

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4151562号
(P4151562)

(45) 発行日 平成20年9月17日(2008.9.17)

(24) 登録日 平成20年7月11日(2008.7.11)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 O R 25/10 (2006.01)
 B 6 O R 25/10 6 2 5
 B 6 O R 25/10 6 1 2
 B 6 O R 25/10 6 2 1

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2003-370042 (P2003-370042)
 (22) 出願日 平成15年10月30日(2003.10.30)
 (65) 公開番号 特開2005-132205 (P2005-132205A)
 (43) 公開日 平成17年5月26日(2005.5.26)
 審査請求日 平成17年11月17日(2005.11.17)

(73) 特許権者 000004260
 株式会社デンソー
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
 (74) 代理人 100096998
 弁理士 碓水 裕彦
 (74) 代理人 100118197
 弁理士 加藤 大登
 (74) 代理人 100123191
 弁理士 伊藤 高順
 (72) 発明者 小野木 伸好
 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
 社デンソー内
 審査官 田村 嘉章

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 端末検出システム及び携帯検出センタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の盗難を検出する盗難検出手段と、前記盗難検出手段により盗難を検出した場合に、前記車両の位置情報を取得する位置情報取得手段と、

前記位置情報取得手段により取得した位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出する端末検出手段と、前記端末検出手段により検出された携帯端末の情報を取得する端末情報取得手段とを備え、

該端末取得手段により携帯端末の情報を取得することで、車両を盗難した者が有する携帯端末を特定することを特徴とする端末検出システム。

【請求項2】

予め車両の位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出する端末検出手段と、前記端末検出手段による検出結果を格納する記憶手段と、前記車両の盗難を検出する盗難検出手段と、前記盗難検出手段により盗難を検出した場合に、該盗難検出手段による盗難の検出前に前記車両周辺で電源の切れた携帯端末及び/又は前記車両が停止した後に該車両周辺で電源の入った携帯端末を前記記憶手段から抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された携帯端末の情報及び/又は前記記憶手段に格納される携帯端末の情報を取得する端末情報取得手段とを備えたことを特徴とする端末検出システム。

【請求項3】

車両の盗難を検出する盗難検出手段と、前記盗難検出手段により盗難を検出した場合に

、前記車両の位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出する端末検出手段と、前記端末検出手段により検出された携帯端末の情報を取得する端末情報取得手段とを備えた端末検出システムであって、

過去に盗難車両周辺で検出した携帯端末の情報を記憶する過去記録手段と、前記端末検出手段により検出され、且つ前記過去記録手段に記憶される携帯端末を特に重要な携帯端末として重みづけする重みづけ手段とを備え、前記端末情報取得手段は前記重みづけ手段により重要な携帯端末とされる携帯端末の情報を優先的に取得することを特徴とする端末検出システム。

【請求項 4】

車両の盗難を検出する盗難検出手段と、前記盗難検出手段により盗難を検出した場合に、前記車両の位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報取得手段により取得した位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出する端末検出手段と、前記端末検出手段により検出された携帯端末の情報を取得する端末情報取得手段とを備えた端末検出システムであって、

前記位置情報取得手段は前記車両の位置情報を所定時間間隔及び / 又は前記位置情報の所定変位間隔で取得し、前記端末検出手段は前記位置情報取得手段で位置情報を取得する度に、該位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出し、前記端末情報取得手段は前記車両の移動と同様に移動する携帯端末の情報を取得することを特徴とする端末検出システム。

【請求項 5】

前記携帯端末の情報は少なくとも端末の固有情報、購入された日付、購入された場所、所有者の氏名、所有者の住所の何れか 1 つを含むことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 つに記載の端末検出システム。

【請求項 6】

車両の位置情報を取得する位置情報取得手段と、前記位置情報取得手段で位置情報を取得する度に、該位置情報を基に前記車両周辺に存在する携帯端末を検出する端末検出手段と、前記端末検出手段による検出結果を基に前記車両の移動と同様に移動する携帯端末を抽出する抽出手段と、前記抽出手段により抽出された携帯端末の情報を取得する端末情報取得手段と

を備えたことを特徴とする端末検出センタ。

【請求項 7】

盗難検出手段により検出された盗難車両の情報を取得する車両情報取得手段を有することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 つに記載の端末検出システム。

【請求項 8】

前記位置情報取得手段により取得する位置情報とは異なる車両の情報を取得可能とする車両情報取得手段を有することを特徴とする請求項 5 又は 7 の何れか 1 つに記載の端末検出システム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、移動通信システムにおける被探端末の位置を探索し、車両のような移動体の盗難対策に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、車両は自走が可能であるため、盗難者によって遠隔地へ運ばれてしまうという問題がある。そこで、近年、普及しているナビゲーション装置の自車位置の検出技術と通信システムを利用し、盗難された車両の位置を監視することによって、盗難車を発見する盗難防止装置がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2003 - 54369 号公報（[0041] ~ [0043]、図 5）。

10

20

30

40

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、上記のような盗難防止装置では、盗難された車両の位置のみが把握可能であるため、捕まえられる犯人は現行犯のみであり、犯人が逃亡した場合には検挙することができないことが多くある。また、繰り返し犯行を重ね、犯行を熟知した犯人やグループによる犯行では、犯人の特定が困難である。

【0004】

ところで、近年、携帯電話は普及が著しく、一人一台の携帯電話を所有している場合が多い。また、携帯電話端末では基地局と通信するために位置登録を自動で行っており、位置の特定が可能である。

【0005】

本発明は上記のように盗難犯の特定が困難である問題点に鑑みたもので、車両の位置及び車両と同様に移動する携帯電話端末を監視することにより、盗難の容疑者の特定を可能とすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達成するために、請求項1に記載の発明では、盗難検出手段により車両の盗難を検出した場合に、位置情報取得手段により車両の位置情報を取得する。そして、取得した車両の位置情報を基に、端末検出手段により車両周辺に存在する携帯端末を検出し、検出された携帯端末の情報を端末情報取得手段により取得することを特定する。そして、該端末取得手段により携帯端末の情報を取得することで、車両を盗難した者が有する携帯端末を特定することを特徴とする。

【0007】

盗難犯は盗難時に必ず車両周辺にあり、例えば携帯電話等の携帯端末を所持している可能性が高い。従って、車両の盗難時にその車両周辺に存在する携帯端末を検出することにより、盗難犯の所持すると思われる携帯端末を特定することが可能である。そして、特定された携帯端末の情報を取得することより盗難の容疑者を特定することが可能となる。

【0008】

また、請求項2に記載の発明によれば、位置情報取得手段により予め車両の位置情報を取得し、端末検出手段により取得した位置情報を基に車両周辺に存在する携帯端末を検出し、端末検出手段による検出結果を記憶手段により格納する。そして、盗難検出手段により盗難が検出された場合、抽出手段により盗難の検出前に車両周辺で電源の切れた携帯端末及び/又は車両が停止した後に車両周辺で電源の入った携帯端末を記憶手段から抽出し、特定手段により抽出された携帯端末の情報及び/又は記憶手段に格納される携帯端末の情報を端末情報取得手段により取得することを特徴とする。

【0009】

従って、盗難犯が携帯端末の電源を切って犯行に及んだ場合にも、電源の切れたり入ったりした携帯端末を特に抽出することで、より可能性の高い容疑者を特定することが可能となる。また、記憶手段により検出結果を数日や数週間ぶん格納しておけば、犯行の下見や犯行のタイミングを計る盗難犯の特定が容易となる。

【0010】

更に、請求項3に記載の発明によれば、過去記録手段にて過去に盗難車両周辺で検出した携帯端末の情報を記憶しており、重みづけ手段により、端末検出手段により検出され、且つ過去記録手段に記憶される携帯端末を特に重要な携帯端末として重みづけする。そして、端末情報取得手段は、重みづけされた携帯端末の情報を優先的に取得することを特徴とする。これによれば、繰り返し犯行に及ぶ容疑者の所有する携帯端末の特定が容易となり、その携帯端末情報より、繰り返し犯行に及ぶ容疑者の特定が容易となる。

【0011】

また、請求項4に記載の発明では、車両の位置情報は所定時間間隔及び/又は位置情報

10

20

30

40

50

の所定変位間隔で位置情報取得手段により取得され、端末検出手段は位置情報を取得する度に取得した位置情報を基に車両周辺に存在する携帯端末を検出する。そして、端末情報取得手段により車両の移動と同様に移動する携帯端末の情報を取得することを特徴とする。

【0012】

車両の移動と同様に移動する携帯端末は、車両を移動させている盗難犯の所持する携帯端末である可能性が高い。従って、車両の移動及び移動に伴う車両周辺の携帯端末を検出し、その携帯端末の情報を取得することにより、容疑者の特定を容易とする。

【0013】

そして、請求項5に記載の発明によれば、請求項1乃至4の何れかに記載の携帯端末の情報とは、少なくとも端末の固有情報、購入された日付、購入された場所、所有者の氏名、所有者の住所の何れか1つを含むことを特徴とする。従って、複数の携帯端末が検出され、容疑者の特定が困難である場合には、それらの情報を基に容疑者を絞り込むことが可能となる。例えば、盗難車両の位置と購入された場所や所有者の住所を照合することにより、犯行の可能性を探ることが可能となる。

10

【0015】

そして、請求項6に記載の発明では、位置情報取得手段で車両の位置情報を取得する度に車両周辺に存在する携帯端末を検出し、その検出結果を基に、抽出手段は車両の移動と同様に移動する携帯端末を抽出する。そして、抽出手段により抽出した携帯端末の情報を端末情報取得手段により取得することを特徴とする。これにより、容疑者の所持する携帯

20

【0016】

また、請求項7に記載の発明によれば、請求項1乃至4の何れかに記載される発明において、盗難検出手段により検出された盗難車両の情報を取得する車両情報取得手段を有することを特徴とする。従って、車両情報取得手段により取得した車両の情報より、盗難の状況や盗難車両の特定等、盗難に関する情報を収集することが可能となる。尚、ここで言う車両の情報とは、車両ナンバー、各種センサからの入力データ、盗難時の車両の状態情報や車室内の情報である。

【0017】

更に、請求項8に記載の発明によれば、請求項5又は7の何れかに記載される発明において、位置情報取得手段により取得可能な位置情報とは異なる車両の情報を取得する車両情報取得手段を有することを特徴とする。従って、車両情報取得手段により取得した車両の情報より、盗難の状況や盗難車両の特定等、盗難に関する情報を収集することが可能となる。尚、ここで言う車両の情報とは、車両ナンバー、各種センサからの入力データ、盗難時の車両の状態情報や車室内の情報である。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

(第一実施形態)

以下、本発明を盗難検出装置及び携帯電話センタより構成される端末検出システムに適用した一実施形態について、図1乃至図6を参照しながら説明する。

40

【0019】

図1は本実施形態における端末検出システムの概要を示す図である。盗難検出装置1は車両に取り付けられる装置であり、車両の盗難検出、自車位置検出、検出情報の送信を行う装置である(構成は後述する)。携帯電話センタ2は盗難検出装置1からの位置情報受信、基地局からの位置登録情報の収集、車両と移動する携帯電話の抽出を行う施設である。そして、警察3は携帯電話センタ2により抽出された携帯電話の情報より、容疑者の特定を行う機関である。

【0020】

次に、図2を用いて本実施形態における盗難検出装置1の全体構成を説明する。盗難検出装置1は、通信手段11、制御回路12、メモリ13から構成され、ナビゲーション装

50

置 1 4 との情報通信やキーセンサ 1 5、遠赤外線センサ 1 6、傾斜センサ 1 7 等の盗難を検出するセンサからの信号入力を受ける。尚、ナビゲーション装置 1 4 は、何れも周知の GPS 受信機、ジャイロスコープ、車速センサ等から構成される現在位置検出手段 2 0 を備えて構成されるものとする。

【 0 0 2 1 】

通信手段 1 1 は、ループアンテナやマイクロストリップアンテナ等の小片状アンテナと通信 I / F より構成され、制御回路 1 2 から入力される送信データ（本実施携帯では盗難自動車情報と位置情報）を送信信号へ変換して送信したり、外部からの受信信号を信号処理して制御回路 1 2 へ出力する。制御回路 1 2 は、マイクロコンピュータ等のコンピュータ手段を有して構成されるものであり、内部には周知の CPU、ROM、RAM、I / O 及びこれらの構成を接続するバスラインが備えられている。ROM は実行プログラムや通信プログラムの一部等を格納し、RAM はプログラムの実行に必要なデータ等を一時的に格納する。そして、制御回路 1 2 では各種プログラムを実行することにより後述する盗難の検出と自車位置の送信の際に様々な制御処理を実行する機能を備えている。

10

【 0 0 2 2 】

メモリ 1 3 は HDD やフラッシュ ROM 等の書き込み可能な不揮発性記憶媒体より構成され、ナビゲーション装置 1 4 より取得した自車位置情報や車両のナンバー、盗難時における各種センサからの入力データ等消去してはならないデータを記憶する記憶媒体として使用される。

【 0 0 2 3 】

キーセンサ 1 5 は鍵に付与されているセキュリティーコードを照合することにより、鍵によって施錠の解除が行われたか否かを検出し、鍵が使用されなかった場合に信号を出力するセンサである。尚、キーセンサ 1 5 は、鍵による施錠の解除判定だけでなく、エンジン始動が鍵によって行われた否かを検出し、信号の出力を行うようにしてもよい。

20

【 0 0 2 4 】

また、遠赤外線センサ 1 6 や傾斜センサ 1 7 は、従来のもと同様に構成され、車室内への人の侵入やレッカーでの移動を検知し、制御回路 1 2 への信号出力を行うセンサである。尚、上記キーセンサ 1 5、遠赤外線センサ 1 6、傾斜センサ 1 7 以外にも、ナビゲーション装置 1 4 に備えられる車速センサ、ヨーレート、G センサ等を用いて、車両の盗難を検出してよい。また、車室内カメラを設け、盗難時の車室内の状況把握を行えるようにしてもよい。

30

【 0 0 2 5 】

上記構成において、本端末検出システムでは、まず車両に取り付けられた盗難検出装置 1 が、車両の盗難を検出すると、携帯電話センタ 2 及び警察 3 へ盗難発生の旨を通報し、自車位置情報を定期的に送信する。次に、通報を受けた携帯電話センタ 2 は受信した車両の位置情報を基に、車両周辺に存在する携帯電話端末を検出し、車両の移動と同様に移動する携帯端末を抽出する。そして、携帯電話センタ 2 は抽出した携帯端末の情報を警察 3 へ通報する。

【 0 0 2 6 】

以下、盗難検出装置 1 及び携帯電話センタ 2 で行われる処理について、図 3 乃至図 6 を用いて説明する。図 3 は車両に取り付けられた盗難検出装置 1 の制御回路 1 2 による処理を示すフローチャートであり、このフローチャートを実行するためのプログラムは制御回路 1 2 の ROM に格納されている。尚、盗難検出装置 1 で行われる処理は、車両の駐車後又はドアの施錠後に開始される処理であり、図 3 に示すステップ（以下 S と略す。）3 0 0 から S 3 0 4 までの盗難を検出する処理と S 3 0 5 から S 3 0 8 までの情報を送信する処理の 2 つの処理に大きく分けることができる。

40

【 0 0 2 7 】

図 3 において、S 3 0 0 にてユーザからの盗難コールを受信したか否かを判定する。盗難コールはユーザが車両の盗難を確認した場合に盗難検出装置 1 の通信手段 1 1 へ送信する信号であり、ユーザの所有する携帯電話等から発信される。ユーザからの盗難コールを

50

受信したと判定した場合 (S 3 0 0 : Y E S)、車両が盗難されたと判断し、 S 3 0 5 へ移行する。一方、ユーザからの盗難コールを受信していないと判定した場合 (S 3 0 0 : N o)、人の侵入があったか否かを判定する (S 3 0 1)。

【 0 0 2 8 】

人の侵入があったか否かの判定は、遠赤外線センサ 1 6 や傾斜センサ 1 7 からの入力を検出することにより行われる。遠赤外線センサ 1 6 からの入力信号により何かが車室内で遠赤外線を遮断したことを検出し、車室内へ何者かが侵入したと判断することが可能である。また、傾斜センサ 1 7 から人の乗り込んだ際に生じる車両の傾きを検出することにより、車室内へ何者かが侵入したと判断することが可能となる。

【 0 0 2 9 】

S 3 0 1 にて人の侵入があったと判定した場合には (S 3 0 1 : Y E S)、S 3 0 4 へ移行する。そして、S 3 0 1 にて人の侵入がないと判定した場合には (S 3 0 1 : N O)、S 3 0 2 で車両が移動したか否かを判定する。ここではナビゲーション装置 1 4 に備えられた現在位置検出手段 2 0 を構成する車速センサ (図示せず) を用いて、車両が移動したか否かを判定する。

【 0 0 3 0 】

車両が移動したと判定した場合 (S 3 0 2 : Y E S)、S 3 0 4 へ移行し、車両が移動していないと判定した場合 (S 3 0 2 : N O)、S 3 0 3 へ移動する。尚、S 3 0 2 での判定では、車速センサの代わりにヨーレートや G センサ等を用いて車両の移動を判定してもよい。S 3 0 3 では、車両の傾斜角が所定値以上か否かを判定する。ここでの判定では、車両がレッカー者により移動される場合を考慮して、所定値 (例えば 1 0 度) 以上傾いた場合に肯定判定するものとする。

【 0 0 3 1 】

車両の傾斜角が所定値未満であると判定した場合 (S 3 0 3 : N O)、車両の盗難が検出されなかったものと判断し、S 3 0 0 へ移行する。一方、車両の傾斜角が所定値以上であると判定した場合には (S 3 0 3 : Y E S)、S 3 0 4 へ移行する。

【 0 0 3 2 】

車両に人が侵入したと判定した場合 (S 3 0 1 : Y E S)、又は車両が移動したと判定した場合 (S 3 0 2 : Y E S)、又は車両の傾斜角が所定値以上であると判定した場合は (S 3 0 3 : Y E S)、S 3 0 4 にて、鍵を使用してドアが開放されたか否かを判定する。ここでは、キーセンサ 1 5 からの入力信号を用いて判定が行われる。キーセンサ 1 5 からの入力信号により、車両のドアが鍵を使用せず、不正にドアが開けられたか否かを判定することが可能である。

【 0 0 3 3 】

S 3 0 4 にて鍵を使用してドアが開放されたと判定した場合 (S 3 0 4 : Y E S)、ユーザが鍵を使用して車両に乗り込んだと判断できるため、車両が盗難されるような異常はないものと判断し、S 3 0 0 へ移行する。一方、鍵を使用せずにドアが開放されたと判定した場合 (S 3 0 4 : N O)、車両が盗難されたと判断し、情報を送信する処理が開始する。尚、上述の S 3 0 1 から S 3 0 4 の判定処理は、盗難検出装置 1 において自動的に盗難を検出する処理である。盗難の判定は、上述の判定に用いたセンサからの入力信号を組み合わせて判定したり、上記センサ以外のセンサ (例えば、窓ガラスの破損を検出するセンサ等) を使用してもよい。

【 0 0 3 4 】

ユーザからの盗難コールがあった場合 (S 3 0 0 : Y E S)、又は鍵を使用せずにドアが開放されたと判定した場合 (S 3 0 4 : N O) に、盗難が検出され、車両情報送信処理を行う (S 3 0 5)。S 3 0 5 で行われる車両情報送信処理では、車両情報を携帯電話センタ 2 へ通信手段 1 1 を介して送信する。送信される情報は、図 4 に示す通り、ナビゲーション装置 1 4 の現在位置検出手段 2 0 から検出した車両の位置情報 (盗難自動車位置) と、メモリ 1 3 に格納される車両の固有情報 (車両ナンバー : 車両 I D) や各種センサからの入力データ (盗難時の情報、車室内情報) である。尚、車室内カメラを備えている場

10

20

30

40

50

合には、車室内カメラにて撮影された画像も送信するようにしてもよい。

【0035】

S305で車両情報を送信した後、S306にて前回の車両情報の送信から車両が一定距離（例えば、50m）移動したか否かを判定する。ここでの判定は、現在位置検出手段20から取得する自車位置の変位、若しくは車速センサ等の入力信号から検出した移動距離を基に判定する。前回の車両情報の送信から車両が一定距離移動したと判定した場合（S306：YES）、S305へ移行し、再び車両情報を送信する。一方、車両が一定距離移動していないと判定した場合（S306：NO）、S307へ移行し、前回の車両情報の送信から一定時間（例えば、30秒）経過したか否かを判定する。

【0036】

前回の車両情報の送信から車両が一定時間経過したと判定した場合（S307：YES）、S305へ移行し、再び車両情報を送信する。一方、車両が一定時間経過していないと判定した場合（S307：NO）、S308へ移行し、情報を送信する処理を終了する入力があったか否かを判定する。情報送信の処理を終了する入力が行われていないと判定した場合（S308：NO）、S306へ移行し、繰り返し車両情報の送信タイミングを判定する。一方、情報送信の処理を終了する入力が行われたと判定した場合（S308：YES）、盗難検出装置1での処理は終了する。

【0037】

尚、情報送信の処理を終了する入力は、ユーザによって行われ、鍵によるエンジン始動や携帯電話による通信入力によって行われる。また、携帯電話センタ2への車両情報は、車両が一定距離移動する毎、又は一定時間毎のどちらか一方のタイミングで送信するようにしてもよい。即ち、S306及びS307のどちらか一方の判定のみでもよい。

【0038】

次に、携帯電話センタ2で行われる処理について、図5及び図6を用いて説明する。図5は携帯電話センタ2で行われる処理を示すフローチャートである。図5において、まずS500にて盗難検出装置1からの車両情報を受信したか否かを判定する。この判定は車両情報を受信するまで繰り返し行われるもので、車両情報を受信したと判定した場合に（S500：YES）、S501へ移行する。S501では、受信した車両情報から車両ID（車両ナンバー）を抽出し、車両IDを基にどの盗難車両に関する情報かを判別する。

【0039】

しかる後、S501で判別した盗難車両に関して以下S502からS508までの処理を行う。S502では、受信した車両情報を基に盗難車両の位置を特定し、その周辺（例えば、半径200m以内）に存在する携帯電話を検出する。盗難車両周辺に存在する携帯電話の検出方法は、携帯電話の基地局が携帯電話との交信を可能とするために行う位置登録の情報を基に行われる。

【0040】

携帯電話は、基地局と交信するために、どの基地局と交信を行うか、位置登録を行う必要がある。よって、位置情報からその位置に存在する携帯電話を検出することが可能である。尚、セル方式通信の場合、携帯電話の位置は基地局の電波の出力範囲（通信セル）ごとに検出することが可能となっている。

【0041】

S503では、車両IDより特定された盗難車両の車両情報の受信が初回か否かを判定する。尚、初回であるか否かの判定は、車両IDに関連付けられた探索ファイルの有無に基づいて判定する。車両情報の受信が初回であると判定した場合（S503：YES）、車両IDに関連付けした探索ファイルを作成してS502で盗難車両の位置周辺に存在すると検出された携帯電話の番号を全てリストとして探索ファイルへ出力し（S505）、S506へ移行する。例えば、図6aに示すよう、盗難車両の位置A₀の周辺に携帯電話1～11が存在すると検出した場合、探索ファイルには携帯電話携帯電話1～11の番号が全て記録されることとなる。

【0042】

一方、車両情報の受信が初回ではないと判定した場合は(S503:NO、図6b)、車両の位置情報が示す位置が存在する通信セルと前回受信した位置情報が示す位置の存在した通信セルが同じか否かを判定する(S504)。車両の位置情報が示す位置が存在する通信セルが前回と同じセルであると判定した場合(S504:NO)、S507へ移行する。

【0043】

そして、盗難車両の位置が存在する通信セルが前回と同じ通信セルではないと判定した場合(S504:YES)、探索ファイルに保存されている携帯電話の番号の内、S502で検出した携帯電話の番号と同一のもののみを残し、他の携帯電話の番号は消去する(S506)。例えば、前回、図6aに示すような車両位置A₀に対する検出結果として携帯電話1~11を探索ファイルに記録しており、今回、図6bに示すような車両位置A₁に対して携帯電話1~4、6、10~14が検出された場合には、携帯電話1、2、3、4、6、10、11の番号を探索ファイルに残す。

10

【0044】

S506で検索結果を探索ファイルへ記録した後、S507では特定された盗難車両について所定回数(例えば5回)、処理を行ったか否かを判定する。所定回数未満の場合は(S507:NO)、処理をそのまま終了し、所定回数以上の場合(S507:YES)、警察3へ盗難車両の移動軌跡情報及び探索ファイルを送信する(S508)。

【0045】

このようにして、携帯電話センタ2では盗難車両の位置を繰り返し受信し、盗難車両周辺に存在する携帯電話を検出することにより、盗難車両と共に移動する携帯電話の番号を抽出することが可能となる。また、携帯電話センタ2での検索結果を基に盗難車両の発見及び容疑者の特定が可能となる。尚、携帯電話センタ2では、車両IDを判別する際に(S501)、運輸省などから登録車両情報を検索することにより、盗難車両の所有者とその連絡先を割り出し、所有者に盗難の旨を連絡するようにしてもよい。

20

【0046】

以上、本実施形態における端末検出システムにより、車両に取り付けられた盗難検出装置1で盗難を検出すると、車両情報を携帯電話センタ2へ送信し、携帯電話センタ2では受信した車両情報を基に、車両と共に移動する携帯電話の抽出を可能とする。即ち、盗難車両と共に移動する携帯電話の番号より、その所有者を特定可能とし、車両の位置及び車両と同様に移動する携帯電話端末を監視することにより、盗難の容疑者の特定を可能とする。

30

【0047】

尚、本実施形態では、車両に取り付けられたナビゲーション装置14から自車位置を検出し、送信していたが、車両に取り付けられた携帯電話(例えば自動車電話)や他の無線機器の情報を用いて車両の位置情報を携帯電話センタ2側で自動的に割り出すようにしてもよい。即ち、予め車両に取り付けられた携帯電話等の情報を携帯電話センタ2へ登録しておき、携帯電話センタ2では、盗難検出後に盗難検出装置1から送信される車両情報を受信した場合に、盗難車両の位置情報を他の携帯電話と同様に車両に取り付けられた携帯電話の位置登録の情報より検出可能となる。その場合、盗難検出装置1は、盗難自動車情報のみを送信すればよい。

40

【0048】

また、誤ってユーザの携帯電話を盗難犯のものとして警察3へ通報してしまわないために、予めユーザの携帯電話番号を携帯電話センタ2へ登録しておいたり、通報前に確認コールを行うようにしてもよい。

【0049】

また、抽出した携帯電話の番号より、電話会社等のデータベース等から携帯電話の情報(例えば、購入の日時や場所、所有者の氏名や住所、携帯電話の盗難情報等)を検索し、図5のS508にて盗難車両の移動軌跡情報及び探索ファイルと共に警察3へ送信するようにしてもよい。これにより、車両の盗難位置と所有者の住所を比較する等して更に盗難

50

犯の特定を容易とすることが可能となる。

【0050】

更に、過去の盗難車両周辺で検出した携帯電話番号をデータベース化しておき、抽出した携帯電話の番号と照合を行うようにしてもよい。これにより、繰り返し犯行を重ねる盗難の専門犯や盗難グループの容疑者特定が可能となる。

【0051】

また、本実施形態では、盗難を検出した場合に、位置情報の送信を開始したが、携帯電話センタ2で常時車両の位置情報を把握するようにしてもよい。その場合、盗難前に車両周辺で検出される携帯電話についても監視することが可能となる。また、盗難前に車両周辺で検出された携帯電話の情報を基に、車両の停車位置周辺で電源の入った携帯電話を検出したり、盗難前に車両周辺の一定の範囲で電源の切れた携帯電話を割り出すようにしてもよい。これにより、盗難犯が携帯電話の電源を切って盗難する場合にも、盗難犯の所持する携帯電話の特定が可能となる。

10

【0052】

また、盗難犯が通信装置をはずした場合、エンジンコンピュータがLANを通じて取り外されたことを検出しエンジンを停止する仕組みを入れる事もできる。

【0053】

そして、本実施形態は車両の盗難を対象とするものを示したが、車両に限らず他の移動体（自転車、バイク等）などにおいても位置情報を取得可能とし、同様に適用することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図1】本発明の一実施形態に係る端末検出システムの全体図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る盗難検出装置の全体構成を示す図である。

【図3】一実施形態における盗難検出装置による処理のフローチャートを示す図である。

【図4】一実施形態における盗難検出装置の送信情報を示す図である。

【図5】一実施形態における携帯電話センタでの処理のフローチャートを示す図である。

【図6】一実施形態における携帯電話センタによる携帯電話の検出結果を示す図である。

【符号の説明】

【0055】

1・・・盗難検出装置

2・・・携帯電話センタ

3・・・警察

11・・・通信手段

12・・・制御回路

13・・・メモリ

14・・・ナビゲーション装置

15・・・キーセンサ

16・・・遠赤外線センサ

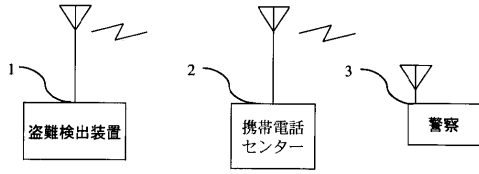
17・・・傾斜センサ

20・・・現在位置検出装置

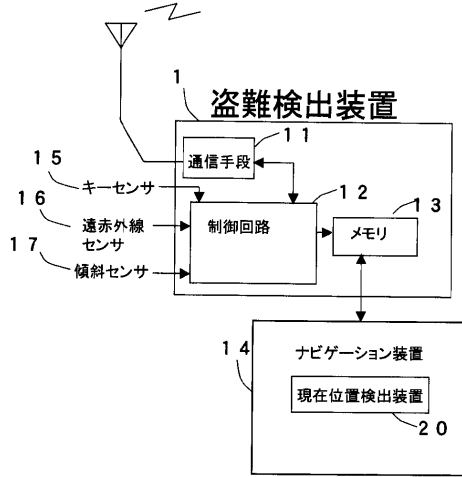
30

40

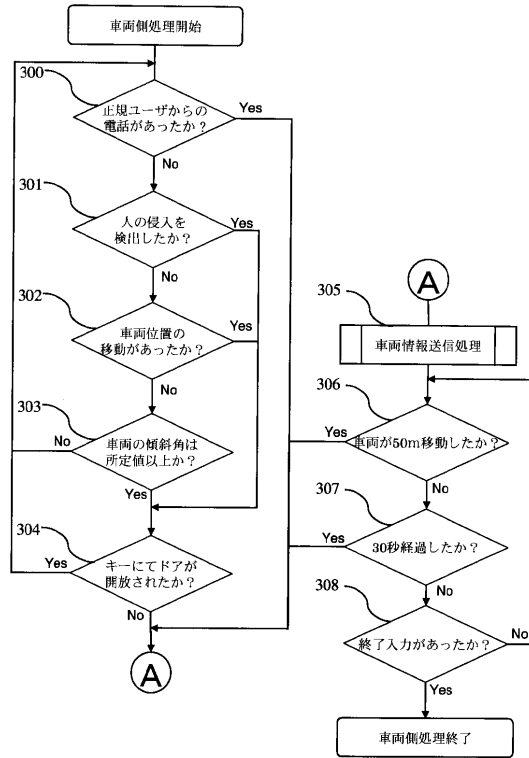
【図1】



【図2】



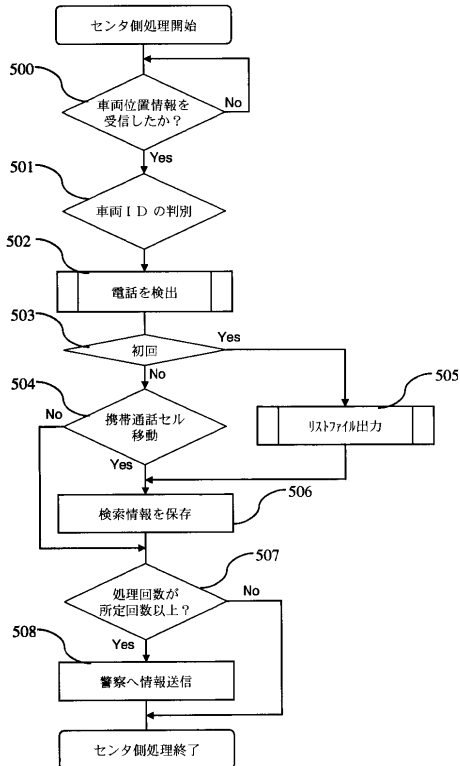
【図3】



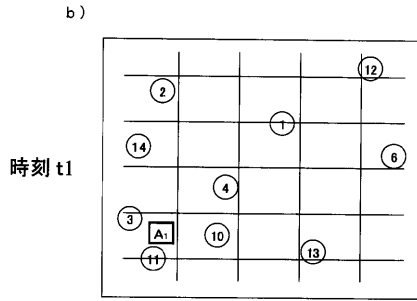
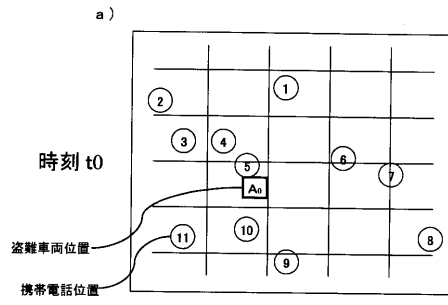
【図4】

位置情報	盗難自動車位置	ナビゲーション装置より取得される位置情報 (盗難車両よりセンタに送られる位置情報)
盗難自動車 情報	車両ナンバー	遠赤外線センサ データ 傾斜センサデータ
	盗難時の情報	
	車室内情報	車室内カメラの情報
所有者		ナンバープレートより 自動車登録情報より割り出す
所有者連絡先		

【図5】



【 図 6 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2002 - 101444 (JP, A)
特開2003 - 054369 (JP, A)
特開2003 - 198718 (JP, A)
特開平11 - 321566 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 25/10