

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3671795号
(P3671795)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int. Cl.⁷

F I

H04Q	7/34	H04B	7/26	I06A
G01S	5/14	G01S	5/14	
G08B	25/10	G08B	25/10	D
// G01C	21/00	G01C	21/00	A
G08G	1/13	G08G	1/13	

請求項の数 18 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2000-18093 (P2000-18093)
 (22) 出願日 平成12年1月26日(2000.1.26)
 (65) 公開番号 特開2001-211472 (P2001-211472A)
 (43) 公開日 平成13年8月3日(2001.8.3)
 審査請求日 平成15年6月23日(2003.6.23)

(73) 特許権者 000005832
 松下電工株式会社
 大阪府門真市大字門真1048番地
 (74) 代理人 100087767
 弁理士 西川 恵清
 (74) 代理人 100085604
 弁理士 森 厚夫
 (72) 発明者 本田 和博
 大阪府門真市大字門真1048番地松下電
 工株式会社内
 (72) 発明者 三瀬 敏朗
 大阪府門真市大字門真1048番地松下電
 工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通報システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

G P S 衛星からの G P S データを受信し、その G P S データを無線通信ネットワーク側へ送信する機能を備えるとともに、通報用のスイッチが操作されると当該携帯端末の通報データを無線通信ネットワーク側へ送信する機能を備えた携帯端末と、携帯端末から送信される G P S データを無線通信ネットワークを通じて受け取り携帯端末の位置を G P S データより計算して求めるとともに、無線通信ネットワークを通じて通報データが受信されると、当該携帯端末側で通報があったことを検知するセンター装置とで構成され通報システムにおいて、携帯端末は、外部からのトリガがあると、一定時間毎に G P S 衛星からの G P S データを取り込んで、無線通信ネットワークを通じてセンター装置へ G P S データを送信する際に、現時点での G P S データ及び過去の一定時間毎に取り込んだ G P S データを送信することを特徴とする通報システム。

【請求項2】

上記トリガは、携帯端末に備わった、G P S データ取り込みを指示するスイッチの操作によるものであることを特徴とする請求項1記載の通報システム。

【請求項3】

上記携帯端末は、充電器に装着されると、内蔵した充電池が充電器により充電されるものであって、上記携帯端末が充電器から外されたことが検知されることにより上記トリガが与えられることを特徴とする請求項1記載の通報システム。

【請求項4】

10

20

上記携帯端末にセンター装置との間で無線通信ネットワークを通じてデータの授受が可能な送信受信機能を備え、上記トリガはセンター装置から携帯端末指示により当たられることを特徴とする請求項 1 記載の通報システム。

【請求項 5】

携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信される GPS データは、携帯端末が取り込んだ一連の全 GPS データであることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか記載の通報システム。

【請求項 6】

携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信される GPS データは、現時点の測定データを含めた新しい GPS データの方から順次過去の GPS データを送信し、センター装置で測位可能と判断された場合には携帯端末からの GPS データの送信を停止することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか記載の通報システム。

10

【請求項 7】

センター装置が、把握している所定の時刻から所定時間経過時に、携帯端末に対して GPS データの送信を指示し、指示を受けた携帯端末では、その時点で再度 GPS 衛星からの GPS データを取り込み、該取り込んだ GPS データを無線通信ネットワークを通じてセンター装置へ送信することを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか記載の通報システム。

【請求項 8】

携帯端末は、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外に近いか否かを判断する手段を備え、近いと判断した場合には、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで、該取り込んだ GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか記載の通報システム。

20

【請求項 9】

上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に近いか否かの判断を行うことを特徴とする請求項 8 記載の通報システム。

【請求項 10】

上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に近いか否かの判断を行うことを特徴とする請求項 8 記載の通報システム。

30

【請求項 11】

上記携帯端末は、通信エリア外に近いと判断する度に、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで該 GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする請求項 8 乃至 10 の何れか記載の通報システム。

【請求項 12】

上記携帯端末は、通信エリア外に近いと判断し、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで該 GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア外に近いと判断しても GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信しないことを特徴とする請求項 8 乃至 10 の何れか記載の通報システム。

40

【請求項 13】

携帯端末は、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外から通信エリア内に入ったか否かを判断する手段を備え、入ったと判断した場合には、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで、該取り込んだ GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする請求項 1 乃至 12 の何れか記載の通報システム。

【請求項 14】

上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うことを特徴とする請求項 13 記載の

50

通報システム。

【請求項 15】

上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うことを特徴とする請求項 13 記載の通報システム。

【請求項 16】

上記携帯端末は、通信エリア内に入ったと判断する度に、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで該 GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする請求項 13 乃至 15 の何れか記載の通報システム。

【請求項 17】

上記携帯端末は、通信エリア内に入ったと判断し、GPS 衛星からの GPS データを取り込んで該 GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア内に入ったと判断しても GPS データをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信しないことを特徴とする請求項 13 乃至 16 の何れか記載の通報システム。

【請求項 18】

一度通報データとともに GPS データを送信した後、一定時間経過毎に、GPS データを送信する機能を、携帯端末に備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 17 の何れか記載の通報システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、分散型 GPS 測位システムを用いた通報システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

緊急通報や、人の動きを監視するシステムとして分散型 GPS 測位システムを用いた通報システムがある。

【0003】

このシステムは図 4 に示すように公衆回線や専用回線のような回線網 1 を介して無線通信基地局 2 と接続されたサービスセンターのセンター装置 3 と、携帯端末 4 と、測位のために利用する GPS 衛星 5 とで構成され、携帯端末 4 には携帯者が操作する通報用スイッチが設けられており、この通報用スイッチが操作されると、携帯端末 4 は GPS 衛星 5 から送信されている GPS データを取り込んで無線通信基地局 2 へ当該携帯端末 4 を識別する識別データを含む通報データと共に送信し、無線通信基地局 2 は回線網 1 を通じてセンター装置 3 に通報データ及び GPS データを転送する。センター装置 3 は送られてきた通報データにより当該携帯端末 4 を識別するとともに、転送されたきた GPS データに基づいた測位演算を行って携帯端末 4 の位置を求めて表示を行い、この表示によりサービスセンターでは、例えば当該携帯端末 4 の所有者から緊急の呼び出しがあったと判断すると同時にその発信場所を知ること、発信場所への出動手配などを行うのである。

【0004】

このような通報システムでは、GPS 衛星 5 からの GPS データを受信する携帯端末 4 においては測位演算を行わず、センター装置 3 側で演算処理を行うことで携帯端末 4 側での処理を軽減することができるようになっている。

【0005】

尚携帯端末 4 は PDC、PHS、MCA、CDPD、AMPS、CDMA、GSM 等の公衆無線通信ネットワークに用いる移動体通信端末を構成するもので、携帯電話に組み込まれたり、あるいは MCA 無線等の端末に組み込まれるか、夫々のネットワークを利用する単機能の端末として構成される。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、上記のような分散型GPS測定システムでは、GPS衛星5からのGPSデータを携帯端末4で取り込んで、センター装置3側へ転送するだけであるので、携帯端末4がGPS衛星5からの電波を受信できない位置や状態にある場合、通報用スイッチが操作されてもGPSデータがセンター装置3側には転送されず、そのため当該携帯端末4の位置がセンター装置3側では把握できないという問題があった。

【0007】

本発明では、上記の点に鑑みて為されたもので、その目的とするところは、携帯端末においてGPS衛星からの電波の受信状態が悪い場合や、受信できない場合でもセンター装置側において、測位が不可能になる前の携帯端末の位置を把握することが可能な通報システムを提供することにある。

10

【0008】

【課題を解決するための手段】

請求項1の発明では、GPS衛星からのGPSデータを受信し、そのGPSデータを無線通信ネットワーク側へ送信する機能を備えた携帯端末と、携帯端末から送信されるGPSデータを無線通信ネットワークを通じて受け取り携帯端末の位置をGPSデータより計算して求めるセンター装置とで構成され通報システムにおいて、携帯端末は、外部からのトリガがあると、一定時間毎にGPS衛星からのGPSデータを取り込んで、無線通信ネットワークを通じてセンター装置へGPSデータを送信する際に、現時点でのGPSデータ及び過去の一定時間毎に取り込んだGPSデータを送信することを特徴とする。

【0009】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、上記トリガは、携帯端末に備わった、GPSデータ取り込みを指示するスイッチの操作によるものであることを特徴とする。

20

【0010】

請求項3の発明では、請求項1の発明において、上記携帯端末は、充電器に装着されると、内蔵した充電電池が充電器により充電されるものであって、上記携帯端末が充電器から外されたことが検知されることにより上記トリガが与えられることを特徴とする。

【0011】

請求項4の発明では、請求項1の発明において、上記携帯端末にセンター装置との間で無線通信ネットワークを通じてデータの授受が可能な送信受信機能を備え、上記トリガはセンター装置から携帯端末指示により当たられることを特徴とする。

30

【0012】

請求項5の発明では、請求項1乃至4の何れかの発明において、携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信されるGPSデータは、携帯端末が取り込んだ一連の全GPSデータであることを特徴とする。

【0013】

請求項6の発明では、請求項1乃至4の何れかの発明において、携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信されるGPSデータは、現時点の測定データを含めた新しいGPSデータの方から順次過去のGPSデータを送信し、センター装置で測位可能と判断された場合には携帯端末からのGPSデータの送信を停止することを特徴とする。

【0014】

請求項7の発明では、請求項1乃至6の何れかの発明において、センター装置が、把握している所定の時刻から所定時間経過時に、センター装置から携帯端末に対してGPSデータの送信を指示し、指示を受けた携帯端末では、その時点で再度GPS衛星からのGPSデータを取り込み、該取り込んだGPSデータを無線通信ネットワークを通じてセンター装置へ送信することを特徴とする。

40

【0015】

請求項8の発明では、請求項1乃至7の何れかの発明において、携帯端末は、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外に近いか否かを判断する手段を備え、近いと判断した場合には、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで、該取り込んだGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワ

50

ークを通じて送信することを特徴とする。

【0016】

請求項9の発明では、請求項8の何れかの発明において、上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に近いか否かの判断を行うことを特徴とする。

【0017】

請求項10の発明では、請求項8の発明において、上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に近いか否かの判断を行うことを特徴とする。

【0018】

請求項11の発明では、請求項8乃至10の何れかの発明において、上記携帯端末は、通信エリア外に近いと判断する度に、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする。

【0019】

請求項12の発明では、請求項8乃至10の何れかの発明において、上記携帯端末は、通信エリア外に近いと判断し、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア外に近いと判断してもGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信しないことを特徴とする。

【0020】

請求項13の発明では、請求項1乃至12の何れかの発明において、携帯端末は、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外から通信エリア内に入ったか否かを判断する手段を備え、入ったと判断した場合には、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで、該取り込んだGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする。

【0021】

請求項14の発明では、請求項13の発明において、上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うことを特徴とする。

【0022】

請求項15の発明では、請求項13の発明において、上記携帯端末は、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うことを特徴とする。

【0023】

請求項16の発明では、請求項13乃至15の何れかの発明において、上記携帯端末は、通信エリア内に入ったと判断する度に、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信することを特徴とする。

【0024】

請求項17の発明では、請求項13乃至16の何れかの発明において、上記携帯端末は、通信エリア内に入ったと判断し、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア内に入ったと判断してもGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信しないことを特徴とする。

【0025】

請求項18の発明では、請求項1乃至17の何れかの発明において、一度通報データとともにGPSデータを送信した後、一定時間経過毎に、GPSデータを送信する機能を、携帯端末に備えたことを特徴とする。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下本発明を実施形態により説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 7 】

(実施形態 1)

本実施形態のシステム構成は、図 4 に示すシステム構成を用いるもので、使用される携帯端末 4 は図 1 (a) に示すように G P S 衛星 5 からの電波を G P S アンテナ 7 a を通じて G P S 受信回路 6 により受信して G P S データを取り込む機能と、無線通信用アンテナ 7 b を通じて無線通信ネットワークの無線通信基地局 2 との間で送受信を行う無線通信回路 8 と、操作スイッチ部 9 と、メモリ 1 0 と、表示部 1 1 と、携帯端末 4 の制御処理を担う制御演算装置 1 2 と、各部に電力を供給するための電源、例えば充電電池 (図示せず) とで構成される。尚 G P S アンテナと無線通信用アンテナとを一つのアンテナで兼用させても良い。図 1 (b) は G P S / 無線通信兼用アンテナ 1 3 を設け、合成・分配器 1 4 により G P S 受信回路 6 と無線通信回路 8 とで共用できるようにしてある。

10

【 0 0 2 8 】

図 2 は携帯端末 4 の筐体 4 a の正面図を示しており、筐体 4 a の正面の上側には液晶表示パネルからなる表示部 1 1 を配設し、該表示部 1 1 の下方に操作スイッチ部 9 を配置している。

【 0 0 2 9 】

次に本実施形態に用いる携帯端末 4 の特徴を図 1、図 2 及び図 3 に基づいて説明する。

【 0 0 3 0 】

本実施形態の携帯端末 4 の操作スイッチ部 9 に設けたデータ取り込みを指示するスイッチ S W 1 が操作されると、携帯端末 4 は制御演算装置 1 2 の制御の下で、無線通信回路 8 を通じて無線通信基地局 2 に対してアクセスし、該無線通信基地局 2 と回線網 1 とを通じてセンター装置 3 に接続する。

20

【 0 0 3 1 】

この接続によりセンター装置 3 からは G P S 衛星 5 の位置データ及び現在の時刻情報等の初期データが送られて、携帯端末 4 ではこれらデータを取り込む。

【 0 0 3 2 】

そして G P S 受信回路 6 により G P S 衛星 5 からの電波を所定時間受信し、制御演算装置 1 2 にて、G P S データをメモリ 1 0 に蓄積できるようにデジタルデータに変換してメモリ 1 0 に蓄積する。以後一定時間毎に G P S 衛星 5 からの G P S データの取り込みを行う。この取り込むデータの蓄積は、所定の個数のデータを蓄積した後は、最新のデータを取り込んだ際に最も古い蓄積データを消去して、蓄積データの数を所定数に制限するようになっている。

30

【 0 0 3 3 】

さて、携帯端末 4 の通報用スイッチ S W 2 が操作されると、携帯端末 4 は制御演算装置 1 2 の制御の下で、無線通信回路 8 を通じて無線通信基地局 2 に対してアクセスして、該無線通信基地局 2 と回線網 1 とを通じてセンター装置 3 に接続し、メモリ 1 0 に蓄積されている一連の G P S データを無線通信回路 8、無線通信基地局 2、回線網 1 を通じてセンター装置 3 へ転送する。

【 0 0 3 4 】

この際 G P S データに対応して取り込んだ時刻データを転送するとともに、当該携帯端末 2 を識別する識別データを含む通報データを併せて転送することで、センター装置 3 では、当該携帯端末 2 の特定ができるとともに当該携帯端末 2 の最も最近の G P S データが識別でき、この G P S データに基づいて測位演算を行うことにより、最も最近の携帯端末 4 の位置を検知把握することができることになる。

40

【 0 0 3 5 】

そして通報に対応して携帯端末 2 に対してセンター装置 3 からメッセージを送って携帯端末 2 の表示部 1 1 で表示させ、携帯端末 2 の所有者の応答を促すことが可能となる。本実施形態の場合、Y e s、N o の操作スイッチ S W 3、S W 4 の操作で、メッセージに対する応答を可能とすることで、所有者が容易に応答できるようにしてある。

【 0 0 3 6 】

50

このように本実施形態では、GPS衛星5からの電波の受信状態が悪く測位が不可能になった場合でも、過去のGPSデータをセンター装置3へ携帯端末4から転送することにより、測位が不可能になる前の携帯端末4の位置をセンター装置3において把握することができるのである。

【0037】

上記例では初期時の外部トリガをスイッチS2の操作で行うようにしているが、例えば携帯端末2を充電器から外した時にこれを検知する機能を携帯端末2に設け、充電器から外されたことが検知されたときにこれを外部トリガとして演算制御装置2の制御の下で、上述の初期時の動作を行わせた後、定期的なGPSデータの取り込み動作を開始させるようにしても良い。

10

【0038】

また、センター装置3から無線通信ネットワークを通じたアクセスを外部トリガとし、このアクセスによって指示を受けた場合に、初期時の動作を行わせた後、定期的なGPSデータの取り込み動作を開始させるようにしても良い。

【0039】

更に、上記例ではセンター装置3へメモリ10に蓄積してあるGPSデータを転送する際に、全ての蓄積データを転送するようにしているが、現時点での測位データを含めた新しいデータの方から順次転送し、センター装置3にて測位可能と判断した場合にセンター装置3から携帯端末4へ転送を停止させる指示を送ってデータ転送を停止させるようにしても良い。

20

【0040】

更にまたセンター装置3側の把握している時刻から一定時間経過した場合は、センター装置3から携帯端末4にGPSデータの送信を指示するようにして、定期的にデータ収集を行う用にしても良い。この場合指示を受けた携帯端末4はその指示を受けた時点で再度GPS衛星5からのGPSデータを取り込み、そのGPSデータを無線通信ネットワーク及び回線網1を通じてセンター装置3へ転送させる。

【0041】

(実施形態2)

本実施形態は、上記実施形態1の機能に加えて、携帯端末4が無線通信基地局2からの電波の届かない圏外に出そうな場合に、センター装置3において、測位が不可能になる前の携帯端末4の位置を把握することができるようにしたものである。本実施形態のシステム構成及び携帯端末4の構成は実施形態1に準ずるため、図1、図2及び図3を参照する。

30

【0042】

本実施形態の携帯端末4は無線通信回路8により無線通信基地局2から発射される制御信号を間歇的に受信し、その制御信号を送信している電波の強度をその都度制御演算装置12でチェックし、電波強度から電波の届かない通信エリアの圏外に近いと判断した場合にはGPS衛星5からのGPSデータを受信取得して該GPSデータをセンター装置3へ無線通信ネットワーク及び回線網1を通じて転送する。

【0043】

これによりセンター装置3では携帯端末4が通信エリアの圏外に移動している場合でも、直前に送られてきたGPSデータに基づいて携帯端末4の測位が不可能となるまでの位置を推定することができ、例えば人命救助等に非常に役立つこととなる。

40

【0044】

上記実施形態では、制御信号の受信の都度その電波強度で通信エリアの圏外に近くなったか否かを判断していたが、複数回受信した制御信号の電波強度の平均値或いは中央値を求めて、この求めた値に基づいて判断するようにしても良い。また上記実施形態では間歇的な受信であるが連続的な受信を行っても良い。

【0045】

更に上記実施形態では、通信エリアの圏外に近くなったと判断した都度、GPSデータを受信取り込み、センター装置3へ転送するようになっているが、その後通信エリアの圏外

50

に近くなつたと判断した場合でも前の判断から所定時間経過していない場合にはGPSデータの転送を行わないようにしても良い。この転送するかしないかを判断する所定時間はセンター装置3からの指示により適宜変更できるようにしても良く、或いは固定でも良い。

【0046】

(実施形態3)

上記実施形態2では携帯端末4が通信エリアの圏外近くに移動したときにGPSデータを携帯端末4で取得してセンター装置3へ転送する処理を行うものであったが、本実施形態は、携帯端末4が通信エリアの圏外から圏内に入ったときにその携帯端末4の位置測位を可能とするようにしたもので、実施形態1或いは2の実施形態に組み合わせて構成される。本実施形態のシステム構成及び携帯端末4の構成は実施形態1或いは2に準ずるため、図1、図2及び図4を参照する。

10

【0047】

本実施形態の携帯端末4は無線通信回路8により無線通信基地局2から発射される制御信号を間歇的に受信し、その制御信号を送信している電波の強度をその都度制御演算装置12でチェックし、例えば電波強度から電波の届かない通信エリアの圏外から圏内に入ったと判断した場合にはGPS衛星5からのGPSデータを受信取得して該GPSデータをセンター装置3へ無線通信ネットワーク及び回線網1を通じて転送する。

【0048】

これによりセンター装置3では携帯端末4が通信エリアの圏外から圏内に入った位置を速やかに把握することができる、例えば人命救助等に非常に役立つこととなる。

20

【0049】

上記実施形態では、制御信号の受信の都度その電波強度で通信エリアの圏外から圏内に入ったかを判断していたが、複数回受信した制御信号の電波強度の平均値或いは中央値を求めて、この求めた値に基づいて判断するようにしても良い。また上記実施形態では間歇的な受信であるが連続的な受信を行っても良い。

【0050】

更に上記実施形態では、通信エリアの圏内に入った判断した都度、GPSデータを受信取り込み、センター装置3へ転送するようになっているが、その後通信エリアの圏内に入ったと判断した場合でも前の判断から所定時間経過していない場合にはGPSデータの転送を行わないようにしても良い。この転送するかしないかを判断する所定時間はセンター装置3からの指示により適宜変更できるようにしても良く、或いは固定でも良い。

30

(実施形態4)

上記実施形態1～3では通報時に一度GPSデータをセンター装置3側へ送るようにしているが、携帯端末4の所有者が車や電車などで移動している場合、位置が刻々と変化する。そこで本実施形態では、センター装置3から、最初の通報があった時刻を把握し、その後所定時間経過毎に、センター装置3から当該携帯端末4に対してGPSデータの送信を指示し、指示を受けた携帯端末4からそれに応じて、その時点でのGPS衛星5からのGPSデータを取り込み、該取り込んだGPSデータを無線通信ネットワークを通じてセンター装置3へ送信するようにしている。これによりサービスセンター側では応答などができなくなった携帯者の位置を刻々把握することが可能となる。

40

【0051】

携帯端末4に一度通報した後は、自動的に一定時間経過毎にGPSデータをセンター装置3へ送信するように設定する連続通報設定スイッチSW0を図3に示すように設け、携帯者が通報前に設定投入するか、或いは事前に設定することができるようにしても良い。

【0052】

【発明の効果】

請求項1の発明は、GPS衛星からのGPSデータを受信し、そのGPSデータを無線通信ネットワーク側へ送信する機能を備えた携帯端末と、携帯端末から送信されるGPSデータを無線通信ネットワークを通じて受け取り携帯端末の位置をGPSデータより計算し

50

て求めるセンター装置とで構成され通報システムにおいて、携帯端末は、外部からのトリガがあると、一定時間毎にGPS衛星からのGPSデータを取り込んで、無線通信ネットワークを通じてセンター装置へGPSデータを送信する際に、現時点でのGPSデータ及び過去の一定時間毎に取り込んだGPSデータを送信するので、GPS衛星からの電波の受信状態が悪く測位が不可能となった場合でも、携帯端末で取り込んだ過去のGPSデータをセンター装置に転送することで、測位が不可能になる前の携帯端末の位置をセンター装置側で推定把握でき、結果携帯端末の所有者の救助等に役立つという効果がある。

【0053】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、上記トリガは、携帯端末に備わった、GPSデータ取り込みを指示するスイッチの操作によるものであるので、スイッチ操作により指示が与えることができ、また請求項3の発明は、請求項1の発明において、上記携帯端末は、充電器に装着されると、内蔵した充電電池が充電器により充電されるものであって、上記携帯端末が充電器から外されたことが検知されることにより上記トリガが与えられるので、スイッチのような操作忘れが生じず、また請求項4の発明は、請求項1の発明において、上記携帯端末にセンター装置との間で無線通信ネットワークを通じてデータの授受が可能な送信受信機能を備え、上記トリガはセンター装置から携帯端末指示により与えられるのでセンター装置側で確実にトリガを与えることができる。

10

【0054】

請求項5の発明は、請求項1乃至4の何れかの発明において、携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信されるGPSデータは、携帯端末が取り込んだ一連の全GPSデータであるので、センター装置側で携帯端末の位置推定の演算を確実に行うことができる。

20

【0055】

請求項6の発明は、請求項1乃至4の何れかの発明において、携帯端末から無線通信ネットワークを通じて送信されるGPSデータは、現時点の測定データを含めた新しいGPSデータの方から順次過去のGPSデータを送信し、センター装置で測位可能と判断された場合には携帯端末からのGPSデータの送信を停止するので、GPSデータの転送時間を必要限に止め、速やかな位置推定が行える。

【0056】

請求項7の発明は、請求項1乃至6の何れかの発明において、センター装置が、把握している所定の時刻から所定時間経過時に、携帯端末に対してGPSデータの送信を指示し、指示を受けた携帯端末では、その時点で再度GPS衛星からのGPSデータを取り込み、該取り込んだGPSデータを無線通信ネットワークを通じてセンター装置へ送信するので、携帯端末が移動しているような場合においても定期的にGPSデータの収集がセンター装置側で行え、その結果携帯者が継続して通報できないような場合で且つ移動する車や電車に乗っている場合においても携帯端末の位置の把握が可能となる。

30

【0057】

請求項8の発明は、請求項1乃至7の何れかの発明において、携帯端末が、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外に近いか否かを判断する手段を備え、近いと判断した場合には、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで、該取り込んだGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信するので、携帯端末が通信エリアの圏外へでて測位が不可能になる前の位置を確実に把握することができ、所有者の救助などに役立つことができる。

40

【0058】

請求項9の発明は、請求項8の何れかの発明において、上記携帯端末が、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に近いか否かの判断を行うので、最新の判断に基づいて取り込んだGPSデータをセンター装置側に転送できる。

【0059】

請求項10の発明は、請求項8の発明において、上記携帯端末が、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア外に

50

近いかなかの判断を行うので、電波強度の低下が一過性等の場合にはGPSデータを転送することがない。

【0060】

請求項11の発明は、請求項8乃至10の何れかの発明において、上記携帯端末が、通信エリア外に近いと判断する度に、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信するので、最新のGPSデータに基づいて測位不能となった携帯端末の位置を把握することができる。

【0061】

請求項12の発明は、請求項8乃至10の何れかの発明において、上記携帯端末が、通信エリア外に近いと判断し、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア外に近いと判断してもGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信を行わないので、携帯端末が圏外となる境界付近で移動している場合に、頻繁なGPSデータの転送を行わず、センター装置側での位置把握に混乱を招かない。

10

【0062】

請求項13の発明は、請求項1乃至12の何れかの発明において、携帯端末が、無線通信ネットワークの無線基地局から送信される無線信号を受信し、その電波強度により通信エリア外から通信エリア内に入ったか否かを判断する手段を備え、入ったと判断した場合には、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで、該取り込んだGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信するので、通信エリア内に携帯端末が入った場合にその位置を速やかにセンター装置で把握することができ、人命救助等に役立つ。

20

【0063】

請求項14の発明は、請求項13の発明において、上記携帯端末が、無線基地局から送信される無線信号の受信毎に当該無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うので、最新の判断に基づいて取り込んだGPSデータをセンター装置側に転送できる。

【0064】

請求項15の発明は、請求項13の発明において、上記携帯端末が、無線基地局から送信される無線信号を複数回受信してその複数の無線信号の電波強度に基づいて通信エリア内に入ったか否かの判断を行うので、電波強度の上昇が一過性等の場合にはGPSデータを転送することがない。

30

【0065】

請求項16の発明は、請求項13乃至15の何れかの発明において、上記携帯端末が、通信エリア内に入ったと判断する度に、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信するので、最新のGPSデータに基づいて測位不能となった携帯端末の位置を把握することができる。

【0066】

請求項17の発明は、請求項13乃至16の何れかの発明において、上記携帯端末が、通信エリア内に入ったと判断し、GPS衛星からのGPSデータを取り込んで該GPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信した後、一定時間経過するまでの間に通信エリア内に入ったと判断してもGPSデータをセンター装置に無線通信ネットワークを通じて送信を行わないので、携帯端末が圏外との境界付近で移動している場合に、頻繁なGPSデータの転送を行わず、センター装置側での位置把握に混乱を招かない。

40

【0067】

請求項18の発明は、請求項1乃至17の何れかの発明において、一度通報データとともにGPSデータを送信した後、一定時間経過毎に、GPSデータを送信する機能を、携帯端末に備えたので、請求項7と同様に携帯者が通報してから車などにより移動している場合でも、自動的にセンター装置側で携帯端末の位置を把握することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】(a)は本発明の実施形態1の携帯端末の一例の回路構成図である。

50

(b) は同上の携帯端末の別の例の回路構成図である。

【図2】 同上の携帯端末の正面図である。

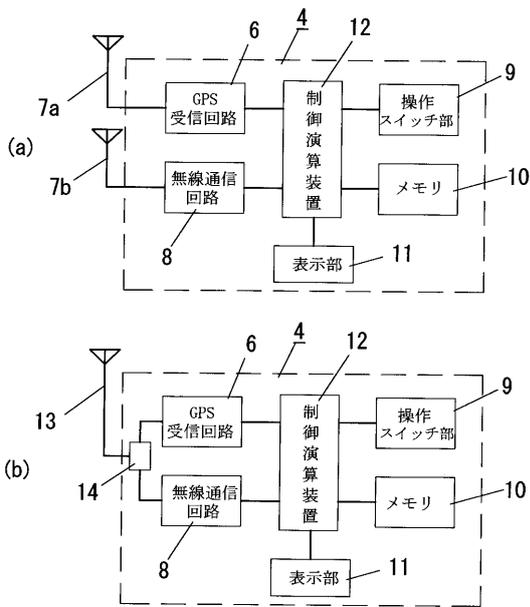
【図3】 本発明の実施形態4の要部の一部判断省略せる説明図である。

【図4】 通報システムの基本構成図である。

【符号の説明】

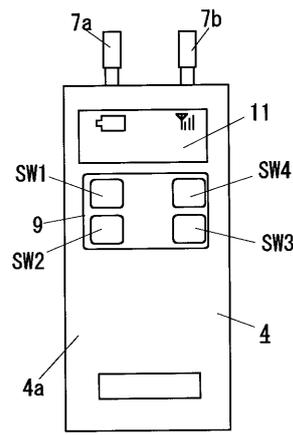
- 4 携帯端末
- 6 GPS受信回路
- 7a GPSアンテナ
- 7b 無線通信用アンテナ
- 8 無線通信回路
- 9 操作スイッチ部
- 10 メモリ
- 11 表示部
- 12 制御演算装置
- 13 GPS/無線通信兼用アンテナ
- 14 合成・分配器

【図1】

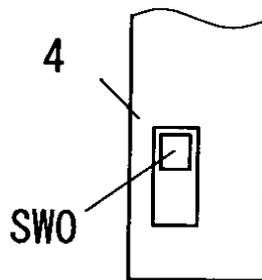


- 4 携帯端末
- 6 GPS受信回路
- 7a GPSアンテナ
- 7b 無線通信用アンテナ
- 8 無線通信回路
- 9 操作スイッチ部
- 10 メモリ
- 11 表示部
- 12 制御演算装置
- 13 GPS/無線通信兼用アンテナ
- 14 合成・分配器

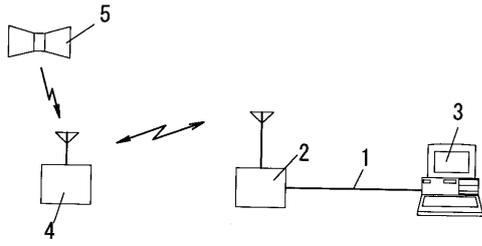
【図2】



【図3】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 竹原 清隆
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内
- (72)発明者 大矢 晃
大阪府門真市大字門真1048番地松下電工株式会社内

審査官 佐藤 聡史

- (56)参考文献 特開平08-195975(JP,A)
特開平10-302186(JP,A)
特開平11-187153(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

H04B 7/24 - 7/26
H04Q 7/00 - 7/38
G01S 5/14
G08B 25/10
G01C 21/00
G08G 1/13