



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110013223 A

(43)申请公布日 2019.07.16

(21)申请号 201910295364.X

(22)申请日 2019.04.12

(71)申请人 重庆博恩富克医疗设备有限公司

地址 401120 重庆市渝北区北部新区高新
园黄山大道中段9号木星科技大厦一
区五楼

(72)发明人 胡荣 张兵 包赟 肖格磊
王新军

(74)专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 许伟群

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

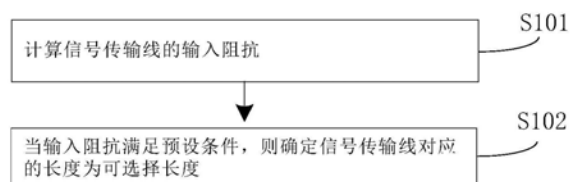
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选
择方法

(57)摘要

本申请实施例公开一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,所述选择方法包括:计算信号传输线的输入阻抗;当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。本申请实施例提供一种选择方法,可以为使用者提供合理的信号传输线长度的选择,放大大脑水肿信号,使脑水肿监测仪的测量结果更准确。



1. 一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,其特征在于,所述选择方法包括:
计算信号传输线的输入阻抗;
当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。
2. 根据权利要求1所述的选择方法,其特征在于,所述计算信号传输线的输入阻抗由以下公式确定:
$$Z_{in}=R+jX=R+j(X_L-X_C)$$

其中, X_L 为感性阻抗, X_C 为电容性阻抗。
3. 根据权利要求2所述的选择方法,其特征在于,所述预设条件包括感性阻抗等于电容性阻抗。

一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法

技术领域

[0001] 本申请涉及脑水肿监测仪技术领域,尤其涉及一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法。

背景技术

[0002] 脑水肿是脑组织对脑血管病变、代谢障碍、感染、新生物、中毒与创伤性脑疾病等的病理学与病理生理学反应,是上述各种病因所致的危重并发症;脑水肿时脑含水量增加,脑容积增加,进而引起颅内压升高、脑移位、并发脑疝而致病人死亡。临床上,脑水肿是导致脑疾病病人死亡的主要原因。及时识别脑水肿,及时进行合理正确的治疗脑水肿和评价脑水肿治疗效果,对挽救患者生命至关重要。将脑水肿的严重程度数字化,这对在临床上评价治疗脑水肿具有非常重要的作用。

发明内容

[0003] 本申请提供了一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,以解决现有技术中脑水肿检测仪不能放大大脑水肿信号的问题。

[0004] 本申请提供一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,所述选择方法包括:

[0005] 计算信号传输线的输入阻抗;

[0006] 当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。

[0007] 进一步地,所述计算信号传输线的输入阻抗由以下公式确定:

[0008] $Z_{in}=R+jX=R+j(X_L-X_C)$

[0009] 其中, X_L 为感性阻抗, X_C 为电容性阻抗。

[0010] 进一步地,所述预设条件包括感性阻抗等于电容性阻抗。

[0011] 由以上实施例可知,本申请提供的一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,所述选择方法包括:计算信号传输线的输入阻抗;当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。本申请实施例提供一种选择方法,可以为使用者提供合理的信号传输线长度的选择,放大大脑水肿信号,使脑水肿监测仪的测量结果更准确。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员而言,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。

[0013] 图1为本申请提供的一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法的流程图;

[0014] 图2为本申请提供的脑水肿检测仪的简化框图。

[0015] 图示说明:1-人体头部、2-激励源、3-第一信号传输线、4-发送器、5-接收器、6-第二信号传输线、7-差分放大器。

具体实施方式

[0016] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请具体实施例及相应的附图对本申请技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,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,都属于本申请保护的范围。以下结合附图,详细说明本申请各实施例提供的技术方案。

[0017] 如图2所示,第一信号传输线3的一端连接激励源2,第一信号传输线3的另一端连接贴附于人体头部1的第一电极或第一线圈,第二信号传输线6的一端连接贴附于人体头部1的第二电极或第二线圈,第二信号传输线6的另一端连接差分放大器7。

[0018] 激励源2产生激励电流,第一信号传输线3将激励电流发送到发送器4,接收器5经由第二信号传输线6连接到差分放大器7,并且差分放大器7的输出用于确定两个接收器5之间的差分阻抗,差分阻抗为脑水肿的指标。

[0019] 本申请实施例,由于确定第一信号传输线和第二信号传输线可选长度的方法是一样的,为了方便描述,第一信号传输线和第二信号传输线6在下述描述中均称为信号传输线。

[0020] 如图1所示,一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,所述选择方法包括:

[0021] 步骤S101、计算信号传输线的输入阻抗;

[0022] 具体的,在一定的频率下,选择不同长度的信号传输线,计算信号传输线的输入阻抗。例如,长度可以为1m,2m和3米。

[0023] 步骤S102、当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。

[0024] 所述预设条件为信号传输线输入阻抗与负载阻抗不匹配的情况。在信号传输线输入阻抗与负载阻抗不匹配的范围内,负载阻抗的任何扰动都将导致输入阻抗的较大变化。用正常人脑组织阻抗平均值做负载,找出输入阻抗为纯电阻时的信号传输线的诸多长度值,作为信号传输线的可选择长度。

[0025] 利用可选择长度的传输线进行脑水肿检测时,负载阻抗包括发送器的阻抗和正常人脑组织平均阻抗值之和,因为脑组织由于脑损伤(包括脑水肿)而发生变化,脑组织阻抗值就发生变化,这导致所测量的输入阻抗由于脑组织阻抗改变而快速变化,本申请实施例放大了组织变化的影响,能使对脑水肿的检测灵敏度最大化。

[0026] 在实际应用中,在得到众多信号传输线的可选择长度后,再根据临床应用和脑水肿监护仪的电磁兼容要求,选择一个最为合适的信号传输线的长度。具体的,在临床应用中,脑水肿监护仪是给躺在病床上的病人使用的,传输线太短,不利于实际环境的使用;如果传输线太长,脑水肿监护仪的电磁兼容要求很难通过;所以需要通过临床要求和电磁兼容要求等综合考虑,在可选择长度范围内选择一个最适合的长度。

[0027] 进一步地,所述计算信号传输线的输入阻抗由以下公式确定:

[0028] $Z_{in}=R+jX=R+j(X_L-X_C)$

[0029] 其中, X_L 为感性阻抗, X_C 为电容性阻抗。

[0030] 进一步地,所述预设条件包括输入阻抗为感性阻抗等于电容性阻抗。

[0031] 对于具有特征阻抗 Z_0 的信号传输线和给定频率,输入阻抗从电容性阻抗变化为感性阻抗。具体的,输入阻抗 $Z_{in}=R+jX=R+j(X_L-X_C)$,当电容性阻抗等于感性阻抗时, Z_{in} 等于 R ,此时信号传输线输入阻抗与负载阻抗不匹配。

[0032] 由以上实施例可知,本申请提供一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法,所述选择方法包括:计算信号传输线的输入阻抗;当输入阻抗满足预设条件,则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。本申请实施例提供一种选择方法,可以为使用者提供合理的信号传输线长度的选择,放大大脑水肿信号,使脑水肿监测仪的测量结果更准确。

[0033] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的申请后,将容易想到本申请的其它实施方案。本申请旨在涵盖本申请的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本申请的一般性原理并包括本申请未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本申请的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0034] 应当理解的是,本申请并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本申请的范围仅由所附的权利要求来限制。

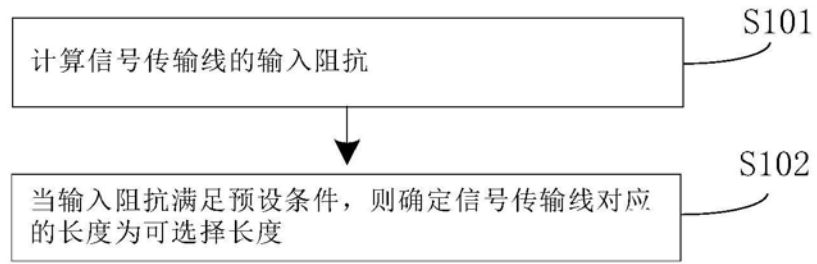


图1

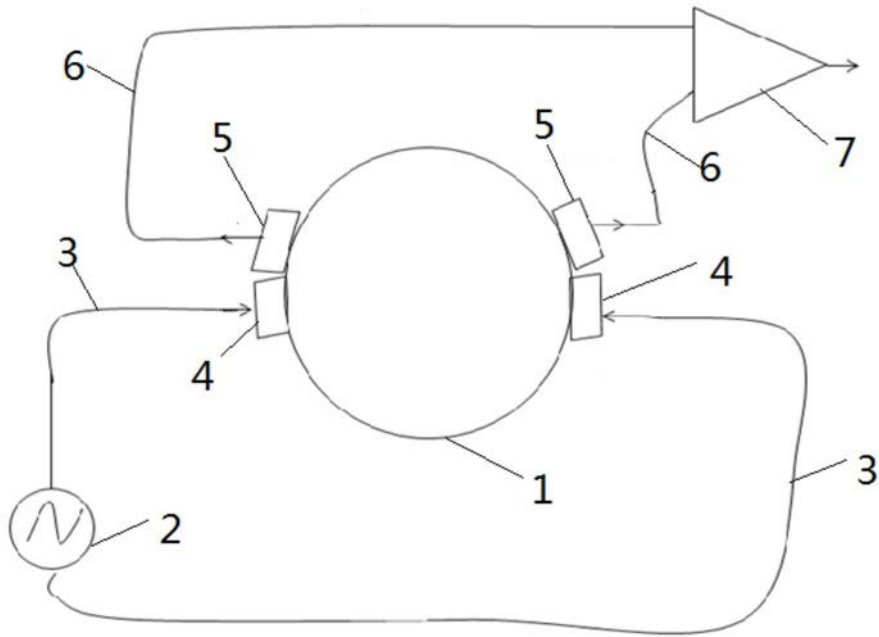


图2

专利名称(译)	一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法		
公开(公告)号	CN110013223A	公开(公告)日	2019-07-16
申请号	CN201910295364.X	申请日	2019-04-12
[标]申请(专利权)人(译)	重庆博恩富克医疗设备有限公司		
申请(专利权)人(译)	重庆博恩富克医疗设备有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	重庆博恩富克医疗设备有限公司		
[标]发明人	胡荣 张兵 包赞 王新军		
发明人	胡荣 张兵 包赞 肖格磊 王新军		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0026		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请实施例公开一种用于脑水肿监测仪的信号传输线的选择方法，所述选择方法包括：计算信号传输线的输入阻抗；当输入阻抗满足预设条件，则确定信号传输线对应的长度为可选择长度。本申请实施例提供一种选择方法，可以为使用者提供合理的信号传输线长度的选择，放大大脑水肿信号，使脑水肿监测仪的测量结果更准确。

