

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2001年7月5日 (05.07.2001)

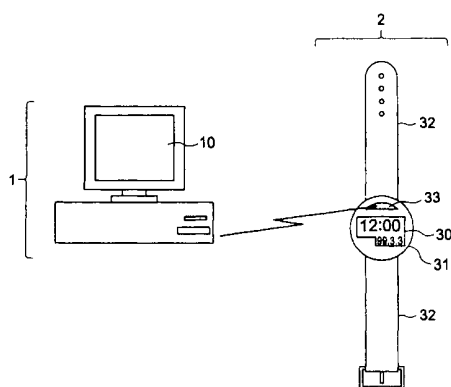
PCT

(10) 国際公開番号  
WO 01/48569 A1

- (51) 国際特許分類7: G04G 5/00, G06F 13/00 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 辰野 功 (TATSUNO, Isao) [JP/JP]; 〒359-0041 埼玉県所沢市中新井1丁目792番12号 Saitama (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP00/08439
- (22) 国際出願日: 2000年11月29日 (29.11.2000) (74) 代理人: 小林正治 (KOBAYASHI, Masaharu); 〒101-0032 東京都千代田区岩本町三丁目4番5号 第一東ビル Tokyo (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (81) 指定国 (国内): CN, JP, US.
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, FR, GB).
- (30) 優先権データ:  
特願平 11/374339  
1999年12月28日 (28.12.1999) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本通信テクノロジー株式会社 (NIPPON COMMUNICATION TECHNOLOGY KABUSHIKIKAISHA) [JP/JP]; 〒116-0014 東京都荒川区東日暮里1丁目22番4号 Tokyo (JP).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告書
- 2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(54) Title: AUTOMATIC ADJUSTMENT SYSTEM FOR DIGITAL TIMEPIECE AND DIGITAL TIMEPIECE WITH AUTOMATIC ADJUSTMENT FUNCTION

(54) 発明の名称: デジタル時計の時刻校正システムと時刻校正機能付きデジタル時計



(57) Abstract: A digital timepiece adjustment system uses a personal computer that transmits time information based on the Internet standard time. Digital timepieces receive the time information from the personal computer to perform automatic adjustment. A digital timepiece with the time adjustment function comprises a receiver for receiving the time information transmitted by the personal computer based on the Internet standard time, and a control section for automatically adjusting the digital timepiece based on the received time information.

(57) 要約:

本発明のデジタル時計の時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づいて時刻校正情報をパソコンから送信し、パソコンから送信された時刻校正情報を受信したデジタル時計が自動的に時刻を校正するようにした。

本発明の時刻校正機能付きデジタル時計は、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンから送信される時刻校正情報を受信する受信部と、受信した時刻校正情報に基づいて時刻を自動的に校正可能な制御部とを有する。



WO 01/48569 A1

## 明 細 書

### デジタル時計の時刻校正システムと時刻校正機能付きデジタル時計

#### 技術分野

本発明はインターネット上の標準時刻に基づいて、パソコンから時刻校正情報を送信し、その時刻校正情報に基づいてデジタル時計の時刻が自動的に校正されるようにしたシステムである。また、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンの内部時計の時刻を校正してから、そのパソコンから時刻校正情報を送信し、それを受信したデジタル時計の時刻が自動的に校正されるようにして、容易且つ確実にデジタル時計の表示時刻を各地域の標準時刻に合わせることができるようにしたデジタル時計の時刻校正システムと、時刻校正機能付きデジタル時計に関するものである。

#### 背景技術

デジタル時計に限らず全ての時計は、一度時刻を合わせてもその後しばらくすると必ず誤差が生じる。従って、時計には時刻校正（時刻合わせ）するための時刻構成機能が付加されており、通常、デジタル時計の場合はスイッチやボタンを操作することで時刻を校正できるようにしてある。

従来、デジタル時計の時刻校正には次のような課題があった。

1. 通常、時刻校正するときには電話、ラジオ、テレビ等によって提供される時報を聞きながら時刻校正用のボタンやスイッチを操作して時刻を校正するが、時報と同時に前記ボタンやスイッチを操作することは極めて困難であり、これらの操作が時報よりコマ何秒か遅れる。アナログ時計であればコマ数秒程度の遅れは気にならないが、秒数が数字で明示されるデジタル時計の場合はコマ数秒程度の遅れも明確に認識されるため、非常に気になる場合がある。特にデジタル時計には1/10秒単位で時刻を表示するものもあり、このような場合はさらにコマ単位の遅れが気になる。

2. ラジオ・テレビ等の時報は電波を受信できない山間部、ビル内、地下等では利用

できないため、それら時報に合わせて時刻を校正することができない。また、電波を受信可能な場所でも、ラジオ、テレビによる時報の提供は1日に数回程度しか行われず、時報の提供時間が日によって変更される場合もあり、利用しにくい。

3. 電話、ラジオ、テレビ等によって提供される一般的な時報は1秒～数秒単位であるため、1/10秒単位の正確な時刻校正をすることはできない。

4. デジタル時計に設けられている時刻校正用のボタンやスイッチは一般的に小さくて操作しにくく、特に腕時計の場合は操作しにくい。

5. 近年のデジタル時計は単に現在時刻を表示するだけでなく、タイムゾーンを切り替えることによって世界各地の時刻を表示したり、日付を表示したり、設定された時刻にアラームを鳴らしたりといった多様な機能を備えている。しかし、これら機能を利用するためには日付を設定・校正したり、アラーム時刻を設定したりといった各種設定操作が必要であり、これが面倒で手間がかかるためせっかくの機能が利用されないことが多い。特に機能が増加するに伴って設定操作が複雑になり、ますますこれらの機能が利用されにくくなっている。

6. 日本、英国、独国、米国の一部地方では専用の時報放送があるが、それは、これらの特定の場所でしか利用できず、タイムゾーンの切替え等に対応できず、又、時報放送を受信するための電波受信回路（例えばラジオ）を時計、特に腕時計に組み込むのは難しい。

#### 発明の開示

本発明の目的は、デジタル時計の時刻を電氣的、電子的な処理により標準時へ自動的に、且つ正確に校正可能であり、さらには日付やアラーム時刻の設定・校正等も容易に行うことが可能なデジタル時計の時刻校正システムとそれに使用されるデジタル時計を提供することにある。

本件出願の第1のデジタル時計の時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づく時刻校正情報がパソコン1から送信され、その時刻校正情報がデジタル時計2で受信されて、当該デジタル時計2の時刻が自動的に校正されるものである。

本件出願の第2のデジタル時計の時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコン1の内部時計の時刻が校正され、校正された内部時計の時刻に基づ

いて時刻校正情報がパソコン1から送信され、パソコン1から送信された時刻校正情報がデジタル時計2で受信されて、当該デジタル時計2の時刻が自動的に校正されるものである。

本件出願の第3のデジタル時計の時刻校正システムは、内部時計の時刻がインターネット上の標準時刻に基づいて校正される構成機能と、校正された内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報を送信する機能を備えたパソコン1と、パソコン1から送信された時刻校正情報を受信して時刻を自動的に校正する機能を備えたデジタル時計2とから構成され、自動的に又は手動操作によってパソコン1から時刻校正情報を送信させて、デジタル時計2の時刻を自動的に校正可能としたものである。

本件出願の第4のデジタル時計の時刻校正システムは、前記第1乃至第3のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システムにおいて、パソコン1から時刻校正情報と共に、又はこれとは別に、日付、曜日、アラーム時刻等を校正或いは設定するための各種の校正・設定情報を送信して、デジタル時計2の日付、アラーム時刻等が自動的に校正又は設定されるものである。

本件出願の第5のデジタル時計の時刻校正システムは、前記第1乃至第4のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システムにおいて、パソコン1に予め入力されているか、インターネットからダウンロードされたデジタル時計2の製品名、会社名、所有者名、使用者名、或は宣伝広告、ニュース、金融情報等の所望のオプション情報を時刻校正情報と共に、又はこれとは別に前記、パソコン1から送信して、デジタル時計2にこれら情報の全部又は一部を表示可能としたものである。

本件出願の第6のデジタル時計の時刻校正システムは、前記第1乃至第5のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システムにおいて、デジタル時計2から送信された指令信号をパソコン1が受信すると、同パソコン1から時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報の全部又は一部が送信されるものである。

本件出願の第7のデジタル時計の時刻校正システムは、前記第1乃至第6のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システムにおいて、パソコン1の送信機能は時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報を電気信号又は赤外線信号又は他の光信号として送信可能であり、デジタル時計2の送信機能は指令信号を電気信号又は赤外線信号又は他の光信号として送信可能であり、パソコン1及びデジタル時計2の受

信機能はそれら信号を受信可能としたものである。

本件出願の第1の時刻校正機能付きデジタル時計は、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコン1から送信される時刻校正情報を受信する受信部3と、受信した時刻校正情報に基づいて時刻を自動的に校正可能な制御部4とを備えたものである。

本件出願の第2の時刻校正機能付きデジタル時計は、インターネット上の標準時刻に基づいて内部時計の時刻が校正されたパソコン1から送信される時刻校正情報を受信する受信部3と、受信した時刻校正時刻に基づいてパソコンの内部時計の時刻を校正し、校正された内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報をパソコンから送信し、パソコンから送信された時刻校正情報をデジタル時計で受信して、当該デジタル時計の時刻を自動的に校正可能なものである。

本件出願の第3の時刻校正機能付きデジタル時計は、前記第1又は第2の時刻校正機能付きデジタル時計において、受信部3がパソコン1から時刻校正情報と共に、又はこれとは別に送信される各種校正・設定情報をも受信可能であり、制御部4が入力された各種校正・設定情報に基づいて日付、アラーム時刻等を自動的に校正又は設定できるものである。

本件出願の第4の時刻校正機能付きデジタル時計は、前記第1乃至第3の時刻校正機能付きデジタル時計において、受信部3はパソコン1から時刻校正情報と共に、又はこれとは別に送信されるデジタル時計の製品名、会社名、所有者名、使用者名、或は宣伝広告、ニュース、金融情報等の所望のオプション情報をも受信可能であり、制御部4は入力されたオプション情報の全部又は一部を表示領域に表示可能なものである。

本件出願の第5の時刻校正機能付きデジタル時計は、前記第1乃至第4の時刻校正機能付きデジタル時計において、時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報の全部又は一部をパソコン1に送信させるための指令信号を発信する発信部5を備え、その発信部5から発信される指令信号が電気信号又は赤外線信号又は他の光信号であるものである。

本件出願の第6の時刻校正機能付きデジタル時計は、前記第1乃至第5の時刻校正機能付きデジタル時計において、受信部3がパソコン1から送信される信号を受信可能なものである。

本件出願の第7の時刻校正機能付きデジタル時計は、前記第1乃至第6の時刻校正機

能付きデジタル時計において、パソコン1から送信された情報に基づく各種の校正、設定、表示が正常に行われたことを知らせる報知機能を備えたものである。

#### 図面の簡単な説明

図1は本発明のデジタル時計の時刻校正システムを示す概略図。

図2はパソコンの画面構成の一例を示す図。

図3は本発明のデジタル時計の回路構成の一例を示す図。

図4はデジタル時計2の受信部3の回路構成の一例を示す図。

図5はデジタル時計2の液晶画面30の一例を示す図。

#### 発明の実施するための最良の形態

##### (実施形態1)

本発明のデジタル時計の時刻校正システムの第1の実施形態を図1～図4に基づいて説明し、併せて本発明のデジタル時計の実施形態の一例についても説明する。このシステムは図1に示すようにUTCと呼ばれる世界インターネット標準時刻（ワールドタイム）をインターネットから読み出して内部時計の時刻を校正し、その内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報、その他の各種情報を送信する機能を備えたパソコン1と、パソコン1から送信された情報を受信して、時刻、日付、アラーム時刻（アラームを鳴らす時刻）等を自動的に校正或いは設定する機能を備えたデジタル時計2（本発明のデジタル時計）とから構成され、自動的に又は手動操作によってパソコン1からデジタル時計2に前記各種情報を送信して、当該デジタル時計2を自動的に校正又は設定可能としたものであり、具体的には次の通りである。

図1に示すパソコン1は市販のパーソナルコンピュータであり、電話回線やLAN等のネットワークを介してインターネットにアクセスし、同ネット上のタイムサーバーから世界標準時刻（以下「サーバー時刻」）を読み出し、このサーバー時刻を予め設定されているタイムゾーン、夏時間等に基づいて当該地域の標準時刻（以下「地域標準時刻」）に変換し、その地域標準時刻に基づいて当該パソコン1が備える内部時計の時刻（以下「PC時刻」）を設定或いは校正する機能を実現するためのソフトウェアプログラム、及び付属のIrDAポートから前記校正済みのPC時刻に基づいて前記デジタル時計2

の時刻、日付、アラーム時刻等を校正或いは設定するための時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報をIrDA (Infrared Data Association) 規格に準拠した赤外線信号 (シリアル信号) として出力する機能を実現するためのソフトウェアプログラムがインストールされ、これらソフトウェアプログラムを起動することによって前記2つの機能が実現されるようにしたものである。なお、前記タイムサーバーにはIRC886又はIRF13XXという標準化された時刻変換フォーマットがあり、全てのサーバーから前記世界標準時刻を読み出せるようになっている。このようなタイムサーバーは現在世界に100以上存在し、今後も増加することが予想されるが、現存するものの1つに米国政府が運営しているサーバーがある。このサーバーは原子時計に基づいて正確な時刻情報を提供している。

パソコン1は前記ソフトウェアプログラムを起動するとスクリーン10に図2に示す画面が表示される。図2に示す画面の右端に縦配列された6つのボックス形のアイコン11～16は夫々仮想の押しボタンを示し、夫々のアイコン11～16にマウスポインタを合わせてクリックしたり、キーボードを操作して任意のアイコンを選択してからリターンキーを押したりすることによって、次のような動作を実行させることができる。以下、アイコンをクリックする場合を例にして夫々の動作を具体的に説明する。

1. 「Get Time」の文字の隣のアイコン11をクリックすると、予め設定されているタイムサーバーからサーバー時刻をダウンロードし、これを地域標準時刻に変換し、さらにこれを画面10の上部に設けられている上下2段の横長のボックスのうち、上段のボックス (標準時刻ボックス20) に日付と共に表示する。なお、同標準時刻ボックス20の下に設けられているボックス (PC時刻ボックス21) には当該パソコン1のPC時刻が日付と共に常時表示され、ここに表示されているPC時刻と標準時刻ボックス20に表示された地域標準時刻との誤差が例えば1/2秒以内の場合は、PC時刻ボックス21の左下に設けられたボックス22内に「Adjust」の文字が、誤差が1/2秒以上の場合は、「Error」の文字が表示されるようにしてある。

2. 「Adjust」の文字の隣のアイコン12をクリックすると、前記標準時刻ボックス20に表示されている地域標準時刻に前記PC時刻ボックス21に表示されているPC時刻が合わされる (PC時刻が校正される)。尚、PC時刻が校正されると、前記ボックス22には「Adjusted」の文字が表示され、PC時刻が校正されたことを目視で確認

可能としてある。

3. 「Send Time」の文字の隣のアイコン13をクリックすると前記のようにして校正されたPC時刻に基づく時刻校正情報が当該パソコン1のIrDAポートに出力され、デジタル時計2に送信される(図1)。

4. 「Send Alm」の文字の隣のアイコン14をクリックするとIrDAポートにアラーム設定情報が出力され、デジタル時計2に送信される(図1)。アラーム時刻(デジタル時計2のアラームを鳴らす時刻)は前記PC時刻ボックス21の右下に表示されるボックス23内の矢印を操作して同ボックス23に表示される時刻をスクロールさせて任意の時刻を選択することができる。尚、前記矢印を押し続けて当該ボックス23の表示時刻を連続的にスクロールさせ、又はキーボードから数字を入力してダイレクトに表示時刻を指定して希望のアラーム時刻を選択することもできる。

5. 「Option」の文字の隣のアイコン15をクリックすると当該プログラムの環境設定画面が開き、環境を設定或いは変更することができる。具体的にはPC時刻と地域標準時刻との間に許される最大誤差、使用するタイムサーバー、タイムゾーン、ディライトセービング、夏時間等の設定を変更することができる。

6. 「Exit」の文字の隣のアイコン16をクリックすると当該プログラムが終了される。

前記標準時刻ボックス20及びPC時刻ボックス21は、12時間表示と24時間表示とを任意に切り替え可能としてあり、また、年月日の表示順序も任意に切り替え可能としてある。さらに、閏年の日付補正も当該画面上で行うことができるようにしてある。

前記デジタル時計2は図1に示すように、デジタル表示の液晶画面30を備えた本体31にベルト32を設けた腕時計であり、受信窓33から入力した時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報(赤外線信号)を受信し、これを増幅、電気変換、波形整形等してから出力する受信部3(図3)と、受信部3から入力された情報を処理して、表示時刻、日付、アラーム時刻等を校正或いは設定可能な制御部4(図3)を備えており、前記パソコン1から時刻校正情報その他の校正・設定情報が送信されるとこれに基づいて当該デジタル時計2の表示時刻等を自動的に校正或いは設定するようにしてある。受信部3は前記機能を実現できる限りその回路構成は所望の構成とすることができ、例え



ば図4に示すような回路構成とすることができる。

(実施形態2)

パソコン1は予め設定された時刻に自動的にインターネットにアクセスして所定のタイムサーバーからサーバー時刻を読み出し、これに基づいてPC時刻を自動的に校正しておくようにすることもできる。このようにしておくこと、常にPC時刻が地域標準時刻に校正された状態になっているため、デジタル時計2の時刻を校正するたびにインターネットに接続してPC時刻を校正する手間や時間が省ける。この場合、パソコン1が自動的にインターネットに接続する時刻を早朝等の電話回線が比較的空いている時刻に設定しておくことが望ましい。

(実施形態3)

パソコン1側では内部時計の1秒の変化を捕らえ、このタイミングに合わせて時刻校正情報を発信し、デジタル時計2側では時刻校正情報の受信タイミングによって時刻表示(秒の表示)をスタートさせるようにすることができる。これによってより一層正確な時刻校正が可能となる。

(実施形態4)

前記実施形態1ではパソコン1を操作することによって、同パソコン1から時刻校正情報その他の各種校正・設定情報を送信するようにしたが、図3に示すようにデジタル時計2に発信部5を設け、制御部4からの指令によって当該発信部5から出力された指令信号(赤外線信号)をパソコン1に送信し、これを受信したパソコン1が所定の情報をデジタル時計2に送信するようにすることもできる。この場合、例えばデジタル時計2に設けた所定のボタンやスイッチを押すと前記制御部4から発信部5に指令が出力されてパソコン1に指令信号が送信されるようにすることができる。

(実施形態5)

前記実施形態1ではパソコン1のスクリーン10上に表示される複数のアイコン11～16を個別に操作することで、インターネットからのサーバ時刻の読み出し、これに

基づくPC時刻の校正、時刻校正情報その他の校正・設定信号の送信を行うようにしたが、最初に1つアイコンを操作すると、前記一連の動作が自動的に行われるようにすることもできる。この場合、最終的に時刻校正情報その他の校正・設定情報をデジタル時計2へ送信する前に確認画面が表示され、同画面中の「Y e s / N o」や「はい/いいえ」の選択項目のうち、「Y e s」や「はい」が選択された場合にのみ情報が送信されるようにすると、誤って情報が送信されることがなくなる。

パソコン1から同パソコン1に予め入力されているか、サーバー時刻を読み出すためにサーバにアクセスする度にダウンロードされる製品名、製造会社名、販売会社名、所有者名、使用者名、宣伝広告等に関する所望のオプション情報を前記時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報に加えて、又はこれらとは別に送信可能とし、デジタル時計2は受信したオプション情報を処理し、この全部又は一部を液晶画面30（図1）の所定領域に表示可能とすることもでき、例えば図5に示すように液晶画面30の上部に文字情報等を表示可能な領域40を設け、ここに前記オプション情報が表示されるようにすることができる。

デジタル時計2はパソコン1から受信した情報に基づいて校正、設定、表示が正常に行われると、ブザーを鳴らしたり、液晶画面30のバックライトが所定の時間だけ点灯或いは点滅したり、次回の校正が必要と考えられるまでの間液晶画面30に例えば「校正済み」や「ADJ」の文字を表示したり（図5）、その他の任意の手段でこれを報知する機能を備えることもできる。

図1に示したパソコン1はデスクトップ型であるが、ノート型、パームトップ型等を行うこともできる。また、パソコン1は赤外線信号の入出力機能を備えていなくても、同機能を備えた外部機器に接続してデジタル時計2に赤外線信号を送信可能としたり、デジタル時計2からの信号を受信可能としたものであってもよい。

図2に示すパソコン1の画面構成は一例であり、所望の画面構成を採用することができる。また、ユーザの要求に応じて個別にカスタマイズされた画面構成を採用することもできる。さらに、タイムサーバーへアクセスする度に受信される宣伝や広告を表示する領域を設けることもできる。

デジタル時計には従来から設けられている時刻校正用のスイッチやアラーム時刻設定用のスイッチ等の各種スイッチをも設け、本発明のシステムによる校正・設定と併用し

て利用可能とすることもできる。

これまで説明した時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコン1の内部時計の時刻を校正し、校正した内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報をパソコンから送信し、その時刻校正情報がデジタル時計で受信されると、当該デジタル時計の時刻が自動的に校正されるようにしたものであるが、本発明の時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコン1の内部時計の時刻を校正することなく、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコン1から直接時刻校正情報が送信されるようにし、その時刻校正情報が送信デジタル時計2で受信されると当該デジタル時計2の時刻が自動的に校正されるようにすることもできる。

これまで説明した時刻校正機能付きデジタル時計は、インターネット上の標準時刻に基づいて内部時計の時刻が校正され、その校正された時刻に基づいてパソコンから送信される時刻校正情報を受信部で受信するようにしたものであるが、本発明の時刻校正機能付きデジタル時計は、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンの内部時計の時刻を校正することなく、インターネット上の標準時刻に基づいて直接、パソコン1から時刻校正情報が送信されるようにし、その時刻校正情報を受信部で受信するようにしたものでよい。

#### 産業上の利用可能性

本件出願の第1～第7のデジタル時計の時刻校正システムは、インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンから送信される時刻校正情報、或はインターネット上の標準時刻に基づいてパソコンの内部時計の時刻を校正し、校正された内部時計の時刻に基づいてパソコンから送信される時刻校正情報に基づいて、デジタル時計の表示時刻が自動的に校正されるので、次のような効果がある。

1. 従来のように時報を聞きながら手でボタンやスイッチを操作して時刻を校正するのは異なり、1秒単位や1/10秒単位等で正確に時刻を校正することが可能である。
2. 時刻校正用の小さなボタンやスイッチを操作しなくても良いため、時刻校正が極めて容易であり、時間もかからない。
3. インターネットからは24時間標準時刻を取得できるため、いつでもデジタル時

計の時刻を正確に校正することができる。また、パソコンはそのソフトウェアによってタイムゾーンや夏時間の設定が可能なので様々な標準時刻に基づいて時刻を校正可能であり、特に複数のタイムゾーンの時刻を表示可能なデジタル時計の場合に有用である。

4. 電波が受信できない山間部、ビル内、地下等であっても電話回線さえ確保できれば何処でもデジタル時計の時刻を正確に校正することができる。

本件出願の第4のデジタル時計の時刻校正システムは、パソコンから時刻校正情報と共に、又はこれとは別に各種校正・設定信号を送信して、デジタル時計の日付、アラーム時刻等を自動的に校正又は設定可能としたので、前記効果に加えて特に次のような効果がある。

1. 小さなボタンやスイッチを操作して行っていた日付やアラーム時刻等の校正、設定操作から開放される。特に、アラーム機能が極めて使い易くなり、頻繁にアラーム時刻を変更する者にとって有用である。

本件出願の第5のデジタル時計の時刻校正システムは、パソコンに予め入力されているか、インターネットからダウンロードされる各種オプション情報を時刻校正情報と共に、又はこれとは別に送信して、デジタル時計にこれら情報の全部又は一部を表示可能としたので、デジタル時計を1つの情報媒体として活用することができる。特にオプション情報がインターネットからダウンロードされる場合は時時刻刻と変化する情報をタイムリーに伝達可能な媒体となる。

本件出願の第6のデジタル時計の時刻校正システムは、デジタル時計から送信された指令信号をパソコンが受信すると、同パソコンから時刻校正情報その他の校正・設定信号が送信されるようにしたので、前記効果に加えて特に次のような効果もある。

1. パソコンを操作しなくても、パソコンに信号を送信するだけでデジタル時計の時刻その他を校正・設定することができる。

本件出願の第7のデジタル時計の時刻校正システムは、パソコンとデジタル時計の間で送受信される信号を電気信号又は赤外線信号としたので、次のような効果もある。

1. 最近のパソコンはIrDA規格に準拠した赤外線信号を入出力する機能を備えたものが多く、このようなパソコンをそのまま利用してシステムを構築することができる。また、赤外線信号を入出力する機能を備えていないパソコンでも、市販の外部機器を接続するだけでシステムを構築することができる。

2. 有線で信号を送受信する場合と異なり、配線数を可及的に少なくするか、完全になくすることができる。

本件出願のデジタル時計は、前記効果を有する本件出願のデジタル時計の時刻校正システムに使用可能であり、同システムに使用することで前記と同様の効果を奏し、さらに次のような効果もある。

1. デジタル時計の面倒な設定がパソコンを通じて行われるので、設定用のボタンやスイッチを減らしてデジタル時計の小型化、低価格化を図ることができる。

2. 全ての校正や設定を通信で行うことによってデジタル時計からボタンやスイッチを完全に無くして水密構造とすることで防水性を大幅に向上させることができる。

3. デジタル時計に通常の時刻、日付等の表示部に加えて文字情報等を表示可能な表示部を設け、そこに所望の情報を表示可能とすることで情報伝達媒体としても活用できる。

4. パソコンから送信された情報に基づく校正、設定、表示が正常に行われたことを知らせる報知機能を備えれば、パソコンとデジタル時計との間の片方向、或いは双方向の通信に障害が生じて正常な校正、設定、情報表示等が行われない場合に、これを使用者に確実に知らせることができる。

### 請 求 の 範 囲

1. インターネット上の標準時刻に基づく時刻校正情報がパソコンから送信され、その時刻校正情報がデジタル時計で受信されて、当該デジタル時計の時刻が自動的に校正されることを特徴とするデジタル時計の時刻校正システム。
2. インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンの内部時計の時刻が校正され、校正された内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報がパソコンから送信され、パソコンから送信された時刻校正情報がデジタル時計で受信されて、当該デジタル時計の時刻が自動的に校正されることを特徴とするデジタル時計の時刻校正システム。
3. 内部時計の時刻がインターネット上の標準時刻に基づいて校正される構成機能と、校正された内部時計の時刻に基づいて時刻校正情報を送信する機能を備えたパソコンと、パソコンから送信された時刻校正情報を受信して時刻を自動的に校正する機能を備えたデジタル時計とから構成され、自動的に又は手動操作によってパソコンから時刻校正情報を送信させて、デジタル時計の時刻を自動的に校正可能としたことを特徴とするデジタル時計の時刻校正システム。
4. パソコンから時刻校正情報と共に、又はこれとは別に、日付、曜日、アラーム時刻等を校正或いは設定するための各種の校正・設定情報を送信して、デジタル時計の日付、アラーム時刻等が自動的に校正又は設定されるものである。
5. パソコンに予め入力されているか、インターネットからダウンロードされたデジタル時計の製品名、会社名、所有者名、使用者名、或は宣伝広告、ニュース、金融情報等の所望のオプション情報を時刻校正情報と共に、又はこれとは別に前記、パソコンから送信して、デジタル時計にこれら情報の全部又は一部を表示可能としたものである。
6. デジタル時計から送信された指令信号をパソコンが受信すると、同パソコンから時

刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報の全部又は一部が送信されることを特徴とする請求項1乃至請求項5のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システム。

7. パソコンの送信機能は時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報を電気信号又は赤外線信号又は他の光信号として送信可能であり、デジタル時計の送信機能は指令信号を電気信号又は赤外線信号又は他の光信号として送信可能であり、パソコン及びデジタル時計の受信機能はそれら信号を受信可能であることを特徴とする請求項1乃至請求項6のいずれかに記載のデジタル時計の時刻校正システム。

8. インターネット上の標準時刻に基づいてパソコンから送信される時刻校正情報を受信する受信部と、受信した時刻校正情報に基づいて時刻を自動的に校正可能な制御部とを備えたことを特徴とする時刻校正機能付きデジタル時計。

9. インターネット上の標準時刻に基づいて内部時計の時刻が校正されたパソコンから送信される時刻校正情報を受信する受信部と、受信した時刻校正情報に基づいて時刻を自動的に校正可能な制御部とを備えたことを特徴とする時刻校正機能付きデジタル時計。

10. 受信部はパソコンから時刻校正情報と共に、又はこれとは別に送信される各種校正・設定情報をも受信可能であり、制御部は入力された各種校正・設定情報に基づいて日付、アラーム時刻等を自動的に校正又は設定できることを特徴とする請求項8又は請求項9記載の時刻校正機能付きデジタル時計。

11. 受信部はパソコンから時刻校正情報と共に、又はこれとは別に送信されるデジタル時計の製品名、会社名、所有者名、使用者名、或は宣伝広告、ニュース、金融情報等の所望のオプション情報をも受信可能であり、制御部は入力されたオプション情報の全部又は一部を表示領域に表示可能であることを特徴とする請求項8乃至請求項10記載の時刻校正機能付きデジタル時計。

1 2. 時刻校正情報、その他の各種校正・設定情報、オプション情報の全部又は一部をパソコンに送信させるための指令信号を発信する発信部を備え、その発信部から発信される指令信号が電気信号又は赤外線信号又は他の光信号であることを特徴とする請求項 8 乃至請求項 1 1 のいずれかに記載の時刻校正機能付きデジタル時計。

1 3. 受信部はパソコンから送信される信号を受信可能であることを特徴とする請求項 8 乃至請求項 1 2 のいずれかに記載の時刻校正機能付きデジタル時計。

1 4. パソコンから送信された情報に基づく各種の校正、設定、表示が正常に行われたことを知らせる報知機能を備えたことを特徴とする請求項 8 乃至請求項 1 3 のいずれかに記載の時刻校正機能付きデジタル時計。



FIG. 1

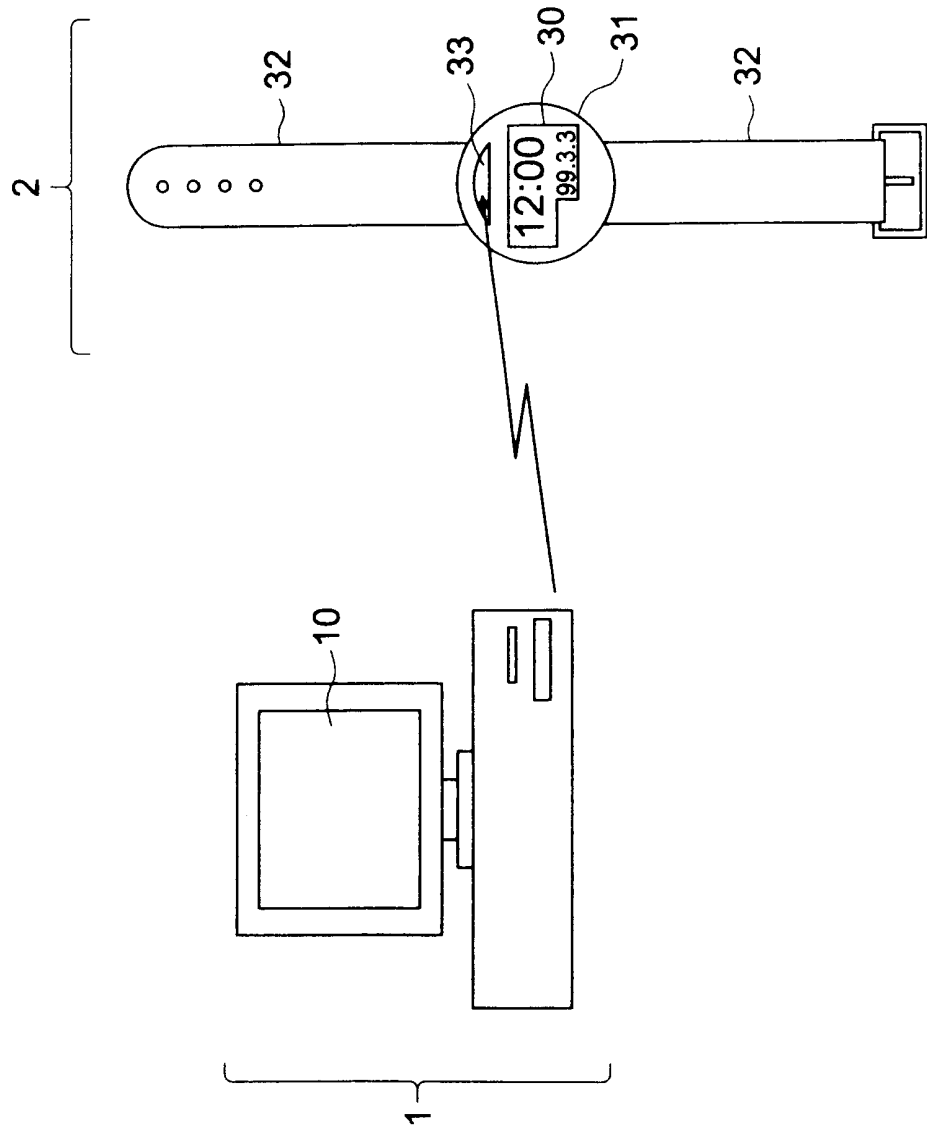
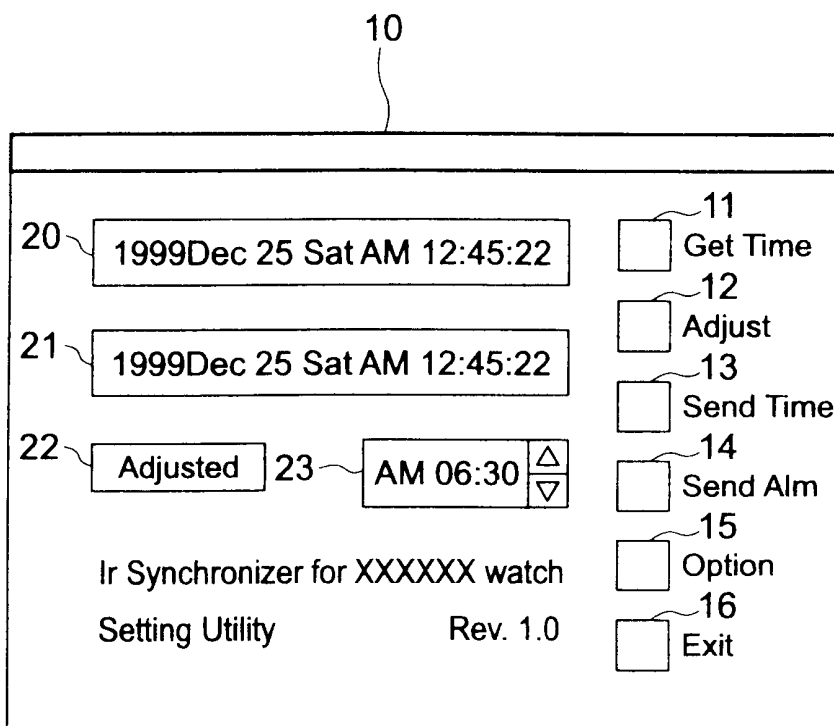


FIG. 2



3/5

FIG. 3

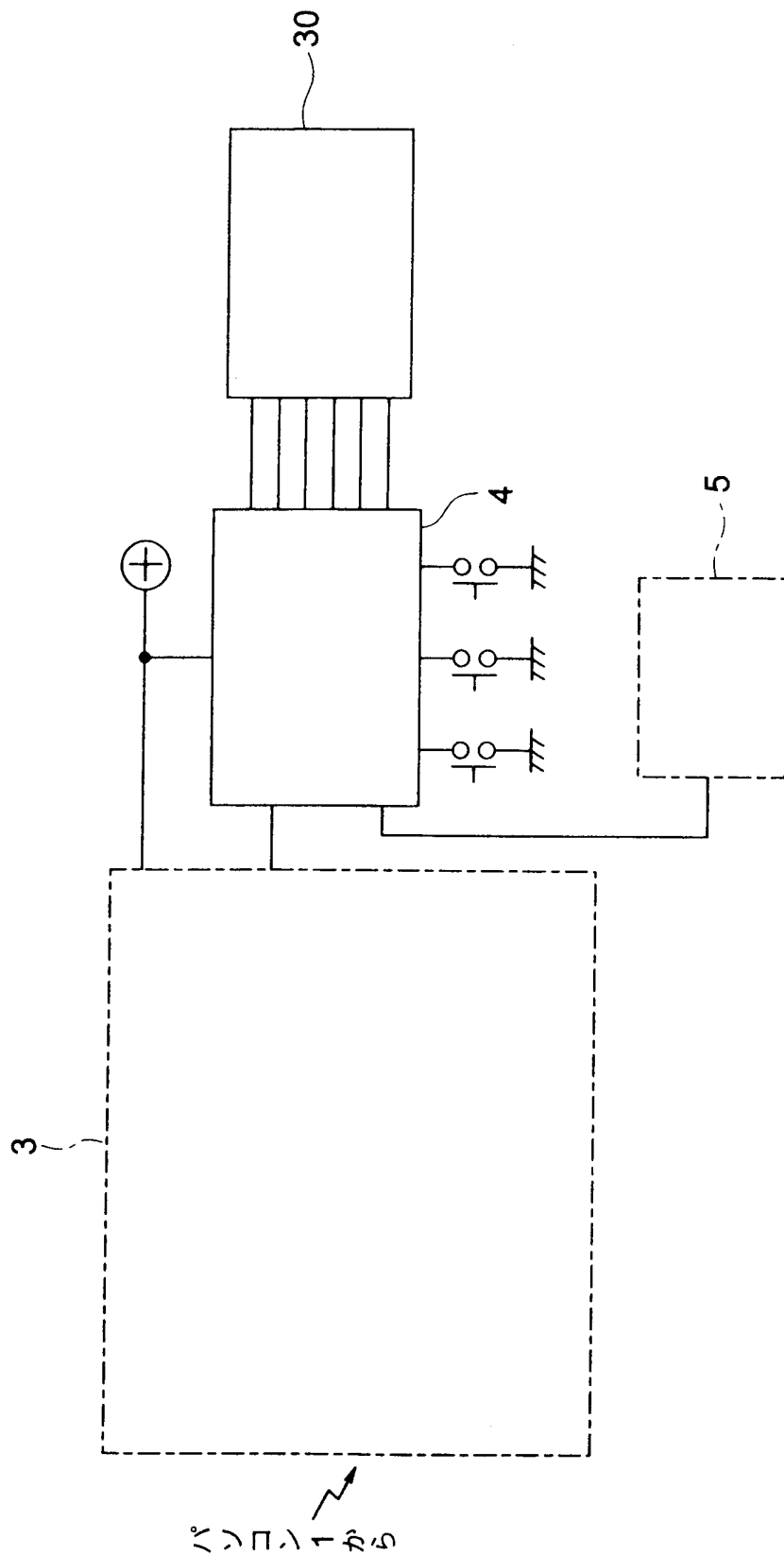
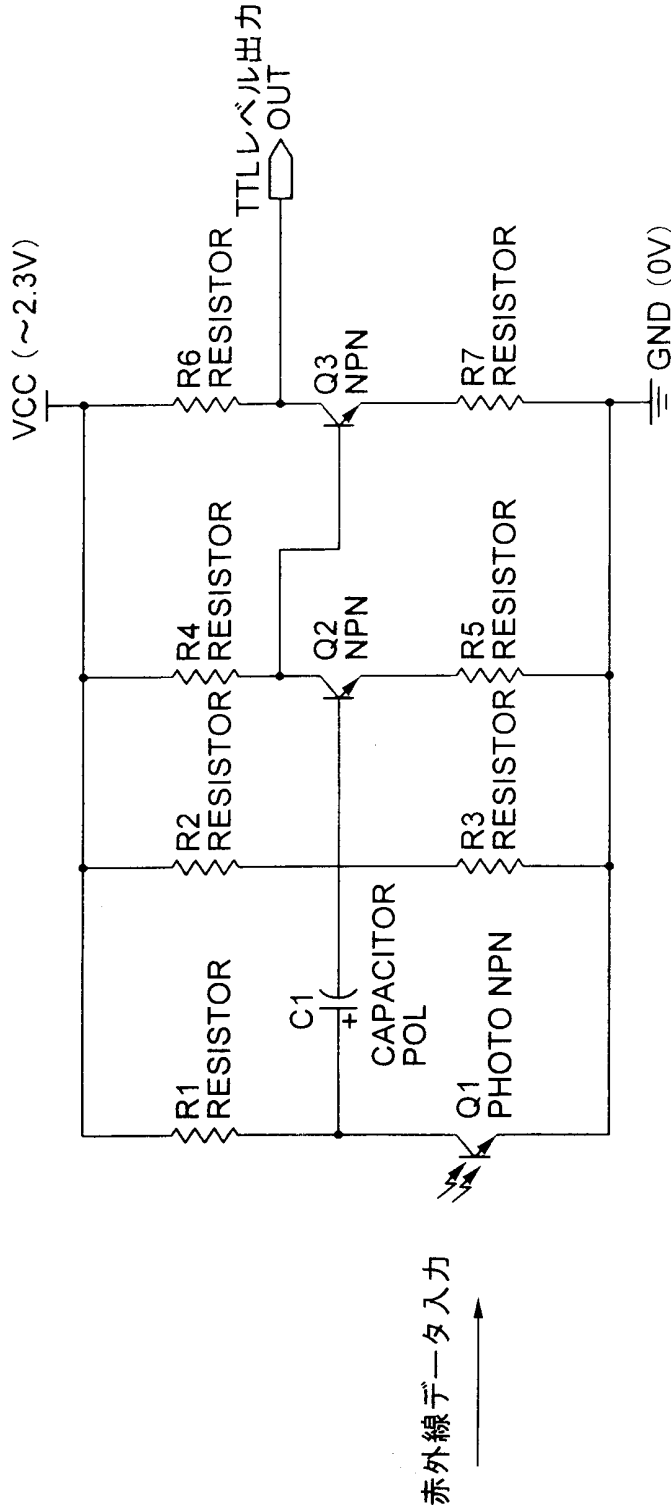
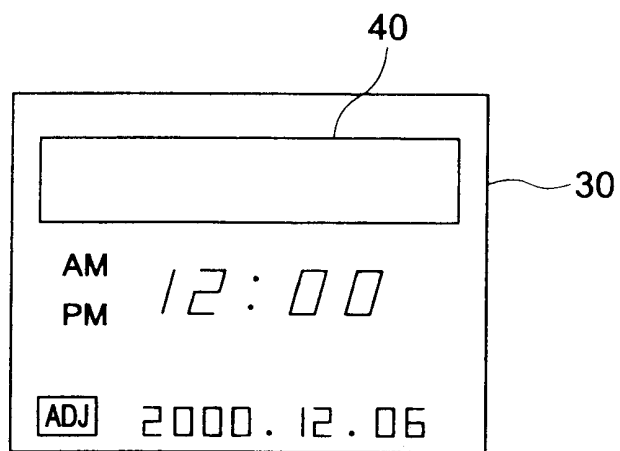


FIG. 4



- R1 : 10kΩ
- R2 : 3.3MΩ
- R3 : 3.3MΩ
- R4 : 200KΩ
- R5 : 5kΩ
- R6 : 200KΩ
- R7 : 5KΩ
- Q1 : フォトトランジスタ (Sharp PT460F)
- Q2 : 2SC1815
- Q3 : 2SC1815
- C1 : 4.7uF/16V

FIG. 5



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08439

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
Int.Cl<sup>7</sup> G04G5/00, G06F13/00

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

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G04G1/00, 5/00  
G06F13/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2001  
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2001 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2001

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

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP, 9-18959, A (Daini Denden K.K.), 17 January, 1997 (17.01.97), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
Y	JP, 11-259386, A (NTT COMMUNICATIONWARE CORPORATION), 24 September, 1999 (24.09.99), Claim 1; Fig. 1 (Family: none)	1-14
Y	JP, 55-33637, A (Ricoh Elemex Corp.), 08 March, 1980 (08.03.80), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
Y	JP, 62-147846, A (Hitoshi YAMAZAKI), 01 July, 1987 (01.07.87), Claims 15, 20; page 5, lower left column, line 13 to page 6, upper left column, line 15; all drawings (Family: none)	5-7, 11, 12, 14
Y	US, 6009409, A (Lucent Technologies, Inc.), 28 December, 1999 (28.12.99), Claim 1; all drawings & JP, 10-312344, A & EP, 869446, A1	5-7, 11, 12

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

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier document but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 10 January, 2001 (10.01.01)	Date of mailing of the international search report 30 January, 2001 (30.01.01)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP00/08439

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
	& CA, 2231817, A1	
Y	JP, 9-305514, A (Seiko Epson Corporation), 28 November, 1997 (28.11.97), Full text; all drawings (Family: none)	5-7, 11, 12
Y	JP, 9-128335, A (Fujitsu Limited), 16 May, 1997 (16.05.97), Par. Nos. [0027]~[0035]; Fig. 4 (Family: none)	6, 12
A	WO, 95/15057, A (TIMEX CORPORATION), 01 June, 1995 (01.06.95), Full text; all drawings & JP, 9-506723, T & US, 5488571, A1 & US, 5535147, A1 & US, 5815127, A1 & EP, 730807, A & BR, 9408056, A & AU, 8072594, A & CA, 2174445, A	1-14
A	JP, 11-175207, A (Casio Computer Co, Ltd.), 02 July, 1999 (02.07.99), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No.60079/1990 (Laid-open No.19038/1992) (Kenji TANIGUCHI), 18 February, 1992 (18.02.92), Full text; all drawings (Family: none)	1-14
A	WO, 88/05184, A1 (MOTOROLA, INC.), 14 July, 1988 (14.07.88), Full text; all drawings & JP, 2-500385, T & US, 4786902, A1 & EP, 339021, A & HK, 5994, A & CA, 1266886, A & AT, 62349, T & KR, 9405681, B & AU, 6843887, A	1-14

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G04G5/00, G06F13/00

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G04G1/00, 5/00  
G06F13/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
日本国公開実用新案公報 1971-2001年  
日本国登録実用新案公報 1994-2001年  
日本国実用新案登録公報 1996-2001年

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

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 9-18959, A (第二電電株式会社) 17. 1月. 1997 (17. 01. 97) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
Y	JP, 11-259386, A (エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションウェア株式会社) 24. 9月. 1999 (24. 09. 99) 請求項1, 第1図 (ファミリーなし)	1-14

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

\* 引用文献のカテゴリー


「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献  
「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日 10. 01. 01

国際調査報告の発送日 30.01.01

国際調査機関の名称及びあて先  
日本国特許庁 (ISA/JP)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)  
太田 恒明   
2F 2904  
電話番号 03-3581-1101 内線 3216



C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP, 55-33637, A (リコー時計株式会社) 8. 3月. 1980 (08. 03. 80) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
Y	JP, 62-147846, A (山崎 仁) 1. 7月. 1987 (01. 07. 87) 請求項15, 20, 第5頁左下欄第13行目~第6頁左上欄第15行目, 全図 (ファミリーなし)	5-7, 11, 12, 14
Y	US, 6009409, A (Lucent Technologies, Inc.) 28. 12月. 1999 (28. 12. 99) 請求項1, 全図 & JP, 10-312344, A & EP, 869446, A1 & CA, 2231817, A1	5-7, 11, 12
Y	JP, 9-305514, A (セイコーエプソン株式会社) 28. 11月. 1997 (28. 11. 97) 全文, 全図 (ファミリーなし)	5-7, 11, 12
Y	JP, 9-128335, A (富士通株式会社) 16. 5月. 1997 (16. 05. 97) 段落番号【0027】~【0035】, 第4図 (ファミリーなし)	6, 12
A	WO, 95/15057, A (TIMEX CORPORATION) 1. 6月. 1995 (01. 06. 95) 全文, 全図 & JP, 9-506723, T & US, 5488571, A1 & US, 5535147, A1 & US, 5815127, A1 & EP, 730807, A & BR, 9408056, A & AU, 8072594, A & CA, 2174445, A	1-14
A	JP, 11-175207, A (カシオ計算機株式会社) 2. 7月. 1999 (02. 07. 99) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	日本国実用新案登録出願2-60079号 (日本国実用新案登録出 願公開4-19038号) の願書に添付した明細書及び図面の内容 を撮影したマイクロフィルム (谷口 研二) 18. 2月. 1992 (18. 02. 92) 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-14
A	WO, 88/05184, A1 (MOTOROLA, INC.) 14. 7月. 1988 (14. 07. 88) 全文, 全図 & JP, 2-500385, T & US, 4786902, A1 & EP, 339021, A & HK, 5994, A & CA, 1266886, A & AT, 62349, T & KR, 9405681. B & AU, 6843887, A	1-14