(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106821581 A
(43)申请公布日 2017.06.13

(21)申请号 201710050316.5

(22)申请日 2017.01.23

(71)申请人 广州逸善舒晨生物科技有限公司
地址 510145 广东省广州市荔湾区中山七路68号一起开工社区ESUN

(72)发明人 杨远红

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理有限公司 44224
代理人 林青中 万志香

(51)Int.Cl.
*A61F 5/56*(2006.01)
*A61H 23/00*(2006.01)
*A61N 1/36*(2006.01)
*A61N 1/04*(2006.01)
*A61B 5/00*(2006.01)
*A61B 5/11*(2006.01)
*A61B 5/0476*(2006.01)
*A61B 5/145*(2006.01)
*A47C 27/00*(2006.01)
*A47C 31/00*(2006.01)

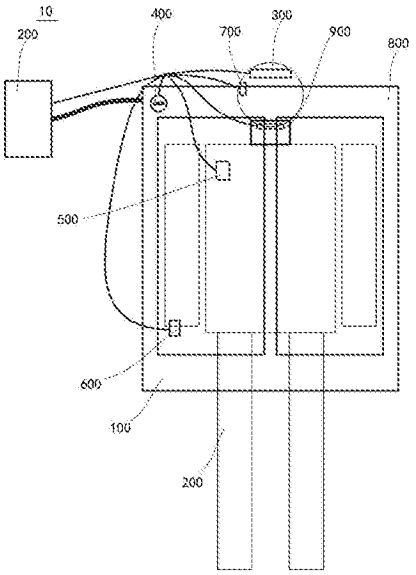
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

无创鼾声治疗系统

(57)摘要

本发明公开了一种无创鼾声治疗系统。该无创鼾声治疗系统包括翻身充气床垫装置、中央处理装置以及与所述中央处理装置电连接的脑电波监测装置、鼾声监测装置、体动监测装置、心率血氧监测装置、信号波治疗装置、体位治疗装置、颏舌肌锻炼装置；翻身充气床垫装置用于供使用者躺卧；脑电波监测装置的脑电波监测贴片用于贴在使用者的脑部；鼾声监测装置设在翻身充气床垫装置上；体动监测装置的体动监测贴片用于贴在使用者的胸部；心率血氧监测装置的心率血氧夹具用于夹在使用者的手指上；信号波治疗装置用于佩戴在使用者的耳朵上；颏舌肌锻炼装置的连接带用于贴在使用者下巴的颏舌肌处。该无创鼾声治疗系统使用者易于接受、复发率较低、成本小。




CN 106821581 A

1.一种无创鼾声治疗系统，其特征在于，包括翻身充气床垫装置、中央处理装置以及与所述中央处理装置电连接的脑电波监测装置、鼾声监测装置、体动监测装置、心率血氧监测装置、信号波治疗装置、体位治疗装置、颏舌肌锻炼装置；

所述翻身充气床垫装置用于供使用者躺卧；所述脑电波监测装置的脑电波监测贴片用于贴在所述使用者的脑部以检测脑电波；所述鼾声监测装置设在所述翻身充气床垫装置上以用于检测所述使用者的鼾声；所述体动监测装置的体动监测贴片用于贴在所述使用者的胸部；所述心率血氧监测装置的心率血氧夹具用于夹在所述使用者的手指上；所述信号波治疗装置用于佩戴在所述使用者的耳朵上；所述颏舌肌锻炼装置的连接带用于贴在所述使用者下巴的颏舌肌处。

2.根据权利要求1所述的无创鼾声治疗系统，其特征在于，所述颏舌肌锻炼装置包括脉冲发生器、电贴片以及粘连部件；

所述电贴片设在所述连接带的上表面，所述电贴片电性连接于所述脉冲发生器，所述脉冲发生器连接于所述中央处理装置；当所述鼾声监测装置感应到鼾声时，所述中央处理装置控制所述所述脉冲发生器通过所述电贴片发出电脉冲；

所述连接带的两端部均设有所述粘连部件，所述连接带的两端部的所述粘连部件用于所述连接带的两端部连接；所述连接带上具有两个用于供耳朵穿设的耳孔。

3.根据权利要求2所述的无创鼾声治疗系统，其特征在于，所述电贴片的数量为多个，多个所述电贴片在所述连接带上均匀分布。

4.根据权利要求3所述的无创鼾声治疗系统，其特征在于，所述粘连部件为魔术贴。

5.根据权利要求4所述的无创鼾声治疗系统，其特征在于，所述颏舌肌锻炼装置还包括PCB板，脉冲发生器以及所述电贴片均设在所述PCB板上，所述PCB板设在所述连接带上。

# 无创鼾声治疗系统

## 技术领域

[0001] 本发明涉及止鼾领域，特别是涉及一种无创鼾声治疗系统。

## 背景技术

[0002] 鼾症俗称打呼噜，是致人类死亡的四大疾病之一，但鼾症的有效治疗方法却非常有限。现代医学研究证实，打呼噜发生的主要原因为鼻和鼻咽、口咽和软腭及舌根三处发生狭窄、阻塞，再加上睡眠时咽部软组织松弛、舌根后坠等导致气流不能自由通过咽部的气道。传统主要有以下几种治疗方式：口器治疗、射频消熔疗法、经鼻正压通气治疗、药物治疗、手术治疗。但上述方式均涉及到患者不易接受、复发率较高、成本高、使用不方便、有副作用等。目前市面上也出现了其他新的无创疗法：信号波疗法、体位疗法、颏舌肌锻炼疗法，但上述的无创疗法适应范围小。

## 发明内容

[0003] 基于此，有必要提供一种使用者易于接受、复发率较低、成本小且适用范围广的无创鼾声治疗系统。

[0004] 一种无创鼾声治疗系统，包括翻身充气床垫装置、中央处理装置以及与所述中央处理装置电连接的脑电波监测装置、鼾声监测装置、体动监测装置、心率血氧监测装置、信号波治疗装置、体位治疗装置、颏舌肌锻炼装置；

[0005] 所述翻身充气床垫装置用于供使用者躺卧；所述脑电波监测装置的脑电波监测贴片用于贴在所述使用者的脑部以检测脑电波；所述鼾声监测装置设在所述翻身充气床垫装置上以用于检测所述使用者的鼾声；所述体动监测装置的体动监测贴片用于贴在所述使用者的胸部；所述心率血氧监测装置的心率血氧夹具用于夹在所述使用者的手指上；所述信号波治疗装置用于佩戴在所述使用者的耳朵上；所述颏舌肌锻炼装置的连接带用于贴在所述使用者下巴的颏舌肌处。

[0006] 在其中一个实施例中，所述颏舌肌锻炼装置包括脉冲发生器、电贴片以及粘连部件；

[0007] 所述电贴片设在所述连接带的上表面，所述电贴片电性连接于所述脉冲发生器，所述脉冲发生器连接于所述中央处理装置；当所述鼾声监测装置感应到鼾声时，所述中央处理装置控制所述所述脉冲发生器通过所述电贴片发出电脉冲；

[0008] 所述连接带的两端部均设有所述粘连部件，所述连接带的两端部的所述粘连部件用于所述连接带的两端部连接；所述连接带上具有两个用于供耳朵穿设的耳孔。

[0009] 在其中一个实施例中，所述电贴片的数量为多个，多个所述电贴片在所述连接带上均匀分布。

[0010] 在其中一个实施例中，所述粘连部件为魔术贴。

[0011] 在其中一个实施例中，所述颏舌肌锻炼装置还包括PCB板，脉冲发生器以及所述电贴片均设在所述PCB板上，所述PCB板设在所述连接带上。

[0012] 上述的无创鼾声治疗系统，将信号波疗法、体位疗法、颏舌肌锻炼法相互配合使用，适应大多数人。通过脑电波监测装置、鼾声监测装置、体动监测装置、心率血氧监测装置分别用于监测使用者的脑电波、鼾声、体动以及心率血氧，通过中央处理装置进行信号波疗法、体位疗法、颏舌肌锻炼法之间的选择，使用者易于接受、复发率较低、成本小且适用范围广。

## 附图说明

[0013] 图1为一实施例无创鼾声治疗系统示意图；

[0014] 图2为图1所示无创鼾声治疗系统的翻身充气床垫装置示意图；

[0015] 图3为图2中A处放大示意图；

[0016] 图4为图2所示翻身充气床垫装置的第一气囊以及第二气囊充气后的侧面示意图；

[0017] 图5为图2所示翻身充气床垫装置的第一气囊充气、第二气囊不充气时使用状态图；

[0018] 图6为图1所示无创鼾声治疗系统的颏舌肌锻炼装置示意图；

[0019] 图7为图6所示的颏舌肌锻炼装置内部示意图。

[0020] 附图标记说明

[0021] 10、无创鼾声治疗系统；100、翻身充气床垫装置；110、垫体；120、第一气囊；130、第二气囊；140、充气排气部件；150、第一气管；160、第二气管；170、切换部件；180、气压检测部件；190、气压安全部件；1100、控制部件；1110、电源；1120、限高拉带；200、中央处理装置；300、脑电波监测装置；400、鼾声监测装置；410、连接带；411、耳孔；420、电贴片；430、粘连部件；440、PCB板；500、体动监测装置；600、心率血氧监测装置；700、信号波治疗装置；800、体位治疗装置；900、颏舌肌锻炼装置；20、使用者。

## 具体实施方式

[0022] 为了便于理解本发明，下面将参照相关附图对本发明进行更全面的描述。附图中给出了本发明的较佳实施例。但是，本发明可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本发明的公开内容的理解更加透彻全面。

[0023] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0024] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 参见图1所示，本实施例涉及了一种无创鼾声治疗系统10。该无创鼾声治疗系统10包括翻身充气床垫装置、中央处理装置200以及与所述中央处理装置200电连接的脑电波监测装置300、鼾声监测装置400、体动监测装置500、心率血氧监测装置600、信号波治疗装置700、体位治疗装置800、颏舌肌锻炼装置900。

[0026] 所述翻身充气床垫装置用于供使用者20躺卧；所述脑电波监测装置300的脑电波监测贴片用于贴在所述使用者20的脑部以检测脑电波；所述鼾声监测装置400设在所述翻身充气床垫装置上以用于检测所述使用者20的鼾声；所述体动监测装置500的体动监测贴片用于贴在所述使用者20的胸部；所述心率血氧监测装置600的心率血氧夹具用于夹在所述使用者20的手指上；所述信号波治疗装置700用于佩戴在所述使用者20的耳朵上；所述颏舌肌锻炼装置900的连接带410用于贴在所述使用者20下巴的颏舌肌处。

[0027] 参见图2所示，本实施例涉及了一种翻身充气床垫装置10。翻身充气床垫装置100包括垫体110、第一气囊120、第二气囊130、充气排气部件140、第一气管150、第二气管160、切换部件170、气压检测部件180、气压安全部件190、控制部件1100、无线发射部件、遥控部件以及电源1110。

[0028] 参见图2所示，所述第一气囊120以及所述第二气囊130并列设在所述垫体110上，第一气囊120以及所述第二气囊130之间具有间隔。所述第一气囊120的底面以及所述第二气囊130的底面连接在所述垫体110上，所述第一气囊120以及所述第二气囊130相向的一侧连接。

[0029] 参见图2所示，所述第一气囊120通过第一气管150连通于所述切换部件170，所述第二气囊130通过所述第二气管160连通于所述切换部件170。所述第一气管150由所述第一气囊120的一端部连通于所述第一气囊120。所述第二气管160由所述第二气囊130的一端部连通于所述第二气囊130。

[0030] 参见图3所示，所述切换部件170连接于所述充气排气部件140，所述充气排气部件140用于向所述第一气囊120或者所述第二气囊130内充气，所述切换部件170用于切换充气排气部件140与所述第一气管150连通或者与所述第二气管160连通。电源1110连接于充气排气部件140。电源1110连接于充气排气部件140。

[0031] 参见图2所示，所述第一气囊120内连接有多个不同长度的限高拉带1120，所述限高拉带1120的两端分别连接在所述第一气囊120内的上顶面以及下底面上，多个所述限高拉带1120的长度由靠近所述第二气囊130的一端至相对的一端逐渐增大；所述第二气囊130内连接有多个不同长度的限高拉带1120，所述限高拉带1120的两端分别连接在所述第二气囊130内的上顶面以及下底面上，多个所述限高拉带1120的长度由靠近所述第一气囊120的一端至相对的一端逐渐增大。

[0032] 参见图4及图5所示，翻身充气床垫装置10的第一气囊120以及第二气囊130充气后在限高拉带1120的作用下，使得第一气囊120以及第二气囊130呈平面状。

[0033] 参见图2所示，所述气压检测部件180分别连通于所述第一气管150以及所述第二气管160，所述气压检测部件180用于检测所述第一气管150内的气压或者所述第二气管160内的气压。

[0034] 参见图2所示，所述气压安全部件190分别连通于所述第一气囊120以及所述第二气囊130；当所述第一气囊120或者所述第二气囊130内的气压超过预设值时，所述气压安全部件190能够打开，以使得所述第一气囊120或者所述第二气囊130内的气体排出直至述第一气囊120或者所述第二气囊130内的气压小于或者等于预设值。所述气压安全部件190为气压安全阀门。

[0035] 参见图2所示，所述控制部件1100电性连接于所述充气排气部件140，所述控制部

件1100电性连接于所述无线发射部件，所述遥控部件与所述无线发射部件无线电连接。

[0036] 上述的翻身充气床垫装置100，包括垫体110、第一气囊120、第二气囊130、充气排气部件140、第一气管150、第二气管160以及切换部件170；第一气囊120以及第二气囊130相对设在所述垫体110上，其中在第一气囊120内连接有多个不同长度的限高拉带1120，限高拉带1120的两端分别连接在第一气囊120内的上顶面以及下底面上，多个限高拉带1120的长度由靠近第二气囊130的一端至相对的一端逐渐增大；第二气囊130内连接有多个不同长度的限高拉带1120，限高拉带1120的两端分别连接在第二气囊130内的上顶面以及下底面上，多个限高拉带1120的长度由靠近第一气囊120的一端至相对的一端逐渐增大。上述的翻身充气床垫装置10避免了传统双气囊充气后翻身的气囊呈近似为弧面形状，通过增加了限高拉带1120后的气囊在充气后翻身的作用力可近似为平面形状，与使用者20的背面能够贴合，以便于使用者20翻身，使用者20能感受到作用点的局部推力均衡，使用舒适，并且成本低。

[0037] 上述的翻身充气床垫装置100，设置了气压安全部件190，避免了第一气囊120以及第二气囊130爆破的风险，本装置的第一气囊120以及第二气囊130和气压安全部件190直通相连，气压安全单元为机械的气压安全阀门，该器件的特性是当气压超过12kpa时会自动排气从第一气囊120以及第二气囊130内部气压减小，当气压小于8kpa时会自动关闭，保证使用安全。

[0038] 参见图6及图7所示，所述颏舌肌锻炼装置900包括脉冲发生器、电贴片420以及粘连部件430。所述电贴片420设在所述连接带410的上表面，所述电贴片420电性连接于所述脉冲发生器，所述脉冲发生器连接于所述中央处理装置200；当所述鼾声监测装置400感应到鼾声时，所述中央处理装置200控制所述所述脉冲发生器通过所述电贴片420发出电脉冲。所述连接带410的两端部均设有所述粘连部件430，所述连接带410的两端部的所述粘连部件430用于所述连接带410的两端部连接；所述连接带410上具有两个用于供耳朵穿设的耳孔411。

[0039] 在本实施例中，所述电贴片420的数量为多个，多个所述电贴片420在所述连接带410上均匀分布。所述粘连部件430为魔术贴。所述颏舌肌锻炼装置900还包括PCB板440，脉冲发生器以及所述电贴片420均设在所述PCB板440上，所述PCB板440设在所述连接带410上。

[0040] 本实施例涉及了一种无创鼾声治疗系统10的详细工作流程为：

[0041] 使用者20睡眠时按照上面的方式把所有部件连接好。使用者20然后开始睡眠。

[0042] 整晚使用者20的鼾声被鼾声监测装置400监测和记录；脑电波被所述脑电波监测装置300监测和记录；翻身体动被所述体动监测装置500监测和记录；心率血氧被心率血氧监测装置600监测和记录。

[0043] 当使用者20入睡开始打鼾时(针对重度患者使用者20的心率血氧监测的血氧浓度低于95%时)，鼾声监测装置400可以区分环境噪音等外界干扰，算法采用自适应能量阈值检测和提取疑似鼾声的语音段，基于人的听觉机理，提取语音段的美尔(Mel)频率倒谱系数及一阶差分系数等语音特征，采用监督学习的模式，利用归纳学习算法决策树学习对鼾声与非鼾声进行识别)。

[0044] 鼾声监测装置400识别到鼾声后(针对重度患者使用者20心率血氧监测的血氧浓

度低于95%时)将信号给到中央控制装置进行处理,中央控制装置控制翻身充气床垫装置进行工作,翻身充气床垫装置对使用者20进行翻身,使得使用者20的体位发生改变,整个体位改变过程会被体动监测装置500记录,当体动监测装置500监测到翻身完成后中央控制装置将会控制停止翻身充气床垫装置停止工作。此后的每五分钟时间作为监测判断时间,此五分钟内的使用者20的鼾声、脑电将会与未启动翻身充气床垫装置前的鼾声、脑电数据进行反馈比较,此五分钟内的使用者20的鼾声的数据、脑电的数据比未启动翻身充气床垫装置前的鼾声、脑电数据有改善,表明体位疗法适用使用者20,若数据比较无改善,表明体位疗法不适用使用者20。这时中央控制装置控制信号波装置工作,作用时间三分钟,作用后的五分钟时间为监测判断时间,此五分钟的鼾声、脑电将会与未启动信号波治疗装置700前的鼾声、脑电数据进行反馈比较,若数据比较有改善,表明信号波疗法适用使用者20,若数据比较无改善,表明信号波治疗装置700的信号波疗法不适用使用者20。这时中央控制装置控制颏舌肌锻炼装置900工作,作用时间三分钟,作用后的五分钟时间为监测判断时间,此五分钟的鼾声、脑电将会与未启动颏舌肌锻炼装置900前的鼾声、脑电数据进行反馈比较,若数据比较有改善,表明颏舌肌锻炼法适用使用者20,若数据比较无改善,表明颏舌肌锻炼法不适用使用者20。用户第二天早上起床后可以通过中央控制装置看到其记录的的数据,通过记录数据来判断对应的疗法是否有效可以针对的购买相应产品。

[0045] 上述的无创鼾声治疗系统10中,将信号波疗法、体位疗法、颏舌肌锻炼法相互配合使用,适应大多数人。信号波是一种特定频率的声波和振动波叠加的物理信号波,它能够干预休息中的腺垂体,让其保持工作状态,使人呼吸顺畅,同时它又不会唤醒大脑,使人保持安睡状态。因部分使用者20对声波和振动敏感不一致,有些用户可能会被唤醒,导致部分人认为无作用。通过改变使用者20体位来改善因仰卧导致的低血氧饱和度状态以及打鼾状态。使用过程中人处于睡眠状态,侧卧状态可调整的姿态少,不一定能适用所有人。通过贴在患者颏下的电极片输出脉冲电刺激信号刺激锻炼颏舌肌,经颏下皮肤刺激引起神经兴奋及舌根肌肉收缩,从而解除上气道的阻塞缓解症状,长时间使用可修复患者的舌根肌肉的收缩能力,提高上气道扩张肌的张力,达到改善甚至治愈效果。但每个人对脉冲承受的能力有一定区别,若脉冲太强烈可能会适得其反,导致不同的使用者20会有不同的使用效果。

[0046] 上述的无创鼾声治疗系统10,通过脑电波监测装置300、鼾声监测装置400、体动监测装置500、心率血氧监测装置600分别用于监测使用者20的脑电波、鼾声、体动以及心率血氧,通过中央处理装置200进行信号波疗法、体位疗法、颏舌肌锻炼法之间的选择,使用者20易于接受、复发率较低、成本小且适用范围广。

[0047] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0048] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,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。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

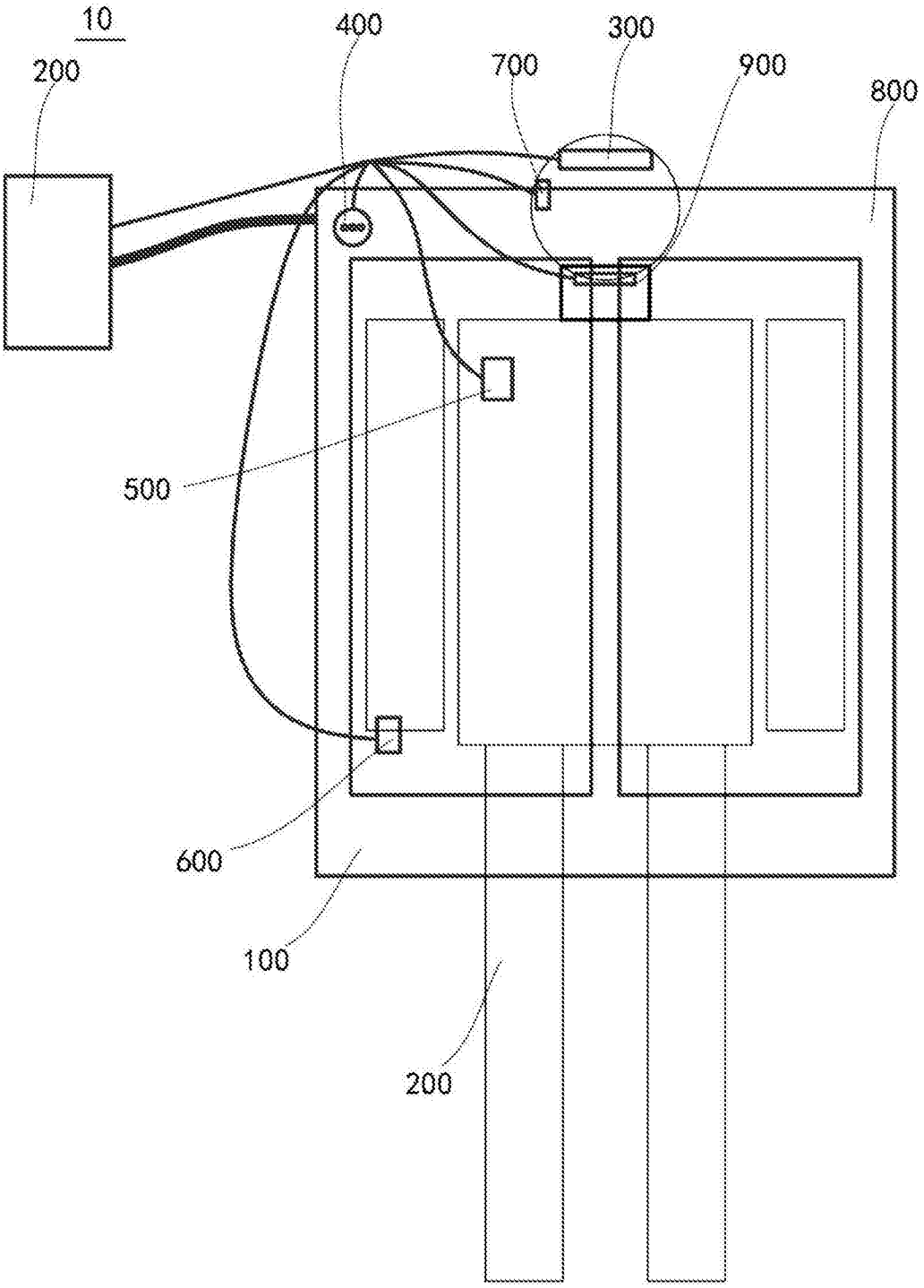



图1

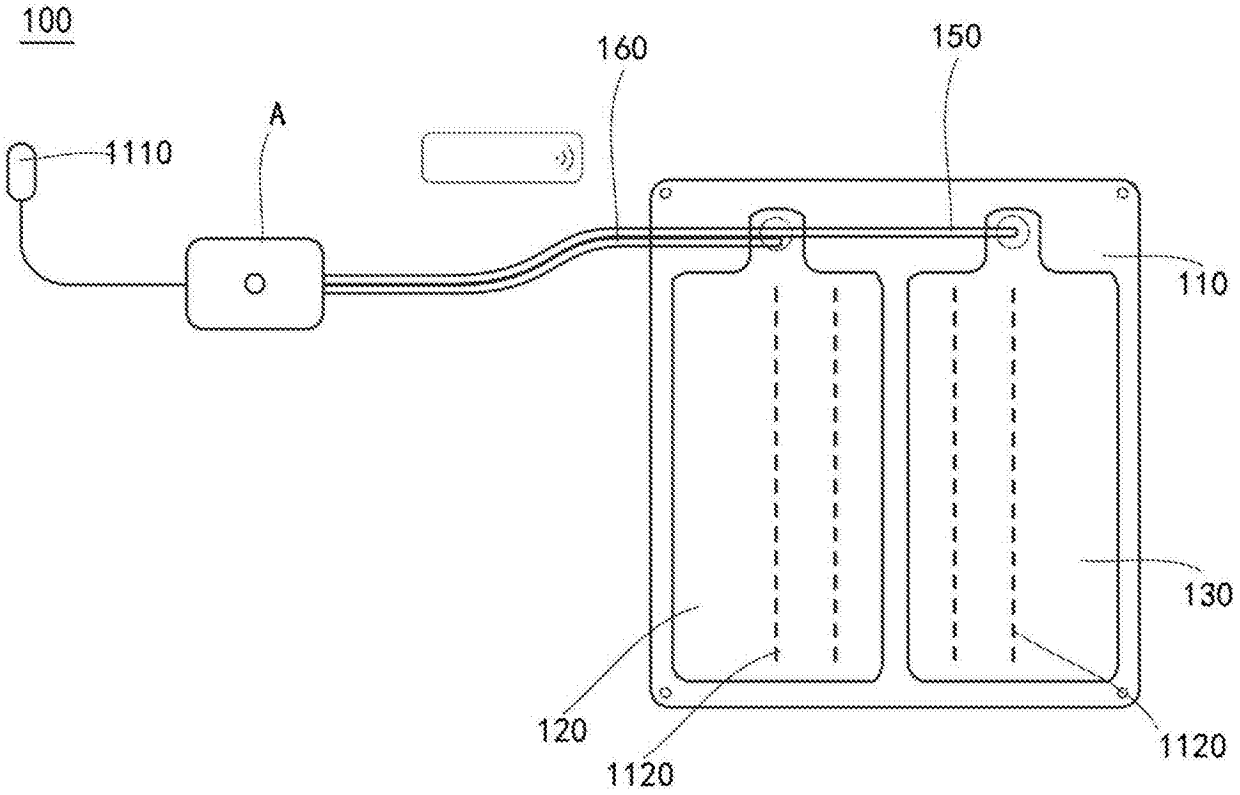

100
160
150
A
1110
110
130
120
1120
1120

图2

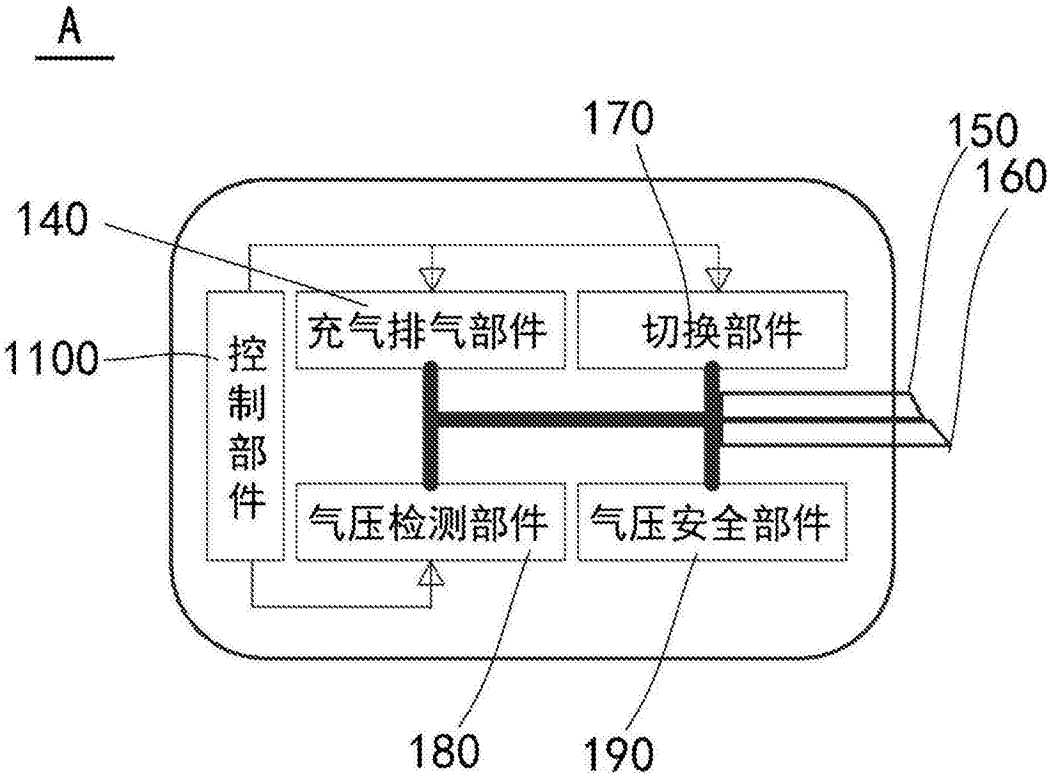

A
170
150
160
140
1100
控制部件
充气排气部件
切换部件
气压检测部件
气压安全部件
180
190

图3

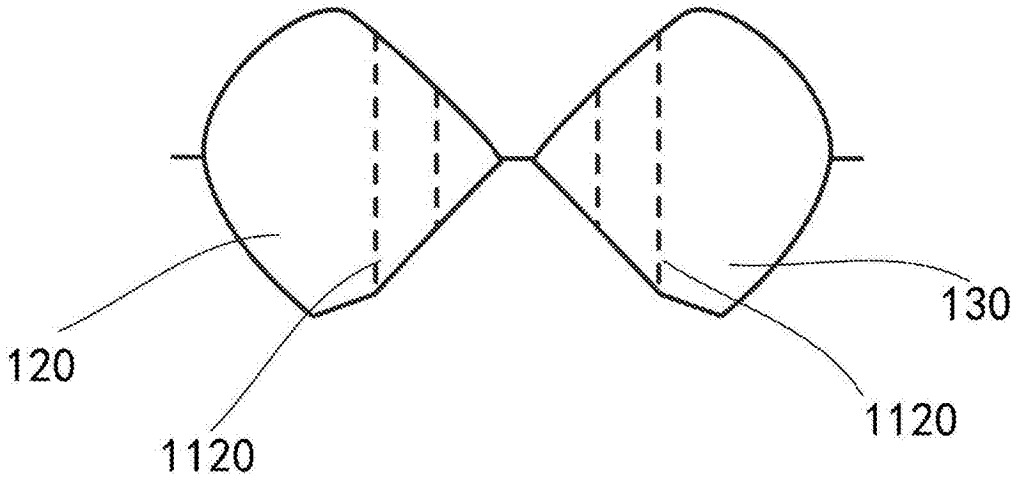



图4

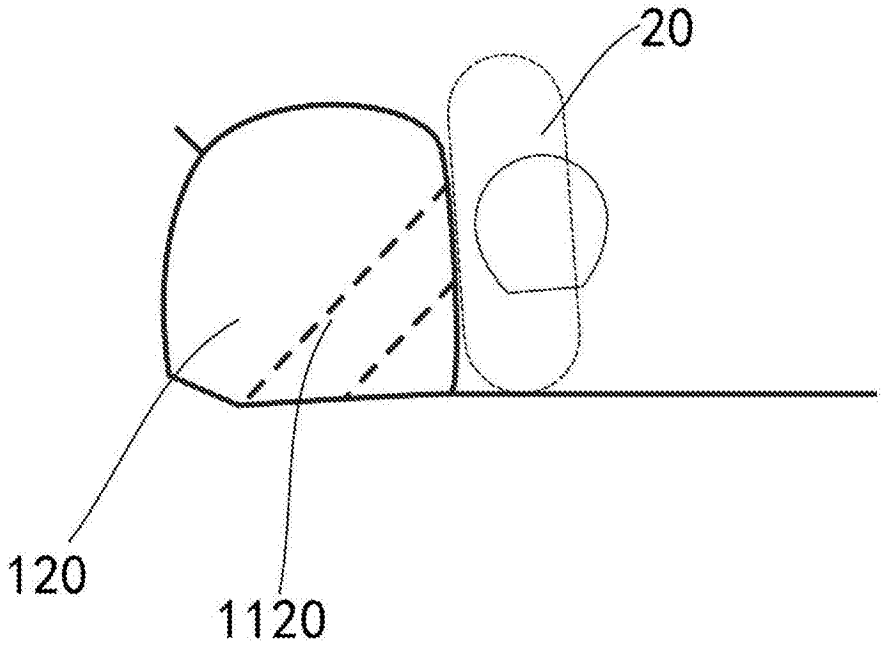



图5

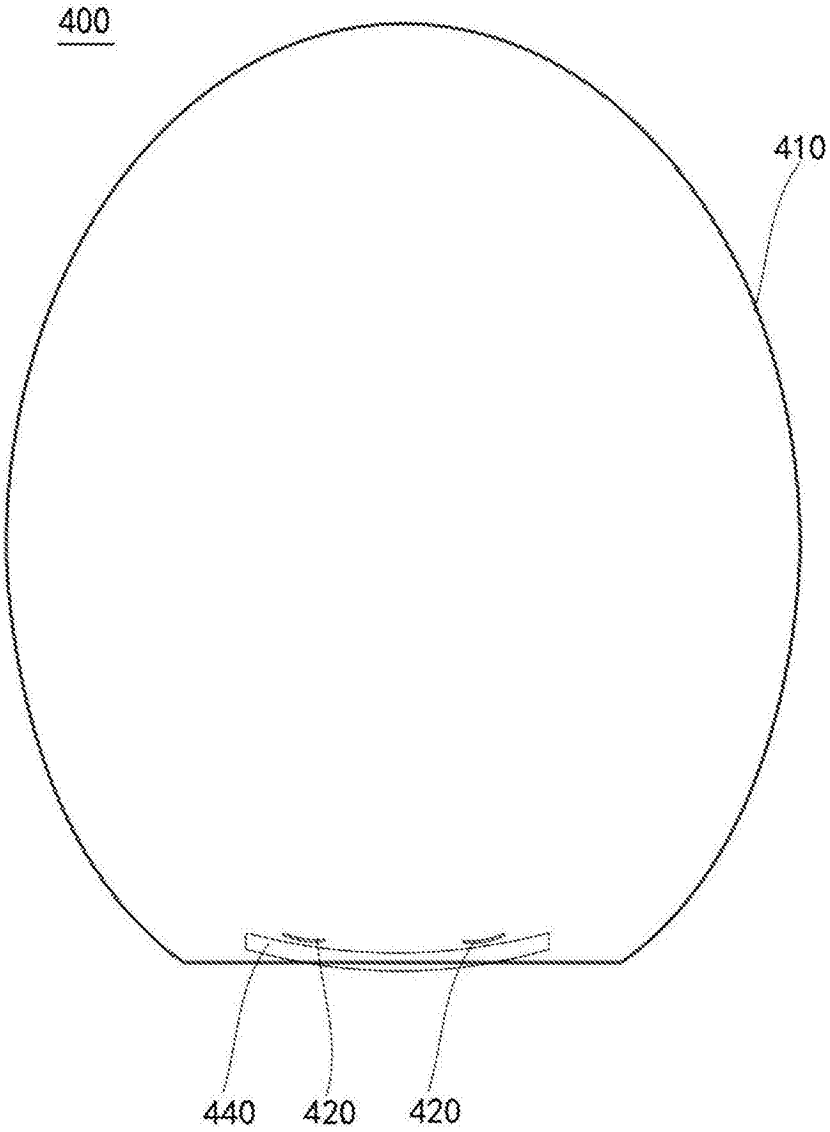



图6

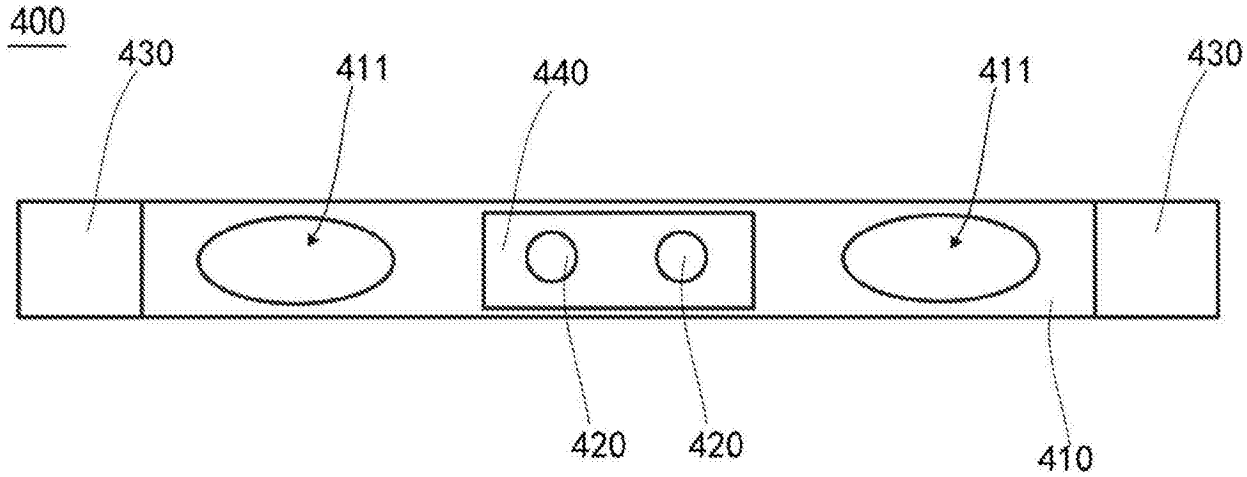
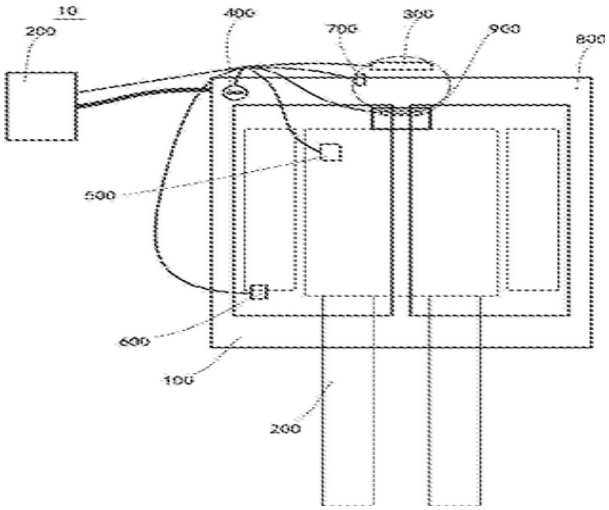



图7

| | | | |
|---|---|---|---|
| 专利名称(译) | 无创鼾声治疗系统 | | |
| 公开(公告)号 | CN106821581A | 公开(公告)日 | 2017-06-13 |
| 申请号 | CN201710050316.5 | 申请日 | 2017-01-23 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 广州逸善舒晨生物科技有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 广州逸善舒晨生物科技有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 广州逸善舒晨生物科技有限公司 | | |
| [标]发明人 | 杨远红 | | |
| 发明人 | 杨远红 | | |
| IPC分类号 | A61F5/56 A61H23/00 A61N1/36 A61N1/04 A61B5/00 A61B5/11 A61B5/0476 A61B5/145 A47C27/00 A47C31/00 | | |
| CPC分类号 | A47C27/00 A47C31/00 A61B5/0476 A61B5/11 A61B5/1135 A61B5/14542 A61B5/4806 A61B5/4836 A61B5/6826 A61B5/6838 A61F5/56 A61H23/00 A61H2205/027 A61N1/0492 A61N1/36014 | | |
| 代理人(译) | 林青中 | | |
| 其他公开文献 | CN106821581B | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |


摘要(译)

本发明公开了一种无创鼾声治疗系统。该无创鼾声治疗系统包括翻身充气床垫装置、中央处理装置以及与所述中央处理装置电连接的脑电波监测装置、鼾声监测装置、体动监测装置、心率血氧监测装置、信号波治疗装置、体位治疗装置、颏舌肌锻炼装置；翻身充气床垫装置用于供使用者躺卧；脑电波监测装置的脑电波监测贴片用于贴在使用者的脑部；鼾声监测装置设在翻身充气床垫装置上；体动监测装置的体动监测贴片用于贴在使用者的胸部；心率血氧监测装置的心率血氧夹具用于夹在使用者的手指上；信号波治疗装置用于佩戴在使用者的耳朵上；颏舌肌锻炼装置的连接带用于贴在使用者下巴的颏舌肌处。该无创鼾声治疗系统使用者易于接受、复发率较低、成本小。