

(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2007-203086

(P2007-203086A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/05 (2006.01)	A 6 1 B 5/05 B	4 C O 2 7
A 6 1 B 10/00 (2006.01)	A 6 1 B 10/00 N	

審査請求 未請求 請求項の数 13 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2007-61537 (P2007-61537)	(71) 出願人	000133179 株式会社タニタ
(22) 出願日	平成19年3月12日 (2007.3.12)		東京都板橋区前野町1丁目14番2号
(62) 分割の表示	特願2001-223537 (P2001-223537) の分割	(74) 代理人	100092277 弁理士 越場 隆
原出願日	平成13年7月24日 (2001.7.24)	(72) 発明者	上田 康夫 兵庫県篠山市山内町107-3
		(72) 発明者	丸尾 原義 兵庫県水上郡柏原町柏原840
		(72) 発明者	足高 善彦 兵庫県芦屋市松ノ内町5-15
		(72) 発明者	本田 由佳 東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株 式会社タニタ内

最終頁に続く

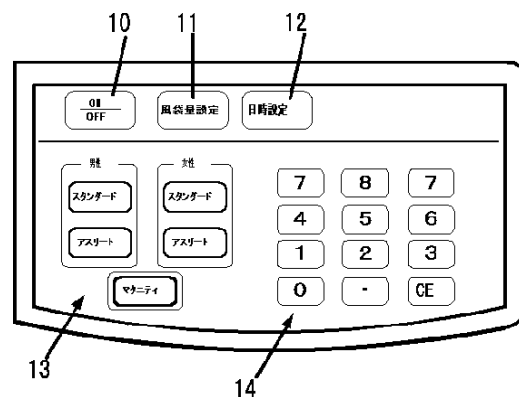
(54) 【発明の名称】 妊婦用健康管理装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】従来のキャリパー法を用いたものでは、測定に熟練が必要である上に、妊婦により脂肪の付き方に個人差があったりして測定にばらつきが生じていた。

【解決手段】生体電気インピーダンス法により体脂肪率を測定する装置において、身長、体重等の被測定者の個人データを入力する第一入力手段と、胎児部分の重量を入力する第二入力手段と、第一入力手段の体重より第二入力手段で入力した体重を減算し、体脂肪率を演算する演算手段とを備える。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量とを演算する演算手段と、妊娠週数に応じた基準値を備える基準設定手段と、演算手段による演算結果と基準値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置。

【請求項 2】

前記判定手段は、浮腫の発症を判定することを特徴とする請求項 1 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 3】

前記判定手段は、妊娠中毒症の発症を判定することを特徴とする請求項 1 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 4】

前記判定手段は、浮腫と妊娠中毒症との発症を判定することを特徴とする請求項 1 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 5】

前記判定手段は、妊婦への健康に関するアドバイスを表示することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 4 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 6】

前記演算手段は、妊婦の両足間の生体電気インピーダンスに基づいて体水分量と脂肪量とを演算することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 5 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 7】

身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量との比率を演算する演算手段と、特定妊娠週数に応じた基準比率値を備える基準設定手段と、演算手段による比率の変化率と基準比率値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置。

【請求項 8】

前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき浮腫の発症を判定することを特徴とする請求項 7 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 9】

前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき妊娠中毒症の発症を判定することを特徴とする請求項 7 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 10】

前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき浮腫と妊娠中毒症との発症を判定することを特徴とする請求項 7 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 11】

前記判定手段は、妊婦への健康に関するアドバイスを表示することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 10 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 12】

前記演算手段は、妊婦の両足間の生体電気インピーダンスに基づいて体水分量と脂肪量とを演算することを特徴とする請求項 7 乃至請求項 11 記載の妊婦用健康管理装置。

【請求項 13】

前記基準設定手段は、妊婦の生体電気インピーダンスが安定した妊娠週数の比率値を基準比率値として用いることを特徴とする請求項 7 記載の妊婦用健康管理装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、妊婦の健康を管理する装置、特に妊婦の浮腫や妊娠中毒症に関する健康管理をする装置に関する。

10

20

30

40

50

【背景技術】

【0002】

従来妊婦の浮腫の発症に関しては、脛骨稜を親指で押し、圧痕が残るかどうかで判断されてきた。特に妊娠中毒症での浮腫に関しては、一般的に下肢に浮腫が見られ、かつ最近の一週間で500グラムの体重増加が見られた場合に、軽度の妊娠中毒症と判断され、浮腫が全身に及ぶと重度の妊娠中毒症と判断されていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、浮腫の判断は診察した医師の主観に左右やすく、定量的な判断ができなかった。また、体重の増加もその日の食事量、排泄量、発汗量等によってばらつきが大きく、500グラム程度はすぐ変化することが知られている。

【課題を解決するための手段】

【0004】

本発明の1つの観点によれば、身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量とを演算する演算手段と、妊娠週数に応じた基準値を備える基準設定手段と、演算手段による演算結果と基準値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置が提供される。

【0005】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は、浮腫の発症を判定することを特徴とする。

【0006】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は、妊娠中毒症の発症を判定することを特徴とする。

【0007】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は、浮腫と妊娠中毒症との発症を判定することを特徴とする。

【0008】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は、妊婦への健康に関するアドバイスを表示することを特徴とする。

【0009】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記演算手段は、妊婦の両足間の生体電気インピーダンスに基づいて体水分量と脂肪量とを演算することを特徴とする。

【0010】

本発明の別の観点によれば、身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量との比率を演算する演算手段と、特定妊娠週数に応じた基準比率値を備える基準設定手段と、演算手段による比率の変化率と基準比率値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置が提供される。

【0011】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき浮腫の発症を判定することを特徴とする。

【0012】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき妊娠中毒症の発症を判定することを特徴とする。

【0013】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は演算比率が基準比率値を上回っているとき浮腫と妊娠中毒症との発症を判定することを特徴とする。

【0014】

10

20

30

40

50

本発明の一つの実施の形態によれば、前記判定手段は妊婦への健康に関するアドバイスを表示することを特徴とする。

【0015】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記演算手段は、妊婦の両足間の生体電気インピーダンスに基づいて体水分量と脂肪量とを演算することを特徴とする。

【0016】

本発明の一つの実施の形態によれば、前記基準設定手段は、妊婦の生体電気インピーダンスが安定した妊娠週数の比率値を基準比率値として用いることを特徴とする。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の第一の実施例について図面を用いて説明する。図1は、本発明に関する妊婦用健康管理装置1の外観斜視図であり、大きくは測定部2と表示印刷部3とからなり、測定部2の図示しない台板と表示印刷部3に固定される支柱部4とからなる。この測定部2は、公知の体脂肪計と同様の構成で、内部に体重測定センサーを備え、測定部2の上面に被測定者が乗ることで体重が測定できる構成になっている。また、測定部2の上面には、両足間の生体電気インピーダンスを測定すべく電流供給電極5A、6Aと、電圧測定電極5B、6Bを備えている。

【0018】

一方、表示印刷部3は、図2で示す操作部7、入力したデータや結果表示のための表示部8、測定結果を印刷する印刷部9とからなる。

【0019】

図2の操作部7は、電源スイッチ10、非測定者の着衣の重量を設定する風袋量設定キー11、日時を設定するためのキー12、性別・体型を設定するキー群13、データ等を設定するためのテンキー14を備えている。

【0020】

図3は、妊婦用健康管理装置1の電気ブロック図を示すもので、マイクロコンピュータを備えた制御部15を備え、この制御部15に図2の操作部7の各スイッチ、キーが接続され、表示部8、印刷部9も接続される。また、測定部2からは、定電流発生回路16を介して電流供給電極5A、6Aが、電圧測定回路17を介して電圧測定電極5B、6Bが、体重測定センサーがそれぞれ制御回路15に接続している。さらに、制御回路15には、データを記憶するためのメモリ18が接続されるほか、妊娠週数等の日時データを発生させる時計回路19も接続される。なお、電源20は、各部に電力を供給するものである。

【0021】

次に本発明の妊婦用健康管理装置1の動作を図4のフローチャートを用いて説明する。最初に電源スイッチ10をオンすると、ステップS1で制御回路15は、マイクロコンピュータやメモリ18等を初期化する。次にステップS2で日時設定がされているかどうかを判断し、設定されていればステップS4に進む。日時が設定されていなければ、ステップS3で日時をセットする。この日時設定は、一般の装置で用いられているものと同じであるため、詳細な説明を省略する。

【0022】

ステップS4では、表示部8に「着衣重量、即ち風袋量をテンキー14から入力し、入力完了したら風袋量設定キー11を押して下さい」と表示をする。ここで被測定者がテンキー14から1.0kgを入力し、風袋量設定キー11をオンすると、ステップS5でYesと判断され、ステップS6に進み、メモリ18に風袋量を記憶する。ステップS5で風袋量設定キー11がオンされなければ、ステップS4に戻り、風袋量の入力を促す表示を繰り返す。

【0023】

次にステップS7では、性別・体型別を設定するキー群13で被測定者にあったキーをオンするように表示部8に表示する。ここで被測定者が、例えば男性のスタンダードである場合、図2の男性マークの枠内でスタンダードのキーをオンする。すると、ステップS8

10

20

30

40

50

で入力を判断し、ステップ S 9 に進み、オンしたキーのデータをメモリ 18 に記憶する。ステップ S 8 では、キーがオンされるまで、ステップ S 7 に戻り、キーのオンを促しつつける。同様にステップ S 10 からステップ S 12 では被測定者の年齢を、ステップ S 13 からステップ S 15 では被測定者の身長を入力し、メモリ 18 に記憶する処理を行う。

【0024】

そしてステップ S 16 では、ステップ S 8 でオンしたキーが何であるかを判断し、この場合には男性のスタンダードであるので、No と判断され、ステップ S 17 に進む。ステップ S 17 では、非測定者が電流供給電極 5 A、6 A につま先を、電圧測定電極 5 B、6 B に踵を接して測定部 2 に乗ったことを確認して測定を開始する。体重の測定は、体重センサーからの出力を制御部 15 に取り込み、ステップ S 18 で演算する。一方、インピーダンスは、定電流回路 16 から電極 5 A、6 A 間に一定電流を流し、電極 5 B、6 B 間の電圧を電圧測定回路 17 で測定し、電流と電圧の関係からインピーダンスをステップ S 18 で演算する。ステップ S 18 では、測定した体重から風袋量を減算し、被測定者の体重を演算すると共に、インピーダンスから体脂肪率を、体重に体脂肪率を乗算して体脂肪量を、体重から体脂肪量を減算して除脂肪量を、除脂肪量に平均的体水分率である 73.2% を乗算して体水分量を、身長と体重から BMI (体格指数) をそれぞれ演算する。そしてこの演算結果は、ステップ S 19 で表示部 8 に表示すると共に、印刷部 9 よりプリントアウトする。

10

【0025】

図 5 は、このプリントアウトの例であり、測定時間のほか入力した性別・体型、年齢、身長、等の個人データ、ステップ S 17 及びステップ S 18 で測定・演算した結果を印刷する。この表示及び印刷の後、ステップ S 4 に戻り次のデータ入力を待つ。

20

【0026】

上記ステップ S 8 でマタニティキーがオンされた場合には、ステップ S 16 で Yes と判断され、ステップ S 20 に進む。ステップ S 20 では、表示部 8 に出産予定日を入力してくださいと表示し、ステップ S 21 でテンキーよりの年月日の入力となされるまで、ステップ S 20 と S 21 を繰り返す。予定年月日が入力されると、ステップ S 21 で Yes と判断され、ステップ S 22 で入力された出産予定日と測定日のデータとから妊娠週数を演算し、ステップ S 23 でメモリ 18 に記憶する。

【0027】

マタニティの場合には、ステップ S 17 の処理は通常の場合と同じであるが、ステップ S 18 でのデータ演算において、通常の場合に比べて追加されるものは以下のとおりである。

30

【0028】

図 6 に示すグラフ (メモリ 18 にデータが記憶されている) より妊娠週数から胎児体重、羊水重量、胎盤重量を読み出して、風袋量を減算した測定体重からさらに減算することで胎児部分重量を引いた体重を求め、この体重にもとづいて体脂肪率、脂肪量、除脂肪量、体水分量、体水分量 / 体脂肪量 (TBW / FAT) を演算する。そしてその結果をステップ S 19 で表示部 8 に表示し、印刷部 9 でプリントアウトする。そのプリントアウトの例は、図 7 で示すように図 5 の例に対して妊娠週数、胎児部分重量を引く前の補正前体重 (風袋量は減算してある) と引いた後の補正後体重の印字、胎児体重、羊水重量、胎盤重量、体水分量 / 体脂肪量、胎児部分重量を引く前の体重 (風袋量は減算してある) と身長とから求める補正前 BMI が追加されている。この補正前 BMI を演算し、表示または印刷するのは、この補正前 BMI の値により胎児の成長状況を判断する産婦人科医へのデータ提供のためである。

40

【0029】

なお、同様にデータ提供のために図 7 で示すプリントアウト例、または表示器 8 の表示に追加する形で、非妊娠時の BMI と、測定時の補正前の体重から非妊娠時の体重を引いた体重増加量とを印刷または表示してもよい。この表示・印刷のステップ S 19 が終了すると、ステップ S 4 に戻り次のデータ入力を待つ。

50

【 0 0 3 0 】

上記マタニティの表示において、体脂肪率は数値のみで表示したが、妊娠週数と適正脂肪率との関係は、後説する標準体型の妊婦において図 8 で示すように妊娠初期に上昇し、妊娠末期に若干減少することが判明したので、このグラフのデータをメモリ 1 8 に記憶しておき、ステップ S 1 8 において体脂肪率を演算した後に妊娠週数に応じて体脂肪率が過少、適正、過多等の判断と、その判断に基づくアドバイスを表示または印刷すると、妊婦にとって対処法が分かり易い。

【 0 0 3 1 】

また、上記マタニティの表示において、図 8 では妊娠週数と体脂肪率との関係に基づき過少、適正、過多等の判断とアドバイスを行ったが、妊娠週数と体脂肪量との関係に基づき図 8 の場合と同様に過少、適正、過多等の判断とアドバイスを行っても良い。この場合、非妊娠時の体型がやせ型（BMI が 1 8 未満）、標準型（BMI が 1 8 以上、2 4 以下）、肥満（BMI が 2 4 を超える）により、図 1 0、図 1 1、図 1 2 に示すように適正範囲が異なる。これらの図においては、中心のグラフが適正体脂肪量の中心値を示し、上のグラフが適正体脂肪量の上限値を、下のグラフが適正体脂肪量の下限値を示している。したがって、図 4 のステップ S 7 からステップ S 1 5 において非妊娠時の BMI を入力しておき、上のグラフを越える体脂肪量が測定された場合には、表示部 8 の表示または印刷部 9 のプリントアウトで体脂肪量が過多である、望ましい食事のメニューはこうですといったアドバイスが行われる。

【 0 0 3 2 】

さらに、図 8、図 1 0、図 1 1、図 1 2 で示す体脂肪率、体脂肪量の判断のほかに、図 4 のステップ S 7 からステップ S 1 5 において非妊娠時の BMI を入力しておき、図 1 3 で示すように非妊娠時の BMI による体型別に妊娠週数毎の体脂肪増加量を図 4 のステップ S 1 8 で演算し、この値を超える場合には表示部 8 に表示または印刷部 9 のプリントアウトに印刷することもできる。この場合に肥満型の妊婦で、妊娠 2 8 週を超えると体脂肪量が減少しなければならないが、減少しない場合には減少を促すアドバイスを表示・印刷する。

【 0 0 3 3 】

さらに体水分量 / 体脂肪量は、測定時の妊婦の浮腫または / 及び妊娠中毒症の発症状況を示すものである。これは図 1 4 に示すように、標準型の妊婦の体水分量（図では T B W と記載してある。）は、胎児部分を除いた状態で妊娠週数の増加とともにやや上昇し、体脂肪量（図では F A T と記載してある。）は、妊娠週数の増加とともに若干増加し妊娠後期に少し減少する傾向がある。しかし、妊婦に浮腫や妊娠中毒症が発症すると体水分量は急激に増加するとともに、体脂肪量は減少する。

【 0 0 3 4 】

この状況を詳細に分析すると、標準型妊婦において図 1 5 に示すように浮腫や妊娠中毒症が発症すると生体電気インピーダンスが適正範囲より減少することが判明した。このことにより生体電気インピーダンスに基づいて演算される体水分量と体脂肪量が変化することになる。しかもこの生体電気インピーダンスに基づいて体水分量を体脂肪量で割算した値（T B W / F A T）は、図 1 6 に示すように標準型妊婦の体の変化に現れ、それを医師が診察して判断するより 2 週間以上前に適正範囲をオーバーすることが判明した。そこで妊娠週数にしたがって体水分量 / 体脂肪量の適正範囲を定め、その適正範囲の上に浮腫の発症範囲（適正範囲の上限かグラフ a の間）とし、グラフ a を超えたときに妊娠中毒症の範囲と定め、メモリ 1 8 に記憶しておく。そしてステップ S 1 8 で演算した結果はこの範囲と比較して浮腫が発症するか妊娠中毒症が発症するかをステップ S 1 9 で表示・印刷する。この表示・印刷は診断よりも 2 週間以上も早く、妊婦に対する事前の対応が取れる。

【 0 0 3 5 】

例えば、図 1 6 において、演算結果が適正範囲の上限を超えたときには表示部 8 または印刷部 9 のプリントアウトで「むくみが発症する可能性があります。水分の取りすぎに注意してください。塩分は 7 ~ 8 g 以下に押えてください。足を高くしてお休みください。」

10

20

30

40

50

といったメッセージを表示・印刷をする。さらに演算結果がグラフ a を超えたときには、同様に「妊娠中毒症の発症の可能性が有ります。医師に相談してください。」といったメッセージを表示・印刷をする。

【0036】

なお、毎日の測定の中で一時的に演算結果が上記適正範囲上限やグラフ a を超えることもあるので、そのときにメッセージの表示・印刷として「少し浮腫の傾向が現れています。必ず連続して測定してください。」というメッセージを行う。

【0037】

また、図 16 に示した適正範囲は、非妊娠時の体格によっても変化するので、適正範囲の中心線として図 17 に示すように非妊娠時の体格指数 (BMI) が 18 未満の痩せ型、BMI が 18 以上 24 未満の標準型、BMI が 24 以上の肥満型に分け、適正範囲もそれぞれの中心線の標準偏差 \pm にすると良い。なお、この適正範囲は浮腫や妊娠中毒症の発症の判断レベルにより、適宜変更可能である。

10

【0038】

さらに、妊娠初期はつわりが発生しやすく生体電気インピーダンスが不安定であり、しかも浮腫は妊娠 28 週以降に現れることが多いので、図 18 に示すように妊娠 20 週の体水分量 / 体脂肪量 (図では TBW / FAT と記載してある。) の値を基準にしてそこからの変化率によって浮腫や妊娠中毒症の発症を判定しても良い。なお、上記の基準値は妊娠 20 週に限定することなく、生体電気インピーダンスが安定したときの値を用いることが精度良く判定することにつながる。この場合も一時的に演算結果がプラス側またはグラフ b

20

【0039】

さらにより精度を向上させるために図 19 に示すように図 16 の体水分量 / 体脂肪量の判定と、図 18 の変化率の判定とをマトリックスにして、「0」が「浮腫なしで適正」、「1」が「浮腫 (+) : 浮腫の出現に注意してください。生活、食事を見直しましょう。」、「2」が「浮腫 (++) : 浮腫が現れています。中毒症に注意しましょう。」、「3」が「浮腫 (+++) : 浮腫が明らかで、中毒症の発症が疑われます。」、「4」が「浮腫 (++++): 浮腫が強くなっています。中毒症の発症が強く疑われます。」と判定し、その旨表示部 8 または印刷部 9 に表示・印刷する。この場合の判定は、複数日連続して同じポジションにある場合にそのポジションの表示・印刷をおこない、一時的に別のポジションに移動しても前のポジションの表示・印刷を行う。

30

【0040】

次に、本発明の第二の実施例について説明する。第二の実施例は、構成及び電気ブロック図は第一の実施例の図 1 乃至図 3 と同じであり、フローチャートにおいて図 4 のステップ S23 の後にステップ S24、S25、S26 を追加した図 9 のとおりである。この実施例では、胎児体重、羊水重量、胎盤重量の胎児部分重量のうち胎児体重を図 6 の妊娠週数に応じて推定し自動入力していたものを、超音波断層法から推定した胎児体重値をステップ S25 でテンキーより手動で入力し、メモリ 18 に記憶させ、ステップ S18 で演算するときこの入力した体重を用いるものである。その他の点は第一実施例と同じである。

40

【0041】

なお、本発明では妊娠週数に応じた胎児体重、羊水重量、胎盤重量の胎児部分重量をメモリに記憶させ、記憶させたデータに基づいて演算したが、測定の度にテンキーより数値入力しても良い。

【0042】

また、胎児部分重量を減算する前の体重や胎児部分重量をテンキーから入力することもでき、その場合には、体重計のない手式の脂肪計やカード型の脂肪計にも本発明を適用できる。

【0043】

さらに、上記実施例では演算結果を表示・印刷をしたが、過去の履歴をメモリ 18 から呼

50

び出して、図 16 や図 18 のようにグラフに表示しても良い。

【0044】

さらに、上記実施例では、体水分量や体脂肪量の演算に胎児部分の重量を除いた補正体重を持って演算したが、これに限らず測定した体重そのもので演算しても演算結果は同様の傾向を示すことが判明しているため、補正前体重をもって演算しても良い。

【0045】

本発明は、身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量とを演算する演算手段と、妊娠週数に応じた基準値を備える基準設定手段と、演算手段による演算結果と基準値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置であり、客観的、定量的に浮腫や妊娠中毒症等の妊婦の健康管理ができる。

10

【0046】

また、本発明は身長、体重等の妊婦の個人データを入力する入力手段と、生体電気インピーダンス法により体水分量と脂肪量との比率を演算する演算手段と、特定妊娠週数に応じた基準比率値を備える基準設定手段と、演算手段による比率の変化率と基準比率値とを比較する比較手段と、比較手段の比較結果で妊婦の健康状況を判定する判定手段とを備えた妊婦用健康管理装置であり、客観的、定量的に浮腫や妊娠中毒症等の妊婦の健康管理ができる。

【0047】

さらに、本発明は妊婦への健康に関するアドバイスを表示することを特徴とするものであり、妊婦にとって使い勝手の良いものである。

20

【0048】

さらに、本発明は妊婦の両足間の生体電気インピーダンスに基づいて体水分と脂肪量とを演算することを特徴とするであり、浮腫が出やすい下肢を測定することにより早期の発症を検出できる。

【0049】

さらに、本発明は妊婦の生体電気インピーダンスが安定した妊娠週数の比率値を基準比率値として用いることを特徴とするものであり、精度良く判定できる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

30

【図 1】本発明の第一実施例の外観斜視図である。

【図 2】本発明の第一実施例の表示印刷部を示す図である。

【図 3】電気ブロック図である。

【図 4】第一実施例のフローチャートである。

【図 5】マタニティ以外の印刷の例を示す図である。

【図 6】妊娠週数と胎児部分重量との関係を示す図である。

【図 7】マタニティの印刷の例を示す図である。

【図 8】妊娠週数と体脂肪率との関係を示す図である。

【図 9】第二実施例のフローチャートである。

【図 10】やせ型の妊娠週数と体脂肪量を示す図である。

40

【図 11】標準型の妊娠週数と体脂肪量を示す図である。

【図 12】肥満型の妊娠週数と体脂肪量を示す図である。

【図 13】妊娠週数と体脂肪増加量を示す図である。

【図 14】妊娠週数と体水分量・体脂肪量とを表す図である。

【図 15】妊娠週数と生体電気インピーダンスとを表す図である。

【図 16】妊娠週数と体水分量 / 体脂肪量との関係を示す図である。

【図 17】非妊娠時の BMI 別の妊娠週数と体水分量 / 体脂肪量の関係を示す図である。

【図 18】妊娠週数と体水分量 / 体脂肪量の変化とを示す図である。

【図 19】組み合わせによる浮腫・妊娠中毒症の判定例を示す図である。

【符号の説明】

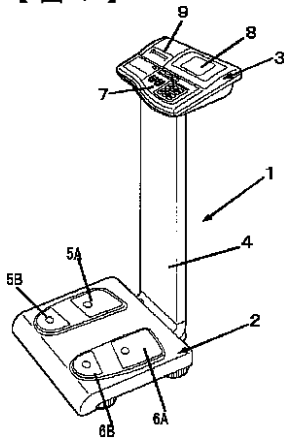
50

【 0 0 5 1 】

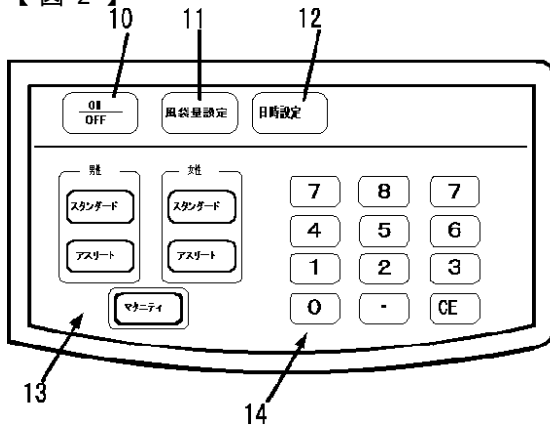
- 1 体脂肪計
- 2 測定部
- 3 表示印刷部
- 5 A、5 B、6 A、6 B 電極
- 7 操作部
- 8 表示部
- 9 印刷部
- 1 2 日時設定キー
- 1 3 性別・体型設定キー
- 1 4 テンキー

10

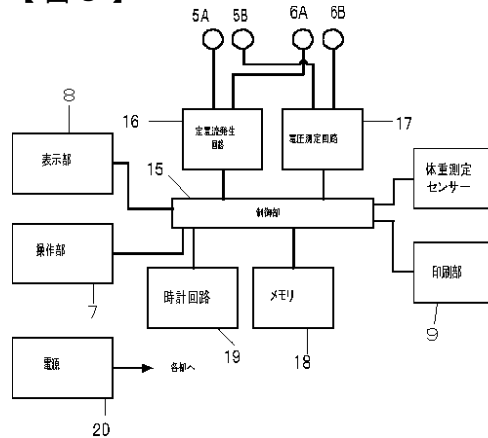
【 図 1 】

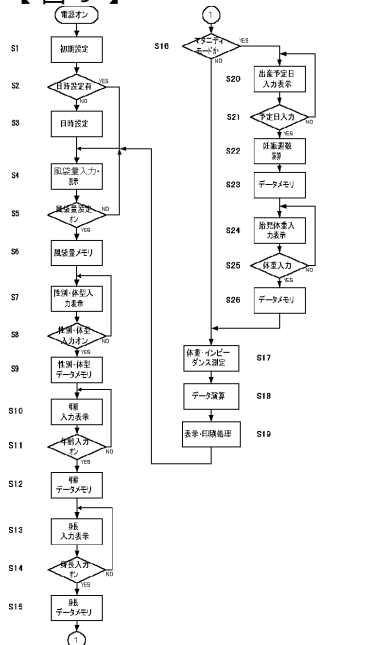


【 図 2 】

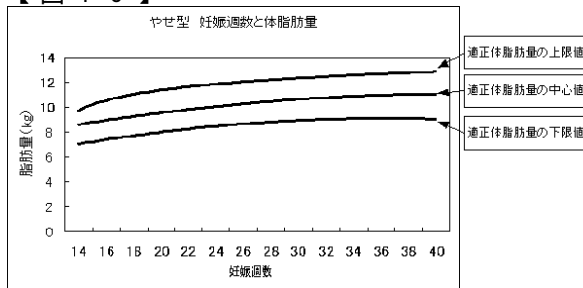


【 図 3 】

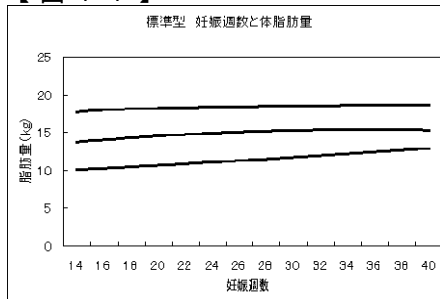




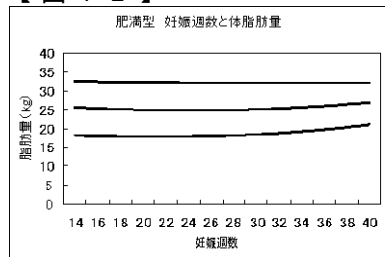
【 ㊦ 1 0 】



【 图 1 1 】



【 ㊦ 1 2 】

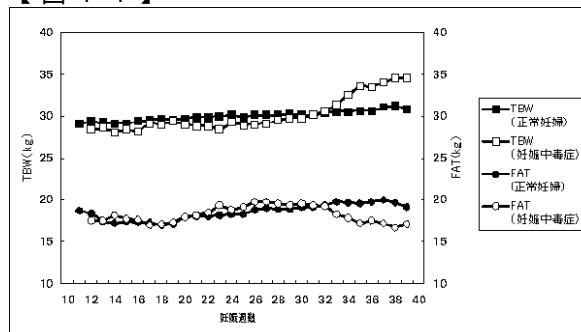


【 図 1 3 】

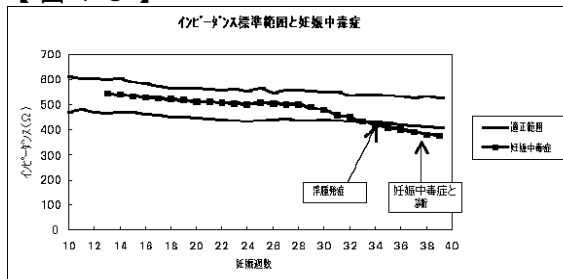
妊娠週数に伴う体型別週あたりの体脂肪増加量

妊娠週数	～19	20～23	24～27	28～31	32～35	36～39
ヤセ	210	170	110	5	80	40
標準	130	205	130	45	90	5
肥満	60	170	10	-10	-20	-50

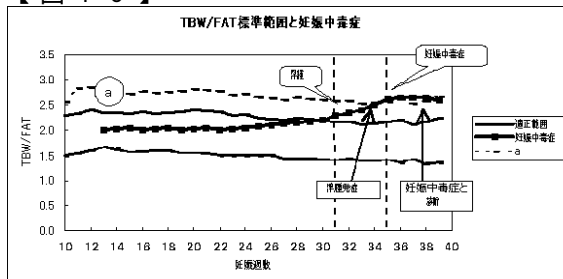
【 図 1 4 】



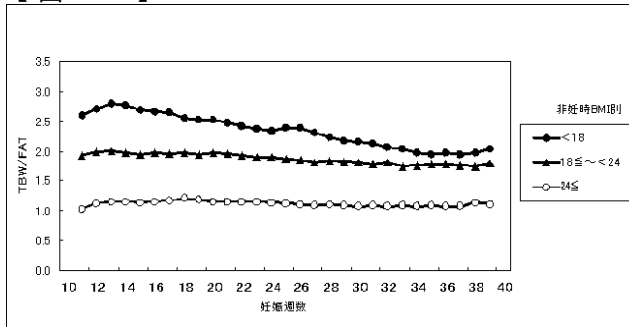
【 ㄨ 1 5 】



【 图 1 6 】



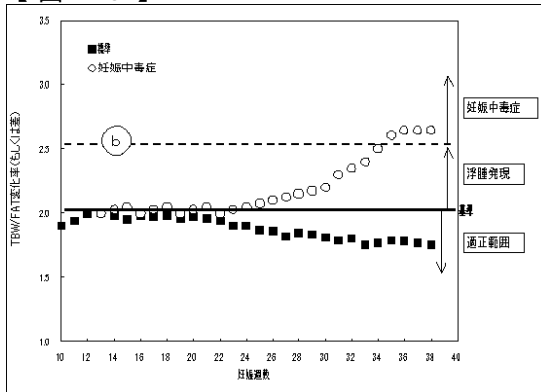
【図 17】



【図 19】

変化率 TBW/FAT	適正範囲		
	適正範囲	適正範囲 からaまで	aを越える
0以下	0	1	2
0からbまで	1	2	3
bを越える	2	3	4

【図 18】



フロントページの続き

(72)発明者 北原 優子

東京都板橋区前野町 1 丁目 1 4 番 2 号 株式会社タニタ内

Fターム(参考) 4C027 AA06 CC00 HH02 KK01 KK03 KK05