



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110121292 A

(43)申请公布日 2019.08.13

(21)申请号 201780080702.7

(22)申请日 2017.12.22

(30)优先权数据

1663387 2016.12.26 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

2019.06.26

(86)PCT国际申请的申请数据

PCT/FR2017/053832 2017.12.22

(87)PCT国际申请的公布数据

W02018/122522 FR 2018.07.05

(71)申请人 波尔瑟兰尼提公司

地址 法国巴黎

(72)发明人 皮埃尔·普罗

皮埃尔-伊夫·弗鲁安

(74)专利代理机构 北京柏杉松知识产权代理事

务所(普通合伙) 11413

代理人 谢攀 王春伟

(51)Int.Cl.

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61N 1/04(2006.01)

D02G 3/44(2006.01)

H01M 4/74(2006.01)

A61B 5/053(2006.01)

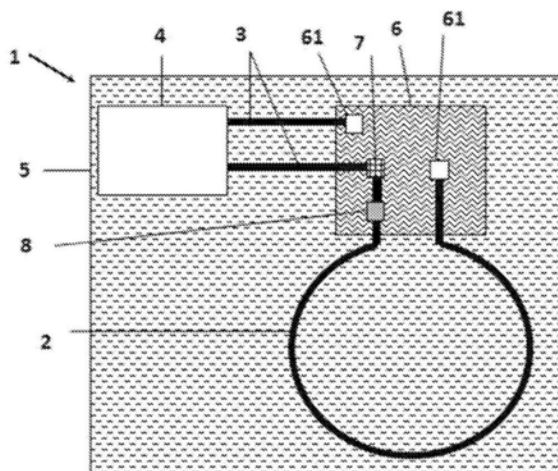
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54)发明名称

用于可穿戴设备的干扰指示器

(57)摘要

本发明涉及一种用于测量干扰的系统(1),其旨在由用户穿戴,所述系统包括:至少一个生物电测量装置(4);模拟-数字转换设备(6),电连接到所述至少一个生物电测量装置(4);以及至少一个导电轨道(2),其通过电阻器(8)电连接到系统(1)的接地(7)和模拟-数字转换设备(6)的输入(61)。本发明还涉及包括至少一个根据本发明的用于测量干扰的系统(1)的服装。



1. 一种用于测量干扰的系统(1),其旨在由用户穿戴,所述系统包括:
 - 至少一个生物电测量装置(4),配置为测量体电信号并且接收外部电磁和/或静电干扰;
 - 模拟-数字转换设备(6),电连接到所述至少一个生物电测量装置(4);和
 - 至少一个导电轨道(2),用于测量电磁和/或静电信号,所述导电轨道(2)通过电阻器(8)电连接到系统(1)的接地(7),并且电连接到模拟-数字转换设备(6)的输入(61)。
2. 根据权利要求1的系统(1),其特征在于,从由至少一个生物电测量装置(4)测量的电信号减去由所述至少一个导电轨道(2)测量的电信号,以便产生作为结果的干净信号。
3. 根据权利要求1或2所述的系统(1),其特征在于,耦合到导电轨道(2)的电阻器模拟皮肤和至少一个生物电测量装置(4)之间的接触阻抗。
4. 根据权利要求1至3中任一项所述的系统(1),其中,所述至少一个导电轨道(2)的长度大于1cm。
5. 根据权利要求1至4中任一项所述的系统(1),其中,所述电阻器(8)的阻抗为10kOhm到100MOhm。
6. 根据权利要求1至5中任一项所述的系统(1),还包括与所述电阻器(8)并联连接的电容器(9)。
7. 根据权利要求6所述的系统(1),其中,所述电容器(9)的电容为10皮法到100纳法。
8. 根据权利要求1至7中任一项所述的系统(1),其中,所述至少一个导电轨道(2)包括第一端部和第二自由端部,所述第一端部电连接到系统(1)的接地(7)并且电连接到模拟-数字转换设备(6)的输入(61)。
9. 根据权利要求1至7中任一项所述的系统(1),其中,所述至少一个导电轨道(2)包括电连接到系统(1)的接地(7)的第一端部和电连接到模拟-数字转换设备(6)的输入(61)的第二端部。
10. 根据权利要求1至9中任一项所述的系统(1),还包括纺织品或机械底物(5),其中,所述生物测量装置(4)和所述至少一个导电轨道(2)机械连接到所述纺织品或机械底物(5)。
11. 根据权利要求10所述的系统(1),其中,所述底物(5)是纺织品底物(5)并且所述至少一个导电轨道(2):
 - 包括至少一根导电缝线,所述至少一根导电缝线被编织、刺绣、针织或插入穿过纺织品底物(5);或
 - 是印刷在纺织品底物(5)上的导电油墨或导电漆。
12. 一种服装,包括至少一个根据权利要求1至11中任一项所述的用于测量干扰的系统(1)。
13. 一种用于使用根据权利要求1至11中任一项所述的用于测量干扰的系统(1)或根据权利要求12所述的服装的方法,包括以下步骤:
 - 测量由至少一个生物电测量装置(4)得到的信号;
 - 测量由至少一个导电轨道(2)得到的信号;和
 - 处理所述信号,以便从由所述至少一个生物电测量装置测量的信号减去由所述至少一个导电轨道(2)测量的信号。

用于可穿戴设备的干扰指示器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于测量电磁或静电干扰的系统,其旨在由用户穿戴。本发明还涉及一种包括这种系统的服装。

背景技术

[0002] 能够测量生物电信号的智能服装需要通过高接触阻抗驱动的不可忽视长度的电连接传递非常低电平(大约几微伏到几毫伏)的电信号。因此,这些信号会受到电磁或静电干扰的严重风险。这些干扰能够被改变。这些干扰可能由高频无线电波、静电低频的干扰引起,例如,如果另一个人经过传感器附近。电源电压也能够在测量和传输的信号上产生50Hz或60Hz的噪声。

[0003] 无论是由技术人员或医生手动执行,还是通过信息化装置执行算法,这些干扰阻碍了信号的使用和解释。在医学领域,医生的专业知识可以允许仅以非常有限的方式区分不同类型的认为假象。这些电磁或静电干扰甚至能够使诊断曲解或使其受到保留。

[0004] US 2009/318827描述了一种系统和方法,用于通过设置在受试者的身体的一部分附近的多个电极来监视受试者的大脑的电活动。所述系统另外包括天线。US 2009/318827的天线能够发射信号但是不能够测量电磁信号。

[0005] John等人描述了一种系统,该系统包括血管植入物、压力传感器和用于对由传感器存储到外部分析单元的数据进行无线传输的天线(生物医学工程,2016年,第155-159页)(Biomédical Engineering,2016,pp.155-159)。所描述的天线适于发射信号但是不能够测量电磁信号。

[0006] Kang等人描述了一种用于获取生理信号的系统,该系统包括具有多个导电轨道的电路和电子元件,电子元件旨在减小连接到所述电路的电极的输出阻抗。导电轨道不能够测量电磁信号。

[0007] EP 2 407 096描述了一种用于测量身体信号的纺织电极,在该纺织电极中,导电轨道用于简化电极和获取系统之间的连接。导电轨道不能够测量电磁信号。

[0008] 因此,本发明要解决的问题是提供一种用于测量电磁或静电干扰的系统,其旨在由用户穿戴,该系统能够合并到服装中。因此,本发明使得可以确定在智能衣服上进行的测量是否被外部电磁或静电信号改变。

发明内容

[0009] 本发明涉及一种用于测量干扰的系统,旨在由用户穿戴。所述系统包括:至少一个生物电测量装置;模拟-数字转换设备,其电连接到所述至少一个生物电测量装置;和至少一个导电轨道,其通过电阻器电连接到系统的接地并且电连接到模拟-数字转换设备的输入。

[0010] 在本发明的一个实施例中,所述导电轨道的长度大于1cm。在本发明的实施例中,所述至少一个导电轨道的长度大于2cm、3cm、4cm、5cm、6cm、7cm、8cm、9cm、10cm或20cm、

30cm、40cm或50cm。

[0011] 在本发明的一个实施例中,从由至少一个生物电测量装置测量的电信号减去由至少一个导电轨道测量的电信号,以产生作为结果的干净信号。

[0012] 在本发明的一个实施例中,耦合到导电轨道的电阻器模拟皮肤和至少一个生物电测量装置之间的接触阻抗。

[0013] 在本发明的一个实施例中,所述电阻器的阻抗为10k Ω 到100M Ω 。在本发明的实施例中,该系统还包括与所述电阻器并联连接的电容器。在本发明的实施例中,所述电容器的电容为10皮法到100纳法。

[0014] 在本发明的一个实施例中,至少一个导电轨道包括第一端部和第二自由端部,第一端部电连接到系统的接地并且电连接到模拟-数字转换设备的输入。

[0015] 在本发明的一个实施例中,至少一个导电轨道包括电连接到系统的接地的第一端部和电连接到模拟-数字转换设备的输入的第二端部。

[0016] 在本发明的一个实施例中,所述系统还包括纺织品或机械底物,其中所述生物测量装置和所述至少一个导电轨道机械连接到所述纺织品或机械底物。

[0017] 在本发明的一个实施例中,底物是纺织品底物,并且至少一个导电轨道:

[0018] -包括至少一根导电缝线,所述至少一根导电缝线被编织、刺绣、针织或插入穿过纺织品底物;或

[0019] -是印刷在纺织品底物上的导电油墨或导电漆。

[0020] 本发明还涉及一种服装,包括至少一个根据本发明的用于测量干扰的系统。

[0021] 本发明还涉及一种用于使用根据本发明的用于测量干扰的系统或根据本发明的服装的方法,包括以下步骤:

[0022] -测量由至少一个生物电测量装置得到的信号;

[0023] -测量由至少一个导电轨道得到的信号;和

[0024] -处理所述信号,以便从由至少一个生物电测量装置测量的信号除去由至少一个导电轨道测量的信号。

[0025] 定义

[0026] 在本发明中,以以下方式定义术语:

[0027] -“服装”是指能够由受试者穿戴的任何纺织品,包括帽子。

[0028] -“回路天线”是指用于测量其环境的磁场的天线。其工作原理是Lenz和Faraday定律的应用的结果,感应电压与磁场通量成比例。

[0029] -“旨在由用户穿戴的设备”是指能够由用户穿戴的、优选与皮肤接触的任何服装,衣服、帽子、内衣之类。

[0030] -“生物电测量装置”是指能够与皮肤接触或远离皮肤的、对由生物体产生的电信号进行测量的任何传感器。

[0031] -“模拟-数字转换设备”是指将电信号转换为数字数据的电子设备。

[0032] -“导电轨道”是指导电区,该导电轨道可以由一个或更多个导电缝线组成,所述导电缝线由导电材料或覆盖有导电表面或导电材料的纺织品缝线组成,优选为覆盖有诸如银之类的导电金属的纺织品缝线。该导电轨道也能够是底物上的导电油墨或导电漆,该导电油墨或漆填充有具有柔性特性的导电材料,该导电材料使得该导电油墨或漆沉积在柔性表

面上。

[0033] -“端部”是指导电轨道的最大尺寸方向上的端部部分的末端。在导电轨道是表面的情况下,端部由突出部分形成以用于连接到系统的接地和/或连接到模拟-数字转换设备的输入。

[0034] -“底物”是指对根据本发明的系统的组件中的至少一个或所有组件提供支撑的部件。

[0035] -“纺织品底物”是指由能够被编织或针织的绝缘纺织品缝线制成的底物。

[0036] -“机械底物”是指由至少一个刚性部件或不是纺织品的部件制成的底物。

[0037] -“柔性”是指在具有5至10cm的半径的圆柱形部件上弯曲而不经历塑性变形的能力。

[0038] -当由表达“A到B”引起一系列值时,意味着两个所引用的值“A”和“B”包括在所引起的值的范围内。还包括的是在值的范围的 $\pm 10\%$ 限制内的所有值。

具体实施方式

[0039] 如图1中所示,本发明涉及一种旨在由用户穿戴的、用于测量干扰的系统1。该系统1包括:至少一个生物电测量装置4;模拟-数字转换设备6,其电连接到所述至少一个生物电测量装置4;和至少一个导电轨道2,其通过电阻器8电连接到系统1的接地7,并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。

[0040] 本发明涉及一种用于测量干扰系统1,其旨在由用户穿戴,所述系统包括:

[0041] -至少一个生物电测量装置4,用于测量体电信号并且能够接收外部电磁和/或静电干扰;

[0042] -模拟-数字转换设备6,电连接到所述至少一个生物电测量装置4;和

[0043] -至少一个导电轨道2,用于测量电磁和/或静电信号,所述导电轨道2通过电阻器8电连接到系统1的接地7并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。

[0044] 至少一个生物电测量装置4能够测量由人体或动物体发射的电信号。在实施例中,该装置是与皮肤接触的并且能够测量电信号的非常弱的变化的金属或导电电极,例如这些电信号的变化是通过脑电图(EEG)、心电图(ECG)和肌电图(EMG)测量的。在实施例中,测量装置也能够是眼电图(EOG)传感器或用于检测光刺激的装置。

[0045] 根据本发明,至少一个生物电测量装置4通过电连接件3电连接到模拟-数字转换设备6。所述模拟-数字转换设备6配置为将来自至少一个生物电测量装置4的电信号转换成数字值。

[0046] 根据本发明的导电轨道2起到天线的的作用。因此,它必须在足够的长度或面积上延伸以便检测电磁和/或静电干扰,该电磁和/或静电干扰也由至少一个生物电测量装置4记录并且干扰测量信号。因此,该导电轨道2的长度或面积必须足够大,并且其目的超出两个组件之间的简单电连接。

[0047] 导电轨道2电连接到系统1的接地7并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。以这种方式,模拟-数字转换设备6能够将来自导电轨道2的电信号转换成数字值。

[0048] 在一个实施例中,导电轨道2是导电路径,在该导电路径中,二维相对于三维的距离具有可忽略的距离。

[0049] 在图1中所示的实施例中,所述导电轨道2通过第一端部电连接到系统1的接地7,并且通过第二端部电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。在一个实施例中,导电轨道2包括电连接到系统1的接地7的第一端部和电连接到模拟-数字转换设备6的输入61的第二端部。

[0050] 在图2中所示的一个可替代实施例中,所述导电轨道2包括至少两个端部,第一端部电连接到系统1的接地7并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61,并且第二端部是自由的。在该实施例中,导电轨道包括第一端部和第二自由端部,第一端部电连接到系统1接地7并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。“第二端部是自由的”应该意味着该端部不与任何电阻器或其他导电元件连接,以形成开路。在实施例中,第一端部连接到印刷电路的输入,并且所述印刷电路的输入电连接到系统的接地7并且电连接到模拟-数字转换设备6的输入61。

[0051] 在未示出的一个实施例中,导电轨道2包括多个自由端部。

[0052] 导电轨道2必须具有足够大的长度以便能够测量干扰。在实施例中,导电轨道2具有的长度大于1cm、2cm、3cm、4cm、5cm、6cm、7cm、8cm、9cm、10cm、20cm、30cm、40cm或50cm。在一个实施例中,导电轨道2具有的长度为5cm到500cm,或者5cm到200cm。在实施例中,导电轨道2具有的长度为5cm到100cm。在实施例中,导电轨道2的最大长度不受限制。

[0053] 该长度实现在于干扰——例如来自穿戴根据本发明的系统1的用户的身体的电磁或静电干扰——的测量中的更大的精度。

[0054] 实际上,导电轨道2必须具有足够的长度以记录干扰。

[0055] 在未示出的可替代实施例中,天线的作用由导电轨道2围绕的面积执行,该导电轨道2电连接到模拟-数字转换设备6并且电连接到系统的接地7。因此,导电轨道2必须围绕足够大的面积,以能够测量干扰。在该实施例中,由导电轨道2围绕的面积具有大于1cm²的面积。在一个实施例中,由导电轨道2围绕的面积具有大于10、20、30、40、50、100、200或300cm²的面积。

[0056] 在一个实施例中,导电轨道2在纺织品或机械底物5上延伸。

[0057] 在底物5是纺织品底物5的一个实施例中,导电轨道2被生产以具有与纺织品底物相同的柔性。导电轨道2必须能够在自身折叠而不经历塑性变形并且不经历可能导致电连接中断的恶化。在一个实施例中,导电轨道2具有柔性,允许其在具有5至10cm的半径的圆柱形部件上弯曲而经历生塑性变形。

[0058] 在一个实施例中,导电轨道2形成回路天线。在该相同实施例中,由导电轨道2绘制的形状能够是椭圆形、圆形、矩形、三角形、椭圆体形或任何其他形状。

[0059] 在一个实施例中,生物电测量装置4能够位于由导电轨道2绘制的形状内部。在一个实施例中,生物电测量装置4能够基本上位于由导电轨道2绘制的形状的中心处。将生物电测量装置4定位在由导电轨道2绘制的形状内部使得能够对由至少一个生物电测量装置4测量的电磁和/或静电干扰进行更好地指示,因为这些干扰将接近该至少一个生物电测量装置4被测量。

[0060] 在一个实施例中,从由至少一个生物电测量装置4测量的电信号中减去由至少一个导电轨道2测量的电信号,以产生作为结果的干净信号。

[0061] 根据本发明,模拟-数字转换设备6配置为将来自导电轨道2的电信号和来自至少

一个生物电测量装置4的电信号转换为数字值。

[0062] 来自导电轨道2的数字值与还由至少一个生物电测量装置4记录的电磁和/或静电干扰相对应。通过从来自至少一个生物电测量装置4的值减去来自导电轨道2的值,得到已经去除寄生外部信号的信号的值。

[0063] 在特定实施例中,系统1还包括使得可以从来自至少一个生物电测量装置4的值减去来自导电轨道的值的装置(例如电子设备或算法)。在另一个实施例中,该操作能够后验地执行,或者更简单地,负责解释测量的人能够比较这两个值,以便于促进他/或她解释来自至少一个生物电测量装置4的值。

[0064] 在未示出的一个实施例中,系统1还包括印刷电路,并且模拟-数字转换设备6集成在该印刷电路上。

[0065] 根据本发明,至少一个导电轨道2经由电阻器8连接或电连接到系统的接地7。该电阻器8使得可以执行对来自导电轨道2的电信号的测量。实际上,没有电阻就不能测量低频。

[0066] 在一个实施例中,电阻器8的阻抗必须是与皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的接触阻抗具有相同的数量级,并且优选地尽可能地接近皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的接触阻抗。因此,能够将由导电轨道2测量的电信号与由至少一个生物电测量装置4测量的信号进行比较。

[0067] 在一个实施例中,导电轨道2被配置为接收诸如电磁和/或静电信号之类的信号。

[0068] 在一个实施例中,导电轨道2被配置为发射诸如电磁和/或静电信号之类的信号。

[0069] 在一个实施例中,耦合到导电轨道2的电阻器模拟了皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的接触阻抗。

[0070] 在一个实施例中,至少一个生物电测量装置4是干EEG电极,用户的皮肤和干EEG电极之间的接触阻抗的数量级为100k0hm到10M0hm(10兆欧)。

[0071] 在一个实施例中,所述电阻器8的阻抗为10k0hm到100M0hm。在优选的实施例中,所述电阻器8的阻抗为100k0hm到100M0hm,优选为500k0hm到5M0hm,非常优选为700k0hm到2M0hm,甚至更优选为800k0hm到1.5M0hm。

[0072] 在图1和图2中所示的实施例中,电阻器8是模拟-数字转换设备6的一部分。在图5中所示的另一个实施例中,电阻器8未集成在模拟-数字转换设备6中,而是附接在底物5上,与导电轨道2接触。在未示出的一个实施例中,电阻器不附接到模拟-数字转换设备6,而是集成在包括模拟-数字转换设备6的印刷电路中。

[0073] 在图3和图4中所示的实施例中,为了接近皮肤和至少一个生物电测量装置之间的接触阻抗,系统1包括与电阻器8并联连接的电容器9。该电容器9使得可以模拟皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的寄生电容。电容器9的电容必须是与皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的寄生接触电容具有相同的数量级,并且优选地尽可能地接近皮肤和至少一个生物电测量装置4之间的寄生接触电容。因此,能够将由导电轨道2测量的电信号与由至少一个生物电测量装置4测量的信号进行比较。所述电容器9的电容的数量级是根据所使用的生物电测量装置4而变化的。在一个实施例中,所述电容器9具有10皮法到100纳法的电容。

[0074] 在图5中所示的另一个实施例中,电阻器8和电容器9未集成在模拟-数字转换设备6中,而是附接在底物5上,与导电轨道2接触。在未示出的一个实施例中,电阻器8和电容器9

未集成在模拟-数字转换设备6中,而是集成在包括模拟-数字转换设备6的印刷电路上。

[0075] 在一个实施例中,系统1包括纺织品或机械底物5,在该纺织品或机械底物5上,安装生物电测量装置4、模拟-数字转换设备6和导电轨道2。在一个实施例中,系统1包括纺织品或机械底物5,并且所述生物测量装置4和所述导电轨道2机械地连接到所述纺织品或机械底物5。该底物5使得可以确保使系统1的各种组件结合。在一个实施例中,模拟-数字转换器还机械地连接到底物5。

[0076] 在一个实施例中,底物5是机械底物5。机械底物5可以是由塑料材料板制成的板,或更通常地,可以是包括与导电轨道2绝缘的接触表面的任何支撑件。在一个实施例中,机械底物5是能够用于制造头盔的机械框架。机械底物5能够是刚性的或柔性的。

[0077] 在另一个实施例中,底物5是纺织品底物5。在一个实施例中,纺织品底物5是用绝缘缝线编织或针织的底物。

[0078] 在一个实施例中,底物5是纺织品底物5。纺织品底物5的使用使得可以给系统1提供其柔性或弹性的特性。在该相同的实施例中,导电轨道2被生产以具有与纺织品底物5基本相同的柔性。在底物5是纺织品底物5的一个实施例中,导电轨道2包括至少一根导电缝线,该至少一根导电缝线被编织、刺绣、针织或插入穿过纺织品底物5。在该相同实施例中,该至少一根导电缝线由导电材料或覆盖有导电表面(优选为覆盖有如银的导电金属)的至少一根纺织品缝线制成。在可替代实施例中,导电轨道2是印刷在纺织品底物5上的导电油墨或导电漆。

[0079] 在一个实施例中,导电轨道2由其端部界定。在一个实施例中,导电轨道2由其与模拟-数字转换设备6的结点界定。在另一个实施例中,导电轨道2由其与电阻器、模拟-数字转换设备6的输入61和可选的电容器9的结点界定。在一个实施例中,导电轨道2由与印刷电路的连接点界定。

[0080] 在一个实施例中,系统1包括多个导电轨道2。

[0081] 接地7是电势的参考支路。接地7能够位于根据本发明的模拟-数字转换设备6上或系统1上的其他位置,例如位于底物5上。

[0082] 本发明还涉及一种包括根据本发明的用于测量干扰的至少一个系统1的服装。“服装”应该意味着能够由受试者穿戴的任何纺织品,包括帽子。在优选实施例中,所述服装旨在与皮肤接触的穿戴,以便于促进由至少一个生物电测量装置4记录的测量的可靠性,例如内衣、帽子、衬衫或T恤。

[0083] 在一个实施例中,本发明应用于已经存在的测量设备,例如EEG或其他头盔。

[0084] 在一个实施例中,服装是包括根据本发明的两个系统1的帽子。在该实施例中,根据本发明的两个系统1布置在帽子的两侧上。因此,用户能够布置一个系统1以与其头顶的左侧接触,并且布置一个系统1以与其头顶的右侧接触。

[0085] 根据一个实施例,根据本发明的服装能够测量外部电磁和/或静电干扰,至少一个生物电测量装置4被暴露于该外部电磁和/或静电干扰。

[0086] 本发明还涉及一种用于使用根据本发明的、用于测量干扰的系统1的方法,包括以下步骤:

[0087] -测量由至少一个生物电测量装置4得到的信号;

[0088] -测量由至少一个导电轨道2得到的信号;和

[0089] 处理所述信号,以便从由至少一个生物电测量装置所测量的信号减去由至少一个导电轨道2测量的信号。

[0090] 处理所述信号的步骤能够由算法、电子模块、数据处理系统或技术人员执行。

附图说明

[0091] 图1是根据本发明一个实施例的系统1的示意图,其中导电轨道2形成回路天线。导电轨道2具有两个端部;第一端部连接到模拟-数字转换设备6的输入61并且第二端部连接到系统1的接地7。

[0092] 图2是根据本发明一个实施例的系统1的示意图,其中导电轨道2不形成闭合电路。导电轨道2具有第一端部,该第一端部连接到模拟-数字转换设备6的输入61并连接到系统1的接地7。导电轨道2包括第二端部,该第二端部不与电阻器或任何导电元件连接,以形成开路。

[0093] 图3是根据图1的、根据本发明的一个实施例的系统1的示意图,其中电容器9与电阻器8并联安装。

[0094] 图4是根据图2的、根据本发明的一个实施例的系统1的示意图,其中电容器9与电阻器8并联安装。

[0095] 图5是根据图4的、根据本发明的一个实施例的系统1的示意图,其中电阻器8和电容器9安装在纺织品或机械底物5上,而不安装在模拟-数字转换设备6上。

[0096] 这些图是出于教学目的而制作的,以便使本专利申请的读者更好地识别本发明。因此,这些图不是按比例绘制的,并且所述专利申请的范围不能被认为受图上测量的距离的限制。

[0097] 附图标记

[0098] 1-用于测量干扰的系统;

[0099] 2-导电轨道;

[0100] 3-电连接装置;

[0101] 4-生物电测量装置;

[0102] 5-底物;

[0103] 6-模拟-数字转换设备;

[0104] 61-模拟-数字转换设备的输入;

[0105] 7-系统接地;

[0106] 8-电阻器;

[0107] 9-电容器。

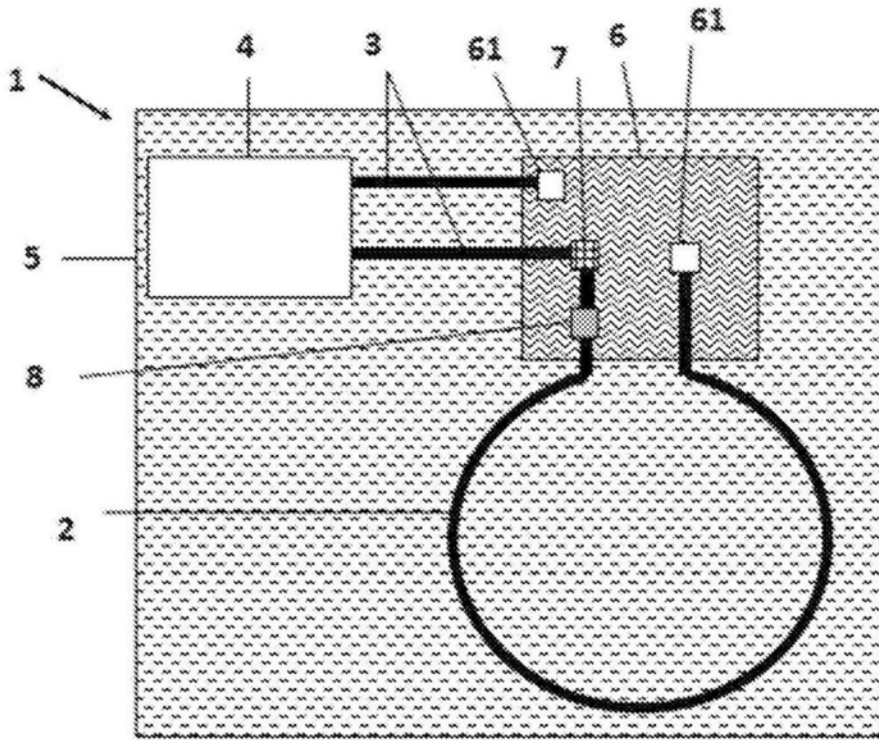


图1

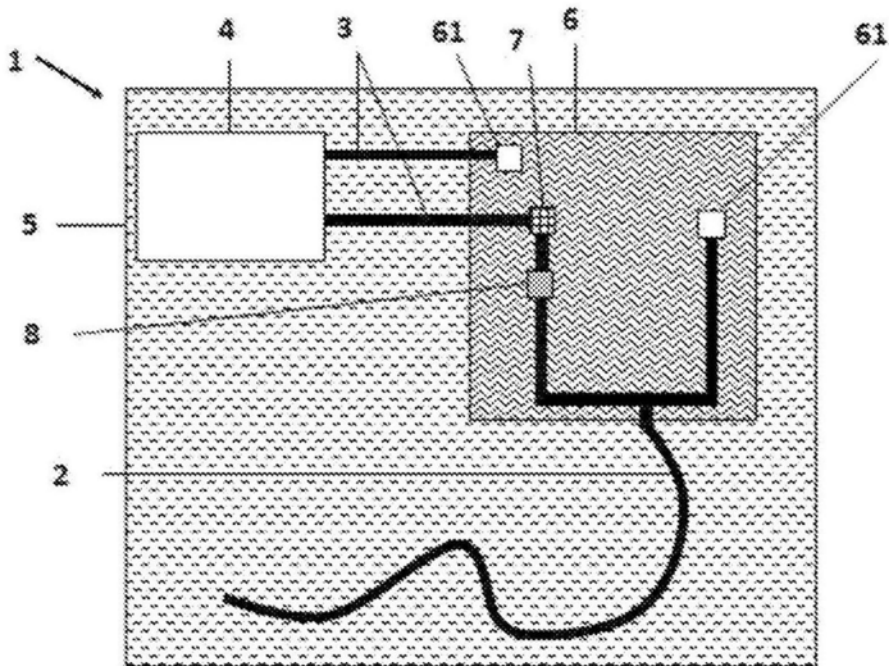


图2

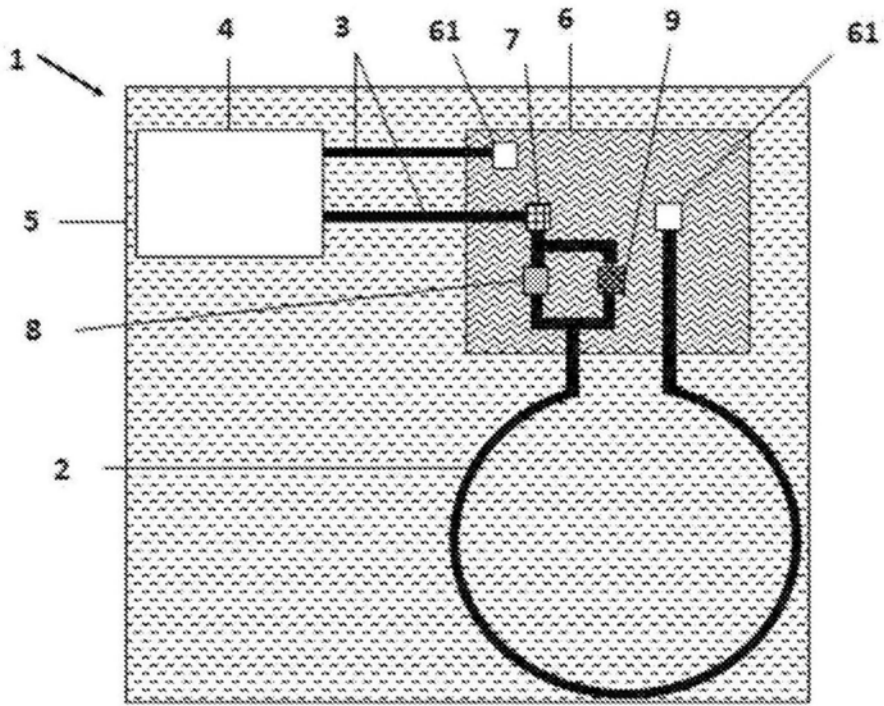


图3

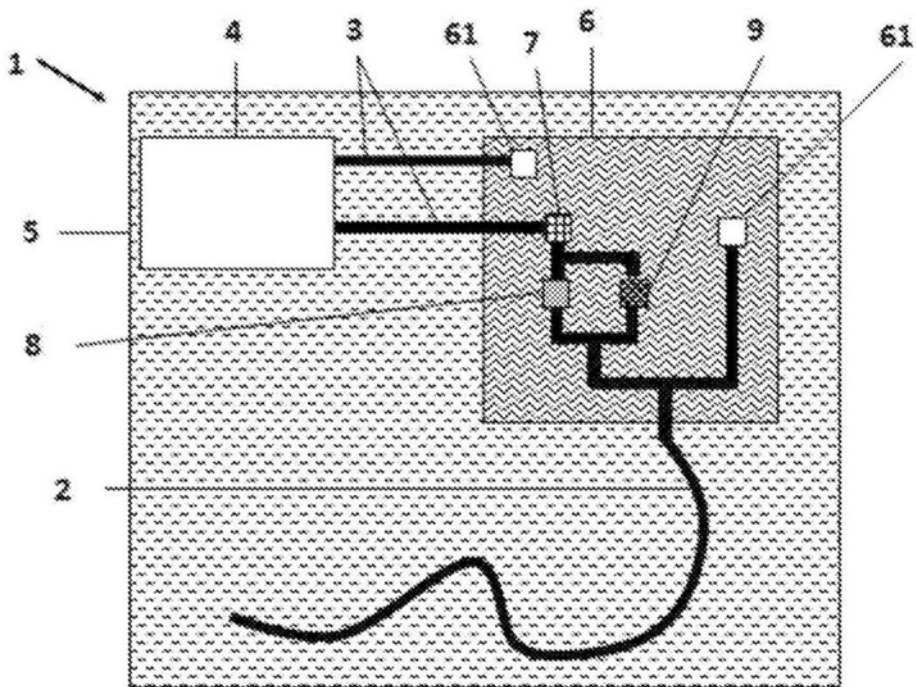


图4

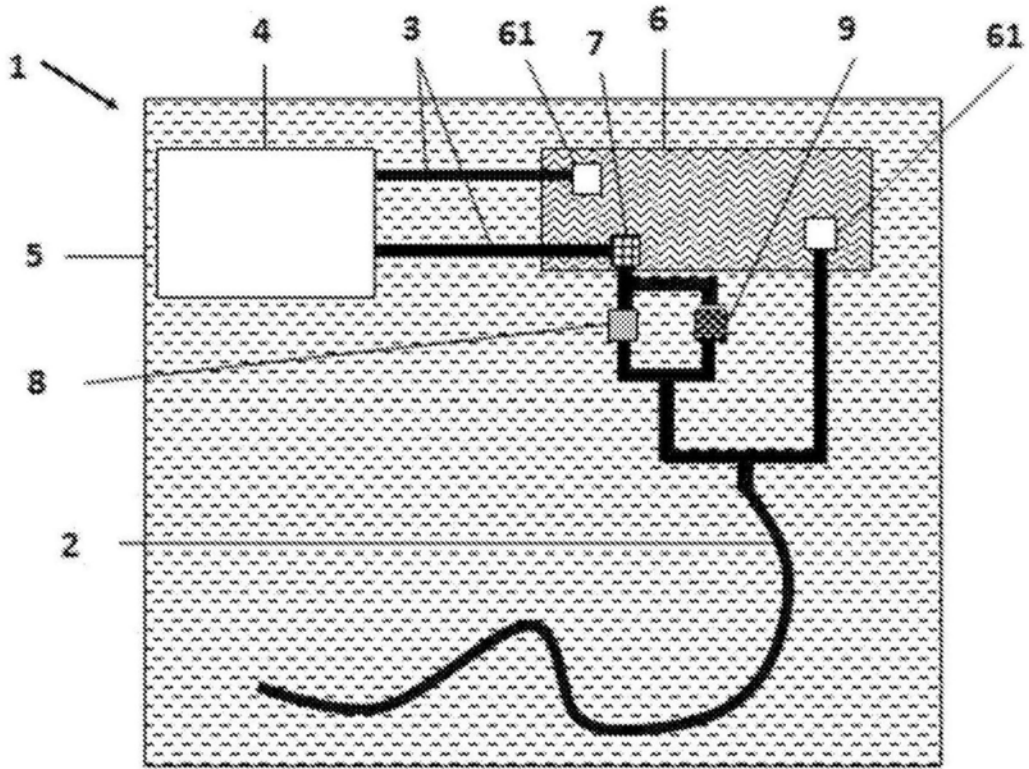


图5

专利名称(译)	用于可穿戴设备的干扰指示器		
公开(公告)号	CN110121292A	公开(公告)日	2019-08-13
申请号	CN201780080702.7	申请日	2017-12-22
[标]发明人	皮埃尔·伊夫·弗鲁安		
发明人	皮埃尔·普罗 皮埃尔·伊夫·弗鲁安		
IPC分类号	A61B5/0408 A61B5/00 A61N1/04 D02G3/44 H01M4/74 A61B5/053		
CPC分类号	A61B5/0408 A61B5/053 A61B5/6804 A61B5/7217 A61B2560/0214 A61B2562/0209 A61N1/0484 A61B2560/0209 D02G3/441 D10B2403/02431		
代理人(译)	谢攀 王春伟		
优先权	2016063387 2016-12-26 FR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种用于测量干扰的系统(1)，其旨在由用户穿戴，所述系统包括：至少一个生物电测量装置(4)；模拟-数字转换设备(6)，电连接到所述至少一个生物电测量装置(4)；以及至少一个导电轨道(2)，其通过电阻器(8)电连接到系统(1)的接地(7)和模拟-数字转换设备(6)的输入(61)。本发明还涉及包括至少一个根据本发明的用于测量干扰的系统(1)的服装。

