



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106510700 A

(43)申请公布日 2017. 03. 22

(21)申请号 201611061619.9

(22)申请日 2016.11.28

(71)申请人 邹敏伟

地址 100039 北京市海淀区复兴路甲36号
百朗园A2段1622室

(72)发明人 邹敏伟

(74)专利代理机构 北京尚德技研知识产权代理
事务所(普通合伙) 11378

代理人 李国华

(51)Int.Cl.

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

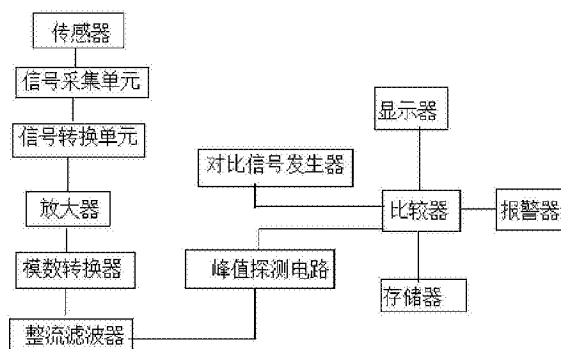
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

脑电超慢涨落监控装置及其方法

(57)摘要

本发明涉及一种医用检测设备及检测方法，特别是涉及脑电超慢涨落监控装置及其方法。传感器用于采集脑电波信号，并发送到信号采集单元；信号转换单元将接到的脑电波信号转化为模拟信号；信号转换单元依次连接放大器、模数转换器、整流滤波器和峰值探测电路；峰值探测电路提取被测脑电波特征信息发送给比较器；比较器存储有标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器；比较器连接存储器和显示器。本发明通过脑电波监测可以实时监测待测者的脑电波信号，提取脑电波特征信息并依次与标准脑电波特征信息和各类病理脑电波特征信息比对，并将比对结果进行显示，发现异常时候，发出报警，并显示出是哪种异常状态。



1. 脑电超慢涨落监控装置,其特征在于:包括传感器、信号采集单元、峰值探测电路和比较器。

2. 根据权利要求1所述的脑电超慢涨落监控装置,其特征在于,
所述的传感器分别触及待测者大脑皮层的不同区域,用于采集待测者大脑皮层不同区域的脑电波信号,并将脑电波信号发送到信号采集单元。

3. 根据权利要求1所述的脑电超慢涨落监控装置,其特征在于,
信号采集单元与信号转换单元连接,信号转换单元将接到的脑电波信号转化为模拟信号。

4. 根据权利要求3所述的脑电超慢涨落监控装置,其特征在于,
信号转换单元依次连接放大器、模数转换器、整流滤波器和峰值探测电路;放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

峰值探测电路与比较器连接,峰值探测电路提取被测脑电波特征信息发送给比较器;
对比信号发生器与比较器连接,比较器存储有标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器;

比较器连接存储器和显示器,比较器将结果发送到存储器进行存储,并将得到结果并发送至显示器。

5. 根据权利要求1所述的脑电超慢涨落监控装置,其特征在于,所述的比较器还连接报警器。

6. 根据权利要求1-5中任意一项所述的脑电超慢涨落监控装置的监控方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1、传感器采集待测者脑电波信号,并发送到信号采集;

步骤2、信号采集获取传递回来的脑电波信号,传递给信号转换单元将脑电波信号转化为模拟信号,放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

步骤3:峰值探测电路对中间数字信号耦合被测脑电波特征信息;

步骤4、被测脑电波特征信息发送给比较器;

同时对比信号发生器将存储的标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器,比较器将被测脑电波特征信息依次与存储的标准和非标准的脑电波特征信息比对,得出比对结果,生成数字信号记录并存储,并将得到数字信号并发送至显示器。

7. 根据权利要求6所述的脑电超慢涨落监控装置的监控方法,其特征在于,所述的步骤3:峰值探测电路对中间数字信号耦合,利用负峰值探测方法获得中间数字信号在调制驱动信号的1个至n个周期内 $2\sim 2n$ 个相邻的峰值,由这 $2\sim 2n$ 个峰值提取被测脑电波特征信息。

8. 根据权利要求6所述的脑电超慢涨落监控装置的监控方法,其特征在于,比较器将被测脑电波特征信息首先与存储的标准脑电波特征信息比对,得出被测脑电波特征信息与存储的标准脑电波特征信息不同时候,发出报警,并传递给报警器,并将被测脑电波特征信息依次与非标准的脑电波特征信息比对,判断出属于哪种异常状态。

脑电超慢涨落监控装置及其方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用检测设备及检测方法,特别是涉及脑电超慢涨落监控装置及其方法。

背景技术

[0002] 脑涨落图仪,又叫脑神经递质检测仪,可在神经系统疾病诊断、检测疗效、选择新药及治疗方案等方面起重要作用。临床诊断方面还可应用于:头痛、头晕与眩晕、帕金森氏症、神经衰弱、疲劳状态检测、脑血管病、癫痫、高血压、给医学咨询提供客观指标、分析脑记忆功能、弱智和痴呆的脑功能分析、精神类疾病的诊断和指导治疗、检测脑外伤后脑功能变化、对作用于中枢神经的新药的疗效和副作用进行评价、康复病人的脑功能监测、儿童多动症等。

[0003] 目前,针对类似患者的脑电波还没有做到实时监测,都是在发病之后才采取措施,在某种程度上延误了病情,给患者带来了诸多不便。由于患者在发病前7-10min会产生异性脑电波,为此,需要开发一种实时监测脑电波的系统,在患者发病前即可发出报警信息,便于通知患者及时采取措施。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种脑电波监测仪及其智能监测系统和方法。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:

[0006] 脑电超慢涨落监控装置,包括传感器、信号采集单元、峰值探测电路和比较器;

[0007] 所述的传感器分别触及待测者大脑皮层的不同区域,用于采集待测者大脑皮层不同区域的脑电波信号,并将脑电波信号发送到信号采集单元;

[0008] 其中,本发明的一个发明点是:上述的传感器用气囊包裹,所述的气囊中充有惰性气体,这样的优点是防止传感器放电而导致信号不灵敏,发明人为了提高灵敏度,试验了多种惰性气体,用目前市场上通用的、商业购买的传感器5种进行试验,得到最优的混合比例为氦:氟:氩的比例为2:1:1,这个比例的电离放电而导致传感器最灵敏。

[0009] 信号采集单元与信号转换单元连接,信号转换单元将接到的脑电波信号转化为模拟信号;

[0010] 信号转换单元依次连接放大器、模数转换器、整流滤波器和峰值探测电路;放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

[0011] 峰值探测电路与比较器连接,峰值探测电路提取被测脑电波特征信息发送给比较器;

[0012] 对比信号发生器与比较器连接,比较器存储有标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器;

[0013] 比较器连接存储器和显示器,比较器将结果发送到存储器进行存储,并将得到结果并发送至显示器。

[0014] 所述的比较器还连接报警器。

[0015] 该脑电超慢涨落监控装置的监控方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤1、传感器采集待测者脑电波信号,并发送到信号采集;

[0017] 步骤2、信号采集获取传递回来的脑电波信号,传递给信号转换单元将脑电波信号转化为模拟信号,放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

[0018] 步骤3:峰值探测电路对中间数字信号耦合,利用负峰值探测方法获得中间数字信号在调制驱动信号的1个至n个周期内 $2\sim 2n$ 个相邻的峰值,由这 $2\sim 2n$ 个峰值提取被测脑电波特征信息;这步是本发明的发明点,目前国内外都没有采用这样的方式来进行信号耦合,这样得到的数据非常准确。

[0019] 步骤4、提取被测脑电波特征信息发送给比较器;

[0020] 同时对比信号发生器将存储的标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器,比较器将被测脑电波特征信息依次与存储的标准和非标准的脑电波特征信息比对,得出比对结果,生成数字信号记录并存储,并将得到数字信号并发送至显示器。

[0021] 比较器将被测脑电波特征信息首先与标准的脑电波特征信息比对,得出被测脑电波特征信息与存储的标准脑电波特征信息不同时候,发出报警,并传递给报警器,并将被测脑电波特征信息依次与非标准的脑电波特征信息比对,判断出属于哪种异常状态。

[0022] 本发明提供的脑电超慢涨落监控装置及其方法,通过脑电波监测可以实时监测待测者的脑电波信号,提取脑电波特征信息并依次与标准脑电波特征信息和各类病理脑电波特征信息比对,并将比对结果进行显示,发现异常时候,发出报警,并显示出是哪种异常状态。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实例对本发明作进一步说明。

[0025] 如图1所示,脑电超慢涨落监控装置,包括传感器、信号采集单元、峰值探测电路和比较器;

[0026] 所述的传感器分别触及待测者大脑皮层的不同区域,用于采集待测者大脑皮层不同区域的脑电波信号,并将脑电波信号发送到信号采集单元;

[0027] 信号采集单元与信号转换单元连接,信号转换单元将接到的脑电波信号转化为模拟信号;

[0028] 信号转换单元依次连接放大器、模数转换器、整流滤波器和峰值探测电路;放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

[0029] 峰值探测电路与比较器连接,峰值探测电路提取被测脑电波特征信息发送给比较

器；

[0030] 对比信号发生器与比较器连接,比较器存储有标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器；

[0031] 比较器连接存储器和显示器,比较器将结果发送到存储器进行存储,并将得到结果并发送至显示器。

[0032] 所述的比较器还连接报警器。

[0033] 该可以连接其他终端设备,比如手机等智能终端。或者通过网络与云终端连接,进行数据的存储和传送。

[0034] 该脑电超慢涨落监控装置的监控方法,包括以下步骤:

[0035] 步骤1、传感器穿戴在待测者头上,让脑电波传感器触及待测者大脑皮层的各个区域,然后开始监测,传感器采集待测者脑电波信号,并发送到信号采集;

[0036] 步骤2、信号采集获取传递回来的脑电波信号,传递给信号转换单元将脑电波信号转化为模拟信号,放大器、模数转换器、整流滤波器分别对模拟信号依次进行放大、模数转换和整流滤波处理得到中间数字信号,然后将中间数字信号发送至峰值探测电路;

[0037] 步骤3:峰值探测电路对中间数字信号耦合,利用负峰值探测方法获得中间数字信号在调制驱动信号的1个至n个周期内 $2\sim 2n$ 个相邻的峰值,由这 $2\sim 2n$ 个峰值提取被测脑电波特征信息;

[0038] 步骤4、提取被测脑电波特征信息发送给比较器;

[0039] 同时对比信号发生器将存储的标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器,比较器将被测脑电波特征信息依次与存储的标准和非标准的脑电波特征信息比对,得出比对结果,生成数字信号记录并存储,并将得到数字信号并发送至显示器。

[0040] 比较器将被测脑电波特征信息首先与标准的脑电波特征信息比对,得出被测脑电波特征信息与存储的标准脑电波特征信息不同时候,发出报警,并传递给报警器,发病前通过报警信息提醒用户,并将被测脑电波特征信息依次与非标准的脑电波特征信息比对,判断出属于哪种异常状态,便于有针对性的及时采取措施。

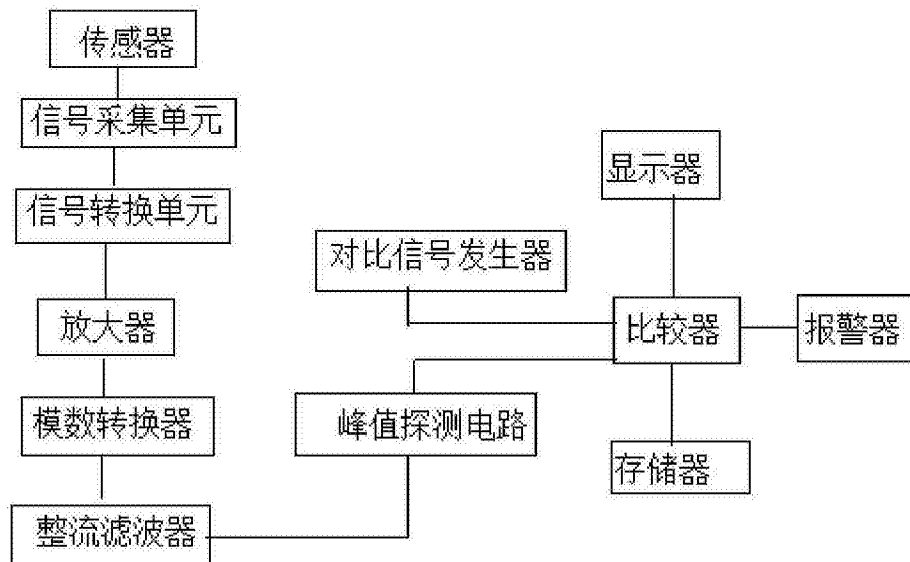


图1

专利名称(译)	脑电超慢涨落监控装置及其方法		
公开(公告)号	CN106510700A	公开(公告)日	2017-03-22
申请号	CN201611061619.9	申请日	2016-11-28
[标]申请(专利权)人(译)	邹敏伟		
申请(专利权)人(译)	邹敏伟		
当前申请(专利权)人(译)	邹敏伟		
[标]发明人	邹敏伟		
发明人	邹敏伟		
IPC分类号	A61B5/0476 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0476 A61B5/4076 A61B5/7225 A61B5/725 A61B5/746		
代理人(译)	李国华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种医用检测设备及检测方法，特别是涉及脑电超慢涨落监控装置及其方法。传感器用于采集脑电波信号，并发送到信号采集单元；信号转换单元将接到的脑电波信号转化为模拟信号；信号转换单元依次连接放大器、模数转换器、整流滤波器和峰值探测电路；峰值探测电路提取被测脑电波特征信息发送给比较器；比较器存储有标准和非标准的脑电波特征信息发送给比较器；比较器连接存储器和显示器。本发明通过脑电波监测可以实时监测待测者的脑电波信号，提取脑电波特征信息并依次与标准脑电波特征信息和各类病理脑电波特征信息比对，并将比对结果进行显示，发现异常时候，发出报警，并显示出是哪种异常状态。

