



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201701199 U

(45) 授权公告日 2011. 01. 12

(21) 申请号 201020225630. 6

(22) 申请日 2010. 06. 07

(73) 专利权人 中国科学院深圳先进技术研究院

地址 518055 广东省深圳市南山区西丽深圳
大学城学苑大道 1068 号

(72) 发明人 秋云海 王立平 李光林 吴心音

(74) 专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 吴平

(51) Int. Cl.

A61B 5/00 (2006. 01)

A61B 5/0476 (2006. 01)

A61B 5/024 (2006. 01)

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

疼痛监测仪

(57) 摘要

本实用新型涉及一种疼痛监测仪,其特征在于:包括实时获取疼痛患者主观评价和客观生理指标的参数获取终端以及根据获取的疼痛患者主观评价和客观生理指标对疼痛进行评估和监测的处理终端。本实用新型获取患者的主观评价和客观生理指标进行处理分析,实时、可视、准确、定量、无创的对患者疼痛程度和疼痛变化进行评估和监测,客观的了解对病人疼痛的治疗效果,减轻病人的痛苦。采用疼痛监测仪对病人的疼痛进行评价和监测,可以消除不同病人和医生对疼痛治疗效果评价的不同,便于不同镇痛药物之间疗效的评价。



1. 一种疼痛监测仪,其特征在于:包括实时获取疼痛患者主观评价和客观生理指标的参数获取终端以及根据获取的疼痛患者主观评价和客观生理指标对疼痛进行评估和监测的处理终端。

2. 根据权利要求1所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述参数获取终端包括获取疼痛患者主观评价的主观评价获取终端以及获取疼痛患者客观生理指标的客观生理指标获取终端。

3. 根据权利要求2所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述主观评价获取终端获取视觉类比量值。

4. 根据权利要求2所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述客观生理指标获取终端包括获取患者脑电波的多通道脑波获取终端、获取患者皮肤导电率的皮肤导电率获取终端以及获取患者心率的心率获取终端。

5. 根据权利要求4所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述多通道脑波获取终端包括脑电波监测电极和参考电极。

6. 根据权利要求4所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述皮肤导电率获取终端包括银固体参比电极或者氯化银固体参比电极。

7. 根据权利要求4所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述心率获取终端包括心率电极。

8. 根据权利要求1所述的疼痛监测仪,其特征在于:所述处理终端包括对获取的客观生理指标进行预处理的参数预处理单元以及根据主观评价和预处理后的客观生理指标对疼痛进行评估和监测的疼痛评估监测单元。

9. 根据权利要求1所述的疼痛监测仪,其特征在于:还包括对患者生理指标以及疼痛评估进行显示的显示终端。

疼痛监测仪

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种医疗器械,尤其涉及一种疼痛监测仪。

【背景技术】

[0002] 疼痛作为最普遍的临床症状之一,小到对患者生活质量,大到患者及家属的健康带来了很大负面影响。

[0003] 疼痛是种不愉快的感受和情绪体验,与其他普通感觉(听觉、视觉)不同,是机体受到各种伤害性刺激后产生的主观感受,很大程度上受到心理和社会因素的影响,很难进行定量定性的分析。

[0004] 通常,对疼痛患者进行治疗,大多根据疼痛引起患者行为和举止的改变,或者检查机体与疼痛密切相关某项生理和生化指标(血压、心率、脑电图等)。但是,这些方法往往只通过单一指标判断患者有无疼痛,而不能具体了解患者疼痛的程度以及变化情况,不能对疼痛进行定量估计对患者进行有效的治疗,无法掌握对患者的治疗效果,减轻患者的痛苦。

【实用新型内容】

[0005] 基于此,有必要提供一种对患者疼痛程度和疼痛变化进行定量监测的疼痛监测仪。

[0006] 一种疼痛监测仪,包括实时获取疼痛患者主观评价和客观生理指标的参数获取终端以及根据获取的疼痛患者主观评价和客观生理指标对疼痛进行评估和监测的处理终端。

[0007] 优选的,所述参数获取终端包括获取疼痛患者主观评价的主观评价获取终端以及获取疼痛患者客观生理指标的客观生理指标获取终端。

[0008] 优选的,所述主观评价获取终端获取视觉类比量值。

[0009] 优选的,所述客观生理指标获取终端包括获取患者脑电波的多通道脑波获取终端、获取患者皮肤导电率的皮肤导电率获取终端以及获取患者心率的心率获取终端。

[0010] 优选的,所述多通道脑波获取终端包括脑电波监测电极和参考电极。

[0011] 优选的,所述皮肤导电率获取终端包括银固体参比电极或者氯化银固体参比电极。

[0012] 优选的,所述心率获取终端包括心率电极。

[0013] 优选的,所述处理终端包括对获取的客观生理指标进行预处理的参数预处理单元以及根据主观评价和预处理后的客观生理指标对疼痛进行评估和监测的疼痛评估监测单元。

[0014] 优选的,还包括对患者生理指标以及疼痛评估进行显示的显示终端。

[0015] 上述疼痛监测仪,获取患者的主观评价和客观生理指标进行处理分析,实时、可视、准确、定量、无创的对患者疼痛程度和疼痛变化进行评估和监测,客观的了解对病人疼痛的治疗效果,减轻病人的痛苦。采用疼痛监测仪对病人的疼痛进行评价和监测,可以消除不同病人和医生对疼痛治疗效果评价的不同,便于不同镇痛药物之间疗效的评价。

【附图说明】

[0016] 图 1 是疼痛监测仪结构示意图。

[0017] 图 2 是参数获取终端的结构示意图。

[0018] 图 3 是处理终端结构示意图。

[0019] 图 4 是本实用新型较佳实施方式疼痛监测仪的外观图。

【具体实施方式】

[0020] 下面结合附图,通过对本实用新型的具体实施方式详细描述,将使本实用新型的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0021] 图 1 是疼痛监测仪结构示意图。疼痛监测仪包括参数获取终端 100、处理终端 200 以及显示终端 300。

[0022] 结合图 2 是参数获取终端的结构示意图,参数获取终端 100 包括主观评价获取终端 110 和客观生理指标获取终端 120,实时获取患者对疼痛的主观评价和客观生理指标。

[0023] 主观评价获取终端 110 实时获取疼痛患者对疼痛程度的自我评价。优选的,采用视觉类比量表 (VAS) 来获取。设定视觉类比量表的取值范围为 0 至 10,取值为 0 表示没有疼痛,取值为 10 则表明无法容忍的疼痛。疼痛患者根据自身对疼痛的感受给出一个对应的取值,主观评价获取终端 110 获取疼痛患者给出的取值作为疼痛患者对疼痛程度的主观评价。

[0024] 客观生理指标获取终端 120 实时获取疼痛患者的与疼痛密切相关的生理指标(脑电波、皮肤导电率、心率、呼吸频率和幅度、血压等)。在本实用新型最优实施方式中,客观生理指标获取终端 120 获取的生理指标为疼痛患者的脑电波、皮肤导电率以及心率,其包括多通道脑波获取终端 122(优选的采用 128 通道)、皮肤导电率获取终端 124 以及心率获取终端 126。

[0025] 多通道脑电波获取终端 122 采用两根外接电极来获取患者的脑电波,分别为一根脑电波监测电极和一根参考电极。获取脑电波时,脑电波监测电极接于患者的大脑皮质运动区(CZ),参考电极接于患者的耳部。

[0026] 皮肤导电率获取终端 124 采用银固体参比电极或者氯化银固体参比电极获取疼痛患者皮肤导电率。获取皮肤导电率时,银固体参比电极或者氯化银固体参比电极放置于食指的指腹侧,采样率为 200sample/sec。

[0027] 心率获取终端 126 采用心率测量电极获取疼痛患者的心率。获取心率时,心率测量电极放置于中指的指腹侧,采样率为 200sample/sec。

[0028] 多通道脑波获取终端 122、皮肤导电率获取终端 124 以及心率获取终端 126 均采用电极接触获取患者生理指标,不对患者造成创伤,避免对患者造成新的伤害和疼痛,影响对疼痛的评估。

[0029] 处理终端 200 接收参数获取终端 100 实时获取的患者主观评价和客观生理指标,对疼痛程度进行评估,给出评估量值,对疼痛的变化趋势进行监测。

[0030] 结合图 3 是处理终端结构示意图,处理终端 200 包括参数预处理单元 210 和疼痛评价监测单元 220。

[0031] 参数预处理单元 210 对获取的患者客观生理指标进行预处理,将参数转化为数据化的信息。

[0032] 参数预处理单元 210 接收多通道脑波获取终端 122 获取的患者的脑电波,采用多通道脑电波节律分析技术,获取患者脑电波频率、波幅的变化,以及脑电波节律的变化。

[0033] 参数预处理单元 210 接收皮肤导电率获取终端 124 获取的疼痛患者皮肤导电率和心率获取终端 126 采用的疼痛患者的心率,去掉高频伪信号和杂音,并把皮肤导电率计算为皮肤导电率波动数 (Number of Fluctuation in Skin Conductance 简称 NFSC/min)。

[0034] 疼痛评估监测单元 220 实时接收主观评价和预处理后的客观生理指标,分析单个客观生理指标的变化与疼痛的关系以及多个客观生理指标的变化与疼痛的关系,并结合患者主观评价,对疼痛程度进行实时评估,给出对疼痛的评估量值,对疼痛变化进行监测。

[0035] 健康人除个体差异外,脑电波都各有其特点,但就正常成人脑电波来讲,其波形、波幅、频率和位相等都具有一定的特点。临床上根据其频率的高低将波形分成以下四种:

[0036] β 波:频率在 13C/S 以上,波幅约为 δ 波的一半,额部及中央区最明显。

[0037] α 波:频率在 8 至 13C/S,波幅 25 至 75 μ V,以顶枕部最明显,双侧大致同步,重复节律地出现 δ 波称为 θ 节律。

[0038] Φ 波:频率为 4 至 7C/S,波幅 20 至 40 μ V,是儿童的正常脑电活动,两侧对称,颞区多见。

[0039] δ 波:频率为 4C/S 以下, δ 节律主要在额区,是正常儿童的主要波率,单个的和非局限性的小于 20 μ V 的 δ 波是正常的,局灶性的 δ 波则为异常。 δ 波和 β 波统称为慢波。

[0040] 疼痛评估监测单元 220 根据上述临床上得出的正常脑电波统计规律和患者脑电波频率、波幅以及脑电波节律的变化,分析患者脑电波频率、波幅以及脑电波节律的变化与疼痛的关系,对疼痛的区域和性质进行鉴别,对疼痛程度进行评估。

[0041] 疼痛评估监测单元 220 根据皮肤导电率波动数的变化情况,分析皮肤导电率与疼痛的关系,对疼痛程度进行评估。

[0042] 疼痛评估监测单元 220 根据心率的变化情况,对疼痛程度进行评估。

[0043] 同时,疼痛评估监测单元 220 分析脑电波变化、皮肤导电率波动数变化和心率变化三者与疼痛的关系,并结合患者的主观评价得出患者主观感受到的疼痛程度与其客观生理指标变化程度之间的关系,对疼痛进行综合评估,给出疼痛综合评估量值,对疼痛变化进行准确的监测。

[0044] 不同患者对于疼痛的忍耐和感受程度存在很大的不同,其生理指标变化显示的疼痛与其感受的疼痛也不完全对应,疼痛评估监测单元 220 结合患者的主观评价,分析患者对疼痛的感受与其生理指标的变化之间关系,消除不同病人和医生对疼痛程度评价的不同,从而更加准确的对患者的疼痛进行评估和监测。在对患者进行治疗时,更好的了解不同镇痛药物对患者的治疗效果。

[0045] 显示终端 300 对患者的主观评价、客观生理指标以及对疼痛做出的评估量值进行显示,使患者和医生直接的对疼痛程度和变化进行监测,实现可视化。

[0046] 图 4 是一较佳实施方式的疼痛监测仪的外观图。主观评价获取终端 410 获取视觉类比量值,视觉类比量值通过可调节旋钮进行取值,旋钮的可调范围为 10,患者调节该旋钮

可选择 0 至 10 内的任意值。多通道脑波获取终端 420、皮肤导电率获取终端 430 以及心率获取终端 440 通过各自电极（图未示）获取生理指标。显示终端 450 对患者的脑波、心跳以及皮肤导电率进行实时显示。

[0047] 采用上述疼痛监测仪，只需将电极接于患者相应位置，患者对疼痛给予主观评价即可对患者的疼痛程度和变化进行实时、可视、准确、定量、无创的监测，操作简单，无需大量化验检查。

[0048] 上述疼痛监测仪，获取患者的主观评价和客观生理指标进行处理分析，实时、可视、准确、定量、无创的对患者疼痛程度和疼痛变化进行评估和监测，客观的了解对病人疼痛的治疗效果，减轻病人的痛苦。采用该疼痛监测仪对病人的疼痛进行评价和监测，可以消除不同病人和医生对疼痛治疗效果评价的不同，便于不同镇痛药物之间疗效的评价。

[0049] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式，其描述较为具体和详细，但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是，对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本实用新型的保护范围。因此，本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

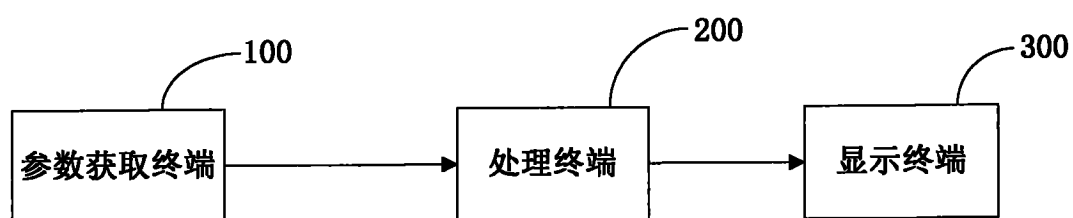


图 1

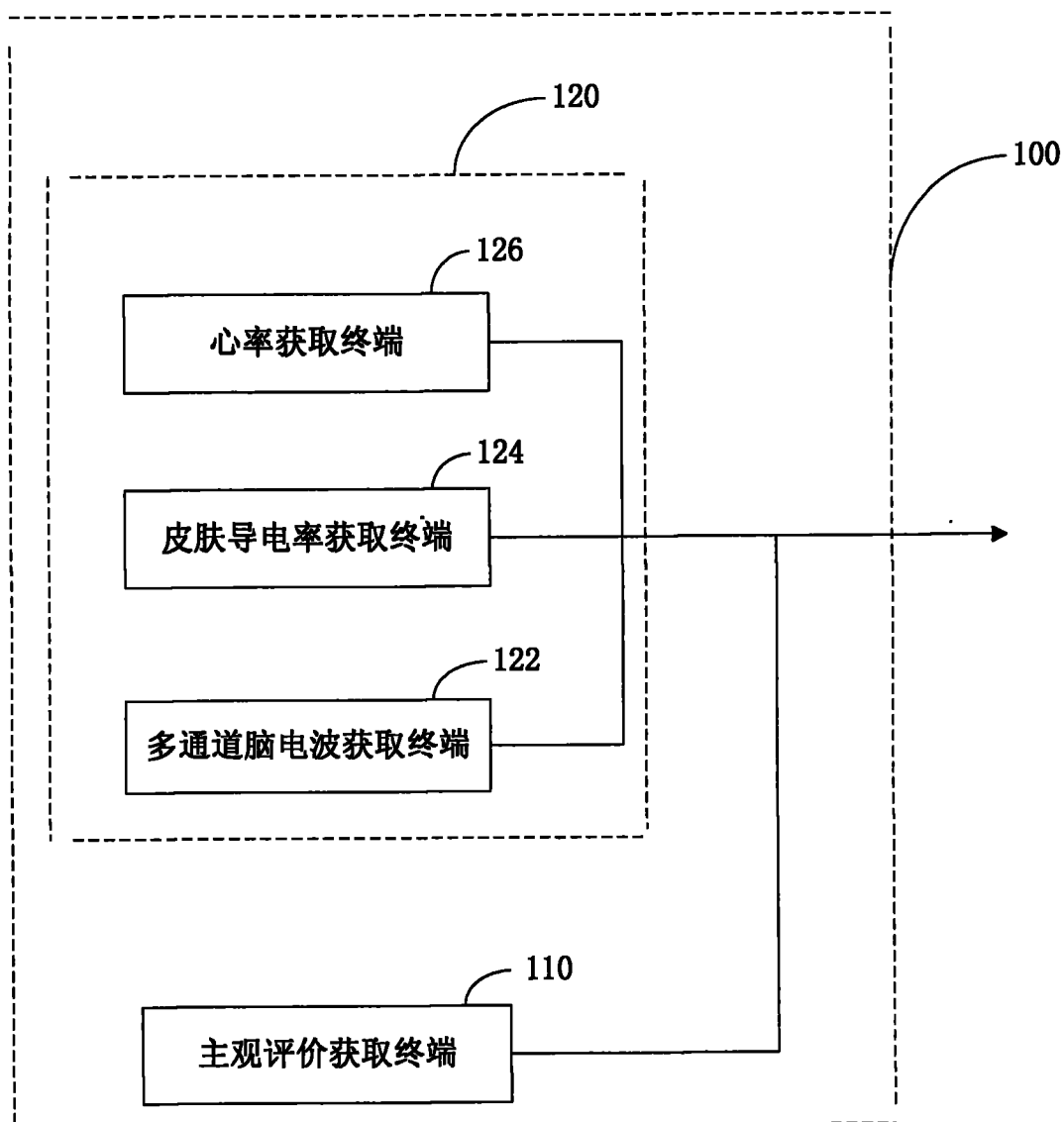


图 2

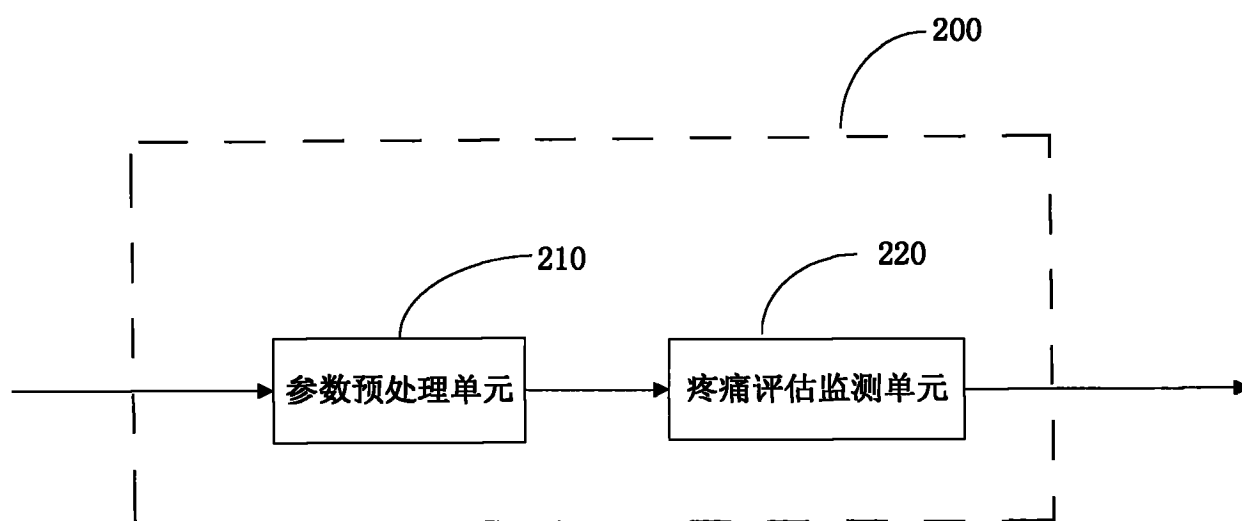


图 3

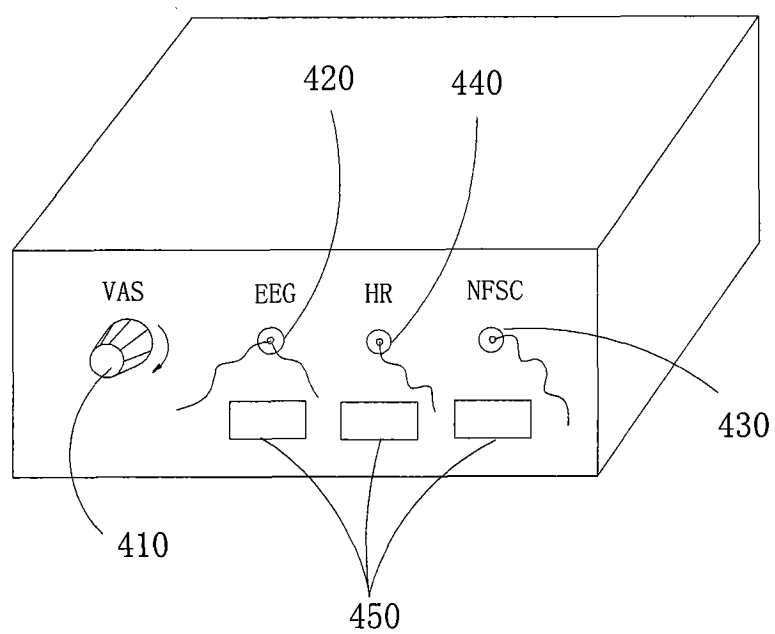


图 4

专利名称(译)	疼痛监测仪		
公开(公告)号	CN201701199U	公开(公告)日	2011-01-12
申请号	CN201020225630.6	申请日	2010-06-07
[标]申请(专利权)人(译)	深圳先进技术研究院		
申请(专利权)人(译)	中国科学院深圳先进技术研究院		
当前申请(专利权)人(译)	中国科学院深圳先进技术研究院		
[标]发明人	秋云海 王立平 李光林 吴心音		
发明人	秋云海 王立平 李光林 吴心音		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0476 A61B5/024		
代理人(译)	吴平		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种疼痛监测仪，其特征在于：包括实时获取疼痛患者主观评价和客观生理指标的参数获取终端以及根据获取的疼痛患者主观评价和客观生理指标对疼痛进行评估和监测的处理终端。本实用新型获取患者的主观评价和客观生理指标进行处理分析，实时、可视、准确、定量、无创的对患者疼痛程度和疼痛变化进行评估和监测，客观的了解对病人疼痛的治疗效果，减轻病人的痛苦。采用疼痛监测仪对病人的疼痛进行评估和监测，可以消除不同病人和医生对疼痛治疗效果评价的不同，便于不同镇痛药物之间疗效的评价。

