

(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2006-218222

(P2006-218222A)

(43) 公開日 平成18年8月24日(2006.8.24)

(51) Int. Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 B 5/02 (2006.01) A 6 1 B 5/02 3 3 8 Z 4 C 0 1 7

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-36771 (P2005-36771)
 (22) 出願日 平成17年2月14日 (2005.2.14)

(71) 出願人 000133179
 株式会社タニタ
 東京都板橋区前野町1丁目14番2号
 (72) 発明者 岩澤 敏信
 東京都板橋区前野町1丁目14番2号 株
 会社タニタ内
 Fターム(参考) 4C017 AA08 CC01 FF08

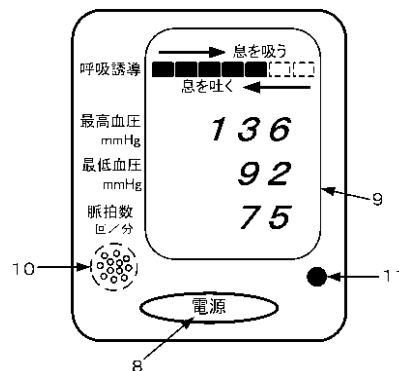
(54) 【発明の名称】 血圧計

(57) 【要約】

【課題】測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備えた血圧計を提供する。

【解決手段】測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備えた血圧計を提供する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備えた血圧計。

【請求項 2】

前記呼吸誘導信号は息を吐く信号と、息を吸う信号とからなることを特徴とする請求項 1記載の血圧計。

【請求項 3】

前記表示手段は、バーコードのレベル変化の方向で息を吐くか吸うかを表示することを特徴とする請求項 2記載の血圧計。

10

【請求項 4】

前記表示手段は、表示図形の大きさを変化変化させることで息を吐くか吸うかを表示することを特徴とする請求項 2記載の血圧計。

【請求項 5】

前記信号発生手段は、測定中継続して信号を発生することを特徴とする請求項 1乃至 5記載の血圧計。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、血圧測定において、安定した測定が出来るようにした血圧計に関する。

20

【背景技術】**【0002】**

血圧値は、一日のうち時刻により変化し、測定する日によっても変化し、また運動や精神的緊張状態によっても変化する。そのため医療機関においては、血圧測定の前に呼吸を整えることが勧められている。また、脈派の振幅を用いて最高血圧と最低血圧を補正する方法も提案されている（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

さらに、安定した血圧値を測定するため、複数回血圧測定を行い、その平均値を用いることも行われている。

【特許文献 1】特開平 11 - 33005 号公報

30

【発明の開示】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

しかしながら、測定前に呼吸を整えても測定中の血圧値の変化や周りの環境に気を取られて一定した呼吸をすることを忘れることがあった。また、呼吸をしても測定時の身体の状態によって呼吸のピッチも一定せず、安定した血圧測定が出来にくいものであった。

【0005】

従って本発明では、血圧測定時に安静時の呼吸を誘導する表示をすることで安定した血圧測定が出来るようにするものである。

40

【課題を解決するための手段】**【0006】**

上記課題を解決するために本発明は、測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備えた血圧計を提供する。

【0007】

また、呼吸誘導信号は息を吐く信号と、息を吸う信号とを備える。

【0008】

また、表示手段は、バーコードのレベル変化の方向で息を吐くか吸うかを表示することを備える。

50

【0009】

また、表示手段は、表示図形の大きさを変化させることで息を吐くか吸うかを表示することを備える。

【0010】

また、信号発生手段は、測定中継続して信号を発生することを備える。

【0011】

また、前記プログラム設定手段は、一定期間毎に前記減量プログラムの設定を更新する。

【発明の効果】

【0012】

本発明の血圧計は、測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備えることにより、安定した血圧測定値を測定を提供することができる。

10

【0013】

また、前記呼吸誘導信号は息を吐く信号と、息を吸う信号とからなることから、被測定者が呼吸の制御が容易に出来ることを提供することができる。

【0014】

また、前記表示手段は、バーコードのレベル変化の方向で息を吐くか吸うかを表示することから、目視による呼吸の制御が可能である。

【0015】

また、前記表示手段は、表示図形の大きさを変化させることで息を吐くか吸うかを表示することから、目視による呼吸の制御が可能である。

20

【0016】

また、前記信号発生手段は、測定中継続して信号を発生することから、測定中に周りの環境に左右されず安定した測定ができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

本発明の血圧計は、測定時に被測定者の呼吸を誘導する信号を発生させる信号発生手段と、この信号に基づき呼吸を誘導する表示を表示する表示手段とを備える。

【0018】

また、前記呼吸誘導信号は息を吐く信号と、息を吸う信号とを備える。

30

【0019】

また、前記表示手段は、バーコードのレベル変化の方向で息を吐くか吸うかを表示する表示を備える。

【0020】

また、前記表示手段は、表示図形の大きさを変化させるで息を吐くか吸うかを表示する表示を備える。

【0021】

また、前記信号発生手段は、測定中継続して信号を発生することを備える。

【実施例】

40

【0022】

本発明の実施例の構成を図1乃至図4を用いて説明する。図1は血圧計を構成する各部と被測定者の上腕との関係を示した構成図であり、図2及び図3は、制御の概略フローチャートである。図4は血圧計の表示状態を示す図であり、本体部3に設けられた表示部9の下部に電源スイッチ8が設けられる。

【0023】

図1において、血圧計1は、被測定者の上腕部に巻回されたカフ2と血圧計本体部3とからなる。本体部3は、内部にマイクロコンピュータ等を備え血圧計全体を制御する制御部4、制御部4に接続されカフ2に圧力を増加させたり、圧力を減少させたりする圧力制御部5、制御部4に接続されカフ2の圧力を検出する圧力検出部6、本体部3に電力を供

50

給する電源部 7、本体部 3 に電力を供給するための電源スイッチ 8、測定結果を表示するための表示部 9 とを備える。この構成は、従来広く頒布されている血圧計の構成と同等であるので、その詳細については説明を省略する。

【0024】

図 1 においては、測定結果や呼吸の誘導等を音声で知らせる音声出力部 10 と、呼吸の誘導を光で放置する光報知部 11 とが制御部 4 に接続される。

【0025】

次に図 1 の血圧計 1 の動作について、図 2 乃至図 4 を含めて説明する。

まず、電源スイッチ 8 を押すと、電源部 7 より本体部 3 全体に電源が供給され、制御部 4 のマイクロコンピュータは図 2 のステップ S 1 でマイクロコンピュータ内部のタイマー、カウンタ等を初期化する。次にステップ S 2 でマイクロコンピュータは呼吸誘導開始の信号を発生させる。この信号が発生されると、マイクロコンピュータは図 2 のフローチャートとは別の図 3 のフローチャートを平行して起動する。

10

【0026】

図 3 のフローチャートは図 2 のステップ S 2 で起動され、ステップ S 4 で呼吸誘導停止信号がマイクロコンピュータより発生されるまで、図 2 のフローチャートと平行して動作を継続する。この図 3 のフローチャートが動作を始めると、ステップ S 10 で吸気信号を発生させ、例えば 0.5 秒の長さの吸気タイマをセットする。そしてステップ S 11 でカウンタに「1」をセットする。このカウンタは、初期設定で「0」にされるが、+ - の両方向の数値が設定できるようになっている。ステップ S 12 では、ステップ S 11 でセットされたカウンタ値で表示部 9 の上段のバーコード状の液晶を表示する。このケースでは、カウンタ値が「1」であるので 7 個ある液晶表示の 1 個を表示する。そして、ステップ S 13 で吸気タイマの終了を判定するが、終了していないときにはステップ S 12 での液晶表示を継続し、終了するとステップ S 14 でカウンタが「7」かどうかの判定を行う。この判定は、呼吸誘導のバーコード状の液晶表示が 7 個であるので「7」かどうかの判定をしているもので、液晶表示が 10 個あれば「10」の判定になる。すなわち液晶表示の全てが表示されたかどうかの判定を行うものである。

20

【0027】

ステップ S 14 でカウンタが「7」になっていないと、ステップ S 10 に戻り、吸気タイマをセットし、ステップ S 11 でカウンタを加算することでカウンタ値を「2」にする。これによりステップ S 12 では、7 個ある液晶表示の 2 個を表示する。以上の処理をカウンタ値が「7」になるまで継続する。この表示処理は図 4 のバーコード状の液晶表示を例えば 0.5 秒毎に 1 個から 7 個まで増加させるもので、これにより息を吸う、すなわち吸気を促すものである。

30

【0028】

ステップ S 14 でカウンタ値が「7」になると、ステップ S 15 に進み、例えば 0.5 秒の排気タイマをセットする。そしてステップ S 16 でカウンタから「1」を減算すると、カウンタ値は「6」になるので、ステップ S 17 での液晶表示は 6 個となる。そしてステップ S 18 で排気タイマの終了を待ち、終了するとステップ S 19 に進みカウンタ値が「0」より小さいかの判定を行う。この判定は、呼吸誘導のバーコード状の液晶表示が全て表示していないことを判定をしているものである。この場合、カウンタ値は「6」であるので N O と判定され、ステップ S 15 に戻りステップ S 16 で「1」減算され、「5」とする。これによりステップ S 17 では 7 個の液晶表示のうち 5 個が表示される。これらの繰り返しで液晶表示は順次表示個数が減少する。これにより息を吐く、すなわち排気を促すものである。そしてステップ S 19 での判定は、呼吸誘導のバーコード状の液晶表示が全て表示していないことを判定をしているもので、Y E S と判定されるとステップ S 10 に戻り吸気を誘導する処理を開始する。

40

【0029】

この図 3 の吸気と排気、すなわち息を吸う、息を吐くの呼吸の誘導処理をしている間に図 2 のステップ S 3 で血圧及び脈拍の測定の処理が行われる。例えば制御部 4 が圧力制御

50

部 5 を駆動してカフ 2 に圧力をかけ、所定の圧力になった後圧力を減少させ、その途中で圧力検出部 6 からの信号を受け制御部 4 が最高血圧、最低血圧を演算する。また、カフにあまり圧力がかからないときに、圧力検出部 6 からの信号で、制御部 4 は脈拍数を演算する。この血圧及び脈拍の測定の具体的処理については、前述の記載にこだわらず、既にいろいろの処理方法が提案されているのでこれらの方法を用いても良い。

【 0 0 3 0 】

上記の血圧及び脈拍の測定が終了すると、ステップ S 4 で呼吸誘導停止信号を発生させ、図 3 に記載のフローチャートを停止させる。そしてステップ S 5 で例えば 10 秒程度の長さの表示タイマをセットし、ステップ 6 で演算した最高血圧、最低血圧、脈拍数を表示部 9 に表示させる。図 4 の例では、最高血圧が 136 mmHg、最低血圧が 92 mmHg、脈拍数が 75 である。この表示はステップ S 7 で 10 秒程度の表示タイマが終了するまで継続され、終了すると電源をオフして血圧計 1 は動作を停止する。

10

このように、被測定者の吸気と排気の呼吸を誘導する表示を設け、その表示に従って呼吸をすることで周りの環境の影響がなく血圧が安定し、血圧測定も正確に出来るものである。

【 0 0 3 1 】

上記実施例では、7 個の液晶を順次表示し、いくつの液晶を表示するかのレベルの変化の方向で息を吐くかすうかを示したが、図 5 に示すように 7 個の同心円状の液晶を備え、中心から外側に向かって順次表示し図形の大きさを変化させること、及び外側から中心方向に順次表示を消していき図形の大きさを変化させることで息を吐くかすうかを示してもよい。

20

【 0 0 3 2 】

さらに、図 1 の制御部 4 に音声発生手段を設け、図 3 のステップ S 10 の吸気タイマセットと共に、スピーカ等からなる音声出力部 10 より「息を吸ってください」という音声を流し、ステップ S 15 の排気タイマセットと共に同様に「息を吐いてください」という音声を流すことも出来る。この場合、被測定者が精神的緊張をしないために目をつぶっていた場合や、目の不自由な方の血圧測定においても確実に呼吸ができ、安定した血圧測定ができる。

さらに、図 1 の制御部 4 に呼吸の誘導を光で報知するための電流制御手段を設け、LED 等からなる光報知部 11 の光量を呼吸に合わせて変化させることもでき、この場合には弱視の方や音が聞こえにくい方でも確実に呼吸ができ、安定した血圧測定ができる。

30

さらに、図 3 のフローチャートでは息を吸う時間と吐く時間を同じにしたが、人間の生理にあわせ数時間を長く、吐く時間を短くすること等の変化を与えることもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 本実施例の血圧計の構成図である。

【 図 2 】 本実施例の動作を示すフローチャートである。

【 図 3 】 本実施例の呼吸誘導動作を示すフローチャートである。

【 図 4 】 本実施例の血圧計の本体部の表示等を示す図である

【 図 5 】 本実施例の呼吸誘導の別表示例を示す図である。

40

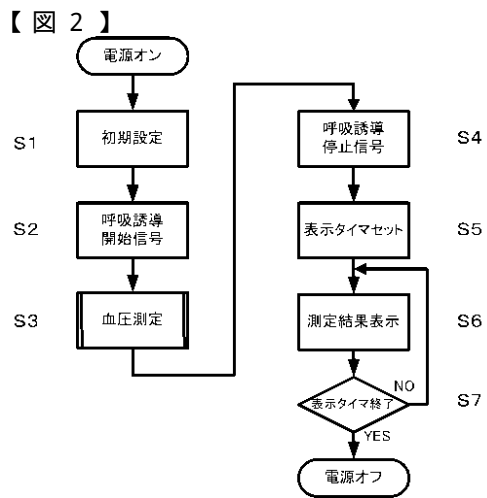
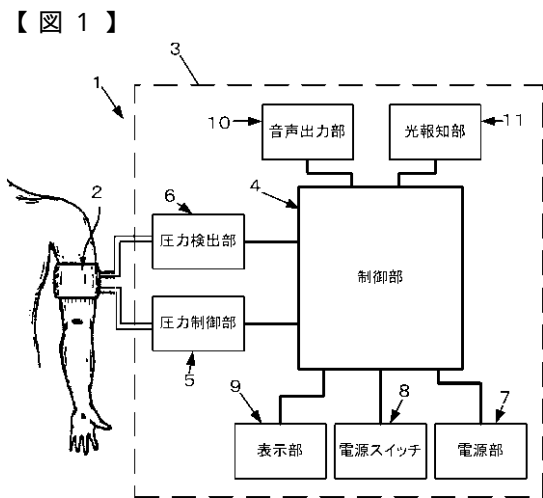
【 符号の説明 】

【 0 0 3 4 】

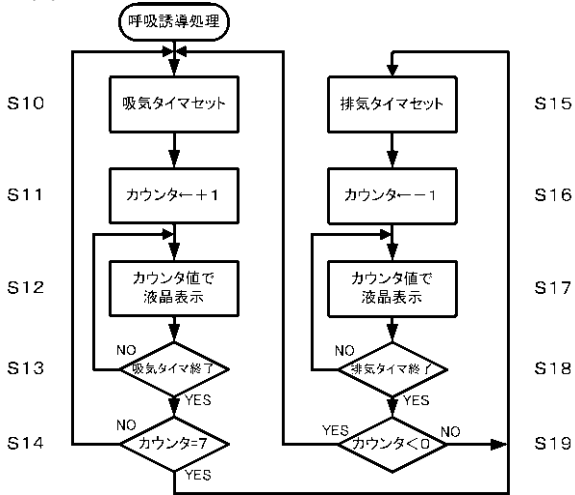
- 1 血圧計
- 2 カフ
- 3 本体部
- 4 制御部
- 5 圧力制御部
- 6 圧力検出部
- 7 電源部
- 8 電源スイッチ

50

- 9 表示部
- 10 音声出力部
- 11 光報知部



【 図 3 】



【 図 5 】



【 図 4 】

