



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112971745 A

(43) 申请公布日 2021.06.18

(21) 申请号 202110342361.4

A61B 5/28 (2021.01)

(22) 申请日 2021.03.30

A61B 5/291 (2021.01)

(71) 申请人 重庆医科大学附属第一医院

A61B 5/256 (2021.01)

地址 400016 重庆市渝中区袁家岗友谊路1号

A61M 21/02 (2006.01)

(72) 发明人 丁颀 谢莉玲

(74) 专利代理机构 重庆鼎慧峰合知识产权代理
事务所(普通合伙) 50236

代理人 徐璞

(51) Int.Cl.

A61B 5/0205 (2006.01)

A61B 5/11 (2006.01)

A61B 5/145 (2006.01)

A61B 5/318 (2021.01)

A61B 5/369 (2021.01)

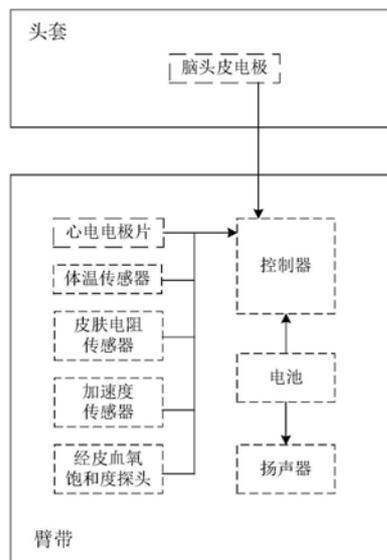
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置

(57) 摘要

本发明提供一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置,头套,头套设有脑头皮电极,脑头皮电极用于监测人体的脑电波信号;臂带,臂带设有心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、加速度传感器、经皮血氧饱和度探头;臂带还包括控制器和扬声器,控制器分别与脑头皮电极、心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、经皮血氧饱和度探头、扬声器电连接;控制器用于根据人体心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,结合评分量表对比模块分析护士是否出现围绝经期综合症的状况;当出现围绝经期综合症的状况时,控制器控制扬声器播放音乐。本发明可以解决在护士出现围绝经期综合症的状况时,不能对护士进行及时提醒并采用音乐疗法舒缓症状的技术问题。



1. 一种用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于,包括:
头套,所述头套设有脑头皮电极,所述脑头皮电极用于监测人体的脑电波信号;
臂带,所述臂带设有心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、加速度传感器、经皮血氧饱和度探头;所述臂带还包括控制器和扬声器,所述控制器分别与所述脑头皮电极、心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、经皮血氧饱和度探头、扬声器电连接;所述控制器用于根据人体心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,结合评分量表对比模块分析人体是否出现围绝经期综合征的症状;当出现围绝经期综合征的症状时,控制器控制扬声器播放音乐;及
电池,用于提供电源。
2. 根据权利要求1所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述头套贴合人体头顶放置,所述臂带套绕于人体上臂。
3. 根据权利要求2所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述头套为硅橡胶半球形,所述臂带上设有尼龙魔术贴。
4. 根据权利要求1所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、经皮血氧饱和度探头均以粘贴方式设于所述臂带内侧面,所述加速度传感器设于所述臂带内部。
5. 根据权利要求1所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述电池为柔性电池,设于所述臂带的表面或内部。
6. 根据权利要求1所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述臂带中还包括光电传感器、压力传感器;
所述光电传感器分别与所述心电电极片、控制器电连接,所述控制器根据所述光电传感器、心电电极片的监测数据监测人体血压变化情况;
所述压力传感器与所述控制器电连接,所述控制器通过所述压力传感器监测人体脉搏跳动强度变化情况。
7. 根据权利要求6所述的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,其特征在于:所述光电传感器、压力传感器均以粘贴方式设于所述臂带内侧面。

一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,具体涉及一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置。

背景技术

[0002] 临床研究表明有围绝经期综合症的妇女会引发众多生理和心理方面的问题,严重时会影响其正常的生活和工作,甚至引起家庭不和等社会问题。且绝经综合症的发生在一定程度上与人口老龄化有关,随着中国人口老龄化进程的加快,围绝经期女性人口的增长速度也在进一步加快,围绝经期妇女已成为一个不可忽视的群体。目前关于围绝经期各种症状的发病原因和机制已经逐渐被阐明,很多研究表明围绝经期症状的发生是生理、心理及社会因素综合作用的结果。

[0003] 护士职业是从事着高强度、高责任、高风险的服务于病人的临床一线工作,是一个特殊的群体。国内护士主要的工作压力源有超负荷的工作状态以及长期紧张的脑力劳动。护士这个以女性为主的职业群体除护士角色外,在家庭中也扮演着母亲、妻子、儿媳、女儿等多重角色,是家庭的主要劳动力和家庭责任的主要承担者。而家庭作为女性获取爱与归属感的地方,也应成为其工作的坚强后盾,以帮助她们承担来自工作的多重压力,包括来自环境、社会、工作、生活的不良刺激、负性事件和负性情绪这些严重影响其身心健康,并加速机体衰老过程应激。护士的健康与护理质量、居民的健康、病人的生存质量、卫生保健机构人力资源成本等成正相关。因此,围绝经期护士的健康是不能忽视的重要问题。

[0004] 当护士出现围绝经期综合症的症状时,一般会有疲乏无力,肌肉骨关节疼痛、失眠、焦躁、头晕等较为突出的临床表现。有研究表明,采用音乐聆听、音乐运动疗法或正念行为训练联合音乐疗法也可有效改善护士围绝经期综合症的各种症状。但是,现有技术中并没有针对上述治疗方法所开发的装置,不能在护士出现围绝经期综合症的症状时,对护士进行及时提醒并采用音乐疗法舒缓症状。

发明内容

[0005] 针对现有技术存在的不足,本发明提出一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置,以解决现有技术中存在的在护士出现围绝经期综合症的症状时,不能对护士进行及时提醒并采用音乐疗法舒缓症状的技术问题。

[0006] 本发明采用的技术方案是,一种用于临床护士围绝经期综合症的监测提醒装置,包括:

[0007] 头套,头套设有脑头皮电极,脑头皮电极用于监测人体的脑电波信号;

[0008] 臂带,臂带设有心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、加速度传感器、经皮血氧饱和度探头;臂带还包括控制器和扬声器,控制器分别与脑头皮电极、心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、经皮血氧饱和度探头、扬声器电连接;控制器用于根据人体心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,结合评分量表分析人体是否出现围绝经期综合症的症

状;当出现围绝经期综合征的症状时,控制器控制扬声器播放音乐;及

[0009] 电池,用于提供电源。

[0010] 在一种可实现方式中,头套贴合人体头顶放置,臂带套绕于人体上臂。

[0011] 在一种可实现方式中,头套为硅橡胶半球形,臂带上设有尼龙魔术贴。

[0012] 在一种可实现方式中,心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、经皮血氧饱和度探头均以粘贴方式设于臂带内侧面,加速度传感器设于臂带内部。

[0013] 在一种可实现方式中,电池为柔性电池,设于臂带的表面或内部。

[0014] 由上述技术方案可知,本发明的有益技术效果如下:可以通过实时监控护士的脑电波、心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,结合评分量表对比模块进行评分,根据评分实时判断护士是否出现围绝经期综合征的症状,并在出现症状时播放音乐,对护士进行提醒同时缓解症状。

[0015] 在一种可实现方式中,臂带中还包括光电传感器、压力传感器;

[0016] 光电传感器分别与心电电极片、控制器电连接,控制器根据光电传感器、心电电极片的监测数据监测人体血压变化情况;

[0017] 压力传感器与控制器电连接,控制器通过压力传感器监测人体脉搏跳动强度变化情况。由上述技术方案可知,本发明的有益技术效果如下:监测人体的血压、脉搏跳动强度变化情况来判定护士是否处于运动状态;当护士处于运动状态时,不再使用和心率有关的焦躁、心悸计算症状总分,消除了运动状态下的心率、出汗会对判定人体是否出现围绝经期综合征的症状造成的影响。

[0018] 在一种可实现方式中,光电传感器、压力传感器均以粘贴方式设于臂带内侧面。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0020] 图1为本发明实施例1的监测提醒装置系统框图;

[0021] 图2为本发明实施例2的监测提醒装置系统框图;

[0022] 图3为本发明实施例1的头套示意图;

[0023] 图4为本发明实施例1的臂带示意图;

[0024] 附图标记:

[0025] 11-头套,12-脑头皮电极,3-人体头部,21-臂带,22-电池,23-心电电极片,24-体温传感器,25-皮肤电阻传感器,26-经皮血氧饱和度探头,27-加速度传感器,28-控制器,29-扬声器,4-魔术贴。

具体实施方式

[0026] 下面将结合附图对本发明技术方案的实施例进行详细的描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,因此只作为示例,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0027] 需要注意的是,除非另有说明,本申请使用的技术术语或者科学术语应当为本发

明所属领域技术人员所理解的通常意义。

[0028] 实施例1

[0029] 本实施例提供的用于临床护士围绝经期综合征的监测提醒装置,以下简称监测提醒装置。监测提醒装置包括头套11、臂带21、电池22。

[0030] 在具体的实施方式中,头套11贴合人体头顶放置,头套为硅橡胶半球形,可以紧密贴合人体头顶。头套11设有脑头皮电极12,脑头皮电极12按脑电图标准电极安放法的位置设在头套内壁,使用粘接方式进行安装;这样脑头皮电极就紧贴人体脑袋头皮。脑头皮电极为多个,优选为6-8个,用来监测人体的脑电波。脑头皮电极可选用EEGW01。

[0031] 在具体的实施方式中,臂带21套绕于人体上臂,臂带上设有尼龙魔术贴4,可以方便的固定臂带在人体上臂的套绕位置。臂带21设有心电电极片23、体温传感器24、皮肤电阻传感器25、经皮血氧饱和度探头26、加速度传感器27,分别用于监测人体的心率、体温、出汗、血氧饱和度、运动状态。心电电极片23、体温传感器24、皮肤电阻传感器25、经皮血氧饱和度探头26以粘贴方式设于臂带内侧面,在使用时紧贴人体皮肤。加速度传感器27设于臂带内部,用于监测人体的运动状态。心电电极片可选用H3545,体温传感器可选用T300热敏电阻传感器,皮肤电阻传感器可选用Grove GSR,加速度传感器可选用A26D100KZ,经皮血氧饱和度探头可选用包裹式探头。

[0032] 臂带内部还设有控制器28和扬声器29。控制器可选用ARM板,扬声器可选用1015喇叭。控制器28分别与脑头皮电极12、心电电极片23、体温传感器24、皮肤电阻传感器25、经皮血氧饱和度探头26电连接,可以接收监测得到的人体脑电波、心率、体温、出汗、血氧饱和度数据。控制器28根据人体脑电波、心率、体温、出汗、血氧饱和度数据,结合评分量表对比模块分析人体是否出现围绝经期综合征的症状。在具体实施方式中,评分量表对比模块为一存储器,存储有评分量表。评分量表选用Kupper-man量表,Kupper-man量表是用于围绝经期症状量化测评工具,通过对潮热出汗、感觉异常、失眠、焦躁、忧郁、头晕、疲倦乏力、关节疼痛、头痛、心悸、皮肤蚁走感、性交困难、泌尿系感染13种症状做出评分,从而能够直观量化地反映出妇女围绝经期综合征的具体程度情况。量化的方法是计算症状总分,具体的,使用症状程度乘以症状指数得到症状总分。Kupper-man量表中包括症状程度、症状指数;症状程度包括无症状、偶有症状、持续症状、影响生活;症状指数潮热出汗、感觉异常、失眠、焦躁、忧郁、头晕、疲倦乏力、关节疼痛、头痛、心悸、皮肤蚁走感、性交困难、泌尿系感染。

[0033] 在本实施例中,对于症状指数,选用易于监测的项目,包括潮热出汗、失眠、焦躁、头晕、头痛、心悸;这些症状出现时,人体分别会有以下反应:

[0034] 潮热会使人体体温的上升;

[0035] 出汗会使人体皮肤电阻变小;

[0036] 失眠时人体会处于运动状态,并且血氧饱和度数据比睡着时高;运动状态通过加速度传感器监测的加速度数据进行判定;

[0037] 焦躁会使人体心率变快;

[0038] 头晕、头痛会使人体脑电波改变;

[0039] 心悸会使人体心率改变;

[0040] 按照上述的人体生理反应现象,控制器28根据接收到的人体脑电波、心率、体温、出汗、血氧饱和度数据,可以得出人体出现的症状类型,比如人体是否出现了潮热出汗、失

眠、焦躁、头晕、头痛、心悸这一系列症状,并可以从时间维度上判断出现这些症状的频次多少,进而确定症状程度是无症状、偶有症状、持续症状、影响生活这4种状态中的哪一种。具体的,某种症状在24小时内未出现过,定义为无症状,按0分计;出现次数为1-2次时,定义为偶有症状,按1分计;出现次数为3-5次以上时,定义为持续症状,按2分计;出现次数为5次以上时,定义为影响生活,按3分计。

[0041] 根据Kupper-man量表,在计算症状总分时,设潮热出汗的症状指数为4,失眠的症状指数为2,焦躁、头晕、头痛、心悸的症状指数则为1。控制器首先根据接收到的人体脑电波、心率、体温、出汗、血氧饱和度数据,确定症状类型和症状程度,再将症状程度和症状指数相乘,得到症状总分,然后根据症状总分与症状阈值进行对比,当症状总分大于症状阈值时,说明人体出现围绝经期综合征的症状。在具体的实施方式中,症状阈值的设置按如下规则进行:症状总分 ≤ 6 分属于正常情况,7~14分属于轻度症状,15~30分属于中度症状, > 30 分属于重度症状;症状总分 ≥ 7 分则可以判定人体出现围绝经期综合征的症状。

[0042] 扬声器29与控制器28电连接,当控制器28根据症状总分与症状阈值进行对比,判定人体出现围绝经期综合征的症状时,控制扬声器29播放音乐,进行提醒的同时缓解症状。

[0043] 电池22为柔性电池,设于臂带21的表面或内部,用于提供电源。

[0044] 以下对实施例1工作原理进行详细说明:

[0045] 护士首先将臂带套绕在上臂,使用魔术贴固定好臂带位置;然后将头套贴合在头顶放置,使头套中多个脑头皮电极与臂带中控制器连接的线束顺着颈子、肩膀,在整个工作过程中保持全程佩戴。

[0046] 头套中的脑头皮电极会监测到护士的脑电波并传输给控制器,控制器根据脑电波判定是否有头晕、头痛症状。臂带中的心电电极片、体温传感器、皮肤电阻传感器、加速度传感器、经皮血氧饱和度探头监测到人体的心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,并传输给控制器,控制器根据上述监测数据判定人体是否有潮热出汗、失眠、焦躁、心悸症状。当护士在工作中遇到某一场景事件时,就可能会出现以上症状。控制器根据出现的症状类型,结合Kupper-man量表计算症状总分,根据症状总分分析出现的症状是否为围绝经期综合征的症状。当控制器判定人体出现围绝经期综合征的症状时,控制扬声器播放音乐。

[0047] 通过本实施例提供的技术方案,可以通过实时监控护士的脑电波、心率、体温、出汗、运动状态、血氧饱和度,实时判断护士是否出现围绝经期综合征的症状,并在出现症状时播放音乐,对护士进行提醒同时缓解症状。本实施例的技术方案,适用人群年龄为40到55岁。

[0048] 实施例2

[0049] 人在运动时心率会增加。护士在工作过程中可能会遇到急救时一路小跑快速推送病人的情况。按照实施例1的技术方案,如果将护士在快速小跑情况下的心率变快作为症状,按Kupper-man量表计算症状总分,可能就会出现误判。使用实施例1臂带中的加速度传感器,虽然可以检测护士的运动状态,但是很多时候护士即使不快速跑动,而是在病床旁边做护理,可能也会消耗大量体力,比如给昏迷病人做检查、治疗时需要给病人翻身。

[0050] 在运动时人体心率也会增加,此种情况的心率增加会对判定是否出现围绝经期综合征的症状产生影响,为解决上述技术问题,采用以下技术方案:

[0051] 臂带中还包括光电传感器、压力传感器;

[0052] 光电传感器分别与心电电极片、控制器电连接,控制器根据光电传感器、心电电极片的监测数据监测人体血压变化情况;

[0053] 压力传感器与控制器电连接,控制器通过压力传感器监测人体脉搏跳动强度变化情况。

[0054] 以下对实施例2工作原理进行详细说明:

[0055] 人体在运动时除了心率增加外,在生理参数方面,还会有血压略有升高、脉搏跳动会变得强劲有力。

[0056] 通过光电传感器采集手壁部位的动脉血管的脉搏波ppg,通过心电电极片采集心电ecg信号,控制器接收到脉搏波ppg、心电ecg信号,将这两种信号结合起来分析,根据两种信号的波峰时间差变化反映出血压的改变。在具体的实施方式中,不需要监测出血压的具体数值,只需要监测出血压有相对升高的趋势即可。光电传感器可选用EE-SX672P。

[0057] 臂带中的压力传感器紧贴上臂内侧的肱动脉位置处设置,使护士将臂带套绕在上臂时,压力传感器紧贴肱动脉,当脉搏跳动变得强劲有力,压力传感器的监测数据会变大,控制器接收到压力传感器的监测数据可以判定出护士的脉搏跳动是否变得强劲有力。在具体的实施方式中,不需要监测出脉搏跳动强度的具体数值,只需要监测出脉搏跳动力度有相对变大的趋势即可。压力传感器可选用石墨烯薄膜压力传感器。

[0058] 在具体的实施方式中,光电传感器、压力传感器均以粘贴方式设于臂带内侧面

[0059] 当控制器同时判定护士的血压略有升高、脉搏跳动变得强劲有力,这两个条件均满足时,控制器会定义此时护士的状态为运动状态。此时控制器在结合Kupper-man量表计算症状总分时,只使用头晕、头痛作为症状进行评分计算,暂时不使用和心率有关的焦躁、心悸;同时护士运动时不会睡觉,并且可能会出汗,所以也不使用失眠,潮热出汗。

[0060] 通过本实施例的技术方案,监测人体的血压、脉搏跳动强度变化情况来判定护士是否处于运动状态;当护士处于运动状态时,不再使用和心率有关的焦躁、心悸计算症状总分,消除了运动状态下的心率、出汗会对判定人体是否出现围绝经期综合征的症状造成的影响。

[0061] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围,其均应涵盖在本发明的权利要求和说明书的范围当中。

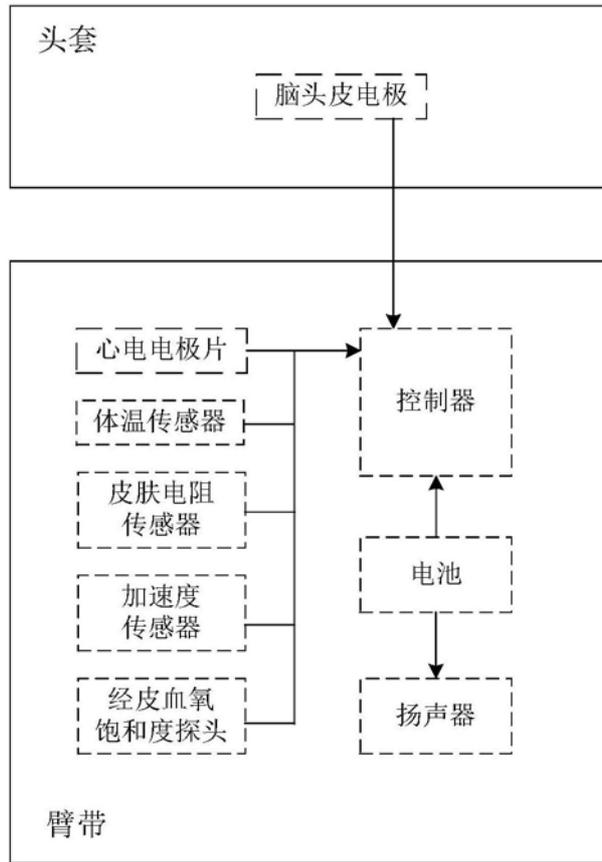


图1

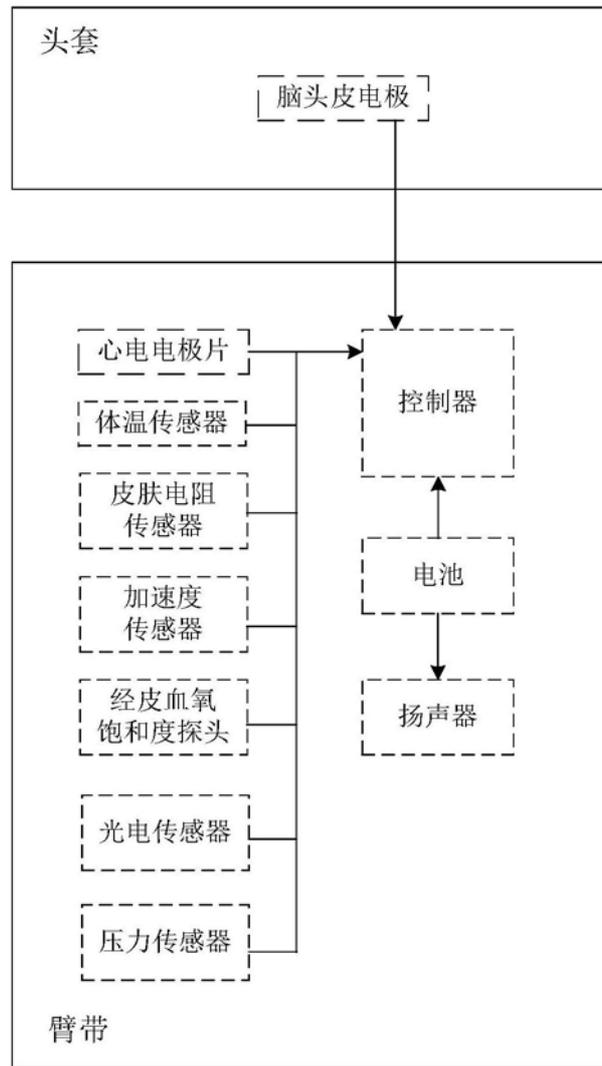


图2

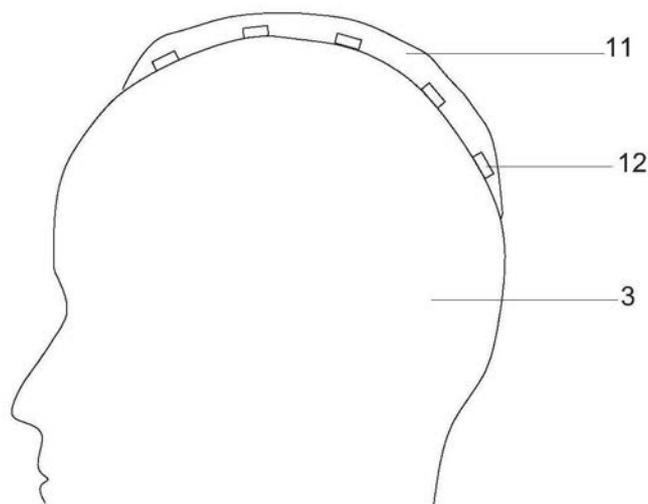


图3

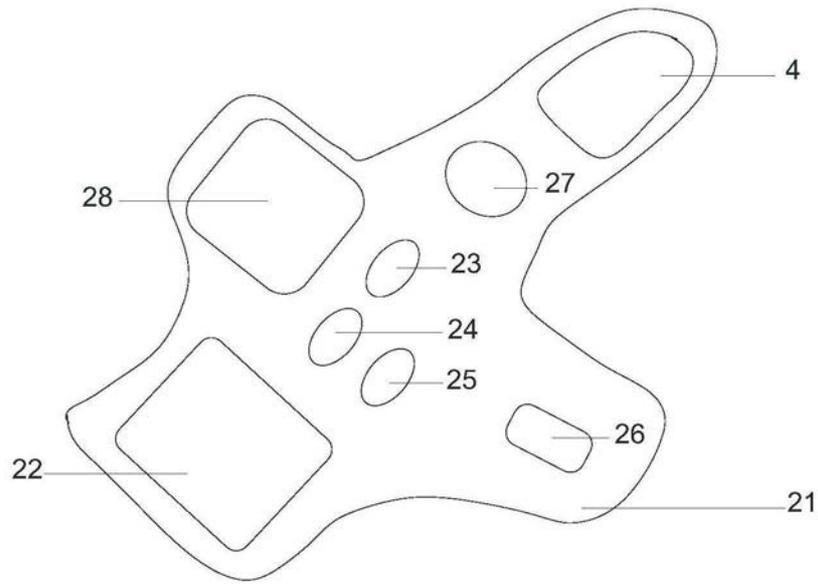


图4