



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102370509 A

(43) 申请公布日 2012. 03. 14

(21) 申请号 201010253420. 2

(22) 申请日 2010. 08. 16

(71) 申请人 无锡市兰辉超声电子设备厂
地址 214000 江苏省无锡市北塘区新惠路
14 号 202 室

(72) 发明人 冯沁毅

(51) Int. Cl.

A61B 17/16 (2006. 01)

A61B 8/00 (2006. 01)

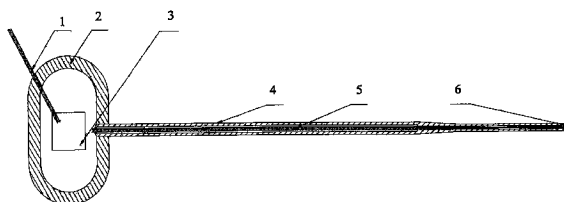
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种脊髓骨刀

(57) 摘要

本发明提出一种脊髓骨刀,其包括手柄,手柄中间安装前置放大电路,与手柄相连的钻杆,在脊髓骨刀最前端的钻杆内安装有微型超声波传感器,通过屏蔽信号线连接微型超声波传感器和手柄中的前置放大电路。本发明的脊髓骨刀通过设置的微型超声传感器在处于不同环境不同介质中时,其声学特性(阻抗,相位)发生变化而进行检测判断,从而在脊髓骨刀发生错位时及时发出报警信号,提醒医生注意,采取及时措施,减少对病人的伤害。



1. 一种新型脊髓骨刀,包括手柄和与手柄相连的钻杆,其特征在于,所述手柄中间安装前置放大电路,所述钻杆前端内部安装有微型超声波传感器,所述微型超声波传感器和手柄中的前置放大电路通过屏蔽信号线连接,通讯导线连接前置放大电路与主机处理器,提供电源,并传输信号。

2. 根据权利要求1所述的脊髓骨刀,其特征在于,所述微型超声波传感器安装在所述钻杆的离其最前端一预定距离处。

3. 根据权利要求2所述的脊髓骨刀,其特征在于,所述微型超声波传感器安装在所述钻杆的距离其最前端2至3mm处。

4. 根据权利要求1所述的脊髓骨刀,其特征在于,在所述钻杆的中心加工有一长孔至传感器处,所述屏蔽信号线设置于所述长孔中以连接微型超声波传感器和手柄中的前置放大电路。

5. 根据权利要求4所述的脊髓骨刀,其特征在于,所述屏蔽信号线为0.4-0.5mm的超细同轴电缆。

6. 根据权利要求1所述的脊髓骨刀,其特征在于,所述微型超声波传感器为1MHz-5MHz的微型超声传感器,外形尺寸约为 $0.6 \times 3\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的脊髓骨刀,其特征在于,所述脊髓骨刀的前部的钻杆上具有刻度线。

一种脊髓骨刀

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,特别涉及一种手术用脊髓骨刀。

背景技术

[0002] 目前整机线路技术对超声波在人体骨头中和人体软组织中,已能检测区分,对于如何提高稳定性和可靠性,需要在制作超声传感器时,不断和整机线路匹配调试,以期达到对手术中的报警提示稳定和可靠。

[0003] 在对病人进行脊髓手术中,包括脊髓穿刺,脊髓打骨钉的过程中,医生在对病人的脊髓骨钻孔时,用常用的脊髓骨刀钻孔,凭的是经验和感觉,有时不小心会打穿脊髓骨,进而打进软组织,从而对人体造成伤害。

发明内容

[0004] 为了解决上述现有技术中的问题,本发明提出一种作为医疗器械用的脊髓骨刀,具有超声介入治疗的功能,使医生在手术中不光可凭经验和感觉,还可以更直观的知道手术时是否发生错位危险,可以更多的保护病人不受到意外的伤害。

[0005] 为达到本发明的目的,本发明的新型脊髓骨刀包括手柄,其为中空的胶木或铝合金椭圆体,外形同常用脊髓骨刀基本相同,且手柄中间安装前置匹配放大电路;钻杆,外形同常用脊髓骨刀基本相同;在钻杆的离其最前端一定距离处加装的超声传感器;以及安装在脊髓骨刀最前端的微型超声波传感器,用以检测不同的人体组织。其中,前端放大匹配电路的设置是因为超声传感器是高阻抗,低信号,所以需在尽量接近传感器处放大匹配电路,用以放大信号及降低阻抗。

[0006] 优选的,所述钻杆的中心加工一长孔至传感器处,使用屏蔽信号线连接传感器和手柄中的前置放大匹配电路。

[0007] 再优选的,所述屏蔽信号线为 0.4-0.5mm 的超细同轴电缆,连接传感器和前置放大匹配电路。

[0008] 再优选的,所述微型超声波传感器为 1MHz-5MHz 的微型超声传感器,外形尺寸约为 $0.6 \times 3\text{mm}$ 。

[0009] 再优选的,所述脊髓骨刀还包括通讯导线,连接主机处理器,提供电源,并传输信号,由主机电路信号处理后,决定是否报警。

[0010] 本发明的脊髓骨刀,可有效地判断脊髓骨刀钻孔时,脊髓骨刀是处于脊髓骨中还是已打穿到骨外软组织中。根据所设置的微型超声传感器在处于不同环境不同介质中时,它的声学特性(阻抗,相位)发生变化而进行检测判断,从而在脊髓骨刀发生错位时及时发出报警信号。

[0011] 具体为,因为骨组织比较坚硬,而人体软组织比较柔软,微型超声传感器的超声换能器处于两者之中因声场不同,超声换能器的声学特性会发生较大变化,当骨刀打穿骨头时,超声信号会发生改变,经前置电路放大后,主机马上就能分辨出并发出警报,如此提醒

手术医生,藉此减少对病人的伤害。

[0012] 本发明的超声脊髓骨刀,在不小心打穿脊髓骨一定距离时,就能及时发出报警信号,提醒医生注意,采取及时措施,减少对病人的伤害。

附图说明

[0013] 通过下面结合附图的详细描述,本发明前述的和其他的目的、特征和优点将变得显而易见。其中:

[0014] 图 1 为本发明的新型脊髓骨刀的主视剖视图;

[0015] 图 2 为本发明的新型脊髓骨刀的侧视图;

[0016] 图 3 为图 2 中 A 部的局部放大图。

具体实施方式

[0017] 如图 1 及图 2 所示,本发明的新型脊髓骨刀包括手柄 2,手柄中间安装前置放大电路 3,与手柄 2 相连的钻杆 4,在脊髓骨刀最前端的钻杆 4 内安装有微型超声波传感器 6,通过屏蔽信号线 5 连接微型超声波传感器 6 和手柄 2 中的前置放大电路 3。其中手柄 2 为中空的胶木或铝合金椭圆体,外形同常用脊髓骨刀基本相同;钻杆 4 的外形同常用脊髓骨刀基本相同;微型超声波传感器 6 安装在钻杆 4 的离其最前端一定距离处,优选的,安装在距离其最前端 2 至 3mm 处,用以检测不同的人体组织。其中,设置前端放大电路 3 是因为微型超声波传感器 6 是高阻抗,低信号,所以需在尽量接近传感器处放大匹配电路,用以放大信号及降低阻抗。

[0018] 优选的,在所述钻杆的中心加工有一长孔 42 至传感器处,屏蔽信号线 5 设置于该长孔 42 中以连接微型超声波传感器 6 和手柄 2 中的前置放大电路 3。其中优选的,所述屏蔽信号线为 0.4-0.5mm 的超细同轴电缆。

[0019] 另外,所述微型超声波传感器为 1MHz-5MHz 的微型超声传感器,外形尺寸约为 $0.6 \times 3\text{mm}$ 。

[0020] 如图 3 所示,在本发明的脊髓骨刀的前部具有刻度线,可以方便医生准确了解手术时骨刀钻入的深度。

[0021] 再优选的,所述脊髓骨刀还包括通讯导线 1,连接主机处理器,提供电源,并传输信号,由主机电路信号处理后,决定是否报警。

[0022] 本发明的脊髓骨刀的工作过程如下,由于所设置的微型超声传感器 6 在处于不同环境不同介质中时,它的声学特性(阻抗,相位)会发生变化。因为骨组织比较坚硬,而人体软组织比较柔软,微型超声传感器的超声换能器处于两者之中时,因声场不同,超声换能器的声学特性会发生较大变化,所以当骨刀打穿骨头时,超声信号会发生改变,经前置电路放大后,主机马上就能分辨出并发出警报而进行检测判断,从而在脊髓骨刀发生错位时及时发出报警信号。如此提醒手术医生,藉此减少对病人的伤害。

[0023] 本发明并不局限于所述的实施例,本领域的技术人员在不脱离本发明的精神即公开范围内,仍可作一些修正或改变,故本发明的权利保护范围以权利要求书限定的范围为准。

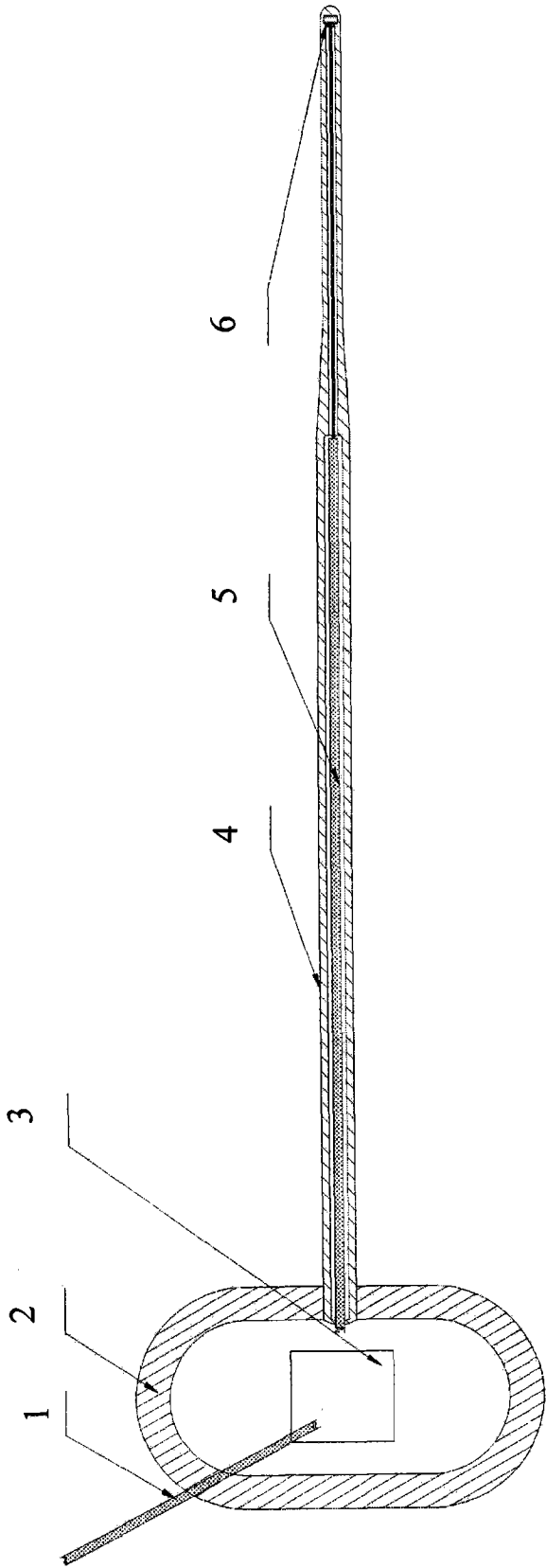


图 1

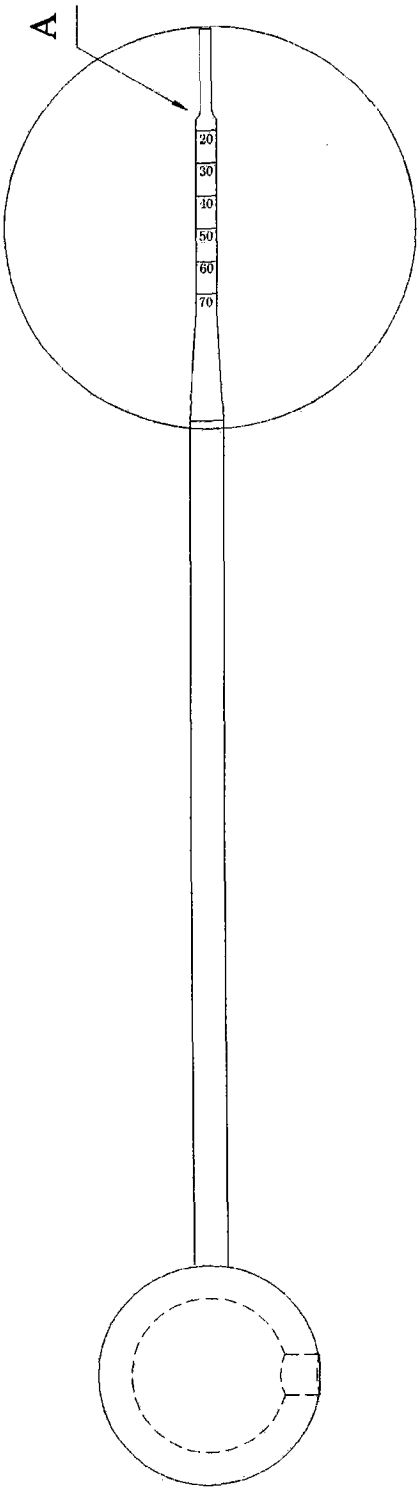
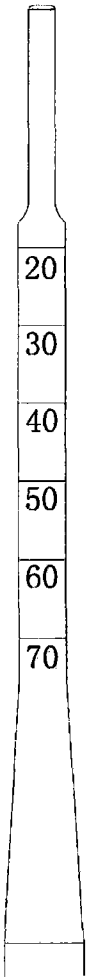


图 2



25

图 3

专利名称(译)	一种脊髓骨刀		
公开(公告)号	CN102370509A	公开(公告)日	2012-03-14
申请号	CN201010253420.2	申请日	2010-08-16
[标]发明人	冯沁毅		
发明人	冯沁毅		
IPC分类号	A61B17/16 A61B8/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提出一种脊髓骨刀，其包括手柄，手柄中间安装前置放大电路，与手柄相连的钻杆，在脊髓骨刀最前端的钻杆内安装有微型超声波传感器，通过屏蔽信号线连接微型超声波传感器和手柄中的前置放大电路。本发明的脊髓骨刀通过设置的微型超声传感器在处于不同环境不同介质中时，其声学特性(阻抗，相位)发生变化而进行检测判断，从而在脊髓骨刀发生错位时及时发出报警信号，提醒医生注意，采取及时措施，减少对病人的伤害。

