

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2017-83978
(P2017-83978A)

(43) 公開日 平成29年5月18日(2017.5.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G06F 3/0481 (2013.01)	G06F 3/0481	2F002
G04G 9/00 (2006.01)	G04G 9/00 305	4C117
G04G 99/00 (2010.01)	G04G 1/00 315J	5B087
A61B 5/00 (2006.01)	G04G 1/00 315H	5E555
G06F 3/0362 (2013.01)	A61B 5/00 D	

審査請求 未請求 請求項の数 17 O L (全 27 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2015-209540 (P2015-209540)
(22) 出願日 平成27年10月26日 (2015.10.26)

(71) 出願人 000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(74) 代理人 100104710
弁理士 竹腰 昇
(74) 代理人 100090479
弁理士 井上 一
(74) 代理人 100124682
弁理士 黒田 泰
(72) 発明者 松野 敦彦
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(72) 発明者 多々良 善宏
長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
最終頁に続く

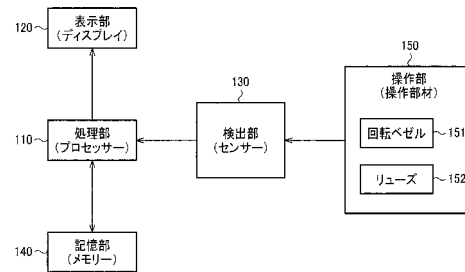
(54) 【発明の名称】 ウェアラブル端末装置及び画像処理方法

(57) 【要約】

【課題】 1画面内に複数の情報を表示し、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することができるウェアラブル端末装置及び画像処理方法等の提供。

【解決手段】 ウェアラブル端末装置100は、表示画像を表示する表示部120と、処理部110を含む。処理部110は、表示画像を分割した第1～第Mの表示領域の各表示領域において、第1～第Nの情報種別の情報のうちのいずれかの情報を表示する処理を行い、表示画像が第1の表示画像から第2の表示画像に切り替わった場合に、第1～第Mの表示領域のうちの、少なくとも第iの表示領域のサイズを変更し、第1の表示画像では、第iの表示領域に、第1の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示し、第2の表示画像では、サイズが変更された第iの表示領域に、第1の情報詳細度と異なる第2の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示する処理を行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示画像を表示する表示部と、
前記表示部における前記表示画像の表示制御を行う処理部と、
を含み、
前記処理部は、

前記表示画像を分割した第 1 の表示領域～第 M の表示領域の各表示領域において（M は 2 以上の整数）、第 1 の情報種別の情報～第 N の情報種別の情報のうちのいずれかの情報を表示する処理を行い（N は 2 以上の整数）、

前記表示画像が第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替わった場合に、前記第 1 の表示領域～前記第 M の表示領域のうちの、少なくとも第 i の表示領域のサイズを変更し（i は 1 ≤ i ≤ M の整数）、

前記第 1 の表示画像では、前記第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示する処理を行い（j は 1 ≤ j ≤ N の整数）、

前記第 2 の表示画像では、サイズが変更された前記第 i の表示領域に、前記第 1 の情報詳細度と異なる第 2 の情報詳細度で、前記第 j の情報種別の情報を表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 2】

請求項 1 において、

前記処理部は、

前記表示画像が前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも前記第 i の表示領域のサイズを拡大し、

前記第 2 の表示画像では、拡大された前記第 i の表示領域に、前記第 1 の情報詳細度よりも高い前記第 2 の情報詳細度で、前記第 j の情報種別の情報を表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 3】

請求項 1 において、

前記処理部は、

前記表示画像が前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも前記第 i の表示領域のサイズを縮小し、

前記第 2 の表示画像では、縮小された前記第 i の表示領域に、前記第 1 の情報詳細度よりも低い前記第 2 の情報詳細度で、前記第 j の情報種別の情報を表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 のいずれかにおいて、

前記第 1 の情報種別の情報～前記第 N の情報種別の情報は、

生体検出情報及び活動検出情報の少なくとも 1 つと、

時刻情報及び環境検出情報の少なくとも 1 つと、

を含むことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかにおいて、

操作部の操作を検出する検出部を含み、

前記処理部は、

前記検出部により前記操作部に対する所与の操作が検出された場合に、前記表示画像を前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替えて表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 6】

請求項 5 において、

前記操作部は、

所与の回転軸の周りに回転可能な部材であり、

10

20

30

40

50

前記処理部は、

前記検出部により、前記所与の操作として前記操作部の回転操作が検出された場合に、前記表示画像を前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替えて表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 7】

請求項 6 において、

前記処理部は、

前記回転操作の回転方向に対応する方向に前記第 i の表示領域のサイズを拡大又は縮小することを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 8】

請求項 5 乃至 7 のいずれかにおいて、

前記処理部は、

前記表示画像を前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替えて、前記第 i の表示領域を拡大した場合に、前記操作部の位置に対応する位置にコマンドのガイドオブジェクトを表示する処理を行い、

前記検出部により前記操作部に対する前記所与の操作が検出された場合に、前記ガイドオブジェクトに対応する前記コマンドを実行することを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれかにおいて、

前記処理部は、

日常生活モードと運動モードとの切り替え処理を行い、

前記日常生活モードに設定した場合には、前記第 1 の情報種別の情報～前記第 N の情報種別の情報のうち、前記日常生活モードに対応付けられた情報種別の P 個の情報を表示し（ P は $1 \leq P \leq N$ の整数）、

前記運動モードに設定した場合には、前記第 1 の情報種別の情報～前記第 N の情報種別の情報のうち、前記運動モードに対応付けられた情報種別の Q 個（ Q は $1 \leq Q \leq N$ の整数）の情報を表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれかにおいて、

前記情報詳細度が高い情報は、

前記情報詳細度が低い情報よりも、情報を伝達するオブジェクトの数が多いことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれかにおいて、

前記情報詳細度が低い情報は、

アイコンであり、

前記情報詳細度が高い情報は、

前記アイコンと数値情報であることを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれかにおいて、

前記第 1 の表示領域～前記第 M の表示領域は、

前記第 1 の表示領域～前記第 M の表示領域の各表示領域がパイ型に分割されている、又は同心円状に構成されていることを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項 13】

表示画像を表示する表示部と、

前記表示部における前記表示画像の表示制御を行う処理部と、

を含み、

前記処理部は、

前記表示画像をパイ型又は同心円状に分割した第 1 の表示領域～第 M の表示領域のうち

10

20

30

40

50

(Mは2以上の整数)、第1の表示領域に生体検出情報又は活動検出情報を表示し、第2の表示領域に時刻情報又は環境検出情報を表示する処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項14】

第1の情報を表示する第1の表示領域と、第2の情報を表示する第2の表示領域とを備える表示部と、

前記表示部の表示制御を行う処理部と、

前記処理部と電気通信関係にある操作部と、

を含み、

前記処理部は、

前記操作部からの信号に基づいて、前記第1の表示領域を前記第2の表示領域よりも大きくし、前記第1の表示領域に表示させる前記第1の情報に関する情報詳細度を高くする表示処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項15】

請求項14において、

前記処理部は、

前記情報詳細度を高くする前記表示処理として、前記第1の情報に関する情報の表示項目を増やす処理、前記第1の情報の時系列変化を表示する処理、前記第1の情報の前記時系列変化の時間的な解像度を上げる処理、及び前記第1の情報に基づいて導出された導出情報を表示する処理のうち、少なくともいずれか1つの処理を行うことを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項16】

請求項14又は15において、

前記第1の情報は、

脈拍数、歩数、方位、時刻、日時、活動量、カロリーバランス及び睡眠時間のうちのいずれか1つに関する情報であることを特徴とするウェアラブル端末装置。

【請求項17】

表示画像を分割した第1の表示領域～第Mの表示領域の各表示領域において(Mは2以上の整数)、第1の情報種別の情報～第Nの情報種別の情報のうちのいずれかの情報を表示する処理を行い(Nは2以上の整数)、

前記表示画像が第1の表示画像から第2の表示画像に切り替わった場合に、前記第1の表示領域～前記第Mの表示領域のうちの、少なくとも第iの表示領域のサイズを拡大し(iは1 ≤ i ≤ Mの整数)、

前記第1の表示画像では、前記第iの表示領域に、第1の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示する処理を行い(jは1 ≤ j ≤ Nの整数)、

前記第2の表示画像では、拡大された前記第iの表示領域に、前記第1の情報詳細度よりも高い第2の情報詳細度で、前記第jの情報種別の情報を表示する処理を行うことを特徴とする画像処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ウェアラブル端末装置及び画像処理方法等に関係する。

【背景技術】

【0002】

近年、腕時計型端末装置等のウェアラブル端末装置(電子機器)は多機能化してきており、複数の機能の情報をうまく表示させる必要がある。複数の機能の情報を表示するウェアラブル端末装置としては、例えば機能毎に設けられた複数のメモリスケール(文字盤目盛)を有する腕時計型端末装置が公知である。

【0003】

また、特許文献1では、複数の機能の情報を表示するウェアラブル端末装置として、回

10

20

30

40

50

転ベゼルの有する回転ベゼル付電子時計が開示されている。この特許文献1の回転ベゼル付電子時計は、同文献の第2図に示されるように、回転ベゼルの回すと表示部を区分する枠体の位置が変わり、モードが変化して、表示部に表示する情報が変化する。

【0004】

そして、特許文献2にも、回転ベゼルの有する電子腕時計が開示されている。特許文献2の電子腕時計は、回転ベゼルの回すと、複数設けられた表示窓部の位置が変化し、これによりモードが変化する。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】実開昭61-072697号公報

【特許文献2】特開2002-174688号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

複数のメモリスケールを表示面（文字盤）に設けたウェアラブル端末装置は、情報の読み取り易さに問題がある。例えば、針の下に複数のメモリスケールがある場合には、針がどのメモリスケールに対応する値を指し示しているのか判別し辛い。その上、表示内容も数値のみでは判断することが難しい。

【0007】

また、ウェアラブル端末装置に搭載されている機能は、時刻表示のみならず、例えば脈拍、標高、気温、歩数、曲の再生/停止など、多岐にわたっている。しかし、ウェアラブル端末装置の表示部（表示面）に複数種類の情報を同時に表示する場合には、各情報に割り当てることができる表示スペースが制限されてしまい、必要な情報を詳細に表示することが難しい。

【0008】

一方、実際には1画面内に表示すべき情報はユーザー毎に限定的である。すなわち、ユーザーが利用していない機能の情報の詳細まで画面内に表示させる必要性は乏しく、利用していない機能の情報の詳細まで表示させることは、表示画面の利用効率も良いとは言えない。

【0009】

本発明の幾つかの態様によれば、1画面内に複数の情報を表示し、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することができるウェアラブル端末装置及び画像処理方法等を提供することができる。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の一態様は、表示画像を表示する表示部と、前記表示部における前記表示画像の表示制御を行う処理部と、を含み、前記処理部は、前記表示画像を分割した第1の表示領域～第Mの表示領域の各表示領域において（Mは2以上の整数）、第1の情報種別の情報～第Nの情報種別の情報のうちのいずれかの情報を表示する処理を行い（Nは2以上の整数）、前記表示画像が第1の表示画像から第2の表示画像に切り替わった場合に、前記第1の表示領域～前記第Mの表示領域のうちの、少なくとも第iの表示領域のサイズを変更し（iは1 ≤ i ≤ Mの整数）、前記第1の表示画像では、前記第iの表示領域に、第1の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示する処理を行い（jは1 ≤ j ≤ Nの整数）、前記第2の表示画像では、サイズが変更された前記第iの表示領域に、前記第1の情報詳細度と異なる第2の情報詳細度で、前記第jの情報種別の情報を表示する処理を行うウェアラブル端末装置に関する。

【0011】

本発明の一態様では、表示画像を分割した複数の表示領域に対して、情報種別が異なる複数の情報を表示する処理を行う。そして、表示画像が第1の表示画像から第2の表示画

10

20

30

40

50

像に切り替わった場合に、第 1 の表示領域 ~ 第 M の表示領域のうちの、少なくとも第 i の表示領域のサイズを変更する。さらに、第 1 の表示画像において第 i の表示領域に表示された情報に対して、情報種別が同じであり、情報詳細度が異なる情報を、第 2 の表示画像の第 i の表示領域に表示する処理を行う。よって、1 画面内に複数の情報を表示し、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することが可能となる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の一態様では、前記処理部は、前記表示画像が前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも前記第 i の表示領域のサイズを拡大し、前記第 2 の表示画像では、拡大された前記第 i の表示領域に、前記第 1 の情報詳細度よりも高い前記第 2 の情報詳細度で、前記第 j の情報種別の情報を表示する処理を行ってもよい。

10

【 0 0 1 3 】

これにより、1 画面内に複数の情報を表示しつつ、拡大された表示領域に、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示すること等が可能になる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の一態様では、前記処理部は、前記表示画像が前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも前記第 i の表示領域のサイズを縮小し、前記第 2 の表示画像では、縮小された前記第 i の表示領域に、前記第 1 の情報詳細度よりも低い前記第 2 の情報詳細度で、前記第 j の情報種別の情報を表示する処理を行ってもよい。

20

【 0 0 1 5 】

これにより、ユーザーが詳細に知りたい情報以外の情報を、必要最小限の情報詳細度で表示すること等が可能になる。

【 0 0 1 6 】

また、本発明の一態様では、前記第 1 の情報種別の情報 ~ 前記第 N の情報種別の情報は、生体検出情報及び活動検出情報の少なくとも 1 つと、時刻情報及び環境検出情報の少なくとも 1 つと、を含んでもよい。

【 0 0 1 7 】

これにより、少なくとも 2 種類の情報を表示部に同時に表示すること等が可能になる。

【 0 0 1 8 】

また、本発明の一態様では、操作部の操作を検出する検出部を含み、前記処理部は、前記検出部により前記操作部に対する所与の操作が検出された場合に、前記表示画像を前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替えて表示する処理を行ってもよい。

30

【 0 0 1 9 】

これにより、ユーザーの意思で、表示画像を第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替えること等が可能になる。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の一態様では、前記操作部は、所与の回転軸の周りに回転可能な部材であり、前記処理部は、前記検出部により、前記所与の操作として前記操作部の回転操作が検出された場合に、前記表示画像を前記第 1 の表示画像から前記第 2 の表示画像に切り替えて表示する処理を行ってもよい。

40

【 0 0 2 1 】

これにより、回転ベゼルやリューズを回転させる簡易な操作をユーザーが行うことで、表示画像を第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替えること等が可能になる。

【 0 0 2 2 】

また、本発明の一態様では、前記処理部は、前記回転操作の回転方向に対応する方向に前記第 i の表示領域のサイズを拡大又は縮小してもよい。

【 0 0 2 3 】

これにより、操作部を回転させる回転方向をユーザーが決めることにより、任意の表示領域を拡大させること等が可能になる。

50

【0024】

また、本発明の一態様では、前記処理部は、前記表示画像を前記第1の表示画像から前記第2の表示画像に切り替えて、前記第iの表示領域を拡大した場合に、前記操作部の位置に対応する位置にコマンドのガイドオブジェクトを表示する処理を行い、前記検出部により前記操作部に対する前記所与の操作が検出された場合に、前記ガイドオブジェクトに対応する前記コマンドを実行してもよい。

【0025】

これにより、拡大された表示領域に表示されている情報に対応する機能に対する、ユーザーによる操作をスムーズに誘導すること等が可能になる。また、ガイドオブジェクトを表示することにより、ユーザーに対して、ウェアラブル端末装置の機能の説明や示唆を行うこと等が可能になる。

10

【0026】

また、本発明の一態様では、前記処理部は、日常生活モードと運動モードとの切り替え処理を行い、前記日常生活モードに設定した場合には、前記第1の情報種別の情報～前記第Nの情報種別の情報のうち、前記日常生活モードに対応付けられた情報種別のP個の情報を表示し（Pは1～Nの整数）、前記運動モードに設定した場合には、前記第1の情報種別の情報～前記第Nの情報種別の情報のうち、前記運動モードに対応付けられた情報種別のQ個（Qは1～Nの整数）の情報を表示する処理を行ってもよい。

【0027】

これにより、例えば日常生活モードでは、ユーザーが日常生活において頻繁に閲覧する情報を表示し、運動モードでは、ユーザーが運動時に閲覧する情報を表示すること等が可能になる。

20

【0028】

また、本発明の一態様では、前記情報詳細度が高い情報は、前記情報詳細度が低い情報よりも、情報を伝達するオブジェクトの数が多くてもよい。

【0029】

これにより、情報を詳細に表示する際に、多くのオブジェクトを表示して、ユーザーに多くの情報を伝えること等が可能になる。

【0030】

また、本発明の一態様では、前記情報詳細度が低い情報は、アイコンであり、前記情報詳細度が高い情報は、前記アイコンと数値情報であってもよい。

30

【0031】

これにより、アイコンを表示することにより、表示領域を小さく抑えながら瞬間的に情報を把握しやすくし、かつ詳細表示を行う際には、数値情報により正確で詳細な情報を表示すること等が可能になる。

【0032】

また、本発明の一態様では、前記第1の表示領域～前記第Mの表示領域は、前記第1の表示領域～前記第Mの表示領域の各表示領域がパイ型に分割されていてもよく、又は同心円状に構成されていてもよい。

【0033】

これにより、円形に配置した方が分かりやすい情報について、表示スペースを効率良く活用して表示すること等が可能になる。

40

【0034】

また、本発明の他の態様は、表示画像を表示する表示部と、前記表示部における前記表示画像の表示制御を行う処理部と、を含み、前記処理部は、前記表示画像をパイ型又は同心円状に分割した第1の表示領域～第Mの表示領域のうち（Mは2以上の整数）、第1の表示領域に生体検出情報又は活動検出情報を表示し、第2の表示領域に時刻情報又は環境検出情報を表示する処理を行うウェアラブル端末装置に係する。

【0035】

また、本発明の他の態様は、第1の情報を表示する第1の表示領域と、第2の情報を表

50

示する第2の表示領域とを備える表示部と、前記表示部の表示制御を行う処理部と、前記処理部と電気通信関係にある操作部と、を含み、前記処理部は、前記操作部からの信号に基づいて、前記第1の表示領域を前記第2の表示領域よりも大きくし、前記第1の表示領域に表示させる前記第1の情報に関する情報詳細度を高くする表示処理を行うウェアラブル端末装置に係する。

【0036】

これにより、1画面内に複数の情報を表示しつつ、拡大された表示領域に、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示すること等が可能になる。

【0037】

また、本発明の他の態様では、前記処理部は、前記情報詳細度を高くする前記表示処理として、前記第1の情報に関する情報の表示項目を増やす処理、前記第1の情報の時系列変化を表示する処理、前記第1の情報の前記時系列変化の時間的な解像度を上げる処理、及び前記第1の情報に基づいて導出された導出情報を表示する処理のうち、少なくともいずれか1つの処理を行ってもよい。

10

【0038】

これにより、表示項目を増やしたり、時系列変化を表示したり、時系列変化をより詳しく表示したり、第1の情報から導き出せる情報を表示したりして、第1の情報の情報詳細度を高くすること等が可能になる。

【0039】

また、本発明の他の態様では、前記第1の情報は、脈拍数、歩数、方位、時刻、日時、活動量、カロリーバランス及び睡眠時間のうちのいずれか1つに関する情報であってもよい。

20

【0040】

これにより、脈拍数、歩数、方位、時刻、日時、活動量、カロリーバランス及び睡眠時間のうちのいずれか1つに関する情報を、情報詳細度を適宜変えながら、第1の表示領域に表示すること等が可能になる。

【0041】

また、本発明の他の態様は、表示画像を分割した第1の表示領域～第Mの表示領域の各表示領域において(Mは2以上の整数)、第1の情報種別の情報～第Nの情報種別の情報のうちのいずれかの情報を表示する処理を行い(Nは2以上の整数)、前記表示画像が第1の表示画像から第2の表示画像に切り替わった場合に、前記第1の表示領域～前記第Mの表示領域のうちの、少なくとも第iの表示領域のサイズを拡大し(iは1 ≤ i ≤ Mの整数)、前記第1の表示画像では、前記第iの表示領域に、第1の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示する処理を行い(jは1 ≤ j ≤ Nの整数)、前記第2の表示画像では、拡大された前記第iの表示領域に、前記第1の情報詳細度よりも高い第2の情報詳細度で、前記第jの情報種別の情報を表示する処理を行う画像処理方法に係する。

30

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本実施形態のシステム構成例の説明図。

【図2】腕時計型端末装置の具体的な構成例の説明図。

40

【図3】表示画像と複数の表示領域の説明図。

【図4】表示画像の切り替え処理の説明図。

【図5】日常生活モードで表示する表示画像の説明図。

【図6】日常生活モードで表示する他の表示画像の説明図。

【図7】日常生活モードで表示する他の表示画像の説明図。

【図8】ガイドオブジェクトの説明図。

【図9】情報種別の説明図。

【図10】運動モードで表示する表示画像の説明図。

【図11】運動モードで表示する表示画像の他の説明図。

【図12】標高の履歴を表すグラフをズームインする機能の説明図。

50

【図13】運動モードで表示する他の表示画像の説明図。

【図14】ストップウォッチ機能の説明図。

【図15】運動モードで表示する他の表示画像の説明図。

【図16】運動モードで表示する他の表示画像の説明図。

【図17】表示画像と複数の表示領域の他の説明図。

【図18】表示画像の切り替え処理の特殊例の説明図。

【発明を実施するための形態】

【0043】

以下、本実施形態について説明する。なお、以下で説明する本実施形態は、特許請求の範囲に記載された本発明の内容を不当に限定するものではない。また、本実施形態で説明される構成の全てが、本発明の必須構成要件であるとは限らない。

10

【0044】

1. 概要

本実施形態のウェアラブル端末装置は、複数の情報種別の情報を表示可能であり、かつユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示する。ウェアラブル端末装置としては、例えば後述する図2に示すような腕時計型端末装置が挙げられる。

【0045】

本実施形態の腕時計型端末装置は、後述する図5に示すように、表示画像が表示される表示パネル（表示部）と、回転ベゼルBZを有しており、表示画像が、パイ型の複数の表示領域（AR1～AR3）に分割されている。そして、例えば後述する図6に示すように、腕時計型端末装置のユーザー（装着者）が、矢印YJ2で示す方向に回転ベゼルBZを回すと、その回転に連動して、各表示領域の位置や大きさが変化する。例えば、図6の例では、図5の状態から表示領域AR2が拡大されて、表示画像の右半分の領域が表示領域AR2になっている。一方、図6の表示領域AR1は、図5の状態から縮小されて、表示画像の左上領域だけになっている。

20

【0046】

拡大された表示領域には、領域が拡大された分だけ多くの情報を表示することができ、各表示領域に単一の情報種別の情報だけを表示すれば、見辛くもならない。従って、本実施形態の腕時計型端末装置は、サイズが拡大された表示領域には、より詳細な情報を表示し、サイズが縮小された表示領域には、アイコンなどの簡易的な情報を表示する。

30

【0047】

そして、例えばユーザーが時刻を詳細に知りたい場合には、回転ベゼルBZを図6に示すように回転させて、時刻情報を詳細に表示させればよいし、ユーザーがカレンダーを詳細に閲覧したい場合には、回転ベゼルBZを回転させて図5に示すような状態にすればよい。このように、ユーザーが回転ベゼルの回すことで、詳細に表示する情報を選択することができる。

【0048】

よって、本実施形態のウェアラブル端末装置は、複数の情報種別の情報を表示することができ、かつユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することができる。

【0049】

2. システム構成例

次に、図1に、本実施形態のウェアラブル端末装置（腕時計型端末装置、電子機器）100の構成例を示す。本実施形態のウェアラブル端末装置100は、処理部110と、表示部120と、を含む。また、ウェアラブル端末装置100は、図1に示すように、検出部130と、記憶部140と、操作部材（操作部）150と、を含んでいてもよい。操作部材150は、例えば回転ベゼル151と、リューズ152と、を含む。なお、ウェアラブル端末装置100は、図1の構成に限定されず、これらの一部の構成要素を省略したり、他の構成要素を追加したりするなどの種々の変形実施が可能である。

40

【0050】

また、図2に示すように、例えばウェアラブル端末装置100が腕時計型端末装置であ

50

る場合には、腕時計型端末装置 100 は、筐体 160 と、筐体 160 に取り付けられるバンド部 180 と、を有する。筐体 160 は、腕時計型端末装置 100 の本体部に相当する部材であり、回転ベゼル 151 及びリューズ 152 等の操作部材や、表示部 120 が設けられる。また、筐体 160 は、処理部 110 や記憶部 140 等を内蔵してもよく、例えば処理部 110 が実装される基板（回路基板）を内部に含んでいてもよい。バンド部 180 は、図 2 に示すように、例えばユーザー（装着者）の手首などに巻き付けて、腕時計型端末装置 100 を固定する。

【0051】

次に、ウェアラブル端末装置 100 の各部で行われる処理について説明する。

【0052】

表示部 120（ディスプレイ）は、表示画像などの各種の表示を行うためのものであり、例えば液晶ディスプレイや有機 EL ディスプレイなどにより実現できる。

【0053】

処理部 110 は、表示部 120 における表示画像の表示制御を行う。処理部 110 は、CPU（Central Processing Unit）、GPU（Graphics Processing Unit）、DSP（Digital Signal Processor）、或いは ASIC（application specific integrated circuit）によるハードウェア回路等、種々の構成により実現されるプロセッサであってもよい。

【0054】

記憶部 140 は、処理部 110 等のワーク領域となるもので、その機能は RAM 等のメモリーや HDD（ハードディスクドライブ）などにより実現できる。記憶部 140 に記憶される情報の具体例は、図 4 等を用いて後述する。

【0055】

操作部材 150 は、例えば所与の回転軸の周りに回転可能な部材である。例えば前述したように、操作部材 150 は、回転ベゼル 151 と、リューズ 152 とを含む。ただし、操作部材 150 は、これらに限定されず、例えばボタンやスイッチ等であってもよい。

【0056】

回転ベゼル 151 は、筐体 160（狭義には表示部 120）の枠に相当する部材であり、筐体 160 の周縁部、特に表示部 120 の外周に相当する位置に設けられる。特に、本実施形態に係る回転ベゼル 151 は、所与の軸を回転軸として回転可能な回転ベゼルである。ここで、所与の軸は、例えば表示部 120 に交差する方向の軸であって、狭義には表示部 120 に直交する方向の軸などである。ただし、本実施形態の手法では、回転ベゼルの替わりに他の回転部材を用いてもよい。

【0057】

リューズ（竜頭、クラウン）152 は、図 2 に示すように、例えば筐体 160 の側面部に設けられた突起部である。リューズ 152 は、所与の軸を回転軸として回転可能である。ここで、所与の軸は、例えば筐体 160 の側面部に交差する方向の軸であって、狭義には筐体 160 の側面部に直交する方向の軸などである。また、リューズ 152 は、例えば押し込んだり、引っ張ったりするなど、筐体 160 の側面部に対して位置が可変であってもよい。ただし、本実施形態の手法では、リューズ 152 の替わりに、ボタンやスイッチなどの他の部材を用いてもよい。

【0058】

検出部 130 は、操作部材 150 を用いた操作を検出する。例えば操作部材 150 が回転ベゼル 151 を含む場合、ウェアラブル端末装置 100 は検出部 130 として不図示のパルス数検出センサーを有していてもよい。そして、回転ベゼル 151 の下面に所与の光学パターンを設け、パルス数検出センサーが、回転ベゼル 151 の下面に対して光を照射し、当該光の反射光を検出する。このようにすれば、パルス数検出センサーで検出されるパルス数が回転ベゼル 151 の回転量と相関を有することになるため、センサー情報に基づいて回転ベゼル 151 の回転状態（狭義には回転方向及び回転量）を検出することが可能になる。ただし、本実施形態における回転ベゼルの回転状態の検出手法はこれに限定さ

10

20

30

40

50

れず、広く知られた他の回転ベゼルの回転状態検出手法（例えば機械的な構造により検出する手法等）を広く適用可能である。そのため、本実施形態の検出部 130 は種々の手法で用いられる種々のセンサー等による実現が可能である。

【0059】

3. 処理の詳細

次に、本実施形態の処理の詳細について説明する。

【0060】

処理部 110 は、表示画像を分割した複数の表示領域に対して、情報種別が異なる複数の情報を表示する処理を行う。言い換えれば、処理部 110 は、表示画像を分割した第 1 の表示領域～第 M の表示領域の各表示領域において（M は 2 以上の整数）、第 1 の情報種別の情報～第 N の情報種別の情報のうちのいずれかの情報を、表示部 120 に表示する処理を行う（N は 2 以上の整数）。処理部 110（プロセッサ）で行われる本実施形態の各処理は、記憶部 140（メモリー）に記憶される情報（各種データ又はプログラム）に基づき実行される。

10

【0061】

表示画像は、例えば図 3 に示すように、M 個の表示領域を有している。図 3 の例では、M = 3 であり、表示画像 DIM は、3 つの表示領域（AR1～AR3）を有している。例えば図 3 の例では、第 1 の表示領域 AR1 に第 1 の情報種別の情報 IF1 を表示し、第 2 の表示領域 AR2 に第 2 の情報種別の情報 IF2 を表示し、第 3 の表示領域 AR3 に第 3 の情報種別の情報 IF3 を表示している。また、各表示領域に表示する情報種別は、任意の組み合わせが可能である。例えば不図示であるが、N = 5 である場合には、第 1 の表示領域 AR1 に第 4 の情報種別の情報 IF4 を表示し、第 2 の表示領域 AR2 に第 5 の情報種別の情報 IF5 を表示し、第 3 の表示領域 AR3 に第 1 の情報種別の情報 IF1 を表示してもよいし、その他の組み合わせも可能である。この場合には、どの表示領域にも表示されない情報種別があってもよい。例えば上記の N = 5 の例では、第 2 の情報種別の情報 IF2 と第 3 の情報種別の情報 IF3 が、どの表示領域にも表示されない。なお、図 3 の例では、各表示領域においてそれぞれ異なる情報種別の情報を表示しているが、本実施形態はそれに限定されず、ある表示領域に、他の表示領域に表示している情報種別と同一の情報種別の情報を表示してもよい。

20

【0062】

そして、処理部 110 は、表示画像が第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替わった場合に、第 1 の表示領域～第 M の表示領域のうちの、少なくとも第 i の表示領域のサイズを変更する（i は 1 ≤ i ≤ M の整数）。

30

【0063】

ここで、記憶部 140 には、複数の画像が記憶されている。例えば、図 4 の例では、記憶部 140 に 3 つの画像（IM1～IM3）が記憶されており、処理部 110 が表示画像 DIM（第 1 の表示画像 DIM1）として、3 つの画像（IM1～IM3）の中から画像 IM1 を選択（特定）している。図 4 に示すように、記憶部 140 に記憶されている複数の画像（IM1～IM3）は、それぞれ 3 つの表示領域（AR1～AR3）を有しており（M = 3）、複数の画像間で各表示領域の区分け方（形状）が異なる。例えば、画像 IM1 では、表示領域 AR1 が最も広い表示領域であるが、画像 IM2 では表示領域 AR2 が、画像 IM3 では表示領域 AR3 がそれぞれ最も広い表示領域である。なお、記憶部 140 に記憶されている複数の画像は、予め記憶部 140 に記憶されている画像群であってもよいし、処理部 110 が生成した画像群であってもよい。

40

【0064】

そして図 4 の例において、処理部 110 が、次に表示画像 DIM として画像 IM2 を選択（特定）すれば、表示画像 DIM の表示領域 AR1 と表示領域 AR2 のサイズを変更することができる（i = 1 又は 2）。この場合には、画像 IM1 が第 1 の表示画像 DIM1 になり、画像 IM2 が第 2 の表示画像 DIM2 になる。なお、第 1 の表示画像は、表示画像の変更前に表示部 120 に表示されていた表示画像のことであり、第 2 の表示画像は、

50

表示画像の変更後に表示部 1 2 0 に表示される表示画像のことである。

【 0 0 6 5 】

さらに、図 4 においては不図示であるが、画像 I M 2 が表示画像 D I M である状態から、処理部 1 1 0 が、表示画像 D I M として画像 I M 3 を選択（特定）すれば、表示画像 D I M の表示領域 A R 2 と表示領域 A R 3 のサイズを変更することができる（ $i = 2$ 又は 3）。この場合には、画像 I M 2 が第 1 の表示画像になり、画像 I M 3 が第 2 の表示画像になる。

【 0 0 6 6 】

そして、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像において第 i の表示領域に表示された情報に対して、情報種別が同じであり、情報詳細度が異なる情報を、第 2 の表示画像の第 i の表示領域に表示する処理を行う。すなわち、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像では、第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示する処理を行い（ j は 1 $\leq j \leq N$ の整数）、第 2 の表示画像では、サイズが変更された第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度と異なる第 2 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示する処理を行う。

10

【 0 0 6 7 】

ここで、図 5 及び図 6 を用いて具体例を説明する。まず図 5 及び図 6 の例では、3 つの表示領域（A R 1 ~ A R 3）を有する表示画像を表示部に表示しており、図 5 の表示画像と図 6 の表示画像とでは、表示領域の分け方が異なっている。そして、どちらの表示画像においても、第 1 の表示領域 A R 1 には、カレンダー情報が表示されており、第 2 の表示領域 A R 2 には時刻情報が表示され、第 3 の表示領域にはアラーム設定情報が表示されている。前述した図 3 の説明と図 5 の状態を照らし合わせると、第 1 の情報種別はカレンダーであり、第 2 の情報種別は時刻であり、第 3 の情報種別はアラーム設定である。

20

【 0 0 6 8 】

そして、図 5 の表示画像を第 1 の表示画像とし、図 6 の表示画像を第 2 の表示画像として、図 5 の表示画像から図 6 の表示画像に表示画像を切り替えるものとする。この時、図 5 の表示画像では、最も広い表示領域 A R 1 に 1 週間分のカレンダー情報を表示し、図 6 の表示画像では、サイズが変更された表示領域 A R 1 に 1 日分のカレンダー情報を表示する。図 5 の表示画像の表示領域 A R 1 に表示するカレンダー情報と、図 6 の表示画像の表示領域 A R 1 に表示するカレンダー情報とでは、情報種別が同じであるが、情報詳細度が異なっている。前述した説明に当てはめれば、第 i の表示領域は表示領域 A R 1 であり（ $i = 1$ ）、第 j の情報種別はカレンダーである。そして、図 5 の表示領域 A R 1 に表示するカレンダー情報は、図 6 の表示領域 A R 1 に表示するカレンダー情報よりも詳細であり、第 1 の情報詳細度は第 2 の情報詳細度よりも高い。

30

【 0 0 6 9 】

一方、図 5 の表示画像では、表示領域 A R 2 に分単位で時刻情報を表示し、図 6 の表示画像では、サイズが変更されて最も広くなった表示領域 A R 2 に、秒単位で時刻情報を表示する。この時、図 5 の表示画像の表示領域 A R 2 に表示する時刻情報と、図 6 の表示画像の表示領域 A R 2 に表示する時刻情報とでは、情報種別が同じであるが、情報詳細度が異なっている。前述した説明に当てはめれば、第 i の表示領域は表示領域 A R 2 であり（ $i = 2$ ）、第 j の情報種別は時刻である。そして、図 6 の表示領域 A R 2 に表示する時刻情報は、図 5 の表示領域 A R 2 に表示する時刻情報よりも詳細であり、第 2 の情報詳細度は第 1 の情報詳細度よりも高い。

40

【 0 0 7 0 】

つまり、図 5 及び図 6 に示すように、ユーザーがカレンダー情報を 1 週間分、詳細に知りたい場合には、図 5 に示す第 1 の表示画像を表示させればよいし、ユーザーが時刻情報を秒単位まで詳細に知りたい場合には、図 6 に示す第 2 の表示画像を表示させればよい。本例のように、最も広い表示領域に詳細な情報を表示すれば、多くの情報量で、ある情報種別の情報を表示する表示スペースを十分に確保することができ、ユーザーが知りたい情報を判別しやすくすることができる。また、他の表示領域に簡易的な情報を表示することにより、ユーザーが、ある情報の詳細を確認しながら、他の情報も同時に確認することが

50

可能になる。さらに、前述したように、情報種別毎に表示領域が分かれているため、1つの表示画像に複数の情報を表示しても、情報が入り乱れて、判別し辛くなることもない。

【0071】

よって、1画面内に複数の情報を表示し、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することが可能となる。

【0072】

ここで、図5及び図6に示すように、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替える場合には、例えばAR2のようにサイズが拡大する表示領域と、例えばAR1のようにサイズが縮小する表示領域がある。以下では、表示領域が拡大する場合と表示領域が縮小する場合に分けて説明を行う。

10

【0073】

まず、ユーザーが知りたい情報は、判別しやすく、かつ詳細に表示する必要がある。しかし、詳細度が高い情報は情報が多く、表示するためには広い表示領域を必要とする。広い表示領域を確保できない場合には、情報の表示サイズを小さくしなければいけないが、情報の表示サイズを小さくすると、ユーザーが情報を判別し辛くなるため、得策ではない。

【0074】

そこで、本実施形態では、ユーザーが知りたい情報を表示する表示領域のサイズを拡大する。具体的には、処理部110が、表示画像が第1の表示画像から第2の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも第iの表示領域のサイズを拡大する。そして、処理部110は、第1の表示画像において第iの表示領域に表示された情報に対して、情報種別が同じであり、情報詳細度がより高い情報を、第2の表示画像の第iの表示領域に表示する処理を行う。すなわち、処理部110は、第1の表示画像では、第iの表示領域に、第1の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示し、第2の表示画像では、拡大された第iの表示領域に、第1の情報詳細度よりも高い第2の情報詳細度で、第jの情報種別の情報を表示する処理を行う。

20

【0075】

言い替えれば、本実施形態のウェアラブル端末装置100は、第1の情報を表示する第1の表示領域と、第2の情報を表示する第2の表示領域とを備える表示部120と、表示部120の表示制御を行う処理部110と、処理部110と電気通信関係にある操作部150と、を含む。そして、処理部110は、操作部150からの信号に基づいて、第1の表示領域を第2の表示領域よりも大きくし、第1の表示領域に表示させる第1の情報に関する情報詳細度を高くする表示処理を行う。

30

【0076】

例えば前述したように、図5の第1の表示画像では、表示領域AR2に時刻情報を分単位で表示するが、図6の第2の表示画像では、サイズが拡大された表示領域AR2に、時刻情報をより詳細に秒単位まで表示する。

【0077】

また、図6の表示画像を図7の表示画像に変更する場合には、表示領域AR3が拡大される。この場合には、図6に示す表示領域AR3には、アラーム設定情報としてアラームのオン・オフを表すアイコンだけを表示して、図7の表示領域AR3には、アラーム設定情報として、前述したアイコンに加えて、アラームを鳴らす設定時刻も表示する。

40

【0078】

このどちらの例においても、拡大された表示領域には、より詳細な情報を表示している。

【0079】

これにより、1画面内に複数の情報を表示しつつ、拡大された表示領域に、ユーザーが知りたい情報を判別しやすく詳細に表示することが可能となる。拡大された表示領域に詳細度が高い情報を表示することで、表示する情報の表示サイズを小さくする必要もなく、情報の判別しやすさを維持できる。

50

【 0 0 8 0 】

このように、情報詳細度が高い情報は、情報詳細度が低い情報よりも、情報を伝達するオブジェクトの数が多い。オブジェクト（画像オブジェクト）とは、テキスト、数値又は画像等の情報を伝達するために表示される表示物である。

【 0 0 8 1 】

言い替えれば、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像の第 i の表示領域では、情報を伝達するオブジェクトを R 個表示し（ R は任意の整数）、表示画像を第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替えて、第 i の表示領域を拡大した場合に、第 2 の表示画像の第 i の表示領域では、 R 個より多くの数のオブジェクトを表示する処理を行う。

【 0 0 8 2 】

より具体的に言えば、例えば情報詳細度が低い情報は、アイコンであり、情報詳細度が高い情報は、アイコンと数値情報である。すなわち、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像の第 i の表示領域では、例えばアイコンを表示し、表示画像を第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替えて、第 i の表示領域を拡大した場合に、第 2 の表示画像の第 i の表示領域では、例えばアイコンと数値情報とを表示する処理を行う。

【 0 0 8 3 】

例えば、前述した図 6 と図 7 の例では、図 6 の表示領域 $AR3$ では、アラームがオン状態になっていることを示すアイコンだけを表示しているが、図 7 の表示領域 $AR3$ では、アイコンに加えて、アラームを鳴らす設定時刻も表示している。

【 0 0 8 4 】

これにより、情報を詳細に表示する際に、通常と比べて多くのオブジェクトを表示して、ユーザーに多くの情報を伝えること等が可能になる。

【 0 0 8 5 】

また、アイコンを表示することにより、表示領域を小さく抑えながらユーザーが瞬間的に情報を把握しやすくし、かつ詳細表示を行う際には、数値情報により正確で詳細な情報を表示すること等が可能になる。

【 0 0 8 6 】

このように、ユーザーが詳細に知りたい情報以外の情報については、多くの情報を表示する必要はなく、必要最小限の情報さえ表示できれば十分である。そのため、表示する情報量が少なくても済み、広い表示領域も不要である。

【 0 0 8 7 】

そこで、処理部 1 1 0 は、表示画像が第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替わった場合に、少なくとも第 i の表示領域のサイズを縮小する。そして、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像において第 i の表示領域に表示された情報に対して、情報種別が同じであり、情報詳細度がより低い情報を、第 2 の表示画像の第 i の表示領域に表示する処理を行う。すなわち、処理部 1 1 0 は、第 1 の表示画像では、第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示し、第 2 の表示画像では、縮小された第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度よりも低い第 2 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示する処理を行う。

【 0 0 8 8 】

例えば前述したように、図 5 の第 1 の表示画像では、表示領域 $AR1$ に 1 週間分のカレンダー情報を表示するが、図 6 の第 2 の表示画像では、サイズが縮小された表示領域 $AR1$ に、カレンダー情報を 1 日分だけ表示する。また、図 6 の表示画像を図 7 の表示画像に切り替える場合には、表示領域 $AR2$ が縮小され、表示される時刻情報が、秒単位から分単位になる。このどちらの例においても、縮小された表示領域に、詳細度の低い情報を表示している。

【 0 0 8 9 】

これにより、ユーザーが詳細に知りたい情報以外の情報を、必要最小限の情報詳細度で表示すること等が可能になる。また、ユーザーが詳細に知りたい情報以外の情報を表示する表示領域を縮小することで、ユーザーが詳細に知りたい情報を表示する表示領域を拡大

10

20

30

40

50

することができ、効率的な情報表示を行うことができる。さらに、表示領域を縮小したため、ユーザーが詳細に知りたい情報を確認している間でも、ユーザーの邪魔をせずに、他の情報を表示することができる。

【0090】

また、処理部110は、情報詳細度を高くする表示処理として、第1の情報に関する情報の表示項目を増やす処理、第1の情報の時系列変化を表示する処理、第1の情報の時系列変化の時間的な解像度を上げる処理、及び第1の情報に基づいて導出された導出情報を表示する処理のうち、少なくともいずれか1つの処理を行う。

【0091】

具体的に、第1の情報に関する情報の表示項目を増やす処理は、例えば表示項目がアイコンだけの状態から、数値情報や機能の説明情報などの表示項目を増やして表示する処理などである。

10

【0092】

また、第1の情報の時系列変化を表示する処理は、例えば所定期間内に取得された第1の情報を時系列順に表示する処理である。例えばその場合には、処理部110が、横軸が時間を表し、縦軸が第1の情報が取り得る数値(大きさ)等を表すグラフを表示する処理を行う。他にも、第1の情報の時系列変化を表示する処理は、第1の情報を時系列順にスライド表示する処理などであってもよい。その場合には、第1のタイミングで取得された第1の情報を表示した後に、第1のタイミングの後の第2のタイミングで取得された第1の情報を表示し、次々とこれを繰り返す。

20

【0093】

さらに、第1の情報の時系列変化の時間的な解像度を上げる処理は、例えば1日単位で時系列表示していた第1の情報を、1時間単位で時系列表示するように変更する処理などである。すなわち、時系列変化の時間的な解像度を上げる処理は、時系列変化の変化単位を細かく(小さく)する処理である。また、本実施形態は、1日単位から1時間単位に変更することには限定されず、1時間単位から1分単位や1秒単位に変更する等の種々の変形実施が可能である。

【0094】

そして、第1の情報に基づいて導出された導出情報を表示する処理は、例えば第1の情報に基づいて算出された情報を追加表示する処理である。例えば、第1の情報が脈拍数である場合には、脈拍数から理想脈拍数との差を導出情報として算出し、算出した理想脈拍数との差を追加表示するような処理である。

30

【0095】

これにより、表示項目を増やしたり、時系列変化を表示したり、時系列変化をより詳しく表示したり、第1の情報から導き出せる情報を表示したりして、第1の情報の情報詳細度を高くすること等が可能になる。

【0096】

また、処理部110は、検出部130により操作部材150に対する所与の操作が検出された場合に、図4又は図5～図7に示すように、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替えて表示する処理を行う。

40

【0097】

これにより、ユーザーの意思で、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替えること等が可能になる。

【0098】

例えば、操作部材150は、前述したように、図5～図7に示す回転ベゼルBZや、リ्यूズ等を含む。この場合には、処理部110は、検出部130により、所与の操作として操作部材150の回転操作が検出された場合に、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替えて表示する処理を行う。例えば回転操作は、回転ベゼルBZの回転操作やリ्यूズの回転操作などである。また、他にも所与の操作は、例えばリ्यूズやボタンの押下などであってもよい。

50

【 0 0 9 9 】

これにより、回転ベゼルやリューズを回転させる簡易な操作をユーザーが行うことで、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替えること等が可能になる。

【 0 1 0 0 】

そして、処理部110は、回転操作の回転方向に対応する方向に第iの表示領域のサイズを拡大又は縮小する。

【 0 1 0 1 】

例えば、図5及び図6の例では、図6の矢印YJ2で示す回転方向に回転ベゼルBZが回転させられた場合に、検出部130が、YJ2の方向への回転ベゼルBZの回転操作を検出する。そして、処理部110が、YJ2の方向への回転操作が検出された場合に、表示画像を図5の表示画像から図6の表示画像に切り替えて、表示領域AR2のサイズをYJ2の方向に対応する方向に拡大する。

10

【 0 1 0 2 】

一方、図5の矢印YJ1で示す回転方向に回転ベゼルBZが回転させられた場合には、検出部130が、YJ1の方向への回転ベゼルBZの回転操作を検出する。そして、処理部110が、YJ1の方向への回転操作が検出された場合に、表示画像を図6の表示画像から図5の表示画像に切り替えて、表示領域AR2のサイズをYJ1の方向に対応する方向に縮小する。

【 0 1 0 3 】

また、図6及び図7の例では、図7の矢印YJ3で示す回転方向に回転ベゼルBZが回転させられた場合に、検出部130が、YJ3の方向への回転ベゼルBZの回転操作を検出する。そして、処理部110が、YJ3の方向への回転操作が検出された場合に、表示画像を図6の表示画像から図7の表示画像に切り替えて、YJ3の方向に対応する方向に表示領域AR3のサイズを拡大する。

20

【 0 1 0 4 】

このように、回転ベゼル151を回転させる回転方向をユーザーが決めることにより、任意の表示領域を拡大させること等が可能になる。例えば、ユーザーが知りたい情報が表示されている表示領域を拡大させること等が可能になる。なお、前述した例では、表示領域のサイズを拡大又は縮小する方向は、回転操作の回転方向と同じ方向であったが、本実施形態はそれに限定されず、例えば回転操作の回転方向と逆方向であってもよい。

30

【 0 1 0 5 】

次に、ガイドオブジェクトに関する処理について説明する。処理部110は、表示画像を第1の表示画像から第2の表示画像に切り替えて、第iの表示領域を拡大した場合に、操作部材150の位置に対応する位置に、コマンド(機能)の説明や示唆をするためのガイドオブジェクトを表示する処理を行ってもよい。そして、その場合、処理部110は、検出部130により操作部材150に対する所与の操作が検出された場合に、ガイドオブジェクトに対応するコマンドを実行する。

【 0 1 0 6 】

ここで、ガイドオブジェクトは、そのガイドオブジェクトに対応する操作部材に対して所与の操作を行うことにより、そのガイドオブジェクトに対応するコマンドが実行されることを、ユーザーに示唆するための表示である。また、コマンドは、処理部110が行う所与の処理に対応付けられた命令のことである。例えば、コマンドの具体例としては、ストップウォッチのスタートやストップを指示するコマンドや、グラフのズームイン表示やズームアウト表示を指示するコマンドなどが挙げられる。

40

【 0 1 0 7 】

具体例を図7及び図8に示す。図6の表示画像から図7の表示画像に切り替えた場合、処理部110は、拡大した表示領域AR3にガイドオブジェクトGO1を表示する処理を行う。図7のガイドオブジェクトGO1は、ガイドオブジェクトGO1の近傍にあるリューズCR1を押下することにより、アラームをオフ状態に変更可能であることをユーザーに示唆するためのガイド表示である。ガイドオブジェクトは、例えば表示画像において操

50

作部材の近傍など、操作部材に対応する位置に表示される。そして、図 8 の矢印 P S 1 で示すように、リユーズ C R 1 を押下すると、アラームをオフ状態に変更するコマンドが実行され、アラームがオフ状態になり、アイコンがオフ状態を表すものに変更される。同時にガイドオブジェクトも、アラームがオン状態に変化することを示すガイドオブジェクト G O 2 に変更される。

【 0 1 0 8 】

これにより、拡大された表示領域に表示されている情報に対応する機能に対する、ユーザーによる操作をスムーズに誘導すること等が可能になる。つまり、ガイドオブジェクトを表示することで、ユーザーがどの操作部材 1 5 0 を操作すれば、ウェアラブル端末装置の機能を操作できるかを把握しやすくすることができる。

10

【 0 1 0 9 】

次に、情報種別の具体例を図 9 に示す。情報種別は、例えば生体検出情報、活動検出情報、日時情報、環境検出情報及びその他のアプリケーション情報等に大別される。

【 0 1 1 0 】

生体検出情報は、例えばウェアラブル端末装置 1 0 0 の装着者（ユーザー）の生体に関する情報である。生体検出情報は、ウェアラブル端末装置 1 0 0 に設けられた脈波センサー等により測定されたセンサー検出情報や、ユーザーにより入力された情報などである。具体的に生体検出情報としては、脈拍数（脈波、脈拍）や血圧に関する情報などが挙げられる。

20

【 0 1 1 1 】

活動検出情報は、例えばウェアラブル端末装置 1 0 0 の装着者（ユーザー）の活動結果に関する情報である。活動検出情報は、ウェアラブル端末装置 1 0 0 に設けられた加速度センサー等により測定されたセンサー検出情報や、ユーザーにより入力された情報などである。具体的に活動検出情報としては、歩数や移動距離に関する情報などが挙げられる。

【 0 1 1 2 】

日時情報は、時刻（時間）や日付けを表す情報である。具体的に日時情報としては、日付け（カレンダー）、時刻（時計）、アラーム設定に関する情報などが挙げられる。

【 0 1 1 3 】

環境検出情報は、例えばウェアラブル端末装置 1 0 0 の周囲の環境に関する情報である。具体的に環境検出情報としては、例えば気温、湿度、標高、気圧、方位（方向）に関する情報などが挙げられ、それぞれ、ウェアラブル端末装置 1 0 0 に設けられた温度センサー、湿度センサー、気圧センサー、方位センサー等により取得される。また、環境検出情報は、ウェアラブル端末装置 1 0 0 とネットワークを介して接続される電子機器（例えばサーバー等）から取得可能な情報などであってもよい。

30

【 0 1 1 4 】

その他のアプリケーション情報は、ウェアラブル端末装置 1 0 0 やウェアラブル端末装置と通信接続される電子機器等の機能に関する情報である。例えば、その他のアプリケーション情報としては、ストップウォッチやミュージックプレイヤーに関する情報などが挙げられる。なお、本実施形態の情報種別は、図 9 の例に限定されず、その他の情報種別を含むことができる。

40

【 0 1 1 5 】

そして、表示画像に表示される第 1 の情報種別の情報～第 N の情報種別の情報は、生体検出情報及び活動検出情報の少なくとも 1 つと、時刻情報及び環境検出情報の少なくとも 1 つと、を含む。

【 0 1 1 6 】

これにより、少なくとも 2 種類の情報を表示部 1 2 0 に同時に表示すること等が可能になる。

【 0 1 1 7 】

言い替えれば、表示部 1 2 0 に表示する情報は、脈拍数、歩数、方位、時刻、日時、活動量、カロリーバランス及び睡眠時間のうちのいずれか 1 つに関する情報である。

50

【0118】

これにより、脈拍数、歩数、方位、時刻、日時、活動量、カロリーバランス及び睡眠時間のうちのいずれか1つに関する情報を、情報詳細度を適宜変えながら、任意の表示領域に表示すること等が可能になる。

【0119】

また、本実施形態のウェアラブル端末装置100は、日常生活モードと運動モードの切り替えが可能であり、各モードで表示画像を切り替えることができる。

【0120】

具体的には、処理部110は、日常生活モードと運動モードとの切り替え処理を行い、日常生活モードに設定した場合には、第1の情報種別の情報～第Nの情報種別の情報のうち、日常生活モードに対応付けられた情報種別のP個の情報を表示する（Pは1 ≤ P ≤ Nの整数）。

10

【0121】

そして、処理部110は、運動モードに設定した場合には、第1の情報種別の情報～第Nの情報種別の情報のうち、運動モードに対応付けられた情報種別のQ個（Qは1 ≤ Q ≤ Nの整数）の情報を表示する処理を行う。

【0122】

例えば、各情報種別は、前述した図9に示すように、各モードに対応付けられている。具体的には、例えば日常生活モードには、日付け（カレンダー）、時刻（時計）、アラーム設定などの日時情報と、ミュージックプレイヤーが対応付けられている。そして、例えば運動モードには、脈拍数、血圧などの生体検出情報と、歩数、移動距離などの活動検出情報と、気温、湿度、標高、気圧、方位などの環境検出情報と、ストップウォッチ、ミュージックプレイヤーが対応付けられている。なお、ミュージックプレイヤーのように、両方のモードに対応付けられている情報種別があってもよい。

20

【0123】

前述した図5～図8は日常生活モードの例である。そして、運動モードの例を図10～図16に示す。図10～図16の例では、表示画像が5つの表示領域（AR1～AR5）に分割されている。そして、第1の表示領域AR1には、脈拍数に関する情報が表示され、第2の表示領域AR2には、標高に関する情報が表示され、第3の表示領域AR3には、ストップウォッチに関する情報が表示され、第4の表示領域AR4には、歩数に関する情報が表示され、第5の表示領域AR5には、方位に関する情報が表示されている。

30

【0124】

これにより、日常生活モードでは、ユーザーが日常生活において頻繁に閲覧する情報を表示し、運動モードでは、ユーザーが運動時に閲覧する情報を表示すること等が可能になる。なお、図5～図8、図10～図16の例のように、日常生活モードと運動モードで、表示画像中の表示領域の数が異なってもよいし、同じであってもよい。また、両方のモードに表示する情報種別があってもよい。

【0125】

次に、図10～図16の例について具体的に説明する。図10では、表示領域AR1が拡大されており、表示領域AR1において、脈拍数に関する詳細な情報が表示されている。例えば図10の例では、脈拍数の高さを5段階のゾーン（レベル）で表すアイコンACと、実際に測定された脈拍数の数値情報MIが表示されている。そして、矢印YJ4で示すように、回転ベゼルBZを回転させることにより、表示画像を切り替えることができる。なお、脈拍数に関する情報としては、上記以外に最低脈拍数、安静時脈拍数、平均脈拍数、最高脈拍数、脈拍数の時系列変化を示すグラフなどを含んでもよい。そして、脈拍数に関する情報詳細度の高い情報として表示する情報、および情報詳細度の低い情報として表示する情報を、ユーザーが選択可能なように構成しても良いし、規定値として設定されていても良い。例えば、最低脈拍数、安静時脈拍数、平均脈拍数、最高脈拍数、脈拍数の時系列変化を示すグラフ等を、情報詳細度の高い情報として表示し、アイコン等を情報詳細度の低い情報として表示するように、ユーザーが選択可能であってもよい。

40

50

【 0 1 2 6 】

例えば、図 1 1 の矢印 Y J 5 で示す方向に回転ベゼル B Z を回すと、図 1 0 の表示画像が図 1 1 の表示画像に切り替わる。この時、図 1 1 の表示画像では、表示領域 A R 2 が拡大されており、表示領域 A R 2 において、標高に関する詳細な情報が表示されている。例えば図 1 1 の表示領域 A R 2 には、標高を表す具体的な数値情報 (5 1 2 m) に加えて、過去の移動ポイントにおける標高の履歴を表す折れ線グラフと、気温 (1 2 . 7 °) と、気圧 (9 7 5 h P a) も併せて表示されている。

【 0 1 2 7 】

さらに、図 1 1 の表示領域 A R 2 には、ガイドオブジェクト G O 3 とガイドオブジェクト G O 4 も表示されている。このガイドオブジェクト G O 3 は、対応するリューズ C R 1 を操作すると、標高の履歴のグラフをズームアウトして表示できることを示している。また、ガイドオブジェクト G O 4 は、対応するリューズ C R 2 を操作すると、標高の履歴のグラフをズームインして表示できることを示している。例えば、図 1 2 に示すように、リューズ C R 2 を矢印 P S 2 で示すように押下すると、処理部 1 1 0 が、標高に関する直近の履歴だけをグラフとして表示するコマンドを実行する。そして、グラフを最大までズームインすると、処理部 1 1 0 は、図 1 2 に示すように、ガイドオブジェクト G O 4 を非表示にする処理を行う。

10

【 0 1 2 8 】

次に、図 1 3 の矢印 Y J 6 で示す方向に回転ベゼル B Z を回すと、図 1 1 (又は図 1 2) の表示画像が図 1 3 の表示画像に切り替わる。この時、図 1 3 の表示画像では、表示領域 A R 3 が拡大されており、表示領域 A R 3 において、ストップウォッチに関する詳細な情報が表示されている。例えば図 1 3 の表示領域 A R 3 には、現在の計測時間と、ガイドオブジェクト G O 5 が表示されている。このガイドオブジェクト G O 5 は、対応するリューズ C R 2 を操作すると、ストップウォッチをスタートできることを示している。

20

【 0 1 2 9 】

そして、図 1 3 の矢印 P S 3 に示すように、リューズ C R 2 を押下して計測をスタートさせると、図 1 4 に示すように、ガイドオブジェクト G O 6 と、ガイドオブジェクト G O 7 が新たに表示される。ガイドオブジェクト G O 6 は、対応するリューズ C R 1 を操作すると、ラップタイムが取得できることを示している。また、ガイドオブジェクト G O 7 は、対応するリューズ C R 2 を操作すると、計測をストップできることを示している。

30

【 0 1 3 0 】

さらに、図 1 5 の矢印 Y J 7 で示す方向に回転ベゼル B Z を回すと、図 1 3 (又は図 1 4) の表示画像が図 1 5 の表示画像に切り替わる。この時、図 1 5 の表示画像では、表示領域 A R 4 が拡大されており、表示領域 A R 4 において、歩数に関する詳細な情報が表示されている。例えば図 1 5 の表示領域 A R 4 には、現在 (その日) の累積歩数 (5 6 2 s t e p s) と、日毎の累積歩数の棒グラフと、2 つのガイドオブジェクト (G O 8 、 G O 9) が表示されている。この 2 つのガイドオブジェクト (G O 8 、 G O 9) は、図 1 1 において前述したガイドオブジェクト (G O 3 、 G O 4) と同様に、グラフのズームインとズームアウトを示唆するものであるため、詳細な説明は省略する。なお、歩数に関する情報は、上記以外にも、目標歩数に対する進捗度合、時間ごとの累積歩数、過去に計測された日毎累積歩数の最大値などを含んでもよい。そして、歩数に関する情報詳細度の高い情報として表示する情報、および情報詳細度の低い情報として表示する情報を、ユーザーが選択可能なように構成しても良いし、規定値として設定されていても良い。例えば、日毎の累積歩数の棒グラフ等を、情報詳細度の高い情報として表示し、目標歩数に対する進捗度合等を情報詳細度の低い情報として表示するように、ユーザーが選択可能であってもよい。

40

【 0 1 3 1 】

さらに、図 1 6 の矢印 Y J 8 で示す方向に回転ベゼル B Z を回すと、図 1 5 の表示画像が図 1 6 の表示画像に切り替わる。この時、図 1 6 の表示画像では、表示領域 A R 5 が拡大されており、表示領域 A R 5 において、方位に関する詳細な情報が表示されている。例

50

例えば図16の表示領域AR5には、現在ユーザー（又はウェアラブル端末装置100）が向いている方位を示す画像と、所与の方角との差を表す具体的な数値（55°）が表示されている。なお、方位に関する情報としては、上記以外にも、方位角の時系列変化、設定された目的地の方向を示す方位を表すオブジェクト、現在地における磁北と真北（地図上の北）と差である偏角などを含んでもよい。そして、方位に関する情報詳細度の高い情報として表示する情報、および情報詳細度の低い情報として表示する情報を、ユーザーが選択可能なように構成しても良いし、規定値として設定されていても良い。例えば、方位角の時系列変化等を、情報詳細度の高い情報として表示し、現在ユーザー（又はウェアラブル端末装置100）が向いている方位のアイコン等を情報詳細度の低い情報として表示するように、ユーザーが選択可能であってもよい。

10

【0132】

また、これまでの説明では、表示画像がパイ型に分割された表示領域を有する場合について説明してきたが、本実施形態はそれに限定されない。すなわち、表示画像の第1の表示領域～第Mの表示領域は、第1の表示領域～第Mの表示領域の各表示領域がパイ型に分割されていてもよく、又は同心円状に構成されていてもよい。

【0133】

例えば、表示領域が同心円状に構成されている表示画像の例を図17に示す。図17の表示画像DIMは、第1の表示領域AR1と、第2の表示領域AR2と、第3の表示領域AR3とを有し、その順番で表示画像の内側から外側に向かって配置される。この時、第1の表示領域AR1は、円状の表示領域となり、第2の表示領域AR2は、第1の表示領域AR1を囲む帯状の表示領域となる。そして、第3の表示領域AR3は、第2の表示領域AR2を囲む帯状の表示領域となる。

20

【0134】

これにより、円形に配置した方が分かりやすい情報について、表示スペースを効率良く活用して表示すること等が可能になる。

【0135】

また、表示画像がパイ型に分割された表示領域を有する場合には、各表示領域のサイズは、均一でなくてもよい。そして、各表示領域は、その一部が他の表示領域の一部と重畳していてもよい。

【0136】

また、これまでの説明では、回転ベゼルを回転させると、表示領域の分け方が変わり、表示画像内で、各表示領域とその表示領域に表示していた情報が一緒に移動していたが、本実施形態はそれに限定されない。例えば、図18の例に示すように、表示領域の分け方（サイズ、形状）が固定であり、回転ベゼルを回転させると、一見、各表示領域に表示する情報だけが順々にシフト移動しているかのように見える変形実施も可能である。

30

【0137】

例えば、図18の例では、表示画像は3つの表示領域（AR1～AR3）を有しており、最初の表示画像DIM21には、表示領域AR1に情報aaが表示されており、表示領域AR2に情報bbが表示されており、表示領域AR3に情報ccが表示されているものとする。

40

【0138】

この時、図18の矢印YJ9に示すように、回転ベゼルBZを回転させると、表示画像が表示画像DIM21から表示画像DIM22に切り替わる。そして、この際に、処理部110は、3つの表示領域（AR1～AR3）の分け方を変えずに、一見、各表示領域に表示する情報だけを、回転方向に対応する方向にシフトしたかのように表示させる。実際には、表示画像DIM22では、表示領域AR1が、表示画像DIM21での表示領域AR3の位置に移動して、元の表示領域AR3と同じ形状になっている。同様にして、表示画像DIM22では、表示領域AR2が、表示画像DIM21での表示領域AR1の位置に移動して、元の表示領域AR1と同じ形状になり、表示領域AR3が、表示画像DIM21での表示領域AR2の位置に移動して、元の表示領域AR2と同じ形状になってい

50

る。そして、処理部 110 は、各表示領域に表示する情報の情報種別は変更せず、情報詳細度を各表示領域の大きさに合わせて変更する。

【0139】

同様に、図 18 の矢印 YJ10 に示すように、回転ベゼル BZ を回転させた場合にも、処理部 110 は、3つの表示領域 (AR1 ~ AR3) の分け方を変えずに、一見、各表示領域に表示する情報だけを、回転方向に対応する方向にシフトしたかのように表示させる。

【0140】

図 18 の実施例は、図 4 等を用いて前述した実施例の特殊な例である。図 18 の実施例では、表示画像が複数の表示領域を有しており、第 i の表示領域と第 k の表示領域が隣り合っているものとする。そして、表示画像が第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替わる場合に、第 2 の表示画像における第 i の表示領域が、第 1 の表示画像における第 k の表示領域と同じ位置に移動されて、同じ形状に変更される。その他の表示領域についても同様である。その結果、表示領域の分け方が一見変わっていないように見える。このように、図 18 の実施例は、表示領域の見目の分け方は変わらないが、上記のように捉えた場合には、図 4 に示すように表示領域の分け方が変わる例と本質的には同一であると言える。そして、図 18 の実施例においても、表示画像が第 1 の表示画像から第 2 の表示画像に切り替わった場合に、第 1 の表示画像では、第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示し、第 2 の表示画像では、サイズが変更された第 i の表示領域に、第 1 の情報詳細度と異なる第 2 の情報詳細度で、第 j の情報種別の情報を表示する。よって、図 18 の実施例も本実施形態の変形例であると言える。

【0141】

以上のように本実施形態について詳細に説明したが、本発明の新規事項および効果から実体的に逸脱しない多くの変形が可能であることは当業者には容易に理解できるであろう。従って、このような変形例はすべて本発明の範囲に含まれるものとする。例えば、明細書又は図面において、少なくとも一度、より広義または同義な異なる用語と共に記載された用語は、明細書又は図面のいかなる箇所においても、その異なる用語に置き換えることができる。また、ウェアラブル端末装置等の構成、動作も本実施形態で説明したものに限定されず、種々の変形実施が可能である。

【符号の説明】

【0142】

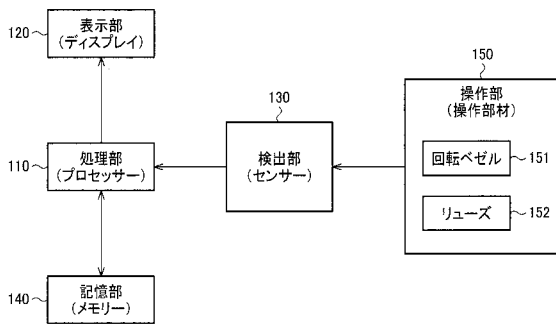
100 ... ウェアラブル端末装置 (腕時計型端末装置)、110 ... 処理部、120 ... 表示部、
130 ... 検出部、140 ... 記憶部、150 ... 操作部材、151 ... 回転ベゼル、
152 ... リューズ、160 ... 筐体、180 ... バンド部

10

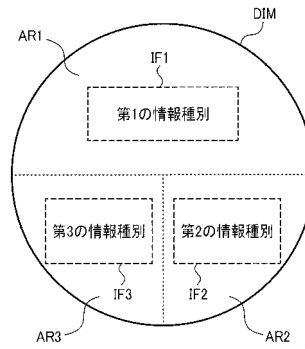
20

30

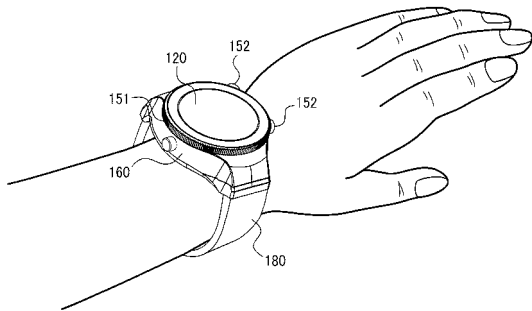
【図1】



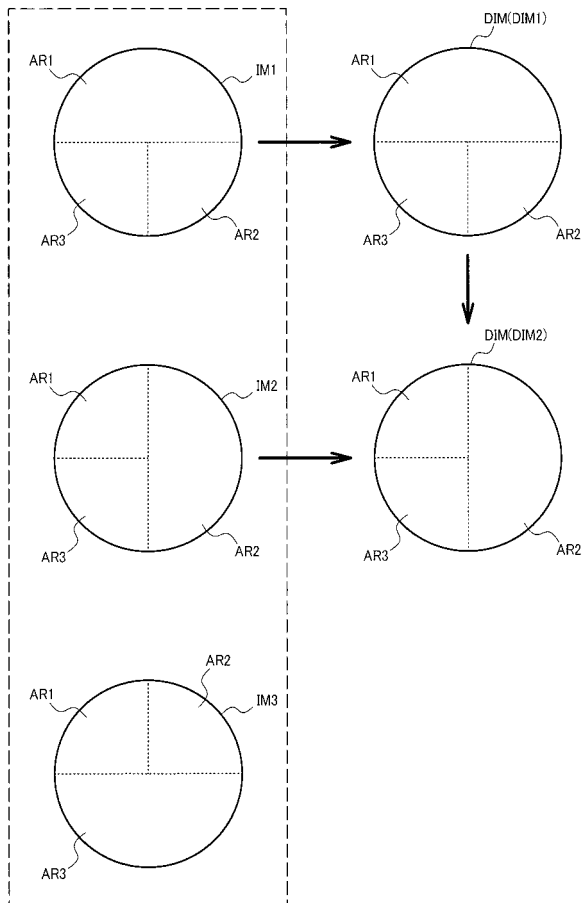
【図3】



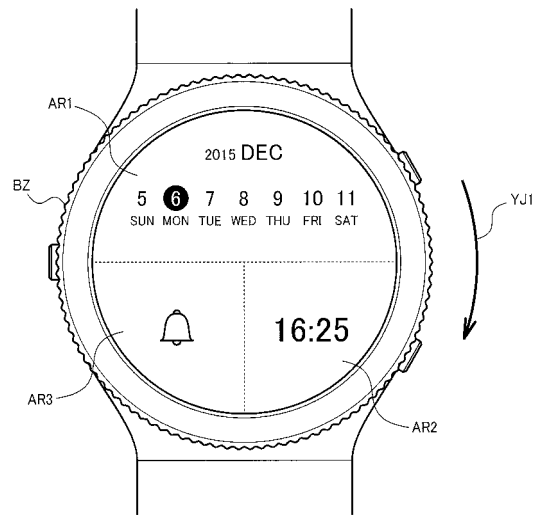
【図2】



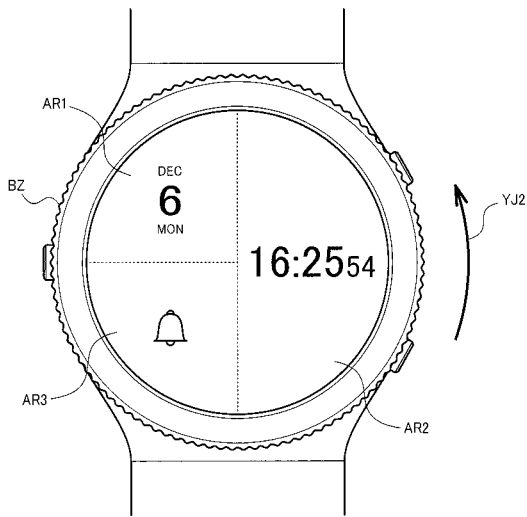
【図4】



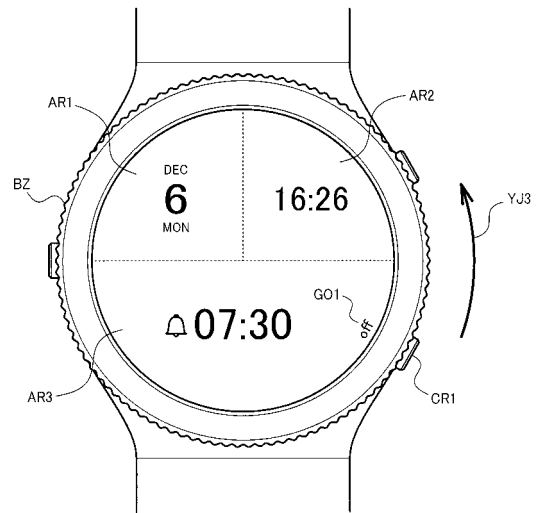
【図5】



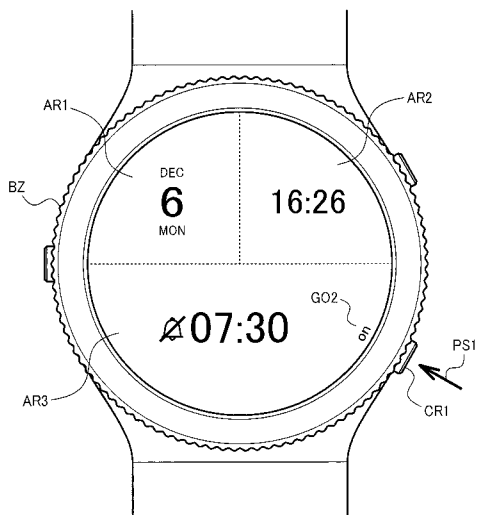
【図6】



【図7】



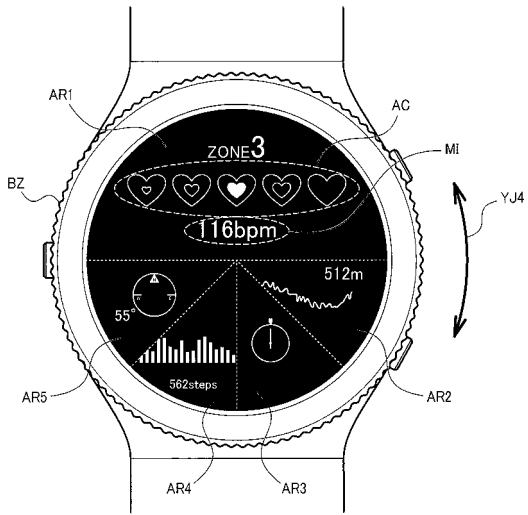
【図8】



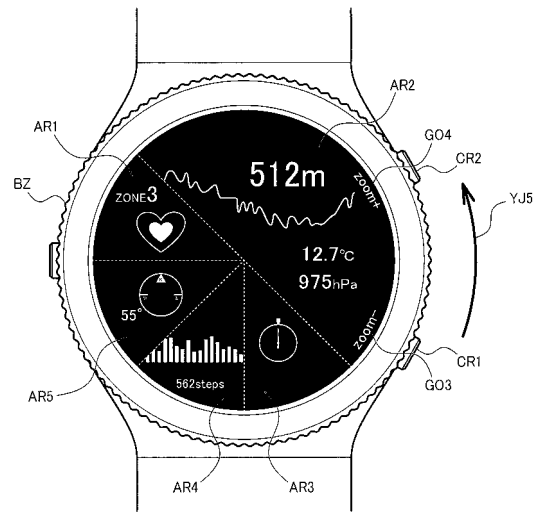
【図9】

情報種別	情報種別	
	日常	運動
生体検出情報	脈拍数	○
	血圧	○
活動検出情報	歩数	○
	移動距離	○
日時情報	日付け(カレンダー)	○
	時刻(時計)	○
	アラーム設定	○
環境検出情報	気温、温度	○
	標高	○
	気圧	○
	方位	○
その他	ストップウォッチ	○
	ミュージックプレイヤー	○

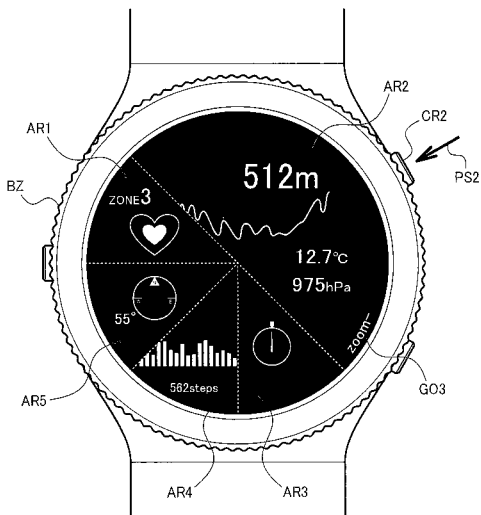
【 図 1 0 】



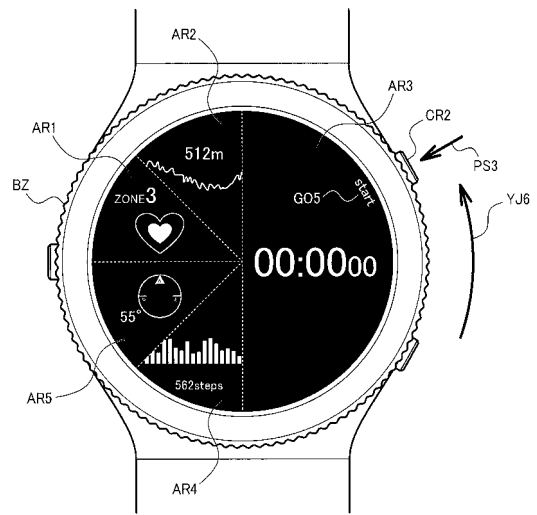
【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



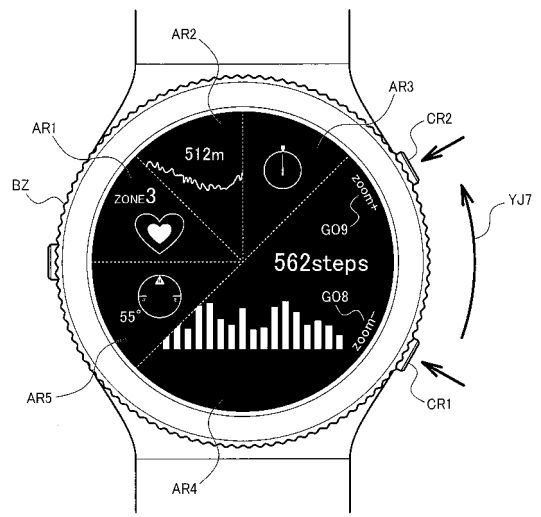
【 図 1 3 】



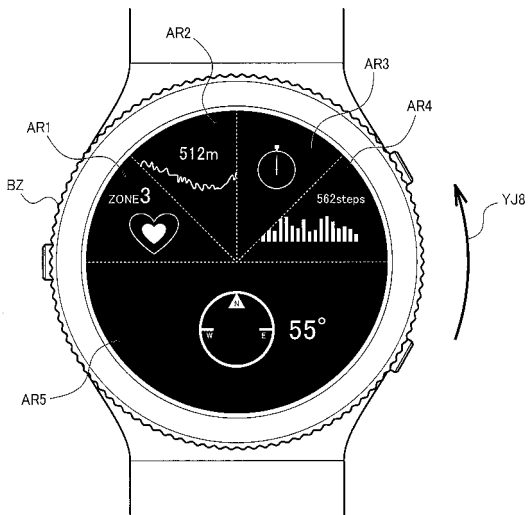
【 図 1 4 】



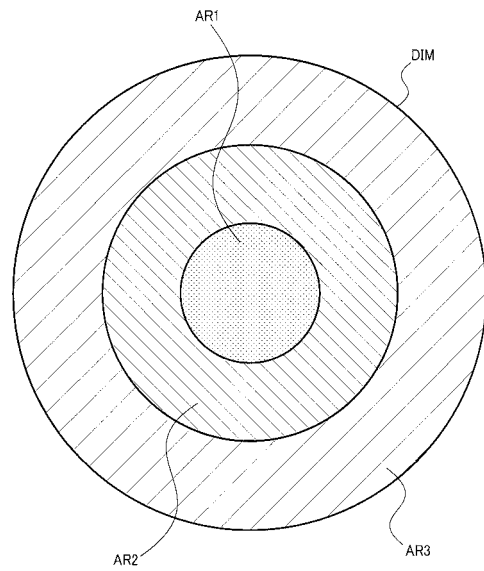
【 図 1 5 】



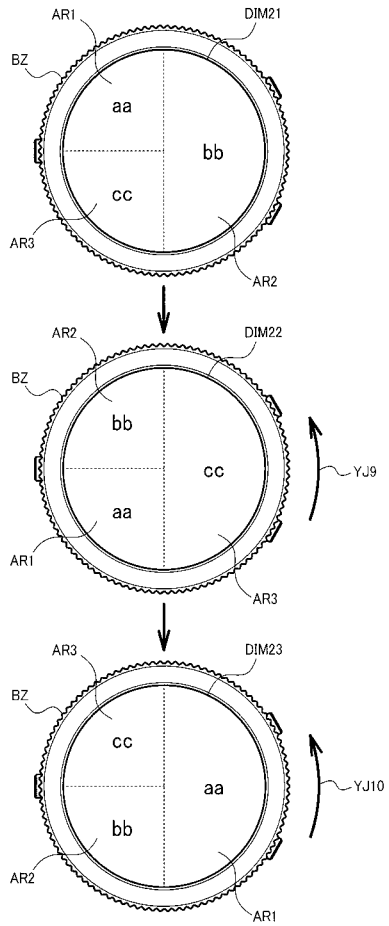
【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



【 図 18 】



フロントページの続き

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード(参考)
G 0 6 F 3/01 (2006.01)	G 0 6 F 3/0362	4 6 1
G 0 6 F 3/0484 (2013.01)	G 0 6 F 3/01	5 1 4
	G 0 6 F 3/0484	

(72)発明者 若宮 庸介

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 小川 智弘

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内

(72)発明者 本多 晋

京都府京都市北区上賀茂岩ヶ垣内町4-1番地 ビーロックキタヤマ 株式会社ソフトデバイス内

Fターム(参考) 2F002 AC03 EA01 EA04 EH01 GA04

4C117 XA05 XB01 XC13 XD15 XE13 XE15 XE56 XP05 XQ11

5B087 AA06 BB03 BC06 DE05

5E555 AA24 AA25 BA04 BB04 CA04 CB69 DA02 DB04 DC25 FA00