

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61N 1/02

A61N 1/18



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 96198940.8

[43] 授权公告日 2003 年 4 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 1104915C

[22] 申请日 1996.10.17 [21] 申请号 96198940.8

[30] 优先权

[32] 1995.10.20 [33] US [31] 08/545,945

[86] 国际申请 PCT/US96/16659 1996.10.17

[87] 国际公布 WO97/14472 英 1997.4.24

[85] 进入国家阶段日期 1998.6.10

[71] 专利权人 尼克斯梅德控股公司

地址 美国加利福尼亚州

[72] 发明人 P·H·拉思罗普

审查员 钟 强

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

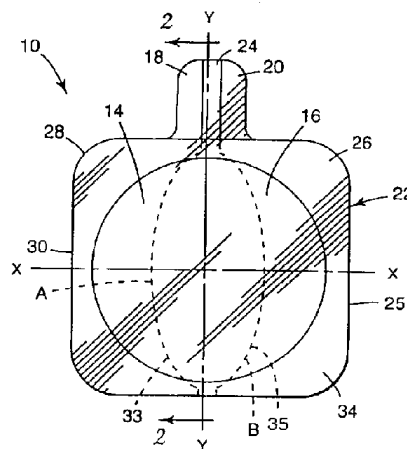
代理人 王 勇 陈景峻

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称 用于对组织提供电刺激的装置和方法

[57] 摘要

本发明揭示了一种生物医学电极，它的沿着电极纵轴轴线方向的导电板具有一几何结构，其中，与所述纵轴轴线相邻的(两)导电板的(各)内缘是曲线形的或者不平行于所述纵轴轴线。这种几何形状在电极的一部分如果意外地脱离和病人身体的接触时，可以在由一电外科手术发电机来建立和发出一 CQM 警报状况之前，测出即比已有技术的手术发电机 CQM 电路能更早地使电极脱离身体的状况。



ISSN 1008-4274

1. 一种用于施加电刺激的装置，包括：
壳体；
5 一对从所述壳体中伸出的电极；
在所述壳体中的用于对所述电极提供电流的电池装置；
在所述壳体上的用于控制流向所述电极的所述电流的开关装置；
其中所述壳体包括一个盖和与所述电极以及所述开关装置相邻
的下切部分，所述下切部分接收所述的盖，从而封闭所述电极和所
10 述开关装置。
2. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述一对电极包括第一电极
和第二电极，所述第一电极和所述第二电极的每一个具有带有第一
端和第二端的细长的本体，所述第一端具有光滑的外形，用于接触
组织，所述第二端包括爪形装置，用于可释放地把所述细长的本体
15 固定在所述壳体上。
3. 如权利要求 2 所述的装置，其中所述壳体包括夹持装置，用
于可释放地把所述细长本体固定在所述壳体内，所述夹持装置还提
供和所述细长本体的电接触。
4. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述壳体包括第一指示灯，
20 当所述开关装置接通并且所述电池正在向所述电极提供预定的电
流时所述第一指示灯发光。
5. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述壳体包括第二指示灯，
当所述开关装置接通并且所述电池没有正在向所述电极提供足够的
电流时所述第二指示灯发光。
- 25 6. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述下切部分包括在所述开
关装置周围形成的一个槽。
7. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述的盖以可拆下的方式安
装在所述壳体上，从而对所述装置提供光滑的外形。
8. 如权利要求 1 所述的装置，其中所述壳体包括一个系绳装置
30 用于接收一个小索，系住所述壳体。
9. 一种用于对组织施加电刺激的装置，包括：
壳体，所述壳体具有光滑的外形和在所述壳体一端的下切部分；

- 设置在所述壳体的所述下切部分内的开关；
一对从所述壳体的所述一端伸出的电极；
一个用于所述壳体的盖，所述盖被接收在所述下切部分上，以便包围所述电极对，和使所述壳体的所述光滑的外形连续；
5 在所述壳体中的电池；以及
在所述壳体中的被电连接在所述电池和所述电极之间的电路，所述开关装置控制电能通过所述电路从所述电池流到所述电极。
- 10 10. 如权利要求 9 所述的装置，其中所述电极被可拆下地固定在所述壳体上。
11. 如权利要求 10 所述的装置，其中所述每个电极被制成具有圆柱形的外形，并在一端具有圆形尖端，在另一端具有尖的尖端，在所述尖的尖端附近具有一个带槽的擒纵机构，所述壳体包括一个弹性夹，用于可释放地和所述擒纵机构接合。
- 15 12. 如权利要求 9 所述的装置，其中所述壳体包括一个系绳装置用于系住所述壳体。
13. 如权利要求 9 所述的装置，其中所述壳体包括指示灯装置，用于提供表示电能正在被输送给所述电极的视觉指示。
- 20 14. 如权利要求 13 所述的装置，其中所述指示灯装置包括用于提供所述电池没有正在提供足够的电能的视觉指示的低电池指示器。

用于对组织提供电刺激的装置和方法

5 本发明涉及活的组织的电刺激,尤其涉及一种方便的便携式电刺激装置和方法,用于选择地对活的组织提供电刺激。

由活的组织的电刺激而得到的有益的结果在本领域中是熟知的,其范围从用于综合神经纤维和机体刺激的装置,例如美国专利 No. 5,117,826 所述,到用于治疗单纯性疱疹的方法,例如美国专利 No. 5,133,352 所述。在这个整个领域内的其它的装置包括在美国专利 10 专利 No. 4,922,906 中所述的小型低频治疗装置;在美国专利 No. 5,107,835 中所述的电疗治疗装置;在美国专利 No. 4,913,148 中所述的用于治疗单纯性疱疹和带状疱疹的方法;以及在美国专利 No. 5,133,351 中所述的低频电疗装置等。

15 这些已有的参考文献披露了一种相当复杂的装置,其中涉及多方面的准备才能使用,或者太笨重而不便于携带。然而,本发明人已经发现,在疱疹引起的损害发展之前,具有一种相关的神经感觉,通知病人这种损害处于发展阶段。本发明人还发现,在对损害处施加电刺激时,时序是重要的。尤其重要的是,在损害出现之前,病人有能力只根据损害前的神经感觉选择潜在的损害位置对潜在的损害位置 20 迅速地施加电刺激。这又要求电刺激装置能够方便地利用,其构形应该是可以手持的,从而使用户能够对身体上任何预定的位置迅速地甚至分散地施加电刺激。这种装置和方法被披露了,并对其提出了权利要求。

25 本发明涉及一种新的用于对皮肤的预选区域提供电刺激的电刺激装置和方法。该装置是小的,具有含有电池、电路、开关的手持壳体 and 一对可拆卸地固定在该装置上的电极。两种颜色的指示灯系统提供视觉指示,用于表示该装置是处于可操作状态还是处于低电池状态。一个盖套叠地和壳体接合,从而罩住电极和开关并使装置具有光滑的轮廓。该装置足够小,使得可以方便地握在用户手中并可被固定 30 在钥匙链上。小的体积,使用的方便,和美观的外形使得该装置容易携带,使用简单,进一步鼓励从利用本发明的装置和方法而得到好处的用户频繁地使用。电极被可拆卸地固定在该装置上,从而容易替

换。

因此,本发明的主要目的在于对用于向活的组织提供电刺激的装置提供改进。

5 本发明的另一个目的在于为对活的组织提供电刺激的方法提供改进。

本发明的另一个目的在于提供一种小的、可以手持的电刺激装置。

本发明的另一个目的在于提供一种外形光滑的相当小的电刺激装置。

10 本发明的另一个目的在于提供一种具有一对可拆卸的电极的电刺激装置。

本发明的另一个目的在于提供一种具有用于罩住电极和开关的盖的电刺激装置。

15 本发明的另一个目的在于提供一种用于视觉地指示装置处于可操作状态的指示灯系统。

本发明的另一个目的在于提供一种用于指示处于低电池状态的指示系统。

本发明的这些和其它的目的和特点从下面的说明和权利要求中可以更清楚地看出。

20 图1是本发明的最佳实施例的分解透视图和其盖的透视图;

图2是图1所示的电刺激装置的透视图,表示被握在手中和施加于皮肤的一个区域上的情况;以及

图3是本发明的电刺激装置的电路的一个实施例的示意图。

25 参照附图可以更好地理解本发明,在附图和下面的说明中相同的部件用相同的标号表示。

总体论述

30 本发明人发明了一种新的可手持的电刺激装置和方法,能够使用户对皮肤的预选位置在任何预定的时间或时间间隔有选择地施加电刺激。之所以有这些新的特点是因为本发明的电刺激装置具有相当小的体积并可以被方便地使用。此外,尤其是本发明人设计的本发明的装置具有光滑的美观的外形,从而使其更容易携带和使用。为了在所有时间内都容易被用户携带,本发明人还设计了一个固定位置使得能

够可拆卸地把电刺激装置固定在钥匙链等物上。

本发明的电刺激装置的结构包括一个壳体和一个可拆卸地罩在壳体端部的盖。壳体包含电池和电路以及可在外部操作的开关。一对电极被可拆卸地固定在壳体上并适合于和皮肤接触，从而提供和皮肤的电接触。电极被可拆卸地固定在壳体上，使得其可以被容易地消毒或在由于医药的原因而需要替换时进行替换。壳体具有相当小的外部构形，从而使其能够容易地握在用户手中，甚至可能隐藏在用户手中。这一特点使得可以提高本发明的装置的使用效率，使得用户可以离散地施加电刺激，否则会由于害怕而不使用这种新的发明。例如，如果用户正在参加音乐会并感觉到在唇部有疱疹损害的早期症状，用户便能够间歇地抚弄电刺激装置使电极接触唇部的受影响的区域，从而有效地禁止其上形成损害。

开关被安装在当把盖罩在壳体上时被盖隐藏的壳体某位置上。这种结构排除了当电刺激装置不被使用而被装在口袋，钱袋或类似物品中时开关发生误动作的可能性。

在壳体的基本上为电极之间的位置上设置有指示灯系统，当开关接通后有足够的电能供给电极时用于向用户提供视觉指示。这是一个重要的特征，因为由电刺激装置施加于电极上的电能是如此之低，使用户根据触觉不能检测。该指示灯向用户指示足够的电能正在供给电极。第二个指示灯向用户提供视觉指示，表示电池处于低电池状态而不能提供足够的电能供给本发明的电刺激。在这种情况下，用于低电池状态的一个指示灯可以是红的，而开关闭合时表示该装置正常工作的一个指示灯可以是绿的。

现在参看图 1 和图 2，本发明的新的电刺激装置总体上用 10 表示。并且包括壳体 12，盖 14，和一对被可拆卸地安装在壳体 12 上的可替换电极 16 和 17。接通开关 20 被嵌套在壳体 12 的一侧上的槽 18 内，并适合于当把盖 14 盖在壳体 12 上时被隐蔽在盖 14 的下面。壳体 12 包括在开关 20 的周围的下切部分 22，从而容纳和开关 20 一道叠套地接收电极 16 和 17 的盖 14，借以把所有元件都包括在盖 14 的空间内。下切部分 22 和盖 14 的尺寸被这样限定，使得盖 14 以快速配合的关系恰当地和壳体 12 接合。在外部，盖 14 和壳体 12 协同配合从而对整个电刺激装置 10 提供连续的光滑的外形，如同由壳体 12

和盖 14 的外表面所表示的。在壳体 12 的一端形成保持器 42，并且包括通孔 44 用于把电刺激装置固定在钥匙链、证件卡片或其类似物上。

壳体 12 被设计成可以和每个电极 16 和 17 以快速配合关系可释放地接合。参看电极 16，其中特别示出了在壳体 12 中的一个切除的部分，以便显示出壳体 12 和电极 16 之间的快速配合关系。电极 16 被设计成具有尖端 24，该尖端具有围绕其基部的圆周槽 26。在壳体 12 中，形成有孔 28，用于使尖端 24 插入其中而和弹簧夹 30 接合。弹簧夹 30 由一对弹性的金属条 32 和 33 构成，其每一个是另一个的镜像，并分别包括斜面 34 和 35，它们终接于向内的爪 36 和 37。斜面 34 和 35 接收尖端 24，尖端 24 强迫金属条 32 和 33 分开直到槽 26 被爪 36 和 37 接合。金属条 32 和 33 的弹性为弹性夹 30 提供所需的保持力从而把电极可释放地保持在壳体 12 中。通过用户（未示出）牢固地抓紧电极 16 并快速地向外拉拔，使爪 36 和 37 从槽 26 中释放，从而可以容易地取下电极 16。然后可对电极 16 消毒，甚至丢弃并换上另一个电极 16。

壳体 12 包括设置在其端部的电极 16 和 17 之间的某位置的指示灯 40，41。当开关 20 接通时，指示灯 40 向用户（未示出）提供视觉指示，表示有足够的电能可被电极 16，17 所利用。设置指示灯 40 尤其重要，因为供给电极 16 和 17 的电流是如此之低，以致于当电刺激装置施加于组织时不能检测到。在另一方面，指示灯 41 向用户提供视觉指示，表示电刺激装置处于低电池状态，从而没有足够的电能为电极 16 和 17 所利用。当开关 20 接通时，或者指示灯 40 或者 41 将发光，借以方便地通知用户电刺激装置 10 的操作状态。在电刺激装置 10 的一个原型中，在发光时指示灯 40 为绿灯，而 41 为红灯。当然，显然如果电池完全用尽，指示灯 40 和 41 都不会发光。

如图 2 所示，壳体 12 被设计成使得可隐藏地接收在手 60 的范围内，如果需要，电刺激装置 10 的主体也被隐藏在手内而使电极 16 和 17 从中伸出。通过使电刺激装置 10 具有相当小的体积便可实现这种隐藏，例如，使其长度为 5-8 厘米，宽度为 2-3 厘米，厚度大约为 1 厘米。显然，这些尺寸只是一个近似值，主要用来强调这样一个事实，即电刺激装置 10，尤其是壳体 12 是容易被隐藏在手掌 60 中的，

如果需要的话。电刺激装置 10 的另一个有利的特征是其外部具有圆的拐角，从而使得当被手掌 60 握持时或当被装在口袋或钱包（未示出）中时减少妨碍。重要的是，电刺激装置 10 具有特定的外形，使得容易携带，在使用期间容易隐藏，并且操作简单，借以鼓励用户总是携带着电刺激装置 10，并不管特定环境，只要需要将使用它。这是重要的，因为这能使用户在其感到疱疹损害形成之前的初始的触觉感知时立即施加电刺激。特别是，皮肤 62 被示意地表示为其上形成有损害 64 的部分。电极 16 和 17 正在与皮肤 62 实现接触以便夹住损害处 64，电极 16 和 17 在皮肤 62 上的接触点分别表示为 66，67。应该注意，其中所示损害 64 作为可见的损害以便于说明，本发明的优选的目的是用于在损害 64 成为可见的之前对皮肤 62 提供电刺激。

现在参看图 3，其中示出了以标号 70 表示的用于电刺激装置 10 的电路的实施例，其包括电池 50，电路 52，和电极引线 56，57，用于分别使电路 52 和电极 16，17 互连。开关 20 被插在电池 50 和电路 52 之间的引线 54 中，并被手动地操作以便控制使电能从电池 50 流到电路 52，再流到电极 16 和 17。指示灯 40 和 41 跨联在电引线 56 和 57 上。指示灯 40 提供表示电能正在供给电极 16，17 的视觉指示。指示灯 41 是一个低电池指示器。指示灯 40，41 是重要的，因为供给电极 16，17 的电能太弱而使用户只凭感觉检测不到。因而，如果不提供指示灯 41，则不能向用户表示处于电池低的状态。

方法

本发明的新的方法由用户（未示出）实施，用户在手 60 中握着电刺激装置 10，除去盖而露出开关 20。使电极 16，17 的端部接触皮肤 62 的表面，夹住损害 64，分别如 66，67 所示。然后，用户按下开关 20，使电流从电池 50 通过电路 52 流到电极 16，17。具体地说，闭合开关 20 使电能从电池 50 通过引线 54 被送到电路装置 52 的电路中，在其中产生所需的电脉冲分别通过引线 56，57 被送到电极 16，17。在图 3 所示的简化的电路 70 的电路图中，所示的指示灯 40 直接跨接在引线 56，57 上。这种结构使得对用户提供正在向电极 16，17 供电的直接指示。在没有足够的电能由电池 50 供出的情况下，指示灯 41 将作为低电池指示器而发光。

通过损害 64 的电能引起其细胞结构的变化，从而加快损害 64

的痊愈。虽然对于使用电刺激装置 10 使损害 64 加速痊愈的机理尚不十分清楚，但本发明人已经证实，在对损害 64 的治愈速度方面具有重大的促进。

5 不脱离本发明的构思或基本特征可以用其它的形式实施本发明。所述的实施例在所有方面只是说明而不是限制本发明。因此，本发明的范围由所附权利要求表示而不是上述说明表示。所有落在权利要求的等效物范围内的改变都被包括在权利要求的范围内。

要求保护的权利要求是：

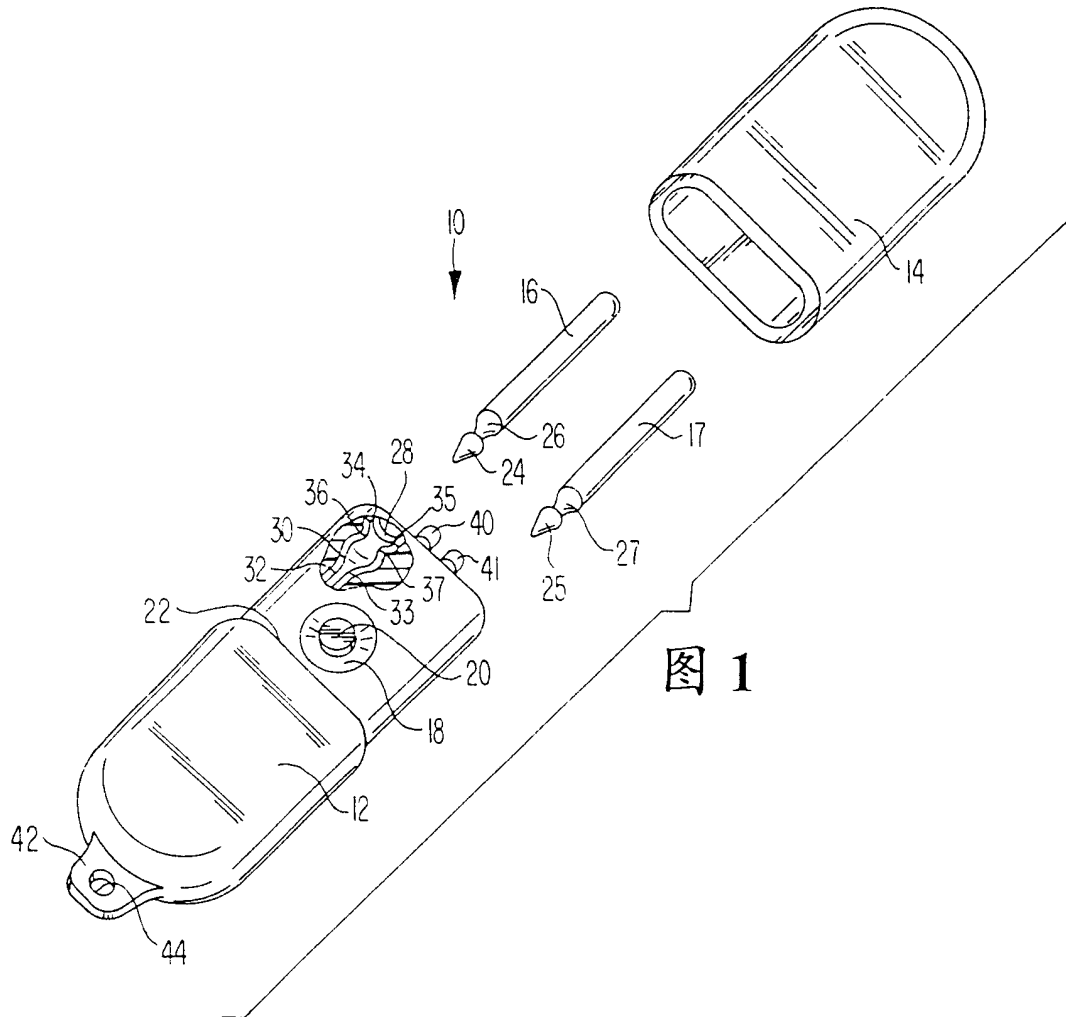


图 1

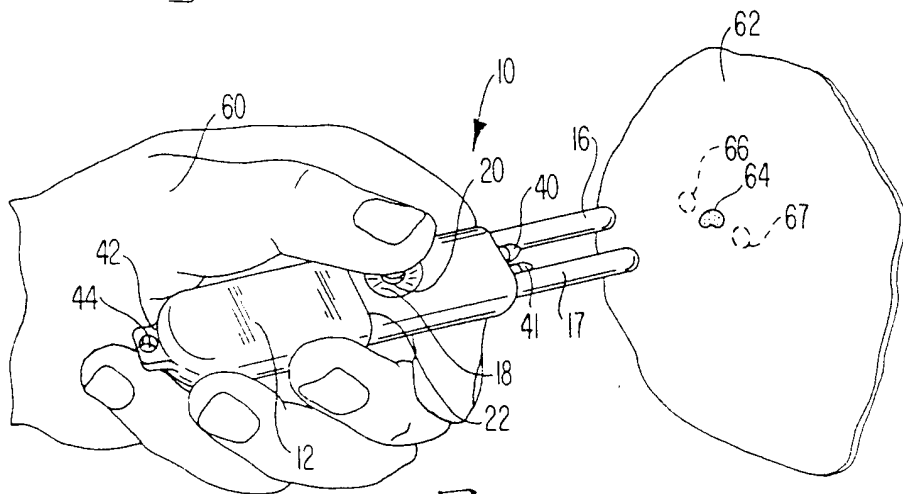


图 2

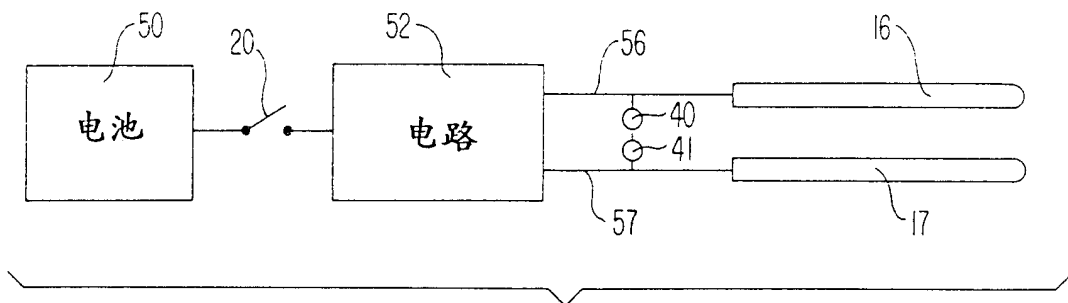


图 3