

(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2004-114902

(P2004-114902A)

(43) 公開日 平成16年4月15日(2004.4.15)

(51) Int.Cl.⁷

B60R 25/10

G01S 13/75

G01S 13/76

G01S 13/79

G08B 21/00

F I

B60R 25/10

G08B 21/00

H04M 11/04

H04B 7/26

H04B 7/26

625

U

M

106A

テーマコード(参考)

5C086

5J062

5J070

5K067

5K101

審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 37 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2002-283142(P2002-283142)

(22) 出願日 平成14年9月27日(2002.9.27)

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(74) 代理人 100099254

弁理士 役 昌明

(74) 代理人 100100918

弁理士 大橋 公治

(74) 代理人 100105485

弁理士 平野 雅典

(74) 代理人 100108729

弁理士 林 絃樹

(72) 発明者 吉岡 健司

神奈川県横浜市港北区綱島東四丁目3番1

号 松下通信工業株式会社内

最終頁に続く

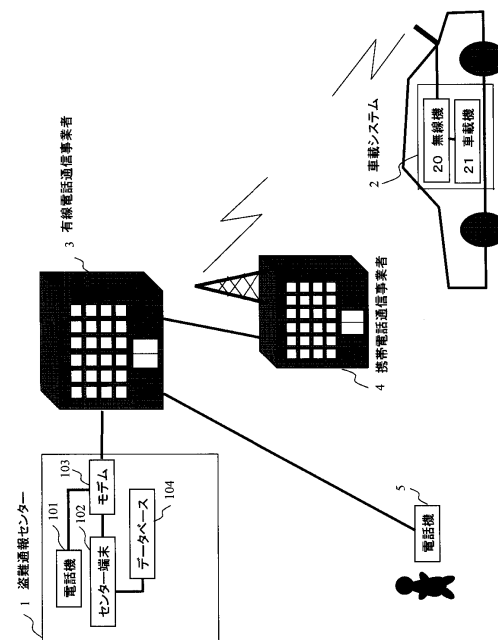
(54) 【発明の名称】 車載通信システム

(57) 【要約】

【課題】無線機の電源のオンを行い、盗難通報センターからの着信を受けられる状態を維持すると共に、車載機の制御部の電源をオフすることにより消費電力を最小限に抑える車載通信システムを提供する。

【解決手段】無線機20は、盗難通報センター1からの発信信号を取得し、着信処理を実施する。無線機20は、着信したことを示す信号を車載機21に出力する。車載機21は、無線機20の着信信号を検知する回路のみ電源がオンしている場合は、車載機21の制御部を立ち上げると共に、既に立ち上がっている場合は、着信電話番号の判断処理に移行する。盗難通報センター1から発信された発番号通知信号を取得し、盗難通報センター1からの着信の場合、データ通信処理に移行する。車載システム2と盗難通報センター1間でデータ通信回線が確立した場合、車載機21は、盗難通報センター1からの信号を取得する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

無線機と車載機とを有し、前記無線機から所定のコマンドが前記車載機に入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がることを特徴とする車載通信システム。

【請求項 2】

前記無線機が携帯電話装置であって、前記携帯電話装置から前記車載機に所定のコマンドが入力されることを特徴とする請求項 1 に記載の車載通信システム。

【請求項 3】

前記車載機が、前記無線機のシリアル信号を監視する手段を具備することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の車載通信システム。 10

【請求項 4】

前記シリアル信号が 8 ビット信号であることを特徴とする請求項 3 に記載の車載通信システム。

【請求項 5】

前記車載機は、電源がオンの状態に維持されると共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が供給されることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 6】

前記無線機は電源がオンの状態に維持されて、前記車載機は、電源がオンの状態に維持されると共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記車載機に接続される外部機器の電源を制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれかに記載の車載通信システム。 20

【請求項 7】

一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行う無線機と、前記車載機に一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行うと共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が供給されることを特徴とする請求項 1 から請求項 4 のいずれかに記載の車載通信システム。 30

【請求項 8】

一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行う無線機と、前記車載機に一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行うと共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記車載機に接続される外部機器の電源を制御することを特徴とする請求項 1 から請求項 4 もしくは請求項 7 のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 9】

前記無線機からの信号を監視する信号監視手段は、コマンドを設定できるレジスタを具備し、前記レジスタに設定されたコマンドと、前記無線機から入力されたコマンドが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載の車載通信システム。 40

【請求項 10】

前記無線機からの信号を監視する信号監視手段は、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備し、前記レジスタに設定された複数のコマンドと、前記無線機から入力された複数のコマンドが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 9 に記載の車載通信システム。

【請求項 11】

前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドのいずれか 1 つが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を 50

行うことを特徴とする請求項 10 に記載の車載通信システム。

【請求項 12】

前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの 2 つ以上が一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の車載通信システム。

【請求項 13】

前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの全てが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の車載通信システム。

【請求項 14】

前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドが同一の並びで一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の車載通信システム。

【請求項 15】

前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの一部のコマンドを間引くことにより同一の並びで一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項 10 に記載の車載通信システム。

【請求項 16】

前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積する手段を具備することを特徴とする請求項 9 から請求項 15 のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 17】

前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致した後に前記無線機から入力されるコマンドを蓄積する手段を具備することを特徴とする請求項 9 から請求項 15 のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 18】

前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に蓄積された前記無線機からのコマンドを、前記一致したコマンドから入力された順に読み出し可能とすることを特徴とする請求項 16 に記載の車載通信システム。

【請求項 19】

前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に蓄積された前記無線機からのコマンドを、前記一致したコマンドの次のコマンドから入力された順に読み出し可能とすることを特徴とする請求項 17 に記載の車載通信システム。

【請求項 20】

前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に、前記一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するとき、もしくは、前記一致したコマンドの次に前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するとき、一定量のコマンドが蓄積された場合、蓄積処理を停止することを特徴とする請求項 16 から請求項 19 のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 21】

前記信号監視手段は、前記蓄積する一定量のコマンドの量を設定できることを特徴とする請求項 20 に記載の車載通信システム。

【請求項 22】

前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、電源供給をオンまたはオフするための制御信号を出力し、前記制御信号に基づいて電源回路は電源供給をオンまたはオフし、制御部を含む前記車載機に電源を供給または遮断することを特徴とする請求項 5 または請求項 8 に記載の車載通信システム。

10

20

30

40

50

【請求項 23】

前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記電源回路の電源をオンまたはオフする制御信号に、“L”から“H”に変化する信号、もしくは“H”から“L”に変化する信号を用いることを特徴とする請求項22に記載の車載通信システム。

【請求項 24】

前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記電源回路の電源をオンまたはオフする制御信号に、“L”から“H”に変化し、一定時間経過後に“L”に戻る信号、もしくは“H”から“L”に変化し、一定時間経過後に“H”に戻る信号を用いることを特徴とする請求項22に記載の車載通信システム。

10

【請求項 25】

前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致した後に前記無線機から入力されるコマンド、もしくは一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するようにした場合には前記蓄積したコマンドを外部制御手段により消去できるようにしたことを特徴とする請求項16から請求項20のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 26】

前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、前記電源回路を制御する信号を、前記コマンドが一致する前のステータスに戻すことを特徴とする請求項23に記載の車載通信システム。

20

【請求項 27】

前記車載機は、前記無線機からのコマンドを監視し、一致コマンドが得られるまで監視処理を継続し、一致コマンドとして電話の着信信号が得られたことを条件に、前記電話の着信信号が得られた場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げることを特徴とする請求項1から請求項26のいずれかに記載の車載通信システム。

【請求項 28】

車輦が盗まれた場合、車輦の位置情報を盗難通報センターにて確認することにより、車輦の位置を把握し、盗まれた車輦の発見、回収を行うことを可能とする盗難通報システムにおいて、車輦に無線機と車載機とを備え、前記車載機は、前記無線機からのコマンドを監視し、一致コマンドが得られるまで監視処理を継続し、一致コマンドとして電話の着信信号が得られたことを条件に、前記電話の着信信号が得られた場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げると共に、前記制御部は、一致したコマンドから蓄積されたコマンドを確認し、前記盗難通報センターからの着信コマンドであることを確認した場合、前記着信した回線を接続すると共に、位置情報を含む前記車輦の情報を前記盗難通報センターに出力することを特徴とする盗難監視システム。

30

【請求項 29】

前記盗難通報センターからの着信コマンドであることを確認する手段に、前記盗難通報センターから出力された自局電話番号を用いることを特徴とする請求項28に記載の盗難監視システム。

【請求項 30】

車輦に搭載され、盗難通報センターから情報を要求する信号を受信した場合、前記要求に基づいて情報の提供を行う請求項1から請求項27のいずれかに記載の車載機と、前記車載機に携帯電話の電話回線を用いた情報の要求を行うと共に、前記車載機から情報を受信した場合、オペレータに前記情報を伝達する盗難通報センターとを含む盗難追跡システム。

40

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

携帯電話装置などの無線機と、前記無線機を用いて車輦の外部との通信処理を行う車載機で構成される車載通信システムにおいて、無線通信を実施していない場合、もしくは車輦

50

のエンジンが停止しておりバッテリーへの電源供給を実施していない状態時に、前記無線機と、前記無線機を監視する装置にのみ電源を供給し、電話着信などの前記無線機の状態に応じて前記車載機の内部回路に電源の供給を行うことにより目的の動作を行うことを特徴とする車載通信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】

車室内に搭載され、盗難を検知した場合、もしくは盗難通報センターからの要求に応じて当該車輛の位置情報を前記盗難通報センターに送信する盗難通報装置もしくは盗難監視装置が従来から知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開2001-191909号公報

【0004】

盗難監視装置は、位置情報を生成するGPSアンテナ、GPS受信機、前記GPS受信機などからの情報により位置情報を生成し、盗難を検知した場合もしくは盗難通報センターからの要求により前記生成した位置情報を出力する制御を行う制御部、盗難通報センターとの通信処理を行い位置情報を転送するなどの処理を行う無線機などから構成されている。前記盗難監視装置は、盗難通報センターから位置情報を要求する信号を受信した場合、GPS受信機から取得した情報を元に位置情報を生成し、前記位置情報、もしくは過去の走行経路を示す位置情報履歴を前記盗難通報センターに送信する。前記盗難通報センターは、前記盗難監視装置が搭載される車輛の位置を把握し、当該車輛の回収、警察への通報、及び前記警察への情報の提供を行う。

【0005】

盗難監視装置は、エンジン動作時、内部の回路に電源供給を行うと共に、位置情報を生成し、記録する処理を行う。車輛が停車し、エンジンが停止した場合、バッテリーへの充電は実施されていないとして、消費電力を下げるために無線機、及びCPUなどの制御部への電源供給を実施すると共に、その他の回路への電源供給を遮断する処理を行う。また、前記電源を遮断していた回路に定期的に電源を投入し、GPS受信機などの位置情報を生成する装置を動作させ、位置情報を取得後、再度電源を遮断する制御を行うことにより、最新の位置情報を取得すると共に、消費電力を下げる。

【0006】

この場合、無線機、及び制御部への電源供給は継続し、盗難通報センターからの状態を示す信号を受信する処理を継続する。盗難通報センターから位置情報を要求する信号を取得した場合、前記無線機は制御部に対して、盗難通報センターからの電話発信信号を着信したことを知らせると共に、制御部は、前記着信処理により、無線機と盗難通報センターとの回線を接続すると共に、電源を遮断していた回路に電源を供給する処理を行う。盗難通報センターから位置情報を要求する信号を受信した場合、動作を開始したGPS受信機から位置情報を取得し、現在位置を生成するか、もしくは過去に生成、蓄積した位置情報を送信する処理を実施する。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら従来の盗難通報装置或いは盗難監視装置の場合、無線機の電源を常時オンにすると共に、前記無線機からの信号を取得し、盗難通報処理を実施するCPUを含む制御部まで電源オンの状態を維持していたため、車輛のエンジンが動作していない状態のバッテリーへの電源が供給されていない場合においても、無線機と、CPUなどの制御部に対して電源を供給していた。

【0008】

従来の盗難通報装置においては、盗難通報センターからの情報を常時取得できる状態を維持することが必要であり、前記盗難通報センターからの信号を受信し、位置情報などを送信する盗難通報処理に移行するためには、前記盗難通報センターからの信号を検知し、盗

10

20

30

40

50

難通報処理に移行するための制御回路は最低限動作させておく必要があり、従来の盗難通報装置もしくは盗難監視装置においては無線機と、CPUを常時駆動することによって実現していた。

【0009】

また、CPUの電源においては、スリープモードなどの低消費電力状態を維持したまま外部からの信号により動作復帰できる機能を具備するものもあるが、着信信号を検知し、前記着信により前記CPUが動作復帰を行うまでに一定の時間を必要とするため、動作が起動できるまでに入力する信号は受信できず、前記スリープモードを用いては、着信から全ての情報を取得することは不可能であった。

【0010】

さらに無線機に携帯電話装置を用いた場合には、前記無線機から出力される信号は刻々と変化する状態を通知するために頻繁に変化し、マイコンのスリープモードを用い、割り込み端子の変化による復帰処理を用いたとしても、前記の頻繁に変化する信号により、頻繁に動作復帰状態に移行するため、期待した消費電力の削減を実現することは不可能であった。

【0011】

本発明は、このような従来の盗難通報装置或いは盗難監視装置における課題を解決するものであり、無線機の電源を常時オン、もしくは間欠動作によるオンを行い、盗難通報センターからの着信を受けられる状態を維持すると共に、CPUを含む車載機の制御部の電源をオフすることにより消費電力を最小限に抑え、車輛のエンジン停止時のバッテリーに充電されていない状態が継続された場合においても消費電力を抑えてバッテリー上がりを防ぎ、かつ車輛が盗まれ盗難通報センターからの位置情報を要求する信号を確実に検出すると共に、CPUを含む車載機の制御部を立ち上げ、盗難通報センターに位置情報を転送することが可能になる車載通信システムを提供する。

【0012】

さらに盗難通報センターからの位置情報を要求する信号を監視する場合において、一致したコマンドが入力されてから、CPUの電源がオンするまでに入力された信号は、信号監視手段に蓄積するようにしているため、蓄積されているコマンドと、CPUが動作を開始してから取得したコマンドを合成することにより、入力されたコマンドを時系列に把握することが可能になる車載通信システムを提供する。

【0013】

さらに、無線機と、CMOSタイプのLSIなどで構成されている信号監視手段の電源をオンするのみで、着信したことを示す信号の把握、CPUの通常動作への復帰、着信してから全てのコマンドを把握することが可能になるだけでなく、CPUを停止させることが可能になるため、従来の盗難通報装置よりも大幅に消費電力を削減することが可能になるだけでなく、電源立ち上げ時に入力される信号の取りこぼしを無くすと共に、着信の状態を正確に判断し、必要な処理に移行することが可能になる車載通信システムを提供する。

【0014】

【課題を解決するための手段】

本発明の請求項1に記載の発明は、無線機と車載機とを有し、前記無線機から所定のコマンドが前記車載機に入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がることを特徴とする車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、コマンドを比較する機能を具備する車載機の一部の回路にのみ電源を供給し、予め決められた着信を示すコマンドが入力された場合に制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入されて前記車載機が立ち上がり、着信後の動作に移行することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信を検知すると共に、盗難通報センターからの着信を検知した場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情

10

20

30

40

50

報を送信することが可能になる。

【0015】

本発明の請求項2に記載の発明は、前記無線機が携帯電話装置であって、前記携帯電話装置から前記車載機に所定のコマンドが入力されることを特徴とする請求項1に記載の車載通信システムとしたものであり、前記携帯電話装置を使用していない時は前記携帯電話装置と、コマンドを比較する機能を具備する車載機の一部の回路にのみ電源を供給し、予め決められた着信を示すコマンドが前記携帯電話装置から入力された場合に制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入されて前記車載機が立ち上がり、着信後の動作に移行することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信を検知すると共に、盗難通報センターからの着信を検知した場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情報を送信することが可能になる。

10

【0016】

本発明の請求項3に記載の発明は、前記車載機が、前記無線機のシリアル信号を監視する手段を具備することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の車載通信システムとしたものであり、前記無線機が携帯電話装置であった場合には、前記携帯電話装置に外部機器を接続するためのコネクタから出力されるシリアル信号を監視し、前記シリアル信号から出力される着信を示す信号を取得した場合に制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入されて前記車載機が立ち上がり、着信後の動作に移行することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信を検知すると共に、盗難通報センターからの着信を検知した場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情報を送信することが可能になる。

20

【0017】

本発明の請求項4に記載の発明は、前記シリアル信号が8ビット信号であることを特徴とする請求項3に記載の車載通信システムとしたものであり、8ビットで構成される前記シリアル信号から出力される着信を示す信号を取得した場合に制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入されて前記車載機が立ち上がり、着信後の動作に移行することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信を検知すると共に、盗難通報センターからの8ビットで構成される着信を検知した場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情報を送信することが可能になる。

30

【0018】

本発明の請求項5に記載の発明は、前記車載機は、電源がオンの状態に維持されると共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が供給されることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、無線機と、前記信号監視手段にのみ電源を供給することにより消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部(CPU)を含む前記車載機の内部回路に電源が投入されて前記車載機が立ち上がり、着信後の動作に移行することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、車載機は信号監視手段を具備することにより、無線機と前記信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信コマンドを監視し、前記無線機から着信を示すコマンドを入力された場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情報を送信することが可能になる。

40

50

【0019】

本発明の請求項6に記載の発明は、前記無線機は電源がオンの状態に維持されて、前記車載機は、電源がオンの状態に維持されると共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記車載機に接続される外部機器の電源を制御することを特徴とする請求項1から請求項5のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路と外部機器に対して電源を供給することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、車載機は信号監視手段を具備することにより、無線機と前記信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信コマンドを監視し、前記無線機から着信を示すコマンドが入力された場合には制御部を含む前記車載機の内部回路と外部機器に対して電源が投入され、前記車載機および外部機器が立ち上がり、位置情報の他、エンジン動作、ドアロック状態などの外部機器による車輛の最新の情報も送信することが可能になる。

【0020】

本発明の請求項7に記載の発明は、一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行う無線機と、前記車載機に一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行うと共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が供給されることを特徴とする請求項1から請求項4のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、無線機と、信号監視手段にのみ間欠動作により電源を供給することによりさらに消費電力を抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、信号監視手段は、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することにより車載機を立ち上げることが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、車載機は信号監視手段を具備することにより、無線機と前記信号監視手段にのみ間欠動作により電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信コマンドを監視し、前記無線機から着信を示すコマンドが入力された場合には制御部を含む前記車載機の内部回路に電源が投入され、前記車載機が立ち上がり、位置情報を送信することが可能になる。

【0021】

本発明の請求項8に記載の発明は、一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行う無線機と、前記車載機に一定時間オンし一定時間オフする電源により間欠動作を行うと共に前記無線機からの信号を監視する信号監視手段を具備し、前記信号監視手段に、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記車載機に接続される外部機器の電源を制御することを特徴とする請求項1から請求項4もしくは請求項7のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路と外部機器に対して電源を供給することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、車載機は信号監視手段を具備することにより、無線機と前記信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態で、盗難通報センターからの着信コマンドを監視し、前記無線機から着信を示すコマンドが入力された場合には制御部を含む前記車載機の内部回路と外部機器に対して電源が投入され、前記車載機および外部機器が立ち上がり、位置情報の他、エンジン動作、ドアロック状態などの外部機器による車

輻の最新の情報も送信することが可能になる。

【0022】

本発明の請求項9に記載の発明は、前記無線機からの信号を監視する信号監視手段は、コマンドを設定できるレジスタを具備し、前記レジスタに設定されたコマンドと、前記無線機から入力されたコマンドが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項1から請求項8のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、照合するコマンドを設定できる機能を具備するので異なった条件での立ち上げ処理が可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、コマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、異なった通信方式の携帯電話装置又は、異なったコマンド形態の携帯電話装置においても、コマンドの設定機能により汎用的、かつ柔軟に対応できるだけでなく、起動処理を行う条件を変更することが可能になるため、盗難通報センターからの電話発信信号を着信、もしくは発信者番号通知による電話番号など、異なった条件の信号を入力した状態においても立ち上げ処理を行うことが可能になる。

10

20

【0023】

本発明の請求項10に記載の発明は、前記無線機からの信号を監視する信号監視手段は、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備し、前記レジスタに設定された複数のコマンドと、前記無線機から入力された複数のコマンドが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項9に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路と外部機器に対して電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複数の立ち上げパターンを実現することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドを受信するか、第2のコマンドを受信するかどちらかが受信した場合、もしくは両コマンドを受信した場合、さらには第1のコマンドを受信した後、第2のコマンドを受信するなどの設定を行うことにより、限定した条件での立ち上げ、もしくは複数条件での立ち上げ制御を行うことが可能になり、異なった通信方式や異なったコマンド形態での無線機においても汎用的に使用できるだけでなく、起動処理を複数条件、限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信と、発信者番号通知による電話番号の両コマンド、もしくはどちらかのコマンドを入力した状態などの状況に応じて条件を変えて立ち上げ処理を行うことが可能になる。

30

40

【0024】

本発明の請求項11に記載の発明は、前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドのいずれか1つが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複

50

数の立ち上げパターンを実現することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドを受信するか、または第2のコマンドを受信するかのどちらかを受信した場合、限定した条件での立ち上げ、もしくは複数条件での立ち上げ制御を行うことが可能になり、異なった通信方式や異なったコマンド形態での無線機においても汎用的に使用できるだけでなく、起動処理を複数条件、限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信と、発信者番号通知による電話番号のどちらかのコマンドを入力した状態などの状況に応じて条件を変えて立ち上げ処理を行うことが可能になる。

10

【0025】

本発明の請求項12に記載の発明は、前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの2つ以上が一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複数の組み合わせによる限定した信号パターンでの立ち上げを実現することが可能になる。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドと第2のコマンドの両コマンドを受信した場合にのみ立ち上げるなど、限定した条件での立ち上げを行うと共に、起動処理を限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信と、発信者番号通知による電話番号の両コマンドを入力した状態などの限定した条件での立ち上げを行う設定が可能になり、不特定の着信毎に立ち上げるのではなく、盗難通報センターからの着信にのみ立ち上げるなどの処理を行うことが可能になる。

20

【0026】

本発明の請求項13に記載の発明は、前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの全てが一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複数の組み合わせによる限定した信号パターンでの立ち上げを実現することが可能になる。本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドから第5のコマンドの全てのコマンドを受信した場合により立ち上げるなど、限定した条件での立ち上げを行うことが可能になり、起動処理を限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信コマンド、及び発信者番号通知による電話番号の全ての数字のコマンドを入力した状態などに立ち上げを行う設定が可能になり、不特定の着信毎に立ち上げるのではなく、盗難通報センターからの着信を把握した場合にのみ立ち上げるなどの処理を行うことが可能になる。

30

40

【0027】

本発明の請求項14に記載の発明は、前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記

50

無線機から入力される複数のコマンドが同一の並びで一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複数の組み合わせによる限定した信号パターンでの立ち上げを実現することが可能になる。本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドから第5のコマンドの全てのコマンドを同一の並びで受信した場合により立ち上げるなど、限定した条件での立ち上げを行うことが可能になり、起動処理を限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信コマンドに続いて、発信者番号通知による電話番号の全ての数字のコマンドを規則正しく続けて入力した状態などに立ち上げを行う設定が可能になり、不特定の着信ごとに立ち上げるのではなく、着信から、盗難通報センターからの着信を把握した場合にのみ立ち上げるなどの処理を行うことが可能になる。

【0028】

本発明の請求項15に記載の発明は、前記レジスタに設定される複数のコマンドと、前記無線機から入力される複数のコマンドの一部のコマンドを間引くことにより同一の並びで一致した場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げる制御を行うことを特徴とする請求項10に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、制御部（CPU）を含む前記車載機の内部回路に電源を供給することが可能になる。さらに、複数のコマンドを設定できるレジスタを具備することにより、複数の組み合わせによる限定した信号パターンでの立ち上げを実現することが可能になる。本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する携帯電話装置を用いた盗難通報システムに適用された場合、複数のコマンドを設定できるレジスタを有する信号監視手段を具備することにより、ある第1のコマンドから第5のコマンドの全てのコマンドを同一の並びで受信した場合により立ち上げるなど、限定した条件での立ち上げを行うことが可能になり、起動処理を限定した条件で実行することが可能になるため、盗難通報センターからの着信コマンドに続いて、発信者番号通知による電話番号の両コマンドを規則正しく続けて入力した状態などに立ち上げを行う設定が可能になる。さらに、例えば前記着信コマンドと、電話番号のコマンドの間に、別の情報を示すコマンドを入力した場合においても、前記別のコマンドを間引く機能により、発信者番号通知の次に、電話番号のコマンドを入力したことを把握できるため、盗難通報センターからの着信を取りこぼすことなく確実に把握し、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げるなどの処理を行うことが可能になる。

【0029】

本発明の請求項16に記載の発明は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積する手段を具備することを特徴とする請求項9から請求項15のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてからC

P U 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを蓄積するため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを含め、全てのコマンドを取りこぼすことなく収集でき、車載機の立ち上げからC P U の正常動作までに重要なコマンドが出力された場合においても確実に取得することが可能になる。

【0030】

本発明の請求項17に記載の発明は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致した後に前記無線機から入力されるコマンドを蓄積する手段を具備することを特徴とする請求項9から請求項15のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、C P U を含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてからC P U 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを蓄積するため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを含め、全てのコマンドを取りこぼすことなく収集でき、車載機の立ち上げからC P U の正常動作までに重要なコマンドが出力された場合においても確実に取得することが可能になる。

【0031】

本発明の請求項18に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に蓄積された前記無線機からのコマンドを、前記一致したコマンドから入力された順に読み出し可能とすることを特徴とする請求項16に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、C P U を含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてからC P U 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを、一致したコマンドも含め蓄積し、さらに前記蓄積したコマンドを蓄積した順に読み出すことができるため、車載機を立ち上げる条件のコマンドが入力されてから全てのコマンドを取りこぼすことなく収集できると共に、前記取りこぼすことなく取得したコマンドを入力された順に読み出し、内容を把握することができるため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを含め、車載機の立ち上げからC P U の正常動作までに重要なコマンドが出力された場合においても確実に取得することが可能になる。

【0032】

本発明の請求項19に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に蓄積された前記無線機からのコマンドを、前記一致したコマンドの次のコマンドから入力された順に読み出し可能とすることを特徴とする請求項17に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、C P U を含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてからC P U 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを、前記一致したコマンドの次のコマンドから蓄積し、さらに前記蓄積したコマンドを蓄積した順に読み出すことができるため、車載機を立ち上げる条件のコマンドが入力されてから全てのコマンドを取りこぼすことなく収集できると共に、前記取りこぼすことなく取得したコマンドを入力された順に読み出し、内容を把握することができるため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを含め、車載機の立ち上げからC P U の正常動作までに重要なコマンドが出力された場合においても確実に取得することが可能になる。

【0033】

本発明の請求項 20 に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した後に、前記一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するとき、もしくは、前記一致したコマンドの次に前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するとき、一定量のコマンドが蓄積された場合、蓄積処理を停止することを特徴とする請求項 16 から請求項 19 のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPU を含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてから CPU 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを蓄積し、一定量蓄積された場合蓄積処理を停止することができるため、車載機を立ち上げるためのコマンドを入力してから無線機から出力されるコマンドを一定量蓄積することができる。これにより、車載機を立ち上げる条件のコマンドを入力してから全てのコマンドを取りこぼすことなく収集できると共に、車載機を立ち上げてから CPU が立ち上がるまでの間に入力される一定量のコマンドのみを確実に蓄積することが可能になるので、CPU が立ち上がるまでに入力されたコマンドは信号監視手段から取得し、それ以降のコマンドは直接 CPU が無線機から取得することができるため、一定量のメモリの確保のみを実現すればよく、かつ車載機の立ち上げ以降に重要なコマンドが出力された場合においても確実に取得することが可能になる。

10

20

【0034】

本発明の請求項 21 に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記蓄積する一定量のコマンドの量を設定できることを特徴とする請求項 20 に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPU を含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてから CPU 正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを一定量蓄積することができる。さらに、一定量蓄積した場合、前記蓄積を停止すると共に、前記蓄積量を設定することができるため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを入力してから全てのコマンドを取りこぼすことなく収集できると共に、車載機を立ち上げてから CPU が立ち上がるまでの間に入力される一定量のコマンドのみを確実に蓄積でき、さらに蓄積する量を設定することにより、車載機を立ち上げてから必要とされるコマンドのみを限定して蓄積することが可能になるので、例えば、着信コマンドを受信してから、発信者番号通知により電話番号情報を取得する場合、前記着信コマンドと、電話番号のコマンドの合計値を設定することにより、必要なデータのみを確実に取得することが可能になると共に、別の条件で車載機を立ち上げ、前記別の条件で必要なデータを取得するために、データ長を設定し、前記必要なデータのみを確実に取得することが可能になる。

30

【0035】

本発明の請求項 22 に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、電源供給をオンまたはオフするための制御信号を出力し、前記制御信号に基づいて電源回路は電源供給をオンまたはオフし、制御部を含む前記車載機に電源を供給または遮断することを特徴とする請求項 5 または請求項 8 に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、前記所定のコマンドが入力された場合、電源供給を制御する回路に車載機の電源をオンにする制御信号を出力する。これにより電源供給を制御する回路は、前記制御信号に基づいて車載機の電源を立ち上げて車載機を駆動させ所望の動作を行うことが可能になる。さらに前記信号監視手段は

40

50

制御信号を出力する構成により、電源の駆動電圧が異なる車載機に対しても、車載機に応じた電源回路を具備することにより、前記信号監視手段は汎用品として使用することができる。

【0036】

本発明の請求項23に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記電源回路の電源をオンまたはオフする制御信号に、“L”から“H”に変化する信号、もしくは“H”から“L”に変化する信号を用いることを特徴とする請求項22に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、前記所定のコマンドが入力された場合、電源供給を制御する回路に車載機の電源をオンにする制御信号を出力する。これにより電源供給を制御する回路は、前記制御信号に基づいて車載機の電源を立ち上げて車載機を駆動させ所望の動作を行うことが可能になる。さらに信号監視手段は、“L”から“H”に変化する信号、もしくは“H”から“L”に変化する制御信号を出力する構成により、電源の駆動電圧、及び制御信号のステータスが異なる車載機に対しても前記信号監視手段を使用できるため、車載機に応じた電源回路を具備することにより、前記信号監視手段は汎用品として使用することができる。

【0037】

本発明の請求項24に記載の発明は、前記信号監視手段は、前記無線機から所定のコマンドが入力された場合、前記電源回路の電源をオンまたはオフする制御信号に、“L”から“H”に変化し、一定時間経過後に“L”に戻る信号、もしくは“H”から“L”に変化し、一定時間経過後に“H”に戻る信号を用いることを特徴とする請求項22に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、前記所定のコマンドが入力された場合、電源供給を制御する回路に車載機の電源をオンにする制御信号を出力する。さらに一定時間後にオフすることにより、車載機が電源供給継続の必要があれば自らオン状態を維持し、電源供給継続の必要が無ければ自らオフに移行できるため、車載機自身が電源を停止し、自ら動作できない車載機の電源オンまでの状態を、前記信号監視手段により動作を実行し、車載機が立ち上がり自ら電源制御を行える状態に移行した場合、前記信号監視手段からの制御を停止することにより、車載機自身が目的に応じて電源をオフ状態に移行できるため、外部からの電源管理に依存することなく、動作管理を行うことが可能になる。

【0038】

本発明の請求項25に記載の発明は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、一致した後に前記無線機から入力されるコマンド、もしくは一致したコマンドを含め前記無線機から入力されるコマンドを蓄積するようにした場合には前記蓄積したコマンドを外部制御手段により消去できるようにしたことを特徴とする請求項16から請求項20のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、CPUを含む前記車載機の内部回路に電源を供給して、車載機を立ち上げることができると共に、車載機を立ち上げてからCPUが正常動作に移行するまでに無線機から出力されるコマンドを蓄積するため、車載機を立ち上げる条件のコマンドを含め、全てのコマンドを取りこぼすことなく収集できる。さらに、外部の制御回路から前記蓄積したコマンドを消去できる機能を具備することにより、前記外部の制御回路が前記蓄積された信号を読み取り、不要となった場合消去することにより、次のコマンド一致による電源立ち上げ時に、古いコマンドと、新しいコマンドの切り分けが出来なくなるなどの問題を解決

し、古い信号による誤認識などを防ぐことにより、安定した車載機動作を実現することが可能になる。

【0039】

本発明の請求項26に記載の発明は、前記レジスタに設定されるコマンドと、前記無線機から入力されるコマンドが一致した場合、前記電源回路を制御する信号を、前記コマンドが一致する前のステータスに戻すことを特徴とする請求項23に記載の車載通信システムとしたものであり、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、無線機から所定のコマンドが入力された場合、電源制御を行う回路に車載機制御部の電源をオンにする制御信号を出力する。さらに車載機制御部起動後、車載機を制御しているCPUなどからの制御信号により、前記信号監視手段から出力されている電源制御を行う信号を、車載機の立ち上げ前の電源をオフの制御を行う初期値に戻すことにより、前記信号監視手段からの電源制御を停止し、車載機が電源供給継続の必要があれば自らオン状態を維持し、電源供給継続の必要が無ければ自らオフに移行できる。車載機自身が電源を停止し、自ら動作できない車載機制御部の電源オンまでの状態を、前記信号監視手段により動作を実行し、車載機が立ち上がり自ら電源制御を行える状態に移行した場合、前記信号監視手段からの制御を停止することにより、車載機自身が目的に応じて電源をオフ状態に移行できるため、外部からの電源管理に依存することなく、動作管理を行うことが可能になる。

【0040】

本発明の請求項27に記載の発明は、前記車載機は、前記無線機からのコマンドを監視し、一致コマンドが得られるまで監視処理を継続し、一致コマンドとして電話の着信信号が得られたことを条件に、前記電話の着信信号が得られた場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げることを特徴とする請求項1から請求項26のいずれかに記載の車載通信システムとしたものであり、一致するコマンドに電話が着信したことを示す信号を用い、エンジン停止中などのバッテリーが充電されていない状態において、無線機と、車載機に設けられたコマンドを比較する機能を具備する信号監視手段にのみ電源を供給し、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、前記無線機が着信したことを示す信号が入力された場合、車載機制御部の電源をオンにする制御信号を出力する。また、本発明の車載通信システムが、盗難通報センターからの位置情報を要求する信号に応じて位置情報を出力する盗難通報システムに適用された場合、車載機はエンジン停止時には、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、盗難通報センターからの情報要求信号のための着信信号を受信した場合、車載機を確実に立ち上げ、前記盗難通報センターとの回線接続を行い、要求された情報を送信するなどの処理に移行できるため、長時間の車輻放置においても消費電力を抑えていることにより継続した監視処理を行うと共に、着信を確実に把握し次の動作に移行できるため、車輻が盗まれた場合など、前記車輻の位置確認を確実に行うことが可能になる。

【0041】

本発明の請求項28に記載の発明は、車輻が盗まれた場合、車輻の位置情報を盗難通報センターにて確認することにより、車輻の位置を把握し、盗まれた車輻の発見、回収を行うことを可能とする盗難通報システムにおいて、車輻に無線機と車載機とを備え、前記車載機は、前記無線機からのコマンドを監視し、一致コマンドが得られるまで監視処理を継続し、一致コマンドとして電話の着信信号が得られたことを条件に、前記電話の着信信号が得られた場合、制御部を含む前記車載機の内部回路を立ち上げると共に、前記制御部は、一致したコマンドから蓄積されたコマンドを確認し、前記盗難通報センターからの着信コマンドであることを確認した場合、前記着信した回線を接続すると共に、位置情報を含む前記車輻の情報を前記盗難通報センターに出力することを特徴とする盗難監視システムとしたものであり、エンジン停止時などの車輻のバッテリーに充電が実施されていない状態の場合は、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、盗難通報センターからの情報要求信号を受信した場合、車載機を確実に立ち上げ、前記盗難通報センターとの回線接

続を行い、位置情報を含む要求された情報を送信するなどの処理に移行できるため、長時間の車輛放置においても消費電力を抑えていることにより継続した監視処理を行うと共に、着信を確実に把握し所望の情報を送信できるため、車輛が盗難された場合など、盗難通報センターは、当該盗難された車輛の位置、状況確認を確実に把握することが可能になる。

【0042】

本発明の請求項29に記載の発明は、前記盗難通報センターからの着信コマンドであることを確認する手段に、前記盗難通報センターから出力された自局電話番号を用いることを特徴とする請求項28に記載の盗難監視システムとしたものであり、エンジン停止時などの車輛のバッテリーに充電が実施されていない状態の場合は、消費電力を最小限に抑えた状態を維持すると共に、電話着信を取得した場合、前記着信信号と、発番号通知で送信されてくる盗難通報センターの電話番号を確認することにより、盗難通報センターからの情報要求信号を受信した場合のみ、車載機を確実に立ち上げ、前記盗難通報センターとの回線接続を行い、位置情報を含む要求された情報を送信するなどの処理に移行できるため、長時間の車輛放置においても消費電力を抑えていることにより継続した監視処理を行うと共に、盗難通報センターからの着信に限定し、確実に把握し所望の情報を送信できるため、車輛が盗難された場合など、盗難通報センターからの発信により、前記車輛の位置、状況確認を確実に行うことが可能になると共に、着信ごとに不用意に車載機を立ち上げ電源消費を行うことを抑制することが可能になる。

10

【0043】

本発明の請求項30に記載の発明は、車輛に搭載され、盗難通報センターから情報を要求する信号を受信した場合、前記要求に基づいて情報の提供を行う請求項1から請求項27のいずれかに記載の車載機と、前記車載機に携帯電話の電話回線を用いた情報の要求を行うと共に、前記車載機から情報を受信した場合、オペレータに前記情報を伝達する盗難通報センターとを含む盗難追跡システムとしたものであり、車輛が盗まれた場合、当該車輛の位置を要求する信号を送信すると共に、前記要求に対して、車輛の位置を正確に判断し、盗難車輛の捜索を行う盗難通報センターと、情報要求に応じて位置情報などを送信する車載機とを組み合わせることにより、車輛が盗まれた場合、確実に発見することができると共に、前記車輛の回収を実現することが可能であり、車載機の常時監視状態を維持するにもかかわらず消費電力を最小限に抑える盗難追跡システムを構築することが可能になる。

20

30

【0044】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について、図面を用いて説明する。

【0045】

（第1の実施の形態）

図1は、本発明の第1実施形態に係る無線通信システムの構成を示すブロック図である。本発明の第1の実施形態に係る無線通信システムは、例えば車輛が盗まれた場合などの状況において、車輛が盗まれたことを所有者が知った場合、前記所有者が盗難通報センターに通報すると共に、前記盗難通報センターより車輛の車載機に位置情報などの車輛が取得して蓄積している情報の送信を要求する電話発信処理を行い、前記車載機で電話着信がなされた場合、当該車輛の位置情報を前記盗難通報センターに対して送信することにより、前記盗難通報センターは盗まれた車輛の位置を把握し、当該車輛を回収できるようにするために用いられるものである。

40

【0046】

図1において、本発明の無線通信システムは大きくは、盗難通報センター1と、無線機と車載機とを有する車載システム2とで構成され、さらに本発明の無線通信システムを運用するために、有線電話回線を運営及び管理する有線電話通信事業者3、携帯電話網を運営及び管理する携帯電話通信事業者4、及び公衆電話などの有線回線により電話通話を行うもしくは携帯電話などの無線通信により回線を接続し電話通話を行う電話機5で構成する

50

電話通信ネットワークシステムを用いる。

【0047】

盗難通報センター1は、緊急通報連絡処理、盗難通報処理、盗難追跡処理を管理するセンターであり、利用者からの盗難通報により、車載システム2に位置情報及び車輛の状況を要求する電話発信処理を実施すると共に、車載システム2からの発信による応答信号を受信した場合、データ通信処理により当該車輛の位置情報を受信し、当該車載システム2が搭載された盗難車輛の位置を把握する。前記位置を確認することにより、警察への通報、警備会社などによる車輛搜索、利用者への車輛位置の伝達などを実施し、盗まれた車輛の回収を行う。

【0048】

車載システム2は、盗難通報センター1からの電話発信信号を着信し、位置情報を要求する信号を受信された場合、盗難通報センター1に対して電話発信処理を実施すると共に、盗難通報センター1との間で電話回線が接続された場合、車輛の位置情報をデータ通信により盗難通報センター1に転送する処理を行う。さらに車載システム2は、車輛に搭載されているため、消費電力を下げる処理を実施する。エンジン停止時などの車輛に搭載しているバッテリーに対して充電を実施していない場合、車載システム2に備えられる無線機20と、無線機20からの信号を検出する一部の回路にのみ電源を供給し、その他の装置、回路への電源供給を遮断することにより消費電力の削減を実現する。アクセサリ電源オン、イグニッション電源オンなどのエンジンが駆動し、バッテリーに充電が行われている状態においては、車載システム2への電源供給を全面的に開始すると共に、当該車輛の位置情報の生成、内部回路の監視処理などを実施する。また、盗難通報センター1からの位置情報を要求する着信信号を受信した場合、電話回線を接続すると共に、蓄積された位置情報、もしくは新たに生成した位置情報を、盗難通報センター1に送信する。前記エンジンが駆動していない場合は、消費電力を抑えるために無線機20を含む一部の回路にのみ電源供給を行っているが、無線機20の着信の検出により車載システム2を立ち上げ、位置情報を送信する処理を行う。

【0049】

有線電話通信事業者3は、電話通話サービスの提供、運営を行う事業者であり、ある電話端末、もしくは電話回線から、目的の電話端末に対してダイヤル発信処理により回線接続を行うと共に、データ配信、音声通話を実現することができるサービスを提供する。

【0050】

携帯電話通信事業者4は、携帯電話サービスの提供、運営を行う事業者であり、携帯電話機から目的の電話端末に対して、もしくは目的の電話端末から携帯電話機に対して、ダイヤル発信により携帯電話機を用いた電話回線を接続すると共に、データの配信、音声通話を実現することができるサービスを提供する。

【0051】

電話機5は、盗まれたことを通報する利用者が利用する電話機であり、電話回線を用いてダイヤル発信、着信処理、及び電話回線を接続した場合の音声会話を実現する電話装置である。なお、電話機5は、利用者が通報できる機能を具備すればよいものであり、携帯電話機、公衆電話機などの通報手段でもよい。

【0052】

盗難通報センター1において、電話機101は、電話回線を用いてダイヤル発信、着信処理、及び電話回線を接続した場合の音声会話を実現する電話装置である。センター端末102は、盗難通報センター1を操作するための端末装置であり、利用者からの通報要望により、車載システム2に対して位置情報を要求する電話発信処理を行うと共に、車載システム2が着信応答、及び電話回線接続処理を実施し、回線が接続状態に移行した場合、車載システム2は位置情報を送信し、前記送信されてきた位置情報を元に、電子地図上に当該車輛のプロットを行うと共に、車輛がどの位置にいるかの情報をセンター端末102を操作するオペレータに情報提供を行う装置である。モデム103は、データの変調及び復調処理を実施し電話回線を用いてデータ通信を実施するための通信機器である。データベ

10

20

30

40

50

ース１０４は、盗難通報センター１が運営するサービスへの加入者情報を蓄積すると共に、全国の電子地図情報を蓄積する記憶装置である。加入者情報は、車輛から転送されてくる登録番号と、車種、色、登録者などの情報が対応して記録されている。車輛が盗まれた通報者からの電話着信を実行すると共に、サービスに加入している当該通報者の氏名などを元に蓄積された情報を検索し、当該車輛の登録番号、車種、色、登録者情報、及び無線機２０の電話番号の情報を検索することができる。車輛が盗まれた場合、これらの車輛の特徴を示す情報を元に車輛の搜索を実施することが可能になる。更には、通報してきた人が、車輛、及び盗難通報センター１が運営するサービスへの登録者かを判別し、通報が正規の通報かを判断することが可能になる。

【００５３】

10

車載システム２において、無線機２０は、携帯電話網を用いた携帯電話無線機、もしくは自動車電話無線機である。現在の携帯電話機は、音声通話の機能に併せて、データを送受信する機能を有しており、前記データ送受信、音声通話機能を用いて、盗難通報センター１とのデータ通信、音声送受信を行う。無線機２０は、常時電源オン、もしくは必要に応じて電源オン・オフが実施されており、車輛が盗まれた場合などの状態において確実に着信できる状態を維持する。無線機２０は、盗難通報センター１から取得した位置情報を要求する電話着信を受信した場合、回線を接続すると共に、位置情報送信などのデータ送受信処理を実施する。

【００５４】

車載機２１は、車輛が盗まれた場合など、盗難通報センター１からの位置情報を要求する信号を取得した場合、事前に生成した位置情報、もしくは前記要求により生成した位置情報を無線機２０を用いて送信する処理を行う。車載機２１は、車輛が無線機２０に常時電源を供給する、もしくは必要に応じてオン・オフを実施すると共に、車載機２１の内部回路に具備する無線機２０からの信号を検知する回路にのみ電源を供給し、その他の装置、回路の電源を遮断する処理を行うことにより消費電力の削減を行う。

20

【００５５】

無線機２０が他の電話機から着信を受けた場合、無線機２０の信号を検知する回路は、車載機２１の内部の回路への電源供給をオンする制御を行い、システムを起動することにより、無線機２０の着信に応じて、盗難通報センター１からの着信の場合、電話回線を接続すると共に位置情報を送信する処理に移行する。

30

【００５６】

次に、本発明の第１実施形態に係る無線通信システムの動作について説明する。図１において利用者が車輛盗難を検知した場合、盗難通報センター１のオペレータに対して電話による通報を行う。電話通報の手段は、自宅の有線電話機、公衆電話機、携帯電話機などを用いた音声会話による通報、及び電子メールを用いた通報などが考えられる。さらに、携帯電話機に通報専用の釦を具備することにより、前記釦押下で盗難通報センター１に通報するなどの機能を装備してもよい。

【００５７】

利用者の電話機５を使用した通報は、有線回線を介して有線電話通信事業者３に送信され、交換機を通して利用者が押下したダイヤルに該当する盗難通報センター１の電話機１０１を鳴音させる。盗難通報センター１のオペレータは、電話機１０１をオフフックし、着信、及び通話により、利用者からの通報により車輛が盗まれたことを把握する。このとき、オペレータは、利用者の氏名、盗難通報センター１への登録ナンバー、車輛の登録ナンバーなどを聞き出し、センター端末１０２を操作してデータベース１０４より、登録者の該当する情報を検索する。前記情報より、車載システム２に搭載されている無線機２０の電話番号、車種、車輛登録ナンバー、車輛の色などの利用者の登録した情報を取得し、データベース１０４より取得した電話番号を用いて電話発信処理を実施する。

40

【００５８】

センター端末１０２は、ダイヤル発信を行う制御信号をモデム１０３に出力する。モデム１０３は、ダイヤル回線を用いて、電話発信を実施し、前記発信信号は、有線電話通信事

50

業者3の交換機を介して、携帯電話通信事業者4に発信される。携帯電話通信事業者4は、モデム103から発信された電話番号に該当する無線機20を呼び出す処理を実施する。無線機20は、携帯電話通信事業者4から発信された盗難通報センター1からの発信信号を取得し、着信処理を実施する。無線機20は、着信したことを示す信号を車載機21に出力する。

【0059】

車載機21は、前記着信を取得して無線機20の着信信号を検知する回路のみ電源がオンしている場合は、車載機21を立ち上げると共に、既に立ち上がっている場合は、着信電話番号の判断処理に移行する。盗難通報センター1から発信された発番号通知信号を取得し、盗難通報センター1からの着信の場合、データ通信処理に移行する。車載システム2と盗難通報センター1間でデータ通信回線が確立した場合、車載機21は、盗難通報センター1からの信号を取得する。 10

【0060】

前記信号が位置情報を要求する信号の場合、車載機21で蓄積していた位置情報、もしくは位置情報要求により新たに生成した位置情報を送信する処理を実施する。送信処理は、盗難通報センター1からの要求内容の確認を行うことなく送信してもよく、また内容の確認を実施し、盗難通報センター1から要求された内容のみを送信してもよい。

【0061】

なお盗難通報センター1から要求する信号として、現在位置情報、過去の走行履歴情報、走行履歴情報の各位置情報を記録した時間、登録番号、現在時刻、エンジン状態、アクセサリ電源状態、イグニッション電源状態、バッテリー電圧、エアバッグ展開状態、燃料量、ヘッドライト点灯状態、速度情報、走行履歴情報の各位置情報での速度情報、GPS受信状態、無線受信電波電界強度、パーキングブレーキ状態、ワイパー動作状態、トランスミッション状態などの情報が考えられる。 20

【0062】

次に、車載機21が位置情報を送信する場合について説明する。車載機21は、盗難通報センター1から位置情報を要求する着信信号を受信した場合、位置情報送信処理に移行する。盗難通報センター1に具備されるモデム103は、車載機21が着信したことを示す信号を受信し、回線接続状態に移行する。回線接続後、車載機21とモデム103は、データ通信状態に移行する。車載機21は、登録番号、自局電話番号などの機器の情報を送信すると共に、GPSアンテナから取得した衛星情報、ジャイロセンサー、スピード信号などにより生成した位置情報の送信を行う。 30

【0063】

盗難通報センター1は、モデム103を介して、センター端末102に前記機器の情報、位置情報を取得させる。センター端末102は、車載機21からの位置情報を元に、車輛の検索を開始する。センター端末102は、車輛の詳細情報をオペレータに知らせるために、データベース104から取得した情報をディスプレイなどに表示すると共に、位置情報を元に生成した前記位置情報付近の地図情報をデータベース104より取得し、センター端末102の表示部にデータベース104から取得した地図と共に、前記取得した位置情報を元に車輛の位置情報を地図上にプロットした描画を行う。これにより盗難通報センター1のオペレータは車輛の詳細情報、位置情報を取得することが可能になる。 40

【0064】

実際の捜査方法は、警察への通報により警察が搜索する、盗難通報センター1が運営する検索部署により搜索する、もしくは警備会社に依頼するなどの手段が考えられる。さらに、利用者に位置情報を伝達することにより、利用者が自ら搜索、もしくは警察への通報などの手段も考えられる。

【0065】

なお、位置情報の送受信を確実にを行うために、送受信確認処理を実施する方法も効果的である。車載機21から位置情報が送信され、盗難通報センター1が前記情報を受信した場合、正常に受信できたことを示す応答信号を車載機21に送信する。車載機21は、前記 50

応答信号を受信した場合、正常に受信できたことを確認する。また車載機 21 は、位置情報の送信後に、一定時間応答信号を受信できない場合、もしくは正常受信ができなかったことを示す信号を受信した場合、さらには再送を要求する信号を受信した場合、前記位置情報を再度送信する。前記送受信確認処理を実施することにより、確実に位置情報を送信することが可能となる。また位置情報だけでなく、車輛の登録番号、もしくは車載機 21 に関する情報の送信においても同様に応答の確認を行うことにより、確実に送信することが可能になる。

【0066】

(第 2 の実施の形態)

図 2 は、本発明の車輛に搭載される車載システムの第 2 実施形態の構成を示すブロック図である。図 2 において、この第 2 の実施形態は、図 1 における車載システム 2 のより詳細な構成を示すものであり、盗難通報センター 1 から、位置情報などの車輛の情報を要求する信号を受信した場合、位置情報を含む車輛の情報を出力する処理を実施する。 10

【0067】

図 2 においても図 1 と同様に車載システム 2 は、盗難通報センター 1 が電話発信処理を行い、車載機 21 が電話着信を行った場合、当該車輛の位置情報を盗難通報センター 1 に対して送信することにより、盗難通報センター 1 は盗まれた車輛の位置を把握し、当該車輛を確実に回収する目的に使用されるものである。車載システム 2 は、大きくは、車載機 21 と、無線機 20 とで構成され、さらに外部からの情報を取得する目的で GPS アンテナ 22、車速信号生成 ECU 23、エンジン ECU 26、ドア ECU 27 を、また車輛の情報を外部に出力する目的でブザー 24、LED 25 を有し、またさらに、バッテリー 28 を備えている。 20

【0068】

図 2 において、無線機 20 は、図 1 に示した無線機 20 と同様の無線機であり、具体的には、無線電話回線網を用いて、外部のモデム、電話機、もしくは携帯電話機と電話回線によるデータ通信処理を行う携帯電話無線機である。無線機 20 は、盗難通報センター 1 からの位置情報を要求する着信信号を受信した場合、着信したことを示す信号、及び盗難通報センター 1 からの発番号通知処理により送信されてくる電話番号を車載機 21 に送信すると共に、車載機 21 から送信されてくる位置情報などの車輛の情報を取得し、無線電話回線網を用いて盗難通報センター 1 に送信する処理を行う。無線機 20 は、絶えず盗難通報センター 1 からの位置情報を要求する信号を取得するため常時電源オンにより無線回路を動作させている状態、もしくは盗難通報センター 1 からの電話発信信号を着信が想定される時間帯のみをオンする間欠動作を実施する。 30

【0069】

車載機 21 は、図 1 に示した車載機 21 と同様の車載機であり、無線機 20 を通して盗難通報センター 1 からの位置情報を含む車輛の情報を要求する着信信号を受信した場合、無線機 20 を介して盗難通報センター 1 に対して位置情報などの車輛の情報を送信する処理を行う情報通信端末機器である。車載機 21 は、盗難通報センター 1 からの着信を受信した場合、盗難通報センター 1 からの着信であることを判断するために、盗難通報センター 1 が送信してくる発番号通知による電話番号を取得、確認処理を行う。前記着信が盗難通報センター 1 からの着信であることを確認した場合、要求信号を把握し、現在位置を要求する信号の場合、無線機 20 を介して位置情報を送信する。なお、位置情報は、要求に応じて生成する場合、最新の位置を出力することが出来る。また、当該車輛の走行経路などの軌跡を把握したい場合、車載機 21 は、定期的に位置情報を生成、蓄積する処理を実施し、前記蓄積した位置情報を送信することにより、軌跡情報を送信することが可能になる。 40

【0070】

GPS アンテナ 22 は、GPS (Global Positioning System) 衛星から送信されてきた情報を受信するアンテナである。現在位置を算出する処理を実施する演算回路から成る位置情報生成回路 205 は、GPS 衛星から転送される L バンド 50

の2つの周波数から乱数表に相当するコードを参照し、解読を行う。前記解読されたデータには、アルマナックデータ、エフェメリデータ、時刻情報、電離層補正パラメータなどが含まれており、衛星の位置、衛星との距離、絶対時刻から位置を特定する。

【0071】

車速信号生成ECU (Electronic Control Unit) 23はセンターからの信号により車輪の一定時間あたりの回転数、車輪の径などから現在の速度を算出する車輪に取り付けられたコントロールユニットである。車輪には、パルス検出装置が設置されており、車輪が一定回転した場合、パルスが回転数に応じて発生する。車輪が何回転するかにより、距離を算出でき、一定時間あたり何回転するかにより、速度を算出できる。例えば、車輪が一回転する間にカウントするパルス数を" n "とし、車輪の直径を" $2r$ "とした場合、隣り合うパルス間の距離は、" $2\pi r / n$ "と算出でき、1秒間あたりのパルス数を、 m とした場合、1秒間に走行する距離は" $m \times 2\pi r / n$ "となるので、1秒間の距離より速度情報を算出できる。時速に換算する場合、60の2乗を、前記1秒間に走行する距離に乗算することにより算出できる。なおこれらは速度の計算方法の一例を示したものであって、別の計算方法により速度の算出を行ってもよい。

10

【0072】

ブザー24は、ピープ音を発生させるための鳴音装置であり、圧電素子などを振動、共鳴させることにより鳴音を発生させる。盗難警告、異常を知らせる場合など、ブザー24を鳴音させることにより、盗難防止、異常が発生した場合の盗難者への威嚇になると共に、利用者、もしくは周辺の人々への信号伝達に用いることができる。

20

【0073】

LED25は、発光ダイオードで構成され、照明によって情報を伝達する情報伝達手段である。発光ダイオードは、順方向に電圧をかけ、その場合電子と正孔が移動して流れ、お互いにぶつかる電子と正孔が再結合を行った場合に小さなエネルギーに移行し、そのときに発生する余剰エネルギーが光に変化する特性を活かした発光素子である。使用する物質によって、緑、赤などの光を発するがその特性を利用して、車載機21の状態を利用者に伝達する目的で使用される。通常時は、センターからの着信を待つ待機状態を示す緑点灯状態となるよう制御し、盗難通報を取得した場合、盗難通報処理を実施していることを示す緑点滅、もしくは赤点滅制御などを行い、盗難通報の動作状態を示す。なお、前記発光ダイオードを使用した点灯、点滅例は一例を示したものであり、別の点灯、点滅手段を用いて動作状態を表現しても良い。

30

【0074】

エンジンECU26は、エンジンの動作制御を行うコントロールユニットである。燃料インジェクターから噴射される燃料供給量、噴射タイミング、及び点火プラグが燃料に点火するタイミングなどを制御するなどのエンジンの動作制御を行う。エンジンECU26は、エンジンの動作状態などの情報を、車載機21に転送することにより、車載機21は、エンジンの動作を把握することができる。

【0075】

ドアECU27は、ドアの開閉、窓（ドアウインドウ）が開いているかなどの情報を把握すると共に、ドアロック制御、ウインドウの開閉制御を行うコントロールユニットである。ドアのロックが解除されているか、ドアが開いているか、窓が開いているかなどの情報を車載機21に転送することにより、車載機21は、ドアの状態を把握することができる。

40

【0076】

バッテリー28は、車輛の各ユニットに電源を供給する蓄電池である。一般的に車輛に使用される電池は鉛蓄電池が使用されており、鉛と酸化鉛を、硫化水素溶液（硫酸）に浸した場合にイオン交換が発生し、その原理を電気エネルギーとして利用するものである。車輛がエンジンを動作している場合、オルタネータ交流発電機によりバッテリー28に充電することにより、バッテリー28は、継続的に車輛に電源を供給することができる。車載機21においても、他の電子機器と同様に、バッテリー28からの電源供給により動作を

50

行う。

【0077】

車載機21において、制御部201は、車載機21全体の制御を司る制御回路であり、主にCPUなどで構成されている。盗難通報センター1から無線機20を介して位置情報を要求する着信を示す信号を取得した場合、制御部201は、前記着信を示す信号と共に送信されてくる発番号通知処理による自局電話番号を取得し、盗難通報センター1からの着信であることを確認する。盗難通報センター1からの着信であることを確認した場合、回線を接続し、情報の送受信処理を行う。前記情報の送受信により、位置情報を要求する信号の場合、位置情報生成回路205から生成された位置情報を取得すると共に、無線機20を用いて盗難通報センター1に対して位置情報を送信する処理を実施する。なお、制御部201は、エンジンECU26からの信号により、エンジンが動作していないと判断した場合、消費電力を抑えるため、無線機20、信号監視部202以外の車載機21の各回路の電源供給を遮断すると共に、制御部201自らの電源供給を遮断する。 10

【0078】

消費電力を抑える状態の時に盗難通報センター1から位置情報を要求する着信を示す信号を取得した場合は、信号監視部202が前記着信を検知し、制御部201の電源をオンする制御を行うことにより、制御部201による制御が可能になり、位置情報の送信処理を実現することが可能になる。位置情報は、位置情報を要求する着信を示す信号を取得した場合、位置情報生成回路205に要求し、現在の位置を記す情報を取得してもよく、また当該車輛がどのような軌跡を辿ってきたかを示す情報を送信する場合、予め位置情報生成回路205から定期的に位置情報を取得し、記憶部203に記録した複数の位置情報を走行履歴として送信しても良い。 20

【0079】

さらに、エンジンECU26からの信号により、エンジンが動作していると判断した場合、制御部201は、車載機21を電源オンの状態に移行すると共に、各回路の監視処理を実施し、正常に動作しているかの確認を行うことにより、車載機21の信頼性を向上させることが可能になる。万が一異常個所を検出した場合は、ブザー24、LED25を用いて利用者に異常を知らせる、もしくは盗難通報センター1に異常を知らせる電話発信処理を実施することにより、異常の検出、及び修理への敏速な対応により、車載機21の正常状態を維持することが可能になる。 30

【0080】

信号監視部202は、無線機20から無線機本体の状態、及び回線の状態を示す信号を監視し、着信を示す信号を取得した場合、電源制御回路209に対して車載機21の電源をオンする制御信号を出力すると共に、制御部201に対して前記着信を示す信号を取得したことを示す信号を出力する。信号監視部202は、低速のクロックを受けて起動し、消費電力を抑えた制御回路で構成され、無線機20と共に常時電源オンの状態、もしくは定期的にオン、オフする間欠動作を継続し、盗難通報センター1から位置情報を要求する着信を示す信号を取得するために待機状態を維持する。盗難通報センター1からの位置情報を要求する着信を示す信号を取得した場合、電源制御回路209に対して車載機21の電源をオンする制御信号を送出し、車載機21は、エンジンが動作していない状態においても動作復帰を行うことが可能になる。 40

【0081】

さらに信号監視部202は、制御部201に対して盗難通報センター1からの着信が発生したことを示す信号を出力し、制御部201は、前記信号を把握し、無線機20に対して回線接続指示を行い、回線接続を行って盗難通報センター1との送受信処理に移行することが可能になる。信号監視部202における車載機21の電源をオンする信号の監視は、無線機20からの着信を示す信号を取得した場合以外に、盗難通報センター1からの発番号通知による電話番号を確認することにより盗難通報センター1からの着信であることを把握することにも利用可能である。

【0082】

また信号監視部 202 は、監視する信号を固定する場合以外に、制御部 201 から監視する信号を設定することを可能にすることにより、状態、目的に応じて電源オン制御を行うことが可能になる。さらに、電源オンから制御部 201 が立ち上がるまでの間に無線機 20 から送信されてくる信号を蓄積し、蓄積した信号を制御部 201 に出力する手段を具備することにより、着信を検知してから、制御部 201 が立ち上がるまでに取得した信号を取りこぼすことなく把握し、必要な情報が漏れることを防止することが可能になる。

【0083】

記憶部 203 は、車載機 21 の動作状況、異常状況、CPU で構成される制御部 201 の制御に必要な情報などを記憶するメモリ装置であり、フラッシュメモリなどの不揮発性メモリと、SRAM などの揮発性メモリとの構成により実現する。記憶部 203 は、CPU を制御するプログラム、プログラム起動に必要な変数の格納を行うと共に、盗難通報センター 1 からの電話発信信号を着信した場合に取得した着信履歴、盗難通報センター 1 に対して位置情報を転送した通信履歴などの格納を行う。前記着信履歴、通信履歴は、不揮発性メモリに格納することにより、車輛から取り外し、電源供給が遮断された場合においても、保持されるため、事後の情報解析などに有効的役割を果たすことができる。また、盗難通報センター 1 に位置情報の走行・移動履歴を送信する場合、過去の位置情報を示す信号を蓄積する処理を行う。制御部 201 が定期的に取得、送信してきた位置情報を時間毎に蓄積する処理を行う。前記位置情報の蓄積は、一定量の情報を取得した場合、最も古い位置情報を削除し、新しい位置情報を記録することにより、現在から過去の走行履歴を蓄積することが可能になる。また制御部 201 の制御により、前記位置情報と共に位置情報を取得した時間を記録し、盗難通報センター 1 からの要求により前記位置情報と共に時間情報を送信することにより、盗難通報センター 1 は、当該車輛がいつ何処に居たのかを把握することが可能になる。

【0084】

時間制御回路 204 は、無線機 20、信号監視部 202 を定期的な時間間隔で動作させる場合に使用するタイマー回路であり、主に発振子、リアルタイムクロック素子などで構成される。

【0085】

時間制御回路 204 の動作のさせ方として制御部 201 は、例えば、車載機 21 がオンしている状態において、車載機 21 をオフ処理に移行させる場合、時間制御回路 204 に車載機 21 をオフする時間と次にオンする時間を設定して、車載機 21 の電源をオフすると共に、無線機 20、信号監視部 202 をオフする制御を行うと共に、制御部 201 自らの電源をオフして、消費電力を削減する処理に移行する。この状態においても時間制御回路 204 は、電源制御回路 209 に対する信号監視部 9 の前記電源制御に依存せず電源供給を継続し、時間を管理する制御を維持する。

【0086】

制御部 201 が、設定した時間に移行した場合、時間制御回路 204 は、制御部 201 を立ち上げる処理を行うために、制御部 201 の電源をオンする信号を出力する。制御部 201 は、電源をオンする信号の出力によりオンし、オンしている状態において、制御部 201 は一定時間オンを継続すると共に、一定時間経過したことを把握し、次に無線機 20 と、信号監視部 202 の電源をオンする制御を行い、盗難通報センター 1 からの着信を取得できる状態に移行させ、次に立ち上がる時間を時間制御回路 204 に設定すると共に、再度制御部 201 自らの電源をオフする制御を行う。時間制御回路 204 に設定した時間ごとに制御部 201 はオンし、無線機 20、信号監視部 202 をオン・オフする制御を繰り返すことにより、一定時間ごとに盗難通報センター 1 からの着信信号の受信監視をオン・オフすることが可能になる。なお、無線機 20、信号監視部 202 を常時オンする場合は、時間制御回路 204 を具備しなくても良い。

【0087】

位置情報生成回路 205 は、GPS アンテナ 22 から取得した衛星情報、車速信号生成 ECU 23 から取得した速度情報、ジャイロセンサー 206 から取得した角速度情報などを

取得し、現在位置を算出する処理を実施する演算回路である。GPS衛星からのLバンドの2つの周波数により送信されてきたC/Aコード、Pコードの信号を元に、アルマナックデータ、エフェメリデータ、GPS時刻情報、電離補正パラメータを取得し、衛星の起動情報、時刻情報、電波伝搬遅延時間を取得する。前記情報により衛星の位置が既知となるため、3つ以上の衛星の位置、距離から現在位置を算出する。さらに、4つ目の衛星を用いて正しい距離を求める。これらの情報により絶対位置の算出を行い、さらにジャイロセンサー206から取得した角速度、車速信号生成ECU23から取得した速度信号により相対移動位置を算出すると共に、リアルタイムに正確な位置の算出を実施する。このようにして生成した位置情報は、制御部201からの要求に応じて出力する。

【0088】

10

ジャイロセンサー206は、角速度を算出するセンサーである。ジャイロセンサー206に電圧1VDDを印加した場合、中点電圧である約0.5VDDの電圧が出力される。一定角度旋回した場合、旋回角度、旋回する速度に応じて、前記中点電圧が上昇し、0.5VDD～1VDDの範囲で遷移する。逆に反対方向に旋回した場合、同様に旋回角度、旋回する速度に応じて、前記中点電圧が下降し、0～0.5VDDの範囲で遷移する。位置情報生成回路205は、これらの情報により、角度変移を認識し、相対位置情報の算出を行う。

【0089】

警告音発生制御部207は、ブザー24を鳴音する処理を実施する。ブザー24が、一定電圧を印加することにより鳴音するブザーの場合、警告音発生制御部207は、制御部201の制御に応じて一定電圧をブザー24に印加してブザー24の鳴音処理を実施する。ブザー24が、一定の周波数の信号を印加することにより前記周波数に応じた鳴音を行うブザーの場合、警告音発生制御部207は、鳴音する目的の周波数をブザー24に出力し、ブザー24の鳴音処理を実施する。後者の鳴音処理の場合、目的に応じて様々な音色、音質を設定できるため、複数の情報伝達を必要とする場合に効果的である。

20

【0090】

照明制御部208は、LED25の点灯および消灯の制御を実施するコントロール回路である。LED25は、一定の電圧を印加した場合に照明する照明器具であり、制御部201の制御により点灯を制御する信号が照明制御部208に入力された場合、LED25に一定の電圧を印加して点灯を行う。照明制御部208は、LED25が具備する照明装置の数だけ照明制御回路を具備し、複数の照明を用い、それらを組み合わせることにより複数の情報を伝達することが可能となる。さらにLED25に対し点滅、減光などを実施することによっても複数の情報を伝達する手段として用いることができる。

30

【0091】

なお、車幅燈を点灯させるための制御信号であるイルミネーション信号を制御部201が取得し、前記イルミネーション信号により車幅燈がオンしたことを示す信号が制御部201から照明制御部208に入力された場合、照明制御部208は減光処理を実施することによって、夜間時の室内の表示を暗くすることが可能となり、運転の妨げになることを防止する。車輻からのイルミネーション信号は、照明制御部208に直接入力、もしくは制御部201を介して照明制御部208に入力し、一方、照明制御部208による減光は、LED25に流入する電流を抑制する、もしくは高速に点灯、消灯を繰り返すことにより、減光しているように見せるレオスタッド方式を用いることにより実現する。

40

【0092】

電源制御回路209は、バッテリー28もしくはサブバッテリー210から供給された電源から、制御部201、その他の機能ブロック（回路を含む）に必要な電源電圧を生成し、電源供給動作を行う。電源制御回路209は、レギュレータ素子、DC/DCコンバータなどを用いることが一般的である。レギュレータ素子を使用した場合、変換時のエネルギーロスが発生し、そのエネルギーが熱に変わるため、レギュレータ素子自体は安価であるが、冷却機能が必要となる。一方、DC/DCコンバータを用いる場合は、スイッチングにより供給電圧をオン/オフし、それを平滑しているため、エネルギーロスは発生しな

50

いものの、ディスクリットで構成するので、レギュレータ素子より高価な回路となることは必須である。

【0093】

サブバッテリー210を小型化するためには、限られた蓄電容量で効率的に降圧電源を生成するDC/DCコンバータ方式が望ましい。DC/DCコンバータは、レギュレータ素子を使用する場合に比べ電圧変換効率が優れているため、同一の蓄電容量の電池から継続して電源を供給しつづける能力が優れている。

【0094】

電源制御回路209は、時間制御回路204、信号監視部202に電源供給を継続すると共に、制御部201などからの制御により、制御に応じた部分に対し電源をオンし、電源を供給する。また、無線機20、信号監視部202を常時オンする場合、無線機20、信号監視部202に継続して電源を供給する処理を行う。車載機21の全体をオンする制御において、信号監視部202からの制御信号により制御部201に電源を供給する制御信号を取得した場合、電源制御回路209は、制御部201に電源を供給する処理を行う。さらに電源制御回路209は、車載機21に電源を継続的に供給する制御を行う。

【0095】

またバッテリー28の電圧を監視し、一定電圧以下に降下した場合、異常と判断し、電源供給先の継続動作を実現するため、サブバッテリー210からの電源供給を開始する。電源を供給する電圧は、車載機21が動作できる最低電圧より上に設定する必要がある。上記設定により、異常を検出してから、電源が途絶える間に切替を実現でき、これにより継続動作ができるという仕組みになっている。バッテリー28が一定電圧以下に降下したかを検出する検出方法および電源切替方法は、抵抗分割したメインバッテリー電圧をADコンバータで監視する方法、もしくは電圧検出回路を用い、前記電源検出回路が電源降下を検出した場合に変化する信号をマイコンの割り込み信号入力端子に入力すると共に、前記割り込みに信号により電源切替を行う方法などが考えられる。

【0096】

サブバッテリー210は、バッテリー28からの電源供給が途絶えた場合、車載機21に電源を供給する蓄電池である。車輛の故障などにより電源供給が途絶えた場合、電池消耗によりバッテリー28の電源電圧が降下した場合などの状態において、電源制御回路209は、前記電源電圧の降下を検出し、サブバッテリー210からの電源供給を実施する。電源供給方法は、サブバッテリー210と、バッテリー28の電源を切り替えてもよく、またバッテリー28の電源供給を継続した状態でサブバッテリー210からの電源供給を開始してもよい。サブバッテリー210に充電可能な2次電池を使用した場合、充電回路が必要となるため、自己放電の低いリチウム1次電池を使用することが望ましい。リチウム1次電池は、自己放電が少ない利点の他に、動作温度範囲が広い、1セルあたりの電圧が高い(3V)、体積あたりの蓄電容量が多い、有害物質を含んでいないなどの利点を有する。しかし、充電ができないため、数回使用した場合、交換が必要であるが、盗難検知の場合のみ使用するなどの限定制御を実施することによって、交換を不要にすることも可能である。

【0097】

外部機器接続インターフェース211は、制御部201が記憶部203に記録した通報履歴などの情報を図示していない外部機器に出力する、もしくは制御部201の動作プログラムを外部機器よりインストールし、更新するためのインターフェースである。通報後に車輛を回収でき、履歴を取得する場合、もしくは動作プログラム(ソフトウェア)を更新する場合、外部機器を外部機器接続インターフェース211に接続する。これにより外部機器と制御部201は、通信を行える状態に移行する。

【0098】

ソフトウェアを更新する場合、外部機器接続インターフェース211を介して制御部201にプログラムを送信し、記憶部203に動作プログラムの書き換えを実施する。また情報を取得したい場合、外部機器は、制御部201に対して情報を要求する信号を出力する

。制御部 201 は、前記情報の要求により、外部機器接続インターフェース 211 を介して要求された信号を出力する制御を実施する。外部機器と外部機器接続インターフェース 211 との接続は、同期シリアル、UART など、一般的に使用されている通信接続方式で実施されるが、最近では USB、MOS T などの通信接続に加え、無線で通信を実施する Bluetooth などを用いても通信接続を実現することができる。

【0099】

外部機器接続インターフェース 211 と制御部 201 との接続は、シリアル通信接続を用いることが一般的であるので、外部機器接続インターフェース 211 と外部機器との通信が異なる場合は、通信接続方式を変換するドライバー、もしくはコントローラが必要となる。

10

【0100】

次に図 2 に示される車載機 21 の動作について説明する。バッテリー 28 は、車輦各部の電気回路や電子回路に電源供給を行うと共に、車載機 21 に電源供給を行う。電源制御回路 209 は、バッテリー 28 の電源電圧が一定電圧以上であることを把握し、バッテリー 28 から供給された電源により、車載機 21 の内部回路全体に供給する電源を生成する。通常車輦のバッテリー 28 は 12 ～ 16 V を出力するため、前記電圧を降圧して車載機 21 の内部回路全体に電源を供給する。

【0101】

さらに、無線機 20、信号監視部 202 を常時オンするシステムについて説明する。エンジン ECU 26 からの信号によりエンジンが動作状態で無い場合、電源制御回路 209 は、無線機 20 と、信号監視部 202 にのみ電源を供給する。エンジン ECU 26 から、エンジンが動作したことを示す信号を制御部 201 が取得した場合、制御部 201 及び車載機 21 の内部回路に電源供給を行う。車載機 21 の内部回路への電源供給を制御部 201 が制御する場合、電源制御回路 209 は、制御部 201 からの制御により車載機 21 内部の電源供給を行う。また、電源制御回路 209 は、盗難通報センター 1 から位置情報を要求する着信を示す信号を取得した場合、前記着信を示す信号を検知した信号監視部 202 からの制御信号により制御部 201 に電源を供給する制御信号を出力する。

20

【0102】

車輦が動作状態に移行したことを検出する信号に、エンジン ECU 26 からの制御信号の他に、車輦の電装機器に電源を供給する電源であるアクセサリ電源、イグニッション電源を用いてもよく、またアクセサリ電源及びイグニッション電源の両信号、もしくはどちらかの信号が“H”信号に移行した場合に、制御部 201、及び車載機 21 に電源を供給するようにしても良い。

30

【0103】

エンジンが動作していない状態においては、バッテリー 28 の消費電力を削減するために、無線機 20、及び信号監視部 202 にのみ電源を供給し、監視状態を維持する。さらに消費電力を下げるために、無線機 20、信号監視部 202 への電源を一定時間毎にオン・オフする間欠動作を行っても良い。

【0104】

車載機 21 は、盗難通報センター 1 に位置情報を送信する場合、車輦が動作している状態において位置情報を定期的に生成する処理を行う。車輦が動作している状態は、エンジンが駆動しているので、車載機 21 全体への電源供給はオンの状態に移行している。走行履歴情報を生成する場合、制御部 201 が位置情報生成回路 205 に位置情報要求を定期的に行い、取得した位置情報を記憶部 203 に記録する。この記録動作を定期的に複数回実施することにより、過去複数ポイントの位置情報を得ることができ、これにより、走行履歴として把握することができる。また、位置情報生成回路 205 が、定期的に制御部 201 に対して生成した位置情報を送信する方法を選択してもよい。位置情報は、時間により定期的に取得することにより、車輦の移動経路を把握することができる。また、過去のポイントから一定距離移動していない場合、その位置の情報は記録しないなどの間引き処理を実施することにより、同一ポイントを多数取得する無駄を省くことができ、走行履歴デ

40

50

ータ量を削減することが可能である。

【0105】

データを削減する方法は、距離による情報によっても実現可能である。位置情報生成回路205は、絶えず位置情報の生成処理を実施し、前回生成した位置情報と比較し、一定距離移動した場合のみ、制御部201に対して位置情報を生成する方法を採用することにより、時間に依存せず、移動軌跡を取得することが可能である。

【0106】

また、位置情報と共に、前記位置情報を取得した時刻を記録することにより、どの時間にどの位置に車両が走行していたかを把握することができる。前記時刻情報は、GPS衛星から取得した時刻情報を用いることにより、正確な時刻を記録することができる。

10

【0107】

なお、エンジンが動作しているかを把握するためには、制御部201がエンジンECU26からの情報を取得し、エンジンECU26から送信されるエンジン動作状態を把握することにより実現する。車両が走行しているかなどの速度情報を把握するには、制御部201が車速信号生成ECU23から取得した速度情報を用いることにより実現可能である。ドアの開閉状況、ロック状況は、制御部201がドアECU27からの情報を取得することにより実現することができる。エンジンECU26からの情報、速度信号生成ECUからの情報、ドアECU27からの情報は、位置情報生成回路205から取得した情報と同様に、回線接続時に、制御部201から無線機20を介して盗難通報センター1に送信する。

20

【0108】

次に車両が盗まれた場合の盗難通報動作について説明する。利用者は、車両が盗まれたことを知った場合、盗難通報センター1に対して盗まれたことを通報する。盗難通報センター1は、利用者から氏名、会員番号などを聞き、利用者が所有する車両に搭載される電話番号などをデータベース104より取得し、前記車両に搭載される電話番号に電話発信処理を行う。前記の電話発信処理により、無線機20は着信し、着信したことを示す信号を車載機21に出力する。

【0109】

当該車両のエンジンが動作状態であり、車載機21が動作している状態の場合、車載機21の内部に備えられた制御部201は動作状態にあるので、制御部201は前記着信したことを示す信号を直接取得することができる。また、エンジンが動作していない状態の場合、制御部201は電源オフの状態にあるので、前記着信したことを示す信号を検出できない。この場合、前記着信したことを示す信号は、無線機20と共に電源をオンしている信号監視部202により検知される。信号監視部202は、無線機20から出力される無線機本体の状態を示す信号を監視し、無線機20から着信を示す信号を取得することができた場合、電源制御回路209に対し電源をオンする信号を出力すると共に、前記着信を示す信号以降に入力される無線機20からの信号を信号監視部202に蓄積する処理を行う。

30

【0110】

電源制御回路209は、信号監視部202からの信号により制御部201を含む車載機21の内部回路に電源を供給する。供給される電源はバッテリー28から供給された電源を降圧して生成する。例えば、車載機21が、5.0Vと、3.3Vによる電源で動作を行う回路を具備する場合には、5.0Vと3.3Vの電源回路を各々具備し、バッテリー28から供給された電圧より5.0V及び3.3Vを生成し、車載機21の内部回路に供給する。電源は、レギュレータ、もしくはDC/DCコンバータなどの電圧変換回路を用いて構成するのが一般的である。

40

【0111】

なお、電源オンは、前記のように信号監視部202からの制御信号により車載機21の内部回路を起動する方法の他に、制御部201のみを駆動し、制御部201の判断により車載機21の内部回路を駆動する方法が考えられる。後者の場合、電源オンの状態、もしくは

50

は今後の動作に応じて制御部 201 が判断し、状況に応じて必要な機能のみを立ち上げ動作させることが可能になるので、エンジンが停止時などのバッテリー 28 が充電状態で無い場合において、必要な回路のみを駆動し、消費電力を抑えた動作を行うことが可能になる。

【0112】

前記した方法で電源供給がなされることにより、制御部 201 が動作状態に移行する。制御部 201 は、正常動作に復帰した場合、信号監視部 202 に蓄積された無線機 20 から取得した信号を取得する処理に移行する。制御部 201 は、信号監視部 202 に対し、蓄積した情報を取得する処理を行うと共に、制御部 201 の正常復帰後は、無線機 20 から直接状態を示す信号を取得する。

10

【0113】

制御部 201 は、信号監視部 202 からの信号と、無線機 20 から直接取得した情報を合成し、状況を把握する。なお、状況の判断は、信号監視部 202 に蓄積された信号のみによる判断、もしくは制御部 201 が起動してからの無線機 20 から取得した信号により判断してもよい。また、信号監視部 202 に十分なデータ蓄積エリアを確保することにより、制御部 201 起動後も、信号監視部 202 の蓄積処理を継続し、制御部 201 は、信号監視部 202 から信号を取得することにより、状況を判断する方法も考えられる。この場合、信号監視部 202 からの信号と、無線機 20 からの直接入力した信号の両信号から判断する必要は無く、重複した信号、もしくは信号の取りこぼしなどを防ぎ、信号取得処理を簡素化できる特徴がある。

20

【0114】

制御部 201 は、状況を判断し、無線機 20 が盗難通報センター 1 からの電話発信信号を着信したことを把握した場合、盗難通報処理に移行する。なお制御部 201 は、盗難通報センター 1 からの着信を判断する条件として、無線機 20 から出力される着信を示す信号と併せて、盗難通報センター 1 から送信されてくる発番号通知信号による電話番号が無線機 20 から出力されるので、制御部 201 が予め盗難通報センター 1 の電話番号を把握しておけば、電話番号の照合により盗難通報センター 1 からの着信であることを把握することが可能である。さらに電話番号を取得し、前記着信が盗難通報センター 1 からの信号で無い場合、回線接続に移行せず、制御部 201 を含む車載機 21 の内部の電源を落とし、無線機 20 と、信号監視部 202 にのみ電源を供給する監視処理に移行する。さらに、信号監視部 202 に複数の信号を蓄積する回路と、前記複数の信号が一致しているかを判断する機能を具備することにより、制御部 201 を起動させることなく盗難通報センター 1 からの着信を判断することが可能である。この場合、信号監視部 202 に、着信を示す信号と、盗難通報センター 1 の電話番号を蓄積しておき、無線機 20 から取得した信号が、前記蓄積しておいた信号と同一の信号の場合、制御部 201 を含む車載機 21 の電源を供給する制御に移行することにより、盗難通報センター 1 からの電話発信信号を着信したときのみ車載機 21 への電源供給動作に移行することが可能である。

30

【0115】

さらに無線機 20 に携帯電話機を用いている場合、着信を示す信号と、発番号通知信号以外に、電波の状態を示す信号などの信号が出力されるので、例えば電波の状況などの盗難通報センター 1 からの着信を判断するのに必要で無い信号は削除することにより、信号の誤認識、正常な信号が入力されたにもかかわらず、信号の並びが連続していないことによる着信を示す信号の取りこぼしなどを防止することができる。

40

【0116】

さらに、信号監視部 202 が監視する信号を制御部 201 などの制御により設定できる機能を具備することにより、無線機 20 が異なることにより、着信を示す信号の形態などが異なった場合において、さらには着信を示す信号以外の信号により車載機 21 を立ち上げる必要がある場合など、設定により可変できるため、システムの汎用性、立ち上げ条件の機能の拡張性を広げることが可能になる。

【0117】

50

盗難通報センター1からの着信と制御部201が判断した場合、制御部201は無線機20に対し、着信による電話回線を接続する制御信号を出力する。盗難通報センター1は、車載機21からの回線接続により、盗難通報センター1内のシステムにおける回線接続処理を実施する。無線機20は、盗難通報センター1内のシステムが回線を接続したことを確認すると、データ通信処理を確立し、データ転送処理に移行する。

【0118】

制御部201は、回線がデータ通信処理に移行した場合、位置情報生成回路205から取得した位置情報を無線機20を介して盗難通報センター1に送信する処理を実施する。盗難通報センター1は、車載機21から送られてきた位置情報により、当該車輛の位置を把握し、警察に通報、利用者に伝達、もしくは盗難通報センター1が運営する警備組織を用いて車輛の搜索を開始する。搜索は、警察に通報した場合は、警察が搜索処理を実施してもよく、利用者が直接現在位置に急行し、自らが所有する車輛を回収してもよい。

【0119】

車載機21から位置情報を送信する場合、送信するデータの内容について具体的にフォーマットを定め、決められたフォーマットで送信する方法、もしくは盗難通報センター1から位置情報、位置情報を取得した時間、走行履歴情報などの具体的な内容指示で情報の要求を行い、車載機21からは要求された情報のみを送信してもよい。

【0120】

車載機21から位置情報を送信する場合、制御部201は、位置情報生成回路205に現在位置の出力要求を行う。位置情報生成回路205は、GPS衛星から取得したC/Aコード、Pコードの信号を元に、アルマナックデータ、エフェメリデータ、GPS時刻情報、電離補正パラメータを取得し、衛星の起動情報、時刻情報、電波伝搬遅延時間を算出すると共に、現在位置の把握を行う。さらにジャイロセンサー206から取得した角速度信号、車速信号生成ECU23から取得した速度信号により相対移動位置を算出すると共に、リアルタイムに正確な位置を決定する。位置情報生成回路205は、制御部201からの現在位置の出力要求に応じて現在位置データを制御部201に出力する。車載機21から盗難通報センター1により詳しい位置情報を送信することにより、さらに搜索処理を確実にすることができる。

【0121】

前記では現在の位置情報の送信についての説明を行ったが、移動経路が解るように、走行履歴情報、もしくは現在の車輛の状況を伝達するために、エンジンの動作状態、ドアロック状態、走行停止状態を転送することも可能である。

【0122】

走行履歴情報を送信する場合、走行時に定期的に位置情報を取得し、蓄積しておいたデータ、もしくは制御部201が位置情報生成回路205に位置情報要求を定期的に実施し、取得した位置情報を記憶部203に記録することにより、過去複数ポイントの位置情報により、走行履歴として把握することができる。また、位置情報生成回路205が、定期的に制御部201に対して生成した位置情報を送信し、送信された位置情報を記憶部203に記録する方法を選択してもよい。

【0123】

位置情報は、定期的に取得することにより、移動経路を把握することができる。また、過去のポイントから一定距離移動していない場合、その位置の情報は記録しないなどの間引き処理を実施することにより、同一ポイントを多数取得する無駄を省くことができ、走行履歴データ量を削減することが可能である。送信するデータを削減する方法は、距離による情報によっても実現可能である。位置情報生成回路205は、絶えず位置情報の生成処理を実施し、前回生成した位置情報と比較し、一定距離移動した場合のみ、制御部201に対して位置情報を生成する方法を採用することにより、時間に依存せず、移動軌跡を取得することが可能である。

【0124】

また、位置情報と共に、位置情報を取得した時刻を記録することにより、どの時間にどの

位置に車輛が走行していたかを把握することができる。前記時刻情報は、GPS衛星から取得した時刻情報を用いることにより、正確な時刻を記録することができる。

【0125】

なお、エンジンが動作しているかを把握するためには、エンジンECU26からの情報を取得し、エンジンECU26から送信されるエンジン動作状態を送信することにより実現する。車輛が走行しているかなどの走行情報を把握するには、車速信号生成ECU23から取得した速度情報を用いることにより実現可能である。

【0126】

ドアの開閉状況、ロック状況は、ドアECU27からの情報を取得することにより実現することができる。エンジンECU26からの情報、車速信号生成ECU23からの情報、10
ドアECU27からの情報は、位置情報生成回路205から取得した情報と同様に、回線接続時に、制御部201から無線機20を介して盗難通報センター1に送信する。

【0127】

送信するデータの内容は、盗難通報センター1からの要求内容に関わらず、決められたある情報をセットにして送信する方法、もしくは盗難通報センター1から要求された情報のみ転送する方法がある。決められたある情報を送信する場合は、制御部201が決められたパターンに基づいて生成し、無線機20を用いて送信する。要求信号のみを送信する場合は、制御部201が、盗難通報センター1から送信された要求信号を把握し、その要求信号の内容を元に、必要な情報のみを収集し転送する。

【0128】

また、位置情報を要求する信号を取得した場合は、エンジンの状態に関わらず、継続動作を実施して、車載機21を起動状態に維持し、送受信処理に備えてもよい、この場合、盗難通報センター1からの要求に応じて即座に位置情報を送信することが可能となる。送信の方法は、前記のように、盗難通報センター1が車載機21の情報が必要な場合、車載機21に要求信号を送信し、車載機21が前記要求に対して必要なデータを送信する方法、もしくは、車載機21が内部の時間制御回路204を用いて一定間隔で時間を把握し、盗難通報センター1からの要求に関わらず、一定時間ごとに送信する方法を実施してもよい。
盗難通報センター1からの要求の場合、一定時間毎に車載機21に対して要求する方法、もしくは盗難通報センター1のオペレータが要求信号を送信する方法、さらには両者を組み合わせて用いてもよい。なお、送信する回数は決められたある回数、もしくは盗難通報センター1から定期送信は不要との信号を受信するまで送信することにより有限回数に制限できる。また、盗難通報センター1が停止信号を出力する方法を使用することにより、20
車輛が発見された後は車載機21からの無駄な送信を中止することができる。30

【0129】

なお、車載機21が盗難通報センター1からの位置情報を要求する信号を取得した場合、盗難と判断し、盗難者への警告、周りの人への通知の目的により照明装置による点灯処理、音声発生装置による警告音を発生しても良い。車載機21が盗難と判断した場合、盗難通報センター1に対して位置情報を送信する処理を実施すると共に、警告音発生制御部207に対して警告音を発生する制御信号を出力する。警告音発生制御部207は、ブザー24を用いて警告音を鳴音する処理を行う。鳴音する内容として周囲の人に知らせる、もしくは盗難者に警告を促すサイレンなどの音、もしくは定型文による盗難通報を実施していることを知らせる音声、もしくは警告を促す音声を鳴音させる。さらに制御部201は、40
照明制御部208に対してLED25の点滅を行う制御信号を出力する。照明制御部208は、LED25に対して一定電圧の印加、停止を繰り返し、LED25は、点滅照明により異常を検出したことを利用者に知らせる。LED25の点滅照明は、異常の検出を示すものなので、車輛に搭載されているすべてのLEDの点滅などが望ましい。

【0130】

サブバッテリー210は、バッテリー28からの電源供給が途絶えた場合、バッテリー28の代わりに車載機21に電源を供給するバッテリーであり、車輛のエンジンが稼動せず、長時間充電されること無く放置され、バッテリー28の電源が消耗したとき、電源制御50

回路 209 は、バッテリー 28 の電圧などを監視し、電圧が所定値以下に低下したことなどの異常の検知によってサブバッテリー 210 からの電源供給を実施する。サブバッテリー 210 の搭載によって、さらに電源供給が確実に実行できるため、監視動作を確実にを行い、システム起動後の位置情報送信動作を継続することが可能になる。

【0131】

図 3 は、信号監視部 202 の構成を示すブロック図の具体例である。図 3 において、シリアル検出回路 2021 は、無線機 20 からの状態を示すシリアル信号を取得する信号処理回路である。非同期シリアル信号を取得すると共に、レジスタ 2022 に入力されている信号と比較し、一致した場合、前記一致したことを示す信号を出力する制御を行う。

【0132】

レジスタ 2022 は、無線機 20 からシリアル検出回路 2021 に入力された信号と比較するためのデータを格納するバッファである。制御部 201 からの制御により変更することが可能である。なお、レジスタ 2022 に複数個の信号を蓄積する手段を具備することにより、複数個の信号のいずれか 1 つが一致した場合、全てが一致した場合、入力順に一致した場合などの信号を組み合わせた条件により比較・照合することが可能になる。

【0133】

FIFO 2023 は、レジスタ 2022 に入力されている信号とシリアル検出回路 2021 に入力された信号が一致した場合、一致した信号を含めて、もしくは一致した信号以降にシリアル検出回路 2021 に入力する信号を蓄積する回路である。蓄積した信号は時系列に蓄積され、制御部 201 からの要求により、蓄積された順に読み出すことが可能であると共に、制御部 201 からの制御により消去することが可能である。

【0134】

シリアル検出回路 2021 において、シリアルバッファ 20201 は、無線機 20 からのシリアル信号を取得するバッファである。非同期シリアル信号の場合、通信速度（ボーレート）、パリティのステータス、ストップビット長などを規定する必要があるため、無線機 20 から出力されてくる信号形式、例えば携帯電話機の場合、通信速度 600bps、偶数パリティ、1ストップビット長に予め設定しておき、前記通信形式の信号を確実に読み込むよう制御する、もしくは制御部 201 からの制御により通信形式を設定する方式を採用して制御するようにしても良い。制御部 201 から設定できる方式を採用することにより、シリアル信号の通信方式が異なる無線機 20 が接続された場合においても、汎用的に使用することが可能になる。

【0135】

誤り検出回路 20202 は、パリティの状態などにより、信号に誤りが無いかを検出すると共に、誤りが無い場合にデータのみを抽出する制御を行う回路である。シリアルバッファ 20201 に入力された信号は、スタートビット、データ、パリティビット、ストップビットなどで構成されており、前記データとパリティビットにより、データに誤りがあるかの検出を行う。偶数パリティの場合、データとパリティの各ビットの排他的論理和が 0 になる場合を正常と判断し、奇数パリティの場合、データとパリティの各ビットの排他的論理和が 1 になる場合を正常と判断する。例えば、偶数パリティに設定されており、信号の各ビットの排他的論理和が 0 の場合、正常と判断し、データ部のみをデータバッファ 20203 に出力する。また信号の各ビットの排他的論理和が 1 の場合、異常と判断し、データバッファ 20203 への転送を実施しない、もしくは異常を検出したことを示す信号を出力するなどの処理を行う。

【0136】

データバッファ 20203 は、誤り検出回路 20202 で正常と判断された信号を格納するバッファである。データバッファ 20203 に格納された段階で、コンパレータ 20204 によりレジスタ 2022 に格納されている信号と比較される。データバッファ 20203 は、コンパレータ 20204 により読み込まれた段階、もしくは新たな信号が入力された場合、データを消去する処理を行う。

【0137】

10

20

30

40

50

コンパレータ 20204 は、レジスタ 2022 に格納されているデータと、データバッファ 20203 に格納された信号を比較・照合を行う比較照合回路である。データバッファ 20203 にデータが入力された段階で、データバッファ 20203 に格納されているデータと、レジスタ 2022 のデータを比較し、一致していた場合、一致したことを示す信号を出力する。一致したことを示す信号は、電源制御回路 209 に入力され、制御部 201 を含む車載機 21 を駆動する電源オン制御信号として用いられる。

【0138】

なお、複数の信号により比較照合を行う方法を実現する場合、コンパレータ 20204 で条件が成立した場合、成立したことを示す信号を出力する制御を行う。複数の信号のいずれか 1 つが一致した場合、全てが一致した場合、入力順に一致した場合などの信号を組み合わせた条件により比較・照合する場合、前記条件と一致した場合のみ一致したことを示す信号を出力する。 10

【0139】

さらに、無線機 20 に携帯電話機を用いた場合、信号の合間に定期的に電界強度情報などが出力される。このような場合、予め不要であることを把握しているため、前記電界強度情報については照合せずに破棄する制御を実施することにより、必要な信号のみを選択し、比較照合することが可能になる。

【0140】

例えば、着信を示す信号と、発番号通知により転送されてくる盗難通報センター 1 の電話番号を一致条件とした場合、初めに着信を示す信号の照合待ちを行い、前記着信を示す信号が一致した場合、次に電話番号の先頭の番号の照合待ちに移行する。この間に電界強度を示す信号が入力された場合においても、照合処理は実施せず、前記先頭の電話番号の照合待ちを維持する。電話番号がダイヤル順に入力された場合、各番号が一致する毎に次の電話番号の照合を行い、電話番号が全て一致した場合、一致したことを示す信号を出力する。 20

【0141】

さらに、コンパレータ 20204 は、信号が一致した場合、一致した信号を含め、もしくは前記一致した信号の次に入力された信号から入力された順に FIFO 2023 に信号を蓄積していく。この蓄積処理において、一定量蓄積した場合、もしくは制御部 201 から蓄積の中止を要求する信号を取得した場合、蓄積処理を停止する。 30

【0142】

また、コンパレータ 20204 から出力される一致したことを示す信号は、一定時間経過した場合、もしくは制御部 201 から信号の状態を元に戻す要求信号を受信した場合、信号の状態を元に戻す。また制御部 201 からの指示、もしくは一定時間経過した場合などにおいて、新たに信号の照合を開始する。

【0143】

次に、図 3 の信号監視部 202 の動作について説明する。一致する信号、及び通信のステータスを制御部 201 により設定及び可変が可能な信号監視部 202 について説明を行う。制御部 201 は、電源が投入され駆動している状態の時に、信号監視部 202 の設定を行う。無線機 20 に携帯電話機を用いて盗難監視処理を実施する場合、制御部 201 は、レジスタ 2022 に着信を示す信号と、盗難通報センター 1 の電話番号を記録する処理を行い、前記着信を示す信号と、盗難通報センター 1 の電話番号が順次入力した場合に制御部 201 を起動する条件を設定する。さらに、制御部 201 は、シリアルバッファ 20201 に通信ステータスを設定する。例えば、通信速度 600 bps、偶数パリティ、1 ストップビットの信号を監視する設定をすることにより、無線機 20 から入力される前記設定したステータスと同様のステータスで入力した信号を認識することが可能になる。前記設定を終え、当該車輛のエンジンが停止状態に移行した場合、制御部 201 は自らの電源を落とすと共に、車載機 21 の内部回路の電源を落とし、消費電力を削減する状態に移行する。しかし、無線機 20 と、信号監視部 202 には電源供給が継続され、盗難通報センター 1 からの着信の監視を継続する。なお、無線機 20 と、信号監視部 202 は常時電源 40 50

オンの状態、もしくは定期的にオン・オフを継続する間欠動作方式を採用しても良い。

【0144】

盗難通報センター1からの着信の監視を行う状態において、シリアルバッファ20201は、無線機20から出力されてくる信号を取得する処理を行う。シリアルバッファ20201に inputs タイミングは、スタートビットを検出するタイミングにより、前記スタートビット以降に inputs する信号の取得を行うことが可能になる。無線機20からの信号を inputs した時点で、シリアルバッファ20201は、誤り検出回路20202に前記取得した信号を出力する。誤り検出回路20202に inputs する信号はスタートビット、データ、パリティビット、ストップビットを含む信号である。

【0145】

誤り検出回路20202に inputs された信号は、信号に誤りが無いかを検出される。受信信号の条件を偶数パリティに設定した場合、前記 inputs された信号に含まれているデータと、パリティの各ビットを排他的論理和演算し、前記演算の結果が0になった場合、信号は正常と判断し、データバッファ20203に出力する。前記演算の結果が1になった場合、信号は異常と判断し、データを破棄する。データバッファ20203に蓄積された信号はデータ部のみの信号である。

【0146】

信号がデータバッファ20203に格納された時点で、コンパレータ20204は、信号の比較処理を開始する。レジスタ2022の先頭に記録されている着信を示す信号と比較し、一致していた場合、次の信号である電話番号の先頭ビットの比較処理に移行する。一致しなかった場合、一致しなかった信号を破棄し、着信を示す信号の比較・照合処理を継続する。なお、電界強度を示す信号など、予め把握している不要な信号が inputs された場合、比較することなく前記 inputs された信号を破棄し、現在の比較・照合処理を継続する。着信を示す信号に続いて、電話番号の先頭の番号が一致した場合、次の番号の比較を順次進める。着信を示す信号に続いて、電話番号が全て一致した場合、コンパレータ20204は、一致したことを示す信号を出力する。一致したことを示す信号は例えば“L”から“H”に変化する信号でも良い。電源制御回路209は、前記信号の変化、もしくは“H”に移行したことを検知し、制御部201に、もしくは制御部201を含む車載機21に対して電源供給を開始する制御を実施する。また、コンパレータ20204は、一致した信号を含む、もしくは一致した後に inputs された信号をFIFO2023に蓄積する処理を実施する。

【0147】

なお、制御部201は、コマンドが一致したことを示す信号が電源制御回路209に inputs されることにより、信号監視部202で信号が一致したことにより電源が起動したことを把握し、盗難通報処理に移行することができる。また、信号監視部202で信号が一致してから制御部201が立ち上がるまでに信号監視部202に inputs した信号、及びそれ以降に信号監視部202に inputs する信号を把握するために、制御部201は、信号監視部202のFIFO2023に対して蓄積した信号を取得する処理に移行する。制御部201は、FIFO2023にデータを要求する信号を送信し、FIFO2023は、蓄積した順にデータを出力する。制御部201は、FIFO2023で蓄積した順にデータを取得することが可能になるので、時系列で inputs した順に従ってFIFO2023からデータを取得することが可能になる。また、制御部201は、信号監視部202で一致した信号を含め、それ以降に inputs した信号を確実に把握できるので、必要な信号を取りこぼすことなく盗難通報処理に移行することが可能になる。

【0148】

制御部201が信号監視部202を介して正常に起動され、かつ信号監視部202からデータの取得を完了すると、信号監視部202を元の監視状態に戻す処理を行う。制御部201は、コンパレータ20204から出力される一致したことを示す“H”信号を“L”信号に戻す制御信号を出力すると共に、再度、データの監視処理を開始する制御信号を出力する。コンパレータ20204は、前記制御信号に基づき、信号を“H”から“L”に

10

20

30

40

50

戻すと共に、レジスタ 2022 に設定された最初のデータの一致からの監視状態に移行する。さらに、制御部 201 は、FIFO 2023 のデータ内容を消去する制御信号を出力する。FIFO 2023 は、内部のデータをクリアするので、新たにレジスタ 2022 内のデータと一致し、蓄積処理を開始したとき、新たに蓄積したデータを提供することが可能になる。

【0149】

なお、上記の説明では、着信したことを示す信号と電話番号を、信号監視部 202 で監視し、一致するかどうかの判断を実施していたが、信号監視部 202 を簡素化するための一例として、着信したことを示す信号により制御部 201 を起動し、制御部 201 でその後に入力する電話番号により盗難通報センター 1 からの着信を正式に判断する方式を採用してもよい。 10

【0150】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、無線機の電源を常時オン、もしくは間欠動作によるオンを行い、盗難通報センターからの着信を受けられる状態を維持すると共に、CPU を含めた車載機制御部の電源をオフすることにより消費電力を最小限に抑え、車輛のエンジンの停止時のバッテリーに充電されていない状態が継続された場合においても消費電力を抑えているためにバッテリー上がりを防ぎ、かつ車輛が盗まれ盗難通報センターからの位置情報を要求する電話着信を受信した場合、前記着信を確実に検出すると共に、車載機を立ち上げ、盗難通報センターに位置情報を転送することが可能になる。 20

【0151】

さらに盗難通報センターからの位置情報を要求する電話着信信号を監視する場合において、一致したコマンドが入力されてから、CPU の電源がオンするまでに入力された信号は、信号監視手段に蓄積されるようにしているため、蓄積されているコマンドと、CPU が動作を開始してから取得したコマンドを合成することにより、入力されたコマンドを時系列に把握することが可能になる。

【0152】

さらに、無線機と、CMOS タイプの LSI など構成されている信号監視手段の電源をオンするのみで、着信したことを示す信号の把握、CPU の通常動作への復帰、着信してから全てのコマンドを把握することが可能になるだけでなく、CPU を停止させることが可能になるため、従来の盗難監視装置よりも大幅に消費電力を削減することが可能になるだけでなく、車載機の立ち上げ時に入力される信号の取りこぼしを無くすと共に、着信の状態を正確に判断し、必要な処理に移行することが可能になる。 30

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の車載通信システムを使った盗難監視システムの構成を示すブロック図

【図 2】本発明の実施形態に係る車載機の構成を示すブロック図

【図 3】本発明の実施形態に係る信号監視部の構成を示すブロック図

【符号の説明】

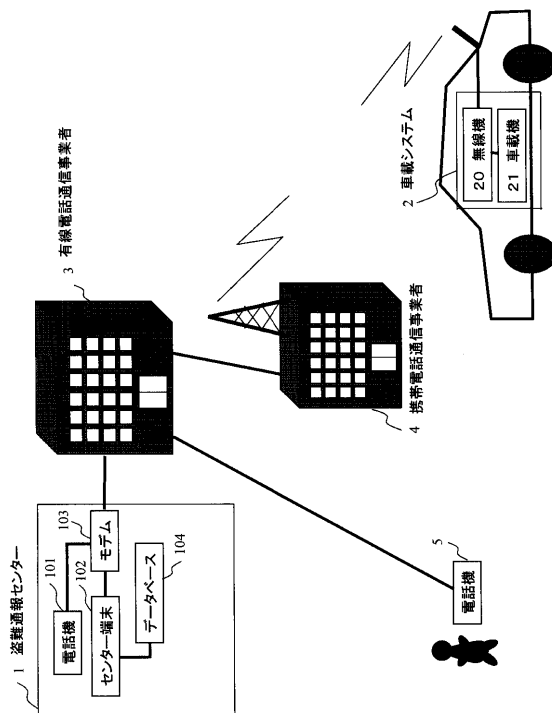
- 1 盗難通報センター
- 2 車載システム 40
- 3 有線電話通信事業者
- 4 携帯電話通信事業者
- 5 電話機
- 20 無線機
- 21 車載機
- 22 GPS アンテナ
- 23 車速信号生成 ECU
- 24 ブザー
- 25 LED
- 26 エンジン ECU 50

- 27 ドア ECU
- 28 バッテリー
- 101 電話機
- 102 センター端末
- 103 モデム
- 104 データベース
- 201 制御部
- 202 信号監視部
- 203 記憶部
- 204 時間制御回路
- 205 位置情報生成回路
- 206 ジャイロセンサー
- 207 警告音発生制御部
- 208 照明制御部
- 209 電源制御回路
- 210 サブバッテリー
- 211 外部機器接続インターフェース
- 2021 シリアル検出回路
- 2022 レジスタ
- 2023 FIFO
- 20201 シリアルバッファ
- 20202 誤り検出回路
- 20203 データバッファ
- 20204 コンパレータ

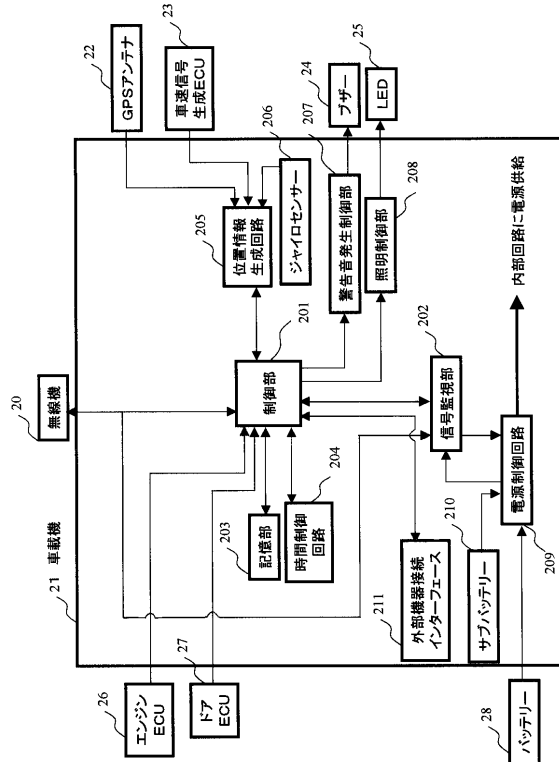
10

20

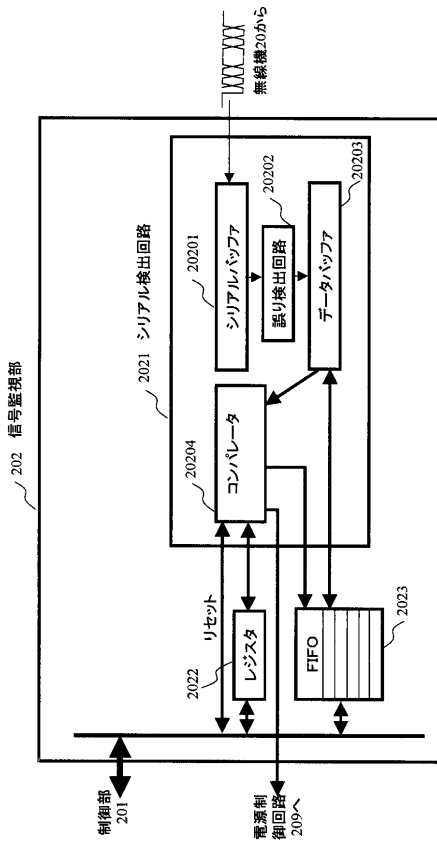
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H 0 4 B 7/26	H 0 4 B 7/26	X
H 0 4 M 11/04	H 0 4 B 7/26	1 0 9 L
H 0 4 Q 7/34	G 0 1 S 13/80	
H 0 4 Q 7/38	G 0 1 S 5/14	
// G 0 1 S 5/14		

Fターム(参考) 5C086 AA28 BA22 CA06 CB40 DA04 DA15 DA20
5J062 AA08 AA13 BB01 CC07 DD04 DD05
5J070 AA04 AF03 AK21 AK24 BC06 BC19 BC25
5K067 AA34 AA43 BB03 BB04 BB21 BB36 DD11 DD51 EE02 EE12
FF03 GG01 GG11 HH22 HH23 HH24 JJ52 JJ56 KK13 KK15
5K101 KK14 LL12 MM07 NN45 RR17 RR22