

(51)Int.Cl.

F I

H 0 4 M	11/00	(2006.01)	H 0 4 M	11/00	3 0 2
G 0 1 C	21/26	(2006.01)	G 0 1 C	21/26	A

請求項の数3 (全31頁)

(21)出願番号 特願2016-164378(P2016-164378)
 (22)出願日 平成28年8月25日(2016.8.25)
 (62)分割の表示 特願2014-257715(P2014-257715)
 の分割
 原出願日 平成22年12月22日(2010.12.22)
 (65)公開番号 特開2017-028706(P2017-28706A)
 (43)公開日 平成29年2月2日(2017.2.2)
 審査請求日 平成28年9月20日(2016.9.20)

(73)特許権者 399031827
 エイディシーテクノロジー株式会社
 愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号
 名神ビル
 (74)代理人 110000578
 名古屋国際特許業務法人
 (72)発明者 川西 毅
 愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号
 名神ビル エイディシーテクノロジー株
 式会社内
 (72)発明者 足立 勉
 愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号
 名神ビル エイディシーテクノロジー株
 式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】制御装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両の作動を制御する制御装置であって、
 車両の乗員が所持する予め設定された端末装置と前記車両とが一緒に移動しているか否かを判定するように構成された行動判定部と、
 前記端末装置と前記車両とが一緒に移動していないと判定された場合に、前記車両の動力の作動を停止させることなく前記車両の走行速度に制限を加えるように構成された作動制限部と、
 を備えた制御装置。

【請求項2】

請求項1に記載の制御装置であって、
 前記端末装置および当該制御装置は、複数の基地局のうちの何れかに前記複数の基地局を切り替えながら通信する通信部、をさらに備え、
 前記行動判定部は、前記端末装置および当該制御装置の通信部による基地局の切替タイミングに応じて前記端末装置と前記車両とが一緒に移動しているか否かを判定するように構成された制御装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の制御装置であって、
 1または複数の端末装置と通信することにより前記車両内に位置する端末装置を特定し、該車両内に位置する端末装置を示す情報を記録部に記録させるように構成された情報記

録部、

をさらに備えた制御装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両を制御する制御装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特定装置から特定の信号を受けると、自身に接続された装置の作動に制限を加える端末装置が知られている（例えば、特許文献1参照）。詳細には、この端末装置は、車両に搭載された通信装置として構成されており、この端末装置が特定の信号を受けると車両のエンジンの作動を禁止する。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2000-318576号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、近年、携帯電話および車両というように、複数の装置を組み合わせる違法行為（車両の運転中の携帯電話の利用や誘拐事件等）が行われている。このような違法行為を防止するためには、上記車両に搭載された端末装置のように、車両の作動に制限を加えればよいが、車両に搭載された端末装置を特定することが困難であることが多く、違法行為を防止することが難しい。

20

【0005】

そこで、このような問題点を鑑み、複数の装置を同時に利用することによる違法行為を防止することができる技術を提供することを本発明の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

かかる目的を達成するために成された第1の構成の端末装置は、

30

外部にある特定装置と通信可能な端末装置であって、

前記特定装置から特定の信号を受けると、当該端末装置とは独立して移動可能であり、かつ外部から作動制限指令を受けると予め設定された特定機能の作動に制限を加える、当該端末装置に近接する被制御装置に対して、作動制限指令を出力する制限指令出力手段、を備えたこと

を特徴とする。

【0007】

例えば、端末装置が携帯電話であり、被制御装置が車両に搭載された通信装置である場合には、携帯電話と車両とが近接していれば、車両の作動（走行するための機能等）に制限を加えることができる。また、端末装置が車両に搭載された通信装置であり、被制御装置が携帯電話である場合には、車両での携帯電話の作動（通話機能等）に制限を加えることができる。

40

【0008】

つまり、このような端末装置によれば、特定装置から特定の信号を端末装置に送信することによって、端末装置と被制御装置とが同時に作動することに対して制限を加えることができる。よって、被制御装置を特定できない場合であっても、端末装置を特定することで、端末装置と被制御装置とを同時に利用することによる違法行為を防止することができる。

【0009】

ところで、上記端末装置においては、第2の構成のように、

50

前記制限指令出力手段は、前記作動制限指令を電磁波によって送信するようによい。

【 0 0 1 0 】

このような端末装置によれば、作動制限指令を含む電磁波を検出した被制御装置の作動を制限することができる。なお、電磁波には電波や光波を含む。

また、上記端末装置においては、第3の構成のように、書き換え可能な電子鍵を備え、

前記制限指令出力手段は、前記電子鍵を前記被制御装置の作動を可能とするための鍵から前記被制御装置に対する作動制限指令となる鍵に書き換えるようによい。

10

【 0 0 1 1 】

すなわち本発明では、電子鍵を利用して解錠や施錠を行う際に、作動制限指令が送信されることになる。このような端末装置によれば、電子鍵を介して作動制限指令を送信することができるので、作動制限指令を送受信する構成を簡素化することができる。

【 0 0 1 2 】

ところで、従来、個別の無線通信装置が利用する通信基地局を特定する技術が知られている。しかし、この技術を用いた利便性のよい技術は確立されていない。そこで、本発明では、個別の無線通信装置が利用する通信基地局を特定する技術を用いたより利便性のよい技術を提供する。

【 0 0 1 3 】

例えば、第4構成としての移動検出装置は、特定の無線通信装置の移動状況を検出する移動検出装置であって、前記特定の無線通信装置が該無線通信装置による通信を媒介する通信基地局を切り換えたことを監視する切換監視手段と、前記特定の無線通信装置と概ね同じタイミングで通信基地局を切り換えた他の無線通信装置を検出する通信装置検出手段と、前記他の無線通信装置が検出されると、前記特定の無線通信装置と前記他の無線通信装置とが同一行動をしている旨を出力する同一行動出力手段と、を備えたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 4 】

このような移動検出装置によれば、特定の無線通信装置と概ね同じタイミングで無線基地局を切り換えた他の特定の無線通信装置を同一行動している（つまり、一緒に移動している）ものとして検出することができる。

30

【 0 0 1 5 】

本発明の具体的な用途としては、例えば、誘拐された人物が所持する無線通信装置（特定の無線通信装置）と同一行動している人物が利用する無線通信装置（他の無線通信装置）を検出し、犯人検挙に活用するため、或いは車両に備えられた無線通信装置と同一行動する乗客が所持する無線通信装置（他の無線通信装置）を検出し、運賃の請求をするため等が挙げられる。

【 0 0 1 6 】

また、上記移動検出装置においては、第5の構成のように、前記同一行動している旨の出力がされると、外部から作動制限指令を受けると予め設定された特定機能の作動に制限を加える被制御装置として構成された前記他の無線通信装置に対して、作動制限指令を送信する制限指令出力手段、を備えていてもよい。

40

【 0 0 1 7 】

このような移動検出装置によれば、特定の無線通信装置と同一行動する他の無線通信装置に対して特定機能の作動に制限を加えさせることができるので、端末装置と他の無線通信装置（被制御装置）とが同時に作動することに対して制限を加えることができる。本発明の具体的な用途としては、犯罪者或いは犯罪を起こす可能性が極めて高い者が利用しよ

50

うとする車両の作動を禁止すること等が挙げられる。

【 0 0 1 8 】

さらに、上記移動検出装置においては、第 6 の構成のように、前記通信装置検出手段は、繰り返し前記他の無線通信装置を検出し、前記同一行動出力手段は、前記他の無線通信装置が複数回検出された場合に、前記特定の無線通信装置と前記他の無線通信装置とが同一行動をしている旨を出力するようによい。

【 0 0 1 9 】

このような移動検出装置によれば、同一行動していないが、たまたま同一行動していると誤検出された無線通信装置を排除することができる。よって、他の無線通信装置の検出精度を向上させることができる。 10

【 0 0 2 0 】

また、第 7 の構成としての移動検出装置は、特定の複数の無線通信装置の移動状況を検出する移動検出装置であって、前記特定の複数の無線通信装置のそれぞれが該各無線通信装置による通信を媒介する通信基地局を切り換えたことを監視する切換監視手段と、前記特定の複数の無線通信装置が概ね同じタイミングで通信基地局を切り換えたか否かを判定する切換タイミング判定手段と、前記特定の複数の無線通信装置が概ね同じタイミングで通信基地局を切り換えていない場合に、前記特定の複数の無線通信装置が同一行動していない旨を出力する非同一致行動出力手段と、 20

前記同一行動していない旨の出力がされると、外部から作動制限指令を受けると予め設定された特定機能の作動に制限を加える被制御装置として構成された前記複数の無線通信装置のうち少なくとも 1 つに対して、前記作動制限指令を送信する制限指令出力手段と、を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 1 】

このような移動検出装置によれば、特定の複数の無線通信装置が同一行動していない場合に、被制御装置に対して特定機能の作動に制限を加えさせることができる。本発明では、例えば、車両に搭載された通信装置と、車両の所有者が所持する携帯端末装置とが同一行動しているかを監視し、同一行動していない場合には、車両の移動を禁止する、といった利用形態を採用することができる。 30

【 0 0 2 2 】

ところで、従来、ICチップを内蔵したカードや携帯電話等の媒体を乗車時および降車時にかざすことによって乗降を管理する乗降検出装置が知られている。しかし、乗車時または降車時に媒体をかざし忘れると、乗降を管理できなくなるという問題点があった。そこで、本発明では、媒体をかざすことなく乗降を検出することができる乗降検出装置を提供する。

【 0 0 2 3 】

例えば、第 8 の構成としての乗降検出装置は、車両に搭載され、当該車両に対する人物の乗降を検出する乗降検出装置であって、人物が所持し自身を識別するための識別情報を繰り返し無線送信する端末装置からの識別情報を検出することによって、車内に存在する端末装置を繰り返し検出する端末装置検出手段と、 40

車内に存在しない状態から車内に存在する状態に変化した端末装置を検出した場合、該端末装置を所持する人物が、前記状態が変化したときに乗車した旨を第 1 記録手段に格納する乗車格納手段と、

車内に存在する状態から車内に存在しない状態に変化した端末装置を検出した場合、該端末装置を所持する人物が、前記状態が変化したときに降車した旨を第 1 記録手段に格納する降車格納手段と、 50

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 2 4 】

すなわち本発明の乗降検出装置では、端末装置から繰り返し出力される識別情報を検出することで車内に存在する端末装置を検出し、端末装置が車内から車外、車外から車内に移動したことを検出したときに、乗降があったものと判定する。

【 0 0 2 5 】

このような乗降検出装置によれば、媒体をかざすことなく乗降を検出することができる。

また、上記乗降検出装置においては、第 9 の構成のように、

第 1 のタイミングにおいて格納指令が入力されると、該第 1 のタイミングにおいて前記第 1 記録手段に格納された乗車している人物の端末装置の情報を表す第 1 情報を第 2 記録手段に格納する比較対象格納手段と、

前記第 1 のタイミングよりも後の第 2 のタイミングにおいて比較指令が入力されると、該第 2 のタイミングにおいて前記第 1 記録手段に格納された乗車している人物の端末装置の情報を表す第 2 情報と前記第 2 記録手段に格納された第 1 情報とを比較する人物情報比較手段と、

前記第 2 情報と前記第 1 情報とが一致しているか否かを出力する比較結果出力手段と、を備えていてもよい。

【 0 0 2 6 】

このような乗降検出装置によれば、第 1 のタイミングにおける端末装置の情報と、第 2 のタイミングにおける端末装置の情報とを比較するので、第 1 のタイミングにおいて乗車していた人物が第 2 のタイミングにおいて乗車しているか否かを容易に検出することができる。

【 0 0 2 7 】

さらに、上記乗降検出装置においては、第 10 の構成のように、

前記乗車格納手段および前記降車格納手段は、車両位置の情報とともに前記乗車した旨および前記降車した旨を格納し、

前記乗車した旨および前記降車した旨に対応する車両位置の情報に基づいて、前記端末装置毎に運賃を計算する運賃計算手段と、

前記端末装置に運賃の計算結果を送信する運賃送信手段と、を備えていてもよい。

【 0 0 2 8 】

このような乗降検出装置によれば、運賃を計算し、端末装置に通知することができる。

また、上記乗降検出装置（第 8 の構成）においては、第 11 の構成のように、

前記第 1 記録手段に格納された乗車した時刻から降車した時刻までの時間を勤務時間とする勤務記録を生成する勤務記録生成手段、

を備えていてもよい。

【 0 0 2 9 】

このような乗降検出装置によれば、例えば、バスの運転手やタクシーの運転手等の勤務記録を自動生成することができる。

なお、人物が乗車しているときの乗降検出装置の位置を時刻とともに移動履歴として記録しておいてもよい。また、勤務記録生成手段や移動履歴を記録する手段は、車両の外部に備えられていてもよい。この場合、乗降検出装置は乗降の記録を外部装置に送信する構成とし、外部装置が勤務記録生成手段や移動履歴を記録する手段を備えていればよい。

【 0 0 3 0 】

ところで、従来、車両で発生した不具合を車両内部で記録する車載装置が知られている。しかし、不具合を解消するためには、修理可能な整備工場を車両の乗員が探す必要があり、例えば、土地勘のないところを車両が走行中の場合等には対処に困ることがあった。そこで、本発明では、車両に不具合が発生したときに良好に対処できる技術を提供する。

【 0 0 3 1 】

10

20

30

40

50

例えば、第 1 2 の構成としての不具合対応システムにおいては、
車両に搭載され車両外部と通信可能な車載装置と、車両外に備えられ前記車載装置と通信可能な複数の外部装置とを備え、車両における不具合に対する対応を行う不具合対応システムであって、

前記車載装置は、

車両内部から車両の不具合に関する不具合情報を取得する不具合情報取得手段と、

前記不具合情報を取得すると、該不具合を修理するための部品を特定するための情報を含む修理情報を前記各外部装置に送信する修理情報送信手段と、

前記外部装置から受信した情報を人物に報知する報知手段と、

を備え、

前記各外部装置は、

前記車載装置から修理情報を受けると、この不具合に対応可能か否かを示す対応可否情報を該外部装置の位置を示す情報とともに前記車載装置に送信する対応可否情報送信手段、

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 2 】

本発明の不具合対応システムでは、車載装置が、車両に不具合が発生したときに修理情報を複数の外部装置に送信し、各外部装置がこの不具合に対応できるか否かを該外部装置の位置を示す情報とともに車載装置に返す。したがって、このような不具合対応システムによれば、不具合に対応できる整備工場を通知することができ、不具合に良好に対応することができる。

【 0 0 3 3 】

また、上記不具合対応システムにおいては、第 1 3 の構成のように、

前記外部装置は、不具合の修理に利用可能な修理部品の在庫状況を示す修理部品データベースを備えており、

前記対応可否情報送信手段は、前記修理情報によって特定される不具合を修理するための部品の在庫があるか否かを、前記修理部品データベースを検索することによって判断し、前記不具合を修理するための部品の在庫があるか否かに応じて前記対応可否情報を生成し、該対応可否情報を前記車載装置に送信する

ようにしてもよい。

【 0 0 3 4 】

このような不具合対応システムによれば、各外部装置は、部品の有無に応じた対応可否情報を車載装置に送信するので、確実かつ迅速に車載装置に対する応答（対応可否情報の送信）を行うことができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、上記不具合対応システムにおいては、第 1 4 の構成のように、

前記対応可否情報送信手段は、前記修理情報によって特定される不具合を修理するための部品の在庫があり、かつ当該外部装置の操作者によって対応可能である旨が入力された場合に、この不具合に対応可能な旨の対応可否情報を生成し、該対応可否情報を前記車載装置に送信する

ようにしてもよい。

【 0 0 3 6 】

このような不具合対応システムによれば、整備工場側の都合（例えば対応できる作業者がいない等）によって対応可否情報を変更することができる。

ところで、従来、外部のサーバ等の装置と無線通信を利用した呼出またはデータ通信を行う機能を有する車載装置が知られている。一方で、車両には携帯電話が持ち込まれることが多く、この場合、無線通信可能な複数の端末装置が車内に存在することになる。しかも各端末装置の特徴は異なり、用途に応じてどちらかを選択的に利用できれば各端末装置の特徴を利用することができるが、端末装置を指定した呼出またはデータ送信に対応する技術は確立されていない。そこで、本発明では、端末装置を指定した呼出またはデータ送

10

20

30

40

50

信を必要に応じて選択的に他の端末装置に転送する技術を提供する。

【 0 0 3 7 】

例えば、第 1 5 の構成としての転送装置においては、

転送元端末装置に対する呼出またはデータ送信を転送先端末装置に転送する転送装置であって、

転送元端末装置に対する呼出またはデータ送信を行う際に、転送先端末装置が転送元端末装置の近傍にあるか否かを判定する近接判定手段と、

転送先端末装置が転送元端末装置の近傍にある場合、転送先端末装置に対する呼出またはデータ送信を転送先端末装置に転送することによるメリットがあるか否かを判定するメリット判定手段と、

前記メリットがある場合に、前記転送先端末装置に対する呼出またはデータ送信を前記転送先端末装置に転送し、前記メリットがない場合に前記転送先端末装置に対する呼出またはデータ送信を前記転送先端末装置に対して行う転送制御手段と、

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 3 8 】

本発明の転送装置では、転送元端末装置と転送先端末装置とが互いに近傍に存在し、かつ呼出またはデータ送信を転送先端末装置に転送することにメリットがあれば、呼出またはデータ送信を転送先端末装置に転送する。したがって、このような転送装置によれば、呼出またはデータを受ける者にとって有益になるように近傍にある端末装置に転送することができる。

【 0 0 3 9 】

また、上記転送装置においては、第 1 6 の構成のように、

前記メリット判定手段は、呼出またはデータ送信を各端末装置で受ける場合の料金を比較することによってメリットがあるか否かを判定する

ようにしてもよい。

【 0 0 4 0 】

このような転送装置によれば、料金面でのメリットがある場合に転送を行うようにすることができる。

さらに、上記転送装置においては、第 1 7 の構成のように、

前記メリット判定手段は、各端末装置において呼出またはデータに対応するための装備を比較することによってメリットがあるか否かを判定する

ようにしてもよい。

【 0 0 4 1 】

このような転送装置によれば、例えばディスプレイの大きさ、音質のよさ、ヘッドセットの有無等の装備を比較するので、より視認性や操作性のよい端末装置を選択することができる。

【 0 0 4 2 】

ところで、従来、無線通信機能を有する車両に搭載された車載装置が広く知られている。このような車載装置は機能が豊富であるがために価格が高く、転売目的での盗難が多いという問題点がある。そこで、本発明では、盗難されにくい車載装置を提供する。

【 0 0 4 3 】

例えば、第 1 8 の構成としての車載装置は、

無線通信機能を有する車両に搭載された車載装置であって、

当該車載装置は、車両に備えられた接続対象装置と接続された状態で使用される構成であり、

前記接続対象装置との接続状態を監視する接続監視手段と、

前記接続対象装置との接続が解除されたことが検出されると、予め設定された通報先に通報を行う通報手段と、

を備えたことを特徴とする。

【 0 0 4 4 】

このような車載装置によれば、接続対象装置との接続が解除された時点で所定の通報先に通報を行うので、車載装置が盗難に遭い難くすることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 5 】

【図 1】管理システム 1 の概略構成を示すブロック図である。

【図 2】管理システム 1 を構成する構成要素の詳細を示すブロック図である。

【図 3】第 1 実施形態の移動禁止処理（情報制御装置 4 0）を示すフローチャートである。

【図 4】第 1 実施形態の移動禁止処理（端末装置 1 0、ナビゲーション装置 2 0）を示すフローチャートである。

10

【図 5】第 2 実施形態の端末装置 1 0 および鍵制御部 6 0 の概略構成を示すブロック図である。

【図 6】第 2 実施形態の移動禁止処理（端末装置 1 0、ナビゲーション装置 2 0）を示すフローチャートである。

【図 7】第 3 実施形態の利用車両検出処理を示すフローチャートである。

【図 8】第 4 実施形態の使用者管理処理を示すフローチャートである。

【図 9】第 5 実施形態の乗降記録処理を示すフローチャートである。

【図 1 0】第 5 実施形態の点呼処理を示すフローチャートである。

【図 1 1】第 5 実施形態の精算処理を示すフローチャートである。

【図 1 2】第 5 実施形態の車両管理処理を示すフローチャートである。

20

【図 1 3】第 5 実施形態の勤務記録および移動マップを示す説明図である。

【図 1 4】第 6 実施形態の修理依頼処理を示すフローチャートである。

【図 1 5】第 6 実施形態の修理受任処理を示すフローチャートである。

【図 1 6】第 7 実施形態の通信選択処理を示すフローチャートである。

【図 1 7】第 8 実施形態の盗難処理を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 4 6 】

以下に本発明にかかる実施の形態を図面と共に説明する。

[第 1 実施形態]

[本実施形態の構成]

図 1 は本発明が適用された管理システム 1 の概略構成を示すブロック図である。また、図 2 は、管理システム 1 を構成する構成要素の詳細を示すブロック図である。

30

【 0 0 4 7 】

管理システム 1 は、車両の乗員や乗客が所持する携帯電話や携帯タブレット等の無線通信機能を有する端末装置 1 0 と、ナビゲーション装置 2 0（被制御装置、他の無線通信装置）および走行制御部 3 5 が搭載された車両 9 2 とを備えている。また、管理システム 1 は、インターネット網 9 0 にそれぞれ接続された情報制御装置 4 0（特定装置、移動検出装置）、契約店 5 0 におけるパーソナルコンピュータ等の端末装置（以下、単に「契約店 5 0」と呼ぶ。）、基地局 9 5（9 5 a，9 5 b）も備えている。

【 0 0 4 8 】

40

端末装置 1 0 は、図 2（a）に示すように、マイコン 1 1 と、入力部 1 2 と、表示部 1 3 と、通信部 1 4 と、ヘッドセット接続部 1 5 と、ICチップ 1 6 とを備えている。マイコン 1 1 は、CPU、ROM、RAM等を備えた周知のマイクロコンピュータとして構成されており、ROMの格納されたプログラムやRAMにロードされたプログラムに基づいて、接続された各部を制御し、後述する各種処理を実施する。なお、後述する各装置におけるマイコン 2 1，4 1，5 1 においても同様のハードウェア構成とされている。

【 0 0 4 9 】

入力部 1 2 は、当該装置の使用者からの操作を受け付けるインタフェースとして構成されている。例えば、操作ボタンや、キーボード、マウス等によって構成されている。なお、後述する各装置における入力部 2 4，4 2，5 2 についても同様の構成とされている。

50

【 0 0 5 0 】

表示部 1 3 は、例えば液晶カラーディスプレイや有機 E L ディスプレイとして構成されており、マイコン 1 1 からの表示指令に応じた画像を表示させる。なお、後述する各装置における表示部 2 5 , 4 3 , 5 3 においても同様の構成とされている。

【 0 0 5 1 】

通信部 1 4 は、携帯電話機や無線 L A N の基地局 9 5 と通信するための通信モジュールとして構成されている。また、通信部 1 4 は、電波状況に応じて基地局 9 5 (9 5 a , 9 5 b) を切り換える。例えば、通信部 1 4 は、各基地局 9 5 からの電波強度をそれぞれ検出し、電波強度が最も強い基地局 9 5 を利用して通信を行う。

【 0 0 5 2 】

さらに、通信部 1 4 は、基地局 9 5 と通信するときとは異なる微弱な電波を送信し、近接するナビゲーション装置 2 0 等の外部装置に所定の信号を送信する機能を有する。また、他の装置から送信される微弱な電波を受信し、他の装置が近接していることを検出する機能も有する。

10

【 0 0 5 3 】

なお、ナビゲーション装置 2 0 における通信部 2 7 においても同様の構成とされている。また、通信部 1 4 は、外部装置から発せられる電波の強度に応じて外部装置が付近に存在するか否かを判定するようにしてもよい。この判定の際には、電波法等において端末装置 1 0 等に認められる出力の上限値を基準として、この上限値に対する電波強度を検出することで端末素値 1 0 までの距離を演算すればよい。

20

【 0 0 5 4 】

ヘッドセット接続部 1 5 は、マイクとヘッドホンを備えたヘッドセットを接続するためのコネクタとして構成されている。マイコン 1 1 はヘッドセットがヘッドセット接続部 1 5 に接続されると、抵抗値の変化等を検出することで、ヘッドセットがヘッドセット接続部 1 5 に接続されたことを認識することができる。なお、ナビゲーション装置 2 0 におけるヘッドセット接続部 2 9 においても同様の構成とされている。

【 0 0 5 5 】

I C チップ 1 6 は、端末装置 1 0 を特定する情報 (I D 等の識別情報) を書き込み可能とされており、I C チップ 1 6 の内容を読み出すリーダによって非接触で端末装置 1 0 を特定する情報が読み出されるよう構成されている。

30

【 0 0 5 6 】

次に、車両 9 2 においてナビゲーション装置 2 0 は、図 2 (b) に示すように、マイコン 2 1 と、地図 D B (データベース) 2 2 と、現在地検出部 2 3 と、入力部 2 4 と、表示部 2 5 と、I C リードライタ 2 6 と、通信部 2 7 と、内部接続部 2 8 と、ヘッドセット接続部 2 9 とを備えている。

【 0 0 5 7 】

地図 D B 2 2 は、緯度経度の情報と、道路形状や店舗の位置等の情報とを対応付けて記録した周知の地図データを格納している。また、現在地検出部 2 3 は、G P S 衛星からの信号や、マップマッチング等を利用して、自身の位置を検出する機能を有する。

【 0 0 5 8 】

I C リードライタ 2 6 は、I C チップ (端末装置 1 0 の I C チップ 1 6 等) の読み書きをする周知の装置として構成されている。内部接続部 2 8 は、車両 9 2 における車内 L A N に接続するためのインタフェースとして構成されており、ナビゲーション装置 2 0 は、この内部接続部 2 8 を介して走行制御部 3 5 に接続されている。

40

【 0 0 5 9 】

車両 9 2 において走行制御部 3 5 は、周知の電子制御装置として構成されており、ナビゲーション装置 2 0 を介した作動制限指令を受けると、車両 9 2 に移動の制限を加える。移動の制限とは、例えば、エンジンやモータ等の動力を停止させること、或いは、事故を起こす可能性が極めて低い速度でしか走行できなくすることを示す。

【 0 0 6 0 】

50

情報制御装置 40 は、図 2 (c) に示すように、マイコン 41 と、入力部 42 と、表示部 43 と、ネット接続部 44 と、端末装置・車両 DB 45 と、犯罪者 DB 46 と、車両内端末装置 DB 47 とを備えている。

【 0061 】

ネット接続部 44 は、インターネット網 90 に接続するためのインタフェースとして機能する。なお、後述する契約店 50 におけるネット接続部 56 においても同様に構成されている。

【 0062 】

端末装置・車両 DB 45 は、車両 92 を利用する者の端末装置 10 の ID (識別情報) と、車両 92 の ID とを対応付けたデータを格納している。このデータは、管理する車両 92 毎に格納される。

10

【 0063 】

また、犯罪者 DB 46 は、犯罪者や犯罪を行う可能性が極めて高い者が利用する端末装置の ID が記録されている。なお、ID とは、電話番号や装置の固体番号等であってもよい。

【 0064 】

車両内端末装置 DB 47 は、車両 92 内に存在する端末装置 10 の情報を格納するための記録領域として利用される。この車両内端末装置 DB 47 は、後述する第 3 実施形態等で利用される。また、これらの DB 45 ~ 47 の内容は、入力部 42 やネット接続部 44 から入力される指令に応じて書き換え可能に構成されている。

20

【 0065 】

契約店 50 は、図 2 (d) に示すように、マイコン 51 と、入力部 52 と、表示部 53 と、スピーカ 54、修理用パーツ DB 55、ネット接続部 56 とを備えている。

修理用パーツ DB 55 は、契約店 50 が在庫として保有する車両 92 の不具合を修理するための部品の一覧が検索可能に格納されている。この修理用パーツ DB 55 は、後述する第 6 実施形態等で利用される。

【 0066 】

[本実施形態の処理]

このような管理システム 1 においては、犯罪者や犯罪を起こす可能性が極めて高い者が、端末装置 10 と車両 92 とを同時に利用することを制限する処理を実施する。図 3 は情報制御装置 40 のマイコン 41 が実行する移動禁止処理を示すフローチャート、図 4 (a) は端末装置 10 のマイコン 11 が実行する第 1 実施形態の移動禁止処理を示すフローチャート、図 4 (b) はナビゲーション装置 20 のマイコン 21 が実行する第 1 実施形態の移動禁止処理を示すフローチャートである。

30

【 0067 】

情報制御装置 40 による移動禁止処理は、例えば情報制御装置 40 の電源が投入されると開始され、その後所定の周期毎 (例えば 1 分毎) に実施される処理である。この移動禁止処理では、まず、犯罪情報を犯罪者 DB 46 から取得する (S5)。

【 0068 】

犯罪者情報には、犯罪者が利用する電話番号 (端末装置 10 を特定するための情報) が含まれており、この電話番号を抽出する (S10)。なお、電話番号が複数格納されている場合には、電話番号毎に後述する S15 ~ S25 の処理を実施する。

40

【 0069 】

続いて、抽出した電話番号が対応する端末装置 10 が検出されたか否かを判定する (S15)。なお、端末装置 10 は、定期的に自身を特定するための識別情報を基地局 95 に送信しており、情報制御装置 40 は基地局 95 を介してこの情報を受信することによって端末装置 10 の存在を把握する。

【 0070 】

抽出した電話番号が対応する端末装置 10 が検出されていれば (S15 : YES)、この端末装置 10 に対して特定指令 (特定の信号) を送信し (S20)、移動禁止処理を終

50

了する。また、抽出した電話番号が対応する端末装置 10 が検出されていなければ (S 1 5 : N O)、端末装置 10 が一時的に電波状況の悪いところにいる可能性に配慮して一定時間 (例えば 10 秒程度) 待機し (S 2 5)、S 1 5 の処理に戻る。

【 0 0 7 1 】

続いて、端末装置 10 での移動禁止処理について説明する。端末装置 10 での移動禁止処理は、例えば、端末装置 10 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実施される処理である。なお、端末装置 10 の電源が切れた状態であっても特定指令を受けたか否かを監視する機能のみを起動状態としておき、特定指令を受けたときに端末装置 10 の電源を投入して本処理を実行するようにしてもよい。

【 0 0 7 2 】

端末装置 10 での移動禁止処理では、図 4 (a) に示すように、まず、情報制御装置 40 から特定指令を受信したか否かを判定する (S 5 5)。特定指令を受信していなければ (S 5 5 : N O)、S 5 5 の処理を繰り返す。また特定指令を受信していれば (S 5 5 : Y E S)、作動制限信号を近傍にある機器に対して送信する (S 6 0 : 制限指令出力手段)。

10

【 0 0 7 3 】

この作動制限信号は、端末装置 10 との同時使用を制限することが目的であるため、この端末装置 10 から概ね 5 ~ 10 m 以内に存在する他の装置がこの作動制限信号を受信できる程度の信号強度を有していればよい。例えば、端末装置 10 が発する電波を利用して作動制限信号を送信したり、端末装置 10 が有する赤外線通信モジュール等を利用して作動制限信号を送信したりする構成を採用することができる。

20

【 0 0 7 4 】

なお、他の装置が電波強度等によって端末装置 10 との距離を検出する機能を備えていれば、近接しない他の装置が受信可能な作動制限信号を送信してもよい。また、近接する他の装置 (ナビゲーション装置 20 等) を特定できる場合には、作動制限信号の送信先を特定して送信してもよい。

【 0 0 7 5 】

このように作動制限信号を送信すると移動禁止処理を終了する。

次に、ナビゲーション装置 20 での移動禁止処理について説明する。ナビゲーション装置 20 での移動禁止処理は、車両の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実行される処理である。

30

【 0 0 7 6 】

詳細には、図 4 (b) に示すように、まず、外部から作動制限信号を受信したか否かを判定する (S 1 0 5)。作動制限信号を受信していなければ (S 1 0 5 : N O)、S 1 0 5 の処理を繰り返す。作動制限信号を受信していれば (S 1 0 5 : Y E S)、走行制御部 35 に対して車両の移動に制限を加えさせるための移動制限信号を送信する (S 1 1 0)。

【 0 0 7 7 】

走行制御部 35 では、移動制限信号を受けると、車両の動力 (エンジンやモータ) の作動を停止させる。なお、作動を停止させる構成に換えて、走行速度に制限を加える等、作動に制限を加えるようにしてもよい。

40

【 0 0 7 8 】

続いて、車両の識別情報を、基地局 95 を介して車両 92 を識別するための識別情報 (車両 ID やナンバープレートの情報等) を情報制御装置 40 に送信する (S 1 1 5)。なお、ナビゲーション装置 20 が基地局 95 と直接通信をすることができない場合には、自身に作動制限信号を送信した端末装置 10 を介して基地局 95 (情報制御装置 40) に識別情報を送信してもよい。

【 0 0 7 9 】

また、作動制限信号を受けたナビゲーション装置 20 は、車両の作動に制限を加える S 1 1 0 の処理を実施することなく、識別情報を情報制御装置 40 に送信する S 1 1 5 の処

50

理のみを実施し、車両の識別情報を受けた情報制御装置 40 がナビゲーション装置 20 を介して走行制御部 35 に移動制限信号を送信するようにしてもよい。

【 0080 】

[本実施形態による効果]

以上のように詳述した管理システム 1 において端末装置 10 は、外部にある情報制御装置 40 と通信可能に構成されており、端末装置 10 のマイコン 11 は、情報制御装置 40 から特定の信号を受けると、この端末装置 10 とは独立して移動可能であり、かつ外部から作動制限指令を受けると予め設定された特定機能の作動に制限を加えるナビゲーション装置 20 に対して、作動制限指令を出力する。

【 0081 】

詳細には、端末装置 10 が携帯電話として構成されており、ナビゲーション装置 20 が無線通信機能を有している。この構成において、端末装置 10 (携帯電話) と車両とが近接していれば、車両の作動 (走行するための機能等) に制限を加えることができる。なお、ナビゲーション装置 20 が車両での端末装置 10 (携帯電話) の作動 (通話機能等) に制限を加えることようにしてもよい。

【 0082 】

このような端末装置 10 によれば、情報制御装置 40 から特定の信号を端末装置 10 に送信することによって、端末装置 10 とナビゲーション装置 20 とが同時に作動することに対して制限を加えることができる。よって、ナビゲーション装置 20 を特定できない場合であっても、端末装置 10 を特定することで、端末装置 10 とナビゲーション装置 20 とを同時に利用することによる違法行為を防止することができる。

【 0083 】

また、端末装置 10 のマイコン 11 は、作動制限指令を電磁波によって送信する。

このような端末装置 10 によれば、作動制限指令を含む電磁波を検出したナビゲーション装置 20 の作動を制限することができる。なお、電磁波には電波や光波を含む。

【 0084 】

[第 2 実施形態]

次に、別形態の管理システム 2 について説明する。本実施形態 (第 2 実施形態) では、第 1 実施形態の管理システム 1 と異なる箇所のみを詳述し、第 1 実施形態の管理システム 1 と同様の箇所については、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0085 】

図 5 は、第 2 実施形態の管理システム 2 を構成する端末装置 10 および鍵制御部 60 の概略構成を示すブロック図である。

管理システム 2 において、端末装置 10 の IC チップ 16 は、図 5 に示すように、電子キー記録部 17 と、電子キー I/F 部 18 (電子鍵) とを備えている。一方、車両 92 には、車両 92 の施錠・解錠を制御する鍵制御部 60 を備えており、この鍵制御部 60 は、認証部 61 と、キー駆動部 62 と、送受信部 63 と、内部接続部 64 とを備えている。

【 0086 】

IC チップ 16 における電子キー記録部 17 には、車両 92 の施錠・解錠の際に利用される通常鍵の ID と、作動制限指令となる通報鍵の ID とが記録されており、マイコン 11 の指令により、何れかの鍵が電子キー I/F 部 18 に設定される。なお、後述する移動禁止処理が実施されていない通常時には、通常鍵の ID が電子キー I/F 部 18 に設定されている。

【 0087 】

鍵制御部 60 の認証部 61 は、マイコンまたは ASIC 等の制御回路として構成されており、電子キー I/F 部 18 に書き込まれた鍵の ID を読み出し可能な送受信部 63 を介して鍵の ID を受け、この鍵が車両 92 における通常鍵の ID と一致していれば、キー駆動部 62 を駆動させ、車両 92 を施錠または解錠する、周知の電子キーとしての機能を有する。なお、ID の受け渡しには、電波等の電磁波を利用する。

【 0088 】

10

20

30

40

50

また、内部接続部 6 4 は、ナビゲーション装置 2 0 における内部接続部 2 8 と同様の構成とされており、ナビゲーション装置 2 0 が接続された通信線に接続されている。そして、この通信線を介して認証部 6 1 による認証結果をナビゲーション装置 2 0 に送る。

【 0 0 8 9 】

また、管理システム 2 における端末装置 1 0 およびナビゲーション装置 2 0 は、図 4 に示す移動禁止処理に換えて、図 6 に示す移動禁止処理を実施する。なお、図 6 (a) は端末装置 1 0 が実行する第 2 実施形態の移動禁止処理を示すフローチャート、図 6 (b) はナビゲーション装置 2 0 が実行する第 2 実施形態の移動禁止処理を示すフローチャートである。

【 0 0 9 0 】

端末装置 1 0 における移動禁止処理では、まず、情報制御装置 4 0 から特定指令を受信したか否かを判定する (S 1 5 5)。特定指令を受信していなければ (S 1 5 5 : N O)、S 1 5 5 の処理を繰り返す。また特定指令を受信していれば (S 1 5 5 : Y E S)、電子キー I / F 部 1 8 の I D を通常鍵の I D から通報鍵の I D に書き換え (S 1 6 0 : 制限指令出力手段)、移動禁止処理を終了する。

【 0 0 9 1 】

このように電子キー I / F 部 1 8 の I D を通報鍵の I D に書き換えることによって、車両 9 2 側の認証部 6 1 が通報鍵の I D を検出できるようになるとともに、端末装置 1 0 では車両 9 2 を解錠できなくなる。

【 0 0 9 2 】

続いて、ナビゲーション装置 2 0 における移動禁止処理について説明する。ナビゲーション装置 2 0 による移動禁止処理では、まず、鍵制御部 6 0 を介して通報鍵の I D を検出したか否かを判定する (S 2 0 5)。通報鍵の I D を検出していなければ (S 2 0 5 : N O)、S 2 0 5 の処理を繰り返す。

【 0 0 9 3 】

また、通報鍵の I D を検出していれば (S 2 0 5 : Y E S)、前述の S 1 1 0 および S 1 1 5 の処理を実施し、移動禁止処理を終了する。

以上のように詳述した管理システム 2 において端末装置 1 0 は、書き換え可能な電子キー I / F 部 1 8 を備え、端末装置 1 0 のマイコン 1 1 は、電子キー I / F 部 1 8 をナビゲーション装置 2 0 の作動を可能とするための鍵 (通常鍵) からナビゲーション装置 2 0 に対する作動制限指令となる鍵 (通報鍵) に書き換える。

【 0 0 9 4 】

このような端末装置 1 0 によれば、電子キー I / F 部 1 8 を介して作動制限指令を送信することができるので、作動制限指令を送受信する構成を簡素化することができる。

[第 3 実施形態]

次に、第 3 実施形態の管理システム 3 について説明する。本実施形態の管理システム 3 では、情報制御装置 4 0 が予め登録された犯罪者等の人物が所持する端末装置 1 0 と同一行動する車両 9 2 を検出し、この車両の作動を制限する処理を実施する。

【 0 0 9 5 】

詳細には、図 7 を用いて説明する。図 7 は情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 が実行する利用車両検出処理を示すフローチャートである。

利用車両検出処理は、例えば情報制御装置 4 0 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実施される処理である。利用車両検出処理では、まず、前述の S 5 および S 1 0 の処理を実施する。

【 0 0 9 6 】

続いて、抽出した電話番号が対応する端末装置 1 0 が検出されたか否かを判定する (S 1 5)。抽出した電話番号が対応する端末装置 1 0 が検出されていなければ (S 1 5 : N O)、端末装置 1 0 が一時的に電波状況の悪いところにいる可能性に配慮して一定時間 (例えば 1 0 秒程度) 待機し (S 2 5)、S 1 5 の処理に戻る。

【 0 0 9 7 】

10

20

30

40

50

また、抽出した電話番号が対応する端末装置 10 が検出されていれば (S 1 5 : Y E S)、変数 n を 0 に設定し (S 2 5 5)、この端末装置 10 の基地局切替状況を監視する (S 2 6 0 : 切替監視手段)。そして、この端末装置 10 が基地局 9 5 を切り換えたか否かを判定する (S 2 6 5)。この処理では、基地局 9 5 までのルーティング状態や基地局 9 5 から送信される基地局 9 5 を特定するための情報に基づいて、使用している基地局 9 5 を特定すること等により実現することができる。

【 0 0 9 8 】

端末装置 10 が基地局 9 5 を切り換えていなければ (S 2 6 5 : N O)、S 2 6 0 の処理に戻る。また、端末装置 10 が基地局 9 5 を切り換えていれば (S 2 6 5 : Y E S)、概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えた車両 (ナビゲーション装置 2 0) を抽出する (S 2 7 0 : 通信装置検出手段)。この処理では、例えば、端末装置 10 が基地局 9 5 a から基地局 9 5 b に切り換えた場合、同じ基地局 9 5 a から同じ基地局 9 5 b に切り換えたナビゲーション装置 2 0 のうち、この切替時刻が概ね同じ時刻 (例えば 2 0 秒以内) であるものを抽出し、車両内端末装置 D B 4 7 に格納する。

10

【 0 0 9 9 】

続いて、変数 n と基準回数 (例えば 3 回) とを比較する (S 2 7 5)。変数 n が基準回数未満であれば (S 2 7 5 : N O)、変数 n をインクリメントして S 2 6 0 の処理に戻る。

【 0 1 0 0 】

また、変数 n が基準回数以上であれば、S 2 7 0 の処理の繰り返しによって同じ車両 (ナビゲーション装置 2 0) を規定回数 (例えば 2 回) 以上抽出できたか否かを、車両内端末装置 D B 4 7 を検索することによって判定する (S 2 8 5)。同じ車両を規定回数以上抽出できていなければ (S 2 8 5 : N O)、端末装置 10 と同一直行動をする車両が存在しないものとして、直ちに利用車両検出処理を終了する。

20

【 0 1 0 1 】

また、同じ車両を規定回数以上抽出できていれば (S 2 8 5 : Y E S)、この車両が端末装置 10 と同一直行動しているものとして、抽出できた車両を特定し (S 2 9 0 : 同一直行動出力手段)、この車両に対して作動制限信号を送信する (S 2 9 5 : 制限指令出力手段)。このような処理が終了すると利用車両検出処理を終了する。

【 0 1 0 2 】

なお、ナビゲーション装置 2 0 においては、第 1 実施形態と同様の移動禁止処理 (図 4 (b) 参照) を実施すればよい。

30

以上のように詳述した管理システム 3 において情報制御装置 4 0 は、端末装置 1 0 およびナビゲーション装置 2 0 の移動状況を検出する機能を備え、情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 は、端末装置 1 0 が基地局 9 5 を切り換えたことを監視する。そして、端末装置 1 0 と概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えたナビゲーション装置 2 0 を検出し、このナビゲーション装置 2 0 が検出されると、端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが同一直行動をしている旨を出力する。

【 0 1 0 3 】

このような情報制御装置 4 0 によれば、概ね同じタイミングで端末装置 1 0 と同一直行動 (つまり、一緒に移動している) ナビゲーション装置 2 0 を検出することができる。

40

また、上記情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 は、同一直行動している旨の出力がされると、ナビゲーション装置 2 0 に対して、作動制限指令を送信する。ナビゲーション装置 2 0 は、外部から作動制限指令を受けると予め設定された特定機能の作動に制限を加える機能を有する。

【 0 1 0 4 】

このような情報制御装置 4 0 によれば、端末装置 1 0 と同一直行動するナビゲーション装置 2 0 に対して特定機能の作動に制限を加えさせることができるので、端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが同時に作動することに対して制限を加えることができる。よって、犯罪者或いは犯罪を起こす可能性が極めて高い者が利用しようとする車両の作動を禁

50

止することができる。

【 0 1 0 5 】

さらに、上記情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 は、繰り返し端末装置 1 0 と同行動するナビゲーション装置 2 0 を検出し、端末装置 1 0 と同行動するナビゲーション装置 2 0 が複数回検出された場合に、端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが同行動をしている旨を出力する。

【 0 1 0 6 】

このような情報制御装置 4 0 によれば、同行動していないが、たまたま同行動していると誤検出されたナビゲーション装置 2 0 を排除することができる。よって、端末装置 1 0 と同行動するナビゲーション装置 2 0 の検出精度を向上させることができる。

10

【 0 1 0 7 】

[第 4 実施形態]

次に、第 4 実施形態の管理システム 4 について説明する。本実施形態の管理システム 4 では、車両 9 2 の所有者が所持する端末装置 1 0 と車両 9 2 とが一緒に移動しているか否かによって正当権利者（車両 9 2 の所有者）が車両 9 2 に搭乗しているか否かを判定し、正当権利者が車両 9 2 に搭乗していなければ車両 9 2 の作動に制限を加える処理を実施する。

【 0 1 0 8 】

詳細には、図 8 を用いて説明する。図 8 は情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 が実行する使用者管理処理を示すフローチャートである。

20

使用者管理処理は、例えば情報制御装置 4 0 の電源が投入されると開始される処理であって、まず、対象となる車両 9 2 と、この車両 9 2 に対応付けられた端末装置 1 0 とをそれぞれ識別するための ID を端末装置・車両 DB 4 5 から取得する（S 3 5 5 , S 3 6 0 ）。続いて、対象となる車両 9 2 が検出されたか否かを判定する（S 3 6 5 ）。

【 0 1 0 9 】

なお、車両 9 2 のナビゲーション装置 2 0 は、端末装置 1 0 と同様に、定期的に自身を特定するための識別情報を基地局 9 5 に送信しており、情報制御装置 4 0 は基地局 9 5 を介してこの情報を受信することによって車両 9 2 の存在を把握することができる。

【 0 1 1 0 】

車両 9 2 が検出されていなければ（S 3 6 5 : N O ）、一定時間（例えば 1 0 秒程度）待機し（S 3 7 5 ）、S 3 6 5 の処理に戻る。

30

また、車両 9 2 が検出されていれば（S 3 6 5 : Y E S ）、変数 m を 0 に設定し（S 3 7 5 ）、車両 9 2 のナビゲーション装置 2 0 および対応する端末装置 1 0 の基地局切換状況を監視する（S 4 0 0 : 切換監視手段）。そして、これらのナビゲーション装置 2 0 および端末装置 1 0 が概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えたか否かを判定する（S 4 0 5 : 切換タイミング判定手段）。

【 0 1 1 1 】

なお、この処理の前に、端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが同じ基地局 9 5 を利用しているか否かを判定し、利用していない場合、S 4 1 5 の処理に移行するようにしてもよい。

40

【 0 1 1 2 】

ナビゲーション装置 2 0 および端末装置 1 0 が概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えていなければ（S 4 0 5 : N O ）、本処理が開始してから本処理の判定の上限となる判定時間（例えば 1 0 分間）が経過したか否かを判定する（S 4 1 0 : 非同行動出力手段）。判定時間が経過していなければ（S 4 1 0 : N O ）、S 4 0 0 の処理に戻る。また、判定時間が経過していれば（S 4 1 0 : Y E S ）、ナビゲーション装置 2 0 および端末装置 1 0 が同行動していないものとして（つまり、車両 9 2 に正規の利用者が乗車していないものとして）、ナビゲーション装置 2 0 に対して作動制限信号を送信し（S 4 1 5 : 制限指令出力手段）、使用者管理処理を終了する。

【 0 1 1 3 】

50

一方、S 4 0 5 の処理にて、ナビゲーション装置 2 0 および端末装置 1 0 が概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えていれば (S 4 0 5 : N O)、その旨を車両内端末装置 D B 4 7 に格納し (S 4 2 0)、変数 m と基準回数 (例えば 3 回) とを比較する (S 4 2 5)。変数 m が基準回数未満であれば (S 4 2 5 : N O)、変数 m をインクリメントして S 4 0 0 の処理に戻る。

【 0 1 1 4 】

また、変数 m が基準回数以上であれば、認証 (正規の使用者が車両 9 2 に乗車していることの確認) が完了した旨を車両内端末装置 D B 4 7 に格納し (S 4 3 5)、利用車両検出処理を終了する。

【 0 1 1 5 】

なお、ナビゲーション装置 2 0 においては、第 1 実施形態と同様の移動禁止処理 (図 4 (b) 参照) を実施すればよい。

以上のように詳述した管理システム 4 において情報制御装置 4 0 は、特定の端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 との移動状況を検出する機能を有し、情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 は、特定の端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とのそれぞれが基地局 9 5 を切り換えたことを監視する。そして、特定の端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが概ね同じタイミングで基地局 9 5 を切り換えたか否かを判定し、概ね同じタイミングで通信基地局を切り換えていない場合に、特定の端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 とが同一行動していない旨を出力する。

【 0 1 1 6 】

同一行動していない旨の出力がされると、ナビゲーション装置 2 0 に対して作動制限指令を送信する。

このような情報制御装置 4 0 によれば、特定の複数の無線通信装置が同一行動していない場合に、ナビゲーション装置 2 0 に対して特定機能の作動に制限を加えさせることができる。

【 0 1 1 7 】

[第 5 実施形態]

次に、第 5 実施形態の管理システム 5 について説明する。本実施形態の管理システム 5 では、ナビゲーション装置 2 0 と端末装置 1 0 とが互いに通信することによって端末装置 1 0 が車内に存在する状態になったこと (つまり端末装置 1 0 を所持する者が乗車したこと)、および端末装置 1 0 が車内に存在しなくなったこと (つまり端末装置 1 0 を所持する者が降車したこと) を検出し、この検出結果を利用した各種処理を実施する。

【 0 1 1 8 】

詳細には、図 9 以下の図面を用いて説明する。図 9 はナビゲーション装置 2 0 (乗降検出装置) のマイコン 2 1 が実行する乗降記録処理を示すフローチャートである。

乗降記録処理は、ナビゲーション装置 2 0 の電源が投入されると開始され、その後、繰り返し実施される処理である。乗降記録処理では、図 9 に示すように、まず、人物が所持し識別情報を繰り返し無線送信する端末装置 1 0 からの識別情報を検出することによって、車内に存在する端末装置 1 0 を繰り返し特定しつつ検出し、車内に存在しない状態から車内に存在する状態に変化した端末装置 1 0 を検出したか否かを判定する (S 4 5 5 : 端末装置検出手段)。

【 0 1 1 9 】

この処理では、前述のように、近接する端末装置 1 0 をナビゲーション装置 2 0 が検出する機能を利用すればよい。

車内に存在しない状態から車内に存在する状態に変化した端末装置 1 0 を検出した場合 (S 4 5 5 : Y E S)、この端末装置 1 0 を所持する人物が、状態が変化したときに乗車した旨を車両内端末装置 D B 4 7 (第 1 記録手段) に格納する (S 4 6 0 : 乗車格納手段)。また、車内に存在しない状態から車内に存在する状態に変化した端末装置 1 0 を検出していない場合 (S 4 5 5 : N O)、直ちに S 4 6 5 の処理に移行する。

【 0 1 2 0 】

10

20

30

40

50

続いて、車内に存在する状態から車内に存在しない状態に変化した端末装置 10 を検出したか否かを判定する (S 4 6 5 : 端末装置検出手段)。この処理では、車両内端末装置 D B 4 7 に記録された端末装置 10 が車両 9 2 内に存在するか否かを検出することで判定を行うことができる。

【 0 1 2 1 】

車内に存在する状態から車内に存在しない状態に変化した端末装置 10 を検出した場合 (S 4 6 5 : Y E S)、この端末装置 10 を所持する人物が、状態が変化したときに降車した旨を車両内端末装置 D B 4 7 に格納し (S 4 7 0 : 降車格納手段)。乗降記録処理を終了する。また、車内に存在する状態から車内に存在しない状態に変化した端末装置 10 を検出しなかった場合 (S 4 6 5 : N O)、直ちに乗降記録処理を終了する。

10

【 0 1 2 2 】

ここで、本実施形態の車両 9 2 が、例えば、観光バスとして構成されている場合、車両内端末装置 D B 4 7 に格納された乗降記録 (乗降記録処理にて記録された乗降の記録) を、集合時刻に乗車すべき人物が乗車しているか否かを点呼する際に利用することができる。詳細には、図 10 を用いて説明する。図 10 はナビゲーション装置 20 のマイコン 11 が実行する点呼処理を示すフローチャートである。

【 0 1 2 3 】

点呼処理は、ナビゲーション装置 20 の電源が投入されると開始され、その後、繰り返し実施される処理である。乗降記録処理では、図 10 に示すように、まず、観光バスの乗客が降車を開始するか否か (第 1 のタイミングであるか否か) を判定する (S 5 0 5)。降車を開始するか否かの判定は、例えば、乗降記録 (乗車している乗客の情報) がある状態で、乗降扉を開いたことや、運転者が所定のスイッチ (入力部 2 4) を操作したことを検出するようにすればよい。

20

【 0 1 2 4 】

乗客が降車を開始しない場合には (S 5 0 5 : N O)、直ちに後述する S 5 1 5 の処理に移行する。また、乗客が降車を開始する場合には (S 5 0 5 : Y E S)、車両内端末装置 D B 4 7 (の通常の領域) に格納された現在の乗降記録 (第 1 情報 : 乗車している人物の人数および各人物が所持する端末装置 10 の I D) を車両内端末装置 D B 4 7 のバックアップ領域にコピーして格納する (S 5 1 0 : 比較対象格納手段)。そして、乗車が終了したか否か (第 2 のタイミングであるか否か) を判定する (S 5 1 5)。

30

【 0 1 2 5 】

乗車が終了したか否かの判定は、例えば、集合時刻になったこと、乗降扉を閉じたこと、或いは、運転者が所定のスイッチ (入力部 2 4) を操作したことを検出するようにすればよい。乗車が終了していなければ (S 5 1 5 : N O)、点呼処理を終了する。

【 0 1 2 6 】

また、乗車が終了していれば (S 5 1 5 : Y E S)、バックアップ領域にコピーして格納した乗降記録と、現在、車両内端末装置 D B 4 7 (の通常の領域) に格納された現在の乗降記録 (第 2 情報) と、を比較する (S 5 2 0 : 人物情報比較手段)。そして、これらが完全一致しているか否かを判定する (S 5 2 5 : 比較結果出力手段)。これらが完全一致していれば (S 5 2 5 : Y E S)、集合完了した旨を表示部 5 3 やスピーカ 5 4 を介して運転者に通知し (S 5 3 0 : 比較結果出力手段)、点呼処理を終了する。

40

【 0 1 2 7 】

また、これらが一致していなければ (S 5 2 5 : N O)、乗客の過不足を通知し (S 5 3 5 : 比較結果出力手段)、点呼処理を終了する。なお、S 5 3 5 の処理では、バックアップ領域に乗降記録をコピーしたときには乗車していたが、現在は乗車していない人物を特定するための情報 (例えば、電話番号、I D、これらに対応付けて予め記録された人物の名前等) を通知するようにしてもよい。

【 0 1 2 8 】

そして、現在は乗車していない人物の端末装置 10 をメールや着信で呼び出すようにしてもよい。メールを送信する場合には、例えば「直ちにバスに戻ってください」等のメッ

50

セージを送信すればよい。

【 0 1 2 9 】

以上のように詳述した管理システム 5 においてナビゲーション装置 2 0 は、車両に搭載され、この車両に対する人物の乗降を検出する機能を有する。ナビゲーション装置 2 0 のマイコン 2 1 は、人物が所持し識別情報を繰り返し無線送信する端末装置 1 0 からの識別情報を検出することによって、車内に存在する端末装置 1 0 を繰り返し検出し、車内に存在しない状態から車内に存在する状態に変化した端末装置 1 0 を検出した場合、この端末装置 1 0 を所持する人物が、状態が変化したときに乗車した旨を車両内端末装置 D B 4 7 に格納する。また、車内に存在する状態から車内に存在しない状態に変化した端末装置 1 0 を検出した場合、この端末装置 1 0 を所持する人物が、状態が変化したときに降車した旨を車両内端末装置 D B 4 7 に格納する。

10

【 0 1 3 0 】

すなわちナビゲーション装置 2 0 は、端末装置 1 0 から繰り返し出力される識別情報を検出することで車内に存在する端末装置 1 0 を検出し、端末装置 1 0 が車内から車外、車外から車内に移動したことを検出したときに、乗降があったものと判定する。

【 0 1 3 1 】

このようなナビゲーション装置 2 0 によれば、媒体をかざすことなく乗降を検出することができる。

また、上記ナビゲーション装置 2 0 のマイコン 2 1 は、降車開始時に車両内端末装置 D B 4 7 に格納された乗車している人物の端末装置 1 0 の情報を表す第 1 情報を車両内端末装置 D B 4 7 に格納し、降車開始時よりも後の点呼時において車両内端末装置 D B 4 7 に格納された乗車している人物の端末装置 1 0 の情報を表す第 2 情報と車両内端末装置 D B 4 7 に格納された第 1 情報とを比較する。そして、第 2 情報と第 1 情報とが一致しているか否かを出力する。

20

【 0 1 3 2 】

このようなナビゲーション装置 2 0 によれば、第 1 のタイミングにおける端末装置 1 0 の情報と、第 2 のタイミングにおける端末装置 1 0 の情報とを比較するので、第 1 のタイミングにおいて乗車していた人物が第 2 のタイミングにおいて乗車しているか否かを容易に検出することができる。

【 0 1 3 3 】

[第 5 実施形態の変形例 1]

上記第 5 実施形態では、乗降記録を点呼処理に利用したが、ナビゲーション装置 2 0 が路線バスやタクシー等の料金の精算を要する乗り物に搭載されている場合には、料金を精算する処理に利用してもよい。ここで、図 1 1 はナビゲーション装置 2 0 のマイコン 2 1 が実行する精算処理を示すフローチャートである。

30

【 0 1 3 4 】

なお、本変形例以下の実施形態においては、乗降記録処理で乗降を記録する際に、乗車位置および降車位置の情報を現在地検出部 2 3 から取得して、乗降の記録とともに格納するものとする。また、時刻の情報も乗降の記録とともに格納するものとする。

【 0 1 3 5 】

精算処理は、料金の精算を開始する際に開始される処理である。この精算処理では、図 4 に示すように、まず、料金精算する端末装置 1 0 を特定する (S 6 0 5)。この処理では、例えば、ナビゲーション装置 2 0 の入力部 2 4 を介して料金精算する端末装置 1 0 を選択する構成、端末装置 1 0 から降車する旨をナビゲーション装置 2 0 に通知する構成、或いは、降車が確認された端末装置 1 0 を選択する構成等を用いて端末装置 1 0 を特定すればよい。

40

【 0 1 3 6 】

続いて、特定された端末装置 1 0 に関する乗降記録 (乗車および降車の記録) を抽出する (S 6 1 0)。なお、降車の記録が格納されていない場合には、現在降車したものとすればよい。

50

【 0 1 3 7 】

そして、乗車位置および降車位置の情報および時刻の情報に基づいて決定される料金を取得する（S 6 1 5：運賃計算手段）。この処理では、例えば車両 9 2 が路線バスの場合、乗車位置および降車位置の情報に基づいて乗降した各停留所を特定し、各停留所に対応した料金を所定のデータベース（例えば端末装置・車両 D B）から取得する。また、例えば車両 9 2 がタクシーである場合には、乗車位置と降車位置との距離と時間帯とを特定し、料金を演算するようにすればよい。

【 0 1 3 8 】

なお、乗客が乗車中の場合に常時車両 9 2 の位置を検出しておき、乗車位置から降車位置までの経路長を検出し、この経路長に応じて料金を演算するようにしてもよい。

10

続いて、料金を提示し（S 6 2 0：運賃送信手段）、精算処理を終了する。なお、料金を提示する際には、端末装置 1 0 に料金の請求を送信するようにしてもよいし、ナビゲーション装置 2 0 の表示部 2 5 等に料金を表示させるようにしてもよい。

【 0 1 3 9 】

上記のようなナビゲーション装置 2 0 のマイコン 2 1 は、車両位置の情報とともに乗車した旨および降車した旨を格納し、乗車した旨および降車した旨に対応する車両位置の情報に基づいて、端末装置 1 0 毎に運賃を計算する。そして、端末装置 1 0 に運賃の計算結果を送信する。

【 0 1 4 0 】

このようなナビゲーション装置 2 0 によれば、運賃を計算し、端末装置 1 0 に通知することができる。

20

[第 5 実施形態の変形例 2]

第 5 実施形態において取得した乗降記録は、運転手や車掌等の乗員の勤務記録の生成に利用してもよい。図 1 2 は情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 が実行する車両管理処理を示すフローチャートである。車両管理処理は、例えば情報制御装置 4 0 の入力部 4 2 を介して本処理を開始する旨が入力されると開始される処理である。

【 0 1 4 1 】

車両管理処理では、図 1 2 に示すように、まず、管理対象の車両 9 2（ナビゲーション装置 2 0）のうちの 1 つを選択する（S 6 5 5）。そして、この車両 9 2 のナビゲーション装置 2 0 と通信可能か否かを判定する（S 6 6 0）。通信可能でなければ（S 6 6 0：N O）、後述する S 6 8 5 の処理に移行する。

30

【 0 1 4 2 】

また、通信可能であれば（S 6 6 0：Y E S）、この車両の乗員の乗降記録をナビゲーション装置 2 0 から取得する（S 6 7 0）。なお、ナビゲーション装置 2 0 は、乗降記録の要求を受けると、車両内端末装置 D B 4 7 から乗降記録を読み出して、この乗降記録を要求元に対して送信する。

【 0 1 4 3 】

続いて、走行記録を取得する（S 6 7 0）。ここで、走行記録とは、乗員が乗車中の際に常時車両 9 2 の位置を検出した記録を示す（第 5 実施形態の変形例 1 参照）。

次いで、勤務記録を生成する（S 6 7 5：勤務記録生成手段）。ここで、勤務記録は、図 1 3（a）に示すように、日付、乗車した時刻、降車した時刻、および勤務時間の情報が含まれている。なお、この勤務記録は、端末装置 1 0 を所持する乗員毎に生成されることになる。また、勤務時間は、乗車した時間（乗車した時刻から降車した時刻までの時間）の和として求められる。

40

【 0 1 4 4 】

続いて、移動マップを生成する（S 6 8 0）。移動マップは、例えば図 1 3（b）に示すように、車両 9 2 の現在地を例えば 1 0 分ごとに地図上にプロットすることにより生成される。この移動マップには、複数の人物（車両）の位置（現在および過去の位置）を同時に表示させるようにしてもよい。

【 0 1 4 5 】

50

次いで、管理対象の全ての車両を選択したか否かを判定する（S 6 8 5）。何れかの車両を選択してなければ（S 6 8 5 : N O）、未選択の次の車両を選択し（S 6 9 0）、S 6 6 0 の処理に戻る。また、全ての車両を選択していれば（S 6 8 5 : Y E S）、車両管理処理を終了する。

【 0 1 4 6 】

上記ナビゲーション装置 2 0 においては、車両内端末装置 D B 4 7 に格納された乗降の記録を外部に送信し、情報制御装置 4 0 が乗車している時間を勤務時間とする勤務記録を生成する。また、情報制御装置 4 0 においては、人物が乗車しているときの位置を時刻とともに移動履歴として記録する。

【 0 1 4 7 】

このような情報制御装置 4 0 によれば、例えば、バスの運転手やタクシーの運転手等の勤務記録や移動履歴を自動生成することができる。

[第 6 実施形態]

次に、第 6 実施形態の管理システム 6（不具合対応システム）について説明する。本実施形態の管理システム 6 では、車両 9 2 に不具合が発生したときに、不具合を解決可能な契約店 5 0（外部装置）を検索し、案内する処理である。

【 0 1 4 8 】

詳細には、図 1 4 以下の図面を用いて説明する。図 1 4 はナビゲーション装置 2 0（車載装置）のマイコン 2 1 が実行する修理依頼処理を示すフローチャートである。修理依頼処理は、ナビゲーション装置 2 0 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実行される処理である。

【 0 1 4 9 】

修理依頼処理では、図 1 4 に示すように、まず、車両 9 2 の車載ネットワークから不具合情報を取得する（S 7 0 5 : 不具合情報取得手段）。ここで、車両 9 2 においては、ナビゲーション装置 2 0 が接続された車載ネットワークに多数の電子制御装置が接続されており、各電子制御装置が監視対象のセンサや装置の不具合を検出し、不具合があった場合に他の電子制御装置に対して不具合を連絡するよう構成されている。

【 0 1 5 0 】

不具合情報が取得されていなければ（S 7 1 0 : N O）、修理依頼処理を終了する。また、不具合情報が取得されていれば（S 7 1 0 : Y E S）、この不具合が燃料切れ（電池切れ）であるか否かを判定する（S 7 1 5）。燃料切れであれば（S 7 1 5 : Y E S）、地図 D B 2 2 を検索して給油（給電）ステーション情報を抽出し（S 7 2 0）、後述する S 7 5 0 の処理に移行する。

【 0 1 5 1 】

また、取得された不具合が燃料切れでなければ（S 7 1 5 : N O）、地図 D B 2 2 を検索して契約店 5 0 を抽出し、不具合情報を抽出した契約店 5 0 に送信する（S 7 2 5 : 修理情報送信手段）。ここで、ナビゲーション装置 2 0 から送信される不具合情報には、不具合を修理するために必要となる部品を特定するための情報を含む修理情報が含まれている。なお、不具合情報を送信する契約店 5 0 は、複数であってもよく、また、所定距離範囲内（例えば 5 0 k m 以内）のもののみを送信対象としてもよい。

【 0 1 5 2 】

続いて、契約店 5 0 から修理可能である旨の回答があったか否かを判定する（S 7 3 0）。修理可能な旨の回答がなければ（S 7 3 0 : N O）、S 7 3 0 の処理を繰り返す。また、修理可能な旨の回答があれば（S 7 3 0 : Y E S）、修理可能な旨の回答を行った契約店 5 0 に関する情報を表示部 2 5 に表示させ（S 7 3 5 : 報知手段）、表示された契約店 5 0 が選択されたか否かを判定する（S 7 4 0）。

【 0 1 5 3 】

なお、契約店 5 0 の選択は、例えば入力部 2 4 等が車両 9 2 の運転者に操作されることによって行われる。契約店 5 0 が選択されていなければ（S 7 4 0 : N O）、S 7 3 0 の処理に戻る。

10

20

30

40

50

【 0 1 5 4 】

また、契約店 5 0 が選択されていれば (S 7 4 0 : Y E S)、選択された契約店 5 0 に修理依頼 (つまり、これから来店する旨の通知) を送信し (S 7 4 5)、自身が所持する端末装置 1 0 に契約店 5 0 (給油ステーション等) の位置情報と車両 9 2 の位置情報等を送信する (S 7 5 0)。なお、この処理は、車両 9 2 が自走できない場合に備えた処理である。このような処理が終了すると修理依頼処理を終了する。

【 0 1 5 5 】

次に、契約店 5 0 のマイコン 4 1 が実行する修理受任処理について図 1 5 を用いて説明する。修理受任処理は、契約店 5 0 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実行される処理である。

10

【 0 1 5 6 】

修理受任処理は、図 1 5 に示すように、まず、不具合情報を受信したか否かを判定する (S 8 0 5)。不具合情報を受信しなければ (S 8 0 5 : N O)、S 8 0 5 の処理を繰り返す。

【 0 1 5 7 】

また、不具合情報を受信していれば (S 8 0 5 : Y E S)、修理情報によって特定される不具合を修理するための部品の在庫を、修理パーツ D B 5 5 (修理部品データベース) を検索することによって抽出する (S 8 1 0 : 対応可否情報送信手段)。そして、不具合を修理するための部品があるか否かを判断する (S 8 1 5 : 対応可否情報送信手段)。

【 0 1 5 8 】

不具合を修理するための部品がなければ (S 8 1 5 : N O)、後述する S 8 4 0 の処理に移行する。また、不具合を修理するための部品があれば (S 8 1 5 : Y E S)、表示部 5 3 に修理依頼を表示させるとともに、スピーカ 5 4 を鳴動させる。なお、修理依頼の表示画面においては、修理を受任する旨の修理受任ボタンと、修理を拒否する修理拒否ボタンとが選択可能に表示される。

20

【 0 1 5 9 】

そして、表示画面上において、修理受任ボタンが選択されたか否かを判定する (S 8 2 5 : 対応可否情報送信手段)。修理受任ボタンが選択されていれば (S 8 2 5 : Y E S)、修理が可能である旨の回答をナビゲーション装置 2 0 に対して送信し (S 8 3 0 : 対応可否情報送信手段)、修理受任処理を終了する。

30

【 0 1 6 0 】

また、修理受任ボタンが選択されていなければ (S 8 2 5 : N O)、修理拒否ボタンが選択されたか否かを判定する (S 8 3 5 : 対応可否情報送信手段)。修理拒否ボタンが選択されていなければ (S 8 3 5 : N O)、S 8 2 5 の処理に戻る。

【 0 1 6 1 】

また、修理拒否ボタンが選択されていれば (S 8 3 5 : Y E S)、修理が不可能である旨の回答をナビゲーション装置 2 0 に対して送信し (S 8 4 0 : 対応可否情報送信手段)、修理受任処理を終了する。

【 0 1 6 2 】

以上のように詳述した管理システム 6 においては、車両に搭載され車両外部と通信可能なナビゲーション装置 2 0 と、車両外に備えられナビゲーション装置 2 0 と通信可能な複数の契約店 5 0 とを備え、車両における不具合に対する対応を行う機能を備えている。そして、ナビゲーション装置 2 0 のマイコン 2 1 は、車両内部から車両の不具合に関する不具合情報を取得し、この不具合を修理するための部品を特定するための情報を含む修理情報を各契約店 5 0 に送信する。さらに、契約店 5 0 から受信した情報を人物に報知する。

40

【 0 1 6 3 】

一方、各契約店 5 0 のマイコンは、ナビゲーション装置 2 0 から修理情報を受けると、この不具合に対応可能か否かを示す対応可否情報をこの契約店 5 0 の位置を示す情報とともにナビゲーション装置 2 0 に送信する。

【 0 1 6 4 】

50

このような管理システム 6 によれば、不具合に対応できる整備工場（契約店 5 0）を通知することができ、不具合に良好に対応することができる。

また、上記管理システム 6 において契約店 5 0 は、不具合の修理に利用可能な修理部品の在庫状況を示す修理パーツ DB 5 5 を備えており、契約店 5 0 のマイコン 5 1 は、修理情報によって特定される不具合を修理するための部品の在庫があるか否かを、修理パーツ DB 5 5 を検索することによって判断し、不具合を修理するための部品の在庫があるか否かに応じて対応可否情報を生成し、この対応可否情報をナビゲーション装置 2 0 に送信する。

【 0 1 6 5 】

このような管理システム 6 によれば、各契約店 5 0 は、部品の有無に応じた対応可否情報をナビゲーション装置 2 0 に送信するので、確実かつ迅速にナビゲーション装置 2 0 に対する応答（対応可否情報の送信）を行うことができる。

10

【 0 1 6 6 】

さらに、上記管理システム 6 において契約店 5 0 のマイコン 5 1 は、修理情報によって特定される不具合を修理するための部品の在庫があり、かつこの契約店 5 0 の操作者によって対応可能である旨が入力された場合に、この不具合に対応可能な旨の対応可否情報を生成し、この対応可否情報をナビゲーション装置 2 0 に送信する。

【 0 1 6 7 】

このような管理システム 6 によれば、整備工場側の都合（例えば対応できる作業者がいない等）によって対応可否情報を変更することができる。

20

なお、契約店 5 0 は、対応可否情報、契約店 5 0 の位置を示す情報に加えて、種々の情報をナビゲーション装置 2 0 に送信することができる。その情報としては、以下のものがある。

【 0 1 6 8 】

契約店 5 0 の名称、住所、電話番号、メールアドレス、HP アドレス、営業時間、修理費用の見積もり金額

また、表示部 2 5 に表示する「修理可能な旨の回答を行った契約店 5 0 に関する情報」（S 7 3 5）としては、以下のようなものがある。

【 0 1 6 9 】

契約店 5 0 の名称、住所、電話番号、メールアドレス、HP アドレス、地図上の位置表示、到達予想時間（ナビの機能により計算）、営業時間、修理費用の見積もり金額

30

さらに、ナビゲーション装置 2 0 は、複数の契約店 5 0 から修理が可能である旨の回答を受信した場合、所定の基準により、表示部 2 5 に複数の契約店 5 0 を並べて表示する順番を設定することができる。その基準としては、地図上の位置が車両 9 2 に近い順、予想到達時間が短い順、修理費用の見積もり金額が低い順等がある。

【 0 1 7 0 】

また、外部装置は、複数の契約店 5 0 の部品在庫、対応できる作業者の有無等をまとめて記憶したサーバであってもよい。ナビゲーション装置 2 0 は、このサーバに対し、不具合情報を送信することができる。サーバは、必要な部品の在庫があり、対応可能な 1 または複数の契約店 5 0 の情報をナビゲーション装置 2 0 に送信することができる。また、サーバは、必要な部品の在庫があり、対応可能な 1 または複数の契約店 5 0 のうち、所定の条件（例えば、地図上の距離または到達予測時間が所定値以下であるという条件、地図上の距離の短さ、到達予測時間の短さ、見積もり金額の低さの順番が所定の順位以内であるという条件、営業時間内であるという条件、車両 9 2 のルート沿いにあるという条件等）に該当するものを選択して、その選択した契約店 5 0 の情報を送信することができる。

40

【 0 1 7 1 】

さらに、サーバは、その情報を送信した契約店 5 0 に、契約店 5 0 の情報を送信したこと、および車両 9 2 に関する情報を通知することができる。

また、各契約店 5 0 は、部品在庫や対応できる作業者の有無等に変化があったときはサーバに通知し、サーバの記憶を更新することができる。また、この更新は、定期的に行っ

50

てもよい。

【 0 1 7 2 】

[第 7 実施形態]

次に、第 7 実施形態の管理システム 7 について説明する。本実施形態の管理システム 7 では、ナビゲーション装置 2 0 または車両内に存在する端末装置 1 0 (転送元端末装置) に対して着信またはデータの受信があった場合に、利用者にメリットがある装置 (転送先端末装置) に着信またはデータを転送する処理である。

【 0 1 7 3 】

詳細には、図 1 6 以下の図面を用いて説明する。図 1 6 は情報制御装置 4 0 (転送装置) のマイコン 4 1 が実行する通信選択処理を示すフローチャートである。通信選択処理は、情報制御装置 4 0 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実行される処理である。

10

【 0 1 7 4 】

通信選択処理では、まず、端末装置・車両 DB 4 5 を検索しつつ、この DB 4 5 に登録された端末装置 1 0 またはナビゲーション装置 2 0 に対する通信があるか否かを判定する (S 8 5 5)。この通信がなければ (S 8 5 5 : N O)、通信選択処理を終了する。

【 0 1 7 5 】

また、この通信があれば (S 8 5 5 : Y E S)、端末装置 1 0 が登録された車両 9 2 の内部か否かを判定する (S 8 6 0 : 近接判定手段)。ここで、端末装置 1 0 と車両 9 2 との位置関係については、第 1 実施形態または第 3 実施形態の構成を利用して検出すればよい。

20

【 0 1 7 6 】

端末装置 1 0 が車両 9 2 の内部であれば (S 8 6 0 : Y E S)、端末装置 1 0 のヘッドセット接続部 1 5 およびナビゲーション装置 2 0 のヘッドセット接続部 2 9 のうちの一方にヘッドセットが接続されているか否かを判定する (S 8 6 5 : メリット判定手段)。一方にヘッドセットが接続されていれば (S 8 6 5 : Y E S)、ヘッドセットが装着された装置を選択し (S 8 7 0 : 転送制御手段)、後述する S 8 8 5 の処理に移行する。

【 0 1 7 7 】

また、両方にヘッドセットが接続されているか、両方にヘッドセットが接続されていないか (S 8 6 5 : N O)、対象の通信に対する通信単価を比較する (S 8 7 5 : メリット判定手段)。この処理では、予め端末装置・車両 DB 4 5 に各通信に対する通信単価の情報が記録されており、この通信単価の情報を検索することによる。

30

【 0 1 7 8 】

続いて、通信単価の安い装置を選択し (S 8 8 0 : 転送制御手段)、選択された装置に着信またはデータ受信させ (S 8 8 5 : 転送制御手段)、通信選択処理を終了する。

また、S 8 6 0 の処理にて、端末装置 1 0 が車両 9 2 の外部であれば (S 8 6 0 : N O)、送信者が指定した装置に着信またはデータ受信させ (S 8 9 0)、通信選択処理を終了する。

【 0 1 7 9 】

以上のように詳述した管理システム 7 において情報制御装置 4 0 は、端末装置 1 0 に対する呼出またはデータ送信をナビゲーション装置 2 0 に転送する機能、およびナビゲーション装置 2 0 に対する呼出またはデータ送信を端末装置 1 0 に転送する機能を有する。

40

【 0 1 8 0 】

端末装置 1 0 に対する呼出またはデータ送信をナビゲーション装置 2 0 に転送する場合を例に説明すると、情報制御装置 4 0 のマイコン 4 1 は、端末装置 1 0 に対する呼出またはデータ送信を行う際に、ナビゲーション装置 2 0 が端末装置 1 0 の近傍にあるか否かを判定し、ナビゲーション装置 2 0 が端末装置 1 0 の近傍にある場合、端末装置 1 0 に対する呼出またはデータ送信をナビゲーション装置 2 0 に転送することによるメリットがあるか否かを判定する。

【 0 1 8 1 】

50

そして、メリットがある場合に、端末装置 10 に対する呼出またはデータ送信をナビゲーション装置 20 に転送し、メリットがない場合に端末装置 10 に対する呼出またはデータ送信を端末装置 10 に対して行う。

【 0 1 8 2 】

このような情報制御装置 40 では、端末装置 10 とナビゲーション装置 20 とが互いに近傍に存在し、かつ呼出またはデータ送信を他の端末装置 10 またはナビゲーション装置 20 に転送することにメリットがあれば、呼出またはデータ送信を他の端末装置 10 またはナビゲーション装置 20 に転送する。したがって、このような情報制御装置 40 によれば、呼出またはデータを受ける者にとって有益になるように呼出またはデータを転送することができる。

10

【 0 1 8 3 】

また、情報制御装置 40 のマイコン 41 は、呼出またはデータ送信を各端末装置 10 (ナビゲーション装置 20 を含む) で受ける場合の料金を比較することによってメリットがあるか否かを判定する。

【 0 1 8 4 】

このような情報制御装置 40 によれば、料金面でのメリットがある場合に転送を行うようにすることができる。

さらに、情報制御装置 40 のマイコン 41 は、各端末装置 10 において呼出またはデータに対応するための装備を比較することによってメリットがあるか否かを判定する。

【 0 1 8 5 】

このような情報制御装置 40 によれば、例えばディスプレイの大きさ、音質のよさ、ヘッドセットの有無等のユーザインタフェースとなる装備を比較するので、より視認性や操作性のよい端末装置 10 を選択することができる。

20

【 0 1 8 6 】

[第 8 実施形態]

次に、第 8 実施形態の管理システム 8 について説明する。本実施形態の管理システム 8 では、ナビゲーション装置 20 (車載装置) が取り外されたときに通報を行う処理を実施する。

【 0 1 8 7 】

詳細には、図 17 を用いて説明する。図 17 はナビゲーション装置 20 のマイコン 21 が実行する盗難処理を示すフローチャートである。盗難処理は、ナビゲーション装置 20 の電源が投入されると開始され、その後繰り返し実行される処理である。

30

【 0 1 8 8 】

盗難処理は、図 17 に示すように、まず、走行制御部 35 (接続対象装置) との接続状態を監視し、走行制御部 35 との接続が解除されたか否かを判定する (S905: 接続監視手段)。走行制御部 35 との接続が解除されていないならば (S905: NO)、S905 の処理を繰り返す。

【 0 1 8 9 】

また、走行制御部 35 との接続が解除されていれば (S905: NO)、予め設定された通報先に通報を行う (S910: 通報手段)。

40

以上のように詳述した管理システム 8 においてナビゲーション装置 20 は、車両に備えられた走行制御部 35 と接続された状態で使用される。そして、ナビゲーション装置 20 のマイコン 21 は、走行制御部 35 との接続状態を監視し、走行制御部 35 との接続が解除されたことが検出されると、予め設定された通報先に通報を行う。

【 0 1 9 0 】

このようなナビゲーション装置 20 によれば、走行制御部 35 との接続が解除された時点で所定の通報先に通報を行うので、ナビゲーション装置 20 が盗難に遭い難くすることができる。

【 0 1 9 1 】

[その他の実施形態]

50

本発明の実施の形態は、上記の実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうる。

【 0 1 9 2 】

例えば、上記実施形態において、端末装置 1 0 とナビゲーション装置 2 0 との間で、通信することで、それぞれが有するデータ（地図データや音楽データ等）を共有して使用できるようにしてもよい。

【 0 1 9 3 】

また、第 6 実施形態の構成においては、各店舗（契約店 5 0 等）における燃料販売単価の情報を情報制御装置 4 0 のデータベースに格納しておき、ナビゲーション装置 2 0 が給油ステーションの情報を表示させる際に、この情報とともに燃料販売単価の情報を表示させるようにしてもよい。また、到達可能な給油ステーションのうちの最も安価な燃料販売単価の店舗のみを表示させるようにしてもよい。

10

【 0 1 9 4 】

さらに、ナビゲーション装置 2 0 において目的地までのルートを設定し、案内を行っている際には、目的地までのルート沿いにある給油ステーションのみを表示させるようにしてもよい。また、燃料（電力量）残量と燃費（電費）に基づいて、目的地まで到着できるか否かを判定し、目的地に到着できる場合には、給油（給電）不要である旨を表示してもよい。

【 0 1 9 5 】

また、犯罪者 D B 4 6 等のデータベースに対象者の氏名の情報も識別情報に対応付けて記録するようにすれば、氏名を利用した検索等を行うことができる。

20

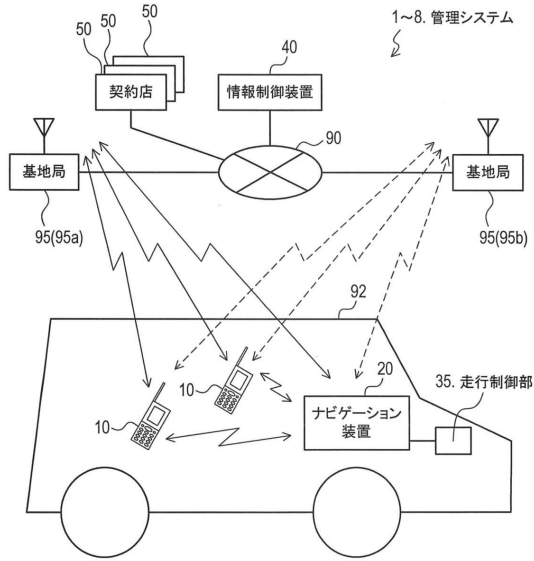
【 符号の説明 】

【 0 1 9 6 】

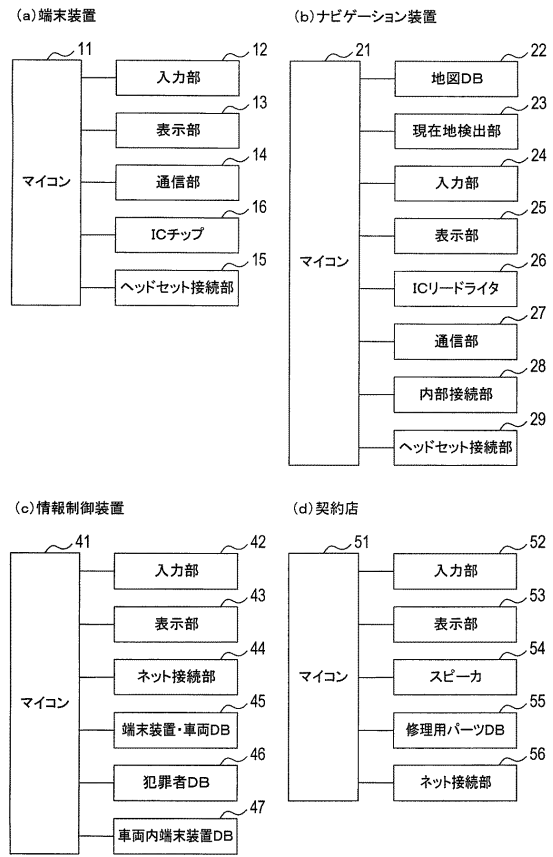
1 ~ 8 ... 管理システム、 1 0 ... 端末装置、 1 1 ... マイコン、 1 2 ... 入力部、 1 3 ... 表示部、 1 4 ... 通信部、 1 5 ... ヘッドセット接続部、 1 6 ... I C チップ、 1 7 ... 電子キー記録部、 1 8 ... 電子キー I / F 部、 2 0 ... ナビゲーション装置、 2 1 ... マイコン、 2 2 ... 地図 D B、 2 3 ... 現在地検出部、 2 4 ... 入力部、 2 5 ... 表示部、 2 6 ... I C リードライタ、 2 7 ... 通信部、 2 8 ... 内部接続部、 2 9 ... ヘッドセット接続部、 3 5 ... 走行制御部、 4 0 ... 情報制御装置、 4 1 ... マイコン、 4 2 ... 入力部、 4 3 ... 表示部、 4 4 ... ネット接続部、 4 5 ... 端末装置・車両 D B、 4 6 ... 犯罪者 D B、 4 7 ... 車両内端末装置 D B、 5 0 ... 契約店、 5 1 ... マイコン、 5 2 ... 入力部、 5 3 ... 表示部、 5 4 ... スピーカ、 5 5 ... 修理用パーツ D B、 5 6 ... ネット接続部、 6 0 ... 鍵制御部、 6 1 ... 認証部、 6 2 ... キー駆動部、 6 3 ... 送受信部、 6 4 ... 内部接続部、 9 0 ... インターネット網、 9 2 ... 車両、 9 5 ... 基地局。

30

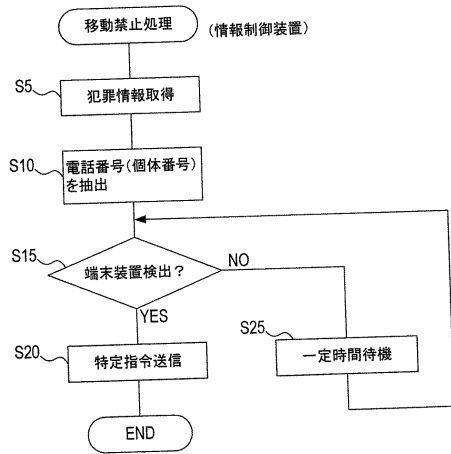
【 図 1 】



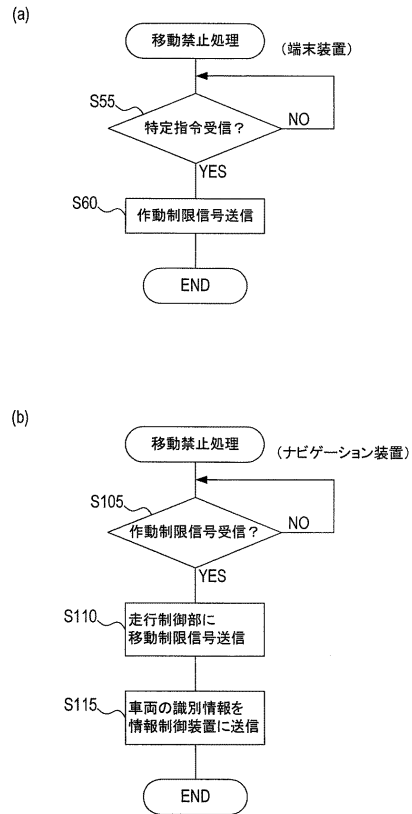
【 図 2 】



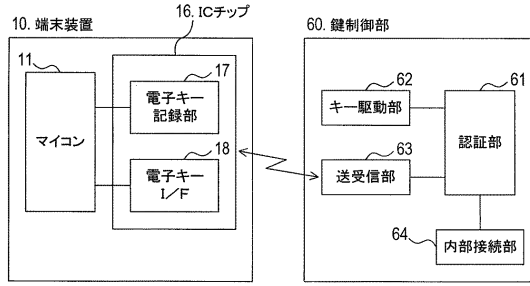
【 図 3 】



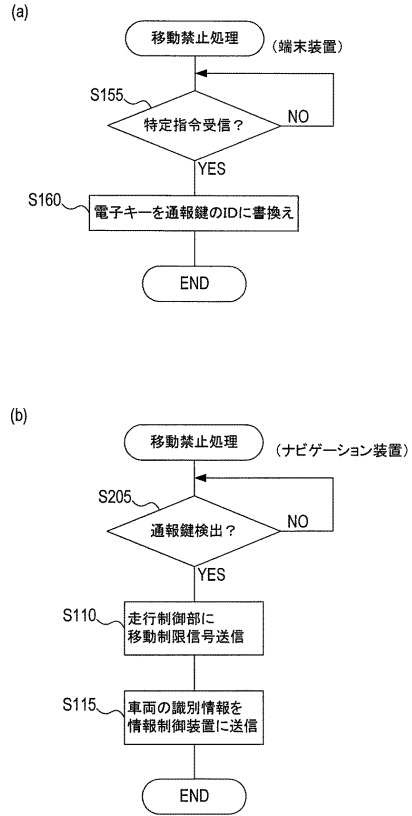
【 図 4 】



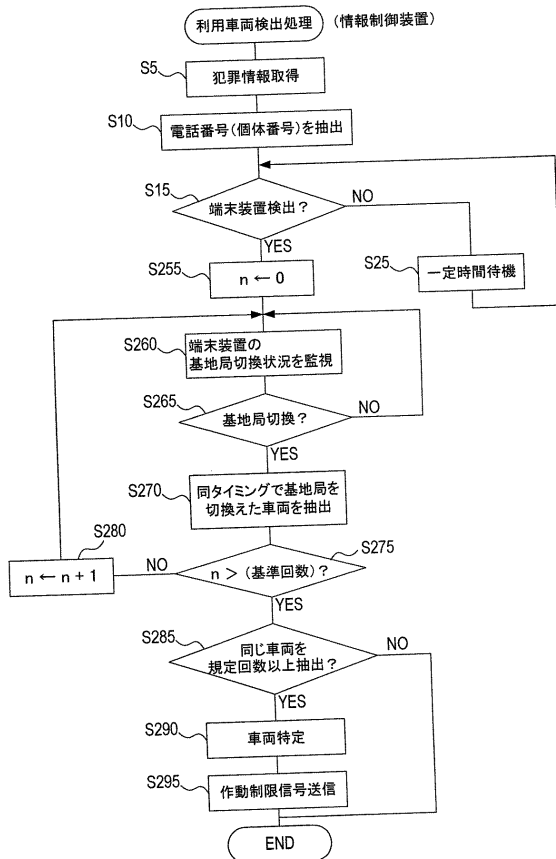
【 図 5 】



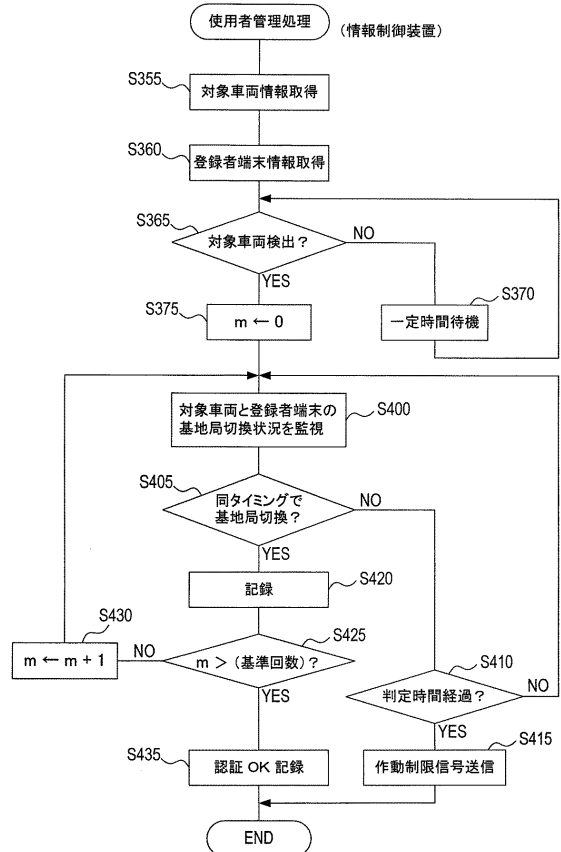
【 図 6 】



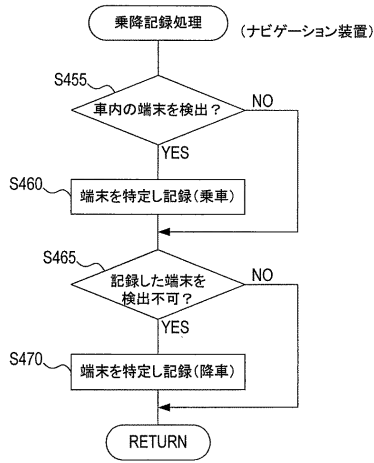
【 図 7 】



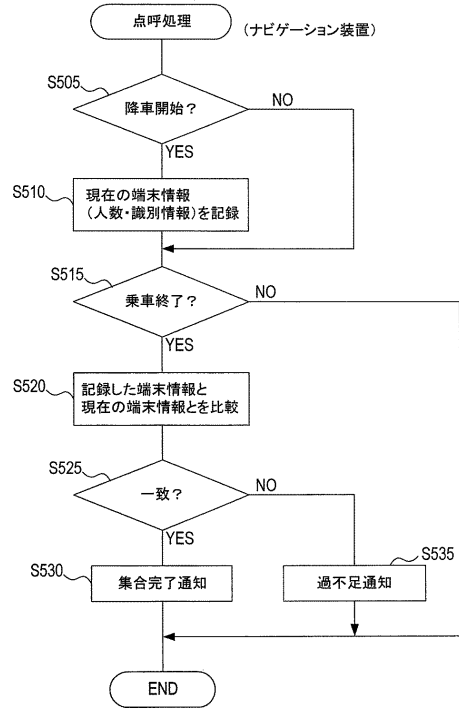
【 図 8 】



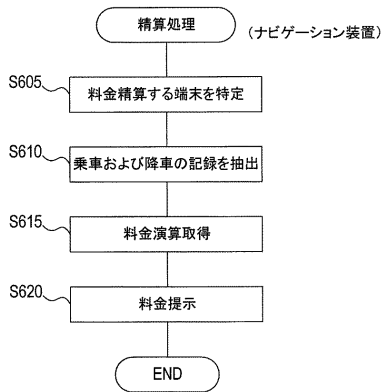
【 図 9 】



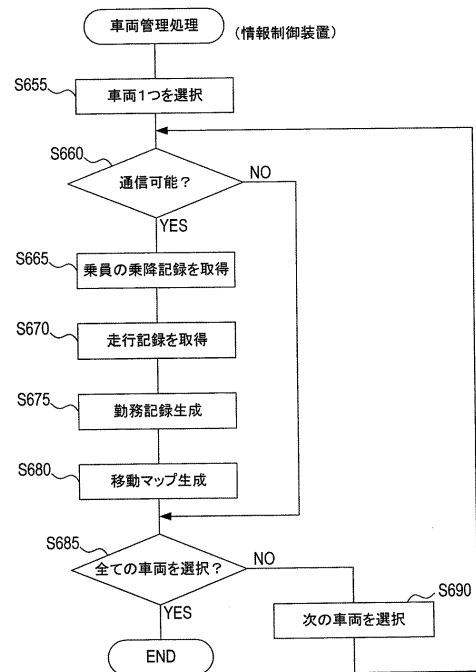
【 図 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

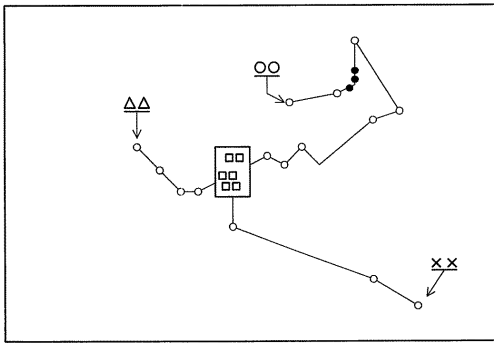


【 図 1 3 】

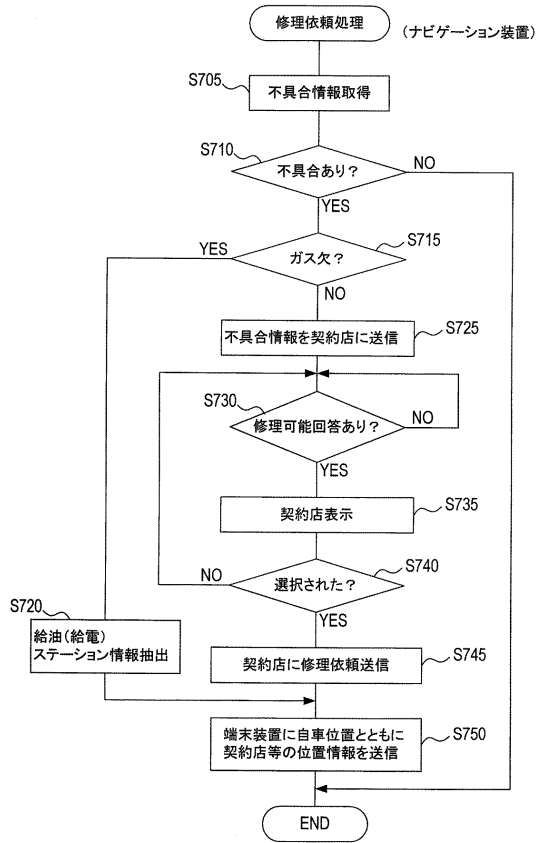
(a) 勤務記録 ○○△△殿

日付	乗車	降車	勤務時間
12/1	8:08	11:38	(3:00)
	12:30	15:17	(2:47)
	16:00	18:02	(2:02)
			7:49
12/2	5:47	8:52	(3:05)
	⋮	⋮	⋮

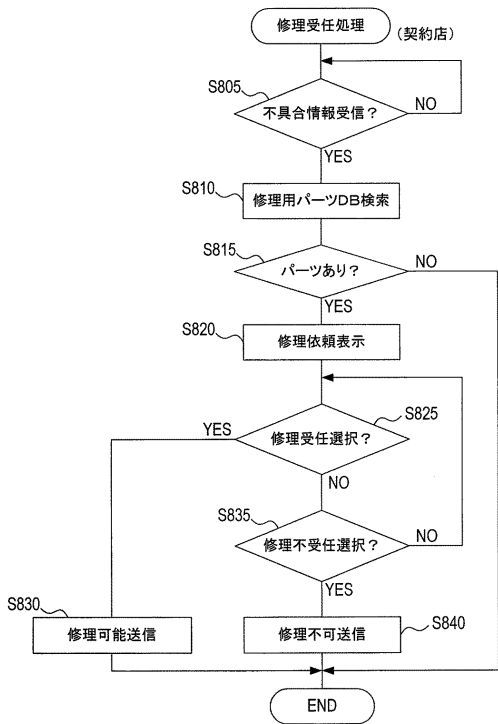
(b) 移動マップ



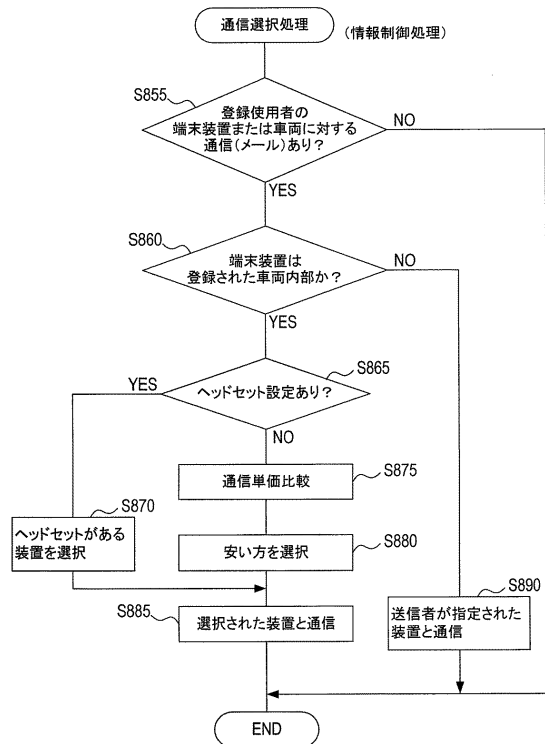
【 図 1 4 】



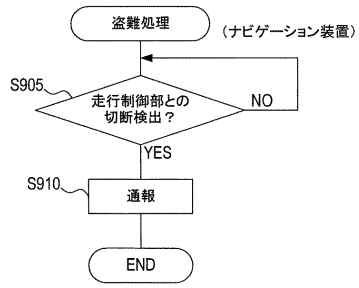
【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



【 図 1 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 毛利 大介

愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号 名神ビル エイディシーテクノロジー株式会社内

(72)発明者 前川 博司

愛知県名古屋市中区錦一丁目20番19号 名神ビル エイディシーテクノロジー株式会社内

審査官 望月 章俊

(56)参考文献 特開2005-178666(JP,A)

特開2007-19718(JP,A)

特開2003-9207(JP,A)

特開2006-72937(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04M11/00

G01C21/26