

(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2017-111083

(P2017-111083A)

(43) 公開日 平成29年6月22日 (2017.6.22)

(51) Int.Cl.			F I			テーマコード (参考)		
GO4G	99/00	(2010.01)	GO4G	1/00	313A	2F002		
GO4G	5/00	(2013.01)	GO4G	1/00	317	5K127		
GO4R	20/26	(2013.01)	GO4G	5/00	Z			
HO4M	1/00	(2006.01)	GO4R	20/26				
			HO4M	1/00	U			

審査請求 有 請求項の数 14 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-247255 (P2015-247255)
 (22) 出願日 平成27年12月18日 (2015.12.18)

(71) 出願人 000001443
 カシオ計算機株式会社
 東京都渋谷区本町1丁目6番2号
 (74) 代理人 110001807
 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
 (72) 発明者 三崎 直昭
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社 羽村技術センター内
 (72) 発明者 花房 紀人
 東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ
 計算機株式会社 羽村技術センター内
 Fターム(参考) 2F002 AA06 FA16 GA01 GA06
 5K127 AA12 BA03 BB22 BB33 CA08
 CB16 CB21 DA12 DA15 GA14
 GD01 GD11 HA08 JA05 JA14
 KA01

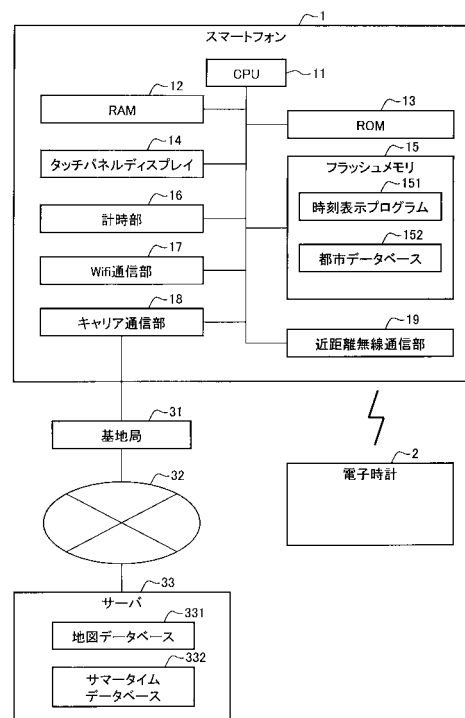
(54) 【発明の名称】 時刻表示装置、時刻表示方法およびプログラム

(57) 【要約】

【課題】 時計に表示される現地時刻と、この現地時刻に係る特定都市とを対応付けて認識し易くする。

【解決手段】 スマートフォン1は、表示とユーザによる操作を受け付けとを行うタッチパネルディスプレイ14と、フラッシュメモリ15と、CPU11と、フラッシュメモリ15に記憶されると共に、CPU11により実行されるように構成された時刻表示プログラム151を備える。この時刻表示プログラム151は、ユーザによる特定都市の選択操作をタッチパネルディスプレイ14に受け付けさせる命令、特定都市を示す地図における特定都市の表示位置に特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳してタッチパネルディスプレイ14に表示させる命令を含む。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示部と、
ユーザによる操作を受け付ける操作受付部と、
記憶部と、
1つ以上のプロセッサと、
前記記憶部に記憶されると共に、前記1つ以上のプロセッサにより実行されるように構成された1つ以上のプログラムと、
を備える時刻表示装置であって、
前記1つ以上のプログラムは、
ユーザによる特定都市の選択操作を前記操作受付部に受け付けさせる命令、
前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする時刻表示装置。

10

【請求項 2】

前記1つ以上のプログラムは、
第1の特定都市を示す第1の地図における当該第1の特定都市の表示位置に前記第1の特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた選択操作により、第2の特定都市を取得させる命令、
前記第1の地図から前記第2の特定都市を示す第2地図までを補間する複数の第3の地図を特定させる命令、
前記第1の地図から前記第2の地図に近づくように順番に複数の前記第3の地図を表示させる命令、
前記第2の特定都市の現地時刻を、前記第2の地図上に重畳して前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

20

【請求項 3】

外部ネットワークと通信する通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
前記外部ネットワークを介して前記第2の特定都市の地図を前記通信部に取得させる命令、
取得した前記第2の特定都市の地図および当該第2の特定都市の現地時刻を前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項2に記載の時刻表示装置。

30

【請求項 4】

時計と通信する近距離無線通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
現在地における現在時刻を前記表示部に表示させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた切替操作により、前記表示部における前記特定都市の現地時刻の表示位置を現在地における現在時刻の表示位置に移動させ、現在地の現在時刻の表示位置を前記特定都市の現地時刻の表示位置に移動させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた確認操作により、前記時計に対する現在地と前記特定都市との切り替え指示を前記近距離無線通信部に送信させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

40

【請求項 5】

時計との間で通信する近距離無線通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
前記時計に対する特定都市の情報を前記近距離無線通信部に送信させる命令、
前記時計から前記特定都市の情報を前記近距離無線通信部に受信させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

50

【請求項 6】

前記 1 つ以上のプログラムは、
前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨を受信した後、特定都市を示す地図を表示することなしに現地時刻を前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項 5 に記載の時刻表示装置。

【請求項 7】

前記 1 つ以上のプログラムは、
前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨および時差情報を前記近距離無線通信部が受信した際には、受信した時差の範囲かつ直前に設定されていた特定都市の最寄りの都市を新たな特定都市とさせる命令、
を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の時刻表示装置。

10

【請求項 8】

前記 1 つ以上のプログラムは、
前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨および時差情報を前記近距離無線通信部が受信した際には、受信した時差の範囲かつ直前に設定されていた特定都市から陸続きの都市を新たな特定都市とさせる命令、
を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の時刻表示装置。

【請求項 9】

前記表示部に表示される特定都市を示す地図の輝度は、前記表示部に表示される背景の輝度と当該特定都市の現地時刻の輝度との間である、
ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のうちいずれか 1 項に記載の時刻表示装置。

20

【請求項 10】

前記表示部に表示される特定都市を示す地図上に、当該特定都市の名称を重畳して前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のうちいずれか 1 項に記載の時刻表示装置。

【請求項 11】

前記表示部に表示される特定都市の名称の色は、前記表示部に表示される当該特定都市の現地時刻の色とは異なる、
ことを特徴とする請求項 10 に記載の時刻表示装置。

【請求項 12】

ユーザによる操作を受け付けて表示部に時刻を表示する時刻表示方法であって、
ユーザによる特定都市の選択操作を受け付けるステップ、
前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示するステップ、
を含むことを特徴とする時刻表示方法。

30

【請求項 13】

ユーザによる操作を受け付けて表示部に時刻を表示するコンピュータを、
ユーザによる特定都市の選択操作を受け付ける操作受付手段、
前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示する表示制御手段、
として機能させることを特徴とするプログラム。

40

【請求項 14】

表示部と、
ユーザによる特定都市の選択操作を受け付ける操作受付部と、
1 つ以上のプロセッサと、
を備える時刻表示装置であって、
前記 1 つ以上のプロセッサは、
前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる、
ことを特徴とする時刻表示装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、時刻表示装置、時刻表示方法およびプログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来のアナログ時計には、現在の時刻を表示する主文字板と、特定都市の現地時刻を表示する副文字板を備えるものがあった。ここで、主文字板に表示される現在の時刻は、この時計のユーザが位置している都市の現地時刻であり、以下にて「ホームタイム」と記載する場合がある。副文字板に表示される現地時刻は、この時計のユーザが想定した都市の現地時刻であり、以下にて「ワールドタイム」と記載する場合がある。更に、「ホームタイム」を“HT”、「ワールドタイム」を“WT”と省略して記載する場合がある。なお、各都市の現地時刻とは、その都市のサマータイムを反映した時刻のことをいう。

かつて、アナログ時計の副文字板に係るワールドタイムとして設定した都市は、ユーザの記憶に頼っていた。

【0003】

近年では、Bluetooth（登録商標）などの通信技術の発達により、スマートフォン上で、アナログ時計の設定を容易に変更して、この設定をアナログ時計と同期することが可能となった。スマートフォン上にてアナログ時計の副文字板に係るワールドタイムの都市を設定することにより、ユーザは、自身の記憶に頼らずに、このワールドタイムの都市を事後的に確認することが可能である。

【0004】

特許文献1に記載の表示制御手段は、指針を測位情報表示領域に移動し、記憶されている測位情報に対応する時差を確認し、その時差に応じた地図上のタイムゾーンを指針で指示する構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-229106号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載の発明における地図上のタイムゾーンは、複数の都市を包含する広い領域である。よって、ユーザにとっては、副文字板に設定したタイムゾーンと、指定した都市とを対応付けて認識しにくいおそれがあった。

そこで、本発明は、時刻表示装置、時刻表示方法およびプログラムについて、表示される現地時刻と、この現地時刻に係る特定都市とを対応付けて認識し易くすることを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明は、上記目的を達成するため、
表示部と、
ユーザによる操作を受け付ける操作受付部と、
記憶部と、
1つ以上のプロセッサと、
前記記憶部に記憶されると共に、前記1つ以上のプロセッサにより実行されるように構成された1つ以上のプログラムと、
を備える時刻表示装置であって、
前記1つ以上のプログラムは、
ユーザによる特定都市の選択操作を前記操作受付部に受け付けさせる命令、

10

20

30

40

50

前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる命令、

を含むことを特徴とする時刻表示装置である。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、表示される現地時刻と、この現地時刻に係る特定都市とを対応付けて認識し易くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態におけるシステムの概略を示す構成図である。

10

【図2】電子時計の構成を示すブロック図である。

【図3】スマートフォンと電子時計の動作を示す図である。

【図4】初期設定のモード遷移図である。

【図5】初回起動時の登録画面（その1）を示す図である。

【図6】初回起動時の登録画面（その2）を示す図である。

【図7】初回起動時の登録画面（その3）を示す図である。

【図8】ワールドタイム設定時のモード遷移図である。

【図9】ワールドタイム設定画面（その1）を示す図である。

【図10】ワールドタイム設定画面（その2）を示す図である。

【図11】ワールドタイム設定画面（その3）を示す図である。

20

【図12】ワールドタイム設定画面（その4）を示す図である。

【図13】ホームタイム/ワールドタイム切替のモード遷移図である。

【図14】ホームタイム/ワールドタイム切替画面（その1）を示す図である。

【図15】ホームタイム/ワールドタイム切替画面（その2）を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以降、本発明を実施するための形態を、各図を参照して詳細に説明する。

図1は、本実施形態におけるシステムの概略を示す構成図である。

このシステムは、スマートフォン1と電子時計2とが近距離無線で通信可能に接続され、このスマートフォン1は基地局31とネットワーク32とを介してサーバ33に接続される。スマートフォン1は、サーバ33が格納する地図データベース331とサマータイムデータベース332とを参照可能である。

30

地図データベース331は、都市の市街地などを示す地図情報を格納している。サマータイムデータベース332は、各都市のサマータイムの有無、サマータイム期間、カマータイムによる調整時間の組み合わせを格納している。

【0011】

スマートフォン1は、CPU (Central Processing Unit) 11、RAM (Random Access Memory) 12、ROM (Read Only Memory) 13、タッチパネルディスプレイ14、フラッシュメモリ15、計時部16、Wi-Fi (登録商標) 通信部17、キャリア通信部18、近距離無線通信部19を含んで構成される。

40

スマートフォン1 (時刻表示装置) は、情報を表示してユーザによる操作を受け付けるタッチパネルディスプレイ14 (表示部かつ操作受付部) と、RAM 12 や ROM 13 やフラッシュメモリ 15 などである記憶部と、プロセッサであるCPU 11 と、フラッシュメモリ 15 に記憶されると共に、CPU 11 により実行されるように構成された時刻表示プログラム 151 とを備える。時刻表示プログラム 151 は、このスマートフォン1 で動作するアプリのひとつであり、CPU 11 により実行される各動作の命令を含んで構成される。

フラッシュメモリ 15 は、各都市の名称と位置と、この都市の協定世界時に対する時差情報とを含む都市データベース 152 を記憶している。

計時部 16 は、時刻を計時する。Wi-Fi 通信部 17 は Wi-Fi 規格の無線通信を行い

50

、キャリア通信部 18 は、基地局 31 とネットワーク 32 を介して無線通信を行う。近距離無線通信部 19 は、例えば Bluetooth Low Energy 規格による近距離の無線通信を行う。

【0012】

図 2 は、電子時計 2 の構成を示すブロック図である。

本実施形態の電子時計 2 は、主文字板の時分針である指針 21a と、秒針である指針 21b と、副文字板の時分針である指針 21c とを独立のモータで各々駆動可能なものであり、特に限られないが、例えば、腕に装着するためのバンドを備えた腕時計型の電子時計である。この電子時計 2 は、例えば指針 21a と、輪列機構 22a を介して指針 21a を回転駆動するステッピングモータ 23a と、駆動回路 24 とを備えている。ここでは、指針 21b および指針 21c についても同様に構成される。

10

主文字板の時分針である指針 21a と、秒針である指針 21b と、副文字板の時分針である指針 21c とは、それぞれ独立に回転可能である。以下、指針 21a ~ 21c を特に区別しないときには、単に指針 21 と記載する。各輪列機構 22a ~ 22c を特に区別しないときには、単に輪列機構 22 と記載する。各ステッピングモータ 23a ~ 23c を特に区別しないときには、単にステッピングモータ 23 と記載する。

【0013】

電子時計 2 は更に、CPU 261 を含んだマイクロコンピュータ 26 と、振動子 25 と、電源部 27 と、近距離無線通信回路 265 を備えている。この CPU 261 は、発振回路 262 と、分周回路 263 と、計時回路 264 とを含んで構成される。

【0014】

20

指針 21a と指針 21b は、主文字板上の回転軸に対して、回転自在に設けられている。指針 21c は、副文字板上の回転軸に対して、回転自在に設けられている。輪列機構 22a ~ 22c は、それぞれ指針 21a ~ 21c を回転動作させる。

【0015】

駆動回路 24 は、CPU 261 から入力された制御信号に基づいて、ステッピングモータ 23a ~ 23c を駆動するための駆動電圧信号を、適切なタイミングで出力する。この駆動回路 24 は、CPU 261 からの設定信号に基づき、ステッピングモータ 23 の駆動電圧や駆動電圧パルス幅を調整して出力可能である。本実施形態の駆動回路 24 は、ステッピングモータ 23 に対して正転方向または逆転方向に駆動電圧信号を出力可能となっている。

30

【0016】

CPU 261 は、各種演算処理を行い、電子時計 2 の全体動作を統括制御する。CPU 261 は、不図示の制御プログラムを読み出して実行し、継続的に各部に時刻表示に係る動作を行わせる。CPU 261 は、指針 21 が移動する目標位置を設定し、駆動回路 24 を介して、ステッピングモータ 23 の駆動を制御する制御手段である。

【0017】

振動子 25 と発振回路 262 とは、固有の周波数信号を生成して分周回路 263 に出力する。振動子 25 としては、例えば、水晶発振回路が用いられる。

分周回路 263 は、発振回路 262 から入力された信号を CPU 261 や計時回路 264 が利用する各種周波数の信号に分周して出力する。

40

計時回路 264 は、分周回路 263 から入力された所定の周波数信号の回数を計数し、初期時刻に加算していくことで現在の時刻を計数するカウンタ回路である。計時回路 264 により計数される現在の時刻は、CPU 261 により読み出されて時刻表示に用いられる。この時刻の計数は、ソフトウェア的に制御されてもよい。

【0018】

電源部 27 は、電子時計 2 を長期間に亘って継続的、かつ安定的に動作させることが可能な構成となっており、例えば電池と DC - DC コンバータとの組み合わせである。これにより動作中の電源部 27 の出力電圧は、所定値を保つ。

【0019】

近距離無線通信回路 265 は、例えば Bluetooth Low Energy 規格の通信により、スマー

50

トフォン 1 の近距離無線通信部 19 との間で時刻情報を送受信し、スマートフォン 1 の時刻と同期する。これにより、電子時計 2 は、1 日のうち予め設定した時刻になるとスマートフォン 1 と接続して、ホームタイムとワールドタイムの 2 つの時刻を修正することができる。

【0020】

図 3 (a) は、電子時計 2 と接続後にスマートフォン 1 に表示されるホーム画面 5 を示す図である。

スマートフォン 1 の CPU 11 が時刻表示プログラム 151 を実行することにより、タッチパネルディスプレイ 14 にホーム画面 5 が表示される。このホーム画面 5 には、仮想アナログ時計 50 が表示される。この仮想アナログ時計 50 は、主文字板 51 と、その内部に表示された副文字板 52 とを含んで構成される。主文字板 51 には、現在の時刻が指針 511 で表示され、ここでは東京の現地時刻が指針 511 で 6 時 9 分として表示されている。

副文字板 52 には、ワールドタイムとして特定都市の現地時刻が指針 521 で表示され、ここではニューヨークの現地時刻が 17 時 9 分として表示されている。ここで示したように、ニューヨークにおけるサマータイム時の日本時間との時差は、- 13 時間である。

【0021】

副文字板 52 には更に、ニューヨークを示す地図におけるニューヨークの表示位置に、ニューヨークの現地時刻の表示の中心軸を重畳して表示され、その下側には特定都市の名称である“New York”が地図上に重畳して表示されている。これにより、スマートフォン 1 は、副文字板 52 に表示されるニューヨークの現地時刻と、この現地時刻に係る都市であるニューヨークとを対応付けて認識し易くすることができる。

副文字板 52 のニューヨークの地図の輝度は、背景の輝度と現地時刻を示す指針 511 との間の輝度である。これによりユーザは、指針 511 が指し示す現地時刻を明瞭に認識することができる。副文字板 52 の特定都市の名称である“New York”の色は、現地時刻を示す指針 511 の色とは別の色であり、これによりユーザは、現地時刻情報とワールドタイムの特定都市情報のそれぞれを明瞭に視認可能である。

【0022】

この仮想アナログ時計 50 の右下には、“Tokyo”と記載された現在都市名 53 と“Mon.4/06 6:09”と記載された現在時刻 55 とが表示される。仮想アナログ時計 50 の左下には、“New York”と記載されたワールドタイム都市名 54 と“Sun.4/05 17:09”と記載されたワールドタイム時刻 56 とが表示される。

ワールドタイム時刻 56 の下側には、ワールドタイムに係る都市を設定するためのワールドタイム設定ボタン 57 が表示される。ワールドタイム設定ボタン 57 がタップされたときの動作は、後記する図 8 から図 12 で説明する。

【0023】

ワールドタイム設定ボタン 57 の下側には、居住地情報 59 が表示される。この居住地情報 59 は、居住地を示す家形のアイコンと、居住地の都市名を示す“Tokyo”と、居住地における現地時刻とで構成される。

現在時刻 55 とワールドタイム時刻 56 との間には、ホームタイムとワールドタイムの都市設定を切り替える切替ボタン 58 が表示される。切替ボタン 58 がタップされたときの動作は、後記する図 13 から図 15 で説明する。

【0024】

図 3 (b) は、電子時計 2 の外観を示す図である。

電子時計 2 は、現在の時刻を表示する主文字板 281 と、特定都市の現地時刻を表示する副文字板 282 と、コネクトボタン 29 とを備える。主文字板 281 の中心軸上には、ホームタイムの時分を示す指針 21a と、秒を示す指針 21b とが回転可能に設けられる。副文字板 282 の中心軸上には、ワールドタイムの時分を示す指針 21c が回転可能に設けられる。

コネクトボタン 29 は、電子時計 2 にスマートフォン 1 との接続を行わせるためのボタ

10

20

30

40

50

ンである。電子時計 2 とスマートフォン 1 との接続と初期設定については、後記する図 4 から図 7 で説明する。

【 0 0 2 5 】

電子時計 2 とスマートフォン 1 との接続により、仮想アナログ時計 5 0 は、実際の電子時計 2 内にてワールドタイムを示す指針 2 1 c とアプリ内の副文字板 5 2 の小針 5 2 1 と同期する。アプリ内の副文字板 5 2 の小針 5 2 1 に設定する都市を選択すると、小針 5 2 1 の中心軸が選択した都市の位置になるように世界地図が表示される。ユーザがワールドタイムの都市の設定を変更すると、スマートフォン 1 は、副文字板 5 2 に表示する地図を移動させる。

【 0 0 2 6 】

本実施形態では、ユーザに選択された特定都市を中心とする地図画像を、小針 5 2 1 の中心軸が表示される位置に重なるように移動させる構成にした。これにより、副文字板 5 2 に表示されている時刻がどの都市の時刻なのかを一見して認識でき、電子時計 2 およびスマートフォン 1 が使い易くなる。

【 0 0 2 7 】

図 4 は、初期設定のモード遷移図である。

ここで初期設定とは、スマートフォン 1 に時刻表示プログラム 1 5 1 をインストールしたのち最初に起動し、初期設定を促す一連の画面を表示したのち、図 3 (a) に示すホーム画面 5 に遷移するまでをいう。

時刻表示プログラム 1 5 1 をインストールして起動すると、スマートフォン 1 は、タッチパネルディスプレイ 1 4 (図 1 参照) にスプラッシュ画面を表示し (モード M 1 0) 、所定時間が経過すると通信誘導画面を表示して時計を検出する (モード M 1 1) 。スマートフォン 1 が時計を検出すると (モード M 1 2) 、接続中画面を表示し (モード M 1 3) 、時計の登録が完了すると登録完了画面を表示したのち (モード M 1 4) 、初期設定画面を表示する (モード M 1 5) 。

【 0 0 2 8 】

スマートフォン 1 は、モード M 1 5 の初期設定画面にて「スキップしてスタート」がタップされると、ホーム画面に遷移し (モード M 2 0) 、モード M 1 5 の初期設定画面にて居住地ボタンがタップされると、都市リスト画面に遷移する (モード M 1 6) 。スマートフォン 1 は、この都市リスト画面にて、戻るボタンがタップされると初期設定画面に戻り (モード M 1 5) 、いずれかの都市を選択するとモード M 1 7 の初期設定画面に遷移する。また、スマートフォン 1 は、モード M 1 5 の初期設定画面にて、時計に対するニックネームが入力されると、モード M 1 7 の初期設定画面に遷移し、この初期設定画面にて、「送信してスタート」がタップされると、ホーム画面に遷移する (モード M 2 0) 。

【 0 0 2 9 】

以下の図 5 (a) から図 7 (i) は、それぞれ初回起動時の登録画面を示している。

図 5 (a) は、スプラッシュ画面 4 0 を示す図である。

スプラッシュ画面 4 0 は、スマートフォン 1 のタッチパネルディスプレイ 1 4 (図 1 参照) に表示されるものであり、「時計表示プログラム」の文字が表示され、その背景に世界地図が表示されている。このスプラッシュ画面 4 0 は、図 4 に示したモード M 1 0 にて表示される。スプラッシュ画面 4 0 は、所定時間の経過と共に、図 5 (b) に示す通信誘導画面 4 1 に遷移する。

【 0 0 3 0 】

図 5 (b) は、通信誘導画面 4 1 を示す図である。

通信誘導画面 4 1 には、電子時計 2 のコネクトボタン 2 9 を示す画像と、「長押し 1 秒」の吹き出し画像と、「時計の Connect ボタンを長押ししてください。」のテキストとが表示されている。この通信誘導画面 4 1 は、図 4 に示したモード M 1 1 にて表示される。ユーザが、この通信誘導画面 4 1 に従って電子時計 2 のコネクトボタン 2 9 を長押しすると、図 5 (c) に示す時計検出時ポップアップ画面 4 2 に遷移する。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

図5(c)は、時計検出時ポップアップ画面42を示す図である。

時計検出時ポップアップ画面42には、ポップアップ421と登録ボタン422とが表示される。ポップアップ421には、「新しい時計が見つかりました!」が表示され、登録ボタン422には、「時計をアプリに登録する」が表示されている。この時計検出時ポップアップ画面42は、図4に示したモードM12にて表示される。

ユーザが、この登録ボタン422をタップすることで、図6(d)に示す接続中画面43に遷移する。

【0032】

図6(d)は、接続中画面43を示す図である。

接続中画面43には、スマートフォン1と電子時計2とがそれぞれ電波を発信していることを示す画像と、「CONNECT」とが表示されている。この接続中画面43は、図4に示したモードM13にて表示される。

スマートフォン1に対する電子時計2の登録が完了すると、図6(e)に示す登録完了画面44に遷移する。

【0033】

図6(e)は、登録完了画面44を示す図である。

登録完了画面44には、スマートフォン1にアナログ時計が表示されていることを示す画像と、「登録が完了しました!」とが表示されている。この接続中画面43は、図4に示したモードM14にて表示される。

スマートフォン1は、登録完了画面44を所定時間に亘って表示すると、図6(f)に示す初期設定画面45に遷移する。

【0034】

図6(f)は、初期設定画面45を示す図である。

初期設定画面45には、時計のニックネームを入力する名称テキストボックス451と、この電子時計2のユーザの居住地を選択する居住地選択ボタン452と、「スキップしてスタート」と記載されたスキップボタン453とが表示されている。この初期設定画面45は、図4に示したモードM15にて表示される。

ユーザが名称テキストボックス451に時計のニックネームを入力することにより、複数の同機種の時計を識別することが可能である。また、ユーザが電子時計2のユーザの居住地を選択することにより、都市の選択肢として居住地を優先して表示することが可能である。

初期設定画面45にて、ユーザが名称テキストボックス451に入力するか、または居住地を設定すると、スマートフォン1は、図7(h)に示す初期設定画面45aに遷移する。また、スマートフォン1は、居住地選択ボタン452がタップされると図7(g)に示す都市リスト画面46に遷移し、スキップボタン453がタップされると図7(i)に示すホーム画面5に遷移する。

【0035】

図7(g)は、都市リスト画面46を示す図である。

この都市リスト画面46には、アルファベット順に都市リスト463が表示され、更に都市検索テキストボックス461と戻るボタン462とが表示されている。この都市リスト画面46は、図4に示したモードM16にて表示される。これにより、ユーザの居住地を容易に入力することができる。更に都市検索テキストボックス461に検索キーワードを入力することにより、都市リスト463に表示される都市を絞り込むことができる。例えば、ユーザが“T”を入力すると、アルファベットのTで始まる都市に絞り込めるので、“Tokyo”を容易に選択可能である。

ユーザが都市リスト463のうちいずれかの都市をタップすると、スマートフォン1は図7(h)に示した初期設定画面45aに遷移する。ユーザが戻るボタン462をタップすると、スマートフォン1は図6(f)に示した初期設定画面45に遷移する。

【0036】

図7(h)は、初期設定画面45aを示す図である。

この初期設定画面 4 5 a には、時計のニックネームを入力する名称テキストボックス 4 5 1 と、この電子時計 2 のユーザの居住地を選択する居住地選択ボタン 4 5 2 と、「送信してスタート」と記載された送信ボタン 4 5 4 とが表示されている。この初期設定画面 4 5 a は、図 4 に示したモード M 1 7 にて表示される。

この初期設定画面 4 5 a にて、ユーザは名称テキストボックス 4 5 1 に “my watch” を入力し、居住地として “Tokyo” を選択している。

初期設定画面 4 5 a にて、ユーザが送信ボタン 4 5 4 をタップすると、スマートフォン 1 は図 7 (i) に示すホーム画面 5 に遷移する。

【 0 0 3 7 】

図 7 (i) は、ホーム画面 5 a を示す図である。

10

このホーム画面 5 a は、図 3 (a) に示したホーム画面 5 とは異なり、ワールドタイムの都市としてハワイが選択されている。副文字板 5 2 には、ワールドタイムとして特定都市の現地時刻が指針 5 2 1 で表示され、ここではハワイの現地時刻が 1 1 時 9 分として表示されている。それ以外は図 3 (a) に示したホーム画面 5 と同様に表示されている。ここで示したように、ハワイの現地時刻と日本時間との時差は、 - 1 9 時間である。

【 0 0 3 8 】

このような一連の初期設定のモード遷移により、ユーザは電子時計 2 とスマートフォン 1 とを接続させ、電子時計 2 の時刻をスマートフォン 1 の時刻に同期させることができる。スマートフォン 1 の時刻は、携帯キャリアのネットワーク 3 2 を介して正しく同期しているため、このスマートフォン 1 と同期する電子時計 2 の時刻も、正しく同期することができる。

20

【 0 0 3 9 】

初期設定された電子時計 2 は、1 日のうち、予め設定した時刻になるとスマートフォン 1 と接続し、ホームタイムとワールドタイムの 2 つの時刻を修正する。つまりスマートフォン 1 は、近距離無線通信部 1 9 により電子時計 2 に特定都市の情報を送信させ、近距離無線通信部 1 9 により電子時計 2 から特定都市の情報を受信させることができる。

予め設定した時刻になるとスマートフォン 1 は、電子時計 2 にデータ送信リクエストを送信する。電子時計 2 は、このデータ送信リクエストを受信すると、先ずホームタイムの都市情報とサマータイム設定とを返信し、次にワールドタイムの都市情報とサマータイム設定とを返信する。

30

これらを受信したスマートフォン 1 は、自身のオペレーティングシステムに設定された所在地の都市情報と現地時刻情報から、ホームタイムに係る都市に応じた時差と、サマータイムの時間差とルールと設定とを時計に返す。ここで現地時刻とは、所在地の都市のサマータイムを反映した時刻のことをいう。サマータイムのルールとは、サマータイムの適用期間である。サマータイムの設定とは、A U T O / 強制 O N / 強制 O F F の設定である。

【 0 0 4 0 】

具体的にいうとスマートフォン 1 は、電子時計 2 から受信したホームタイムの都市情報が、前回受信した都市情報と違っていたら、スマートフォン 1 自身のオペレーティングシステムの都市情報とホームタイムの都市情報との時差と、サマータイムの A U T O 設定をスマートフォン 1 に送信する。また、スマートフォン 1 は、電子時計 2 から受信したホームタイムの都市情報が、前回受信した都市情報と同一ならば、電子時計 2 から受信したホームタイムの都市情報とサマータイム設定をそのまま返す。

40

【 0 0 4 1 】

次にスマートフォン 1 は、電子時計 2 から受信したワールドタイムの都市情報とサマータイム設定と、ワールドタイムの都市と自身のオペレーティングシステムの都市との時差とを電子時計 2 に送信する。

ここで、電子時計 2 のリュウズが回されて、ワールドタイムの時刻が変更されていた場合を考える。ワールドタイムの時刻変更に伴い、電子時計 2 の C P U 2 6 1 は、ワールドタイムの都市情報をブランクとし、サマータイム設定を O F F 状態とする。このとき、ス

50

スマートフォン 1 が電子時計 2 と同期すると、スマートフォン 1 のこの仮想アナログ時計 5 0 のワールドタイム都市名 5 4 はブランクとなり、副文字板 5 2 の背景には地図が表示されなくなる。これにより、電子時計 2 は、ワールドタイムの都市情報がブランクになっていることを明確に示すことができる。

【 0 0 4 2 】

図 8 は、ワールドタイム設定時のモード遷移図である。

モード M 2 0 のホーム画面にて、ユーザがワールドタイム設定ボタン 5 7 をタップすると、スマートフォン 1 は、世界地図を示した大陸選択画面（モード M 2 1）に遷移する。なお、図 8 ではワールドタイム設定ボタン 5 7 のタップを、「WT タップ」と省略して記載している。

10

【 0 0 4 3 】

モード M 2 1 の大陸選択画面にてユーザが現在の都市を選択すると、スマートフォン 1 は、現在の都市画面（モード M 2 2）に遷移する。スマートフォン 1 は更に、現在の都市画面から、電子時計 2 にサマタイムの設定（モード M 2 3）を行うことができる。

モード M 2 1 の大陸選択画面の表示にて、ユーザがいずれかの大陸をタップすると、スマートフォン 1 は、大陸を表示した都市選択画面（モード M 2 4）に遷移する。ユーザが都市選択画面にて都市を選択すると、スマートフォン 1 は、選択した都市画面（モード M 2 7）に遷移する。

大陸選択画面（モード M 2 1）や現在の都市画面（モード M 2 2）にてユーザがリストマークをタップすると、スマートフォン 1 は、都市リスト画面（モード M 2 5）に遷移する。ユーザが都市リスト画面にて都市を選択すると、スマートフォン 1 は、選択した都市画面（モード M 2 7）に遷移する。

20

【 0 0 4 4 】

大陸選択画面（モード M 2 1）や現在の都市画面（モード M 2 2）にてユーザがフリーワードを入力して検索すると、スマートフォン 1 は、フリーワード検索画面（モード M 2 6）に遷移する。フリーワード検索画面にてユーザが都市を選択すると、スマートフォン 1 は、選択した都市画面（モード M 2 7）に遷移する。

選択した都市画面（モード M 2 7）にて、ユーザが設定の送信を指示すると、スマートフォン 1 は、ワールドタイムの都市情報を電子時計 2 に送信し（モード M 2 8）、現在の都市の地図から選択した都市の地図までを順次補間して表示（モード M 2 9）することにより、副文字板に表示した地図を移動させる。スマートフォン 1 は、この地図の移動が終了すると、再びホーム画面（モード M 2 0）に戻り、選択した都市の地図を副文字板に表示する。

30

【 0 0 4 5 】

以下の図 9（a）から図 1 2（1）は、それぞれワールドタイムの設定に係る画面を示している。

図 9（a）は、ホーム画面 5 a を示す図である。

このホーム画面 5 a は、図 7（i）に示したホーム画面 5 a と同様である。このホーム画面 5 a は、図 8 に示したモード M 2 0 にて表示される。このホーム画面 5 a にて、ユーザがワールドタイム設定ボタン 5 7 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 9（b）に示す大陸選択画面 6 1 に遷移する。

40

【 0 0 4 6 】

図 9（b）は、大陸選択画面 6 1 を示す図である。

この大陸選択画面 6 1 には、都市検索テキストボックス 6 1 1、リストマーク 6 1 2、戻るボタン 6 1 3、世界地図 6 1 4、設定都市選択ボタン 6 1 5、候補都市リスト 6 1 6 が表示されている。この大陸選択画面 6 1 は、図 8 に示したモード M 2 1 にて表示される。

ユーザが設定都市選択ボタン 6 1 5 をタップすると、スマートフォン 1 は、現在の設定都市であるハワイの要部（ホノルル）の地図を示す都市画面 7 a に遷移する。ユーザが候補都市リスト 6 1 6 のうちいずれかの都市をタップすると、スマートフォン 1 は、選択し

50

た都市の拡大地図を示す都市画面に遷移する。

このように先ず大陸を選択させたのち、その大陸に位置する都市を選択させるようにしたので、ユーザは、選択したい都市名の記憶が不鮮明であっても、世界地図上の概略位置を記憶していれば、都市を容易に選択可能である。

【0047】

ユーザが都市検索テキストボックス611をタップすると、スマートフォン1は、図10(f)に示すフリーワード検索画面63に遷移する。ユーザがリストマーク612をタップすると、スマートフォン1は、図11(g)に示す都市リスト画面64に遷移する。ユーザが、世界地図614のうちいずれかの大陸をタップすると、スマートフォン1は、図10(e)に示す都市選択画面62に遷移する。ユーザが戻るボタン613をタップすると、スマートフォン1は、図9(a)に示すホーム画面5aに戻る。

10

【0048】

図9(c)は、現在の設定都市であるハワイの要部(ホノルル)を示す都市画面7aを示す図である。

この都市画面7aには、大陸選択画面61と同様な都市検索テキストボックス71、リストマーク72、戻るボタン73が表示され、更にハワイの要部(ホノルル)を示す地図74、“Hawaii”と記載された都市名75、ハワイの現地時刻76が表示されている。スマートフォン1は、オペレーティングシステムの標準地図を地図データベース331からダウンロードして、この地図74として表示する。この地図74に、スマートフォン1のオペレーティングシステムの標準地図を使用することにより、時刻表示プログラム151

20

のファイルサイズを減らすことができる。
2015年度においてハワイではサマータイムは実施されておらず、この都市画面7aには、サマータイムに係る情報は表示されていない。この都市画面7aは、図8に示したモードM22にて表示される。

【0049】

図10(d)は、設定都市であるニューヨークの要部を示す都市画面7bを示す図である。ここでは、サマータイムが設定されている都市を選択した場合を示している。

この都市画面7bは、図9(c)に示した都市画面7aと同様な都市検索テキストボックス71、リストマーク72、戻るボタン73が表示され、更にニューヨークの要部を示す地図74、“New York”と記載された都市名75、ニューヨークの現地時刻76、サマータイムのAUTO/強制ON/強制OFFの適用に係る適用ボタン77、時刻設定を電子時計2に設定する設定送信ボタン78が表示される。

30

適用ボタン77をタップすると、サマータイムのAUTO/強制ON/強制OFFの設定が順番に切り替わる。サマータイムの強制ON設定は、サマータイムを表示時刻に適用する設定である。サマータイムの強制OFF設定は、サマータイムを表示時刻に適用しない設定である。サマータイムのAUTO設定は、自動でサマータイムを表示時刻に適用する設定である。

サマータイムのルールは、各国が運用するものであり、時として変更される場合がある。そのため、スマートフォン1は、外部のサマータイムデータベース332を参照して、各都市の最新のサマータイムのルールを取得している。これにより、各国政府がサマータイムのルールを変更しても、常に最新のサマータイムのルールに基づいて、スマートフォン1や電子時計2を動作させることができる。

40

この都市画面7bでは、ニューヨークにおけるサマータイムは2015年3月8日から11月1日まで適用されることを示しており、適用ボタン77の“OFF”表示により、このサマータイムを適用しない強制OFF設定を電子時計2に送信することを示している。

【0050】

図10(e)は、都市選択画面62を示す図である。

この都市選択画面62には、大陸選択画面61と同様な都市検索テキストボックス621、リストマーク622、戻るボタン623が表示され、更にユーラシア大陸を示す大陸

50

地図 6 2 4 が表示されている。この都市選択画面 6 2 は、図 8 に示したモード M 2 4 にて表示される。この大陸地図 6 2 4 には、東京、北京、ハルビン、上海などユーラシア大陸の主要な都市が吹き出しで示されている。ユーザが都市名の吹き出しをタップすることで、所望の都市を選択することができる。

【 0 0 5 1 】

ユーザが都市検索テキストボックス 6 2 1 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 0 (f) に示すフリーワード検索画面 6 3 に遷移する。ユーザがリストマーク 6 2 2 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 1 (g) に示す都市リスト画面 6 4 に遷移する。ユーザが、大陸地図 6 2 4 のうちいずれかの都市名の吹き出しをタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 1 (h) に示す都市画面 7 c に遷移して、吹き出しに係る都市情報を表示する。ユーザが戻るボタン 6 1 3 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 9 (b) に示す大陸選択画面 6 1 に戻る。

10

【 0 0 5 2 】

図 1 0 (f) は、フリーワード検索画面 6 3 を示す図である。

このフリーワード検索画面 6 3 には、都市検索テキストボックス 6 3 1、キャンセルボタン 6 3 2 が表示され、その下に都市リスト 6 3 3 と入力キー領域 6 3 4 とが表示される。このフリーワード検索画面 6 3 は、図 8 に示したモード M 2 6 にて表示される。

都市リスト 6 3 3 には、都市検索テキストボックス 6 3 1 に入力された文字列に前方一致する都市名のリストが表示される。ユーザが都市リスト 6 3 3 のいずれかの都市をタップすることでその都市が選択され、スマートフォン 1 は、図 1 1 (h) に示す都市画面 7 c に遷移する。入力キー領域 6 3 4 は、都市検索テキストボックス 6 3 1 に入力するキーの候補を表示して、ユーザにタップさせるための領域である。

20

【 0 0 5 3 】

ユーザが都市検索テキストボックス 6 2 1 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 0 (f) に示すフリーワード検索画面 6 3 に遷移する。ユーザがリストマーク 6 2 2 をタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 1 (g) に示す都市リスト画面 6 4 に遷移する。ユーザが大陸地図 6 2 4 のうち、いずれかの都市名の吹き出しをタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 1 (h) に示す都市画面 7 c に遷移して、吹き出しに係る都市情報を表示する。ユーザがキャンセルボタン 6 3 2 をタップすると、スマートフォン 1 は、このフリーワード検索画面 6 3 に遷移する前の画面に戻る。

30

【 0 0 5 4 】

図 1 1 (g) は、都市リスト画面 6 4 を示す図である。

この都市リスト画面 6 4 には、アルファベット順に都市リスト 6 4 3 が表示され、更に都市検索テキストボックス 6 4 1 とキャンセルボタン 6 4 2 とが表示されている。この都市リスト画面 6 4 は、図 8 に示したモード M 2 5 にて表示される。これにより、ワールドタイムに係る都市を容易に入力することができる。更に都市検索テキストボックス 6 4 1 に検索キーワードを入力することにより、図 1 0 (f) に示すフリーワード検索画面 6 3 に遷移して、都市リスト 6 4 3 に表示される都市を絞り込むことができる。

ユーザが都市リスト 6 4 3 のうちいずれかの都市をタップすると、スマートフォン 1 は、図 1 1 (h) に示す都市画面 7 c に遷移する。ユーザがキャンセルボタン 6 4 2 をタップすると、スマートフォン 1 は、この都市リスト画面 6 4 に遷移する前の画面に戻る。

40

【 0 0 5 5 】

図 1 1 (h) は、選択した都市に係る都市画面 7 c を示す図である。

この都市画面 7 c には、図 1 0 (d) に示した都市画面 7 b とは異なり、設定ボタン 7 8 の代わりにワールドタイム設定ボタン 7 9 を備えている。この都市画面 7 c は、図 8 に示したモード M 2 7 にて表示される。

ここでユーザがワールドタイム設定ボタン 7 9 をタップすると、図 1 1 (i) から図 1 2 (k) までに示す画面が順次表示されたのち、図 1 2 (l) に示すようにホーム画面 5 に表示される仮想アナログ時計 5 0 の副文字板 5 2 の表示が切り替わる。併せて電子時計 2 の副文字板 2 8 2 の指針 2 1 c による表示時刻が切り替わる。

50

【 0 0 5 6 】

図 1 1 (i) は、ワールドタイム設定中画面 8 a を示す図である。

このワールドタイム設定中画面 8 a では、ワールドタイム文字板表示 8 1 とワールドタイム時刻 8 2 とが表示される。ユーザがワールドタイム設定ボタン 7 9 をタップした当初は、元の都市であるハワイの地図がワールドタイム文字板表示 8 1 に表示され、ハワイの現地時刻がワールドタイム時刻 8 2 に表示される。このワールドタイム設定中画面 8 a は、図 8 に示したモード M 2 9 にて表示される。

【 0 0 5 7 】

図 1 2 (j) は、ワールドタイム設定中画面 8 b を示す図である。

このワールドタイム設定中画面 8 b では、元の都市であるハワイとニューヨークとの間で、かつハワイから - 2 時間の時差のタイムゾーンの地図がワールドタイム文字板表示 8 1 に表示される。更に、このタイムゾーンの現地時刻がワールドタイム時刻 8 2 に表示される。このワールドタイム設定中画面 8 b は、図 8 に示したモード M 2 9 にて表示される。このように、スマートフォン 1 は、元のハワイからニューヨークに近づくように順番に各タイムゾーンを示す地図を補間して表示し、併せて各タイムゾーンの現地時刻を表示する。これによりユーザは、どのようにワールドタイムの設定を変更したかを明瞭に認識可能である。

【 0 0 5 8 】

図 1 2 (k) は、ワールドタイム設定中画面 8 c を示す図である。

このワールドタイム設定中画面 8 c では、選択した都市であるニューヨークの地図がワールドタイム文字板表示 8 1 に表示され、ニューヨークの現地時刻がワールドタイム時刻 8 2 に表示される。このワールドタイム設定中画面 8 c は、図 8 に示したモード M 2 9 にて表示される。

【 0 0 5 9 】

図 1 2 (l) は、ホーム画面 5 b を示す図である。

このホーム画面 5 b は、図 9 (a) に示したホーム画面 5 a とは異なり、ワールドタイムの都市としてニューヨークが選択されている。それ以外はホーム画面 5 a と同様に表示されている。このホーム画面 5 b は、図 8 に示したモード M 2 0 にて表示される。

【 0 0 6 0 】

本実施形態では、スマートフォン 1 との連携で手軽になったワールドタイム設定をアプリ上でより分かり易く伝えるために、仮想アナログ時計 5 0 の副文字板 5 2 に設定都市の地図を表示させる。例えば、図 9 (a) のホーム画面 5 a ではハワイを中心とした地図を副文字板 5 2 に表示させ、図 1 2 (i) のホーム画面 5 b ではニューヨークを中心とした地図を副文字板 5 2 に表示させている。これにより、副文字板 5 2 に表示される現地時刻と、この現地時刻に係る都市であるニューヨークとを対応付けて認識し易くすることができる。

更に、ホーム画面 5 a からホーム画面 5 b への切り替わりでは、小針 5 2 1 の中心軸が設定都市の位置になるように世界地図を移動させて表示させることで、副文字板 5 2 の小針 5 2 1 で表示される現地時刻と、この現地時刻に係る都市との対応が、より直感的かつ明瞭に理解できるようになっている。

【 0 0 6 1 】

図 1 3 は、ホームタイム / ワールドタイム切替のモード遷移図である。

モード M 2 0 のホーム画面にてユーザが切替ボタン 5 8 をタップすると、ホームタイムとワールドタイムの切替動作が開始する。

スマートフォン 1 は、タッチパネルディスプレイ 1 4 に表示するホームタイムの表示を縮小させ (モード M 4 1)、ホームタイムの表示位置とワールドタイムの表示位置を左右で入れ替える (モード M 4 2)。

スマートフォン 1 は、確認画面を表示し (モード M 4 3)、入力待ちとなる。

確認画面にてユーザがキャンセルボタンをタップすると、ホームタイムの表示位置とワールドタイムの表示位置を左右で入れ替え (モード M 4 7)、タッチパネルディスプレイ

10

20

30

40

50

14 に表示するホームタイムの表示を拡大（モード M 4 8）させてホーム画面（モード M 20）に戻る。

確認画面にてユーザが設定送信ボタンをタップすると、スマートフォン 1 は、ホームタイムとワールドタイムの切替を電子時計 2 に送信し（モード M 4 4）、仮想アナログ時計 50 のホームタイム情報とワールドタイム情報とを切り替え（モード M 4 5）たのち、新たなホームタイムの表示を拡大し（モード M 4 6）、ホーム画面に戻る。

【0062】

図 14（a）から図 15（f）は、それぞれホームタイム/ワールドタイム切替に係る画面を示している。

図 14（a）は、ホーム画面 5 b を示す図である。

10

このホーム画面 5 b は、図 12（i）で示したホーム画面 5 a と同様に表示されており、ホームタイムの都市が東京となり、ワールドタイムの都市がニューヨークとなっている。このホーム画面 5 b は、図 13 に示したモード M 20 にて表示される。ここでユーザが切替ボタン 58 をタップすると、図 14（b）の切替画面 9 a から図 15（d）の確認画面 9 c まで順次遷移する。

【0063】

図 14（b）は、切替画面 9 a を示す図である。

この切替画面 9 a は、東京の現地時刻を示すメイン針 9 1、ニューヨークの地図上に表示されてニューヨークの現地時刻を示す小針 9 2 を表示している。この切替画面 9 a は、図 13 に示したモード M 4 1 にて表示され、メイン針 9 1 は縮小しながら右側に移動する。

20

切替画面 9 a の右下には、“Tokyo”と記載された現在都市 9 3 と現在時刻 9 5 とが表示される。切替画面 9 a の左下には、“New York”と記載されたワールドタイム都市 9 4 とニューヨークの現地時刻を示すワールドタイム時刻 9 6 とが表示される。

【0064】

図 14（c）は、切替画面 9 b を示す図である。

この切替画面 9 b は、東京の現地時刻を示すメイン針 9 1、ニューヨークの地図上に表示されてニューヨークの現地時刻を示す小針 9 2 を表示している。このメイン針 9 1 は、小針 9 2 と同様な大きさで、この小針 9 2 の右側に位置している。

その後、メイン針 9 1 と小針 9 2、現在都市 9 3 とワールドタイム都市 9 4、現在時刻 9 5 とワールドタイム時刻 9 6 が、それぞれ左右で入れ替わるように補間表示されて（モード M 4 2）、図 15（d）に示す確認画面 9 c に遷移する。

30

【0065】

図 15（d）は、確認画面 9 c を示す図である。

この確認画面 9 c には、東京の地図上に表示されて東京の現地時刻を示す小針 9 1 a、ニューヨークの現地時刻を示すメイン針 9 2 a を表示している。このメイン針 9 2 a は、小針 9 1 a と同様な大きさで、この小針 9 1 a の右側に位置している。

確認画面 9 c の右下には、“New York”と記載されたワールドタイム都市 9 4 とニューヨークの現地時刻を示すワールドタイム時刻 9 6 とが表示される。確認画面 9 c の左下には、“Tokyo”と記載された現在都市 9 3 と東京の現在時刻 9 5 とが表示される。このように、ユーザは切り替えたい都市の地図と都市名とを予め表示させた状態で、ホームタイムの都市とワールドタイムの都市の切り替えを行う。これにより、ユーザは、意図しない都市に誤って切り替えてしまうことを抑止可能である。

40

確認画面 9 c の最下部には、設定ボタン 9 7 が表示されている。ユーザが、この設定ボタン 9 7 をタップすると、スマートフォン 1 は、電子時計 2 にホームタイムの都市とワールドタイムの都市の切り替えを指示する。これにより電子時計 2 は、指針 2 1 a と指針 2 1 c とを駆動して、それぞれの表示時刻を切り替える。同時にスマートフォン 1 は、図 15（e）の切替画面 9 d に遷移して、自身のホームタイムの都市とワールドタイムの都市とを切り替える。

確認画面 9 c の上部には、キャンセルボタン 9 8 が表示されている。ユーザが、このキ

50

キャンセルボタン 98 をタップすると、切替画面 9 b , 9 a に順次遷移したのち、図 1 4 (a) に示すホーム画面 5 b に戻る。

【 0 0 6 6 】

図 1 5 (e) は、切替画面 9 d を示す図である。

この切替画面 9 d には、東京の現地時刻を示す小針 9 1 a 、ニューヨークの地図上に表示されてニューヨークの現地時刻を示すメイン針 9 2 a が表示されている。スマートフォン 1 は、メイン針 9 2 a を順次拡大して表示したのち、図 1 5 (f) に示すホーム画面 5 c に遷移する。

【 0 0 6 7 】

図 1 5 (f) は、ホーム画面 5 c を示す図である。

このホーム画面 5 c は、図 1 4 (a) で示したホーム画面 5 b とは異なり、ホームタイムの都市がニューヨークとなり、ワールドタイムの都市が東京となっている。つまり、ホーム画面 5 b のホームタイムの都市がワールドタイムの都市に切り替わり、ワールドタイムの都市がホームタイムの都市に切り替わっている。

小針 5 2 1 の中心軸が設定都市の位置になるように世界地図を表示させることで、副文字板 5 2 の小針 5 2 1 に設定されている時刻が、設定都市の現地時刻であることが、より直感的かつ明瞭に理解できる。更にホームタイムとワールドタイムの切り替わりにおいて、切替後のワールドタイムの地図をワールドタイムの時刻表示に重畳表示しているので、ユーザは切替後の設定都市を直感的に把握することができ、誤った都市をワールドタイムに設定することを抑止することができる。

【 0 0 6 8 】

(変形例)

本発明は、上記実施形態に限定されることなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、変更実施が可能であり、例えば、次の (a) ~ (f) のようなものがある。

(a) 電子時計 2 に時刻を設定するのは、スマートフォンに限られず、タブレット端末やパソコンなど、任意の端末装置でよい。

(b) スマートフォン 1 が備える CPU は複数であってもよく、これら複数の CPU が複数のプログラムを実行するように構成してもよい。

(c) 時刻表示プログラム 1 5 1 は、フラッシュメモリ以外のメモリに記憶されてもよい。

(d) 本発明は、仮想アナログ時計を表示して時計と同期するためのスマートフォンに限定されず、腕時計と同様に手首に装着して利用するスマートウォッチ本体であってもよく、限定されない。

(e) スマートフォン 1 と電子時計 2 との間の通信は、Bluetooth Low Energy 規格に限定されず、任意の通信規格であってもよい。

(f) 電子時計 2 のリュウズを回してワールドタイムの時刻を変更し、都市情報がblankになったときを考える。スマートフォン 1 は、受信した都市情報がblankであったとき、受信した時差の範囲かつ直前に設定されていた特定都市の最寄りの都市を新たな特定都市としてもよく、また、直前に設定されていた特定都市から陸続きの都市を新たな特定都市としてもよい。これによりスマートフォン 1 は、仮想アナログ時計の副文字板の上に、新たな都市の地図を表示させることができる。

【 0 0 6 9 】

以下に、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲に記載した発明を付記する。付記に記載した請求項の項番は、この出願の願書に最初に添付した特許請求の範囲の通りである。

[付記]

< 請求項 1 >

表示部と、

ユーザによる操作を受け付ける操作受付部と、

記憶部と、

10

20

30

40

50

1つ以上のプロセッサと、
前記記憶部に記憶されると共に、前記1つ以上のプロセッサにより実行されるように構成された1つ以上のプログラムと、
を備える時刻表示装置であって、
前記1つ以上のプログラムは、
ユーザによる特定都市の選択操作を前記操作受付部に受け付けさせる命令、
前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする時刻表示装置。

<請求項2>

前記1つ以上のプログラムは、
第1の特定都市を示す第1の地図における当該第1の特定都市の表示位置に前記第1の特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた選択操作により、第2の特定都市を取得させる命令、
前記第1の地図から前記第2の特定都市を示す第2地図までを補間する複数の第3の地図を特定させる命令、
前記第1の地図から前記第2の地図に近づくように順番に複数の前記第3の地図を表示させる命令、
前記第2の特定都市の現地時刻を、前記第2の地図上に重畳して前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

<請求項3>

外部ネットワークと通信する通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
前記外部ネットワークを介して前記第2の特定都市の地図を前記通信部に取得させる命令、
取得した前記第2の特定都市の地図および当該第2の特定都市の現地時刻を前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項2に記載の時刻表示装置。

<請求項4>

時計と通信する近距離無線通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
現在地における現在時刻を前記表示部に表示させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた切替操作により、前記表示部における前記特定都市の現地時刻の表示位置を現在地における現在時刻の表示位置に移動させ、現在地の現在時刻の表示位置を前記特定都市の現地時刻の表示位置に移動させる命令、
前記操作受付部に受け付けさせた確認操作により、前記時計に対する現在地と前記特定都市との切り替え指示を前記近距離無線通信部に送信させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

<請求項5>

時計との間で通信する近距離無線通信部を更に備え、
前記1つ以上のプログラムは、
前記時計に対する特定都市の情報を前記近距離無線通信部に送信させる命令、
前記時計から前記特定都市の情報を前記近距離無線通信部に受信させる命令、
を含むことを特徴とする請求項1に記載の時刻表示装置。

<請求項6>

前記1つ以上のプログラムは、
前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨を受信した後、特定都市を示す地図を表示することなしに現地時刻を前記表示部に表示させる命令、
を含むことを特徴とする請求項5に記載の時刻表示装置。

10

20

30

40

50

< 請求項 7 >

前記 1 つ以上のプログラムは、

前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨および時差情報を前記近距離無線通信部が受信した際には、受信した時差の範囲かつ直前に設定されていた特定都市の最寄りの都市を新たな特定都市とさせる命令、

を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の時刻表示装置。

< 請求項 8 >

前記 1 つ以上のプログラムは、

前記時計から特定都市の情報が設定されていない旨および時差情報を前記近距離無線通信部が受信した際には、受信した時差の範囲かつ直前に設定されていた特定都市から陸続きの都市を新たな特定都市とさせる命令、

を含むことを特徴とする請求項 6 に記載の時刻表示装置。

< 請求項 9 >

前記表示部に表示される特定都市を示す地図の輝度は、前記表示部に表示される背景の輝度と当該特定都市の現地時刻の輝度との間である、

ことを特徴とする請求項 1 ないし 8 のうちいずれか 1 項に記載の時刻表示装置。

< 請求項 10 >

前記表示部に表示される特定都市を示す地図上に、当該特定都市の名称を重畳して前記表示部に表示させる命令、

を含むことを特徴とする請求項 1 ないし 9 のうちいずれか 1 項に記載の時刻表示装置。

< 請求項 11 >

前記表示部に表示される特定都市の名称の色は、前記表示部に表示される当該特定都市の現地時刻の色とは異なる、

ことを特徴とする請求項 10 に記載の時刻表示装置。

< 請求項 12 >

ユーザによる操作を受け付けて表示部に時刻を表示する時刻表示方法であって、

ユーザによる特定都市の選択操作を受け付けるステップ、

前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示するステップ、

を含むことを特徴とする時刻表示方法。

< 請求項 13 >

ユーザによる操作を受け付けて表示部に時刻を表示するコンピュータを、

ユーザによる特定都市の選択操作を受け付ける操作受付手段、

前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示する表示制御手段、

として機能させることを特徴とするプログラム。

< 請求項 14 >

表示部と、

ユーザによる特定都市の選択操作を受け付ける操作受付部と、

1 つ以上のプロセッサと、

を備える時刻表示装置であって、

前記 1 つ以上のプロセッサは、

前記特定都市を示す地図における当該特定都市の表示位置に当該特定都市の現地時刻の表示の中心を重畳して前記表示部に表示させる、

ことを特徴とする時刻表示装置。

【符号の説明】

【0070】

- 1 スマートフォン (時刻表示装置)
- 14 タッチパネルディスプレイ
- 15 フラッシュメモリ

10

20

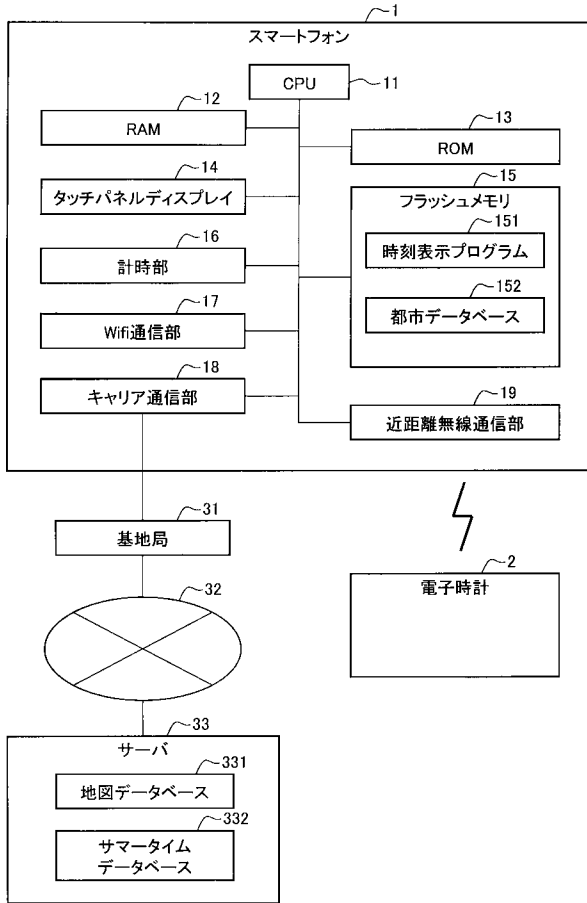
30

40

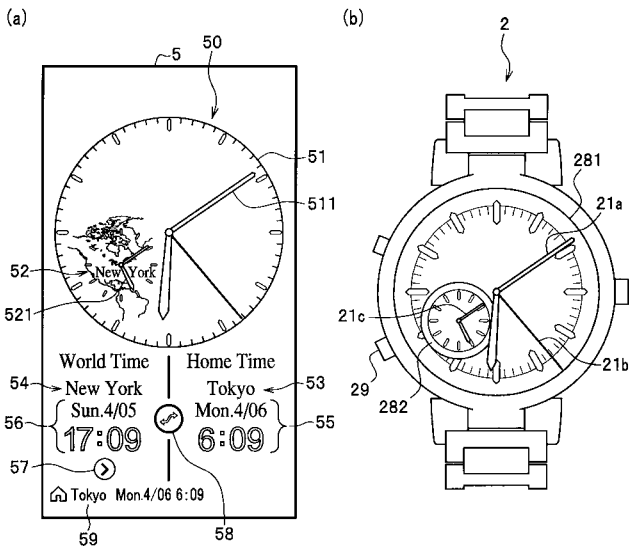
50

1 5 1	時刻表示プログラム	
1 5 2	都市データベース	
1 6	計時部	
1 7	W i F i 通信部	
1 8	キャリア通信部	
1 9	近距離無線通信部	
2	電子時計	
2 6 1	C P U	
2 6 5	近距離無線通信回路	
2 8 1	主文字板	10
2 8 2	副文字板	
2 9	コネクトボタン	
3 3 1	地図データベース	
3 3 2	サマータイムデータベース	
4 0	スプラッシュ画面	
4 1	通信誘導画面	
4 2	時計検出時ポップアップ画面	
4 3	接続中画面	
4 4	登録完了画面	
4 5	初期設定画面	20
4 5 a	初期設定画面	
4 6	都市リスト画面	
5 , 5 a ~ 5 c	ホーム画面	
5 0	仮想アナログ時計	
5 1	主文字板	
5 1 1	指針	
5 2	副文字板	
5 2 1	小針	
5 3	現在都市名	
5 4	ワールドタイム都市名	30
5 5	現在時刻	
5 6	ワールドタイム時刻	
5 7	ワールドタイム設定ボタン	
5 8	切替ボタン	
6 1	大陸選択画面	
6 2	都市選択画面	
6 3	フリーワード検索画面	
6 4	都市リスト画面	
7 a ~ 7 c	都市画面	
8 a ~ 8 c	ワールドタイム設定中画面	40
9 a , 9 b , 9 d	切替画面	
9 c	確認画面	

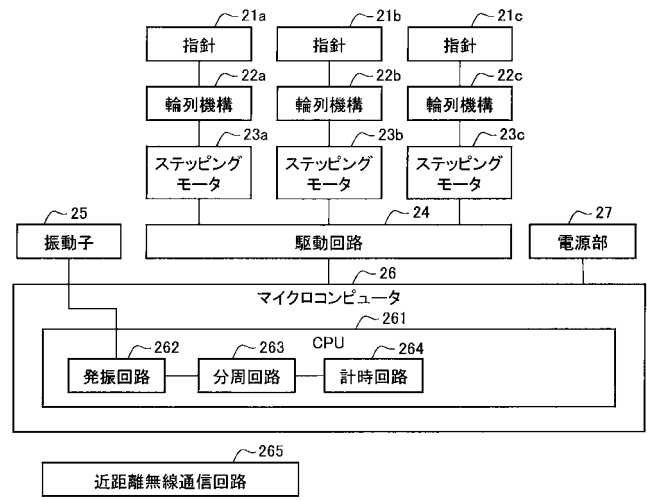
【図1】



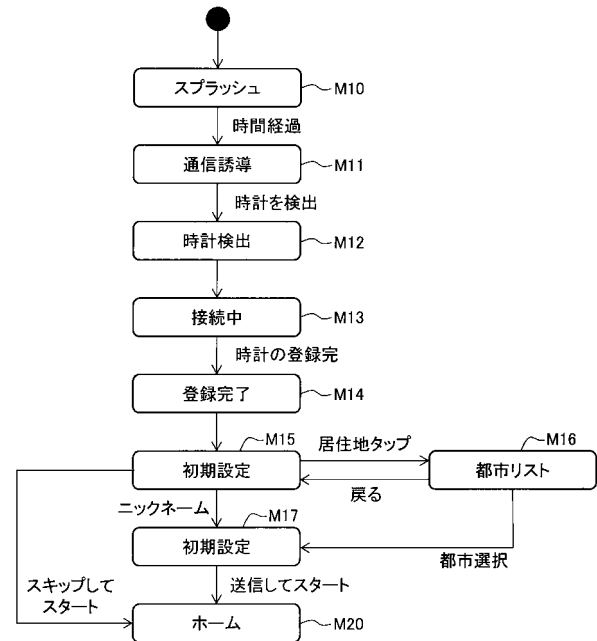
【図3】



【図2】

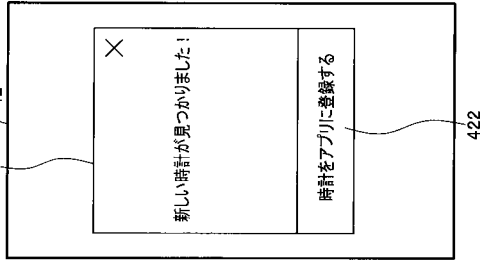


【図4】

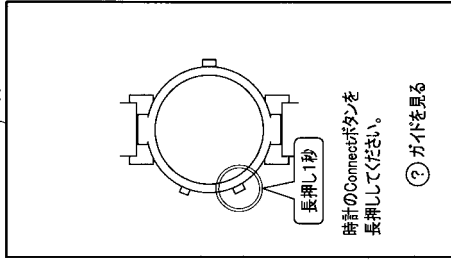


【 図 5 】

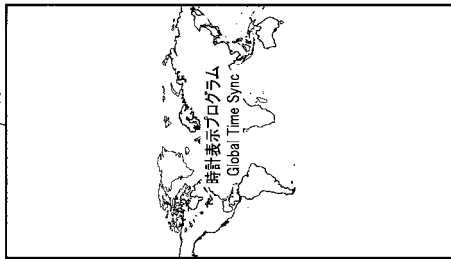
(c) 時計検出時ポップアップ



(b) 通信誘導

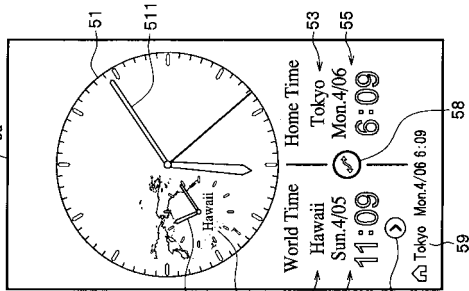


(a) スプラッシュ

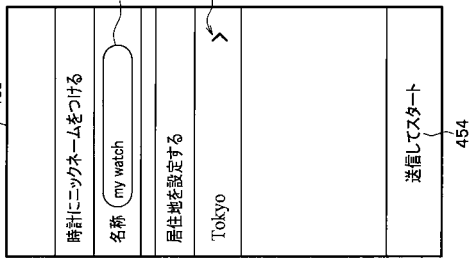


【 図 7 】

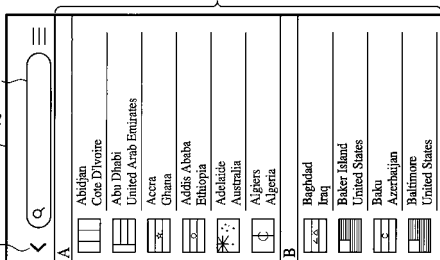
(i) ホーム画面



(h) ニックネームと居住地設定

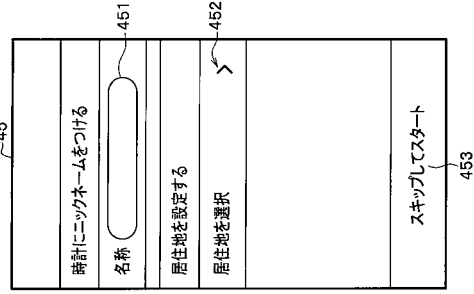


(g) 都市リスト

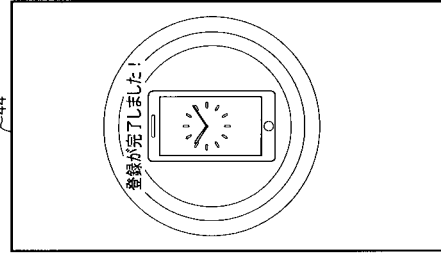


【 図 6 】

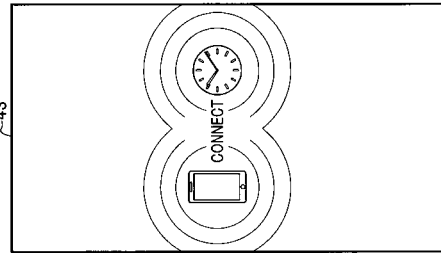
(f) ニックネームと居住地設定



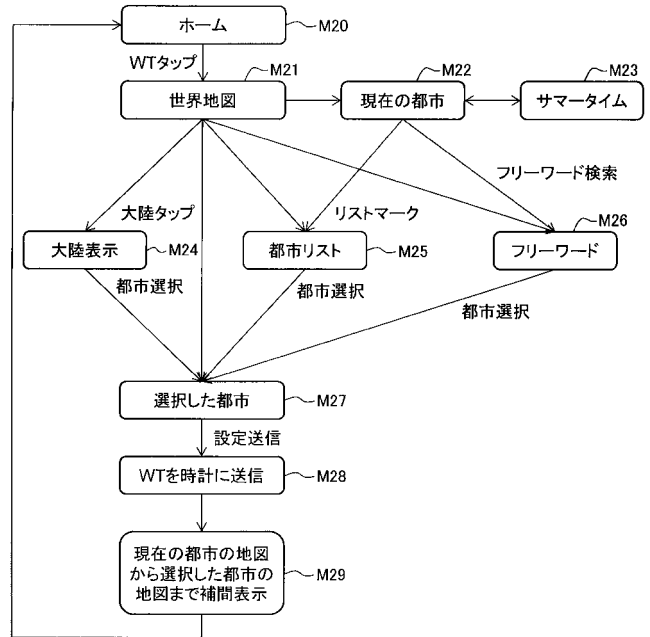
(e) 登録完了



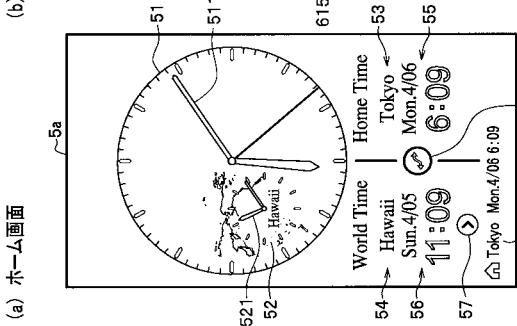
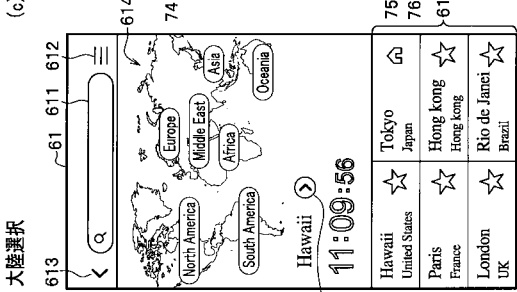
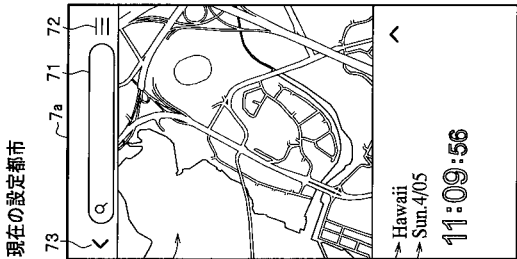
(d) 接続中



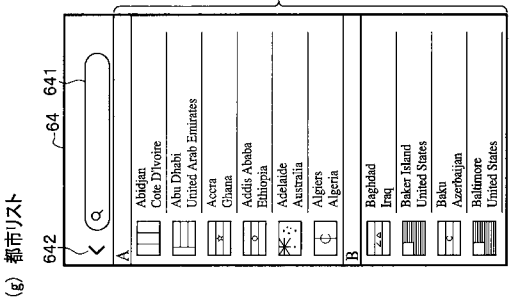
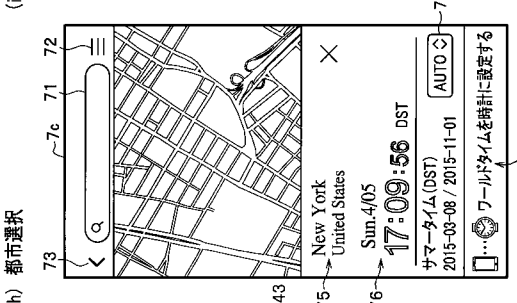
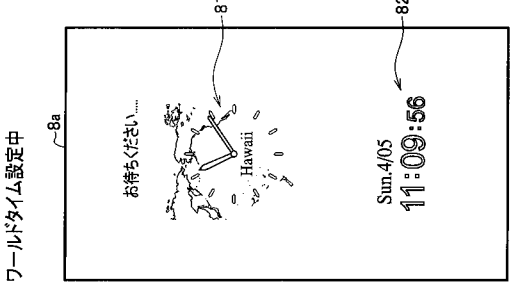
【 図 8 】



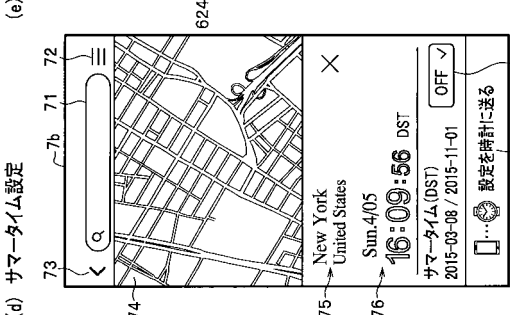
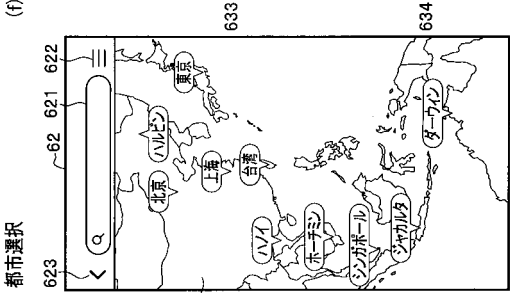
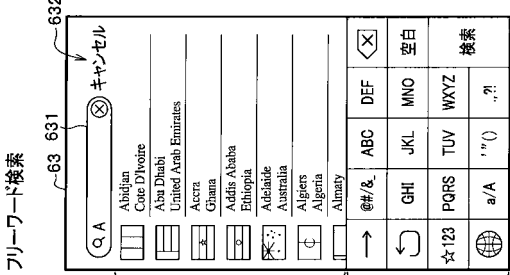
【図9】



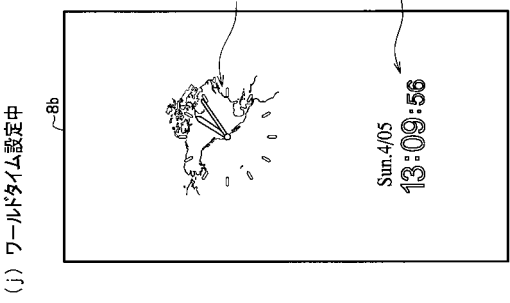
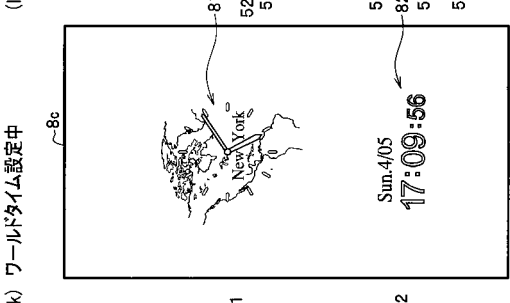
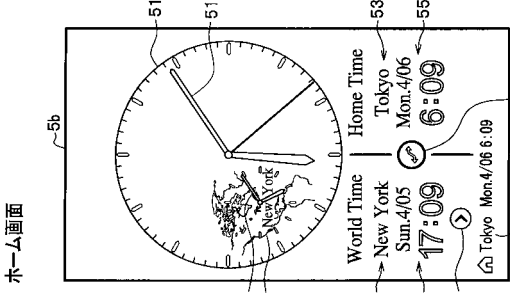
【図11】



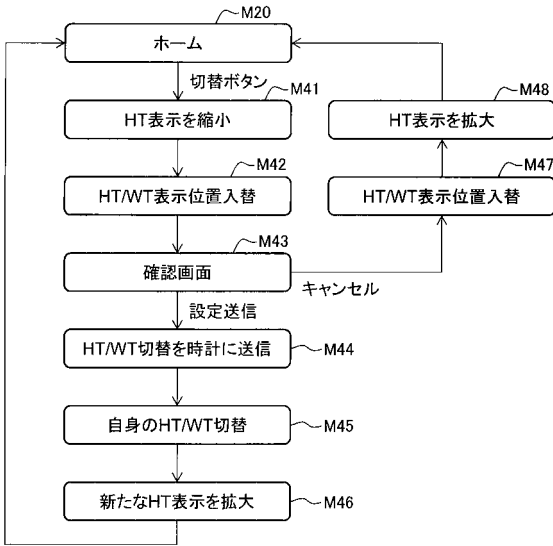
【図10】



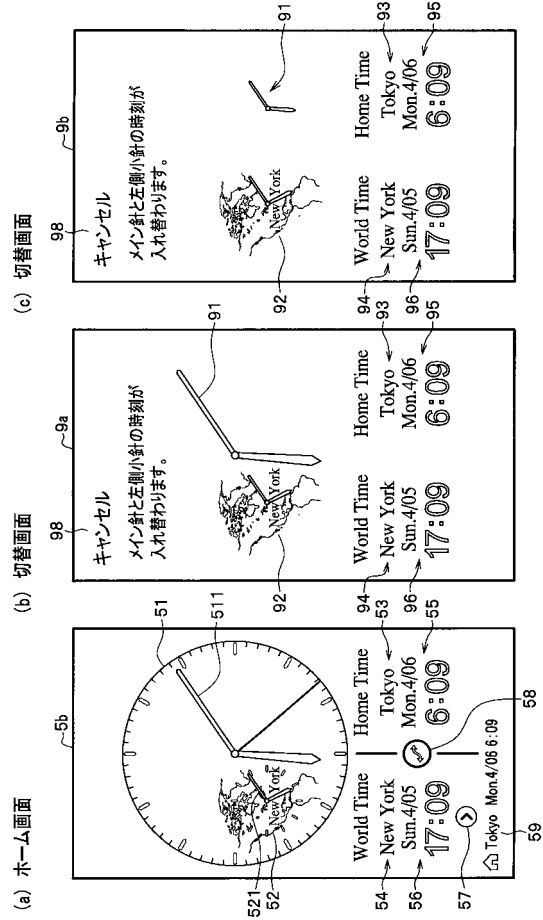
【図12】



【図 13】



【図 14】



【図 15】

