

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: 84115594.8

Int. Cl.⁴: **E 05 B 49/00**
G 07 C 9/00

Anmeldetag: 17.12.84

Priorität: 29.02.84 DE 3407436

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.09.85 Patentblatt 85/37

Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT

Anmelder: Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München Wittelsbacherplatz 2
D-8000 München 2(DE)

Erfinder: Dannhäuser, Friedrich, Dr. techn./Phys.
Freischützstrasse 17
D-8000 München 81(DE)

Erfinder: Heuwieser, Erwin, Dipl.-Ing. (FH)
Ludw.-Thomastrasse 37
D-8013 Haar(DE)

Erfinder: Preissinger, Heinz, Dipl.-Phys.
Enzianweg 115
D-8028 Taufkirchen(DE)

Verfahren zur Code-Sicherung bei einem elektronischen Schlüssel.

Bei einem Verfahren zur Code-Sicherung bei einem elektronischen Schlüssel, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit eingebauter Zentralverriegelung, wird vom Sender nach Desynchronisation bzw. Batteriewechsel ein Reset-Code gesendet, der ein vom Empfänger angesteuertes Schloß zum Öffnen mit einem mechanischen Schlüssel freigibt.

Siemens Aktiengesellschaft
Berlin und München

Unser Zeichen
VPA 84 P 1177 E

5 Verfahren zur Code-Sicherung bei einem elektronischen
Schlüssel

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Code-Sicherung bei einem elektronischen Schlüssel, insbesondere für Kraftfahr-
10 zeuge mit eingebauter Zentralverriegelung, der aus einem Sender besteht, welcher ein codiertes Infrarot-Signal aussendet, das von einem auf den Code abgestimmten Empfänger aufgenommen wird, wobei der Code des Signals bei Sender und Empfänger automatisch verstellbar sind, und bei dem der
15 Sender nach Desynchronisation oder Batteriewechsel im Sender bzw. Empfänger einen Reset-Code sendet.

Ein derartiges Verfahren ist aus der DE-A 32 34 538 und DE-A 32 34 539 bekannt. Dabei sind im Sender und Empfänger
20 eine Anzahl von Code-Nummern gespeichert, wobei nach jedem Sende- und Empfangsvorgang im Sender und Empfänger eine neue übereinstimmende Code-Nummer selbsttätig eingestellt wird, was fortlaufend oder unter Verwendung eines Zufalls-
generators geschehen kann. Dadurch wird aus einer großen
25 Anzahl von Möglichkeiten, bei beispielsweise 24 Bits $2^{24} = 16$ Mio., ein beliebiges Bitmuster ausgewählt, so daß ein unrechtmäßiger Gebrauch eines codierten Codes beispielsweise durch Kopieren, praktisch ausgeschlossen ist.

30 Um dabei auch nach Batteriewechsel im Sender (Batterie im Schlüssel) bzw. Empfänger (Kraftfahrzeugakkumulator) oder nach Desynchronisation (Code befindet sich außerhalb des Fangbereichs) das Schloß öffnen zu können, wird bei dem bekannten Verfahren ein Reset-Code gesendet. Dieser öffnet
35 sofort oder nach dem nächsten Tastendruck. Der Reset-

Code stellt eine Sicherheitslücke dar, da bei einem unberechtigten Kopieren ein unbefugter Benutzer in die Lage versetzt wird, das Schloß mit Hilfe des Reset-Codes zu öffnen.

5

Aufgabe der Erfindung ist es daher, das Verfahren der eingangs angegebenen Art derart weiterzubilden, daß das unberechtigte Öffnen mit Hilfe des Reset-Codes verhindert wird.

10

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Reset-Code ein vom Empfänger angesteuertes Schloß zum Öffnen mit einem mechanischen Schlüssel freigibt.

- 15 Damit wird der Vorteil erzielt, daß durch die Aussendung des Reset-Codes die Öffnung nur vorbereitet wird. Dies geschieht beispielsweise, indem der Reset-Code ein Steuerungssignal veranlaßt, welches das Schloß elektronisch öffnet. Dabei öffnet ein Relais nur einen Riegel, wonach der zweite
- 20 Riegel mit dem mechanischen Schlüssel geöffnet werden kann. Gleichzeitig mit dieser "teilweisen" Öffnung des Schlosses synchronisiert der Reset-Code in bekannter Weise Sender und Empfänger, d.h. er setzt den zu dieser Schlüsselnummer gehörigen Zähler im Empfänger auf den Wert des Zählers im
- 25 Schlüssel.

- Die "teilweise" Öffnung des Schlosses kann beispielsweise dadurch vorgenommen werden, daß im Empfänger zwei Ausgänge vorhanden sind, die entweder den Zustand "H" oder "L" an-
- 30 nehmen können und zur Unterscheidung von "Freigabe des mechanischen Schlüssel" und "volles Öffnen" benutzt werden können. Bei nur teilweiser Freigabe wird nur ein Ausgang auf "L" gesetzt, während bei vollem Öffnen beide Ausgänge "L" sind.

Patentanspruch

Verfahren zur Code-Sicherung bei einem elektronischen Schlüssel, insbesondere für Kraftfahrzeuge mit eingebauter Zentralverriegelung, der aus einem Sender besteht, welcher ein codiertes Infrarotsignal aussendet, das
5 von einem auf den Code abgestimmten Empfänger aufgenommen wird, wobei der Code des Signals bei Sender und Empfänger automatisch verstellbar sind, und bei dem der Sender nach Desynchronisation oder Batteriewechsel im Sender bzw. Empfänger einen Reset-Code sendet, d a d u r c h g e -
10 k e n n z e i c h n e t, daß der Reset-Code ein vom Empfänger angesteuertes Schloß zum Öffnen mit einem mechanischen Schlüssel freigibt.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0154019

Nummer der Anmeldung

EP 84 11 5594

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. 4)
A	EP-A-0 098 437 (HÜLSBECK & FÜRST) * Figur 1; Seite 9, Zeile 15 - Seite 11, Zeile 20 * ----	1	E 05 B 49/00 G 07 C 9/00
A	FR-A-2 168 972 (CHEOPS) * Figur 1; Seite 3, Zeile 20 - Seite 5, Zeile 17; Seite 6, Zeile 9 - Seite 7, Zeile 5 * ----	1	
A	FR-A-2 441 036 (SACHS SYSTEM- TECHNIK GmbH) -----	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. 4)
			E 05 B G 07 C G 07 F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG		04-03-1985	HERBELET J.C.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, überein- stimmendes Dokument			