

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-24454
(P2009-24454A)

(43) 公開日 平成21年2月5日(2009.2.5)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
E 0 5 F 15/12 (2006.01)	E 0 5 F 15/12	2 E 0 5 2
B 6 0 J 5/00 (2006.01)	B 6 0 J 5/00 N	
B 6 0 R 25/00 (2006.01)	B 6 0 R 25/00 6 0 6	
	B 6 0 R 25/00 6 0 7	

審査請求 未請求 請求項の数 14 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2007-191147 (P2007-191147)
(22) 出願日 平成19年7月23日 (2007.7.23)

(71) 出願人 000004260
株式会社デンソー
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(74) 代理人 100106149
弁理士 矢作 和行
(74) 代理人 100121991
弁理士 野々部 泰平
(72) 発明者 竹久 聡
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会
社デンソー内
Fターム(参考) 2E052 AA09 BA06 CA06 EA01 EA09
EB01 EC01 GB01 GB06 GC01
GD01 HA01 KA13

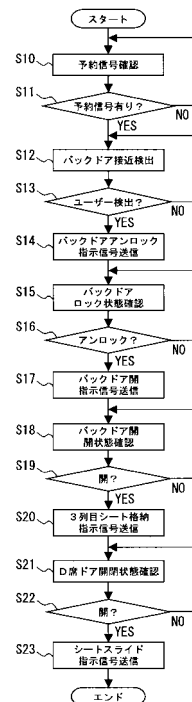
(54) 【発明の名称】 車両ドア制御装置

(57) 【要約】

【課題】ユーザーが車両に近づくだけで車両ドアを自動的に開扉することができる車両ドア制御装置を提供すること。

【解決手段】車両側制御装置20のECU21は、車両側通信部22にて携帯機10からの予約信号を受信すると、バックドア付近にユーザーが存在するかを検出する(S10~S12)。そして、車両側制御装置20のECU21は、バックドア付近にユーザーを検出した場合、バックドア駆動制御部24に対してバックドアのロック機構をアンロックすることを示すバックドアアンロック指示信号及びバックドア開指示信号を送信する。そして、このバックドアアンロック指示信号及びバックドア開指示信号を受信したバックドア駆動制御部24は、ロック機構のモータなどを駆動することによってバックドアをアンロックすると共にバックドアを開扉する(S13~S17)。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

車両に設けられる車両側制御装置と当該車両側制御装置と無線通信可能な指示装置とを備える車両ドア制御装置であって、

前記指示装置は、ユーザーの操作に応じて、前記車両の外部から前記車両側制御装置に対して、車両ドアの自動開扉の予約を示す予約信号を送信するものであって、

前記車両側制御装置は、

前記指示装置から送信された前記予約信号を受信する第 1 通信手段と、

前記ユーザーが前記車両ドア付近に存在するか否か検出するユーザー検出手段と、

前記第 1 通信手段にて前記予約信号を受信している場合、前記ユーザー検出手段にて前記ユーザーが前記車両ドア付近に存在することが検出されると前記車両ドアを開扉する駆動制御手段と、

を備えることを特徴とする車両ドア制御装置。

10

【請求項 2】

前記ユーザー検出手段は、前記車両の周囲に通信エリアを形成し、当該通信エリアにて通信を行う第 2 通信手段を含み、前記指示装置は、前記第 2 通信手段から送信されたリクエスト信号に回答して ID コードを含むレスポンス信号を送信するものであって、

前記ユーザー検出手段は、前記第 2 通信手段にて前記レスポンス信号を受信すると、当該レスポンス信号に含まれる前記 ID コードと予め登録してある登録コードとを照合し、前記 ID コードと前記登録コードとが所定の対応関係を満たすと前記ユーザーが前記車両ドア付近に存在すると判断し、満たさないと前記ユーザーが前記車両ドア付近に存在しないと判断することを特徴とする請求項 1 に記載の車両ドア制御装置。

20

【請求項 3】

前記ユーザー検出手段は、前記第 1 通信手段にて前記予約信号を受信すると前記第 2 通信手段にてリクエスト信号の送信を開始することを特徴とする請求項 2 に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 4】

前記ユーザー検出手段は、所定時間間隔で前記第 2 通信手段にてリクエスト信号の送信を行うものであり、前記第 1 通信手段にて前記予約信号を受信すると、前記第 2 通信手段による前記通信エリアを拡大することを特徴とする請求項 2 に記載の車両ドア制御装置。

30

【請求項 5】

前記ユーザー検出手段は、前記車両ドア付近を撮像する撮像手段を含み、当該撮像手段にて撮像された画像を用いて前記ユーザーを認証することによって、当該ユーザーが前記車両ドア付近に存在するか否かを検出することを特徴とする請求項 1 に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 6】

前記ユーザー検出手段は、前記予約信号を受信すると、前記撮像手段での撮像を開始することを特徴とする請求項 5 に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 7】

前記車両は、前記車両ドアを複数備えるものであって、前記ユーザー検出手段は、複数の前記車両ドアのいずれの車両ドア付近にユーザーが存在するかも検出可能であり、前記駆動制御手段は、前記ユーザー検出手段にて前記ユーザーが存在すると検出された車両ドアを開扉することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の車両ドア制御装置。

40

【請求項 8】

前記車両は前記車両ドアとしてバックドアと複数列のシートを備えるものであって、前記車両側制御装置は、前記車両の最後列のシートを着座状態と格納状態とに移動させるシート駆動手段を備え、前記シート駆動手段は、前記駆動制御手段が前記バックドアを開扉する場合、最後列のシートを格納状態に移動することを特徴とする請求項 7 に記載の車両ドア制御装置。

50

【請求項 9】

前記最後列のシートを格納状態とすることができるか否かを判定する判定手段を含み、前記シート駆動手段は、前記最後列のシートを格納状態とする場合、前記判定手段にて格納状態にできると判定されると前記最後列のシートを格納し、前記格納状態にできないと判定されると前記最後列のシートの移動を停止させることを特徴とする請求項 8 に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 10】

前記判定手段にて前記最後列のシートを前記格納状態にできないと判定された場合、前記最後列のシートを移動できない旨を報知する第 1 報知手段を備えることを特徴とする請求項 9 に記載の車両ドア制御装置。

10

【請求項 11】

前記駆動制御手段が前記車両ドアを開扉する場合、当該車両ドアを開扉することを報知する第 2 報知手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 10 のいずれか一項に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 12】

前記車両ドアの外側に設けられ、当該車両ドア付近の障害物を検出する障害物検出手段を備えるものであって、前記駆動制御手段は、前記車両ドアを開扉する場合、前記障害物検出手段にて障害物が検出されると、前記車両ドアの開扉を停止することを特徴とする請求項 1 乃至請求項 11 のいずれか一項に記載の車両ドア制御装置。

20

【請求項 13】

前記障害物検出手段にて障害物が検出され、前記駆動制御手段が前記車両ドアの開扉を停止する場合、当該車両ドアの開扉を停止することを報知する第 3 報知手段を備えることを特徴とする請求項 12 に記載の車両ドア制御装置。

【請求項 14】

前記車両側制御装置は、前記ユーザーが前記車両ドア付近に存在することを検出されると前記車両ドアを開扉する自動開扉状態である場合、当該自動開扉状態を示す状態信号を送信する状態信号送信手段を備え、前記指示装置は、前記通信手段にて送信された前記状態信号を出力する出力手段を備えることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 13 のいずれか一項に記載の車両ドア制御装置。

【発明の詳細な説明】

30

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両のドアを自動的に開扉する車両ドア制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、ユーザーが両手に荷物を所持している場合がある。このような場合、ユーザーは、両手がふさがれた状態になっているため、荷物を車両の積み込む場合、荷物を一旦置いて、例えばバックドアなどを手で持ち上げるなどして開扉し、再度荷物を持って車両に積み込む必要があり手間であった。

【0003】

40

そこで、車両ドアを自動的に開扉する車両ドア制御装置の一例として、特許文献 1 に示される車両用パワーバックドア自動開閉システムがあった。

【0004】

特許文献 1 に示される車両用パワーバックドア自動開閉システムは、車両の後方ピラーに設置されると共にユーザーのバックドア開閉要求動作を検出し、その動作を電気信号に変換して出力する二つのタッチセンサと、タッチセンサから入力される電気信号に基づき、車両のバックドアを開けるかまたは閉めるかを判定する制御部と、制御部の判定結果を受け取り、車両のバックドアを開閉駆動することで車両のバックドアを自動で開閉させるバックドアオープナーとを備えて構成されるものである。つまり、制御部は、ユーザーが二つのタッチセンサを地面側のタッチセンサ、天井側のタッチセンサの順に触ることによ

50

って、ユーザーがバックドアを開ける意思があるとみなすものである。

【0005】

このようにすることによって、特許文献1に示される車両用パワーバックドア自動開閉システムは、車両のバックドアを開閉したいというユーザーの意志に応じて車両のバックドアを自動開閉することができるものである。

【特許文献1】特開2005-307692号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献1に示される車両用パワーバックドア自動開閉システムであっても、ユーザーは、2つのタッチセンサを触る必要があり手間であった。

10

【0007】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであり、ユーザーが車両に近づくだけで車両ドアを自動的に開扉することができる車両ドア制御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】

【0008】

上記目的を達成するために請求項1に記載の車両ドア制御装置は、車両に設けられる車両側制御装置と車両側制御装置と無線通信可能な指示装置とを備える車両ドア制御装置であって、指示装置は、ユーザーの操作に応じて、車両の外部から車両側制御装置に対して、車両ドアの自動開扉の予約を示す予約信号を送信するものであって、車両側制御装置は、指示装置から送信された予約信号を受信する第1通信手段と、ユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出するユーザー検出手段と、第1通信手段にて予約信号を受信している場合、ユーザー検出手段にてユーザーが車両ドア付近に存在することが検出されると車両ドアを開扉する駆動制御手段とを備えることを特徴とするものである。

20

【0009】

このように、予め予約信号を送信しておきユーザーが車両ドア付近に存在することが検出されると車両ドアを開扉することによって、ユーザーが車両に近づくだけで車両ドアを自動的に開扉することができる。従って、ユーザーは、例えば、両手に荷物を持っていた場合であっても、その荷物を車両に積み込むために車両ドアに近づくだけで、他になんら操作などをすることなく、そのまま荷物を車両に積み込むことができる。

30

【0010】

また、請求項2に示すように、ユーザー検出手段は、車両の周囲に通信エリアを形成し、その通信エリアにて通信を行う第2通信手段を含み、指示装置は、第2通信手段から送信されたリクエスト信号に 응답してIDコードを含むレスポンス信号を送信するものであって、ユーザー検出手段は、第2通信手段にてレスポンス信号を受信すると、そのレスポンス信号に含まれるIDコードと予め登録してある登録コードとを照合し、IDコードと登録コードとが所定の対応関係を満たすとユーザーが車両ドア付近に存在すると判断し、満たさないとユーザーが車両ドア付近に存在しないと判断するようにしてもよい。

【0011】

現在、車両側ユニットからリクエスト信号を送信し、携帯キーがそのリクエスト信号に 응답してIDコードを含むレスポンス信号を送信するものであって、車両側ユニットはレスポンス信号に含まれるIDコードと予め登録してある登録コードとを照合し、IDコードと登録コードとが所定の対応関係を満たす場合に所定の制御（例えば、車両ドアのロック・アンロック制御）を実行するシステム（所謂スマートエントリーシステム、パッシブエントリーシステム、インテリジェントキーシステムなどと呼ばれるシステム）がある。請求項2は、このようなシステムを用いてユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出するものである。請求項2に示すようにすることによって、ユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを正確に検出することができる。また、車両が上述のようなシステムを搭載している場合は、特別な構成要素を追加することなくユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出することができるのでコストを低減することもできる。

40

50

【 0 0 1 2 】

また、請求項 3 に示すように、ユーザー検出手段は、第 1 通信手段にて予約信号を受信すると第 2 通信手段にてリクエスト信号の送信を開始するようにしてもよい。

【 0 0 1 3 】

このようにすることによって、リクエスト信号を効率的に送信することができるので消費電力を低減することができる。

【 0 0 1 4 】

また、請求項 4 に示すように、ユーザー検出手段は、所定時間間隔で第 2 通信手段にてリクエスト信号の送信を行うものであり、第 1 通信手段にて予約信号を受信すると、第 2 通信手段による通信エリアを拡大するようにしてもよい。

10

【 0 0 1 5 】

このようにすることによって、車両から離れた位置であってもユーザーを検出することができ、ユーザーが車両に近づきすぎる前に車両ドアを開扉することができるので好ましい。

【 0 0 1 6 】

また、ユーザー検出手段としては、請求項 5 に示すように、車両ドア付近を撮像する撮像手段を含み、その撮像手段にて撮像された画像を用いてユーザーを認証することによって、ユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出するようにしてもよい。

【 0 0 1 7 】

近年では、盗難防止などの目的で車両の周囲を撮像するカメラを搭載する車両も多くなってきている。したがって、請求項 5 に示すようにすることによって、特別な装置を用いることなくユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出することができるので好ましい。

20

【 0 0 1 8 】

また、請求項 6 に示すように、ユーザー検出手段は、予約信号を受信すると、撮像手段での撮像を開始するようにしてもよい。

【 0 0 1 9 】

このようにすることによって、撮像手段での撮影を効率的に行うことができるので消費電力を低減することができる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 7 に示すように、車両は、車両ドアを複数備えるものであって、ユーザー検出手段は、複数の車両ドアのいずれの車両ドア付近にユーザーが存在するかも検出可能であり、駆動制御手段は、ユーザー検出手段にてユーザーが存在すると検出された車両ドアを開扉するようにしてもよい。

30

【 0 0 2 1 】

このようにすることによって、適切な位置の車両ドアを開扉することができるので好ましい。

【 0 0 2 2 】

また、請求項 8 に示すように、車両は車両ドアとしてバックドアと複数列のシートを備えるものであって、車両側制御装置は、車両の最後列のシートを着座状態と格納状態とに移動させるシート駆動手段を備え、シート駆動手段は、駆動制御手段がバックドアを開扉する場合、最後列のシートを格納状態に移動するようにしてもよい。

40

【 0 0 2 3 】

例えば、ユーザーが荷物を車両に積み込む場合がある。このような場合、請求項 8 に示すようにすることによって、ユーザーは、荷物を車両に積み込みやすくなり好ましい。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 9 に示すように、最後列のシートを格納状態とすることができるか否かを判定する判定手段を含み、シート駆動手段は、最後列のシートを格納状態とする場合、判定手段にて格納状態にできると判定されると最後列のシートを格納し、格納状態にできないと判定されると最後列のシートの移動を停止させるようにしてもよい。

50

【 0 0 2 5 】

例えば、最後列のシートの上や前方（足元）に荷物などがある場合、その荷物などが邪魔になって最後列のシートを移動させることができない可能性もある。このような状態で無理に最後列のシートを移動させるとシート駆動手段や荷物などが破損する可能性がある。そこで、請求項 9 に示すようにすることによって、最後列のシートを無理に移動させることを抑制することができ、荷物の破損や最後列のシートの破損などを抑制することができる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 10 に示すように、判定手段にて最後列のシートを格納状態にできないと判定された場合、最後列のシートを移動できない旨を報知する第 1 報知手段を備えるようにしてもよい。

10

【 0 0 2 7 】

このようにすることによって、最後列のシートの移動を停止することをユーザーに知らせることができるので好ましい。また、最後列のシートの付近（上や前方）に荷物があった場合は、ユーザーに対して荷物の移動を促すこともできる。

【 0 0 2 8 】

また、請求項 11 に示すように、駆動制御手段が車両ドアを開扉する場合、車両ドアを開扉することを報知する第 2 報知手段を備えるようにしてもよい。

【 0 0 2 9 】

このようにすることによって、車両ドアの周囲にいる人に車両ドアが開扉することを知らせることができるので好ましい。

20

【 0 0 3 0 】

また、請求項 12 に示すように、車両ドアの外側に設けられ、車両ドア付近の障害物を検出する障害物検出手段を備えるものであって、駆動制御手段は、車両ドアを開扉する場合、障害物検出手段にて障害物が検出されると、車両ドアの開扉を停止するようにしてもよい。

【 0 0 3 1 】

このようにすることによって、車両ドアが障害物と接触するのを抑制することができるので好ましい。

【 0 0 3 2 】

また、請求項 13 に示すように、障害物検出手段にて障害物が検出され、駆動制御手段が車両ドアの開扉を停止する場合、車両ドアの開扉を停止することを報知する第 3 報知手段を備えるようにしてもよい。

30

【 0 0 3 3 】

このようにすることによって、ユーザーに対して車両ドアの開扉の停止を知らせることができるので好ましい。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 14 に示すように、車両側制御装置は、ユーザーが車両ドア付近に存在することが検出されると車両ドアを開扉する自動開扉状態である場合、その自動開扉状態を示す状態信号を送信する状態信号送信手段を備え、指示装置は、通信手段にて送信された状態信号を出力する出力手段を備えるようにしてもよい。

40

【 0 0 3 5 】

このようにすることによって、ユーザーに対して車両ドアの状態を知らせることができるので好ましい。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 3 6 】

以下、本発明の実施の形態を図に基づいて説明する。図 1 は、本発明の実施の形態における車両ドア制御装置を示すブロック図である。

【 0 0 3 7 】

図 1 に示すように、本実施の形態における車両ドア制御装置は、無線通信可能な携帯機

50

10と車両側制御装置20とを備えるものである。

【0038】

携帯機10は、本発明の指示装置に相当するものであり、車両用キーとして用いられるものである。つまり、この携帯機10は、車両に設けられた車両側制御装置20（発信機231、チューナ232）との相互通信（双方向通信）によるIDコードの照合結果を基に、所定の制御（例えば、車両ドアのロック・アンロック制御）を実行するシステム（所謂スマートエントリーシステム、パッシブエントリーシステム、インテリジェントキーシステムなどと呼ばれるシステム）におけるスマートキーである。

【0039】

携帯機10は、CPUやメモリなどを含み携帯機10の全般的な制御を行う制御部11、車両側制御装置20における車両側通信部22（図面上では、単に通信部と記載）との間で無線通信を行う携帯機側通信部12（図面上では、単に通信部と記載）、ユーザーによって操作されるものであり予約信号の送信を指示する指示部13、所望の情報を表示する液晶ディスプレイなどを含む表示部14などを備える。

【0040】

また、携帯機10は、上述の車両側制御装置20（発信機231、チューナ232）との相互通信（双方向通信）を行う送信部15、受信部16を備えるものである。そして、携帯機10は、受信部16にて車両側制御装置20（発信機231）からのリクエスト信号を受信すると、そのリクエスト信号に応答して、送信部15からIDコードを含むレスポンス信号を送信するものである。なお、IDコードはメモリに記憶されているものである。

【0041】

予約信号は、車両側制御装置20に対して車両ドアの自動開扉の予約を示す信号である。つまり、予約信号は、ユーザーが車両に近づいた（例えば、乗車しようとして）場合に、車両ドアが自動的に開扉（自動開扉）するように、車両側制御装置20のECU21に対して予め指示する信号である。

【0042】

一般的に、ユーザーが両手に荷物を所持している場合がある。このような場合、ユーザーは、両手がふさがれた状態になっているため、荷物を車両の積み込む場合、荷物を一旦置いて、例えばバックドアなどを手で持ち上げるなどして開扉し、再度荷物を持って車両に積み込む必要があった。しかしながら、ユーザーは、予め予約信号を送信しておくことによって、車両に近づくだけで、他になんら操作をすることなく自動的に車両ドアを開扉することができる。したがって、上述のような状況であっても、ユーザーは、荷物を一旦地面に置いて、例えばバックドアなどを手で持ち上げるなどすることなく荷物を車両に積み込むことができる。なお、この予約信号に基づく車両側制御装置20の処理動作に関しては後ほど詳しく説明する。

【0043】

なお、本実施の形態においては、本発明の指示装置の一例として、携帯機10（スマートキー）にて予約信号を送信する例を採用したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、パソコン、携帯電話、PDA（Personal Digital Assistant）など、車両の外部から車両側制御装置20における車両側通信部22に無線通信にて予約信号を送信するようにしても本発明の目的は達成できるものである。

【0044】

車両側制御装置20は、ECU21、車両側通信部22（第1通信手段）、ユーザー検出部23、発信機231（第2通信手段）、チューナ232（第2通信手段）、バックドア駆動制御部24、障害物検出部25、シート駆動部26、報知部27などを備えるものである。

【0045】

ECU（Electronic Control Unit）21は、CPUやメモリなどを含み車両側制御装置20の全般的な制御を行うものである。

10

20

30

40

50

【0046】

車両側通信部22は、本発明における第1通信手段に相当するものであり、携帯機側通信部12との間で無線通信を行い、受信した信号(予約信号)をECU21に出力するものである。

【0047】

ユーザー検出部23は、車両の周囲に通信エリアを形成し、その通信エリアにて通信を行う発信機231(第2通信手段)、チューナ232(第2通信手段)を有する。

【0048】

発信機231は、複数の車両ドアを有する車両の各車両ドアに設けられるものであり、ECU21からの指示に基づいて、例えば所定時間毎にリクエスト信号を送信する。この発信機231のリクエスト信号の到達距離は、例えば0.7~1.0m程度に設定される。つまり、ユーザー検出部23は、リクエスト信号の到達距離に応じた通信エリア(検知エリア)を車両の各ドアの周囲に形成するものである。

10

【0049】

チューナ232は、車室内に設けられるものであり、リクエスト信号に応答して携帯機10から送信されたレスポンス信号を受信し、その受信したレスポンス信号をECU21へ出力する。

【0050】

そして、ECU21は、チューナ232から出力されたレスポンス信号に含まれるIDコードとメモリに記憶された登録コードとの照合を行い、IDコードと登録コードとが所定の対応関係を満たすと判定した場合に所定の制御(例えば、車両ドアのロック・アンロック制御)を実行する。また、ECU21は、IDコードと登録コードとの照合を行うことによって、携帯機10のユーザーが車両の各車両ドアに接近したこと(ユーザーが各車両ドア付近に存在するか否か)を検知するものである(ユーザー検出手段)。また、ECU21は、携帯機側通信部12から送信された予約信号と上述の照合結果に基づいて車両ドアの開扉を行うものである。なお、ECU21の処理動作に関しては、後ほど詳しく説明する。

20

【0051】

バックドア駆動制御部24は、車両ドアの一部であるバックドア(図示省略)のロック機構のモータ、バックドアを駆動するモータ等の駆動ユニット(図示省略)と駆動ユニットを制御する制御ユニットなどを備えるものであり、ECU21からの駆動信号(バックドアアンロック指示信号、バックドア開指示信号)に基づいて、バックドアをロック・アンロックすると共にバックドアを自動的に開扉(バックドアを全閉位置から全開位置に開動)するものである。障害物検出部25は、バックドアに設けられるものであり、例えば、超音波センサーなどによって車両後方の障害物を検出し、その検出信号をECU21へ出力する。

30

【0052】

シート駆動部26は、本発明におけるシート駆動手段に相当するものである。シート駆動部26は、モータなどを備え、ECU21からの駆動信号(3列目シート格納指示信号)に基づいて、車両の最後列(例えば、3列目)シートを駆動制御(移動)するものである。シート駆動部26は、例えば、床がフラットな状態となるように、3列目シートを背もたれを折りたたむと共に、床内部の格納位置に移動する。また、格納位置にある3列目シートをユーザーが着座可能な着座位置に移動すると共に、背もたれを起立状態とする。なお、シート駆動部26は、背もたれの折りたたまれた状態や起立状態などの位置、及びシートの格納位置や着座位置などを記憶しておき、ECU21からの駆動信号に基づいて、車両の3列目のシートを駆動制御するものである。

40

【0053】

報知部27は、スピーカなどを備え、ECU21からの指示信号に基づいて音声出力するものである。

【0054】

50

ここで、本実施の形態における車両ドア制御装置の処理動作に関して説明する。図2は、本発明の実施の形態における車両ドア制御装置の処理動作を示すフローチャートである。この図2に示すフローチャートは、車両側制御装置20に電源が供給されている間に実行されるものである。

【0055】

まず、ステップS10では、車両側制御装置20のECU21は、車両側通信部22（第1通信手段）にて携帯機10からの予約信号の受信を確認する。そして、ステップS11では、車両側制御装置20のECU21は、予約信号を受信したか否かを判定し、受信したと判定した場合はステップS12へ進み、受信していないと判定した場合はステップS10での処理を繰り返す。なお、携帯機10の制御部11は、ユーザーによって指示部13（操作手段）が操作されると、携帯機側通信部12から予約信号を送信する（指示装置側通信手段）ものである。

10

【0056】

ステップS12では、車両側制御装置20のECU21は、バックドアにユーザーが接近したか、つまりバックドア付近にユーザーが存在するか否かを検出する。車両側制御装置20のECU21は、バックドアに設けられた発信機231からのリクエスト信号に回答して、チューナ232にて携帯機10からレスポンス信号を受信したか否かによってバックドア付近にユーザーが存在するか否かを検出する（ユーザー検出手段）。

【0057】

なお、車両側制御装置20のECU21は、発信機231にてリクエスト信号を送信する場合、所定時間間隔でリクエスト信号の送信を行うように発信機231に対して指示を行い、車両側通信部22にて予約信号を受信すると、発信機231による通信エリアを拡大するように発信機231に対して指示するようにしてもよい。つまり、車両側制御装置20のECU21は、発信機231による出力パワーを増大するなどのように指示することによってリクエスト信号の到達距離を伸ばすようにしてもよい。車両ドア（バックドア）を自動的に開扉する場合、ユーザーが車両に近づきすぎると、バックドアがユーザーに接触する可能性がある。しかしながら、このようにすることによって、車両から離れた位置であってもユーザーを検出することができ、ユーザーが車両に近づきすぎる前に車両ドア（バックドア）を開扉することができるので好ましい。

20

【0058】

また、車両側制御装置20のECU21は、車両側通信部22にて予約信号を受信すると、発信機231にてリクエスト信号の送信を開始するようにしてもよい。このようにすることによって、リクエスト信号を効率的に送信することができるので消費電力を低減することができる。

30

【0059】

さらに、車両側制御装置20のECU21は、予約信号を受信した場合、つまりユーザーがバックドア付近に存在することが検出されるとバックドアを開扉する自動開扉状態である場合、その自動開扉状態を示す状態信号を車両側通信部22にて送信する（状態信号送信手段）。そして、携帯機10は、車両側通信部22にて送信された状態信号を表示部14にて表示（出力手段）するようにしてもよい。このようにすることによって、ユーザーに対して車両ドアの状態を知らせることができるので好ましい。

40

【0060】

そして、ステップS13では、車両側制御装置20のECU21は、ステップS12での処理においてユーザーを検出したか否かを判定し、ユーザーを検出したと判定した場合はステップS14へ進み、ユーザーを検出していないと判定した場合はステップS12に戻る。なお、ステップS12及びステップS13での処理を所定時間の間繰り返すと、つまり、ステップS13での判定結果としてNO判定が所定時間の間連続して続くと、受信した予約信号をキャンセルしてステップS10に戻るようにしてもよい。

【0061】

ステップS14では、車両側制御装置20のECU21は、バックドア駆動制御部24

50

に対してバックドアのロック機構をアンロックすることを示すバックドアアンロック指示信号を送信する。バックドアアンロック指示信号を受信したバックドア駆動制御部 24 は、ロック機構のモータなどを駆動することによってバックドアをアンロックする。

【0062】

ステップ S15 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、バックドアのロック状態を確認する。つまり、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、バックドア駆動制御部 24 にてバックドアがアンロックになったか否かを確認する。そして、ステップ S16 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、ステップ S15 の結果に基づいて、バックドアがアンロックであるか否かを判定し、アンロックであると判定した場合はステップ S17 へ進み、アンロックでないと判定した場合はステップ S15 へ戻る。

10

【0063】

ステップ S17 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、バックドア駆動制御部 24 に対してバックドアを開扉することを示すバックドア開指示信号を送信する。バックドア開指示信号を受信したバックドア駆動制御部 24 は、バックドアを駆動するモータ等を駆動することによってバックドアを開扉する（駆動制御手段）。

【0064】

なお、バックドア駆動制御部 24 にてバックドアを自動的に開扉する場合、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、報知部 27 にてバックドアを開扉することを報知する（第 2 報知手段）ようにしてもよい。このようにすることによって、バックドアの周囲にいる人にバックドアが開扉することを知らせることができるので好ましい。

20

【0065】

また、バックドアを自動的に開扉する場合、障害物検出部 25 にて車両ドア付近の障害物を検出（障害物検出手段）するようにしてもよい。そして、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、障害物検出部 25 にて障害物が検出されるか、もしくは、バックドアが障害物に接触することが検出されると、バックドア駆動制御部 24 に対して停止信号を送信する（駆動制御手段）。バックドア駆動制御部 24 は、この停止信号を受信すると、バックドアを駆動するモータ等の駆動を停止してバックドアの開扉を停止する（駆動制御手段）。このようにすることによって、バックドアが障害物と接触するのを抑制することができるので好ましい。

【0066】

30

また、請求項 13 に示すように、障害物検出手段にて障害物が検出され、駆動制御手段が車両ドアの開扉を停止する場合、車両ドアの開扉を停止することを報知する第 3 報知手段を備えるようにしてもよい。

【0067】

また、このように障害物検出部 25 にて車両ドア付近の障害物を検出する場合、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、障害物が有ると判定した場合は（障害物が検出されると）、報知部 27 にてバックドアの開扉を停止することを報知する（第 3 報知手段）ようにしてもよい。このようにすることによって、ユーザーに対して車両ドアの開扉の停止を知らせることができるので好ましい。

【0068】

40

ステップ S18 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、バックドアの開閉状態を確認する。つまり、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、バックドア駆動制御部 24 にてバックドアが開扉されたか否かを確認する。そして、ステップ S19 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、ステップ S18 の結果に基づいて、バックドアが開扉されたか否かを判定し、開扉されたと判定した場合はステップ S20 へ進み、開扉されてないと判定した場合はステップ S18 へ戻る。

【0069】

ステップ S20 では、車両側制御装置 20 の ECU 21 は、シート駆動部 26 に対して 3 列目シートを格納状態とすることを示す 3 列目シート格納指示信号を送信する。3 列目シート開指示信号を受信したシート駆動部 26 は、モータなどを駆動することによって、

50

3列目シートを背もたれを折りたたむと共に、床内部の格納位置に移動する。例えば、ユーザーが荷物を車両に積み込む場合がある。このような場合、3列目シートを格納状態とすることによって、ユーザーは、荷物を車両に積み込みやすくなり好ましい。

【0070】

また、3列目シート付近を撮影するカメラなどを含み、このカメラによる撮影画像によって3列目シートを格納状態とすることができるか否かを判定する判定部を備えるようにしてもよい。そして、ECU21は、判定部によって3列目シートを格納状態とすることができると判定されるとシート駆動部26に対して3列目シート格納指示信号を送信し、格納状態とすることができないと判定されると3列目シート格納指示信号の送信を停止(3列目シートの移動を停止)するようにしてもよい。

10

【0071】

例えば、3列目シートの上や前方(足元)に荷物などがある場合、その荷物などが邪魔になって最後列のシートを移動させることができない可能性もある。このような状態で無理に3列目シートを移動させるとシート駆動部26(モータなど)や荷物などが破損する可能性がある。そこで、上述のようにすることによって、3列目シートを無理に移動させることを抑制することができ、荷物の破損や3列目シートの破損などを抑制することができる。

【0072】

また、ECU21は、判定部にて3列目シートを格納状態にできないと判定された場合、報知部27にて3列目シートを移動できない旨を報知するようにしてもよい(第1報知手段)。このようにすることによって、3列目シートの移動を停止することをユーザーに知らせることができるので好ましい。また、3列目シートの付近(上や前方)に荷物があった場合は、ユーザーに対して荷物の移動を促すこともできる。

20

【0073】

ステップS21では、車両側制御装置20のECU21は、ドアカーテシ(図示省略)などを用いてD席(運転席)ドアの開閉状態を確認する。そして、ステップS22では、車両側制御装置20のECU21は、ドア開と判定した場合はステップS23へ進み、ドア開でないと判定した場合はステップS21へ戻る。

【0074】

ステップS23では、車両側制御装置20のECU21は、D席(運転席)シート制御部(図示省略)に対してD席シートを車両の進行方向に対して後方向に移動することを指示するシートスライド指示信号(駆動信号)を送信する。そして、D席シート制御部は、ECU21からの駆動信号に基づいて、モータなどを駆動することによって、D席シートを車両の進行方向に対して後方向に移動させる。なお、ステップS20~ステップS23の処理に関しては、省略することも可能である。

30

【0075】

このように、予め携帯機10から予約信号を送信しておき、ユーザーが車両ドア(バックドア)付近に存在することが検出されると車両ドア(バックドア)を自動的に開扉することによって、ユーザーが車両に近づくだけで車両ドア(バックドア)を自動的に開扉することができる。従って、ユーザーは、例えば、両手に荷物を持っていた場合であっても、その荷物を車両に積み込むために車両ドア(バックドア)に近づくだけで、他になんら操作などをすることなく、そのまま荷物を車両に積み込むことができる。

40

【0076】

また、現在、車両側ユニットからリクエスト信号を送信し、携帯キーがそのリクエスト信号に応答してIDコードを含むレスポンス信号を送信するものであって、車両側ユニットはレスポンス信号に含まれるIDコードと予め登録してある登録コードとを照合し、IDコードと登録コードとが所定の対応関係を満たす場合に所定の制御(例えば、車両ドアのロック・アンロック制御)を実行するシステム(所謂スマートエントリーシステム、パッシブエントリーシステム、インテリジェントキーシステムなどと呼ばれるシステム)がある。本実施の形態においては、このようなシステムを用いて携帯機10のユーザーが車

50

両の各車両ドアに接近したこと（ユーザーが各車両ドア付近に存在するか否か）を検知することによって、特別な構成要素を追加することなくユーザーが車両ドア（バックドア）付近に存在するか否かを検出することができるのでコストを低減することもできる。

【0077】

つまり、ECU21は、チューナ232から出力されたレスポンス信号に含まれるIDコードとメモリに記憶された登録コードとの照合を行うことによって、携帯機10のユーザーが車両の各車両ドアに接近したこと（ユーザーが各車両ドア付近に存在するか否か）を検知することによって、特別な構成要素を追加することなくユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出することができるのでコストを低減することもできる。

【0078】

なお、本実施の形態においては、バックドア付近にユーザーが存在するか否かを検出して、バックドアを自動的に開扉する例を用いて説明したが、本発明は車両に設けられる車両ドアであれば特に限定されるものではない。

【0079】

また、車両に設けられた複数の車両ドアにおいて、いずれの車両ドア付近にユーザーが存在するかを検出し、その検出結果に基づいて、ユーザーが存在すると検出された車両ドアを開扉するようにしてもよい。例えば、車両側制御装置20のECU21は、チューナ232にて受信したレスポンス信号が、各車両ドアに設けられた発信機231のいずれに応答して送信されたものであるかを判定する。そして、車両側制御装置20のECU21は、該当する車両ドアのドア駆動制御部に対して車両ドアの開扉を指示する指示信号を送信する（駆動制御手段）。このようにすることによって、適切な位置の車両ドアを開扉することができるので好ましい。

【0080】

また、本実施の形態においては、車両ドア付近にユーザーが存在するか否かを検出する手段として、携帯機10と車両側制御装置20との相互通信を用いる例を採用したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、車両（車両ドア）付近を撮影するカメラを用いて、車両ドア付近にユーザーが存在するか否かを検出するようにしてもよい。この場合、車両側制御装置20のECU21は、カメラにて撮像された画像を用いてユーザーを認証する。つまり、車両側制御装置20のECU21は、カメラにて撮像されたユーザーの画像データと予めメモリに記憶しているユーザーの画像データとを照合することによって、ユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出する。

【0081】

近年では、盗難防止などの目的で車両の周囲を撮像するカメラを搭載する車両も多くなってきている。したがって、このようにすることによって、特別な装置を用いることなくユーザーが車両ドア付近に存在するか否かを検出することができるので好ましい。

【0082】

また、このように車両（車両ドア）付近を撮影するカメラを用いて車両ドア付近にユーザーが存在するか否かを検出する場合、車両側制御装置20のECU21は、車両側通信部22にて予約信号を受信すると、カメラでの撮像を開始するようにしてもよい。このようにすることによって、カメラでの撮影を効率的に行うことができるので消費電力を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】本発明の実施の形態における車両ドア制御装置を示すブロック図である。

【図2】本発明の実施の形態における車両ドア制御装置の処理動作を示すフローチャートである。

【符号の説明】

【0084】

10 携帯機、11 制御装置、12 携帯機側通信部、13 指示部、14 表示部、
15 送信部、16 受信部、20 車両側制御装置、21 ECU、22 車両側通信

10

20

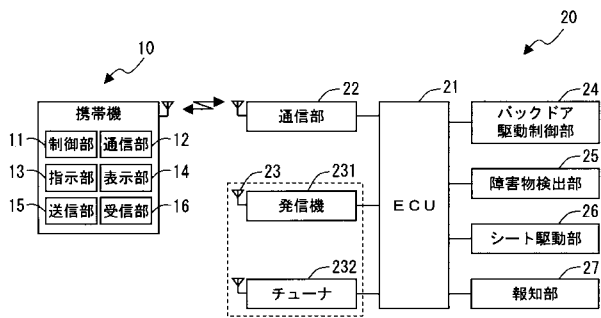
30

40

50

部、23 ユーザー検出部、231 発信機、232 チューナ、24 バックドア駆動制御部、25 障害物検出部、26 シート駆動部、27 報知部

【図1】



【図2】

