



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110693492 A

(43)申请公布日 2020.01.17

(21)申请号 201910930527.7

(22)申请日 2019.09.29

(71)申请人 华中科技大学协和深圳医院  
地址 518000 广东省深圳市南山区桃园路  
89号  
申请人 向云

(72)发明人 向云 尉洋

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11531  
代理人 张利

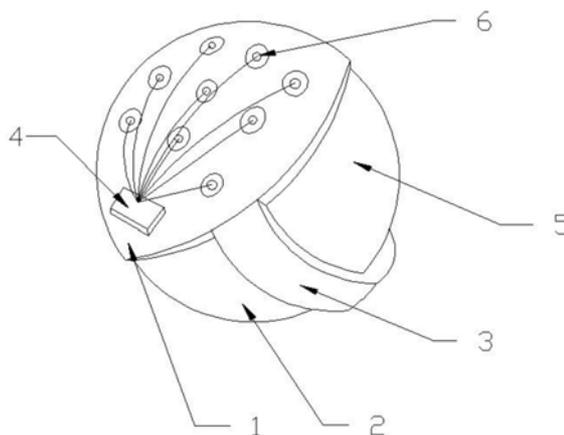
(51)Int.Cl.  
A61B 5/0476(2006.01)  
A61B 5/0488(2006.01)  
A61B 5/11(2006.01)  
A61B 5/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称  
身体信号采集处理及发送系统

(57)摘要

本发明提供了一种身体信号采集处理及发送系统,包括脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备、终端信息发送器和主机;脑电采集设备与主机信号连接,肌电采集设备与主机电性连接,肌动采集设备与主机信号连接,主机与终端信息发送器信号连接,主机通过终端信息发送器与外界终端连接;通过脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备与主机之间的结合,脑电\肌电\肌动三种模态信号融合进行痉挛的定量评定,通过神经反馈模型的构建方法,脑肌电信息采集装置研发,VR系统中多样化康复场景构建,沉浸式人机交互关键技术,并且根据患者的运动数据上传大数据进行匹配最适合的康复训练模型,具有良好的发展前景。



1. 一种身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:包括脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备、终端信息发送器和主机;

所述脑电采集设备与所述主机信号连接,所述肌电采集设备与所述主机电性连接,所述肌动采集设备与所述主机信号连接,所述主机与所述终端信息发送器信号连接,所述主机通过终端信息发送器与外界终端连接。

2. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述脑电采集设备包括脑电采集罩、松紧带、脑电信号器,还包括若干导线、脑电神经元;

所述脑电采集罩与所述松紧带呈一体式结构设置,所述脑电采集罩与所述松紧带用于固定于头部,所述若干个脑电神经元分布于脑电采集罩上,所述若干个导线一端连接于若干个脑电神经元上,且所述若干个导线另一端连接于脑电信号器上,所述脑电信号器用于采集与发送脑电信息至所述主机。

3. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述肌电采集设备包括若干个魔术贴、肌电神经元和导线;

所述若干个肌电神经元设于所述魔术贴的内部,所述若干个魔术贴固定于手臂上,所述若干个导线的一端连接于若干个肌电神经元,所述若干个导线的另一端连接于所述主机。

4. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述肌动采集设备包括若干个肌动感应板和肌动神经元,还包括肌动信号器;

所述肌动神经元设于所述肌动感应板的内部,所述若干个肌动感应板穿插于所述魔术贴上固定于手臂,所述肌动神经元通过导线与所述肌动信号器电性连接,所述肌动信号器与所述主机通过无线模块连接。

5. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述主机包括VR系统和运动识别摄像头;

所述VR系统设于墙体上,所述VR系统用于给予用户康复动作规范演示;

所述运动识别摄像头设于所述VR系统的下方,所述运动识别摄像头与所述VR系统信号连接,所述运动识别摄像头用于识别用户动作上传至终端信息发送器并发送终端。

6. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述无线模块为WIFI、蓝牙、GPRS的一种或多种。

7. 根据权利要求1所述的 身体信号采集处理及发送系统,其特征在于:所述脑电信号器与所述主机由蓝牙模块连接。

## 身体信号采集处理及发送系统

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及一种身体信号采集装置,尤其涉及一种身体信号采集处理及发送系统。

### 【背景技术】

[0002] 目前脑卒中已成为我国第一位死亡原因,也是中国成年人残疾的首要原因,脑卒中中具有发病率高、死亡率高和致残率高的特点。脑卒中幸存患者多数患有肢体肌张力痉挛,严重阻碍患者回归家庭、社会。现有的痉挛治疗方法主要有药物及手术治疗、电刺激疗法、物理治疗师治疗、运动康复机器人和康复辅具训练这几种治疗方法,但是这几种方法均无法精准有效的指导患者进行正确的康复训练,同时也难以收集大量的患者康复训练信息,无法有效调整不同患者的康复训练内容,目前尚无关于肌肉痉挛的神经反馈模型,缺乏痉挛神经反馈康复的靶点,临床尚未见评估与实时神经反馈一体的痉挛康复训练系统,虚拟现实康复系统缺乏针对性。

### 【发明内容】

[0003] 本发明目的在于解决现有的身体信号采集装置所存在的无法有效调整不同患者的康复训练内容,目前尚无关于肌肉痉挛的神经反馈模型,缺乏痉挛神经反馈康复的靶点,临床尚未见评估与实时神经反馈一体的痉挛康复训练系统,虚拟现实康复系统缺乏针对性的问题,而提供一种身体信号采集处理及发送系统。

[0004] 本发明是通过以下技术方案来实现的:一种身体信号采集处理及发送系统,包括脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备、终端信息发送器和主机;

[0005] 所述脑电采集设备与所述主机信号连接,所述肌电采集设备与所述主机电性连接,所述肌动采集设备与所述主机信号连接,所述主机与所述终端信息发送器信号连接,所述主机通过终端信息发送器与外界终端连接。

[0006] 进一步地,所述脑电采集设备包括脑电采集罩、松紧带、脑电信号器,还包括若干导线、脑电神经元;

[0007] 所述脑电采集罩与所述松紧带呈一体式结构设置,所述脑电采集罩与所述松紧带用于固定于头部,所述若干个脑电神经元分布于脑电采集罩上,所述若干个导线一端连接于若干个脑电神经元上,且所述若干个导线另一端连接于脑电信号器上,所述脑电信号器用于采集与发送脑电信息至所述主机。

[0008] 进一步地,所述肌电采集设备包括若干个魔术贴、肌电神经元和导线;

[0009] 所述若干个肌电神经元设于所述魔术贴的内部,所述若干个魔术贴固定于手臂上,所述若干个导线的一端连接于若干个肌电神经元,所述若干个导线的另一端连接于所述主机。

[0010] 进一步地,所述肌动采集设备包括若干个肌动感应板和肌动神经元,还包括肌动信号器;

[0011] 所述肌动神经元设于所述肌动感应板的内部,所述若干个肌动感应板穿插于所述魔术贴上固定于手臂,所述肌动神经元通过导线与所述肌动信号器电性连接,所述肌动信号器与所述主机通过无线模块连接。

[0012] 进一步地,所述主机包括VR系统和运动识别摄像头;

[0013] 所述VR系统设于墙体上,所述VR系统用于给予用户康复动作规范演示;

[0014] 所述运动识别摄像头设于所述VR系统的下方,所述运动识别摄像头与所述VR系统信号连接,所述运动识别摄像头用于识别用户上传至终端信息发送器并发送终端;

[0015] 进一步地,所述无线模块为WIFI、蓝牙、GPRS的一种或多种。

[0016] 进一步地,所述脑电信号器与所述主机由蓝牙模块连接。

[0017] 本发明的有益效果在于:通过脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备与主机之间的结合,脑电\肌电\肌动三种模态信号融合进行痉挛的定量评定,通过神经反馈模型的构建方法,脑肌电信息采集装置研发,VR系统中多样化康复场景构建,沉浸式人机交互关键技术,并且根据患者的运动数据上传大数据进行匹配最适合的康复训练模型,具有良好的发展前景。

### 【附图说明】

[0018] 图1为本发明身体信号采集处理及发送系统的脑电采集设备结构示意图;

[0019] 图2为本发明身体信号采集处理及发送系统的脑电信号器结构示意图;

[0020] 图3为本发明身体信号采集处理及发送系统的肌电采集设备与肌动采集设备结构示意图;

[0021] 图4为本发明身体信号采集处理及发送系统承托乐器的主机示意图;

[0022] 附图标记:1、脑电采集罩;2、头部;3、松紧带;4、脑电信号器;41、电路板;5、脸部;6、脑电神经元;7、手部;8、魔术贴;9、肌电神经元;10、肌动感应板;11、肌动神经元;12、VR系统;13、终端信息发送器;14、运动识别摄像头。

### 【具体实施方式】

[0023] 下面结合附图及具体实施方式对本发明做进一步描述:

[0024] 实施例一:

[0025] 如图1、图2、图3、图4所示,一种身体信号采集处理及发送系统,包括脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备、终端信息发送器13和主机;

[0026] 所述脑电采集设备与所述主机信号连接,所述肌电采集设备与所述主机电性连接,所述肌动采集设备与所述主机信号连接,所述主机与所述终端信息发送器13信号连接,所述主机通过终端信息发送器13与外界终端连接。

[0027] 优选地,所述脑电采集设备包括脑电采集罩1、松紧带3、脑电信号器4,还包括若干导线、脑电神经元6;

[0028] 所述脑电采集罩1与所述松紧带3呈一体式结构设置,所述脑电采集罩1与所述松紧带3用于固定于头部,所述若干个脑电神经元6分布于脑电采集罩1上,所述若干个导线一端连接于若干个脑电神经元6上,且所述若干个导线另一端连接于脑电信号器4上,所述脑电信号器4用于采集与发送脑电信息至所述主机。

[0029] 优选地,所述肌电采集设备包括若干个魔术贴8、肌电神经元9和导线;

[0030] 所述若干个肌电神经元9设于所述魔术贴8的内部,所述若干个魔术贴8固定于手臂上,所述若干个导线的一端连接于若干个肌电神经元9,所述若干个导线的另一端连接于所述主机。

[0031] 优选地,所述肌电采集设备包括若干个肌电感应板10和肌电神经元11,还包括肌电信号器;

[0032] 所述肌电神经元11设于所述肌电感应板10的内部,所述若干个肌电感应板10穿插于所述魔术贴8上固定于手臂,所述肌电神经元11通过导线与所述肌电信号器电性连接,所述肌电信号器与所述主机通过无线模块连接。

[0033] 优选地,所述主机包括VR系统12和运动识别摄像头14;

[0034] 所述VR系统12设于墙体上,所述VR系统12用于给予用户康复动作规范演示;

[0035] 所述运动识别摄像头14设于所述VR系统12的下方,所述运动识别摄像头14与所述VR系统12信号连接,所述运动识别摄像头14用于识别用户上传至终端信息发送器13并发送终端;

[0036] 优选地,所述无线模块为WIFI、蓝牙、GPRS的一种或多种。

[0037] 优选地,所述脑电信号器4与所述主机由蓝牙模块连接。

[0038] 根据上述说明书的揭示和教导,本发明所属领域的技术人员还可以对上述实施方式进行适当的变更和修改。因此,本发明并不局限于上面揭示和描述的具体实施方式,对本发明的一些修改和变更也应当落入本发明的权利要求的保护范围内。此外,尽管本说明书中使用了一些特定的术语,但这些术语只是为了方便说明,并不对本发明构成任何限制。

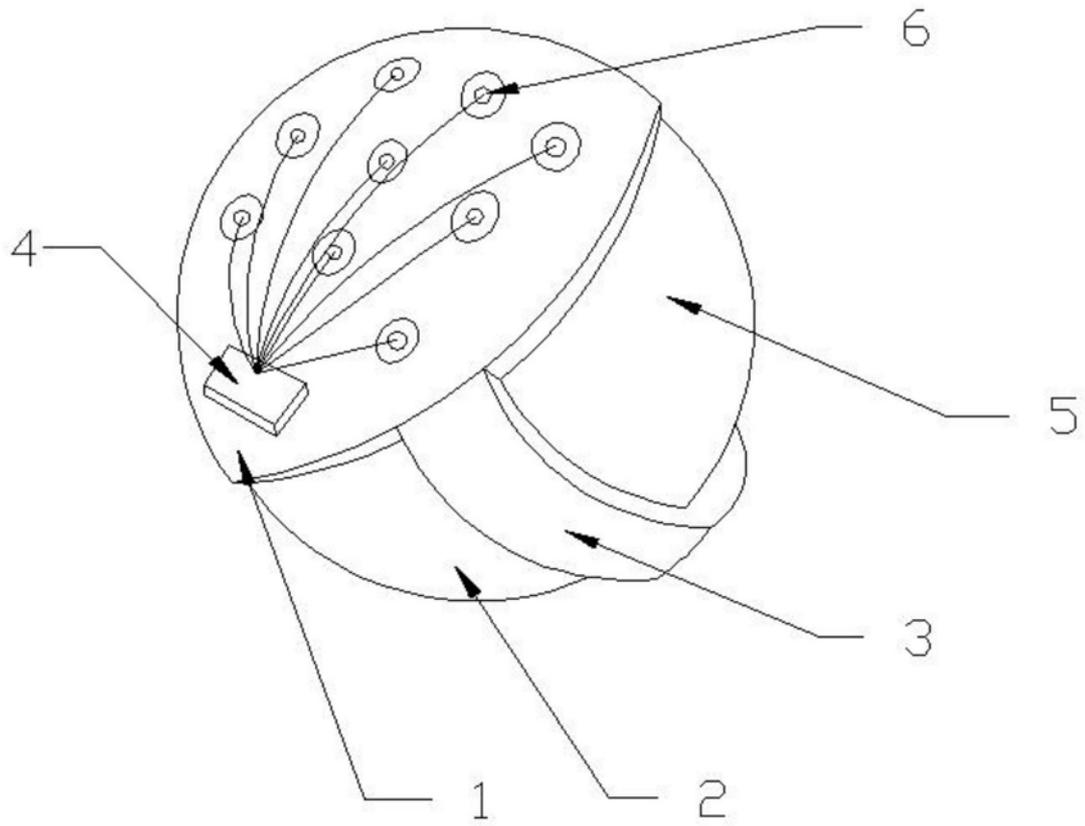


图1

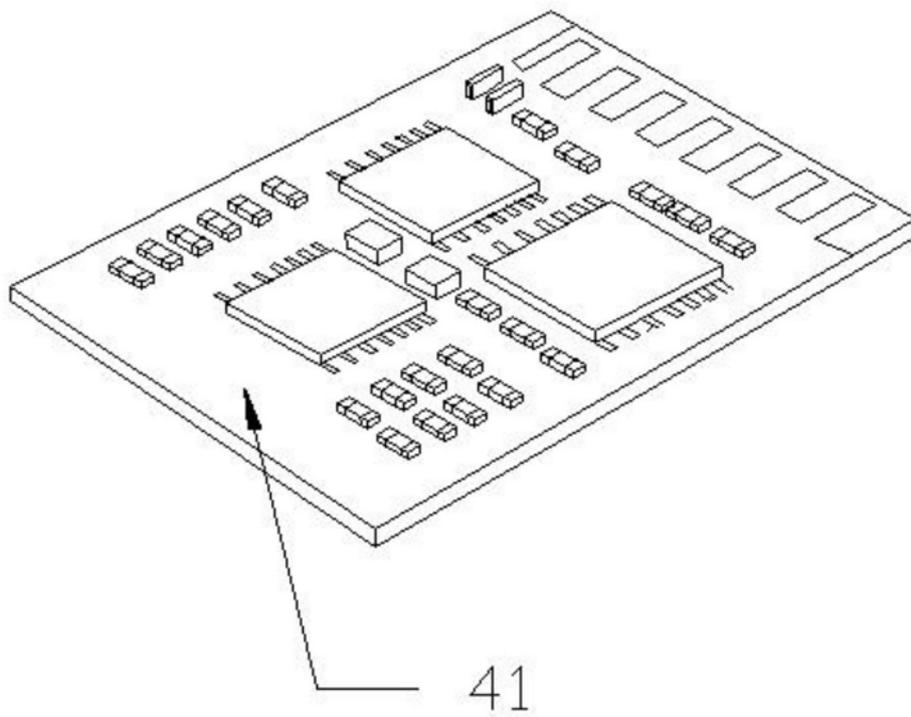


图2

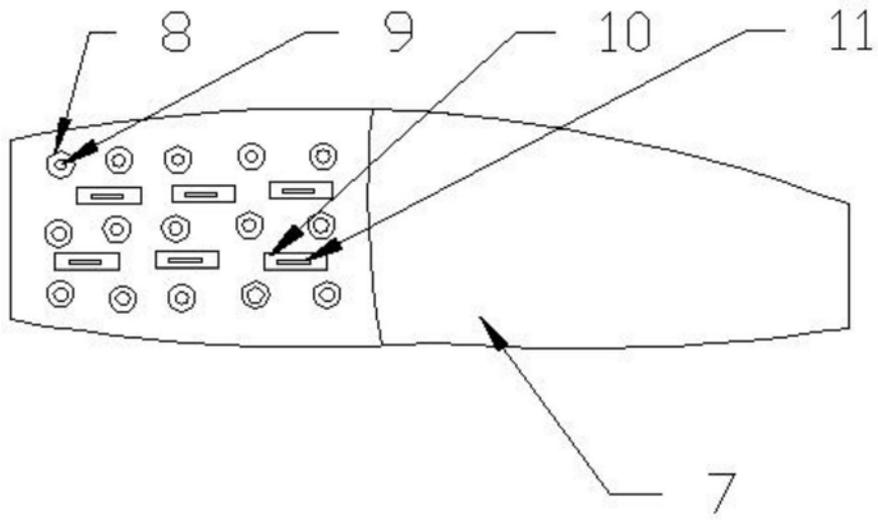


图3

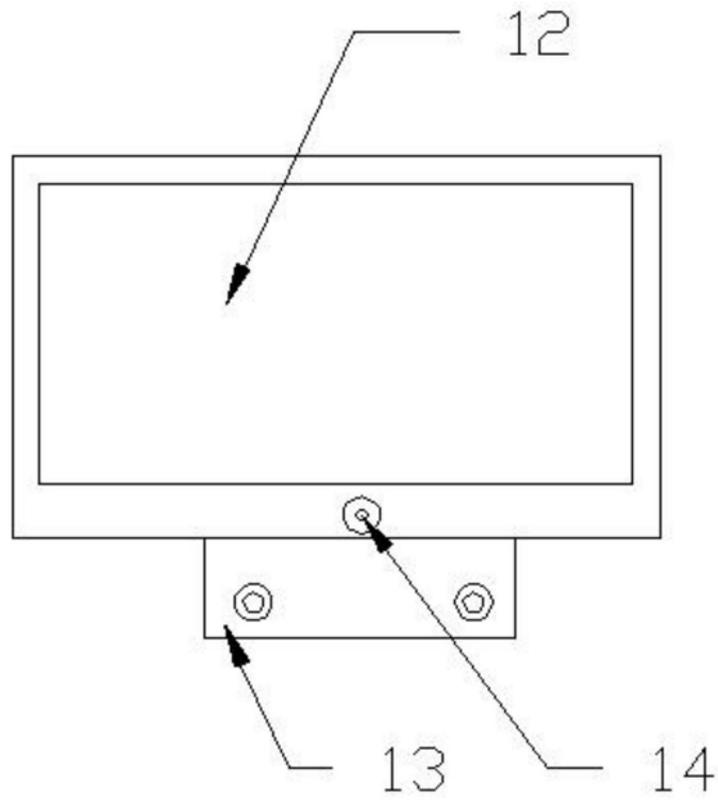


图4

专利名称(译)	身体信号采集处理及发送系统		
公开(公告)号	<a href="#">CN110693492A</a>	公开(公告)日	2020-01-17
申请号	CN201910930527.7	申请日	2019-09-29
申请(专利权)人(译)	向云		
当前申请(专利权)人(译)	向云		
[标]发明人	向云		
发明人	向云 尉洋		
IPC分类号	A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/11 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0015 A61B5/0476 A61B5/0488 A61B5/1107		
代理人(译)	张利		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供了一种身体信号采集处理及发送系统，包括脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备、终端信息发送器和主机；脑电采集设备与主机信号连接，肌电采集设备与主机电性连接，肌动采集设备与主机信号连接，主机与终端信息发送器信号连接，主机通过终端信息发送器与外界终端连接；通过脑电采集设备、肌电采集设备、肌动采集设备与主机之间的结合，脑电肌电肌动三种模态信号融合进行痉挛的定量评定，通过神经反馈模型的构建方法，脑肌电信息采集装置研发，VR系统中多样化康复场景构建，沉浸式人机交互关键技术，并且根据患者的运动数据上传大数据进行匹配最适合的康复训练模型，具有良好的发展前景。

