

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載
 【部門区分】第 1 部門第 2 区分
 【発行日】平成 17 年 4 月 14 日 (2005.4.14)

【公開番号】特開 2002-191563 (P2002-191563A)
 【公開日】平成 14 年 7 月 9 日 (2002.7.9)
 【出願番号】特願 2000-394515 (P2000-394515)
 【国際特許分類第 7 版】

A 6 1 B 5/00
 A 6 1 B 5/05
 A 6 1 B 5/107

【F I】

A 6 1 B 5/00 G
 A 6 1 B 5/00 D
 A 6 1 B 5/05 B
 A 6 1 B 5/10 3 0 0 B

【手続補正書】
 【提出日】平成 16 年 6 月 9 日 (2004.6.9)
 【手続補正 1】
 【補正対象書類名】明細書
 【補正対象項目名】特許請求の範囲
 【補正方法】変更
 【補正の内容】
 【特許請求の範囲】
 【請求項 1】

少なくとも内蔵脂肪面積および皮下脂肪面積を含む体脂肪面積と相関のある変数値を測定する変数測定手段または / および体脂肪面積と相関のある変数値を入力する変数入力手段と、体脂肪面積を推定する回帰式を記憶する記憶手段と、前記変数測定手段または / および変数入力手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する演算手段と、外側に演算された皮下脂肪面積、内側に演算された内蔵脂肪面積を同心円として表したグラフにて表示する表示手段とを備えていることを特徴とする体脂肪面積を求める装置。

【請求項 2】

少なくとも性別、年齢、身長の一つを含む個人パラメータを入力する個人パラメータ入力手段または / および少なくとも性別、年齢、身長の一つを含む個人パラメータを測定する個人パラメータ測定手段とを更に備え、前記演算手段は、前記変数測定手段または / および変数入力手段によるデータと前記個人パラメータ入力手段または / および個人パラメータ測定手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する請求項 1 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 3】

前記表示手段は、判定指標として、目盛線を表示する請求項 1 または 2 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 4】

前記目盛線は、段階的に設けられている請求項 3 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 5】

前記目盛線により形成された領域毎に表示パターンが変化する請求項 4 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 6】

前記表示パターンは、形状、色、柄、模様、色彩、点滅状態である請求項 5 に記載の体

脂肪面積を求める装置。

【請求項 7】

前記目盛線は、内臓脂肪面積が 100 cm^2 であることを示す箇所および内臓脂肪面積が 130 cm^2 であることを示す箇所に設けられた同心円の目盛線である請求項 4 から 6 のうちのいずれか 1 項に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 8】

体脂肪面積と相関のある前記変数は、体幹部体脂肪、全身体脂肪、全身のインピーダンス、BMI、カウプ指数、ローレル指数のいずれか少なくとも一つである請求項 1 から 7 のうちのいずれか 1 項に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 9】

前記体幹部体脂肪は、体幹部体脂肪率または体幹部体脂肪量である請求項 8 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 10】

前記全身体脂肪は、全身体脂肪率または全身体脂肪量である請求項 8 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 11】

体脂肪面積と相関のある変数値を測定する変数測定手段または / および体脂肪面積と相関のある変数値を入力する変数入力手段と、体脂肪面積を推定する回帰式を記憶する記憶手段と、前記変数測定手段または / および変数入力手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する演算手段と、演算結果を縦軸に肥満判定指数、横軸に前記体脂肪面積としたマトリクス状のグラフに表示する表示手段とを備えていることを特徴とする体脂肪面積を求める装置。

【請求項 12】

前記体脂肪面積は、内臓脂肪の値または皮下脂肪の値または総脂肪の値である請求項 11 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 13】

前記肥満判定指数は、体格指数またはカウプ指数またはローレル指数である請求項 11 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 14】

体脂肪面積と相関のある前記変数は、体幹部体脂肪、全身体脂肪、全身インピーダンス、BMI、カウプ指数、ローレル指数のいずれか少なくとも一つである請求項 11 から 13 のうちのいずれか 1 項に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 15】

前記体幹部体脂肪は、体幹部体脂肪率または体幹部体脂肪量である請求項 14 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 16】

前記全身体脂肪は、全身体脂肪率または全身体脂肪量である請求項 14 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 17】

前記表示手段は、判定指標として、目盛線を表示する請求項 11 から 16 のうちのいずれか 1 項に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 18】

前記目盛線は、段階的に設けられている請求項 17 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【請求項 19】

前記目盛線は、内臓脂肪面積が 100 cm^2 であることを示す箇所および内臓脂肪面積が 130 cm^2 であることを示す箇所に設けられた目盛線である請求項 18 に記載の体脂肪面積を求める装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明の一つの観点によれば、少なくとも内蔵脂肪面積および皮下脂肪面積を含む体脂肪面積と相関のある変数値を測定する変数測定手段または／および体脂肪面積と相関のある変数値を入力する変数入力手段と、体脂肪面積を推定する回帰式を記憶する記憶手段と、前記変数測定手段または／および変数入力手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する演算手段と、外側に演算された皮下脂肪面積、内側に演算された内蔵脂肪面積を同心円として表したグラフにて表示する表示手段とを備えた体脂肪面積を求める装置が提供される。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

本発明の一つの実施の形態によれば、体脂肪面積を求める装置は、少なくとも性別、年齢、身長の一つを含む個人パラメータを入力する個人パラメータ入力手段または／および少なくとも性別、年齢、身長の一つを含む個人パラメータを測定する個人パラメータ測定手段とを更に備え、前記演算手段は、前記変数測定手段または／および変数入力手段によるデータと前記個人パラメータ入力手段または／および個人パラメータ測定手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明の別の実施の形態によれば、前記表示手段は、判定指標として、目盛線を表示する。本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記目盛線は、段階的に設けられている。本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記目盛線により形成された領域毎に表示パターンが変化する。本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記表示パターンは、形状、色、柄、模様、色彩、点滅状態である。本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記目盛線は、内臓脂肪面積が 100 cm^2 であることを示す箇所および内臓脂肪面積が 130 cm^2 であることを示す箇所に設けられた同心円の目盛線である。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、体脂肪面積と相関のある前記変数は、体幹部体脂肪、全身体脂肪、全身のインピーダンス、BMI、カウブ指数、ローレル指数のいずれか少なくとも一つである。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記体幹部体脂肪は、体幹部体脂肪率または体幹部体脂肪量である。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記全身体脂肪は、全身体脂肪率または全身体脂肪量である。

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の別の観点によれば、体脂肪面積と相関のある変数値を測定する変数測定手段または／および体脂肪面積と相関のある変数値を入力する変数入力手段と、体脂肪面積を推定する回帰式を記憶する記憶手段と、前記変数測定手段または／および変数入力手段によるデータと前記記憶手段に記憶された体脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて体脂肪面積を演算する演算手段と、演算結果を縦軸に肥満判定指数、横軸に前記体脂肪面積としたマトリクス状のグラフに表示する表示手段とを備えた体脂肪面積を求める装置が提供される。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記体脂肪面積は、内臓脂肪の値または皮下脂肪の値または総脂肪の値である。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記肥満判定指数は、体格指数またはカウブ指数またはローレル指数である。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、体脂肪面積と相関のある前記変数は、体幹部体脂肪、全身体脂肪、全身インピーダンス、BMI、カウブ指数、ローレル指数のいずれか少なくとも一つである。

【手続補正 1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 5

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 5】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記体幹部体脂肪は、体幹部体脂肪率または体幹部体脂肪量である。

【手続補正 1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 6】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記全身体脂肪は、全身体脂肪率または全身体脂肪量である。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 7

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 7】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記表示手段は、判定指標として、目盛線を表示する。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 8】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記目盛線は、段階的に設けられている。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 9】

本発明のさらに別の実施の形態によれば、前記目盛線は、内臓脂肪面積が 100 cm^2 であることを示す箇所および内臓脂肪面積が 130 cm^2 であることを示す箇所に設けられた目盛線である。

【手続補正 1 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 2 8】

なお、ここで内臓脂肪面積とは、身体の一部（主にへそ部位）を断面にしたときの内臓脂肪面積のことをいう。また、皮下脂肪面積とは、身体の一部（主にへそ部位）を断面にしたときの皮下脂肪面積のことをいう。

【手続補正 1 8】

【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0036
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0036】

次に、前述したように、演算手段4により体脂肪面積を推定する演算処理について詳述する。演算手段4では、記憶手段3により記憶され、図3に示すようなX線CT装置により求められた体脂肪面積と相関関係にあり、変数値から体脂肪面積を推定する回帰式に基づいて演算し、算出面積として体脂肪面積を求める。

変数値から体脂肪面積を推定する回帰式は、下記(1)式の回帰式で表される。

そして、この(1)式の回帰式に基づいて、個人パラメータ入力手段2により入力された個人パラメータ値と変数測定手段1により測定された変数値とを変数値として、体脂肪面積の推定値を算出面積として演算して求める。

【手続補正19】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0038
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0038】

Y：体脂肪面積の算出面積

X_1 、 X_2 、 X_3 、... X_n ：各変数

a、b、c、...、y、z：係数

なお、個人パラメータ値は、(1)式の回帰式における X_n にあたる変数値を独立して形成するものでなく、体脂肪面積と相関のある変数値を形成するものとして用いられても良い。例えば、体脂肪面積と相関のある変数である体重と個人パラメータ値である身長を組み合わせることにより形成された体脂肪面積と相関のある変数値であるBMI等が挙げられる。

【手続補正20】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0043
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0043】

本発明により、この体重計付き体脂肪計11は、更に、図1のブロック図に関連して説明した、性別、年齢、身長等の個人パラメータを入力する個人パラメータ入力手段2と、内臓脂肪面積を推定する回帰式を記憶する記憶手段3と、変数測定手段1および個人パラメータ入力手段2によるデータと記憶手段3による内臓脂肪面積を推定する回帰式とに基づいて内臓脂肪面積を演算する演算手段4と、演算手段4によって求められた内臓脂肪面積の結果から肥満や健康に関する判定指標やアドバイス情報を与えるための判定を行う判定手段5と、判定手段5による判定指標やアドバイス情報を表示するための表示手段6と、これら各手段を制御する制御手段7とを構成する部分を備えている。

【手続補正21】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】0050
【補正方法】変更
【補正の内容】
【0050】

次に、本発明の重要な特徴部分である表示部の表示の態様について、特に、図6から図9を参照して説明する。これから説明する態様の表示を行う表示部としては、図5の具体的構成においては、表示部14でも表示部23でも、どちらを利用してもよい。

【手続補正 2 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 2】

図 7 は、外側に皮下脂肪面積、内側に内臓脂肪面積を同心円として表したグラフにて表示する態様を例示している。外側の縁から内側の円を除いた部分が皮下脂肪面積となる。特に健康に影響を与えられている内臓脂肪面積を同心円で、内臓脂肪面積が 100 cm^2 （多い、食事制限、運動が必要等）と 130 cm^2 （非常に多い、病気の検査が必要等）とを示す箇所に判定指標として円形が目盛線 33 および 34 を設けた。図 6 の棒グラフと同様に、求められた内臓脂肪面積が判定基準に対してどの程度多いのか、もしくは少ないのかを視覚的に捕らえることができ、且つ結果に対するインパクトを与えることができることに加えて、総脂肪面積の占める割合、皮下脂肪面積と内臓脂肪面積との割合について、視覚的に捕らえることができ、使用者は容易に自分の健康状態を把握することができる。