集成于某些医疗设备当中，方便、灵活。



1、一种包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，其特征在于包括：

输出模块，将刺激脉冲输出到患者体内；

微处理器，控制刺激模式的输出和通道的选择；

通讯模块，将控制信号传输到微处理器中；

保护模块对外部产生过来的射频电压、除颤脉冲等进行抑制和衰减。

2、根据权利要求书1所述的包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，其特征在于所述输出模块包括：

脉冲放大部分，将微处理器输出的一种刺激模式的脉冲进行放大；

通道选择部分，按照微处理器(2)选择的通道将刺激脉冲输出到患者体内。

3、根据权利要求书1所述的包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，其特征在于所述通讯模块为串口接口电路。

4、根据权利要求书1所述的包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，其特征在于所述保护模块包括：

刺激输出保护，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，当电路中出现短路现象时，短路保护部分使输出模块输出为零，避免危害输出进入实验对象；

高频脉冲抑制，对外部产生过来的射频电压、除颤脉冲等进行抑制和衰减，可以避免干扰或损坏输出模块。

包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块

技术领域

本实用新型涉及刺激模块，尤其涉及一种包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块。

背景技术

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。

刺激仪可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。

在进行心脏介入性诊断治疗时，刺激仪用于诱发和复制心率失常，多道生理记录仪则用于对患者的监测和诊断。

发明内容

本实用新型的目的是提供一种包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，这种模块可单一集成于某些医疗设备中，增加设备的多种刺激功能，其主要集

成于多道生理记录仪中，在进行心脏介入性诊断治疗时，可通过多道生理记录仪中的内置刺激功能模块进行诱发和复制心率失常，无需购买其他的刺激仪，就能够完成心脏介入性诊断和治疗，使用时更加的安全、可靠、高效和方便。

为了实现上述目的，本实用新型提供了一种包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，其中包括：

输出模块，将刺激脉冲输出到患者体内；

微处理器，控制刺激模式的输出和通道的选择；

通讯模块，将控制信号传输到微处理器中；

保护模块对外部产生过来的射频电压、除颤脉冲等进行抑制和衰减。

本实用新型具有以下优点：

- 1、该输出模块包括多种刺激模式，即：连续刺激、早搏刺激、窦律联律的连续刺激和早搏刺激、按需刺激、长短周期刺激；
- 2、输出可进行多通道的任意选择，最多可以达到 24 个通道；
- 3、可通过内置刺激模块中的通讯模块控制该内置刺激模块中的微处理器产生一种刺激模式，在输出模块的 24 个通道内可任选一个通道输出；
- 4、保护模块有效的防止了输出模块输出危害进入患者身体，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；
- 5、可以单一集成于某些医疗设备当中，方便、灵活。

下面通过具体实施例并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

附图说明

图 1 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第一实施例的结构示意图；

图 2 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第二实施

例的结构示意图；

图 3 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块中输出模块的脉冲放大部分电路图；

图 4 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块中输出模块的通道选择部分电路图；

图 5 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块中通讯模块的电路图；

图 6 所示为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第三实施例的结构示意图。

具体实施方式

如图 1 所示，为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第一实施例的结构示意图，本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块包括：输出模块 1、微处理器 2、通讯模块 3 和保护模块 4。输出模块 1 对微处理器 2 输出的一种刺激模式的脉冲进行放大，由微处理器 2 选择输出模块中的通道将放大后的刺激脉冲输出到患者体内；通讯模块 3 将控制信号传输到微处理器 2 中，控制刺激模式、刺激参数和通道；保护模块 4 对外部产生过来的射频电压、除颤脉冲等进行抑制和衰减，可以避免干扰和损坏输出模块电路。

如图 2 所示，为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第二实施例的结构示意图，本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块包括输出模块 1、微处理器 2、通讯模块 3 和保护模块 4；输出模块 1 包括两部分，它们分别为脉冲放大 11 和通道选择 12。脉冲放大 11 是对微处理器 2 输出的一种刺激模式的脉冲进行放大，包括幅度及功率的放大。

如图 3 所示，本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块中输出

模块的脉冲放大部分电路图，其中运用 U6108、电阻 R6107、电阻 R6108 和电阻 R6109 将脉冲幅度进行放大，放大倍数为 $(1 + R6109 / R6108)$ ；电阻 R6110、电阻 R6111、电阻 R6112、三极管 T6103 和三极管 T6104 进行功率的放大。

如图 4 所示，为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块中输出模块的通道选择部分电路图，通道选择 12 是按照微处理器 2 选择的通道将刺激脉冲输出患者体内。接口 JP1 连接微处理器 2 的一个端口，微处理器 2 通过其端口来控制译码器 U6204 和译码器 U6205 来选择哪一个通道打开；微处理器 2 的端口定义为 D0~D7，依次连接接口 JP1 的 1 脚~8 脚，微处理器 2 端口输出数据与通道选择对应如下表所示：

D7D6D5D4D3D2D1D0	通道数	D7D6D5D4D3D2D1D0	通道数
00000000	NC	00001101	13
00000001	1	00001110	14
00000010	2	00001111	15
00000011	3	00010000	16
00000100	4	00100000	17
00000101	5	00110000	18
00000110	6	01000000	19
00000111	7	01010000	20
00001000	8	01100000	21
00001001	9	01110000	22
00001010	10	10000000	23
00001011	11	10010000	24
00001100	12	10100000~11111111	NC

如图 5 所示，为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块的通讯模块的电路图，外部设备可通过接口 CZ6104 输入控制信号，通过电平转换芯片 U6105 输入到接口 CZ6105，接口 CZ6105 与微处理器 2 相连来控制刺激模式、

刺激参数和通道。此通讯模块电路为串口接口电路，通过串口控制微处理器 2 产生的多种刺激模式包括五大类，即：连续刺激、早搏刺激、窦律联律的连续刺激和按需刺激、长短周期刺激。

如图 6 所示，为本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块第三实施例的结构示意图，本实用新型包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块包括输出模块 1、微处理器 2、通讯模块 3 和保护模块 4；保护模块 4 由三部分组成，它们分别为刺激输出保护 41、短路保护 42 和高频脉冲抑制保护 43。

刺激输出保护 41 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；当电路中出现短路现象时，短路保护 42 使输出模块输出为零，避免危害输出进入实验对象；高频脉冲抑制保护 43 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。

通过上述实施例可知，本实用新型提供了包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，可集成于一些设备中，使用时更加的安全、可靠、有效和方便。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神。

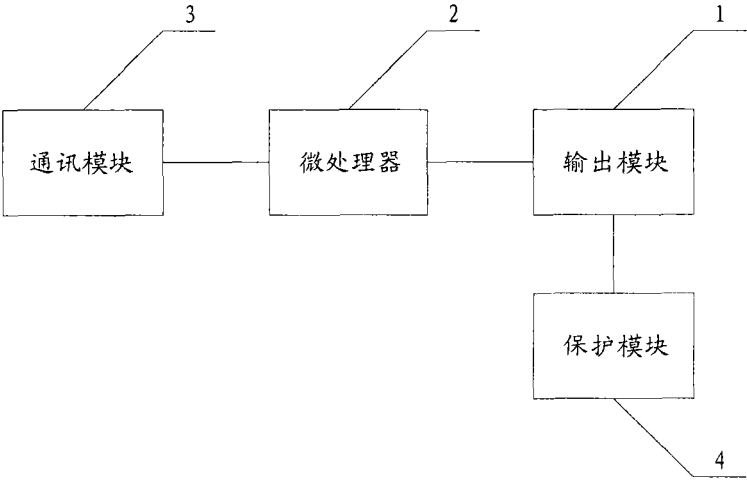


图 1

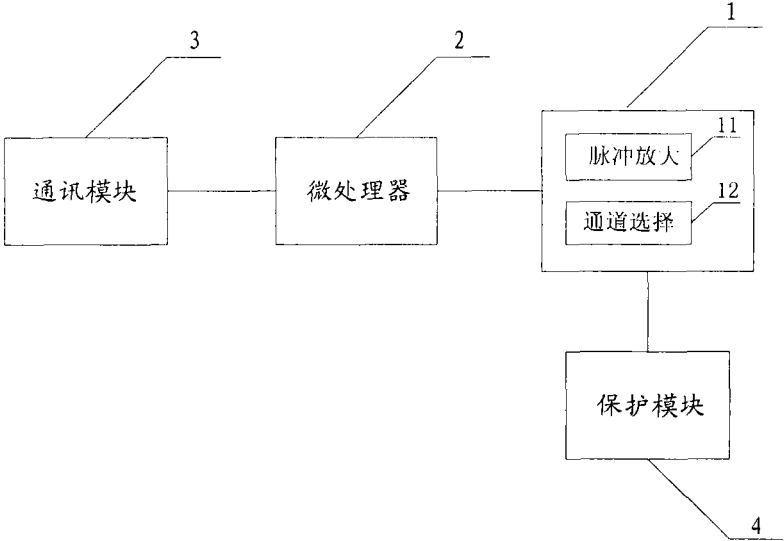


图 2

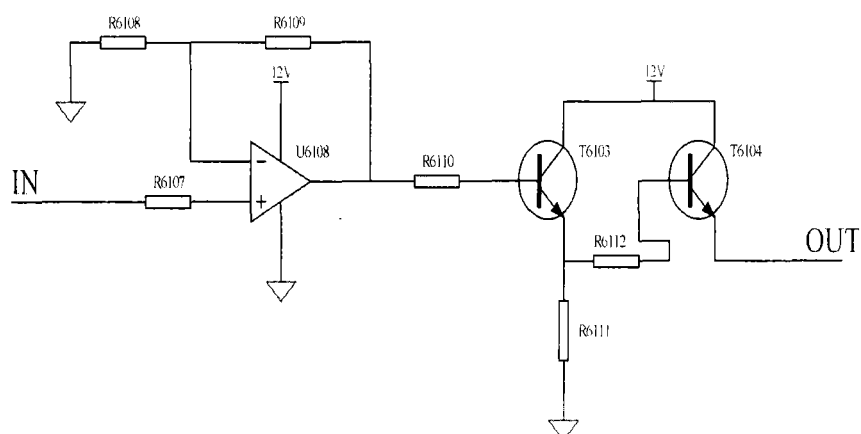


图 3

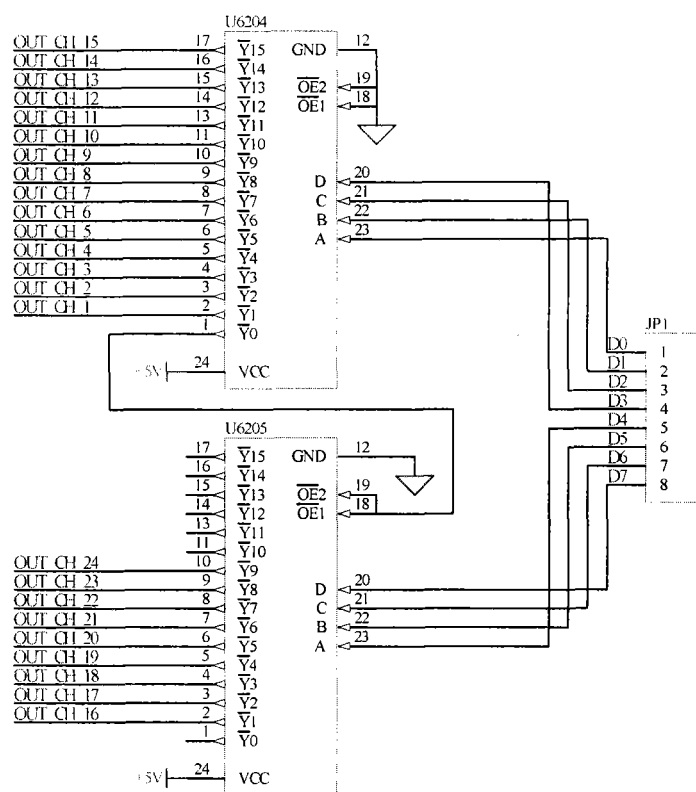


图 4

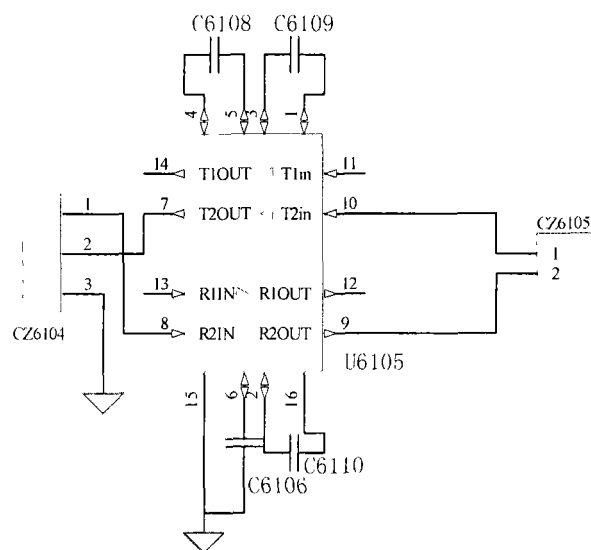


图 5

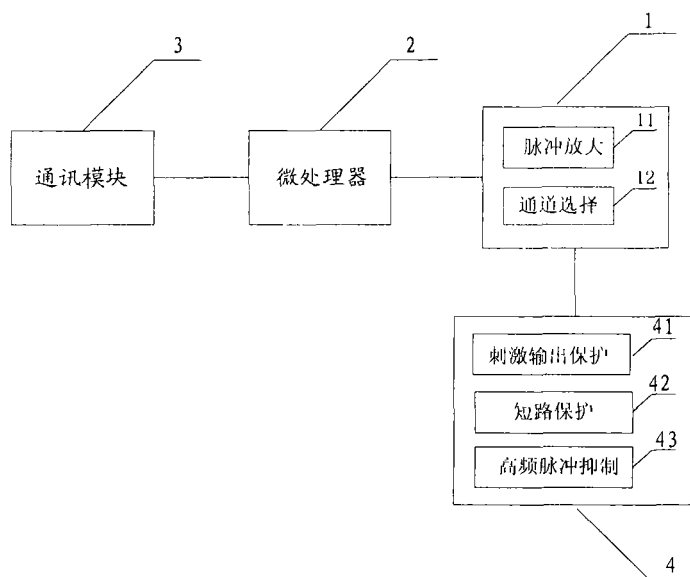


图 6

专利名称(译)	包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块		
公开(公告)号	CN201333263Y	公开(公告)日	2009-10-28
申请号	CN200820238849.2	申请日	2008-12-26
[标]发明人	杨峰 张明慧 曾艳芳		
发明人	杨峰 张明慧 曾艳芳		
IPC分类号	A61N1/32 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了包含多种刺激模式的多通道内置刺激模块，该内置刺激模块包括：输出模块1、微处理器2、通讯模块3和保护模块4。该内置刺激模块具有以下优点：包含多种刺激模式，即：连续刺激、早搏刺激、窦律联律的连续刺激和早搏刺激、按需刺激、长短周期刺激；输出可进行多通道的选择，最多可以达到24个通道可选；可通过内置刺激模块中的通讯模块控制微处理器输出刺激模式、刺激参数设置和通道选择；内置刺激模块中的保护模块，有效的防止了输出模块输出危害进入患者体内，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；可以单一集成于某些医疗设备当中，方便、灵活。

