

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-142477

(P2009-142477A)

(43) 公開日 平成21年7月2日(2009.7.2)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/16 (2006.01)	A 6 1 B 5/16	4 C 0 2 7
A 6 1 B 5/05 (2006.01)	A 6 1 B 5/05 B	4 C 0 3 8
A 6 1 B 5/00 (2006.01)	A 6 1 B 5/00 M	4 C 1 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2007-323329 (P2007-323329)	(71) 出願人	305053721
(22) 出願日	平成19年12月14日 (2007.12.14)		有限会社 ライブエイド
			石川県金沢市吉原町ホ4 7 番地
		(72) 発明者	室石和宏
			石川県河北郡津幡町字太田口8 2 番2
		(72) 発明者	藤田拓男
			兵庫県神戸市東灘区森北町5 丁目1-8-
			2 0 2
		(72) 発明者	井上 毅
			東京都渋谷区代々木5-5 9-5
		F ターム (参考)	4C027 AA07 CC00 EE01
			4C038 PP03 PS01
			4C117 XB01 XB02 XD16 XE13 XE20

(54) 【発明の名称】 心と肌の健康測定器

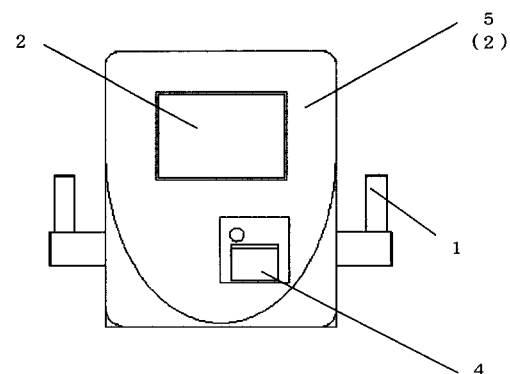
(57) 【要約】

【課題】

人体の総合的な健康を測定者に負担をかけることなく、より正確・より迅速に計測ができ、その計測結果が測定者にとって、より分かり易い装置を提供する。

【解決手段】

前記目的を達成するために本発明の装置は、2個の電極から構成される手部電極センサー1から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測し、予め実験で求められている人体の感覚情報と皮膚インピーダンスとの関係から、人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度を算出し、算出された人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度に対してのコメント・アドバイスを表示し、表示された内容をプリンター4で印刷させることができる装置とした。従来の装置に比べて、分かり易い装置とし、一人でも持ち運びができる大きさとするこで、日常的に自分の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）及び肌年齢、心拍数を、より正確・より迅速に計測ができるようになる。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

プログラムされたコンピュータによって人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）を計測する装置であって、手部電極センサー 1 と、操作及び結果表示などをするモニター部 2 と、本体シャーシに内蔵された制御部 3 と、計測結果を印刷するプリンター 4 と、計装パネル 5 から構成されることを特徴とする計測装置。

【請求項 2】

プログラムされたコンピュータによって人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）を計測する装置であって、2 個の電極から構成される手部電極センサー 1 から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測する手段と、予め実験で求められている人体の感覚情報と皮膚インピーダンスとの関係から、人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度を算出する手段と、算出された人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度に対してのコメント・アドバイスを表示する手段と、表示された内容を印刷する手段を含むことを特徴とする計測装置。

10

【請求項 3】

プログラムされたコンピュータによって人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）を計測する装置であって、2 個の電極から構成される手部電極センサー 1 から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測する工程と、予め実験で求められている人体の感覚情報と皮膚インピーダンスとの関係から、痛み・緊張・ストレス・リラックス度を算出する工程と、算出された人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度に対してのコメント・アドバイスを表示する工程と、表示された内容を印刷する工程を含むことを特徴とする計測方法。

20

【請求項 4】

プログラムされたコンピュータによって人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）を計測するプログラムを記録した記録媒体であって、2 個の電極から構成される手部電極センサー 1 から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測する。次いで、予め実験で求められている人体の感覚情報と皮膚インピーダンスとの関係から、人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度を算出し、算出された人体の痛み・緊張・ストレス・リラックス度に対してのコメント・アドバイスを表示し、表示された内容を印刷することを特徴とする計測装置のプログラムを記録した記録媒体。

30

【請求項 5】

請求項 1、請求項 2 記載の装置は、2 個の電極から構成される手部電極センサー 1 から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測し、予め実験で求められている年齢と皮膚インピーダンスとの関係から人間の年齢（肌年齢）を算出できることを特徴とする計測装置。

【請求項 6】

請求項 1、請求項 2 記載の装置は、2 個の電極から構成される手部電極センサー 1 から人体の電流値を感知して、心拍波形を計測・算出することもできることを特徴とする計測装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、プログラムされたコンピュータによって人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラックス）及び肌年齢を計測する装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

近年、リストラの不安、年棒制度など成果主義の導入、終身雇用制度の崩壊など、雇用環境の急激な変化は、労働者のストレスを増幅させている。労働者の約 70% が強い不安・悩み・ストレスがある状況の中で、効果的な対策を講じる必要が発生する。また、慢性

50

疲労症候群の患者数は、全国でおよそ 22 万人、予備軍と呼ばれる人は 240 万人と推測されている。

【0003】

このような状況の中で、女性が社会へ進出することによって、職場での人間関係などの影響で慢性的なストレスにさらされている。ストレスと肌の関係には、これまでも数多く発表されている。現代病とも言われるストレスに、男性及び女性がさらされることによって、肌への悪影響を及ぼすことも考えられる。

【0004】

特に、女性はストレスの影響によるこのためにも生体のストレスを正確且つ迅速に計測し、また肌の健康状態を計測などで現状の心と肌の健康状態を把握する装置の商品化が市場で強く望まれている。

10

【0005】

従来、人体のストレスを計測する装置として、一酸化窒素合成酵素活性を測定し、その測定値を指標とした方法（特開平 08-262025）、電極間に微弱な電流を流して皮膚の見かけ上の抵抗変化を調べる装置（特開平 2003-19122、特開平 2005-021414）なども開示されている。その他の技術として、血管変動解析を用いたもの（血圧）、脳波を血流の容積変動として捉えるもの（脳波）、瞳孔検査や瞬き計測するもの（眼球運動）などがある。尚、電極間に微弱な電流を流して皮膚の見かけ上の抵抗変化を調べる装置の原理は、1980 年代に論文発表が数多く発表されている。本発明者は、皮膚インピーダンスを計測指標とし、総合的にストレス、心拍、問診等によって健康度合

20

【非特許文献 1】金井寛、臨床検査 vol. 26、no. 4、1982 年 4 月

【非特許文献 2】William A. Tiller, American Journal of Acupuncture, Vol.15, No1, January-March 1987

【0006】

肌の年齢を計測する方法として、表皮の角質細胞の平均面積と季節とを指標とした方法（特開平 11-299792）、肌の振動の変化量を検出する装置及び方法（特開平 2000-212087）、得られた肌画像からフラクタル次元を算出する方法（特開平 2007-050158）、圧縮空気を吹きつけ肌表面の変形量を測定する装置及び方法（特開平 2007-159798）などが発表されている。

30

【非特許文献 3】藤田拓男、痛みと臨床 vol. 26、no. 1（121～123）、2002

【非特許文献 4】Takuo Fujita et al.: Journal of Bone and Mineral Metabolism(175-179), 2001

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

人体のストレスは、一般的に特徴的な症状として発生することが少なく、発生の症状の形態も多様なことが多く、極めて難しい分野である。これはストレスが発生する要因が多様なものであり、該要因が複雑に絡み合って複合して発生しているものと考えられる。

40

【0008】

測定者にとって、従来の装置によってストレスを計測し、その結果を心理学的に説明されても、この説明自体が難しく理解できず、逆にストレスを受け蓄積されることがある。また、末梢部位の皮膚温度は環境状態に影響され易く、分析等を実施する方法については、比較的大きな測定システムを必要とする。

【0009】

本発明は、前記従来の技術の課題に鑑みなされたものであり、その目的はストレスに限定せず、人体の感覚を客観的に把握し、リアルタイムでの生体情報の特徴を計測し、該生体情報を測定者に負担をかけることなく、より正確・より迅速にすることが可能となり、

50

その計測結果が測定者にとって、より分かりやすい装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0010】

ストレスは心の病でもあり、無意識のうちに蓄積される。しかしながら、計測目的をストレスに限らず、リアルタイムでの生体情報の特徴を計測し、該生体情報を測定者に負担をかけることなく、より正確・より迅速にすることができれば、各々の生体情報を基に、総合的なメンタルヘルスケアなどを施すことも可能となる。このことは、身体的・精神的な病の予防に対して有効な対策を講じることができると考える。

【0011】

前記目的を達成するために本発明の装置は、2個の電極から構成される手部電極センサー1から人体の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し皮膚インピーダンスを計測する。次いで、予め実験で求められている人体の感覚情報と皮膚インピーダンスとの関係から、人体の痛み・緊張・ストレス・リラククス度を算出し、算出された人体の痛み・緊張・ストレス・リラククス度に対してのコメント・アドバイスを表示し、表示された内容をプリンター4で印刷させることができる装置とした。従来の装置に比べて、より分かりやすい装置とし、普段でも持ち運びが可能である大きさとする事で、一般の人でも日頃の自分の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラククス）を、より正確・より迅速に計測ができるようになる。

【0012】

本発明の装置は、予め実験で求められている年齢と皮膚インピーダンスとの関係式から肌年齢を算出すること、また、2個の電極から構成される手部電極センサー1から人体の電流値を感知して、心拍波形を計測・算出もできる。

【発明の効果】

【0013】

本発明の装置は、上述の手段を講じることで、以下に記載されるような効果を奏する。

【0014】

本発明の装置により、簡単に人体の感覚情報（痛み、緊張、ストレス、リラククス）及び肌年齢、心拍数を計測することができるので、測定者の総合的な健康管理の指標として用いることができる。

【0015】

一つの装置で複数の人体の感覚情報及び肌年齢、心拍数を得ることができ、また、携帯性が優れていることから、何時でも何処でも測定が可能となり、各自が健康の管理を簡単にできるようになる。

【0016】

操作及び結果表示などをするモニター部2は、タッチパネル式カラー液晶として、操作が容易になり、また、計測中の表示画面及び計測後の測定結果の表示画面が分かり易くなる。更には、測定者の総合的な健康度合いを分かり易く表示させ、測定者に計測結果を踏まえた上で、今後のアドバイス・コメントも印刷させることができ、従来の装置に比べて、より分かり易く、より使用し易く、ユーザーが望む仕様の優れ、総合的な健康管理の指標として今後利用できる装置となる。

【0017】

電極間の電流値を感知及び電極間に微弱電流を通して刺激し、2個の電極から構成される手部電極センサー1間の皮膚インピーダンスとして計測することで、従来の装置より、人体の感覚情報及び肌年齢、心拍数を計測でき、総合的に健康度を判定できる。尚且つ経済性も優れたものとなる。更には、携帯性、高機能性も考慮して飛躍的に品質が優れたものとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

本発明の心と肌健康測定器を図面に基づき具体的に説明する。図1は本発明の装置を示したものである。1は手部電極センサー、2は操作及び結果表示などをするモニター部

10

20

30

40

50

、3は本体シャーシに内蔵された制御部、4はプリンター、5は計装パネルである。

【0019】

前記電極センサー間の領域の皮膚インピーダンスを計測し、人体の感覚情報及び肌年齢、心拍数を算出して、総合的に健康度を判定し、その計測結果を表示・印刷する。

【実施例】

【0020】

スタート画面のスタートボタンを押す。次いで、直ちに手部電極センサー1を手で掴み接触させ、まず初めに2個の前記電極センサー1間のキャリブレーションを開始する。

【0021】

前記電極間の電流値を感知し、その生体ポテンシャルから心拍を計測する。次いで、前記電極間に微弱電流を与え、その該電極間の皮膚インピーダンスとして計測し、人体の感覚情報及び肌年齢、心拍数を算出する。図2には、予め実験で求められている肌年齢、リラックス、痛み、緊張、ストレスと皮膚インピーダンスの関係であり、リラックス度、肌年齢が増加すると皮膚インピーダンスも増加し、痛み、緊張、ストレスが増加すると皮膚インピーダンスが減少することが実験で検証できた。この実験結果から、皮膚インピーダンスを計測することで肌年齢、リラックス、痛み、緊張、ストレスの算出方法が可能となる(図3)。

【0022】

前記手部電極センサー1から得られる皮膚インピーダンスは、本体シャーシに内蔵された制御部3に取り込まれる。次いで、測定者の総合的な健康度合いを分かり易く表示させ、測定者に計測結果を踏まえた上で、今後のアドバイス・コメントも印刷させることができ、更には、測定者に計測結果を踏まえた上で、今後のアドバイス・コメントも印刷させることができ、従来の装置に比べて、より分かり易く、より使用し易く、ユーザーが望む仕様の優れ、総合的な健康管理の指標として今後利用できる装置とした。

【0023】

操作及び結果表示などをするモニター部2に表示された計測結果とアドバイス・コメント等をプリンター4により、印刷することができ、更には、本体シャーシに内蔵された制御部5を通して、計測結果を記録媒体に保存することもできる。得られた個人データは、前記本体シャーシに内蔵された制御部5に接続することで、過去に計測された結果データを、USBメモリなどの記録媒体を介して、別のパソコンによってデータ整理及びデータ処理することもできる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の装置の正面図である。

【図2】本発明の予め実験した皮膚インピーダンスとリラックス・肌年齢・痛み・緊張・ストレスの関係

【図3】本発明の予め実験した皮膚インピーダンスとリラックス・肌年齢・痛み・緊張・ストレスの関係からの算出方法

【符号の説明】

【0025】

- 1 手部電極センサー
- 2 操作及び結果表示などをするモニター部
- 3 本体シャーシに内蔵された制御部
- 4 プリンター
- 5 計装パネル

10

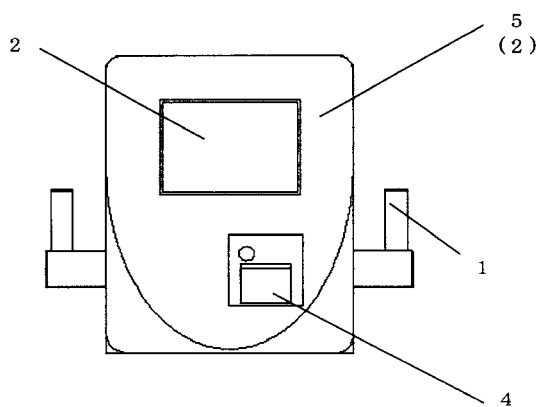
20

30

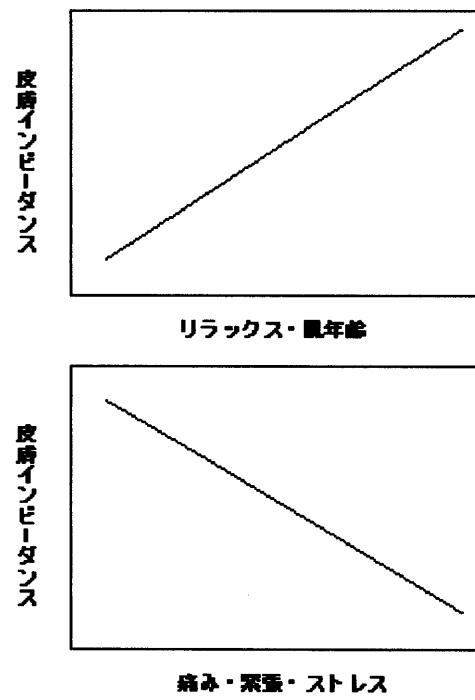
40

50

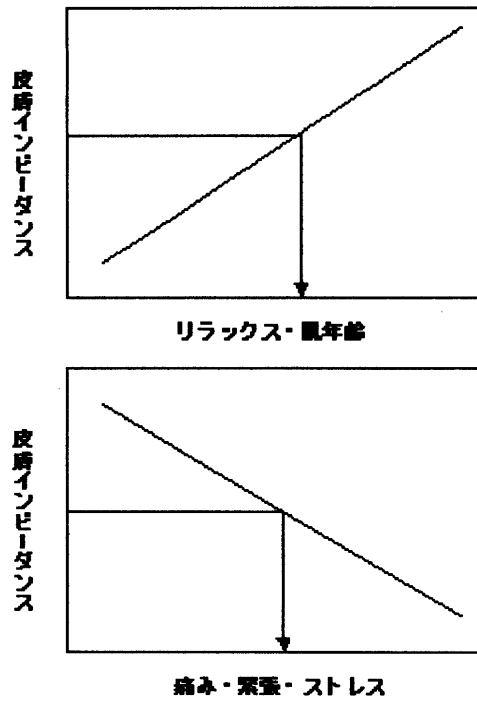
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

【要約の続き】

【選択図】 図1

专利名称(译)	心脏和皮肤健康测量仪器		
公开(公告)号	JP2009142477A	公开(公告)日	2009-07-02
申请号	JP2007323329	申请日	2007-12-14
[标]申请(专利权)人(译)	现场援助		
申请(专利权)人(译)	有限公司现场援助		
[标]发明人	室石和宏 藤田拓男 井上毅		
发明人	室石和宏 藤田拓男 井上 毅		
IPC分类号	A61B5/16 A61B5/05 A61B5/00		
FI分类号	A61B5/16 A61B5/05.B A61B5/00.M		
F-TERM分类号	4C027/AA07 4C027/CC00 4C027/EE01 4C038/PP03 4C038/PS01 4C117/XB01 4C117/XB02 4C117/XD16 4C117/XE13 4C117/XE20 4C127/AA07 4C127/CC00 4C127/EE01		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

[问题] (EN) 提供了一种能够在不给测量者带来负担的情况下更准确，更快地测量人体整体健康的装置，并且测量结果更易于测量者理解。[解决方案] 为了实现上述目的，本发明的装置从由两个电极组成的手电极传感器1感测人体的电流值，并且通过刺激电极之间的弱电流以测量皮肤阻抗来测量皮肤阻抗，并预先进行实验。根据人体的感觉信息和皮肤阻抗之间的关系来计算人体的疼痛，紧张，压力和放松程度，并在计算出的人体的疼痛，紧张，压力和放松程度中进行注释。使用了可以显示建议并在打印机4上打印显示的内容的设备。与传统设备相比，该设备更易于理解，并且具有可以由一个人携带的尺寸，因此可以每天更准确地计算感官信息（疼痛，紧张，压力，放松），皮肤年龄和心率。可以更快地进行测量。[选型图]图1

