

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2017 年 5 月 4 日 (04.05.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/071036 A1

- (51) 国际专利分类号:
A61B 5/02 (2006.01) A61N 1/36 (2006.01)
A61B 5/16 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/098573
- (22) 国际申请日: 2015 年 12 月 24 日 (24.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201520862158.X 2015 年 10 月 31 日 (31.10.2015) CN
- (71) 申请人: 深圳市易特科信息技术有限公司 (E-TECHNO INFORMATION TECHNOLOGIES CO.,LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人: 张贯京 (ZHANG, Guanjing); 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。 陈兴明 (CHEN, Xingming); 中国广东省深圳南山高新南七道数字技术园 B1 栋 3B, Guangdong 518057 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: DIGITAL HELMET FOR USE IN RELIEVING PSYCHOLOGICAL STRESS FOR SOLDIER

(54) 发明名称: 用于缓解士兵精神压力的数字化头盔

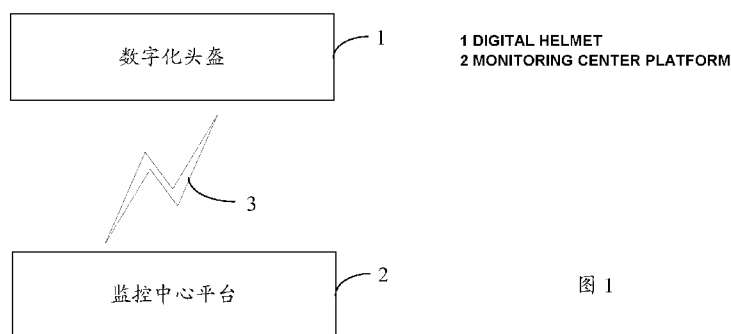


图 1

(57) Abstract: A digital helmet (1) for use in relieving psychological stress for a soldier, comprising a helmet body (01), an inner lining layer (02) arranged on the inner wall of the helmet body (01), and a stress relieving apparatus (03) arranged between the helmet body (01) and the inner lining layer (02). The stress relieving apparatus (03) comprises a pulse sensor (11), a respiratory sensor (12), massaging electrodes (13), and a microcontroller (14). The pulse sensor (11) detects a carotid pulse signal of the soldier. The respiratory sensor (12) detects a respiratory frequency signal of the soldier. The microcontroller (14) analyzes the level of psychological stress of the soldier on the basis of the carotid pulse signal and the respiratory frequency signal of the soldier. When the level of psychological stress exceeds the normal psychological stress value of the human body, the microcontroller (14) generates a pulse current to control the massaging electrodes (13) to massage the left and right temples of the soldier by pulsating, thus relieving the level of psychological stress of the soldier. The present digital helmet (1) is applicable in a digitized battlefield and achieves the effect of real-time monitoring of the state of psychological stress of the soldier and guiding the soldier to self-relieve psychological stress.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/071036 A1



一种用于缓解士兵精神压力的数字化头盔（1），包括头盔本体（01）、设置在头盔本体（01）内壁上的内衬层（02）以及设置在头盔本体（01）与内衬层（02）之间的压力缓解装置（03），该压力缓解装置（03）包括脉搏传感器（11）、呼吸传感器（12）、按摩电极（13）和微控制器（14）。脉搏传感器（11）感测士兵的颈动脉脉搏信号，呼吸传感器（12）感测士兵的呼吸频率信号，微控制器（14）根据士兵的颈动脉脉搏信号和呼吸频率信号分析士兵的精神压力程度。当所述精神压力程度超过人体正常心理压力值时，微控制器（14）产生脉冲电流控制按摩电极（13）脉冲振动对士兵的左、右太阳穴进行电刺激按摩以缓解士兵的精神紧张程度。本数字化头盔（1）应用于数字化战场中，达到实时监测士兵的精神压力情况并引导士兵自我缓解精神压力的效果。

说明书

发明名称: 用于缓解士兵精神压力的数字化头盔

[1] 技术领域

[2] 本实用新型涉及生命健康领域，尤其涉及一种用于缓解士兵精神压力的数字化头盔。

[3] 背景技术

[4] 人体精神压力是一种反应心理现象的疾病，由机体脑力和体力活动过度、精神刺激过多或某种单调活动所致。人体精神压力一般包括心理压力和生理压力两方面。例如，军队广大官兵在平时或战时特殊环境条件下由于军事劳动、训练及战斗时可能会引起心理疾病。随着单兵数字化、战场数字化的飞速发展，高价值兵种、特殊战位指挥员在一场战争或一次战斗中发挥的作用尤为突出，因而高价值兵种、特殊战位指挥员的心理素质更加重要。在多变的战场或执行任务环境中，军人的精神状态变化可能会影响一次行动、一个战斗甚至是一场战争。因此，在战争或执行任务过程中对广大官兵进行精神状态监测具有较重要的意义。

[5] 目前，单兵数字化头盔系统被誉为广大官兵的第二大脑，功能越来越强大，在战争中发挥着越来越重要的作用。单兵数字化头盔系统主要分为头部防护系统（包括冲击防护、核生化防护、激光防护等）、人机交互系统（包括通话模块、视频模块等）、探测传感系统（包括红外热成像、激光探测等）等部分组成。然而，现有的单兵数字化头盔系统不能在重大军事行动中即时监测军人的精神压力及紧张情况，因而战备指挥中心可能无法即时掌握士兵的精神状况而导致战场决策失误。此外，当军人处于高度压力状况下而导致心理疾病时，也不能得到较好的排解或治疗。

[6] 实用新型内容

[7] 本实用新型的主要目的在于提供一种用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，旨在解决现有数字化头盔系统不能对士兵的精神状况进行实时监测以及帮助士兵进行自我缓解精神压力的问题。

- [8] 为实现上述目的，本实用新型提供了一种用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，该数字化头盔包括头盔本体、设置在头盔本体内壁上的内衬层、以及设置在头盔本体与内衬层之间的压力缓解装置，该压力缓解装置包括脉搏传感器、呼吸传感器、按摩电极以及微控制器，所述脉搏传感器、呼吸传感器和按摩电极分别电气连接至微控制器上。其中：所述脉搏传感器用于感测士兵的颈动脉脉搏信号，并将所述士兵的颈动脉脉搏信号发送至所述微控制器；所述呼吸传感器用于感测士兵的呼吸频率信号，并将所述士兵的呼吸频率信号发送至所述微控制器；所述微控制器用于根据所述士兵的颈动脉脉搏信号和呼吸频率信号分析出士兵的精神压力程度，当所述精神压力程度超过人体正常心理压力值时，产生脉冲电流控制所述按摩电极产生脉冲振动对士兵的左、右太阳穴进行电刺激按摩以缓解士兵的精神紧张程度。
- [9] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。
- [10] 优选的，所述脉搏传感器设置在紧贴士兵颈部位置对应的内衬层上，该脉搏传感器为一种阵列式脉搏传感器或者光电式脉搏传感器。
- [11] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。
- [12] 优选的，所述呼吸传感器设置在靠近士兵嘴部位置对应的内衬层上，该呼吸传感器为一种基于碳纳米管的呼吸传感器。
- [13] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。
- [14] 优选的，所述按摩电极设置有两个，并分别设置在紧贴士兵头部左、右太阳穴对应的内衬层处。
- [15] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状

态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。

[16] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的通讯单元，该通讯单元用于将所述士兵的精神压力程度通过通讯网络发送至监控中心平台以便对士兵的精神压力及紧张程度进行监控。

[17] 优选的，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的微型电池，该微型电池连接有一个充电端口。

[18] 优选的，所述头盔本体采用一种坚固耐用的钢质材料制成，所述内衬层采用一种缓冲撞击力的海绵材料制成。

[19] 相较于现有技术，本实用新型所述用于缓解士兵精神压力的数字化头盔采用了上述技术方案，达到了如下有益效果：应用于数字化战场中，能够对广大士兵的精神状况进行实时监测并帮助士兵自我缓解精神压力，从而方便指挥人员即时掌握士兵的精神压力状况，并引导士兵通过规律性呼吸训练自我缓解精神压力。此外，当士兵需要进行心理干预时，能够即时安排相应的心理辅导，从而提高士兵的心理健康，增强部队的斗志及凝聚力。

[20] 附图说明

[21] 图1是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔优选实施例的应用环境示意图；

[22] 图2是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔优选实施例的结构示意图；

[23] 图3是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔中的压力缓解装置优选实施例的结构示意图。

[24] 本实用新型目的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[25] 具体实施方式

[26] 为更进一步阐述本实用新型为达成上述目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效进行细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

- [27] 如图1所示，图1是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔优选实施例的应用环境示意图。
- [28] 在本实施例中，所述数字化头盔1佩戴在士兵头上，当所述数字化头盔1未被军人开启时，该数字化头盔1处于一种休眠状态，其作为一种低辐射、低功耗的非工作模式，因此不会对士兵的身体健康带来影响。
- [29] 所述数字化头盔1通过通讯网络3与设置在监控中心（例如战备指挥部）的监控中心平台2进行无线通讯。所述通讯网络3为一种远程无线通讯网络，包括但不限于，GSM网络、GPRS网络、CDMA等无线传输网络。所述的监控中心平台2是可以为一种监控器、计算机装置、或者服务器等。
- [30] 所述数字化头盔1能够监测士兵自主神经系统的心理变化来反映士兵的精神压力情况，引导士兵通过呼吸训练法自我缓解心理压力，并根据士兵的心理压力情况通过通讯网络3向监控中心平台2发出预警，以便战备指挥部能够即时掌握士兵的心理压力情况，从而为战备指挥部进行战场决策提供依据，提高军队在军队战备时或执行任务时士兵的战斗力和凝聚力。
- [31] 如图2所示，图2是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔优选实施例的结构示意图。在本实施例中，所述数字化头盔1包括头盔本体01、设置在头盔本体1内壁上的内衬层02、以及设置在头盔本体1与内衬层02之间的压力缓解装置03。所述头盔本体01采用一种坚固耐用的钢质材料制成、所述内衬层02采用一种缓冲撞击力的海绵材料制成，由此该数字化头盔1具有防撞及防弹功能。在图2中，所述压力缓解装置03的设置位置仅仅为一个示意位置，并不代表设置在头盔本体1与内衬层02之间的具体位置，所述压力缓解装置03的结构图请参考图3描述。
- [32] 如图3所示，图3是本实用新型用于缓解士兵精神压力的数字化头盔中的压力缓解装置优选实施例的内部结构示意图。
- [33] 在本实施例中，所述的压力缓解装置03包括，但不限于，脉搏传感器11、呼吸传感器12、按摩电极13、微控制器14、发声单元15以及通讯单元16。所述脉搏传感器11、呼吸传感器12、按摩电极13、发声单元15和通讯单元16分别电气连接至微控制器14上。

- [34] 所述的脉搏传感器11设置在紧贴人体颈部位置对应的内衬层02上，用于感测士兵的颈动脉脉搏信号，并将所述士兵的颈动脉脉搏信号发送至所述微控制器14。本实施例所采用的脉搏传感器11为一种高灵敏度的阵列式脉搏传感器或者光电式脉搏传感器，能够感测人体脉搏跳动频率并转换成可用于输出的脉搏信号。
- [35] 所述的呼吸传感器12设置在靠近人体嘴部位置对应的内衬层02上，用于感测士兵的呼吸频率信号，并将所述士兵的呼吸频率信号发送至所述微控制器14。本实施例所采用的呼吸传感器12为一种基于碳纳米管的呼吸传感器，能够感测人体呼吸频率并转换成可用于输出的呼吸频率信号。
- [36] 所述按摩电极13设置在紧贴头部左、右太阳穴对应的内衬层02上，该按摩电极13设有两个，即士兵的左、右太阳穴位置处各设有一个按摩电极13。当按摩电极13接收到所述微控制器14产生的脉冲电流时，位于左右太阳穴两侧的按摩电极13根据脉冲电流产生脉冲振动对士兵的太阳穴进行电刺激按摩，以缓解士兵的精神紧张程度。
- [37] 所述的微控制器14为一种微控制单元（MCU）、数据处理芯片、或者具有数据处理功能的信息处理单元。所述微控制器14用于根据所侦测的颈动脉脉搏信号和呼吸频率分析出反映士兵的自主神经系统的精神压力程度。在本实施例中，所述微控制器从脉搏传感器11所侦测的颈动脉脉搏信号识别出士兵的心跳频率，以及从呼吸传感器12所侦测的呼吸频率信号识别出士兵的呼吸参数，包括呼吸持续性和呼吸速率。在一般情况下，正常人的脉搏频率和心跳频率是一致的，也即测出脉搏频率就可知道心跳频率。正常成人为60到100次/分，常为每分钟70至80次，平均约72次/分。例如：呼吸速率较慢，意味着士兵在平静状态；当呼吸速率加快且不稳定，意味着士兵感觉紧张或有压力；当呼吸速率加快但很平稳，意味着士兵在集中注意力。
- [38] 当所述精神压力程度超过人体正常心理压力值时，所述微控制器14用于产生脉冲电流控制所述按摩电极13产生脉冲振动对士兵的左、右太阳穴进行电刺激按摩，以缓解士兵的精神紧张程度。
- [39] 当所述精神压力程度超过人体正常心理压力值时，所述微控制器14还用于产生

一个用于引导士兵进行自我调节呼吸的呼吸调节参数，并通过所述发声单元15播放所述呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。在本实施例中，所述的呼吸调节参数包括引导士兵吸气时的吸气频率、吸气时间，呼气时的呼气频率、呼气时间，以及呼气与吸气之间的停顿时间。例如，吸气频率可以为3KHz，吸气时间可以为3秒（3S）；呼气时的呼气频率可以为1.5KHz，呼气时间可以为3秒（3S），呼气与吸气之间的停顿时间可以为1秒（1S）。上述呼吸调节参数的具体数值只是一个较佳例子而已，而并非限制本实用新型实施例所述的呼吸调节参数。

[40] 所述的发声单元15可以为一种低音喇叭或者扬声器，其用于播放呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力，或者在士兵高度紧张状态下发出警报声来寻求周边战士帮助。

[41] 所述的通讯单元16为一种具有远程无线通讯功能的无线通讯接口，用于将所述士兵的自主神经系统的精神压力程度通过通讯网络3发送至监控中心平台2对士兵的心理情况进行监控，从而方便指挥人员即时掌握士兵的精神压力及紧张程度。在作战任务部署时，可以合理安排部署恰当的人员，从而保障作战任务的顺利完成，避免因士兵精神压力而导致的各种损失。此外，当士兵需要进行心理干预时，能够即时安排相应的心理辅导，从而提高士兵的心理健康，增强部队的斗志及凝聚力。

[42] 所述的微型电池17是一种低辐射、低功耗的可充电电池，其不会对士兵的健康带来影响。该微型电池17还连接有一个充电端口18，该充电端口18可以为一种USB接口或其它标准的电池充电接口，该充电端口18可以直接插入外部电源（例如电脑USB接口或者低压稳压器等）上对所述微型电池17进行充电。当所述微型电池17的电量用完时，士兵可通过所述充电端口18对微型电池17进行充电，从而延长所述数字化头盔1的使用周期。

[43] 本实用新型所述的数字化头盔可以佩戴在需要使用该数字化头盔的任意使用者。本实用新型所称的使用者包括，但不仅限于，在军队作战或执行战备任务中使用数字化头盔的作战指挥员和士兵等军人、高空作业时使用数字化头盔的建筑人员、以及参加高强度激烈运动时使用数字化头盔的竞技运动员、以及需要

使用本实用新型数字化头盔的工作人员等。本实用新型实施例仅以军队战时或执行任务时的士兵为例进行了详细阐述。

- [44] 以上仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效功能变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，该数字化头盔包括头盔本体、设置在头盔本体内壁上的内衬层、以及设置在头盔本体与内衬层之间的压力缓解装置，该压力缓解装置包括脉搏传感器、呼吸传感器、按摩电极以及微控制器，所述脉搏传感器、呼吸传感器和按摩电极分别电气连接至微控制器上，其中：
- 所述脉搏传感器用于感测士兵的颈动脉脉搏信号，并将所述士兵的颈动脉脉搏信号发送至所述微控制器；
- 所述呼吸传感器用于感测士兵的呼吸频率信号，并将所述士兵的呼吸频率信号发送至所述微控制器；
- 所述微控制器用于根据所述士兵的颈动脉脉搏信号和呼吸频率信号分析出士兵的精神压力程度，当所述精神压力程度超过人体正常心理压力值时，产生脉冲电流控制所述按摩电极产生脉冲振动对士兵的左、右太阳穴进行电刺激按摩以缓解士兵的精神紧张程度。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述脉搏传感器设置在紧贴士兵颈部位置对应的内衬层上，该脉搏传感器为一种阵列式脉搏传感器或者光电式脉搏传感器。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节

参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述呼吸传感器设置在靠近士兵嘴部位置对应的内衬层上，该呼吸传感器为一种基于碳纳米管的呼吸传感器。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。

[权利要求 7] 如权利要求1所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述按摩电极设置有两个，并分别设置在紧贴士兵头部左、右太阳穴对应的内衬层处。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的发声单元，该发声单元用于播放所述微控制器产生的呼吸调节参数来引导士兵在紧张状态下进行规律性呼吸来自我缓解心理压力。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的通讯单元，该通讯单元用于将所述士兵的精神压力程度通过通讯网络发送至监控中心平台以便对士兵的精神压力及紧张程度进行监控。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述压力缓解装置还包括一个电气连接至所述微控制器上的微型电池，该微型电池连接有一个充电端口。

[权利要求 11] 如权利要求8所述的用于缓解士兵精神压力的数字化头盔，其特征在于，所述头盔本体采用一种坚固耐用的钢质材料制成，所述内

衬层采用一种缓冲撞击力的海绵材料制成。

说明书附图

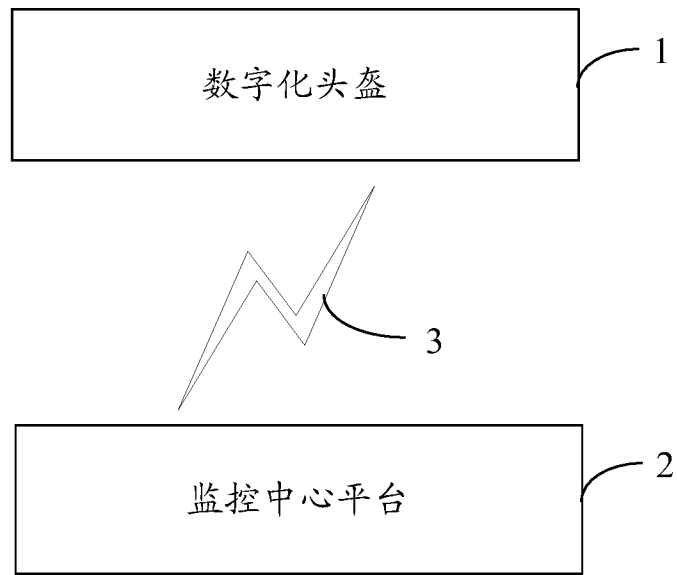


图 1

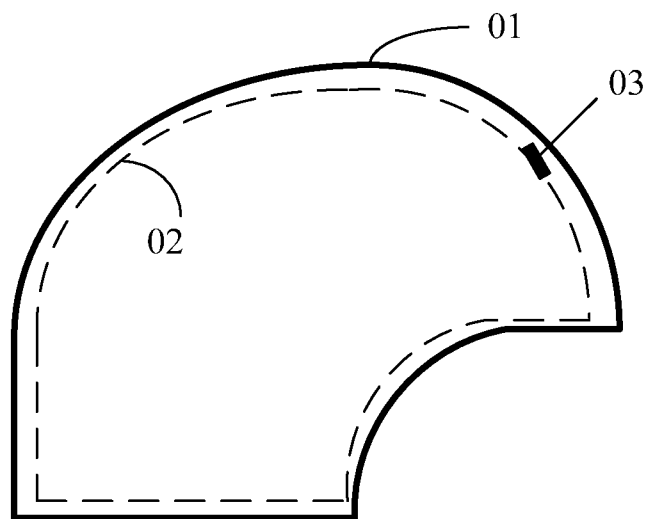


图 2

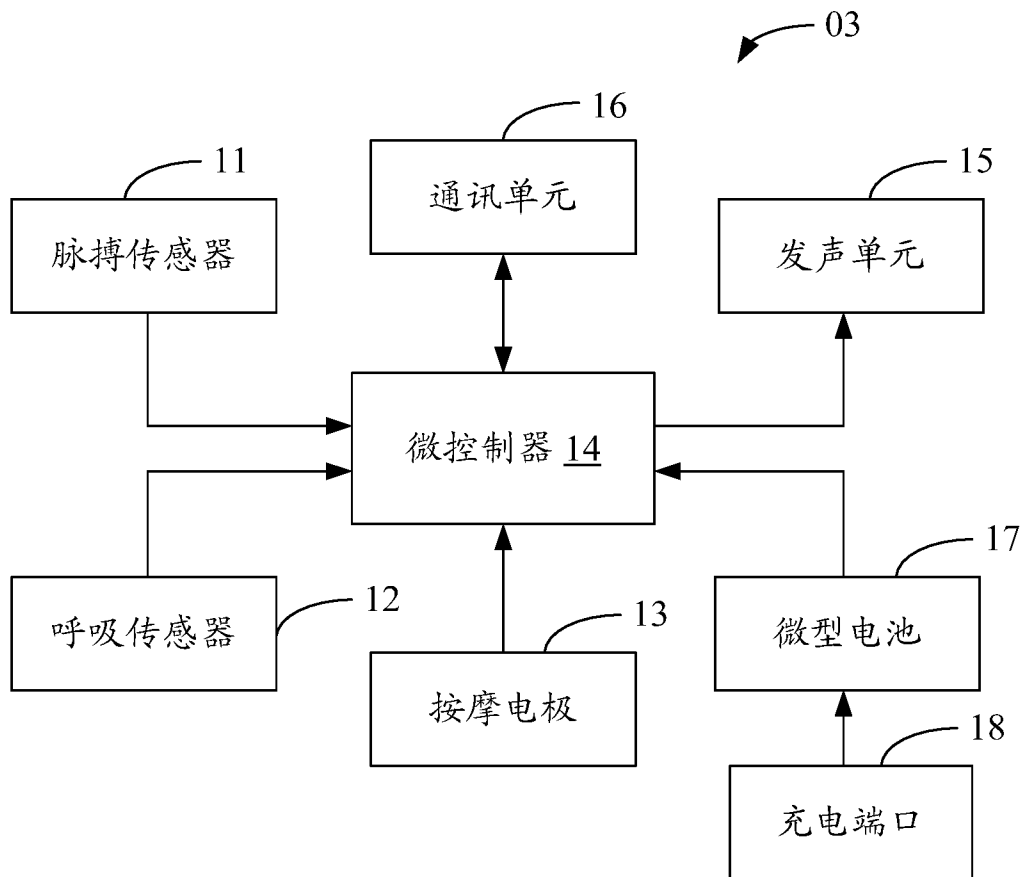


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/098573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/02 (2006.01) i; A61B 5/16 (2006.01) i; A61N 1/36 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B5/-, A61N1/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI: SHENZHEN E-TECHCO SCIENCE AND TECHNOLOGY CO., LTD.; ZHANG, Guanjing; CHEN, Xingming; head cap, sense, monitor, headpiece, helmet?, massag+, stimulat+, hat, electrode?, sensor+, pressure?, nervous

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104997522 A (QIANHAI ANYCHECK INFORMATION TECHNOLOGY COMPANY et al.), 28 October 2015 (28.10.2015), description, paragraphs [0025]-[0059], and figures 1-6	1-11
Y	CN 201624178 U (LU, Siye), 10 November 2010 (10.11.2010), description, paragraphs [0002], [0003] and [0019], and figures 1 and 2	1-11
A	CN 103341232 A (SHAO, Guangzhen), 09 October 2013 (09.10.2013), the whole document	1-11
A	CN 203577143 U (CHEN, Lizhuang), 07 May 2014 (07.05.2014), the whole document	1-11
A	US 2014257448 A1 (ARLE, J.E. et al.), 11 September 2014 (11.09.2014), the whole document	1-11
A	WO 2013166300 A1 (SKARIBAS, I.M.), 07 November 2013 (07.11.2013), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 09 May 2016 (09.05.2016)	Date of mailing of the international search report 27 May 2016 (27.05.2016)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer SUN, Yuhan Telephone No.: (86-10) 62413515

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/098573

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104997522 A	28 October 2015	None	
CN 201624178 U	10 November 2010	None	
CN 103341232 A	09 October 2013	CN 103341232 B	05 August 2015
CN 203577143 U	07 May 2014	None	
US 2014257448 A1	11 September 2014	WO 2014138565 A2	12 September 2014
		US 8909344 B2	09 December 2014
WO 2013166300 A1	07 November 2013	AU 2013256232 A1	20 November 2014
		US 2015142078 A1	21 May 2015
		US 8977364 B2	10 March 2015
		CA 2872472 A1	07 November 2013
		US 2013296967 A1	07 November 2013
		EP 2844339 A1	11 March 2015
		EP 2844339 A4	09 December 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/098573

A. 主题的分类

A61B 5/02(2006.01)i; A61B 5/16(2006.01)i; A61N 1/36(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B5/-, A61N1/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNTXT, WPI, EPODOC, CNKI, 深圳市易特科信息技术有限公司, 张贯京, 陈兴明, 头盔, 帽子, 头套, 头帽, 按摩, 电极, 刺激, 传感, 监测, 压力, 紧张, headpiece, helmet?, massag+, stimulat+, hat, electrode?, sensor+, pressure?, nervous

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 104997522 A (深圳市前海安测信息技术有限公司 等) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0025]-[0059]段、图1-6	1-11
Y	CN 201624178 U (陆思烨) 2010年 11月 10日 (2010 - 11 - 10) 说明书第[0002]-[0003], [0019]段、图1-2	1-11
A	CN 103341232 A (邵光震) 2013年 10月 9日 (2013 - 10 - 09) 全文	1-11
A	CN 203577143 U (陈丽粧) 2014年 5月 7日 (2014 - 05 - 07) 全文	1-11
A	US 2014257448 A1 (ARLE, JEFFREY EDWARD 等) 2014年 9月 11日 (2014 - 09 - 11) 全文	1-11
A	WO 2013166300 A1 (SKARIBAS, IOANNIS MIHAIL) 2013年 11月 7日 (2013 - 11 - 07) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2016年 5月 9日

国际检索报告邮寄日期

2016年 5月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

授权官员

孙玉晗

电话号码 (86-10)62413515

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/098573

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	104997522	A	2015年 10月 28日	无			
CN	201624178	U	2010年 11月 10日	无			
CN	103341232	A	2013年 10月 9日	CN	103341232	B	2015年 8月 5日
CN	203577143	U	2014年 5月 7日	无			
US	2014257448	A1	2014年 9月 11日	WO	2014138565	A2	2014年 9月 12日
				US	8909344	B2	2014年 12月 9日
WO	2013166300	A1	2013年 11月 7日	AU	2013256232	A1	2014年 11月 20日
				US	2015142078	A1	2015年 5月 21日
				US	8977364	B2	2015年 3月 10日
				CA	2872472	A1	2013年 11月 7日
				US	2013296967	A1	2013年 11月 7日
				EP	2844339	A1	2015年 3月 11日
				EP	2844339	A4	2015年 12月 9日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)