

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5198355号
(P5198355)

(45) 発行日 平成25年5月15日(2013.5.15)

(24) 登録日 平成25年2月15日(2013.2.15)

(51) Int.Cl.	F 1
HO4W 92/08	(2009.01) HO4W 92/08 110
HO4W 88/02	(2009.01) HO4W 88/02 110
HO4M 1/00	(2006.01) HO4M 1/00 U
HO4W 4/02	(2009.01) HO4W 4/02 130

請求項の数 13 (全 32 頁)

(21) 出願番号	特願2009-120749 (P2009-120749)	(73) 特許権者 000005108 株式会社日立製作所 東京都千代田区丸の内一丁目6番6号
(22) 出願日	平成21年5月19日 (2009.5.19)	(74) 代理人 110000198 特許業務法人湘洋内外特許事務所
(65) 公開番号	特開2010-272930 (P2010-272930A)	(72) 発明者 谷川 桂子 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内
(43) 公開日	平成22年12月2日 (2010.12.2)	(72) 発明者 藤城 孝宏 神奈川県川崎市麻生区王禅寺1099番地 株式会社日立製作所 システム開発研究所内
審査請求日	平成23年8月16日 (2011.8.16)	審査官 中村 信也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】携帯通信端末、これと通信する入出力装置、これらを備えているシステム、携帯通信端末の遠隔操作対応プログラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

携帯電話通信網を用いて通信する第一通信手段aと、該第一通信手段aと異なる通信方式の第二通信手段aと、表示手段aと、入力手段aと、所定の情報を該表示手段aに表示させる処理を含む処理を行うアプリケーション処理部と、該入力手段aの操作内容を示すコードを受け付けて、該コードを該アプリケーション処理部に渡す入力制御手段と、を備えている携帯通信端末において、

前記第二通信手段aと通信可能な通信手段bと、表示手段bと、入力手段bとを備えている入出力装置に対して、前記入力手段aの各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを該入出力装置の該入力手段bの各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報とを有するコード情報を、該第二通信手段aにより、送信させるコード情報送信処理手段と、

前記アプリケーション処理部による前記表示手段aへの表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段aへの描画データの表示が検知されると、該描画データを取得する描画データ取得手段と、

前記描画データ取得手段が取得した前記描画データを、前記第二通信手段aにより送信させる描画データ送信処理手段と、

前記第二通信手段aにより、前記入出力装置から前記コード情報中のいずれかのコードと、該入出力装置の前記表示手段bが表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報とが受信されると、該コード及び該位置情報を前記入力制御手段に

渡すコード受渡手段と、
を備えていることを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 2】

携帯電話通信網を用いて通信する第一通信手段 a と、該第一通信手段 a と異なる通信方式の第二通信手段 a と、表示手段 a と、入力手段 a と、所定の情報を該表示手段 a に表示させる処理を含む処理を行うアプリケーション処理部と、該入力手段 a の操作内容を示すコードを受け付けて、該コードを該アプリケーション処理部に渡す入力制御手段と、を備えている携帯通信端末において、

前記第二通信手段 a と通信可能な通信手段 b と、表示手段 b と、入力手段 b とを備えている入出力装置から、該入力手段 b の各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを当該携帯通信端末の該入力手段 a の各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報と、を有するコード情報が送信されて、該コード情報を前記第二通信手段 a が受信すると、該コード情報を記憶手段に格納するコード情報管理手段と、

前記アプリケーション処理部による前記表示手段 a への表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段 a への描画データの表示が検知されると、該描画データを取得する描画データ取得手段と、

前記描画データ取得手段が取得した前記描画データを、前記第二通信手段 a により送信させる描画データ送信処理手段と、

前記第二通信手段 a により、前記入出力装置から前記入力手段 b の操作内容を示すコードと、該入出力装置の前記表示手段 b が表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報とが受信されると、前記コード情報を参照して、該入出力装置からの該コードを前記入力手段 a のコードに変換するコード変換手段と、

前記第二通信手段 a により受信された前記位置情報と、前記コード変換手段が変換したコードとを、前記入力制御手段に渡すコード受渡手段と、

を備えていることを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 3】

請求項 1 及び 2 のいずれか一項に記載の携帯通信端末において、

前記描画データ送信処理手段は、前記アプリケーション処理部が前記表示手段 a に描画データを表示させる際、該描画データが示す画像中に文字入力領域である場合、該描画データと、該描画データ中に文字入力領域である旨のメッセージとを、前記第二通信手段 a により送信させる、

ことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 4】

請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の携帯通信端末において、

G P S データを受信する G P S 受信機を有し、

前記アプリケーション処理部は、カーナビゲーション処理部であり、前記 G P S 受信機から取得した G P S データを前記第一通信手段 a により、前記ナビゲーションサービス提供サーバへ送信し、該第一通信手段 a により該ナビゲーションサービス提供サーバからの地図の描画データを取得し、該地図の描画データを前記表示手段 a に表示させる、

ことを特徴とする携帯通信端末。

【請求項 5】

携帯通信端末と通信可能な通信手段 b と、表示手段 b と、入力手段 b と、記憶手段 b とを備え、該通信手段 b により該携帯通信端末と通信して、該携帯通信端末での処理を遠隔操作する入出力装置において、

前記通信手段 b と通信可能な通信手段 a と表示手段 a と入力手段 a とを備えている携帯通信端末から、該携帯通信端末の入力手段 a の各操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを当該入出力装置の前記入力手段 b の各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報と、を有するコード情報が送信されて、該コード情報を前記通信手段 b が受信すると、該コード情報を前記記憶手段 b に格納するコード情報管理手段と、

前記通信手段 b が前記携帯通信端末から描画データを受信すると、前記表示手段 b に該

10

20

30

40

50

描画データを表示させる表示制御手段と、

前記描画データが示す画像中に操作領域が存在している場合に、該操作領域に対して、前記入力手段 b による所定の操作がなされて、該所定の操作を示すコード及び該所定の操作がなされた該画像中の位置情報とが得られると、前記コード情報を参照して、該コードを前記入力手段 a のコードに変換し、該位置情報と変換後の該コードとを前記通信手段 b により、前記携帯通信端末に送信させる入力対処手段と、

を備えていることを特徴とする入出力装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の入出力装置において、

タッチパネルディスプレイを備え、

10

前記表示手段 b 及び前記入力手段 b は、前記タッチパネルディスプレイを有して構成され、

前記通信手段 b が前記携帯通信端末から描画データと共に該描画データ中に文字入力領域がある旨のメッセージを受信すると、前記表示制御手段は、前記タッチパネルディスプレイに該描画データを表示させると共に、複数の文字入力キーを含むキーボード画像データを表示させる、

ことを特徴とする入出力装置。

【請求項 7】

請求項 1 に記載の携帯通信端末と、

請求項 5 及び 6 のいずれか一項に記載の入出力装置と、

20

を備えていることを特徴とするアプリケーション処理システム。

【請求項 8】

請求項 7 に記載のアプリケーション処理システムにおいて、

ナビゲーションサービス提供サーバを備え、

前記携帯通信端末は、

G P S (Global Positioning System) データを受信する G P S 受信機を有し、

前記アプリケーション処理部は、カーナビゲーション処理部であり、前記 G P S 受信機から取得した G P S データを前記第一通信手段 a により、前記ナビゲーションサービス提供サーバへ送信し、該第一通信手段 a により該ナビゲーションサービス提供サーバからの地図の描画データを取得し、該地図の描画データを前記表示手段 a に表示させる、

30

ことを特徴とするアプリケーション処理システム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載のアプリケーション処理システムにおいて、

前記携帯通信端末は、

前記ナビゲーションサービス提供サーバに対して、前記第一通信手段 a により、接続要求を送信させる接続要求送信処理手段と、

前記接続要求中に、当該携帯通信端末が前記入出力装置と通信可能な接続モードであるか否かを示すモード情報を組み込むデータ生成手段と、

を有し、

前記ナビゲーションサービス提供サーバは、前記携帯通信端末からの接続要求中のモード情報を接続モードであることを示す場合には、該携帯端末に送信する描画データのうち、少なくとも前記地図の描画データは横長の画面に対応した描画データにする、

40

ことを特徴とするアプリケーション処理システム。

【請求項 10】

請求項 8 及び 9 のいずれか一項に記載のアプリケーション処理システムにおいて、

前記携帯通信端末は、

前記入出力装置との間の通信でのRound Trip Timeを取得するRound Trip Time取得手段を有し、

前記第一通信手段 a による前記ナビゲーションサービス提供サーバへのメッセージ中に前記Round Trip Timeを組み込み、

50

前記ナビゲーションサービス提供サーバは、
前記メッセージ中のRound Trip Timeから前記携帯電話と前記入出力装置との間の通信時間求め、

所定時間におけるG P Sデータの変化から携帯電話の平均移動速度を求めて、前記通信時間が平均移動速度による定められる閾値を超える場合に、該G P Sデータで定まる前記携帯通信端末の位置に対して、該平均移動速度で通信時間移動したときの距離分をズラした位置を将来の該携帯通信端末の位置とし、該将来の該通信端末の位置を基準にして、前記地図の描画データを作成し、該地図の描画データを該携帯通信端末へ送信する、

ことを特徴するアプリケーション処理システム。

【請求項 1 1】

10

携帯電話通信網を用いて通信する第一通信手段 a と、該第一通信手段 a と異なる通信方式の第二通信手段 a と、表示手段 a と、入力手段 a と、所定の情報を該表示手段 a に表示させる処理を含む処理を行うアプリケーション処理部と、該入力手段 a の操作内容を示すコードを受け付けて、該コードを該アプリケーション処理部に渡す入力制御手段と、を備えている携帯通信端末の遠隔操作対応プログラムにおいて、

前記第二通信手段 a と通信可能な通信手段 b と、表示手段 b と、入力手段 b とを備えている入出力装置に対して、前記入力手段 a の各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを該入出力装置の該入力手段 b の各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報を有するコード情報を、該第二通信手段 a により、送信させるコード情報送信ステップと、

20

前記アプリケーション処理部による前記表示手段 a への表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段 a への描画データの表示が検知されると、該描画データを取得する描画データ取得ステップと、

前記描画データ取得ステップで取得された前記描画データを、前記第二通信手段 a により送信させる描画データ送信ステップと、

前記第二通信手段 a により、前記入出力装置から前記コード情報中のいずれかのコードと、該入出力装置の前記表示手段 b が表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報とが受信されると、該コード及び該位置情報を前記入力制御手段に渡すコード受渡ステップと、

をプロセッサに実行させることを特徴とする携帯通信端末の遠隔操作対応プログラム。

30

【請求項 1 2】

携帯電話通信網を用いて通信する第一通信手段 a と、該第一通信手段 a と異なる通信方式の第二通信手段 a と、表示手段 a と、入力手段 a と、所定の情報を該表示手段 a に表示させる処理を含む処理を行うアプリケーション処理部と、該入力手段 a の操作内容を示すコードを受け付けて、該コードを該アプリケーション処理部に渡す入力制御手段と、を備えている携帯通信端末の遠隔操作対応プログラムにおいて、

前記第二通信手段 a と通信可能な通信手段 b と、表示手段 b と、入力手段 b とを備えている入出力装置から、該入力手段 b の各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを当該携帯通信端末の前記入力手段 a の各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報を有するコード情報を送信されて、該コード情報を前記第二通信手段 a が受信すると、該コード情報を記憶手段に格納するコード情報格納ステップと、

40

前記アプリケーション処理部による前記表示手段 a への表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段 a への描画データの表示が検知されると、該描画データを取得する描画データ取得ステップと、

前記描画データ取得ステップで取得された前記描画データを、前記第二通信手段 a により送信させる描画データ送信ステップと、

前記第二通信手段 a により、前記入出力装置から前記コード情報中のいずれかのコードと、該入出力装置の前記表示手段 b が表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報とが受信されると、前記コード情報を参照して、該入出力装置からの該コードを前記入力手段 a のコードに変換するコード変換ステップと、

50

前記第二通信手段 a により受信された前記位置情報と、前記コード変換ステップで変換されたコードとを、前記入力制御手段に渡すコード受渡ステップと、

をプロセッサに実行させることを特徴とする携帯通信端末の遠隔操作対応プログラム。

【請求項 13】

請求項 11 及び 12 のいずれか一項に記載の携帯通信端末の遠隔操作対応プログラムにおいて、

前記アプリケーション処理部が前記表示手段 a に描画データを表示させる際、該描画データが示す画像中に文字入力領域である場合、前記描画データ送信ステップでは、該描画データと、該描画データ中に文字入力領域である旨のメッセージとを、前記第二通信手段 a により送信させる、

10

ことを特徴とする携帯通信端末の遠隔操作対応プログラム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯通信端末と通信可能な入出力装置を用いて、携帯通信端末で実行されるアプリケーションサービスを利用する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、G P S (Global Positioning System) 受信機を搭載した携帯電話が普及し、自身の位置情報を取得できるようになってきている。これに伴い、携帯電話から、その位置情報を収集しながら、携帯電話に現在地点付近の地図を表示させると共に、目的地までの経路を表示させるナビゲーションサービスが提供されている。携帯電話のナビゲーションサービスは、徒歩ナビゲーションやカーナビゲーションに止まらず、電車や飛行機のタイムテーブルや運行状況と合わせて、ドア to ドアの全ての経路から最短距離経路、最速経路、エコ経路、乗り換え案内等、ユーザの要求にマッチした経路を算出するマルチモーダル化が進んでいる。しかも、携帯電話のナビゲーションサービスは、常に最新地図を利用できる、新しいサービスが次々と提供される等、利便性が高いため、広く使われるようになってきている。しかし、道路交通法改正により運転中の携帯電話の操作は禁止されており、運転者は、携帯電話のカーナビゲーションサービスを利用するすることはできない。さらに、携帯電話は、画面サイズが小さいため、運転者は、携帯電話に表示されている情報を把握することが難しい。

20

【0003】

一方で、車載型カーナビゲーション装置は、テレマティクスサービスが伸び悩んでおり、カーナビゲーションサービスをスタンダードアロンで利用しているユーザが多い。この車載型カーナビゲーション装置は、携帯電話でナビゲーションサービスを受ける場合のような不都合が無いものの、その価格が十数万円以上と高い上に、スタンダードアロンで利用している場合には、地図やサービス機能の更新もできない。

30

【0004】

そこで、特許文献 1 では、G P S 機能付携帯電話に外部入出力ユニットを接続し、この外部入出力ユニットで携帯電話を操作する技術が開示されている。

40

【0005】

この技術では、携帯電話が外部から受信した地図情報や目的地までのルート情報等を含む画像データを外部入出力ユニットに渡し、外部入出力ユニットで、これらの画像を見ることができるようになっている。また、この技術では、外部入出力ユニットの操作キーを操作することで、ナビゲーションサービスに対する指示を可能にしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献 1】特開 2008 - 3093 号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0007】**

しかしながら、上記特許文献1に記載の技術では、携帯電話が外部入出力ユニットからの指示を理解する必要がある等の関係上、携帯電話にインストールされているナビゲーションプログラムは、携帯電話が特定の外部入出力ユニットに接続されていることを前提としたプログラムであり、携帯電話専用のプログラムを利用することができないという問題点がある。

【0008】

本発明は、このような従来技術の問題点に着目し、携帯通信端末専用のプログラムを携帯通信端末で動作させる場合でも、入出力装置で、携帯通信端末の動作を操作できるようにすることを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】**【0009】**

前記問題点を解決するため、

携帯電話通信網を用いて通信する第一通信手段aと、該第一通信手段aと異なる通信方式の第二通信手段aと、表示手段aと、入力手段aと、所定の情報を該表示手段aに表示させる処理を含む処理を行うアプリケーション処理部と、該入力手段aの操作内容を示すコードを受け付けて、該コードを該アプリケーション処理部に渡す入力制御手段と、を備えていると共に、以下の処理を実行する第一及び第二の携帯通信端末に係る発明を提供する。

20

【0010】

第一の携帯通信端末は、

前記第二通信手段aと通信可能な通信手段bと、表示手段bと、入力手段bとを備えている入出力装置に対して、前記入力手段aの各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを該入出力装置の該入力手段bの各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報を有するコード情報を、該第二通信手段aにより、送信させ、

前記アプリケーション処理部による前記表示手段aへの表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段aへの描画データの表示が検知されると、該描画データを取得し、

前記描画データを、前記第二通信手段aにより送信させ、

30

前記第二通信手段aにより、前記入出力装置から前記コード情報中のいずれかのコードと、該入出力装置の前記表示手段bが表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報を受信されると、該コード及び該位置情報を前記入力制御手段に渡す、

ことを特徴する。

【0011】

また、第二の携帯通信端末は、

前記第二通信手段aと通信可能な通信手段bと、表示手段bと、入力手段bとを備えている入出力装置から、該入力手段bの各種操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを当該携帯通信端末の該入力手段aの各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報を有するコード情報を送信されて、該コード情報を前記第二通信手段aが受信すると、該コード情報を記憶手段に格納し、

40

前記アプリケーション処理部による前記表示手段aへの表示を監視し、該アプリケーション処理部による該表示手段aへの描画データの表示が検知されると、該描画データを取得し、

前記描画データを、前記第二通信手段aにより送信させ、

前記第二通信手段aにより、前記入出力装置から前記入力手段bの操作内容を示すコードと、該入出力装置の前記表示手段bが表示していた画像中で該コードが示す操作が成された位置を示す位置情報を受信されると、前記コード情報を参照して、該入出力装置からの該コードを前記入力手段aのコードに変換し、

50

前記第二通信手段 a により受信された前記位置情報と、前記コード変換手段が変換したコードとを、前記入力制御手段に渡す、
ことを特徴とする。

【0012】

また、前記問題点を解決するため、

携帯通信端末と通信可能な通信手段 b と、表示手段 b と、入力手段 b と、記憶手段 b とを備え、該通信手段 b により該携帯通信端末と通信して、該携帯通信端末での処理を遠隔操作すると共に、以下の処理を実行する入出力装置に係る発明を提供する。

【0013】

この入出力装置は、

10

前記通信手段 b と通信可能な通信手段 a と表示手段 a と入力手段 a とを備えている携帯通信端末から、該携帯通信端末の入力手段 a の各操作毎のコードと、複数のコード毎に、該コードを当該入出力装置の前記入力手段 b の各種操作毎のコードのうちのいずれかに対応付けるための対応情報と、を有するコード情報が送信されて、該コード情報を前記通信手段 b が受信すると、該コード情報を前記記憶手段 b に格納し、

前記通信手段 b が前記携帯通信端末から描画データを受信すると、前記表示手段 b に該描画データを表示させ、

前記描画データが示す画像中に操作領域が存在している場合に、該操作領域に対して、前記入力手段 b による所定の操作がなされて、該所定の操作を示すコード及び該所定の操作がなされた該画像中の位置情報とが得られると、前記コード情報を参照して、該コードを前記入力手段 a のコードに変換し、該位置情報と変換後の該コードとを前記通信手段 b により、前記携帯通信端末に送信させる、

20

ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0014】

本発明では、携帯通信端末と入出力装置とのうち、一方が他方に対して、コード情報を送り、他方では、このコード情報に基づいて、他方で使用されるコードを一方のコードに変換するため、携帯通信端末専用のプログラムを携帯通信端末で動作させる場合でも、入出力装置から携帯通信端末の動作を操作することができる。

【図面の簡単な説明】

30

【0015】

【図1】本発明に係る一実施形態におけるカーナビゲーションシステムの構成図である。

【図2】本発明に係る一実施形態における携帯電話の構成図である。

【図3】本発明に係る一実施形態における車載入出力装置の構成図である。

【図4】本発明に係る一実施形態におけるサービス提供サーバの構成図である。

【図5】本発明に係る一実施形態における携帯電話のコードテーブルのデータ構成を示す説明図である。

【図6】本発明に係る一実施形態における入出力装置のコードテーブルのデータ構成を示す説明図である。

【図7】本発明に係る一実施形態におけるカーナビゲーションシステムの動作を示すシーケンス図である。

40

【図8】本発明に係る一実施形態における入出力装置の動作を示すフローチャートである。

【図9】本発明に係る一実施形態における携帯電話の遠隔操作対応処理部の動作を示すフローチャートである。

【図10】本発明に係る一実施形態における携帯電話のカーナビゲーション処理部の動作を示すフローチャートである。

【図11】本発明に係る一実施形態におけるサービス提供サーバの動作を示すフローチャートである。

【図12】本発明に係る一実施形態における携帯電話と入出力装置との間で送受信される

50

メッセージのデータ構成を示す説明図（その1）である。

【図13】本発明に係る一実施形態における携帯電話と入出力装置との間で送受信されるメッセージのデータ構成を示す説明図（その2）である。

【図14】本発明に係る一実施形態における携帯電話とサービス提供サーバとの間で送受信されるメッセージのデータ構成を示す説明図である。

【図15】本発明に係る一実施形態における入出力装置でのコードを携帯電話でのコードに変換する変換方法を示す説明図である。

【図16】本発明に係る一実施形態における携帯電話での表示形態と入出力装置での表示形態との関係を示す説明図（その1）である。

【図17】本発明に係る一実施形態における携帯電話での表示形態と入出力装置での表示形態との関係を示す説明図（その1）である。 10

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、本発明に係るアプリケーション処理システムの一実施形態について、図面を用いて説明する。

【0017】

本実施形態における対象アプリケーションプログラムは、カーナビゲーションプログラムである。したがって、本実施形態のアプリケーション処理システムは、カーナビゲーションシステムである。

【0018】

本実施形態のカーナビゲーションシステムは、図1に示すように、車両に搭載される車載入出力装置100と、この車載入出力装置100に対して地図情報等を送信する携帯電話200と、携帯電話100に対してナビゲーションサービスを提供する携帯電話向けサービス提供サーバ300（以下、単にサービス提供サーバとする）と、を備えている。 20

【0019】

車載入出力装置100と携帯電話200とは、例えば、WiFi、Bluetooth等の近距離無線やUSB（Universal Serial Bus）規格の有線等で通信Bが行われる。なお、以下では、車載入出力装置100と携帯電話200との間では、Bluetoothによる無線通信が行われるものとする。また、携帯電話200とサービス提供サーバ300とは、携帯電話通信網Nを介し通信が行われる。 30

【0020】

携帯電話200は、図2に示すように、各種演算処理を実行するプロセッサ210と、このプロセッサ210のワークエリア等になるメインメモリ201と、複数の入力キー202と、液晶ディスプレイ203と、マイク204と、スピーカ205と、携帯電話通信網Nを介して相手側と通信するための携帯電話通信インターフェース206と、GPS（Global Positioning System）信号を受信するGPS受信機208と、Bluetoothによる無線通信を行うBluetoothインターフェース207と、各種プログラム等が格納されている記憶装置としての不揮発性メモリ240と、これら相互を接続する内部バス209と、を備えている。なお、ここでは、一つのプロセッサを利用している例を示しているが、プロセッサは、一つである必要性はなく、例えば、当該携帯電話200を携帯電話として機能させる主要機能を実現するためのプロセッサの他に、描画データをディスプレイ表示するためのグラフィックコントローラとしてのプロセッサを設けてもよい。 40

【0021】

不揮発性メモリ240には、この携帯電話200に携帯電話としての基本動作を行わせるための共通プラットホームプログラム241と、車載入出力装置100による当該携帯電話200の遠隔操作に対処するための遠隔操作対応プログラム242と、当該携帯電話200をカーナビゲーション装置として機能させるためのカーナビゲーションプログラム243と、当該携帯電話200の複数の入力キー202のそれぞれのコードを示すコードテーブル244と、その他、住所録等の各種ファイルが格納されている。遠隔操作対応プログラム242は、共通プラットフォームプログラム241の上位で、カーナビゲーショ 50

ンプログラム 243 の下位に位置する。なお、共通プラットフォームプログラム 241 やコードテーブル 244 は、予め不揮発性メモリ 240 に格納されており、遠隔操作対応プログラム 242 やカーナビゲーションプログラム 242 は、当該携帯電話 200 の利用者が携帯電話通信網 N を介して、外部からダウンロードしたものである。但し、遠隔操作対応プログラム 242 やカーナビゲーションプログラム 242 は、予め不揮発性メモリ 240 に格納されていてもよい。

【0022】

プロセッサ 210 は、不揮発性メモリ 240 に格納されている共通プラットフォームプログラム 241、遠隔操作対応プログラム 242、カーナビゲーションプログラム 243 を実行することで、共通プラットフォーム部 211、遠隔操作対応処理部 220、カーナビゲーション処理部（アプリケーション処理部）230 として機能する。10

【0023】

共通プラットフォーム部 211 は、携帯電話通信インターフェース 206 やBluetoothインターフェース 207 を制御して、これらを用いて外部との通信処理を実行するネットワークドライバ 212 と、複数の入力キー 202 によるキー入力を管理する入力コントローラ（入力制御手段）213 と、液晶ディスプレイ 203 での表示を制御するLCDドライバ 214 と、不揮発性メモリ 240 に格納されている各種ファイルを管理するファイル管理部 215 と、を有している。

【0024】

遠隔操作対応処理部 220 は、ネットワークドライバ 212 によるネットワークデータの受信を監視して、ネットワークデータが受信されると、これを後述のネットワークデータ解析処理部 222 等に渡すネットワークデータ受信ハンドラ 221 と、ネットワークデータ受信ハンドラ 221 からのネットワークデータを解析するネットワークデータ解析処理部 222 と、ネットワークドライバ 212 が送信するネットワークデータを生成するネットワークデータ生成部（接続要求送信処理手段、コード情報送信処理手段、描画データ送信処理手段、データ生成手段）223 と、このネットワークデータ生成部 223 が生成したネットワークデータをネットワークドライバ 212 に渡すネットワークデータ送信ハンドラ（接続要求送信手段、コード情報送信処理手段、描画データ送信処理手段）224 と、カーナビゲーション処理部 230 からLCDドライバ 203 への描画データ出力を監視して、この描画データをキャプチャする描画ハンドラ（コード受渡手段）225 と、この描画ハンドラ 225 がキャプチャした描画データを解析して、この描画データが文字入力画面データであるか否かを判断する描画データ解析処理部 226 と、ネットワークデータ解析処理部 222 から渡された車載入出力装置 100 からの受信データを入力コントローラ 213 に渡す入力キーハンドラ 227 と、有している。なお、遠隔操作対応処理部 220 は、以上の機能部 221～227 の他に、入力コントローラ 213 への入力を監視して、入力ハンドラ 225 からの入力と、入力キー 202 からの入力とが重なった場合に、いずれか一方からの入力を優先させて、この入力コントローラ 201 から出力させる入力キー優先処理部 228 を有していてもよい。2030

【0025】

不揮発性メモリ 240 に格納されているコードテーブル 244 は、図 5 に示すように、複数の入力キー 202 毎のキーコードが格納されている第一キーコードテーブル 244A と、複数のテンキーの所定回数の操作に伴う意味及びキーコードが格納されている第二キーコードテーブル 244B と、がある。40

【0026】

第一キーコードテーブル 244A は、コードナンバーが格納されているナンバー領域 244Aa と、キー種別が格納されているキー種別領域 244Ac と、当該キー種別のキーのキーコードが格納されているコード領域 244Ae と、を有している。

【0027】

例えば、図 5 及び図 17 に示すように、複数の入力キー 202 のうちのセンターキー 202a に対するキーコードは「0x0000」であり、テンキー“1”202b に対するキーコ50

ードは「0x1001」である。

【0028】

第二キーコードテーブル244Bは、コードナンバーが格納されているナンバー領域244Baと、キー種別が格納されているキー種別領域244Bcと、当該キー種別のキーの操作回数が格納されている回数領域244Bdと、キーコードが格納されているコード領域244Beと、当該キーコードの意味が格納されている意味領域244Bbと、を有している。

【0029】

例えば、図5及び図17に示すように、複数の入力キー202のうちのテンキー“1”202bの一回操作の場合のキーコードは「0x1001」で、その意味は「あ」であり、テンキー“1”202bの二回操作の場合のキーコードは「0x1001.2」で、その意味は「い」である。

【0030】

車載入出力装置100は、図3に示すように、各種演算処理を実行するプロセッサ110と、このプロセッサ110のワークエリア等になるメインメモリ101と、複数の入力キー102と、入力及び出力を兼ねるタッチパネルディスプレイ103と、マイク104と、スピーカ105と、Bluetoothによる無線通信を行うBluetoothインターフェース107と、各種プログラム等が格納されている記憶装置としての不揮発性メモリ140と、これら相互を接続する内部バス109と、を備えている。なお、ここでも、一つのプロセッサを利用している例を示しているが、プロセッサは、一つである必要性はない。

【0031】

複数の入力キー102としては、図17に示すように、タッチパネルディスプレイ103に表示されたカーソル等を移動させるための移動キー102bや、決定等を指示するエンターキー102a等があるものの、文字入力用のキーはない。これは、タッチパネルディスプレイ103上に、文字入力用のソフトキーボード1035が表示され、このソフトキーボード1035により文字入力ができるからである。

【0032】

タッチパネルディスプレイ103の画面は、図17に示すように、横長で、携帯電話200の液晶ディスプレイ203の縦長画面より、表示面積が大きい。

【0033】

不揮発性メモリ140には、この入出力装置100が入出力装置としての基本動作を行わせるための共通プラットホームプログラム141と、携帯電話200での処理を遠隔操作するための遠隔操作プログラム142と、当該入出力装置100の複数の入力キー102やタッチパネルディスプレイ103上に表示されるソフトキーボードのそれぞれのコードを示すコードテーブル144と、が格納されている。なお、共通プラットフォームプログラム141やコードテーブル144は、予め不揮発性メモリ140に格納されており、遠隔操作プログラム142は、携帯電話200の利用者が携帯電話通信網N及びBluetoothによる無線通信を介して、外部からダウンロードしたものである。但し、この遠隔操作プログラム142は、予め不揮発性メモリ140に格納されていてもよい。また、この不揮発性メモリ140には、後述するように、携帯電話200との間のBluetoothによる無線通信で、携帯電話200が所有しているコードテーブル244中の携帯電話コード情報244aが格納され、さらに、入出力装置コードテーブル144が示すコードを携帯電話コードテーブル244が示すコードに変換するコード変換テーブル145も格納される。

【0034】

プロセッサ110は、不揮発性メモリ140に格納されている共通プラットフォームプログラム141、遠隔操作プログラム142を実行することで、共通プラットフォーム部111、遠隔操作処理部120として機能する。

【0035】

共通プラットフォーム部111は、Bluetoothインターフェース107で受信されたデータを受け付けるネットワークデータ受信部112と、このネットワークデータ受信部11

10

20

30

40

50

2で受け付けたデータを解析するネットワークデータ解析処理部113と、タッチパネルディスプレイ118での表示を制御するLCDドライバ114と、ネットワークデータを生成するネットワークデータ生成部115と、ネットワークデータをBluetoothインタフェース107から送信させるネットワークデータ送信部116と、入力キー102やソフトキーボードによる入力を受け付けるキーハンドラ117と、このキーハンドラ117から渡された入力内容を解析する入力キー解析処理部118と、を有している。

【0036】

遠隔操作処理部120は、当該入出力装置100の起動をトリガーとして携帯電話200との間でのBluetoothによる無線通信の接続制御を実行するBT接続処理部121と、当該入出力装置100及び携帯電話200のコードを管理するコード管理部（コード情報管理手段）122と、ネットワークデータ受信部112及びネットワークデータ解析処理部113を経由して、携帯電話200から送られてきた描画データを解析する描画データ解析処理部（表示制御手段）123と、ソフトキーボードの描画データ等を生成する描画データ生成処理部（表示制御手段）124と、入力キー解析処理部118から渡された入力キーのコードを携帯電話200のコードに変換して、これをネットワークデータ生成部115に渡す入力対処部125と、を有している。

【0037】

不揮発性メモリ140に格納されているコードテーブル144は、図6に示すように、複数の入力キー102毎のキーコードが格納されているキーコードテーブル144Aと、ソフトキーボード上の各キーの意味及びキーコードが格納されているソフトキーコードテーブル144Bと、がある。

【0038】

キーコードテーブル144Aは、コードナンバーが格納されているナンバー領域144Aaと、キー種別が格納されているキー種別領域144Acと、当該キー種別のキーのキーコードが格納されているコード領域144Aeと、を有している。

【0039】

例えば、図6及び図17に示すように、複数の入力キー102のうちのエンターキー102aに対するキーコードは「0000」であり、カーソル上キー102bに対するキーコードは「0001」である。また、図17に示すソフトキーボード1035中のキーのうちでエンターキー1035aに対するキーコードは、ハードエンターキー102aに対するキーコードと同じ「0000」であり、ソフトキーボード1035中のキーのうちでカーソル上キー1035bに対するキーコードも、ハードカーソル上キー102bに対するキーコードと同じ「0001」である。

【0040】

ソフトキーコードテーブル144Bは、コードナンバーが格納されているナンバー領域144Baと、キー種別が格納されているキー種別領域144Bcと、当該キー種別のキーの操作回数が格納されている回数領域144Bdと、キーコードが格納されているコード領域144Beと、当該キーコードの意味が格納されている意味領域144Bbと、を有している。

【0041】

例えば、図5及び図17に示すように、ソフトキーボード1035中のキーのうちで、「あ」キー1035cの一回操作の場合のキーコードは「1001」で、その意味は「あ」であり、「あ」キー1035cの二回操作の場合のキーコードは「1002」で、その意味は「い」である。

【0042】

コード情報管理部122の処理で、不揮発性メモリ140に格納されているコード変換テーブル145は、図15に示すように、変換ナンバーが格納される変換ナンバー領域145aと、携帯電話キーコードが格納される携帯電話コード領域145bと、入出力装置キーコードが格納される入出力装置コード領域145cと、を有している。

【0043】

10

20

30

40

50

この変換テーブル 145 中で、ある変換ナンバーに対応する携帯電話コードと入出力装置コードとは、同一の意味を示すコードである。例えば、変換ナンバー「0」の携帯電話キーコード「0×0000」と変換ナンバー「0」の入出力装置キーコード「0000」とは、いずれも、エンター、OK 又は選択を意味するコードである。

【0044】

サービス提供サーバ 300 は、図 4 に示すように、各種演算処理を実行するプロセッサ 310 と、このプロセッサ 310 のワークエリア等になるメインメモリ 301 と、キーボードやマウス等の入力装置 302 と、ディスプレイやプリンタ等の出力装置 303 と、携帯電話通信網 N を介して携帯電話 200 等と通信するネットワークインターフェース 306 と、各種プログラム等が格納されている記憶装置としてのハードディスクドライブ装置 340 と、これら相互を接続する内部バス 309 と、を備えている。なお、ここでも、一つのプロセッサを利用している例を示しているが、プロセッサは、一つである必要性はない。

【0045】

ハードディスクドライブ装置 340 には、このサービス提供サーバ 300 がサービス提供サーバとしての基本動作を行わせるための共通プラットホームプログラム 341 と、携帯電話 200 から携帯電話自身の位置情報を取得して、この携帯電話 200 に対して目的地へのナビゲーションを行うナビゲーションプログラム 342 と、当該サービス提供サーバ 300 からのサービスを受ける携帯電話の構成情報テーブル（図示されていない）と、地図情報（図示されていない）と、POI（Point Of Interest）情報等が格納されている。

【0046】

プロセッサ 310 は、ハードディスクドライブ装置 340 に格納されている共通プラットフォームプログラム 341、ナビゲーションプログラム 342 を実行することで、共通プラットフォーム部 311、ナビゲーション処理部 320 として機能する。

【0047】

共通プラットフォーム部 311 は、ネットワークインターフェース 306 で受信されたデータを受け付けるデータ受信部 312 と、このデータ受信部 312 で受け付けたデータを解析するデータ解析処理部 313 と、ナビゲーション処理部 320 で生成された地図情報等を送信フォーマットに従った形式に加工するデータ生成部 315 と、データ生成部 315 で生成されたデータをネットワークインターフェース 306 から送信させるデータ送信部 316 と、構成情報テーブルを用いて携帯電話 100 の構成情報や状態情報を管理する端末構成管理部 317 と、入力装置 302 からの入力を制御する入力コントローラ（図示されていない）と、出力装置 303 を制御する出力装置ドライバ（図示されていない）と、を有している。

【0048】

ナビゲーション処理部 320 は、徒步時にナビゲーションを行う徒步モード 321 と、自動車乗車時のナビゲーションを行うカーモード 322 と、鉄道や地下鉄やバス等の公共交通機関の車両の乗車時のナビゲーションを行う鉄道モード 323 と、各モードを調整して、目的地までの交通手段等を考慮して総合的に経路等を定めるマルチモーダル連携処理部 324 と、を有している。なお、本実施形態は、自動車乗車時のナビゲーションに関するものであるため、ナビゲーション処理部 320 は、カーモード 322 のみを有していれば、何ら不都合はない。

【0049】

次に、図 7 に示すシーケンス図に従って、本実施形態のナビゲーションシステムの動作について説明する。

【0050】

入出力装置 100 のパワースイッチ 102c（図 17）がオンになると（S1）、電源が入って、共通プラットフォーム部 111 及び遠隔操作処理部 120 が起動する。そして、この入出力装置 100 の遠隔操作処理部 120 は、Bluetooth インタフェース 107 を

介して、カーナビサービス接続要求を携帯電話 200 に送る (S2)。この際、携帯電話 200 に電源が入っており、この携帯電話 200 の共通プラットフォーム部 211 及び遠隔操作対応処理部 220 が起動していると、この遠隔操作対応処理部 220 が、携帯電話 200 のBluetoothインターフェース 207 を介して、このカーナビサービス接続要求を受け付け、カーナビゲーション処理部 230 に対して起動指示を出力すると共に (S7)、Bluetoothインターフェース 207 を介して、入出力装置 100 に対して接続応答を送信する (S3)。入出力装置 100 は、この接続応答を受けると、携帯電話コード情報を要求する (S4)。携帯電話 200 の遠隔操作対応処理部 220 は、この要求を受けると、不揮発性メモリ 240 に格納されている携帯電話コードテーブル 244 (図5) 中のデータである携帯電話コード情報を入出力装置 100 へ送る (S5)。具体的に、携帯電話コード情報は、図5に示す携帯電話コードテーブル 244A, 244B 中のコード領域 244Ae, 244Be 中の各コードと、各コードに対して予め定められたコードナンバーとの組み合わせである。入出力装置 100 は、この携帯電話コード情報 244a を受け取ると、不揮発性メモリ 140 に格納した後、自身の入出力装置コードテーブル 144 と比較して、この入出力装置コードテーブル 144 中の各コードと携帯電話コード情報 244a 中の各コードとの対応関係から、コード変換テーブル 145 (図15) を作成する (S6)。
。

【0051】

一方、携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 は、携帯電話 200 の遠隔操作対応処理部 220 から起動指示を受けて (S7)、起動する (S8)。このカーナビゲーション処理部 230 は、サービス提供サーバ 300 に対して、携帯電話通信インターフェース 206 を介し、カーナビゲーションサービスを受けるための接続要求を送信する (S9)。

【0052】

サービス提供サーバ 300 は、この接続要求を受けると、要求元の携帯電話 200 に対してカーナビゲーションサービスを提供するためのリソースを確保し (S10)、この携帯電話 200 に対して接続応答を返す (S11)。

【0053】

サービス提供サーバ 300 は、続いて、例えば、目的地の指定要求等の描画データを作成し、この描画データを携帯電話 200 へ送る (S12)。携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 は、この描画データをLCDドライバ 214 に渡し、液晶ディスプレイ 203 に表示させる (S13)。遠隔操作対応処理部 220 は、このLCDドライバ 214 への描画データ入力を監視しており、このLCDドライバ 214 に描画データが入力されると、これを取得し (S14)、この描画データ中に文字入力領域が存在するか否かを判断する (S15)。文字入力領域が存在する場合、遠隔操作対応処理部 220 は、描画データと共に、文字入力領域が存在する旨のメッセージを入出力装置 100 へ送る (S16)。

【0054】

入出力装置 100 は、描画データと共に、文字入力領域が存在する旨のメッセージを受け取ると、この描画データと共にソフトキーボード 1035 (図17) をタッチパネルディスプレイ 103 に表示させる (S17)。入出力装置 100 は、このソフトキーボードが操作されて、例えば、目的地の住所等が入力されると (S18)、この操作の際に使用されたソフトキーのコードを、コード変換テーブル 145 を用いて、携帯電話対応のコードに変換すると共に (S19)、画面上での入力の位置を示す位置情報を取得する (S20)。そして、入出力装置 100 は、イベント通知として、この携帯電話対応に変換されたコードと共に、この位置情報を携帯電話 200 へ送る (S21)。このように、コードと共に位置情報を携帯電話 200 へ送るのは、例えば、複数の文字入力領域がある場合に、どの文字入力領域に入力されたかを、携帯電話 200 に把握させるためである。また、ソフトキーボードを表示しない場合でも、描画データ中に複数の選択項目が含まれ、この中のうちから特定の選択項目が選択されると、言い換えると、特定の選択項目に対して工

10

20

30

40

50

ンターキーが操作されると又は画面上の特定の選択項目の領域がタッチされると、エンターキーに関するコードと共に、画面中で入力があった位置の情報が、携帯電話200へ送られる。

【0055】

携帯電話200の遠隔操作対応処理部220は、携帯電話200のネットワークドライバ212への入力を監視しており、このネットワークドライバ212に、入出力装置100からのデータが入力されると、これを入力コントローラ213に渡す。このため、カーナビゲーション処理部230は、携帯電話200の複数の入力キー202のいずれかが操作されたものと認識して、この操作に対応した処理を行う。すなわち、入出力装置100から送られてきたデータは、携帯電話200の遠隔操作対応処理部220を介して、携帯電話200のカーナビゲーション処理部230に入力することになる。

10

【0056】

したがって、入出力装置100からコード及び位置情報が送信されると(S21)、このコード及び位置情報は、携帯電話200の遠隔操作対応処理部220を介して、携帯電話200のカーナビゲーション処理部230に入力する(S22)。カーナビゲーション処理部230は、このコード及び位置情報を解析して、このデータをそのまま、又は所定の加工した後に、サービス提供サーバ300へ送るべきか否かを判断する。そして、カーナビゲーション処理部230は、所定のデータをサービス提供サーバ300に送る必要があると判断した場合には、この所定のデータをサービス提供サーバ300へ送る(S23)。

20

【0057】

サービス提供サーバ300は、この所定のデータを受信すると、この応答としての描画データを作成して、これを携帯電話200へ送る(S24)。

【0058】

携帯電話200のカーナビゲーション処理部230は、この描画データを受け取ると、前述の場合(S13)と同様、これをLCDドライバ214に渡し、液晶ディスプレイ203に表示させる(S25)。遠隔操作対応処理部220は、このLCDドライバ214に入力した描画データを取得し(S26)、この描画データ中に文字入力領域が存在するか否かを判断する(S27)。文字入力領域が存在しない場合、遠隔操作対応処理部220は、前述のようなメッセージを付けずに、描画データを入出力装置100へ送る(S28)。

30

【0059】

入出力装置100は、描画データを受け取ると、この描画データをタッチパネルディスプレイ103に表示させる(S29)。

【0060】

携帯電話200のカーナビゲーション処理部230は、GPSデータ(当該携帯電話の位置を示すデータ)を定期的にGPS受信機208から取得し、これをサービス提供サーバ300へ送る(S30)。サービス提供サーバ300は、このGPSデータを受け取ると、例えば、このGPSデータが示す位置を中心とした地図の描画データを作成し、これを携帯電話200へ送る(S31)。

40

【0061】

携帯電話200のカーナビゲーション処理部230は、この描画データを受け取ると、前述の場合と同様、この画像データを液晶ディスプレイ203に表示させる(S32)。遠隔操作対応処理部220は、この描画データを取得し(S33)、この描画データ中に文字入力領域が存在するか否かを判断して(S34)。文字入力領域が存在しない場合、前述のようなメッセージを付けずに、描画データを入出力装置100へ送る(S35)。

【0062】

入出力装置100は、描画データを受け取ると、この描画データ(例えば、地図)をタッチパネルディスプレイ103に表示させる(S36)。

【0063】

50

入出力装置 100 は、パワースイッチ 102c (図 17) がオフになると (S37)、携帯電話 200 に対して終了要求を送る (S38)。携帯電話 200 の遠隔操作対応処理部 220 が、この終了要求を受け取ると、入出力装置 100 へ終了応答を送ると共に (S39)、携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 に終了要求を送る (S41)。入出力装置 100 は、携帯電話 200 から終了要求を受信すると、共通プラットフォーム部 111 及び遠隔操作処理部 120 が停止して、電源オフとなる (S40)。

【0064】

携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 が終了要求を受け取ると、サービス提供サーバ 300 へこれを送る (S42)。サービス提供サーバ 300 は、この終了要求を受け取ると、携帯電話 200 に対して終了応答を返してから (S43)、ステップ 10 で確保したリソースを解放する (S44)。

【0065】

携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 は、サービス提供サーバ 300 から終了応答を受けると、停止する (S45)。

【0066】

以上で、本実施形態のナビゲーションシステムの一連の動作が終了する。

【0067】

次に、各装置 100, 200, 300 相互間で送受信されるメッセージのフォーマットについて説明する。

【0068】

まず、入出力装置 100 と携帯電話 200 との間で送受信されるメッセージのフォーマットについて説明する。

【0069】

図 12 に示すように、入出力装置 100 と携帯電話 200 との間で送受信されるメッセージ 10 は、送信先の宛先を示すアクセスコード 11 と、通信リンクを管理するためのパラメータを示すパケットヘッダ 12 と、実際のユーザデータを格納するペイロード 13 と、を有している。なお、ここでは、Bluetoothにおけるパケットフォーマットを示しているが、例えば、携帯電話 200 と入出力装置 100 との間での通信を WiFi で行う場合は、ペイロード以前のヘッダ部分は、WiFi で用いるパケットフォーマットに従う。

【0070】

ペイロード 13 は、このペイロード 13 に含まれる情報が何であるかを示すデータタイプ識別子 14 と、データ 15 とを有する。

【0071】

次に、図 12 及び図 13 を用いて、メッセージ 10 中のデータ 15 の構成について、具体的に説明する。

【0072】

図 7 におけるステップ 2 で入出力装置 100 から送信されるカーナビサービス接続要求メッセージ 10a のデータは、図 12 に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「カーナビサービス接続要求」16a と、このメッセージの送信元の識別子 17a と、将来のサービス内容拡張時等に利用するオプション 18a と、を有する。

【0073】

図 7 におけるステップ 3 で携帯電話 200 から送信されるカーナビサービス接続応答 10b のデータは、送信先へ送るメッセージの内容である「カーナビサービス接続応答」16b と、このメッセージの送信元の識別子 17b と、要求メッセージに含まれたオプションに対する応答 18b と、を有する。

【0074】

図 7 におけるステップ 4 で入出力装置 100 から送信されるコード情報要求メッセージ 10c のデータは、図 13 に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「コード情報要求」16c と、このメッセージの送信元の識別子 17c と、を有する。

【0075】

10

20

30

40

50

図7におけるステップ5で携帯電話200から送信されるコード情報応答メッセージ10dのデータは、図13に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「コード情報応答」16dと、このメッセージの送信元の識別子17dと、コード情報19dと、このコード情報19dのデータ長18dと、を有する。コード情報19dは、前述したように、図5に示すキーコードテーブル244A, 244B中のコード領域244Ae, 244Beに格納されている各コードと、各コードに対して予め定められたコードナンバーとの組み合わせである。

【0076】

図7におけるステップ28, 35で携帯電話200から送信される描画データメッセージ10eは、図13に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「描画データ通知」16eと、このメッセージの送信元の識別子17eと、描画データ26eと、現画面中でのこの描画データの開始位置のX座標値22eと、現画面中でのこの描画データの開始位置のY座標値23eと、この描画データの幅24eと、この描画データの高さ25eと、を有する。

10

【0077】

図7におけるステップ16で携帯電話200から送信される文字入力領域付き描画データメッセージ10fは、図13に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「文字領域付き描画データ通知」16fと、このメッセージの送信元の識別子17fと、描画データ26fと、現画面中でのこの描画データの開始位置のX座標値22fと、現画面中でのこの描画データの開始位置のY座標値23fと、この描画データの幅24fと、この描画データの高さ25fと、を有する。すなわち、この文字入力領域付き描画データメッセージ10fは、前述の描画データメッセージ10eに対して、メッセージ内容のみが異なっている。なお、この文字入力領域付き描画データメッセージ10fでは、メッセージ内容が描画データ中に文字入力領域が存在する旨を示すものであるが、前述の描画データメッセージ10eと同様に、メッセージ内容を単に「描画データ通知」とし、描画データ中に文字入力領域の有無を示すデータを別途添付するようにしてもよい。

20

【0078】

図7におけるステップ21で入出力装置100から送信されるイベント通知メッセージ10gは、図13に示すように、送信先へ送るメッセージの内容である「イベント通知」16gと、このメッセージの送信元の識別子17gと、イベントデータ24gと、現画面中でのイベントが発生した位置のX座標値22gと、現画面中でのイベントが発生した位置のY座標値23gと、を有する。なお、イベントデータ24gは、図5に示すコードデータテーブル244A, 244Bに示されている1以上のコードの組合せである。

30

【0079】

図7におけるステップ9で携帯電話200から送信される接続要求メッセージ30aは、図14に示すように、送信先及び送信元の通信アドレス等が格納されているヘッダ32aと、ペイロードとを有する。ペイロードは、送信先へ送るメッセージの内容である「カーナビサービス接続要求」36aと、送信元の機器識別子37aと、送信元の携帯電話200が入出力装置100と接続されているか否かを旨を示すモード（この場合、接続モード）38aと、Round Trip Time（往復遅延時間）39aと、を有する。

40

【0080】

ここでRound Trip Timeは、携帯電話200と入出力装置100との間の通信におけるRound Trip Timeであり、携帯電話200のネットワークデータ解析処理部222により検知される。

【0081】

図7におけるステップ11でサービス提供サーバ300から送信される接続応答メッセージ30aは、図14に示すように、送信先及び送信元の通信アドレス等が格納されているヘッダ32bと、ペイロードとを有する。ペイロードは、送信先へ送るメッセージの内容である「カーナビサービス接続応答」36bと、送信元の機器識別子37bと、を有する。

50

【0082】

図7におけるステップ12, 24, 31でサービス提供サーバ300から送信される描画メッセージ30cは、図15に示すように、送信先及び送信元の通信アドレス等が格納されているヘッダ32cと、ペイロードとを有する。ペイロードは、送信先へ送るメッセージの内容である「描画データ通知」36cと、送信元の機器識別子37cと、描画データ26cと、現画面中でのこの描画データの開始位置のX座標値22cと、現画面中でのこの描画データの開始位置のY座標値23cと、この描画データの幅24cと、この描画データの高さ25cと、を有する。なお、この描画データメッセージ30c、前述の描画データメッセージ10e及び文字入力領域付き描画データメッセージ10fでは、以上で説明したデータの他、図示されていないが、描画データの画像フォーマットや圧縮種別等も含まれている。10

【0083】

次に、各装置100, 200, 300毎の詳細動作について、図8～図11に示すフローチャートに従って説明する。

【0084】

まず、入出力装置100の動作について、図8に示すフローチャートに従って説明する。。

【0085】

前述したように、入出力装置100のパワースイッチ102c(図17)がオンになると(S100(S1))、電源が入って、共通プラットフォーム部111及び遠隔操作処理部120が起動する。なお、処理番号であるS×××、例えば、S100の後の()内のSは、このS×××に対応する図7中の処理番号を示す。20

【0086】

遠隔操作処理部120のBT接続処理部121は、Bluetoothの接続手順に従って、ネットワークデータ生成部115及びネットワークデータ送信部116を制御して、携帯電話200と通信接続するためのメッセージをBluetoothインターフェース107から送信させる。そして、携帯電話200との間でBluetoothによる無線接続が完了すると、BT接続処理部121は、ネットワークデータ生成部115に所定のフォーマットに従ったカーナビゲーションサービス接続要求メッセージ10a(図12)を作成させ、ネットワークデータ送信部116及びBluetoothインターフェース107を介して、この要求メッセージ10aを携帯電話200に送る(S101(S2))。30

【0087】

そして、このBT接続処理部121は、携帯電話200からこの接続要求メッセージに対する接続応答メッセージが返ってくるのを待つ(S102)。所定時間経過しても、携帯電話200から接続応答メッセージが返ってこない場合には、描画データ生成処理部124に、通信エラーの旨の描画データを作成させる。この描画データは、LCDドライバ114に渡されて、タッチパネルディスプレイ103に表示される。すなわち、タッチパネルディスプレイ103には、通信エラーである旨が表示される(S103)。

【0088】

通信エラーが表示されるケースとしては、Bluetoothによる無線接続が可能な距離に、対象とする携帯電話200が存在しない、又は携帯電話200に電源が入っていない等がある。このように通信エラーが表示された場合、利用者は、携帯電話200を入出力装置100との間でBluetoothによる無線接続が可能な位置に置く、又は、携帯電話200に電源が入れる等の処理を行う。40

【0089】

携帯電話200からのカーナビサービス接続応答メッセージ10b(図12)は、Bluetoothインターフェース107、ネットワークデータ受信部112を介して、ネットワークデータ解析部113に送られる。ネットワークデータ解析部113は、このネットワークデータを解析した結果、このネットワークデータが接続応答であると把握すると、その旨をBT接続処理部121に通知する。BT接続処理部121は、接続応答である旨を受け50

取ると、コード情報管理部122に、携帯電話200と接続した旨を伝える。コード情報管理部122は、これを受け取ると、ネットワークデータ生成部115に、所定のフォーマットに従った携帯電話コード情報要求メッセージ10c(図13)を作成させ、ネットワークデータ送信部116及びBluetoothインターフェース107を介して、この要求メッセージ10cを携帯電話200に送る(S104(S4))。

【0090】

コード情報管理部122は、携帯電話200からの携帯電話コード情報応答メッセージの受信を待ち(S105)、所定時間経過しても、受信できない場合には、再度、ステップ104に戻って、携帯電話200に対して、携帯電話コード情報要求メッセージをBluetoothインターフェース107から送信させる。コード情報管理部122は、Bluetoothインターフェース107、ネットワークデータ受信部112、及びネットワークデータ解析部113を介して、携帯電話200からの携帯電話コード情報応答メッセージ10d(図13)を受信すると、このコード情報応答メッセージ中に含まれているコード情報19d(図13)を、携帯電話コード情報244aとして不揮発性メモリ140に格納し、携帯電話コード情報244aを不揮発性メモリ140に格納した旨を入力対処部125に知らせる。

【0091】

入力対処部125は、入出力装置コードテーブル144中の各コードと携帯電話コードテーブル244a中の各コードとの対応関係から、コード変換テーブル145を作成して、これを不揮発性メモリ140に格納する(S106(S6))。

【0092】

ここで、コード変換テーブル145の作成方法について説明する。

【0093】

前述の携帯電話コード情報応答メッセージ10d(図13)に含まれているコード情報19d(図13)(図3中の244a)は、前述したように、図5に示すキーコードテーブル244A, 244B中のコード領域244Ae, 244Beに格納されている各コードと、各コードに対して予め定められたコードナンバーとの組合せである。コードナンバーは、コードの意味に対して付されている番号で、例えば、携帯電話200のセンターキー・エンターのコードに対しては、エンター、OK、選択を意味するコードナンバー「0」が付され、携帯電話200の「あ」のコードに対して、「あ」を意味する「50」が付される。したがって、このコードナンバーは、図5に示すキーコードテーブル224A, 244B中のナンバー領域244Aa, 244Baに格納されている各コードナンバーとは基本的に異なる。

【0094】

入力対処部125は、携帯電話コード情報19d(図13)中のコードナンバーが、どのような意味のコードに付されているナンバーであるかを予め把握しており、つまり、コードナンバーと意味との関係を示すテーブルを保持しており、各コードナンバーと、入出力装置コードテーブル144に格納されている各意味とを対応付けることで、携帯電話200のコードと入出力装置100のコードとを対応付ける。例えば、携帯電話コード情報19d中のコードナンバー「0」(携帯電話200のセンターキーに対するナンバー)は、前述したように、エンター、OK、選択を意味するコードナンバーであるから、入力対処部125は、入出力装置コードテーブル144中で、この意味のコード、つまりエンター・キーのコードと対応付ける。また、携帯電話コード情報19d中のコードナンバー「50」(携帯電話200の「あ」に対するナンバー)は、前述したように、「あ」を意味するコードナンバーであるから、入力対処部125は、入出力装置コードテーブル144中で、この意味のコード、つまり「あ」のコードと対応付ける。

【0095】

次に、入力対処部125は、図15に示すように、携帯電話コード情報19d中のコードナンバー、コードを、それぞれ、コード変換テーブル145中の変換ナンバー領域145a, 携帯電話コード領域145bに格納し、ナンバー領域145aに格納したコードナ

10

20

30

40

50

ンバーに対応する入出力装置 100 のコードを、入出力装置コード領域 145c に格納する。

【0096】

入力対処部 125 は、以上の処理を携帯電話コード情報 19d 中の全コードナンバーに関して実行し、コード変換テーブル 145 を完成する。

【0097】

以上のように、携帯電話コード情報 19d 中のコードナンバーは、携帯電話コードと入出力装置コードとを対応付けるためのデータであるから、この替わりに、携帯電話 200 と入出力装置 100 の両方で解釈できる共通コードを用いてもよいし、コードの意味を用いてもよい。

10

【0098】

コード変換テーブル 145 が完成すると (S106)、描画データ解析処理部 123 は、携帯電話 200 からの描画データメッセージが受信されるのを待つ (S107)。携帯電話 200 からの描画データメッセージが、Bluetooth インタフェース 107 で受信されると、ネットワークデータ受信部 112 がこれをネットワークデータ解析部 113 に渡す。ネットワークデータ解析部 113 は、このネットワークデータが描画データメッセージであるか否かを判断し、描画データメッセージである場合には、これを描画データ解析部 123 に渡す。描画データ解析部 123 は、描画データメッセージ 10e, 10f (図 13) 中のメッセージ内容 16e, 16f を解析して、描画データ中に文字入力領域が存在するか否かを判断する (S108)。そして、文字入力領域が存在する場合には、ステップ 111 に進み、文字入力領域が存在しない場合には、ステップ 109 に進む。

20

【0099】

ステップ 109 では、描画データ生成処理部 124 が描画データ解析処理部 123 から描画データを受け取り、これを LCD ドライバ 114 に渡して、タッチパネルディスプレイ 103 に表示させる (S109 (S29, S36))。そして、入力キー解析処理部 118 は、キー入力を待ち、キー入力があればステップ 113 に進み、キー入力が無ければ、ステップ 107 に戻る。利用者が入力キー 102 又はタッチパネルディスプレイ 103 を操作すると、キーハンドラー 117 がこれを受け付けて、入力キー解析処理部 118 に渡す。入力キー解析処理部 118 は、キーハンドラー 117 から操作内容を受け付けると、つまり、キー入力があると、操作内容を入出力装置コードに変換し、この入力装置コードをコード変換部 125 に渡す。

30

【0100】

例えば、図 16 に示すように、入出力装置 100 が目的地検索の描画データを受信し、図 16 に示すように、タッチパネルディスプレイ 103 に、目的地検索画面 1030 を表示したとする。この目的地検索画面 1030 には、検索方法として、フリーキーワード検索、電話番号又は郵便番号検索、地図検索の三つが表示される。利用者は、この場合、三つの検索方法のうち、一つを選択する。なお、目的地検索画面 1030 中に、文字入力枠が示されているが、この入力枠には現段階で文字入力ができないため、文字入力領域があるとして扱われない。

40

【0101】

以上の場合、描画データ中には、文字入力領域が存在しないため、ステップ 108 での文字入力領域の有無の判断では、文字入力領域無し判断され、ステップ 109 において、図 16 に示す目的地検索画面 1030 が表示され、後述するようにソフトキーボードは表示されない。そして、利用者がタッチパネルディスプレイ 103 上の三つの検索方法のうちのいずれかにタッチすると、ステップ 110 でキー入力有りと判断され、ステップ 113 に進む。

【0102】

また、例えば、車両走行中で、タッチパネルディスプレイ 103 に地図画面が表示される場合、描画データ中には、文字入力領域が存在しないため、ステップ 108 での文字入力領域の有無の判断では、文字入力領域無し判断され、ステップ 109 において、地図画

50

面が表示され、ステップ110でキー入力無しと判断され、ステップ107に戻って、新たな地図画面の描画データを受け取る。

【0103】

一方、ステップ108での判断処理で、文字入力領域が存在するとして、ステップ111に進んだ場合には、描画データ生成処理部124が描画データ解析処理部123から描画データを受け取ると共に、ソフトキーボードの表示指示を受け付け、ソフトキーボードの描画データを作成し、描画データ解析処理部123から受け取った描画データと共に、ソフトキーボードの描画データをLCDドライバ114に渡して、図17に示すように、タッチパネルディスプレイ103上に、携帯電話200から受信した描画データと共に、ソフドキーボード1035と、入力文字表示領域1036とが表示される。なお、この画面1030aは、図16に示す目的地検索画面1030で、フリーキーワード検索を選択したことで表示された画面で、目的地を文字入力するための文字入力が画面である。

【0104】

描画データを示す画面及びソフトキーボードが表示されると、入力キー解析処理部118は、前述のステップ110での処理と同様に、キー入力を待ち、キー入力があれば、キー入力がエンターキー（タッチパネルディスプレイ103へのタッチによる項目等の選択も含む）であるか、パワースイッチオフであるか、その他のキー入力であるかを判断する（S112）。

【0105】

キー入力がエンターキーでも、パワースイッチオフでもない場合には、文字入力の途中であるとして、ステップ112に戻って、キー入力を待つ。また、パワースイッチオフの場合には、ステップ118に進み、エンターキーの場合には、ステップ114に進む。

【0106】

ステップ114では、入力対処部125が、入力キー解析処理部118から、一つの入力装置コード又は複数の入力装置コードを取得する。そして、入力対処部125は、入力キー解析処理部118から取得した入力装置コードを、コード変換テーブル145を参照して、携帯電話コードに変換する（S115）。

【0107】

例えば、図16に示すように、目的地検索画面1030が表示され、利用者は、前述の三つの検索方法のうち、一つを選択した場合には、入力対処部125は、入力キー解析処理部118から、エンターキーの入出力装置コード「0000」を取得し、図15に示すコード変換テーブル145を参照して、この入出力装置コード「0000」を携帯電話コード「0×0000」に変換する。

【0108】

また、図17に示すように、文字入力画面1030aが表示され、利用者は、目的地名として「ありあけ」を入力し、その後、エンターキーを操作した場合、入力対処部125は、入力キー解析処理部118から、「ありあけ」のそれぞれの入出力装置コード「1001, …」とエンターキーの入出力装置コード「0000」を取得し、コード変換テーブル145を参照して、これらの入出力装置コード「1001, …, 0000」を携帯電話コード「0×1001, …, 0×0000」に変換する。なお、この例のように、「ありあけ」が入力された場合、描画データ生成部124は、「ありあけ」と表示するための描画データを作成し、これをLCDドライバ114に渡して、図17に示すように、タッチパネルディスプレイ103上の入力文字表示領域1036に、「ありあけ」と表示させる。

【0109】

続いて、入力対処部125は、コード入力の画面上での位置情報を入力キー解析処理部118から取得する（S116（S20））。そして、入力対処部125は、この位置情報と共に、携帯電話コードをネットワークデータ生成部115に渡し、このネットワークデータ生成部115でイベント通知メッセージのセージ10g（図13）を作成させて、ネットワークデータ送信部116及びBluetoothインターフェース107を介して、携帯電話2

10

20

30

40

50

00へこのメッセージを送信させる(S117(S21))。

【0110】

なお、ここでは、コード変換部115は、コード変換後(S115)に、位置情報を取得しているが、実際には、入力イベント取得時(S114)に、入力キー解析処理部118から入出力装置コードと共に位置情報を取得する。また、ここでは、一連の文字列の入力があり、その後、エンターキーが操作されたときに、一連の文字列のコードを一括して変換しているが、一文字ずつコード変換し、コード変換毎に変換後のコードを携帯電話に送るようにしてもよい。

【0111】

イベント通知メッセージを携帯電話200に送信すると、再び、ステップ107に戻つて、描画データの受信を待つ。

10

【0112】

また、ステップ113で、入力キー解析処理部118が、キー入力はパワースイッチオフであると判断すると、入力対処部125は、ネットワークデータ生成部115に、終了要求メッセージを作成させ、ネットワークデータ送信部116及びBluetoothインターフェース107を介して、携帯電話200へこのメッセージを送信させる(S118(S38))。

【0113】

入力キー解析処理部118は、携帯電話200からの終了応答の受信を待ち(S19)、所定時間経過しても、終了応答を受信しなければ、ステップ118に戻り、終了応答を受信すれば、これを入力対処部125に通知する。入力対処部125は、図示されていない電源制御部に対してパワーオフを指示し、電源制御部から各部への電源供給を停止させる(S120(S46))。

20

【0114】

以上で、入出力装置100での処理が終了する。

【0115】

次に、図9に示すフローチャートに従って、携帯電話200の遠隔操作対応処理部220の詳細動作について説明する。

【0116】

遠隔操作対応処理部220は、携帯電話200に電源が入っている状態であれば、共通プラットフォーム部211と共に起動状態にある。

30

【0117】

起動状態の遠隔操作対応処理部220のネットワークデータ解析処理部222は、Bluetoothインターフェース207が入出力装置100からのカーナビゲーションサービス接続要求メッセージ10a(図12)を受信するのを待つ(S200)。この接続要求メッセージは、Bluetoothインターフェース207、ネットワークドライバ212、ネットワーク受信ハンドラ221を介して、ネットワークデータ解析処理部222に渡される。ネットワークデータ解析処理部222は、ネットワーク受信ハンドラ221から渡されたネットワークデータを解析して、このネットワークデータが接続要求メッセージであると判断すると、カーナビゲーション処理部230に起動を指示し、このカーナビゲーション処理部230を起動させる(S201(S7))。さらに、ネットワークデータ解析処理部222は、ネットワークデータ生成部223に、この接続要求メッセージに対する接続応答メッセージ10b(図12)を作成させ、ネットワークデータ送信ハンドラ224、ネットワークドライバ212、Bluetoothインターフェース207を介して、この接続応答メッセージを入出力装置100へ送信させる(S202(S3))。

40

【0118】

次に、ネットワークデータ解析処理部222は、Bluetoothインターフェース207が入出力装置100からの携帯電話コード情報要求メッセージ10c(図13)を受信するのを待つ(S203)。ネットワークデータ解析処理部222は、Bluetoothインターフェース207で受信され、ネットワーク受信ハンドラ221から渡されたネットワークデータ

50

を解析して、このネットワークデータが携帯電話コード情報要求メッセージであると判断すると、ネットワークデータ生成部223に対して、携帯電話コード情報応答メッセージ10d(図13)の生成を指示する。ネットワークデータ生成部223は、この指示を受けると、不揮発性メモリ240に格納されている携帯電話コードテーブル244(図2、図5)から複数の携帯電話コードを抽出し、各コードに対して予め定められたコードナンバーを付け、コードとコードナンバーとの複数の組みであるコード情報19d(図13)を含む携帯電話コード情報応答メッセージ10dを作成し、これをネットワークデータ送信ハンドラ224に渡す。ネットワークデータ送信ハンドラ224は、このコード情報応答メッセージを受け取ると、ネットワークドライバ212、Bluetoothインターフェース207を介して、このコード情報応答メッセージを入出力装置100へ送信させる(S204(S5))。 10

【0119】

描画ハンドラ225は、LCDドライバ214への描画データの入力を監視し(S205)、描画データの入力があれば、ステップ206に進み、描画データの入力が無ければ、ステップ210に進む。なお、LCDドライバ214への描画データの入力は、後述するように、カーナビゲーション処理部200が実行する。

【0120】

ステップ206では、描画ハンドラ225が、LCDドライバ214に入力した描画データを取得して、これを描画データ解析処理部226に渡す(S206(S14,26,33))。描画データ解析処理部226は、この描画データを解析して、描画データ中に文字入力領域が存在するか否かを判断する(S207(S15,27,34))。 20

【0121】

描画データ解析処理部226は、描画データ中に文字入力領域が存在すると判断した場合、描画データと共に、この描画データ中に文字入力領域が存在する旨のメッセージをネットワークデータ生成部223に渡し、文字入力領域付き描画データ通知メッセージ10f(図13)を生成させる。この文字入力領域付き描画データ通知メッセージ10fは、ネットワークデータ送信ハンドラ224に渡され、ネットワークドライバ212、Bluetoothインターフェース207を介して、入出力装置100へ送信させる(S208(S16))。 30

【0122】

また、描画データ解析処理部226は、描画データ中に文字入力領域が存在しないと判断した場合、描画データをネットワークデータ生成部223に渡し、描画データ通知メッセージ10e(図13)を生成させ、ネットワークデータ送信ハンドラ224、ネットワークドライバ212、Bluetoothインターフェース207を介して、この描画データ通知メッセージ10eを入出力装置100へ送信させる(S209(S28,35))。 30

【0123】

ステップ205で、描画ハンドラ225により、LCDドライバ214への描画データの入力がないと判断されば場合、さらに、ステップ208、209で、描画データ通知メッセージ10e,10fが入出力装置100へ送信された場合には、ネットワークデータ解析処理部222が、Bluetoothインターフェース207により入出力装置100からのイベント通知メッセージ10g(図13)が受信されるのを待つ(S210)。ネットワークデータ解析処理部222は、Bluetoothインターフェース207で受信され、ネットワーク受信ハンドラ221から渡されたネットワークデータを解析して、このネットワークデータがイベント通知メッセージでないと判断すると、ステップ205に戻り、描画ハンドラ225により、LCDドライバ214への描画データの入力が監視される。また、ネットワークデータ解析処理部222は、Bluetoothインターフェース207で受信されネットワークデータがイベント通知メッセージであると判断すると、このイベント通知メッセージ中に含まれている、入出力装置100で入力された入力イベント情報を入力キーハンドラー227を介して、入力コントローラ213に渡す(S211)。図13に示すように、イベント通知メッセージ10g中の入力イベント情報は、入出力装置100での画面中 40

の入力位置の x 座標値 22g と、その y 座標値 23g と、1 以上の携帯電話コードの組合せであるイベントデータ 24g と、を有している。なお、入力コントローラ 213 に入力イベント情報が渡ると、後述するように、カーナビゲーション処理部 230 は、入力キー 202 から指示等が入力されたものと認識して、所定の処理を行う。

【0124】

次に、ネットワークデータ解析処理部 222 は、ステップ 211 で入力コントローラ 227 に渡した入力イベント情報が終了要求でない場合、ステップ 205 に戻って、描画ハンドラー 225 により、LCD ドライバ 214 への描画データの入力が監視される。また、入力イベント情報が終了要求を示す場合、ネットワークデータ解析処理部 222 は、ネットワークデータ生成部 223 に、終了応答メッセージを生成させ、ネットワークデータ送信 10 ハンドラー 224、ネットワークドライバ 212、Bluetooth インタフェース 207 を介して、この終了応答メッセージを入出力装置 100 へ送信させる (S213 (S39))。

【0125】

以上で、携帯電話 200 の遠隔操作対応処理部 220 での処理が終了する。

【0126】

次に、図 10 に示すフローチャートに従って、携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 の詳細動作について説明する。

【0127】

カーナビゲーション処理部 230 は、遠隔操作対応処理部 220 からの起動指示の入力で (S230 (S7))、起動する (S231 (S8))。すなわち、携帯電話 200 の遠隔操作対応処理部 220 が、入出力装置 100 からカーナビゲーションサービス接続要求を受けて (図 9 中の S200)、カーナビゲーション処理部 230 に起動指示を与えることで (図 9 中の S201)、この遠隔操作対応処理部 220 が起動する。

【0128】

カーナビゲーション処理部 230 は、起動すると、直ちに、サービス提供サーバ 300 に、ネットワークドライバ 212 及び携帯電話通信インターフェース 206 を介して、カーナビゲーションサービス接続要求メッセージ 30a (図 14) を送信し (S232 (S9))、この接続要求メッセージに対する応答メッセージの受信を待つ (S233)。所定時間経過しても、この接続要求メッセージに対する応答メッセージを受信できなければ、ステップ 232 に戻り、再度、接続要求メッセージをサービス提供サーバ 300 へ送信する。また、この接続要求メッセージに対する応答メッセージ 30b (図 14) を受信すると、カーナビゲーション処理部 230 は、携帯電話通信インターフェース 206 がサービス 30 0 提供サーバ 300 から描画データ通知メッセージ 30c (図 14) を受信するのを待つ (S234)。

【0129】

携帯電話通信インターフェース 206 がサービス提供サーバ 300 から描画データ通知メッセージ 30c を受信すると、カーナビゲーション処理部 230 は、このメッセージ中の描画データ等を LCD ドライバ 214 に渡して、これを液晶ディスプレイ 203 上に表示させる (S235 (S13, 25, 32))。遠隔操作対応処理部 220 は、この過程で、前述したように、LCD ドライバ 214 に入力した描画データを取得し (図 9 中の S206)、これを入出力装置 100 へ送る (図 9 中の S208, 209)。

【0130】

次に、カーナビゲーション処理部 230 は、入力コントローラ 213 にキーコードが入力されるのを待つ (S236)。なお、ここで、入力コントローラ 213 には、携帯電話 200 の入力キー 202 の操作でコードが入力する場合があるが、基本的には、遠隔操作対応処理部 220 を介して入出力装置 100 から送られてきたコード (携帯電話 200 のコードに変換済みのコード) が入力している。入力コントローラ 213 にキーコード入力がなければ、カーナビゲーション処理部 230 は、GPS データ (当該携帯電話 200 の位置データ) の送信タイミングか否かを判断し (S237)、送信タイミングでなければ、ステップ 234 に戻って、サービス提供サーバ 300 からの描画データの受信を待つ。

10

20

30

40

50

また、G P S データの送信タイミングであれば、カーナビゲーション処理部 230 は、G P S 受信機 208 から G P S データを取得し (S 238) 、これをメッセージ化した後、ネットワークドライバ 212 及び携帯電話通信インターフェース 206 を介して、サービス提供サーバ 300 へ送信して (S 241 (S 30)) 、再び、ステップ 234 に戻って、サービス提供サーバ 300 からの描画データの受信を待つ。

【0131】

また、ステップ 236 の判断処理で、入力コントローラ 213 にキーコードが入力されたと判断すると、このコードを取得して解析し、サービス提供サーバ 300 との通信が必要であるか否かを判断する (S 239)。カーナビゲーション処理部 230 は、サービス提供サーバ 300 との通信が必要でないと判断すると、ステップ 236 に戻って、サービス提供サーバ 300 からの描画データの受信を待つ。また、サービス提供サーバ 300 との通信が必要と判断すると、この入力が終了要求であるか否かを判断する (S 240)。

10

【0132】

カーナビゲーション処理部 230 は、この入力が終了要求ではないと判断すると、この入力コードをそのまま、又は、サービス提供サーバ 300 が理解できる形式に変更等した後、サービス提供サーバ 300 に送る (S 241 (S 23))。また、この入力が終了要求であると判断すると、カーナビゲーション処理部 230 は、終了要求をメッセージ化した後、この終了要求メッセージを、ネットワークドライバ 212 及び携帯電話通信インターフェース 206 を介して、サービス提供サーバ 300 へ送信する (S 242 (S 42))。そして、カーナビゲーション処理部 230 は、サービス提供サーバ 300 から終了応答メッセージを携帯電話通信インターフェース 206 が受信するのを待ち (S 243)、終了応答メッセージを受信すれば、当該カーナビゲーション処理部 230 が停止する。

20

【0133】

以上で、携帯電話 200 のカーナビゲーション処理部 230 での処理が終了する。

【0134】

次に、図 11 に示すフローチャートに従って、サービス提供サーバ 300 の詳細動作について説明する。

【0135】

サービス提供サーバ 300 のマルチモーダル連携処理部 324 は、ネットワークインターフェース 306 が携帯電話 200 からのカーナビゲーションサービス接続要求メッセージ 30a (図 14) を受信するのを待つ (S 300)。マルチモーダル連携処理部 324 は、カーナビゲーションサービス接続要求メッセージ 30a を受信すると、このメッセージ 30a 中に含まれているモード情報 38a から、接続モード (入出力装置が接続されているモード) か単独モード (入出力装置が接続されていないモード) かを判断する (S 301)。

30

【0136】

マルチモーダル連携処理部 324 は、単独モードであると判断すると、カーモード 322 における単独モード用のリソースを確保し (S 302)、接続モードであると判断すると、カーモード 322 における接続モード用のリソースを確保する (S 303 (S 10))。

40

【0137】

カーモード 322 は、リソースが確保されると、データ生成部 315 に、カーナビサービス接続応答メッセージ 30b (図 14) を作成させて、データ送信部 316 を介して、ネットワークインターフェース 306 からこのメッセージを携帯電話 200 へ送信させる (S 304 (S 10))。

【0138】

次に、カーモード 322 は、初期画面用の描画データを作成し、データ生成部 315 に、描画データ通知メッセージ 30c (図 14) を作成させて、データ送信部 316 を介して、ネットワークインターフェース 306 から、このメッセージを携帯電話 200 へ送信させる (S 305)。

50

【0139】

続いて、カーモード322は、ネットワークインタフェース306が携帯電話200からの所定のデータメッセージを受信するのを待つ(S306)。カーモード322は、ネットワークインタフェース306がデータメッセージを受信すると、このメッセージがGPSデータメッセージであるか、終了要求を示すメッセージであるか、その他のメッセージであるかを判断する(S307)。

【0140】

カーモード322は、ネットワークインタフェース306が受信したデータメッセージがGPSデータメッセージである場合には、このGPSメッセージ中に含まれているGPSデータが示す位置を中心とした地図の描画データを作成する(S308)。この際、ステップ303で、接続モード用のリソースが確保された場合には、横長画面に対応した描画データを作成し、ステップ302で、単独モード用のリソースが確保された場合には、携帯電話200の縦長画面に対応した描画データを作成する。

10

【0141】

なお、カーモード322は、地図の描画データを作成する際、ステップ300で受信されたカーナビゲーションサービス接続要求メッセージ30a(図14)中のRound Trip Time39aに応じて、携帯電話200と入出力装置100との間の通信時間分だけ将来の車両の位置を中心とした地図の描画データを作成するようにしてもよい。

【0142】

この場合、カーナビゲーションサービス接続要求メッセージ30a(図14)中のRound Trip Time39aから携帯電話200と入出力装置100との間の通信時間を求めると共に、所定時間におけるGPSデータの変化から携帯電話200が搭載されている車両の平均速度を求める。そして、通信時間が平均速度による定める閾値を超える場合に、取得したGPSデータで定める車両位置に対して、平均速度で通信時間移動したときの距離分をズラした位置を将来の車両の位置とする。

20

【0143】

また、カーモード322は、ネットワークインタフェース306が受信したデータメッセージがその他のメッセージである場合には、そのメッセージ内容に応じた応答描画データを作成する(S309)。

【0144】

そして、カーモード322は、ステップ308, 309で作成した描画データに基づき、データ生成部315に、描画データ通知メッセージ30c(図14)を作成させて、データ送信部316を介して、ネットワークインタフェース306から、このメッセージを携帯電話200へ送信させてから(S310(S12, 24, 31))、ステップ306に戻り、携帯電話200からの所定のメッセージデータの受信を待つ。

30

【0145】

また、ステップ307の判断処理で、終了要求を示すメッセージであると判断した場合、カーモード322は、データ生成部315に、終了応答メッセージを作成させて、データ送信部316を介して、ネットワークインタフェース306から、このメッセージを携帯電話200へ送信させる。そして、カーモード322は、マルチモーダル連携処理部324により、ステップ302, 303で確保されたリソースを解放させる(S312(S44))。

40

【0146】

以上で、サービス提供サーバ300の処理は終了する。

【0147】

以上、本実施形態では、携帯電話200の液晶ディスプレイ203に表示されるデータが、これより表示面積の大きな入出力装置100のタッチパネルディスプレイ103に表示されるので、表示内容を見易くすることができる。さらに、タッチパネルディスプレイ103上のソフトキーボード1035で、指示内容等を入力できるので、指示内容等の入力も容易になる。

50

【0148】

また、本実施形態では、入出力装置100で入力された指示内容等を示すコードが、携帯電話200に対応したコードに変換された後、携帯電話200に送られるので、携帯電話200にインストールされているカーナビゲーションプログラム243(図2)は、携帯電話専用のプログラムであっても何ら支障がなく、カーナビゲーションプログラムの選択肢の幅を広げることができる。

【0149】

なお、本実施形態では、入出力装置100のパワースイッチがオンになると、自動的に、この入出力装置100からカーナビゲーション接続要求を携帯電話200に送信するようしているが、入出力装置100のパワースイッチがオンになった後、利用者が所定の操作をすることを条件にして、入出力装置100からカーナビゲーション接続要求を携帯電話200に送信するようにしてもよい。また、本実施形態では、入出力装置100から操作する対象が、携帯電話200にインストールされているカーナビゲーションプログラムのみであるが、複数のアプリケーションプログラムを対象にする場合には、複数のプログラムのうちから一のプログラムを利用者に選択させてから、入出力装置100から接続要求等を送信する必要がある。この場合、携帯電話200から入出力装置100へ、対象となる複数のプログラム名を送信させ、これらのプログラム名を入出力装置のディスプレイに表示させるとよい。

【0150】

また、本実施形態では、入出力装置100の入力コードを、入出力装置100内で携帯電話200の入力コードに変換し、変換後の入力コードを携帯電話200へ送信しているが、入出力装置100の入力コードを変換することなく携帯電話200へ送信し、携帯電話200内で、この入力コードを変換するようにしてもよい。この場合、以上の実施形態で、入出力装置100に設けられているコード情報管理部122及び入力対処部125を携帯電話200に設けることになる。

【0151】

また、以上では、コード変換テーブル145を作成し、このコード変換テーブル145を参照することで、コード変換を行っているが、コード変換テーブル145を作成せず、入力対処部125がこのコード変換テーブル145を作成する際に、携帯電話コードと入出力コードとを対応付ける方法と同じ方法を用いて、コード変換を行うようにしてもよい。

【0152】

さらに、本実施形態では、対象とするアプリケーションプログラムがカーナビゲーションプログラムであるが、本発明はこれに限定されるものではなく、他のアプリケーションプログラムであってもよい。

【符号の説明】

【0153】

100：車載入出力装置、101：メインメモリ、102：入力キー、103：タッチパネルディスプレイ、107：Bluetoothインターフェース、110：プロセッサ、111：共通プラットフォーム部、120：遠隔操作処理部、121：Bluetooth接続処理部、122：コード情報管理部、123：描画データ解析処理部、124：描画データ生成処理部、125：入力対処部、140：不揮発性メモリ、141：共通プラットフォームプログラム、142：遠隔操作プログラム、144：入出力装置コードテーブル、244a：k携帯電話コード情報、145：コード変換テーブル、200：携帯電話、201：メインメモリ、202：入力キー、203：液晶ディスプレイ、206：携帯電話通信インターフェース、207：Bluetoothインターフェース、208：GPS受信機、210：プロセッサ、211：共通プラットフォーム部、220：遠隔操作対応処理部、221：ネットワークデータ受信ハンドラ、222：ネットワークデータ解析処理部、223：ネットワークデータ生成部、224：ネットワークデータ送信ハンドラ、225：描画ハンドラ、226：描画データ解析処理部、227：入力キーハンドラ、230：カーナビゲーション

10

20

30

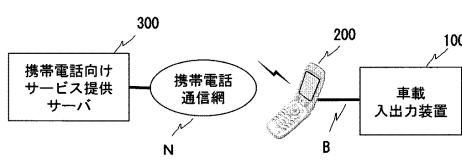
40

50

ヨン処理部、240：不揮発性メモリ、241：共通プラットフォームプログラム、242：遠隔操作対応プログラム、243：カーナビゲーションプログラム、244：携帯電話コードテーブル、300：サービス提供サーバ、306：ネットワークインターフェース、310：プロセッサ、311：共通プラットフォーム部、320：ナビゲーション処理部、321：徒歩モード、322：カーモード、323：鉄道モード、324：マルチモーダル連携処理部、340：ハードディスクドライブ装置、341：共通プラットフォームプログラム、342：ナビゲーションプログラム

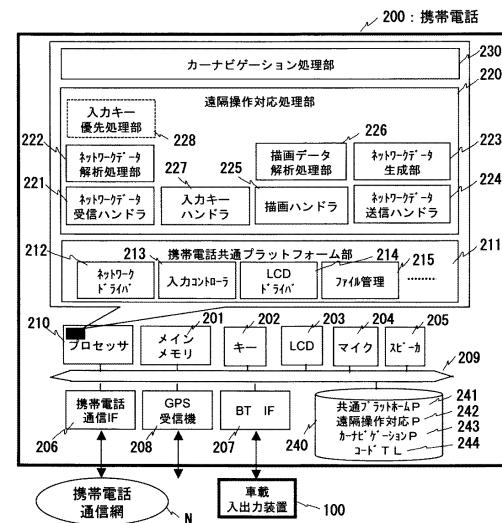
【図1】

図1



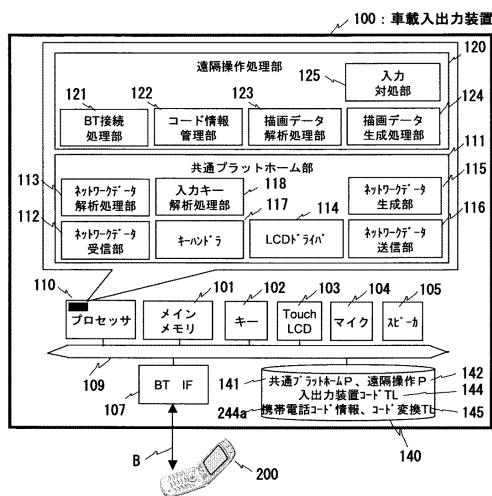
【図2】

図2



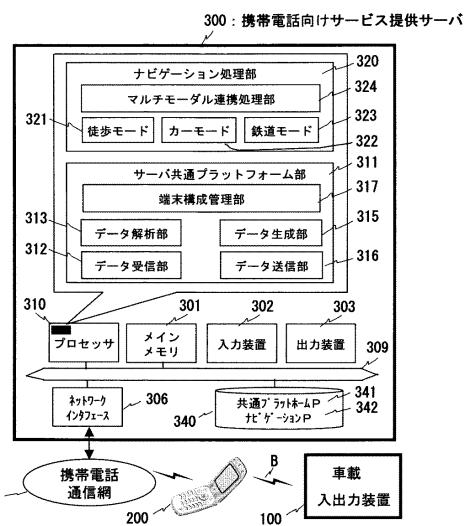
【図3】

図3



【図4】

図4



【図5】

図5

第一キーコードTL 244A			第二キーコードTL 244B		
No.	キー	コード	No.	意味	キー
0	センタ	0x0000	0	あ	テンキー"1"
...	...	...	1	い	テンキー"1"
10	テンキー"0"	0x1000	...	...	...
11	テンキー"1"	0x1001	11	1	テンキー"1"
...	...	...	12	か	テンキー"2"
244Aa	244Ac	244Ae	244Ba	244Bb	244Bc
244Bd	244Be				

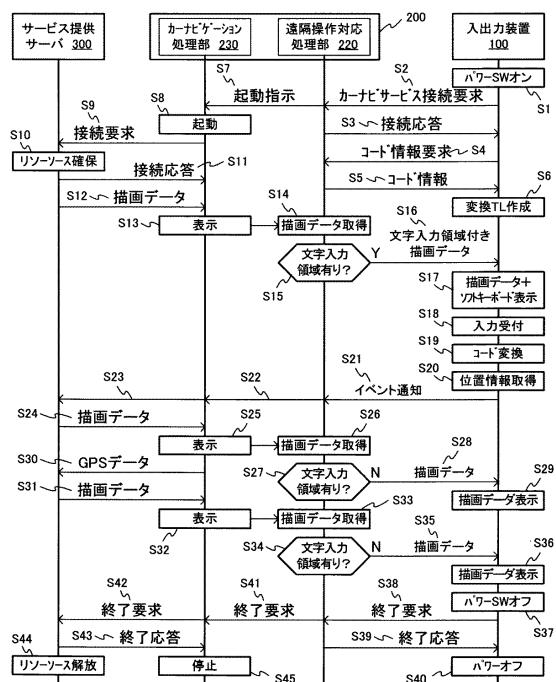
【図6】

図6

キーコードTL 144A			ソフトキーコードTL 144B		
No.	キー	コード	No.	意味	キー
0	エンター	0000	0	あ	あ
1	カーソル上	0001	1	い	あ
2	カーソル下	0002	2	カーソル左	...
...	...	...	...	カーソル右	...
46	わ	1046	46	わ	わ
...	...	...	...	記号	記号
...	...	...	5	。	5
144Aa	144Ac	144Ae	144Ba	144Bb	144Bc
144Bd	144Be				

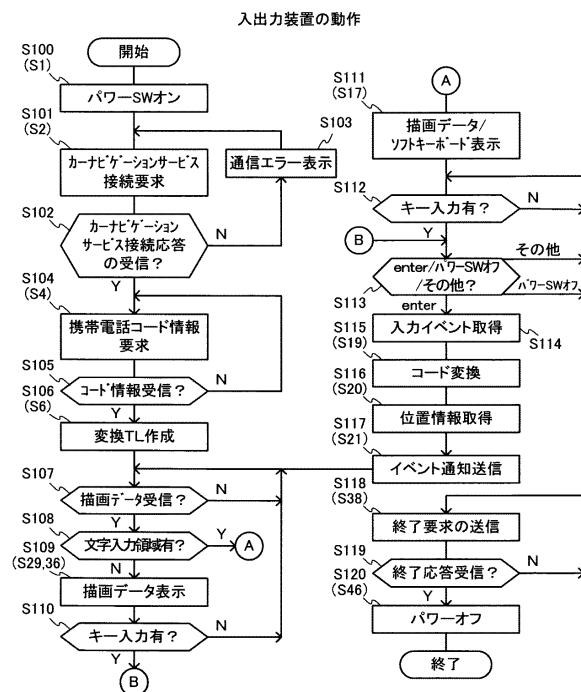
【図7】

図7



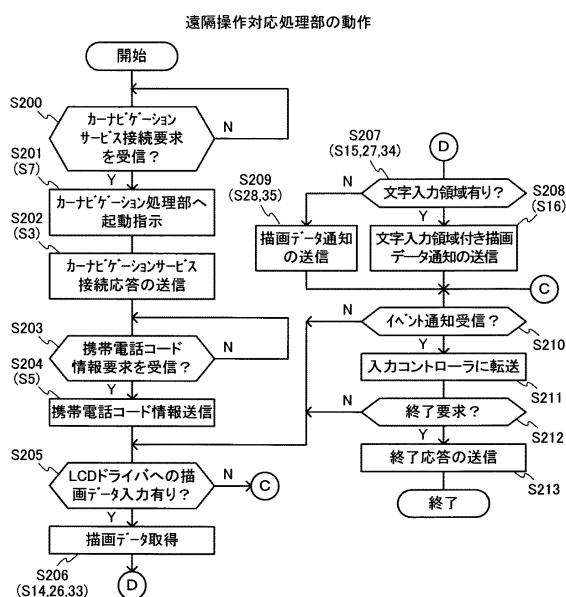
【図8】

図8



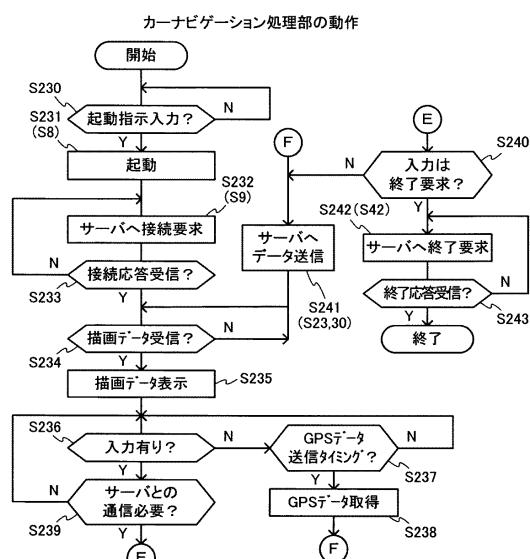
【図9】

図9

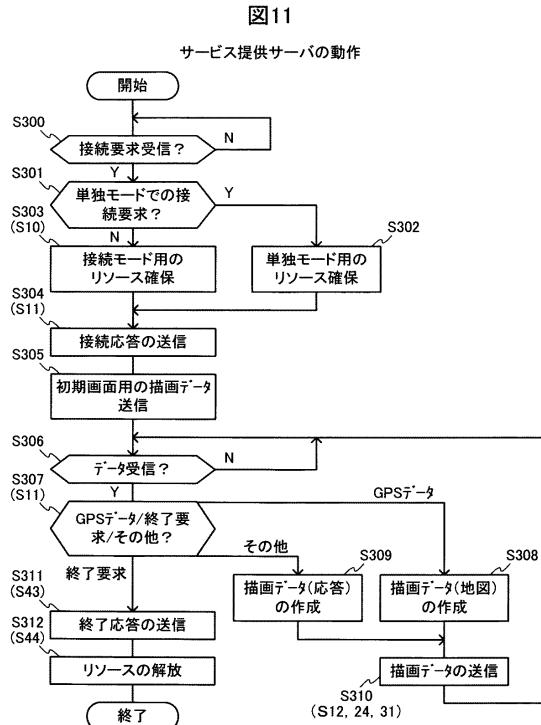


【図10】

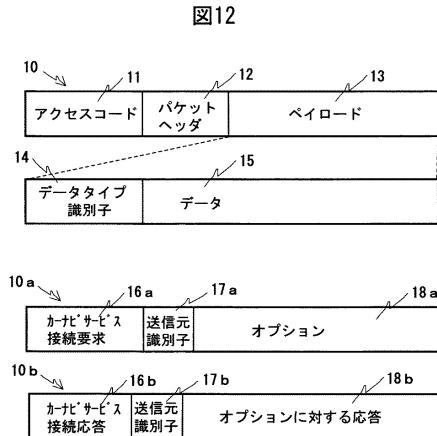
図10



【図11】

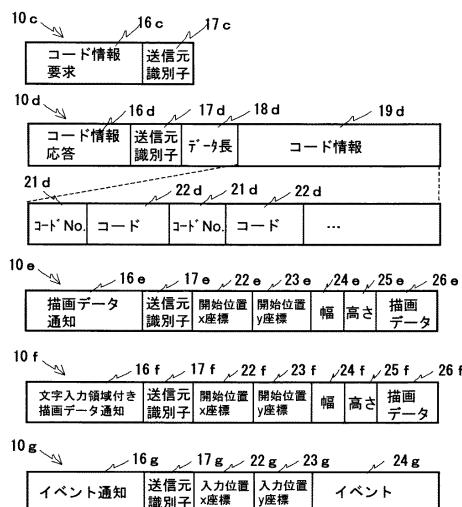


【図12】



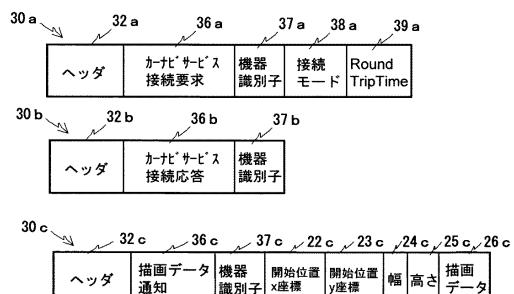
【図13】

図13



【図14】

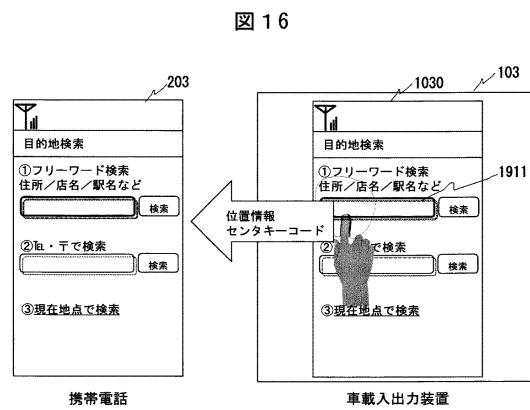
図14



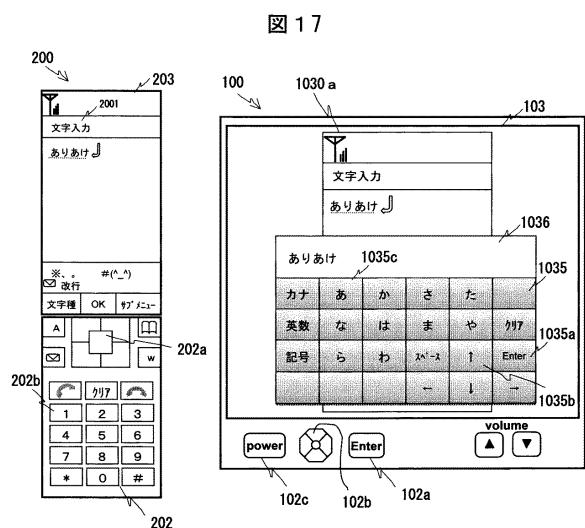
【図15】



【図16】



【図17】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-193788(JP,A)
特開2003-288286(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H 04 B	7 / 24	-	7 / 26
H 04 W	4 / 00	-	99 / 00
H 04 M	1 / 00		