

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 10 月 6 日(06.10.2016)



(10) 国際公開番号

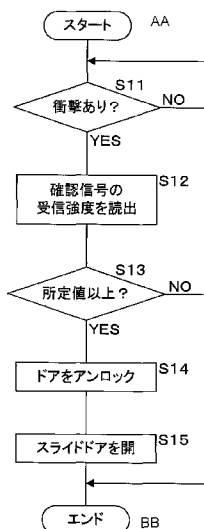
WO 2016/158364 A1

- (51) 国際特許分類:
E05F 15/75 (2015.01) *E05F 15/655* (2015.01)
B60R 25/24 (2013.01) *E05F 15/79* (2015.01)
E05B 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/058053
- (22) 国際出願日: 2016 年 3 月 15 日(15.03.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-066855 2015 年 3 月 27 日(27.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社オートネットワーク技術研究所 (AUTONETWORKS TECHNOLOGIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP). 住友電装株式会社(SUMITOMO WIRING SYSTEMS, LTD.) [JP/JP]; 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 Mie (JP). 住友電気工業株式会社(SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒5410041 大阪府大阪市中央区北浜四丁目 5 番 3 3 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: 松岡 健二 (MATSUOKA, Kenji); 〒5108503 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 株式会社オートネットワーク技術研究所内 Mie (JP).
- (74) 代理人: 河野 英仁, 外(KOHNO, Hideto et al.); 〒5400035 大阪府大阪市中央区釣鐘町二丁目 4 番 3 号 河野特許事務所 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,

[続葉有]

(54) Title: DOOR OPENING DEVICE AND DOOR OPENING SYSTEM

(54) 発明の名称: ドア開放装置及びドア開放システム



S11 Is there an impact?
S12 Read reception strength of confirmation signal
S13 Greater than or equal to prescribed value?
S14 Unlock door
S15 Open sliding door
AA Start
BB End

(57) Abstract: A door opening device and a door opening system are provided which make it possible to prevent the door being opened contrary to a user's intention and which, in cases where a user is carrying luggage in both hands, can be easily operated to open the door. In the case of an impact of at least a prescribed strength being imparted to a vehicle, if at that time the receiving strength when a communication device receives a signal transmitted by a radio communication unit inside of the vehicle is greater than or equal to a prescribed value, a door control device unlocks the door by means of a door lock device and thereafter opens a sliding door a means of a sliding door opening device.

(57) 要約: ユーザが意図せずにドアが開けられることを防止でき、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であって、ドアの開動作に係る操作が容易であるドア開放装置及びドア開放システムを提供する。車輦に所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、この時点で車輦内の無線通信部が送信した信号を通信機が受信した際の受信強度が所定値以上であれば、ドア制御装置は、ドアロック装置にてドアのアンロックを行い、その後、スライドドア開閉装置にてスライドドアの開動作を行う。

WO 2016/158364 A1



FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー

ロシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： ドア開放装置及びドア開放システム

技術分野

[0001] 本発明は、車輛のドアの開動作を行うドア開放装置及びドア開放システムに関する。

背景技術

[0002] 車輛に対応付けられたエントリーキーが定期的にＩＤコード信号を発信し、車輛に搭載された受信部がＩＤコード信号を受信し、且つ車輛の所定部位に衝撃が加えられた場合に、車輛のドアを開けるシステムが提案されている（特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００４－３１６２３１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 特許文献１に開示されたシステムでは、車輛に搭載された受信部がエントリーキーからのＩＤコード信号を受信できる状況であれば、エントリーキーを所持するユーザ以外の人によって車輛に衝撃が加えられた場合であっても、ドアが開けられるという問題がある。

[0005] 本発明は、斯かる事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、エントリーキー（無線機）を所持するユーザが意図せずにドアが開けられることを防止できるドア開放装置及びドア開放システムを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係るドア開放装置は、車輛に設けられたドアの開閉動作を行うドア開閉装置を制御して前記ドアの開動作を行うドア開放装置において、信号を送信する送信部と、該送信部が送信した信号の受信側機器での受信強度を

取得する取得部と、該取得部が取得した受信強度が所定値以上であるか否かを判定する判定部と、前記車輻に加えられた衝撃の強度を検知する衝撃センサによって検知された衝撃強度が所定値以上であるか否かを判断する判断部と、前記判定部によって前記受信強度が前記所定値以上であると判定され、且つ、前記判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるドア制御部とを備えることを特徴とする。

[0007] 本発明によれば、ドア開放装置は、送信した信号の受信側機器での受信強度が所定値以上である状況で車輻に所定値以上の強度の衝撃が加えられた場合にドアを開ける。受信強度と比較する所定値とは、ドア開放装置が送信した信号を、ドア開放装置から所定範囲内（例えば車輻から80cm～1m程度の範囲内）にある機器が受信した場合の受信強度とすることができる。また、衝撃強度と比較する所定値とは、運転者等のユーザが例えば車輻の側面を押す（揺さ振る）ことにより車輻が受ける衝撃の強度（衝撃センサが検知する強度）とすることができる。従って、受信側機器が車輻から所定範囲内にある場合に限り、車輻に所定強度以上の衝撃を加えることによってドアを開けることが可能となる。よって、受信側機器を所持するユーザ以外の人によって車輻に衝撃が加えられた場合のように、ユーザが意図しない状況でドアが開けられることを防止できる。また、受信側機器を所持するユーザは車輻に衝撃を与えることによってドアを開けることができるので、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であっても容易にドアを開けることができる。

[0008] 本発明に係るドア開放装置は、前記取得部は、前記車輻の外側にある前記受信側機器での受信強度を取得するようにしてあることを特徴とする。

[0009] 本発明によれば、受信側機器が車輻の外側の所定範囲内にある状況で車輻に衝撃が加えられた場合にドアが開けられる。即ち、受信側機器が車輻の中にある状況では車輻に衝撃が加えられた場合であってもドアが開けられない。よって、受信側機器を所持するユーザが車輻内に乗り込んだ状態で誤って

ドアが開けられることを防止できる。

[0010] 本発明に係るドア開放装置は、前記ドア制御部は、前記ドア開閉装置が前記ドアの開動作を行ってから所定時間が経過するまでの間、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させないようにしてあることを特徴とする。

[0011] 本発明によれば、ドア開閉装置がドアの開動作を行ってから所定時間の間は、受信側機器が車輻から所定範囲内にある状況で車輻に衝撃が加えられた場合であっても、ドア開閉装置によるドアの開動作は行われない。これにより、例えば、ドアの開動作が行われることによって車輻に衝撃が生じた（加えられた）場合、又は、運転者等が車輻から下車してドアを閉めた後に誤って車輻に衝撃を与えた場合であってもドアの開動作が行われない。よって、不要なドアの開動作を回避できる。

[0012] 本発明に係るドア開放装置は、前記判定部によって前記受信強度が前記所定値以上であると判定され、且つ、前記判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合、前記ドアのアンロックを行うアンロック装置を制御して前記ドアをアンロックするアンロック制御部を備え、前記ドア制御部は、前記アンロック装置にて前記ドアがアンロックされた後に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるようにしてあることを特徴とする。

[0013] 本発明によれば、受信側機器での受信強度が所定値以上である状況で車輻に所定強度以上の衝撃が加えられた場合、ドアがアンロックされ、その後、ドアが開けられる。よって、受信側機器が車輻から所定範囲内にある状況で車輻に衝撃が加えられることにより、ドアがアンロックされて開けられるので、ユーザが意図しない状況でドアがアンロックされて開けられることを防止できる。また、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であっても、容易にドアをアンロックして開けることができるので、操作性がよい。

[0014] 本発明に係るドア開放装置は、前記取得部は、前記車輻に対応付けられた認証情報を前記受信強度と共に取得するようにしてあり、前記取得部が取得した認証情報の適否を判定する認証部を備え、前記ドア制御部は、前記認証

部によって前記認証情報が適切であると判定された後に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるようにしてあることを特徴とする。

[0015] 本発明によれば、ドア開放装置は、車輈に対応付けられた認証情報を受信強度と共に取得し、取得した認証情報の適否を判定する。そして、ドア開放装置は、認証情報が適切である判定した場合に、車輈のドアを開ける。よって、受信側機器との間で認証処理を行うことにより、適切な受信側機器が車輈から所定範囲内にある状況で車輈に所定強度以上の衝撃が加えられた場合にのみドアの開動作が可能となる。

[0016] 本発明に係るドア開放装置は、車輈に設けられたドアの開閉動作を行うドア開閉装置を制御して前記ドアの開動作を行うドア開放装置において、前記車輈に加えられた衝撃の強度を検知する衝撃センサによって検知された衝撃強度が所定値以上であるか否かを判断する判断部と、該判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるドア制御部とを備え、該ドア制御部は、前記ドア開閉装置が前記ドアの閉動作を行ってから所定時間が経過するまでの間、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させないようにしてあることを特徴とする。

[0017] 本発明によれば、車輈に所定強度以上の衝撃が加えられた場合にドア開閉装置にドアを開動作させるドア制御部が、ドア開閉装置がドアの閉動作を行ってから所定時間の間は、車輈に衝撃が加えられた場合であってもドア開閉装置にドアの開動作を行わせない。これにより、例えば、ドアの閉動作が行われることによって車輈に衝撃が生じた（加えられた）場合、又は、運転者等が車輈から下車してドアを閉めた後に誤って車輈に衝撃を与えた場合であっても、ドアの開動作が行われない。よって、不要なドアの開動作を回避できる。また、運転者等のユーザは車輈に衝撃を与えることによってドアを開けることができるので、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であっても容易にドアを開けることができる。

[0018] 本発明に係るドア開放システムは、上述のいずれかのドア開放装置と、前

記車輛に対応付けられた無線機とを備え、前記無線機は、前記ドア開放装置の前記送信部が送信した信号を受信する受信部と、該受信部が受信した信号の受信強度を検出する検出部と、該検出部が検出した受信強度を含む信号を送信する送信部とを有することを特徴とする。

[0019] 本発明によれば、車輛に対応付けられた無線機が車輛から所定範囲内にある場合に限り、車輛に所定強度以上の衝撃を加えることによってドアを開けることが可能となる。よって、無線機を所持するユーザが意図しない状況でドアが開けられることを防止でき、また、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であっても容易にドアを開けることができる。

発明の効果

[0020] 本発明では、無線機を所持するユーザが意図しない状況で車輛のドアが開けられることを防止できる。また、ユーザが両手に荷物を持っているような場合であっても容易に車輛のドアを開けることができる。

図面の簡単な説明

[0021] [図1]実施形態1に係るドアロックシステムの構成を示すブロック図である。
[図2]ドア制御装置が行う通信機検出処理の手順を示すフローチャートである。
。
[図3]ドア制御装置が行うスライドドアの開動作処理の手順を示すフローチャートである。
[図4]通信機が行う処理の手順を示すフローチャートである。
[図5]ドア制御装置が行う計時処理の手順を示すフローチャートである。
[図6]実施形態2のドア制御装置が行うスライドドアの開動作処理の手順を示すフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0022] 以下に、本発明に係るドア開放装置及びドア開放システムについて、ドアロックシステムに適用した実施形態を示す図面に基づいて詳述する。

[0023] (実施形態1)

以下に、本発明の実施形態1に係るドアロックシステムについて説明する

。図１は、実施形態１に係るドアロックシステムの構成を示すブロック図である。本実施形態１のドアロックシステムは、例えば、前席（運転席及び助手席）側に、所定箇所を支点として車輦の外側へスイングして開閉されるヒンジドアが設けてあり、後席（後部座席）側に、車輦の車体に沿って開閉されるスライドドアが設けてある車輦Ｃに搭載される。本実施形態１のドアロックシステムは、車輦Ｃに搭載されたドアロック装置１４及びスライドドア開閉装置１５の動作を制御するドア制御装置（ドア開放装置）１等の各種車載装置と、通信機２とを備える。

[0024] 車輦Ｃには、ショックセンサ１２、無線通信部１３、ドアロック装置１４、スライドドア開閉装置１５等が搭載されており、これらの各部はドア制御装置１に接続されている。

ドア制御装置１は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）又はＭＰＵ（Micro Processor Unit）等の制御部１０、ＥＥＰＲＯＭ（Electrically Erasable Programmable Read Only Memory）又はフラッシュメモリ等の記憶部１１等を有する。記憶部１１は、制御部１０にて実行される制御プログラム、認証情報１１ａ等の各種データ、制御部１０による制御プログラムの実行時に発生するデータ等を記憶する。ドア制御装置１は、記憶部１１に記憶されている制御プログラムを制御部１０にて読み出して実行することにより、上述したような機器の動作を制御する。認証情報１１ａは、車輦Ｃに対応付けられた固有の識別情報であり、記憶部１１に予め記憶されている。

[0025] ショックセンサ（衝撃センサ）１２は、車輦Ｃが外部から受けた衝撃の強度を感知する衝撃感知センサであり、車輦Ｃの適宜箇所に設けられている。ショックセンサ１２は例えば加速度センサによって構成されていてもよい。ショックセンサ１２は、衝撃を感知した場合に、感知した衝撃の強さ（衝撃力）を示す信号をドア制御装置１へ送出する。ショックセンサ１２は、例えば、車輦Ｃに設けられたエアバッグを作動させるか否かを判断するために用いられるショックセンサを利用してもよい。

本実施形態１では、ドア制御装置１は、ショックセンサ１２から取得した

信号に基づいて、車輦Cに所定強度以上の衝撃が加えられたか否かを判断する。具体的には、ドア制御装置1は、ショックセンサ12が感知した衝撃力が所定値以上であるか否かを判断し、所定値以上であった場合、車輦Cに所定強度以上の衝撃が加えられたと判断する。なお、ここでの所定値（所定強度）は、例えば、運転者等のユーザが車輦Cの側面を押した（揺さ振った）場合に車輦Cが受ける衝撃の強度（ショックセンサ12が検知する強度）であり、予めドア制御装置1の記憶部11に記憶されている。

[0026] 無線通信部13には、車輦Cの適宜箇所に設けられた送信アンテナ（図示せず）が接続されており、無線通信部13は、予め設定された周波数の電波（例えば125kHzのLF帯）を用いて送信アンテナを介して信号を送信する。無線通信部13は、ドア制御装置1からの指示に従って、ドア制御装置1から与えられた信号を送信する。無線通信部13から送信された信号は、通信可能な範囲内にある外部機器（例えば通信機2）によって受信される。

[0027] また無線通信部13には、車輦Cの適宜箇所に設けられた受信アンテナ（図示せず）が接続されており、無線通信部13は、予め設定された周波数の電波（例えば315MHzのUHF帯）を用いて送信されてきた信号を受信アンテナを介して受信する。無線通信部13は、通信可能な範囲内にある外部機器（例えば通信機2）から送信された信号を受信した場合、受信した信号をドア制御装置1へ送出する。

本実施形態1では、無線通信部13がドア制御装置1に接続されている構成であるが、無線通信部13の機能がドア制御装置1に内蔵されていてもよい。

[0028] ドアロック装置（アンロック装置）14は、車輦Cのドアのロック及びアンロックを行うための機構、この機構を動作させるためのモータ又はアクチュエータ等の動力源、及びこの動力源を駆動する駆動回路等を含む。ドアロック装置14は、ドア制御装置1からの指示に従って駆動回路を動作させることにより、車輦Cの各ドアのロック（施錠）及びアンロック（解錠）を行

う。

[0029] スライドドア開閉装置（ドア開閉装置）１５は、車輛Ｃのスライドドアの開動作及び閉動作を行うための機構、この機構を動作させるためのモータ又はアクチュエータ等の動力源、及びこの動力源を駆動する駆動回路等を含む。スライドドア開閉装置１５は、ドア制御装置１からの指示に従って駆動回路を動作させることにより、車輛Ｃのスライドドアの開動作及び閉動作を行う。スライドドア開閉装置１５は、例えば２つのスライドドアのそれぞれに設けられており、各スライドドアの開動作及び閉動作をそれぞれ行う。

[0030] 通信機２は、カード型又はキーホルダ型に構成された可搬型の無線通信装置（無線機）である。通信機２は、制御部２０、記憶部２１、操作部２２、無線通信部２３等を備え、それぞれは相互に接続されている。

制御部２０は、例えばＣＰＵ又はＭＰＵである。制御部２０は、記憶部２１に記憶されている制御プログラムを読み出して実行することにより、通信機２としての動作を行う。記憶部２１は、例えばＥＥＰＲＯＭ又はフラッシュメモリ等である。記憶部２１は、制御部２０にて実行される制御プログラム、認証情報２１ａ等の各種データ、制御部２０による制御プログラムの実行時に発生するデータ等を記憶する。認証情報２１ａは、自身の通信機２にて操作可能である車輛Ｃに対応付けられた固有の識別情報であり、記憶部２１に予め記憶されている。

[0031] 操作部２２は、車輛Ｃに搭載された各種の機器に係る操作を受け付けるための操作ボタンを複数備える。操作部２２は、いずれかの操作ボタンが操作された場合、操作された操作ボタンに対応した信号を制御部２０へ出力する。制御部２０は、操作部２２から取得した信号に基づいて、いずれの操作ボタンに対して操作が行われたかを判断できる。操作部２２に設けられる操作ボタンは、例えば、車輛Ｃのドアのロックを指示するためのロックボタン、アンロックを指示するためのアンロックボタンである。

[0032] 無線通信部２３には、通信機２の適宜箇所に設けられた送信アンテナ（図示せず）が接続されており、無線通信部２３は、予め設定された周波数の電

波（例えば 315 MHz の UHF 帯）を用いて送信アンテナを介して信号を送信する。無線通信部 23 は、制御部 20 からの指示に従って、制御部 20 から与えられた信号を送信する。無線通信部 23 から送信された信号は、通信可能な範囲内にある外部機器（例えば無線通信部 13）によって受信される。

また無線通信部 23 には、通信機 2 の適宜箇所に設けられた受信アンテナ（図示せず）が接続されており、無線通信部 23 は、予め設定された周波数の電波（例えば 125 kHz の LF 帯）を用いて送信されてきた信号を受信アンテナを介して受信する。無線通信部 23 は、通信可能な範囲内にある外部機器（例えば無線通信部 13）から送信された信号を受信した場合、受信した信号を制御部 20 へ送出する。無線通信部（検出部）23 は、信号を受信した場合、受信した信号の信号レベル（受信強度）を検出する機能を有しており、受信した信号と共に、検出した受信強度を制御部 20 へ送出する。

[0033] 本実施形態 1 のドアロックシステムでは、車輦 C に所定強度以上の衝撃が加えられた場合、その時点で通信機 2 が車輦 C から所定範囲内にあれば、車輦 C のスライドドアが開けられる。なお、車輦 C のドアがロック状態であれば、ドアのアンロックが行われた後に、スライドドアが開けられる。よって、ドア制御装置 1 は、車輦 C から所定範囲内における通信機 2 の有無の検出処理を定期的に行っている。以下に、ドア制御装置 1 が行う通信機検出処理について説明する。図 2 は、ドア制御装置 1 が行う通信機検出処理の手順を示すフローチャートである。なお、ドア制御装置 1 は、車輦 C のドアがロック状態である場合に（例えば、車輦 C が駐車状態である場合に）、以下の処理を行う。

[0034] ドア制御装置 1 は、所定のタイミングで（定期的に）、記憶部 11 に記憶してある認証情報 11a を含む確認信号を無線通信部 13 にて送信する。よって、ドア制御装置 1 は、所定時間を計時するタイマに基づいて、確認信号の送信タイミングが到来したか否かを判断している（S1）。送信タイミングが到来していないと判断した場合（S1：NO）、ドア制御装置 1 は、送

信タイミングが到来するまで待機する。送信タイミングが到来したと判断した場合（S 1 : Y E S）、ドア制御装置 1 は、記憶部 1 1 に記憶してある認証情報 1 1 a を含む確認信号を無線通信部（送信部） 1 3 にて送信する（S 2）。確認信号の送信終了後、ドア制御装置 1 は、通信機 2 から送信されてくる応答信号を無線通信部 1 3 にて受信したか否かを判断しており（S 3）、受信していないと判断した場合（S 3 : N O）、受信するまで待機する。

[0035] 無線通信部 1 3 にて応答信号を受信したと判断した場合（S 3 : Y E S）、ドア制御装置（認証部） 1 は、受信した応答信号が適切な通信機 2（車両 C に対応付けられている通信機 2）から送信された信号であるか否かを判定する認証処理を行う（S 4）。なお、通信機 2 から送信されてくる応答信号には、通信機 2 の記憶部 2 1 に記憶してある認証情報 2 1 a が含まれており、ドア制御装置 1 は、応答信号に含まれる認証情報 2 1 a と、記憶部 1 1 に記憶してある認証情報 1 1 a とを比較する。そして、応答信号に含まれる認証情報 2 1 a が認証情報 1 1 a に一致する場合、ドア制御装置 1 は、応答信号に含まれる認証情報 2 1 a が適切であり、応答信号が適切な通信機 2 からの信号である（認証成功）と判定する。

[0036] ドア制御装置 1 は、認証処理に成功したか否かを判断し（S 5）、成功していないと判断した場合（S 5 : N O）、ステップ S 1 の処理に戻る。なお、認証に失敗した場合には、受信した応答信号に含まれる認証情報が適切でない場合のほかに、応答信号を受信しなかった場合、受信した応答信号に認証情報が含まれない場合等も含まれる。

認証処理に成功したと判断した場合（S 5 : Y E S）、ドア制御装置（取得部） 1 は、ステップ S 3 で受信した応答信号に含まれる確認信号の受信強度を取得する（S 6）。なお、通信機 2 から送信されてくる応答信号には、ステップ S 2 でドア制御装置 1 が送信した確認信号を通信機 2 が受信した際の受信強度が含まれており、ドア制御装置 1 は、受信した応答信号から、通信機 2 による確認信号の受信強度を抽出する。ドア制御装置 1 は、取得した確認信号の受信強度を記憶部 1 1 に記憶し（S 7）、ステップ S 1 の処理に

戻る。

[0037] ドア制御装置 1 は、所定の送信タイミングが到来する都度（定期的に）、上述した処理を行うことにより、通信機 2 が無線通信部 13 と通信可能な範囲内に存在するか否かを判断する。また、ドア制御装置 1 は、送信した確認信号の通信機 2 での受信強度を逐次把握している。通信機 2 での確認信号の受信強度は、通信機 2 が車輦 C（無線通信部 13）に近いほど強くなるので、確認信号の受信強度は、通信機 2 と車輦 C との間の距離に応じた値となる。

[0038] 次に、車輦 C がユーザによって衝撃を加えられた場合にドア制御装置 1 がスライドドア開閉装置 15 を制御してスライドドアを開ける処理について説明する。図 3 は、ドア制御装置 1 が行うスライドドアの開動作処理の手順を示すフローチャートである。なお、ドア制御装置 1 は、車輦 C のドアがロック状態である場合に（例えば、車輦 C が駐車状態である場合に）、以下の処理を行う。

ドア制御装置（判断部）1 は、ショックセンサ 12 から取得した信号に基づいて、車輦 C に所定強度以上の衝撃が加えられたか否かを判断する（S 11）。具体的には、ドア制御装置 1 は、ショックセンサ 12 にて検知された衝撃力が、記憶部 11 に記憶してある所定値（所定強度）以上であるか否かを判断する。

[0039] 車輦 C に所定強度以上の衝撃が加えられていないと判断した場合（S 11：NO）、ドア制御装置 1 は、他の処理を行いつつ待機する。車輦 C に所定強度以上の衝撃が加えられたと判断した場合（S 11：YES）、ドア制御装置 1 は、この時点で記憶部 11 に記憶してある通信機 2 による確認信号の受信強度を記憶部 11 から読み出す（S 12）。具体的には、ドア制御装置 1 は、図 2 中のステップ S 7 で記憶部 11 に記憶した受信強度を読み出す。

[0040] ドア制御装置（判定部）1 は、読み出した受信強度が所定値以上であるか否かを判定する（S 13）。なお、比較対象の所定値は、例えば、車輦 C から 80 cm 程度離れた位置にある通信機 2 が、無線通信部 13 から送信され

た確認信号を受信した場合の受信強度（信号レベル）であり、予めドア制御装置 1 の記憶部 11 に記憶されている。即ち、確認信号の受信強度が所定値以上である場合、確認信号を受信した通信機 2 は車輦 C（無線通信部 13）から所定範囲内（例えば、80cm 以内）に存在し、確認信号の受信強度が所定値未満である場合、通信機 2 は車輦 C（無線通信部 13）から所定範囲内に存在しないことが分かる。

[0041] 読み出した受信強度が所定値以上であると判定した場合（S13：YES）、即ち、通信機 2 が車輦 C から所定範囲内にある場合、ドア制御装置（アンロック制御部）1 は、ドアロック装置 14 を制御して車輦 C のドアをアンロックする（S14）。更にドア制御装置（ドア制御部）1 は、スライドドア開閉装置 15 を制御して、車輦 C のスライドドアの開動作を行い（S15）、処理を終了する。読み出した受信強度が所定値以上でないと判定した場合（S13：NO）、即ち、通信機 2 が車輦 C から所定範囲内にない場合、ドア制御装置 1 は、ステップ S14、S15 の処理をスキップして処理を終了する。なお、車輦 C のドアがアンロック状態である場合には、車輦 C のドアのアンロックを行わず、スライドドアの開動作のみを行うようにドア制御装置 1 を構成してもよい。

[0042] 次に通信機 2 が行う処理について説明する。図 4 は、通信機 2 が行う処理の手順を示すフローチャートである。通信機 2 の制御部 20 は、外部装置（具体的にはドア制御装置 1）から送信された確認信号を無線通信部（受信部）23 にて受信したか否かを判断しており（S21）、受信していないと判断した場合（S21：NO）、受信するまで待機する。具体的には、制御部 20 は、図 2 中のステップ S2 でドア制御装置 1 が送信した確認信号を受信したか否かを判断している。

[0043] 無線通信部 23 にて確認信号を受信したと判断した場合（S21：YES）、通信機 2 の制御部 20 は、受信した確認信号が適切なドア制御装置 1 から送信された信号であるか否かを判定する認証処理を行う（S22）。具体的には、制御部 20 は、受信した確認信号が、通信機 2 が対応付けられてい

る車輛Cに搭載されているドア制御装置1（無線通信部13）から送信された信号であるか否かを判定する。なお、ドア制御装置1から送信されてくる確認信号には、ドア制御装置1の記憶部11に記憶してある認証情報11aが含まれており、通信機2の制御部20は、確認信号に含まれる認証情報11aと、記憶部21に記憶してある認証情報21aとを比較する。そして通信機2の制御部20は、確認信号に含まれる認証情報11aが認証情報21aに一致する場合、確認信号に含まれる認証情報11aが適切であり、確認信号が適切なドア制御装置1からの信号である（認証成功）と判定する。

[0044] 通信機2の制御部20は、認証処理に成功したか否かを判断し（S23）、成功していないと判断した場合（S23：NO）、処理を終了する。なお、認証に失敗した場合には、受信した確認信号に含まれる認証情報が適切でない場合のほかに、受信した確認信号に認証情報が含まれない場合等も含まれる。

認証処理に成功したと判断した場合（S23：YES）、制御部20は、ステップS21で受信した確認信号の受信強度を無線通信部23にて検出する（S24）。また、制御部20は、記憶部21に記憶してある認証情報21aと、検出した確認信号の受信強度とを含む応答信号を無線通信部（送信部）23にて送信し（S25）、処理を終了する。なお、ステップS25で送信された応答信号は、図2中のステップS3でドア制御装置1にて受信される。

[0045] 上述した処理により、ドア制御装置1は、車輛Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合、通信機2が車輛Cから所定範囲内にあれば、車輛Cのドアをアンロックし、スライドドアを開ける。よって、通信機2が車輛Cから所定範囲内にある場合（車輛Cの近傍にある場合）に限り、車輛Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、車輛Cのドアをアンロックしてスライドドアを開けることができる。従って、通信機2を所持するユーザ以外の人が車輛Cに衝撃を加えた場合のように、ユーザが意図しない状況で車輛Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作が行われることを防止できる。また

、運転者等のユーザは車輦Cに衝撃を加えることにより車輦Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作を行うことができるので、ユーザが両手に荷物を持っている状況であっても、操作し易く、操作性がよい。なお、ドア制御装置1は、スライドドアが開状態で、通信機2が車輦Cから所定範囲内にある状況で、車輦Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、車輦Cのスライドドアを閉動作させ、その後にドアをロックする構成を更に備えてもよい。

[0046] 本実施形態1では、ドア制御装置1は、図2に示す処理と、図3に示す処理とを並列に行う構成であるが、この構成に限らない。例えばドア制御装置1は、図3中のステップS11で、車輦Cに所定強度以上の衝撃が加えられたと判断した場合に、図2中のステップS2～S7の処理を行う構成でもよい。この場合、車輦Cに所定強度以上の衝撃が加えられた時点での通信機2と無線通信部13との距離を正確に把握できる。

[0047] 本実施形態1のドアロックシステムでは、車輦Cに搭載された無線通信部13が定期的に確認信号を送信し、通信機2は、確認信号を受信した場合に応答信号を送信（返信）する構成である。即ち、通信機2は、確認信号を受信した場合にのみ応答信号を送信するので、通信機2が定期的に応答信号を送信する構成と比較して、通信機2における消費電力を抑制でき、通信機2の電池の消耗を遅らせることができる。

[0048] 本実施形態1では、無線通信部13は、車輦Cの適宜箇所に設けられた送信アンテナを介して確認信号を送信する構成であり、送信アンテナを基準とした所定範囲が通信可能範囲である。よって、通信機2が車輦C内にある場合、即ち、通信機2を所持するユーザが車輦Cに乗り込んでいる場合であっても、車輦Cに衝撃が加えられた場合にスライドドアの開動作が行われる。これに対して、通信機2が車輦C内にある場合には、車輦Cに衝撃が加えられた場合であってもスライドドアの開動作が行われないうに構成してもよい。例えば、無線通信部13を、送信アンテナを介して車輦Cの外部の所定範囲内（通信可能範囲内）にある通信機2へ確認信号を送信する構成として

もよい。この場合、車輦Cの中にある通信機2は無線通信部13からの確認信号を受信できないので、応答信号を返信できず、その結果、ドア制御装置1は車輦Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作を行わない。

[0049] 本実施形態1のドアロックシステムでは、ドア制御装置1が通信機2との間で認証情報を送受信して認証処理を行い、車輦Cから所定範囲内に適切な通信機2があるか否かを判定する。このような認証処理を行うことにより、適切な通信機2が車輦Cから所定範囲内にある状態で車輦Cに衝撃が加えられた場合にのみスライドドアの開動作を行うことができる。また、必要に応じてドアのアンロックロックを行うことができる。従って、通信機2を所持しない人等が車輦Cに衝撃を加えた場合であってもスライドドアの開動作は行われない。

[0050] 本実施形態1では、通信機2が車輦Cから所定範囲内にある状態で車輦Cに衝撃が加えられた場合に車輦Cのスライドドアの開動作が行われる構成であった。このほかに、ショックセンサ12が車輦Cの左側に加えられた衝撃と車輦Cの右側に加えられた衝撃とを各別に検知できる場合、車輦Cの左側に衝撃が加えられた場合には左側のスライドドアの開動作を行い、車輦Cの右側に衝撃が加えられた場合には右側のスライドドアの開動作を行う構成としてもよい。この場合、車輦Cに衝撃を加えたユーザの死角にあるスライドドアの開動作が行われないので、ユーザは開動作が行われるスライドドアを視認でき、安全性を確保できる。

また、通信機2が車輦Cから所定範囲内にある状態で車輦Cに衝撃が加えられた場合に、車輦Cのヒンジドアの開動作が行われる構成としてもよい。

[0051] (実施形態2)

以下に、実施形態2に係るドアロックシステムについて説明する。本実施形態2のドアロックシステムは、上述した実施形態1のドアロックシステムと同様の構成を有するので、構成についての説明を省略する。また、本実施形態2のドアロックシステムにおいて、通信機2は、上述の実施形態1と同様に図4に示す処理を行うので、通信機2が行う処理についての説明を省略

する。

[0052] 本実施形態２のドアロックシステムにおいて、ドア制御装置１は、上述の実施形態１と同様に図２に示す処理を行う。また、本実施形態２のドア制御装置１は、上述の実施形態１と同様に図３に示す処理を行うが、スライドドア開閉装置１５にて車輦Ｃのスライドドアの閉動作が行われた場合、その後の所定時間は、通信機２が車輦Ｃから所定範囲内にある状態で車輦Ｃに衝撃が加えられた場合であっても車輦Ｃのスライドドアの開動作を行わないように構成されている。よって、本実施形態２のドア制御装置１は、スライドドア開閉装置１５にてスライドドアの閉動作が行われた場合、所定時間の計時処理を行い、スライドドアの閉動作が行われてから所定時間が経過したか否かを検知している。

[0053] 図５は、ドア制御装置１が行う計時処理の手順を示すフローチャートである。ドア制御装置１は、スライドドア開閉装置１５の各部の状態に基づいて、スライドドア開閉装置１５によるスライドドアの閉動作が行われたか否かを判断する（Ｓ３１）。例えば、ドア制御装置１は、車輦Ｃのドアの開閉を検知するカーテシスイッチ（図示せず）の検知状態に基づいて、スライドドアの閉動作が行われたか否かを判断できる。スライドドアの閉動作が行われていないと判断した場合（Ｓ３１：ＮＯ）、ドア制御装置１は、他の処理を行いつつ待機する。スライドドアの閉動作が行われたと判断した場合（Ｓ３１：ＹＥＳ）、ドア制御装置１は、所定時間（例えば数秒～１０秒程度）の計時を開始する（Ｓ３１）。なお、ドア制御装置１は、所定時間（例えば数秒～１０秒程度）を計時するタイマを用いて計時する。

[0054] ドア制御装置１は、タイマに基づいて、所定時間が経過したか否かを判断する（Ｓ３３）。所定時間が経過していないと判断した場合（Ｓ３３：ＮＯ）、ドア制御装置１は、スライドドアの閉動作が行われてから所定時間が経過していないことを示す情報（未経過）を記憶部１１に記憶し（Ｓ３４）、ステップＳ３３の処理に戻る。所定時間が経過したと判断した場合（Ｓ３３：ＹＥＳ）、ドア制御装置１は、スライドドアの閉動作が行われてから所定

時間が経過したことを示す情報（所定時間経過）を記憶部 11 に記憶し（S35）、処理を終了する。

本実施形態 2 のドア制御装置 1 は、スライドドア開閉装置 15 によるスライドドアの開動作が行われる都度、上述した処理を行い、スライドドアの開動作が行われてから所定時間が経過したか否かを逐次把握している。

[0055] 次に、本実施形態 2 のドアロックシステムにおいて、車両 C がユーザによって衝撃を加えられた場合にドア制御装置 1 がスライドドア開閉装置 15 を制御してスライドドアを開ける処理について説明する。図 6 は、実施形態 2 のドア制御装置 1 が行うスライドドアの開動作処理の手順を示すフローチャートである。なお、本実施形態 2 のドア制御装置 1 は、図 3 に示す処理と同様の処理を行うので、図 6 において、図 3 中の各処理と同様の処理については同一のステップ番号を付して説明を省略する。

[0056] 本実施形態 2 のドア制御装置 1 は、実施形態 1 と同様に、ショックセンサ 12 から取得した信号に基づいて、車両 C に所定強度以上の衝撃が加えられたか否かを判断する（S11）。そして、車両 C に所定強度以上の衝撃が加えられたと判断した場合（S11：YES）、ドア制御装置 1 は、現時点が、直前（直近）に行われたスライドドアの開動作から所定時間が経過しているか否かを判断する（S41）。具体的には、ドア制御装置 1 は、図 5 中のステップ S34 又は S35 で記憶部 11 に記憶した情報に基づいて、スライドドアの開動作が行われてから所定時間が経過しているか否かを判断する。

[0057] スライドドアの開動作が行われてから所定時間が経過していると判断した場合（S41：YES）、ドア制御装置 1 は、図 3 中のステップ S12～S15 と同様の処理を行い、処理を終了する。スライドドアの開動作が行われてから所定時間が経過していないと判断した場合（S41：NO）、ドア制御装置 1 は、何も行わずに処理を終了する。上述した処理により、本実施形態 2 のドア制御装置 1 は、車両 C に所定強度以上の衝撃が加えられた場合であっても、スライドドアの開動作が行われてから所定時間が経過していない場合には、ドアのアンロック及びスライドドアの開動作を行わない。これに

より、例えば、スライドドアの閉動作が行われることによって車両Cに生じる（加えられる）衝撃によってスライドドアの開動作が行われることを防止できる。また、運転者等が車両Cから下車してドアを閉めた直後に誤って車両Cに衝撃を加えることによってスライドドアの開動作が行われることを防止できる。

[0058] 本実施形態2のドアロックシステムにおいても、スライドドアの閉動作が行われてから所定時間が経過した後であれば、通信機2が車両Cから所定範囲内にあり、車両Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、車両Cのドアをアンロックしてスライドドアを開けることができる。従って、ユーザが意図しない状況で車両Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作が行われることを防止できる。また、運転者等のユーザは車両Cに衝撃を加えることにより車両Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作を行うことができるので、ユーザが両手に荷物を持っている状況であっても、操作し易く、操作性がよい。

[0059] 本実施形態2のドアロックシステムでは、スライドドアの閉動作から所定時間が経過し、通信機2が車両Cから所定範囲内にある状況で、車両Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、車両Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作が行われる構成である。このほかに、通信機2が車両Cから所定範囲内にあるか否かにかかわらず、スライドドアの閉動作から所定時間が経過した後であれば、車両Cに所定強度以上の衝撃が加えられた場合に、車両Cのドアのアンロック及びスライドドアの開動作が行われる構成としてもよい。この場合にも、例えば、スライドドアの閉動作が行われることによって車両Cに生じる（加えられる）衝撃によってスライドドアの開動作が行われることを防止できる。また、運転者等が車両Cから下車してドアを閉めた直後に誤って車両Cに衝撃を加えることによってスライドドアの開動作が行われることを防止できる。

[0060] 今回開示された実施形態はすべての点で例示であって、制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は、上記した意味ではなく、請

求の範囲によって示され、請求の範囲と均等の意味及び範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

符号の説明

- [0061] 1 ドア制御装置（ドア開放装置、取得部、判定部、判断部、ドア制御部、アンロック制御部、認証部）
- 2 通信機（無線機）
- 1 2 ショックセンサ（衝撃センサ）
- 1 3 無線通信部（送信部）
- 1 4 ドアロック装置（アンロック装置）
- 1 5 スライドドア開閉装置（ドア開閉装置）
- 2 1 記憶部
- 2 3 無線通信部（受信部、検出部、送信部）
- 2 1 a 認証情報
- C 車両

請求の範囲

- [請求項1] 車両に設けられたドアの開閉動作を行うドア開閉装置を制御して前記ドアの開動作を行うドア開放装置において、
- 信号を送信する送信部と、
- 該送信部が送信した信号の受信側機器での受信強度を取得する取得部と、
- 該取得部が取得した受信強度が所定値以上であるか否かを判定する判定部と、
- 前記車両に加えられた衝撃の強度を検知する衝撃センサによって検知された衝撃強度が所定値以上であるか否かを判断する判断部と、
- 前記判定部によって前記受信強度が前記所定値以上であると判定され、且つ、前記判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるドア制御部と
- を備えることを特徴とするドア開放装置。
- [請求項2] 前記取得部は、前記車両の外側にある前記受信側機器での受信強度を取得するようにしてあることを特徴とする請求項1に記載のドア開放装置。
- [請求項3] 前記ドア制御部は、前記ドア開閉装置が前記ドアの開動作を行ってから所定時間が経過するまでの間、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させないようにしてある
- ことを特徴とする請求項1又は2に記載のドア開放装置。
- [請求項4] 前記判定部によって前記受信強度が前記所定値以上であると判定され、且つ、前記判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合、前記ドアのアンロックを行うアンロック装置を制御して前記ドアをアンロックするアンロック制御部を備え、
- 前記ドア制御部は、前記アンロック装置にて前記ドアがアンロックされた後に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるようにして

ある

ことを特徴とする請求項 1 から 3 までのいずれかひとつに記載のドア開放装置。

[請求項5] 前記取得部は、前記車輻に対応付けられた認証情報を前記受信強度と共に取得するようにしてあり、

前記取得部が取得した認証情報の適否を判定する認証部を備え、

前記ドア制御部は、前記認証部によって前記認証情報が適切であると判定された後に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるようにしてある

ことを特徴とする請求項 1 から 4 までのいずれかひとつに記載のドア開放装置。

[請求項6] 車輻に設けられたドアの開閉動作を行うドア開閉装置を制御して前記ドアの開動作を行うドア開放装置において、

前記車輻に加えられた衝撃の強度を検知する衝撃センサによって検知された衝撃強度が所定値以上であるか否かを判断する判断部と、

該判断部によって前記衝撃強度が前記所定値以上であると判断された場合に、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させるドア制御部とを備え、

該ドア制御部は、前記ドア開閉装置が前記ドアの開動作を行ってから所定時間が経過するまでの間、前記ドア開閉装置に前記ドアを開動作させないようにしてある

ことを特徴とするドア開放装置。

[請求項7] 請求項 1 から 5 までのいずれかひとつに記載のドア開放装置と、

前記車輻に対応付けられた無線機とを備え、

前記無線機は、前記ドア開放装置の前記送信部が送信した信号を受信する受信部と、

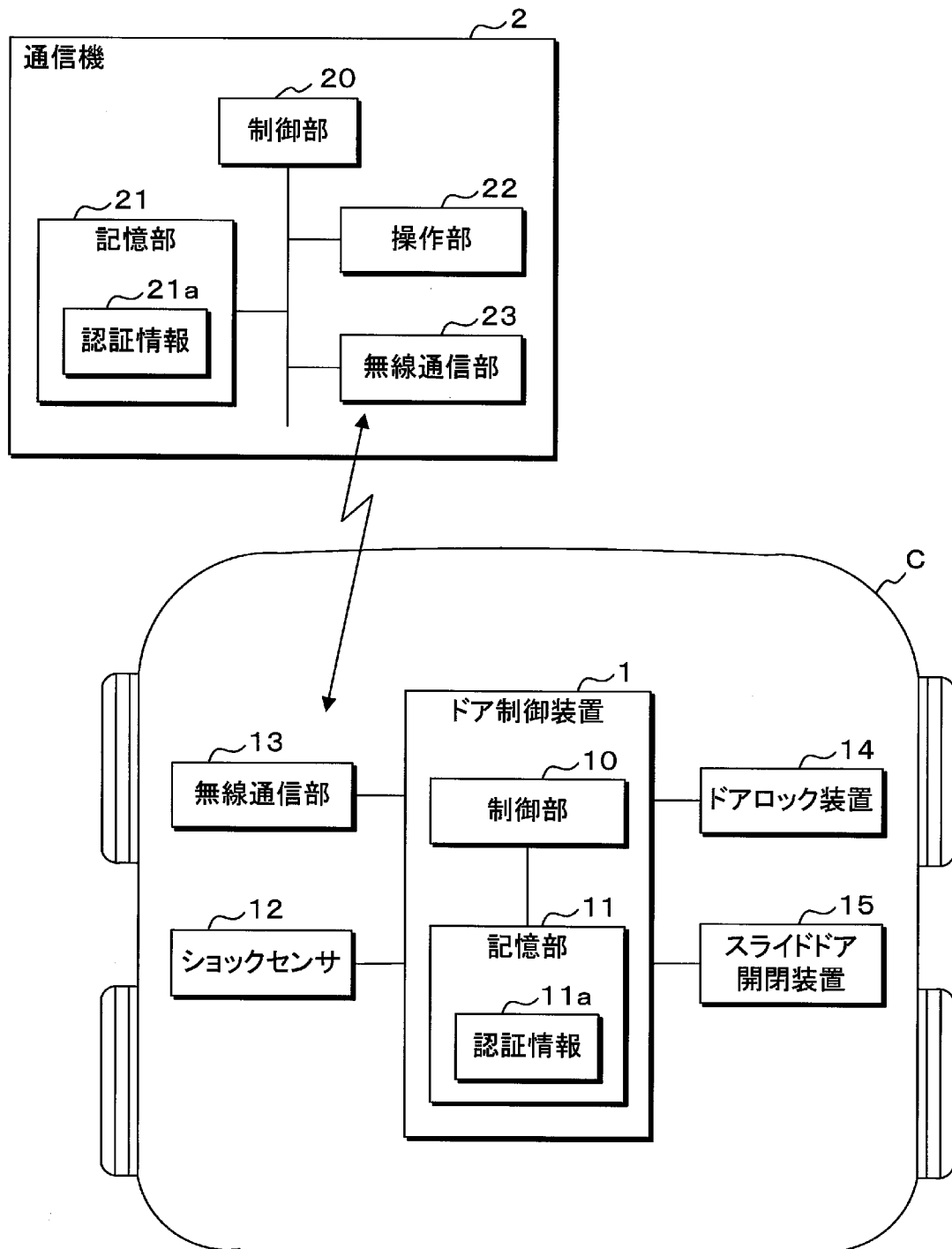
該受信部が受信した信号の受信強度を検出する検出部と、

該検出部が検出した受信強度を含む信号を送信する送信部とを有す

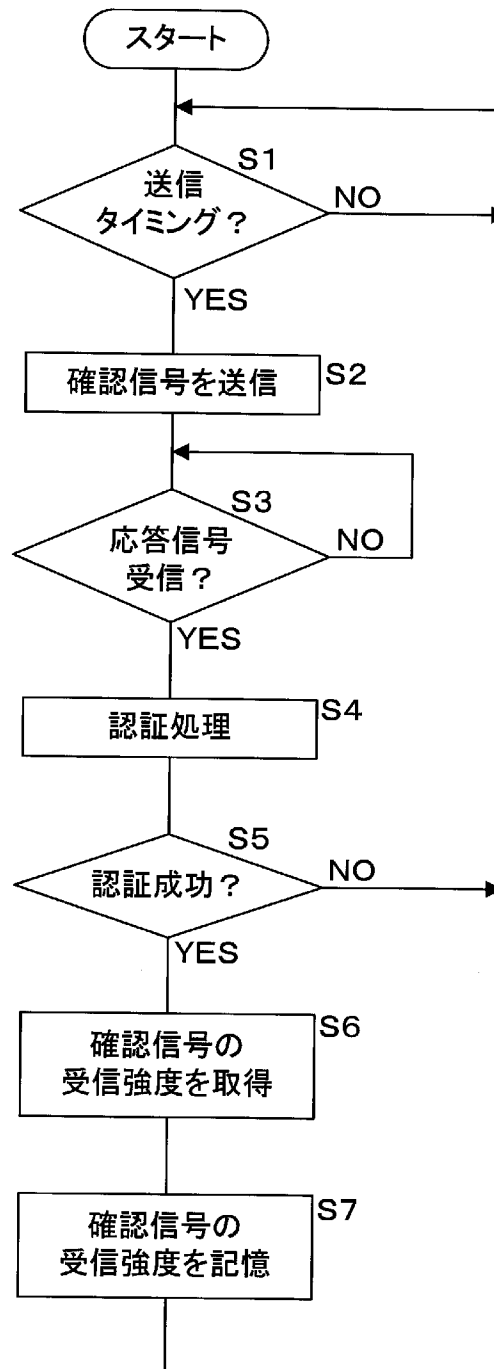
る

ことを特徴とするドア開放システム。

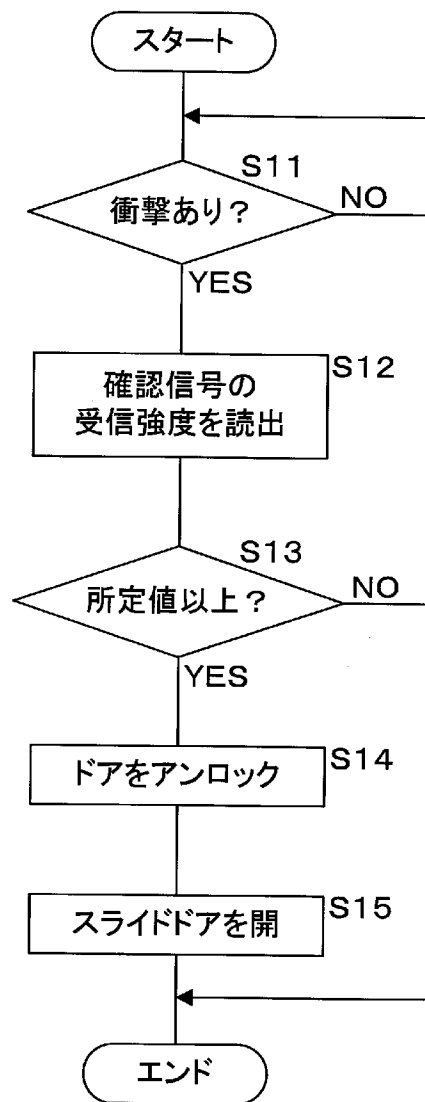
[図1]



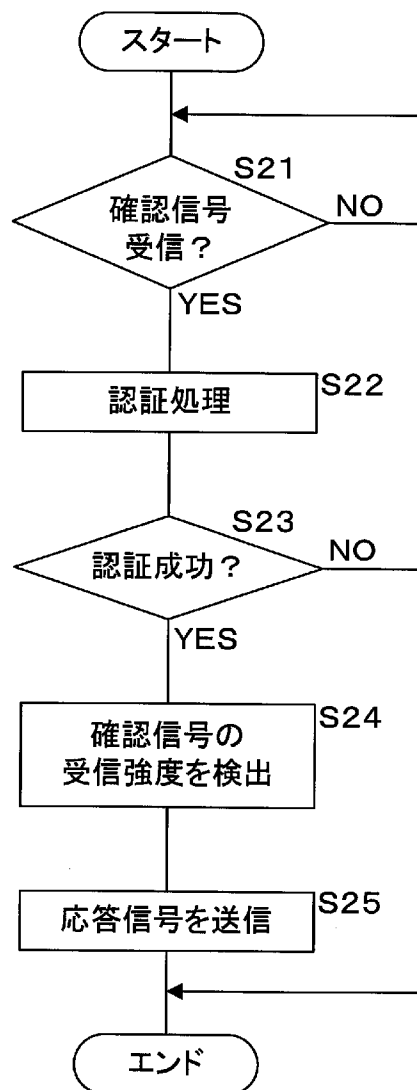
[図2]



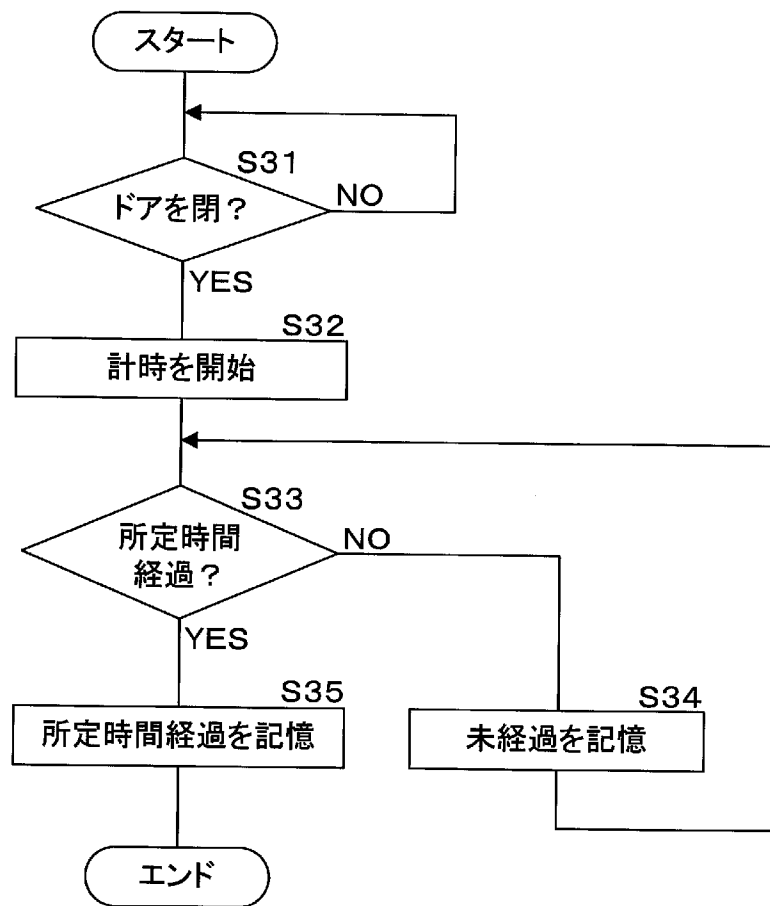
[図3]



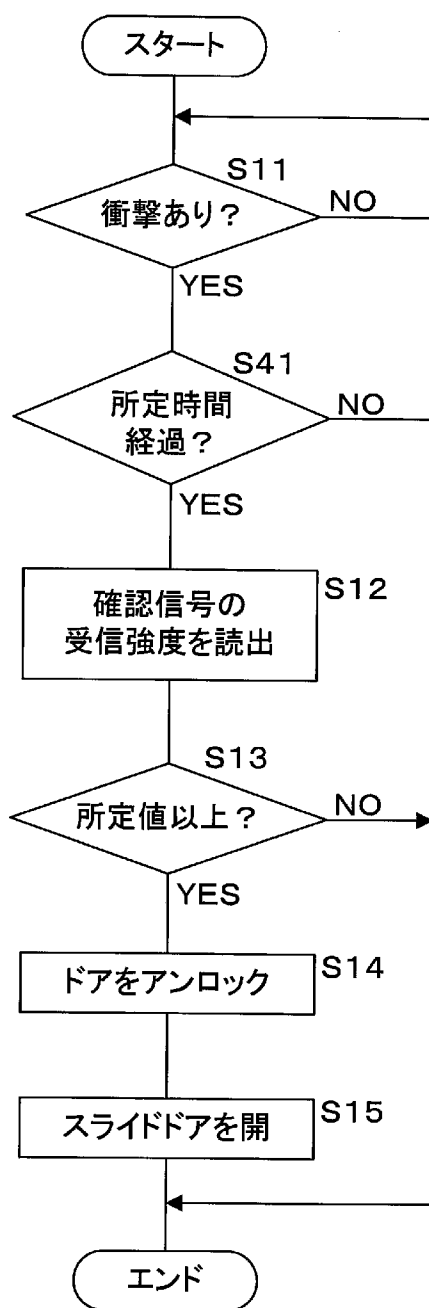
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058053

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E05F15/75(2015.01)i, B60R25/24(2013.01)i, E05B49/00(2006.01)i, E05F15/655(2015.01)i, E05F15/79(2015.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E05F15/75, B60R25/24, E05B49/00, E05F15/655, E05F15/79

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 4905219 B2 (Aisin Seiki Co., Ltd.), 28 March 2012 (28.03.2012), entire text; all drawings & US 2008/0238135 A1 entire text; all drawings & EP 1975361 A2	1, 2, 4, 5, 7 3, 6
Y	JP 2014-34787 A (Omron Automotive Electronics Co., Ltd.), 24 February 2014 (24.02.2014), entire text; all drawings & US 2014/0045531 A1 entire text; all drawings & DE 102013215025 A1	1, 2, 4, 5, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
23 May 2016 (23.05.16)

Date of mailing of the international search report
07 June 2016 (07.06.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/058053

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2008-248582 A (Aisin Seiki Co., Ltd.), 16 October 2008 (16.10.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1, 2, 4, 5, 7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05F15/75(2015.01)i, B60R25/24(2013.01)i, E05B49/00(2006.01)i, E05F15/655(2015.01)i, E05F15/79(2015.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. E05F15/75, B60R25/24, E05B49/00, E05F15/655, E05F15/79

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y A	JP 4905219 B2（アイシン精機株式会社）2012.03.28, 全文, 全図 & US 2008/0238135 A1, 全文, 全図 & EP 1975361 A2	1, 2, 4, 5, 7 3, 6
Y	JP 2014-34787 A（オムロンオートモーティブエレクトロニクス株式会社）2014.02.24, 全文, 全図 & US 2014/0045531 A1, 全文, 全図 & DE 102013215025 A1	1, 2, 4, 5, 7
Y	JP 2008-248582 A（アイシン精機株式会社）2008.10.16, 全文, 全図（ファミリーなし）	1, 2, 4, 5, 7

❏ C欄の続きにも文献が列挙されている。

❏ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの	「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

23.05.2016

国際調査報告の発送日

07.06.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

家田 政明

電話番号 03-3581-1101 内線 3285

2R

9319