(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
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2011/122156 A1

(51) 国際特許分類:
A61B 5/22 (2006.01) *A61B 5/11* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2011/053514

(22) 国際出願日: 2011 年 2 月 18 日(18.02.2011)

(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 2010-077958 2010 年 3 月 30 日(30.03.2010) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): オムロンヘルスケア株式会社 (OMRON HEALTHCARE CO., LTD.) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町２４番地 Kyoto (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 朝田 雄司 (ASADA, Yuji) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町２４番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP). 寺田 隆雄 (TERADA, Takao) [JP/JP]; 〒6150084 京都府京都市右京区山ノ内山ノ下町２４番地 オムロンヘルスケア株式会社内 Kyoto (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人深見特許事務所 (Fukami Patent Office, p.c.); 〒5300005 大阪府大阪市北区中之島二丁目２番７号 中之島セントラルタワー Osaka (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, 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.

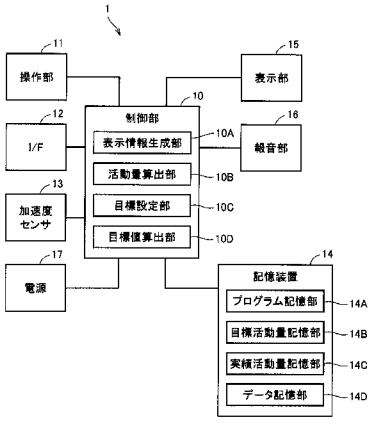
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) **Title**: ACTIVITY METER, METHOD FOR CONTROLLING THE SAME, STORAGE MEDIUM, AND ACTIVITY AMOUNT MANAGEMENT SYSTEM

(54) 発明の名称 : 活動量計、その制御方法、記憶媒体、および、活動量管理システム

[図3]



10 CONTROL UNIT
10A DISPLAY INFORMATION GENERATION UNIT
10B ACTIVITY AMOUNT CALCULATION UNIT
10C TARGET SETTING UNIT
10D TARGET VALUE CALCULATION UNIT
11 OPERATION UNIT
12 INTERFACE
13 ACCELERATION SENSOR
14 STORAGE DEVICE
14A PROGRAM STORAGE UNIT
14B TARGET ACTIVITY AMOUNT STORAGE UNIT
14C ACTUAL ACTIVITY AMOUNT STORAGE UNIT
14D DATA STORAGE UNIT
15 DISPLAY UNIT
16 NOTIFICATION SOUND UNIT
17 POWER SOURCE

(57) **Abstract**: Disclosed is an activity meter (1) which measures activity amount by detecting body motion. A target activity amount for each type of activity is set in the activity meter (1) and stored in a storage device (14). A control unit (10) then displays the target activity amount, for each type of activity, stored in the storage device (14).

(57) 要約: 活動量計（１）は、身体の体動を検出することにより活動量を計測する。活動量計（１）では、活動種類ごとの目標活動量が設定されて、記憶装置（１４）に記憶される。そして、制御部（１０）は、記憶装置（１４）に記憶された活動種類ごとの目標活動量を提示する。

WO 2011/122156 A1

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 ：

活動量計、その制御方法、記憶媒体、および、活動量管理システム

技術分野

[0001] 本発明は、活動量計および活動量管理システムに関し、特に、使用者に対して適切な運動目標を提示できる活動量計および活動量管理システムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、活動量計において、目標活動量を提示するものがあった。たとえば、特許文献１（特開２００８－２４６１７５号公報）には、目標活動量を設定し、そして、加速度センサによって身体の体動を検出することによって計測された活動量を累積し、目標活動量に対する累積活動量の達成度合いを報知する技術が開示されている。

[0003] また、特許文献２（特開２００７－３２３２４６号公報）には、運動実施期間および生体情報の改善目標の入力を受付け、これらに応じて改善目標を達成するために必要な運動強度および運動時間を算出し、そして、算出した運動強度および運動時間を提示する技術が開示されている。また、特許文献２では、生体情報の記録値の推移に基づいて生体情報の値の将来的な変化を予測し、予測した結果を提示する技術も開示されている。

[0004] なお、特許文献３（特開２００９－２８３１２号公報）に開示されているように、加速度センサ等によって検出される体動に関し、安静に座っている状態、普通歩行、速歩、ジョギング等の活動種類によって、運動強度は異なる。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００８－２４６１７５号公報

特許文献2：特開２００７－３２３２４６号公報

特許文献3：特開２００９－２８３１２号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 上記したように活動種類によって運動強度が異なるため、同じ時間の活動であっても、活動種類によって運動量は異なる。

[0007] しかしながら、従来の活動量計では、すべての活動種類の目標活動量の合計である目標活動量のみが提示されていた。このため、使用者は、活動種類ごとにどの程度目標が達成されているかを把握することができず、自分自身の活動種類ごとの結果に応じた改善目標を立てることができなかった。

[0008] 本発明は、係る実情に鑑み考え出されたものであり、その目的は、活動種類ごとの目標を設定することにより、使用者の活動量の改善に貢献することのできる活動量計および活動量管理システムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0009] 本発明に従った活動量計は、身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計であって、身体の体動を検出するための検出部と、記憶装置と、検出部および記憶装置に接続された制御部とを備え、制御部は、検出部の検出結果に基づいて活動種類を判別し、判別された活動種類ごとに活動量を計測し、活動種類ごとの目標活動量を設定し、記憶装置は、設定した目標活動量を記憶し、制御部は、記憶装置に記憶された活動種類ごとの目標活動量を提示する。

[0010] 好ましくは、制御部は、活動種類ごとの活動量の計測結果に基づいて、活動種類ごとの目標活動量を算出する。

[0011] 好ましくは、制御部は、活動種類ごとに異なる態様で目標活動量を設定する。

好ましくは、制御部は、第１の活動種類および第１の活動種類とは異なる第２の活動種類の目標活動量を、第１の設定パターンおよび第１の設定パターンとは異なる第２の設定パターンに従って設定し、第１の設定パターンは、第１の活動種類の目標活動量を、第１の活動種類の活動量の計測結果に対

する第１の割合の量で設定し、第２の活動種類の目標活動量を、第２の活動種類の活動量の計測結果に対する第２の割合の量で設定するパターンであり、第２の設定パターンは、第１の活動種類の目標活動量を、第１の活動種類の活動量の計測結果に対する第１の割合より高い第３の割合の量で設定し、第２の活動種類の目標活動量を、第２の活動種類の活動量の計測結果に対する第２の割合より低い第４の割合の量で設定するパターンである。

[0012] 好ましくは、制御部は、計測した活動種類ごとの活動量に基づいて、使用者の活動傾向を抽出し、当該活動傾向に基づいて、活動種類ごとの活動量を設定する。

[0013] 好ましくは、制御部は、カレンダー情報を取得し、カレンダー情報に基づいて、目標活動量の設定を第１の設定パターンまたは第２の設定パターンで行なうかを決定する。

[0014] 好ましくは、制御部は、全ての活動種類についての目標活動量である総目標活動量を設定し、総目標活動量に基づいて、活動種類ごとの目標活動量を設定する。

[0015] 好ましくは、制御部は、使用者の基礎代謝量を取得し、当該使用者の基礎代謝量を用いて、活動種類ごとの活動量を設定する。

[0016] 好ましくは、制御部は、予め定められた上限値以下で、活動種類ごとの目標活動量を設定する。

[0017] 好ましくは、制御部は、活動種類ごとに、目標活動量に対する計測結果の割合として、活動量の達成度を算出し、活動種類ごとに達成度を提示する。

[0018] 好ましくは、制御部は、計測した活動種類ごとの活動量を外部の機器に送信し、算出された活動種類ごとの活動量に基づいて抽出された使用者の活動傾向を受信し、受信した活動傾向に基づいて、活動種類ごとの目標活動量を設定する。

[0019] 本発明に従った活動量計の制御方法は、記憶装置を備え、身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計の制御方法である。当該方法では、活動量計は、身体の体動を検出する検出するステップと、身体の体動の

検出結果に基づいて活動種類を判別するステップと、判別された活動種類ごとに活動量を計測するステップと、活動種類ごとの目標活動量を設定するステップと、設定した目標活動量を記憶装置に記憶するステップと、記憶装置に記憶された活動種類ごとの目標活動量を提示するステップとを実行する。

[0020] 本発明に従った記憶媒体は、記憶装置を備え、身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計において実行されるコンピュータ読取可能なプログラムを記憶する記憶媒体である。当該プログラムは、活動量計に、身体の体動を検出する検出するステップと、身体の体動の検出結果に基づいて活動種類を判別するステップと、判別された活動種類ごとに活動量を計測するステップと、活動種類ごとの目標活動量を設定するステップと、設定した目標活動量を記憶装置に記憶するステップと、記憶装置に記憶された活動種類ごとの目標活動量を提示するステップとを実行させる。

[0021] 本発明に従った活動量管理システムは、活動種類ごとに活動量を算出する制御部と、活動種類ごとの活動量に基づいて、活動種類ごとに目標活動量を設定する設定部と、設定部が設定した活動種類ごとの目標活動量を記憶する記憶装置とを備え、制御部は、記憶装置に記憶された目標活動量を活動種類ごとに提示する。

発明の効果

[0022] 本発明によれば、使用者の活動量の改善に確実に貢献することができる。

図面の簡単な説明

[0023] [図1]本発明の第１の実施の形態の活動量計の外観図である。

[図2]図１の活動量計の使用状態の一例を示す図である。

[図3]図１の活動量計のブロック図である。

[図4A]図１の活動量計のディスプレイに表示される、活動量等を提示する画面の例を示す図である。

[図4B]図１の活動量計のディスプレイに表示される、活動量等を提示する画面の例を示す図である。

[図4C]図１の活動量計のディスプレイに表示される、活動量等を提示する画

面の例を示す図である。

[図5]図１の活動量計の制御部が実行する、活動目標表示処理のフローチャートである。

[図6]図１の活動量計の制御部が実行する、活動量を計測するための処理のフローチャートである。

[図7]本発明の第２の実施の形態の活動量計において実行される、活動量を計測するための処理のフローチャートである。

[図8]本発明の第１０の実施の形態の活動量計の制御部が実行する活動目標表示処理のフローチャートである。

[図9]図８の活動量計のディスプレイにおける表示画面の一例を示す図である。

[図10]本発明の第１１の実施の形態の活動量計のブロック図である。

[図11]本発明の第１２の実施の形態の活動量計のブロック図である。

[図12]図１１の活動量計の制御部が実行する活動目標表示処理のフローチャートを示す。

[図13]図１１の活動量計のディスプレイにおける表示画面の一例を示す図である。

[図14]本発明の第１３の実施の形態の活動量計を含む活動量管理システムの構成を模式的に示す図である。

[図15]図１４の活動量計のブロック図である。

発明を実施するための形態

[0024] 以下に、図面を参照しつつ、本発明の血圧測定装置の実施の形態について説明する。以下の説明では、同一の部品および構成要素には同一の符号を付してある。それらの名称および機能も同じである。

[0025] ［第１の実施の形態］

（１．活動量計の外観構成）

図１は、本発明の第１の実施の形態における活動量計１の外観図である。

[0026] 図１を参照して、活動量計１は、本体部１９１と、クリップ部１９２とか

ら主に構成される。クリップ部１９２は、活動量計１を使用者の着衣などに固定するために設けられている。本体部１９１には、後述する操作部１１の一部を構成するスイッチ１１１～１１３および表示部１５の一部を構成するディスプレイ２０が設けられている。

[0027] 本実施の形態では、ディスプレイ２０は、液晶ディスプレイ（ＬＣＤ：Liquid Crystal Display）で構成されることとするが、これに限定されず、ＥＬ（ElectroLuminescence）など他の種類のディスプレイであってもよい。

[0028] 図２は、本実施の形態における活動量計１の使用状態の一例を示す図である。図２を参照して、活動量計１は、たとえば、使用者の腰部のベルトに、クリップ部１９２を用いて装着される。なお、図２に示された態様に限定されず、活動量計１は、使用者の体の他の部分に装着されて用いられてもよいし、使用者が持ち歩く鞄等に入れて所持して用いられるように設計されてもよい。

[0029] （２．活動量計の具体的構成）

図３は、本実施の形態の活動量計１のブロック図である。図３を参照して、活動量計１は、制御部１０と、操作部１１と、インターフェイス（Ｉ／Ｆ）１２と、加速度センサ１３と、記憶装置１４と、表示部１５と、報音部１６と、電源１７とを含む。電源１７は、活動量計１の他の要素に電力を供給する。

[0030] 活動量計１では、加速度センサ１３は、歩行や走行などの身体運動による加速度を検出するために設けられている。加速度センサ１３は、互いに直交する３方向の加速度を検出可能な３軸加速度センサである。活動量計１が所定の装着態様で使用者に装着されると、加速度センサ１３が、第１の方向（図２に示された装着状態であれば、垂直方向（上下方向））と第２および第３の方向（図２に示された装着状態であれば、水平２方向（前後方向および左右方向））の３方向の加速度を検出可能な姿勢をとる。加速度センサ１３としては、静電容量型センサ、圧電型センサなど、どのような原理のセンサであっても、利用可能である。

[0031] 制御部１０は、マイコンなどで構成されるもので、予め記憶されたプログラムに従って、歩数の計測、判定基準の設定、歩行ピッチ（周期）や歩幅の算出、歩行や走行などの身体運動についての活動の種類（以下、活動種類という）の特定などの各種演算処理、および、表示部１５や報音部１６の制御などを実行する機能を担っている。制御部１０の機能の詳細については後述する。

[0032] 操作部１１は、モード（計測モードと学習モード）の切換え、歩数のリセット、各種設定値の入力などの操作を行なうための使用者インターフェイス（スイッチ１１１～１１３を含む）である。

[0033] Ｉ／Ｆ（インターフェイス）１２は、パーソナル・コンピュータなどの外部機器と無線通信または有線通信でデータを送受信するための外部インターフェイスである。たとえば、歩数の計測結果と当該計測に用いられた判定基準などを外部機器へ送信する。

[0034] 記憶装置１４は、各種設定値、歩数、目標運動量、残運動時間、使用者に関する情報などのデータを記憶する不揮発性の記憶媒体である。

[0035] 表示部１５は、上述したディスプレイ２０などで構成される表示手段であり、測定された歩数、目標歩数などの情報を表示する。

[0036] 報音部１６は、制御部１０の制御に従い、操作音、歩行ピッチ音、警告音等を鳴らす。

制御部１０は、表示情報生成部１０Ａ、活動量算出部１０Ｂ、目標設定部１０Ｃおよび目標値算出部１０Ｄを含む。表示情報生成部１０Ａは、ディスプレイ２０に表示する画面の画像データを生成する。活動量算出部１０Ｂは、加速度センサ１３から得られる信号に基づいて、活動量計１の使用者の体動による活動量（エネルギ量）を算出する。本実施の形態では、活動量算出部１０Ｂは、後述するように、単位時間ごとに、活動種類を判別し、判別した活動種類ごとに活動量を計測する。本実施の形態では、活動量算出部１０Ｂにより活動量計測手段が構成されている。目標値算出部１０Ｄは、活動量算出部１０Ｂが算出した活動量に基づいて、活動種類ごとに目標値を算出す

る。目標設定部１０Ｃは、操作部１１を介して入力された値、ネットワークを介して入力された値、または、目標値算出部１０Ｄが算出した目標値を、目標値として設定する。

[0037] 記憶装置１４は、プログラム記憶部１４Ａ、目標活動量記憶部１４Ｂ、実績活動量記憶部１４ＣおよびデータＤ記憶部１４Ｄを含む。プログラム記憶部１４Ａは、制御部１０のマイコンが実行するプログラムを記憶する。目標活動量記憶部１４Ｂは、目標設定部１０Ｃによって設定された、活動種類ごとの、目標となる活動量を記憶する。実績活動量記憶部１４Ｃは、活動量算出部１０Ｂによって算出された活動量を、活動種類ごとに記憶する。データ記憶部１４Ｄは、プログラム記憶部１４Ａに記憶されるプログラムの実行に必要な変数などの、種々のデータを記憶する。

[0038] 記憶装置１４は、活動量計１本体に一体的に設けられていても良い。記憶装置１４の少なくとも一部（たとえば、プログラム記憶部１４Ａ）は、当該本体に対して着脱可能な記憶媒体として、独立して流通可能な形態で設けられても良い。記憶媒体としては、ＣＤ－ＲＯＭ（Compact Disc - Read Only Memory）、ＤＶＤ－ＲＯＭ（Digital Versatile Disk - Read Only Memory）、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）記憶装置、記憶装置カード、ＦＤ（Flexible Disk）、ハードディスク、磁気テープ、カセットテープ、ＭＯ（Magnetic Optical Disc）、ＭＤ（Mini Disc）、ＩＣ（Integrated Circuit）カード（記憶装置カードを除く）、光カード、マスクＲＯＭ、ＥＰＲＯＭ、ＥＥＰＲＯＭ（Electronically Erasable Programmable Read-Only Memory）などの、不揮発的にプログラムを格納する媒体が挙げられる。

[0039] （３．活動量計における表示態様）

図４Ａ～図４Ｃに、ディスプレイ２０に表示される、活動量等を提示する画面の例を示す。

[0040] 活動量計１に電源が投入され、歩数の計測が開始されると、まず、図４Ａに示されるように、所定期間（たとえば１週間）についての目標となる活動

量と、当該所定期間中に加速度センサ１３の検出出力に基づいて算出された活動量の累積値が表示される。図４Ａの画面２００には、欄２０１に、実際の活動量の累積値が表示され、欄２０２には最初の所定期間についての目標となる活動量が表示されている。

[0041] 活動量計１において、活動量の計測を開始してから最初の所定期間が経過すると、活動種類ごとに、当該所定期間の活動量に基づいて、次の所定期間についての目標となる活動量が算出される。当該算出された、目標となる活動量は、ディスプレイ２０に表示することができる。

[0042] 図４Ｂを参照して、画面２１０には、複数の活動種類のそれぞれについての、目標となる活動量を表示するためのバー２１１～２１５が表示されている。各バーは、１６個のブロックを有している。

[0043] 本実施の形態では、活動量計１では５種類の活動種類について、活動量を管理することができる。５種類とは、たとえば「ふつう歩き」「しっかり歩き」「走る」「家事」「屋内運動」である。

[0044] バー２１１～２１５の中の一部のブロックは、他のブロックと異なる色で表示される。

「ふつう歩き」についての活動量を表示するバー２１１では、左端から４個のブロックは第１の種類の色で表示され、それに隣接する５個のブロックは第２の種類の色で表示され、その右側に隣接する１個のブロックは第３の種類の色で表示され、その右側に隣接する６個のブロックは第２の種類の色で表示されている。

[0045] なお、各図において、色の種類は、ハッチングの種類またはハッチングを付さないことによって示されている。

[0046] バー２１１～２１５では、第３の種類の色で表示されるブロックの左端からの位置は、対応する活動種類の目標となる活動量を示す。当該色で表示されるブロックが右側に位置するほど、目標となる活動量が多いことを意味する。

[0047] バー２１１～２１５では、第１の種類の色で表示されたブロックの数は、

対応する活動種類についての実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された活動量を意味する。バー２１１～２１５では、左端から順に、第１の種類の色で表示されるブロックが配置される。

[0048] 上記したように、バー２１１では、左端から１０個目のブロックが第３の種類の色で表示され、左から４個のブロックが第１の種類の色で表示されている。このことから、活動種類「ふつう歩き」については、加速度センサ１３の検出出力により算出された活動量は、目標となる活動量の４０％であることになる。このパーセント表示の値は、第１の種類の色で表示されるブロックの数「４」を第３の種類の色で表示されるブロックの位置を意味する「１０」で割って、それに１００を掛け合わせることにより算出される。

[0049] なお、制御部１０は、加速度センサ１３の検出出力により算出した活動量の、目標となる活動量に対する割合を算出し、当該割合を、各活動種類の達成度として、ディスプレイ２０に表示させても良い。

[0050] バー２１２では、左端から１３個目のブロックが第３の種類の色で表示され、左端のブロック１個のみが第１の種類の色で表示されている。これにより、バー２１２は、活動種類「しっかり歩き」については、目標となる活動量に対して実際の活動量はその１／１３であることを示している。

[0051] バー２１３では、左端から５個目のブロックが第３の種類の色で表示されているが、第１の種類の色で表示されているブロックはない。これにより、バー２１３は、目標となる活動量を設定されてから、表示の対象となっている期間内では「走る」という活動をしたことが検出されていないことを示している。

[0052] バー２１４は、その左端から３個目のブロックが第３の種類の色で表示され、また、第３の種類の色で表示されているブロックを除いて左端から５個目までのブロックが、第１の種類の色で表示されている。これにより、バー２１４は、活動種類「家事」については、目標となる活動量に対して５／３倍の活動量が算出されていることを示している。

[0053] バー２１５では、左端から６個目のブロックは第３の種類の色で表示され

、当該ブロックを除いて、左から１０個目までのブロックが第１の種類の色で表示されている。これにより、バー２１５は、当該バー２１５が対応する活動種類「屋内運動」については、目標となる活動量に対して５／３倍の活動量が算出されていることを示している。

[0054] バー２１１～２１５の中で、第３の種類の色で表示されるブロックの左右方向の位置が異なるのは、バー２１１～２１５において、１個のブロックが同じ活動量（エネルギ量）に対応しているからである。つまり、図４Ｂの画面２１０では、５個の活動種類のそれぞれについて、目標となる活動量および算出されている活動量が異なることが示されている。

[0055] 画面２１０では、すべての活動種類の目標となる活動量の合計、および、当該目標となる活動量の合計に対するすべての活動種類について算出された活動量の合計が、バー２１６に示されている。バー２１６において、目標となる活動量の合計は第３の種類の色で表示されたブロックによって、算出された活動量の合計は第１の種類の色で表示されたブロックによって、それぞれ示されている。具体的には、バー２１６は、バー２１１～２１５と同様に、１６個のブロックを有する。バー２１６では、左端から９個目のブロックが、第３の種類の色で表示され、左端から４個のブロックが第１の種類の色で表示されている。これにより、バー２１６は、目標となる活動量に対する現在算出されている活動量の割合は、４／９であることを示している。

[0056] また、画面２１０では、すべての活動種類についての、目標となる活動量が欄２１８に表示され、そして、算出された活動量が欄２１７に表示されている。

[0057] 以上、図４Ｂを参照して説明したように、活動量計１では、活動種類ごとに、所定期間内の、活動量計１において算出された活動量および目標とされる活動量が表示される。

[0058] なお、図４Ｂの画面２１０では、各活動種類についての活動量を表示するバーは、左右方向に並べられた複数のブロックについて、各ブロックの表示色を変化させることなどにより、各活動種類についての活動量を示している

が、表示態様はこれに限定されるものではない。つまり、たとえば、バー２１１～２１５は、縦方向に並ぶ複数のブロックを含むように構成されてもよい。また、活動量計１では、活動量が、複数のブロックを含むバーではなく、数値で表示されても良いし、棒グラフなどの一般的に数値を表す他の図形で表示されてもよい。

[0059] 本実施の形態では、算出される活動量は、後述するように、所定期間内で逐次更新され、また、所定期間ごとにも更新される。

[0060] 図４Ｃに、所定期間が経過したときの、更新直後のディスプレイ２０に表示される画面の一例を示す。

[0061] 図４Ｃを参照して、画面２２０には、画面２１０の欄２１７，２１８に対応する欄２２７，２２８が表示されている。また、画面２２０には、画面２１０のバー２１１～２１６に対応するバー２２１～２２６が表示されている。

[0062] 図４Ｂのバー２１１と図４Ｃのバー２２１を対比すると、バー２１１では左端から１０個目のブロックが第３の種類の色で表示されていたが、バー２２１では、左端から７個目のブロックが第３の種類の色で表示されている。これは、所定期間の経過により画面２１０から画面２２０に変更されるときに、目標となる活動量が７／１０倍に変更されたことを意味する。

[0063] バー２２１～２２６には、第３の種類の色で表示されているブロックが存在していない。これは、所定期間の経過により、実績活動量記憶部１４Ｃに記憶されていた各活動種類の活動量がリセットされたことを意味する。

[0064] （４．活動量の記憶態様）

本実施の形態の活動量計１では、目標となる活動量および算出された活動量が、活動種類ごとに、記憶されている。

[0065] 目標活動量記憶部１４Ｂの記憶内容の一例を、表１に示す。

[0066]

[表1]

目標活動量記憶部

活動種類	活動目標値 [Kcal]
ふつう歩き	EA01
しっかり歩き	EA02
走る	EA03
家事	EA04
屋内運動	EA05
総目標値	EA00

[0067] また、実績活動量記憶部１４Ｃの記憶内容の一例を、表２に示す。

[0068] [表2]

実績活動量記憶部

活動種類	活動実績値 [Kcal]
ふつう歩き	E01
しっかり歩き	E02
走る	E03
家事	E04
屋内運動	E05
総活動量	E00

[0069] 目標活動量記憶部１４Ｂでは、表１から理解されるように、図４Ａ～図４Ｃを参照した説明における５種類の活動種類のそれぞれについて、ＥＡ０１～ＥＡ０５で示された、目標となる活動量（活動目標値）が記憶されている。また、ＥＡ００として示された、これらの合計が、総目標値として記憶されている。

[0070] 実績活動量記憶部１４Ｃでは、表２から理解されるように、図４Ｂ等を参照して説明した５種類の活動種類のそれぞれについて、算出された活動量（活動実績値）が記憶されている。各活動種類の活動実績値は、表２では、Ｅ０１～Ｅ０５で示されている。また、実績活動量記憶部１４Ｃでは、各活動種類の活動量の合計が、総活動量として記憶されている。表２では、総活動量は、Ｅ００として示されている。

[0071] 活動量計１において、実績活動量記憶部１４Ｃに活動量を記憶される活動

種類は、表２に示されるものに限定されない。また、実績活動量記憶部１４Ｃに活動量を記憶される活動種類は、目標活動量記憶部１４Ｂに値を記憶される活動種類のみとされなくともよい。つまり、実績活動量記憶部１４Ｃでは、目標活動量記憶部１４Ｂに値を記憶される活動種類以外の種類の活動種類についても、当該活動種類の活動として算出された活動量を記憶していてもよい。

[0072] また、活動量計１では、ディスプレイ２０に、実績活動量記憶部１４Ｃに活動量を記憶されたすべての活動種類の活動量を表示させなくとも良い。たとえば、実績活動量記憶部１４Ｃにおいて、心臓を動かすなどの基礎代謝による活動量が他の活動種類の活動量とともに記憶されている場合、当該活動量については、図４Ｂを参照して説明したようなディスプレイ２０への表示は行なわないようにしても良い。

[0073] また、実績活動量記憶部１４Ｃは、表３に示すように、所定期間の中で、さらに特定の期間ごとに、各活動種類についての算出された活動量を記憶していてもよい。

[0074] [表3]

実績活動量記憶部

活動種類	活動実績値 [Kcal]						
	１日目	２日目	３日目	４日目	５日目	６日目	７日目
ふつう歩き	E11	E21	E31	E41	E51	E61	E71
しっかり歩き	E12	E22	E32	E42	E52	E62	E72
走る	E13	E23	E33	E43	E53	E63	E73
家事	E14	E24	E34	E44	E54	E64	E74
屋内運動	E15	E25	E35	E45	E55	E65	E75
総実績値	E10	E20	E30	E40	E50	E60	E70
	E100						

[0075] 表３に示された例では、各活動種類（「ふつう歩き」「しっかり歩き」等）について、１週間という期間の中の、１日ごとについて算出された活動量（Ｅ１１～Ｅ７１，Ｅ１２～Ｅ７２等）活動量が記憶されている。また、表３に示されたように、実績活動量記憶部１４Ｃでは、複数の活動種類につい

ての活動量の合計として、１日ごとの活動量の合計（Ｅ１０～Ｅ７０）とともに、所定期間すべての活動量の合計（Ｅ１００）が記憶されていてもよい。

[0076] （５．活動目標表示処理）

図５は、活動量計１の制御部１０が実行する活動目標表示処理のフローチャートである。制御部１０は、たとえば、活動量計１への電源投入時、または、測定結果をリセットする旨の操作がなされたときに、活動目標表示処理を開始する。

[0077] 活動目標表示処理において、制御部１０は、まずステップＳＡ１０で、第１週目の活動量の計測を実行する状態にあるか否かを判断し、そうであると判断するとステップＳＡ２０へ処理を進め、そうではないと判断するとステップＳＡ６０へ処理を進める。

[0078] ステップＳＡ１０において、制御部１０は、たとえば所定のフラグ（継続計測フラグ）がセットされているか否かを判断する。当該フラグがセットされていなければステップＳＡ１０でＹＥＳの判断をしてステップＳＡ２０へ処理を進める。当該フラグがセットされていれば、ステップＳＡ１０でＮＯの判断をしてステップＳＡ６０へ処理を進める。

[0079] ステップＳＡ２０では、制御部１０は、すべての活動種類についての目標となる活動量の合計である総目標値を設定して、ステップＳＡ３０へ処理を進める。

[0080] ステップＳＡ２０における総目標値の設定は、予め設定された値をそのまま総目標値として設定されてもよいし、使用者に年齢や性別や体重などの値の入力を促し、当該入力された値に基づき予め記憶された態様で算出される値が設定されてもよいし、使用者から入力された目標とするカロリー数がそのまま設定されてもよい。

[0081] また、ステップＳＡ２０における総目標値の設定は、一般的な運動目標とされる運動量と基礎代謝量とに基づいて算出されてもよい。具体的には、たとえば、「毎日１時間歩く」というモデル的な運動を実践するための総目標

値が設定される。この場合、「歩く」という運動についての一般的な運動強度が、データ記憶部１４Ｄに予め記憶されている。また、活動量と（活動量計１の使用者の）基礎代謝量と運動強度と時間とは、次の式（１）の関係がある。

[0082] [数1]

$$活動量\,[kcal] = \frac{基礎代謝量\,[kcal]}{24\,[h]} \times 運動強度\,[METs] \times 時間\,[h] \qquad \cdots(1)$$

[0083] 使用者の基礎代謝量については、操作部１１を介した当該使用者の年齢や性別などの入力を受付けることにより、当該入力された情報に基づいて、一般的な手法により、算出することができる。制御部１０は、式（１）に従い、このように算出した基礎代謝量を利用して、モデル的な運動を実践することにより所定期間で消費される活動量を算出することができる。ステップＳＡ２０では、このように算出された活動量を、総目標値として設定することができる。

[0084] なお、使用者の基礎代謝量は、特開２００８－２５０９６７号公報において表１として示されるように、性別および年齢によって決定されるデータテーブルを利用して算出することができる。

[0085] また、基礎代謝量は、次の式（２）に従って求めることができる。

[0086] [数2]

$$B = B_s \times S \qquad \cdots(2)$$

B_s：体表面積$1m^2$当たりの基礎代謝基準値$(kcal/m^2/時)$

S：体表面積$(m^2) = (体重 \cdot \mathrm{kg})^{0.444} \times (身長 \cdot \mathrm{cm})^{0.663} \times 0.008883$

[0087] 式（２）において、基礎代謝量Ｂは、B_sで表わされる体表面積１m^2当りの基礎代謝基準値と、Ｓで表わされる体表面積の積として求められる。体表面積は、体重の０．４４４乗と身長の０．６６３乗と定数（０．００８８８３）との積で求められる。また、B_sは、性別年齢により異なった値を示し、特開２００３－２１０４３９号公報に記載されるように、「日本人の栄養所要量（第５次改訂）」の表ＩＩ－１（図２（性別と年齢の相違による基礎代

謝基準値の表）および図３（年齢と基礎代謝基準値との関係を示すグラフ）参照）により求めることができる。

[0088] 図５に戻って、ステップＳＡ３０では、制御部１０は、ステップＳＡ２０で設定した総目標値を図４Ａを参照して説明したように、ディスプレイ２０に表示させて、ステップＳＡ４０へ処理を進める。

[0089] ステップＳＡ４０では、制御部１０は、加速度センサ１３の検出出力に基づいて活動種類ごとに活動量を算出し、表２に示したように実績活動量記憶部１４Ｃに記憶させるとともに、図４Ａを参照して説明したように当該活動種類ごとの活動量の総和（表２の「総活動量」）をディスプレイ２０に表示させて、ステップＳＡ５０へ処理を進める。加速度センサ１３の検出出力に基づいた活動種類ごとの活動量の算出の態様については、後述する。

[0090] ステップＳＡ５０では、制御部１０は、ステップＳＡ１０の処理を開始してから１週間が経過したか否かを判断し、まだ経過していないと判断すると、ステップＳＡ４０へ処理を戻して、総活動量の表示内容の更新を行なう。

[0091] 一方、１週間が経過したと判断すると、制御部１０は、ステップＳＡ１０へ処理を戻す。このとき、上記した継続計測フラグがセットされる。なお、継続計測フラグは、活動量計１への電源投入時に、または、操作部１１に対して計測結果をリセットするための操作がなされたときに、リセットされる。

[0092] ステップＳＡ６０では、制御部１０は、総目標値を設定して、ステップＳＡ７０へ処理を進める。なお、ステップＳＡ６０では、たとえば、直前の１週間における総活動量の実績値を総目標値として設定することができる。具体的には、制御部１０は、実績活動量記憶部１４Ｃにおいて総活動量として記憶されている値を読出し、総目標値として設定することができる。

[0093] ステップＳＡ７０では、制御部１０は、活動種類別に目標値を設定して、ステップＳＡ８０へ処理を進める。ステップＳＡ７０では、制御部１０は、たとえば、実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された各活動種類についての活動実績値を読出し、それらを、目標となる活動量として設定し、そして、目標

活動量記憶部１４Ｂの各活動種類についての活動目標値として記憶させる。

[0094] ステップＳＡ８０では、ステップＳＡ６０で設定した総目標値とステップＳＡ７０で設定した活動種類ごとの活動目標値をディスプレイ２０に表示させて、ステップＳＡ９０へ処理を進める。これにより、ディスプレイ２０では、図４Ｃを参照して説明したように、各活動種類についての目標となる活動量を示すためのバー２２１～２２５が示され（目標となる活動量に対応するブロックに第３の種類の色を付されて）表示され、また、総活動量を表わすバー２２６が総目標値に対応するブロックに第３の種類の色を付されて表示される。

[0095] ステップＳＡ９０では、制御部１０は、加速度センサ１３の検出出力に基づいて活動種類ごとの活動量を算出し、実績活動量記憶部１４Ｃ中の対応する各活動種類の活動実績値を算出した各活動量を加算することによって更新し、そして、更新後の各活動実績値をディスプレイ２０に表示させて、ステップＳＡ１０へ処理を進める。これにより、ディスプレイ２０における各活動種類の活動実績値および総活動量の表示が更新される。活動種類ごとの活動量の算出の態様については、後述する。

[0096] ステップＳＡ１００では、制御部１０は、ステップＳＡ６０の処理を実行してから１週間が経過したか否かを判断し、まだ経過していないと判断すると、ステップＳＡ９０へ処理を戻して、実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された数値に基づいてディスプレイ２０における各活動種類および総活動量についての表示を更新させて、ステップＳＡ１００へ処理を進める。一方、ステップＳＡ１００において１週間が経過したと判断すると、制御部１０は、ステップＳＡ１０へ処理を戻す。

[0097] 以上説明した活動目標表示処理では、１週間ごとに、活動種類ごとの目標となる活動量およびそれらの総和（総目標値）が設定されて、ディスプレイ２０に表示される。なお、ステップＳＡ１０～ステップＳＡ５０の処理により、最初の１週間については、総目標値のみが設定される。そして、最初の１週間では、ディスプレイ２０には、総目標値と総活動量とが表示される。

[0098] そして、２週目以降には、総目標値とともに、活動種類ごとに目標となる活動量が設定される。そして、ディスプレイ２０には、これらの目標値が、実績値（実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された活動量）とともに表示される。実績値の表示内容は、所定期間内で、随時（たとえば、６０秒間ごとに）更新される。

[0099] なお、一般的傾向として、コンピュータのオペレーティングシステムの一部として様々なプログラムモジュールを用意しておき、アプリケーションプログラムはこれらモジュールを所定の配列で必要なときに呼び出して処理を進める方式が一般的である。そうした場合、本実施の形態の活動量計を実現するためのソフトウェア自体にはそうしたモジュールは含まれず、当該コンピュータでオペレーティングシステムと協働してはじめて活動量計が実現することになる。しかし、一般的なプラットフォームを使用する限り、そうしたモジュールを含ませたソフトウェアを流通させる必要はなく、それらモジュールを含まないソフトウェア自体およびそれらソフトウェアを記録した記憶媒体（およびそれらソフトウェアがネットワーク上を流通する場合のデータ信号）が実施の形態を構成すると考えることができる。

[0100] 本実施の形態では、所定期間ごとに目標値が更新され、当該所定期間の一例として１週間が挙げられた。なお、所定期間の長さはこれに限定されるものではなく、１ヶ月であってもよいし、その他の期間であってもよい。ステップＳＡ１０では、活動目標表示処理が開始されてから（または、計測結果をリセットするための操作がなされてから）最初の所定期間が経過していなければステップＳＡ２０へ処理が進められ、経過していれば、ステップＳＡ６０へ処理が進められる。また、ステップＳＡ５０では、ステップＳＡ１０が最初に実行されてから当該所定期間が経過しているか否かが判断され、経過していると判断するとステップＳＡ１０へ処理が戻される。また、ステップＳＡ１００では、ステップＳＡ６０が実行されてから当該所定期間が経過しているか否かが判断され、経過していると判断されると、ステップＳＡ１０へ処理が戻される。

[0101] また、活動量計１では、各活動種類について、所定期間ごとに目標値が算出され、さらに当該所定期間よりも長い期間についての目標値が算出されて、所定期間ごとの目標値とともに表示されても良い。具体的には、たとえば１週間（所定期間）ごとに、活動種類ごとに、次の１週間の目標値が算出されるとともに、当該次の一週間を初めとする１ヶ月（所定期間よりも長い期間）についての目標値が算出され、表示されても良い。このように長い期間についての目標値が表示されることにより、活動量計１の使用者は、長期的に運動を継続する意思を持つことを促進され、使用者の運動継続の促進に寄与できる。なお、１ヶ月の目標値は、たとえば、１週間の目標値から日割りの値を算出し、当該日割りの値から１ヶ月分の値を算出することによって、算出することができる。

[0102] （６．活動種類ごとの活動量の計測）

図６を参照して、制御部１０が、加速度センサ１３の検出出力に基づいて、活動種類ごとの活動量を計測する態様を説明する。図６は、制御部１０が実行する、活動量を計測するための処理のフローチャートである。

[0103] この処理において、まず制御部１０は、上下、左右、前後の各方向の加速度の代表値Ｘ，Ｙ，Ｚを算出し（ステップＳ１～Ｓ３）、合成加速度Ｓとその垂直方向成分Ｓｖおよび水平方向成分Ｓｈを算出する（ステップＳ４）。

[0104] 活動量計１では、予め決められた期間（単位期間（たとえば、６０秒間））の出力信号を統計的に処理することによって、当該単位期間における加速度の大きさの代表値が求められる。具体的には、６０秒間の信号から約２０００点のサンプリングが行なわれる。そして、サンプリング値の相加平均（基準値）が算出される。次に、サンプリング値と基準値の差（偏差）の絶対値が計算され、偏差の絶対値の相加平均が求められる。偏差の絶対値の相加平均は、平均偏差と呼ばれる統計量である。活動量計１では、当該平均偏差が、単位期間における加速度の代表値として用いられる。

[0105] 加速度の代表値（平均偏差）は、上記したように、上下、左右、前後のそれぞれの方向について、次の式（３）、式（４）および式（５）に従って算

出される。そして、各方向の加速度の代表値Ｘ，Ｙ，Ｚが得られると、これらを合成することにより、３軸の合成加速度Ｓが算出される。また、合成加速度Ｓの垂直方向成分Ｓｖおよび水平方向成分Ｓｈは、次の式（７）および式（８）に従って求められる。

[0106] [数3]

$$X = \frac{\sum_{i}^{N} |a_x - x_i|}{N} \quad \cdots(3)$$

$$Y = \frac{\sum_{i}^{N} |a_y - y_i|}{N} \quad \cdots(4)$$

$$Z = \frac{\sum_{i}^{N} |a_z - z_i|}{N} \quad \cdots(5)$$

$$S = \sqrt{X^2 + Y^2 + Z^2} \quad \cdots(6)$$

$$Sv = \sqrt{X^2} \quad \cdots(7)$$

$$Sh = \sqrt{Y^2 + Z^2} \quad \cdots(8)$$

[0107] 式（３）～式（５）において、ｘｉ，ｙｉ，ｚｉは、サンプリング点であり、ａｘ，ａｙ，ａｚはサンプリングの相加平均であり、Ｎはサンプル数である。

[0108] 図６に戻って、ステップＳ１～Ｓ４で、加速度の代表値Ｘ，Ｙ，Ｚならびに合成加速度Ｓとその垂直方向成分Ｓｖおよび水平方向成分Ｓｈを算出する一方で、制御部１０は、上下方向の加速度信号に基づいて、単位期間における歩数Ｃを求める（ステップＳ５）。具体的には、上下方向の加速度の値が所定値を超えた回数をカウントすることで、歩数Ｃが求められる。なお、歩数Ｃの求め方は、これに限定されず、周知の他の手法が用いられてもよい。

[0109] 次に、制御部１０は、合成加速度の水平方向成分Ｓｈに対する垂直方向成分Ｓｖの比Ｓｖ／Ｓｈの値を求め、比Ｓｖ／Ｓｈがしきい値１．５以上か否かを調べる（ステップＳ６）。比Ｓｖ／Ｓｈがしきい値１．５以上である場合には、制御部１０は「使用者は走行状態にある」と判断し、走行時の算出

式を記憶装置１４から読出す。そして、制御部１０が、走行時の算出式を用いて合成加速度Ｓから運動強度を計算する（ステップＳ７）。一方、比Ｓｖ／Ｓｈが１．５未満の場合は、ステップＳ８へ処理を進める。

[0110] なお、記憶装置１４のデータ記憶部１４Ｄには、走行時、生活活動時、歩行活動時のそれぞれについての、合成加速度Ｓから運動強度を計算するための算出式が記憶されているものとする。

[0111] ステップＳ８では、制御部１０は、合成加速度の水平方向成分Ｓｈに対する垂直方向成分Ｓｖの比Ｓｖ／Ｓｈの値を求め、比Ｓｖ／Ｓｈがしきい値１．０以上か否かを調べる。比Ｓｖ／Ｓｈが１．０以上の場合、制御部１０は「使用者の身体活動は歩行活動である」と判断し、歩行活動用の算出式を記憶装置１４から読出す。そして、制御部１０は、歩行活動用の算出式を用いて合成加速度Ｓから運動強度を計算する（ステップＳ９）。比Ｓｖ／Ｓｈが１．０未満の場合は、ステップＳ１０へ処理を進める。

[0112] ステップＳ１０では、制御部１０は、比Ｓｖ／Ｓｈがしきい値０．５未満か否かを調べる。比Ｓｖ／Ｓｈが０．５未満の場合、制御部１０は「使用者の身体活動が生活活動である」と判断し、生活活動用の算出式を記憶装置１４から読出す（ステップＳ１１）。そして、制御部１０は、生活活動用の算出式を用いて合成加速度Ｓから運動強度を計算する（ステップＳ１１）。比Ｓｖ／Ｓｈが０．５以上の場合は、ステップＳ１２へ処理を進める。

[0113] ステップＳ１２では、制御部１０は、歩数Ｃがしきい値９０以上か否かを調べる。歩数Ｃが９０以上の場合、制御部１０は「使用者の身体活動は歩行活動である」と判断し、ステップＳ９と同様に、歩行活動用の算出式を用いて運動強度を計算する（ステップＳ１３）。歩数Ｃが９０未満の場合は、ステップＳ１１と同様に、生活活動用の算出式を用いて運動強度を計算する（ステップＳ１４）。

[0114] データ記憶部１４Ｄには、生活活動時および歩行活動時のそれぞれについて、運動強度の値に関連付けられた活動種類が記憶されている。活動種類の記憶内容の一例を、表４に示す。

[0115] [表4]

身体活動		活動種類
生活活動	4METs 未満	家事
	4METs 以上	屋内運動
歩行活動	4METs 未満	ふつう歩き
	4METs 以上	しっかり歩き

[0116] なお、表４では、ステップＳ９，Ｓ１１，Ｓ１３，Ｓ１４で判断された身体活動の内容と、活動種類とが関連付けられている。具体的には、身体活動が「生活活動」である場合には、運動強度が４ＭＥＴｓ未満であれば活動内容は「家事」であり、４ＭＥＴｓ以上であれば活動種類は「屋内運動」（エアロビクス、ダンス等）であるとされる。また、身体活動が「歩行活動」である場合には、運動強度が４ＭＥＴｓ未満であれば活動種類は「ふつう歩き」とされ、４ＭＥＴｓ以上であれば活動種類は「しっかり歩き」とされる。

[0117] 図６に戻って、ステップＳ１５では、制御部１０は、処理対象となっている単位期間の加速度センサ１３の検出出力が対応する活動種類を「走る」決定する。

[0118] 一方、ステップＳ１６～ステップＳ１９では、表４に示したような情報が用いられ、ステップＳ９，Ｓ１１，Ｓ１３，Ｓ１４で算出した運動強度と身体活動の内容から活動種類が決定される。

[0119] そして、ステップＳ２０では、制御部１０は、ステップＳ７等で計算した運動強度から消費カロリーを計算する。なお、運動強度（ＭＥＴｓ）から消費カロリーへの換算は、公知の手法を利用することができる。ステップＳ２０で計算された消費カロリーは、実績活動量記憶部１４Ｃにおける、ステップＳ１５～Ｓ１９で決定された活動種類に対応する活動実績値に加算される。これに従い、実績活動量記憶部１４Ｃの総活動量も、当該消費カロリーが加算されるように更新される。

[0120] 以上説明した本実施の形態では、図６を参照して説明したように、活動の種類の決定の際に、まずステップＳ８，Ｓ１０等において「歩行活動」「生

活活動」のように大枠で活動の種類を決定し、その後、ステップＳ１６，１７等において、上記した大枠での活動の種類と運動強度とに基づいて、最終的な活動の種類を決定している。なお、本発明に従った活動量計では、上記したような大枠での活動の種類の決定を行なわず、初めから、運動強度のみに基づいて、最終的な活動の種類を決定（判別）してもよい。

[0121] また、以上説明した本実施の形態において、図３に示した各構成要素は、独立したハードウェア資源（ＩＣ（integrated circuit）チップ等）によって構成されても良いし、プログラムとしてソフトウェア資源として構成されても良い。

[0122] ［第２の実施の形態］

本実施の形態の活動量計１は、第１の実施の形態に対して、図６を参照して説明した活動種類ごとの活動量の計測のための処理内容が変更されている。以下、本実施の形態の活動量計１の制御部１０が実行する、当該処理の内容について、当該処理のフローチャートである図７を参照して、説明する。

[0123] この処理において、まず、制御部１０は、上述した加速度算出方法に従って、単位期間における、上下、左右、前後の各方向の加速度の代表値を算出する（ステップＳ３０）。このとき、制御部１０は、加速度センサ１３の検出出力について、ハイパスフィルタ（図示略）通過前の信号から加速度の代表値Ｘａ，Ｙａ，Ｚａを算出するとともに、ハイパスフィルタ通過後の信号から加速度の代表値Ｘｂ，Ｙｂ，Ｚｂを算出する。

[0124] 次に、制御部１０は、代表値Ｘａ，Ｙａ，Ｚａから合成加速度Ｓａを、代表値Ｘｂ，Ｙｂ，Ｚｂから合成加速度Ｓｂを、それぞれ算出する（ステップＳ３１）。

[0125] 次に、制御部１０は、（Ｓａ－Ｓｂ）／Ｓｂで表わされる評価値を算出する（ステップＳ３２）。合成加速度Ｓａの値には、動的加速度と静的加速度（重力加速度）の両方の変動成分が含まれているのに対して、合成加速度Ｓｂの値には、動的加速度の変動成分しか含まれていない。よって、両者の差分（Ｓａ－Ｓｂ）は、静的加速度の変動成分を表わす値ということができ、

合成加速度Ｓｂは、動的加速度の変動成分を表わす値ということができる。そして、評価値（Ｓａ－Ｓｂ）／Ｓｂは、静的加速度の変動成分を表わす値と動的加速度の変動成分を表わす値の比に相当する。ここでは、この評価値（Ｓａ－Ｓｂ）／Ｓｂを、身体の傾きの変化を表わす値（指標）とする。

[0126] 制御部１０は、上記評価値がしきい値０．８より大きいか否かを調べる（ステップＳ３２）。評価値が０．８以下の場合、制御部１０は「使用者の身体活動は運動である」と判断し、運動量の算出式を記憶装置１４から読出す。そして、制御部１０は、運動用の算出式を用いて合成加速度Ｓｂから運動強度を算出する（ステップＳ３３）。

[0127] 評価値が０．８より大きい場合、制御部１０は「使用者の身体活動は生活活動である」と判断し、生活活動用の算出式を記憶装置１４から読出す。そして、制御部１０は、生活活動用の算出式を用いて合成加速度Ｓｂから運動強度を算出する（ステップＳ３４）。

[0128] そして、いずれかの算出式で運動強度が計算された後、制御部は、ステップＳ３５またはステップＳ３６で、ステップＳ３３またはステップＳ３４で算出された運動強度から活動の種類を決定して、ステップＳ３７へ処理を進める。

[0129] そして、制御部１０は、ステップＳ３７で、運動強度から消費カロリーを算出し、ステップＳ３５またはステップＳ３６で決定した活動種類の活動実績値（表２）に算出した値を加算して、処理を終了させる。

[0130] 以上説明した本実施の形態では、活動量計１では、身体の傾きの変化に基づいて、活動種類が判別される。

[0131] 本実施の形態において、たとえば、活動種類「走る」「ふつう歩き」「しっかり歩き」は、「運動」という身体活動に属する。活動種類「家事」「屋内運動」は、「生活活動」という身体活動に属する。

[0132] ［第３の実施の形態］

本実施の形態の活動量計１では、第１の実施の形態の活動目標表示処理において、総目標値および各活動種類の目標値が直前の所定期間に検出された

活動値がそのまま設定されていたところを（ステップＳＡ６０，ＳＡ７０）、本実施の形態の活動量計１では、直前の所定期間の各値に対して所定の演算を施して得られた値が設定される。

[0133] １．総目標値の設定

（１） 第１の例

本実施の形態の活動量計１における総目標値の設定（図５の活動目標表示処理のステップＳＡ６０）における総目標値の設定態様の一例としては、次の式（９）に従ったものを挙げることができる。

[0134] [数4]

$$\text{総目標値} = \text{総活動量} \times A \quad \cdots(9)$$

[0135] 式（９）に従えば、活動目標表示処理のステップＳＡ６０では、総目標値は、直前の所定期間における総活動量（表２）に定数Ａとの積として、総目標値を取得することができる。定数Ａは、たとえば０．８～１．２程度が好ましいと考えられる。ここで、定数Ａを、たとえば「１．１」等の、１．０よりも多少大きい数に設定すれば、総目標値を、直前の所定期間の活動量を少し上回る活動量に、設定することができる。

[0136] （２） 第２の例

本実施の形態における総目標値の算出態様の例として、次の式（１０）に従ったものを挙げることもできる。

[0137] [数5]

$$\text{総目標値} = \text{総活動量} + \{(\text{総活動量} - \text{前回の総目標値}) / 3\} \quad \cdots(10)$$

[0138] 式（１０）に従えば、総目標値は、直前の所定期間における総活動量に、総目標値と総活動量の差の３分の１の値を加えた値として取得することができる。具体的には、総活動量に、総活動量からそれまで設定されていた総目標値を差引いた値を３で割った値が加えられて、新たな総目標値が算出される。これにより、直前の所定期間において、当該直前の所定期間に対して設定されていた総目標値を上回った場合には、当該上回った値の３分の１の値を、当該直前の所定期間において算出された総活動量に対して加えられるよ

うに、新たな総目標値が設定される。

[0139] また、直前の所定期間において算出された総活動量が、当該直前の所定期間に対して設定された総目標値より下回った場合には、その下回った分の値の３分の１の値が、当該直前の所定期間において算出された活動量（総活動量）から差引くことにより、新たな総目標値が算出されることになる。これにより、新たな総目標値が、直前の所定期間における総活動量に対してさらに直前の所定期間における総目標値に対する総活動量の特性を反映するように、新たな総目標値が算出される。つまり、直前の所定期間において、総活動量が総目標値を上回った場合には、総活動量にさらに上回った分に対応する値（上回った分の３分の１の値）を加算することにより、活動量計１の使用者の活動量の増加を適度に促進するような総目標値を設定することができる。

[0140] また、直前の所定期間において、総活動量が総目標値を下回った場合には、その下回った分に対応する値（下回った分の３分の１の値）だけ直前の所定期間における総活動量から差引いた値として、新たな総目標値が設定される。これにより、直前の所定期間において総目標値を達成できなかったという使用者に対して、目標を達成できなかった量に応じて甘く設定することにより、使用者の運動に対するやる気を削がないように、新たな総目標値を設定することができる。

[0141] なお、式（１０）において、分母の「３」の値は一例であって、これに限定されるものではない。直前の所定期間における傾向を適度に新たな総目標値に反映させるべく、分母の値は、たとえば２～１０程度が好ましいと考えられる。

[0142] （３） 第３の例

活動量計１の活動目標表示処理における総目標値の設定（ステップＳＡ６０）の第３の例として、式（１１）に従った態様を挙げることができる。

[0143] [数6]

$$\text{総目標値} = \text{総活動量} + |\,(\text{総活動量} - \text{前回の総目標値}) / 3\,| \quad \cdots(11)$$

[0144] 式（１１）に従えば、新たな総目標値は、直前の所定期間における総活動量と総目標値の差を３で割った値の絶対値を、当該直前の所定期間における総活動量に足し合わせたものとして取得することができる。

[0145] この例によれば、新たな目標値は、総活動量に対して少しずつ総活動量と総目標値との差に対応した値を加算していくことにより、新たな総目標値が算出されることになる。これにより、常に、少しずつ総目標値を上昇させ、活動量計１の使用者の運動能力の向上に寄与することができると考えられる。

[0146] なお、活動量計１では、総目標値に対する上限値が設定されていることが好ましい。そして、制御部１０は、式（１１）等に従って総目標値を暫定的に設定した後、当該上限値に達していれば、総目標値を当該上限値とするように設定することが好ましい。

[0147] （４） 第４の例

活動量計１の活動目標表示処理における総目標値の設定（ステップＳＡ６０）の第４の例としては、次の式（１２）に従ったものを挙げることができる。

[0148] [数7]

$$\text{総目標値} = [\text{総活動量} + |(\text{総目標値} - \text{総活動量})/3|] \times B \quad \cdots(12)$$

[0149] 式（１２）に従うと、新たな総目標値は、式（１１）を参照して説明した値に定数Ｂを掛け合わせることにより得られる値とすることができる。式（１２）に従って総目標値を算出することにより、新たに得られる総目標値は、直前の所定期間における総活動量に、直前の所定期間に対して設定された総目標値との関係を考慮し、さらに、定数Ｂにより調整される傾向を加味したものとすることができる。定数Ｂは、たとえば０．８～１．２程度の値とすることができる。

[0150] ２．活動種類ごとの目標値の設定

本実施の形態では、総目標値が上記したように設定されることに伴って、各活動種類の目標値の設定態様（図５のステップＳＡ７０）も、次の式（１

３）に従ったものに変更される。

[0151] [数8]

種別目標＝（種別実績／総活動量）×総目標値　…(13)

[0152] 本実施の形態では、活動種類ごとの目標値（式（１３）中の「種別目標」）は、直前の所定期間における総活動量に対する当該活動種類についての活動実績値（式（１３）中の「種別実績」）の割合に、式（９）～式（１２）を参照して説明したように設定される新たな総目標値を掛け合わせることによって取得することができる。

[0153] これにより、上記式（９）～式（１２）に従って算出された総目標値に対して、直前の所定期間における活動種類ごとの活動量の割合に応じて、各活動種類についての新たな目標値を設定することができる。

[0154] ［第４の実施の形態］

１．総目標値の設定

本実施の形態では、制御部１０は、年月日情報を含むカレンダー情報を取得することができ、そして、活動目標表示処理（図５参照）において、当該カレンダー情報に基づいて、総目標値を設定することができる（ステップＳＡ６０）。

[0155] （１） 第１の例

カレンダー情報に応じた総目標値の設定態様の第１の例としては、次の式（１４）に従ったものを挙げることができる。

[0156] [数9]

総目標値＝総活動量×（１＋祝日数×０．１）　…(14)

[0157] 式（１４）に従えば、新たな総目標値は、直前の所定期間における総活動量に、次の所定期間に含まれる祝日数に０．１を掛けたものに１を足した値を掛け合わせることによって取得することができる。つまり、たとえば、次の所定期間に祝日が２日含まれている場合には、新たな総目標値は、直前の所定期間における総活動量に１．２を掛け合わせることによって得られる。

[0158] ここで、祝日とは、土曜日および日曜日以外の日であって、休日とされる

日である。

つまり、式（１４）に従えば、新たに設定される総目標値では、次の所定期間に含まれる祝日の数が多いほど、総目標値は大きな値となり、具体的には、祝日数が１日多くなるごとに、直前の所定期間の総活動量に０．１を掛け合わせた値ずつ、新たに設定される総目標値の値が大きくなる。

[0159] なお、この例では、次の所定期間に含まれる祝日の数が増えるほど、新たに設定される総目標値の値が大きくなればよく、祝日数に掛け合わされる値は、式（１４）の０．１に限定されるものではない。

[0160] （２） 第２の例

この例では、新たな総目標値は、次の所定期間に含まれる祝日数に基づいて、次の式（１５）に示されるように求めることができる。

[0161] [数10]

$$\text{総目標値} = \left[\text{総活動量} + \left|(\text{総目標値} - \text{総活動量})/3\right|\right] \times (1 + \text{祝日数} \times 0.1) \quad \cdots(15)$$

[0162] 式（１５）によれば、新たな総目標値は、式（１１）で示した値に、さらに、「１＋祝日数×０．１」で表わされる祝日数に応じた数値を掛け合わせることによって、取得される。これにより、新たな総目標値が、直前の所定期間における総目標値と総活動量との関係を反映し、さらに、次の所定期間に含まれる祝日の数だけ値が大きくなるように、設定される。

[0163] このように、本実施の形態では、次の所定期間に含まれる祝日数が多いほど、活動量計１の使用者の運動する機会が増えると予想されるため、その分だけ総目標値の値が大きくなるように設定される。

[0164] なお、本実施の形態では、活動種類ごとの新たな目標値は、上記した式（１３）に従って算出することができる。

[0165] [第５の実施の形態]

活動目標表示処理の総目標値の設定（ステップＳＡ６０）を、カレンダー情報に従った例として、季節情報を考慮して総目標値を設定する例について説明する。

[0166] （１） 第１の例

本実施の形態では、制御部１０は、次の式（１６）に従って、新たな総目標値を算出することができる。

[0167] [数11]

総目標値＝総活動量×Ｃ …(16)

[0168] 式（１６）において、Ｃは、季節関数である。季節関数Ｃは、次の所定期間の過半数の比が、３～５月または９～１１月に属する場合には０．８程度の値とされ、６月～８月または１２月～２月に属する場合には、１．２程度の値とされる。

[0169] 総目標値の設定に、Ｃのような季節関数が用いられることにより、季節に応じて、活動量計１の使用者に提示する総目標値の値を変更することができる。具体的には、比較的気温が高くまたは低いために運動の機会が少なくなると考えられる夏（６月～８月）や冬（１２月～２月）には、総目標値は低めに算出され、比較的気温が穏やかで運動をする機会が増えると考えられる春（３月～５月）や秋（９月～１１月）には、夏や冬と比べて高めの総目標値が設定されることになる。

[0170] なお、本実施の形態では、活動目標表示処理のステップＳＡ７０における活動種類ごとの目標値が、上記した式（１２）に従って算出することができる。

[0171] （２） 第２の例

季節関数を利用した総目標値の設定の第２の例としては、式（１７）に従ったものを挙げることができる。

[0172] [数12]

総目標値＝総活動量＋｜（総目標値－総活動量）/3｜×Ｃ …(17)

[0173] 式（１７）に従えば、新たな総目標値は、直前の所定期間における総活動量と総目標値の差の３分の１の値の絶対値に季節関数Ｃを掛け合わせたものを、足し合わせることにより取得される。

[0174] これにより、新たに設定される総目標値は、直前の所定期間における総活動量に対して、直前の所定期間における総活動量と総目標値との差に応じた

値を加算されることにより算出されるため、直前の所定期間における総活動量よりもさらに高い値とされ、活動量計１の使用者の運動能力の促進に寄与することができる。なお、総目標値の算出に当たって総活動量に加算される値が、季節関数の値に従ったものとなる。これにより、直前の所定期間の総活動量に対して、夏や冬に増加される値の割合を、春や秋よりも低いものとすることができる。

[0175] ［第６の実施の形態］

（１） 第１の例

活動量計１の活動目標表示処理における総目標値の設定（ステップＳＡ６０）は、次の所定期間に含まれることが予想される雨天の日の数（以下、「予想雨天日数」という）に基づいて算出することもできる。制御部１０は、たとえば、ネットワークを介して天気予報情報を取得し、当該取得した天気予報情報から次の所定期間に含まれることが予想される雨天の日数を抽出し、当該抽出した日数を「予想雨天日数」として、次の式（１８）に従って、新たな総目標値を算出することができる。

[0176] [数13]

$$\text{総目標値} = \text{総活動量} \times (1 - \text{予想雨天日数} \times 0.05) \quad \cdots(18)$$

[0177] 式（１８）によれば、新たな総目標値は、直前の所定期間における総活動量に、「１－予想雨天日数×０．０５」で得られる値を掛け合わせることによって取得される。つまり、次の所定期間に含まれる予想雨天日数が多くなるほど、設定される総目標値の値は小さくなる。これにより、雨天により活動量計１の使用者の運動の機会が減ることが予想されるが、当該予想に応じて、総目標値を設定することができる。

[0178] （２） 第２の例

本実施の形態における予想雨天日数に基づいた総目標値の設定態様の第２の例として、式（１９）に従ったものを挙げることができる。

[0179] [数14]

$$\text{総目標値} = \{\text{総活動量} + |(\text{総目標値} - \text{総活動量})/3|\} \times (1 - \text{予想雨天日数} \times 0.05) \quad \cdots(19)$$

[0180] 式（１９）に従えば、式（１１）を参照して説明した値に、「１－予想雨天日数×０．０５」を掛け合わせることにより、総目標値が設定される。これにより、直前の所定期間における総目標値と総活動量の関係を考慮しつつ、次の所定期間における予想雨天日数を考慮して、総目標値を設定することができる。

[0181] ［第７の実施の形態］

本実施の形態では、活動目標表示処理のステップＳＡ６０における総目標値の設定は、第１の実施の形態に従って、または、上記した式（９）～式（１２）のいずれかに従って、算出することができる。

[0182] 本実施の形態では、ステップＳＡ７０における活動種類ごとの目標値の設定に特徴を有する。具体的には、活動種類ごとに、季節関数を用いて、目標値を算出する。

[0183] より具体的には、目標値を設定する複数の活動種類を、第１のグループの季節では高めに設定し、第２のグループの季節では低めに設定する、第１のグループの種類と、上記第１のグループの季節では低めに設定し上記第２のグループの季節では高めに設定する第２のグループの種類とに分類する。

[0184] たとえば、第１のグループの季節を春と秋とし、第２のグループの季節を夏と冬とした場合、比較的気候がよいとされる第１グループの季節においては、運動する機会が増えると考えられるため、第１のグループの活動種類として、「歩行」などの運動に関する活動種類を挙げることができ、これに応じて、運動以外の活動種類については目標値として提
示する値を抑えることができるため、当該第１のグループの季節に比較的低い目標値を設定される第２のグループの種類の活動種類としては、「家事」を挙げることができる。

[0185] なお、第１のグループの種類については、暑さや寒さ厳しいと考えられる第２のグループの季節（夏や冬）には、その目標値は低く設定され、その分、第２のグループの種類については、当該第２のグループの季節には、比較的高い目標値が設定されることになる。

[0186] このような態様での活動種類別の目標値を設定するための数式を、式（２０）および式（２１）として示す。

[0187] [数15]

種別目標［歩行］＝（種別実績［歩行］／総活動値）×総目標値×Ｄ

…(20)

種別目標［家事］＝（種別実績［家事］／総活動値）×総目標値×（２－Ｄ）

…(21)

[0188] 式（２０）および式（２１）において、Ｄは、季節関数を示している。季節関数Ｄは、次の所定期間の過半数が春や秋（３月～５月，９月～１１月）に属する場合には、１．２程度の値を取り、また、夏や冬（６月～８月，１２月～２月）には０．８程度の値を取る。

[0189] なお、式（２０）は、第１のグループの活動種類についての目標値の設定に用いられ、式（２１）は、第２のグループの活動種類についての目標値の設定に用いられる。

[0190] 式（２０）では、第１のグループの活動種類の目標値は、直前の所定期間における、当該活動種類の活動値（式（２０）中の「個別実績」）の総活動量に対する割合に、ステップＳＡ６０において設定された新たな総目標値を掛け合わせ、さらに、季節関数Ｄを掛け合わせることによって算出される。

[0191] 一方、第２のグループの活動種類についての目標値は、式（２１）に示されるように、直前の所定期間における当該活動種類の活動値の総活動量に対する割合に、直線のステップＳＡ６０で算出された総目標値を掛け合わせ、さらに、「２－Ｄ」を掛け合わせることによって算出される。

[0192] なお、式（２１）における「２－Ｄ」の「２」とは、季節関数Ｄを用いて目標値を設定される活動種類の数に対応している。

[0193] なお、本実施の形態では、式（２０）と式（２１）に示されるように、季節関数Ｄが活動種類ごとに異なる態様で、利用されている。これにより、式（２０）と式（２１）を使用して算出された活動種類ごとの目標値の総和が、ステップＳＡ６０で算出された総目標値と一致しなくなる場合が想定される。

[0194] このような場合には、適宜、これらの総和が総目標値に一致するように調整するための処理が実行されることが好ましい。

[0195] ［第８の実施の形態］

本実施の形態では、複数の活動種類のそれぞれの目標値を設定（ステップＳＡ７０）する際に、複数の活動種類を、上記した「予想雨天日数」が多くなるほど目標値を低下させるよう設定される第１のグループと、「予想雨天日数」が増えるほど上昇させるように設定される第２のグループとに分類される。

[0196] 第１のグループの一例としては、たとえば活動種類「歩行」が挙げられる。また、第２のグループの一例としては、活動種類「家事」を挙げることができる。

[0197] そして、本実施の形態では、第１のグループに属する活動種類の目標値は、次の式（２２）に従って算出し、第２のグループの活動種類の目標値は、次の式（２３）に従って算出される。

[0198] [数16]

$$種別目標［歩行］＝（種別実績［歩行］／総活動値）×総目標値×（1-予想雨天日数×0.05）\quad\cdots(22)$$

$$種別目標［家事］＝（種別実績［家事］／総活動値）×総目標値×（1+予想雨天日数×0.05）\quad\cdots(23)$$

[0199] 本実施の形態によれば、「歩行」で例示された第１のグループの活動種類については、次の所定期間における予想雨天日数が多くなるほど、設定される目標値の値は低くなる。一方、「家事」で例示した第２のグループについては、次の所定期間における予想雨天日数が多くなるほど、目標値が高く設定される。

[0200] これは、雨天の日数が増えれば、運動をする機会が減ると予想されることに基づき、この予想を、算出される目標値に反映させている。

[0201] ［第９の実施の形態］

本実施の形態の活動量計１は、活動目標表示処理における活動種類ごとの目標値の設定（ステップＳＡ７０）において、直前の所定期間における活動

種類の間で活動量の差が大きい場合には、活動種類間での活動の割合を調整することができるように目標値を設定する。

[0202] 具体的には、たとえば、上記したような第１～第８の実施の形態に示された態様に従って、総目標値を設定し（ステップＳＡ６０）、そして、活動種類ごとの目標値を設定した後（ステップＳＡ７０）、直前の所定期間における活動実績値が最も大きい活動種類については、暫定的に算出した目標値を０．９倍して、最終的な目標値に設定する。一方、直前の所定期間における活動実績値が最も小さい活動種類については、暫定的に算出した目標値を１．１倍して、最終的な目標値として設定する。

[0203] 本実施の形態において、たとえば、或る活動種類の活動実測値が他の活動種類の活動実測値の２倍以上の値を有していた場合に、活動種類の間で活動量の差が大きいと判断される。

[0204] なお、このような上記した調整により、すべての活動種類の目標値の和が、ステップＳＡ６０で設定された総目標値と一致しなくなる場合が想定される。したがって、本実施の形態では、すべての活動種類について設定される目標値の和がステップＳＡ６０で設定された総目標値と一致するように調整するための処理が実行されることが好ましい。

[0205] ［第１０の実施の形態］

図８は、本実施の形態の活動量計１の制御部１０が実行する活動目標表示処理のフローチャートである。

[0206] 活動量計１では、表３を参照して説明したように、各活動種類の実績活動値は、所定期間内の特定の期間ごとに、具体的には、１週間所定期間とした場合の１日ごとに、記憶することができる。そして、制御部１０は、ステップＳＡ７０における活動種類ごとの目標値の設定において、特定の期間ごとに、活動種類ごとの目標値を設定し、表示することができる（ステップＳＡ８１，ＳＡ８２）。なお、各特定の期間についての目標値は、たとえば、実績活動量記憶部１４Ｃにおいて、１日ごとに記憶されている活動実績値をそのまま活動目標値として設定することができる。

[0207] また、活動種類ごとに、平日が休日よりも極端に少ない（たとえば、平日の活動実績値の平均値が、休日の活動実績値の平均値の０．５倍以下）場合には、活動実績値をそのまま活動目標値とするのではなく、平日については活動実績値の１．１倍の値を活動目標値とし、休日の場合は活動実績値の０．９倍の値を活動目標値として設定することができる。つまり、本実施の形態では、平日と休日で活動量に偏りがある場合には、当該偏りを効果的に抑えられるような態様で、各活動種類についての、各特定の期間の、目標値を設定することができる。

[0208] 以上、本実施の形態に従うと、活動目標表示処理に従って、活動量計１のディスプレイ２０には、図９に示すような画面２３０が、２週目以降には表示される。

[0209] 画面２３０には、３月１５日から３月２１日日曜日までの１週間の、各日について、活動量についての表示がなされている。各日の表示では、下段に、各日について算出された目標となる活動量が表示され、上段には、各日の総実績値（表３のＥ１０、Ｅ２０、Ｅ３０等）が表示されている。

[0210] なお、本実施の形態では、各日の活動実績値について、表３を参照して説明したように、活動種類ごとに活動実績値が記憶されている。したがって、画面２３０の代わりに、各日について、活動種類ごとに、活動実績値や目標となる活動量をディスプレイ２０に表示することもできる。

[0211] ［第１１の実施の形態］

本実施の形態の活動量計１は、その外観は、第１の実施の形態の活動量計１と同様のものとすることができる。

[0212] 図１０に、本実施の形態の活動量計１のブロック図を示す。

本実施の形態の活動量計１は、活動量計１の本体に対して着脱可能な記憶媒体１８Ａに記録されたプログラムに従って、制御部１０は、処理を実行することができる。

[0213] 活動量計１には、記憶媒体１８Ａに対して情報の読込および書込をするためのメディアドライブ１８が備えられている。

[0214] ［第１２の実施の形態］

１．活動量計の構成

本実施の形態の活動量計１の外観構成は、第１の実施の形態の活動量計１と同様なものとすることができる。

[0215] 図１１に、本実施の形態の活動量計１のブロック図を示す。

本実施の形態の活動量計１の制御部１０は、第１の実施の形態の制御部１０の構成に加えて、さらに、所定期間ごとに算出される活動量に基づいて、活動量計１の使用者の活動についての傾向を抽出する傾向抽出部１０Ｅを含む。

[0216] 本実施の形態の活動量計１の記憶装置１４は、第１の実施の形態の記憶装置１４に対して、さらにメッセージ記憶部１４Ｅを含む。メッセージ記憶部１４Ｅの記憶内容の一例を、表５に示す。

[0217] [表5]

メッセージ記憶部

傾向	メッセージ
家事の割合が高い	たまには外を歩いて気分転換しませんか？
歩行の中で ふつう歩行の割合が高い	もう少ししっかり歩けば 短時間で効率よくカロリー消費できます。
ほとんど週末しか 歩行していない	平日にあと※※分ずつ歩くだけで 一週間に＊＊Kcal 消費できます。
：	：

[0218] 表５から理解されるように、メッセージ記憶部１４Ｅには、活動量計１の使用者の活動の傾向ごとに、メッセージが記憶されている。

[0219] 本実施の形態の活動量計１では、傾向抽出部１０Ｅが抽出した活動の傾向に関連付けられて記憶されているメッセージが、ディスプレイ２０に表示される。

[0220] ２．活動目標表示処理

図１２に、本実施の形態の制御部１０が実行する活動目標表示処理のフロ

ーチャートを示す。

[0221] 本実施の形態の活動目標表示処理では、制御部１０は、最初の所定期間においては、第１の実施の形態の活動目標表示処理と同様に、ステップＳＡ１０～ステップＳＡ５０の処理を実行する。

[0222] そして、活動目標表示処理が開始されてから最初の所定期間が経過した後は、処理は、ステップＳＡ５１以降へ進められる。

[0223] ステップＳＡ１０において、活動目標表示処理が開始されてから最初の所定期間が経過した（本実施の形態では、「１週間」が経過した）と判断すると、制御部１０は、ステップＳＡ５１へ処理を進める。

[0224] ステップＳＡ５１では、制御部１０は、直前の所定期間における実績活動量記憶部１４Ｃにおける記憶内容（表２参照）に基づいて、直前の所定期間における活動量計１の使用者の活動の傾向を抽出する。

[0225] ステップＳＡ５１における活動の傾向の抽出は、たとえば、メッセージ記憶部１４Ｅに記憶されている「傾向」の条件を満たすか否かの判断に基づいて実行される。

[0226] 具体的には、「家事の割合が高い」という傾向に対しては、活動種類「家事」の活動実績値が、活動種類「ふつう歩き」「しっかり歩き」「走る」の３種類の活動実績値の和よりも高い値となっていることが条件として、データ記憶部１４Ｄに記憶されているものとする。

[0227] また、「歩行の中でふつう歩きの割合が高い」という傾向の条件として、活動種類「ふつう歩き」の活動実績値が「しっかり歩き」の活動実績値の２倍以上となっていることという条件が記憶されている。当該条件を満たす場合には、制御部１０は、直前の所定期間における活動は、「歩行の中でふつう歩きの割合が高い」という傾向を抽出する。

[0228] また、本実施の形態では、第１０の実施の形態で説明したように、所定期間より短い特定の期間ごとに、実績活動量記憶部１４Ｃにおいて、各活動種類の活動実績値を記憶することができる。表３を参照して説明したように。

[0229] そして、「ほとんど週末しか歩行していない」という傾向の条件として、

データ記憶部１４Ｄには、月曜日から金曜日の活動種類「ふつう歩き」「しっかり歩き」「走る」「屋内運動」の活動実績値の和が、土曜日と日曜日についてのこれらの活動種類の活動実績値の和の５０％以下の値であることが挙げられる。この条件を満たすと判断すると、制御部１０は、直前の所定期間の実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された活動量から、「ほとんど週末しか歩行していない」という傾向を抽出する。

[0230] 図１２に戻って、ステップＳＡ５１で直前の所定期間の活動量についての傾向を抽出すると、制御部１０は、ステップＳＡ５２で、メッセージ記憶部１４Ｅにおいて抽出した傾向に関連付けられて記憶されているメッセージを選択して、ステップＳＡ６０へ処理を進める。

[0231] ここでは、たとえば、「家事の割合が高い」という傾向が抽出されていれば、表５を参照して、「たまには外を歩いて気分転換しませんか？」という、気分転換を促進するためのメッセージを選択する。

[0232] ステップＳＡ６０では、制御部１０は、第１の実施の形態と同様にこれからの所定期間についての総目標値を設定して、ステップＳＡ７０へ処理を進める。

[0233] ステップＳＡ７０では、制御部１０は、第１の実施の形態と同様に、次の所定期間についての、活動種類ごとの目標値を設定して、ステップＳＡ８１へ処理を進める。

[0234] ステップＳＡ８１では、制御部１０は、ディスプレイ２０に、ステップＳＡ６０で設定した総目標値およびステップＳＡ７０で設定した活動種類ごとの目標値とともに、ステップＳＡ５２で選択したメッセージを表示させて、ステップＳＡ９０へ処理を進める。

[0235] 図１３には、このときのディスプレイ２０における表示画面の一例を示す。

図１３を参照して、ディスプレイ２０には、画面２４０が表示されている。画面２４０には、図４Ｃと同様に、活動種類ごとに、目標となる活動量が示されているとともに、総実績値と総活動量を表示する欄が表示されている

。

[0236] そして、画面２４０では、さらに、メッセージ２４１が表示されている。メッセージ２４１は、ステップＳＡ５２で選択されたメッセージである。

[0237] 図１２へ戻って、ステップＳＡ８１で総目標値等をディスプレイ２０に表示させた後、制御部１０は、所定期間が経過するまで、ステップＳＡ９０で実績値のディスプレイ２０における表示を更新させる。所定期間が経過したと判断すると（ステップＳＡ１００でＹＥＳ）、処理をステップＳＡ１０へ戻す。

[0238] ［第１３の実施の形態］

図１４は、本実施の形態の活動量計１を含む活動量管理システムの構成を模式的に示す図である。

[0239] 本実施の形態の活動量計１は、ネットワークを通じて、サーバ１００と通信可能に構成されている。また、活動量計１は、サーバ１００を介して、生活パターン解析データベース（ＤＢ）４００および体脂肪率計３００に接続可能である。

[0240] 図１５は、本実施の形態の活動量計１のブロック図である。

本実施の形態の活動量計１の制御部１０は、第１の実施の形態の制御部１０の構成に加えて、データ管理部１０Ｆを含む。

[0241] 本実施の形態の活動量計１の記憶装置１４は、第１の実施の形態の記憶装置１４の構成に加えて、さらにメッセージ記憶部１４Ｆを含む。

[0242] メッセージ記憶部１４Ｆの記憶内容の一例を、表６に示す。

[0243]

[表6]

メッセージ記憶部

コード	メッセージ
001	たまには外を歩いて気分転換しませんか？
002	もう少ししっかり歩けば 短時間で効率よくカロリー消費できます。
003	平日にあと※※分ずつ歩くだけで 一週間に＊＊Kcal 消費できます。
:	:

[0244] 表６を参照して、本実施の形態のメッセージ記憶部１４Ｆには、表５を参照して説明したメッセージが、コードに関連付けられて記憶されている。

[0245] 本実施の形態のサーバ１００には、表５を参照して説明した、所定期間の活動の傾向が、表７に示されるように、コードに関連付けられて記憶されている。

[0246] [表7]

傾向	コード
家事の割合が高い	001
歩行の中でゆっくり歩行の割合が高い	002
ほとんど週末しか歩行していない	003
:	:

[0247] 本実施の形態の活動量計１では、データ管理部１０Ｆは、Ｉ／Ｆ１２を介して、所定期間ごとに、または、逐次的に、実績活動量記憶部１４Ｃに記憶しているすべての活動種類についての活動実績値を、サーバ１００へ送信する。

[0248] これに基づき、サーバ１００は、生活パターン解析ＤＢ４００に記憶されたデータを参照し、第１２の実施の形態において制御部１０がステップＳＡ５１の処理と同様の態様で、直前の所定期間における活動量計１の実績活動量記憶部１４Ｃの記憶内容に基づいて、活動の傾向と抽出する。そして、サ

ーバ１００は、活動量計１に対して、抽出した傾向に関連付けられたコードを、活動量計１に送信する。

[0249] コードを受信すると、データ管理部１０Ｆは、メッセージ記憶部１４Ｆにおいて、当該受信したコードに関連付けられたメッセージを、ディスプレイ２０に表示させる。

[0250] また、サーバ１００は、活動の傾向の抽出だけでなく、制御部１０が図１２のステップＳＡ６０やステップＳＡ７０で実行していたように、総目標値や活動種類ごとの目標値の設定を行なってもよい。この場合、データ管理部１０Ｆは、サーバ１００から受信した総目標値と活動種類ごとの目標値を、目標設定部１０Ｃに目標活動量記憶部１４Ｂへ記憶させ、また、上記したメッセージとともにディスプレイ２０に表示させる。このように、活動量計１に対して、目標値等の情報を提供するサーバ１００により、活動量管理システムにおける設定部が構成される。

[0251] また、データ管理部１０Ｆは、体脂肪率計３００に対して、活動量計１の使用者の体重値や基礎代謝量等のデータを要求する情報を送信する。これに応じて、体脂肪率計３００から、使用者の基礎代謝量等のデータが送信される。データ管理部１０Ｆは、受信した基礎代謝量のデータを目標設定部１０Ｃに送ることにより、目標設定部１０Ｃは、受信した基礎代謝量に基づいて目標値を算出できる。

[0252] また、データ管理部１０Ｆは、上記した活動の傾向をサーバ１００に抽出させ、そして、当該抽出された傾向を受信し、当該傾向を目標値算出部１０Ｄに送り、目標値算出部１０Ｄに当該傾向に基づいて活動種類ごとの目標値を算出させても良い。たとえば、第９の実施の形態として説明したように、直前の所定期間における活動種類の間で活動量の差が大きい場合には、目標値算出部１０Ｄは、活動種類間の活動割合を調整するように目標値を算出する。この場合、「活動種類の間で活動量の差が大きい」という傾向が、サーバ１００によって抽出される傾向となる。

[0253] 本実施の形態では、サーバ１００と、当該サーバ１００から送信された目

標値を活動種類ごとに記憶して表示させる活動量計１により、活動量管理システムが構成される。

[0254] なお、第１～第１２の実施の形態において説明してきた活動量計１では、単体で、活動種類ごとの目標値を設定し、表示させることができる。この場合には、活動量計１により活動量管理システムが構成されていることになる。

[0255] ［第１４の実施の形態］

以上各実施の形態で説明してきた活動量計１は、他の活動量計１と、記憶内容を通信可能に構成されても良い。図１５に、複数の活動量計１（活動量計１Ａと活動量計１Ｂ）が通信行なう態様を示す。

[0256] 活動量計１Ａと活動量計１Ｂは、各装置内の実績活動量記憶部１４Ｃに記憶された各活動種類の活動実績値や総活動量および／または目標活動量記憶部１４Ｂに記憶された各活動種類の活動目標値や総目標値を、通信可能に構成されている。

[0257] そして、通信相手からこれらの情報を受信したことに応じて、活動量計１Ａおよび活動量計１Ｂでは、自機の実績活動量記憶部１４Ｃや目標活動量記憶部１４Ｂに記憶された値とともに（同じ画面で、または、異なる画面で）、かつ、自機の各部に記憶された内容と区別可能な態様で、受信した値を表示する。

[0258] これにより、活動量計１Ａの使用者は、活動量計１Ｂの使用者の活動量についても、自己の活動量とともに確認することができる。これにより、活動量計１Ａの使用者は、競争心を持って運動することができる。したがって、活動量計１Ａの使用者の運動意欲を促進することができる。

以上説明した各実施の形態によれば、活動種類ごとに、目標活動量が設定され、そして、提示される。これにより、使用者は、活動種類ごとにどの程度目標が達成されているかを把握することができる。

[0259] したがって、使用者は、自分自身の活動種類ごとの結果に応じた改善目標を立てることができ、これにより、活動量計または活動量管理システムは、

使用者の活動量の改善に確実に貢献することができる。

[0260] 今回開示された各実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて請求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。また、以上説明した各実施の形態において開示された技術は、単独で、または、可能な限り組み合わされて実現されることが意図される。

符号の説明

[0261] １，１Ａ，１Ｂ　活動量計、１０　制御部、１０Ａ　表示情報生成部、１０Ｂ　活動量算出部、１０Ｃ　目標設定部、１０Ｄ　目標値算出部、１０Ｅ　傾向抽出部、１１　操作部、１３　加速度センサ、１４　記憶装置、１４Ａ　プログラム記憶部、１４Ｂ　目標活動量記憶部、１４Ｃ　実績活動量記憶部、１４Ｄ　データ記憶部、１４Ｅ，１４Ｆ　メッセージ記憶部、１８　メディアドライブ、１８Ａ　記憶媒体、２０　ディスプレイ、１００　サーバ、２００，２１０，２２０，２３０，２４０　画面、３００　体脂肪率計、４００　生活パターン解析ＤＢ。

請求の範囲

[請求項1] 身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計（１）であって、

身体の体動を検出するための検出部（１３）と、

記憶装置（１４）と、

前記検出部（１３）および前記記憶装置（１４）に接続された制御部（１０）とを備え、

前記制御部（１０）は、

前記検出部（１３）の検出結果に基づいて活動種類を判別し、判別された前記活動種類ごとに活動量を計測し、

前記活動種類ごとの目標活動量を設定し、

前記記憶装置（１４）は、設定した前記目標活動量を記憶し、

前記制御部（１０）は、前記記憶装置（１４）に記憶された活動種類ごとの目標活動量を提示する、活動量計（１）。

[請求項2] 前記制御部（１０）は、前記活動種類ごとの活動量の計測結果に基づいて、活動種類ごとの目標活動量を算出する、請求項１に記載の活動量計（１）。

[請求項3] 前記制御部（１０）は、前記活動種類ごとに異なる態様で目標活動量を設定する、請求項２に記載の活動量計（１）。

[請求項4] 前記制御部（１０）は、第１の活動種類および前記第１の活動種類とは異なる第２の活動種類の目標活動量を、第１の設定パターンおよび前記第１の設定パターンとは異なる第２の設定パターンに従って設定し、

前記第１の設定パターンは、前記第１の活動種類の目標活動量を、前記第１の活動種類の活動量の計測結果に対する第１の割合の量で設定し、前記第２の活動種類の目標活動量を、前記第２の活動種類の活動量の計測結果に対する第２の割合の量で設定するパターンであり、

前記第２の設定パターンは、前記第１の活動種類の目標活動量を、

前記第１の活動種類の活動量の計測結果に対する前記第１の割合より高い第３の割合の量で設定し、前記第２の活動種類の目標活動量を、前記第２の活動種類の活動量の計測結果に対する前記第２の割合より低い第４の割合の量で設定するパターンである、請求項３に記載の活動量計（１）。

[請求項5] 前記制御部（１０）は、計測した前記活動種類ごとの活動量に基づいて、使用者の活動傾向を抽出し、当該活動傾向に基づいて、前記活動種類ごとの活動量を設定する、請求項４に記載の活動量計（１）。

[請求項6] 前記制御部（１０）は、カレンダー情報を取得し、前記カレンダー情報に基づいて、目標活動量の設定を前記第１の設定パターンまたは前記第２の設定パターンで行なうかを決定する、請求項４に記載の活動量計（１）。

[請求項7] 前記制御部（１０）は、

全ての前記活動種類についての前記目標活動量である総目標活動量を設定し、

前記総目標活動量に基づいて、前記活動種類ごとの目標活動量を設定する、請求項２に記載の活動量計（１）。

[請求項8] 前記制御部（１０）は、使用者の基礎代謝量を取得し、当該使用者の基礎代謝量を用いて、前記活動種類ごとの活動量を設定する、請求項２に記載の活動量計（１）。

[請求項9] 前記制御部（１０）は、予め定められた上限値以下で、活動種類ごとの目標活動量を設定する、請求項２に記載の活動量計（１）。

[請求項10] 前記制御部（１０）は、

活動種類ごとに、目標活動量に対する計測結果の割合として、活動量の達成度を算出し、

活動種類ごとに前記達成度を提示する、請求項２に記載の活動量計（１）。

[請求項11] 前記制御部（１０）は、

計測した活動種類ごとの活動量を外部の機器に送信し、

算出された活動種類ごとの活動量に基づいて抽出された使用者の活動傾向を受信し、

受信した前記活動傾向に基づいて、活動種類ごとの目標活動量を設定する、請求項１に記載の活動量計（１）。

[請求項12] 記憶装置を備え、身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計の制御方法であって、前記活動量計は、

身体の体動を検出する検出するステップと、

前記身体の体動の検出結果に基づいて活動種類を判別するステップと、

判別された前記活動種類ごとに活動量を計測するステップと、

前記活動種類ごとの目標活動量を設定するステップと、

設定した前記目標活動量を前記記憶装置に記憶するステップと、

前記記憶装置に記憶された活動種類ごとの前記目標活動量を提示するステップとを実行する、活動量計の制御方法。

[請求項13] 記憶装置を備え、身体の体動を検出することにより活動量を計測する活動量計において実行されるコンピュータ読取可能なプログラムを記憶する記憶媒体であって、

前記プログラムは、前記活動量計に、

身体の体動を検出する検出するステップと、

前記身体の体動の検出結果に基づいて活動種類を判別するステップと、

判別された前記活動種類ごとに活動量を計測するステップと、

前記活動種類ごとの目標活動量を設定するステップと、

設定した前記目標活動量を前記記憶装置に記憶するステップと、

前記記憶装置に記憶された活動種類ごとの前記目標活動量を提示するステップとを実行させる、活動量計の制御プログラム。

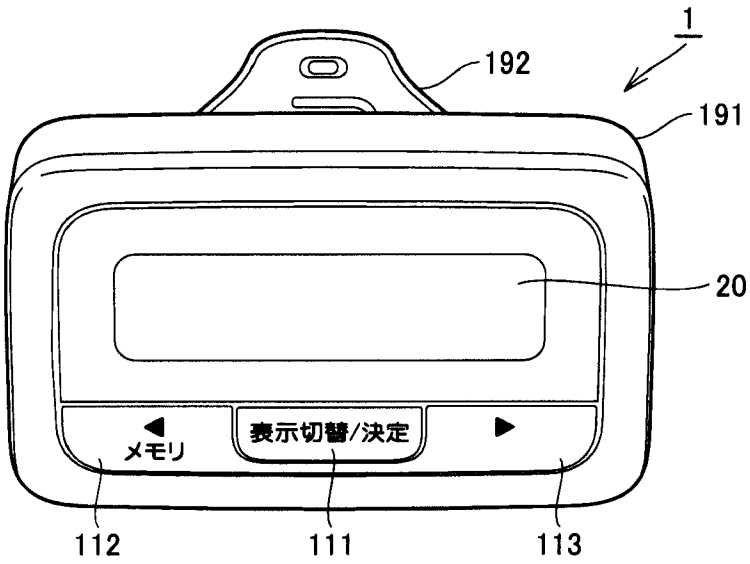
[請求項14] 活動種類ごとに活動量を算出する制御部（１０）と、

活動種類ごとの前記活動量に基づいて、活動種類ごとに目標活動量を設定する設定部（１００）と、

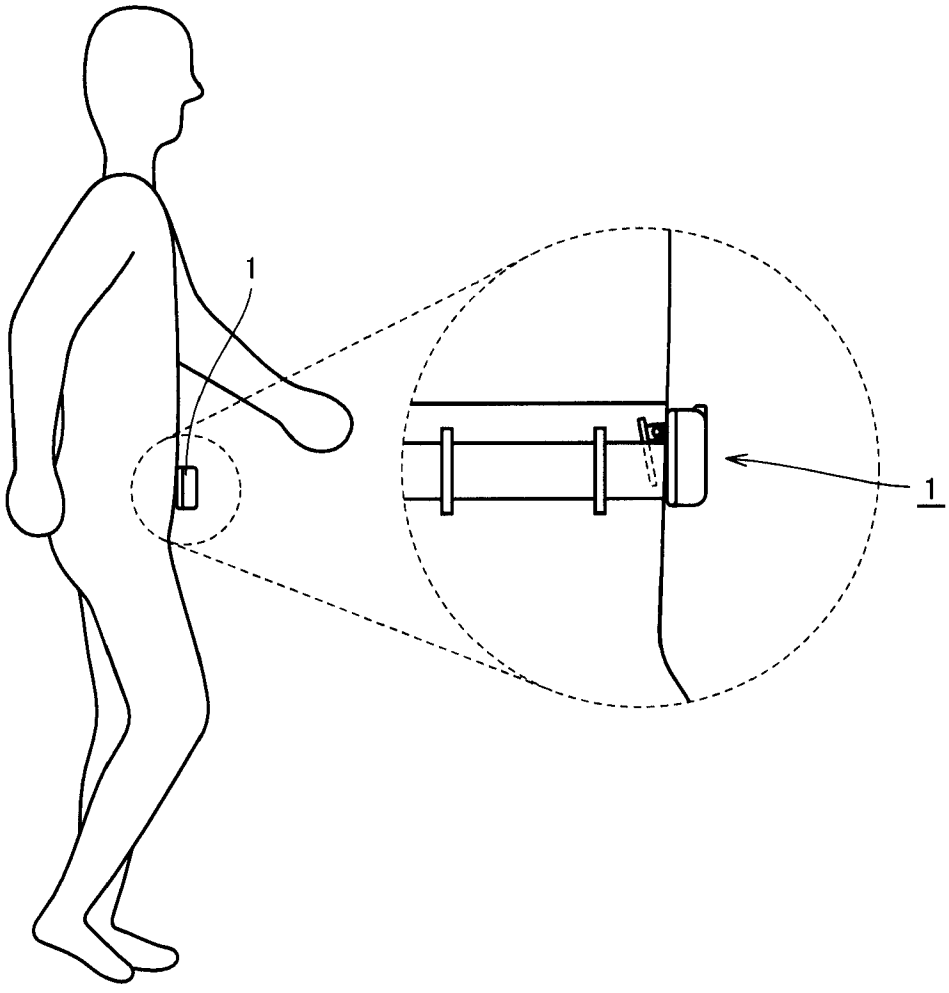
前記設定部（１００）が設定した活動種類ごとの目標活動量を記憶する記憶装置（１４）とを備え、

前記制御部（１０）は、前記記憶装置（１４）に記憶された目標活動量を活動種類ごとに提示する、活動量管理システム。

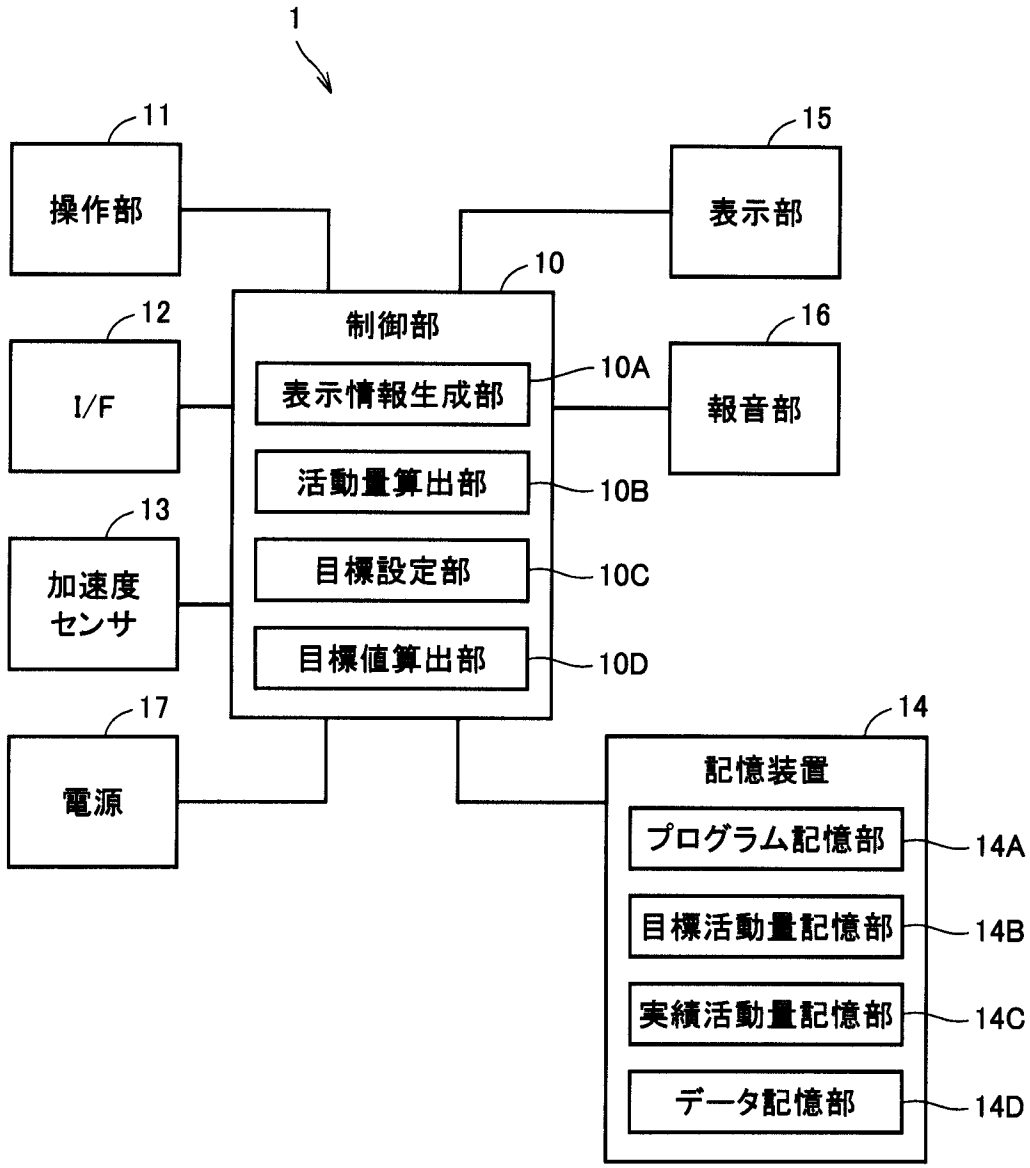
[図1]



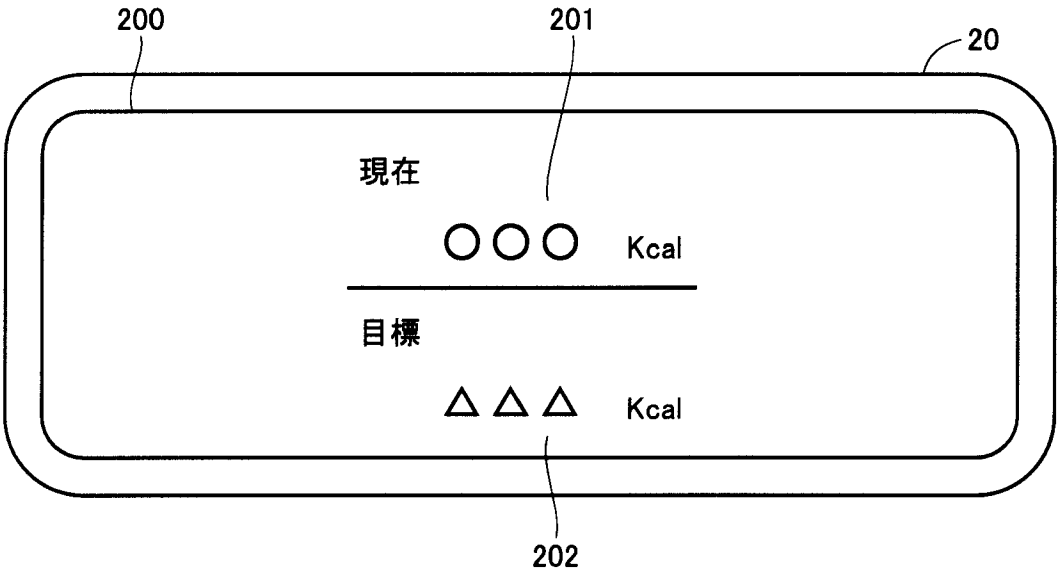
[図2]



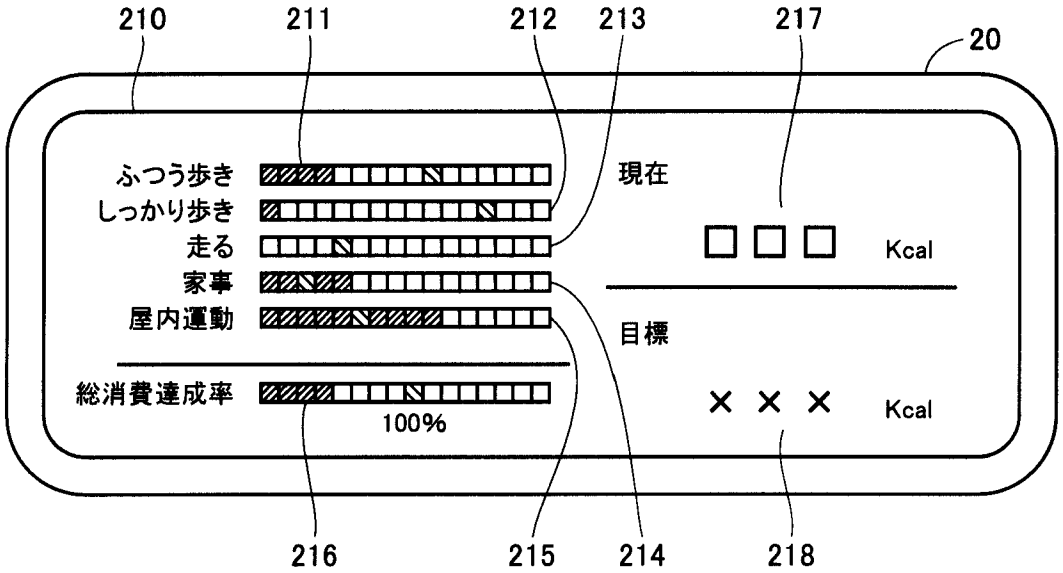
[図3]


1
11
操作部
15
表示部
10
制御部
12
I/F
表示情報生成部
10A
16
報音部
活動量算出部
10B
13
加速度センサ
目標設定部
10C
目標値算出部
10D
17
電源
14
記憶装置
プログラム記憶部
14A
目標活動量記憶部
14B
実績活動量記憶部
14C
データ記憶部
14D

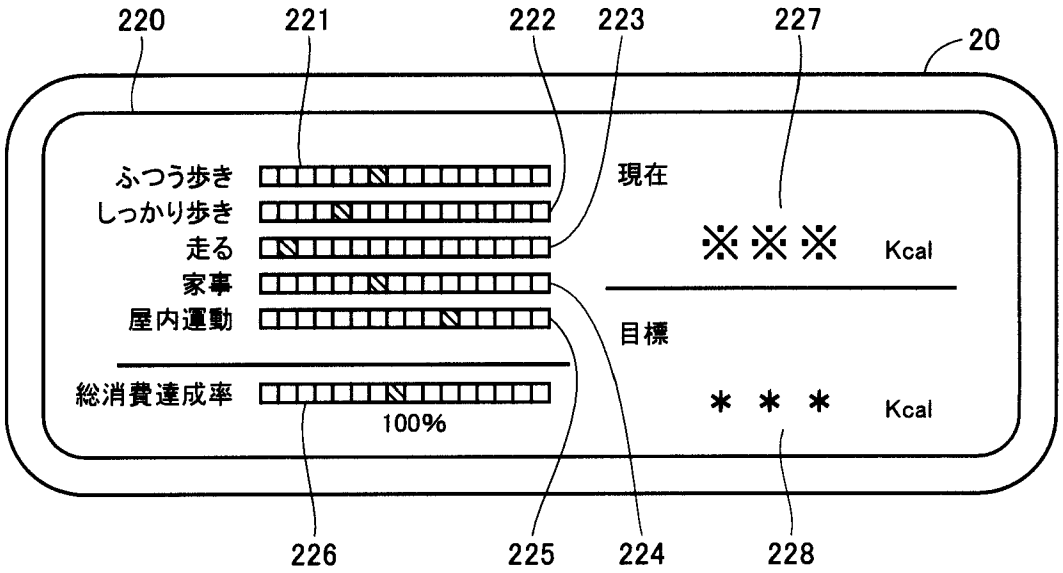
[図4A]


200
201
20
現在
○○○ Kcal
目標
△△△ Kcal
202

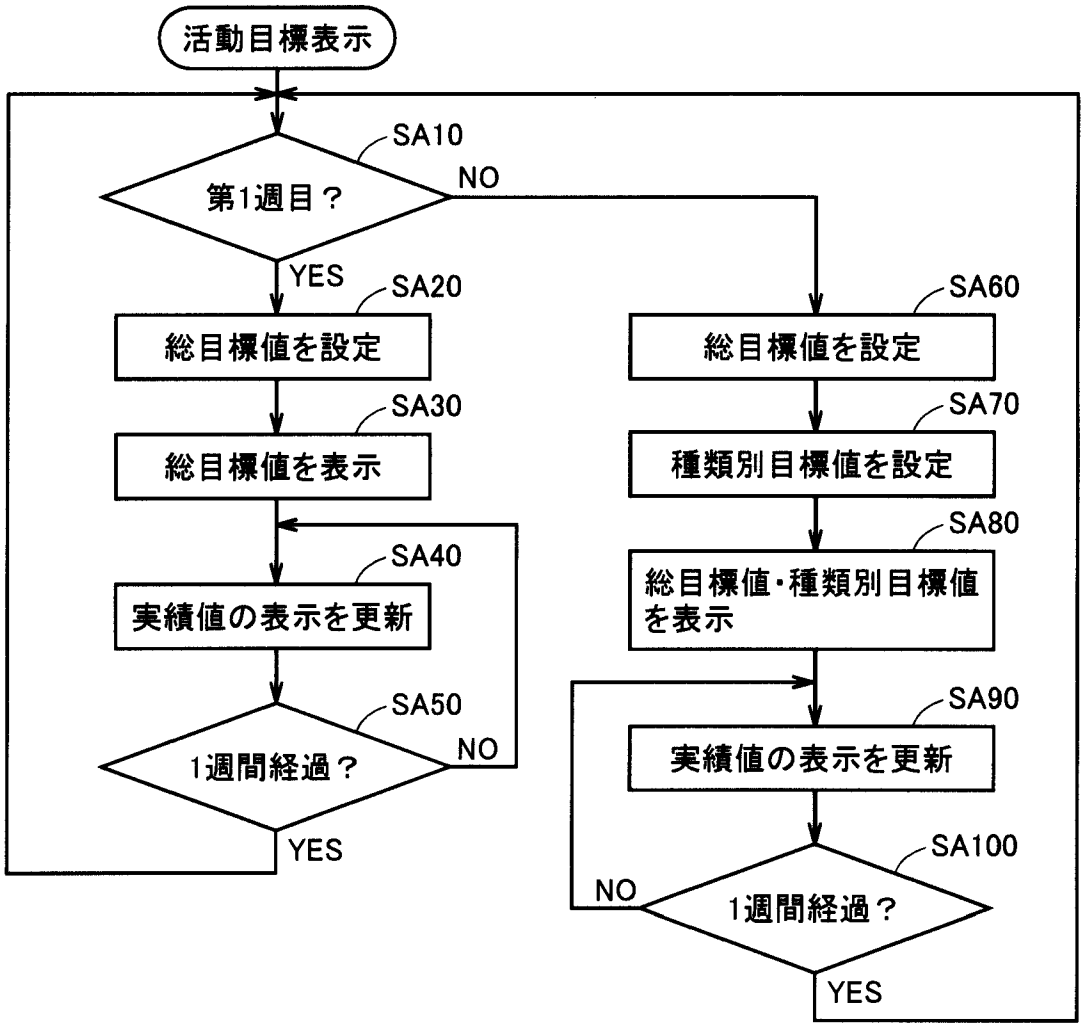
[図4B]


210
211
212
213
217
20
ふつう歩き
しっかり歩き
走る
家事
屋内運動
総消費達成率
100%
現在
□□□ Kcal
目標
××× Kcal
216
215
214
218

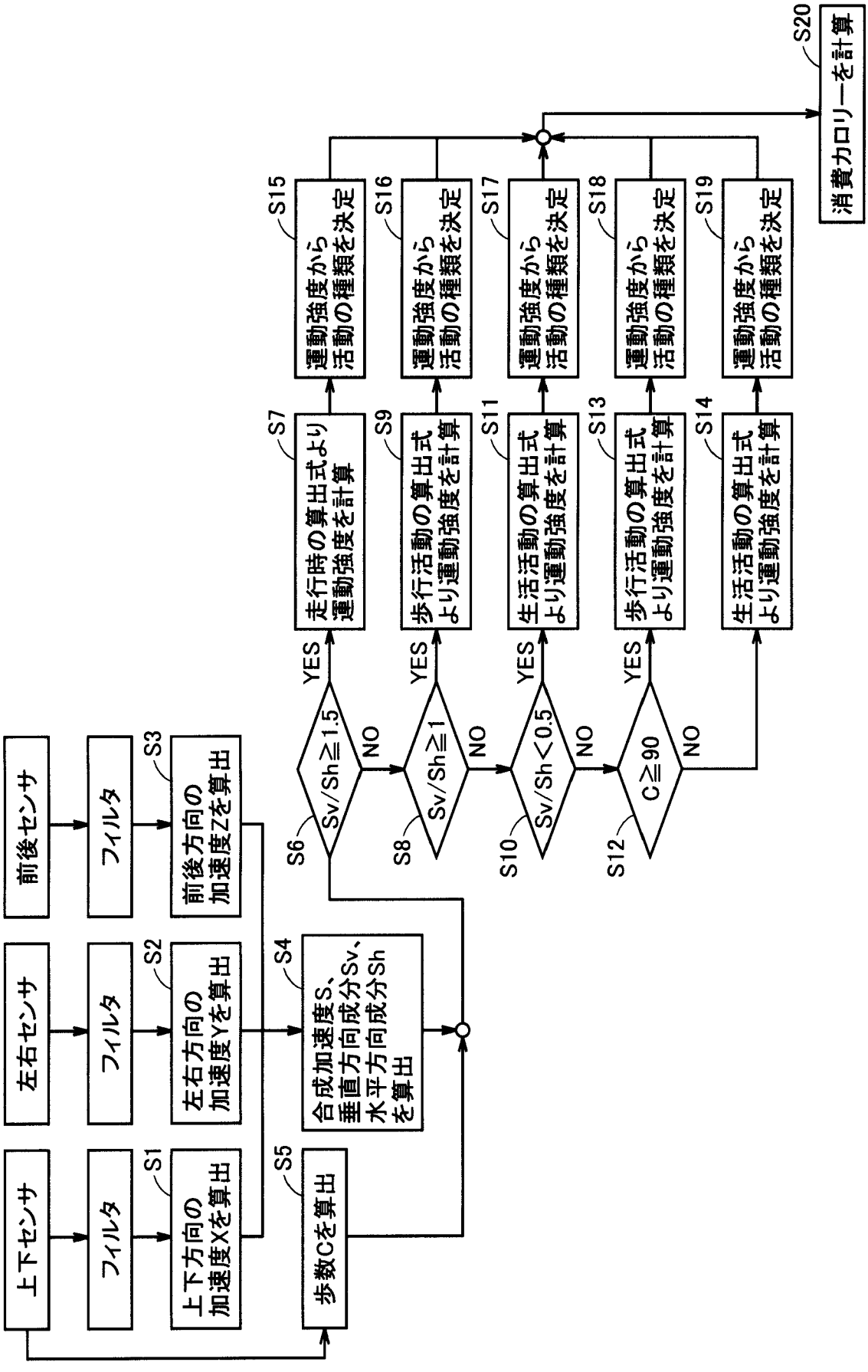
[図4C]


220
221
222
223
227
20
ふつう歩き
しっかり歩き
走る
家事
屋内運動
総消費達成率
100%
現在
※※※ Kcal
目標
*** Kcal
226
225
224
228

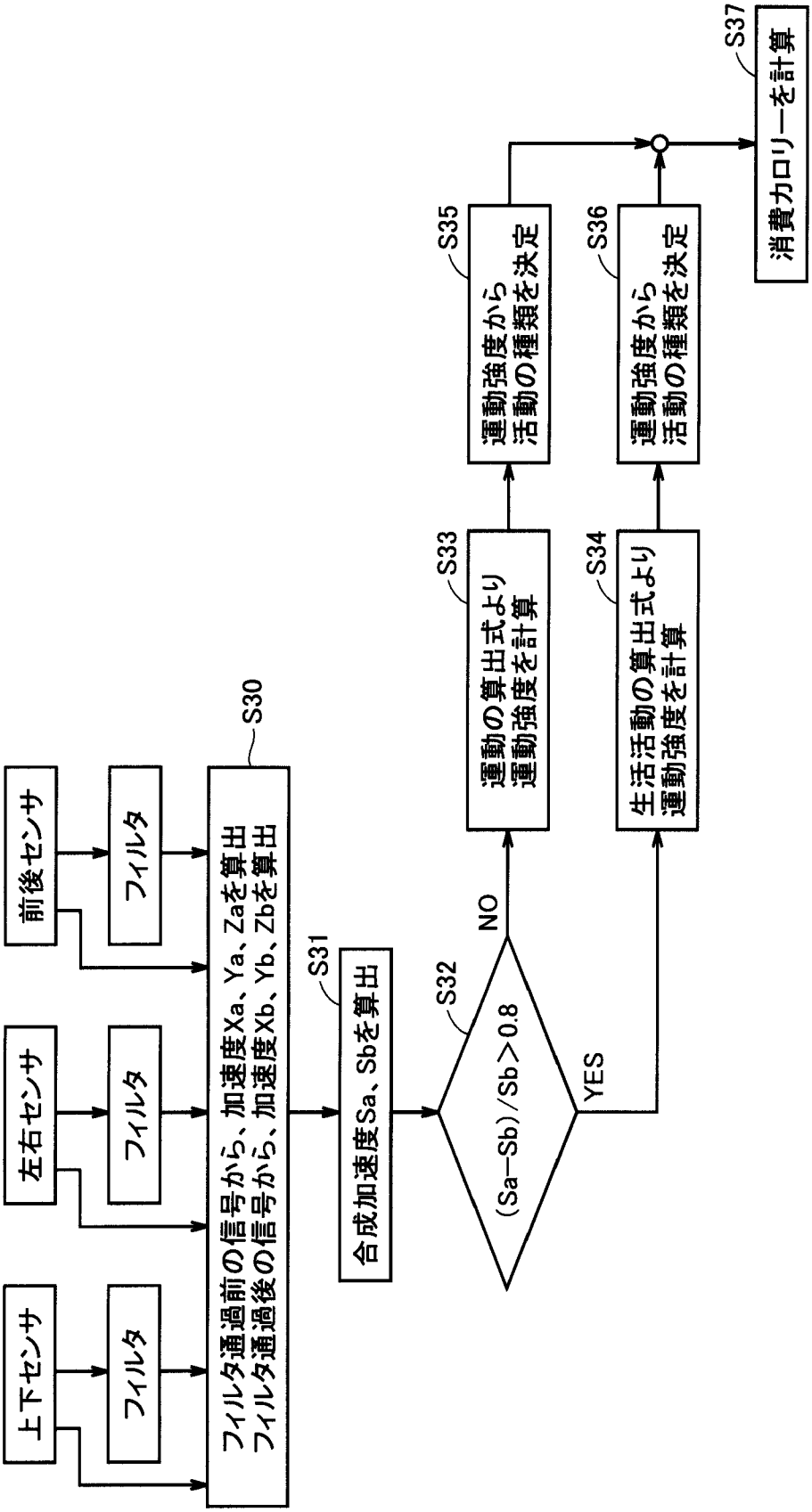
[図5]


活動目標表示
SA10
第1週目？
NO
YES
SA20
総目標値を設定
SA30
総目標値を表示
SA40
実績値の表示を更新
SA50
1週間経過？
NO
YES
SA60
総目標値を設定
SA70
種類別目標値を設定
SA80
総目標値・種類別目標値を表示
SA90
実績値の表示を更新
SA100
NO
1週間経過？
YES

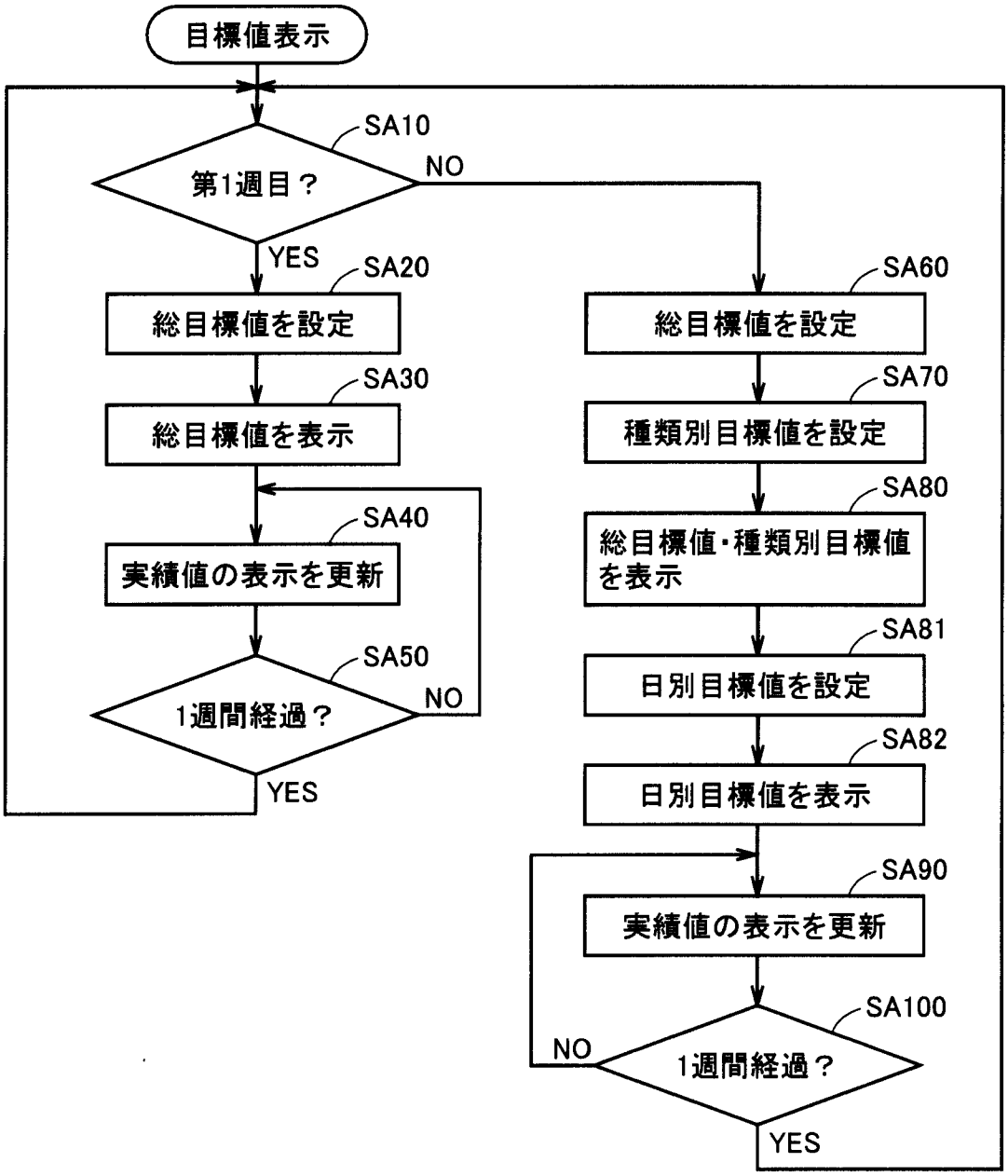
[図6]


上下センサ
フィルタ
S1
上下方向の加速度Xを算出
左右センサ
フィルタ
S2
左右方向の加速度Yを算出
前後センサ
フィルタ
S3
前後方向の加速度Zを算出
S4
合成加速度S、垂直方向成分Sv、水平方向成分Shを算出
S5
歩数Cを算出
S6
Sv/Sh≧1.5
YES
NO
S7
走行時の算出式より運動強度を計算
S8
Sv/Sh≧1
YES
NO
S9
歩行活動の算出式より運動強度を計算
S10
Sv/Sh＜0.5
YES
NO
S11
生活活動の算出式より運動強度を計算
S12
C≧90
YES
NO
S13
歩行活動の算出式より運動強度を計算
S14
生活活動の算出式より運動強度を計算
S15
運動強度から活動の種類を決定
S16
運動強度から活動の種類を決定
S17
運動強度から活動の種類を決定
S18
運動強度から活動の種類を決定
S19
運動強度から活動の種類を決定
S20
消費カロリーを計算

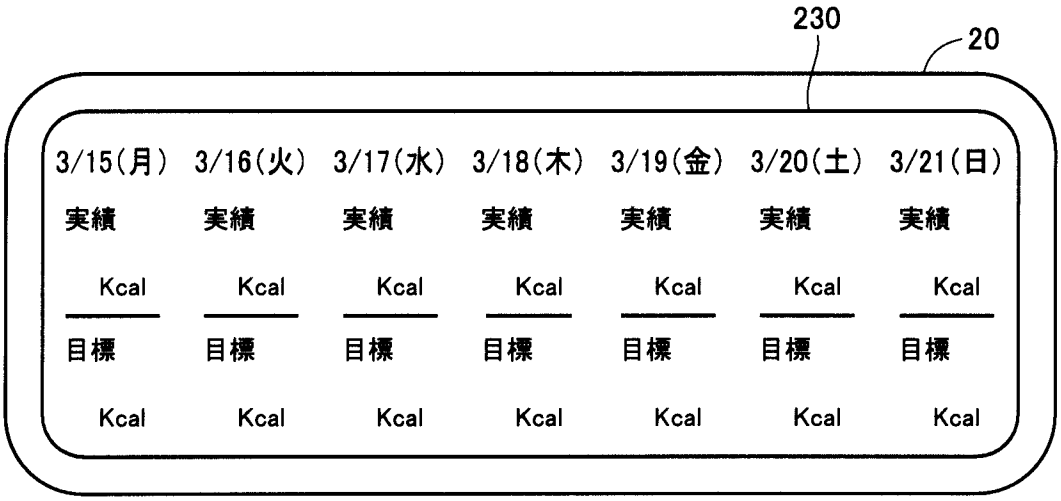
[図7]


上下センサ
左右センサ
前後センサ
フィルタ
フィルタ
フィルタ
フィルタ通過前の信号から、加速度Xa、Ya、Zaを算出
フィルタ通過後の信号から、加速度Xb、Yb、Zbを算出
S30
S31
合成加速度Sa、Sbを算出
S32
(Sa−Sb)/Sb＞0.8
NO
YES
S33
運動の算出式より
運動強度を計算
S34
生活活動の算出式より
運動強度を計算
S35
運動強度から
活動の種類を決定
S36
運動強度から
活動の種類を決定
S37
消費カロリーを計算

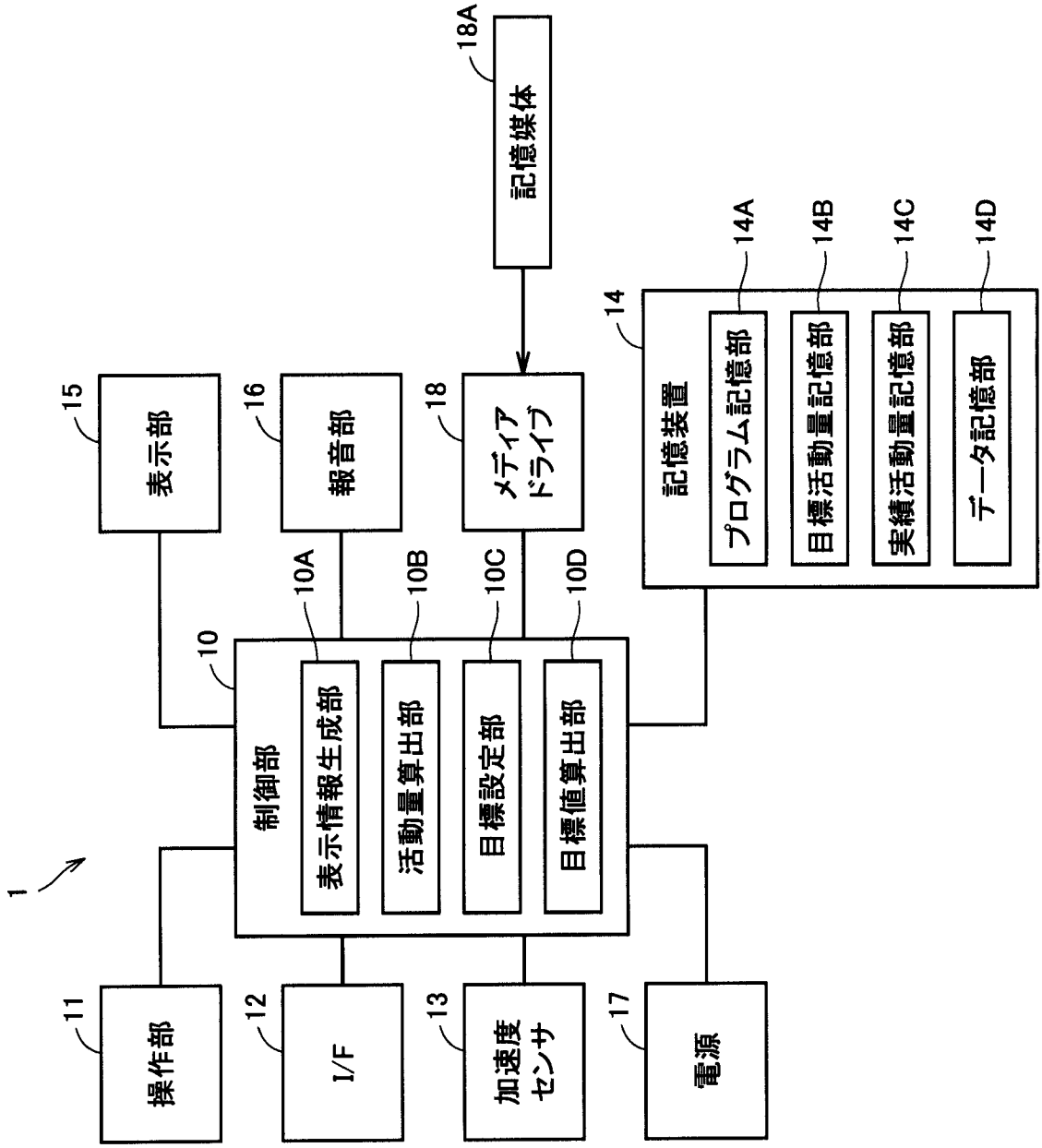
[図8]


目標値表示
SA10
第1週目？
NO
YES
SA20
総目標値を設定
SA30
総目標値を表示
SA40
実績値の表示を更新
SA50
1週間経過？
NO
YES
SA60
総目標値を設定
SA70
種類別目標値を設定
SA80
総目標値・種類別目標値を表示
SA81
日別目標値を設定
SA82
日別目標値を表示
SA90
実績値の表示を更新
SA100
NO
1週間経過？
YES

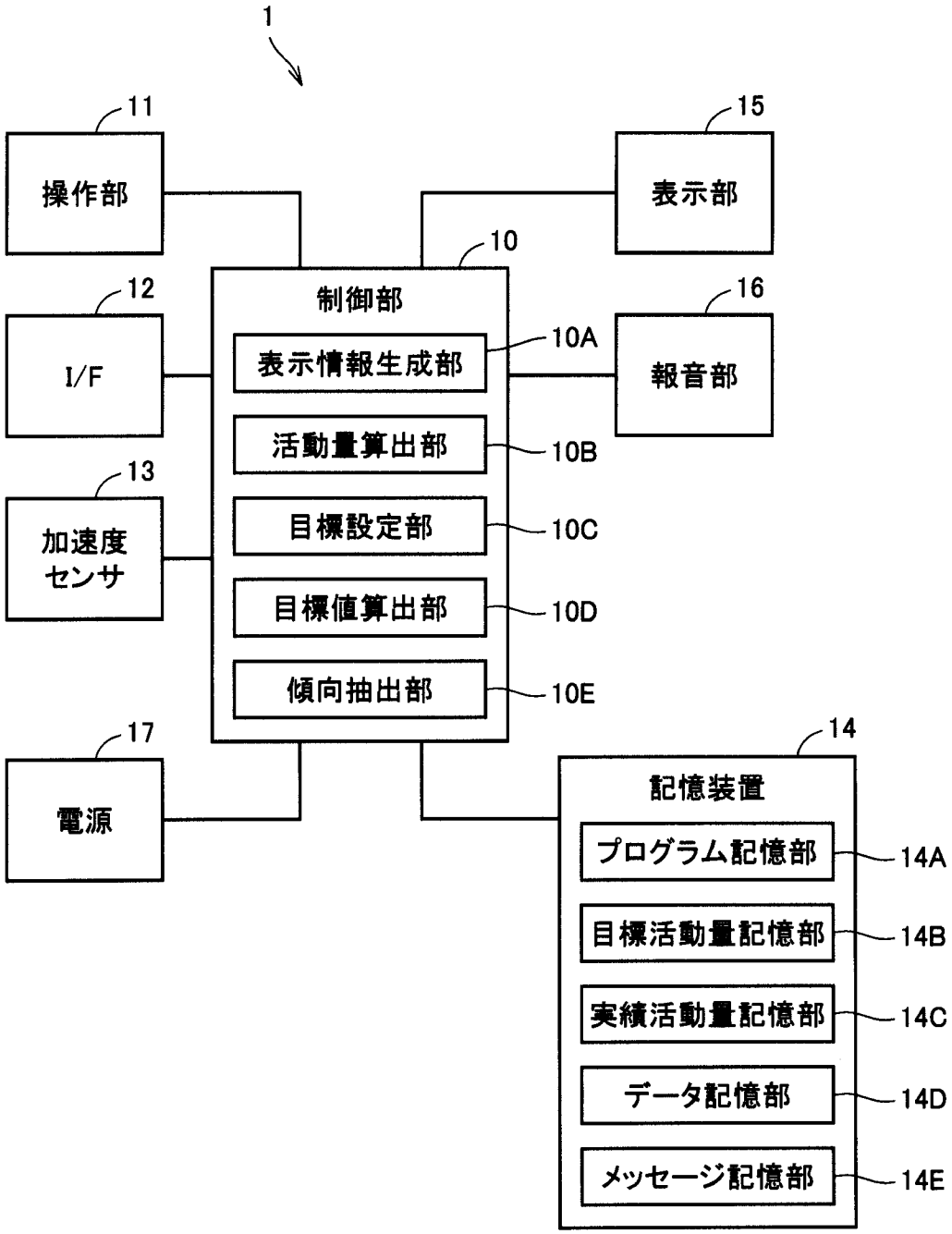
[図9]


230
20
3/15(月) 3/16(火) 3/17(水) 3/18(木) 3/19(金) 3/20(土) 3/21(日)
実績 実績 実績 実績 実績 実績 実績
Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal
目標 目標 目標 目標 目標 目標 目標
Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal Kcal

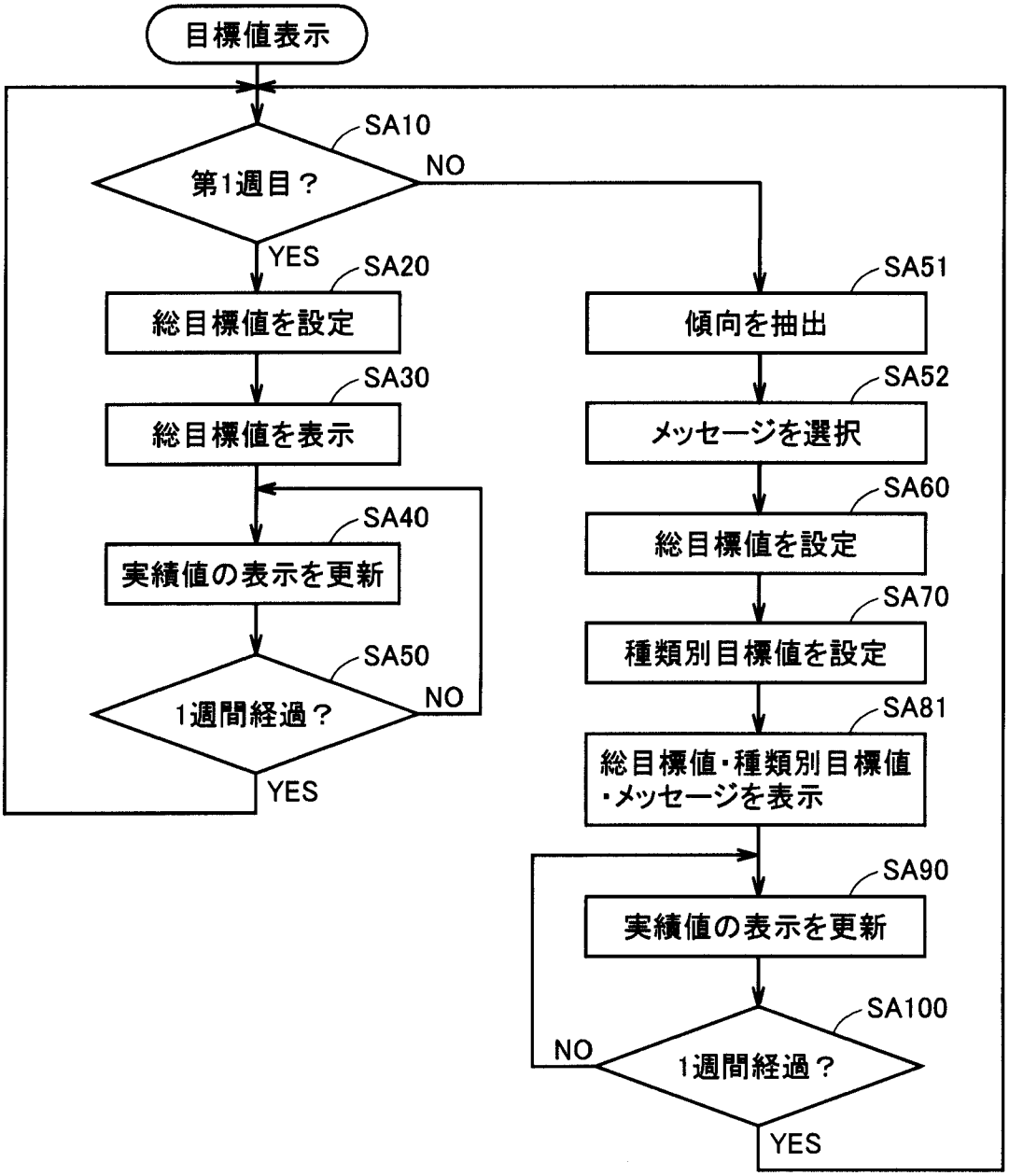
[図10]


1
制御部
10
表示情報生成部
10A
活動量算出部
10B
目標設定部
10C
目標値算出部
10D
操作部
11
I/F
12
加速度センサ
13
電源
17
表示部
15
報音部
16
メディアドライブ
18
記憶媒体
18A
記憶装置
14
プログラム記憶部
14A
目標活動量記憶部
14B
実績活動量記憶部
14C
データ記憶部
14D

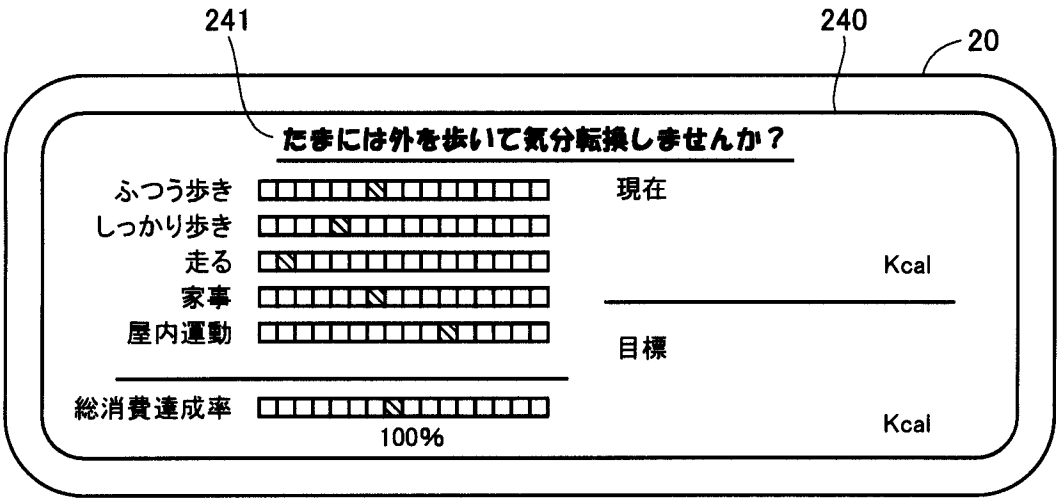
[図11]


1
11
操作部
15
表示部
10
制御部
12
I/F
表示情報生成部
10A
16
報音部
活動量算出部
10B
13
加速度センサ
目標設定部
10C
目標値算出部
10D
傾向抽出部
10E
17
電源
14
記憶装置
プログラム記憶部
14A
目標活動量記憶部
14B
実績活動量記憶部
14C
データ記憶部
14D
メッセージ記憶部
14E

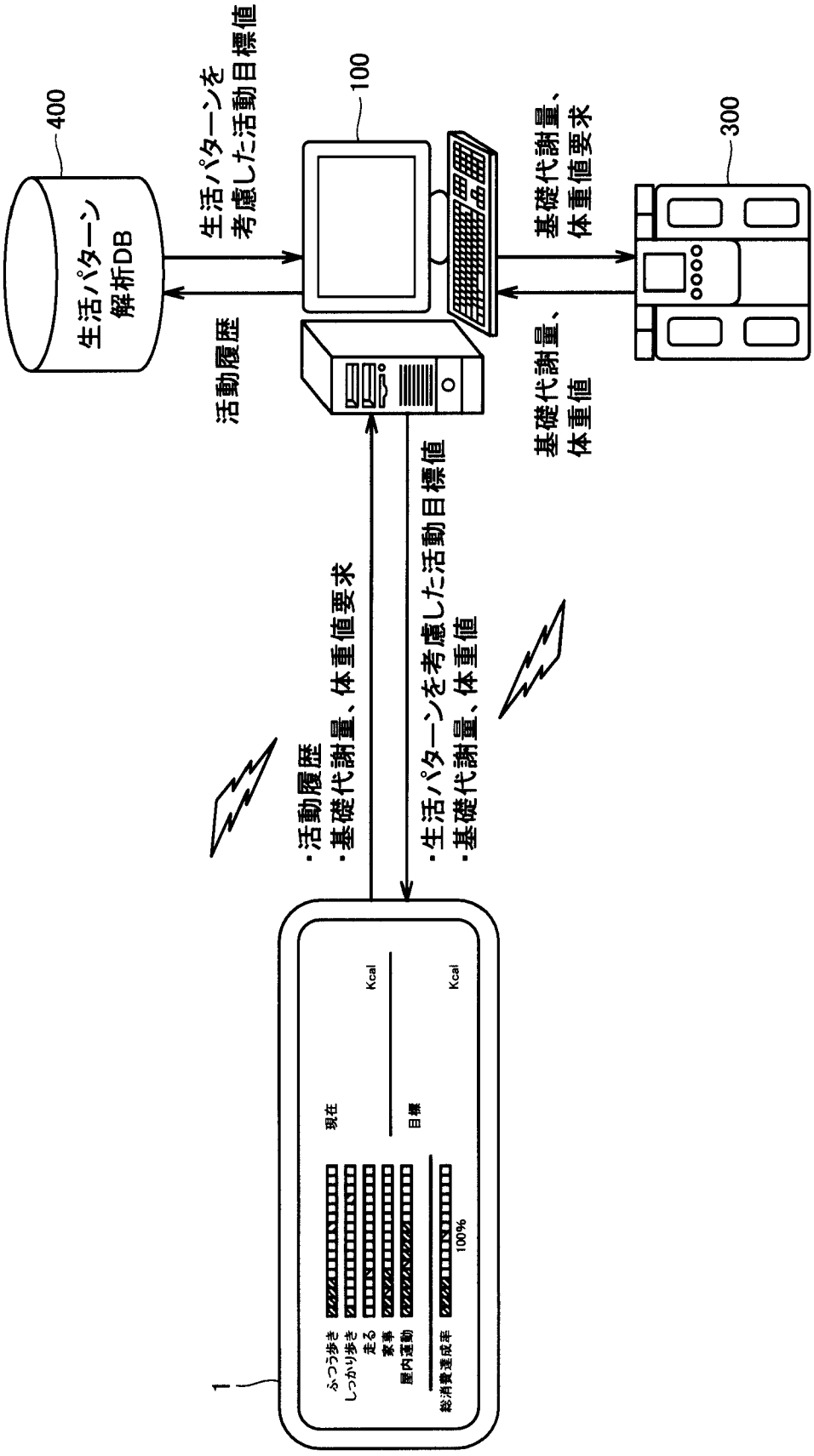
[図12]


目標値表示
SA10
第1週目？
NO
YES
SA20
総目標値を設定
SA30
総目標値を表示
SA40
実績値の表示を更新
SA50
1週間経過？
NO
YES
SA51
傾向を抽出
SA52
メッセージを選択
SA60
総目標値を設定
SA70
種類別目標値を設定
SA81
総目標値・種類別目標値
・メッセージを表示
SA90
実績値の表示を更新
SA100
NO
1週間経過？
YES

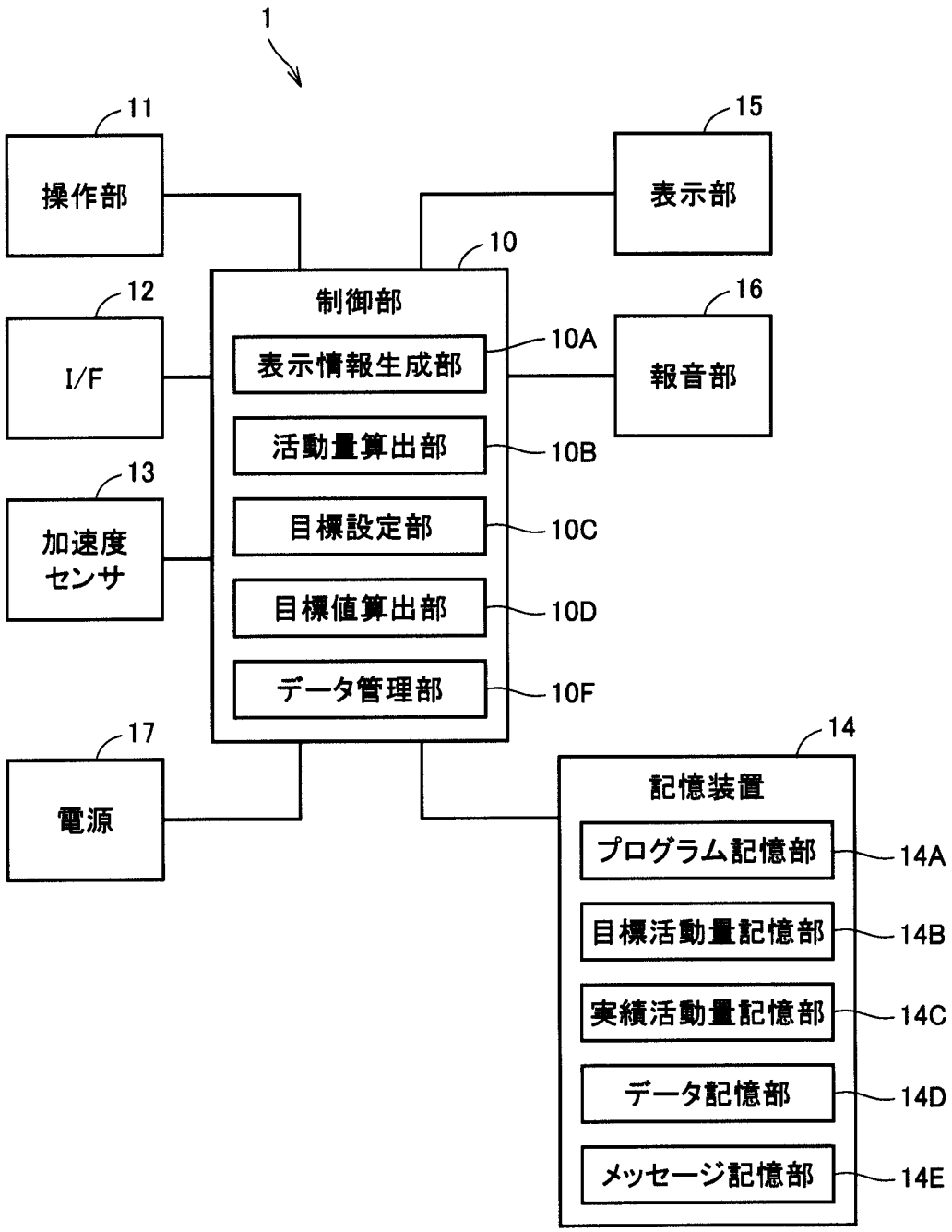
[図13]


241
240
20
たまには外を歩いて気分転換しませんか？
ふつう歩き
しっかり歩き
走る
家事
屋内運動
総消費達成率
100%
現在
Kcal
目標
Kcal

[図14]


400
生活パターン
解析DB
生活パターンを
考慮した活動目標値
100
基礎代謝量、
体重値要求
300
活動履歴
基礎代謝量、
体重値
・活動履歴
・基礎代謝量、体重値要求
・生活パターンを考慮した活動目標値
・基礎代謝量、体重値
1
ふつう歩き
しっかり歩き
走る
家事
屋内運動
現在
目標
Kcal
Kcal
総消費達成率
100%

[図15]


1
11
操作部
15
表示部
10
制御部
12
I/F
表示情報生成部
10A
16
報音部
活動量算出部
10B
13
加速度センサ
目標設定部
10C
目標値算出部
10D
データ管理部
10F
17
電源
14
記憶装置
プログラム記憶部
14A
目標活動量記憶部
14B
実績活動量記憶部
14C
データ記憶部
14D
メッセージ記憶部
14E

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/053514

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
A61B5/22(2006.01)i, *A61B5/11*(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)
A61B5/22, A61B5/11

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	1996-2011
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2011	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2011

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 Y	JP 2006-271893 A (Toshiba Corp.), 12 October 2006 (12.10.2006), paragraphs [0052] to [0099] (Family: none)	1-3,12-14 4-11
X Y	WO 2008/050590 A1 (Omron Healthcare Co., Ltd.), 02 May 2008 (02.05.2008), paragraphs [0025], [0040] & US 2010/0137106 A1 & DE 112007002540 T & CN 101528129 A	1-3,12-14 4-11
Y	JP 2008-117174 A (Omron Healthcare Co., Ltd.), 22 May 2008 (22.05.2008), paragraphs [0013] to [0017], [0025] & WO 2008/056524 A1	4-6,11

☒ 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	Date of mailing of the international search report
06 April, 2011 (06.04.11)	19 April, 2011 (19.04.11)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2011/053514

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-159359 A (Microstone Co., Ltd.), 03 June 2003 (03.06.2003), paragraph [0025] & US 2004/0094613 A1 & EP 1366712 A1 & WO 2002/069803 A1 & TW 516949 B & CN 1457246 A	4-6,11
Y	JP 2008-302258 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 18 December 2008 (18.12.2008), paragraph [0016] (Family: none)	7
Y	JP 2003-116820 A (YAMAN Ltd.), 22 April 2003 (22.04.2003), paragraph [0011] (Family: none)	8
Y	JP 2004-136105 A (Seiko Epson Corp.), 13 May 2004 (13.05.2004), paragraph [0066] & US 5941837 A & EP 809965 A1 & WO 1997/022295 A1 & DE 69634242 D	9
Y	JP 2009-082414 A (Panasonic Electric Works Co., Ltd.), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0047] to [0049] (Family: none)	10

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１１／０５３５１４

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B5/22(2006.01)i, A61B5/11(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　A61B5/22, A61B5/11

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１１年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１１年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１１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 Y	JP 2006-271893 A (株式会社東芝) 2006.10.12, 【００５２】～【００９９】（ファミリーなし）	1-3,12-14 4-11
X Y	WO 2008/050590 A1 (オムロンヘルスケア株式会社) 2008.05.02, 【００２５】、【００４０】 & US 2010/0137106 A1 & DE 112007002540 T & CN 101528129 A	1-3,12-14 4-11
Y	JP 2008-117174 A (オムロンヘルスケア株式会社) 2008.05.22, 【００１３】～【００１７】、【００２５】 & WO 2008/056524 A1	4-6,11

☑　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 ０６．０４．２０１１	国際調査報告の発送日 １９．０４．２０１１
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ） 郵便番号１００－８９１５ 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）　２Ｑ　３３１４ 早川　貴之 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２９２

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	JP 2003-159359 A (マイクロストーン株式会社) 2003.06.03, 【００２５】 & US 2004/0094613 A1 & EP 1366712 A1 & WO 2002/069803 A1 & TW 516949 B & CN 1457246 A	4-6,11
Y	JP 2008-302258 A (三洋電機株式会社) 2008.12.18, 【００１６】 (ファミリーなし)	7
Y	JP 2003-116820 A (ヤーマン株式会社) 2003.04.22, 【００１１】 (ファミリーなし)	8
Y	JP 2004-136105 A (セイコーエプソン株式会社) 2004.05.13, 【００６６】 & US 5941837 A & EP 809965 A1 & WO 1997/022295 A1 & DE 69634242 D	9
Y	JP 2009-082414 A (パナソニック電工株式会社) 2009.04.23, 【００４７】～【００４９】 (ファミリーなし)	10