

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年7月22日(22.07.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/082667 A1

- (51) 国際特許分類:
G06M 3/00 (2006.01) A63B 23/04 (2006.01)
A61B 5/22 (2006.01) G01C 22/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/050573
- (22) 国際出願日: 2010年1月19日(19.01.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-009128 2009年1月19日(19.01.2009) JP
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): シチズンホールディングス株式会社(CITIZEN HOLDINGS CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 Tokyo (JP). シチズン・システムズ株式会社(CITIZEN SYSTEMS JAPAN CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 中村 忠(NAKAMURA, Tadashi) [JP/JP]; 〒1888511 東京都西東京市田無町六丁目1番12号 シチズン・システムズ株式会社内 Tokyo (JP). 三浦 淳(MIURA, Atsushi) [JP/JP]; 〒0200125 岩手県盛岡

市上堂三丁目8番44号 株式会社イーアールアイ内 Iwate (JP). 千葉 隆広(CHIBA, Takahiro) [JP/JP]; 〒0200125 岩手県盛岡市上堂三丁目8番44号 株式会社イーアールアイ内 Iwate (JP).

(74) 代理人: 酒井 昭徳(SAKAI, Akinori); 〒1006020 東京都千代田区霞が関3丁目2番5号 霞が関ビルディング20階 酒井総合特許事務所 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

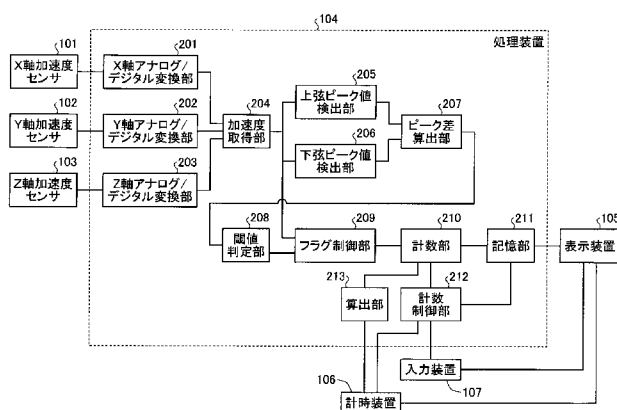
(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,

[続葉有]

(54) Title: PEDOMETER

(54) 発明の名称: 歩数計

[図2]



101 X-axis acceleration sensor
102 Y-axis acceleration sensor
103 Z-axis acceleration sensor
104 Processor
105 Display device
106 Timing device
107 Input device
201 X-axis analog/digital converter
202 Y-axis analog/digital converter
203 Z-axis analog/digital converter

204 Acceleration acquisition unit
205 Upper chord peak value detector
206 Lower chord peak value detector
207 Peak difference calculator
208 Threshold value determining unit
209 Flag controller
210 Counting unit
211 storage unit
212 Counter control unit
213 Calculator

(57) Abstract: Disclosed is a pedometer which is capable of counting different types of pedometric data and which allows a user to stop the count of any type of pedometric data among the aforementioned types of pedometric data. A pedometer is provided with: a counting unit (210) that counts different types of pedometric data; a storage unit (211) that stores the pedometric data counted by the counting unit; a display device (105) that displays the pedometric data stored in the storage unit; and an input device (107) that designates pedometric data for which counting is to be stopped. The user can, at his or her own will, start or stop the counting of any type of pedometric data among the different types of pedometric data.

(57) 要約: この発明は、種類の異なる複数の歩数データを計数することができる歩数計であって、携帯者が前記複数の歩数データのうち任意の歩数データの計数を停止することができる歩数計の提供を目的とする。歩数計は、種類の異なる複数の歩数データを計数する計数部(210)と、当該計数部によって計数された複数の歩数データのそれぞれを記憶する記憶部(211)と、当該記憶部に記憶された複数の歩数データを表示する表示装置(105)と、前記複数の歩数データのいずれかの計数の停止を指示する入力装置(107)と

を備えている。歩数計の携帯者は、自らの意志で、複数の歩数データのうち任意の歩数データの計数を開始したり、停止したりすることができる。



GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL,
NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ,
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

— 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補
正を受理した際には再公開される。(規則
48.2(h))

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 歩数計

技術分野

[0001] この発明は、歩数計に関する。

背景技術

[0002] 歩数計は、加速度センサにより歩行者の上下方向の加速度を検出し、その検出値の変化に基づいて歩数（体動）を計数し、計数した歩数を数値表示する。近年、歩数計は、歩数を表示するだけでなく、消費カロリー、脂肪燃焼量、歩行距離、歩行時間など、多くの情報を切り替えて表示することができる。また、当日の歩数を表示するだけでなく、過去数日ごとの歩数を表示したり複数日の累計歩数を表示したりすることができる。

[0003] また、従来の歩数計には、通常の歩数計測機能とは別に、任意の区間の歩数や距離を測る際に用いる区間計測機能を備えているものが存在する。この区間計測機能においては、たとえば、速歩などのように所定の条件を満たす歩行についての歩数や距離を測定することができる。

[0004] また、従来技術として、1回の歩程における歩行歩数を計測する歩程計測手段と、累積歩数を計測する累積計測手段とを備えた累積歩数計が存在する（たとえば、特許文献1参照。）。さらにまた、別の従来技術として、カウント停止用ロック装置を備えた歩数計が存在する（たとえば、特許文献2参照。）。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：実用新案登録第3045961号公報

特許文献2：実開昭54-72081号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、上述した従来の歩数計では、区間計測のカウントも他の計

測と同様に常に継続的におこなわれるため、ある区間を計測し終わった際にその場でメモなどの記録を取らなければ、計測が継続された当該区間の歩行データが正確に分からなくなってしまうという問題点があった。

[0007] また、上述した区間計測機能を備えている従来の歩数計では、歩数や距離を測定できる任意の区間は1つの区間に限られていたため、たとえば、同じ区間を複数回歩行した場合に、当該区間を1回歩行することにその場でメモなどの記録を取らなければ、当該区間の1回あたりの歩行データが分からなくなってしまうという問題点があった。このため、たとえば、所定のコースを複数周にわたって歩行する際に、周ごとの歩数や経過時間（ラップタイム）などを比較するためには、当該区間を1周することにその場でメモなどの記録を取らなければならず、煩わしいという問題があった。

[0008] また、上記特許文献1では、1回の歩程における歩行歩数の計測をすることはできるが、1回の歩程の歩行歩数の計測中に計測を一時停止したり、さらに再開したりすることはできないため、1回の歩程の計測中に歩程の計測に含めたくない歩行や振動もカウントしてしまうという問題点があった。また、上記特許文献2では、歩数計測を止めることはできるが、機械的に計測を止めるため、当日の歩数、累計歩数および区間計測の歩数など複数の歩数データをカウントしている場合、全ての計測を停止してしまうことになり、使用者の所望する歩数データのカウン特的のみを止めることはできないという問題点があった。

[0009] この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、様々な種類の歩数データを計数する際に、携帯者が所望しない状態では、任意の種類（たとえば区間計測）の歩数データの計測を停止することが可能な歩数計を提供することを目的とする。

[0010] また、この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、携帯者が指定した区間において計測した歩数データを、その他の歩数データと区別することが可能な歩数計を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0011] 上述した課題を解決し、目的を達成するため、この発明にかかる歩数計は、歩行による歩数を検出して複数の歩数データとして計数する計数手段と、前記計数手段によって計数された前記複数の歩数データを記憶する歩数データ記憶手段と、前記歩数データ記憶手段によって記憶された歩数データを表示する表示手段と、前記複数の歩数データのうち1つの歩数データの計数の停止を指示する停止操作手段と、を備えたことを特徴とする。
- [0012] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記停止操作手段によって停止を解除して歩数データの計数の停止を解除する停止解除手段を備えたことを特徴とする。
- [0013] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、任意の区間の指定を受け付ける区間指定受付手段を備え、前記歩数データ記憶手段が、前記計数手段によって計数された前記歩数データを、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶することを特徴とする。
- [0014] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データの計数のみを表示する特定歩行モードの設定を受け付けるモード設定手段を備え、前記計数手段が、前記モード設定手段によって前記特定歩行モードの設定を受け付けた場合に、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間において前記特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを、任意の区間ごとに記憶することを特徴とする。
- [0015] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記表示手段が、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間において、前記特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データの計数中であることを表示することを特徴とする。
- [0016] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記複数の歩数データが、互いに異なる期間で計数される歩数データまたは特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データであることを特徴とする。
- [0017] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記停止操作手

段によって停止が指示されてからの時間を計時する停止時間計時手段をさらに備え、前記停止解除手段が、前記停止時間計時手段によって計時された結果、所定の時間が経過した場合に、前記歩数データの計数の停止を解除することを特徴とする。

[0018] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記停止解除手段によって停止解除が指示されてからの時間を計時する測定時間計時手段をさらに備え、前記停止操作手段が、前記測定時間計時手段によって計時された結果、所定の時間が経過した場合に、前記歩数データの計数の停止を指示することを特徴とする。

[0019] また、この発明にかかる歩数計は、上記の発明において、前記所定の時間を設定する設定手段を備えたことを特徴とする。

発明の効果

[0020] 本発明にかかる歩数計によれば、当日の歩数データ、累計の歩数データ、区間計測の歩数データ、特定の歩行についての歩数データなどの複数の歩数データのうち携帯者が所望する歩数データを計数する（たとえば区間計測）際に、携帯者の意思に基づいてその計測を開始したり、停止したりすることができることにより、携帯者が所望する区間の歩数データを正確に計測することができるという効果を奏する。

[0021] また、本発明にかかる歩数計によれば、携帯者によって指定された区間において計測された歩数データを当該区間ごとに記憶することにより、携帯者が指定した区間における歩数データの計測を、その他の歩数データの計測と区別することができるという効果を奏する。

[0022] また、本発明にかかる歩数計によれば、特に、携帯者によって指定された区間において計測された特定の条件を満たす歩行（たとえばジョギング）についての歩数データを当該区間ごとに記憶することにより、携帯者に対して、当該携帯者が意識しておこなった運動についての歩数データを案内することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]図 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計のハードウェア構成を示すブロック図である。

[図2]図 2 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の処理装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図3]図 3 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図4-1]図 4 - 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の計数制御処理および表示切り替え制御処理の手順を示すフローチャートである。

[図4-2]図 4 - 2 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の計数制御処理の別の手順を示すフローチャートである。

[図5]図 5 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の外観を示す説明図である。

[図6-1]図 6 - 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（歩数表示）を示す説明図である。

[図6-2]図 6 - 2 は、目標達成度情報の表示の変化を示す説明図である。

[図7]図 7 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（消費カロリー）を示す説明図である。

[図8]図 8 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（脂肪燃焼量）を示す説明図である。

[図9]図 9 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（歩行距離）を示す説明図である。

[図10]図 1 0 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（歩行時間）を示す説明図である。

[図11]図 1 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（平均速度）を示す説明図である。

[図12]図 1 2 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（累計データ）を示す説明図である。

[図13-1]図 1 3 - 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容

の一例（区間計測）を示す説明図である。

[図13-2] 図 1 3 - 2 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（区間計測）を示す説明図である。

[図13-3] 図 1 3 - 3 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（区間計測）を示す説明図である。

[図13-4] 図 1 3 - 4 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（区間計測）を示す説明図である。

[図13-5] 図 1 3 - 5 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（区間計測）を示す説明図である。

[図14] 図 1 4 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（日時）を示す説明図である。

[図15] 図 1 5 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示内容の一例（メモリー）を示す説明図である。

[図16] 図 1 6 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の処理装置の機能的構成を示すブロック図である。

[図17] 図 1 7 は、この発明にかかる実施の形態 2 の歩数計の表示切り替えの概念を示す説明図（その 1）である。

[図18] 図 1 8 は、この発明にかかる実施の形態 2 の歩数計の表示切り替えの概念を示す説明図（その 2）である。

[図19] 図 1 9 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（「JOG 今日表示」画面）を示す説明図である。

[図20] 図 2 0 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（「JOG 区間表示」画面）を示す説明図である。

[図21] 図 2 1 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（ジョギングによる歩行時間）を示す説明図である。

[図22] 図 2 2 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（「JOG 区間測定中」画面）を示す説明図である。

[図23] 図 2 3 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の計数制御処理お

よび表示切り替え制御処理の手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0024] 以下に添付図面を参照して、この発明にかかる歩数計の好適な実施の形態を詳細に説明する。

[0025] (実施の形態 1)

(歩数計のハードウェア構成)

まず、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計について説明する。図 1 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計のハードウェア構成を示すブロック図である。図 1 に示すように、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計 100 は、互いに異なる三方向（X 軸方向、Y 軸方向および Z 軸方向とする）の加速度を検出可能な 3 軸加速度センサを備えている。ここでは、3 軸加速度センサを、X 軸方向の加速度を検出する X 軸加速度センサ 101、Y 軸方向の加速度を検出する Y 軸加速度センサ 102、および Z 軸方向の加速度を検出する Z 軸加速度センサ 103 として示す。加速度センサとしては、周知のものを用いることができる。X 軸方向、Y 軸方向および Z 軸方向は、歩数計 100 に固有の方向であり、歩数計 100 の姿勢（向きや傾き）の変化に伴って変わる。

[0026] また、歩数計 100 は、3 軸加速度センサの出力信号に基づいて、歩数計 100 を携帯する被験者（携帯者）の体動であるか否かを判断し、体動をカウントすることで歩数を計数する処理装置 104 を備えている。処理装置 104 の詳細な構成については、後述する。また、歩数計 100 は、処理装置 104 でカウントされた体動を表示する表示装置 105 を備えている。表示装置 105 は、たとえば、液晶パネルと液晶駆動回路を備えている。表示装置 105 の詳細な構成については、後述する。

[0027] また、歩数計 100 は、現在時刻および各種時間を計時する計時装置 106 と、各種操作スイッチからなる操作指示手段としての入力装置 107 と、パソコンなどの図示を省略する情報処理装置と接続し、歩数計 100 によって測定したデータや情報処理装置に入力されたデータを歩数計 100 と情報

処理装置との間で送受信するためのインタフェース（I/F）108とを備えている。

[0028] 計時装置106は、たとえば発振回路から構成され、計時処理の基準となる所定の周波数を有する信号を発生する基準信号発生部と、基準信号発生部から発生される所定の周波数を有する信号を処理装置104および表示装置105に対して出力するカウンタとを備えている。I/F108は、具体的にはたとえばUSBなどの接続端子からなり、情報処理装置にインストールされたアプリケーションソフトによって、データの送受信の制御をおこなう。

[0029] （処理装置の機能的構成）

図2は、この発明の実施の形態1にかかる歩数計の処理装置の機能的構成を示すブロック図である。図2に示すように、処理装置104は、X軸アナログ／デジタル変換部201、Y軸アナログ／デジタル変換部202、Z軸アナログ／デジタル変換部203、加速度取得部204、上弦ピーク値検出部205および下弦ピーク値検出部206、算出手段としての機能を有するピーク差算出部207、判定手段としての機能を有する閾値判定部208、フラグ制御部209、計数部210、記憶部211、計数制御部212および算出部213を備えている。これらの機能部については、ハードウェアにより実現されてもよいし、CPU等でプログラムを実行することにより実現されてもよい。

[0030] X軸アナログ／デジタル変換部201、Y軸アナログ／デジタル変換部202およびZ軸アナログ／デジタル変換部203は、それぞれ、図示を省略する入力端子を介してX軸加速度センサ101、Y軸加速度センサ102およびZ軸加速度センサ103に接続されており、それらのセンサから出力されるアナログ電圧信号を所定の周期でサンプリングしてデジタルデータに変換する。X軸アナログ／デジタル変換部201、Y軸アナログ／デジタル変換部202およびZ軸アナログ／デジタル変換部203は、同一のタイミングでそれぞれのセンサ出力信号をサンプリングするのが望ましい。

- [0031] 加速度取得部 204 は、各軸のアナログ／デジタル変換部 201, 202, 203 の出力値に基づいて加速度の大きさを取得する。加速度の大きさは、増減を繰り返す。上弦ピーク値検出部 205 は、加速度取得部 204 により取得された加速度の大きさが増加傾向から減少傾向に切り替わるときのピーク値（上弦ピーク値とする）を検出する。上弦ピーク値を検出するために、上弦ピーク値検出部 205 は、たとえば、つぎのような処理をおこなう。
- [0032] 上弦ピーク値検出部 205 は、加速度取得部 204 から出力された加速度の値をバッファに格納し、そのバッファの格納値と、そのつぎに加速度取得部 204 から出力された加速度の値を比較し、大きい方の値でバッファの格納値を更新する。そして、上弦ピーク値検出部 205 は、加速度取得部 204 から出力された加速度の値がバッファの格納値よりも小さくなったら、そのときのバッファの格納値を上弦ピーク値とする。
- [0033] 下弦ピーク値検出部 206 は、加速度取得部 204 により取得された加速度の大きさが減少傾向から増加傾向に切り替わるときのピーク値（下弦ピーク値とする）を検出する。下弦ピーク値を検出するために、下弦ピーク値検出部 206 は、たとえば、つぎのような処理をおこなう。
- [0034] 下弦ピーク値検出部 206 は、加速度取得部 204 から出力された加速度の値をバッファに格納し、そのバッファの格納値と、そのつぎに加速度取得部 204 から出力された加速度の値を比較し、小さい方の値でバッファの格納値を更新する。そして、下弦ピーク値検出部 206 は、加速度取得部 204 から出力された加速度の値がバッファの格納値よりも大きくなったら、そのときのバッファの格納値を下弦ピーク値とする。
- [0035] ピーク差算出部 207 は、下弦ピーク値検出部 206 により検出された下弦ピーク値および上弦ピーク値検出部 205 により検出された上弦ピーク値の差分を算出する。その際、ピーク差算出部 207 は、下弦ピーク値とその直後の上弦ピーク値との差分を算出してもよいし、上弦ピーク値とその直後の下弦ピーク値との差分を算出してもよい。
- [0036] 閾値判定部 208 は、ピーク差算出部 207 により算出された、下弦ピーク

ク値と上弦ピーク値の差分を、予め設定されている閾値と比較し、その結果に基づいて体動を検出したか否かを判定する。たとえば閾値判定部208は、下弦ピーク値と上弦ピーク値の差分が閾値よりも大きいときに、体動を検出したと判定する。

[0037] フラグ制御部209は、閾値判定部208により体動を検出したと判定された場合に、所定のタイミングで体動検出フラグをオンにする。所定のタイミングとは、加速度取得部204により取得された加速度の大きさにより決まるタイミングである。また、フラグ制御部209は、体動検出フラグをオンにした後、所定期間経過した時点で体動検出フラグをオフに切り替える。

[0038] 計数部210は、カウンタにより構成されており、体動検出フラグがオンになった回数を常にカウントし、カウント値を後述する複数の歩数データとして計数して記憶部211に保持（記憶）するとともに、当該歩数データを、図示を省略する出力端子を介して表示装置105へ送る。このようにして、計数部210は複数の歩数データを計数する。また、記憶部211は、計数部210によって計数された複数の歩数データの計数値のほか、各種データを記憶する。記憶するデータの種類については後述する。記憶部211は、たとえば、RAMなどによってその機能を実現する。このようにして、記憶部211は、計数部210によって計数された複数の歩数データを記憶する。

[0039] 複数の歩数データは、たとえば異なる時点から計数した歩数データなどである。具体的には、複数日にわたる累計歩数データ（たとえば後述する図12を参照）や、所定の区間を計測した歩数データ（たとえば後述する図13-1～図13-5を参照）である。さらに、過去の歩数データ（たとえば後述する図15を参照）であってもよい。そして計数部210は、算出部213によって算出された結果に関する数値を受け取って、記憶部211に記憶するとともに、その数値データを図示を省略する出力端子を介して表示装置105へ送る。

[0040] 計数制御部212は、計数部210による計数処理を制御する。具体的に

は、複数の歩数データのいずれかの歩数データ（たとえば後述する図 13-1 に示す区間計測）の計数の開始を指示する開始操作手段または歩数データの計数の停止を指示する停止操作手段としての入力装置 107 から操作指示を受けて、選択された歩数データの計数部 210 による計数の開始および停止の制御をおこなう。たとえば、計数部 210 が当日の歩数データ、累計歩数データ、区間計測の歩数データなどの複数の歩数データを計数する場合に、区間計測の歩数データは、計数を停止しても、当日の歩数データ、累計歩数データなど、区間計測の歩数データ以外は計数を継続しておこなうものである。

[0041] また停止時間計時手段としての計時装置 106 が、停止操作手段による歩数データの計数の停止の指示があつてからの時間を計時する。そして停止時間計時手段としての計数制御部 212 は、計時装置 106 によって計時された結果、所定の時間（たとえば 1 時間）が経過した場合に、歩数データの計数の停止を解除する。これによって、区間計測において歩数データの計測が停止されたとしても、所定の時間が経過した場合に、歩数データの計測が自動的に再開されることになり、携帯者が停止の解除を忘れた場合でも、区間計測を継続しておこなうことができる。

[0042] 上記所定の時間は、1 時間に限定されるものではなく、また、たとえば入力装置 107 を用いた携帯者からの入力を受け付けることにより、任意に設定することができる。たとえば、30 分単位で、あるいは 1 時間単位で設定可能としてもよく、分または秒単位で設定可能としてもよい。したがって、歩数データの計測を一時停止する理由にあわせて、自動的に歩数データの計数を再開させることができる。

[0043] また計数制御部 212 は、現在日時を計時する日時計時手段としての計時装置 106 によって計時されている現在日時に基づいて、計数のリセット（開始）が指示された日時を記憶部 211 に記憶する。そして、計数部 210 は、区間計測画面を表示する際に、区間計測に於ける歩数データとともに、記憶部 211 に記憶された日時に関する情報（日時の全部または一部）を表

示装置 105 へ送る。表示装置 105 は、送られた日時データを表示する。その際、日時のすべて（年月日および時刻）を表示してもよく、計数のリセットが指示されたのが当日であれば時刻を、計数の開始が指示されたのが前日以前であれば、日付のみを表示するようにしてもよい。このように、限られた表示領域において必要最小限の情報のみを表示することで、表示内容の視認のしやすさを向上させることができる。

[0044] また、算出部 213 は、体動検出フラグのオンがカウントされ、歩数データとして計数された回数、計時装置 106 からの時間に関する情報および予め設定された携帯者の体重、歩幅に関する情報などに基づいて、計数された歩数データ以外の数値（歩数関連データ）を算出する。また、歩数関連データは、歩数データ以外のデータに基づき算出されるようにしてもよく、さらに、歩数データおよび歩数データ以外のデータに基づき算出されるようにしてもよい。

[0045] そして計数部 210 は、算出部 213 によって算出された結果に関する数値を受け取って、その数値データを記憶部 211 に保持（記憶）するとともに、その数値データを図示を省略する出力端子を介して表示装置 105 へ送る。

[0046] 歩数関連データとは、具体的には、携帯者の消費カロリー（たとえば後述する図 7 を参照）、脂肪燃焼量（たとえば後述する図 8 を参照）、歩行距離（たとえば後述する図 9 を参照）、歩行時間（たとえば後述する図 10 を参照）、平均速度（たとえば後述する図 11 を参照）などである。また、歩数データと歩数関連データとは、互いに同じ種類の複数の表示形式を有するものであってもよい。さらには、歩数データと歩数関連データとは、互いに同じ数の前記複数の表示形式を有するものであってもよい。また、複数の表示形式は、異なる期間の歩数データおよび歩数関連データであってもよい。これらの歩数関連データの詳細については、後述する。

[0047] （表示装置の機能的構成）

図 3 は、この発明の実施の形態 1 にかかる歩数計の表示装置の機能的構成

を示すブロック図である。図3に示すように、表示装置105は、表示部301と、切り替え制御部302とを備えている。表示部301は、計数部210から送られた歩数データと、歩数とは異なる数値データとを切り替えて表示する。表示部301は、たとえば液晶パネルなどによってその機能を実現する。

[0048] 切り替え制御部302は、歩数データに関する情報を表示するように表示部301を制御するとともに、入力装置107からの携帯者の所定の操作入力（スイッチ操作）に基づいて、表示部301に表示されている歩数データを歩数とは異なる数値データへ切り替えて表示するように表示部301を制御する。

[0049] そして、切り替え制御部302は、入力装置107からあらたに所定の操作入力がない状態で、計時装置106によって計時された時間が所定時間（たとえば15秒程度）を経過した場合に、表示部301にどのようなデータが表示されていても、所定の歩数データ（たとえば、当日の歩数）へ切り替えて表示するように表示部301を制御する。切り替え制御部302は、たとえば液晶駆動回路によってその機能を実現する。

[0050] （計数制御処理および表示切り替え制御処理の手順）

図4-1は、この発明の実施の形態1にかかる歩数計の計数制御処理および表示切り替え制御処理の手順を示すフローチャートである。図4-1のフローチャートにおいて、切り替え制御部302は、表示部301において、通常画面（「当日の歩数」）が表示されるように制御する（ステップS401）。つぎに、区間計測画面の表示指示があったか否かを判断する（ステップS402）。具体的には、たとえば図5に示す設定スイッチ501が2回連続して押下されたか否かを判断する（設定スイッチ501が1回押下された場合は「累計データ」画面となる）。

[0051] ステップS402において、区間計測画面の表示指示がない場合（ステップS402：No）は、つぎに、他の表示画面の表示指示があったか否かを判断する（ステップS403）。ここで、他の表示画面の表示指示があった

場合（ステップS 4 0 3 : Y e s）は、切り替え制御部 3 0 2 は、当該他の表示画面を表示する。一方、他の表示画面の表示指示がなかった場合（ステップS 4 0 3 : N o）は、切り替え制御部 3 0 2 は、表示部 3 0 1 において「通常画面」を維持する。

[0052] つぎに、ステップS 4 0 2 において、区間計測画面の表示指示があった場合（ステップS 4 0 2 : Y e s）は、切り替え制御部 3 0 2 は、区間計測画面（図 1 3 - 1 を参照）を表示する（ステップS 4 0 4）。そして、計数制御部 2 1 2 は、区間計測画面において、現在区間計測中であるか否かを判断する（ステップS 4 0 5）。ここで、区間計測中である場合（ステップS 4 0 5 : Y e s）は、ステップS 4 1 0 へ移行する。

[0053] 一方、ステップS 4 0 5 において、区間計測中ではない場合（ステップS 4 0 5 : N o）は、計数制御部 2 1 2 は、計測開始指示があったか否かを判断する（ステップS 4 0 6）。計測開始指示は、具体的には、たとえば後述する図 5 に示すアップスイッチ 5 0 3 を 2 秒ほど押し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、計測開始指示がない場合（ステップS 4 0 6 : N o）は、切り替え制御部 3 0 2 は、いずれのスイッチも押下されない状態で、1 5 秒が経過したか否かを判断する（ステップS 4 0 7）。そして、未だ 1 5 秒が経過していない場合（ステップS 4 0 7 : N o）は、つぎに、切り替え制御部 3 0 2 は、他の表示画面の表示指示があったか否かを判断する（ステップS 4 0 8）。

[0054] ステップS 4 0 8 において、他の表示画面の表示指示があった場合（ステップS 4 0 8 : Y e s）は、切り替え制御部 3 0 2 は、当該他の表示画面を表示する。一方、ステップS 4 0 8 において、他の表示画面の表示指示がなかった場合（ステップS 4 0 8 : N o）は、ステップS 4 0 6 へ戻り、1 5 秒が経過するまで、ステップS 4 0 6 ~ S 4 0 8 を繰り返す。そして、ステップS 4 0 7 において、1 5 秒が経過した場合（ステップS 4 0 7 : Y e s）は、ステップS 4 0 1 へ戻り、通常画面の表示をおこなう。

[0055] ステップS 4 0 6 において、計測開始指示があった場合（ステップS 4 0

6 : Y e s) は、計数部 2 1 0 による計測（歩数データの計数）を開始する（ステップ S 4 0 9）。その際、図 1 3 - 3 に示すように、計測が開始されたことを示す『ON』を表示画面の左下側の日時情報表示領域 6 0 2 に所定時間だけ表示する。所定時間が経過した後は、日時情報に切り替えて表示する。そして、計数部 2 1 0 によって計数された歩数データを、計数されるごとに区間計測データとして表示する（ステップ S 4 1 0）。

[0056] つぎに、計数制御部 2 1 2 は、表示されたデータをリセットする指示があったか否かを判断する（ステップ S 4 1 1）。リセット指示は、具体的には、たとえば携帯者によって設定スイッチ 5 0 1 が 2 秒ほど押下し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、リセット指示があった場合（ステップ S 4 1 1 : Y e s) は、計数制御部 2 1 2 は、歩数データのカウンタ値をリセットし 0 にする（ステップ S 4 1 2）。それにともなって、表示画面の歩数データ表示領域 6 0 1 およびエクササイズ量情報表示領域 6 0 3 の表示がいずれも「0」となる（図 1 3 - 4 を参照）。さらに、計数制御部 2 1 2 は、計時装置 1 0 6 からリセット日時を取得し、記憶部 2 1 1 に記憶する（ステップ S 4 1 3）。一方、リセット指示がない場合（ステップ S 4 1 1 : N o) は、何もせずに、ステップ S 4 1 4 へ移行する。

[0057] そして、計数制御部 2 1 2 は、計測停止指示があったか否かを判断する（ステップ S 4 1 4）。計測停止指示は、具体的には、たとえば携帯者によって後述する図 5 に示すダウンスイッチ 5 0 4 を 2 秒ほど押し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、計測停止指示がない場合（ステップ S 4 1 4 : N o) は、切り替え制御部 3 0 2 は、いずれのスイッチも押下されない状態で、1 5 秒が経過したか否かを判断する（ステップ S 4 1 5）。そして、いまだ 1 5 秒が経過していない場合（ステップ S 4 1 5 : N o) は、つぎに、切り替え制御部 3 0 2 は、他の表示画面の表示指示があったか否かを判断する（ステップ S 4 1 6）。

[0058] ステップ S 4 1 6 において、他の表示画面の表示指示があった場合（ステップ S 4 1 6 : Y e s) は、切り替え制御部 3 0 2 は、当該他の表示画面を

表示する。一方、ステップS 4 1 6において、他の表示画面の表示指示がなかった場合（ステップS 4 1 6 : N o）は、ステップS 4 1 1へ戻り、15秒が経過するまで、ステップS 4 1 1～S 4 1 6を繰り返す。そして、ステップS 4 1 5において、15秒が経過した場合（ステップS 4 1 5 : Y e s）は、ステップS 4 0 1へ戻り、通常画面の表示をおこなう。

[0059] 一方、ステップS 4 1 4において、計測停止指示があった場合（ステップS 4 1 4 : Y e s）は、計数制御部2 1 2は、計数部2 1 0による計測（歩数データの計数）を停止する（ステップS 4 1 7）。その際、図13-5に示すように、計測が停止されたことを示す『OFF』を表示画面の左下側の日時情報表示領域6 0 2に所定時間だけ表示する。所定時間が経過した後は、日時情報に切り替えて表示する。そして、計数部2 1 0によって計数され、計数が停止した歩数データを、区間計測データとして表示する。その後、ステップS 4 0 6へ移行する。

[0060] 図4-2は、この発明の実施の形態1にかかる歩数計の計数制御処理の別の手順を示すフローチャートである。図4-2では、計数制御部2 1 2の処理手順のみを説明するため、切り替え制御部3 0 2の表示切り替え処理の手順については、省略している。

[0061] 図4-2のフローチャートにおいて、計数制御部2 1 2は、計測開始指示があったか否かを判断する（ステップS 4 5 1）。計測開始指示は、具体的には、たとえば後述する図5に示すアップスイッチ5 0 3を2秒ほど押し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、計測開始指示があった場合（ステップS 4 5 1 : Y e s）は、計数制御部2 1 2は、計数部2 1 0による計測（歩数データの計数）を開始する（ステップS 4 5 2）。

[0062] つぎに、計数制御部2 1 2は、表示された歩数データをリセットする指示があったか否かを判断する（ステップS 4 5 3）。リセット指示は、具体的には、たとえば携帯者によって設定スイッチ5 0 1が2秒ほど押下し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、リセット指示があった場合（ステップS 4 5 3 : Y e s）は、計数制御部2 1 2は、歩数データの計

数をリセットし、表示値を0にする（ステップS 4 5 4）。さらに、計数制御部2 1 2は、計時装置1 0 6からリセット日時を取得し、記憶部2 1 1に記憶する（ステップS 4 5 5）。一方、リセット指示がない場合（ステップS 4 5 3 : N o）は、何もせずに、ステップS 4 5 6へ移行する。

[0063] そして、計数制御部2 1 2は、計測停止指示があったか否かを判断する（ステップS 4 5 6）。計測停止指示は、具体的には、たとえば携帯者によって後述する図5に示すダウンスイッチ5 0 4を2秒ほど押し続けられた（長押しされた）か否かで判断する。ここで、計測停止指示がない場合（ステップS 4 5 6 : N o）は、ステップS 4 5 3へ戻る。以後、ステップS 4 5 3～S 4 5 6を繰り返す。

[0064] そして、ステップS 4 5 6において、計測停止指示があった場合（ステップS 4 5 6 : Y e s）は、計数制御部2 1 2は、計数部2 1 0による計測（歩数データの計数）を停止する（ステップS 4 5 7）。つぎに、計測停止指示があったから所定時間（たとえば1時間）が経過したか否かを判断する（ステップS 4 5 8）。ここで、所定時間が経過していない場合（ステップS 4 5 8 : N o）は、ステップS 4 5 1と同様の計測開始指示があったか否かを判断する（ステップS 4 5 9）。

[0065] ステップS 4 5 9において、計測開始指示があった場合（ステップS 4 5 9 : Y e s）は、ステップS 4 5 2へ戻り、計測を再開する。一方、ステップS 4 5 9において、計測開始指示がない場合（ステップS 4 5 9 : N o）は、ステップS 4 5 8へ戻る。以後、ステップS 4 5 8およびS 4 5 9を繰り返す。そして、ステップS 4 5 8において、所定の時間が経過した場合（ステップS 4 5 8 : Y e s）は、ステップS 4 5 2へ戻って、計測を再開する。このようにすることで、所定時間が経過後に、自動的に歩数データの計数を再開することができる。

[0066] なお、図4－1および図4－2のフローチャートにおいて、リセット指示は、計測開始指示がおこなわれた後でなければならない手順となっているが、これに限定されるものではなく、計測開始指示をおこなう前にリセット指

示をおこなうようにしてもよい。また、計測開始指示がおこなわれた際の日時情報もあわせて記憶するようにしてもよい。また、計数停止指示の後に計数を停止した状態で、リセット指示を行なうようにしてもよい。その場合、リセット指示後も計数を停止した状態を維持するようにしてもよいし、リセット指示が計測開始指示を兼ねてリセット指示によって計測を開始するようにしてもよい。

[0067] さらに、リセット指示が行なわれたときに、前回のリセット（または計測開始）指示から今回のリセット指示の間に計数した区間計測の歩数データを記憶するようにしてもよい。また、区間計測の歩数データの記憶に合わせて、記憶した区間計測の歩数データの計測を開始した日時情報、リセット指示を行なって計数を終了した日時情報のどちらかまたは両方を記憶するようにしてもよい。

[0068] （歩数計の外観および表示画面の内容）

図5は、この発明の実施の形態1にかかる歩数計の外観を示す説明図である。図5において、歩数計100は、表示部（表示画面）301と、表示形式（通常表示→累計データ表示→区間計測表示→日時表示）を切り替える設定スイッチ501と、歩数データ以外のデータ（歩数→消費カロリー→脂肪燃焼量→歩行距離→歩行時間→平均速度）を表示するように切り替える切替スイッチ502と、過去のデータを表示するように切り替えるアップスイッチ503およびダウンスイッチ504と、を備えている。また上記各スイッチは、歩幅の設定、目標歩数の設定、日時の設定、区間計測の開始および終了（停止）、区間計測のリセットなどにも用いる。

[0069] 図6-1は、通常画面（本日の歩数表示画面）の一例を示す説明図である。図6-1の通常画面（「歩数表示」画面）600は、歩数データ表示領域601、日時情報表示領域602、エクササイズ量情報表示領域603、目標達成度情報表示領域604から構成される。歩数データ表示領域601には歩数データが表示される。「12441（歩）」が本日の歩数を示している。本日の歩数表示であるか否かは、「歩数表示」画面600の左下側の日

時情報表示領域 602 の「今日」という表示があるか否かで携帯者が容易に判断することができる。また、日時情報表示領域 602 の「15:24」が現在の時刻を示している。

[0070] また、右下側のエクササイズ量情報表示領域 603 の「6.2 (EX)」は、厚生労働省が策定した「健康作りのための運動指針 2006」で示す身体活動量を表す単位であるエクササイズ量を示している。エクササイズ量は身体活動の強度（メッツ）に身体活動の実施時間（時）を乗算することによって算出する。メッツとは、安静時の何倍に相当するかの身体活動の強度を表す単位であり、普通歩行は 3 メッツに相当する。たとえば普通歩行を 20 分おこなうと、 $3 \text{ メッツ} \times 1 / 3 \text{ 時間 (20 分)} = 1 \text{ エクササイズ}$ となる。

[0071] また、通常画面 600 の左端の目標達成度情報表示領域 604 には、携帯者が設定した目標歩数に対する達成度を表示する。図 6-2 は、目標達成度情報の表示の変化を示す説明図である。図 6-2 において、一番左端の表示から右の表示へいくほど、目標達成度が上がった状態（9 段階）を示している。図 6-2 に示すように、目標達成度が上がるほど、矩形のマークの数が増え、矩形のマークの縦の幅も徐々に大きくなる。目標が達成されると矩形のマークの数が最大になるとともに、一番上のマークには星印を表示する（図 6-2 の一番右端の表示を参照）。これによって、一見で目標達成度を携帯者に容易に認識させることができる。

[0072] 切替スイッチ 502 が 1 回押下されるごとに、図 6-1 に示した「通常画面 600」→図 7 に示した「消費カロリー」画面 700→図 8 に示した「脂肪燃焼量」画面 800→図 9 に示した「歩行距離」画面 900→図 10 に示した「歩行時間」画面 1000→図 11 に示した「平均速度」画面 1100→図 6-1 に示した「歩数表示」画面 600 と循環して切り替わる。その間であっても、各画面が表示されてから 15 秒間が経過すると、図 6-1 に示した通常画面 600 に戻る。なお、消費カロリー、脂肪燃焼量、歩行距離、歩行時間および平均速度は、図 6-1 に示した携帯者の本日の歩数データであ

る「１２４４１（歩）」などを元に算出部２１３によって算出された歩数関連データである。

[0073] 本日の歩数データまたは、歩数関連データが表示されている状態において、設定スイッチ５０１が１回押下されると、つぎに、図１２に示す「累計データ」画面１２００に表示形式が切り替わる。図１２においては、７日分の累計データ（６日前から今日まで）である「５８７６５（歩）」を表示する。「累計データ」画面１２００であるか否かは、画面の左上側の「累計」という文字の表示および左下側の「２－０８～今日」という表示があるか否かで携帯者が容易に判断することができ、「２－０８～今日」という表示から、２月８日～今日までの累計データであることも携帯者が容易に判断することができる。

[0074] また、目標歩数達成度は、「１日の目標歩数×７」に対する７日分の累計歩数を９段階で表示する。また、切替スイッチ５０２を押下するたびに、「歩数表示」画面６００と同様に、その他のデータにおける累計データを表示する。

[0075] 図１２に示した「累計データ」画面１２００において、画面が切り替わってから、１５秒間、上記いずれのスイッチ５０１～５０４も押下されなかった場合は、１５秒経過後に図６－１に示した通常画面６００に切り替わる。一方、１５秒経過前に設定スイッチ５０１が１回押下されると、つぎに、図１３－１に示す「区間計測」画面１３００に切り替わる。区間計測か否かは、「区間」の文字が歩数データ表示領域６０１の左上に表示されているかを確認することで携帯者は容易に認識することができる。

[0076] 図１３－１においては、日時情報表示領域６０２に時刻「１０：４３～」が表示されているのに対して、図１３－２は、日付「２－１４～」が表示されている。これは、区間計測が２日以上にわたる場合には、時刻ではなく日付を表示するものである。すなわち、区間計測をリセットした当日は、開始時刻「hh:mm（時：分）」を表示し、区間計測をリセットした翌日以降は、開始日付「MM-DD（月－日）」を表示するものである。

- [0077] これは、当日内における比較的短い時間の計測の場合は、携帯者はリセットして計数を開始した時刻が知りたい場合が多く、一方、2日以上にわたるような長時間の計測の場合は、携帯者にとって、リセット時刻よりもリセット日時がより知りたい情報となることを考慮するものである。また、限られた表示領域において、必要最小限の情報のみを表示することによって、携帯者に必要な情報のみを容易に認識させることができることを考慮するものである。
- [0078] また、リセット日時（日付、時刻）に加えて、または、リセット日時に代えて計測開始指示の日時（日付、時刻）を記憶しておき表示するようにしてもよい。またリセット日付とリセット時刻を所定のタイミング（たとえば、所定の時間（たとえば1秒）ごとに交互に、または所定のスイッチの押下に応じて）切り替えて表示するようにしてもよい。さらに、図示した表示に変えて日付、時刻を同時に表示するようにしてもよい。
- [0079] 図13-1（または図13-2）の「区間計測」画面1300の状態で、アップスイッチ503を2秒ほど押下し続ける（長押しをする）と、図13-3に示すように、日時情報表示領域602の表示が「ON」表示に切り替わる。これによって、区間計測がおこなわれることを示すことができる。そして、設定スイッチ501を2秒ほど押下し続けると、図13-4に示すように、区間計測の歩数データはリセットされ、区間計測の歩数データが0になり、区間計測が開始される。その際、エクササイズ量情報表示領域603の表示も「0.0（EX）」となる。
- [0080] また、ダウンスイッチ504を2秒ほど押下し続ける（長押しをする）と、図13-5に示すように、日時情報表示領域602の表示が「OFF」表示に切り替わる。これによって、区間計測が停止（終了）されたことを示すことができる。そして、再び、アップスイッチ503を2秒ほど押下し続けると、区間計測を再開する。リセットをすることなく、このアップスイッチ503とダウンスイッチ504の長押しを繰り返すことによって、区間計測の計測・停止を繰り返しておこなうことができる。このように、区間計測の

ON/OFFは、たとえば、泊まりがけのハイキングなどで、宿に入ってから歩数を区間計測に入れたくない場合などに活用することができる。

[0081] また、区間計測においては、任意の複数区間（たとえば3区間）を測定するようにしてもよい。図示は省略するが、「区間計測」画面1300において、区間を示す数字または記号などを表示することで、どの区間であるのかを携帯者に理解させるようにするとよい。このように、複数の区間計測の歩数データを計数する場合に、複数の区間計測の歩数データをそれぞれ個別に計測の開始および停止を制御することで、複数の区間計測の歩数データのうち1つの区間計測の歩数データの計数を停止しても、他の区間計測の歩数データの計数を継続しておこなうようにして本発明を実現してもよい。

[0082] 設定スイッチ501が1回押下されるごとに、図6-1に示した通常画面600→図12に示した「累計データ」画面1200→図13-1（または図13-2）に示した「区間計測」画面1300→図14に示した「日時」画面1400→図6-1に示した通常画面600と循環して切り替わる。その間であっても、各画面が表示されてから15秒間が経過すると、図6-1に示した通常画面600に戻る。

[0083] また、図6-1に示した通常画面600が表示されている状態において、アップスイッチ503が1回押下されると、図15に示すように、「メモリー（1日前の歩数表示）」画面1500に切り替わる。たとえば本日が2月15日であれば、「メモリー（1日前の歩数表示）」画面1500の左下に「2-14 M」と表示されることから、メモリー表示であることを携帯者は容易に理解することができる。

[0084] さらに、アップスイッチ503が1回押下されるたびに、図示は省略するが、「2日前」→「3日前」→・・・→「29日前」→「30日前」→「今日」と表示形式が切り替わる。反対に、ダウンスイッチ504が1回押下されるたびに、「30日前」→「29日前」→・・・→「2日前」→「今日」と表示形式が切り替わる。メモリーは30日分としたが、この日数には限定されず、30日分よりも短くてもよく、また30日分よりも長くてもよい。

- [0085] 各画面（700～1100）においても、アップスイッチ503が1回押下されるたびに、図示は省略するが、それぞれの歩数関連データの「2日前」→「3日前」→・・・→「29日前」→「30日前」→「今日」と表示形式が切り替わる。反対に、ダウンスイッチ504が1回押下されるたびに、それぞれの歩数関連データの「30日前」→「29日前」→・・・→「2日前」→「今日」と表示形式が切り替わる。
- [0086] また、「2日前」の通常画面600が表示されている状態において、切替スイッチ502が1回押下されるごとに、図示は省略するが、「2日前」の「消費カロリー」画面→「2日前」の「脂肪燃焼量」画面→「2日前」の「歩行距離」画面→「2日前」の「歩行時間」画面→「2日前」の「平均速度」画面→「2日前」の「歩数表示」画面というように同じ表示形式で表示する歩数関連データが循環して切り替わる。
- [0087] これら各画面（700～1400および図示を省略した画面）においても、上述した画面と同様に、15秒間何も操作指示がなかった場合は、15秒経過後に、各画面の「今日」に表示が切り替わるのではなく、図6-1に示した通常画面600に切り替わる。すなわち、「4日前」の「歩行距離」画面900が表示されていても、何らの操作指示がなかった場合は、15秒後に今日の「歩行距離」画面900に切り替えるのではなく、図6-1に示した通常画面600に切り替わる。
- [0088] 以上説明したように、実施の形態1によれば、複数の歩数データを計数する計数部210と、計数部210によって計数された複数の歩数データをそれぞれ記憶する記憶部211と、記憶部211によって記憶された歩数データを表示する表示装置105と、歩数データの計数の停止を指示する入力装置107と、を備えているため、携帯者の意思で自由に任意の歩数データの計数を止めることができる。
- [0089] また、歩数データの計数の停止を解除する計数制御部212を備えているので、区間計測中に歩数をカウントしたくない場合にその間だけ一時的に歩数の計数を中断した後に計数を再開して、計測したい区間の歩数データを正

確に計測することができる。

[0090] また、停止が指示されてからの時間を計時する計時装置 106 を備え、計数制御部 212 は、計時装置 106 によって計時された結果、所定の時間が経過した場合に、歩数の計数の停止を解除するため、ON（オン）に戻し忘れた場合にでも、所望の計測をおこなうことができる。また、所定の時間を設定する入力装置 107 を備えているので、停止の状況に応じた自動復帰を実現することができる。

[0091] このような構成から、ある区間を計測した際に、その場で歩数データに関するメモを取らなくても、区間計測をOFF（オフ）とするだけで、カウンタが一時的に停止し、後で当該区間の歩数データを確認することができる。したがって、すぐその場でメモが取れない状況においても、後から容易に当該区間の歩数データを取得することができる。

[0092] また、区間計測中に歩数をカウントしたくない場合にその間だけ一時的に歩数の計数を中断することができる。たとえば散歩中に立ち寄ったお店の中での歩数をカウントしたくない場合、区間計測中に振動の大きい乗り物に乗っているとき、その振動が歩行と見なされることを防止したい場合、区間計測中にホテルや家に帰った後の移動中ではない状況における歩数をカウントしたくない場合、区間計測中に意識的に歩いたもの以外をカウントしたくない場合、区間計測中に振動の大きい歩行以外の運動が歩行と見なされるのを回避したい場合など、その際の歩数の計数を中断することができる。

[0093] （実施の形態 2）

（処理装置の機能的構成）

つぎに、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計について説明する。実施の形態 2 においては、上述した実施の形態 1 と同一部分は同一符号で示し、説明を省略する。図 16 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の処理装置の機能的構成を示すブロック図である。

[0094] 図 16 に示すように、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計 100 の処理装置 104 は、X 軸アナログ／デジタル変換部 201、Y 軸アナログ／デ

デジタル変換部 202、Z 軸アナログ／デジタル変換部 203、加速度取得部 204、上弦ピーク値検出部 205 および下弦ピーク値検出部 206、算出手段としての機能を有するピーク差算出部 207、判定手段としての機能を有する閾値判定部 208、フラグ制御部 209、計数部 210、記憶部 211、計数制御部 212 および算出部 213 を備えている。これらの機能部については、ハードウェアにより実現されてもよいし、CPU 等でプログラムを実行することにより実現されてもよい。

[0095] 処理装置 104 が備える計数部 210 は、実施の形態 1 と同様に体動を常にカウントし、カウント値を後述する複数の歩数データとして計数して記憶部 211 に保持（記憶）する。なお、複数の歩数データは、異なる時点から計数した歩数データや、特定の条件を満たす歩行による歩数データなどである。具体的には、通常の歩行による当日の歩数や、複数日にわたる累計歩数や、所定の区間を計測した歩数や、後述するジョギングによる当日の歩数や、複数日にわたる累計歩数や、所定の区間を計測した歩数である。さらに、通常の歩行による過去の日の歩数や、ジョギングによる過去の日の歩数であってもよい。

[0096] 処理装置 104 が備える計数制御部 212 は、任意の区間の指定を受け付ける区間指定受付手段としての入力装置 107 から操作指示を受けて、指定された区間における計数部 210 による計数処理を制御する。具体的には、計数制御部 212 は、たとえば、計数部 210 が計数した歩数データのうち、指定された任意の区間内においては、当該区間外とは区別して歩数データの計数がおこなわれるように計数部 210 による計数処理を制御する。

[0097] 処理装置 104 が備える記憶部 211 は、計数部 210 によって計数された歩数データのうち、指定された任意の区間内に計数された歩数データを、当該任意の区間ごとに記憶する。記憶部 211 は、たとえば、指定された任意の区間内に計数された歩数データを示す情報と、当該任意の区間の開始日時および終了日時を示す情報と、を関連づけて記憶する。この場合、具体的には、たとえば、任意の区間の開始日時を「2010 年 1 月 10 日 17 時 3

0分」のように特定し、任意の区間の終了日時を「2010年1月10日18時30分」のように特定することができる。この場合においては、任意の区間の長さは1時間とされる。

[0098] あるいは、具体的には、記憶部211は、たとえば、指定された任意の区間内に計数された歩数データを示す情報と、当該任意の区間の開始日時および開始から終了までの時間を示す情報と、を関連づけて記憶する。この場合、具体的には、たとえば、任意の区間の開始日時を「2010年1月10日17時30分」のように特定し、開始から終了までの時間を「1時間」のように特定することができる。この場合においては、任意の区間の終了日時は、「2010年1月10日18時30分」とされる。

[0099] 任意の区間は、入力装置107から操作指示を受けることによって任意の区間の開始が指定されてから、入力装置107から操作指示を受けることによって任意の区間の終了が指定されるまでの区間（時間）であってもよい。この場合、任意の区間の開始日時は任意の区間の開始を指定する操作を受け付けた日時とされ、任意の区間の終了日時は任意の区間の終了を指定する操作を受け付けた日時とされ、任意の区間の長さ（時間）は適宜変化する。これにより、具体的には、たとえば、携帯者が所定のコースにおける歩行を開始してから当該所定のコースを1周するまでを1つの区間とし、所定のコースのラップタイムを記憶することができる。

[0100] 記憶部211は、計数部210によって計数された歩数データを、入力装置107における操作指示により指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶する。具体的には、たとえば、携帯者が所定のコースを複数周周回する際に、1周ごとに区間の開始および終了を指定した場合、所定のコースの1周あたりのラップタイムを複数周分記憶することができる。

[0101] また、計数制御部212は、特定の条件を満たす歩行による歩数を歩数データとして計数するように計数部210による計数処理を制御する。

[0102] 具体的には、特定の条件を満たす歩行とは、たとえば、所定時間においてカウントされる体動数が所定数以上であって、かつ、カウントされる体動が

所定以上の強さすなわち通常歩行時よりも力強いと判断できる体動をカウントする「ジョギング」とすることができる。ジョギングしている場合は、地面を蹴ったり着地したりする際に発生する体動の強さが通常歩行時より強くなることから、計数制御部 212 は、所定の閾値以上の強さの体動を検出した場合に体動検出フラグをオンとし、当該体動をジョギングの歩数データとしてカウントするように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0103] より具体的には、計数制御部 212 は、X 軸加速度センサ 101、Y 軸加速度センサ 102 および Z 軸加速度センサ 103 が検出する加速度に基づいて、所定時間においてカウントされる体動数が所定数以上であって、かつ、カウントされる体動が所定以上の強さすなわち通常歩行時よりも力強いと判断できる体動をジョギングの歩数データとしてカウントするように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0104] ジョギングの歩数データは、ジョギングに代えて、たとえば通常歩行時よりも速い速度で歩行しているいわゆる速歩などのように、所定時間においてカウントされる体動数が所定数以上であると判断できる体動をカウントしてもよい。早足で歩行（速歩）している場合は、速歩中に発生する体動の間隔が通常歩行時の間隔より短くなることから、計数制御部 212 は、前回の体動検出から所定時間以内につぎの体動を検出した場合に体動検出フラグをオンとし、当該体動をカウントするように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0105] より具体的には、計数制御部 212 は、X 軸加速度センサ 101、Y 軸加速度センサ 102 および Z 軸加速度センサ 103 が検出する加速度に基づいて、速歩で歩行していると判断できる体動をカウントするように、計数部 210 による計数処理を制御する。また、ジョギングおよび速歩の両方の体動をカウントしてもよい。

[0106] また、携帯者の歩幅や所定時間あたりの歩数などに基づいて歩行速度を算出し、算出された歩行速度が所定速度以上となる場合の体動を歩数データとしてカウントしてもよい。いずれの場合にも、計数制御部 212 は、上記の

各種の判断基準にしたがってジョギングによる体動であると判断された体動があった場合にのみジョギングの歩数データの計数処理がおこなわれるように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0107] たとえばジョギングや速歩（以下、ジョギングや速歩などの特定の条件を満たす歩行を「ジョギング」という）による体動としてカウントされた歩数データは、「通常歩モード」に累積して計数することができる。この場合、具体的には、たとえば、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数が、通常歩による歩数としてもカウントされる。より具体的には、たとえば 1000 歩の歩行のうち通常歩の歩行が 500 歩カウントされ、ジョギングの歩行が 500 歩カウントされた場合、ジョギングにおける歩数データは 500（歩）となり通常歩における歩数データは 1000（歩）とされる。

[0108]あるいは、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数データが、ジョギングの歩数データのみ計数されるようにしてもよい。この場合、具体的には、たとえば、ジョギングと通常歩とでは、それぞれ別個に歩数データを取得する。より具体的には、たとえば 1000 歩の歩行のうち通常歩による歩数が 500 歩カウントされ、ジョギングによる歩数が 500 歩カウントされた場合、ジョギングにおける歩数データは 500（歩）となり通常歩における歩数データが 500（歩）とされる。

[0109] また、計数制御部 212 は、歩行による歩数に基づく複数の歩数データを計数するとともに、入力装置 107 から操作指示を受けることにより特定歩行モードの設定を受け付けた場合に、さらに入力装置 107 から操作指示を受けることにより指定を受け付けた任意の区間において、特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを計数するように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0110] 具体的には、計数制御部 212 は、たとえば「ジョギングモード」の設定を受け付けた場合は、通常歩およびジョギングによる体動としてカウントされる歩数データを計数するとともに、さらに指定を受け付けた任意の区間においてジョギングによる体動としてカウントされる歩数をジョギング区間計

測の歩数データとして計数するように、計数部 210 による計数処理を制御する。

[0111] このように計数制御部 212 は、計数部 210 による計数処理を制御する。具体的には、複数の歩数データのいずれかの歩数データ（たとえばジョギング区間計測の歩数データ）の計数の任意の区間を指示する区間指定受付手段としての入力装置 107 から操作指示を受けて、選択された歩数データの計数部 210 による計数の開始および停止の制御をおこなう。たとえば、計数部 210 が当日の歩数データ、累計歩数データ、ジョギングの歩数データ、ジョギング区間計測の歩数データなどの複数の歩数データを計数する場合に、ジョギングの区間計測の歩数データは、計数を停止しても、ジョギング区間計測の歩数データ以外は計数を継続しておこなうものである。

[0112] 算出部 213 は、体動検出フラグのオンがカウントされ、計数部 210 によって歩数データとして計数された歩数、計時装置 106 からの時間に関する情報および予め設定された携帯者の体重、歩幅に関する情報などに基づいて、計数された歩数データ以外の数値（歩数関連データ）を算出する。歩数関連データは、歩数データ以外のデータに基づき算出されるようにしてもよい。あるいは、歩数関連データは、歩数データおよび歩数データ以外のデータに基づき算出されるようにしてもよい。

[0113] 計数部 210 がジョギングによる体動としてジョギングの歩数データを計数するため、算出部 213 は、ジョギングの歩数データに基づいて、ジョギングによる歩数関連データを算出することができる。そして、計数部 210 は、算出部 213 によって算出された結果に関する数値を受け取って、ジョギングによる歩数関連データを、記憶部 211 に保持（記憶）する。また、計数部 210 は、算出部 213 によって算出されたジョギングによる歩数関連データを、図示を省略する出力端子を介して表示装置 105 へ送る。これにより、表示部 301 は、ジョギングによる歩数関連データを表示することができる。

[0114] また、算出部 213 は、計数部 210 が「ジョギングモード」の設定下に

において指定された任意の区間ごとに計数されたジョギング区間計測の歩数データに基づいて、ジョギング区間計測による歩数関連データを算出することができる。そして、計数部 210 は、算出部 213 によって算出されたジョギング区間計測による歩数関連データを、図示を省略する出力端子を介して表示装置 105 へ送る。これにより、表示部 301 は、「ジョギングモード」の設定下において計測されたジョギング区間計測による歩数関連データを、任意の区間ごとに表示することができる。

[0115] (表示装置の機能的構成)

この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計が備える表示装置 105 は、特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを表示部 301 に表示する。具体的に、表示装置 105 は、入力装置 107 からの操作指示に基づく、「ジョギングモード」の設定下ではジョギングによる体動としてカウントされた歩数データを、表示部 301 に表示する。

[0116] 表示装置 105 は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数データに代えて、あるいは当該歩数データに加えて、「ジョギングモード」の設定下では、ジョギングによる体動に基づく歩数関連データを、表示部 301 に表示してもよい。これにより、携帯者は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数データや歩数関連データを確認することができる。

[0117] また、表示装置 105 は、「ジョギングモード」の設定下であって任意の区間に該当する時間内に、ジョギングによる体動としてカウントされたジョギングの区間計測の歩数データに加えて、あるいはジョギングの区間計測の歩数関連データを表示してもよい。さらに当該歩数データや歩数関連データに加えて、「ジョギングモード」による体動の計測または表示中であることを示す情報を表示部 301 に表示してもよい。

[0118] 「ジョギングモード」において、ジョギングによる体動の計測または表示中であることを示す情報は、たとえば、人が走っている画像やアイコンなどとすることができる。これにより、携帯者は、「ジョギングモード」に設定されている間は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数データや

歩数関連データを確認することができる。また、現在表示されている歩数データや歩数関連データがジョギングによるものであることを簡単に認識することができる。

[0119] (表示切り替えの概念・その１)

図１７は、この発明にかかる実施の形態２の歩数計の表示切り替えの概念を示す説明図である。図１７においては、表示部３０１における表示切り替えの概念および当該表示切り替えを実現する操作の概念を示している。図１７において、表示装置１０５は、たとえば電池の交換や、入力装置１０７を介して所定の操作指示を受け付けた場合に、「設定モード」を起動し、「設定モード」画面を表示する。

[0120] 表示装置１０５は、「設定モード」画面で各設定を完了した場合、「日毎表示モード」を起動し、「設定モード」画面から当日の歩数を表示する通常画面（「今日表示」画面）に切り替えて表示する。通常画面においては、該当する日付の歩数が表示される。通常画面は、歩数計１００の起動時にも表示される。

[0121] 表示装置１０５は、「日毎表示モード」を起動して「今日表示」画面の表示中に、アップスイッチ５０３あるいはダウンスイッチ５０４が押下された場合、押下されたスイッチ５０３、５０４および当該スイッチ５０３、５０４が連続して押下された回数に基づいて、１日前～３０日前までの間における所定日数前の歩数を表示する。たとえば、「今日表示」画面の表示中に、アップスイッチ５０３が１回押下された場合は現在の日付より１日前の歩数に切り替えて表示し、アップスイッチ５０３が２回連続して押下された場合は現在の日付より２日前の歩数に切り替えて表示する。たとえば、「今日表示」画面の表示中に、ダウンスイッチ５０４が１回押下された場合は現在の日付より３０日前の歩数に切り替えて表示し、ダウンスイッチ５０４が２回連続して押下された場合は現在の日付より２９日前の歩数に切り替えて表示する。

[0122] 表示装置１０５は、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ５０１が押

下された場合、設定スイッチ５０１が連続して押下された回数に基づいて、「今日表示」画面、「累計データ（累計表示）」画面、「区間計測（区間表示）」画面および「日時表示」画面の各表示画面を、「今日表示」画面→「累計表示」画面→「区間表示」画面→「日時表示」画面→「今日表示」画面、・・・の順序で切り替えて表示する。

[0123] たとえば、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ５０１が１回押下された場合は、「累計表示モード」を起動し、「今日表示」画面を「累計表示」画面に切り替えて表示する。また、たとえば、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ５０１が２回連続して押下された場合は、「区間表示モード」を起動し、「今日表示」画面を「区間表示」画面に切り替えて表示する。

[0124] また、たとえば、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ５０１が３回連続して押下された場合は、「日時表示モード」を起動し、「今日表示」画面を「日時表示」画面に切り替えて表示する。「設定モード」は、「日時表示」画面の表示中に設定スイッチ５０１が長押し（たとえば２秒程度）された場合に起動することができる。

[0125] 表示装置１０５は、「区間表示モード」を起動し、「区間表示」画面に表示を切り替えてから所定時間（たとえば１５秒）が経過するまでの間に、アップスイッチ５０３が長押し（たとえば２秒程度）された場合に、計数部２１０による計測（歩数データの計数）を開始し、計数部２１０によって計数された歩数データを、計数されるごとに区間計測データとして表示する。表示装置１０５は、「区間表示」画面に表示を切り替えてから所定時間（たとえば１５秒）が経過するまでの間に、設定スイッチ５０１が長押し（たとえば２秒程度）された場合に、表示されている区間計測データをリセットする。

[0126] 表示装置１０５は、「累計表示」画面、「区間表示」画面および「日時表示」画面の各表示画面の表示に切り替えてから所定時間（たとえば１５秒）が経過するまでの間に他の表示画面の表示指示がなかった場合は、自動的に、「今日表示」画面に切り替えて表示する（オートリターン機能）。また、

表示装置 105 は、任意の表示画面の表示中に切替スイッチ 502 が長押し（たとえば 2 秒程度）された場合は、上記のオートリターンをおこなわず、以降は各スイッチ 501 ～ 504 が短押し（たとえば 1 秒以内）された場合にも表示画面の切り替えをおこなわない（画面 H O L D 機能）。この画面 H O L D 機能が設定されている場合は、いずれかのスイッチ 501 ～ 504 が長押し（たとえば 2 秒程度）されたことをもって画面 H O L D 機能を解除することができる。

[0127] 表示装置 105 は、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ 501 が長押し（たとえば 2 秒程度）された場合、「J O G 日毎表示モード」を起動し、「今日表示」画面をジョギングモードにおける「今日表示」画面（「J O G 今日表示」画面）に切り替えて表示する（図 19 を参照）。「J O G 今日表示」画面は、今日すなわち現在の日付において、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数が表示される。

[0128] 表示装置 105 は、「J O G 今日表示」画面の表示中にアップスイッチ 503 あるいはダウンスイッチ 504 が押下された場合、押下されたスイッチ 503、504 および当該スイッチ 503、504 が連続して押下された回数に基づいて、1 日前～30 日前までの間における所定日数前の、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数を表示する。たとえば、「J O G 今日表示」画面の表示中にアップスイッチ 503 が 1 回押下された場合は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数のうち、現在の日付より 1 日前の歩数に切り替えて表示する。また、たとえば、「J O G 今日表示」画面の表示中にアップスイッチ 503 が 2 回連続して押下された場合は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数のうち、現在の日付より 2 日前の歩数に切り替えて表示する。

[0129] また、表示装置 105 は、たとえば、「J O G 今日表示」画面の表示中にダウンスイッチ 504 が 1 回押下された場合は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数のうち、現在の日付より 30 日前の歩数に切り替えて表示する。同様に、表示装置 105 は、たとえば、「J O G 今日表示」画面

の表示中にダウンスイッチ504が2回連続して押下された場合は、ジョギングによる体動としてカウントされた歩数のうち、現在の日付より29日前の歩数に切り替えて表示する。

[0130] 表示装置105は、「JOG今日表示」画面の表示中に設定スイッチ501が押下された場合、設定スイッチ501が連続して押下された回数に基づいて、「JOG今日表示」画面、ジョギングモードにおける「累計表示」画面（「JOG累計表示」画面）、ジョギングモードにおける「区間表示」画面（「JOG区間表示」画面）およびジョギングモードにおける「日時表示」画面（「JOG日時表示」画面）の各表示画面を、「JOG今日表示」画面→「JOG累計表示」画面→「JOG区間表示」画面→「JOG日時表示」画面→「JOG今日表示」画面、・・・の順序で切り替えて表示する。

[0131] たとえば、「JOG今日表示」画面の表示中に設定スイッチ501が1回押下された場合は、「JOG累計表示モード」を起動し、「JOG累計表示」画面に切り替えて表示する。また、たとえば、「JOG今日表示」画面の表示中に設定スイッチ501が2回連続して押下された場合は、「JOG区間表示モード」を起動し、「JOG区間表示」画面に切り替えて表示する（図20を参照）。「JOG累計表示」画面からの切り替えによって表示される「JOG区間表示」画面においては、1回前の区間において、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づく歩数を表示する。

[0132] また、たとえば、「JOG今日表示」画面の表示中に設定スイッチ501が3回連続して押下された場合は、「JOG日時表示モード」を起動し、「JOG今日表示」画面を「JOG日時表示」画面に切り替えて表示する。「JOG日時表示モード」においては、ジョギングモードの設定下における表示態様を設定することができる。

[0133] 表示装置105は、「JOG区間表示」画面に表示を切り替えてから所定時間（たとえば15秒）が経過するまでの間に、アップスイッチ503あるいはダウンスイッチ504が押下された場合、押下されたスイッチ503、504および当該スイッチ503、504が連続して押下された回数に基づ

いて、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づいて計数した歩数のうち、2回前～30回前までの間における所定回数前の区間において計数した歩数を表示する。

[0134] たとえば、「JOG区間表示」画面の表示中にアップスイッチ503が1回押下された場合は、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づく歩数のうち、2回前の区間において計数した歩数に切り替えて表示する。同様に、たとえば、「JOG区間表示」画面の表示中にアップスイッチ503が2回連続して押下された場合は、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づく歩数のうち、3回前の区間において計数した歩数に切り替えて表示する。

[0135] また、たとえば、「JOG区間表示」画面の表示中にダウンスイッチ504が1回押下された場合は、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づく歩数のうち、30回前の区間において計数した歩数に切り替えて表示する。同様に、「JOG区間表示」画面の表示中にダウンスイッチ504が2回連続して押下された場合は、ジョギングによるものとしてカウントした体動に基づく歩数のうち、29回前の区間において計数した歩数に切り替えて表示する。

[0136] 表示装置105は、「JOG累計表示」画面、「JOG区間表示」画面および「JOG日時表示」画面の各表示画面の表示に切り替えてから所定時間（たとえば15秒）が経過するまでの間に他の表示画面の表示指示がなかった場合は、自動的に、「JOG今日表示」画面に切り替えて表示する（ジョギングモードにおけるオートリターン機能）。また、表示装置105は、任意の表示画面の表示中に切替スイッチ502が長押し（たとえば2秒程度）された場合は、上記のジョギングモードにおけるオートリターンをおこなわず、以降は各スイッチ501～504が短押し（たとえば1秒以内）された場合にも表示画面の切り替えをおこなわない（ジョギングモードにおける画面HOLD機能）。このジョギングモードにおける画面HOLD機能が設定されている場合は、いずれかのスイッチ501～504が長押し（たとえば

2秒程度)されたことをもってジョギングモードにおける画面HOLD機能を解除することができる。

[0137] 歩数計100は、1回前の「JOG区間表示」画面の表示中に設定スイッチ501が長押し(たとえば2秒程度)された場合、任意の区間内におけるジョギングによる歩数データの計数をおこなう「JOG区間測定」モードを起動し、「JOG区間測定中」画面を表示する(図21を参照)。これにより、携帯者は、1回前の「JOG区間表示」画面の表示中に設定スイッチ501を長押しすることによって、「JOG区間測定」モードを容易に起動し、ジョギングによる歩数データの計数および当該計数をおこなう区間の計時をおこなわせることができる。

[0138] 歩数計100は、「JOG区間測定」モードの起動中は、ジョギングによる体動に基づく計数部210による歩数の計測(ジョギングによる歩数データの計数、ジョギングによる歩数の測定)をおこなう。表示装置105は、計数部210によって計数されたジョギングによる歩数を、当該歩数が計数されるごとに更新して表示する。

[0139] 表示装置105は、「JOG区間測定」モードの起動中は、オートリターン機能を無効とする。すなわち、表示装置105は、「JOG区間測定」モードの起動中は、いずれのスイッチ501~504も操作されずに所定時間(たとえば15秒)が経過した場合にも表示画面の切り替えはおこなわず、計数部210によって計数されたジョギングによる歩数を、当該歩数が計数されるごとに更新して表示する。このように、表示装置105は、「JOG区間測定」モードの起動中は、各スイッチ501、503および504が短押し(たとえば1秒以内)された場合にも表示画面の切り替えをおこなわない。スイッチ502が押下された場合は、「歩数」→「(消費)カロリー」→「脂肪燃焼量」→「歩行距離」→「歩行速度」→「歩数」の順に切り替えて表示する。

[0140] また、表示装置105は、「JOG区間測定」モードの起動中は、スイッチ501が長押しされるまでは表示画面の切り替えをおこなわず、「JOG

区間測定中」画面を表示するが、「ＪＯＧ区間測定」モードを起動してからスイッチ５０１が長押しされないまま所定の制限時間（たとえば、１０時間）が経過した場合は、「ＪＯＧ区間測定」モードを終了する。

[0141] 歩数計１００は、設定スイッチ５０１が長押し（たとえば２秒程度）されることによって「ＪＯＧ区間測定」モードが起動された後、ふたたび、設定スイッチ５０１が長押しされた場合に「ＪＯＧ区間測定」モードを解除する。この場合、設定スイッチ５０１が長押しされて「ＪＯＧ区間測定」モードが起動されてから、ふたたび、設定スイッチ５０１が長押しされるまでの間が任意の区間とされる。

[0142] （表示切り替えの概念・その２）

図１８は、この発明にかかる実施の形態２の歩数計の表示切り替えの概念を示す説明図である。図１８においては、表示部３０１における表示切り替えの概念および当該表示切り替えを実現する操作の概念を示している。図１８において、表示装置１０５は、上記の各種の表示モードの設定下において、切替スイッチ５０２が押下されるごとに、各表示画面で表示する情報を「歩数」→「（消費）カロリー」→「脂肪燃焼量」→「歩行距離」→「歩行時間」→「歩行速度」→「歩数」、・・・の順序で切り替えて表示する。

[0143] ＪＯＧ区間表示モードの起動中に表示される「ＪＯＧ区間表示」画面における歩行時間は、ジョギングモードによる測定（計測）を開始してから終了するまでの時間（測定時間）とすることができる。また、ＪＯＧ区間表示モードの起動中に表示される「ＪＯＧ区間表示」画面における歩行速度は、ジョギングモードによる測定（計測）を開始してから終了するまでの時間から算出する。また、歩行速度はジョギングモードによる測定（計測）をおこなう区間において、所定以上の歩行速度となった時間、すなわち、ジョギングによる体動の測定がおこなわれた測定時間から算出してもよい。

[0144] ＪＯＧ区間測定モードの起動中に表示される「ＪＯＧ区間測定中」画面における歩行速度は、ジョギングモードによる測定（計測）を開始してからの時間から算出することができる。また、ジョギングモードによる測定（計測

）をおこなっている現在の区間において、所定以上の歩行速度となった時間、すなわち、ジョギングによる体動の測定がおこなわれた測定時間から算出してもよい。ＪＯＧ区間測定モードの起動中に切替スイッチ５０２を押下することによって、「ＪＯＧ区間測定中」画面内に表示される情報を切り替え、ジョギングによる測定を開始してからの時間（測定時間）を表示することができる。

[0145] ＪＯＧ区間測定モードの起動中においては、切替スイッチ５０２の押下の有無および切替スイッチ５０２の押下回数にかかわらず、ジョギングによる体動の計測を開始してからの経過時間である歩行時間を、表示部３０１に常に表示するようにしてもよい（図２１を参照）。これにより、現在計測中のジョギングモードの経過時間を、携帯者が所望する任意のタイミングで迅速に確認することができる。

[0146] 図１９は、この発明の実施の形態２にかかる歩数計の表示内容の一例（「ＪＯＧ今日表示」画面）を示す説明図である。図１９において、「ＪＯＧ今日表示」画面１９００には、ジョギングとして計測された結果であることを示すマーク１９０１が表示されている。また、「ＪＯＧ今日表示」画面１９００には、計数された歩数であることを示すマーク１９０２が表示されている。「ＪＯＧ今日表示」画面１９００は、マーク１９０１、１９０２によって、ジョギングによる体動に基づいて計数された歩数が表示されていることを示している。

[0147] 図２０は、この発明の実施の形態２にかかる歩数計の表示内容の一例（「ＪＯＧ区間表示」画面）を示す説明図である。図２０において、「ＪＯＧ区間表示」画面２０００には、マーク１９０１、１９０２に加えて、携帯者によって指定された任意の区間における、ジョギングによる体動に基づいて計数された歩数が表示されている。

[0148] 図２０に示した「ＪＯＧ区間表示」画面２０００においては、１回前の区間において計数された歩数が「１２３４」歩であることが示されている。図２０に示した「ＪＯＧ区間表示」画面２０００においては、表示画面の左下

側の区間開始時刻表示領域 2001 に、歩数を表示している区間の開始時刻が表示されている。

[0149] また、図 20 に示した「JOG 区間表示」画面 2000 においては、表示画面の右下側の区間特定情報表示領域 2002 に、表示されている歩数が何回前の区間によるものかが示されている。図 20 に示した「JOG 区間表示」画面 2000 においては、1 回前の区間の計測が 10 時 23 分から開始されたことが示されている。「JOG 区間表示」画面 2000 においては、1 回前～30 回前までの区間における歩数を表示することができる。

[0150] 図 21 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（「JOG 区間表示」における歩行時間表示）を示す説明図である。図 21 において、表示画面 2100 には、表示画面の上側の経過時間表示領域 2101 に、選択された回数前の区間計測における「JOG 区間測定」モードを起動してから解除されるまでの経過時間が表示されている。図 21 に示した画面 2100 においては、1 回前の区間の計測が 10 時 23 分から開始されたことが示されている。

[0151] 図 22 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の表示内容の一例（「JOG 区間測定中」画面）を示す説明図である。図 22 において、「JOG 区間測定中」画面 2200 には、マーク 1901、1902 に加えて、表示画面の下側の経過時間表示領域 2201 に、「JOG 区間測定」モードを起動してからの経過時間が表示されている。図 22 においては、「JOG 区間測定」モードを起動してから「1 分 2 秒」が経過したことが示されている。

[0152] （計数制御処理および表示切り替え制御処理の手順）

図 23 は、この発明の実施の形態 2 にかかる歩数計の計数制御処理および表示切り替え制御処理の手順を示すフローチャートである。図 23 のフローチャートにおいて、まず、切り替え制御部 302 は、表示部 301 において、「今日表示」画面が表示されるように制御する（ステップ S2301）。

[0153] つぎに、JOG モードの設定指示があったか否かを判断する（ステップ S2302）。ステップ S2302 においては、「今日表示」画面の表示中に

設定スイッチ501が長押し（たとえば2秒程度）されたか否かを判断し、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ501が長押しされた場合にJOGモードの設定指示があったと判断する。ステップS2302において、JOGモードの設定指示がない場合（ステップS2302：No）は、ステップS2315へ移行する。

[0154] ステップS2302において、JOGモードの設定指示があった場合（ステップS2302：Yes）は、切り替え制御部302は、表示部301において、「JOG今日表示」画面1900が表示されるように制御する（ステップS2303）。そして、「JOG今日表示」画面1900の表示中に、「JOG区間測定」モードの設定指示があったか否かを判断する（ステップS2304）。

[0155] ステップS2304においては、1回前の「JOG区間表示」画面2000の表示中に設定スイッチ501が長押し（たとえば2秒程度）されたか否かを判断し、1回前の「JOG区間表示」画面2000の表示中に設定スイッチ501が長押しされた場合に「JOG区間測定」モードの設定指示があったと判断する。ステップS2304において、「JOG区間測定」モードの設定指示がない場合（ステップS2304：No）は、ステップS2312へ移行する。

[0156] ステップS2304において、「JOG区間測定」モードの設定指示があった場合（ステップS2304：Yes）は、切り替え制御部302は、表示部301において、「JOG区間測定中」画面2100が表示されるように制御する（ステップS2305）とともに、計数部210による計測を開始して（ステップS2306）、計数制御部212は、ジョギングによる体動に起因する歩数データの計数を開始する。

[0157] そして、ステップS2306において計数された歩数データに基づいて、計数制御部212は、各種の歩数関連データの算出や、測定された歩数データおよび算出された各種の歩数関連データの記憶をおこなう（ステップS2307）とともに、切り替え制御部302は、表示部301において、ステ

ップS 2 3 0 6において計数された歩数データに基づくJOG区間測定データが表示されるように制御する（ステップS 2 3 0 8）。

[0158] つぎに、「JOG区間測定」モードの設定解除指示があったか否かを判断する（ステップS 2 3 0 9）。ステップS 2 3 0 9においては、ジョギングによる体動に起因する歩数データの計数中（JOG区間測定モードの起動中）に設定スイッチ5 0 1が長押し（たとえば2秒程度）されたか否かを判断し、JOG区間測定モードの起動中に設定スイッチ5 0 1が長押しされた場合に「JOG区間測定」モードの設定解除指示があったと判断する。

[0159] ステップS 2 3 0 9において、「JOG区間測定」モードの設定解除指示がない場合（ステップS 2 3 0 9 : N o）は、ジョギングにおける体動による歩数データの計数、当該計数された歩数データに基づく各種の歩数関連データの算出、計数された歩数データに基づくJOG区間測定データの表示などを継続しておこなう。

[0160] 一方、ステップS 2 3 0 9において、「JOG区間測定」モードの設定解除指示があった場合（ステップS 2 3 0 9 : Y e s）は、計数制御部2 1 2による歩数データの計数を停止する（ステップS 2 3 1 0）とともに、切り替え制御部3 0 2は、表示部3 0 1において、「JOG区間表示」画面2 0 0 0が表示されるように制御する（ステップS 2 3 1 1）。

[0161] つぎに、他のJOG表示画面（「JOG区間表示」画面2 0 0 0以外のJOG表示画面）の表示指示があったか否かを判断する（ステップS 2 3 1 2）。ステップS 2 3 1 2においては、「JOG区間表示」画面2 0 0 0の表示中に設定スイッチ5 0 1が操作されたか否かを判断することによって、他のJOG表示画面の表示指示があったか否かを判断する。ステップS 2 3 1 2において、他のJOG表示画面の表示指示があった場合（ステップS 2 3 1 2 : Y e s）は、切り替え制御部3 0 2は、設定スイッチ5 0 1が連続して押下された回数に基づいて、表示部3 0 1において、該当する他のJOG表示画面（「JOG今日表示」画面1 9 0 0、「JOG累計表示」画面、「JOG区間表示」画面2 0 0 0あるいは「JOG日時表示」画面）が表示さ

れるように制御する（ステップS 2 3 1 3）。

[0162] 一方、ステップS 2 3 1 2において、他のJ O G表示画面の表示指示がない場合（ステップS 2 3 1 2 : N o）は、ステップS 2 3 1 1において「J O G区間表示」画面2 0 0 0が表示されるように制御してから所定時間（たとえば1 5秒）が経過したか否かを判断する（ステップS 2 3 1 4）。ステップS 2 3 1 1において「J O G区間表示」画面2 0 0 0が表示されるように制御してから1 5秒が経過していない場合（ステップS 2 3 1 4 : N o）は、ステップS 2 3 1 2に戻る。

[0163] 一方、ステップS 2 3 1 4において、ステップS 2 3 1 1において「J O G区間表示」画面2 0 0 0が表示されるように制御してから1 5秒が経過した場合（ステップS 2 3 1 4 : Y e s）は、ステップS 2 3 0 3へ移行し、切り替え制御部3 0 2は、表示部3 0 1において、「J O G今日表示」画面1 9 0 0が表示されるように制御する。

[0164] ステップS 2 3 1 5においては、他の表示画面（ジョギングモード以外のモードにおける「今日表示」画面以外の各種の表示画面）の表示指示があったか否かを判断し（ステップS 2 3 1 5）、当該他の表示画面の表示指示があった場合（ステップS 2 3 1 5 : Y e s）は、切り替え制御部3 0 2は、表示部3 0 1において、該当する他の表示画面が表示されるように制御する（ステップS 2 3 1 6）。ステップS 2 3 1 5においては、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ5 0 1～5 0 4が押下（たとえば1秒程度の短押し）されたか否かを判断し、「今日表示」画面の表示中に設定スイッチ5 0 1～5 0 4が押下された場合に、他の表示画面の表示指示があったと判断する。

[0165] ステップ2 3 1 5において、他の表示画面の表示指示がない場合（ステップS 2 3 1 5 : N o）は、ステップS 2 3 0 1において「今日表示」画面が表示されるように制御してから所定時間（たとえば1 5秒）が経過したか否かを判断する（ステップS 2 3 1 7）。ステップS 2 3 0 1において「今日表示」画面が表示されるように制御してから1 5秒が経過していない場合（

ステップS 2 3 1 7 : N o) は、ステップS 2 3 1 5に戻る。一方、ステップS 2 3 1 7において、ステップS 2 3 0 1において「今日表示」画面が表示されるように制御してから15秒が経過した場合（ステップS 2 3 1 7 : Y e s）は、ステップS 2 3 0 1へ移行し、切り替え制御部302は、表示部301において、「今日表示」画面が表示されるように制御する。

[0166] 上述した実施の形態2においては、「JOG区間測定」モードの起動中は、表示部301における表示画面にジョギングによる歩数データの計測または表示中であることを示すマークを表示するようにしたが、ジョギングモードによる歩数データの計測中であることを示す方法はこれに限るものではない。たとえば、「JOG区間測定」モードの起動中は、上記のマークの表示に代えて、あるいは上記のマークの表示に加えて、所定のLEDを点灯するようにしてもよい。これによって、当該所定のLEDの点灯中はジョギングモードによる歩数データの計測中であることを示すことができる。

[0167] また、たとえば、「JOG区間測定」モードの起動中は、上記のマークの表示に代えて、あるいは上記のマークの表示に加えて、電子音を出力したり、メロディ音を出力したりするようにしてもよい。これによって、電子音やメロディ音の出力中はジョギングモードによる歩数データの計測中であることを示すことができる。さらに、「JOG区間測定」モードの起動中に電子音やメロディ音を出力する場合、出力する音声によって歩行（走行）ピッチを案内するようにしてもよい。具体的には、たとえば、所定時間においてカウントされる体動数が所定数以上となるような周期の電子音を出力したり、アップテンポのメロディ音を出力したりすることによって出力する音声によって歩行（走行）ピッチを案内するようにしてもよい。

[0168] 以上説明したように、実施の形態2によれば、任意の区間の指定を受け付ける入力装置107を備え、記憶部211は、計数部210によって計数された歩数データを、入力装置107によって指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶するため、携帯者が指定した区間において計数した歩数データを、その他の歩数データと区別して、かつ、区間ごとに案内することができる。

- [0169] また、実施の形態 2 によれば、計数部 210 によって計数された歩数データを、入力装置 107 によって指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶するため、起動中の「JOG 区間測定」モードが解除（停止）された場合や、或る区間に対する「JOG 区間測定」モードによる計数結果をリセットする指示操作があった場合などにおいても、解除された区間に該当する歩数データあるいはリセットが指示された区間に該当する歩数データ以外の歩数データはそのまま継続して記憶することができる。
- [0170] また、実施の形態 2 によれば、計数部 210 によって計数された歩数データを、入力装置 107 によって指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶するため、携帯者が指定した区間の 1 回あたりの歩行データを、歩数データの計数後の任意の時点で確認することができる。これによって、たとえば、所定のコースを複数周にわたって歩行するなど、同じ区間を複数回（複数周）歩行した場合に、各回（各週）ごとの歩数や経過時間（ラップタイム）などを容易かつ正確に比較することができる。
- [0171] また、これによって、たとえば、同じ区間を複数回（複数周）歩行した場合に、当該区間を 1 回（1 周）歩行するごとにその場でメモなどの記録を取ることなく、当該区間の 1 回あたりの歩行データを歩数データの計数後の任意の時点で確認することができる。また、これによって、たとえば、「〇月〇日の××時××分におこなった歩行結果が見たい」などのように、任意の区間の 1 回あたりの歩行データを当該歩数データの計数後の任意の時点で確認することができる。
- [0172] また、実施の形態 2 によれば、特定の条件を満たす歩行による歩数データを計数する特定歩行モード（たとえば、ジョギングモード）の設定を受け付ける入力装置 107 を備え、計数部 210 は、入力装置 107 によって特定歩行モードの設定を受け付けた場合に、歩行による歩数に基づく歩数データを計数するとともに、入力装置 107 によって指定を受け付けた任意の区間において特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを計数し、記憶部 211 は、特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを

、任意の区間ごとに記憶するため、携帯者に対して、当該携帯者が意識しておこなった運動についての歩数データを、その他の歩数データの計測と区別して案内することができる。

[0173] これによって、具体的には、たとえば、「〇月×日におけるジョギングによる測定結果が見たい」などのように、任意の区間の１回あたりの歩行データ（測定結果）を、当該歩数データの計数後の任意の時点で確認することができる。

[0174] また、実施の形態２によれば、表示装置１０５は、任意の区間において、特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データの計数中であることを表示するため、携帯者が指定した区間および特定の条件を満たす歩行データの計数または表示中であることを、その他の歩数データの計測と区別することができる。これによって、特定の条件を満たす歩行データの計数中であることを、確実に案内することができる。

産業上の利用可能性

[0175] 以上のように、本発明にかかる歩数計は、通常の歩数の計数のほかに、区間計測など別の歩数の計数を利用する携帯者が携帯する歩数計に有用である。

符号の説明

[0176] １００ 歩数計
１０１，１０２，１０３ 加速度センサ
１０４ 処理装置
１０５ 表示装置
１０６ 計時装置
１０７ 入力装置
１０８ インタフェース（Ｉ／Ｆ）
２１０ 計数部
２１１ 記憶部
２１２ 計数制御部

- 2 1 3 算出部
- 3 0 1 表示部
- 3 0 2 切り替え制御部
- 6 0 0 「歩数表示」画面（通常画面）
- 6 0 1 歩数データ表示領域
- 6 0 2 日時情報表示領域
- 6 0 3 エクササイズ量情報表示領域
- 6 0 4 目標達成度情報表示領域
- 7 0 0 「消費カロリー」画面
- 8 0 0 「脂肪燃焼量」画面
- 9 0 0 「歩行距離」画面
- 1 0 0 0 「歩行時間」画面
- 1 1 0 0 「平均速度」画面
- 1 2 0 0 「累計データ」画面
- 1 3 0 0 「区間計測」画面
- 1 4 0 0 「日時」画面
- 1 5 0 0 「メモリー」画面

請求の範囲

- [請求項1] 歩行による歩数を検出して複数の歩数データとして計数する計数手段と、
- 前記計数手段によって計数された前記複数の歩数データを記憶する歩数データ記憶手段と、
- 前記歩数データ記憶手段によって記憶された歩数データを表示する表示手段と、
- 前記複数の歩数データのうち1つの歩数データの計数の停止を指示する停止操作手段と、
- を備えたことを特徴とする歩数計。
- [請求項2] 前記停止操作手段によって停止を解除して歩数データの計数の停止を解除する停止解除手段を備えたことを特徴とする請求項1に記載の歩数計。
- [請求項3] 任意の区間の指定を受け付ける区間指定受付手段を備え、
- 前記歩数データ記憶手段は、前記計数手段によって計数された前記歩数データを、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間ごとに記憶することを特徴とする請求項2に記載の歩数計。
- [請求項4] 特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データの計数のみを表示する特定歩行モードの設定を受け付けるモード設定手段を備え、
- 前記計数手段は、前記モード設定手段によって前記特定歩行モードの設定を受け付けた場合に、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間において前記特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データを、任意の区間ごとに記憶することを特徴とする請求項3に記載の歩数計。
- [請求項5] 前記表示手段は、前記区間指定受付手段によって指定を受け付けた任意の区間において、前記特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データの計数中であることを表示することを特徴とする請求項

4に記載の歩数計。

[請求項6] 前記複数の歩数データは、互いに異なる期間で計数される歩数データまたは特定の条件を満たす歩行による歩数に基づく歩数データであることを特徴とする請求項1から5のいずれか1項に記載の歩数計。

[請求項7] 前記停止操作手段によって停止が指示されてからの時間を計時する停止時間計時手段をさらに備え、

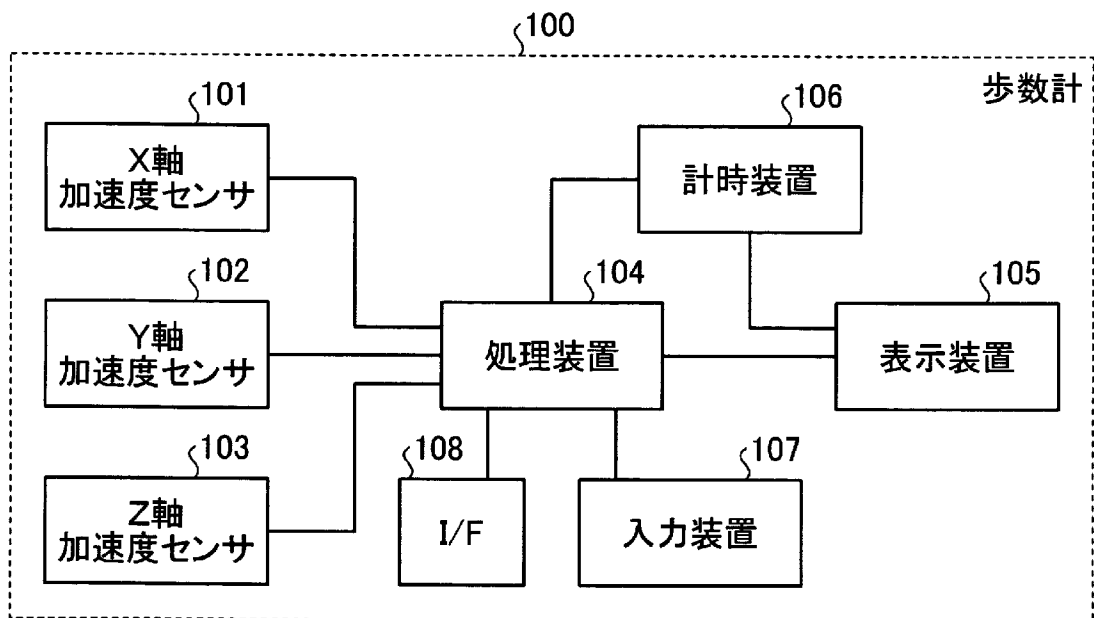
前記停止解除手段は、前記停止時間計時手段によって計時された結果、所定の時間が経過した場合に、前記歩数データの計数の停止を解除することを特徴とする請求項2から6のいずれか1項に記載の歩数計。

[請求項8] 前記停止解除手段によって停止解除が指示されてからの時間を計時する測定時間計時手段をさらに備え、

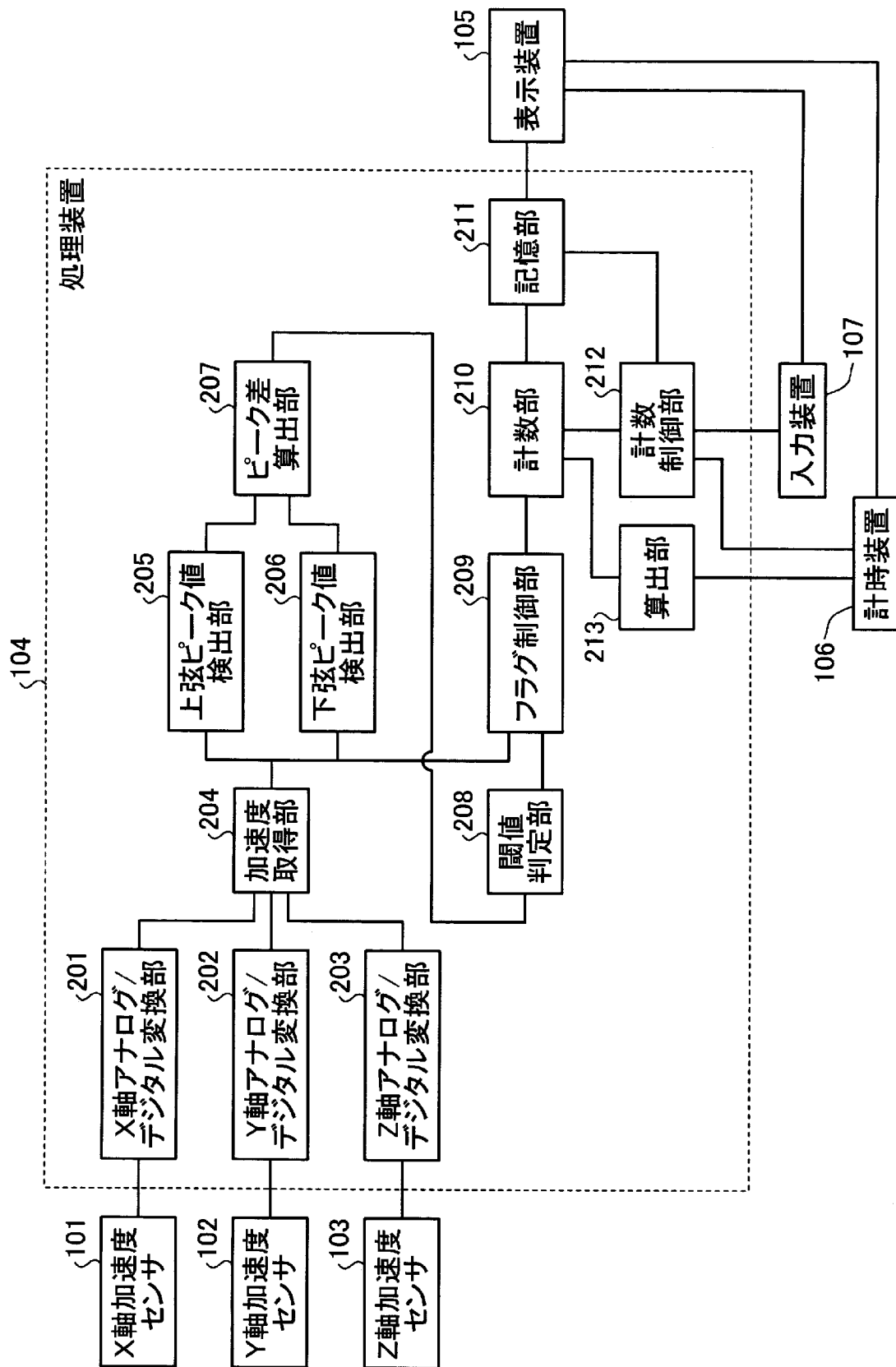
前記停止操作手段は、前記測定時間計時手段によって計時された結果、所定の時間が経過した場合に、前記歩数データの計数の停止を指示することを特徴とする請求項2から6のいずれか1項に記載の歩数計。

[請求項9] 前記所定の時間を設定する設定手段を備えたことを特徴とする請求項7または8に記載の歩数計。

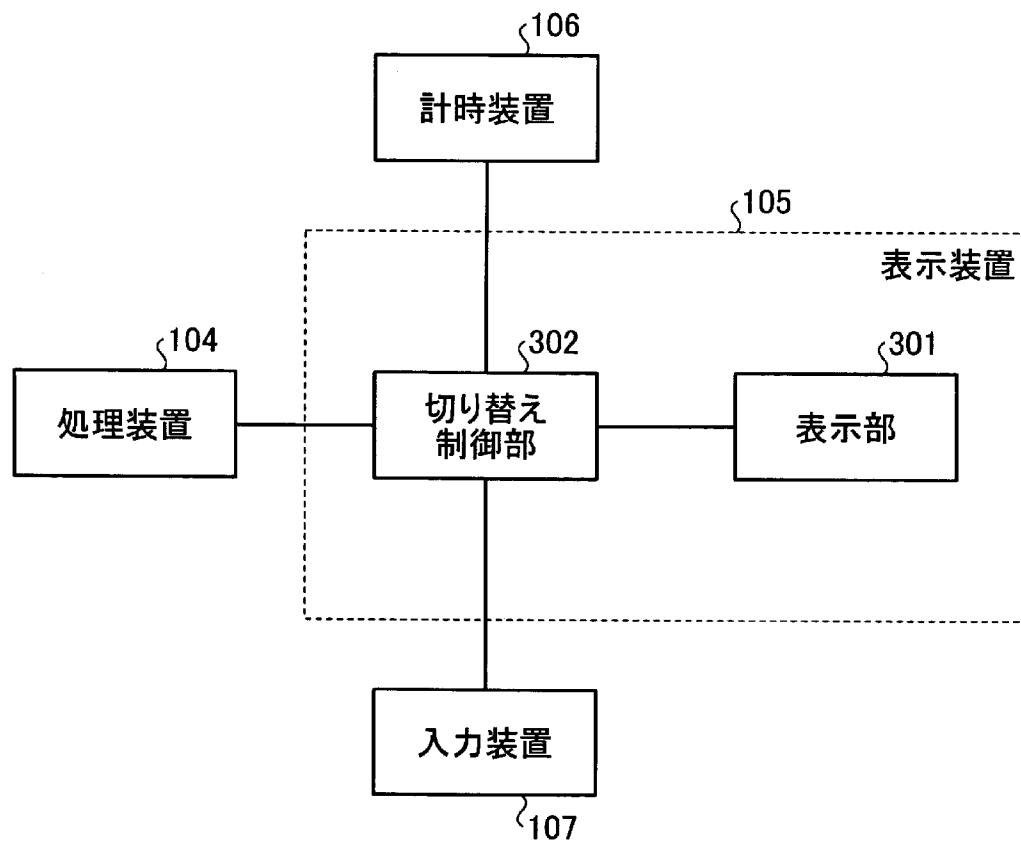
[図1]



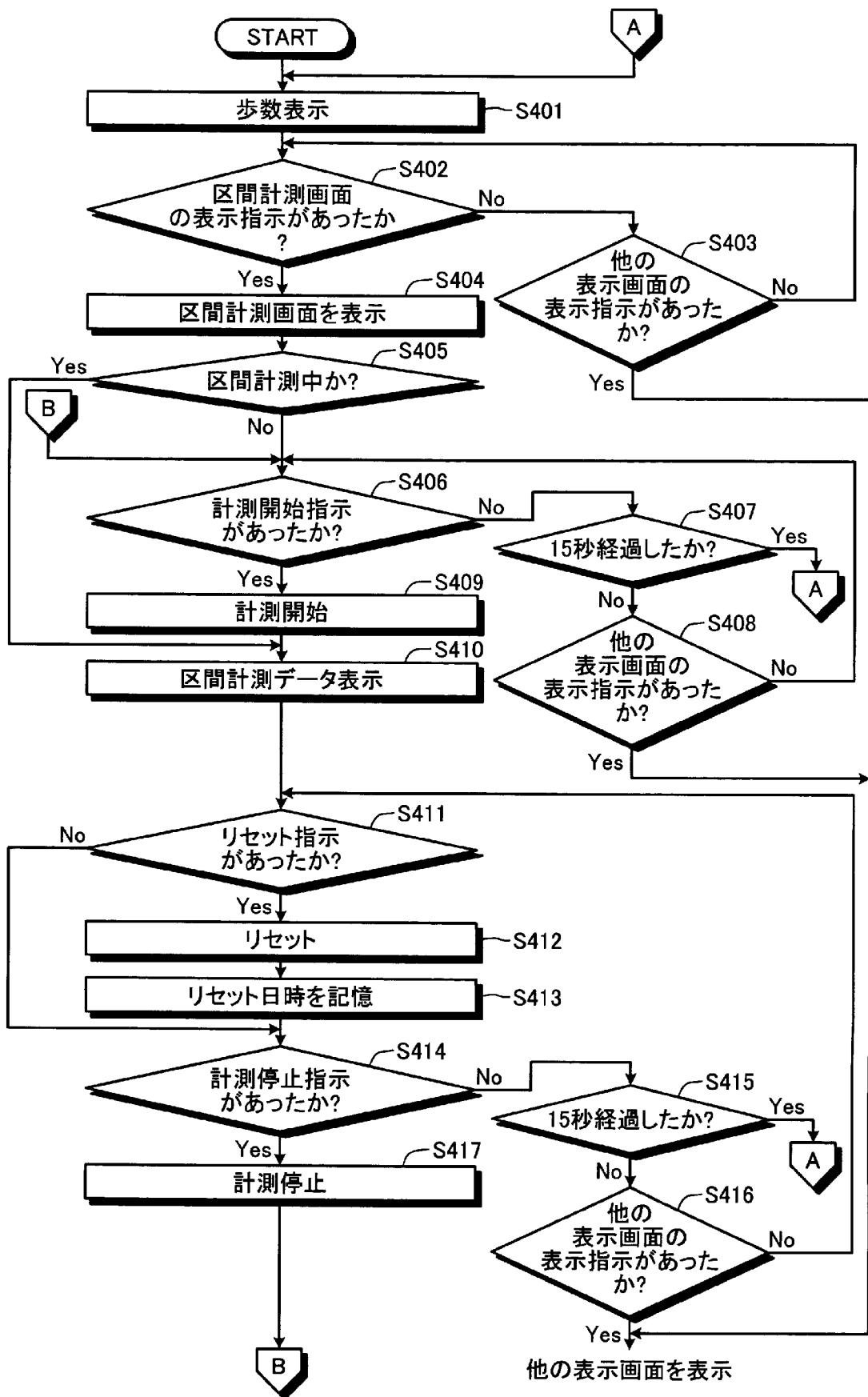
[図2]



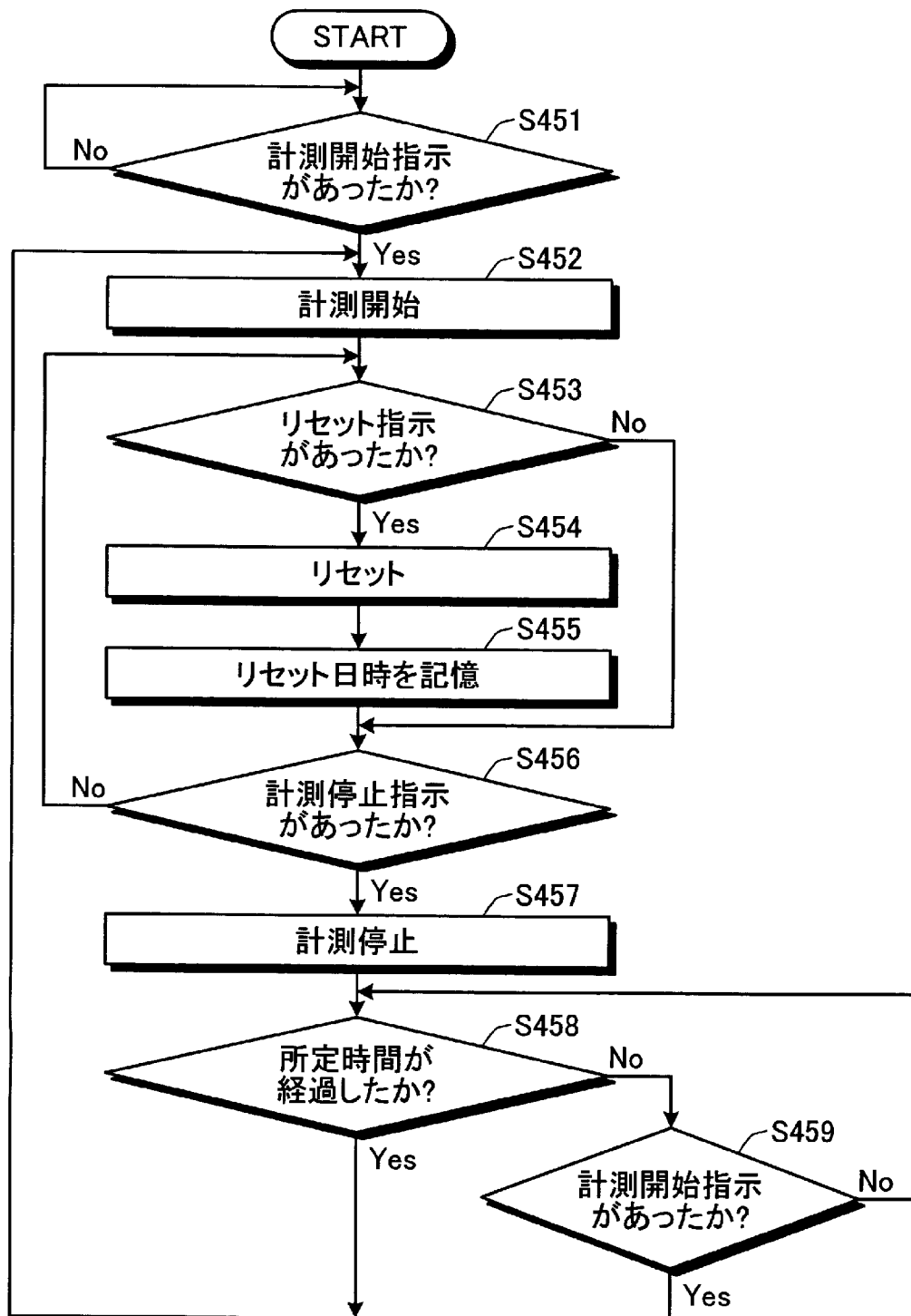
[図3]



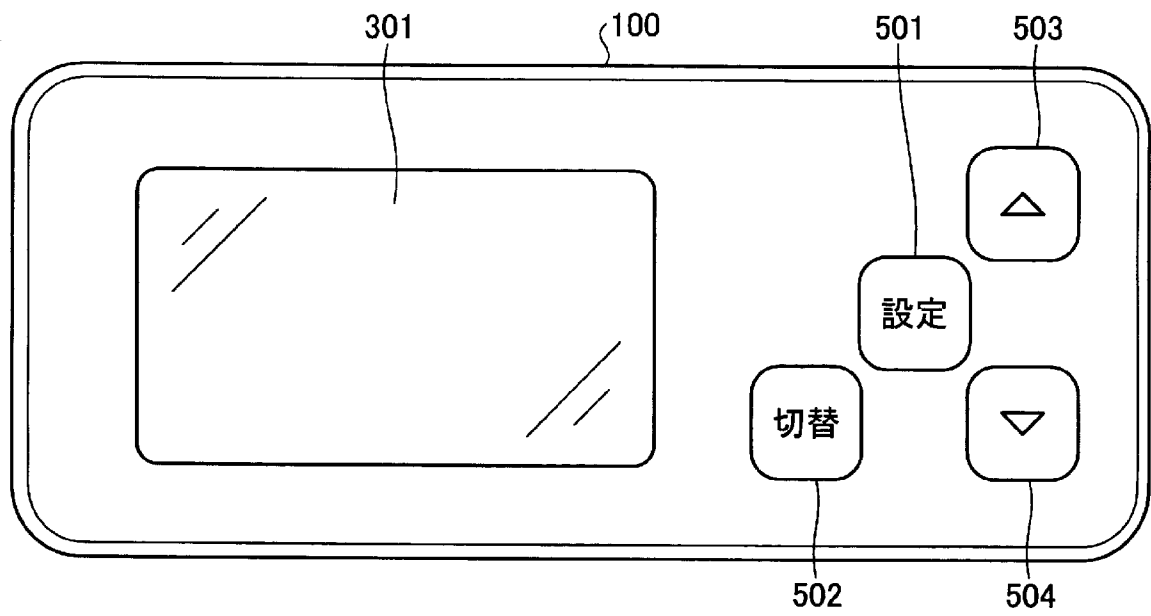
[図4-1]



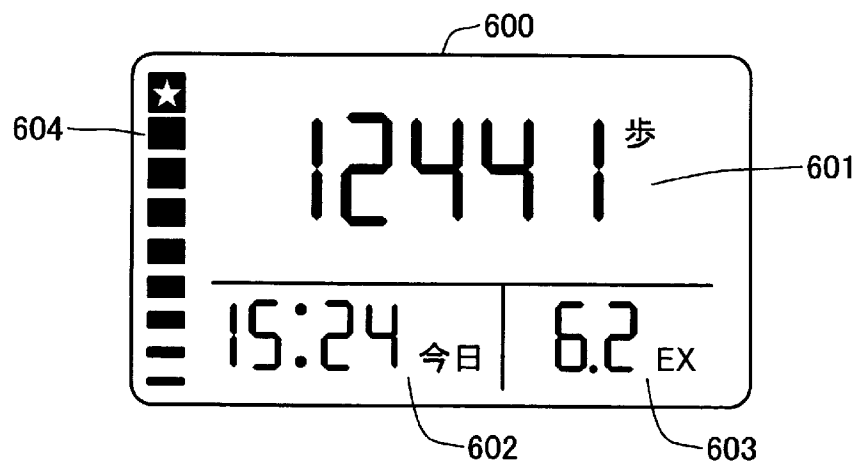
[図4-2]



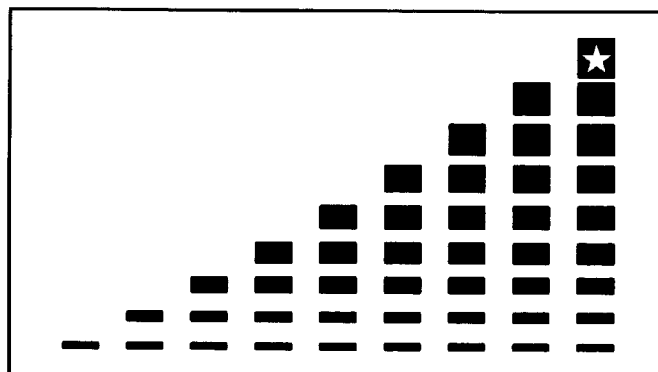
[図5]



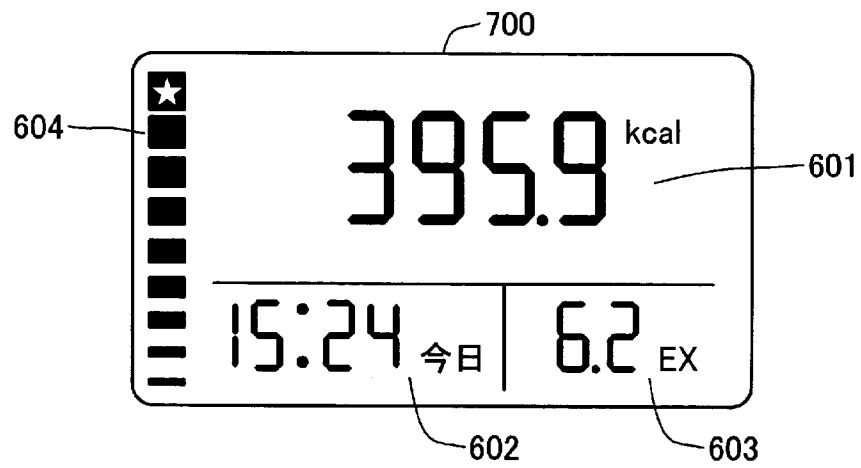
[図6-1]



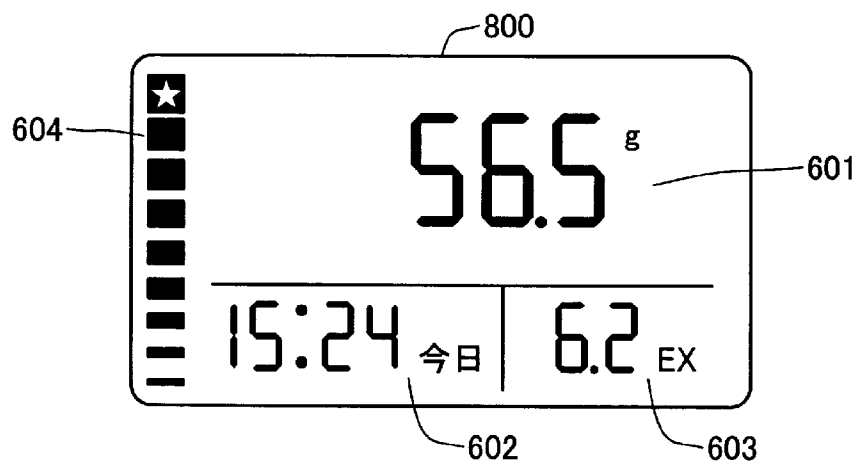
[図6-2]



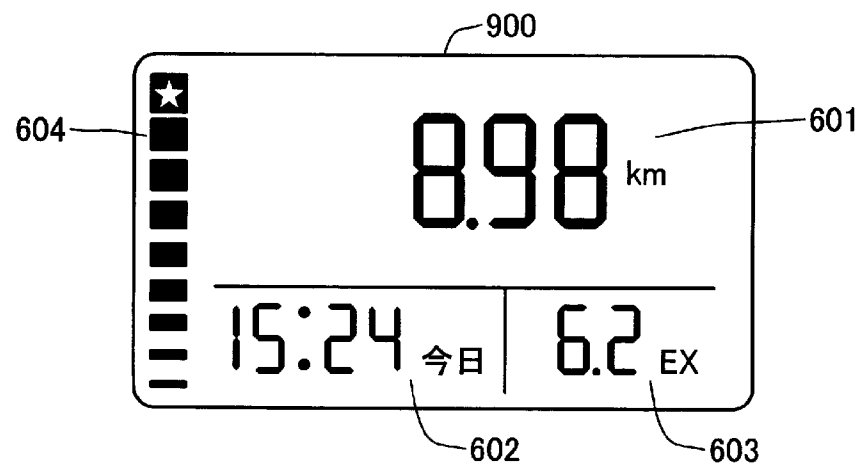
[図7]



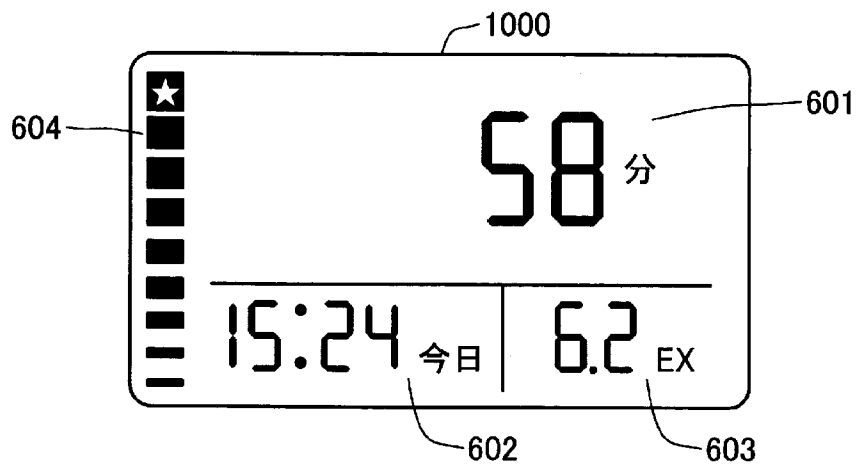
[図8]



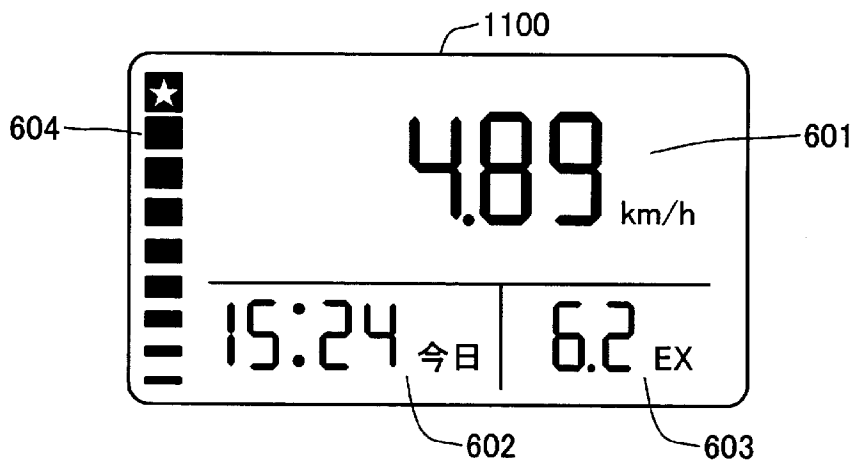
[図9]



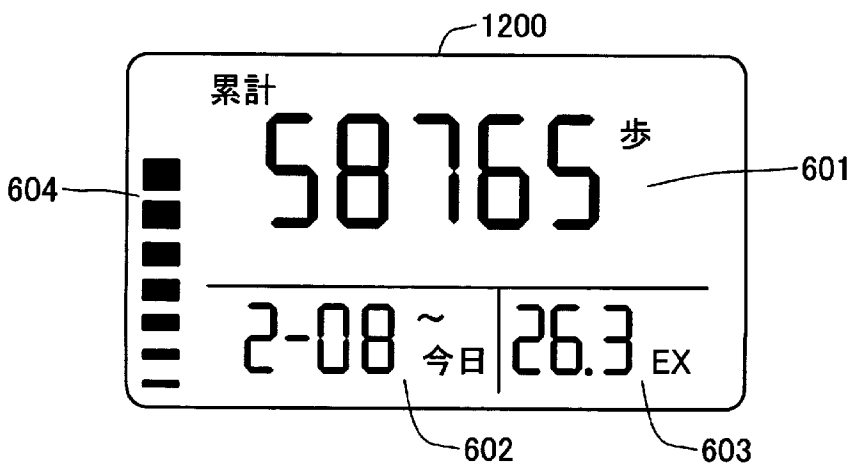
[図10]



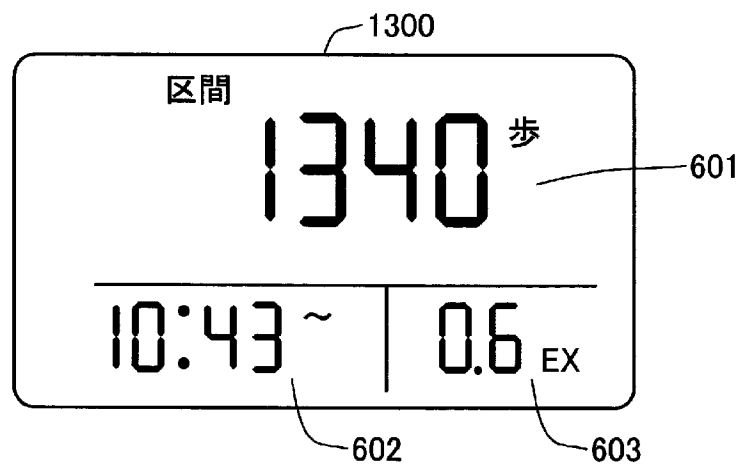
[図11]



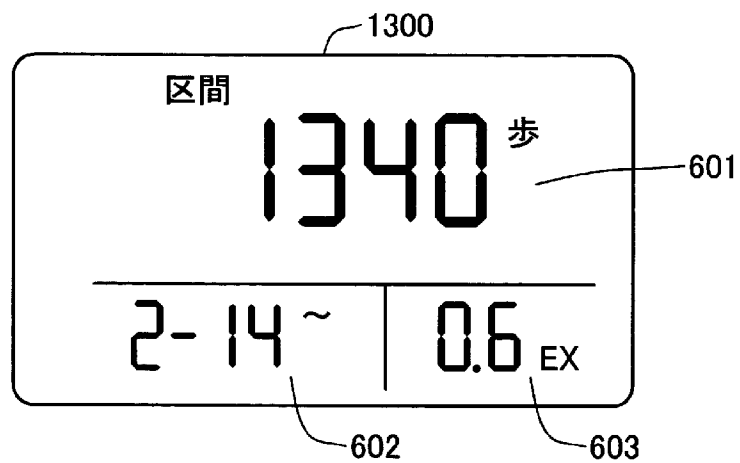
[図12]



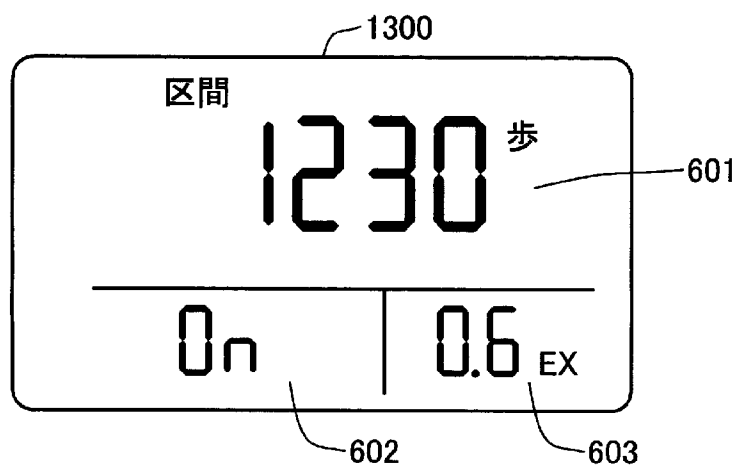
[図13-1]



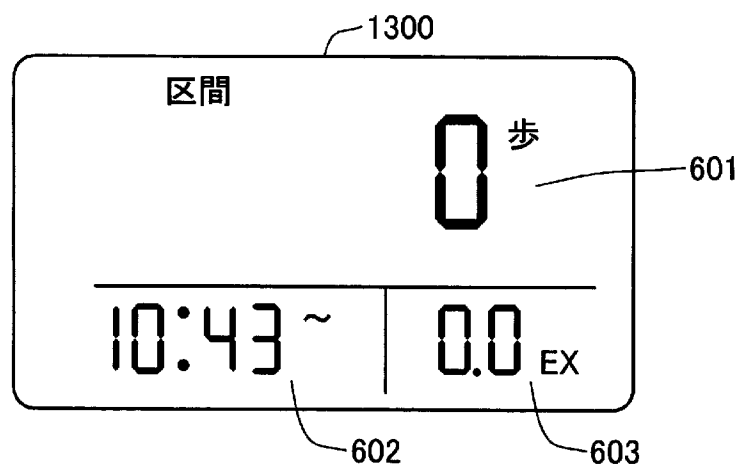
[図13-2]



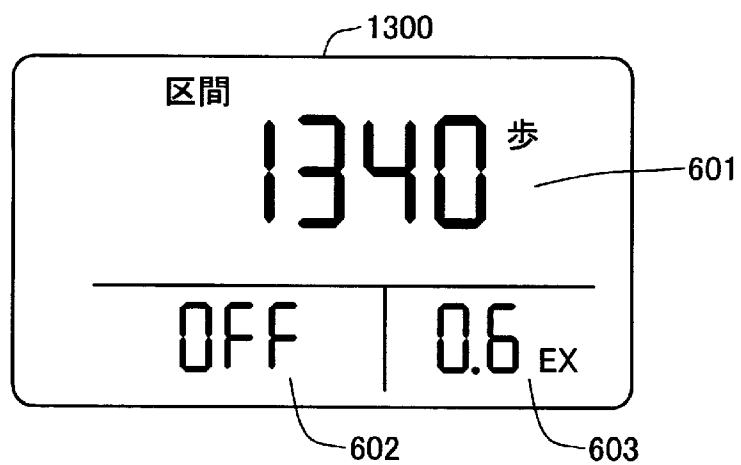
[図13-3]



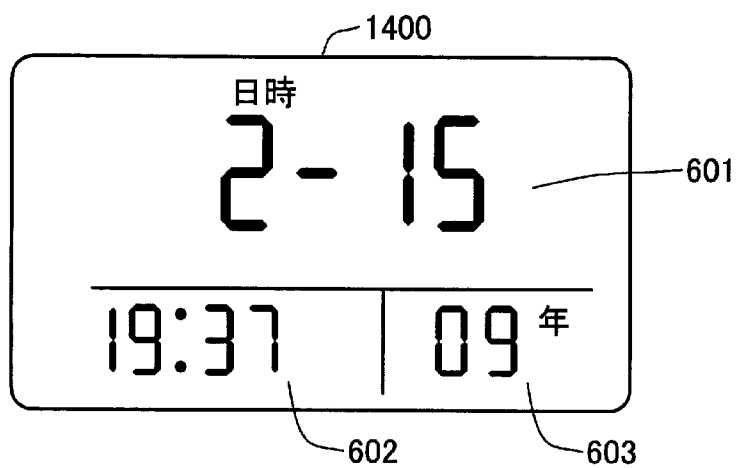
[図13-4]



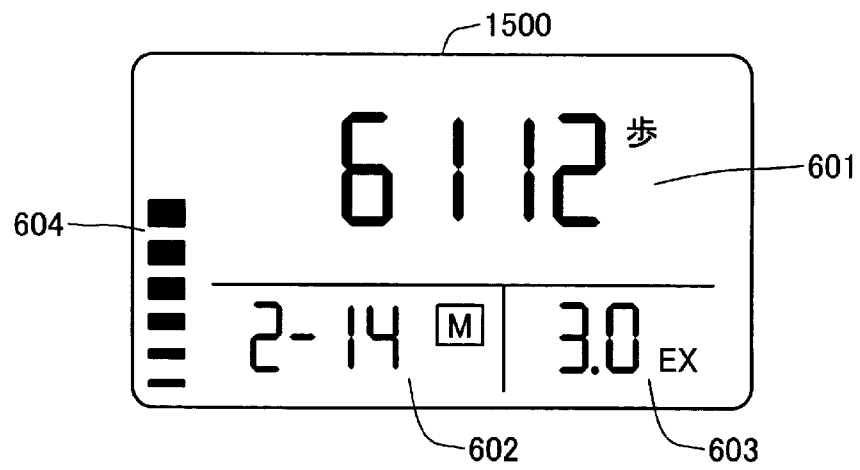
[図13-5]



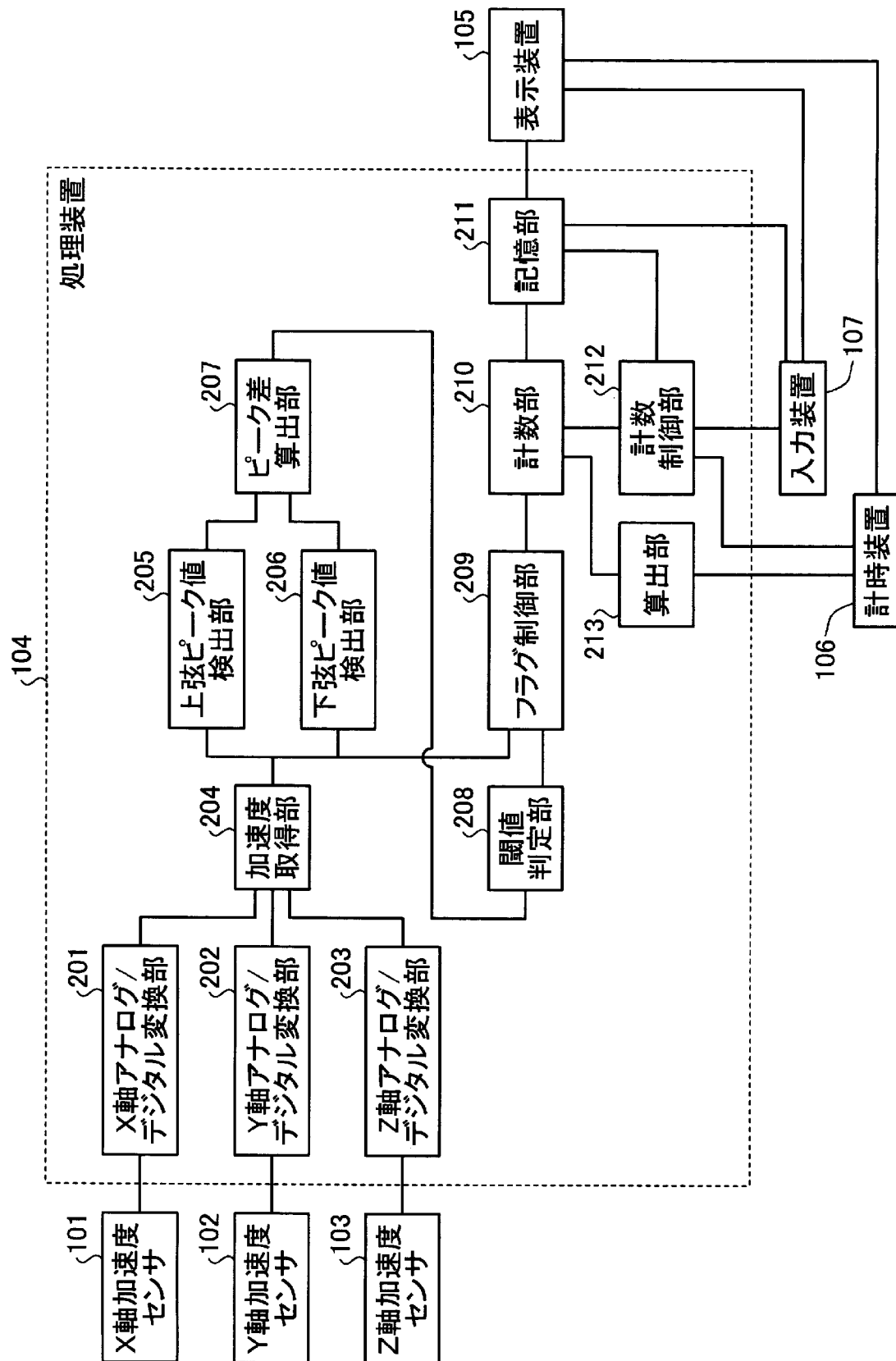
[図14]



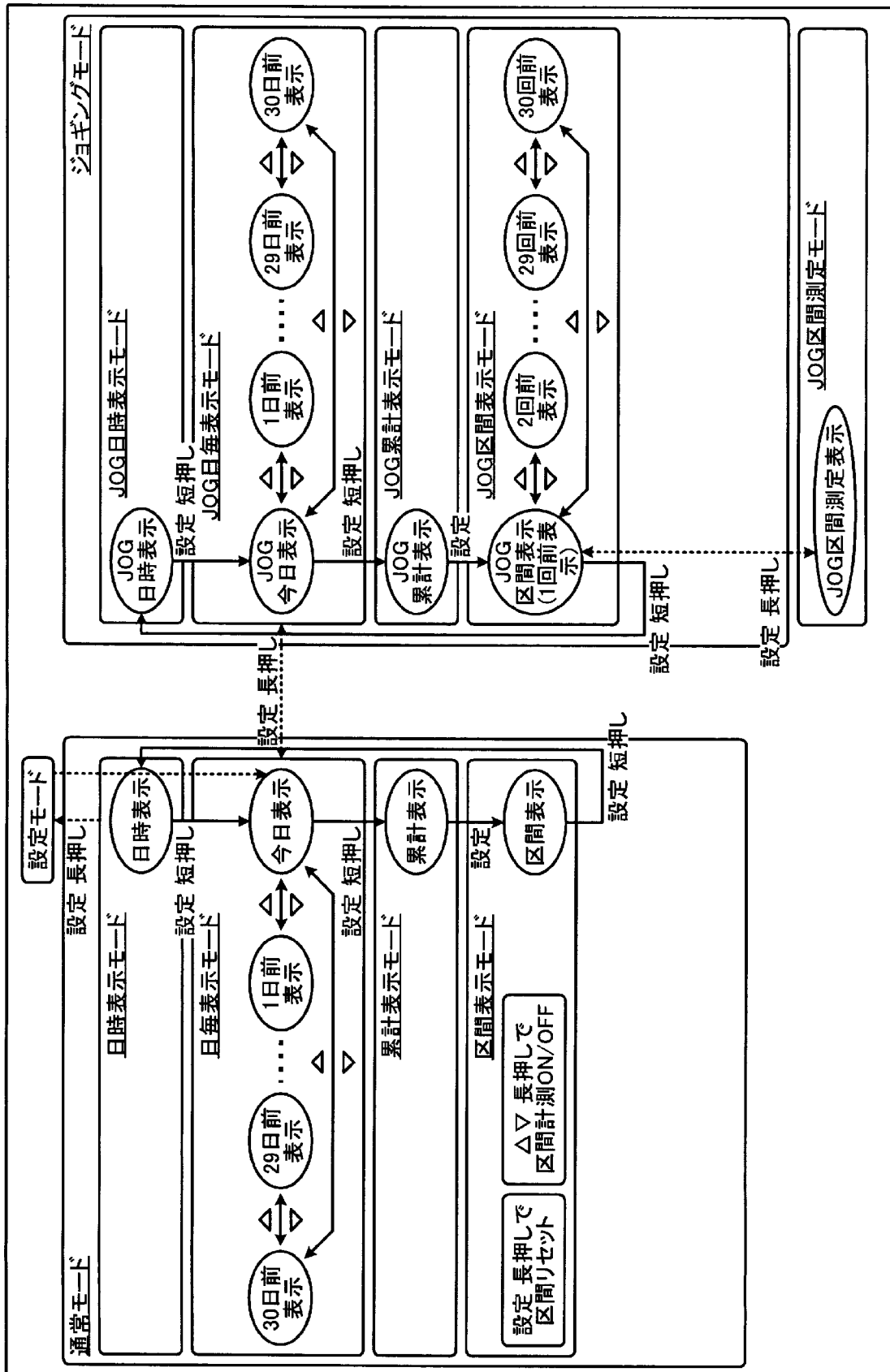
[図15]



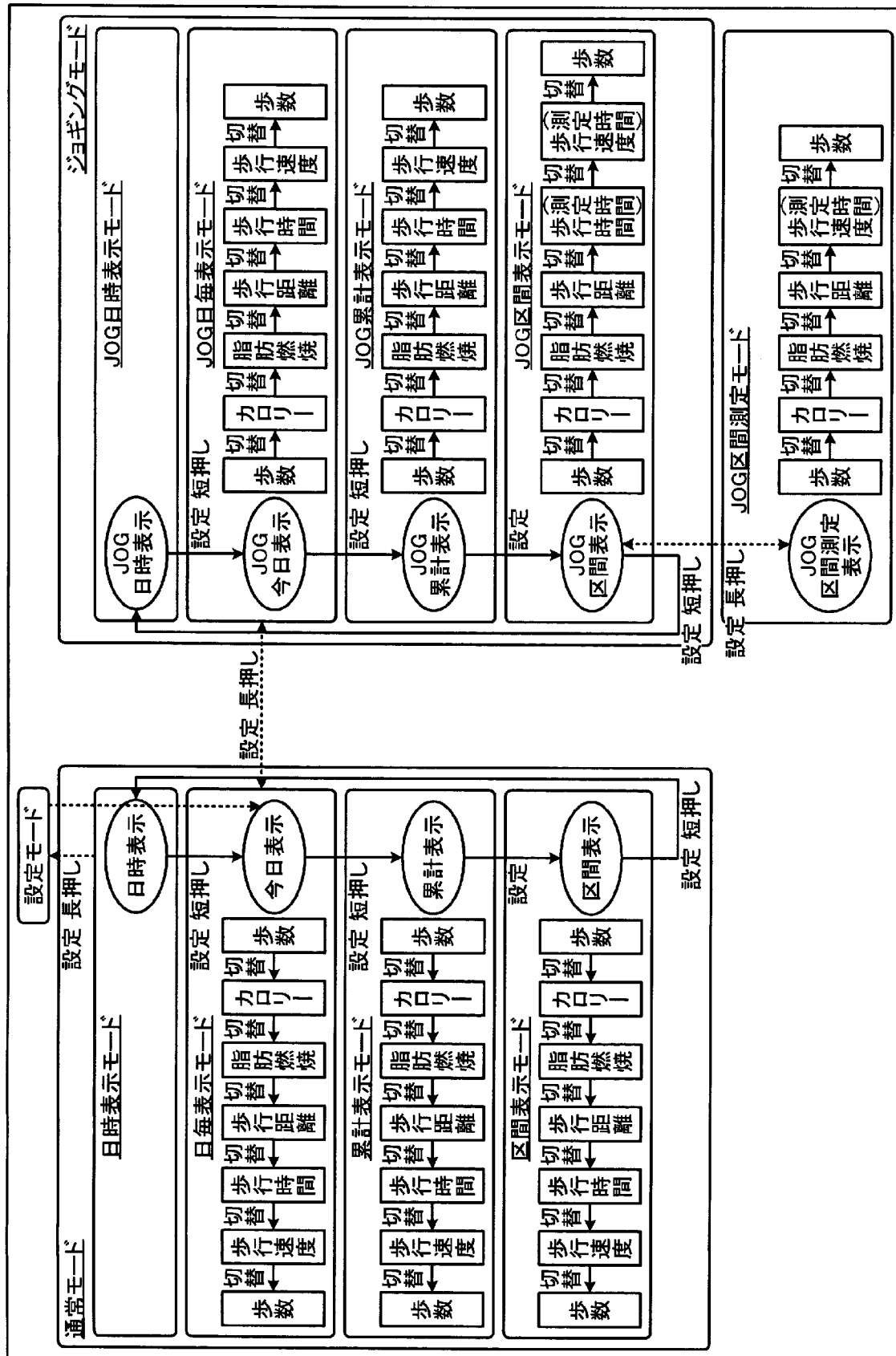
[図16]



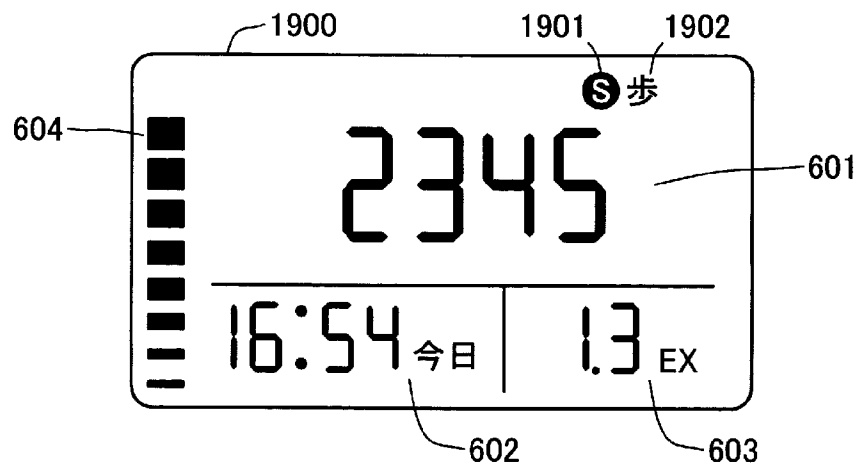
[図17]



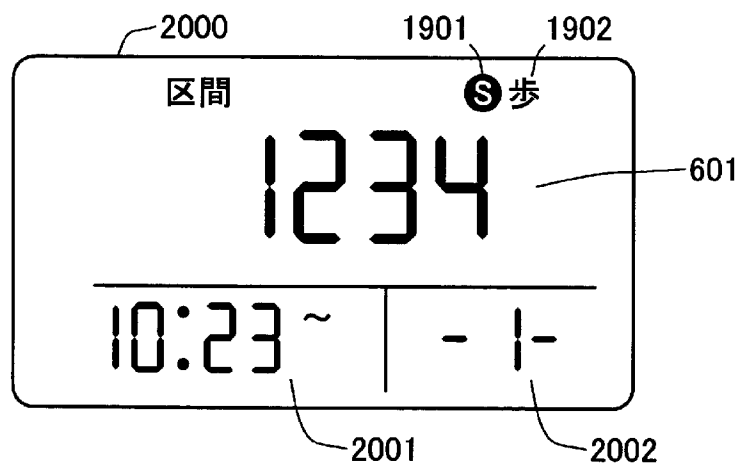
[図18]



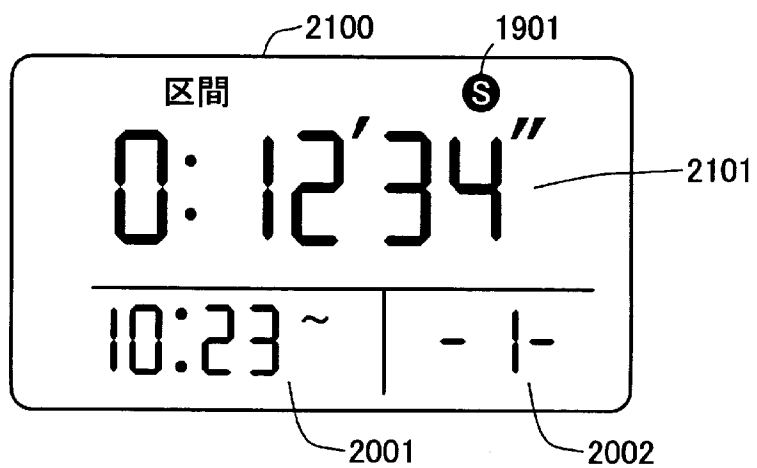
[図19]



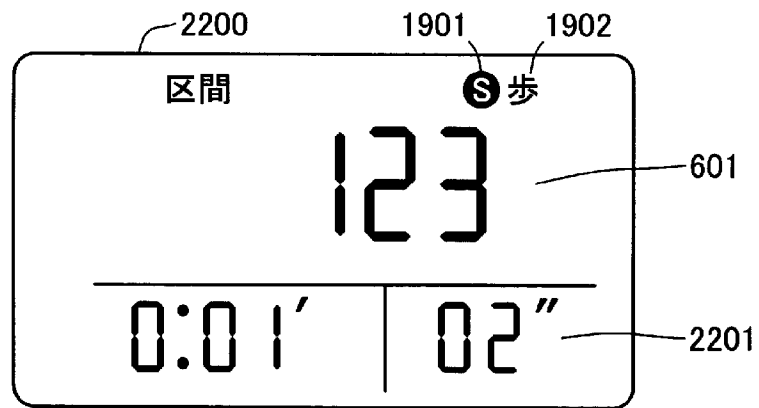
[図20]



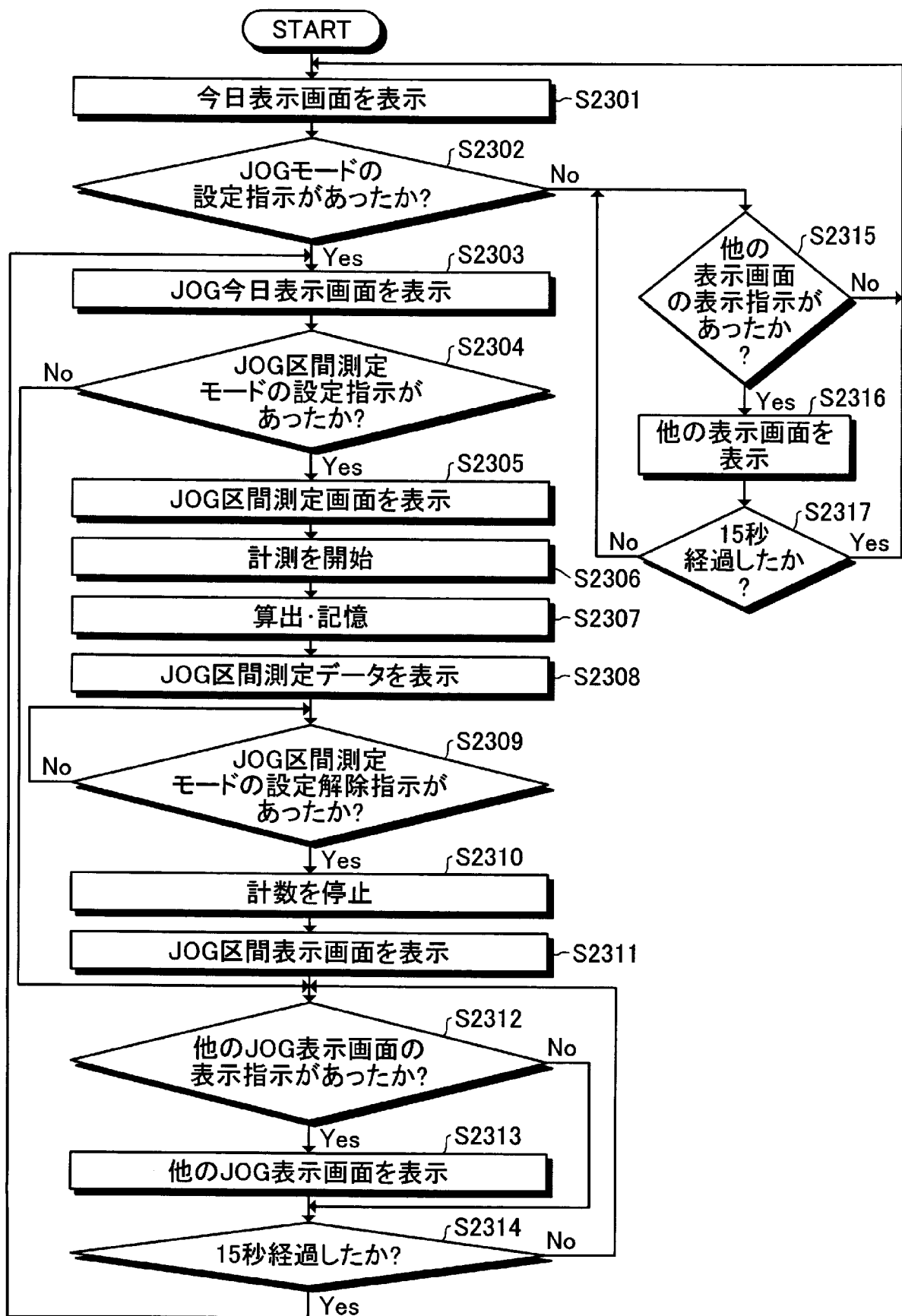
[図21]



[図22]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050573

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06M3/00(2006.01)i, A61B5/22(2006.01)i, A63B23/04(2006.01)i, G01C22/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G06M3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 098344/1991 (Laid-open No. 047812/1993)	1-2
Y	(NEC Home Electronics Ltd.), 25 June 1993 (25.06.1993), abstract; paragraphs [0001] to [0004], [0007] (Family: none)	3-9
Y	JP 10-234685 A (Seiko Epson Corp.), 08 September 1998 (08.09.1998), paragraphs [0001], [0027] (Family: none)	3-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
19 April, 2010 (19.04.10)Date of mailing of the international search report
11 May, 2010 (11.05.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050573

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 079119/1988 (Laid-open No. 002776/1990) (Casio Computer Co., Ltd.), 10 January 1990 (10.01.1990), specification, page 2, line 17 to page 3, line 1; page 7, line 7 to page 11, line 9; fig. 1, 2 (Family: none)	4-6
Y	JP 2005-291890 A (Citizen Watch Co., Ltd.), 20 October 2005 (20.10.2005), paragraphs [0023] to [0025] (Family: none)	7-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/050573

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
See the extra sheet.

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.: 1-5, 6-9 dependent on claim 3

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box No.III of continuation of first sheet (2)

The search has revealed that the inventions set forth in claims 1, 2 are not novel since they are disclosed in document 1 as described below.

Document 1: CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 098344/1991 (Laid-open No. 047812/1993) (NEC Home Electronics Ltd.), 25 June 1993 (25.06.1993), abstract; paragraphs [0001] to [0004], [0007] (Family: none)

Document 1 discloses a pedometer (the walking counter) comprising a counting means for detecting and counting the number of steps of walking as multiple pieces of number-of-steps data (the walking detecting unit, the first to n -th counters), a number-of-steps data storage means for storing the multiple pieces of number-of-steps data counted by the counting means (the first to n -th counters), a display means for displaying number-of-steps data stored in the number-of-steps data storage means (the display driver, the display), and an operating means for giving an instruction to count which piece of number-of-steps data out of the multiple pieces of number-of-steps (the selecting switch). Which piece of number-of-steps data out of the multiple pieces of number-of-steps data is to be counted (to be started to count) or, in reverse, which piece of number-of-steps data is not to be counted (is to be stopped counting) is merely a matter of selection.

However, document 1 discloses the matter that the pedometer can count the number-of-steps by purpose of walking and cumulatively store the number-of-steps by purpose (paragraph 0007). Therefore, it is clear that the pedometer comprises a means for canceling suspension of the count of the number-of-steps data.

As described above, the inventions set forth in claims 1, 2 do not involve the special technical feature. Judging the special technical features of the claims dependent on claim 1 at the point of time when the payment of the additional search fee was invited, the present application contains four inventions linked by the special technical features listed below.

Invention 1: claims 1-5, claims 6-9 dependent on claim 3
(technical feature described in claim 3)

Invention 2: claims 6, claims 7-9 dependent on claim 6
(technical feature described in claim 6)

Invention 3: claim 7, claim 9 dependent on claim 7
(technical feature described in claim 7)

Invention 4: claim 8, claim 9 dependent on claim 8
(technical feature described in claim 8)

The invention classified into multiple invention divisions is regarded as an invention belonging to the first one of the divisions.

The inventions set forth in claims 1, 2 not involving a special technical feature are classified into invention 1.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06M3/00(2006.01)i, A61B5/22(2006.01)i, A63B23/04(2006.01)i, G01C22/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (I P C))

Int.Cl. G06M3/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	日本国実用新案登録出願03-098344号(日本国実用新案登録出願公開05-047812号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した	1-2
Y	CD-ROM (日本電気ホームエレクトロニクス株式会社) 1993.06.25 要約、段落 0001-0004、0007 (ファミリーなし)	3-9
Y	JP 10-234685 A (セイコーエプソン株式会社) 1998.09.08 段落 0001、0027 (ファミリーなし)	3-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

1 9 . 0 4 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 1 . 0 5 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (I S A / J P)

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 紀史

2 F

8 7 0 7

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 1 6

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	日本国実用新案登録出願63-079119号(日本国実用新案登録出願公開02-002776号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム(カシオ計算機株式会社) 1990.01.10 明細書第2ページ第17行ー第3ページ第1行、第7ページ第7行ー第11ページ第9行、第1、2図 (ファミリーなし)	4-6
Y	JP 2005-291890 A (シチズン時計株式会社) 2005.10.20 段落 0023ー0025(ファミリーなし) -----	7-9

第Ⅱ欄 請求の範囲の一部の調査ができないときの意見（第1ページの2の続き）

法第8条第3項（PCT17条(2)(a)）の規定により、この国際調査報告は次の理由により請求の範囲の一部について作成しなかった。

1. ☐ 請求項 _____ は、この国際調査機関が調査をすることを要しない対象に係るものである。
つまり、
2. ☐ 請求項 _____ は、有意義な国際調査をすることができる程度まで所定の要件を満たしていない国際出願の部分に係るものである。つまり、
3. ☐ 請求項 _____ は、従属請求の範囲であってPCT規則6.4(a)の第2文及び第3文の規定に従って記載されていない。

第Ⅲ欄 発明の単一性が欠如しているときの意見（第1ページの3の続き）

次に述べるようにこの国際出願に二以上の発明があるところの国際調査機関は認めた。

特別ページ参照。

1. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料をすべて期間内に納付したので、この国際調査報告は、すべての調査可能な請求項について作成した。
2. ☐ 追加調査手数料を要求するまでもなく、すべての調査可能な請求項について調査することができたので、追加調査手数料の納付を求めなかった。
3. ☐ 出願人が必要な追加調査手数料を一部のみしか期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、手数料の納付のあった次の請求項のみについて作成した。
4. ☒ 出願人が必要な追加調査手数料を期間内に納付しなかったため、この国際調査報告は、請求の範囲の最初に記載されている発明に係る次の請求項について作成した。

請求項1－5、請求項3に従属する請求項6－9

追加調査手数料の異議の申立てに関する注意

- ☐ 追加調査手数料及び、該当する場合には、異議申立手数料の納付と共に、出願人から異議申立てがあった。
- ☐ 追加調査手数料の納付と共に出願人から異議申立てがあったが、異議申立手数料が納付命令書に示した期間内に支払われなかった。
- ☐ 追加調査手数料の納付はあったが、異議申立てはなかった。

(第Ⅲ欄の続き)

調査の結果、請求項 1 及び 2 のそれぞれに係る発明は、以下に述べるとおり、いずれも文献 1 に記載されているから新規でないことが明らかになった。

文献 1 : 日本国実用新案登録出願 03-098344 号(日本国実用新案登録出願公開 05-047812 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (日本電気ホームエレクトロニクス株式会社) 1993. 06. 25
要約、段落 0001-0004、0007
(ファミリーなし)

文献 1 には、歩行による歩数を検出して複数の歩数データとして計数する計数手段(歩行検出部、第 1 から第 n までのカウンタ)と、前記計数手段によって計数された前記複数の歩数データを記憶する歩数データ記憶手段(第 1 から第 n までのカウンタ)と、前記歩数データ記憶手段によって記憶された歩数データを表示する表示手段(表示ドライバ、表示器)と、前記複数の歩数データのうちの歩数データの計数を行うかを指示する操作手段(選択スイッチ)とを備えた歩数計(歩行計数器)が記載されている。複数の歩数データのうちの歩数データの計数を行う(開始する)か、逆に、どの歩数データの計数を行わない(停止する)かは、単なる選択の問題である。

また、文献 1 には、前記歩数計によれば、歩行目的別に歩行数をカウントすることができ、かつ各目的別歩行数を累積記憶できることが記載されている(段落 0007)。したがって、前記歩数計が歩数データの計数の停止を解除する手段を備えていることは、明らかである。

以上のとおりであるから、請求項 1 及び 2 のそれぞれに係る発明は、いずれも特別な技術的特徴を有しない。そこで、請求項 1 に従属する請求項について、手数料の追加納付命令時点での特別な技術的特徴を判断すると、以下に列举する特別な技術的特徴で連関する 4 の発明が含まれると認められる。

- 発明 1 : 請求項 1-5、請求項 3 に従属する請求項 6-9
(請求項 3 に記載された技術的特徴)
- 発明 2 : 請求項 6、請求項 6 に従属する請求項 7-9
(請求項 6 に記載された技術的特徴)
- 発明 3 : 請求項 7、請求項 7 に従属する請求項 9
(請求項 7 に記載された技術的特徴)
- 発明 4 : 請求項 8、請求項 8 に従属する請求項 9
(請求項 8 に記載された技術的特徴)

ただし、上記発明区分の複数の区分され得る発明は、そのうちの最初の区分に属するものとする。

なお、特別な技術的特徴を有しない請求項 1 及び 2 のそれぞれに係る発明は、いずれも発明 1 に区分した。