

(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2007-208444

(P2007-208444A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO4Q 7/34 (2006.01)	HO4B 7/26 106A	5C087
HO4M 1/00 (2006.01)	HO4M 1/00 R	5K027
HO4M 11/00 (2006.01)	HO4M 11/00 301	5K067
HO4M 3/42 (2006.01)	HO4M 3/42 U	5K201
GO8B 25/04 (2006.01)	GO8B 25/04 E	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-22821 (P2006-22821)  
 (22) 出願日 平成18年1月31日 (2006.1.31)

(71) 出願人 000001889  
 三洋電機株式会社  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号  
 (71) 出願人 000214892  
 鳥取三洋電機株式会社  
 鳥取県鳥取市立川町七丁目101番地  
 (74) 代理人 100131071  
 弁理士 ▲角▼谷 浩  
 (72) 発明者 衣川 忠和  
 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内  
 (72) 発明者 安藤 幹浩  
 鳥取県鳥取市立川町7丁目101番地 鳥取三洋電機株式会社内

最終頁に続く

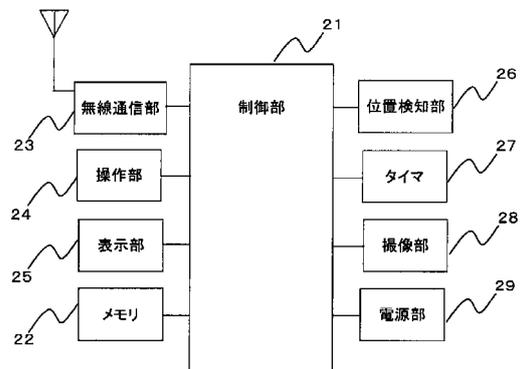
(54) 【発明の名称】 位置情報通知システム、携帯電話及び位置情報通知方法

(57) 【要約】

【課題】 携帯電話を所持する利用者の実際の行動を検出し、当該利用者の通常的な行動パターンと比較し、所定の範囲のずれが生じた場合に所定の通知先に自動的に通知する。

【解決手段】 位置情報通知システムは被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する携帯電話を含む。被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバ15からダウンロードした経路データを記憶するメモリ22と、現在位置を測位する位置検出部26と、被監視者の携帯電話がメモリ22に記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段(制御部21)と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段(制御部21)と、を備えて構成される。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する位置情報通知システムであって、前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を備え、

前記検出手段が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出した際には、前記通知手段が前記所定の監視者に経路から逸脱したことを通知するように構成したことを特徴とする位置情報通知システム。 10

## 【請求項 2】

前記通知手段は、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知することを特徴とする請求項 1 に記載の位置情報通知システム。

## 【請求項 3】

前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話または加入者電話に送信することを特徴とする請求項 1 に記載の位置情報通知システム。

## 【請求項 4】

被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する携帯電話であって、 20

前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を備え、

前記検出手段が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出した際には、前記通知手段が前記所定の監視者に経路から逸脱したことを通知するように構成したことを特徴とする携帯電話。

## 【請求項 5】

前記通知手段は、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯電話。 30

## 【請求項 6】

前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話または加入者電話に送信することを特徴とする請求項 4 に記載の携帯電話。

## 【請求項 7】

被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する位置情報通知方法であって、前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を備え、 40

被監視者の携帯電話が予め設定された経路から逸脱したことを検出する検出ステップと、携帯電話が経路から逸脱したことを検出された場合に当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知ステップと、を有することを特徴とする位置情報通知方法。

## 【請求項 8】

前記通知ステップは、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知する処理を含むことを特徴とする請求項 7 に記載の位置情報通知方法。

## 【請求項 9】

前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話または加入者電話に送信することを特徴とする請求項7に記載の位置情報通知方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話を用いた位置情報通知システム、携帯電話及び位置情報通知方法に関するものであり、特に、GPS測位手段を有する携帯電話に、予め通常移動する予定の経路データを記憶しておき、携帯電話が測位した位置が予定の経路（経路データ）から、所定の距離逸脱した場合、所定の通知先に自動的に通知するようにした位置情報通知システム、携帯電話及び位置情報通知方法に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

近年の情報処理技術、通信技術の発展に伴い種々の携帯型の情報通信端末装置（以下、携帯端末装置という）が広く普及している。このような携帯端末装置は、利用者が外出先からインターネットなどのネットワークを介して種々サービスを提供する情報配信サーバや所望のウェブサイトに接続して当該サービスを受け、あるいは情報を取得したり、自社のネットワークに接続したりして業務上必要な情報を取得することができる。

【0003】

最近では、携帯電話のハード、ソフト機能が充実し、従来の携帯端末装置の機能を兼ねるようになってきており、携帯電話の普及率の拡大にはめざましいものがある。携帯電話を利用したデータ通信サービスを提供する事業者も増加しており、携帯電話を利用してバンキング、インターネット販売、ナビゲーション、自動販売機、交通機関やコンビニエンスストアなどの代金決済など、様々なサービスを受けることができるようになってきている。特に携帯電話においては種々のオプションやアプリケーションが搭載可能であり、利用できるサービスの種類も豊富になってきている。

20

【0004】

更に、利用者は、サービス事業者が提供するブラウザやアプリケーション、ゲームソフトのように携帯電話用として開発された様々なアプリケーションなどを自身が所有する携帯電話にインストールして所望のサービスや機能追加のためカスタマイズすることができる。例えば、GPS機能を搭載した携帯電話機を端末としたナビゲーションシステムも提供されており、利用者は出発地、目的地を設定してその地点間を移動する最適な経路探索をサーバに依頼し、経路の案内を受けることができる。

30

【0005】

現在は、第3世代と称される携帯電話にはGPS受信機が搭載され、携帯電話自体が位置する現在位置（緯度・経度）を測定することができ、携帯電話を端末装置としたナビゲーションシステムも実用化されている。このような測位システムを利用して、高齢者や児童などの位置確認や、犯罪や火災などの事件、事故における通報時の位置確認などに利用システムも種々検討されている。例えば、下記特許文献1（特開平10-281801号公報）には、GPS機能を搭載した携帯電話機を徘徊老人や子どもに携帯させ、GPS機能によって携帯電話機の位置情報を取得することで徘徊老人や子どもの居場所を突き止めるサービスが提案されている。

40

【0006】

この特許文献1に開示された位置情報管理システムは、センターシステムを備え、携帯端末は、GPSによる位置測定、携帯電話またはPHSの基地局による位置測定、電波マーカーによる位置測定、及び方向検出器20による自立的な位置測定と複数の位置測定手段を有しており、どのような場所でもナビゲーションを行うことができるように構成されている。携帯端末からは、同じく携帯端末を有している第三者の位置をセンターシステムに問い合わせることにより知ることが出来、徘徊老人や子ども、スキー場でのスキーヤーの

50

行動監視等を行うことができる。また、携帯端末には、所持者がよく使う地域の地図データのみがコンパクトに保持されており、この地図データにない地域に行ったときは、センターシステムから対応する地図データをダウンロードして利用することができる。

【0007】

近年、携帯電話の普及に伴い使用者の年齢は下がり、子供にも広がっている。例えば、親が、安全のために外出する子供に携帯電話を持たせ、いつでも自宅と連絡が取れるようにする使い方がある。また、子供が所持する携帯電話に上記特許文献1のように現在位置を測位するGPS機能が搭載されている場合、センターシステムにその位置を問い合わせることができる。

【特許文献1】特開平10-281801号公報(段落[0012]~[0019]、図1)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、子供に所持させた携帯電話を利用して子供の現在位置を知る場合、単に現在位置がわかればよいということにはならない。例えば、子供が犯罪に巻き込まれた場合を考えると、子供の携帯電話の電源がOFFされ使用できない状態にされていることが容易に想像される。

【0009】

しかしながら、上記特許文献1に開示された位置情報管理システムにおいては、携帯電話が位置情報をセンターシステムに送信していることが前提である。また、子供の位置情報を知りたい場合はセンターシステムに問い合わせることが必要であり、親が事件、事故の可能性を疑ってセンターシステムに問い合わせることで初めて、子供の携帯電話の位置を知ることができるようになるものである。従って、事前に子供の行動に疑問が生じる兆候があるかないかを知ることができないという問題点があった。

【0010】

一般に、日常の子供の通常的な行動パターンがわかっているならば、子供の実際の行動を検出して前記通常的な行動パターンと比較し、両者にずれが生じていることがわかれば、事前に子供の行動に疑問があるか否かを判断することができる。

【0011】

本願の発明者は上記の問題点を解消すべく種々検討を重ねた結果、上記の子供の実際の行動を検出して前記通常的な行動パターンと比較し、両者にずれが生じていることを事前に検出するため、ナビゲーションシステムを利用できることに着目し、GPS測位手段を有する携帯電話に、予め通常移動する予定の経路データを記憶しておき、携帯電話が測位した位置が予定の経路(経路データ)から、所定の距離逸脱した場合、所定の通知先に自動的に通知するようにすれば、上記の問題点を解消し得ることに想到して本発明を完成するに至ったものである。

【0012】

すなわち、本発明は上記の問題点を解消することを課題とし、携帯電話を所持する利用者の実際の行動を検出し、当該利用者の通常的な行動パターンと比較し、所定の範囲のずれが生じた場合に、所定の通知先に自動的に通知することができる位置情報通知システム、携帯電話及び位置情報通知方法を提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0013】

前記課題を解決するために、本願の請求項1にかかる発明は、  
被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する位置情報通知システムであって、  
前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を

10

20

30

40

50

備え、

前記検出手段が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出した際には、前記通知手段が前記所定の監視者に経路から逸脱したことを通知するように構成したことを特徴とする。

【0014】

本願の請求項2にかかると発明は、請求項1にかかると位置情報通知システムにおいて、前記通知手段は、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知することを特徴とする。

【0015】

本願の請求項2にかかると発明は、請求項1にかかると位置情報通知システムにおいて、前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話または加入者電話に送信することを特徴とする。

10

【0016】

また、本願の請求項4にかかると発明は、

被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する携帯電話であって、

前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を備え、

20

前記検出手段が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出した際には、前記通知手段が前記所定の監視者に経路から逸脱したことを通知するように構成したことを特徴とする携帯電話。

【0017】

本願の請求項5にかかると発明は、請求項4にかかると携帯電話において、前記通知手段は、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知することを特徴とする。

【0018】

本願の請求項6にかかると発明は、請求項4にかかると携帯電話において、前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話または加入者電話に送信することを特徴とする請求項4に記載の携帯電話。

30

【0019】

また、本願の請求項4にかかると発明は、

被監視者の携帯電話の位置に関する情報を通知する位置情報通知方法であって、

前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段と、を備え、

被監視者の携帯電話が予め設定された経路から逸脱したことを検出する検出ステップと

40

、  
携帯電話が経路から逸脱したことを検出された場合に当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知ステップと、を有することを特徴とする。

【0020】

本願の請求項8にかかると発明は、請求項7にかかると位置情報通知方法において、前記通知ステップは、前記所定の監視者への通知に、前記携帯機器が経路から逸脱した位置の情報を付加して通知する処理を含むことを特徴とする。

【0021】

本願の請求項9にかかると発明は、請求項7にかかると位置情報通知方法において、前記被監視者の携帯電話が前記所定の監視者に送信する通知は、予め監視者が設定した携帯電話

50

または加入者電話に送信することを特徴とする請求項 7 に記載の位置情報通知方法。

【発明の効果】

【0022】

本発明は上記構成を備えることにより、以下に示す効果を奏する。すなわち、

請求項 1 ~ 請求項 3 にかかる発明においては、前記被監視者の携帯電話は、位置情報通知サーバからダウンロードした経路データを記憶するメモリと、現在位置を測位する位置検出部と、被監視者の携帯電話が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出する検出手段（例えば、制御部）と、携帯電話が経路から逸脱したことが検出された場合に、当該携帯電話がその旨を所定の監視者へ通知する通知手段（例えば、制御部）と、を備え、前記検出手段が前記メモリに記憶された経路から逸脱したことを検出した際には、前記通知手段が前記所定の監視者に経路から逸脱したことを通知する。

10

【0023】

被監視者の携帯機器が予め設定された経路から逸脱した場合に、自動的に所定の監視者へその旨を通知するようにしたので、監視者側から頻りに位置確認を行って経路から逸脱したか否かを監視することなく、事故や事件に巻き込まれる事態になる前に不審な状況を知ることができるようになる。また、被監視者の携帯機器が予め設定された経路から逸脱した際に、逸脱した大まかな位置を監視者側が容易に把握することができるようになる。

【0024】

また、請求項 4 ~ 請求項 6 にかかる発明においては、それぞれ請求項 1 ~ 請求項 3 にかかる位置情報通知システムを構成する携帯電話を提供することができるようになり、請求項 7 ~ 請求項 9 にかかる発明においては、それぞれ請求項 1 ~ 請求項 3 にかかる位置情報通知システムにおける位置情報通知方法、あるいは、それぞれ請求項 4 ~ 請求項 6 にかかる携帯電話における位置情報通知方法を提供することができるようになる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、本発明の具体例を実施例及び図面を用いて詳細に説明する。ただし、以下に示す実施形態は、本発明の技術思想を具体化するための一実施の形態を例示するものであって、本発明をこの実施の形態に特定することを意図するものではなく、特許請求の範囲に含まれるその他の実施形態のものにも等しく適用し得るものである。

【実施例】

30

【0026】

本発明の実施例にかかる位置情報通知システムの構成を示すブロック図である。

【0027】

図 1 に示すように、この位置情報通知システム 10 は、所定のスケジュールで位置情報を取得し、その位置情報が予め監視者が定めた経路上から逸脱したまたは経路上へ復帰した場合に当該監視者に自動的に通知する被監視者が携帯する携帯電話 11、被監視者が予め定めた経路上から逸脱したまたは経路上へ復帰した旨の通知を受け取る監視者の携帯電話 12、携帯電話 11、12 が通信可能に接続される携帯無線システムにおける基地局 13、14、携帯電話 11 から受け取った通知を所定の監視者の携帯電話 12 に転送する位置情報管理サーバ装置 15、および基地局 13、14 を位置情報管理サーバ 15 と接続するネットワーク 16 とを備えて構成されている。

40

【0028】

以下、本実施例の説明において、具体的には、監視者は親であり被監視者は子供であるものとして説明する。従って、携帯電話 11 は子供が所持する携帯電話機、携帯電話 12 は親が所持する携帯電話機である。また、位置情報管理サーバ 15 はナビゲーションサービスを提供することができる経路探索サーバとしての機能を備えており、監視者がナビゲーションシステムを利用するため、位置情報管理サーバ 15 の提供者に利用登録しているものとする。

【0029】

まず、監視者である親は被監視者である子供に携帯電話 11 を渡す前に、携帯電話 11

50

を位置情報通知サーバ15に接続し、子供が通常的に移動する場所、例えば、自宅、学校、塾、友人宅など所望の場所を想定し、各場所を結ぶ通常の移動経路上の主要な地点、例えば通過予定の交差点などを設定し、経路データを探索させて携帯電話11にダウンロードして記憶させておく。

#### 【0030】

被監視者の携帯電話機、すなわち、携帯電話11の位置情報は、後述するGPSにより所定の時間間隔で現在位置を測位し、経路データと比較し、所定の距離範囲を超えて経路データから逸脱した場合には、監視者の携帯電話機、すなわち、携帯電話12にその旨を通知する。ここで、監視者への通知先は携帯電話12に限ることなく、例えば、自宅の加入電話機や勤務先の電話機であってもよい。

10

#### 【0031】

図2は、本発明の実施例にかかる携帯電話11の構成を示すブロック図である。図2に示すように、被監視者が携帯する携帯電話11は、制御部21、メモリ22、無線通信部23、操作部24、表示部25、位置検知部26、タイマ27、撮像部28、および電源部29と、を備えて構成されている。

#### 【0032】

制御部21は、マイクロプロセッサ(MPU)からなり、メモリ22に予め記憶されたプログラムを実行して各部を制御することにより携帯電話11に備えられた各種機能を実行する。携帯電話11に備えられた各種機能としては、携帯電話としての基本機能である電話機能のほか、例えば、インターネット等の通信ネットワークを介して外部端末との間でメールアドレスをやり取りするためのメール機能、パケット通信サービスを利用して商用サーバとの間でデータの検索、閲覧をするためのブラウザ機能、撮像部29による静止画または動画の撮影機能などがある。

20

#### 【0033】

メモリ22は、RAMとROMからなり、RAMは制御部21が各種の制御を実行する際の作業エリアを提供し、さらに、位置情報管理サーバ15から受信した経路座標情報(経路データ)を記憶する。また、ROMは制御部21が実行する各種制御プログラムや通信相手先のダイヤル番号やメールアドレス等を記憶する。

#### 【0034】

無線通信部23は、無線通信するためのアンテナを備えており、所定の通信プロトコルに従って位置情報管理サーバ15との無線通信を行う部分である。操作部24は、データの入力や機能指示を行うためのもので、ダイヤルボタン、機能選択ボタンなどを含む各種キースイッチやタッチパネルセンサから構成されており、ダイヤル番号等を入力する。表示部25は、例えば、カラー表示可能な小型液晶ディスプレイ(LCD)からなり、送受信時のダイヤル番号データ、メールアドレス、あるいは撮像データなど各種データの表示を行う。

30

#### 【0035】

位置情報管理サーバ15から経路データをダウンロードするため操作部24から所望の地点情報を入力することもできる。地点情報の入力に際しては、位置情報管理サーバ15から地図データをダウンロードしておき、表示部に地図を表示して地図上で所望の地点を指定して入力することもできる。

40

#### 【0036】

位置検知部26は、例えば、GPS衛星から受信した電波に基づいて自己の位置を検出するGPS装置からなる。タイマ27は、位置検知部26によって携帯電話11の位置を検索する時間間隔を計時する。電源部29は、制御部21の制御に応じて電池(図示せず)からの電源を各部に供給する。

#### 【0037】

なお、携帯電話12は、基本的に携帯電話11と同様の構成をしており、その説明は省略する。

#### 【0038】

50

図 3 は、本発明の実施例にかかる位置情報管理サーバの構成を示すブロック図である。

【0039】

図 3 に示すように、位置情報管理サーバ 15 は、制御部 31、送受信部 32、個人情報データベース 33、および地図情報データベース 34 と、を備えて構成されている。制御部 31 は、マイクロプロセッサ (MPU) からなり、メモリ (図示せず) に予め記憶されたプログラムを実行して各部を制御することにより位置情報管理サーバ 15 に備えられた各種機能を実行する。

【0040】

制御部 31 は、被監視者が携帯する携帯電話 11 から送受信部 32 を介して受信した地点情報に基づき、地図情報データベース 34 に登録されている地図情報を検索し、地図情報データベース 34 から読み出した地点付近の地図情報を携帯電話 11 へ送受信部 32 を介して送信する。また、制御部 31 は、被監視者が携帯する携帯電話 11 から送受信部 32 を介して受信した通過交差点などの地点情報に基づき経路座標 (経路データ) を算出し、算出した座標情報を携帯電話 11 へ送受信部 32 を介して送信する。

10

【0041】

送受信部 32 は、ネットワーク 16 を介して被監視者が携帯する携帯電話 11 や監視者の携帯電話 12 に接続可能であり、制御部 31 と携帯電話 11、12 との間のデータ授受を行う機能を備えている。

【0042】

個人情報データベース 33 は、被監視者が携帯する携帯電話 11 から送受信部 32 を介して受信した通過交差点などの地点情報に基づき算出された経路座標情報を、被監視者の個人 ID または監視者の個人 ID と関連付けて記憶している。ここで、個人 ID は、個人を識別するための識別符号であり、例えば、電話番号やメールアドレス等を使用する。この経路座標情報は携帯電話 11 に送信し、当該携帯電話 11 に蓄積させる。

20

【0043】

地図情報データベース 34 は、座標情報を含む地図情報と地理的に分割された領域毎の地図表示用のデータを記憶しており、この地図表示用のデータは被監視者が携帯する携帯電話 11 に送信し、当該携帯電話 11 から通過交差点情報を入力する際に用いられる。

【0044】

図 4 は、本発明の実施例にかかる経路設定の方法を示すフローチャートである。図 4 に示す経路設定の処理動作は、携帯電話 11 の制御部 21 および位置情報管理サーバ 15 の制御部 31 がそれぞれメモリに記憶された制御プログラムを実行することで実現される。

30

【0045】

先に述べたように、監視者である親は被監視者である子供に携帯電話 11 を渡す前に、携帯電話 11 を位置情報通知サーバ 15 に接続し、子供が通常的に移動する場所、例えば、自宅、学校、塾、友人宅など所望の場所を想定し、各場所を結ぶ通常の移動経路上の主要な地点、例えば通過予定の交差点などを設定し、経路データを探索させて携帯電話 11 にダウンロードして記憶させておく。図 4 はこの時の手順を示している。なお、この被監視者自身がこの操作をすることが可能な場合は、被監視者が行ってもよい。

【0046】

まず、ユーザ (監視者あるいは被監視者) が携帯電話 11 の操作部 24 を操作して出発地点と目的地点を含む地点情報を入力すると (ステップ S401)、制御部 21 は無線通信部 23 を介して位置情報管理サーバ 15 へ送信する (ステップ S402)。

40

【0047】

ステップ S402 の処理が完了すると、位置情報管理サーバ 15 は、送受信部 32 を介して携帯電話 11 からの地点情報を受信し (ステップ S403)、地図情報データベース 34 へアクセスして地点情報付近の地図表示用データを読み出し (ステップ S404)、送受信部 32 を介して読み出した地図表示用データを携帯電話 11 へ送信する (ステップ S405)。

【0048】

50

ステップS 4 0 5の処理が完了すると、携帯電話1 1は、無線通信部2 3を介して位置情報管理サーバ1 5からの地図表示用データを受信し(ステップS 4 0 6)、表示部2 5に表示する(ステップS 4 0 7)。

【0 0 4 9】

次に、ユーザが携帯電話1 1の操作部2 4を操作して表示部2 5に表示されている地図情報の領域内から出発地点と目的地地点を含む経路候補を選択し、通過交差点情報として入力すると(ステップS 4 0 8)、制御部2 1は無線通信部2 3を介して位置情報管理サーバ1 5へ送信する(ステップS 4 0 9)。

【0 0 5 0】

ステップS 4 0 9の処理が完了すると、位置情報管理サーバ1 5は、送受信部3 2を介して携帯電話1 1からの通過交差点情報を受信し(ステップS 4 1 0)、地図情報データベース3 4に記憶されている地図情報に基づき出発地点と目的地地点を含む経路上の座標情報を算出し(ステップS 4 1 1)、送受信部3 2を介して算出した経路座標情報を携帯電話1 1へ送信し(ステップS 4 1 2)、算出された経路座標情報を被監視者の個人ID(携帯電話1 1の電話番号あるいはメールアドレス)と関連付けて個人情報データベース3 3に記憶して処理を終了する。

10

【0 0 5 1】

ステップS 4 1 2の処理が完了すると、携帯電話1 1は、無線通信部2 3を介して位置情報管理サーバ1 5からの経路座標情報を受信し(ステップS 4 1 3)、メモリ2 2に記憶して処理を終了する。

20

【0 0 5 2】

上述の実施例においては、携帯電話1 1と位置情報管理サーバ1 5との間において経路座標情報(ノードデータ)のみを送受信することにより、送受信データ量を最小限に抑えると共に、携帯電話1 1が記憶するデータ量を最小限に抑えることができる。携帯電話1 1に十分な記憶容量が確保できる場合は、経路上の交差点な所望地点だけでなく、経路全体の全データをダウンロードして記憶することもできる。

【0 0 5 3】

なお、携帯電話1 1は位置情報管理サーバ1 5から経路座標情報をダウンロードする形で入手しているが、経路座標情報を記憶させたメモリカード等の可搬型メモリを介して携帯電話側に記憶させてもよい。

30

【0 0 5 4】

さらに、携帯電話1 1による経路選択は被監視者が友人宅へ立ち寄る場合のように寄りの可能性があるので、これを考慮して複数選んで記憶させてもよい。

【0 0 5 5】

図5は、本発明の実例にかかる携帯電話の処理動作を示すフローチャートである。

【0 0 5 6】

図5に示す処理動作は、携帯電話1 1の制御部2 1がメモリ2 2に記憶された制御プログラムを実行することで実現される。制御部2 1は、タイマ2 7により所定時間経過したか否かを常時監視しており(ステップS 5 0 1)、所定時間経過すると位置検知部2 6を使って現在位置を検出する(ステップS 5 0 2)。

40

【0 0 5 7】

次に、制御部2 1は、検出した現在位置の座標情報をメモリ2 2に記憶されている目的地座標情報と比較し、目的地に到着しているか否か判断し(ステップS 5 0 3)、目的地に到着していると判断した場合には処理を終了する。

【0 0 5 8】

一方、制御部2 1は、ステップS 5 0 3において目的地に到着していないと判断した場合には、検出した現在位置の座標情報とメモリ2 2に記憶されている経路座標情報との距離を算出し(ステップS 5 0 4)、検出された現在位置が経路上から所定距離以内か否か判断する(ステップS 5 0 5)。すなわち、携帯電話1 1を携帯する被監視者が、予め監視者が想定した経路上から逸出したかどうかを判断する。

50

## 【 0 0 5 9 】

そして、検出した現在位置情報が経路上から所定距離以内ではないと判断した場合、制御部 2 1 は、監視者の携帯電話 1 2 へ検出された現在位置の座標情報と経路を逸脱している旨のメールを送信し（ステップ S 5 0 6）、検出した現在位置情報が経路上から所定距離以内にあると判断した場合には、ステップ S 5 0 1 の処理に戻ってタイマ 2 7 による所定時間毎の監視を行う。

## 【 0 0 6 0 】

さらに、制御部 2 1 は、タイマ 2 7 により所定時間経過したか否かを常時監視しており（ステップ S 5 0 7）、所定時間経過すると位置検知部 2 6 を使って現在位置を検出する（ステップ S 5 0 8）。ステップ S 5 0 7 以降の処理ルーチンは、被監視者の携帯電話 1 1 が経路を逸脱した後、所定の時間内に経路に戻ったか否かを監視し、監視者の携帯電話 1 2 に経路に復帰したことを通知する処理である。

10

## 【 0 0 6 1 】

すなわち、制御部 2 1 は、検出した現在位置の座標情報とメモリ 2 2 に記憶されている経路座標情報との距離を算出し（ステップ S 5 0 9）、検出された現在位置が経路上から所定距離以内か否か判断する（ステップ S 5 1 0）。すなわち、携帯電話 1 1 を携帯する被監視者が予め監視者が定めた経路上に復帰したかどうかを判断する。

## 【 0 0 6 2 】

そして、制御部 2 1 は、ステップ S 5 1 0 において検出した現在位置情報が経路上から所定距離以内ではないと判断した場合には、ステップ S 5 0 6 に戻って監視者の携帯電話 1 2 へ検出された現在位置の座標情報と経路を逸脱している旨のメールを送信する。

20

## 【 0 0 6 3 】

一方、ステップ S 5 1 0 において検出した現在位置情報が経路上から所定距離以内にあると判断した場合には、監視者の携帯電話 1 2 へ検出された現在位置情報と経路を復帰した旨のメールを送信し（ステップ S 5 1 1）、ステップ S 5 0 1、S 5 0 2 の処理に戻ってタイマ 2 7 による所定時間毎の位置測位を行う。

## 【 0 0 6 4 】

以上のような処理を行うことで、被監視者の携帯電話が経路を逸脱した場合に、自動的に監視者の携帯電話にその旨が通知されるので、監視者側から頻りに被監視者の位置確認を行う必要がなくなる。また、経路座標情報を被監視者の携帯電話側に持たせることによって経路を逸脱したかどうかを自律的に判断できるため、位置情報管理サーバとの無駄な通信を抑えることができる。さらに、経路を逸脱した場合に即座に監視者への通知を行うことができ、かつ経路から逸脱した場合は、所定時間毎に位置情報を監視者へ通知することで被監視者の位置情報の履歴を監視者の携帯電話機側に残すことができるため、信頼性の高い監視サービスを提供することが可能となる。

30

## 【 0 0 6 5 】

なお、上述の実施例では、携帯電話 1 1 は GPS 機能を用いて携帯電話の位置検知を行っているが、セルラー無線通信システムにおける基地局識別情報を使用して現在位置を測位してもよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

40

## 【 0 0 6 6 】

【 図 1 】 本発明の実施例にかかる位置情報通知システムの構成を示すブロック図である。

【 図 2 】 本発明の実施例にかかる携帯電話の構成を示すブロック図である。

【 図 3 】 本発明の実施例にかかる位置情報管理サーバの構成を示すブロック図である。

【 図 4 】 本発明の実施例にかかる経路設定の方法を示すフローチャートである。

【 図 5 】 本発明の実施例にかかる携帯電話の処理動作を示すフローチャートである。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 6 7 】

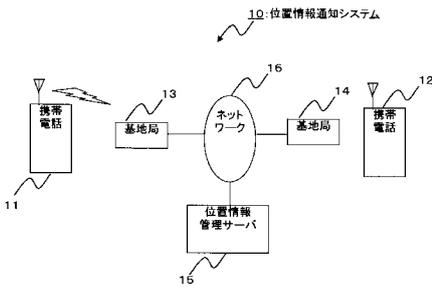
1 0 . . . . 位置情報通知システム

1 1 . . . . 被監視者が携帯する携帯電話

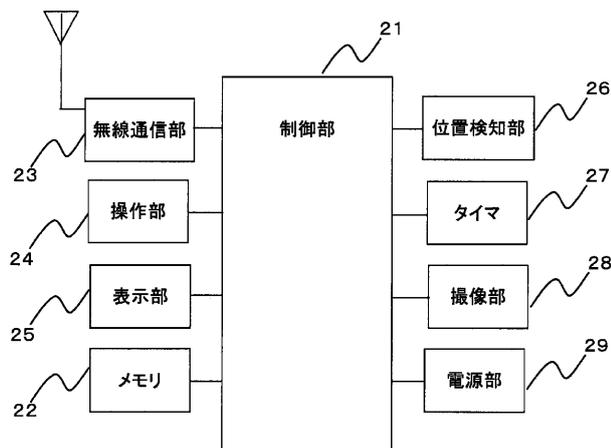
50

- 1 2 . . . . 監視者の携帯電話
- 1 3、1 4 . . . . 基地局
- 1 5 . . . . 位置情報管理サーバ
- 1 6 . . . . ネットワーク
- 2 1、3 1 . . . . 制御部
- 2 2 . . . . メモリ
- 2 3 . . . . 無線通信部
- 2 4 . . . . 操作部
- 2 5 . . . . 表示部
- 2 6 . . . . 位置検知部
- 2 7 . . . . タイマ
- 2 8 . . . . 撮像部
- 2 9 . . . . 電源部
- 3 2 . . . . 送受信部
- 3 3 . . . . 個人情報データベース
- 3 4 . . . . 地図情報データベース

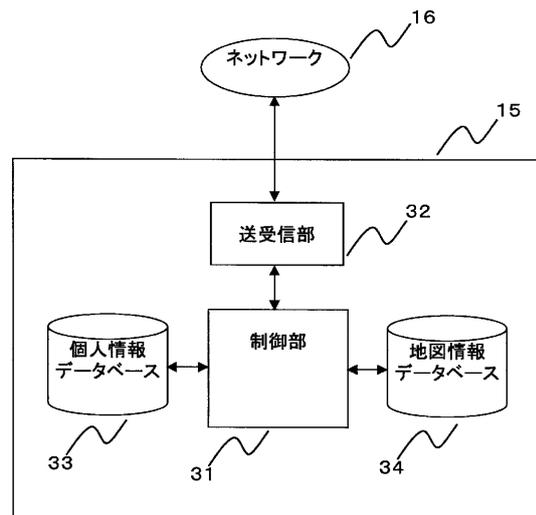
【図1】



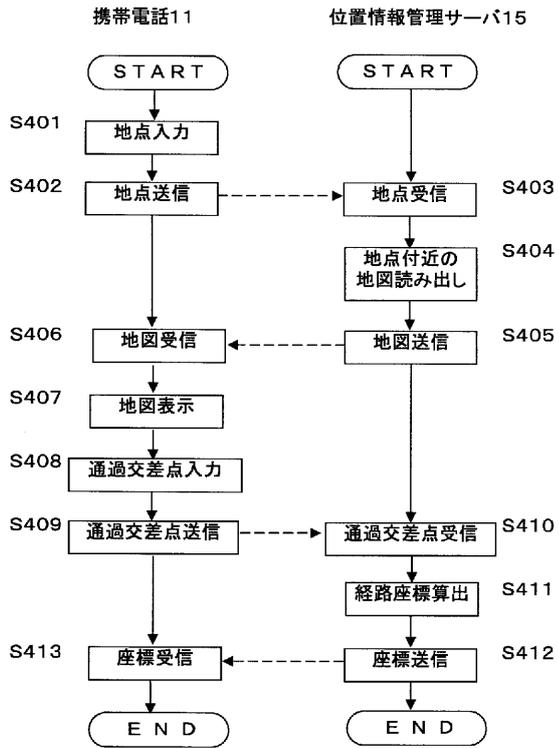
【図2】



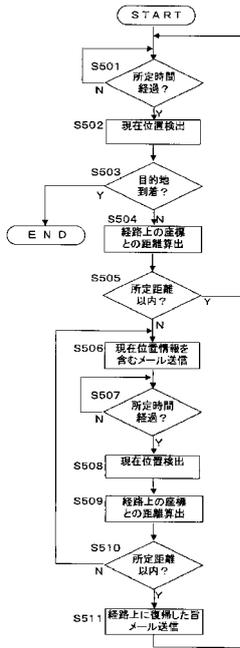
【図3】



【 図 4 】



【 図 5 】



---

フロントページの続き

(51) Int.Cl.

**G 0 8 B 25/08 (2006.01)**

F I

G 0 8 B 25/08

A

テーマコード(参考)

Fターム(参考) 5C087 AA03 AA37 BB12 BB72 DD05 DD35 FF01 FF02 FF23 GG83  
5K027 AA11 CC08 FF22  
5K067 AA35 BB04 BB21 DD20 DD51 EE02 EE10 EE16 FF03 FF07  
GG01 HH22 HH23 JJ56 KK15  
5K201 BA02 CC04 DC02 EA07 EC06 ED05 EF10