

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4702613号
(P4702613)

(45) 発行日 平成23年6月15日(2011.6.15)

(24) 登録日 平成23年3月18日(2011.3.18)

(51) Int.Cl. F I
E O 5 B 49/00 (2006.01) E O 5 B 49/00 J
B 6 O R 25/00 (2006.01) B 6 O R 25/00 6 O 6
E O 5 F 15/14 (2006.01) E O 5 F 15/14

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-331562 (P2005-331562)	(73) 特許権者	000000011 アイシン精機株式会社
(22) 出願日	平成17年11月16日(2005.11.16)		愛知県刈谷市朝日町2丁目1番地
(65) 公開番号	特開2007-138471 (P2007-138471A)	(74) 代理人	100107308 弁理士 北村 修一郎
(43) 公開日	平成19年6月7日(2007.6.7)	(74) 代理人	100114959 弁理士 山▲崎▼ 徹也
審査請求日	平成20年10月27日(2008.10.27)	(72) 発明者	鈴木 信太郎 愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内
		(72) 発明者	本間 智昭 愛知県安城市桜井町印内南分44-12 株式会社岡崎設計内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用ドア開閉装置及び車両用ドア開閉制御方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車両に対する所定範囲内において、車両利用者の携帯機の存在を認識する認識手段と、前記携帯機に備えられ、前記認識手段の前記所定範囲外であっても、前記車両利用者による意図的な前記車両のドアの開閉動作を指示する指示手段と、

前記認識手段及び前記指示手段の作動に基づいて、前記ドアの開閉作動を実行する制御手段とを有し、

前記制御手段は、該指示手段による前記ドアの意図的な開動作指示がある際、前記携帯機が前記所定範囲内にあることを前記認識手段が認識した時点で前記ドアを開作動させ、また前記指示手段による前記ドアの意図的な閉動作指示がある際、前記携帯機が前記所定範囲内にないことを前記認識手段が認識した時点で前記ドアを閉作動させる車両用ドア開閉装置。

【請求項2】

前記携帯機は、前記指示手段による前記ドアの意図的な開閉動作指示に基づいて前記ドアの開閉作動が行われた場合は、指示された前記開閉動作指示を解除する請求項1に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記ドアの開閉に加え、施錠を制御するものであり、前記認識手段の認識結果に基づいて、前記ドアを解錠させると共に開作動させ、又は閉作動させると共に施錠させる請求項1又は2に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 4】

前記携帯機は、少なくとも前記ドアの施錠又は開閉をリモート制御するためのリモート操作部を有し、前記指示手段は前記リモート操作部を用いて構成される請求項 1～3 の何れか一項に記載の車両用ドア開閉装置。

【請求項 5】

車両利用者が携帯する携帯機と連携して車両のドアを開閉作動させるものであって、前記車両利用者が前記携帯機に指示することによって、意図的に前記車両のドアの開閉作動を予約する第一ステップと、

前記第一ステップにおいて開作動が予約されている際、前記車両に対する所定範囲内において前記携帯機の存在を認識すると前記ドアを自動的に開作動させ、また前記第一ステップにおいて閉作動が予約されている際、前記所定範囲内において前記携帯機の存在を認識しなくなると前記ドアを自動的に閉作動させる第二ステップとを備えた車両用ドア開閉制御方法。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両の利用者に携帯される携帯機と連携して、車両のドアを開閉作動させる車両用ドア開閉装置、及び車両用ドア開閉制御方法に関する。

【背景技術】

【0002】

上記車両用ドア開閉装置として、ワイヤレスリモートコントロールシステムが知られている。これは、車両近傍において、携帯機に設けられた操作部を利用者が操作することによって、車両に接触することなく、ドアの施錠や、パワースライドドアの電動開閉を行うものである。

20

また、利用者が携帯機を操作することなく、自動的に車両用ドアの解錠や施錠を行うように制御するロッキングシステム（エントリーシステム）も、知られている。これは、利用者が車両に接近したことや車両から降車したことを検知し、その利用者の車両用ドアに対する解錠又は施錠の意思を利用者の指示（操作）より認識して、上記制御を行うものである。ここで、利用者の指示とは、例えば、ドアハンドルへの接触などである。このエントリーシステムの応用として、解錠と共にパワースライドドアなどを開扉させるというものも提案されている。

30

【0003】

このようなリモートコントロールシステムやエントリーシステムは、利便性の高いものである。しかし、例えば両手が塞がっている利用者が車両に接近した場合、上記リモートコントロールシステムでは、この利用者は携帯機の操作部を操作することができない。上記エントリーシステムの場合も同様に利用者は、解錠（及び開扉）の指示を与えることができず、自動的な解錠（及び開扉）ができない場合がある。

そこで、上記エントリーシステムにおいて、利用者の指示の有無に拘らず、利用者の接近によって解錠（及び開扉）させる方法も提案されている。しかし、これでは利用者が解錠や開扉の意志なく、車両に近づいた場合にも動作してしまい、好ましくない。

40

【0004】

下記に出典を示す特許文献 1 には、このような問題点に鑑みたエントリーシステム（自動ドアオープナーシステム）が提案されている。これは、携帯機（エントリーキー）が発する電波を車両側で受信すると共に、当該車両の所定部位に衝撃が加えられた場合にドアを開けるというものである。ここで、所定部位とは例えば、車両のスライドドアの下端のサイドシルであり、これを例えば足で蹴ることによって衝撃を与えるというものである。

【0005】

【特許文献 1】特開 2004 - 316231 号公報（請求項 1、第 6～14 段落、第 30～32 段落、第 1、6、7 図）

【発明の開示】

50

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

特許文献1に記載された発明は、両手が塞がった状態でエントリーキーを操作することなく、ドアを開けることが可能なエントリーシステムとして有用なものである。しかし、両手が塞がった状態で、足などの体の他の部位で車両に衝撃を加える場合、利用者の姿勢のバランスが崩れる可能性があり、正確且つ必要な衝撃を加えられないことも考えられる。また、雨天時など、地面や車両が汚れている場合に、車両に衝撃を与える行為により、体や衣服、靴などを汚す可能性もある。

一方、予め車両側で、エントリーシステムによるドアの開扉条件を設定しておき、特別な設定がされた場合にのみ、接近の検出のみを条件としてドアを開扉させるという方法も考えられる。しかし、遠隔より車両に接近し、車両のドアを開けて乗車するような場合には、車両から離れているときに両手が塞がるなどの状況が発生する。従って、予め車両側でドアの開扉条件を設定する方法は必ずしも利便性のよいものではない。

【0007】

本願発明は、上記課題に鑑みてなされたもので、車両に備えられた操作部やリモートコントロール用の携帯機の操作部を逐次操作することなく、利用者の意図に応じて車両のドアを自動的に開閉することのできる車両用ドア開閉装置、及び車両用ドア開閉制御方法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】

この目的を達成するため、本発明に係る車両用ドア開閉装置は、車両に対する所定範囲内において、車両利用者の携帯機の存在を認識する認識手段と、前記携帯機に備えられ、前記認識手段の前記所定範囲外であっても、前記車両利用者による意図的な前記車両のドアの開閉動作を指示する指示手段と、前記認識手段及び前記指示手段の作動に基づいて、前記ドアの開閉動作を実行する制御手段とを有し、前記制御手段は、該指示手段による前記ドアの意図的な開動作指示がある際、前記携帯機が前記所定範囲内にあることを前記認識手段が認識した時点で前記ドアを開動作させ、また前記指示手段による前記ドアの意図的な閉動作指示がある際、前記携帯機が前記所定範囲内にないことを前記認識手段が認識した時点で前記ドアを閉動作させることを特徴とする。

【0009】

この特徴構成によれば、当該車両のドアに対して車両利用者による意図的な開動作の指示をされた携帯機が接近する場合、車両近傍において車両利用者が何らの操作を行うことなく、ドアが開動作される。また、当該車両のドアに対して車両利用者による意図的な閉動作の指示をされた携帯機が車両から離れる場合、車両利用者による操作を何ら介さずに、ドアが閉動作される。従って、車両利用者の両手が塞がっているなど、車両に備えられた操作部やリモートコントロール用の携帯機の操作部を逐次を操作することができない場合でも、車両利用者の意図に応じて、車両のドアを自動的に開閉することができる。

尚、認識手段、制御手段は、当然物理的な構成を有するものであり、所定範囲内における携帯機の存在を前記認識手段が認識した時点とは、物理的構成における処理時間や通信時間などによる時間差を当然に含むものである。

【0010】

また、本発明の車両用ドア開閉装置は、さらに下記構成を特徴とする。

即ち、前記携帯機は、前記指示手段による前記ドアの意図的な開閉動作指示に基づいて前記ドアの開閉が行われた場合は、指示された前記開閉動作指示を解除することを特徴とする。

【0011】

開閉動作の指示が、車両利用者により指示された時点以降、常に有効であると、自動開閉が不要な場合でも車両のドアが自動的に開閉されることがある。しかし、上記特徴構成のように、指示手段による前記ドアの意図的な開閉動作指示に基づいてドアが開閉された場合に、この開閉動作指示を解除すれば、車両利用者の意図に反してドアが開閉されるこ

10

20

30

40

50

とはない。携帯機を携帯する車両利用者は、自分自身の都合に応じて、その都度、意図的に開閉動作指示を与えることができるので、車両利用者の意図を良好に開閉制御に反映することができる。

【 0 0 1 2 】

また、本発明の車両用ドア開閉装置は、さらに下記構成を特徴とする。

即ち、前記制御手段は、前記ドアの開閉に加え、施解錠を制御するものであり、前記認識手段の認識結果に基づいて、前記ドアを解錠させると共に開作動させ、又は閉作動させると共に施錠させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

駐車場などにおいて車両が駐車されている場合、ドアは閉扉状態であると共に多くの場合は施錠されている。また、駐車場などにおいて、車両利用者が降車後に車両から離れる場合には、通常、ドアは施錠される。従って、駐車されている車両に乗車する場合には、多くの場合、解錠と開扉とが必要であり、降車して車両から離れる場合には、施錠と閉扉とが必要である。

上記特徴構成によれば、車両利用者の意図的な開閉動作指示に応じて、ドア制御手段が開閉作動の制御と共に施解錠の制御を行う。従って、車両利用者の意思に応じて、さらに利便性の高い開閉制御を行うことができる。

【 0 0 1 4 】

また、本発明の車両用ドア開閉装置は、下記特徴を備えることができる。

即ち、前記携帯機は、少なくとも前記ドアの施解錠又は開閉をリモート制御するためのリモート操作部を有し、前記指示手段は前記リモート操作部を用いて構成される点を特徴とする。

【 0 0 1 5 】

本発明の実施に際し、指示手段として、携帯機に独立した操作部を設けてもよい。しかし、このような携帯機には、ドアの施錠や開閉をリモートコントロールするためのリモート操作部が備えられていることが多い。従って、この既設のリモート操作部を兼用すれば、携帯機が内蔵するソフトウェアなど、最小限の設計変更によって本発明の新たな機能を付加することができる。また、操作部が増加しないため、車両利用者の利便性も損なわれない。

【 0 0 1 6 】

また、本発明に係る車両用ドア開閉制御方法は、車両利用者が携帯する携帯機と連携して車両のドアを開閉作動させるものであって、下記特徴を備える。

即ち、前記車両利用者が前記携帯機に指示することによって、意図的に前記車両のドアの開閉作動を予約する第一ステップと、前記第一ステップにおいて開作動が予約されている際、前記車両に対する所定範囲内において前記携帯機が存在を認識すると前記ドアを自動的に開作動させ、また前記第一ステップにおいて閉作動が予約されている際、前記所定範囲内において前記携帯機が存在を認識しなくなると前記ドアを自動的に閉作動させる第二ステップとを備えたことを特徴とする。

【 0 0 1 7 】

上記本発明に係る車両用ドア開閉制御方法は、上述した車両用ドア開閉装置に関する作用効果、及び全ての追加的特徴とその作用効果を備えることができるものである。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、本発明をエントリーシステムに適用した場合の実施例を図面に基づいて説明する。

図 1 は、本発明に係る車両用ドア開閉装置の構成を模式的に示すブロック図である。本発明に係る車両用ドア開閉装置は、図に示すように車両利用者（例えば運転者。以下、適宜単に利用者と呼ぶ。）によって携帯される携帯機 5 と、車両側に搭載されるシステム ECU (electronic control unit) 1 及びドア ECU 6 1 とを有する。

携帯機 5 は、リモートコントローラやトランスミッタと称されるものである。携帯機 5

10

20

30

40

50

は、後述するように利用者によって意図的に車両のドアの開閉指示（開閉動作指示）を与えることのできる指示手段4を有している。また、信号処理CPU51、受信システム52、送信システム53などを有しており、後述する所定範囲内において車両側に搭載されるシステムECU1と通信可能である。

システムECU1は、チューナ71、車室内ドライバ72、車室内送信アンテナ73、車室外送信アンテナ74、車室外ドライバ9などを介して、携帯機5と通信する。

【0019】

この通信は車両から所定範囲内において可能であり、システムECU1は、この通信の確立によって所定範囲内に携帯機5が存在することを認識する。そして、例えば、通信が確立されていない状態から通信が確立されれば、携帯機5が所定範囲外から所定範囲内に移動してきた、つまり、携帯機5を携帯した利用者が車両に接近してきたことが認識される。逆に通信が確立された状態から通信が途絶されれば、携帯機5が所定範囲内から所定範囲外へ移動した、つまり、携帯機5を携帯した利用者が車両から離間したことが認識される。このように機能するシステムECU1は、本発明の認識手段に相当する。

ドアECU61は、ドアアクチュエータ62を駆動して、ドアの開閉を制御する。ドアの開閉作動を実行するドアECU61は、本発明の制御手段に相当する。

【0020】

図2は車両のドアの一例を示す斜視図であり、図3は携帯機5の一例を示す外観図である。以下、図1から図3を用いて、エントリーシステムの基本的なシステム構成を説明する。

【0021】

携帯機5は、図1に示すように、車両からの電波を受信するためのアンテナやチューナなどから構成される受信システム52と、車両へ電波を送信するためのアンテナや変調回路などから構成される送信システム53と、送受信の制御や、受信信号の判断、送信信号の生成等の信号処理を行う信号処理CPU51とを有している。これらは、主としてトランスミッタとしての機能である。

また、携帯機5は、比較的近傍の車両から離れた位置より、ドア6の施錠や開閉を利用者が直接リモートコントロールするためのボタン（リモート操作部）を有している。本例では、ドアロックを掛ける（施錠する）ドアロックボタン43、ドアロックを解錠するドアアンロックボタン42、ドア6を開閉するドア開閉ボタン41を有している。これらは、主としてリモートコントローラとしての機能である。利用者は、必要に応じて逐次これらのボタンを直接操作することにより、ドア6の施錠や開閉をリモートコントロールすることができる。

【0022】

車室内には、エントリーシステムの全般的な制御を行うシステムECU1と、携帯機5からの送信信号を受信するチューナ71と、携帯機5へ信号を送信する車室内送信アンテナ73と、車室内送信アンテナ73を介して送信する信号に対して変調、増幅等の信号処理を行う車室内ドライバ72とが、設けられている。

【0023】

図2に示すようにドア6のドアパネル60には、ドア6の開閉の操作を行うための操作部として、ドアハンドル2が備えられている。このドアハンドル2は、ドア6のドアパネル60の内部に備えられたハンドルフレーム8（図2には不図示）によって保持されている。つまり、ドアパネル60を挟んで、ハンドルフレーム8によって、ドアハンドル2が保持されている。また、ハンドルフレーム8にはハンドルキャップ21が保持されている。ハンドルキャップ21には、手動による機械的キー操作で車両用ドア6の解錠や施錠を行う場合に使用されるキーシリンダー22が設けられている。

【0024】

図1に示すように、ドアハンドル2には、携帯機5に信号を送信する車室外送信アンテナ74、ドアハンドル2に対する利用者の操作を検知する操作検知部3、が備えられている。

10

20

30

40

50

車室外送信アンテナ 7 4 は、ドアハンドル 2 の中央部に設置されている。本実施形態では、フェライトを用いたループアンテナで構成しているが、使用する周波数帯に対応してドアハンドル 2 内に設置可能であればこれに限ることはない。

【 0 0 2 5 】

操作検知部 3 は、利用者の解錠の指示（又は意志）を検知するための解錠操作検知部 3 1 と、施錠の指示を検知するための施錠操作検知部 3 2 との 2 つから構成される。図 2 に示すように、解錠操作検知部 3 1 は、ドアハンドル 2 の裏側、即ちドアパネル 6 0 と対向する側に設けられている。つまり、解錠操作検知部 3 1 は、ドア 6 を開けようとしてドアハンドル 2 に掛けられた利用者の手の接触を検知し易くするために、ドアハンドル 2 の裏側に設けられている。

10

施錠操作検知部 3 2 は、ドアハンドル 2 の表側（外側）、即ちドアパネル 6 0 に対向しない側に設けられている。つまり、施錠操作検知部 3 2 は、利用者が降車し、車両用ドア 6 を閉めた後、ドアハンドル 2 の外側を指等で押したり、触れたりすることで、施錠の意思を認識するために、ドアハンドル 2 の外側に向けて設けられている。

【 0 0 2 6 】

ハンドルフレーム 8 の内部には、ドアハンドル 2 に設けられた各部との信号の受け渡しを行う車室外ドライバ 9 が設けられている。車室外ドライバ 9 は、ワイヤーハーネス（不図示）を介してドアハンドル 2 内の各部及び車室内のシステム E C U 1 と接続されている。また、ドアパネル 6 0 の内部には、ドア 6 のロック機構を作動させて施解錠するソレノイドや、ドア 6 の開閉を行うモータなどのドアアクチュエータ 6 2 と、このドアアクチュエータ 6 2 を制御するドア E C U 6 1 とを有している。ドア E C U 6 1 や車室外ドライバ 9 は、システム E C U 1 によって制御されている。

20

【 0 0 2 7 】

〔 解錠・開作動制御 〕

以下、図 4 ~ 6 に示すフローチャートも用いて、本発明の開作動・閉作動制御の実施例を説明する。この実施例においては、制御手段としてのドア E C U 6 1 は、ドア 6 の開閉に加え、施解錠を制御するものとする。これは発明を限定するものではなく、ドア 6 の施解錠を制御する制御手段を別に備え、ドア E C U 6 1 はドア 6 の開閉のみを制御するものであってもよい。

始めに「解錠・開作動制御」について、図 4 のフローチャートに基づいて説明する。

30

【 0 0 2 8 】

図 4 のフローチャートにおいて、符号 # 1 ~ # 5 に示す一連の処理は、本発明による解錠・開作動制御の代表的な流れを示すものである。符号 # 3 の処理より分岐し、符号 # 2 1 ~ # 2 3、# 2 3 a へと進む一連の処理は、従来の解錠・開作動制御の代表的な流れを示すものである。ここで、符号 # 3 に示される「ドアの開閉指示」とは、解錠・開作動制御の場合には、「携帯機 5 が車両に対する所定範囲内に進入した場合に、ドアを自動的に解錠・開作動させる指示」である。換言すれば、利用者が車両に接近した場合に、ドアが自動的に解錠・開作動して欲しいという利用者の意図（意志）である。この指示は、以下のように携帯機 5 が所定範囲外に存在している場合であっても、利用者によって事前に携帯機 5 に指示することができる。

40

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、携帯機 5 には、リモート操作部 4 として、ドア開閉ボタン 4 1、ドアアンロックボタン 4 2、ドアロックボタン 4 3 が備えられている。通常、これらのボタンは上述したように、利用者がドア 6 をリモートコントロールするために用いられる。ここでは、これらリモート操作部 4 を本発明の指示手段として用いる。

利用者は、車両に接近したときにドアを自動的に解錠・開作動させたい場合、ドア開閉ボタン 4 1 を所定時間連続して押下する。つまり、いわゆる長押しする。これにより、携帯機 5 の信号処理 C P U 5 1 は、「車両に接近したときにドアを自動的に解錠・開作動させたい。」という利用者の意図を指示として受け取る。以下、これを「ドアの開閉指示」と称する。この指示（開動作指示）は、信号処理 C P U 5 1 に内蔵された一次記憶手段（

50

メモリやレジスタ)に記憶される。利用者が携帯機5に指示することによって意図的にドア6の開閉作動(開作動)を予約するこの行程は、本発明に係る車両用ドア開閉制御方法の第一ステップに相当する。

【0030】

尚、この指示の設定方法は、上述したものに限定されない。例えば、ドア開閉ボタン41とドアアンロックボタン42とを同時に押した場合に、開動作指示が設定されるようにしてもよい。もちろん、2つ以上のボタンを同時に所定時間連続して押下するなど、他の操作方法を採用してもよい。さらに、これら既設のリモート操作部4とは異なる指示手段を携帯機5に備えてもよい。

【0031】

再び、図4のフローチャートを参照し、解錠・開作動制御について説明する。システムECU1は、解錠・開作動制御を開始すると、ドア6の状態を確認する。つまり、ドア6が施錠され、全閉されていることを確認する(#1)。尚、施解錠の制御を伴わずに、開作動制御のみを行う場合には、ドア6が全閉されていることのみを確認してもよい。また、解錠制御を伴う場合であっても、施錠を条件から外して構わない。解錠状態に対して、さらに解錠制御が実施されても、状態に変化がないだけで、実質的な問題はないからである。

【0032】

次にシステムECU1は、自車両に対して登録された電子キーである携帯機5を認識するために、ドアパネル60に設置された車室外ドライバ9にリクエスト信号を出力する。車室外ドライバ9内の送信用アンプは、このリクエスト信号を変調、増幅して、ドアハンドル2に設置された車室外送信アンテナ74から車外に電波を送信する。ここで携帯機5が車両に接近し、いわゆる通信エリア内(所定範囲内)に入ると、送信された電波が携帯機5の受信システム52で受信される。携帯機5は、受信した信号を信号処理CPU51で信号処理して、受信した信号の属性や登録コードなどの返信情報を、送信システム53を介して送信する。ここで、属性とは、例えば、車両が複数のドアを有する場合に、受信した信号がどのドアの車室外送信アンテナ74を介したものであるか等の出所を示す情報である。車両側では、この携帯機5から送信された電波をチューナ71で受信し、システムECU1は返信情報から属性や登録コードなどを確認し、この車両に対して登録された電子キーとしての携帯機5が所定範囲内に存在することを認識する(#2)。

【0033】

携帯機5が送信する返信情報には、利用者によって設定された「ドアの開閉指示(開動作指示)」も含まれる。上記と同様の手順で、システムECU1は、「ドアの開閉指示」を認識する(#3)。利用者による「ドアの開閉指示」が有る場合には、システムECU1は、ドアECU61に対してドアロック解錠命令を発生してドアロックを解錠する(#4)。さらにドアECU61に対して開扉命令を発生して(#5)ドア6を開作動させる。

これら符号#1~#5に示す一連の処理、即ち、開作動が予約されている際、所定範囲内において携帯機5の存在を認識するとドア6を自動的に開作動させる処理は、本発明に係る車両用ドア開閉制御方法の第二ステップに相当する。

【0034】

一方、システムECU1が、「ドアの開閉指示」を認識しなかった場合には、ドア6の解錠操作を待つ(#21及び#21a)。所定時間内に解錠操作検知部31からの検知信号が入力されると、システムECU1はドアECU61に解錠命令を発生して、ドア6が解錠される(#22)。ドア6が解錠されると、システムECU1は、ドア6の開扉操作を待つ(#23及び#23a)。所定時間内にドアハンドル2が操作され、車両とドアパネル60とのラッチ(不図示)が外れると、ラッチスイッチ(不図示)からの検出信号がシステムECU1に入力される。システムECU1は、利用者による開扉操作があったと認識して、ドアECU61に開扉命令を発生し、ドア6が電動で開作動される。

【0035】

〔施錠・開作動制御〕

10

20

30

40

50

次に「施錠・閉作動制御」について、図5及び図6のフローチャートに基づいて説明する。

利用者が車室内にいる場合には、利用者に携帯される携帯機5も車室内にある。携帯機5は、車室内に設置された車室内ドライバ72で変調、増幅され、車室内に設置された車室内送信アンテナ73から送信されたリクエスト信号を受信している。携帯機5は、受信した信号を信号処理CPU51で信号処理して、受信信号の属性や登録コードなどの返信情報を、送信システム53を介して送信する。この携帯機5から送信された電波はチューナ71で受信され、システムECU1はこの返信情報を確認して、携帯機5が車室内にあることを認識している。

利用者は、降車する前に、携帯機5に対して、「車両から離間した場合ドアを自動的に施錠・閉作動させたい。」という意図を指示（閉動作指示）として設定する。この指示の方法は、基本的に上述した解錠・開作動制御の場合と同様である。

【0036】

例えば、利用者は、ドア開閉ボタン41を所定時間連続して押下する。これにより、携帯機5の信号処理CPU51は、「車両から離間した場合ドアを自動的に施錠・閉作動させたい。」という利用者の意図を指示として受け取る。尚、この指示の方法は、上述した「車両に接近したときにドアを自動的に解錠・開作動させたい。」という利用者の意図を指示として受け取る場合と同様である。つまり、携帯機5は単に「ドアの開閉指示」を受け取る。この指示が「解錠・開作動（開動作指示）」、「施錠・閉作動（閉動作指示）」の何れを意味するかについては、車両側のシステムECU1が、ドア6の状態に応じて判断（認識）する。例えば、ドア6が施錠・全閉状態であれば、解錠・開作動指示、ドア6が解錠・全開状態であれば、施錠・閉作動指示と判断する。

【0037】

尚、ドア開閉ボタン41とドアロックボタン42とを同時に押した場合に、「解錠・開作動」の指示が設定され、ドア開閉ボタン41とドアアンロックボタン43とを同時に押した場合に、「施錠・閉作動」の指示が設定されるような場合には、システムECU1で判断する必要はない。

何れにせよ、利用者が携帯機5に指示することによって意図的にドア6の開閉作動（開作動）を予約するこの行程は、本発明に係る車両用ドア開閉制御方法の第一ステップに相当する。

【0038】

図5のフローチャートに示すように、システムECU1は、施錠・閉作動制御を開始すると、ドア6の状態を確認する。つまり、全開されていることを確認する（#11）。尚、ドア6が開いているときは、通常ドアロックは解錠されているためドアロックの状態については、特に確認しなくてもよい。また、仮に施錠状態にあったとしても、施錠状態に対してさらに施錠制御が実施されるだけであり、状態に変化がないだけで実質的な問題はない。

【0039】

利用者が携帯機5を携帯して降車すると、車室内送信アンテナ73を介して携帯機5へ送信される通信が途絶え、逆に、車室外送信アンテナ74を介して携帯機5へ送信される通信が確立する。これらにより、システムECU1は、携帯機5が車室内から車室外へ移動したと認識する（#12）。

【0040】

解錠・開作動制御の説明に際して詳述したように、携帯機5が送信する返信情報には、利用者によって設定された「ドアの開閉指示（閉動作指示）」も含まれる。上記と同様の手順で、システムECU1は、「ドアの開閉指示」を認識する（#13）。利用者による「ドアの開閉指示」が有る場合には、システムECU1は、携帯機5との通信が、車室内送信アンテナ73及び車室外送信アンテナ74の何れを介しても確立しなくなることで、つまり通信が途絶するまで待つ。携帯機5との通信が途絶えると、システムECU1は、携帯機5が通信エリア内（所定範囲内）にないと認識する。つまり、システムECU1は携

10

20

30

40

50

帯機 5 を携帯した利用者が、車両から離間したと判断（認識）する（# 1 2 a 及び # 1 2 b）。そして、システム E C U 1 は、ドア E C U 6 1 に対してドアロック施錠命令を発生してドアロックを施錠する（# 1 4）。さらにドア E C U 6 1 に対して閉作動命令を発生して（# 1 5）ドア 6 を閉作動させる。

【 0 0 4 1 】

尚、閉作動と施錠との順序を入れ替えてもよい。本例では、ドア 6 はドアロック施錠後に閉作動しても、施錠状態が維持される構造のドアであるため、どちらの順序でも問題ない。ドアロック施錠後に閉作動すると施錠状態が解除されるようなドアの場合には、先に閉作動命令を発生し、閉作動後にドアロックを施錠する。

これら図 5 に示す一連の処理、即ち、閉作動が予約されている際、所定範囲内において携帯機 5 の存在を認識なくなるとドア 6 を自動的に閉作動させる処理は、本発明に係る車両用ドア開閉制御方法の第二ステップに相当する。

【 0 0 4 2 】

本制御において、「ドアの開閉指示（閉動作指示）」が携帯機 5 に設定されていなかった場合は、# 1 1 ~ # 1 3 の処理を繰り返して待機する。例えば、降車して車両の近傍にいる利用者が車外で「ドアの開閉指示」を設定した場合には、この繰り返し処理の中で「ドアの開閉指示」を認識する。また、利用者が「ドアの開閉指示」を設定することなく、車両及び携帯機 5 に備えられたボタン操作や、手動によってドア 6 を閉作動した場合には、# 1 1 の判定によって、「施錠・閉作動制御」を終了する。自動的に閉作動制御する必要がなくなるからであり、この場合は、例えば図 6 に示す従来のエントリーシステムの施錠制御を実行する。

【 0 0 4 3 】

システム E C U 1 は、ドア 6 が全閉され、解錠状態であることを確認する。上述したように、携帯機 5 はシステム E C U 1 に認識されている（# 3 2）。システム E C U 1 は、利用者の降車、及びドア 6 が閉じられたことを確認すると、利用者による施錠操作を待つ。つまり、施錠操作検知部 3 2 からの検知信号が入力されることを所定時間に亘って待機する（# 3 3 及び # 3 3 a）。施錠操作検知部 3 2 からの検知信号が入力されると、システム E C U 1 は、ドア E C U 6 1 に対して施錠命令を発生し、ドアロックが施錠される。所定時間経過しても、施錠操作検知部 3 2 からの検知信号が伝達されなければ、システム E C U 1 は処理を終了する。

【 0 0 4 4 】

〔 開閉指示の解除 〕

携帯機 5 への開閉指示（指示手段による意図的な開閉動作指示）は、上述したように行われる。一方、この開閉指示が、設定された時点以降、常に有効であると、自動開閉が不要な場合でも車両のドアが自動的に開閉されることがある。これを解決する方法として、携帯機 5 に開閉指示の解除指示を与える方法がある。この解除指示の一つとして、例えば、ドアアンロックボタン 4 2 とドアロックボタン 4 3 とを同時に押した場合や、同時に所定時間に亘って押した場合に、設定された指示を解除するようにしてもよい。当然、解除のためのリセットボタンを別途設けてもよい。これは、「開閉指示」と「解除指示」とを利用者がその都度明確に設定する方法である。この方法では、「開閉指示」が設定された状態では、何度でもドアを自動開閉させることができる反面、「解除指示」を忘れた場合には不必要な自動開閉が行われる。

【 0 0 4 5 】

これに対し、携帯機 5 への開閉指示（指示手段による意図的な開閉動作指示）に基づいてドア 6 が開閉作動された場合に、この「開閉指示」を自動的に解除する方法がある。この方法では、例えばシステム E C U 1 は、「開動作指示（開閉指示）」に基づいてドア E C U 6 1 によりドア 6 の開作動が行われたことを携帯機 5 に伝達する。これが、いわゆる「解除指示」となり、携帯機 5 は、設定された「開閉指示」を解除する。

「開動作指示（開閉指示）」に基づいてドア E C U 6 1 によりドア 6 の閉作動が行われた場合、携帯機 5 とシステム E C U 1 との通信は途絶している。システム E C U 1 は、閉

10

20

30

40

50

動作指示を受け取ると、受領したことを携帯機 5 に伝達し、携帯機 5 は、閉動作指示の受領をシステム ECU 1 から伝達された後、通信が途絶したことを「解除指示」として、設定された「開閉指示」を解除する。

【 0 0 4 6 】

この方法によれば、利用者の「開閉指示」に基づく開閉の後、通常の制御状態に戻るの
で、利用者の意思に反してドアが開閉されることはない。反面、連続して何度でもドアを
自動開閉させることはできないが、通常、両手が塞がるなどで、利用者がドアを自動開閉
させたい状況はそれほど連続しないと考えられる。また、連続する場合には、上述したよ
うな方法で簡単に再度指示を与えることができる。従って、利用者の意思に反してドアが
開閉されることがないという効果の方を優先しても問題ではない。

10

この方法によれば、携帯機 5 を携帯する利用者は、車両に対する自分自身の接近や離間
に応じて、その都度、事前に開閉の意図を設定することができる。つまり、利用者の意思
を良好に開閉制御に反映することができる。

【 0 0 4 7 】

また、別の方法として、「開閉指示」の適用回数を指定できるようにしてもよい。つま
り、「開閉指示」をいつ、どのように解除するかについては、他にも種々の方法が考えら
れるが、携帯機 5 に対して「開閉指示」と「解除指示」が設定される点において、全て本
願発明の技術的範囲に属するものである。

また、上記実施形態の説明において、ドア 6 は全閉や全開されていることとしたが、ド
ア 6 の状態については当然適宜変更可能であり、この変更によって本願発明の技術範囲か
ら外れるものではない。

20

さらに、携帯機 5 と車両側（例えば、システム ECU 1）との通信に際して、車室内と
車室外とでそれぞれ、異なる通信を行う例を用いて説明したが、本発明はこの構成に限定
されるものではない。例えば、車室外のみと通信を行う構成であっても構わない。当業者
であれば、この通信システムについて適宜変更可能であろうが、この変更によって本願発
明の技術範囲から外れるものではない。

【 0 0 4 8 】

〔 車載機器駆動装置 〕

以上、車両に備えられた操作部やリモートコントロール用の携帯機の操作部を逐次操作
することなく、利用者の意図に応じて車両のドアを自動的に開閉することのできる車両用
ドア開閉装置、及び車両用ドア開閉制御方法の実施形態について説明した。しかし、本発
明は、これらに限らず、種々の車載機器を駆動する車載機器駆動装置及び駆動制御方法
にも適用することができる。

30

【 0 0 4 9 】

近年、車両に接近する利用者を検知して、種々の出迎え効果を演出するシステムも提案
されている。例えば、利用者の接近に際して、車両の灯火装置を点灯・点滅させて所在を
示すものや、音声や音響により接近を報知するものがある。また、エンジンを始動させたり、
冷暖房を開始したりするようなものも提案されている。しかし、昼間で灯火装置の点
灯・点滅が不要な場合や、音声や音響が他の人の迷惑になるような場合もある。また、必
ずしも、常にエンジンの始動や冷暖房の開始が必要とは限らない。

40

【 0 0 5 0 】

そこで、このような種々の車載機器を駆動する車載機器駆動装置を以下のように構成す
る。車載機器の駆動に対して、利用者は駆動意志を携帯端末に駆動指示として設定する。
そして、車載端末は携帯端末との通信により利用者の駆動指示を受け取り、車載機器駆動
手段はこの駆動指示に基づいて利用者の意思に応じた駆動を行う。

車両用ドア開閉装置の実施形態の携帯機 5 はこの携帯端末の一例であり、システム ECU 1 は車載端末の一例であり、ドア ECU 6 1 は車載機器駆動手段の一例である。また、通信方法や、制御フローについても、車両用ドア開閉装置の実施形態と同様である。

尚、携帯端末は、携帯機 5 のような車両の鍵に限らず、液晶表示部や文字入力部などを有したものであってもよい。

50

【0051】

予め車両側で、車載機器の駆動条件を設定しておくとするれば、状況に応じて変わる利用者の意思に対して臨機応変に対応することができない。しかし、利用者が携帯する携帯端末を利用すれば、車両から離れた場所において利用者の意思を携帯端末に指示として与えることができる。その結果、利用者の意思に応じて車載機器を自動的に駆動することのできる車載機器制御装置を提供することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【0052】

【図1】本発明に係る車両用ドア開閉装置の構成を模式的に示すブロック図

【図2】車両のドアの一例を示す斜視図

10

【図3】携帯機の一部を示す外観図

【図4】本発明の実施例（解錠及び開作動）を示すフローチャート

【図5】本発明の実施例（施錠及び閉作動）を示すフローチャート

【図6】従来のエントリーシステムの施錠時の例を示すフローチャート

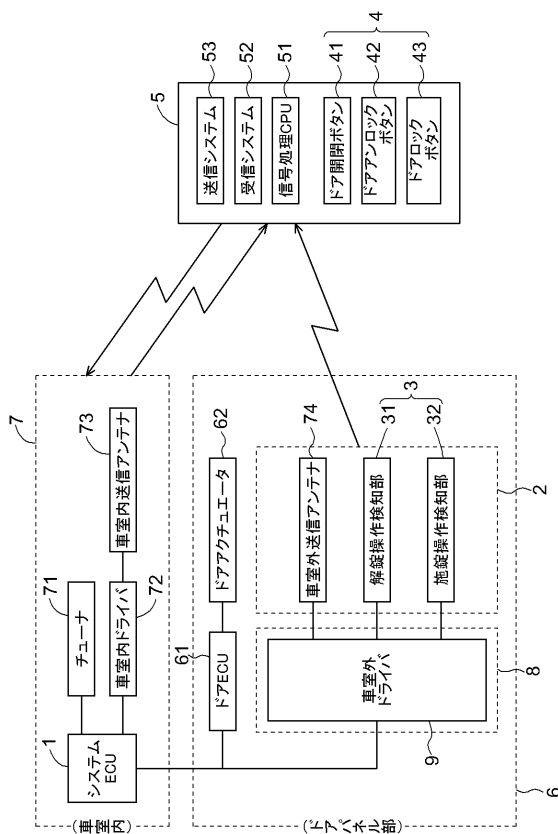
【符号の説明】

【0053】

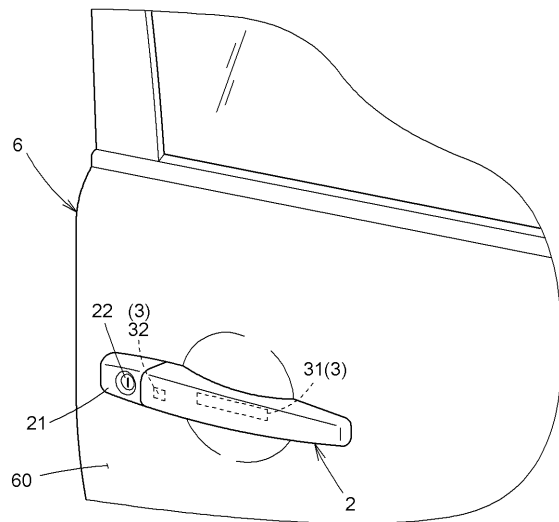
- 1 : システムECU（認識手段）
- 4 : リモート操作部（指示手段）
- 5 : 携帯機
- 6 1 : ドアECU（制御手段）

20

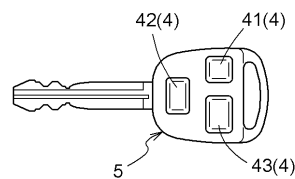
【図1】



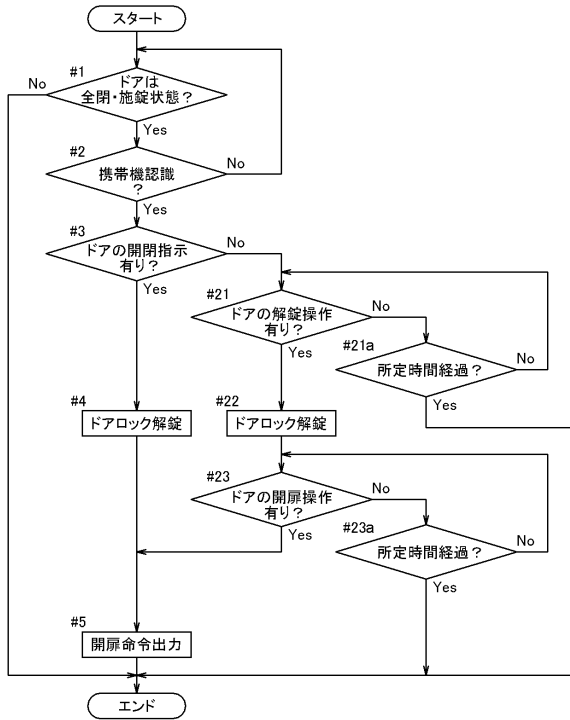
【図2】



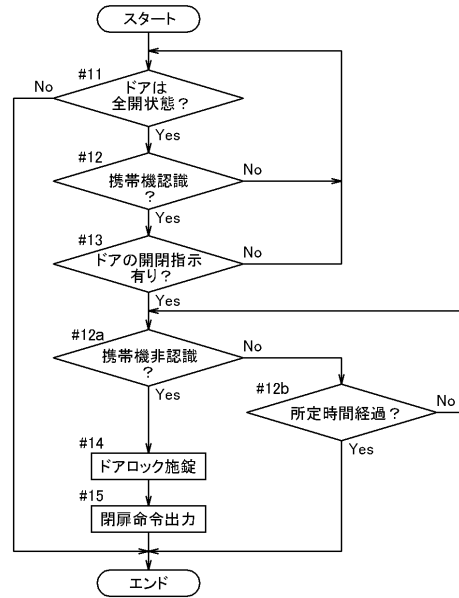
【図3】



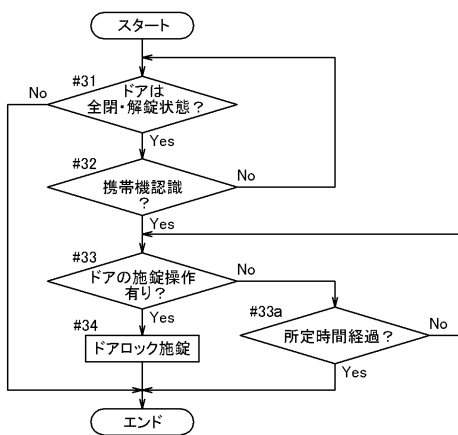
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 山口 順士
愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内
- (72)発明者 錦辺 健
愛知県刈谷市朝日町二丁目一番地 アイシン精機株式会社内

審査官 深田 高義

- (56)参考文献 特開2003-307077(JP,A)
特開2002-121964(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| E 0 5 B | 4 9 / 0 0 |
| B 6 0 R | 2 5 / 0 0 |
| E 0 5 F | 1 5 / 1 4 |