

(11) 特許出願公開番号

特開2010-130553

(P2010-130553A)

(43) 公開日 平成22年6月10日(2010.6.10)

(51) Int.Cl.

F 1

テーマコード (参考)

HO4M 1/00 (2006.01)

HO 4M 1/00 R

5 B 0 6 9

HO4W 84/10 (2009.01)

HO4Q 7/00 629

5 K 0 6 7

HO4W 4/18 (2009.01)

HO4Q 7/00 133

5 K 1 2 7

HO4W 4/04 (2009.01)

HO4Q 7/00 109

G06F 3/14 (2006.01)

G06F 3/14 310C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-305257 (P2008-305257)

(22) 出願日 平成20年11月28日 (2008.11.28)

(71) 出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(74) 代理人 100089118

弁理士 酒井 宏明

(72) 発明者 太田 悟司

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72) 発明者 井上 典昭

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72) 発明者 北原 俊夫

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

[最終頁に続く](#)

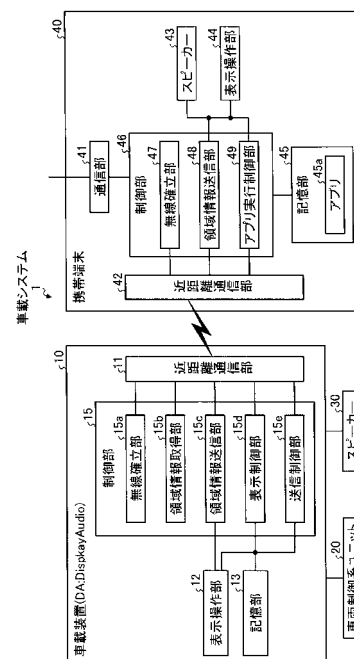
(54) 【発明の名称】 車載装置

(57) 【要約】

【課題】携帯端末装置からどのような情報が送信されても、携帯端末装置と車載装置とが正常に連携制御することを課題とする。

【解決手段】車載システム１の車載装置１０は、携帯端末４０との間に無線通信が確立された場合に、携帯端末４０の表示操作部４４の表示領域情報を取得する。そして、車載装置１０は、携帯端末４０との間に無線通信が確立された後に、携帯端末４０からデータを受信した場合には、表示操作部４４の表示領域情報に基づいて、当該受信したデータを表示操作部１２で表示可能な形式に変換して表示する。また、車載装置１０は、携帯端末４０との間に無線通信が確立された後に、表示操作部１２で表示している情報を携帯端末４０に送信する場合には、取得した携帯端末４０の表示操作部４４の表示領域情報に基づいて、当該データを携帯端末４０で表示可能な形式に変換して送信する。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

表示部を有し、携帯端末装置と無線通信を行う車載装置であって、

前記携帯端末装置の表示部の表示領域情報を前記携帯端末装置から取得する領域情報取得手段と、

前記携帯端末装置からデータを受信した場合には、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて、当該受信したデータを前記表示部で表示可能な形式に変換して表示する表示制御手段と、

前記表示部で表示している情報を前記携帯端末装置に送信する場合には、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて、当該データを携帯端末装置で表示可能な形式に変換して送信する送信制御手段と、

を備えたことを特徴とする車載装置。

【請求項 2】

前記表示部の表示領域情報を前記携帯端末装置に送信する領域情報送信手段をさらに備え、

前記表示制御手段は、前記携帯端末装置から受信したデータが前記領域情報送信手段により送信された表示領域情報に基づいて前記表示部で表示可能な形式に変換されたデータである場合には、当該データを変換することなく、前記表示部に表示することを特徴とする請求項 1 に記載の車載装置。

【請求項 3】

前記送信制御手段は、前記表示部で表示している情報が利用者により操作された場合には、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて、当該操作された前記表示部上の座標を前記携帯端末装置上の座標に変換して送信、または、当該操作された座標から判断された当該操作を特定する操作コマンドの送信を行うことを特徴とする請求項 1 に記載の車載装置。

【請求項 4】

前記表示制御手段は、前記携帯端末装置との間に無線通信が確立された後に前記携帯端末装置から取得した画像に、当該車載装置の操作画面を重畳させて表示することを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか一つに記載の車載装置。

【請求項 5】

前記表示制御手段は、前記携帯端末装置から取得した画像を、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて変換して表示し、前記画像の表示されない領域に当該車載装置の操作画面を表示させることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載の車載装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、表示部を有し、携帯端末装置と無線通信を行う車載装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

G P S (Global Positioning System) を利用したカーナビゲーションシステムの普及に伴い、車両には、ナビゲーション機能を有する車載装置が搭載される場合が多くなってきた。また、車載装置の多機能化を求めるユーザニーズに応えるために、車載装置の多機能化も顕著となってきている。

【0003】

たとえば、車載装置には、ナビゲーション機能に加えて、テレビ受信機能、C D (Compact Disc) 再生機能、D V D (Digital Versatile Disk) 再生機能などの多くの機能が盛り込まれることも多い。しかし、車載装置の多機能化は車載装置の高価格化を招くため、ユーザにとって好ましいものではない。

【0004】

一方、携帯電話などの携帯端末装置は、低価格でありながら、ナビゲーション機能や音楽再生機能を有するものも普及してきている。また、ブルートゥース（登録商標）などの近距離無線通信機能を搭載する携帯端末装置も普及してきたことから、かかる近距離無線通信機能で携帯端末装置と車載装置とを連携させ、携帯端末装置側の機能を車載装置側で利用する取り組みもなされている。これにより、車載装置の低価格化を図ることが可能となる。

【 0 0 0 5 】

たとえば、特許文献 1 には、携帯端末装置の画面に表示される表示画面を車載装置へ送信し、車載装置のディスプレイに対して携帯端末装置で生成された表示画面を表示する技術が開示されている。

10

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 4 4 3 4 3 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、上記した従来技術は、携帯端末装置から送信された情報が車載装置側で正しく表示して各種制御を実行することができない場合があり、携帯端末装置と車載装置と連動して処理することができないという課題があった。

【 0 0 0 8 】

具体的には、携帯端末装置が車載装置に送信する情報としては、カーナビ情報、ダウンロードした音楽や映画など利用するアプリケーションが異なる情報であり、また、携帯端末装置の機種やメーカなどによっても規格などが異なる。また、車載装置側でも、機種やメーカによりディスプレイの解像度や実行するアプリケーションの種類などが異なる。これらのことから、携帯端末装置が送信したアプリケーションを車載装置側が正しく実行することができず、携帯端末装置と車載装置とが連携できない事象が起こる。

20

【 0 0 0 9 】

そこで、この発明は、上述した従来技術の課題を解決するためになされたものであり、携帯端末装置からどのような情報が送信されても、携帯端末装置と車載装置とが正常に連携制御することが可能である車載装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

30

【 0 0 1 0 】

上述した課題を解決し、目的を達成するため、本発明は、表示部を有し、携帯端末装置と無線通信を行う車載装置であって、前記携帯端末装置の表示部の表示領域情報を前記携帯端末装置から取得する領域情報取得手段と、前記携帯端末装置からデータを受信した場合には、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて、当該受信したデータを前記表示部で表示可能な形式に変換して表示する表示制御手段と、前記表示部で表示している情報を前記携帯端末装置に送信する場合には、前記領域情報取得手段により取得された表示領域情報に基づいて、当該データを携帯端末装置で表示可能な形式に変換して送信する送信制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【発明の効果】

40

【 0 0 1 1 】

本発明によれば、携帯端末装置からどのような情報が送信されても、携帯端末装置と車載装置とが正常に連携制御することが可能である。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 2 】

以下に添付図面を参照して、この発明に係る車載装置の実施例を詳細に説明する。なお、以下では、本実施例に係る車載装置を含む車載システムの概要、車載システムの構成および処理の流れを順に説明し、最後に本実施例に対する種々の変形例を説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 3 】

50

最初に、本実施例で用いる主要な用語を説明する。本実施例で用いる「車載システム」とは、自動車に搭載される「Display Audio」（以下、D Aという）と呼ばれる車載装置と、サーバ装置からアプリやデータを受信する携帯端末とが近距離無線通信機能で連携するシステムのことである。

【0014】

ここで、D Aとは、表示機能やオーディオ再生機能、携帯端末装置との通信機能といった基礎的な機能のみを実装し、携帯端末装置と連携することで多機能化する車載装置のことを指す。したがって、本実施例で用いる車載装置は、近年、車両に搭載される高精度な車載装置などと比べて安価な装置であり、普及が期待できる装置である。

【0015】

また、携帯端末とは、ブルートゥース（登録商標）や赤外線通信などの近距離無線通信機能を有するとともに、メール機能、インターネット接続機能（W e b 接続機能）、音楽プレーヤー機能、動画像再生機能など様々な機能を有する高精度な装置であり、例えば、パーソナルコンピュータやP D A、あるいは携帯電話やP H Sの如き移動体通信端末である。

【0016】

[車載システムの概要]

次に、図1を用いて、実施例1に係る車載システムの概要を説明する。図1は、実施例1に係る車載システムの概要を説明するための図である。

【0017】

図1に示すように、車載システムは、自動車に搭載されるD Aと呼ばれる車載装置と、サーバ装置からアプリやデータを受信する携帯端末とを有して構成され、携帯端末からどのような情報が送信されても、携帯端末と車載装置とが正常に連携制御することができる。なお、ここで言う連携とは、携帯端末で更新された情報が車載装置に反映され、車載装置で更新された情報が携帯端末に反映されることを指し、また、携帯端末で実行されているアプリケーションの画像などを表示する車載装置でユーザによる操作を受け付けた場合、当該操作内容は携帯端末側で実行され、車載装置は操作結果を出力する。

【0018】

具体的には、この車載システムの車載装置は、携帯端末との間に無線通信が確立された場合に、携帯端末の表示部（ディスプレイやタッチパネル）の表示領域情報を携帯端末から取得する（図1の（1）と（2）参照）。例えば、車載装置と携帯端末との間でペアリング処理が実施されて無線通信が確立されると、車載装置は、携帯端末の表示部の表示領域情報（画面サイズ＝幅（Wピクセル）×高さ（Hピクセル）や、解像度など）を携帯端末から取得する。

【0019】

続いて、車載装置は、携帯端末との間に無線通信が確立された後に、携帯端末からデータを受信した場合には、先に取得された表示領域情報に基づいて、当該受信したデータを表示部で表示可能な形式に変換して表示する（図1の（3）と（4）参照）。

【0020】

例えば、車載装置は、携帯端末との間に無線通信が確立された後に、携帯端末からデータを受信した場合には、表示部のディスプレイ（タッチパネル）の幅（Wピクセル）×高さ（Hピクセル）に合わせた領域サイズに変換する。すなわち、取得したデータの領域サイズが「 $x \times y$ 」であり、自装置のディスプレイの領域サイズが「 $a \times b$ 」であることから、取得したデータのサイズを「 $a : b$ 」の割合に変換して表示する。

【0021】

その後、車載装置は、ディスプレイやタッチパネルなどの表示部で表示している情報を携帯端末に送信する場合には、取得された表示領域情報に基づいて、当該データを携帯端末で表示可能な形式に変換して送信する（図1の（5）と（6）参照）。

【0022】

例えば、車載装置は、表示部で表示している座標（ a_2 、 b_2 ）がユーザにより選択さ

10

20

30

40

50

れた場合、表示部の領域サイズ ($a \times b$) に基づいて、横軸 ($a : a^2 = p$) と縦軸 ($b : b^2 = q$) 算出し、選択された座標が表示部のどの位置に存在するのかを算出する。そして、車載装置は、先に受信した携帯端末の領域サイズ ($x \times y$) と算出した横軸の割合 (p) ・縦軸の割合 (q) とを用いて、横軸 ($x : x^2 = p$) と縦軸 ($y : y^2 = q$) が成り立つ「 x^2 、 y^2 」を算出し、これを操作された座標として携帯端末に送信する。

【0023】

このように、実施例1に係る車載システムにおける車載装置は、無線接続後すぐに、携帯端末の画面サイズを取得して、自装置の画面サイズとの差分を算出しておくことができる結果、携帯端末からどのような情報が送信されても、携帯端末で表示されていた情報を車載装置で同じように表示することができ、また、車載装置で表示されている情報を携帯

10

【0024】

[車載システムの構成]

次に、図2を用いて、図1に示した車載システムの構成を説明する。図2は、実施例1に係る車載システムの構成を示すブロック図である。図2に示すように、この車載システム1は、車載装置10と携帯端末40とから構成されるため、ここでは、それぞれの装置について説明する。

【0025】

(車載装置10の構成)

まず、実施例1に係る車載システムにおける車載装置10の構成について説明する。図2に示すように、車載装置10は、近距離通信部11と、表示操作部12と、記憶部13と、制御部15とを有し、車両制御系ユニット20やスピーカー30と接続される。

20

【0026】

かかる車両制御系ユニット20は、車載装置10と接続され、例えば、車速センサ、加速度センサ、ステアリングセンサ、ブレーキセンサ、ウインカーセンサなど車両の状態を検知する各種センサを含んで構成され、車両の速度(車速)、車両の加速度、車両のタイヤの位置、ウインカーの動作、ブレーキの状態を検知する。スピーカー30は、車載装置10から入力された音声信号を車両内に出力するものであり、例えば、運転席横、助手席横、後部座席左横、後部座席右横などに設置されている。

30

【0027】

車載装置10の構成に戻り、近距離通信部11は、ブルートゥース(登録商標)などの近距離無線通信を用いて携帯端末40との通信リンクを確立するとともに、確立した通信リンクを用いて車載装置10/携帯端末40間の通信処理を行う。ここで、ブルートゥース(Bluetooth:登録商標)とは、2.4GHzの周波数帯を用いて半径数10m程度の無線通信を行う近距離無線通信規格であり、近年では、携帯電話やパーソナルコンピュータなどの電子機器に広く適用されている。

【0028】

なお、本実施例では、ブルートゥース(登録商標)を用いて車載装置10/携帯端末40間の通信を行う場合について説明するが、Wi-Fi(ワイファイ:登録商標)、ZigBee(ジグビー:登録商標)といった他の無線通信規格を用いることとしてもよい。また、車載装置10/携帯端末40間の通信を有線通信で行うこととしてもよい。

40

【0029】

表示操作部12は、制御部15と接続され、制御部15から出力された画像を表示出力する。具体的には、表示操作部12は、タッチパネルディスプレイなどの入出力デバイスで構成され、携帯端末40から受け取って制御部15で出力可能な形式に変換された表示画面を表示するとともに、表示した表示画面に対するタッチ情報などを取得する。ここで、タッチ情報とは、タッチされたディスプレイ上の座標や、タッチから次のタッチまでの時間間隔などを含んだ情報である。なお、表示操作部12は、取得したタッチ情報を制御部15へ通知する。

50

【 0 0 3 0 】

記憶部 1 3 は、制御部 1 5 による各種処理に必要なデータおよびプログラムを格納するとともに、携帯端末 4 0 から取得された携帯端末 4 0 の領域情報を記憶する。具体的に例を挙げると、記憶部 1 3 は、後述する領域情報取得部 1 5 b により格納された携帯端末の領域情報（画面サイズ＝幅（Wピクセル）×高さ（Hピクセル）や、解像度など）を記憶する。

【 0 0 3 1 】

制御部 1 5 は、OS（Operating System）などの制御プログラム、各種の処理手順などを規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有するとともに、無線確立部 1 5 a と、領域情報取得部 1 5 b と、領域情報送信部 1 5 c と、表示制御部 1 5 d と、送信制御部 1 5 e とを有し、これらによって種々の処理を実行する。

10

【 0 0 3 2 】

無線確立部 1 5 a は、車載装置 1 0 と無線通信が可能な所定の距離に位置する携帯端末に対して、無線通信を確立する。具体的には、無線確立部 1 5 a は、当該装置の電源が ON になると、近距離通信部 1 1 を起動して、無線通信可能な領域に端末が存在するか否かを探索する。そして、無線確立部 1 5 a は、無線通信可能な領域に携帯端末 4 0 が進入した場合、進入した携帯端末 4 0 を検知し、検知した携帯端末 4 0 に対して近距離通信部 1 1 を用いたペアリング処理を実施して、携帯端末 4 0 との間に無線通信を確立する。

【 0 0 3 3 】

また、無線確立部 1 5 a は、ユーザの操作に従って、携帯端末と無線通信を確立することもできる。例えば、後述する表示操作部 1 2 に携帯端末との連携開始ボタンを表示しておき、このボタンがユーザにより押下されると、無線確立部 1 5 a は、近距離通信部 1 1 を起動して、無線通信可能な領域に端末が存在するか否かを探索する。そして、無線確立部 1 5 a は、携帯端末 4 0 を検知すると、検知した携帯端末 4 0 に対して近距離通信部 1 1 を用いたペアリング処理を実施して、携帯端末 4 0 との間に無線通信を確立する。

20

【 0 0 3 4 】

領域情報取得部 1 5 b は、携帯端末 4 0 との間に無線通信が確立された場合に、携帯端末 4 0 の表示部の表示領域情報を携帯端末 4 0 から取得する。具体的には、領域情報取得部 1 5 b は、車載装置 1 0 と携帯端末 4 0 との間でペアリング処理が実施されて無線通信が確立されると、携帯端末 4 0 の表示部の表示領域情報（画面サイズ（ $x \times y$ ）＝幅（Wピクセル）×高さ（Hピクセル）や、解像度など）を携帯端末 4 0 から取得する。そして、領域情報取得部 1 5 b は、取得した携帯端末 4 0 の表示領域情報を記憶部 1 3 に格納する。

30

【 0 0 3 5 】

領域情報送信部 1 5 c は、携帯端末 4 0 との間に無線通信が確立された場合に、車載装置 1 0 の表示領域情報を携帯端末 4 0 に送信する。具体的には、領域情報送信部 1 5 c は、車載装置 1 0 と携帯端末 4 0 との間でペアリング処理が実施されて無線通信が確立されると、自装置の表示操作部 1 2 の表示領域情報（画面サイズ（ $a \times b$ ）＝幅（Wピクセル）×高さ（Hピクセル）や、解像度、表示可能なフォーマット形式一覧など）を携帯電話 4 0 に送信する。

40

【 0 0 3 6 】

表示制御部 1 5 d は、携帯端末 4 0 との間に無線通信が確立された後に、携帯端末 4 0 からデータを受信した場合には、取得された携帯端末 4 0 の表示領域情報に基づいて、当該受信したデータを車載装置 1 0 で表示可能な形式に変換して表示する。具体的には、表示制御部 1 5 d は、取得した携帯端末の領域サイズが「 $x \times y$ 」であり、自装置の領域サイズが「 $a \times b$ 」である場合、取得したデータのサイズ「 x 、 y 」を「 $a : b$ 」の割合に変換して表示する。このとき、表示制御部 1 5 d は、自装置で表示可能なデータフォーマットに変換したり、自装置の解像度、画素数にあわせて表示したりするようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

50

例えば、表示制御部 15 d は、取得した携帯端末の領域サイズが「10×20」であり、自装置の領域サイズが「40×50」である場合、取得した「10×20」のデータを「4:5」の割合に変換して表示する。また、表示制御部 15 d は、携帯端末 40 の解像度が「800×600」であり、自装置の領域サイズが「1024×768」である場合、取得した解像度が「800×600」であるデータを、「1024×768」の解像度に変換して表示する。

【0038】

また、表示制御部 15 d は、携帯端末 40 から取得したデータが自装置で表示可能なデータであったり、自装置で表示可能な形式に既に変換されたデータであったりする場合には、データ変換を行うことなく表示する。

10

【0039】

送信制御部 15 e は、携帯端末 40 との間に無線通信が確立された後に、表示操作部 12 で表示している情報を携帯端末 40 に送信する場合には、領域情報取得部 15 b により取得された携帯端末 40 の表示領域情報に基づいて、当該データを携帯端末 40 で表示可能な形式に変換して送信する。

【0040】

具体的には、送信制御部 15 e は、表示操作部 12 で表示している画像の座標 (a2、b2) がユーザにより選択された場合、表示操作部 12 の領域サイズ (a×b) に基づいて、横軸 (a:a2=p) と縦軸 (b:b2=q) 算出し、選択された座標が表示操作部 12 のどの位置に存在するのかを算出する。そして、送信制御部 15 e は、領域情報取得部 15 b により取得されて記憶部 13 に記憶される携帯端末 40 の領域サイズ (x×y) と算出した横軸の割合 (p)・縦軸の割合 (q) とを用いて、横軸 (x:x2=p) と縦軸 (y:y2=q) が成り立つ「x2、y2」を算出し、これを操作された座標として携帯端末 40 に送信する。このとき、送信制御部 15 e は、携帯端末 40 で表示可能なデータフォーマットに変換したり、携帯端末 40 の解像度、画素数にあわせて表示したりするようにしてもよい。

20

【0041】

(携帯端末 40 の構成)

次に、実施例 1 に係る車載システムにおける携帯端末 40 の構成について説明する。図 2 に示すように、携帯端末 40 は、通信部 41 と、近距離通信部 42 と、スピーカー 43 と、表示操作部 44 と、記憶部 45 と、制御部 46 とを有する。

30

【0042】

通信部 41 は、例えば、通信事業者の基地局などを介してインターネットなどのネットワーク上に設けられたサーバ装置や GPS (Global Positioning System) 通信機との通信を行うデバイスである。具体的に例を挙げると、通信部 41 は、携帯端末 40 でナビゲーションアプリが実行されている場合には、当該ナビゲーションアプリの指示により GPS などと通信して、携帯端末 40 の現在位置などを取得する。

【0043】

近距離通信部 42 は、車載装置 10 の近距離通信部 11 と同様に、ブルートゥース (登録商標) などの近距離無線通信を用いて車載装置 10 との通信リンクを確立するとともに、確立した通信リンクを用いて携帯端末 40 / 車載装置 10 間の通信処理を行う。

40

【0044】

スピーカー 43 は、後述する制御部 46 などから音声信号を受け付けると、当該音声信号を外部に出力し、また、通常の電話接続時の音声などを外部に出力する。また、表示操作部 44 は、タッチパネルディスプレイなどの入出力デバイスで構成され、後述する制御部 46 などから出力された画像を表示出力する。

【0045】

記憶部 45 は、制御部 46 による各種処理に必要なデータおよびプログラムを格納するものであり、例えば、後述するアプリ実行制御部 49 により読み出されて実行されるアプリ 45 a を記憶する。なお、アプリ 45 a とは、例えば、ナビゲーションアプリ、音楽ダ

50

ウンロードアプリ、動画像配信アプリなどである。

【 0 0 4 6 】

制御部 4 6 は、OS (Operating System) などの制御プログラム、各種の処理手順などを規定したプログラムおよび所要データを格納するための内部メモリを有して、音声通話などの処理を実行するとともに、無線確立部 4 7 と、領域情報送信部 4 8 と、アプリ実行制御部 4 9 とを有し、これらによって種々の処理を実行する。

【 0 0 4 7 】

無線確立部 4 7 は、車載装置 1 0 との間で無線通信を確立する処理部であり、具体的には、近距離通信部 4 2 を介して、車載装置 1 0 からペアリング処理などを受信した場合に、当該処理に対する応答を車載装置 1 0 に送信して無線通信を確立する。

10

【 0 0 4 8 】

領域情報送信部 4 8 は、車載装置 1 0 との間に無線通信が確立された場合に、表示領域情報を車載装置 1 0 に送信する。具体的には、領域情報送信部 4 8 は、車載装置 1 0 と携帯端末 4 0 との間でペアリング処理が実施されて無線通信が確立されると、自装置の表示操作部 4 4 の表示領域情報 (画面サイズ (a x b) = 幅 (Wピクセル) x 高さ (Hピクセル) や、解像度、表示可能なフォーマット形式一覧など) を車載装置 1 0 に送信する。

【 0 0 4 9 】

アプリ実行制御部 4 9 は、携帯端末 4 0 のユーザの指示操作を受け付けて、受け付けた操作に対応するアプリを記憶部 4 5 から読み出して実行する。例えば、アプリ実行制御部 4 9 は、携帯端末 4 0 のユーザからナビゲーションアプリの起動指示を受け付けると、当該ナビゲーションアプリを記憶部 4 5 から読み出して実行する。

20

【 0 0 5 0 】

また、アプリ実行制御部 4 9 は、表示操作部 4 4 に出力する画像やスピーカ 4 3 から出力する音声を、近距離通信部 4 2 を介して車載装置 1 0 に送信する。例えば、アプリ実行制御部 4 9 は、ナビゲーションアプリを実行した場合、ナビゲーションアプリ上で設定・実行された目的地や目的地までのルートを示す画像を車載装置 1 0 に送信し、また、案内ルートに沿って出力される案内音声を車載装置 1 0 に送信する。

【 0 0 5 1 】

また、アプリ実行制御部 4 9 は、車載装置 1 0 からタッチ情報が通知された場合、当該タッチ情報を表示画面に対する入力操作へ変換し、かかる入力操作に基づいてアプリを動作させるとともに、表示画面更新などの処理を行う。そして、アプリ実行制御部 4 9 は、更新した表示画面や、更新した表示画面に伴って発生する音声信号を車載装置 1 0 に送信する。

30

【 0 0 5 2 】

[車載システムによる処理]

次に、図 3 と図 4 を用いて、車載システムによる処理を説明する。図 3 は、実施例 1 に係る車載装置における連携接続およびデータ受信表示処理の流れを示すフローチャートであり、図 4 は、実施例 1 に係る車載装置におけるデータ送信処理の流れを示すフローチャートである。

【 0 0 5 3 】

まず、図 3 を用いて、車載装置における連携接続およびデータ受信表示処理の流れを説明する。図 3 に示すように、車載システム 1 の車載装置 1 0 は、携帯端末 4 0 と無線通信が確立されると (ステップ S 1 0 1 肯定)、携帯端末 4 0 から携帯端末 4 0 の領域情報を取得するとともに (ステップ S 1 0 2)、自装置の領域情報を送信する (ステップ S 1 0 3)。

40

【 0 0 5 4 】

その後、車載装置 1 0 は、携帯端末 4 0 からデータ (画像および / または音声) を受信すると (ステップ S 1 0 4 肯定)、受信したデータが既に表示可能または変換済みであるか否かを判定し (ステップ S 1 0 5)、受信したデータが既に表示可能または変換済みの場合 (ステップ S 1 0 5 否定)、受信したデータを表示可能な形式に変換して表示出

50

力する（ステップ S 1 0 6 とステップ S 1 0 7 ）。

【 0 0 5 5 】

そして、車載装置 1 0 は、無線通信が確立されている間（ステップ S 1 0 8 否定）、上記したステップ S 1 0 4 ～ステップ S 1 0 8 の処理を繰り返し、無線通信が切断されると（ステップ S 1 0 8 肯定）、処理を終了する。

【 0 0 5 6 】

一方、受信したデータが既に表示可能または変換済みである場合（ステップ S 1 0 5 肯定）、車載装置 1 0 は、受信したデータをそのまま表示出力して（ステップ S 1 0 7 ）、ステップ S 1 0 8 の処理を実行する。

【 0 0 5 7 】

次に、図 4 を用いて、車載装置におけるデータ送信処理の流れを説明する。図 4 に示すように、車載システム 1 の車載装置 1 0 は、携帯端末 4 0 と無線通信が確立され、携帯端末 4 0 の領域情報を取得した後、携帯端末の画面との画面調停が済んだ状態において（ステップ S 2 0 1 ）、表示操作部 1 2 においてユーザにより画面操作を受け付けると（ステップ S 2 0 2 肯定）、受け付けた操作位置（座標）を携帯端末 4 0 の画面（サイズや解像度など）にあわせた変換を行って携帯端末 4 0 に送信する（ステップ S 2 0 3 ）。

【 0 0 5 8 】

そして、車載装置 1 0 は、無線通信が確立されている間（ステップ S 2 0 4 否定）、上記したステップ S 2 0 2 ～ステップ S 2 0 4 の処理を繰り返し、無線通信が切断されると（ステップ S 2 0 4 肯定）、処理を終了する。

【 0 0 5 9 】

[実施例 1 による効果]

このように、実施例 1 によれば、無線接続後すぐに、携帯端末 4 0 の領域情報などを取得して、自装置の領域情報との比較しておくことができる結果、携帯端末 4 0 からどのような情報が送信されても、携帯端末 4 0 で表示されていた情報を車載装置 1 0 で同じように表示することができ、また、車載装置 1 0 で表示されている情報を携帯端末 4 0 で同じように表示することができるので、携帯端末 4 0 と車載装置 1 0 とが正常に連携制御することができる。

【 0 0 6 0 】

また、実施例 1 によれば、車載装置 1 0 の領域情報を携帯端末 4 0 に送信することもできるので、携帯端末 4 0 側で車載装置 1 0 にあわせたデータに変換して送信することもできる。その結果、車載装置 1 0 の処理負荷を軽減することができ、さらには、機能追加を抑止することもできるので、よりコストを抑えることができる。

【 実施例 2 】

【 0 0 6 1 】

ところで、実施例 1 では、携帯端末 4 0 から取得したデータを車載装置 1 0 が自装置で表示可能な形式に変換（画面調停）して表示する例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。

【 0 0 6 2 】

そこで、実施例 2 では、図 5 ～図 7 を用いて、車載装置自身の操作画面と、携帯端末から受信した画像とをあわせて車載装置のディスプレイ（表示操作部 1 2 ）に出力する例について説明する。

【 0 0 6 3 】

（車載装置の操作画面の領域を確保する場合）

まず、図 5 - 1 と図 5 - 2 とを用いて、車載装置の操作画面の領域を確保しつつ、携帯端末から受信した画像を車載装置の表示操作部 1 2 に出力する例について説明する。図 5 - 1 は、携帯端末から受信した画像の横サイズを基準にした場合の表示例を示す図であり、図 5 - 2 は、携帯端末から受信した画像の縦サイズを基準にした場合の表示例を示す図である。

【 0 0 6 4 】

携帯端末 40 から取得した画像が縦長の場合、車載装置 10 は、図 5 - 1 に示すように、取得した画像の横サイズを基準にして表示操作部 12 に表示し、空いた領域 (a) に操作画面を表示する。そして、上下のスクロールを設けることにより、車載装置 10 の表示操作部 12 から溢れた縦部分についても、表示可能にすることができる。また、車載装置 10 は、図 5 - 2 に示すように、表示操作部 12 の縦サイズを基準に、携帯端末 40 から取得した画像の縦サイズを縮小して表示し、空いた領域 (b) に操作画面を表示する。

【0065】

(車載装置の操作画面を重畳する場合)

次に、図 6 - 1 と図 6 - 2 とを用いて、車載装置の操作画面を携帯端末から受信した画像に重畳させて表示操作部 12 に出力する例について説明する。図 6 - 1 は、携帯端末から受信した画像が横長の場合の重畳例を示す図であり、図 6 - 2 は、携帯端末から受信した画像が縦長の場合の重畳例を示す図である。

10

【0066】

車載装置 10 は、携帯端末から受信した画像が横長の場合、図 6 - 1 に示すように、携帯端末 40 から取得した画像を全面に表示するとともに、操作画面を左右に移動させるスクロールを設けて半透明にした操作画面を重畳する。そして、このスクロールを操作することにより、操作画面を左右に移動させることができるので、携帯端末 40 から受信した画像全体を閲覧することができる。

【0067】

また、車載装置 10 は、携帯端末から受信した画像が縦長の場合、図 6 - 2 に示すように、携帯端末 40 から取得した画像を全面に表示するとともに、操作画面を上下に移動させるスクロールを設けて半透明にした操作画面を重畳する。そして、このスクロールを操作することにより、操作画面を上下に移動させ、移動させた先の領域を表示することができる。携帯端末 40 から受信した画像全体を閲覧することができる。

20

【0068】

(画面の縦横比が異なる場合)

車載装置 10 は、携帯端末から受信した画像の縦横比と車載装置 10 の表示操作部 12 の縦横比とが異なる場合、図 7 に示すように、携帯端末から受信した画像の縦横比を表示操作部 12 の縦横比に変換して表示し、空いた領域に操作画面を重畳する。図 7 は、表示領域の縦横比が異なる場合の表示例を示す図である。

30

【0069】

このように、実施例 2 によれば、車載装置 10 と携帯端末 40 との画面サイズが異なる場合であっても、例えば、エアコン操作など車載装置 10 の操作画面を重畳して表示することができる結果、ユーザの利便性を損なうことなく、携帯端末 40 と車載装置 10 とを連携制御させることができる。

【実施例 3】

【0070】

さて、これまで本発明の実施例について説明したが、本発明は上述した実施例以外にも、種々の異なる形態にて実施されてよいものである。そこで、以下に異なる実施例を説明する。

40

【0071】

(1) 送信情報

例えば、実施例 1 では、車載装置 10 は、表示操作部 12 が操作された場合に、操作の位置を示す座標を携帯端末 40 に送信する例について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば、操作された座標から判断された当該操作を特定する操作コマンドを送信するようにしてもよい。このようにすることで、車載装置 10 側での座標変換の誤処理による誤操作を防止することができる。

【0072】

(2) 定期送受信

また、車載装置 10 は、携帯端末 40 との間に無線通信が確立された後に、時刻、電波

50

状態、バッテリー状態の少なくとも一つを携帯端末 40 から定期的を取得するようにしてもよい。そうすることにより、携帯端末 40 側が情報を送信できる状態、つまり、サービスを継続できる状態であるか否かを車載装置 10 側で把握することができる。その結果、サービス終了が近づくと、予めデータを受信するようにしたり、サービスが継続できなくなる旨の通知を表示出力することで、サービス停止を回避したりすることもできる。

【0073】

また、車載装置 10 は、当該車載装置 10 が搭載される車両の走行状態を携帯端末 40 に定期的送信することもできる。例えば、車載装置 10 は、車両制御系ユニット 20 から定期的車両の速度、加速度、停車情報などを取得して定期的送信することで、携帯端末 40 側では、走行状態に応じたアプリを提供または抑止することができる。具体的には、携帯端末 40 では、車両が走行中であれば、テレビアプリの起動を抑止するような制御を行うことができる。

【0074】

(3) システム構成等

また、本実施例において説明した各処理のうち、自動的におこなわれるものとして説明した処理の全部または一部を手動的におこなうこともでき、あるいは、手動的におこなわれるものとして説明した処理の全部または一部を公知の方法で自動的におこなうこともできる。この他、上記文書中や図面中で示した処理手順、制御手順、具体的名称、各種のデータやパラメータを含む情報については、特記する場合を除いて任意に変更することができる。

【0075】

また、図示した各装置の各構成要素は機能概念的なものであり、必ずしも物理的に図示の如く構成されていることを要しない。すなわち、各装置の分散・統合の具体的形態は図示のものに限られず、その全部または一部を、各種の負荷や使用状況などに応じて、任意の単位で機能的または物理的に分散・統合（例えば、表示制御部 15d と送信制御部 15e とを統合するなど）して構成することができる。さらに、各装置にて行なわれる各処理機能は、その全部または任意の一部が、CPU および当該 CPU にて解析実行されるプログラムにて実現され、あるいは、ワイヤードロジックによるハードウェアとして実現され得る。

【0076】

(4) プログラム

なお、本実施例で説明した連携制御方法は、あらかじめ用意されたプログラムをパーソナルコンピュータやワークステーションなどのコンピュータで実行することによって実現することができる。このプログラムは、インターネットなどのネットワークを介して配布することができる。また、このプログラムは、ハードディスク、フレキシブルディスク（FD）、CD-ROM、MO、DVD などのコンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録され、コンピュータによって記録媒体から読み出されることによって実行することもできる。

【産業上の利用可能性】

【0077】

以上のように、本発明に係る車載装置は、携帯端末装置と無線通信を行うことに有用であり、特に、携帯端末装置からどのような情報が送信されても、携帯端末装置と車載装置とが正常に連携制御することに適する。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図 1】実施例 1 に係る車載システムの概要を説明するための図である。

【図 2】実施例 1 に係る車載システムの構成を示すブロック図である。

【図 3】実施例 1 に係る車載装置における連携接続およびデータ受信表示処理の流れを示すフローチャートである。

【図 4】実施例 1 に係る車載装置におけるデータ送信処理の流れを示すフローチャートで

10

20

30

40

50

ある。

【図 5 - 1】携帯端末から受信した画像の横サイズを基準にした場合の表示例を示す図である。

【図 5 - 2】携帯端末から受信した画像の縦サイズを基準にした場合の表示例を示す図である。

【図 6 - 1】携帯端末から受信した画像が横長の場合の重畳例を示す図である。

【図 6 - 2】携帯端末から受信した画像が縦長の場合の重畳例を示す図である。

【図 7】表示領域の縦横比が異なる場合の表示例を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 7 9 】

10

1 車載システム

1 0 車載装置

1 1 近距離通信部

1 2 表示操作部

1 3 記憶部

1 5 制御部

1 5 a 無線確立部

1 5 b 領域情報取得部

1 5 c 領域情報送信部

1 5 d 表示制御部

20

1 5 e 送信制御部

2 0 車両制御系ユニット

3 0 スピーカー

4 0 携帯端末

4 1 通信部

4 2 近距離通信部

4 3 スピーカー

4 4 表示操作部

4 5 記憶部

4 5 a アプリ

30

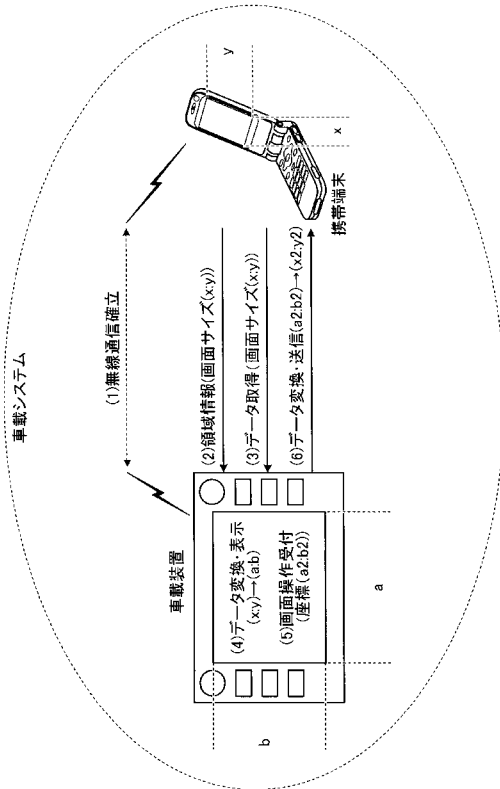
4 6 制御部

4 7 無線確立部

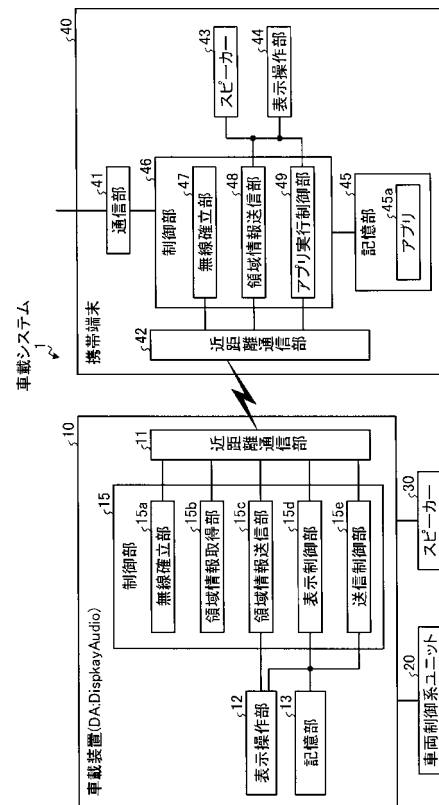
4 8 領域情報送信部

4 9 アプリ実行制御部

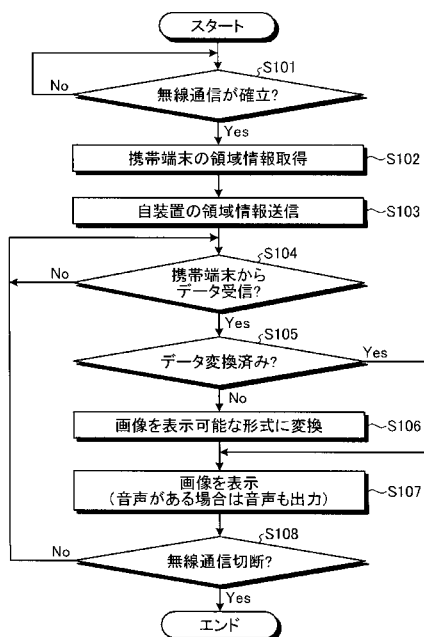
【図 1】



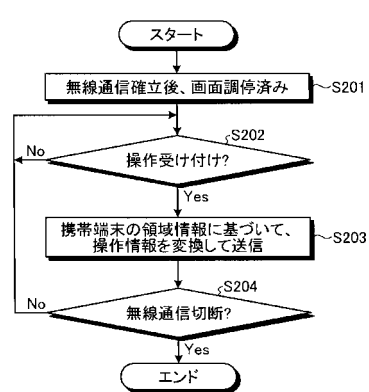
【図 2】



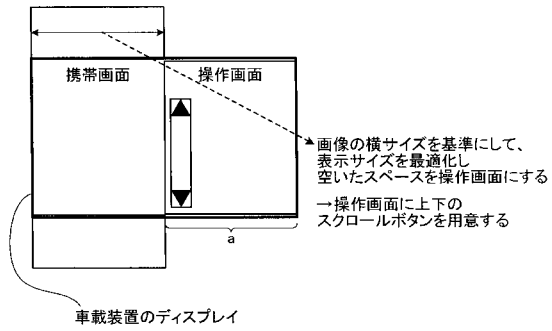
【図 3】



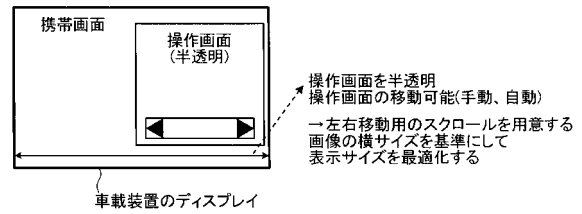
【図 4】



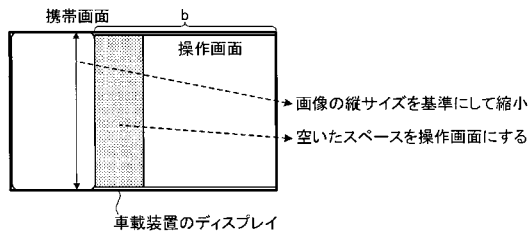
【図 5 - 1】



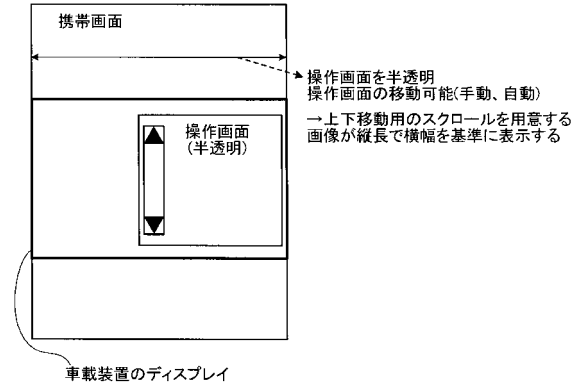
【図 6 - 1】



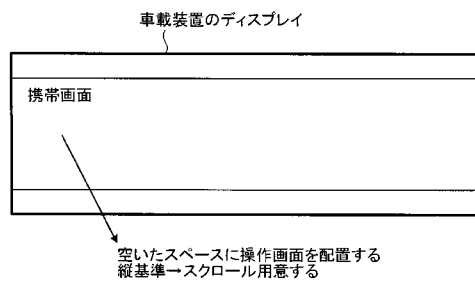
【図 5 - 2】



【図 6 - 2】



【図 7】



フロントページの続き

(72)発明者 前畑 実
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72)発明者 黒子 知洋
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

(72)発明者 矢ヶ崎 郁雄
兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士通テン株式会社内

Fターム(参考) 5B069 AA01 AA12 BA04 BC02 CA06 CA07
5K067 AA21 BB04 DD52 EE02 EE12 EE35 FF02 FF23 HH22
5K127 AA14 BA03 BB14 BB15 BB24 BB33 CB13 CB28 DA15 GA14