

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5497769号  
(P5497769)

(45) 発行日 平成26年5月21日(2014.5.21)

(24) 登録日 平成26年3月14日(2014.3.14)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 1 F 7/03 (2006.01)	A 6 1 F 7/08 3 3 1
A 6 1 N 1/04 (2006.01)	A 6 1 N 1/04
A 6 1 N 1/32 (2006.01)	A 6 1 N 1/32

請求項の数 17 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-528919 (P2011-528919)	(73) 特許権者	511023163
(86) (22) 出願日	平成21年8月31日(2009.8.31)		メディルーン インコーポレイテッド
(65) 公表番号	特表2012-504013 (P2012-504013A)		大韓民国、220-120 カンウォンド
(43) 公表日	平成24年2月16日(2012.2.16)		、ウォンジュシ、テジョンドン、1720
(86) 国際出願番号	PCT/KR2009/004887		-26、メディカル マシン インダス
(87) 国際公開番号	W02010/035962		トリアル テクノロジー コンプレックス
(87) 国際公開日	平成22年4月1日(2010.4.1)		3ドン206、207ホ
審査請求日	平成24年6月4日(2012.6.4)	(74) 代理人	100077584
(31) 優先権主張番号	10-2008-0095279		弁理士 守谷 一雄
(32) 優先日	平成20年9月29日(2008.9.29)	(74) 代理人	100106699
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		弁理士 渡部 弘道
		(72) 発明者	イ ウォンジュン
			大韓民国、120-859 ソウル、ソ
			デムング、ホンジェ1ドン、158-21
			、ソジョン ヴィラ 101
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 生理痛緩和のための携帯用複合刺激器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

経皮刺激電極を備えて、腹部または背部に経皮刺激を与える経皮刺激電極パッド部(20)と、

面状発熱体を備えて、腹部に温熱刺激を与える面状発熱体部(250)と、

温度センサーを備え、前記面状発熱体部に前記温度センサーを装着して前記面状発熱体部の温度を検出する温度検出部(290)と、

前記経皮刺激電極パッド部及び前記面状発熱体部の駆動を制御し、前記温度検出部で検出された温度が既設定された面状発熱体部の設定温度より大きい場合、前記面状発熱体部の駆動を終了させるように制御する演算処理部(130)とを備える携帯用生理痛緩和器において、

中央部に前記面状発熱体部が位置され、前記面状発熱体部の左右両側に前記経皮刺激電極パッド部を駆動させる経皮電極回路部(260)を備える回路基板部(240)と、

前記回路基板部の上に位置して、前記回路基板部を覆う上部カバーで、前記回路基板部の前記経皮電極回路部の上の対応する位置には前記経皮刺激電極パッド部が装着されるための孔である経皮刺激電極パッド装着部(232)が形成されている回路ハウジング上部カバー部(230)と、

前記回路基板部の下に位置して、前記回路基板部を支える下部カバーで、前記回路基板部を挟持して前記回路ハウジング上部カバー部と結合される回路ハウジング下部カバー部(270)と、

10

20

前記回路ハウジング上部カバー部の上面に位置し、前記経皮刺激電極パッド装着部に装着された前記経皮刺激電極パッド部の上に位置され、導電性ゲルからなるパッチ型パッドで、肌と直接接触される接着パッド部(210)とを備える生理痛緩和部(200)を含むことを特徴とする携帯用生理痛緩和器。

【請求項2】

前記生理痛緩和部に電源を供給する電源部(110)を備え、前記電源部は充電可能なバッテリー部を含むことを特徴とする請求項1に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項3】

前記電源部は常用電源やノート・パソコンやコンピューターにUSBを連結して充電することを特徴とする請求項2に記載の携帯用生理痛緩和器。

10

【請求項4】

前記電源部の前記バッテリーは携帯電話用バッテリーで、携帯電話バッテリーの充電器でバッテリーの充電が可能であることを特徴とする請求項2に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項5】

前記経皮刺激電極パッド部は、腹部において、恥骨(上部)部位の左右の前外側部と上前腸骨棘(上部)の左右をカバーするように位置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項6】

経皮刺激電極パッド部は、背部において、大腿部の内側に位置した脊髄部位(L3)と会陰部に位置した脊髄部位(S2)レベルの両側方脊柱部分を含む背部領域の左右をカバーするように位置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯用生理痛緩和器。

20

【請求項7】

面状発熱体部は関元穴と石門穴を含む腹部部位に位置されることを特徴とする請求項1に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項8】

腹部または背部に経皮刺激を与える経皮刺激電極パッド部(220)と、腹部に温熱刺激を与える面状発熱体部(250)とを備える携帯用生理痛緩和器において、

中央部に前記面状発熱体部が位置され、前記面状発熱体部の左右両側に前記経皮刺激電極パッド部を駆動させる経皮電極回路部(260)を備える回路基板部(240)と、

30

前記回路基板部の上に位置して、前記回路基板部を覆う上部カバーで、前記回路基板部の前記経皮電極回路部の上の対応する位置には前記経皮刺激電極パッド部が装着されるための孔である経皮刺激電極パッド装着部(232)が形成されている回路ハウジング上部カバー部(230)と、

前記回路基板部の下に位置して、前記回路基板部を支える下部カバーで、前記回路基板部を挟持して前記回路ハウジング上部カバー部と結合される回路ハウジング下部カバー部(270)と、

前記回路ハウジング上部カバー部の上面に位置し、前記経皮刺激電極パッド装着部に装着された前記経皮刺激電極パッド部の上に位置され、導電性ゲルからなるパッチ型パッドで、肌と直接接触される接着パッド部(210)とを備える生理痛緩和部(200)を含むことを特徴とする携帯用生理痛緩和器。

40

【請求項9】

前記回路ハウジング上部カバー部の中央部であり、前記回路基板部の面状発熱体の上部には肌と接触して熱を伝達する面状発熱体接触部(236)が備えられることを特徴とする請求項8に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項10】

前記接着パッド部は接着性を有するヒドロゲルからなることを特徴とする請求項8に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項11】

前記経皮刺激電極パッド部は伝導性ゴムまたは炭素電極からなることを特徴とする請求

50

項 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 2】

前記回路ハウジング上部カバー部と前記回路ハウジング下部カバー部はシリコンからなることを特徴とする請求項 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 3】

前記回路ハウジング上部カバー部の上面で前記接着パッド部が装着される接着パッド装着部(234)の枠は段差を備えて、接着パッド部が推されることを防止することを特徴とする請求項 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 4】

前記経皮電極回路部は導電性インクで印刷されており、前記経皮刺激電極パッド部の下端面と接触して前記経皮刺激電極パッド部が導電されて、経皮神経電気刺激を提供するようになることを特徴とする請求項 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 5】

前記回路基板部の中央部の一側に前記経皮刺激電極パッド部及び前記面状発熱体部の信号線を生理痛緩和器本体と連結するためのハーネス結合部(265)を備えることを特徴とする請求項 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 6】

前記生理痛緩和部が装着される腹帯部(300)を備えることを特徴とする請求項 1 または 8 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【請求項 1 7】

前記腹帯部は前記生理痛緩和部の左右両側端が挿入されて固定されるポケットを備え、前記ポケットの間の中央部に下、上方向は塞がれ、左右は開いている掛け金が位置されて、前記掛け金に前記生理痛緩和部が掛けられて固定されることを特徴とする請求項 1 6 に記載の携帯用生理痛緩和器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は経皮神経電気刺激(Transcutaneous electrical nerve stimulation = TENS)及び温熱刺激による携帯用生理痛緩和器に関し、特に、着脱が可能な刺激電極パッドによって腹部及び背部に経皮神経電気刺激を与え、上記刺激電極パッドに内装された面状発熱体によって腹部に温熱刺激を与えて生理痛を緩和し、上記刺激電極パッドはパッチタイプで、生理痛痛症部位のどこにも着脱が可能に形成される携帯用生理痛緩和器に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、生理痛とは、月経の時、下腹部、子宮などに発生する痛症を言う。このような生理痛は閉経期になる前の大部分の女性が経験する痛症で、生理痛をひどく感じる女性は耐えられない苦痛で、日常生活が困難である場合もある。生理痛がある場合、大部分の女性はそのまま苦痛を堪えるか、鎮痛剤を飲んで生理痛の痛症を解決する。しかし、鎮痛剤による痛症の抑制は根本的な生理痛の緩和に役に立たず、鎮痛剤などの薬剤による副作用がある場合もある。また生理痛緩和のための既存の温熱湿布などは携帯が不便で、場所と時間に諸制限がある。生理痛は職場女性の業務を邪魔し、女子学生の学業を邪魔し、生活の制約を起こして、女性の社会進出に大きな被害を与える。

【0003】

東洋医学である漢方で生理痛は、痛経または経行腹痛と言い、この原因を下腹部が冷えて、気血と血液循環問題による溢血があり、体質が弱くて気運が不足したり、手術などによる血の不足などにあるとしている。

【0004】

そこで、漢方では、腹部筋肉をマッサージをして痛症を緩和させたり、下腹部の関元穴、石門穴を灸や鍼などで刺激して生理痛を緩和させている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 5 】

図1は関元穴と石門穴を説明するための説明図で、関元穴は臍の下3寸にあり、石門穴は臍の下2寸に位置する。関元穴は、通常丹田ともいい、体が疲れて、だるい時灸を据えれば良く、男女生殖器と連結されるつぼであるため、男性の元気不足や精力増強に係り、女性の子宮病や生理不順、白帯下症に係り、ここを刺激すれば効果的である。石門穴は、お腹が痛くて、硬く、大便不通、月経不順、帯下病があったり、産後に悪露が止まないなどの病気の場合刺激すれば効果的である。

## 【 0 0 0 6 】

経皮神経電気刺激(Transcutaneous electrical nerve stimulation = T E N S)とは、電流を利用して肌の末梢感覚神経を刺激することで、傷の周囲や痛症部分を手で擦ったり揉んで痛症を抑制するように、痛症部位の周囲に機械的刺激によって痛症を緩和することができる。経皮神経電気刺激は薬物治療をしないで生理痛を鎮めるのに使われたりする。生理痛の緩和のために、主に非ステロイド性抗炎症薬と経口避妊薬を使用するが、これは緩和の程度が不十分であり、副作用を起こす。経皮神経電気刺激は、使用者によって調節されるという長所があり、薬物を使わない。また経皮神経電気刺激は、経済的で危険がほとんどなく、禁忌がほとんどないという長所がある。一般に低周波数、低強度の電流を使用する。

10

## 【 0 0 0 7 】

生理痛の場合、主に恥骨上部領域に放散する疼痛及び背部(背中)に放散する疼痛をいい、経皮神経電気刺激を通じて緩和することができる。

20

## 【 0 0 0 8 】

このように、経皮神経電気刺激は生理痛緩和に使用されるが、経皮神経電気刺激のための標準装置は日常生活で使用するには非常に大きく、且つ重くて室外活動をしたり、職場、学校などで使用することが困難である。特許文献1～4参照。

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 9 】

【特許文献1】韓国出願公開第10-1993-0019233号公報

【特許文献2】韓国出願公開第10-2004-0085440号公報

【特許文献3】韓国登録実用新案第20-0299458号公報

【特許文献4】韓国出願公開第10-2007-0058389号公報

30

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 1 0 】

そこで、薬物療法を使わないで、室外活動の時に携帯可能で、経済的で、且つ温熱刺激とともに経皮神経電気刺激を提供して生理痛を緩和できる携帯用生理痛緩和器が要望される。

## 【 0 0 1 1 】

従って、本発明は下腹部の温熱刺激と経皮神経電気刺激及び背部の経皮神経電気刺激を通じて生理痛を緩和する携帯用生理痛緩和器を提供する。

40

## 【 0 0 1 2 】

本発明が解決しようとする課題は、着脱可能な刺激電極パッドによって腹部及び背部に経皮神経電気刺激を与え、上記刺激電極パッドに内装された面状発熱体によって腹部に温熱刺激を与えて生理痛を緩和し、上記面状発熱体に温度センサーを装着して面状発熱体温度が設定温度以上になると終了するようにして、安全性をより向上させた携帯用生理痛緩和器を提供することにある。

## 【 0 0 1 3 】

本発明が解決しようとする課題は、着脱可能な刺激電極パッドによって腹部及び背部に経皮神経電気刺激(Transcutaneous electrical nerve stimulation = T E N S)を提供して生理痛を緩和する携帯用複合刺激器を提供することにある。

50

## 【0014】

本発明が解決しようとするまた他の課題は、面状発熱体によって関元穴、石門穴に温熱刺激を提供して生理痛を緩和する携帯用生理痛緩和器を提供することにある。

## 【0015】

本発明が解決しようとするまた他の課題は、省エネルギー及び環境のために、2次電池を利用して、使い捨て電池ではなく充電式であり、一般の携帯電話の充電器及びUSB充電器、自動車シガージャックなどによる充電が可能な携帯用生理痛緩和器を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0016】

上述した目的を果たすための本発明の一実施形態によれば、経皮刺激電極を備えて、腹部または背部に経皮刺激を与える経皮刺激電極パッド部と、面状発熱体を備えて、腹部に温熱刺激を与える面状発熱体部と、温度センサーを備え、面状発熱体部に温度センサーを装着して面状発熱体部の温度を検出する温度検出部と、経皮刺激電極パッド部及び面状発熱体部の駆動を制御し、温度検出部で検出された温度が既設定された面状発熱体部の設定温度より大きい場合、面状発熱体部の駆動を終了させるように制御する演算処理部とを含む。

## 【0017】

上記目的を達するための本発明の他の一実施形態によれば、恥骨部位の痛症を有する生理痛を緩和させる携帯用生理痛緩和器において、経皮刺激電極を備えて、腹部または背部に経皮刺激を与える経皮刺激電極パッド部と、面状発熱体を備えて、腹部に温熱刺激を与える面状発熱体部とを備える生理痛緩和部と、電源部を備えて、生理痛緩和部に電源を供給し、経皮刺激電極パッド部を制御する経皮刺激電極制御信号及び面状発熱体部を制御する面状発熱体制御信号を生成する演算処理部を備える生理痛緩和器本体部とからなる。

## 【0018】

電源部は充電可能なバッテリー部を含む。

## 【0019】

電源部は常用電源やノート・パソコンやコンピューターにUSBを連結して充電する。

## 【0020】

電源部のバッテリーは携帯電話用バッテリーで、携帯電話バッテリーの充電器でバッテリーの充電が可能である。

## 【0021】

生理痛緩和部は、温度センサーを備え、面状発熱体部に温度センサーを装着して、面状発熱体部の温度を検出する温度検出部と、温度検出部の出力信号をデジタル信号に変換するA/D変換部とをさらに備える。

## 【0022】

演算処理部は、温度検出部で検出された温度が既設定された面状発熱体部の設定温度より大きい場合、面状発熱体部の駆動を終了させるように制御する。

## 【0023】

生理痛緩和器本体部は、生理痛緩和器の作動のオン/オフスイッチ、経皮刺激電極パッド部の刺激強度を設定する刺激強度設定モード部、面状発熱体部の温度を設定する温度設定モード部、経皮刺激電極パッド部と面状発熱体部の作動時間を設定する作動時間設定モード部を備えるキー入力部と、演算処理部の出力信号を表示する表示部と、演算処理部の出力信号をアナログ信号に変換するD/A変換部とをさらに備える。

## 【0024】

演算処理部からD/A変換部を通じて経皮刺激電極制御信号を受信して、経皮刺激電極パッド部を駆動させる経皮刺激電極パッド駆動部と、演算処理部からD/A変換部を通じて面状発熱体制御信号を受信して、面状発熱体部を駆動させる面状発熱体駆動部とを備える。

## 【0025】

10

20

30

40

50

経皮刺激電極パッド駆動部で経皮刺激電極パッドを駆動させる駆動信号は周波数 100 ~ 120 Hz、双極性矩形波を利用する。

【0026】

温度検出部で検出された温度が既設定された面状発熱体部の設定温度より大きい場合、ディスプレイしたり、ランプを点滅したり、振動部の振動を通じて知らせる。

【0027】

経皮刺激電極パッド部は、腹部において、恥骨（上部）部位の左右の前外側部と上前腸骨棘（上部）の左右をカバーするように位置される。

【0028】

経皮刺激電極パッド部は、背部において、大腿部の内側に位置した脊髄部位と会陰部に位置した脊髄部位レベルの両側方脊柱部分を含む背部領域の左右をカバーするように位置される。

10

【0029】

面状発熱体部は関元穴と石門穴を含む腹部部位に位置される。

【0030】

上述した目的を達するための本発明のまた他の一実施形態によれば、腹部または背部に経皮刺激を与える経皮刺激電極パッド部、腹部に温熱刺激を与える面状発熱体部を備える携帯用生理痛緩和器において、中央部に面状発熱体部が位置され、面状発熱体部の左右両側に経皮刺激電極パッド部を駆動させる経皮電極回路部を備える回路基板部と、回路基板部の上に位置して、回路基板部を覆う上部カバーで、回路基板部の経皮電極回路部の上の対応する位置には経皮刺激電極パッド部が装着されるための孔である経皮刺激電極パッド装着部が形成されている回路ハウジング上部カバー部と、回路基板部の下に位置して、回路基板部を支える下部カバーで、回路基板部を挟持して回路ハウジング上部カバー部と結合される回路ハウジング下部カバー部と、回路ハウジング上部カバー部の上面に位置し、経皮刺激電極パッド装着部に装着された経皮刺激電極パッド部の上に位置され、導電性ゼルからなるパッチ型パッドで、肌と直接接触される接着パッド部とを備える生理痛緩和器を含む。

20

【0031】

回路ハウジング上部カバー部の中央部であり、回路基板部の面状発熱体の上部には肌と接触して熱を伝達する面状発熱体接触部が備えられる。

30

【0032】

接着パッド部は接着性を有するヒドロゲルからなる。

【0033】

経皮刺激電極パッド部は伝導性ゴムまたは炭素電極からなる。

【0034】

回路ハウジング上部カバー部と回路ハウジング下部カバー部はシリコンからなる。

【0035】

回路ハウジング上部カバー部の上面で接着パッド部が装着される接着パッド装着部の枠は段差を備えて、接着パッド部が推されることを防止する。

【0036】

経皮電極回路部は導電性インクで印刷されており、経皮刺激電極パッド部の下端面と接触して経皮刺激電極パッド部が導電されて、経皮神経電気刺激を提供するようになる。

40

【0037】

回路基板部の中央部の一侧に経皮刺激電極パッド部及び面状発熱体部の信号線を生理痛緩和器本体と連結するためのハーネス結合部を備える。

【0038】

生理痛緩和部が装着される腹帯部をさらに備える。

【0039】

腹帯部は生理痛緩和部の左右両側端が挿入されて固定されるポケットを備え、ポケットの間の中央部に下、上方向は塞がれ、左右は開いている掛け金が位置されて、掛け金に生

50

理痛緩和部が掛けられて固定される。

【発明の効果】

【0040】

本発明による携帯用生理痛緩和器は、下腹部の関元穴、石門穴に面状発熱体による温熱刺激を与えることによって生理痛を緩和する。

【0041】

また、本発明の携帯用生理痛緩和器は、面状発熱体による温熱刺激と同時に、または個別的に腹部及び背部に経皮神経電気刺激を提供することによって腹部と背部の生理痛を緩和する。

【0042】

本発明の携帯用生理痛緩和器は、一般の携帯電話の3.7Vのリチウムイオンバッテリーを使って一般携帯電話の充電器で充電でき、ノート・パソコンやコンピューターにUSBを連結して充電ができ、手軽に充電できて別途の充電器を購入しなくても良いので経済的である。

【0043】

本発明の携帯用生理痛緩和器を着用した後、腹帯などでこれを固定するので、生理痛緩和器の着用が容易で、携帯が可能で、いつ、どこでも使用が可能である。そこで、生理痛に苦しんでいる女性の生活の質を向上させて女性の社会生活を支援できて、人権向上及び福祉増大に寄与できる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】関元穴と石門穴を説明するための説明図である。

【図2】本発明の好ましい一実施形態による携帯用生理痛緩和器の構成を説明するためのブロック図である。

【図3】生理痛によって恥骨上部領域に放散する疼痛を緩和するための経皮神経電気刺激の電極位置の一例を説明するための説明図である。

【図4】生理痛によって背部領域に放散する疼痛を緩和するための経皮神経電気刺激の電極位置の一例を説明するための説明図である。

【図5】本発明の好ましい一実施形態による携帯用生理痛緩和器の生理痛緩和部を説明するための生理痛緩和部の分解斜視図である。

【図6】図5の携帯用生理痛緩和器の生理痛緩和部の使用状態説明図である。

【図7】本発明の好ましい一実施形態による生理痛緩和部が装着される前の腹帯部の後面図である。

【図8】図7の腹帯部の後面に生理痛緩和部が装着されたことを説明するための説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0045】

以下、本発明の一実施形態による携帯用生理痛緩和器の構成及び動作を添付図面に基いて詳しく説明する。

【0046】

図2は本発明の好ましい一実施形態による携帯用生理痛緩和器の構成を説明するためのブロック図で、生理痛緩和器本体部100、生理痛緩和部200を含む。

【0047】

生理痛緩和器本体部100は、使用者によって生理痛緩和部200を制御する信号及び駆動信号を生成する手段で、電源部110、キー入力部120、演算処理部130、D/A変換部140、駆動部150、A/D変換部180、表示部190を含む。

【0048】

電源部110は生理痛緩和器の電源供給手段で、長期間補助電源を使用するために、バッテリーを充電できるようにしたバッテリー部(図示省略)を含み、220V常用電源やノート・パソコンやコンピューターにUSBを連結して充電することができる。またバッ

10

20

30

40

50

テリー部（図示省略）は、携帯電話用バッテリーで、最も経済的で効率的な２次電池である３．７Ｖリチウムイオンバッテリーを使って携帯電話バッテリーの充電器でもバッテリーの充電を可能にする。

【 0 0 4 9 】

キー入力部 1 2 0 は生理痛緩和器の作動を制御する入力を設定する手段で、生理痛緩和部 2 0 0 の経皮刺激電極パッド部 2 2 0 を駆動するか否かを設定する経皮刺激電極パッドのオン/オフ（ON/OFF）スイッチ、面状発熱体部 2 5 0 を駆動するか否かを設定する面状発熱体のオン/オフ（ON/OFF）スイッチを含み、経皮刺激電極パッド部 2 2 0 の刺激強度を設定する刺激強度設定モード部（図示省略）と、面状発熱体部 2 5 0 の温度を設定する温度設定モード部（図示省略）とを備え、経皮刺激電極パッド部 2 2 0 と面状発熱体部 2 5 0 の作動時間を設定する作動時間設定モード部（図示省略）を含む。

10

【 0 0 5 0 】

演算処理部 1 3 0 はキー入力部 1 2 0 の出力信号を受信してメモリー部に保存し、キー入力部 1 2 0 の出力信号、即ち、面状発熱体のオン/オフ信号、温度強度設定信号によって面状発熱体部 2 5 0 を制御する面状発熱体制御信号を生成し、キー入力部 1 2 0 の出力信号、即ち、経皮刺激電極パッドのオン/オフ信号、刺激強度設定信号によって経皮刺激電極パッド部 2 2 0 を制御する経皮刺激電極制御信号を生成する。また、演算処理部 1 3 0 は温度検出部 2 9 0 から面状発熱体部 2 5 0 で検出された温度信号を A / D 変換部 1 8 0 を通じて受信し、受信された面状発熱体部 2 5 0 の温度信号がキー入力部 1 2 0 から面状発熱体部 2 5 0 の温度設定値より高い場合面状発熱体部 2 5 0 の作動を停止させて、面状発熱体部 2 5 0 の過熱による低温やけどを防止する。

20

【 0 0 5 1 】

D / A 変換部 1 4 0 は演算処理部 1 3 0 の出力信号をアナログ信号に変換する。

【 0 0 5 2 】

駆動部 1 5 0 は演算処理部 1 3 0 から D / A 変換部 1 4 0 を通じて面状発熱体制御信号、経皮刺激電極制御信号を受信して経皮刺激電極パッド部 2 2 0、面状発熱体部 2 5 0 を駆動させる。駆動部 1 5 0 は経皮刺激電極パッド駆動部 1 6 0、面状発熱体駆動部 1 7 0 を備える。図 4 では駆動部 1 5 0 は生理痛緩和器本体部 1 0 0 に含まれるが、場合によって、生理痛緩和器本体部 1 0 0 ではない生理痛緩和部 2 0 0 に含まれることができる。

30

【 0 0 5 3 】

経皮刺激電極パッド駆動部 1 6 0 は腹部に装着されて低周波刺激を提供するパッドで、演算処理部 1 3 0 から D / A 変換部 1 4 0 を通じて経皮刺激電極制御信号を受信して、これによって経皮刺激電極パッド部 2 2 0 を駆動させる。経皮刺激電極パッド駆動部 1 6 0 で生成される駆動信号は周波数 1 0 0 ~ 1 2 0 H z、双極性矩形波、パルス幅 1 0 0 ~ 1 2 0 μ s e c を使用することができる。

【 0 0 5 4 】

面状発熱体駆動部 1 7 0 は腹部に装着されて温熱を提供する手段で、演算処理部 1 3 0 から D / A 変換部 1 4 0 を通じて面状発熱体制御信号を受信して、これによって面状発熱体部 2 5 0 を駆動させる。

【 0 0 5 5 】

A / D 変換部 1 8 0 は面状発熱体部 2 5 0 の温度を検出した温度検出部 2 9 0 から面状発熱体の温度信号を受信してデジタル信号に変換する。

40

【 0 0 5 6 】

表示部 1 9 0 は演算処理部 1 3 0 の出力信号を表示する手段で、プリンター、ディスプレイなどを含む。即ち、表示部 1 9 0 は演算処理部 1 3 0 から受信された設定信号及び温度検出部 2 9 0 で検出された温度信号などを受信して、ディスプレイの LCD 窓、またはプリンターなどの表示手段を通じて表示する。面状発熱体部 2 5 0 が設定温度値より高い場合、ランプなどを点滅させたり、振動部（図示省略）を通じて振動を与えて面状発熱体部 2 5 0 が設定温度値より高いことが分かるようになる。

【 0 0 5 7 】

50

生理痛緩和部 200 は肌に直接接触して生理痛緩和器本体部 100 から駆動信号によって駆動される手段で、経皮刺激電極パッド部 220、面状発熱体部 250、温度検出部 290 を含む。

【0058】

経皮刺激電極パッド部 220 は経皮刺激電極パッド駆動部 160 の駆動信号によって駆動される手段で、使用者の腹部または背部と接触して駆動信号によって経皮神経電気刺激 (TENS) を提供する。

【0059】

経皮刺激電極パッド部 220 は、腹部において、恥骨 (上部) 部位の左右の前外側部 (または諸下方に左右の疼痛部位の前外側部) と上前腸骨棘 (上部) の左右をカバーするように腹部に装着されることができる。

10

【0060】

経皮刺激電極パッド部 220 は、背部において、大腿部の内側に位置した脊髄部位 L3 と会陰部に位置した脊髄部位 S2 レベルの両側方脊柱部分を含む背部領域の左右をカバーするように背部に装着されることができる。

【0061】

経皮刺激電極パッド部 220 の数は任意に変更が可能で、経皮刺激電極パッド部 220 の刺激位置も使用者が任意に変更が可能である。

【0062】

面状発熱体部 250 は面状発熱体駆動部 170 によって駆動される手段で、使用者の腹部と接触して駆動信号によって温熱刺激を提供する。面状発熱体部 250 が腹部に温熱刺激を提供する場合、関元穴と石門穴を含む腹部部位に温熱刺激を提供することができ、面状発熱体部 250 は関元穴と石門穴を刺激することができる十分な大きさを有する。面状発熱体部 250 の刺激位置は使用者が任意に変更が可能である。

20

【0063】

温度検出部 290 は温度センサーを面状発熱体部 250 の上に装着して上記温度センサーから面状発熱体部 250 の温度を検出する手段である。

【0064】

図 3 は生理痛によって恥骨上部領域に放散する疼痛を緩和するための経皮神経電気刺激の電極位置の一例を説明するための説明図である。

30

【0065】

恥骨上部領域の疼痛を軽減させるため、経皮刺激電極パッド部 220 は恥骨 (上部) 部位の左右の前外側部 (または諸下方に左右の疼痛部位の前外側部) と上前腸骨棘 (上部) の左右をカバーするように腹部に装着されることができる。

【0066】

図 4 は生理痛によって背部領域に放散する疼痛を緩和するための経皮神経電気刺激の電極位置を説明するための説明図である。

【0067】

背部の疼痛を軽減させるため、経皮刺激電極パッド部 220 は大腿部の内側に位置した脊髄部位 L3 と会陰部に位置した脊髄部位 S2 レベルの両側方脊柱部分をカバーするように腹部に装着されることができる。

40

【0068】

図 5 は本発明の好ましい一実施形態による携帯用生理痛緩和器の生理痛緩和部を説明するための生理痛緩和部 200 の分解斜視図で、図 6 は図 5 の携帯用生理痛緩和器の生理痛緩和部の使用状態の説明図として、生理痛緩和部 200 は接着パッド部 210、経皮刺激電極パッド部 220、回路ハウジング上部カバー部 230、回路基板部 240、回路ハウジング下部カバー部 270、ハーネス部 280 を含む。

【0069】

接着パッド部 210 は導電性ゲルからなるパッチ型パッドで、肌と直接接触して、肌と経皮刺激電極パッド部 220 を導電させて経皮神経電気刺激 (TENS) を容易にし、肌

50

への電極の固定を補助する。即ち、接着パッド部 2 1 0 は肌と経皮刺激電極パッド部 2 2 0 との間に位置されて、一般に、電極の装着の時、電極と肌との間に電解質が位置されるように、電解質を塗る過程を省略することができ、着脱が可能で電極を固定するのに役に立ち、交換が容易である。接着パッド部 2 1 0 は接着性を有する交換型ヒドロゲルで形成することができる。接着パッド部 2 1 0 の数と位置は経皮刺激電極パッド部 2 2 0 の数と位置によって任意に変更が可能である。

【 0 0 7 0 】

経皮刺激電極パッド部 2 2 0 は接着パッド部 2 1 0 の下端に位置されて、接着パッド部 2 1 0 と接触して接着パッド部 2 1 0 より大きさの小さい可撓性電極パッドで、体の曲面によく接触されるようにし、動きの影響を減少するために薄板または膜状に製作された電極である。経皮刺激電極パッド部 2 2 0 は柔軟な材質の伝導性ゴムを用いてもよい。経皮刺激電極パッド部 2 2 0 は炭素電極を用いることができる。

10

【 0 0 7 1 】

経皮刺激電極パッド部 2 2 0 は、腹部において、恥骨（上部）部位の左右の前外側部と左右の上前腸骨棘（上部）を刺激することができる十分な大きさを有し、また、経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が背部領域で大腿部の内側に位置した脊髄部位 L 3 と会陰部に位置した脊髄部位 S 2 レベルの両側方脊柱部分を刺激することができる十分な大きさを有する。

【 0 0 7 2 】

回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 は回路基板部 2 4 0 のハウジングの上部カバーで、その上面に接着パッド部 2 1 0 と経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が装着されるように形成され、シリコン材質で形成されて、自由に曲げることができる。回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 は経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2、接着パッド装着部 2 3 4、面状発熱体接触部 2 3 6 を含む。

20

【 0 0 7 3 】

経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2 は経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が装着される部分で、経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が挿入できる孔に形成され、経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が適合するように挿入されて内装するように形成される。経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2 は経皮刺激電極パッド部 2 2 0 の形状と数によって任意に形状と数に変更が可能である。経皮刺激電極パッド部 2 2 0 は複数用いられることができ、従って、経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2 は回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 上に複数備えられることができる。

30

【 0 0 7 4 】

接着パッド装着部 2 3 4 は接着パッド部 2 1 0 が装着される部分で、即ち、回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 上に接着パッド部 2 1 0 が装着されることのできる接着面である。即ち、回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 に経皮刺激電極パッド部 2 2 0 が装着され、その上に接着パッド部 2 1 0 が装着されるように、接着パッド装着部 2 3 4 は経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2 を含む。回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 の表面（即ち、上面）と接着パッド部 2 1 0 が接触する。

【 0 0 7 5 】

接着パッド装着部 2 3 4 の枠は段差を備える。これは接着パッド部 2 1 0 が接着パッド装着部 2 3 4 に接着された後接着パッド装着部 2 3 4 の枠の段差によって、接着パッド部 2 1 0 を接着パッド装着部 2 3 4 に安定的に固定させることが可能であり、肌と接触の時接着パッド部 2 1 0 が推されることを防止する。接着パッド装着部 2 3 4 は接着パッド部の形状と数によって任意に形状と数に変更可能である。接着パッド装着部 2 3 4 の数は経皮刺激電極パッド装着部 2 3 2 の数と同じである。

40

【 0 0 7 6 】

面状発熱体接触部 2 3 6 は使用者の肌と接触し、下端に面状発熱体部 2 5 0 と接触して、面状発熱体部 2 5 0 で提供する温熱刺激を肌に伝達する手段である。即ち、回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 の下端に面状発熱体部 2 5 0 が備えられ、面状発熱体部 2 5 0 の上端部の回路ハウジング上部カバー部 2 3 0 上に面状発熱体接触部 2 3 6 を備えて、面状発熱体部 2 5 0 からの温熱を肌に伝達する。面状発熱体接触部 2 3 6 は面状発熱体部 2 5

50

0の形状と大きさによって任意に形状と大きさを変更可能である。面状発熱体接触部236は熱伝導性のある材質で形成されることができる。

【0077】

回路基板部240は回路ハウジング上部カバー部230と回路ハウジング下部カバー部270との間に挟持されて装着される。即ち、回路基板部240は回路ハウジング上部カバー部230の下端に位置され、回路ハウジング上部カバー部230より小さく形成され、経皮刺激電極パッド部220と面状発熱体部250を駆動する手段として、面状発熱体部250、経皮電極回路部260、ハーネス結合部265を含む。

【0078】

面状発熱体部250は回路基板部240の中央部分に位置され、肌と接触の時、関元穴と石門穴を含む腹部部位に温熱刺激を提供可能で、面状発熱体部250は関元穴と石門穴を刺激することができる十分な大きさを有する。面状発熱体部250の刺激位置は使用者が任意に変更が可能である。面状発熱体部250はフィルム状に形成してもよく、伸縮性のある薄壁材質を使用してもよい。

10

【0079】

経皮電極回路部260は経皮刺激電極パッド部220を駆動させる回路で、経皮刺激電極パッド部220の下端面と接触して経皮刺激電極パッド部220が導電されて経皮神経電気刺激(TENS)を提供することができるように形成される。経皮電極回路部260は回路基板部240の上に導電性インクで印刷された部分で、経皮刺激電極パッド部220の下端面と接触して経皮刺激電極パッド部220が導電されて経皮神経電気刺激(TENS)を提供することができる手段である。経皮電極回路部260は経皮刺激電極パッド部220の位置、大きさ及び数によって経皮電極回路部260の位置、大きさ及び数が任意に変更可能である。

20

【0080】

ハーネス結合部265は回路基板部240で、外部側へ突出された形状をしており、ハーネス部280と結合するための手段で、ハーネス部280で経皮刺激電極パッド部220及び面状発熱体部250の信号線が連結されて、ハーネス部280を通じて生理痛緩和器本体100と連結される。

【0081】

回路ハウジング下部カバー部270は回路基板部240の下端に位置され、回路基板部240の大きさより大きく、回路ハウジング上部カバー部230とは大きさが同一であり、シリコン材質で形成されて、自由に曲げることができる。

30

【0082】

ハーネス部280は生理痛緩和部200にケーブルを連結する役割を果たす手段で、回路ハウジング上部カバー部230、回路基板部240、回路ハウジング下部カバー部270が結合した後、回路基板部240のハーネス結合部265の部分位置にハーネス部280が結合されることができる。ハーネス部280は回路ハウジング上部カバー部230の一部と結合可能な第1ハーネス部282と回路ハウジング下部カバー部270の一部と結合可能な第2ハーネス部284、ケーブルが連結される通路であるケーブル連結部286を含む。

40

【0083】

図5において、面状発熱体部250が中央部分に位置され、その左右両側に経皮刺激電極パッド部220に位置されるように構成されているが、面状発熱体部250及び経皮刺激電極パッド部220の位置及び数量はこれで限定するためのものではないことを明確にする。

【0084】

図7は本発明の好ましい一実施形態による生理痛緩和部が装着される前の腹帯部の後面図で、図8は図7の腹帯部の後面に生理痛緩和部が装着されたことを説明するための説明図である。

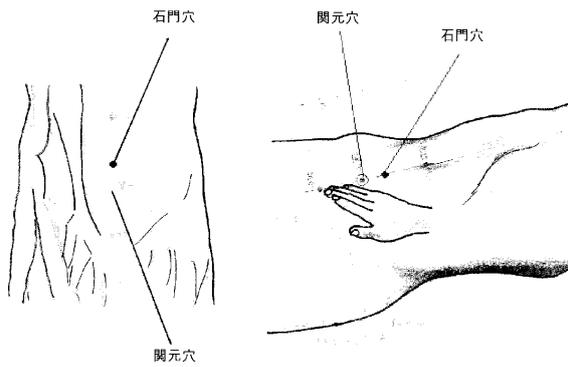
【0085】

50

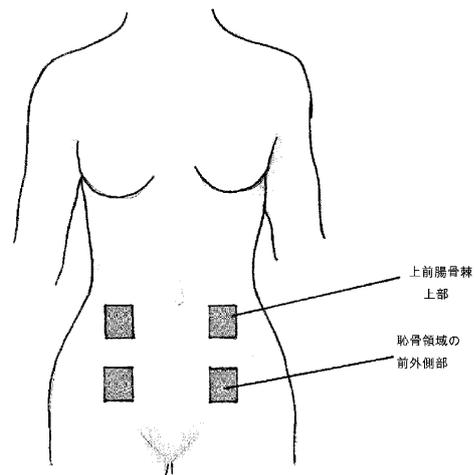


- 面状発熱体接触部 . . . 2 3 6
- 回路基板部 . . . 2 4 0
- 面状発熱体部 . . . 2 5 0
- 経皮電極回路部 . . . 2 6 0
- ハーネス結合部 . . . 2 6 5
- 回路ハウジング下部カバー部 . . . 2 7 0
- 温度検出部 . . . 2 9 0
- 腹帯部 . . . 3 0 0
- 脊髄部位 . . . L 3
- 脊髄部位 . . . S 2

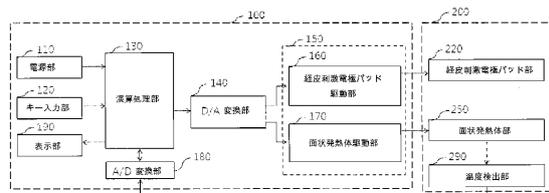
【図1】



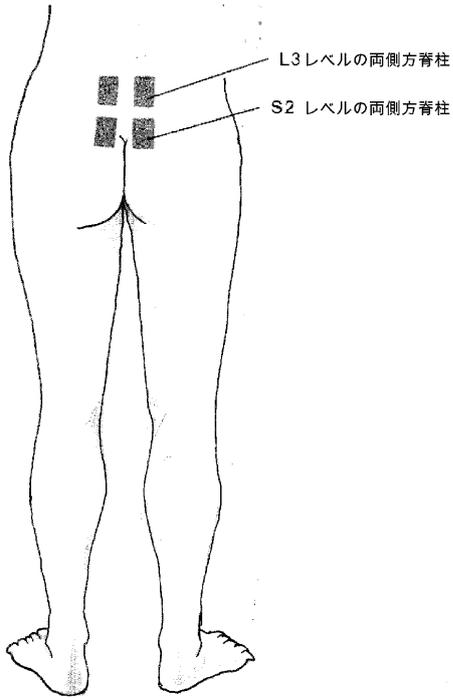
【図3】



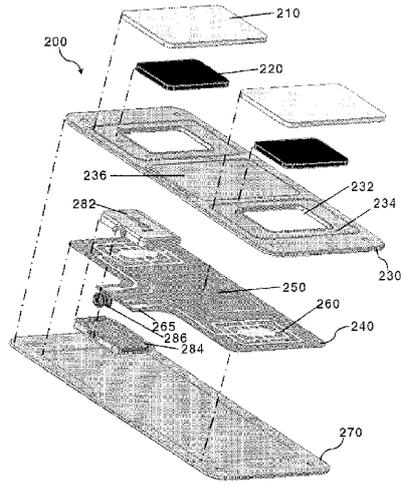
【図2】



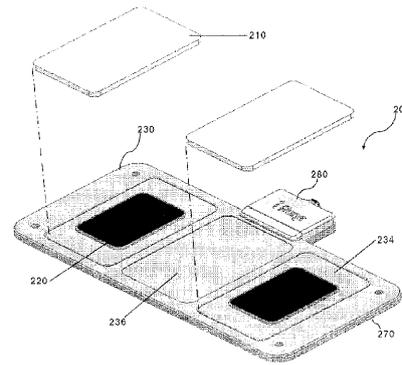
【図4】



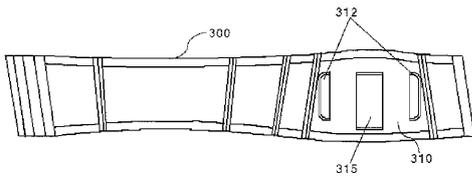
【図5】



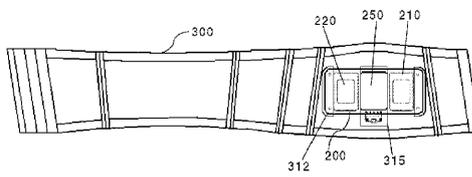
【図6】



【図7】



【図8】



## フロントページの続き

(72)発明者 キム ヒョンジュン

大韓民国、 220 - 110 カンウォンド、ウォンジュシ、ガウンドン、ガウン ヒョンデ ア  
パート 102 - 1805

(72)発明者 ハン チャンスン

大韓民国、 407 - 816 インチョン、ケヤング、ジャクジョン2ドン、769 - 50、ギ  
ョンシン ヴィラ 5 - 301

(72)発明者 カン シンウォン

大韓民国、 448 - 120 キョングド、ヨンインシ、スジグ、ドンチョンドン、171 - 15  
、ドンチョン マウル、ドンムン グッドモーニング ヒル 5チャ 512 - 303

審査官 山口 賢一

(56)参考文献 米国特許出願公開第2012/0221073 (US, A1)

国際公開第2006/006655 (WO, A1)

韓国特許第10-2008-0095279 (KR, B1)

特開2000-000259 (JP, A)

特開平10-099363 (JP, A)

特表2001-507593 (JP, A)

国際公開第1998/029063 (WO, A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61F 7/03

A61N 1/04

A61N 1/32