

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5322082号
(P5322082)

(45) 発行日 平成25年10月23日 (2013. 10. 23)

(24) 登録日 平成25年7月26日 (2013. 7. 26)

(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 18 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-238294 (P2007-238294)	(73) 特許権者	508097870
(22) 出願日	平成19年9月13日 (2007. 9. 13)		コンチネンタル オートモーティブ ゲゼ
(65) 公開番号	特開2008-69630 (P2008-69630A)		ルシャフト ミット ベシュレンクテル
(43) 公開日	平成20年3月27日 (2008. 3. 27)		ハフツング
審査請求日	平成22年6月11日 (2010. 6. 11)		Continental Automot
(31) 優先権主張番号	102006042976.1		ive GmbH
(32) 優先日	平成18年9月13日 (2006. 9. 13)	(74) 代理人	100099483
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		弁理士 久野 琢也
		(74) 代理人	100128679
			弁理士 星 公弘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車両用のアクセス回路、および、車両用のアクセス回路を動作させる方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

車両（FZ）用のアクセス回路（1）において、

1つまたは複数の問い合わせ信号（AS1，AS2）を送信するための車両側送受信装置（19）と、少なくとも1つの移動可能な識別子発生器（IDI，IDA）とを備えており、

該少なくとも1つの移動可能な識別子発生器（IDI，IDA）は、

該車両側送受信装置（19）から問い合わせ信号（AS1，AS2）を受信し、少なくとも2つの異なる時点で1つまたは複数の問い合わせ信号の信号特性を評価するための識別子発生器側送受信装置（SE）と、

該少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化（FS，FR）に依存して異なる制御命令（VS，DS）を出力するための識別子発生器側制御装置（ST）とを有し、

前記識別子発生器側制御装置（ST）は、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器（IDI，IDA）をデアクティベートするためのデアクティベート信号（DS）を出力するように構成されており、

前記少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化（FS，FR）が所定の閾値（SFS，SFR）以下である場合、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器（IDI，IDA）は自分自身をデアクティベートするために、前記デアクティベート信号（DS）を前記識別子発生器側制御装置（ST）によって出力する

ことを特徴とする、アクセス回路。

【請求項 2】

前記車両の少なくとも1つのドア (TFZ) の開放状態または閉鎖状態を検出するためのドアセンサ (TSS) を有し、

前記車両側送受信装置 (19) は、該ドアセンサによってドアの閉鎖状態が識別された場合に、前記1つまたは複数の問い合わせ信号 (AS1, AS2) を送信する、請求項1記載のアクセス回路。

【請求項 3】

前記車両側送受信装置 (19) はさらに、前記車両の少なくとも1つのドア (TFZ) をロックするためのロック信号を受信するようにも構成されており、

該車両側送受信装置 (19) は、該ロック信号の受信に応答して、前記1つまたは複数の問い合わせ信号 (AS1, AS2) を送信する、請求項1記載のアクセス回路。

【請求項 4】

前記少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化 (FS, FR) が所定の閾値 (SFS, SFR) を上回る場合、前記識別子発生器側制御装置 (ST) は、前記車両 (FZ) の少なくとも1つのドア (TFZ) をロックするためのロック信号 (VS) を出力する、請求項1から3までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 5】

問い合わせ信号 (AS1, AS2) の送信は、所定の時間セグメントに制限されているか、または所定の数の問い合わせ信号に制限されている、請求項1から4までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 6】

問い合わせ信号 (AS1, AS2) の送信は、周期的に繰り返す時間間隔で行われる、請求項1から5までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 7】

前記デアクティベート信号 (DS) は、前記識別子発生器側送受信装置 (SE)、または、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) のエネルギー源をデアクティベートするための信号である、

請求項1から6までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 8】

前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) はさらに、ユーザによって操作するための操作エレメント (TA) を有し、

該操作エレメント (TA) の操作によって、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) が再びアクティベートされるように構成されている、請求項1から7までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 9】

前記デアクティベート信号 (DS) は、前記識別子発生器側送受信装置 (SE)、または、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) のエネルギー源をデアクティベートするための信号であり、

前記操作エレメント (TA) の操作によって、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) のデアクティベートされた識別子発生器側送受信装置 (SE) またはエネルギー源が再びアクティベートされるように構成されている、

請求項8記載のアクセス回路。

【請求項 10】

前記車両をロックするためのロック信号を送信した移動可能な識別子発生器 (IDI, IDA) は、所定の時間にわたって問い合わせ信号を受信しないかまたは評価しない、請求項1から9までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 11】

前記信号特性は、フィールド強度および/またはフィールド方向を含む、請求項1から10までのいずれか1項記載のアクセス回路。

10

20

30

40

50

【請求項 1 2】

前記車両側送受信装置(19)によって送信される問い合わせ信号(AS1, AS2)は、同じかつ/または一定に維持された信号特性を有する、請求項1から11までのいずれか1項記載のアクセス回路。

【請求項 1 3】

車両(FZ)用のアクセス回路(1)を動作させる方法において、

a) 該車両(FZ)側で1つまたは複数の問い合わせ信号(AS1, AS2)を送信するステップと、

b) 少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)によって該問い合わせ信号(AS, AS2)を受信し、少なくとも2つの異なる時点において1つまたは複数の問い合わせ信号の信号特性を評価するステップと、

c) 少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化(FS, FR)に依存して異なる制御命令(DS, VS)を該少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)から出力するステップ

とを有し、

前記ステップc)において、前記少なくとも2つの評価された信号特性の変化(FS, FR)が所定の閾値(SFS, SFR)以下である場合、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)は自分自身をデアクティベートするために、該少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)をデアクティベートするためのデアクティベート信号(DS)を出力する

ことを特徴とする方法。

【請求項 1 4】

まず、前記車両(FZ)の少なくとも1つのドア(TFZ)の閉鎖状態を検出し、その後、ドアの閉鎖状態が検出された場合、該車両(FZ)側で前記1つまたは複数の問い合わせ信号(AS1, AS2)を送信する、請求項13記載の方法。

【請求項 1 5】

まず、前記車両のロック信号を受信し、該ロック信号に応答して該車両(FZ)側で前記1つまたは複数の問い合わせ信号(AS1, AS2)を送信する、請求項13記載の方法。

【請求項 1 6】

前記少なくとも2つの問い合わせ信号(AS1, AS2)の評価された信号特性の変化(FS, FR)が所定の閾値(FS, FR)を上回る場合、前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)は、前記車両(FZ)の少なくとも1つのドア(TFZ)をロックするためのロック信号(VS)を出力する、請求項13から15までのいずれか1項記載の方法。

【請求項 1 7】

前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)はさらに、ユーザによって操作するための操作エレメント(TA)を有し、

該操作エレメント(TA)の操作によって、デアクティベートされた前記少なくとも1つの移動可能な識別子発生器(IDI, IDA)は再びアクティベートされるように構成されている、請求項13から16までのいずれか1項記載の方法。

【請求項 1 8】

前記車両側で評価される問い合わせ信号(AS1, AS2)は、同じかつ/または一定に維持された信号特性を有する、請求項13から17までのいずれか1項記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、車両用のアクセス回路ないしは識別回路と、該回路の動作方法とに関する。

【背景技術】

【0002】

10

20

30

40

50

現在の車両ないしは自動車では、アクセス権限問い合わせが遠隔操作によって開始される電子的なアクセス権限システムがますます多く設けられるようになっていっている。最も簡単なケースではこのようなアクセス権限システムは、1つまたは複数の電子制御式の鍵と、制御部と、該制御部に所属する少なくとも1つの鍵すなわち遠隔操作部とから構成される。

【0003】

自動車に設けられる現在および将来のアクセス権限システムないしはアクセス回路は、たとえばトランスポンダ技術を使用する電子保護システムを使用する。ここでは、自動車を開ける前ないしは始動させる前にまず、該自動車に配置されたトランシーバと、たとえば自動車ユーザの鍵またはキーホルダに配置されたトランスポンダとの間でデータ通信が行われ、符号化されたデータが交換される。この符号化されたデータは、たとえば自動車所有者による有効なアクセス権限を行うためのデータである。このようなアクセス権限システムはたとえば、Siemens VDO社によって開発および販売されているP A S Eシステムである。このP A S Eは、「パッシブアクセススタートアンドエントリ」(Passive Access Start and Entry)を意味する。アクセス権限問い合わせはここでは、ドアグリップの操作によって開始されるか、または自動車に接近するだけで開始される。機械的または電子的な鍵をアクティブに操作する必要がないので、このような種類のアクセス権限はパッシブアクセス権限問い合わせとも称され、相応の施錠システムはパッシブ電子アクセス権限システムと称される。

【0004】

時折、たとえば上記のP A S Eシステム等であるパッシブ方式のアクセスシステム権限システムを備えていない既存のキーレス式の電子アクセス権限システムに、このパッシブ方式のアクセス権限システムも装備しなければならないことがある。公知のシステムでは、パッシブ方式のアクセス権限システムを後付けするためには、車両側でとりわけ少なくとも1つの車両ドアに、該パッシブ方式のアクセス権限システム用の電子キー(P A S Eキー)を周期的に探索する送信器を設けなければならない。さらに、車両側に次のような相応の受信器も配置しなければならない。すなわち、従来のシステムの中央ロック装置に電子的に結合されており、P A S Eキーとのデータ通信の評価結果がポジティブであると、該受信器に電子的に結合されている中央ロック装置へ相応の制御信号を送信する受信器も配置しなければならない。このような後付け可能なパッシブ方式のアクセス権限システムは、たとえばD E 1 0 2 0 0 4 0 3 9 8 3 5 B 3から公知である。

【0005】

上記の文献では、パッシブアクセス権限システムが後付けされた車両へのアクセス権を車両ユーザがどのように得るかが記載されている。しかしここでは、車両ユーザがたとえば車両の停止後に該車両を離れた場合、何が起こるのかという観点は考慮されていない。その際には、パッシブアクセス用の電子キーが車両内に残され、第2のキーを使用して該キーのロックキーの操作により、車両をロックするための信号が与えられるという事態が生じる。また、別のメカニズムによって車両のロックが実施されることも考えられる。従来のパッシブ方式のアクセス権限システムでは、車両内に残された電子キーをロック後にデアクティベートするために、実質的に内部空間に制限された特別な阻止信号または相応のデアクティベート信号を送信することにより、車両内に残された電子キーを少なくとも所定の時間にわたって阻止ないしはデアクティベートする。後付けされたパッシブアクセス権限システムの場合、上記で簡単に述べたように、問い合わせ信号を電子キーへ周期的に送信するための後付け式の車両側送信ユニットは、とりわけ車両ドア内に設けられる。したがってこのことにより、車両の外側に存在する電子キーを不所望に阻止ないしはデアクティベートすることなく、基本的に車内空間に制限された阻止信号を送信するのは困難である。

【特許文献1】D E 1 0 2 0 0 4 0 3 9 8 3 5 B 3

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

それゆえ本発明の課題は、従来技術の上記の問題を解決しセキュリティの改善を保證する、とりわけ後付け式のアクセス回路ないしは該アクセス回路の動作方法を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

前記課題は、少なくとも1つの移動可能な識別子発生器が、車両側送受信装置から問い合わせ信号を受信し、少なくとも2つの異なる時点で1つまたは複数の問い合わせ信号の信号特性を評価するための識別子発生器側送受信装置と、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化に依存して異なる制御命令を出力するための識別子発生器側制御装置とを有することによって解決される。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

本発明では、とりわけ車両へのアクセスを制御するための車両用アクセス回路ないしは識別回路は、以下の特徴を有する。車両側の1つまたは複数の信号ないしは問い合わせ信号を送信するための車両側送受信装置が設けられている。とりわけ車両側の送受信装置は、同じ信号特性を有する問い合わせ信号、たとえば等しいフィールド強度および/または同じフィールド方向を有する問い合わせ信号を送信するように構成されている。さらに、とりわけ比較的長い時間セグメント(たとえば1~数秒の領域内の時間セグメント)にわたって送信された問い合わせ信号内の信号特性が一定に維持される。アクセス回路はまた、少なくとも1つの移動可能な識別子発生器ないしは携帯可能なユーザ識別装置も有し、該移動可能な識別子発生器ないしは携帯可能なユーザ識別装置は、車両側の送受信装置からの問い合わせ信号を受信し少なくとも2つの異なる時点における該1つまたは複数の問い合わせ信号の信号特性を評価するための識別子発生器側の送受信装置を有する。このことに関してはとりわけ、比較的長い時間セグメント(たとえば1~数秒の領域内の時間セグメント)にわたって送信された問い合わせ信号の場合、少なくとも評価ないしは測定を2回行うか、または、受信された問い合わせ信号のうち複数ないしは少なくとも2つの問い合わせ信号の信号特性を評価ないしは測定することができる。少なくとも1つの移動可能な識別子発生器はさらに、少なくとも2つの異なる時点で評価ないしは測定された信号特性の変化に依存して異なる制御命令を出力するための識別子発生器側の制御装置を有する。このように少なくとも2つの異なる時点で信号特性が評価されることにより、識別子発生器側の制御装置は、たとえば自動車ユーザが車両から離れる際に移動可能な識別子発生器を持って行ったために該移動可能な識別子発生器が移動したか(測定ないしは評価された信号特性が変化したか)、または、該移動可能な識別子発生器がたとえば自動車ユーザによって車両内ないしは車両座席空間内に忘れられたために移動しなかったか(測定ないしは評価された信号特性の変化が僅かであったかまたは無かったか)を判定することができる。換言すると、送信された問い合わせ信号の信号特性が等しいかないしは時間的に一定である場合、所定の位置では、受信された問い合わせ信号の測定される信号特性(フィールド強度ないしはフィールド方向等)は少なくとも平均して一定にとどまる。したがって、据置されたかないしは車両内に忘れられた識別子発生器は、問い合わせ信号の測定時には少なくとも平均して、信号特性の変化を識別しないのに対し、自動車ユーザによって持って行かれた識別子発生器は、測定された信号特性の変化を検出する。信号特性の変化に相応して、識別子発生器側の制御装置は異なる制御命令を送出することができ、このような制御命令は移動可能な識別子発生器自体で実行されるか、または識別子発生器側の送受信装置によって車両へ伝送された後に該車両で実行することができる。したがって、問い合わせ信号の信号特性のこのような監視と、所定の制御命令の相応の送信とによって、必要なセキュリティ手段が実施され、アクセス回路のセキュリティが改善される。

20

30

40

【0009】

車両側の送受信装置によって行われる車両側の1つまたは複数の信号ないしは問い合わせ信号の送信をトリガするために、トリガ装置を設けることができる。このトリガ装置は

50

、たとえばトリガ信号またはトリガ状態等のトリガイベントを検出し、それに応答して、車両側の送受信装置に対して、1つまたは複数の問い合わせ信号を送信するように指示するように構成される。

【0010】

トリガ装置はトリガイベントとしてたとえば、ドアセンサはロック状態を検出するため、ないしは開閉状態を検出するために使用されるドアセンサを有することができる。トリガ信号またはトリガ状態(トリガ)として、ドアセンサによって検出されたドア閉鎖状態を使用し、この検出されたドア閉鎖状態に応答して、車両側の送受信装置に対し、問い合わせ信号を送信するように指示されるようにすることができる。さらに、1つまたは複数の問い合わせ信号を送信する基準として、まずはドア開放状態が検出され、その後10
にドア閉鎖状態が検出されたことと決定することができる。このことは、車両ユーザが目的地で降車するために車両ドアを開け、降車した後に該車両ドアを閉める場合に起こる。閉鎖状態を識別すること、ないしは最初に開けられた後に閉められた状態を識別する他に、複数の問い合わせ信号が送信される別の付加的または択一的な基準(トリガイベント)として、車両の少なくとも1つのドアのロック状態が検出されることとすることができる。少なくとも1つのドアのロック状態が検出されると、1つまたは複数の問い合わせ信号の送信が開始される。ドアのロック状態を問い合わせるためにトリガ装置は、車両の少なくとも1つのドアに所属するロック装置を有することができる。さらに、上記の基準の他に別の付加的または択一的な基準として、エンジンないしは内燃機関の運転状態が検出されることとすることができる。エンジンが停止されるかないしは非作動状態にある場合、1つまた20
は複数の問い合わせ信号の送信が開始される。エンジンないしは内燃機関の運転状態を検出するために、トリガ装置はさらにエンジンセンサも有することができる。

【0011】

また、トリガ装置が車両側の送受信装置自体を有する構成も可能である。この車両側の送受信装置はトリガイベントとして、車両の少なくとも1つのドアをロックするためのロック信号を受信し、該ロック信号の受信に応答して1つまたは複数の問い合わせ信号を送信するように構成される。ここではロック信号は、ロック信号を送信するため(有利には、ロック解除信号を送信するためにも)構成された任意の遠隔制御部から送信することができる。とりわけ、移動可能な識別子発生器がロック信号を(たとえば、ユーザがキーを押したことに応答して)送信する構成が考えられる。このようにロック信号の受信に応答して問い合わせ信号を送信する利点は、以下のケースで得られる。アクセス回路は少なくとも1つの移動可能な第1の識別子発生器と、1つの移動可能な第2の識別子発生器とを有する。車両の停止ないしは駐車後に移動可能な第1の識別子発生器が、該車両から離れていくユーザによって持って行かれ、移動可能な第2の識別子発生器は車両内に忘れられた。ここでユーザないしは該ユーザの移動可能な第1の識別子発生器が、たとえば該移動可能な第1の識別子発生器にロック信号のために設けられたキーが押されることにより、ロック信号を車両に送信すると、車両の1つないしはすべてのドアがロックされ、該車両は問い合わせ信号の送信を開始する。この問い合わせ信号は、車内に忘れられた移動可能な第2の識別子発生器によって受信され、該第2の識別子発生器は相応の制御命令を実行し、とりわけデアクティベートを実行する(下記の詳細な記載を参照されたい)。という40
のも、該第2の識別子発生器の位置は変化せず、測定される信号特性は変化しないからである。したがって、車両は「アクティブに」ロックされたにもかかわらず、上記のケースではさらに、問い合わせ信号の送信も行われ、これによって、車両内に残された識別子発生器がデアクティベートされるのが保証される。

【0012】

有利な構成では識別子発生器側の制御装置は、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化が所定の閾値以下である場合、移動可能な識別子発生器をデアクティベートするためのデアクティベート信号、とりわけ識別子発生器側の送受信装置をデアクティベートするためのデアクティベート信号を出力するように構成されている。換言すると、移動可能な識別子発生器はたとえば車内に忘れられたために、信号特性の少なくとも250

回の測定ないしは評価の間の時間間隔中に移動可能な識別子発生器が同一の場所にとどまっていると推定できる程度に、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化が小さいので、識別子発生器側の制御装置は、該移動可能な識別子発生器または識別子発生器側の送受信装置のみのデアクティベートを決定し、該移動可能な識別子発生器は少なくとも所定の時間にわたって、車両側の送受信装置による認証を実行することはできない（場合によっては、車両ドアのロック解除も可能にする）。移動可能な識別子発生器のデアクティベートを行うためにはたとえば、識別子発生器のエネルギー源から該識別子発生器の電子的コンポーネントへの給電を遮断することができる。ここで、デアクティベートされた移動可能な識別子発生器ないしは該移動可能な識別子発生器のデアクティベートされた送受信装置を再びアクティベートするためには、該移動可能な識別子発生器はたとえば、キーとして形成された操作エレメントを有し、ユーザないしは自動車ユーザが該操作エレメントを操作することにより、該移動可能な識別子発生器または該移動可能な識別子発生器の送受信装置のアクティベートが開始されるように構成することができる。したがって、従来のアクセスシステムとは対照的に、移動可能な識別子発生器のデアクティベートは外側から車両側の送受信装置の阻止信号によって行われるのではなく、異なる時点の問い合わせ信号の信号特性を移動可能な識別子発生器自体が分析することによって行われる。相応に、移動可能な識別子発生器自体で直接、再アクティベートを行うこともできる。

10

【0013】

別の有利な実施形態では識別子発生器側の制御装置は、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化が所定の閾値より大きい場合、車両のドアをロックするためのロック信号を出力するように構成される。このことは、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の有意な変化が生じたことを識別子発生器側の制御装置が検出した場合、たとえば自動車ユーザのポケット内に入れられて該自動車ユーザによって車両から持ち去られたため、移動可能な識別子発生器が移動したことを該識別子発生器側の制御装置が推定できることを意味する。この場合、自動車ユーザ自身は車両のロックを気にかける必要がなく、この車両のロックは移動可能な識別子発生器が引き継ぐ。こうするためには移動可能な識別子発生器は、1つまたは複数の問い合わせ信号の異なる時点における信号特性を評価した後に該信号特性の有意な変化を識別し、たとえば識別子発生器側の送受信装置を介してロック信号を車両側の送受信装置へ送信し、該送受信装置は（場合によっては車両側の制御装置を介して）少なくとも1つのドアをロックするために該ロック信号を転送する。このロック装置は、個々ないしは特定の電子制御式の錠とするか、または車両の中央ロック装置として構成することができる。移動可能な識別子発生器側でロック信号を送信する基準として、信号特性の変化を検出する他に付加的に、第1の問い合わせ信号から第2の問い合わせ信号への受信されたフィールド強度の低減も検出されることに留意されたい。

20

30

【0014】

別の構成では、（1つまたは複数の所定の基準が満たされた後、たとえば少なくとも1つのドアの閉鎖状態が検出された後）問い合わせ信号の送信は所定の時間間隔で行われるか、または周期的に繰り返す時間間隔でも行われる。このような時間間隔は、移動可能な識別子発生器の移動された場合の有意な信号特性変化を検出するために、1秒～数秒とすることができ、とりわけ5秒（s）とすることができ、すでに述べたように、問い合わせ信号の送信は1つまたは複数の所定の基準にしたがって行われる。また、1つまたは複数の所定の基準にしたがって終了することもできる。その際には問い合わせ信号の送信は、たとえば30秒の所定の時間間隔に制限するか、または所定の数の問い合わせ信号に制限し、たとえば2～6つの問い合わせ信号に制限することができる。さらに、移動可能な識別子発生器のロック信号の受信を、問い合わせ信号の送信を終了する基準とすることができる。完全にするために述べておくと、たとえば自動車ユーザ側が車両を離れ、少なくとも1つの車両ドアが閉められた場合、車内に移動可能な識別子発生器が残されると同時に、別の移動可能な識別子発生器が該自動車ユーザによって該車両から持ち去られる場合

40

50

がある。その際には、（たとえば後付けされたパッシブアクセスシステムのように）自動車ユーザ側の操作によってロック信号をアクティブに送信できる移動可能な識別子発生器により、1つまたは複数（とりわけ複数）の問い合わせ信号が送信される前にすでに、アクティブに送信されたロック信号をたとえば車両側の送受信装置によって受信することが可能である。この場合、車両側の送受信装置は有利には、ロック信号を受信したにもかかわらず、1つまたは複数の（とりわけ複数の）問い合わせ信号を送信することができる。このことにより、車内に残された移動可能な識別子発生器も、1つまたは複数の問い合わせ信号の異なる時点における信号特性の変化を検出し、場合によってはデアクティベートすることもできる。

【0015】

別の有利な構成では、識別子発生器側の制御装置によって評価される信号特性には、車両側の送受信装置から送信された問い合わせ信号のフィールド強度および/またはフィールド方向が含まれる。とりわけフィールド方向を検出するためには識別子発生器側の送受信装置は、（無線信号の形態の）問い合わせ信号の3次元のフィールドベクトルを検出するのを可能にする3次元のアンテナ構造を有する。

【0016】

本発明の別の側面では、車両用のアクセス回路を動作する方法を提供する。本方法は以下のステップを有する。車両側で、1つまたは複数の問い合わせ信号を送信する。この問い合わせ信号の送信は、たとえばトリガ信号ないしはトリガ状態等のトリガイベントを検出することによってトリガないしは実施することができる。たとえば、車両の少なくとも1つのドアの閉鎖状態を検出することにより、問い合わせ信号の送信を行うことができる。最後に、移動可能な識別子発生器によって、送信された問い合わせ信号が受信され、信号特性に関して評価される。次に、少なくとも2つの異なる時点で評価された信号特性の変化に依存して異なる相応の制御命令が、移動可能な識別子発生器から出力される。少なくとも2つの異なる時点で信号特性をこのように評価することにより、移動可能な識別子発生器がたとえば自動車ユーザによって車両から持ち去られたかまたは車両内に未だ存在して残されたかを、該移動可能な識別子発生器が検出することができる。相応に、異なる制御命令を送信することによってセーフティ関連の手段を開始することができる。

【0017】

上記の回路の有利な構成は、その他の点で方法にも転用できる限り、本方法の有利な構成と見なすことができる。

【実施例】**【0018】**

以下で、本発明の実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

まず図1を参照する。ここではアクセス権限システムないしはアクセス回路1が示されており、このアクセス権限システムないしはアクセス回路1は、ここでは自動車で使用するために構成されている。アクセス権限システム1は、車両側の定置領域2と、キー側の移動可能領域3とを有する。

【0019】

移動可能領域3には、電子キー4として構成された移動可能な識別子発生器が設けられている。電子キー4は2つのキー領域5および6を有する。第1のキー領域5はここでは、詳細に示されていないトランスポンダを有し、たとえばPASEシステム等であるパッシブアクセスシステム用に構成されている。さらに第1のキー領域5は、誘導アンテナないしは受信アンテナ8を有する受信装置7と、前記受信装置7に接続された制御評価回路9とを備えている。第2のキー領域6は、1つまたは複数のドアキーを遠隔制御によってロック解除およびロックするための遠隔操作機能（RKE Remote Keyless Entry）を有する。典型的には、この遠隔操作は約447MHzの領域の周波数で動作するが、このことは必ずしも必須ではない。遠隔操作部は複数のスイッチ位置を有することができ、たとえば、運転席ドアのみ、すべてのドア、トランクドア等を開けるべきか、またはこれらのドアを閉めるかないしはロックすべきかを区別するためのスイッチ位置を有することがで

10

20

30

40

50

きる。

【 0 0 2 0 】

遠隔操作部は少なくとも、図 1 では示されていない遠隔操作キーを有する。この遠隔操作キーは公知のように、たとえば容量式のピックアップまたは圧力ピックアップ等である相応のピックアップ 1 0 に結合されている。このピックアップ 1 0 自体は、接続線路を介して制御評価装置 1 1 に結合されており、該制御評価装置 1 1 は送信装置 1 2 に接続されている。キー 4 内の評価制御回路 9 , 1 1 はたとえば、P L D または F P G A 等であるプログラマブル論理回路として構成するか、または単なるマイクロプロセッサとして構成することができる。

【 0 0 2 1 】

さらに、電子キー 4 は付加的に、機械的キー領域 1 3 も有する。この領域 1 3 はドア錠を機械的に開けるために、鍵歯部またはキービット 1 3 を備えている。さらにキー T A も設けられている。この機能は以下で、図 2 ないしは 3 に基づいて説明する。

【 0 0 2 2 】

車両側の定置領域 2 は、パッシブ電子アクセス権限システム 1 4 (または略してパッシブアクセスシステム) とアクティブ電子アクセス権限システム 1 5 (または略してアクティブアクセスシステム) とを有する。パッシブアクセスシステム 1 4 はここでは後付けシステムとして構成されており、車両のドア内に設けられており(図 2 も参照されたい)、制御回路 1 6 を有する。制御回路 1 6 はパッシブアクセス権限問い合わせ 1 7 を検出するために、そのために専用に設けられたスイッチまたはセンサ 1 8 に接続されている。スイッチ 1 8 はたとえばドアグリップ内に配置される。センサとして適しているのは、有利には容量性センサであるか、または光学的センサであり、たとえばライトバリアが適している。制御回路 1 6 はさらに送信装置 1 9 にも接続されている。この送信装置 1 9 自体は、少なくとも 1 つの誘導アンテナないしは送信アンテナ 2 0 に接続されている。誘導アンテナ 2 0 の到達範囲は、アクセス権限を検査するために、典型的には車両ドアから約 1 ~ 2 m までの範囲に限定される。しかし、自動車ユーザが車両を離れるシナリオのためには、この到達範囲をより大きな数 m の到達範囲にすることもできる(図 2 および 3 に関する説明を参照されたい)。このような車両側およびキー側の送信装置 1 9 ないしは受信装置 7 により、パッシブアクセスシステム 1 4 の適用時には、車両側のベースステーションと第 1 のキー領域内のトランスポンダとの間で、有利には無指向性のデータ通信が確立され、図 1 中の相応のアンテナ 8 , 2 0 間の相応の通信区間は参照符号 2 1 によって示されている。このデータ通信 2 1 は有利には、高周波の電磁波によって行われ、この電磁波はデータセキュリティを改善するために、有利には暗号または固定コードによって保護される。しかし、このことは必須ではない。データ通信が暗号または固定コードによって保護される場合には、該データ通信は有利には双方向で行われる。この場合には、アンテナ 8 , 2 0 はそれぞれ送信アンテナ / 受信アンテナとして構成し、相応の要素 7 , 1 9 は送信装置 / 受信装置(トランシーバ)として構成しなければならない。

【 0 0 2 3 】

アクティブアクセスシステム 1 5 は制御回路 2 2 を有し、たとえば、無線遠隔操作によって制御される中央ロック装置の制御回路 2 2 を有する。こうするためには、制御装置 2 2 は受信器 2 3 に接続されている。第 2 のキー領域 6 内の送信器 1 2 およびアンテナ 4 0 と、アクティブアクセスシステム内の受信器 2 3 およびアンテナ 4 1 とを介して、参照符号 2 4 によって示された通信接続が確立された。制御回路 2 2 は少なくとも 1 つの錠 2 5 に接続されており、たとえばタンクカバーまたはトランクカバー等のドア錠に接続されている。

【 0 0 2 4 】

さらに、給電電圧源 2 6 も設けられている。自動車の場合には給電電圧源 2 6 は、出力側で直流電圧を供給する自動車バッテリーとして構成されている。給電電圧源 2 6 は 2 つの給電出力端 2 7 , 2 8 を有する。第 1 の給電出力端 2 7 は、参照アースの電位 G N D を有する。第 2 の給電端子 2 8 はバッテリー電位 V B A T を供給する。第 1 の制御回路 1 6

10

20

30

40

50

および第2の制御回路22はそれぞれ給電線路29, 30を介して第2の給電端子28に接続されており、これらの制御回路にはそれぞれバッテリー電位V B A Tが供給される。さらに両制御回路16, 22は、参照アースの電位G N Dにも接続されている。

【0025】

第1のキー領域5内の制御評価回路9は電気的な接続線路31を介して、第2のキー領域内の相応の制御評価回路11に接続されている。付加的または択一的に、機械的な操作装置を介して制御評価回路9と第2のキー領域6内の相応のピックアップ10とが結合される構成も可能である。このような構成により、制御評価回路9による制御によって、ピックアップ10に及ぼされた機械的な圧力をシミュレートすることができる。このことは図1では、接続部分32によって示されている。

10

【0026】

すでに簡単に述べたように、アクセス権限システム1内には、パッシブアクセスシステム14等である第1のキー領域5が後付けされている。すなわち本来のアクセス権限システム1は、第2のキー領域6を有する電子キー4とアクティブアクセスシステム15のみを有していた。パッシブアクセスシステム14をバッテリー26に結合し、第1のキー領域5を電子キー4に結合することにより、アクセス権限システムの非常に簡単かつ洗練された後付けを行うことができる。

【0027】

以下で、(後付け式の)アクセス権限システム1の動作を図1に沿って、ユーザまたは自動車ユーザが車両にアクセスしたい場合に関して説明する。ここではまず、パッシブアクセス権限問い合わせを行う場合のみを考察する。

20

【0028】

パッシブアクセス権限問い合わせの場合、たとえばユーザが自動車に近づく場合、まずはスイッチ18のうち少なくともいずれか1つが操作されるか、または相応のセンサ18が応答する。このスイッチ18ないしはセンサ18はセンサ信号33を生成し、該センサ信号33は制御回路16によって評価される。センサ信号33の評価結果が肯定的である場合、第1のデータ通信21が行われる。この第1のデータ通信21では、パッシブアクセスシステム14と第1のキー領域5内のトランスポンダとの間で暗号データが交換され、これにより、アクセス権限問い合わせ17が正当であるか否かが検出される。正当なキーが与えられた自動車ユーザが自動車に近づく場合、パッシブアクセス権限問い合わせ17は正当である。このことは、トランスポンダ内の制御評価回路9および制御回路16で検出される。正当なアクセス権限問い合わせ17の評価結果が肯定的である場合、制御評価回路9は制御信号34を生成し、該制御信号34は第2のキー領域6内の制御評価回路11へ供給される。この制御信号34によって、操作後のピックアップ10の信号に相応するアクティブアクセス権限問い合わせがシミュレートされる。これによって、送信器12ないしはアンテナ40を介してアクセス制御信号が、第2のデータ通信24を介してアクティブアクセス権限システム15の受信装置23へ送信される。ここではこのアクセス制御信号がパッシブアクセス権限問い合わせであるにもかかわらず、第2の制御回路22は、該アクセス制御信号をアクティブアクセス権限問い合わせと見なす。ここで、制御回路22は錠を(または、中央ロック装置の錠も)相応に駆動制御し、該錠25はロック解除される(または、下記でも説明するように、ロックされる)。したがって、この車両側のロック解除ないしはロック過程は、キー4の遠隔操作キーを手動で操作する場合の従来の遠隔制御式のロック解除過程とは異なる。

30

40

【0029】

ここに図示されたアクセス権限システム1はもちろん、ユーザが電子キーの遠隔操作部を操作する場合、すなわち実際のアクティブアクセス権限問い合わせが存在する場合にも機能する。この場合、アクティブアクセスシステム15との直接的なデータ通信24を行うためには、第2のキー領域6の要素を使用するだけである。さらに錠25は、キービット13のみを使用してロック解除および/またはロックすることができる。

【0030】

50

以上では図 1 を参照して、自動車ユーザが自動車にアクセスしたい場合を説明したが、以下では図 2 ないしは 3 を参照して、自動車ユーザがたとえば自動車を停止ないしは駐車して離れた場合を考察する。ここで図 2 には車両 F Z が示されており、該車両 F Z は車両ドア T F Z (ここでは見やすくするために拡大縮尺どおりではなく、いくらか拡大して示されている) を有し、該車両ドア T F Z 内には、図 1 の車両側の定置領域 2 の幾つかの構成要素が収容されている。しかしここでは、アクティブアクセスシステムの構成要素 (4 1, 2 2, 2 3) が車両 F Z の別の場所に設けられている構成も可能である。1 つまたは複数のスイッチ 1 8 も車両ドア内に設けることができるが、図 2 には示されていない。というのも、このスイッチ 1 8 は以下の説明では必要でないからである。

【 0 0 3 1 】

図 2 は車両 F Z の他に、移動可能な識別子発生器ないしは電子キーを示している。ここでは、1 つの電子キー I D I は車内に存在し、たとえば車両座席空間内に存在し、別の電子キー I D A は車両 F Z の外側に存在する。ここでは、外側にある電子キー I D A は第 1 の位置 P O S 1 から第 2 の位置 P O S 2 へ移動する。各電子キー I D I および I D A は双方とも同じ構成を有し (キー 4 に対応する)、見やすく図示するために、重要な構成要素のみを概略的に図示した。これらの電子キー I D I ないしは I D A は、アンテナ A N (たとえば、キー 4 のアンテナ 8, 4 0 の代わり) と、送受信装置 S E (キー 4 の受信装置 7 および送信装置 1 2 をまとめたもの、ないしは該受信装置 7 および送信装置 1 2 の代わり) と、(識別子発生器側の) 制御装置 S T (キー 4 の制御評価回路 9, 1 1 をまとめたもの、または該制御回路 9, 1 1 の代わり) とを有する。ここで、アンテナ A N は 3 次元構造を有することにより、受信された問い合わせ信号のフィールド方向の変化を検出できるように構成することも可能であることも述べておく。また、電子キー I D I ないしは I D A はキー T A も有し、該キー T A は自動車ユーザによって操作可能であり、制御装置 S T に接続されている。このキー T A の意義を、以下で詳細に説明する。

【 0 0 3 2 】

ここで、自動車ユーザが車両 F Z の停止後に該車両を離れようとしており、1 つの電子キー I D I は未だ車内に存在するのに対し、別の電子キー I D A は自動車ユーザによって持って行かれ、車両から移動され、ないしは車両 F Z から持ち去られるケースを考察する。電子キー I D I はたとえば、同様に車両 F Z のアクセス権限システムに対する電子キーを有する同乗者によって、座席上に誤って残される。自動車ユーザが車両を離れる際の可能なフローが、図 3 の実施例で示されている。

【 0 0 3 3 】

自動車ユーザが車両 F Z を離れようとする場合、まず車両 F Z のドア T F Z を開け、車両から降車し、ドア T F Z を再び閉める。したがって、ステップ S 1 において後続のステップを開始する第 1 の基準 (ないしはトリガイイベント) を、ドアの閉鎖状態が識別されることとすることができる。また、最初はドアの開放状態が識別された後にドアの閉鎖状態が識別されることを基準とすることも考えられる。その時点のドア状態は、ここではドア閉鎖センサ T S S によって識別される。このドア閉鎖センサ T S S は制御回路 1 6 に接続されている。さらに、後続のステップを開始する別の基準として、車両のエンジンないしは内燃機関が停止されたか否かを検査することもできる。このことは、車両の停止ないしは駐車を表す指標と見なすことができる。こうするために、車両はエンジンセンサ M S を有し、エンジンセンサ M S も、(図示されていないが) 制御回路 1 6 に接続されている。

【 0 0 3 4 】

制御回路 1 6 によって各センサ T S S を使用してドアの閉鎖状態が識別されたか、またはドアの開放状態が識別された後にドアの閉鎖状態が識別され、センサ M S によってエンジンの停止状態が識別された場合 (ここではトリガイイベントは、1 つまたは複数の基準が満たされたことを含むことができる)、制御回路 1 6 は、この例では同じ信号特性 (たとえば等しいフィールド強度および/またはフィールド方向) を有する複数の問い合わせ信号を送信装置 1 9 からアンテナ 2 0 を介して送信し始める。この問い合わせ信号は数秒の時間間隔で送信され、たとえば 5 s の時間間隔で送信される。図 3 には、送信装置 1 9 が

10

20

30

40

50

ら送信される問い合わせ信号 A S 1 および A S 2 が 2 つのみ示されているが、このような問い合わせ信号を 2 つより多くすることも考えられる。

【 0 0 3 5 】

ここで再び図 3 を参照すると、時間的順序にしたがってステップ S 2 で第 1 の問い合わせ信号 A S 1 が送信され、該第 1 の問い合わせ信号 A S 1 はその後、ステップ S 3 で両電子キー I D I および I D A によって受信され、ないしは、たとえばフィールド強度および/またはフィールド方向等の信号特性に関して評価される。これに相応して、ステップ S 4 で車両ないしは送信装置 1 9 から送信された第 2 の問い合わせ信号 A S 2 も、ステップ S 5 で両電子キー I D I , I D A によって受信され、信号特性に関して評価される。特定の信号特性の変化のみを分析することも可能であるが、以下では、問い合わせ信号のそれより多くの信号特性、たとえばフィールド強度およびフィールド方向が分析される。

10

【 0 0 3 6 】

少なくとも 2 つの問い合わせ信号が受信され、信号特性に関して評価された後、ステップ S 6 において各制御装置 S T で、フィールド強度の変化 F S およびフィールド方向の変化 F R の比較が行われる(すでに述べたように、信号特性のうち 1 つのみを分析することも考えられる)。ここで、たとえばキー I D I である電子キーが車内に忘れられ、かつ自動車ユーザが車両から離れた場合を前提とすると、第 1 の問い合わせ信号 A S 1 および第 2 の問い合わせ信号 A S 2 は車内の電子キー I D I によって、実質的には等しい信号特性ないしは等しいフィールド強度またはフィールド方向で受信される。アンテナ 2 0 からアンテナ A N までの間隔 F I は不変に維持される。したがって、変化 F S ないしは F R は非常に小さいか、ないしはゼロに等しくなる。それゆえ、変化が行われたことを検出するためには、それぞれの閾値を使用し、フィールド強度の変化に関する閾値 S F S と、フィールド方向の変化に関する閾値 S F R とを使用する。したがって、車両内で基本的に動かない電子キー I D I の場合、フィールド強度およびフィールド方向の変化は各閾値 S F S ないしは S F R を下回るので、ここでは図中の「いいえ」分岐に分かれる。換言すると、車内の電子キー I D I の制御装置 S T は、フィールド方向およびフィールド強度の変化が存在しないこと、ひいては電子キー I D I の移動がないことを検出し、これに相応して、該電子キーが車内に存在することを推定する。車内に存在するこのようなキーは、上記のアクセス権限付与過程に対してセキュリティホールとなるため、キー I D I の制御装置 S T はステップ S 7 でキー I D I をデアクティベートないしは阻止する。その際には、キー I D I の送受信装置 S E のみを所定の時間にわたって阻止するかないしは永続的に阻止することにより、たとえば認証過程を行えなくなるようにすることができる。または、たとえばキーの未図示のエネルギー源からのエネルギー供給をスイッチによって遮断することにより、キー I D I 全体を阻止ないしはデアクティベートすることができる。

20

30

【 0 0 3 7 】

このように、車両の問い合わせ信号を受信および評価することにより、内部に存在するキー自体によって、該キーが車内に存在し、セキュリティ上の危険性を低減するために該キー自体をデアクティベートしなければならないことを検出することができる。その際には、上記のキー T A を使用して自動車ユーザは、該キーを単純に操作するかまたは所定の「アクティベートパターン」にしたがって操作することにより、部分的または完全に阻止ないしはデアクティベートされたキーを再びアクティベートすることができる。

40

【 0 0 3 8 】

ここで、電子キー I D A が自動車ユーザによって(たとえば該自動車ユーザのズボンポケットまたはバッグに入れて)持っていかれ、該自動車ユーザが車両 F Z から降車し、ドアを閉めた後に自動車 F Z から離れるケースを説明する。

【 0 0 3 9 】

自動車ユーザが車両 F Z からの降車後にドア T F Z を閉めると、すでに述べたように、問い合わせ信号の送信が送信装置 1 9 によって開始される。その際には第 1 の位置 P O S 1 に、外側の電子キー I D A がアンテナ 2 0 からわずかな距離 F A 1 で存在する。この距離 F A 1 はたとえば、車内の電子キー I D I の距離 F I に相応することもある。しかし、

50

外側の電子キー I D A は自動車ユーザによって車両 F Z から持ち去られるので、アンテナ 2 0 までの間隔 F A 2 はたとえば位置 P O S 2 で拡大される。したがって、受信された第 1 の問い合わせ信号 A S 1 の信号特性は位置 P O S 1 で、位置 P O S 2 における第 2 の問い合わせ信号 A S 2 の信号特性と明らかに区別される。それゆえ、車外の電子キー I D A の制御装置 S T は位置 P O S 2 で、信号特性の評価後、とりわけフィールド強度およびフィールド方向の評価後に、フィールド強度のその時点の変化 F S およびフィールド方向の変化 F R が、それぞれの限界値 S F S ないしは S F R を上回るほど有意であることを検出する（ステップ S 6 を参照されたい）。信号特性のこのように有意な変化に基づいて、電子キー I D A ないしは該電子キーの制御装置 S T は、該電子キー I D A が（たとえば車内に）残されておらず、移動されたか（車両ユーザによって）車両から持ち去られたことを推定することができる。この検出に基づいて、制御装置 S T はステップ S 8 で、たとえば位置 P O S 2 でロック信号 V S を生成し、ステップ S 9 で送受信ユニット S E およびアンテナ A N を介して、アクティブアクセスシステム（15, 図 1 を参照されたい）のアンテナ 4 1 へ該ロック信号 V S を送信する。ここでロック信号は受信器 2 3 によって受信され、制御回路 2 2 によって評価され、最後に錠 2 5 へ伝送されるか、ないしは錠 2 5 の代わりとなる中央ロック装置へ伝送される。錠 2 5 ないしは中央ロック装置はステップ S 1 0 で、対応する 1 つまたは複数のドア錠をロックする。このようにして、図 1 および 2 によれば後付けされたパッシブアクセス権限システムでも、電子キーが車両から移動されるか（ないしは持ち去られた場合に該電子キーが車両を自動的にロックすることにより、高いセキュリティ水準が実現される。

【 0 0 4 0 】

なお、以上で説明した電子キー I D A が車両の外側領域において時間とともに移動しないかまたはほとんど移動せず、信号特性のフィールド強度ないしはフィールド方向の変化が各限界値を下回る可能性もあることを述べておく。このような場合には、外側領域に存在する電子キーもデアクティベートされる。しかしこのようなデアクティベートは、上記のキー T A を押すことによって中止することができる。有利な構成ではまた、たとえば電子キーの所定のキー（ピックアップ 1 0 に接続された遠隔操作キーがこれに相応する）を押すことによってロック信号を送出するために該電子キーを使用する場合（アクティブアクセス回路の遠隔操作に相応する）、デアクティベートされた電子キーを再びアクティベートすることも可能である。換言すると、電子キーのキーを押すことにより、たとえば遠隔操作信号（たとえばロック信号等）を送信するためのキーを押すことにより、デアクティベートされた電子キーを再びアクティベートする。

【 0 0 4 1 】

以上に記載された実施形態では、ドア T F Z の閉鎖状態が検出された後に問い合わせ信号の送信が送信装置 1 9 によって開始されるのに対し、別の実施形態では、「アクティブ」に使用されるか（ないしは遠隔操作として使用されるキーの（たとえばピックアップ 1 0 に相応に接続された遠隔操作キーを押すことによってトリガされた）ロック信号が受信器 2 3 によって受信された場合に、問い合わせ信号の送信を開始することも考えられる。この問い合わせ信号の送信はとりわけ、車内に存在するか（ないしは忘れられた電子キーを上記のようにデアクティベートするのに使用される。しかし、アクティブなロック時ないしはロック後にデアクティベートが起こらないという問題を防止するためにこの別の実施形態では、電子キーが「アクティブ」に使用される場合、ないしはロック信号を送信する場合、後続の受信された問い合わせ信号（ロック信号の次にトリガされる問い合わせ信号）の信号特性の評価は抑圧ないしは中断される。換言すると、「アクティブ」に使用される電子キーによって、受信される問い合わせ信号が消失されることにより、該電子キーはデアクティベートされない。受信される問い合わせ信号のこのような消失は、ここではとりわけ、ロック信号の送出後の所定の時間にわたって行われる。有利には、この所定の時間は少なくとも、（ロック信号によってトリガされた）問い合わせ信号の送信が持続する間の時間に選択される。

【 0 0 4 2 】

以下で、アクセス権限システムの上記に挙げられた実施形態に関する幾つかの有利な構成を簡単に説明する。

【0043】

たとえば、車両FZからないしは送信装置19を介して送信された1つまたはすべての問い合わせ信号によって、該車両FZのその時点のロック状態を通知することが可能である。このことに関連して、車両のその時点のロック状態を通知する代わりに、新規の（所望の）ロック状態（たとえば非ロック状態からロック状態への移行）を通知することもできる。ここで、移動可能な識別子発生器ないしは移動キーが問い合わせ信号の評価後にその時点のロック状態ないしは所望の状態変化を把握した場合、ロックまたはロック解除のための相応の信号を車両へ送信し戻すことができる。

10

【0044】

また自動車ユーザが、電子キーで操作エレメントの異なる操作を行うことにより、異なる機能（たとえばロックおよびロック解除等）をトリガすることも可能である。たとえば、ピックアップ10（図1）に接続された上記の未図示の遠隔操作キーを個々に短時間操作することにより、たとえば移動可能な識別子発生器からロック解除信号が直接送信されるのに対し、たとえば該遠隔操作キーを比較的長時間操作した場合、または短い時間間隔以内に複数回操作した場合、移動可能な識別子発生器からロック信号が車両へ送信される構成が可能である。

【0045】

とりわけ車内に忘れられた移動可能な識別子発生器ないしは電子キーに関するセキュリティをさらに改善するためには、車両のロックが（たとえば、制御回路16に接続され図には示されていないロックセンサによって）検出された後に所定の時間間隔が経過した後、制御回路16が、送信装置19の近距離の受信領域内（送信装置19の周囲約1～2m以内）に存在する識別子発生器をデアクティベートないしは阻止するためのデアクティベート信号を送信するかないしは送信できる構成が考えられる。この構成ではまず、たとえば外側の移動可能な識別子発生器のロック信号によってロックが行われたか、またはたとえば、自動車ユーザによる機械的なロックによってロックが完了されている。このことに関しては、制御回路16は複数の問い合わせ信号の送信なしで、所定の期間ないしは時間間隔の経過後に、車両の少なくとも1つのドアのロックが検出された後に、デアクティベート信号を送信することも考えられる。

20

30

【0046】

新規の移動可能な識別子発生器ないしは電子キーが、図中に示された上記のアクセス権限システムによって検出された場合、この新規の移動可能な識別子発生器をまず学習しなければならない。複数の移動可能な識別子発生器を学習しなければならない場合、これら複数の移動可能な識別子発生器が相互に衝突する問題が生じる。したがって、複数の移動可能な識別子発生器を学習する場合には、これらの識別子発生器を逐次的ないしは連続的に学習することにより、衝突を回避することを提案する。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図1】本発明の1つの実施形態によるキーレス方式の電子的アクセス権限システムないしはアクセス回路のブロック回路図である。

40

【図2】自動車ユーザが車両を離れ、移動可能な識別子発生器は車内に残されたシナリオ、またはドライバによって持って行かれたシナリオを概略的に示す図である。

【図3】自動車ユーザが車両を離れた場合に車両でも所属の識別子発生器でも実行される個々の過程のフローチャートを示す図である。

【符号の説明】

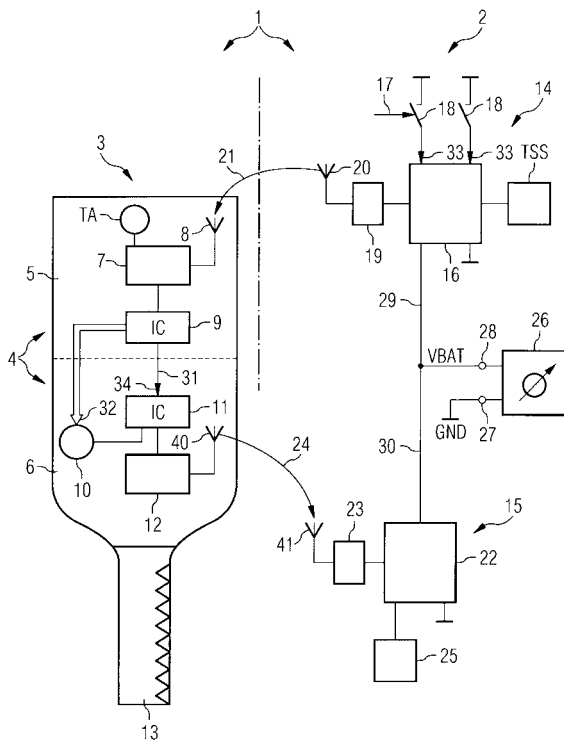
【0048】

- 1 アクセス権限システム / アクセス回路
- 2 車両側の定置領域
- 3 電子キー側の移動可能領域

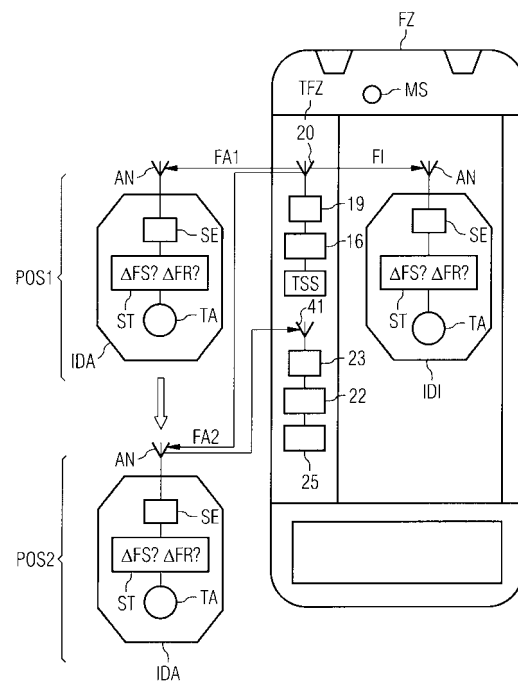
50

- 4 電子キー
- 5 第1のキー領域
- 6 第2のキー領域
- 7 受信装置
- 8 誘導アンテナ / 受信アンテナ
- 9, 11 制御評価回路
- 10 ピックアップ
- 12, 19 送信装置
- 13 機械的キー領域
- 14 パッシブ電子アクセス権限システム / パッシブアクセスシステム
- 15 アクティブ電子アクセス権限システム / アクティブアクセスシステム
- 16, 22 制御回路
- 17 パッシブアクセス権限問い合わせ
- 18 スイッチ / センサ
- 20 送信アンテナ
- 21, 24 通信区間
- 23 受信器
- 25 錠
- 26 給電電圧源
- 29, 30 給電線路
- 33 センサ信号
- 34 制御信号

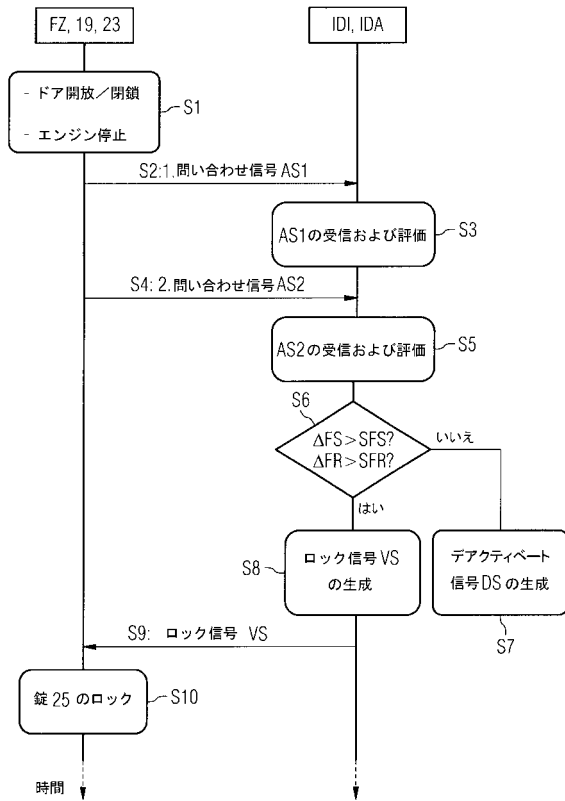
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (74)代理人 100135633
弁理士 二宮 浩康
- (74)代理人 100114890
弁理士 アインゼル・フェリックス＝ラインハルト
- (72)発明者 ニコラス ベルガーホフ
ドイツ連邦共和国 レーゲンスブルク シュテルンベルクシュトラッセ 8
- (72)発明者 ヘルベルト フロイツハイム
ドイツ連邦共和国 ペッテンドルフ ヴィッテルスバッハーシュトラッセ 13
- (72)発明者 トーマス クレメント
ドイツ連邦共和国 レーゲンスブルク アルトミュールシュトラッセ 8
- (72)発明者 ヴォルフガング ピーシュ
ドイツ連邦共和国 レーゲンスタウフ ルイトポルトシュトラッセ 15
- (72)発明者 ローラント ヴァーグナー
ドイツ連邦共和国 ドーナウシュタウフ フラウンホーファーシュトラッセ 19

審査官 森次 顕

- (56)参考文献 特開2003-003710(JP,A)
特開昭62-090486(JP,A)
特開2006-207264(JP,A)
特開2005-068715(JP,A)
特開2002-077972(JP,A)
特開2003-201784(JP,A)
特開2005-290925(JP,A)
特表2003-511589(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
E05B 49/00