(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2017-194779
(P2017-194779A)
(43)公開日　平成29年10月26日(2017.10.26)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
G06F	3/048	(2013.01)	G06F	3/048		2F002
G09G	5/00	(2006.01)	G09G	5/00	510H	5C182
G09G	5/36	(2006.01)	G09G	5/00	555D	5E555
G04G	9/00	(2006.01)	G09G	5/00	530T	
			G09G	5/36	520D	

審査請求 未請求　請求項の数 15　ＯＬ　（全 24 頁）　最終頁に続く

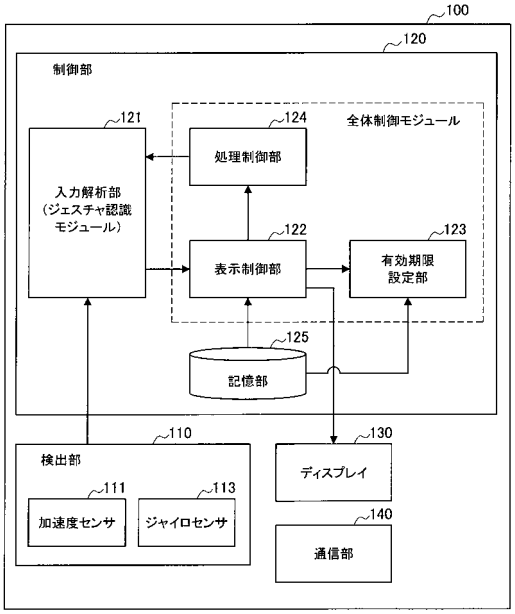
(21)出願番号　特願2016-83555(P2016-83555)
(22)出願日　平成28年4月19日(2016.4.19)

(71)出願人　000002185
ソニー株式会社
東京都港区港南１丁目７番１号
(74)代理人　100095957
弁理士　亀谷　美明
(74)代理人　100096389
弁理士　金本　哲男
(74)代理人　100101557
弁理士　萩原　康司
(74)代理人　100128587
弁理士　松本　一騎
(72)発明者　高橋　慧
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】情報処置装置、情報処置方法及びプログラム

(57)【要約】
【課題】ユーザに対して適切に情報を提示し、かつ、消費電力を低減することが可能な情報処置装置を提供する。
【解決手段】表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、を備える、情報処理装置が提供される。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、
前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、
を備える、情報処理装置。
【請求項２】
前記処理制御部は、前記有効期限を経過したか否かに基づいて、前記表示指示の検出可否を切り替える、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項３】
前記表示情報の表示内容に基づいて、前記有効期限を設定する有効期限設定部をさらに備える、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項４】
複数の前記表示情報が前記表示部に表示されるとき、
前記有効期限設定部は、各前記表示情報に対してそれぞれ前記有効期限を設定し、
前記表示制御部は、各前記表示情報に設定された前記有効期限に基づいて、前記表示部における各前記表示情報の表示位置を決定する、請求項３に記載の情報処理装置。
【請求項５】
複数の前記表示情報が前記表示部に表示されるとき、
前記有効期限設定部は、前記所定の処理が同期して実行されるように、各前記表示情報に対して前記有効期限をそれぞれ設定する、請求項３に記載の情報処理装置。
【請求項６】
前記表示制御部は、前記表示部を備える端末のバッテリー残量、前記表示情報の重要度、または前記有効期限のうち少なくともいずれか１つに基づいて、前記表示部に表示させる前記表示情報の表示内容を決定する、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項７】
前記所定の処理の実行可否を通知する通知部を備える、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項８】
前記有効期限は時間で表される、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項９】
前記表示情報は時計であり、
前記表示制御部は、前記表示指示を受けた指示時刻を前記表示部に表示させ、
前記表示情報の表示内容に基づいて前記有効期限を設定する有効期限設定部は、前記表示指示を受けた時刻から分が切り替わる時刻を前記有効期限として設定し、
前記処理制御部は、前記有効期限を経過するまで、前記表示指示の検出を不可とする、請求項８に記載の情報処理装置。
【請求項１０】
前記表示指示を受けた指示時刻から次に分が切り替わる時刻までの時間が、所定の時間以下であるとき、
前記表示制御部は、前記指示時刻から次に分が切り替わる時刻を前記表示部に表示させ、
前記有効期限設定部は、前記表示部に表示された時刻から次に分が切り替わる時刻を有効期限として設定する、請求項９に記載の情報処理装置。
【請求項１１】
前記有効期限は、位置情報により表される、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項１２】
前記表示情報は、所定のエリア内において有効な情報であり、
前記表示制御部は、前記所定のエリア内において前記表示指示を受けたとき、前記表示

情報を前記表示部に表示させ、
前記表示情報の表示内容に基づいて前記有効期限を設定する有効期限設定部は、前記所定のエリア内を前記有効期限として設定し、
前記処理制御部は、前記所定のエリア外に位置したとき、前記表示情報を非表示とする、請求項１１に記載の情報処理装置。
【請求項１３】
前記表示部は、不揮発性ディスプレイである、請求項１に記載の情報処理装置。
【請求項１４】
情報処理装置により、
表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示すること、
前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御すること、
とを含む、情報処理方法。
【請求項１５】
コンピュータを、
表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、
前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、
を備える、情報処理装置として機能させるプログラム。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、情報処置装置、情報処置方法及びプログラムに関する。
【背景技術】
【０００２】
電子ペーパー、メモリ液晶等の不揮発性ディスプレイは、書き換えには電力を必要とするが表示には電力を必要としないため、少ない消費電力で機能することが可能である。不揮発性ディスプレイにおいて、当該ディスプレイに表示されている情報を非表示あるいは更新するためには、通常、明示的な指示が必要となる。そこで、例えば特許文献１には、表示情報に有効期限を設定することで、明示的な指示を行うことなく表示情報を非表示とする技術が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００７－１２２３７７号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
しかし、有効期限の設定によっては、表示情報の更新処理が頻繁に発生してしまい、不揮発性ディスプレイの消費電力を低減することができなくなる。一方で、表示情報の表示時間が短すぎるとユーザが情報を認識できなかったり、表示情報の更新頻度が低いとユーザに古い情報を提示してしまったりする等、ユーザに対して適切に情報を提示できなくなる。
【０００５】
そこで、本開示では、ユーザに対して適切に情報を提示し、かつ、消費電力を低減することが可能な、新規かつ改良された情報処置装置、情報処置方法及びプログラムを提案する。
【課題を解決するための手段】
【０００６】

本開示によれば、表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、を備える、情報処理装置が提供される。

【０００７】

また、本開示によれば、情報処理装置により、表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示すること、有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御することとを含む、情報処理方法が提供される。

【０００８】

さらに、本開示によれば、コンピュータを、表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、を備える、情報処理装置として機能させるプログラムが提供される。

【発明の効果】

【０００９】

以上説明したように本開示によれば、ユーザに対して適切に情報を提示し、かつ、消費電力を低減することができる。なお、上記の効果は必ずしも限定的なものではなく、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書に示されたいずれかの効果、または本明細書から把握され得る他の効果が奏されてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００１０】

【図１】本開示の第１の実施形態に係る表示デバイスの機能構成を示す機能ブロック図である。

【図２】同実施形態に係る表示デバイスによる表示制御処理を示すフローチャートである。

【図３】腕時計型デバイスの一例を示す説明図である。

【図４】腕時計型デバイスの表示制御処理を示す説明図である。

【図５】腕時計型デバイスにおいて表示情報を非表示とした状態を示す説明図である。

【図６】腕時計型デバイスにおいて表示情報をすべて表示した状態を示す説明図である。

【図７】腕時計型デバイスにおいて表示情報の一部のみを表示した状態を示す説明図である。

【図８】有効期限の設定方法の一例を示す説明図である。

【図９】有効期限の設定方法の他の例を示す説明図である。

【図１０】電子ペーパーをディスプレイとして有するスマートウォッチにおける、表示情報の表示例を説明する説明図である。

【図１１】表示デバイスの表示制御処理の、ファッションアイテムへの適用例を示す説明図である。

【図１２】表示デバイスの表示制御処理の、活動量計への適用例を示す説明図である。

【図１３】有効期限のある情報としてニュース情報を表示した場合の表示処理を説明する説明図である。

【図１４】有効期限のある情報として交通機関の乗換案内を表示した場合の表示処理を説明する説明図である。

【図１５】本開示の第２の実施形態に係る表示デバイスの機能構成を示す機能ブロック図である。

【図１６】同実施形態に係る位置情報に基づく有効期限を設定する場合の表示制御の一例を説明する説明図である。

【図１７】本開示の実施形態に係る表示デバイスを実現する情報処理装置のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【発明を実施するための形態】

【００１１】

以下に添付図面を参照しながら、本開示の好適な実施の形態について詳細に説明する。

なお、本明細書及び図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【００１２】

なお、説明は以下の順序で行うものとする。

１．第１の実施形態（時間による有効期限）
１．１．表示デバイスの構成
１．２．表示制御処理
１．３．表示制御例（腕時計型デバイス）
１．４．変形例
（１）フィードバック機能
（２）表示情報の表示内容
１．５．適用例
（１）スマートウォッチ（複数の表示情報の表示）
（２）ファッションアイテム
（３）活動量計
（４）ＩｏＴデバイス
（５）スマートウォッチ、街頭ディスプレイ（ニュース記事の表示）
（６）スマートウォッチ（乗換案内の表示）
２．第２の実施形態（位置情報による有効期限）
２．１．表示デバイスの構成
２．２．表示制御処理
３．まとめ
４．ハードウェア構成

【００１３】

＜１．第１の実施形態＞

［１．１．表示デバイスの構成］

まず、図１を参照して、本開示の第１の実施形態に係る表示デバイスの機能構成について説明する。なお、図１は、本実施形態に係る表示デバイス１００の機能構成を示す機能ブロック図である。

【００１４】

本実施形態に係る表示デバイス１００は、表示指示に基づいて表示情報を表示部に表示させることの可能な装置である。表示デバイス１００は、例えば、腕時計型、指輪型、眼鏡型等のウェアラブル端末や活動量計のような情報処理端末であってもよく、アクセサリー、服、鞄、腕時計等のファッションアイテム、ＩｏＴ（Ｉｎｔｅｒｎｅｔ ｏｆ Ｔｈｉｎｇｓ）デバイスといった通信機能を有する物であってもよい。

【００１５】

本実施形態に係る表示デバイス１００は、電子ペーパーやメモリ液晶等の不揮発性ディスプレイ、ＭＥＭＳ（Ｍｉｃｒｏ Ｅｌｅｃｔｒｏ Ｍｅｃｈａｎｉｃａｌ Ｓｙｓｔｅｍ）ディスプレイ等の表示部を備える。すなわち、表示デバイス１００は、書き換えには電力を必要とするが表示には電力を必要としない表示部を備えている。このような方式の表示部は低消費電力であり、表示デバイス１００の使用時間を長くすることができるが、表示情報の書き換えの頻度が高くなると、消費電力が増加してしまう。そこで、本実施形態に係る表示デバイス１００では、表示部に表示する表示情報に表示の有効期限を設定し、当該有効期限に応じて表示デバイス１００の機能を制御する。

【００１６】

例えば、本実施形態に係る表示デバイス１００は、表示の有効期限が設定された表示情報を表示部に表示させる。表示情報は、有効期限を経過するまで表示され、有効期限経過後に、例えば非表示とされる等、表示情報は変更可能な状態となる。また、有効期限が設定された表示情報が表示されている間は、所定の処理が実行されないようにする。例えば、表示情報を変更する処理が実行されないようにし、有効期限内は表示情報が変更されな

いようにする。これにより、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができる。また、有効期限の設定によって表示情報が表示され続けていることで、ユーザが表示情報を確認できる時間を適切に設定することが可能となる。

【００１７】

例えば、本実施形態に係る表示デバイス１００は、図１に示すように、検出部１１０と、制御部１２０と、ディスプレイ１３０と、通信部１４０とを含む。

【００１８】

検出部１１０は、表示デバイス１００の状態を検出する機能部である。検出部１１０は、例えば加速度センサ１１１、ジャイロセンサ１１３等を備える。加速度センサ１１１により加速度を検出することで、表示デバイス１００の傾きや移動、振動、衝撃等の情報を取得することができる。また、加速度センサであるジャイロセンサ１１３により角速度を検出することで、表示デバイス１００の回転状態を把握することができる。検出部１１０は、加速度センサ１１１及びジャイロセンサ１１３以外のセンサを備えていてもよい。検出部１１０による検出情報は、制御部１２０へ出力される。

【００１９】

制御部１２０は、表示デバイス１００を制御する情報処理部である。図１では、ディスプレイ１３０への情報表示を制御する機能部を示しており、例えば、制御部１２０は、入力解析部１２１と、表示制御部１２２と、有効期限設定部１２３と、処理制御部１２４と、記憶部１２５とを備える。

【００２０】

入力解析部１２１は、検出部１１０による検出情報の入力を受けて、ユーザの操作入力を解析する。入力解析部１２１は、例えばジェスチャ等により、表示デバイス１００のディスプレイ１３０に所定の表示情報を表示させるための表示指示があったか否かを判定するために解析する。入力解析部１２１は、解析結果より表示指示があったと判定すると、表示制御部１２２へ当該指示を通知する。

【００２１】

表示制御部１２２は、表示指示を受けて、ディスプレイ１３０に表示する表示情報を決定する。表示制御部１２２は、表示指示により指定される表示情報を特定する。本実施形態に係る表示デバイス１００では、ディスプレイ１３０に表示する表示情報に対して、表示の有効期限が設定される。有効期限は、後述する有効期限設定部１２３にて設定される。また、表示制御部１２２は、表示デバイス１００のバッテリー残量、表示情報の重要度、または表示情報に設定される有効期限のうち少なくともいずれか１つに基づいて、ディスプレイ１３０に表示する表示情報の表示内容を決定してもよい。表示制御部１２２は、決定した表示情報をディスプレイ１３０に表示させる。

【００２２】

有効期限設定部１２３は、ディスプレイ１３０に表示される表示情報に対して、その表示情報の有効期限を設定する。本実施形態では、表示情報は、有効期限設定部１２３により設定された有効期限を経過するまで、ディスプレイ１３０に表示され続ける。また、有効期限を経過するまでは、所定の処理の実行が行われなくなる。例えば、ディスプレイ１３０に表示されている表示情報の有効期限が経過するまで、ディスプレイ１３０の表示情報を切り替える処理の実行が行われないようにする。有効期限は、表示情報の表示内容に基づいて設定される。また、有効期限は、時間あるいは位置情報により設定される。有効期限の具体的な設定方法については後述する。有効期限設定部１２３は、設定した有効期限を処理制御部１２４へ出力する。

【００２３】

処理制御部１２４は、有効期限設定部１２３により設定された有効期限に応じて、所定の処理の実行可否を制御する。例えば、有効期限を経過するまでディスプレイ１３０の表示情報を切り替える処理が実行されないようにするため、処理制御部１２４は、入力解析部１２１の機能を停止させてもよい。そして、処理制御部１２４は、有効期限の経過後、入力解析部１２１の機能を再び機能させ、ディスプレイ１３０の表示情報を切り替える処

理を実行可能にする。

【００２４】

記憶部１２５は、表示情報の表示制御に用いられる情報を記憶する。記憶部１２５は、例えば、操作入力と表示情報との対応関係や、有効期限の設定に関する情報等を記憶する。

【００２５】

ディスプレイ１３０は、表示情報を表示する表示部である。ディスプレイ１３０は、例えば電子ペーパーや画素内にメモリ回路を内蔵するメモリ液晶等の不揮発性ディスプレイであってもよい。あるいは、ディスプレイ１３０は、パネル表面に敷き詰められたＭＥＭＳ（Ｍｉｃｒｏ Ｅｌｅｃｔｒｏ Ｍｅｃｈａｎｉｃａｌ Ｓｙｓｔｅｍ）シャッターを超高速で開閉させ、色調、明るさを調整し、表示情報を表示するＭＥＭＳディスプレイであってもよい。このような不揮発性ディスプレイやＭＥＭＳディスプレイ等の消費電力の少ないディスプレイを用いると、機器の使用可能時間を長くすることが可能となる。

【００２６】

通信部１４０は、外部機器との情報の送受信を行う機能部である。通信部１４０は、例えば、ＬＡＮ（Local Area Network）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、Ｗｉ－Ｆｉ等により外部機器と通信可能に接続され、情報の送受信を行う。本実施形態に係る表示デバイス１００は、上述のように、検出部１１０、制御部１２０及びディスプレイ１３０を備えているが、例えば、検出部１１０等の一部の機能を外部機器が有し、通信部１４０を介して外部機器から所定の情報を受信してもよい。

【００２７】

［１．２．表示制御処理］

次に、図２に基づいて、本実施形態に係る表示デバイス１００による表示制御処理の概要について説明する。図２は、本実施形態に係る表示デバイス１００による表示制御処理を示すフローチャートである。

【００２８】

まず、本実施形態に係る表示デバイス１００は、ディスプレイ１３０への表示情報の表示指示を検出することで、表示制御処理を開始する（Ｓ１００）。表示指示の検出は、入力解析部１２１により、検出部１１０により取得された検出情報等に基づき行われる。表示指示は、例えばユーザによるジェスチャ、音声コマンド、あるいは表示デバイス１００に設けられたタッチセンサ、ボタン等の操作入力部等への入力により行ってもよい。入力解析部１２１は、検出情報等に基づき表示情報の指示を検出すると、表示制御部１２２に対して表示情報の表示指示を通知する。

【００２９】

表示指示を受けた表示制御部１２２は、表示情報を特定し、当該表示情報に有効期限を設定して、表示情報をディスプレイ１３０に表示させる（Ｓ１１０）。まず、表示制御部１２２は、表示指示により表示情報を特定すると、有効期限設定部１２３に表示情報の有効期限を設定させる。有効期限設定部１２３は、表示情報毎に予め設定されている有効期限の設定方法に基づき、有効期限を設定する。有効期限の設定方法は表示情報の内容に応じて設定されるが、表示情報の書き換えによる消費電力が所定の基準以下であり、かつ、表示情報を有効期限が経過するまで継続して表示しても情報内容が古くならない等、適切な情報として表示されるように設定される。消費電力の基準は、例えば、表示デバイス１００のバッテリーが充電されている状態から所定期間（例えば１年間）は充電しなくとも機能するように、表示デバイス１００の他の処理による消費電力を考慮して設定される。

【００３０】

また、表示制御部１２２は、特定した表示情報をディスプレイ１３０に表示させる。表示情報の表示は、上述の有効期限設定の前であってもよく、後であってもよく、並行して行ってもよい。表示制御部１２２は、特定した表示情報を表示する際、表示デバイス１００の状態に応じて、表示内容を変更してもよい。例えば、表示デバイス１００のバッテリー残量が所定値以下である場合には、表示制御部１２２は、表示情報に含まれる情報のう

ち一部のみをディスプレイ１３０に表示させてもよい。この際、表示制御部１２２は、表示情報に含まれる情報の重要度に応じて、ディスプレイ１３０に表示する情報を決定してもよい。すなわち、表示制御部１２２は、重要度の高い情報ほど優先して表示し、優先度の低い情報から表示しないようにする。あるいは、表示制御部１２２は、既に有効期限設定部１２３により表示情報の有効期限が設定された場合には、当該有効期限に応じて表示内容を変更してもよい。

【００３１】

表示制御部１２２により表示情報に有効期限が設定されると、処理制御部１２４により、新たな表示指示によって表示情報が更新されないようにするための処理が行われる（Ｓ１２０）。例えば、処理制御部１２４は、入力解析部１２１の機能を停止させ、検出部１１０から検出情報が入力解析部１２１に入力されても解析を行わないようにしてもよい。あるいは、処理制御部１２４は、入力解析部１２１による検出部１１０からの検出情報の入力を不可としてもよく、入力解析部１２１から表示制御部１２２への解析結果の送信を不可としてもよい。

【００３２】

処理制御部１２４は、有効期限を経過したか否かを判定し（Ｓ１３０）、有効期限を経過するまで新たな表示指示によって表示情報が更新されないようにする。そして、有効期限を経過すると、表示制御部１２２は、ディスプレイ１３０に表示されていた表示情報を更新する（Ｓ１４０）。例えば、表示制御部１２２は、ディスプレイ１３０に表示されていた表示情報を非表示とする。そして、処理制御部１２４により停止されていた、表示情報の表示指示の受付を可能にする（Ｓ１５０）。

【００３３】

以上の表示制御処理により、ディスプレイ１３０に表示された表示情報は有効期限が経過するまで表示され、有効期限の経過後、表示情報の更新を可能にする。このような有効期限の設定により、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができ、ユーザに対して表示情報を適切に提示することができる。

【００３４】

［１．３．表示制御例（腕時計型デバイス）］

本実施形態に係る表示デバイス１００による表示制御処理の一例として、腕時計型デバイスの表示制御処理を、図３～図９に基づき説明する。図３は、腕時計型デバイス１０の一例を示す説明図である。図４は、腕時計型デバイス１０の表示制御処理を示す説明図である。図５は、腕時計型デバイス１０において表示情報をすべて表示した状態を示す説明図である。図６は、腕時計型デバイス１０において表示情報を非表示とした状態を示す説明図である。図７は、腕時計型デバイス１０において表示情報の一部のみを表示した状態を示す説明図である。図８は、有効期限の設定方法の一例を示す説明図である。図９は、有効期限の設定方法の他の例を示す説明図である。

【００３５】

図３に示す腕時計型デバイス１０は、現在時刻を表示情報として表示可能なディスプレイ１３に、ユーザの腕に固定するためのバンド１１が設けられた表示デバイスである。ディスプレイ１３は、例えば電子ペーパー、メモリ液晶ディスプレイ等の不揮発性ディスプレイからなる。なお、バンド１１の表面にも不揮発性ディスプレイを設けてもよい。腕時計型デバイス１０は、検出部として、例えば加速度センサとジャイロセンサとを備えている。また、腕時計型デバイス１０は、表示制御等を行う制御部として、例えばＣＰＵ、ＲＡＭ、ストレージ等を備えている。さらに、腕時計型デバイス１０は、外部機器との情報の送受信を行う無線通信機能を備えていてもよい。

【００３６】

腕時計型デバイス１０は、ジェスチャによる現在時刻の表示指示を受けて、ディスプレイ１３に現在時刻を表示する。そして、腕時計型デバイス１０は、表示された時刻を更新する必要が生じた場合に、表示されている現在時刻を非表示とする。このような腕時計型デバイス１０の表示制御処理は、図４に示すように、ジェスチャ認識モジュール、全体制

御モジュール及び画面制御モジュールにより行われる。ジェスチャ認識モジュール及び全体制御モジュールは、図１に示した表示デバイス１００の制御部１２０に対応し、ジェスチャ認識モジュールは入力解析部１２１、全体制御モジュールは表示制御部１２２、有効期限設定部１２３及び処理制御部１２４に相当する。画面制御モジュールは、ディスプレイ１３０の駆動制御部であり、ディスプレイ１３０が備えてもよい。

【００３７】

まず、ジェスチャ認識モジュールにより、現在時刻を表示させる表示指示を表すジェスチャの認識が行われる。現在時刻を表示させる表示指示を表すジェスチャとしては、例えば、ユーザが腕時計型デバイス１０を手首に装着した状態で、腕を振り上げる動作や、手首を回転させる動作等を設定してもよい。本例では、ジェスチャにより表示指示が行われる場合について説明するが、それ以外の方法で表示指示を行ってもよい。例えば、腕時計型デバイス１０に設けられたボタンの押下や、タッチセンサへの操作入力、ユーザの音声により、現在時刻を表示させる表示指示を行ってもよい。ジェスチャ認識モジュールによるジェスチャ解析処理、音声認識処理は、既知の技術を適用して行ってもよい。

【００３８】

腕時計型デバイス１０のディスプレイ１３は、現在時刻の表示指示があるまでは、例えば図５に示すように、時刻に関する情報を表示しない消灯状態であるとする。消灯状態では、例えば、ディスプレイ全体を白で表示するようにしてもよい。検出部の検出情報を解析した結果、現在時刻を表示させる表示指示が認識されると、ジェスチャ認識モジュールは、現在時刻を表示させる表示指示をジェスチャイベントとして全体制御モジュールへ発行する（Ｓ２１０）。

【００３９】

全体制御モジュールは、ジェスチャイベントを受信すると（Ｓ２２０）、当該表示指示に基づきディスプレイ１３に表示する表示内容を決定し、ディスプレイ１３に表示させる（Ｓ２２１）。全体制御モジュールは、ディスプレイ１３を点灯し、現在時刻を表示させる指示を画面制御モジュールに対して行う。画面制御モジュールは、全体制御モジュールからの表示指示を受けて、ディスプレイ１３を点灯させ、現在時刻を表示する（Ｓ２３０）。現在時刻の表示は、例えば図６に示すように、時間を数字で表し（１０時を「１０」と表示）、分をアナログ時計の分針で表してもよい。

【００４０】

また、全体制御モジュールは、ディスプレイ１３に表示した現在時刻を非表示とする消灯時刻を計算して設定する（Ｓ２２２）。消灯時刻は、すなわち、現在時刻を表示する有効期限である。腕時計型デバイス１０では、現在時刻が表示されてから分が変わる時刻が、表示された時刻を更新する必要がある時刻となる。そこで、全体制御モジュールは、ジェスチャによる表示指示が認識された時刻をｔ０、現在時刻を表示させる時刻をｔ１として、表示された時刻から次に分針が更新される時刻ｔ２を計算し、当該時刻ｔ２を有効期限として設定する。

【００４１】

例えば、図８に示すように、９時５分２０秒（ｔ０）にユーザのジェスチャ認識が行われたとき、全体制御モジュールは、認識直後にディスプレイ１３に対して現在時刻を表示させる。すなわち、現在時刻を表示させる時刻ｔ１は、時刻ｔ０とほぼ同一の９時５分２０秒となる。そして、全体制御モジュールは、時刻ｔ１から次に分が変更される時刻ｔ２を計算する。本例では、時刻ｔ２は９時６分０秒となる。全体制御モジュールは、この時刻ｔ２を有効期限として、時刻ｔ２に到達する直前にディスプレイ１３を消灯させる。あるいは、ディスプレイ１３を消灯させる代わりに、他の表示情報を表示させてもよい。

【００４２】

ここで、現在時刻の表示指示を受けてから次に分が変更されるまでの時間が所定の時間（例えば５秒）以下である場合、上記のように現在時刻を表示して有効期限を設定すると、現在時刻の表示時間が短すぎてユーザが表示内容を認識できない可能性もある。そこで、ジェスチャによる表示指示が認識された時刻ｔ０と表示された時刻から次に分針が更新

される時刻ｔ２との差が所定の時間以下である場合には、現在時刻を表示させる時刻ｔ１を次の分となった後に設定してもよい。

【００４３】

例えば、図９に示すように、９時５分５８秒（ｔ０）にユーザのジェスチャ認識が行われたとき、時刻ｔ０から次に分が変わる時刻まで２秒しかない。この場合、全体制御モジュールは、時刻ｔ０から次に分が変わる９時６分０秒を、現在時刻を表示させる時刻ｔ１として設定する。そして、時刻ｔ１から次に分が変更される９時７分０秒を、時刻ｔ２とする。これにより、現在時刻が表示された後にすぐに非表示となり再度表示指示を行う場合よりも表示情報の書き換え回数を低減できるため、腕時計型デバイス１０の電力消費を低減することができる。また、表示される現在時刻の表示時間も長くなるため、ユーザが画面を確認できる時間を長くすることができる。

【００４４】

なお、図９では現在時刻を表示させる時刻ｔ１を、ジェスチャによる表示指示が認識された時刻ｔ０から次に分が変わる時刻として、時刻ｔ１になるまで現在時刻の表示を遅延させたが、本開示はかかる例に限定されない。例えば、図８にて説明した表示制御を行うとして、現在時刻の表示内容を次に分が変わる時刻とし、実際の時刻に先行して表示させてもよい。例えば、９時５分５８秒（ｔ０）にユーザのジェスチャ認識が行われたとき、全体制御モジュールは、現在時刻を表示させる時刻ｔ１を時刻ｔ０と同一とし、かつ、表示内容を、時刻ｔ０から次に分が変わる９時６分０秒とする。時刻ｔ２は、表示される時刻から次に分が更新される９時７分０秒とする。この場合、２秒ほど早く次の時刻が表示されるが、ユーザにとっては大きな問題ではなく、ユーザの確認時間も長くすることができる。

【００４５】

図４の説明に戻り、ステップＳ２２２にて有効期限として消灯時刻が計算されると、全体制御モジュールは、消灯時刻となるまでの間ジェスチャイベントが発行されないように、ジェスチャ認識モジュールにジェスチャ認識機能の停止を指示する（Ｓ２２３）。これを受けて、ジェスチャ認識モジュールは、ジェスチャ認識機能を停止する（Ｓ２１１）。これにより、ディスプレイ１３に表示された現在時刻は、消灯時刻となるまで常にユーザが認識できる状態とすることができる。この間、ディスプレイ１３の表示情報は書き換えられないので、表示情報の書き換えによる電力消費もなくなる。また、ジェスチャ認識機能の停止により、加速度センサ等の検出部も起動させないようにすれば、腕時計型デバイス１０による消費電力をさらに低減することができる。

【００４６】

全体制御モジュールは、消灯時刻となるまで待機し（Ｓ２２４）、消灯時刻を経過すると、全体制御モジュールは、新たにディスプレイ１３に表示させる内容を決定し、ディスプレイ１３の表示を更新する（Ｓ２２５）。消灯時間経過後のディスプレイ１３の表示内容としては、例えば図５に示した時刻情報を表示しないものであってもよく、図７に示すように、図６の時刻表示状態から分針のみ非表示としたものであってもよい。あるいは、時刻に依存しないコンテンツをディスプレイ１３に表示させてもよい。画面制御モジュールは、全体制御モジュールからの表示指示を受けて、ディスプレイ１３の表示情報を更新する（Ｓ２３１）。

【００４７】

また、全体制御モジュールは、消灯時間経過後、ジェスチャ認識機能の停止状態を解除するよう、ジェスチャ認識モジュールに指示する（Ｓ２２６）。これを受けて、ジェスチャ認識モジュールは、ジェスチャ認識機能の停止を解除し、ジェスチャ認識可能状態とする（Ｓ２１２）。

【００４８】

以上、腕時計型デバイス１０における現在時刻の表示制御処理の一例を説明した。このように、ディスプレイ１３に表示される表示情報に対して表示の有効期限を時間により設定することで、ディスプレイ１３に表示された表示情報は有効期限が経過するまで表示さ

れ、有効期限の経過後、表示情報の更新が可能とされる。したがって、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができ、ユーザに対して表示情報を適切に提示することができる。

【００４９】

なお、上記説明では、腕時計型デバイス１０において、現在時刻の表示指示が行われるまでは例えば図５のような非表示状態とするとしたが、例えば、図７に示したような、時間のみを表示した状態を消灯時の表示としてもよい。この場合、現在時刻の表示指示を受けると、図６に示すように分針が表示されるようになる。

【００５０】

また、上記説明では、分の切り替わりのタイミングに有効期限を設定したが、例えば、ジェスチャによる表示指示が認識された時刻ｔ０から１分後を有効期限として設定してもよい。このとき、現在時刻の表示は、例えばジェスチャによる表示指示が認識された時刻ｔ０における分針の位置を厳密に計算して行ってもよい。そして、現在時刻の表示から１分間は当該表示を維持し、その後、表示情報の切り替えが可能とされる。

【００５１】

［１．４．変形例］

（１）フィードバック機能

表示デバイスにおいて、入力解析部が検出部の検出情報を正しく認識できないと、ユーザからの表示指示が認識されず、ディスプレイに表示されている情報が更新されない。その結果、例えばユーザが古い表示内容を見る等、適切な情報がユーザに提示されない可能性がある。そこで、表示デバイスに、入力解析部が検出情報に基づきユーザからの表示指示を正しく認識したことを通知するフィードバック機能を設けてもよい。例えば、表示デバイスあるいはユーザが装着する物体に設けられた振動装置を用いて、ユーザに振動によりフィードバックを行ってもよい。また、ＬＥＤ等の表示装置を用いて、視覚的にユーザにフィードバックしてもよい。このように、正しく表示指示が認識されたことをユーザにフィードバックすることで、ユーザは、表示指示を行ったにもかかわらずフィードバックがない場合には、ディスプレイに表示されている情報は更新されておらず古い情報であることを認識することができる。

【００５２】

（２）表示情報の表示内容

また、このような電子ペーパー等を表示装置として有する表示デバイスにおいて、バッテリー残量やバッテリー消費に関係するユーザ設定情報、表示情報の重要度あるいは各表示情報に設定された有効期限に応じて、ディスプレイへの表示内容を決定してもよい。例えば、上述の腕時計型デバイスの例において、バッテリー残量が所定値より多い場合は秒針を表示し、毎秒更新を行うようにしてもよい。一方、バッテリー残量が所定値より少ない場合は秒針を表示しないで一分に１回のみ更新するようにしてもよい。表示デバイスの消費電力を状況に応じて調整することで、表示デバイスの使用時間を長くすることが可能となる。

【００５３】

また、電子ペーパー等を表示装置として有する表示デバイスにおいて、表示情報が表示されている点灯モードから消灯モードにする場合に、所定時間経過後に消灯モードにするタイムアウト処理と、有効期限経過後に消灯モードにする処理とを切り替えてもよい。これらの処理の切り替えは、例えば、ユーザ設定に基づき行ってもよく、あるいは、通常はタイムアウト処理とし、所定時間内に所定回数以上の表示指示があった場合には有効期限に基づく処理に切り替えるとしてもよい。このように、表示装置の画面点灯頻度に基づき、点灯モードから消灯モードにする処理を切り替えることで、頻繁に画面の点灯、消灯が繰り返されてバッテリー消費が増大するのを防止することができる。

【００５４】

［１．５．適用例］

本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理は、上述の腕時計型デバイス以外のデバ

イスに対しても適用可能である。また、有効期限の設定される表示情報も、上記の現在時刻以外であってもよい。以下、図１０～図１４に基づいて、表示デバイスへの適用例及び有効期限の設定される表示情報例について説明する。

【００５５】

（１）スマートウォッチ（複数の表示情報の表示）

本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理は、例えば、大画面の電子ペーパーを用いたスマートウォッチに適用可能である。スマートウォッチ５０は、図１０に示すように、例えば表面全体がディスプレイとなっており、例えば、時刻表示の他に、メッセージや通話の着信を通知したり、ニュースのヘッドラインを表示したりする機能を備えていてもよい。すなわち、スマートウォッチ５０は複数の表示情報を表示可能である。各表示情報には、その表示内容に応じて、それぞれ有効期限が設定される。なお、本例のスマートウォッチ５０は、現在時刻の表示に関しては、ジェスチャ等による表示指示により表示されるのではなく、一分に一回、現在時刻の更新が行われるものとする。

【００５６】

このようなスマートウォッチ５０等に設けられる大画面の電子ペーパーは、画面を駆動するドライバＩＣによって部分駆動が可能である。ドライバＩＣは、駆動するエリアに応じて複数のブロックに分割されており、同一ブロックの画素を同時に更新すると消費電力を低減することができる。そこで、各表示情報に設定された有効期限に応じて、ディスプレイへの表示位置を決定することで、効率よく、低消費電力で各エリアの情報を更新することができる。

【００５７】

例えば、図１０に示すように、メールの着信情報１５Ｂや不在通知１５Ｃ等、有効期限の短い表示情報は、一分に一回更新される現在時刻１５Ａに隣接して表示させる。これにより、メールの着信情報１５Ｂや不在通知１５Ｃは、現在時刻１５Ａと同期して更新することが可能となり、スマートウォッチ５０の消費電力を低減することができる。一方、例えば、当日行われるミーティング等のスケジュール情報１５Ｄ等は、例えば一日単位といったように現在時刻の表示時間と比較的で長時間有効な情報である。このようにスケジュール情報１５Ｄは、現在時刻１５Ａとは更新頻度が異なるため、現在時刻１５Ａと同時に駆動制御する必要性は低い。したがって、スケジュール情報１５Ｄは、現在時刻１５Ａの表示位置から離れて表示させる。これにより、現在時刻１５Ａから離れたエリアについては書き換えを行う頻度を低減させることができ、消費電力を低減することができる。

【００５８】

また、例えばスマートウォッチ５０の柄等、更新のタイミングが時間に影響しない表示情報については、所定のタイミングで定期的に更新されることがある。この際、当該表示情報の更新を、時刻表示の更新タイミングに合わせるようにすることで、消費電力を低減することができる。

【００５９】

（２）ファッションアイテム

また、本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理は、例えば、表示情報を書き換え可能な、電子ペーパー等の不揮発性ディスプレイを含むファッションアイテムへも適用可能である。ファッションアイテムとしては、アクセサリー、服、かばん、靴、財布、スマートフォンケース、キーホルダー、チャーム、ブレスレット等がある。これらのアイテムのディスプレイに表示する表示情報に対して有効期限を設定することで、時刻に連動して表示情報を更新することができる。

【００６０】

例えば、図１１に示すように、リング部２１に、不揮発性ディスプレイ等からなるディスプレイ２３を備える指輪２０において、時刻に連動して表示情報を切り替えるようにする。例えば、朝、昼、夜など時刻に依存して決定される色や柄で表される表示情報を、有効期限内表示し続けるようにする。図１１の例では、朝の時間帯（６：００～１２：００）、昼の時間帯（１２：００～１８：００）、夜の時間帯（１８：００～６：００）につ

いて、それぞれ表示情報及びその有効期限が設定されている。これにより、各時間帯において、その時間帯の表示情報を継続して表示させることができ、有効期限の経過とともに次の表示情報に更新することができる。なお、表示情報の内容及び有効期限の設定方法はかかる例に限定されない。

【００６１】

（３）活動量計

また、本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理は、例えば、ユーザの手首や体に装着して使用する歩数計や、活動量計等におけるステータス表示にも適用可能である。これらのデバイスでは、ボタン電池や小さな充電池で長時間動作することが望ましく、電子ペーパー等の不揮発ディスプレイの使用が適している。ここで、ディスプレイに表示される表示情報の書き換え回数は可能な限り少なくするのが望ましい。そこで、例えば図１２に示すように、活動量計３０に一日の歩数を画面に表示する機能があるとき、日付が変わる０時までその日の活動量を表示し続け、日付が変わったタイミングで、消灯あるいは別の表示情報への切り替えを行うようにしてもよい。これにより、ユーザは、当日中は活動量計に表示される歩数等の活動量に関する情報を常に確認でき、日が変わった後に前日の誤った表示を見ることもない。

【００６２】

（４）ＩｏＴデバイス

さらに、本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理は、ＩｏＴデバイスに設けられたディスプレイの表示制御にも適用可能である。ＩｏＴデバイスには当該デバイスのステータス表示等のため、ディスプレイを備えている場合がある。当該ディスプレイに時刻に応じて設定されるステータスを表示情報として表示させるとき、表示情報に有効期限を設定することで、有効期限によってステータスの表示を変更させることができる。

【００６３】

（５）スマートウォッチ、街頭ディスプレイ（ニュース記事の表示）

上述したスマートウォッチや街頭ディスプレイにおいて、例えばニュース記事が表示される際、ニュースの内容によってはさらにアップデートがあったことによって、情報が古くなってしまう場合がある。このように表示の必要性が低くなったニュース等については、非表示とするのが望ましい。そこで、ニュースをディスプレイに表示する際、各ニュースに例えば配信社の意向や次のニュースが配信されるタイミング等により、ニュース自体に有効期限を設定してもよい。

【００６４】

例えば図１３に示すように、スマートウォッチ５０のディスプレイ１３に、マーケット情報として「昨日の終値」と「今週の予測」とが表示されているとする。「今週の予測」は、当週内は継続して表示されるように有効期限を設定する一方、「昨日の終値」は、９：００を過ぎると当日の情報の方が重要となってくるため、有効期限を９：００に設定する。この場合、図１３に示すように、９：００となったタイミングで「昨日の終値」を非表示とすることで、ユーザにとって有益な情報のみを提示させるようにすることができる。

【００６５】

（６）スマートウォッチ（乗換案内の表示）

また、スマートウォッチ５０等において、電車やバス、飛行機等の乗換案内を表示情報として表示する際、例えば表示される乗換案内の出発時刻を有効期限として設定してもよい。例えば、図１４に示す例では、表示指示により表示された乗換案内の出発時刻である１１：１０が有効期限として設定される。有効期限が経過するまでは当該乗換案内が表示され、有効期限の経過後に、例えば「出発時刻を過ぎました」といったように、表示されている乗換案内が無効となったことの通知を含む表示情報に更新する。あるいは、有効期限の経過後、表示されている乗換案内を非表示としてもよい。このように、有効期限を設定することで、表示情報の内容が有効である場合にはユーザがいつでも確認できるように継続して表示されるとともに、表示内容が無効になったこともユーザは認識できるように

なる。
【００６６】
以上、本実施形態に係る表示デバイスの表示制御処理の適用例、及び、有効期限のある表示情報例について説明した。なお、上述の表示デバイス、表示情報例、及びその組み合わせは一例であり、それ以外の表示デバイス、表示情報例、及びその組み合わせも可能である。
【００６７】
また、有効期限のある情報としては、例えば、イベント案内情報や、ＴＶ番組案内、クーポン、天気情報等がある。イベント案内情報には、当該イベントが終了する日時、あるいはイベントへの参加が間に合わなくなる日時等を有効期限として設定してもよい。また、テレビ番組案内には、当該テレビ番組の放送が終了する日時等を有効期限として設定してもよい。さらに、クーポンには、当該クーポンの有効期限あるいは広告主の意向で設定された配信期間が終了する日時等を有効期限として設定してもよい。また、天気情報には、表示されている天気情報の日が終了するときを有効期限として設定してもよい。
【００６８】
＜２．第２の実施形態＞
次に、図１５及び図１６に基づいて、本開示の第２の実施形態に係る表示デバイス２００の機能構成について説明する。本実施形態に係る表示デバイス２００は、基本的な表示制御処理は第１の実施形態と同様であるが、有効期限を位置情報に基づき設定する点で相違する。
【００６９】
［２．１．表示デバイスの構成］
本実施形態に係る表示デバイス２００も、表示指示に基づいて表示情報を表示部に表示させることの可能な装置である。表示デバイス２００は、例えば、腕時計型、指輪型、眼鏡型等のウェアラブル端末や活動量計のような情報処理端末であってもよく、アクセサリー、服、鞄、腕時計等のファッションアイテム、ＩｏＴデバイスといった通信機能を有する物であってもよい。
【００７０】
また、本実施形態に係る表示デバイス２００は、電子ペーパーやメモリ液晶等の不揮発性ディスプレイ、ＭＥＭＳディスプレイ等の表示部を備える。本実施形態に係る表示デバイス２００においても、表示部に表示する表示情報に表示の有効期限を設定し、当該有効期限に応じて表示デバイス２００の機能を制御する。表示デバイス２００は、表示の有効期限が設定された表示情報を表示部に表示させる。表示情報は、有効期限を経過するまで表示され、有効期限経過後に、例えば非表示とされる等、表示情報は変更可能な状態となる。また、有効期限が設定された表示情報が表示されている間は、所定の処理が実行されないようにする。例えば、表示情報を変更する処理が実行されないようにし、有効期限内は表示情報が変更されないようにする。これにより、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができる。また、有効期限の設定によって表示情報が表示され続けていることで、ユーザが表示情報を必要な時のみに表示することが可能となる。
【００７１】
図１５に、本実施形態に係る表示デバイス２００の機能構成を示す機能ブロック図を示す。図１５に示すように、本実施形態に係る表示デバイス２００は、検出部２１０と、制御部２２０と、ディスプレイ２３０と、通信部２４０とを含む。検出部２１０、制御部２２０、ディスプレイ２３０、及び通信部２４０は、図１に示した検出部１１０、制御部１２０、ディスプレイ１３０、及び通信部１４０に対応する。各機能部の構成は、検出部２１０に位置情報取得センサ２１５及び測距センサ２１７を備える点以外は、図１に示した第１の実施形態と同一である。このため、表示デバイス１００と同一の機能部についての説明は省略する。
【００７２】
位置情報取得センサ２１５及び測距センサ２１７は、表示デバイス２００の位置情報を

取得するためのセンサである。例えば、位置情報取得センサ２１５はＧＰＳ情報を取得するためのセンサであり、測距センサ２１７は屋内での測位情報を取得するためのセンサであり、いずれもこれらのセンサが設けられている表示デバイス２００の位置情報を取得するための情報を得られる。その他、Ｗｉ－Ｆｉの電波情報等、通信部１４０の電波情報によっても表示デバイス２００の位置情報を取得可能である。

【００７３】

［２．２．表示制御処理］

本実施形態に係る表示デバイス２００は、表示デバイス２００に表示する表示情報に対して、位置情報に基づく有効期限を設定する。すなわち、表示情報に対して当該表示情報の表示を許可する地理的な表示有効エリアが設定されており、表示有効エリア外では表示情報は非表示とされたり書き換えられたりする。

【００７４】

例えば、空港において、空港内の店舗案内であるフロアガイドやフライト情報を表示情報として表示デバイスのディスプレイに表示するとする。これらの表示情報には、空港が表示有効エリアとして設定される。例えば図１６に示すように、ユーザが表示有効エリア（空港）内に滞在する間は、ユーザが装着するスマートウォッチ５０にはフロアガイドやフライト情報が表示情報として表示されるが、ユーザが空港を出るとこれらの表示情報は非表示となる。あるいは、空港外においては、他の表示情報が表示されるようにしてもよい。このように、表示情報に対して位置情報に基づき有効期限が設定されることで、位置に応じて適切な情報を提示することができる。

【００７５】

有効期限を位置情報により設定する場合としては、例えば遊園地において、遊園地のチケットを表示情報として表示する場合が考えられる。このとき、遊園地内を表示有効エリアとして設定し、ユーザが遊園地内に滞在しているときのみチケットを表示する。そして、ユーザが一旦遊園地外にでると、チケットが表示されないようにして無効としてもよい。また、大学において、大学内にいるときには休講情報や学内のイベント等が表示されていて、大学を出るとこれらの表示情報が非表示とされるようにしてもよい。さらに、会社であれば、社内を表示有効エリアとして、社内のみ社内掲示板の社内情報を表示されるようにし、ユーザが社外に出ると非表示あるいは他の表示情報に変更してもよい。かかる例では、社内情報が社外では表示されないため、セキュリティ上も有効である。

【００７６】

以上の表示制御処理により、ディスプレイ２３０に表示された表示情報は有効期限が経過するまで表示され、有効期限の経過後、表示情報の更新を可能にする。このような有効期限の設定により、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができ、ユーザに対して表示情報を適切に提示することができる。

【００７７】

＜３．まとめ＞

以上、本開示の実施形態について説明した。本開示によれば、電子ペーパー等の不揮発性ディスプレイを備える表示デバイスにおいて、ディスプレイに表示された表示情報は有効期限が経過するまで表示され、有効期限の経過後、表示情報の更新を可能にする。このような有効期限の設定により、表示情報の書き換えによる電力消費を抑制することができ、ユーザに対して表示情報を適切に提示することができる。また、ディスプレイの書き換え回数が低減されることにより、ディスプレイ自体の寿命を延ばすこともできる。

【００７８】

＜４．ハードウェア構成＞

次に、図１７を参照して、本開示の実施形態に係る表示デバイスのハードウェア構成について説明する。図１７は、本開示の実施形態に係る表示デバイスを実現する情報処理装置９００のハードウェア構成例を示すブロック図である。

【００７９】

情報処理装置９００は、ＣＰＵ（Central Processing unit）９０１、ＲＯＭ（Read

Only Memory）９０３、およびＲＡＭ（Random Access Memory）９０５を含む。また、情報処理装置９００は、ホストバス９０７、ブリッジ９０９、外部バス９１１、インターフェース９１３、入力装置９１５、出力装置９１７、ストレージ装置９１９、ドライブ９２１、接続ポート９２３、通信装置９２５を含んでもよい。さらに、情報処理装置９００は、必要に応じて、撮像装置９３３、およびセンサ９３５を含んでもよい。情報処理装置９００は、ＣＰＵ９０１に代えて、またはこれとともに、ＤＳＰ（Digital Signal Processor）、ＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、またはＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）などの処理回路を有してもよい。

【００８０】

ＣＰＵ９０１は、演算処理装置および制御装置として機能し、ＲＯＭ９０３、ＲＡＭ９０５、ストレージ装置９１９、またはリムーバブル記録媒体９２７に記録された各種プログラムに従って、情報処理装置９００内の動作全般またはその一部を制御する。ＲＯＭ９０３は、ＣＰＵ９０１が使用するプログラムや演算パラメータなどを記憶する。ＲＡＭ９０５は、ＣＰＵ９０１の実行において使用するプログラムや、その実行において適宜変化するパラメータなどを一次記憶する。ＣＰＵ９０１、ＲＯＭ９０３、およびＲＡＭ９０５は、ＣＰＵバスなどの内部バスにより構成されるホストバス９０７により相互に接続されている。さらに、ホストバス９０７は、ブリッジ９０９を介して、ＰＣＩ（Peripheral Component Interconnect/Interface）バスなどの外部バス９１１に接続されている。

【００８１】

入力装置９１５は、例えば、マウス、キーボード、タッチパネル、ボタン、スイッチおよびレバーなど、ユーザによって操作される装置である。入力装置９１５は、例えば、赤外線やその他の電波を利用したリモートコントロール装置であってもよいし、情報処理装置９００の操作に対応した携帯電話などの外部接続機器９２９であってもよい。入力装置９１５は、ユーザが入力した情報に基づいて入力信号を生成してＣＰＵ９０１に出力する入力制御回路を含む。ユーザは、この入力装置９１５を操作することによって、情報処理装置９００に対して各種のデータを入力したり処理動作を指示したりする。

【００８２】

出力装置９１７は、取得した情報をユーザに対して視覚や聴覚、触覚などの感覚を用いて通知することが可能な装置で構成される。出力装置９１７は、例えば、電子ペーパー、メモリ液晶ディスプレイ等の不揮発性ディスプレイやＭＥＭＳディスプレイなどの表示装置、スピーカまたはヘッドフォンなどの音声出力装置、もしくはバイブレータなどでありうる。出力装置９１７は、情報処理装置９００の処理により得られた結果を、テキストもしくは画像などの映像、音声もしくは音響などの音声、またはバイブレーションなどとして出力する。

【００８３】

ストレージ装置９１９は、情報処理装置９００の記憶部の一例として構成されたデータ格納用の装置である。ストレージ装置９１９は、例えば、ＨＤＤ（Hard Disk Drive）などの磁気記憶部デバイス、半導体記憶デバイス、光記憶デバイス、または光磁気記憶デバイスなどにより構成される。ストレージ装置９１９は、例えばＣＰＵ９０１が実行するプログラムや各種データ、および外部から取得した各種のデータなどを格納する。

【００８４】

ドライブ９２１は、磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク、または半導体メモリなどのリムーバブル記録媒体９２７のためのリーダライタであり、情報処理装置９００に内蔵、あるいは外付けされる。ドライブ９２１は、装着されているリムーバブル記録媒体９２７に記録されている情報を読み出して、ＲＡＭ９０５に出力する。また、ドライブ９２１は、装着されているリムーバブル記録媒体９２７に記録を書き込む。

【００８５】

接続ポート９２３は、機器を情報処理装置９００に接続するためのポートである。接続ポート９２３は、例えば、ＵＳＢ（Universal Serial Bus）ポート、ＩＥＥＥ１３９４ポート、ＳＣＳＩ（Small Computer System Interface）ポートなどでありうる。また

、接続ポート９２３は、ＲＳ－２３２Ｃポート、光オーディオ端子、ＨＤＭＩ（登録商標）（High-Definition Multimedia Interface）ポートなどであってもよい。接続ポート９２３に外部接続機器９２９を接続することで、情報処理装置９００と外部接続機器９２９との間で各種のデータが交換されうる。

【００８６】

通信装置９２５は、例えば、通信ネットワーク９３１に接続するための通信デバイスなどで構成された通信インターフェースである。通信装置９２５は、例えば、ＬＡＮ（Local Area Network）、Ｂｌｕｅｔｏｏｔｈ（登録商標）、Ｗｉ－Ｆｉ、またはＷＵＳＢ（Wireless USB）用の通信カードなどでありうる。また、通信装置９２５は、光通信用のルータ、ＡＤＳＬ（Asymmetric Digital Subscriber Line）用のルータ、または、各種通信用のモデムなどであってもよい。通信装置９２５は、例えば、インターネットや他の通信機器との間で、ＴＣＰ／ＩＰなどの所定のプロトコルを用いて信号などを送受信する。また、通信装置９２５に接続される通信ネットワーク９３１は、有線または無線によって接続されたネットワークであり、例えば、インターネット、家庭内ＬＡＮ、赤外線通信、ラジオ波通信または衛星通信などを含みうる。

【００８７】

撮像装置９３３は、例えば、ＣＭＯＳ（Complementary Metal Oxide Semiconductor）またはＣＣＤ（Charge Coupled Device）などの撮像素子、および撮像素子への被写体像の結像を制御するためのレンズなどの各種の部材を用いて実空間を撮像し、撮像画像を生成する装置である。撮像装置９３３は、静止画を撮像するものであってもよいし、また動画を撮像するものであってもよい。

【００８８】

センサ９３５は、例えば、加速度センサ、角速度センサ、地磁気センサ、照度センサ、温度センサ、気圧センサ、または音センサ（マイクロフォン）などの各種のセンサである。センサ９３５は、例えば情報処理装置９００の筐体の姿勢など、情報処理装置９００自体の状態に関する情報や、情報処理装置９００の周辺の明るさや騒音など、情報処理装置９００の周辺環境に関する情報を取得する。また、センサ９３５は、ＧＮＳＳ（Global Navigation Satellite System(s)；全地球航法衛星システム）信号を受信して装置の緯度、経度および高度を測定するＧＰＳ受信機を含んでもよい。

【００８９】

以上、情報処理装置９００のハードウェア構成の一例を示した。上記の各構成要素は、汎用的な部材を用いて構成されていてもよいし、各構成要素の機能に特化したハードウェアにより構成されていてもよい。かかる構成は、実施する時々の技術レベルに応じて適宜変更されうる。

【００９０】

以上、添付図面を参照しながら本開示の好適な実施形態について詳細に説明したが、本開示の技術的範囲はかかる例に限定されない。本開示の技術分野における通常の知識を有する者であれば、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、これらについても、当然に本開示の技術的範囲に属するものと了解される。

【００９１】

例えば、上記実施形態では、ディスプレイ１３０は電子ペーパーやメモリ液晶等の不揮発性ディスプレイ、ＭＥＭＳディスプレイとしたが、本技術はかかる例に限定されない。ディスプレイ１３０の方式は特に限定されず、例えば、液晶ディスプレイや有機ＥＬディスプレイ等であってもよい。また、ディスプレイ１３０は、表示板を反転させて表示情報を変更する反転フラップ式表示装置であってもよい。

【００９２】

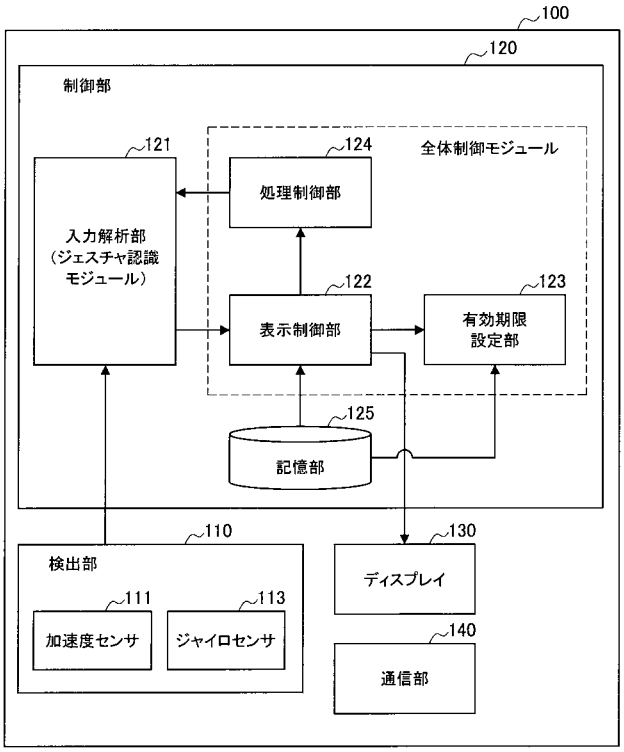
さらに、上記実施形態では、表示デバイスにて表示制御処理を行うものとして説明したが、本開示はかかる例に限定されず、例えば、ディスプレイを備えるものと通信可能なサーバ等により有効期限の設定用、表示制御処理を行ってもよい。

【００９３】
　また、本明細書に記載された効果は、あくまで説明的または例示的なものであって限定的ではない。つまり、本開示に係る技術は、上記の効果とともに、または上記の効果に代えて、本明細書の記載から当業者には明らかな他の効果を奏しうる。
【００９４】
　なお、以下のような構成も本開示の技術的範囲に属する。
（１）
　表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、
　前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、
を備える、情報処理装置。
（２）
　前記処理制御部は、前記有効期限を経過したか否かに基づいて、前記表示指示の検出可否を切り替える、（１）に記載の情報処理装置。
（３）
　前記表示情報の表示内容に基づいて、前記有効期限を設定する有効期限設定部をさらに備える、前記（１）または（２）に記載の情報処理装置。
（４）
　複数の前記表示情報が前記表示部に表示されるとき、
　前記有効期限設定部は、各前記表示情報に対してそれぞれ前記有効期限を設定し、
　前記表示制御部は、各前記表示情報に設定された前記有効期限に基づいて、前記表示部における各前記表示情報の表示位置を決定する、前記（３）に記載の情報処理装置。
（５）
　複数の前記表示情報が前記表示部に表示されるとき、
　前記有効期限設定部は、前記所定の処理が同期して実行されるように、各前記表示情報に対して前記有効期限をそれぞれ設定する、前記（３）または（４）に記載の情報処理装置。
（６）
　前記表示制御部は、前記表示部を備える端末のバッテリー残量、前記表示情報の重要度、または前記有効期限のうち少なくともいずれか１つに基づいて、前記表示部に表示させる前記表示情報の表示内容を決定する、前記（１）～（５）のいずれか１項に記載の情報処理装置。
（７）
　前記所定の処理の実行可否を通知する通知部を備える、前記（１）～（６）のいずれか１項に記載の情報処理装置。
（８）
　前記有効期限は時間で表される、前記（１）～（７）のいずれか１項に記載の情報処理装置。
（９）
　前記表示情報は時計であり、
　前記表示制御部は、前記表示指示を受けた指示時刻を前記表示部に表示させ、
　前記表示情報の表示内容に基づいて前記有効期限を設定する有効期限設定部は、前記表示指示を受けた時刻から分が切り替わる時刻を前記有効期限として設定し、
　前記処理制御部は、前記有効期限を経過するまで、前記表示指示の検出を不可とする、前記（８）に記載の情報処理装置。
（１０）
　前記表示指示を受けた指示時刻から次に分が切り替わる時刻までの時間が、所定の時間以下であるとき、
　前記表示制御部は、前記指示時刻から次に分が切り替わる時刻を前記表示部に表示させ

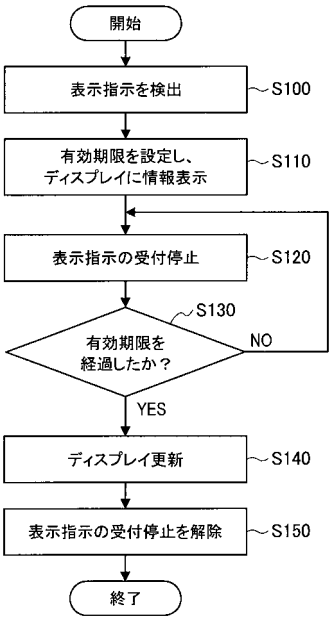
、
前記有効期限設定部は、前記表示部に表示された時刻から次に分が切り替わる時刻を有効期限として設定する、前記（９）に記載の情報処理装置。
（１１）
前記有効期限は、位置情報により表される、前記（１）に記載の情報処理装置。
（１２）
前記表示情報は、所定のエリア内において有効な情報であり、
前記表示制御部は、前記所定のエリア内において前記表示指示を受けたとき、前記表示情報を前記表示部に表示させ、
前記表示情報の表示内容に基づいて前記有効期限を設定する有効期限設定部は、前記所定のエリア内を前記有効期限として設定し、
前記処理制御部は、前記所定のエリア外に位置したとき、前記表示情報を非表示とする、前記（１１）に記載の情報処理装置。
（１３）
前記表示部は、不揮発性ディスプレイである、前記（１）～（１２）のいずれか１項に記載の情報処理装置。
（１４）
情報処理装置により、
表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示すること、
前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御すること、
とを含む、情報処理方法。
（１５）
コンピュータを、
表示指示に基づいて、有効期限が設定された表示情報を表示部に表示する表示制御部と、
前記有効期限を経過したか否かに基づいて、所定の処理の実行可否を制御する処理制御部と、
を備える、情報処理装置として機能させるプログラム。
【符号の説明】
【００９５】
１０　腕時計型デバイス
２０　指輪
３０　活動量計
５０　スマートウォッチ
１００　表示デバイス
１１０　検出部
１１１　加速度センサ
１１３　ジャイロセンサ
１２０　制御部
１２１　入力解析部
１２２　表示制御部
１２３　有効期限設定部
１２４　処理制御部
１２５　記憶部
１３０　ディスプレイ
１４０　通信部
２００　表示デバイス
２１０　検出部
２１５　位置情報取得センサ
２１７　測距センサ

２２０　制御部
２３０　ディスプレイ
２４０　通信部

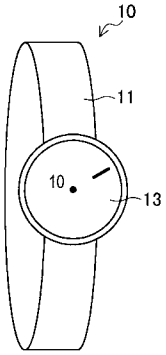
【図１】



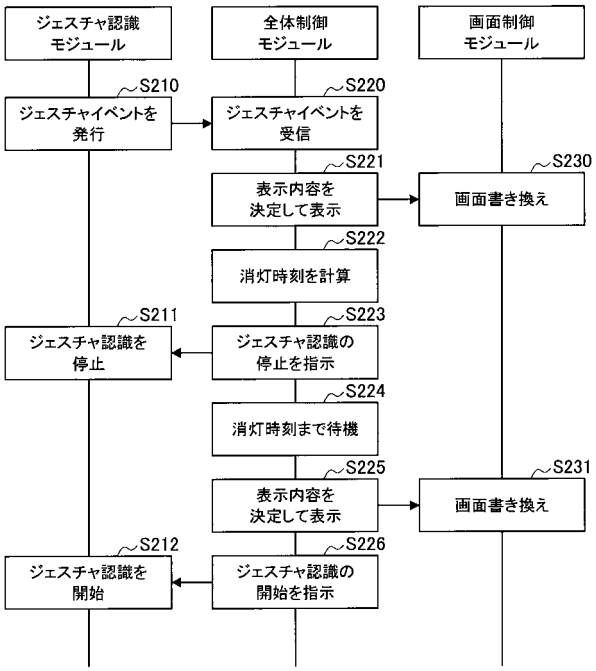
【図２】



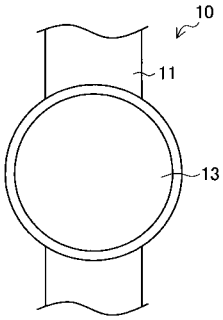
【図３】



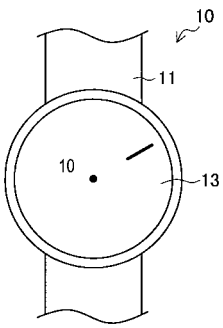
【図４】



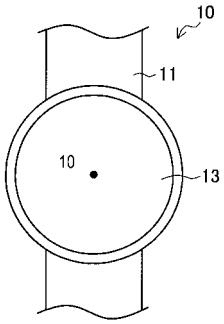
【図５】



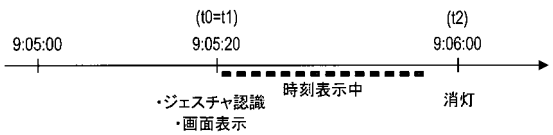
【図６】



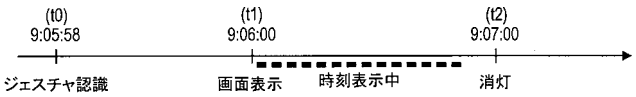
【図７】



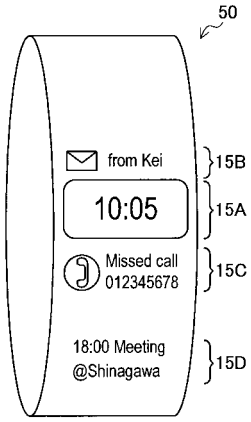
【図８】



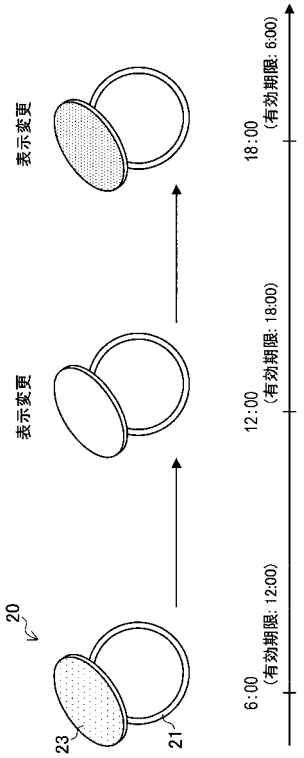
【図９】



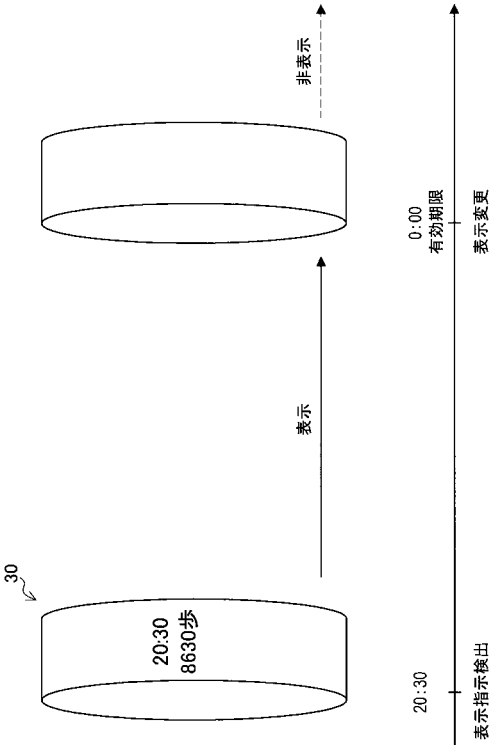
【図１０】



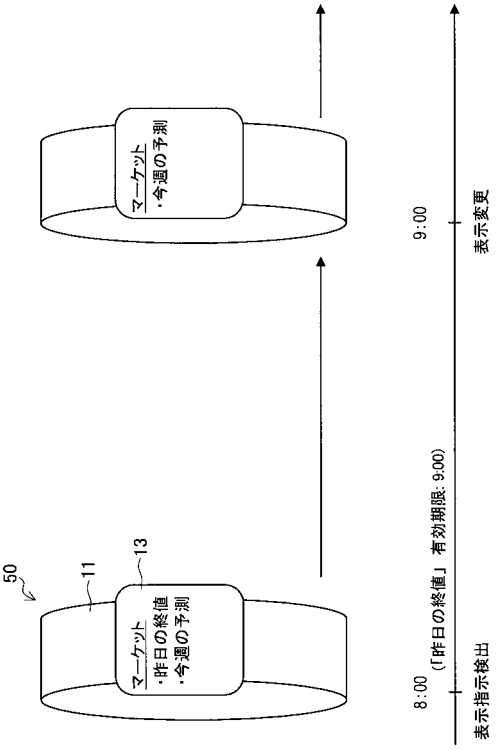
【図１１】



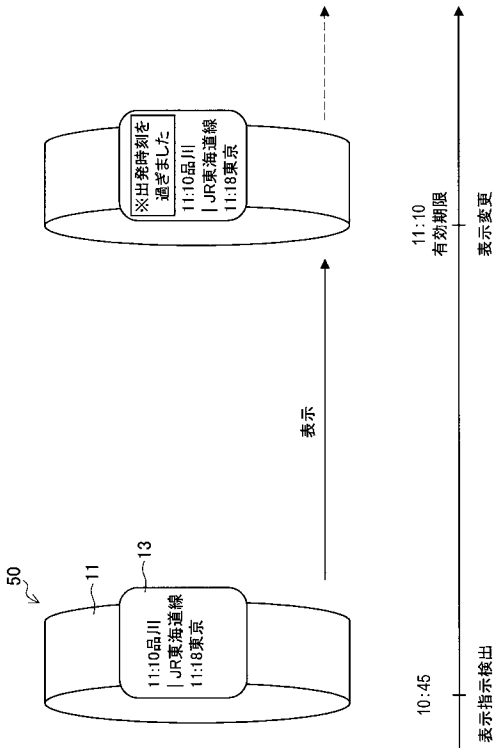
【図１２】



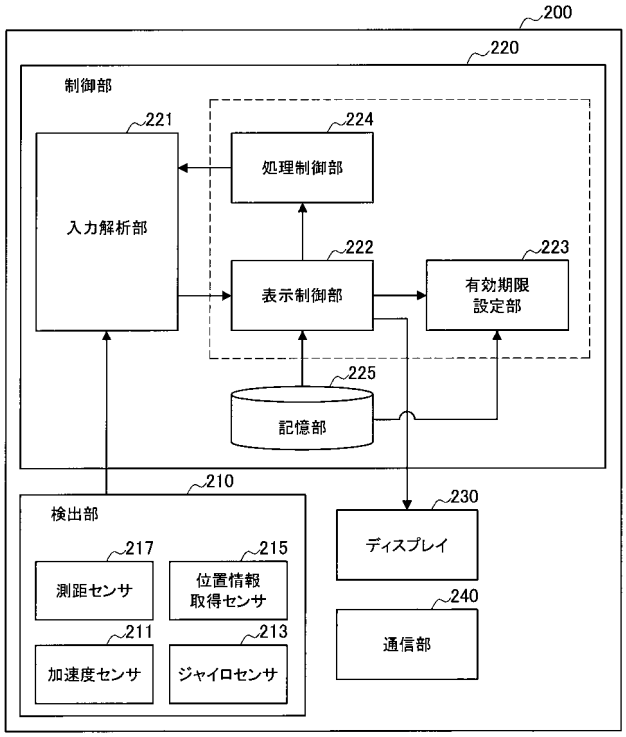
【図１３】



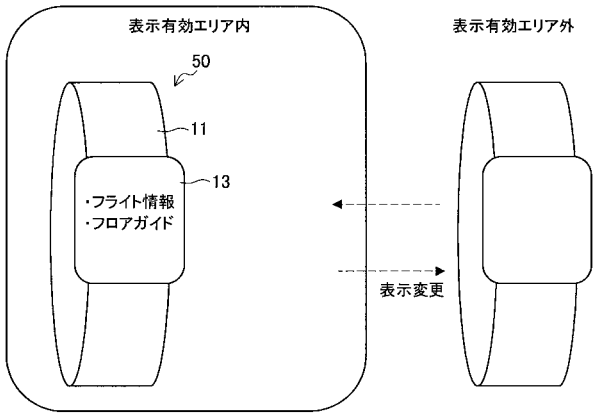
【図１４】



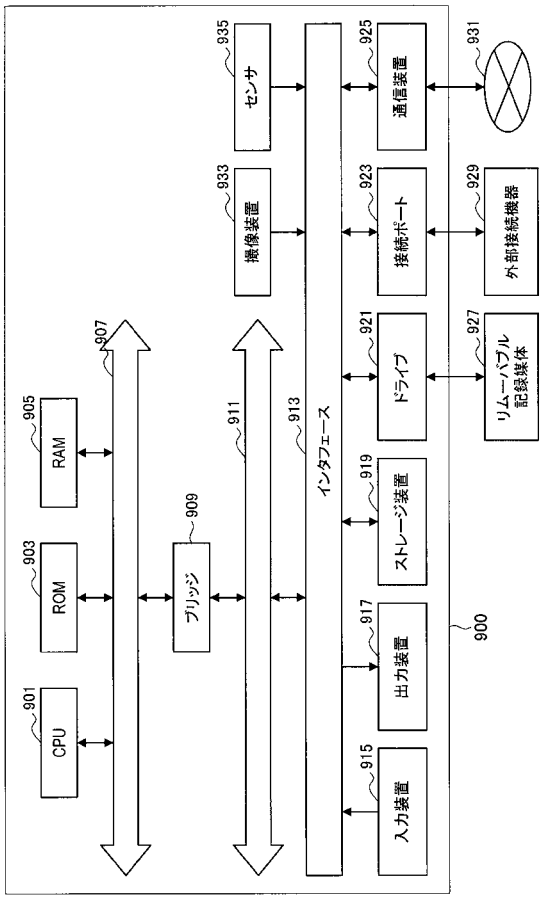
【図１５】



【図１６】



【図１７】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I		テーマコード（参考）
	Ｇ０９Ｇ	5/00	５３０Ｈ
	Ｇ０９Ｇ	5/00	５５０Ｂ
	Ｇ０９Ｇ	5/00	５３０Ｄ
	Ｇ０９Ｇ	5/36	５２０Ｂ
	Ｇ０４Ｇ	9/00	３０５
	Ｇ０４Ｇ	9/00	３０２Ｚ

(72)発明者　山本　一幸
東京都港区港南１丁目７番１号　ソニー株式会社内

Ｆターム(参考) 2F002 EA00 EH01
5C182 AA03 AA24 AB09 AB11 AB37 AC02 AC33 BA01 BA03 BA04
BA06 BA14 BA25 BA28 BA29 BA30 BA35 BA46 BA47 BA57
BA66 BA75 BC25 BC26 BC41 CB41 CB47 CC21 DA52 DA64
DA65 DA66
5E555 AA56 BA04 BB04 BC04 BE12 CA45 CB76 CB78 DA02 DB41
DC05 DC11 DC13 DD08 FA00