(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206403770 U
(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621104983.4

(22)申请日 2016.10.09

(73)专利权人 浙江纽若思医疗科技有限公司
地址 311121 浙江省杭州市余杭区仓前街道绿汀路1号3幢348室

(72)发明人 张铁军

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 罗满

(51)Int.Cl.
A61B 5/0476(2006.01)
A61B 5/00(2006.01)

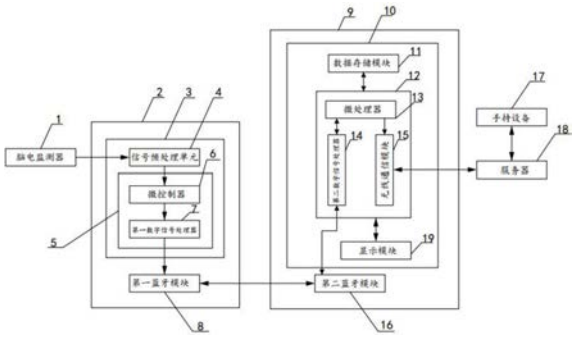
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种基于脑电的睡眠监测装置

(57)摘要

本实用新型涉及身体监测设备技术领域，公开了一种基于脑电的睡眠监测装置，包括脑电监测器、第一机体、第二机体、服务器和手持设备；第一机体包括电连接的脑电检测模块和第一蓝牙模块，脑电检测模块包括信号预处理单元和信号处理单元，第二机体包括中央处理单元和第二蓝牙模块，第一蓝牙模块和第二蓝牙模块之间通过无线通信连接；第二机体模块通过无线网络与服务器进行无线数据传输；手持设备通过无线网络与服务器连接。本实用新型通过对自己睡眠信息的追踪，方便用户了解自己的睡眠状况，也方便医生通过平常的数据信息分析用户的病因，降低了医生的误诊率。



CN 206403770 U

1.一种基于脑电的睡眠监测装置,其特征在于,包括脑电监测器、第一机体、第二机体、服务器和手持设备;所述脑电监测器与所述第一机体电连接;所述第一机体包括脑电检测模块和第一蓝牙模块,所述脑电检测模块与所述第一蓝牙模块电连接;所述脑电检测模块包括信号预处理单元和信号处理单元,所述信号预处理单元的输入端与所述脑电监测器的输出端电连接,所述信号预处理单元的输出端与所述信号处理单元的输入端电连接,所述信号处理单元的输出端与所述第一蓝牙模块的输入端电连接;所述第二机体包括中央处理单元和第二蓝牙模块,所述中央处理单元与所述第二蓝牙模块电连接;所述第一蓝牙模块和第二蓝牙模块之间通过无线通信连接;所述第二机体模块通过无线网络与所述服务器进行无线数据传输;所述手持设备通过无线网络与服务器连接。

2.如权利要求1所述的一种基于脑电的睡眠监测装置,其特征在于,所述信号预处理单元为集成有信号放大器、滤波器以及A/D转换器的ADS1298芯片,所述ADS1298芯片的输入端与所述脑电监测器的输出端连接,所述ADS1298芯片的输出端与所述信号处理单元的输入端电连接。

3.如权利要求1所述的一种基于脑电的睡眠监测装置,其特征在于,所述信号处理单元包括微控制器和第一数字信号处理器,所述微控制器与所述第一数字信号处理器电连接。

4.如权利要求1所述的一种基于脑电的睡眠监测装置,其特征在于,所述中央处理单元包括数据分析模块、数据存储模块和显示模块,所述数据存储模块和所述显示模块均与所述数据分析模块电连接。

5.如权利要求4所述的一种基于脑电的睡眠监测装置,其特征在于,所述数据分析模块包括微处理器、第二数字信号处理器和无线通信模块,所述微处理器均与所述第二数字信号处理器和所述无线通信模块电连接,所述无线通信模块通过无线网络与服务器进行无线通信连接。

一种基于脑电的睡眠监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及人体监测设备技术领域，尤其涉及一种基于脑电的睡眠监测装置。

背景技术

[0002] 脑电信号是人体最重要的生命特征。对于某些有睡眠障碍的人，希望得知每晚的睡眠时长，用于监测自己的身体状态。而随着经济的发展，人们的工作生活节奏不断加快，很多人处于亚健康状态，夜里睡眠质量差，但是往往人们无法得知睡眠质量差的原因，也鲜有关于脑电信号的数据分析仪器，日积月累，导致疾病慢慢积聚，直至发病，为解决上述问题一些人已经提出了对应的技术方案，比如一种睡眠监测仪，但是目前常用的睡眠监测仪通常有很多的线连接在患者身上，给患者带来了极大的不便，通常外出时，不容易携带，很不方便，不能满足对人的每天睡眠质量的监测，另外，即使采集到患者的脑电信号数据，也无法对该数据进行大数据量和可靠的数据存储。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此，本实用新型的目的在于提供一种基于脑电的睡眠监测装置，该一种基于脑电的睡眠监测装置可以有效的解决现有技术中存在的脑电数据采集不方便、患者和医生无法方便查询数据以及无法对数据进行大数据量和可靠存储的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0005] 一种基于脑电的睡眠监测装置，包括脑电监测器、第一机体、第二机体、服务器和手持设备；所述脑电监测器与所述第一机体电连接；所述第一机体包括脑电检测模块和第一蓝牙模块，所述脑电检测模块与所述第一蓝牙模块电连接；所述脑电检测模块包括信号预处理单元和信号处理单元，所述信号预处理单元的输入端与所述脑电监测器的输出端电连接，所述信号预处理单元的输出端与所述信号处理单元的输入端电连接，所述信号处理单元的输出端与所述第一蓝牙模块的输入端电连接；所述第二机体包括中央处理单元和第二蓝牙模块，所述中央处理单元与所述第二蓝牙模块电连接；所述第一蓝牙模块和第二蓝牙模块之间通过无线通信连接；所述第二机体模块通过无线网络与所述服务器进行无线数据传输；所述手持设备通过无线网络与服务器连接

[0006] 优选的，所述信号预处理单元为集成有信号放大器、滤波器以及A/D转换器的ADS1298芯片，所述ADS1298芯片的输入端与所述脑电监测器的输出端连接，所述ADS1298芯片的输出端与所述信号处理单元的输入端电连接。

[0007] 优选的，所述信号处理单元包括微控制器和第一数字信号处理器，所述微控制器与所述第一数字信号处理器电连接。

[0008] 优选的，所述中央处理单元包括数据分析模块、数据存储模块和显示模块，所述数据存储模块和所述显示模块均与所述数据分析模块电连接。

[0009] 优选的，所述数据分析模块包括微处理器、第二数字信号处理器和无线通信模块，

所述微处理器均与所述第二数字信号处理器和所述无线通信模块电连接，所述无线通信模块通过无线网络与服务器进行无线通信连接。

[0010] 根据上述的技术方案，可以知道，在本实用新型可以监测用户睡眠时的脑电波数据信息，对脑电波数据信息经过脑电检测模块处理后，通过蓝牙模块与中央处理器连接，中央处理器完成对脑电波数据信息的数据分析和本地存储，并且可以通过无线网络上传到服务器中，实现了用户健康信息的可靠存储，用户通过手持设备访问服务器数据可以很方便的实现对自己睡眠信息的追踪，方便用户了解自己的睡眠状况，也方便医生通过平常的数据信息分析用户的病因，降低了医生的误诊率，监测相应的数据信息同时通过显示模块显示在显示屏上，方便用户对数据信息进行观察，使用方法简单，监测的数据信息准确，方便用户及时的掌握身体的健康状态。

[0011] 综上所述，该一种基于脑电的睡眠监测装置可以解决现有技术中存在的脑电数据采集不方便、患者和医生无法方便查询数据以及无法对数据进行大数据量和可靠存储的问题。

附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一个实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0013] 图1为本实用新型实施例所提供的一种基于脑电的睡眠监测装置的组成结构示意图。

[0014] 其中，附图中标记如下：

[0015] 1-脑电监测器，2-第一机体，3-脑电检测模块，4-信号预处理单元，5-信号处理单元，6-微控制器，7-第一数字信号处理器，8-第一蓝牙模块，9-第二机体，10-中央处理单元，11-数据存储模块，12-数据分析模块，13-微处理器，14-第二数字信号处理器，15-无线通信模块，16-第二蓝牙模块，17-手持设备，18-服务器，19-显示模块。

具体实施方式

[0016] 本实用新型实施例公开了一种基于脑电的睡眠监测装置，以有效解决现有技术中存在的脑电数据采集不方便、患者和医生无法方便查询数据以及无法对数据进行大数据量和可靠存储的问题。

[0017] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0018] 请参阅图1，图1为本实用新型实施例所提供的一种基于脑电的睡眠监测装置的组成结构示意图。

[0019] 在本实用新型的一个具体实施例中，一种基于脑电的睡眠监测装置，包括脑电监测器1、第一机体2、第二机体9、服务器18和手持设备17；第一机体2包括脑电检测模块3和第

一蓝牙模块8，脑电检测模块3与第一蓝牙模块8电连接；脑电检测模块3包括信号预处理单元4和信号处理单元5，信号预处理单元4的输入端与脑电监测器1的输出端电连接，信号预处理单元4的输出端与信号处理单元5的输入端电连接，信号处理单元5的输出端与第一蓝牙模块8的输入端电连接；第二机体9包括中央处理单元10和第二蓝牙模块16，中央处理单元10与第二蓝牙模块16电连接；第一蓝牙模块8和第二蓝牙模块16之间通过无线通信连接；第二机体9模块通过无线网络与服务器18进行无线数据传输；手持设备17通过无线网络与服务器18连接。

[0020] 脑电监测器1包括电极传感器、信号滤波和放大模块，电极传感器与人体接触，监测时，通过电极传感器与人体接触，电极传感器监测人体睡眠时的脑电信号，并将脑电信号进行滤波、放大，再发送给脑电检测模块3进行信号的A/D转换和数字信号处理，最后通过第一蓝牙模块8发送给第二机体9。

[0021] 信号预处理单元4为集成有信号放大器、滤波器以及A/D转换器的ADS1298芯片，ADS1298芯片的输入端与脑电监测器1的输出端连接，ADS1298芯片的输出端与信号处理单元5的输入端电连接，经过信号预处理单元4的转化将脑电监测器1检测到的模拟信号，转换为信号处理单元5能够识别和处理的数字信号，信号处理单元5的信号输出端与第一蓝牙模块8的输入端电连接，通过第一蓝牙模块8将处理后的脑电信息发送给第二机体9进行进一步的处理。其中，信号处理单元5包括微控制器6和第一数字信号处理器7，微控制器6与第一数字信号处理器7电连接，微控制器6采用微型ARM芯片，第一数字信号处理器7采用DSP芯片，保证了信号的处理速度和精度。

[0022] 第二机体9中的中央处理单元10包括数据分析模块12、数据存储模块11和显示模块19，数据存储模块11和显示模块19均与数据分析模块12电连接，数据分析模块12包括微处理器13、第二数字信号处理器14和无线通信模块15，微处理器13均与第二数字信号处理器14和无线通信模块15电连接，微处理器13采用高新能的ARM芯片，第二数字信号处理器14采用DSP芯片，中央处理单元10的操作系统中包括自动识别脑电图的算法，将脑电信号自动识别为肌肉运动，提高了数据的准确性，降低了医生的工作难度。数据存储模块11采用机械硬盘，满足大数据量的数据存储需求，显示模块19采用LED显示屏，可以进行对数据曲线和数值的实时显示，方便医生进行查看。

[0023] 无线通信模块15采用WIFI模块，可以通过无线网络接入互联网上的服务器18，从而可将采集到的数据上传到服务器18中进行永久和可靠地存储，病人和医生通过具有网络功能的手持设备17接入互联网，手持设备17使用现在比较普遍的智能手机，就可以随时随地的访问服务器18中的用户数据，通过对自己睡眠信息的追踪，方便用户了解自己的睡眠状况，也方便医生通过平常的数据信息分析用户的病因，降低了医生的误诊率。需要说明的是，手持设备17也可以是其他硬件设备，比如电脑之类的，只要可以达到同样的技术效果即可。

[0024] 并且由于该装置与用户接触的部分没有任何的电线，极大的提升了用户的舒适度和使用便捷性。

[0025] 还需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵

盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0026] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0027] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

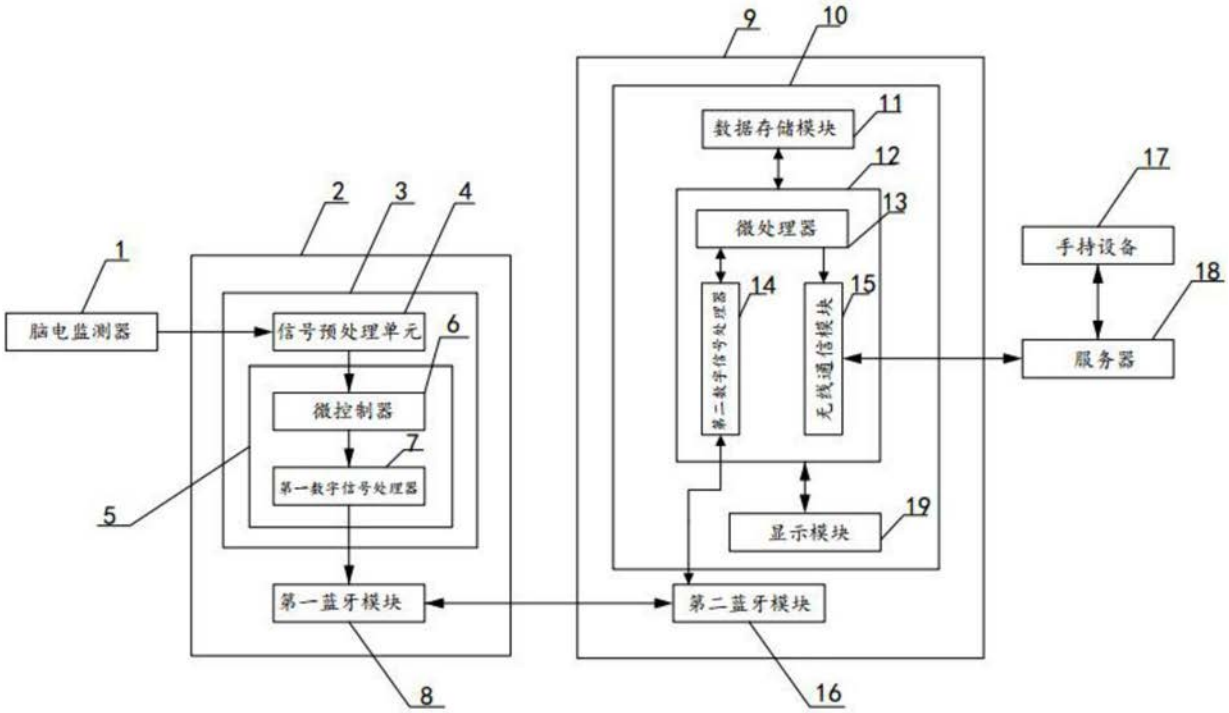
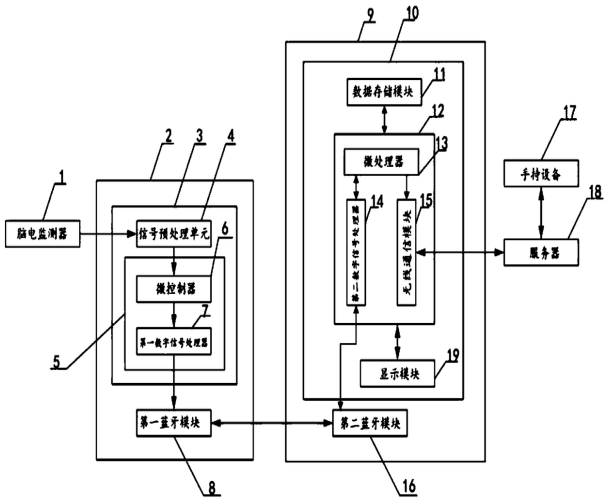

9
10
11
数据存储模块
12
17
2
3
4
13
微处理器
手持设备
1
14
15
18
脑电监测器
信号预处理单元
6
第二数字信号处理器
无线通信模块
服务器
微控制器
7
第一数字信号处理器
5
19
显示模块
第一蓝牙模块
第二蓝牙模块
8
16

图1

专利名称(译)	一种基于脑电的睡眠监测装置		
公开(公告)号	CN206403770U	公开(公告)日	2017-08-15
申请号	CN201621104983.4	申请日	2016-10-09
[标]申请(专利权)人(译)	浙江纽若思医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	浙江纽若思医疗科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	浙江纽若思医疗科技有限公司		
[标]发明人	张铁军		
发明人	张铁军		
IPC分类号	A61B5/0476 A61B5/00		
代理人(译)	罗满		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及身体监测设备技术领域，公开了一种基于脑电的睡眠监测装置，包括脑电监测器、第一机体、第二机体、服务器和手持设备；第一机体包括电连接的脑电检测模块和第一蓝牙模块，脑电检测模块包括信号预处理单元和信号处理单元，第二机体包括中央处理单元和第二蓝牙模块，第一蓝牙模块和第二蓝牙模块之间通过无线通信连接；第二机体模块通过无线网络与服务器进行无线数据传输；手持设备通过无线网络与服务器连接。本实用新型通过对自己睡眠信息的追踪，方便用户了解自己的睡眠状况，也方便医生通过平常的数据信息分析用户的病因，降低了医生的误诊率。