



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102068252 A

(43) 申请公布日 2011. 05. 25

(21) 申请号 200910172668. 3

(22) 申请日 2009. 11. 23

(71) 申请人 郑州大学

地址 450000 河南省郑州市大学路 75 号

(72) 发明人 关方霞 吴建春 杨波 吴迪

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务所有限公司 41109

代理人 张君燕

(51) Int. Cl.

A61B 5/0478 (2006. 01)

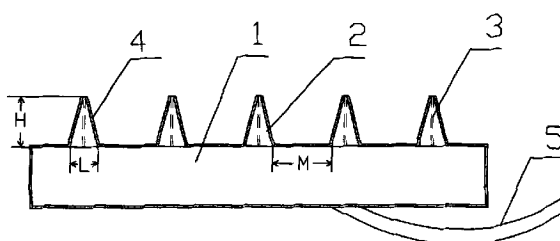
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 发明名称

一种用于生物信息采样的微阵列电极

(57) 摘要

本发明公开了一种用于生物信息采样的微阵列电极,包括硅片体,硅片体上设有阵列电极,所述电极为圆锥形针头,针头顶部的直径小于 10 微米,针头的高度 H 为 350 ~ 650 微米,圆锥形针头的底面直径 L 为 50 ~ 80 微米,在针头与硅片体的外表面包覆有金属层;位于硅片体底面上的金属层上设有引出线;所述相邻针头之间的间距 M 为 50 ~ 200 微米;所述针头内设有针孔,针孔的下端与硅片体相连。本发明解决了电极与皮肤的接触电阻问题,不需要在皮肤上涂抹导电物质,不受被测测量机体的几何形状限制,可以在任意位置上保证良好的接触面和极小的接触电阻。



1. 一种用于生物信息采样的微阵列电极,包括硅片体,硅片体上设有阵列电极,其特征是:所述电极为圆锥形针头,针头顶部的直径小于 10 微米,针头的高度 H 为 350 ~ 650 微米,圆锥形针头的底面直径 L 为 50 ~ 80 微米,在针头与硅片体的外表面包覆有金属层;位于硅片体底面上的金属层上设有引出线。

2. 根据权利要求 1 所述的用于生物信息采样的微阵列电极,其特征是:所述相邻针头之间的间距 M 为 50 ~ 200 微米。

3. 根据权利要求 1 所述的用于生物信息采样的微阵列电极,其特征是:所述针头内设有针孔,针孔的下端与硅片体相连。

一种用于生物信息采样的微阵列电极

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械,尤其涉及一种用于生物信息采样的微阵列电极。

背景技术

[0002] 医用脑电图电极是医学检测中常用的一种传感器。采用脑电图机对人体进行检查时必须通过适当的医用电极与人的机体接触,目的在于引出人体生物电并通过适当的放大处理来观察、记录,测量生物电变化达到诊断病情之目的。可见,医用电极的好坏直接影响到心脑电信号的检测结果,其重要性不容忽视。脑电图机所配套的医用电极选用新旧不一、规格不一、触头松紧不一、表面干净差异等组合对人体进行脑电图测量。结果导致脑电图机测量过程记录干扰大、图形失真、计量不准、诊断结果不可靠。因此,医用电极的好坏对脑电图机测量结果影响很大。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种结构简单,加工方便,测量过程记录干扰小、图形不失真、计量准确、诊断结果可靠的生物信息采样的微阵列电极。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:

[0005] 一种用于生物信息采样的微阵列电极,包括硅片体,硅片体上设有阵列电极,所述电极均为圆锥形针头,针头顶部的直径小于 10 微米,针头的高度 H 为 350 ~ 650 微米,圆锥形针头的底面直径 L 为 50 ~ 80 微米,在针头与硅片体的外表面包覆有金属层;位于硅片体底面上的金属层上设有引出线。

[0006] 所述相邻针头之间的间距 M 为 50 ~ 200 微米。

[0007] 所述针头内设有针孔,针孔的下端与硅片体相连。

[0008] 本发明的优点是:

[0009] 1、解决了电极与皮肤的接触电阻问题。

[0010] 2、不需要在皮肤上涂抹导电物质。

[0011] 3、不受被测量机体的几何形状限制,可以在任意位置上保证良好的接触面和极小的接触电阻。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明结构示意图;

[0013] 图 2 为图 1 中 A-A 向截面视图。

具体实施方式

[0014] 实施例:如图所示的用于生物信息采样的微阵列电极,在硅片体 1 上设有阵列电极,所述电极均为圆锥形针头 2,针头 2 顶部的直径小于 10 微米,针头 2 的高度 H 为 350 ~ 650 微米,圆锥形针头 2 的底面直径 L 为 50 ~ 80 微米,在针头 2 与硅片体 1 的外外表面包覆有金

属层 4 ;位于硅片体 1 底面上的金属层 4 上设有引出线 5。所述相邻针头 2 之间的间距 M 为 50 ~ 200 微米。所述针头 2 内设有针孔 3, 针孔 3 的下端与硅片体 1 连接。

[0015] 所述针头 2 的高度、底面直径及相邻距离在上述范围内可根据具体情况而定, 由此来确定单位面积内针头 2 的数量。

[0016] 加工时先在在单位面积的硅片体 1 上, 刻蚀出由多个针头 2 组成的微阵列电极, 再在其内外侧通过表面蒸发金属工艺 (硬度大的如 : 镍、铬等) 实现, 形成内心是硅片体 1、外层包裹一层金属层 4 的结构。在硅片体 1 上包裹一层金属层 4 的结构, 既保证针头 2 的硬度也要金属的韧性和导电性能, 保证存入针头 2 刺入皮肤角质层的同时防止针头 2 断裂。针头 2 刺入角质层, 达不到神经末梢深度, 因此不会引起疼痛, 针头 2 刺入角质层可以构成良好的接触面和极小的接触电阻, 解决了电极与皮肤的接触电阻问题。

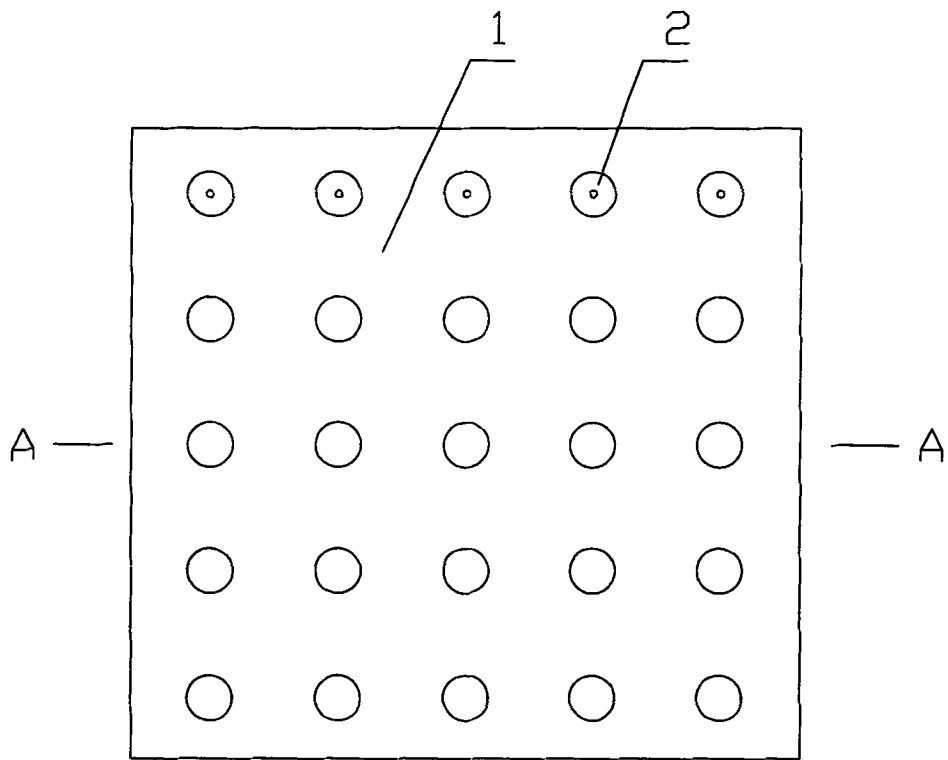


图 1

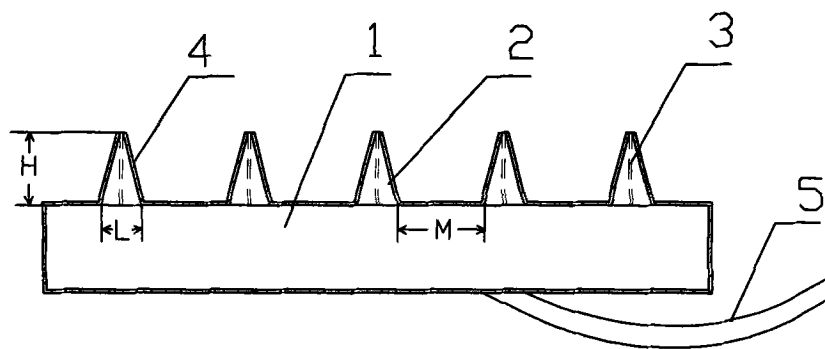


图 2