



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220778342 U

(45) 授权公告日 2024.04.16

(21) 申请号 202321771308.7

(22) 申请日 2023.07.06

(73) 专利权人 深圳宝新电线电缆制造有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道步涌社区向兴路10号三层

(72) 发明人 蒲应春 廖正勇 张桔秋 陈发心
罗兰 粟佐林 陈英国

(74) 专利代理机构 深圳市智胜联合知识产权代理有限公司 44368

专利代理师 袁斌

(51) Int. Cl.

A61B 5/055 (2006.01)

A61B 5/308 (2021.01)

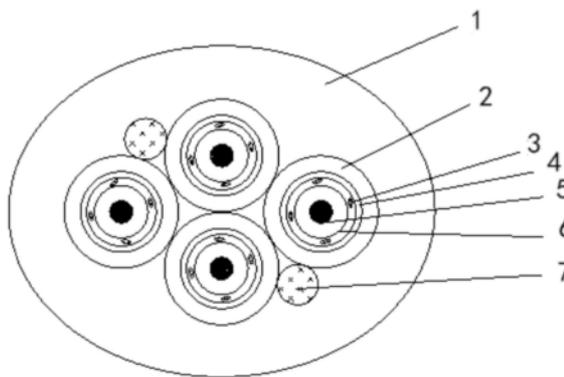
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种核磁共振用心电导联线

(57) 摘要

本申请提供了一种核磁共振用心电导联线,相对于现有技术中传统的心电导联线之间信号会相互干扰,无法保证检测正常运行的问题,本申请提供了将心电导联线形成平行线对,并交错设置的解决方案,具体为:包括外护套、填充线以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线与所述平行线对的两条所述心电导联线连接,所述外护套绕包所述平行线对和所述填充线。通过将平行线对交错层叠方式组合,并在两边各放置一个填充线固定其位置,保证了成品导联线缆内部结构稳定坚固,有效保证每组导联线之间不会出现相互之间的信号干扰,保证导联线信号传输的正常运行。



1. 一种核磁共振用心电导联线,其特征在于,包括外护套、填充线以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线与所述平行线对的两条所述心电导联线连接,所述外护套绕包所述平行线对和所述填充线。

2. 根据权利要求1所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述填充线包括挤出层以及包覆于挤出层内的中心填充物。

3. 根据权利要求2所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述中心填充物为抗拉芳纶丝填充物。

4. 根据权利要求1所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述心电导联线包括导体、绝缘层、地线和屏蔽层,所述导体的外侧由内至外依次被所述绝缘层、所述地线和所述屏蔽层包覆。

5. 根据权利要求4所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述心电导联线还包括内护套,所述内护套包覆在所述屏蔽层的外侧。

6. 根据权利要求4所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述导体为长纤维丝导体。

7. 根据权利要求4所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述地线为长纤维丝地线。

8. 根据权利要求4所述的核磁共振用心电导联线,其特征在于,所述绝缘层为有机绝缘层。

一种核磁共振用心电导联线

技术领域

[0001] 本申请涉及导联线技术领域,特别是一种核磁共振用心电导联线。

背景技术

[0002] 磁共振成像(Magnetic Resonance Imaging,MRI)是一种较新的医学影像技术,用于对患者组织细节显示。由于接受MRI检查的患者因各种原因患病,并且由于MRI检查的患者通常是创伤性的,因此同步监测患者的心电图(electrocardiogram,ECG)健康状态非常重要。

[0003] 当患者接受磁共振检查时,患者身上引出的心电导联线将受到核磁共振设备强磁场的影响。快速变化的磁场将高水平的噪声信号导入心电导联线,这些噪声信号会干扰MRI图像,强磁场也可能导致联线的导体和电极夹局部发热,引起皮肤灼伤。因此,核磁共振设备工作时不能有任何带磁性的金属物质靠近设备。

[0004] 传统的心电导联线的导体及屏蔽均使用无磁性的非金属材料制成,可以避免核磁共振设备运行时被高磁场吸附到设备中损坏核磁共振设备和避免对患者生命安全造成威胁,但是传统的心电导联线之间信号会相互干扰,无法保证检测正常运行。

实用新型内容

[0005] 鉴于所述问题,提出了本申请以便提供克服所述问题或者至少部分地解决所述问题的一种核磁共振用心电导联线,包括:

[0006] 一种核磁共振用心电导联线,包括外护套、填充线以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线与所述平行线对的两条所述心电导联线连接,所述外护套绕包所述平行线对和所述填充线。

[0007] 进一步地,所述填充线包括挤出层以及包覆于挤出层内的中心填充物。

[0008] 进一步地,所述中心填充物为抗拉芳纶丝填充物。

[0009] 进一步地,所述心电导联线包括导体、绝缘层、地线和屏蔽层,所述导体的外侧由内至外依次被所述绝缘层、所述地线和所述屏蔽层包覆。

[0010] 进一步地,所述心电导联线还包括内护套,所述内护套包覆在所述屏蔽层的外侧。

[0011] 进一步地,所述导体为长纤维丝导体。

[0012] 进一步地,所述地线为长纤维丝地线。

[0013] 进一步地,所述绝缘层为有机绝缘层。

[0014] 本申请具有以下优点:

[0015] 在本申请的实施例中,相对于现有技术中传统的心电导联线之间信号会相互干扰,无法保证检测正常运行的问题,本申请提供了将心电导联线形成平行线对,并交错设置的解决方案,具体为:包括外护套、填充线以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线与所述平行线

对的两条所述心电导联线连接,所述外护套绕包所述平行线对和所述填充线。通过将平行线对交错层叠方式组合,并在两边各放置一个填充线固定其位置,保证了成品导联线缆内部结构稳定坚固,有效保证每组导联线之间不会出现相互之间的信号干扰,保证导联线信号传输的正常运行,同时保证了导联线采集人体生物电信号的准确性。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请的技术方案,下面将对本申请的描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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。

[0017] 图1是本申请一实施例提供的一种核磁共振用心电导联线的结构示意图。

[0018] 说明书附图中的附图标记如下:

[0019] 1、外护套;2、内护套;3、地线;4、屏蔽层;5、导体;6、绝缘层;7、填充线。

具体实施方式

[0020] 为使本申请的所述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本申请作进一步详细的说明。显然,所描述的实施例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作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。

[0021] 发明人通过分析现有技术发现:传统的心电导联线缆内部结构不够稳定,导致传统的心电导联线之间信号会相互干扰,无法保证检测正常运行。

[0022] 参照图1,示出了本申请一实施例提供的一种核磁共振用心电导联线,包括外护套1、填充线7以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线7与所述平行线对的两条所述心电导联线连接,所述外护套1绕包所述平行线对和所述填充线7。

[0023] 在本申请的实施例中,相对于现有技术中传统的心电导联线之间信号会相互干扰,无法保证检测正常运行的问题,本申请提供了将心电导联线形成平行线对,并交错设置的解决方案,具体为:包括外护套1、填充线7以及由两条心电导联线并排连接而成的平行线对,所述平行线对至少设有两对、且所述平行线对平行交错设置,所述填充线7与所述平行线对的两条所述心电导联线连接,所述外护套1绕包所述平行线对和所述填充线7。通过将平行线对交错层叠方式组合,并在两边各放置一个填充线固定其位置,保证了成品导联线缆内部结构稳定坚固,有效保证每组导联线之间不会出现相互之间的信号干扰和导联线信号传输的正常运行,同时保证了导联线采集人体生物电信号的准确性。

[0024] 下面,将对本示例性实施例中一种核磁共振用心电导联线作进一步地说明。

[0025] 需要说明的是,抗拉填充物7被分别置于两组平行线对的各一边。抗拉填充线7中心纤维是为美国杜邦公司发明的对位芳香族聚酰胺,是一种高性能纤维丝(KEVLAR),其具有高强度拉力及高耐温性能,可以增加核磁共振用心电导联线的整体抗拉性。

[0026] 外护套1为热塑性聚氨酯弹性体材料或者聚氯乙烯或者热塑性橡胶制成,硬度在Shore (材料硬度的一个标准) 75A---85A,使核磁共振用心电导联线具有良好的柔软性能、

防缠绕性和耐化学试剂消毒的性能,能够随意弯曲,使用舒适,易清洁。

[0027] 在一具体实现中,一种核磁共振用心电导联线包括四条心电导联线,其中两条心电导联线的内护套2连接在一起,形成平行线对,最后再将两对平行线对交错叠放在一起,并将两个填充线7填充在两组平行线对的两边,外部挤出聚氨酯弹性体材料,最后再用外护套1包覆起来,形成成品的核磁共振心电导联线。其中,外护套1用于将上述2组平行线对的心电导联线及填充线7包覆在一起,起到保护作用。

[0028] 本实施例将4组原本独立的心电导联线分成2组,把每组2个心电导联线连接在一起,形成2个平行线对,然后将其平行交错方式叠在一起,两边各放置一个填充线固定其位置,保证其成品导联线缆内部结构稳定坚固,且能够形成一个类似椭圆的缆芯,保证外面挤出椭圆形护套后外观美观,椭圆形状的线缆能够防止产品在医院使用过程中发生缠绕不易用的问题,且能够在导联线成品外护套部分进行清洁消毒,保证患者的身体健康。

[0029] 在本实施例中,所述填充线7包括挤出层以及包覆于挤出层内的中心填充物;所述中心填充物为抗拉芳纶丝填充物。

[0030] 需要说明的是,所述填充线7的中心是高强度抗拉芳纶丝,外挤出热塑性弹性体或者聚乙烯或者聚丙烯或者聚氯乙烯护层的条状件。

[0031] 在本实施例中,所述心电导联线包括导体5、绝缘层6、地线3和屏蔽层4,所述导体5的外侧由内至外依次被所述绝缘层6、所述地线3和所述屏蔽层4包覆。

[0032] 需要说明的是,心电导联线主要是用于传输从贴在人体体表的电极板上采集的生物电信号,再通过主电缆传输到心电图机。屏蔽层4主要是用于隔离导联线内部及外部的电磁干扰,保证导体5的信号传输稳定性;屏蔽层4是以热塑性弹性体或者聚乙烯或者聚丙烯或者聚氯乙烯为载体的添加炭黑的挤出级物质。地线3是用于将导联线在使用过程中产生的多余电荷通过接地端导出,达到电荷平衡,保证中心导线信号传输稳定和可靠。内护套2用于保护每根心电导联线。绝缘层6用于保护导体5,起导通电后绝缘的作用,保证屏蔽层4与导体5不被击穿,保证每组心电导联线绝缘性能良好。

[0033] 在一具体实现中,外护套1包覆于内护套2及填充线7的外围,内护套2包覆于地线3及屏蔽层4的外围,屏蔽层4包覆于绝缘层6的外围,绝缘6包覆于导体5的外围。

[0034] 本实施例中,所述心电导联线还包括内护套2,所述内护套2包覆在所述屏蔽层4的外侧。

[0035] 在一具体实现中,四组内护套2被所述外护套1包覆,所述内护套2为聚氨酯弹性体或者是聚氯乙烯或者是热塑性橡胶。

[0036] 本实施例中,所述导体5为长纤维丝导体。需要说明的是,导体5是碳纤维材质的长纤维丝。

[0037] 本实施例中,所述地线3为长纤维丝地线。需要说明的是,地线是碳纤维材质的长纤维丝。

[0038] 本实施例中的导体5及地线3全部使用无磁性的非金属碳纤维长纤丝,实现了产品从内到外没有任何有磁性的金属材料,保证了核磁共振检查时患者和设备的安全性,这样实现了患者在做核磁共振检查时可以继续进行心电图信号的采集和检测,能够全程实现患者这个治疗和检查过程中的心电图信号不间断检测。

[0039] 本实施例中,所述绝缘层6为有机绝缘层。

[0040] 需要说明的是,所述绝缘层6是聚乙烯或者聚丙烯或者佛塑料或者是热塑性弹性体。绝缘层6外包覆了半导体屏蔽层4,其为导电碳黑与聚氯乙烯材料或者聚丙烯或者聚乙烯或者热塑性弹性体混合的高分子半导体材料,具有较好的均化电场,隔离电磁干扰的作用。

[0041] 本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。

[0042] 尽管已描述了本申请实施例的优选实施例,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改。所以,所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本申请实施例范围的所有变更和修改。

[0043] 最后,还需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的相同要素。

[0044] 以上对本申请所提供的一种核磁共振用心电导联线,进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

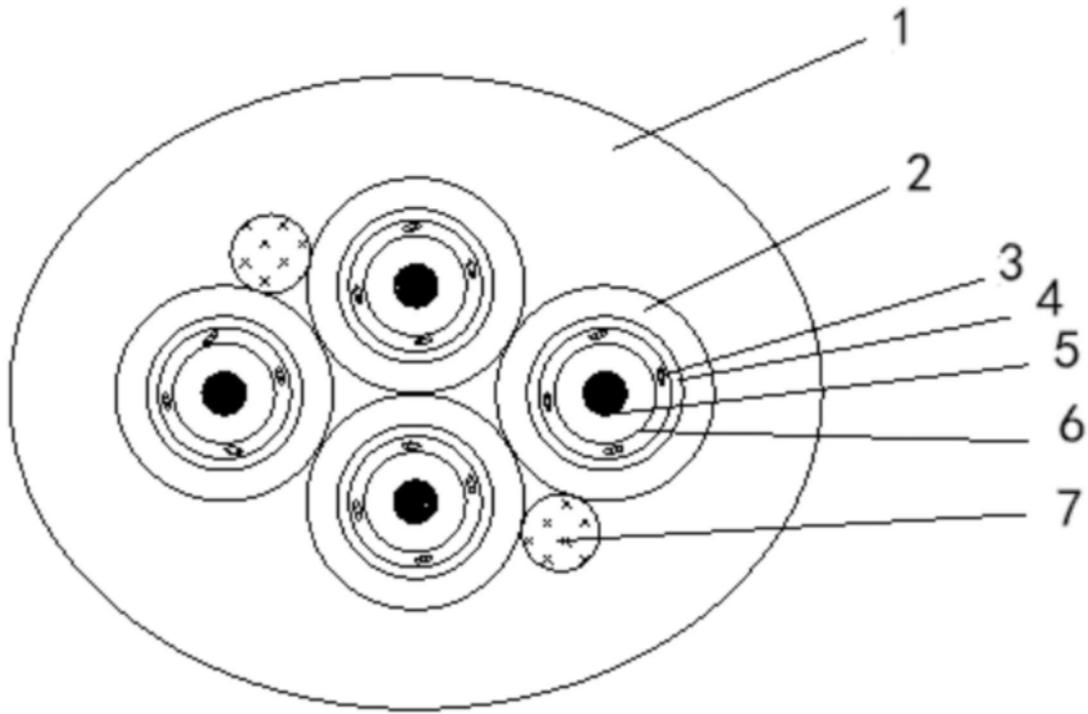


图1