



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106037667 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610527316.5

(22)申请日 2016.07.06

(71)申请人 苏州格林泰克科技有限公司

地址 215123 江苏省苏州市苏州工业园区
仁爱路150号C307室

(72)发明人 段晏文 李广利 李明哲 杨德涛

(74)专利代理机构 武汉凌达知识产权事务所
(特殊普通合伙) 42221

代理人 刘念涛 宋国荣

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/0476(2006.01)

A61B 5/0478(2006.01)

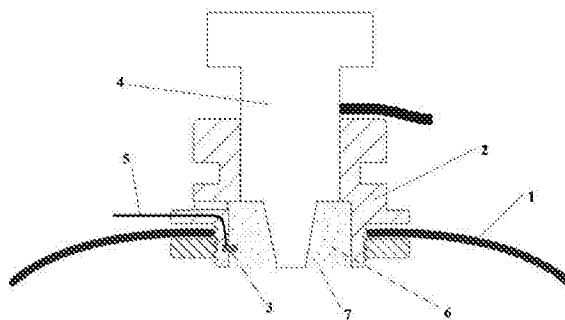
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种脑电与近红外光谱联合采集装置

(57)摘要

本发明公开了一种脑电与近红外光谱联合采集装置,包括覆盖于头部的支撑体以及设置在支撑体上的若干固定座,所述的固定座上分别固定有脑电电极以及由近红外发射探头和近红外探测探头组成的近红外探头,所述的近红外探头通过集成脑电电极的方式与脑电电极构成一体式结构或者通过选择性耦合在固定座上的方式与脑电电极构成分体式结构,所述的支撑体上设有固定座定位孔,所述的固定座为圆柱体,所述圆柱体的外表面设有用于固定支撑体的固定凹槽;本发明结构合理,固定座能同时兼容近红外探头和脑电电极,能实现全部位点同时同区脑电和近红外信号采集,提高了采集装置脑电和近红外的密度,扩宽了应用范围,可满足不同研究和应用的需求。



1. 一种脑电与近红外光谱联合采集装置,包括覆盖于头部的支撑体(1)以及设置在支撑体(1)上的若干固定座(2),所述的固定座(2)上分别固定有脑电电极(3)以及由近红外发射探头(S)和近红外探测探头(D)组成的近红外探头(4),其特征在于:所述的近红外探头(4)通过集成脑电电极(3)的方式与脑电电极(3)构成一体式结构或者通过耦合在固定座(2)上的方式与脑电电极(3)构成分体式结构,所述的支撑体(1)上设有固定座定位孔(8),所述的固定座(2)为圆柱体,所述圆柱体的外表面设有用于固定支撑体(1)的固定凹槽(2.3)。

2. 根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为湿电极;所述的固定座(2)与近红探头(4)之间具有容纳导电胶(6)的空腔(7)。

3. 根据权利要求2所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为嵌入近红外探头(4)外周面的电极体或为涂覆在近红外探头(4)下端部外表面的电极传感层。

4. 根据权利要求2所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为嵌入固定座(2)内壁的电极体或为涂覆在固定座(2)内壁面的电极传感层。

5. 根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为干电极。

6. 根据权利要求5所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为设置在近红外探头(4)底端的电极片/柱/环或涂覆在近红外探头(4)底端面的电极传感层。

7. 根据权利要求5所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的脑电电极(3)为设置在固定座(2)底端的电极片/柱/环或涂覆在固定座(2)底端面的电极传感层。

8. 根据权利要求5所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的近红外探头(4)的外周面与固定座(2)的内壁面相吻合并形成无缝连接。

9. 根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的若干固定座(2)先按10-20脑电定位系统或10-20脑电扩展定位系统形成初始排列单元(O),然后在初始排列单元(O)的两侧等距离处形成扩展排列单元(E)。

10. 根据权利要求9所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的初始排列单元(O)和扩展排列单元(E)上的固定座(2)均耦合有近红外探头(4),所述的近红外发射探头(S)和近红外探测探头(D)呈交错排列。

11. 根据权利要求8所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述扩展排列单元(E)上的固定座(2)、以及初始排列单元(O)和扩展排列单元(E)重叠的固定座(2)上均耦合有近红外探头(4),所述的近红外发射探头(S)和近红外探测探头(D)呈交替排列。

12. 根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的固定座(2)包括可拆卸连接的下座圈(2.1)和上紧件(2.2)。

13. 根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的支撑体(1)包括与头皮接触的弹性支撑体(1.1)以及非弹性支撑体(1.2),所述的非弹性支撑体(1.2)覆盖近红外探头(4)区域,弹性支撑体(1.1)与非弹性支撑体(1.2)通过固定凹槽

(2.3)卡接。

14.根据权利要求1所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其特征在于,所述的非弹性支撑体(1.2)由若干具有两个固定座定位孔(8)的条状固定单元(A)和/或具有三个固定座定位孔(8)的人字形固定单元(B)拼接而成。

一种脑电与近红外光谱联合采集装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗影像技术领域,具体涉及一种近红外光谱脑功能成像(Near Infrared Spectroscopy,NIRS)装置,特别适于脑电联合近红外光谱联合采集。

背景技术

[0002] 脑电图(Electroencephalography,EEG)利用大脑活动的神经电位特征测量脑部电信号的变化来获得大脑功能信息,其优势是时间分辨率高。EEG主要可分为侵入式EEG和非侵入式EEG两种。侵入式EEG是将电极探入脑皮层或置于脑皮层表面,采集神经元尖峰脉冲放电率;非侵入EEG将电极置于头皮表面,头皮上电极与大脑皮层表面之间存在着脑脊液、硬膜、颅骨、头皮等多种组织,电极记录到的是电极下直径4cm 左右范围神经电活动的综合。侵入式EEG虽然空间分辨率高,但对被试有损伤,难于实用化;非侵入式EEG,对被试无损,虽然可以快速获得时间分辨率高的脑信号,但其空间分辨率较低,已经成为制约基于EEG 的脑功能认知和脑-控机器人接口研究的瓶颈。

[0003] 近红外光谱(Near-infrared spectroscopy,NIRS)是新近出现的一种无创光学成像技术,利用大脑活动时皮质局部所伴随的氧合血红蛋白(HbO₂)和脱氧合血红蛋白(Hb)含量的变化来获得大脑功能信息。氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白对近红外波段(650nm-950nm)的吸收很小,该特性使得近红外光能够穿透大脑头皮及颅骨进入头皮下2-3cm 深的大脑皮层皮质区域。当大脑皮层的局部区域活动增强时,血流量增加,引起氧合血红蛋白含量增加,脱氧血红蛋白含量减少。氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白具有不同的光谱吸收特性,采用两种以上不同波长的近红外光从大脑头皮的某一点入射,从距离入射点几厘米以外(国际公认2-5cm 为最佳距离)的位置检测出射光的变化,就可以反算出氧合血红蛋白和脱氧血红蛋白的含量变化,从而获取脑功能激活特性。

[0004] NIRS 的优势是空间分辨率高于EEG,佩戴操作简便易行,无需使用导电膏;对被试的约束少,不受眨眼、身体轻微运动影响;非侵入,体积小,易于与其他技术设备结合使用。但它也存在明显的不足之处:该技术不是直接检测神经活动,而是检测滞后于神经活动5-8秒的脑血氧信号,故其时间分辨率低于EEG。

[0005] 中国专利CN 102894971A 公布了一种脑电与近红外光谱采集的电极帽,一块覆盖头皮的柔性材料上固定有脑电电极和近红外探头夹持器,近红外探头耦合在近红外探头夹持器上。专利CN 103735248涉及了一种近红外光谱术和电极联合检测装置,该装置分为弹性内层和非弹性外层,弹性内层适用于不同被检测生理部位形状,并装载有按照标准定为排布的电极,非弹性外层上安装有间距固定的近红外探头。

[0006] 这两种近红外光谱与脑电联合采集装置脑电电极和近红外探头各自独立,都需要占据一定的空间,降低了近红外和脑电电极的排布密度,限制了采集装置的应用范围。脑电信号与近红外光学信号采集时需尽可能覆盖到感兴趣的区域甚至全脑来实现数据融合分析,而现有的脑电电极与近红外探头不能有效地同时排布在有限的头皮表面,也就无法实现同时同区信号采集。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种近红外和脑电联合采集装置,其结构合理,固定座能同时兼容近红外探头和脑电电极,能实现同时同区脑电和近红外信号采集,提高了采集装置脑电和近红外的密度,拓宽应用范围,可满足不同研究的需求。

[0008] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种脑电与近红外光谱联合采集装置,包括覆盖于头部的支撑体以及设置在支撑体上的若干固定座,所述的固定座上分别固定有脑电电极以及由近红外发射探头和近红外探测探头组成的近红外探头,所述的近红外探头通过集成脑电电极的方式与脑电电极构成一体式结构或者通过选择性耦合在固定座上的方式与脑电电极构成分体式结构,所述的支撑体上设有固定座定位孔,所述的固定座为圆柱体,所述圆柱体的外表面设有用于固定支撑体的固定凹槽。

[0009] 进一步的技术方案是:所述的脑电电极为湿电极;所述的固定座与近红探头之间具有容纳导电胶的空腔。

[0010] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为一体式,所述的脑电电极为嵌入近红外探头外周面的电极体或为涂覆在近红外探头下端部外表面的电极传感层。

[0011] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为分体式,所述的脑电电极为嵌入固定座内壁的电极体或为涂覆在固定座内壁面的电极传感层。

[0012] 更进一步的技术方案是:所述的脑电电极为干电极。

[0013] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为一体式,所述的脑电电极为设置在近红外探头底端的电极片/柱/环或涂覆在近红外探头底端面的电极传感层。

[0014] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为分体式,所述的脑电电极为设置在固定座底端的电极片/柱/环或涂覆在固定座底端面的电极传感层。

[0015] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头的外周面与固定座的内壁面相吻合并形成无缝连接。

[0016] 再进一步的技术方案是:所述的若干固定座先按10-20脑电定位系统或10-20脑电扩展定位系统形成初始排列单元,然后选择性地在初始排列单元的两侧等距离处形成扩展排列单元。

[0017] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为一体式,所述的初始排列单元和扩展排列单元上的固定座均耦合有集成式近红外探头,所述的近红外发射探头和近红外探测探头呈交错排列。

[0018] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其近红外探头与脑电电极为分体式,所述的初始排列单元和扩展排列单元上的固定座均耦合有近红外探头,所述的近红外发射探头和近红外探测探头呈交错排列。

[0019] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其扩展排列单元上的固定座、以及初始排列单元和扩展排列单元重叠的固定座上均耦合有近红外探头,所述的近红外发射探头和近红外探测探头呈交替排列。

[0020] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其固定座包括可拆卸连接的下座圈和上紧件。

[0021] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其支撑体包括与脑部曲率相吻合、与头皮接触的弹性支撑体以及位于弹性支撑体之上的非弹性支撑体,所述的非弹性支撑体覆盖近红外探头区域,弹性支撑体与非弹性支撑体通过固定凹槽卡接。

[0022] 所述的一种脑电与近红外光谱联合采集装置,其非弹性支撑体由若干具有两个固定座定位孔的条状固定单元和/或具有三个固定座定位孔的人字形固定单元拼接而成。

[0023] 本发明的有益效果是:

(1)本发明提供的近红外和脑电联合采集装置,固定座能同时兼容近红外探头和脑电电极,能实现全部位点同时同区脑电和近红外信号采集,满足不同研究和应用的需要。

[0024] (2)本发明提供的近红外和脑电联合采集装置,近红外探头和脑电电极为分体式,使用灵活,维修更换方便。更换时只需换掉出故障的电极或近红外探头,不必同时换掉脑电和近红外探头,节约维护成本。另外某些应用中不必每个位点都需要近红外探头,此时分体式更合适,固定座上就设有脑电电极,无需额外插入探头,省时;同时脑电电极相对于近红外探头更加舒适,分体式也有利于提高被试的舒适度。

[0025] (3)本发明提供的近红外和脑电联合采集装置,脑电电极采用干电极,无需注入导电胶,不会弄脏被试的头发,测试前后无需洗头;由于无需注入导电胶和皮肤预处理,大大节约了测试准备时间。

[0026] (4)本发明提供的近红外和脑电联合采集装置,支撑体采用弹性支撑体与非弹性支撑体的结合,既佩戴舒适,适合较多的头型,同时又能保证近红外探头与头皮接触良好。非弹性支撑体由条状固定单元和人字形固定单元拼接而成,能适合不同研究的需要。固定座为可拆式,方便更换和调整脑电电极和非弹性支撑体,同时提高了固定座的利用率。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例1的结构示意图;

图2为本发明实施例2的结构示意图;

图3为本发明实施例3的结构示意图;

图4为本发明实施例4的结构示意图;

图5为本发明实施例5的结构示意图;

图6为本发明实施例6的结构示意图;

图7为本发明实施例7的结构示意图;

图8为本发明实施例8的结构示意图;

图9为本发明非弹性支撑体的结构示意图;

图10为本发明脑电电极和近红探头的排布示意图。

[0028] 各附图标记为:1—支撑体,1.1—弹性支撑体,1.2—非弹性支撑体,2—固定座,2.1—下座圈,2.2—上紧件,2.3—固定凹槽,3—脑电电极,4—近红外探头,5—导联线,6—导电胶,7—空腔,8—固定座定位孔,8.1—重叠定位孔,9—光纤,A—条状固定单元,B—人字形固定单元,0—初始排列单元,E—扩展排列单元,S—近红外发射探头,D—近红外探测探头。

具体实施方式

[0029] 实施例1:是本发明的一个基本实施例。如图1所示,一种脑电与近红外光谱联合采集装置,包括支撑体1、固定座2、脑电电极3、近红外探头4;所述的支撑体1覆盖于头部,所述的支撑体1上设有固定座2;所述的固定座2能同时兼容脑电电极3和近红外探头4;所述的近红外探头4和脑电电极3为分体式,所述的脑电电极3固定于固定座2上,所述的近红外探头4包括近红外光发射探头S和近红外光接收探头D,所述的近红外探头4选择性耦合到固定座2上;所述的支撑体1上设有固定座定位孔8(可用于定位脑电电极或近红外探头或两者的结合),所述的固定座2外圆柱面上设有固定凹槽2.3,用于使支撑体1上的定位孔8的周边嵌入其内,从而使固定座2与支撑体1固定;所述的脑电电极3为湿电极,脑电电极3为嵌入固定座2内壁的电极体。

[0030] 本发明提供的近红外和脑电联合采集装置,固定座能同时兼容近红外探头和脑电电极,能实现全部位点同时同区脑电和近红外信号采集,能满足不同研究和应用的需要。

[0031] 而现有近红外和脑电联合采集装置,每个位点的固定座只能耦合单一探测器(近红外探头或脑电电极)。这样每个位点仅能实现单一信号的采集,由于近红外位点的引入,脑电电极的位置就会相对减少,从而降低了脑电电极的数目和密度。同时,脑电电极本身也要占据一部分位点,近红外的数目也会相对有限。因此现有技术的近红外脑电联合采集装置,脑电和近红外探头的数目和密度相对有限,不能满足需要高密度的脑电或/和近红外的应用需求。而人脑认知过程和心理活动往往涉及到多个脑区参与,往往需要同时同区联合采集以及高密度的脑电或近红外信号采集,因此现有的采集装置极大地限制了采集装置的应用范围。

[0032] 实施例2:是本发明进一步的实施例。如图2所示,所述的固定座2与近红探头4之间具有容纳导电胶6的空腔7。也就是说近红外探头4下端的尺寸小于固定座2下部空腔的直径,以便形成容纳导电胶6的空腔7,而近红外探头4上端的尺寸应与固定座空腔上部相吻合,必要时可用密封圈进行密封固定;所述的近红外探头4和脑电电极3为分体式,脑电电极3为湿电极,脑电电极3为涂覆在固定座2内壁面的电极传感层。

[0033] 实施例3:是本发明进一步的实施例。如图3所示,所述的近红外探头4与脑电电极3为分体式,所述的脑电电极3为干电极,干电极好处是无需注入导电胶,不会弄脏被试的头发,测试前后无需洗头;由于无需注入导电胶和皮肤预处理,大大节约了测试准备时间,脑电电极3为涂覆在固定座2底端面的电极传感层。

[0034] 实施例4:是本发明进一步的实施例。如图4所示,所述近红外探头4与脑电电极3为分体式,所述的脑电电极3为干电极,脑电电极3为设置在固定座2底端面的电极柱或电极环。

[0035] 实施例5:是本发明的进一步的实施例。如图5所示,所述的脑电电极3为湿电极,近红外探头4与脑电电极3为一体式,所述的脑电电极3为涂覆在近红外探头4外周面的电极传感层。

[0036] 实施例6:是本发明进一步的实施例。如图6所示,所述的近红外探头4与脑电电极3为一体式,脑电电极3为湿电极,脑电电极3为嵌入近红外探头4的电极环,也可以为电极片或电极柱等,属于等同的实施例。嵌入的电极体大小和形状不限,可以是不同尺寸。

[0037] 实施例7:是本发明进一步的实施例。如图7所示,所述的近红外探头4与脑电电极3为一体式,所述的脑电电极3为干电极,脑电电极3为位于固定座2底端面的电极传感层。电极传感层的形状、大小不限,可以是弧形、环形等。当所述的脑电电极3为位于近红外探头底端面的电极柱(如图8所示),或电极环,则属于等同的实施例。

[0038] 实施例8:是本发明进一步的实施例。如图8所示,与实施例7不同是,所述的脑电电极3为位于近红外探头底端面的电极柱,也可以是电极环。

[0039] 应该指出的,近红外探头4和脑电电极3为一体式,好处是集成化,生产加工方便;近红外探头4和脑电电极3为分体式的好处是,相对于一体式更加灵活,若出现故障,维修更换更加方便。更换时只需换掉故障的脑电电极或近红外探头,不必同时换掉脑电和近红外的探测头,节约维护成本。另外某些应用中不必每个位点都需要近红外探头,此时分体式更合适,固定座就有脑电电极,无需另外插入探头,同时脑电电极相对于近红外探头更加舒适,分体式也有利于提高被试的舒适度。

[0040] 实施例9:是本发明进一步的实施例。如图10所示,所述的脑电与所述的固定座的排列先按10-20脑电定位系统或10-20脑电扩展定位系统进行初始排列,形成初始排列单元0,再选择性地在上述初始排列的固定座2两侧等距离处进行扩展排列,形成扩展排列单元E。

[0041] 实施例10:是本发明进一步的实施例。所述的近红外探头和脑电电极为一体式,初始排列的固定座和扩展排列的固定座均耦合有集成式近红外探头,所述的近红外发射探头S与近红外探测探头D呈交错排列。

[0042] 实施例11:是本发明进一步的实施例。所述的近红外探头和脑电电极为分体式,初始排列的固定座和扩展排列的固定座均耦合有近红外探头,所述的近红外发射探头S与近红外探测探头D呈交错排列。

[0043] 实施例12:是本发明进一步的实施例。所述的近红外探头4和脑电电极3为分体式,所述的扩展排列的定位孔与初始排列的定位孔重叠形成重叠定位孔8.1,重叠定位孔8.1上的固定座及扩展排列的固定座上耦合有近红外探头,所述的近红外发射探头S与近红外探测探头D呈交替排列。

[0044] 实施例13:是本发明进一步的实施例。所述的脑电与近红外光谱采集装置,其支撑体1包括弹性支撑体1.1和非弹性支撑体1.2,弹性支撑体与头皮接触;所述的非弹性支撑体1.1覆盖近红外探头4区域,弹性支撑体1.1与非弹性支撑体1.2通过固定座凹槽2.3卡接。好处是弹性支撑体与头部贴合更好,适合更多头型,而且舒适;非弹性支撑体能进一步保证近红外探头与头皮接触良好。两者结合,优势互补,既佩戴舒适,适合较多头型,又能保证近红外探头与头皮接触很好。

[0045] 实施例14:是本发明进一步的实施例。如图9所示,所述的非弹性支撑体1.2由具有三个探头定位孔8的人字形固定单元B拼接而成;也可由具有两个探头定位孔8的条状固定单元A拼接而成;还可由具有两个探头定位孔8的条状固定单元A和具有三个探头定位孔8的人字形固定单元B共同拼接而成。固定单元的种类、数量和拼接方式可视研究需要灵活变动。

[0046] 实施例15:是本发明进一步的实施例。所述的固定座2分为下座圈2.1和上紧件2.2,两者为能拆卸的固定连接。好处是方便调整固定座的数量、位置,一套固定座可应用于

多个支撑体,提高固定座的利用率。另外,脑电电极可设置与上紧件下端,出现故障方便更换。所述的固定连接可以是卡接或螺纹连接。螺纹连接可将不同厚度的支撑体固定好,由于固定单元进行拼接,某些位置因为重叠会出现厚度不一致。

[0047] 实施例16:是本发明进一步的实施例。所述的近红外探头的外周面与固定座的内壁面相吻合,形成无缝连接,尽可能减少近红外光的反射。所述的脑电电极3通过将电极材料压接、喷墨印刷、涂覆而成;所述的电极材料优选为银或银/氯化银。所述的脑电电极3与导联线5连接,所述的近红外探头4与光纤9连接。所述的固定座2上还有颜色和文字标识,不同颜色可以区分为近红外探头、脑电电极、脑电-近红外,便于安装探测器,文字标示用于区分探测器的位置。所述的固定座、近红外探头、弹性支撑体颜色优选黑色,减少近红外光的反射引起光强度的降低。

[0048] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,以及部分运用的实施例,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

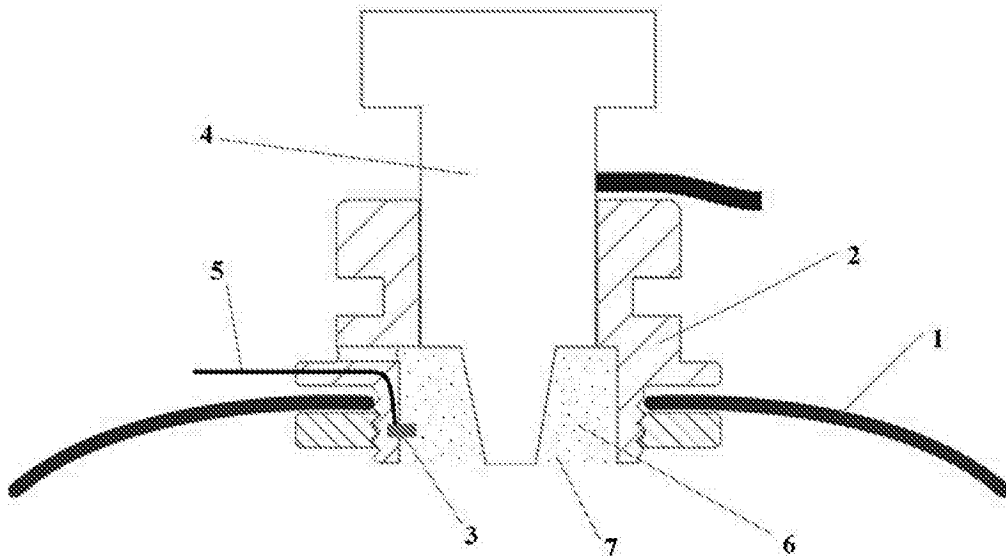


图1

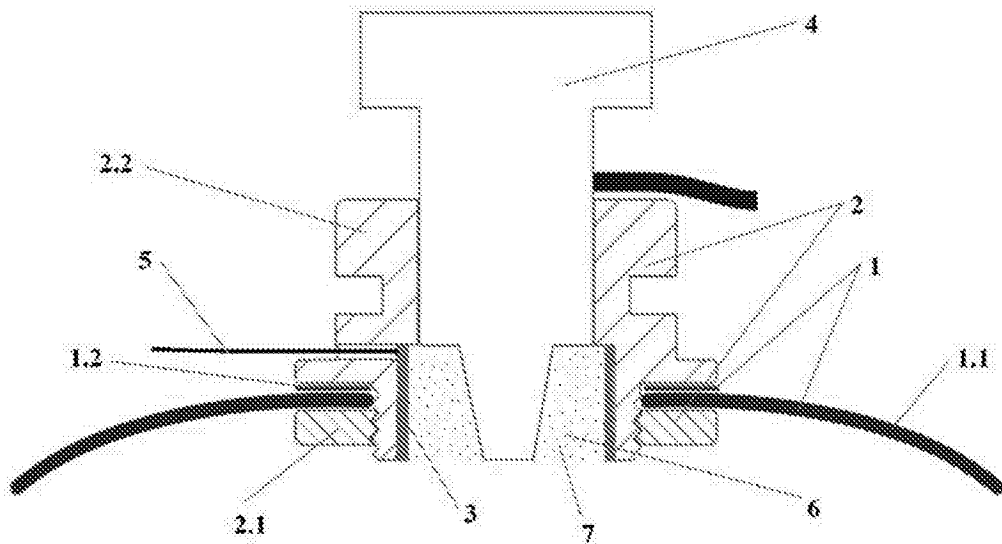


图2

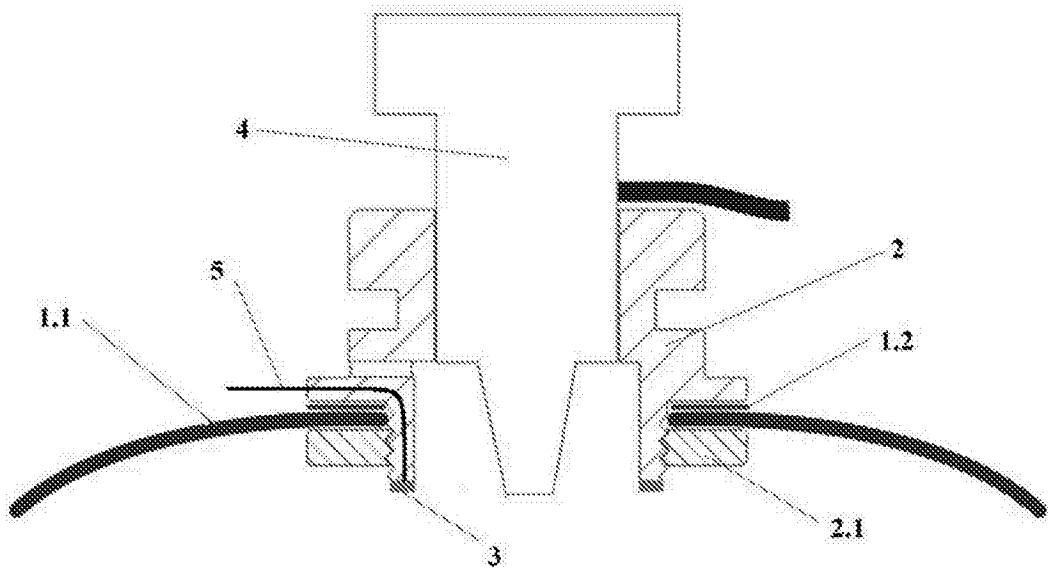


图3

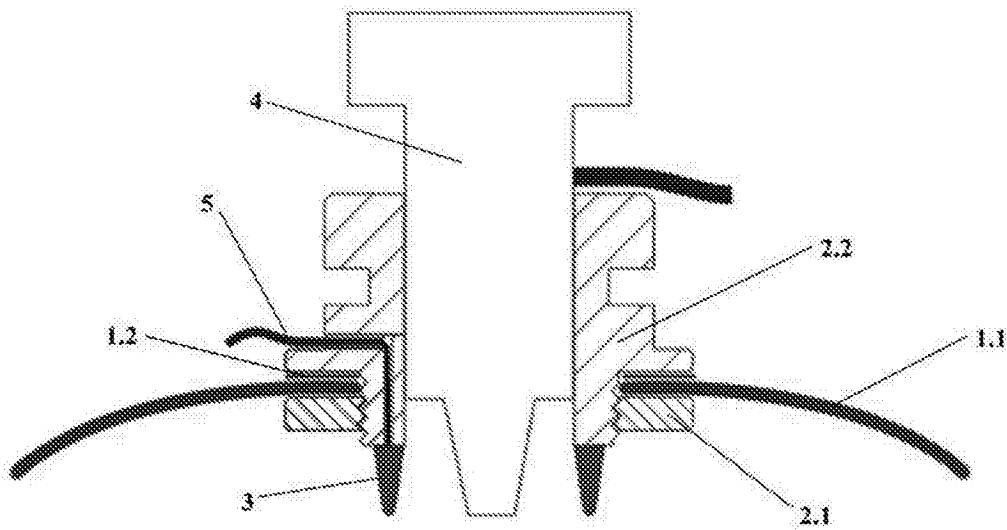


图4

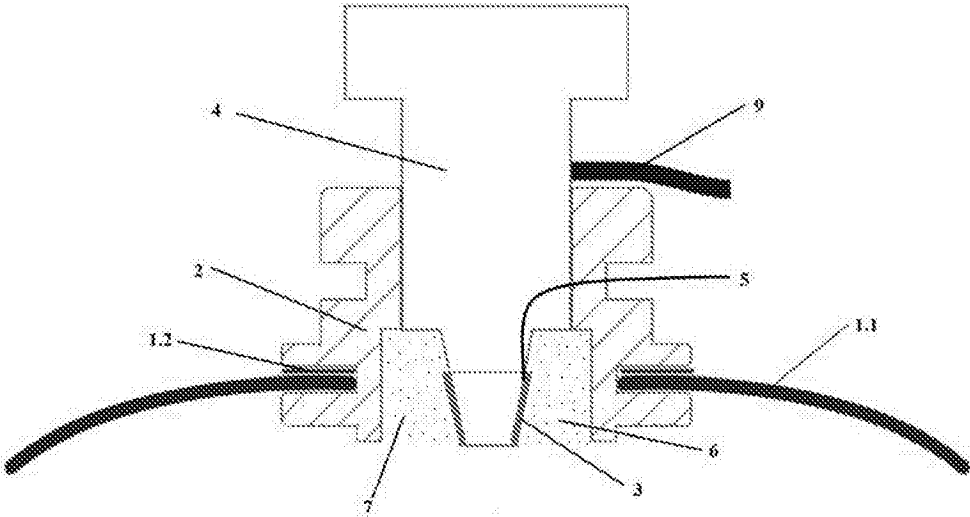


图5

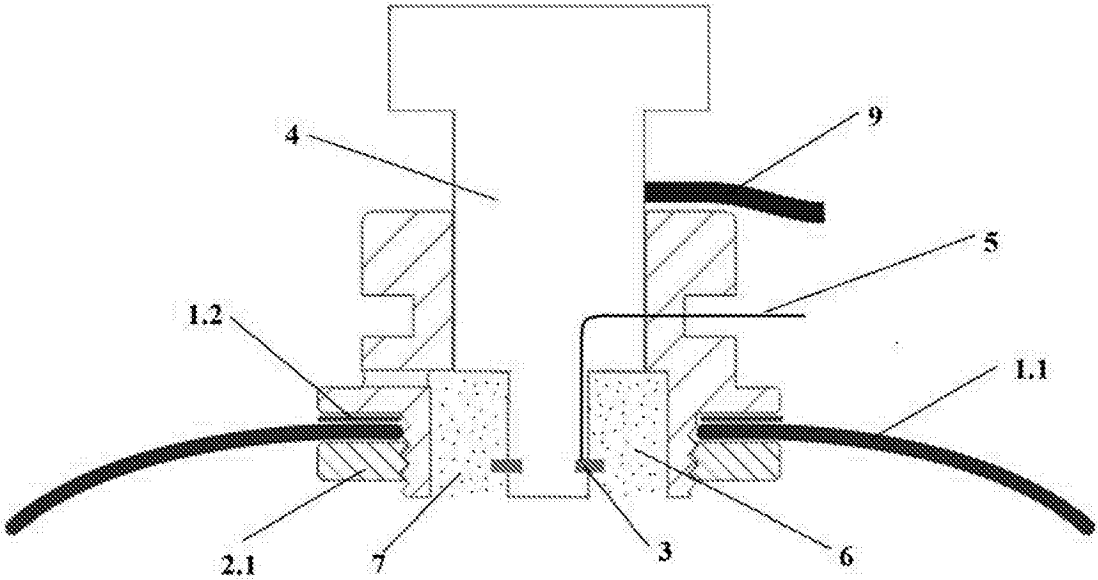


图6

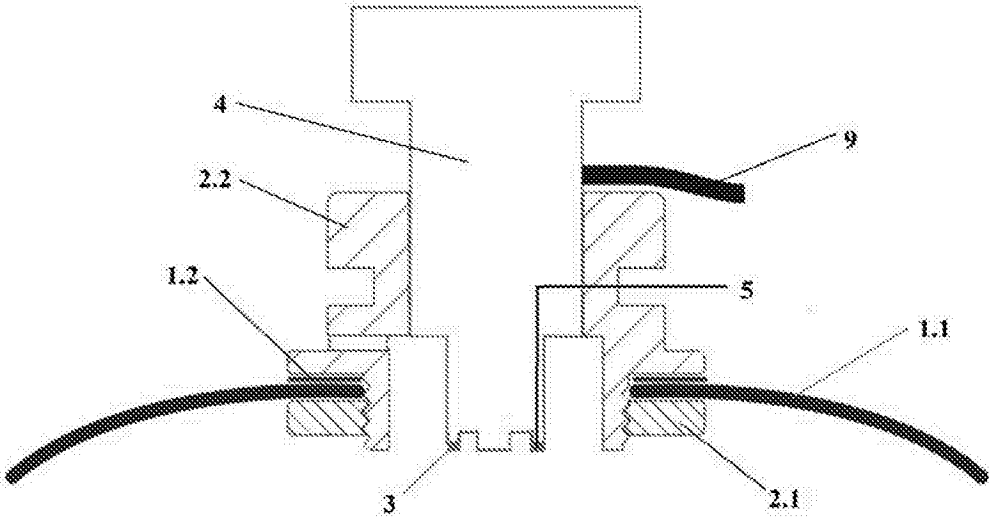


图7

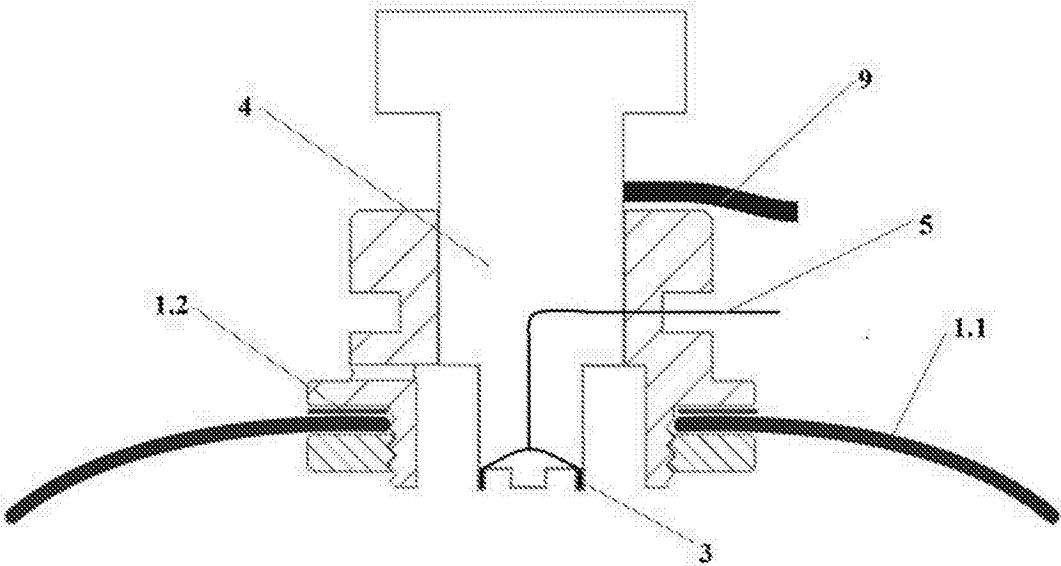


图8

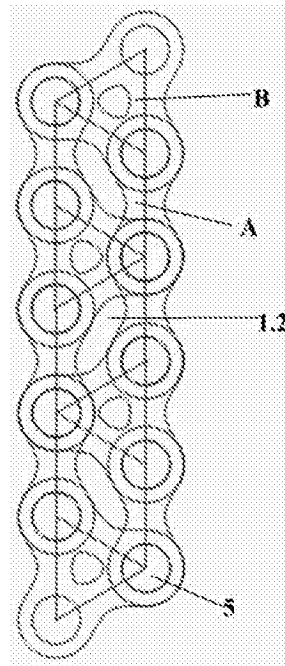


图9

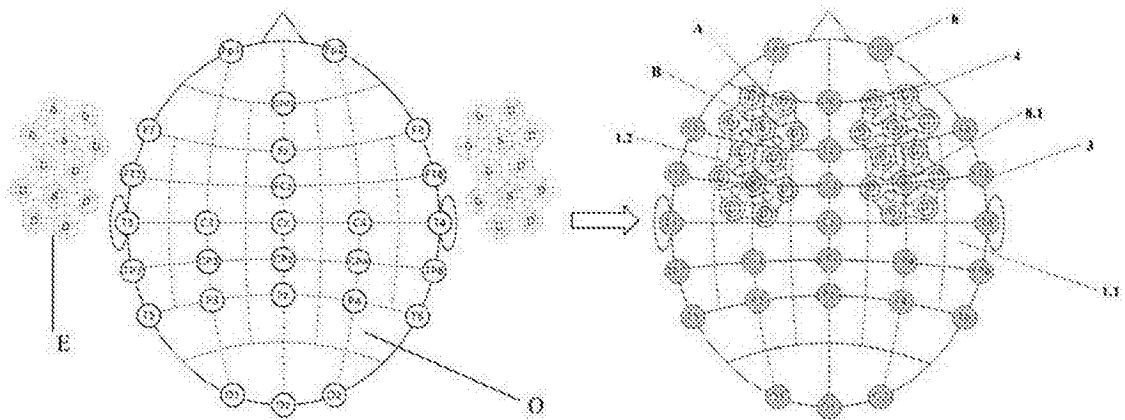


图10

专利名称(译)	一种脑电与近红外光谱联合采集装置		
公开(公告)号	CN106037667A	公开(公告)日	2016-10-26
申请号	CN201610527316.5	申请日	2016-07-06
[标]申请(专利权)人(译)	苏州格林泰克科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州格林泰克科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州格林泰克科技有限公司		
[标]发明人	段晏文 李广利 李明哲 杨德涛		
发明人	段晏文 李广利 李明哲 杨德涛		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0476 A61B5/0478		
CPC分类号	A61B5/0075 A61B5/0042 A61B5/0476 A61B5/0478 A61B5/6814 A61B5/6835		
代理人(译)	宋国荣		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种脑电与近红外光谱联合采集装置，包括覆盖于头部的支撑体以及设置在支撑体上的若干固定座，所述的固定座上分别固定有脑电电极以及由近红外发射探头和近红外探测探头组成的近红外探头，所述的近红外探头通过集成脑电电极的方式与脑电电极构成一体式结构或者通过选择性耦合在固定座上的方式与脑电电极构成分体式结构，所述的支撑体上设有固定座定位孔，所述的固定座为圆柱体，所述圆柱体的外表面设有用于固定支撑体的固定凹槽；本发明结构合理，固定座能同时兼容近红外探头和脑电电极，能实现全部位点同时同区脑电和近红外信号采集，提高了采集装置脑电和近红外的密度，拓宽了应用范围，可满足不同研究和应用的需求。

