

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4097328号
(P4097328)

(45) 発行日 平成20年6月11日(2008.6.11)

(24) 登録日 平成20年3月21日(2008.3.21)

(51) Int.Cl.

F I

E O 5 B 49/00 (2006.01)

E O 5 B 49/00

J

請求項の数 13 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-234332	(73) 特許権者	000237592
(22) 出願日	平成10年8月20日(1998.8.20)		富士通テン株式会社
(65) 公開番号	特開2000-64678(P2000-64678A)		兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号
(43) 公開日	平成12年2月29日(2000.2.29)	(74) 代理人	100096080
審査請求日	平成17年8月19日(2005.8.19)		弁理士 井内 龍二
		(72) 発明者	吉村 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	佐々木 義弘
			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
		審査官	引地 麻由子
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ドアのキーレス開閉システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ドア錠のロック/アンロックを指示する指示コードの信号を送信する携帯可能な送信機と、

受信した指示コードに応じて、前記ドア錠をロック/アンロックさせる制御信号を出力する第1の制御手段を有した受信機と、

前記制御信号を受けて前記ドア錠をロック/アンロックするドア錠開閉機構とを備えたドアのキーレス開閉システムにおいて、

前記ドア錠のロック/アンロックを検出するロック状態検出手段と、

前記ドアの開閉を検出するドア開閉検出手段と、

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を前記送信機から受け、その後、第1の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第2の制御手段と、

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第2の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第3の制御手段とを備え、

前記第2の所定時間が前記第1の所定時間よりも長く設定されていることを特徴とするドアのキーレス開閉システム。

10

20

【請求項 2】

前記第 1 の所定時間が 10 秒以内に設定されていることを特徴とする請求項 1 記載のキーレス開閉システム。

【請求項 3】

前記送信機には、ロック指示コードの信号を送出するためのロック用スイッチとアンロック指示コードの信号を送出するためのアンロック用スイッチとが形成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のドアのキーレス開閉システム。

【請求項 4】

前記第 2 の所定時間が 10 ～ 60 秒に設定されていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれかの項に記載のドアのキーレス開閉システム。

10

【請求項 5】

ドア錠のロック / アンロックを指示する指示コードの信号を受信すると、受信した指示コードに応じて、前記ドア錠をロック / アンロックさせる制御信号を出力する第 1 の制御手段を有した受信機と、

前記制御信号を受けて前記ドア錠をロック / アンロックするドア錠開閉機構とを備えたドアのキーレス開閉システムにおいて、

前記ドア錠のロック / アンロックを検出するロック状態検出手段と、

前記ドアの開閉を検出するドア開閉検出手段と、

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第 1 の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第 2 の制御手段と、

20

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第 2 の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第 3 の制御手段とを備え、

前記第 2 の所定時間が前記第 1 の所定時間よりも長く設定されていることを特徴とするドアのキーレス開閉システム。

【請求項 6】

前記第 1 の所定時間が 10 秒以内に設定されていることを特徴とする請求項 5 記載のキーレス開閉システム。

30

【請求項 7】

前記第 2 の所定時間が 10 ～ 60 秒に設定されていることを特徴とする請求項 5 又は請求項 6 記載のドアのキーレス開閉システム。

【請求項 8】

警報を発する警報手段と、

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発するように制御する警報発生制御手段とを備えていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかの項に記載のドアのキーレス開閉システム。

40

【請求項 9】

前記警報手段が受信機側及び / 又は送信機側において構成されていることを特徴とする請求項 8 記載のドアのキーレス開閉システム。

【請求項 10】

警報を発する警報手段と、

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発するように制御する警報発生制御手段とを備えていることを特徴とする請求項 5 ～ 7 のいずれかの項に記載のドアのキーレス開閉システム。

【請求項 11】

50

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、警報を発するように指示する指示コードの信号を送信する送信手段と、

前記信号を受けて警報を発する、前記送信機側に配設された警報手段とを備えていることを特徴とする請求項 8 又は請求項 9 記載のドアのキーレス開閉システム。

【請求項 12】

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発しないように制御する警報不発制御手段を備えていることを特徴とする請求項 8 ~ 11 のいずれかの項に記載のドアのキーレス開閉システム。

10

【請求項 13】

前記ドアのキーレス開閉システムが車両用として利用され、前記警報手段が、車両に装備されているホーン、ライト、及び室内ランプのいずれかを含んで構成されていることを特徴とする請求項 8 ~ 12 のいずれかの項に記載のドアのキーレス開閉システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はドアのキーレス開閉システムに関し、より詳細には、特に車両や家屋等のドア錠のロック / アンロックを遠隔操作で行なうことのできるドアのキーレス開閉システムに関する。

20

【0002】

【従来の技術】

送信機を利用して、車両や家屋等のドア錠のロック / アンロックを遠隔操作することができるようし、従来からのキー操作によるドアの開閉作業の煩わしさを解消するドアのキーレス開閉システムが実用化されている。

【0003】

該システムは、携帯可能な送信機と車両（又は家屋）側に設けられた受信機とを備え、前記送信機には、ロック用スイッチとアンロック用スイッチとの 2 つのスイッチが形成されている場合が多く、前記ロック用スイッチが押されると、前記送信機から前記ドア錠のロックを指示する指示コードの微弱電波が送信され、前記受信機がその電波を受けるとドア錠開閉機構が駆動されて車両の前記ドア錠をロック（旋錠）し、前記アンロック用スイッチが押されると、前記ドア錠開閉機構が駆動されて前記ドア錠をアンロック（解除）するようになっている。そして、再度送信機側のスイッチが押されない限り、前の状態を維持するようになっている。

30

【0004】

このようなシステムでは、前記送信機を所持している使用者の意思でスイッチが押されたときに限らず、無意識にスイッチが押された場合にも、前記ドア錠はロックされたり、アンロックされたりする。このため、使用者が前記送信機をポケットに入れておいた場合等において無意識にスイッチが押されたりすることで、使用者の意に反して、前記ドア錠がアンロックされたままとなることがある。

40

【0005】

このような場合、使用者はそれに気付かず、前記ドア錠が依然としてロック状態にあるものと思い込んで車両から離れてしまうこともあり、かかる場合、前記ドア錠はアンロックされたまま放置されることとなって、車両盗難の虞れがあり、セキュリティ上問題となる。

【0006】

そこで、上記問題を解決するために、前記送信機から前記ドア錠のアンロック信号が送信された後、所定時間（例えば 30 秒）以内にドアが開放されたか否かを検出し、前記所定時間以内に前記ドアが開放されない場合には、使用者の意に反して前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断して、前記ドア錠を自動的にロック状態にする、いわゆるオー

50

トリロック機能を有したドアのキーレス開閉システムが提案されている（特開昭62-253884号公報）。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

ところが上記システムでは、前記送信機から前記ドア錠のアンロック信号が送信されると、それまでの前記ドア錠のロック状態に関わらず、すなわち前記ドア錠がそれまでロック／アンロックのいずれの状態にあったとしても、前記所定時間（30秒）以内に前記ドアが開放されない場合には、オートリロックされるようになっていたため、下記に示すような問題があった。

【0008】

前記ドア錠がアンロック状態のときに、前記送信機から前記ドア錠のアンロック信号が送信されるのは、使用者の勘違いによる誤操作の場合がほとんどである。例えば、使用者が車両から離れるときに、前記送信機を用いて前記ドア錠をアンロック状態からロック状態へ切り替えるために、前記送信機からロック信号を送信するつもりで、誤ってアンロック信号を送信してしまった場合等が挙げられる。

【0009】

このときに、使用者が自分自身の誤りに気付いて、前記送信機からロック信号を再送信すれば良いが、気付かなければオートリロックされるまで（すなわち、アンロック信号が送信されてから30秒経過するまで）、前記ドア錠は使用者の意に反してアンロックされたままとなる。

【0010】

このような勘違いによる状況が生じるのは、上述したように、使用者が車両から離れていく場合であるので、このようなときに30秒間、アンロックされたままとなっているのは、セキュリティ上大きな問題となる。

従って、上記のような場合には、待機時間、すなわち前記所定時間は他に不都合が生じない限り短い方が好ましい（例えば、10秒以内）。

【0011】

これに対し、前記ドア錠がロック状態のときに、前記送信機から前記ドア錠のアンロック信号が送出されるのは、使用者が車両に乗り込もうとする意思に基づくものか、あるいは使用者の意に反した誤操作によるかのいずれであるが、後者よりも前者である確率の方が圧倒的に高い。

【0012】

そのため、アンロック信号が送信されてから（すなわち、前記ドア錠がロック状態からアンロック状態へ切り替わってから）、オートリロックするまでの時間をあまり短く設定することは望ましくない。短か過ぎる（例えば、10秒に設定する）と、車両のドアを開けようとしたときに、既にオートリロックされている場合が多くなってしまい、使用者にとって甚だ不便なものとなるからである。

従って、上記のような場合には、従来通りに前記所定時間を30秒程度に設定するのが好ましい。

【0013】

本発明は上記課題に鑑みなされたものであって、使用者の意に反してドア錠がアンロックされたような場合にあって、状況に応じた適切なタイミングで前記ドア錠のロックを自動的に行なうことができ、セキュリティ性の向上を図ることのできるドアのキーレス開閉システムを提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段及びその効果】

上記目的を達成するために本発明に係るドアのキーレス開閉システム（1）は、ドア錠のロック／アンロックを指示する指示コードの信号を送信する携帯可能な送信機と、受信した指示コードに応じて、前記ドア錠をロック／アンロックさせる制御信号を出力する第1の制御手段を有した受信機と、前記制御信号を受けて前記ドア錠をロック／アンロック

10

20

30

40

50

するドア錠開閉機構とを備えたドアのキーレス開閉システムにおいて、前記ドア錠のロック/アンロックを検出するロック状態検出手段と、前記ドアの開閉を検出するドア開閉検出手段と、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を前記送信機から受け、その後、第1の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第2の制御手段と、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第2の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第3の制御手段とを備え、前記第2の所定時間が前記第1の所定時間よりも長く設定されていることを特徴としている。

10

【0015】

上記ドアのキーレス開閉システム(1)によれば、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受け、その後、前記第1の所定時間内に前記ドアが開放されなければ、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作によって前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。従って、上記システムを車両用ドアに採用した場合には、車両盗難の防止等、セキュリティ性の向上を図ることができる。

さらに、上記ドアのキーレス開閉システム(1)によれば、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受け、その後、前記第2の所定時間内に前記ドアが開放されなければ、「従来の技術」の項で説明したように、使用者の意に反して前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。

20

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗り込もうとする意思に基づくことがほとんどであるので、前記第2の所定時間をあまり短く設定することは望ましくない。

これに対し、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、前記第1の所定時間は他に不都合が生じない限り短い方が好ましい。

30

そこで上記ドアのキーレス開閉システム(1)では、前記第2の所定時間を前記第1の所定時間よりも長く設定することによって、利便性とセキュリティ性との関係でバランスのとれたシステムを実現することができる。

【0016】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(2)は、上記ドアのキーレス開閉システム(1)において、前記第1の所定時間が10秒以内に設定されていることを特徴としている。

【0017】

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、前記第1の所定時間は他に不都合が生じない限り短い方が好ましく、そこで上記ドアのキーレス開閉システム(2)では、前記第1の所定時間を10秒以内に設定している。

40

【0018】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(3)は、上記ドアのキーレス開閉システム(1)又は(2)において、前記送信機には、ロック指示コードの信号を送出するためのロック用スイッチとアンロック指示コードの信号を送出するためのアンロック用スイ

50

ッチとが形成されていることを特徴としている。

【0019】

上記ドアのキーレス開閉システム(3)によれば、前記ロック用スイッチ、前記アンロック用スイッチそれぞれを押すことによって、ロック指示コード、アンロック指示コードを前記受信機へ送信することができる。

【0025】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(4)は、上記ドアのキーレス開閉システム(1)~(3)のいずれかにおいて、前記第2の所定時間が10~60秒に設定されていることを特徴としている。

【0026】

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗り込もうとする意思に基づくことがほとんどであるので、前記第2の所定時間をあまり短く設定することは望ましくなく、そこで上記ドアのキーレス開閉システム(4)では、前記第2の所定時間を10~60秒に設定している。

【0027】

但し、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、使用者が車両等に乗り込もうとする場合だけでなく、使用者の意に反した誤操作による場合もあるので、利便性とセキュリティ性との関係から、前記第2の所定時間を20~40秒程度に設定するのが好ましく、より好ましくは30秒程度である。

【0028】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(5)は、ドア錠のロック/アンロックを指示する指示コードの信号を受信すると、受信した指示コードに応じて、前記ドア錠をロック/アンロックさせる制御信号を出力する第1の制御手段を有した受信機と、前記制御信号を受けて前記ドア錠をロック/アンロックするドア錠開閉機構とを備えたドアのキーレス開閉システムにおいて、前記ドア錠のロック/アンロックを検出するロック状態検出手段と、前記ドアの開閉を検出するドア開閉検出手段と、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第1の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第2の制御手段と、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、第2の所定時間内に前記ドアが開放されないことを前記ドア開閉検出手段が検出した場合には、前記ドア錠をロックさせる前記制御信号を出力する第3の制御手段とを備え、前記第2の所定時間が前記第1の所定時間よりも長く設定されていることを特徴としている。

【0029】

上記ドアのキーレス開閉システム(5)によれば、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、前記第1の所定時間内に前記ドアが開放されなければ、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作によって前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。従って、上記システムを車両用ドアに採用した場合には、車両盗難の防止等、セキュリティ性の向上を図ることができる。

さらに、上記ドアのキーレス開閉システム(5)によれば、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受け、その後、前記第2の所定時間内に前記ドアが開放されなければ、「従来の技術」の項で説明したように、使用者の意思に反して前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗リ込もうとする意思に基づくことがほとんどであるので、前記第2の所定時間をあまり短く

10

20

30

40

50

設定することは望ましくない。

これに対し、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、前記第 1 の所定時間は他に不都合が生じない限り短い方が好ましい。

そこで上記ドアのキーレス開閉システム（5）では、前記第 2 の所定時間を前記第 1 の所定時間よりも長く設定することによって、利便性とセキュリティ性との関係でバランスのとれたシステムを実現することができる。

【0030】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム（6）は、上記ドアのキーレス開閉システム（5）において、前記第 1 の所定時間が 10 秒以内に設定されていることを特徴としている。

10

【0031】

前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、前記第 1 の所定時間は他に不都合が生じない限り短い方が好ましく、そこで上記ドアのキーレス開閉システム（6）では、前記第 1 の所定時間を 10 秒以内に設定している。

【0037】

20

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム（7）は、上記ドアのキーレス開閉システム（5）又は（6）において、前記第 2 の所定時間が 10 ～ 60 秒に設定されていることを特徴としている。

【0038】

前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗る意思に基づくことがほとんどであるので、前記第 2 の所定時間をあまり短く設定することは望ましくなく、そこで上記ドアのキーレス開閉システム（7）では、前記第 2 の所定時間を 10 ～ 60 秒に設定している。

【0039】

30

但し、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記送信機から送信されるアンロックを指示する信号を前記受信機が受けるのは、使用者が車両等に乗る場合だけでなく、使用者の意に反した誤操作による場合もあるので、利便性とセキュリティ性との関係から、前記第 2 の所定時間を 20 ～ 40 秒程度に設定するのが好ましく、より好ましくは 30 秒程度である。

【0044】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム（8）は、上記ドアのキーレス開閉システム（1）～（4）のいずれかにおいて、警報を発する警報手段と、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発するように制御する警報発生制御手段とを備えていることを特徴としている。

40

【0045】

上記ドアのキーレス開閉システム（8）によれば、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、警報を発することによって、使用者に誤操作を気付かせることができ、セキュリティ性の向上が図られる。

【0046】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム（9）は、ドアのキーレス開閉システム（8）において、前記警報手段が受信機側及び／又は送信機側において構成されている

50

ことを特徴としている。

【0047】

上記ドアのキーレス開閉システム(9)によれば、使用者に誤操作を気付かせるのに、より適したシステムを実現することができる。

【0048】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(10)は、上記ドアのキーレス開閉システム(5)～(7)のいずれかにおいて、警報を発する警報手段と、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発するように制御する警報発生制御手段とを備えていることを特徴としている。

10

【0049】

上記ドアのキーレス開閉システム(10)によれば、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、警報を発することによって、使用者に誤操作を気付かせることができ、セキュリティ性の向上が図られる。

【0050】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(11)は、上記ドアのキーレス開閉システム(8)又は(9)において、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、警報を発するように指示する指示コードの信号を送信する送信手段と、前記信号を受けて警報を発する、前記送信機側に配設された警報手段とを備えていることを特徴としている。

20

【0051】

上記ドアのキーレス開閉システム(11)によれば、前記送信機それ自体から警報を発するので、使用者により確実に誤操作を気付かせることができる。前記送信機からの警報の発し方としては、表示ランプや、ブザー音、その他音声案内等が挙げられる。

【0052】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(12)は、上記ドアのキーレス開閉システム(8)～(11)のいずれかにおいて、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記受信機が前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けた場合には、前記警報手段が警報を発しないように制御する警報不発制御手段を備えていることを特徴としている。

30

【0053】

上記ドアのキーレス開閉システム(12)によれば、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗り込もうとする意思に基づくことがほとんどであり、その時に警報を発するとかえって喧しく、周囲に迷惑となる虞れがあるので、警報を発するのに制限を加えることによって、周囲にかける迷惑を極力抑えつつ、セキュリティ性の向上を図れるシステムを実現することができる。

【0054】

また、本発明に係るドアのキーレス開閉システム(13)は、上記ドアのキーレス開閉システム(8)～(12)のいずれかにおいて、前記ドアのキーレス開閉システムが車両用として利用され、前記警報手段が、車両に装備されているホーン、ライト、及び室内ランプのいずれかを含んで構成されていることを特徴としている。

40

【0055】

上記ドアのキーレス開閉システム(13)によれば、前記警報手段が車両に装備されている装置、例えばホーンや、ライトや、室内ランプ等を含んで構成されるので、前記警報手段の構成用装置として、新たな装置を追加する必要がないので、配置スペースの問題が生じることを回避することができ、またコストの増大を抑制することができる。

【0056】

【発明の実施の形態】

50

以下、本発明に係るドアのキーレス開閉システムの実施の形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 5 7 】

図 1 は、実施の形態 (1) に係るドアのキーレス開閉システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、ここでは前記システムを 2 ドア式車両に利用した場合について説明する。

【 0 0 5 8 】

図中 1 は、送信機を示しており、送信機 1 はロック用スイッチ 2 と、アンロック用スイッチ 3 と、メモリ 4 と、マイコン 5 と、送信回路 6 と、送信用アンテナ 7 とを含んで構成されている。

10

【 0 0 5 9 】

マイコン 5 は、メモリ 4 から取り込んだ送信機 1 固有の ID コードと、ロック用スイッチ 2 又はアンロック用スイッチ 3 からの操作指示に応じた指示コードとの微弱電波を送信回路 6 を介して送信用アンテナ 7 から受信機 8 へ送信制御するように構成されている。

【 0 0 6 0 】

受信機 8 は、受信用アンテナ 9 と、受信回路 10 と、運転席 (Driver 席)、助手席 (Passenger 席) のドアの開閉を検出するドア開閉検出スイッチ 11、12 と、運転席、助手席のドア錠のロック / アンロック状態を検出するロック状態検出スイッチ 13、14 と、メモリ 15 と、マイコン 16 と、運転席、助手席のドア錠開閉機構 17、18 と、ホーン機構 19 とを含んで構成されている。

20

【 0 0 6 1 】

マイコン 16 は、受信回路 10 を介して受信用アンテナ 9 にて受信された電波を受け入れて、受信した (送信機 1 固有の) ID コードとメモリ 15 から取り込んだ車両固有の ID コードとが一致するかを判別し、一致すれば、送信機 1 から送信された指示コードと、ロック状態検出スイッチ 13、14、及びドア開閉検出スイッチ 11、12 からの情報とに基づいて、運転席、助手席のドア錠開閉機構 17、18 やホーン機構 19 に制御信号を出力するように構成されている。

【 0 0 6 2 】

実施の形態 (1) に係るドアのキーレス開閉システムにおけるマイコン 16 の動作を図 2 に示したフローチャートに基づいて説明する。

30

【 0 0 6 3 】

まず、ステップ 1 において、初期化处理として、マイコン 16 に内蔵されているメモリやタイマ等クリアにして、ステップ 2 に移る。

【 0 0 6 4 】

ステップ 2 では、受信電波があると、そのコード (送信機 1 から送信された ID コードと指示コード) を取り込んで、メモリ 15 に記憶されている ID コードと一致するか否かを判断する。ID コードが一致していれば (YES の場合)、ステップ 3 に移り、一方、ID コードが一致していなければ (NO の場合)、ステップ 2 へ戻る。

【 0 0 6 5 】

ステップ 3 では、取り込んだ指示コードが前記ドア錠のロックを指示するものであるか否かを判断する。ロックを指示していれば (YES の場合)、ステップ 4 に移り、一方、ロックを指示していなければ (NO の場合)、ステップ 7 に移る。

40

【 0 0 6 6 】

ステップ 4 では、ドア開閉検出スイッチ 11、12 からの情報を取り込んで、全ドア (運転席、助手席の両ドア) が閉じているか否かを判断する。全ドアが閉じていれば (YES の場合)、ステップ 5 に移り、前記ドア錠をロックさせる制御信号を運転席、助手席のドア錠開閉機構 17、18 へ出力し (第 1 の制御手段の処理に相当)、そしてステップ 2 へ戻る。一方、一つでもドアが開いていれば (NO の場合)、ステップ 6 に移り、ホーンを鳴らさせる制御信号をホーン機構 19 へ出力し、そしてステップ 2 へ戻る。これは、ホーンを鳴らすことによって、使用者にいずれかのドアが開いていることを知らせるためであ

50

る。

【 0 0 6 7 】

ステップ 7 では、取り込んだ操作コードが前記ドア錠のアンロックを指示するものであるか否かを判断する。アンロックを指示していれば（YES の場合）、ステップ 8 に移り、一方、アンロックを指示していなければ（NO の場合）、ステップ 2 へ戻る。

【 0 0 6 8 】

ステップ 8 では、ロック状態検出スイッチ 1 3、1 4 からの情報を取り込んで、前記ドア錠がロック状態であるか否かを判断する。前記ドア錠がロック状態であれば（YES の場合）、ステップ 9 に移り、所定時間 T を 3 0 秒（第 2 の所定時間に相当）に設定して、ステップ 1 2 に移る。一方、前記ドア錠がアンロック状態であれば（NO の場合）、ステップ 1 0 に移り、所定時間 T を 1 0 秒（第 1 の所定時間に相当）に設定して、ステップ 1 1 に移り、ホーンを鳴らさせる制御信号をホーン機構 1 9 へ出力し（警報発生制御手段の処理に相当）、そしてステップ 1 2 に移る。

10

【 0 0 6 9 】

ステップ 1 2 では、前記ドア錠をアンロックさせる制御信号を運転席、助手席のドア錠開閉機構 1 7、1 8 へ出力して（第 1 の制御手段の処理に相当）、ステップ 1 3 に移り、タイマ t をスタートさせ、そしてステップ 1 4 に移る。

【 0 0 7 0 】

ステップ 1 4 では、ドア開閉検出スイッチ 1 1、1 2 からの情報を取り込んで、いずれかのドアが開かれたか否かを判断する。YES の場合は、送信機 1 の所持者（使用者）の意思でドアがアンロックされたものと判断して、ステップ 2 へ戻り、一方、NO の場合は、ステップ 1 5 に移り、タイマ t が所定時間 T（3 0 秒、もしくは 1 0 秒）を経過したか否かを判断する。

20

【 0 0 7 1 】

タイマ t が所定時間 T を経過していれば（YES の場合）、使用者の意思に反して、送信機 1 からアンロック信号が送信されたものと判断し、ステップ 1 6 に移り、前記ドア錠をロックさせる制御信号を運転席、助手席のドア錠開閉機構 1 7、1 8 へ出力し（第 2 の制御手段、第 3 の制御手段の処理に相当）、そしてステップ 2 へ戻る。一方、タイマ t が所定時間 T を経過していなければ（NO の場合）、ステップ 1 4 へ戻る。

【 0 0 7 2 】

上記実施の形態（1）に係るドアのキーレス開閉システムによれば、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、送信機 1 から送信されるアンロックを指示する信号を受信機 8 が受け、その後、1 0 秒（ステップ 1 0 で設定）以内に、運転席、助手席のいずれかのドアが開放されなければ、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作（ロック用スイッチ 2 を押したつもりが、誤ってアンロック用スイッチ 3 を押してしまったこと）によって前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。従って、上記システムを車両用ドアに採用した場合には、車両盗難の防止等、セキュリティ性の向上を図ることができる。

30

【 0 0 7 3 】

また、前記ドア錠がロック状態にあるときに、送信機 1 から送信されるアンロックを指示する信号を受信機 8 が受け、その後、3 0 秒（ステップ 9 で設定）以内に前記ドアが開放されなければ、「従来の技術」の項で説明したように、使用者の意に反して前記ドア錠がアンロック状態になっていると判断し、前記ドア錠が自動的にロックされる。

40

【 0 0 7 4 】

また、前記ドア錠がロック状態にあるときに、送信機 1 から送信されるアンロックを指示する信号を受信機 8 が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者が車両等に乗るつもりである意思に基づくことがほとんどであるので、所定時間 T をあまり短く設定することは望ましくなく、利便性とセキュリティ性とのバランスから 3 0 秒程度が好ましい。

【 0 0 7 5 】

50

これに対し、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、送信機 1 から送信されるアンロックを指示する信号を受信機 8 が受けるのは、「発明が解決しようとする課題」の項で説明したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、所定時間 T は他に不都合が生じない限り短い方が好ましい（例えば、10 秒以内）。

【0076】

従って、前者の所定時間を後者の所定時間よりも長く設定することによって、利便性とセキュリティ性との関係で極めてバランスのとれたシステムを実現することができる。

【0077】

また、前記ドア錠がアンロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、上述したように、使用者の勘違いによる誤操作であり、かつ使用者が車両等から離れていく場合がほとんどであるので、使用者にホーンを発することによって、使用者に誤操作を気付かせることができ、セキュリティ性の向上を図ることができる。

10

【0078】

また、前記ドア錠がロック状態にあるときに、前記ドア錠のアンロックを指示する信号を受けるのは、上述したように、使用者が車両等に乗り込もうとする意思に基づくことがほとんどであり、その時にホーンを発するとかえって喧しく、周囲に迷惑となる虞れがあるので、そのような場合には、ホーンを発するのに制限（警報不発制御手段の処理に相当）を加えることによって、周囲にかかる迷惑を極力抑えつつ、セキュリティ性の向上を図れるシステムを実現することができる。

20

【0079】

図 3 は、実施の形態（2）に係るドアのキーレス開閉システムの要部を概略的に示したブロック図である。但し、ここでは前記システムを 2 ドア式車両に利用した場合について説明する。

【0080】

図中 21 は、送信機を示しており、送信機 21 はロック用スイッチ 2 と、アンロック用スイッチ 3 と、メモリ 4 と、マイコン 5 と、送受信回路 22 と、送受信アンテナ 23 と、ブザー機構 24 とを含んで構成されている。

【0081】

マイコン 5 は、メモリ 4 から取り込んだ送信機 21 固有の ID コードと、ロック用スイッチ 2 又はアンロック用スイッチ 3 からの操作指示に応じた指示コードとの微弱電波を送受信回路 22 を介して送受信アンテナ 23 から受信機 25 へ送信制御するように構成され、さらに、マイコン 5 は、送受信回路 22 を介して送受信アンテナ 23 から警報コードを受信すると、ブザー機構 24 に制御信号を出力するように構成されている。

30

【0082】

受信機 25 は、送受信アンテナ 26 と、送受信回路 27 と、運転席、助手席のドアの開閉を検出するドア開閉検出スイッチ 11、12 と、運転席、助手席のドアのロック/アンロック状態を検出するロック状態検出スイッチ 13、14 と、メモリ 15 と、マイコン 16 と、運転席、助手席のドア錠開閉機構 17、18 と、ホーン機構 19 とを含んで構成されている。

40

【0083】

マイコン 16 は、送受信回路 27 を介して送受信アンテナ 26 にて受信された電波を受け入れて、受信した（送信機 21 固有の）ID コードとメモリ 15 から取り込んだ車両固有の ID コードとが一致するかを判別し、一致すれば、送信機 21 から送信された指示コードと、ロック状態検出スイッチ 13、14、及びドア開閉検出スイッチ 11、12 からの情報とに基づいて、運転席、助手席のドア錠開閉機構 17、18 やホーン機構 19 に制御信号を出力するように構成され、さらに、マイコン 16 は、送受信回路 27 を介して送受信アンテナ 26 から、警報コードを送信するように構成されている。

【0084】

実施の形態（2）に係るドアのキーレス開閉システムにおけるマイコン 5 の動作を図 4 に

50

示したフローチャートに基づいて説明する。

【0085】

まず、ステップ21において、初期化处理として、マイコン5に内蔵されているメモリ等をクリアにして、ステップ22に移る。

【0086】

ステップ22では、ロック用スイッチ2がオンされたか否かを判断する。ロック用スイッチ2がオンされていれば(YESの場合)、ステップ24に移り、指示コード(2ビットで構成されるものとする)を[10]として、ステップ27に移る。一方、ロック用スイッチ2がオンされていなければ(NOの場合)、ステップ23に移る。

【0087】

ステップ23では、アンロック用スイッチ3がオンされたか否かを判断する。アンロック用スイッチ3がオンされていれば(YESの場合)、ステップ25に移り、指示コードを[01]として、ステップ27に移る。一方、アンロック用スイッチ3がオンされていなければ(NOの場合)、ステップ26に移り、指示コードを[00]として、ステップ27、28を飛ばしてステップ29に移る。

【0088】

ステップ27では、メモリ4に記憶されている送信機21固有のIDコードを取り込んで、ステップ28に移り、IDコードと指示コードとを送信し、そしてステップ29に移る。

【0089】

ステップ29では、受信機25から送信された警報コード(いかなる場合に警報コードが送信されるかについては、図5参照)を受信したか否かを判断する。警報コードを受信していれば(YESの場合)、ステップ30に移り、ブザーを鳴らさせる制御信号をブザー機構24へ出力し、そしてステップ22へ戻る。一方、警報コードを受信していなければ(NOの場合)、そのままステップ22へ戻る。

【0090】

続いて、実施の形態(2)に係るドアのキーレス開閉システムにおけるマイコン16の動作を図5に示したフローチャートに基づいて説明する。但し、ここでは図2に示したドアのキーレス開閉システムにおけるマイコン16と同様の動作については、その説明を省略する。

【0091】

図5と図2とで異なるのは、ステップ11とステップ12との間に、ステップ11Aが挿入されているところだけであり、ステップ11Aは、ドア錠がアンロック状態にあるとき(ステップ3、4でいずれもNOの場合)に、前記ドア錠のアンロック指示を受けた場合(ステップ8でNOの場合)に、送信機21へ警報コードを送信するための動作である。

【0092】

上記実施の形態(2)に係るドアのキーレス開閉システムによれば、実施の形態(1)に係るドアのキーレス開閉システムと同様の効果を有すると共に、送信機21それ自体から警報を発するので、使用者により確実に誤操作を気付かせることができる。送信機21からの警報の発し方としては、その他表示ランプや、音声案内等が挙げられる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態(1)に係るドアのキーレス開閉システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図2】実施の形態(1)に係るドアのキーレス開閉システムにおける受信機側のマイコンの動作を示したフローチャートである。

【図3】実施の形態(2)に係るドアのキーレス開閉システムの要部を概略的に示したブロック図である。

【図4】実施の形態(2)に係るドアのキーレス開閉システムにおける送信機側のマイコンの動作を示したフローチャートである。

【図5】実施の形態(2)に係るドアのキーレス開閉システムにおける受信機側のマイコ

10

20

30

40

50

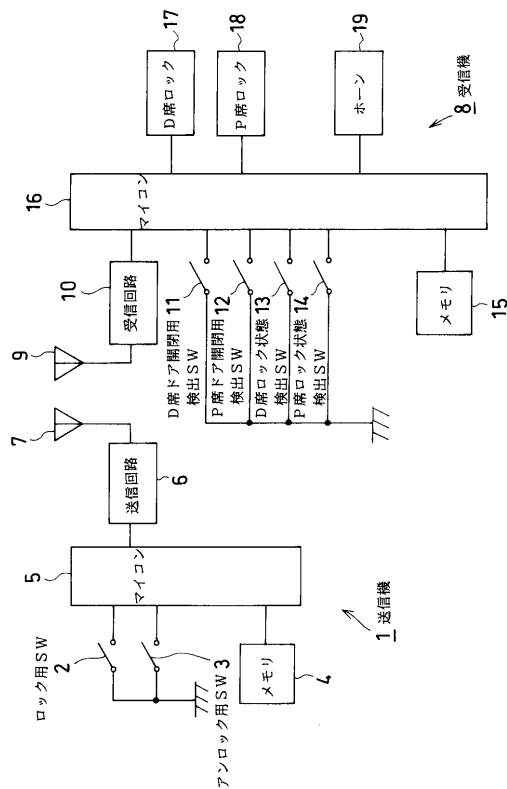
ンの動作を示したフローチャートである。

【符号の説明】

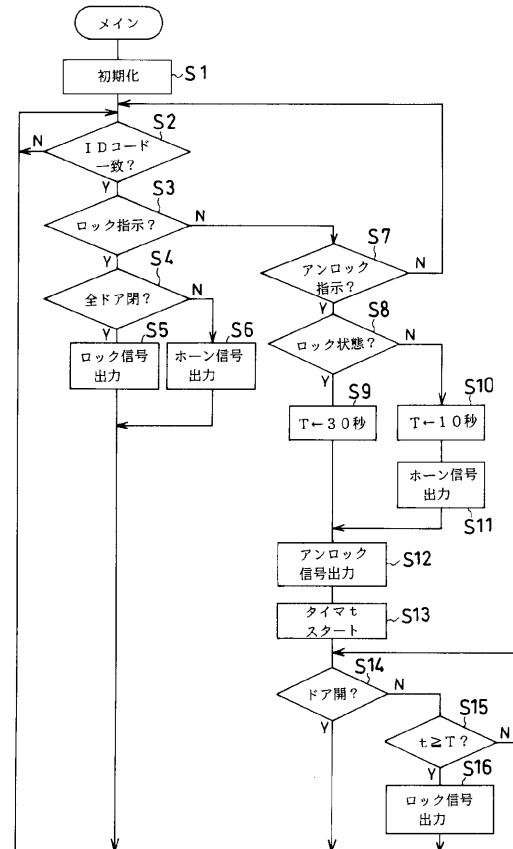
- 4、 1 5 メモリ
5、 1 6 マイコン
6 送信回路
7 送信用アンテナ
9 受信用アンテナ
1 0 受信回路
1 9 ホーン機構
2 2、 2 7 送受信回路
2 3、 2 6 送受信用アンテナ
2 4 ブザー機構

10

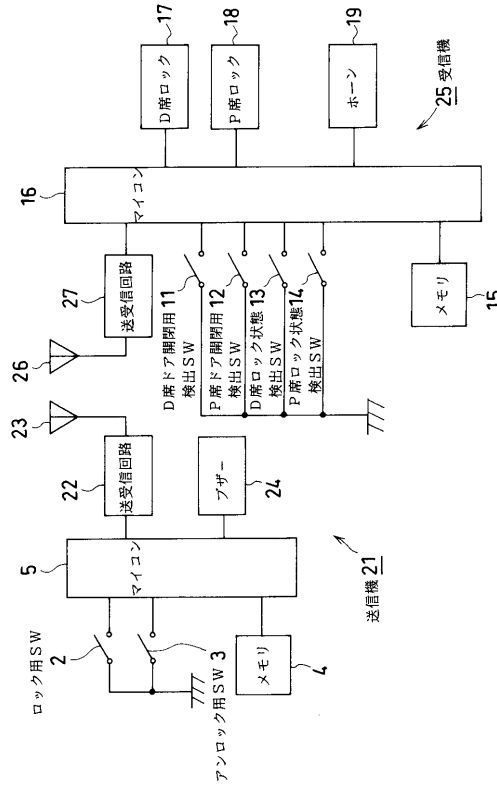
【 図 1 】



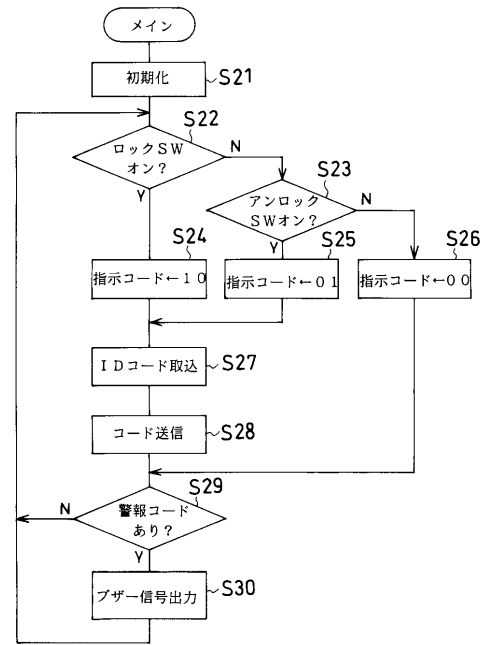
【圖 2】



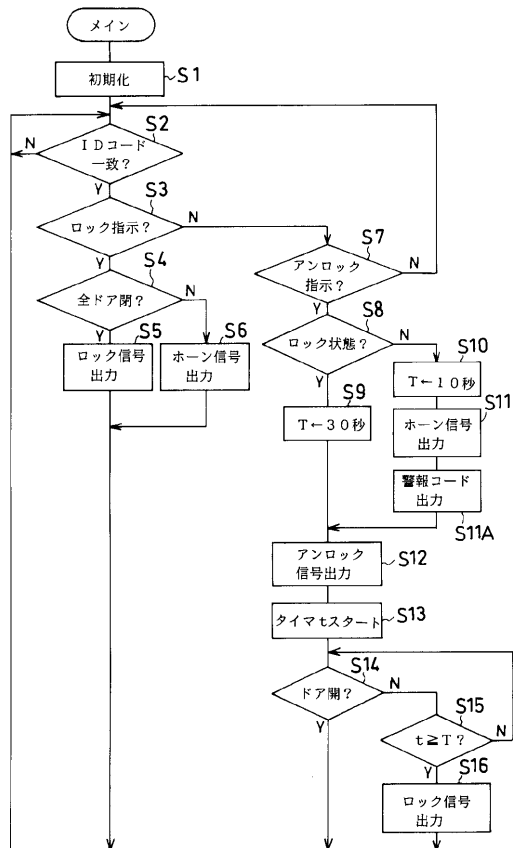
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 7 8 9 1 3 (J P , A)
特開昭 6 2 - 2 5 3 8 8 4 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
E05B 49/00