

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 869 465 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.10.1998 Patentblatt 1998/41

(51) Int. Cl.⁶: G08C 17/02

(21) Anmeldenummer: 98105827.4

(22) Anmeldetag: 31.03.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
Bayerische Motoren Werke Aktiengesellschaft
80788 München (DE)

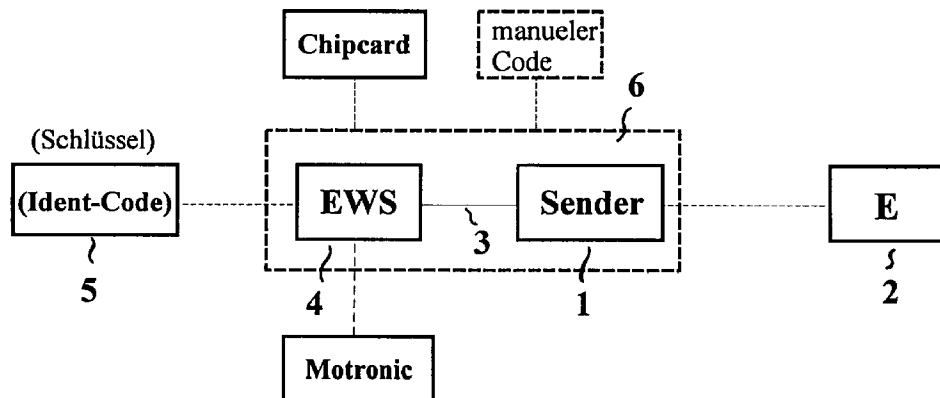
(72) Erfinder: Wagner, Armin
85757 Karlsfeld (DE)

(30) Priorität: 02.04.1997 DE 19713607

(54) Fernbedienungseinrichtung mit einem Sender für ein drahtlos übermitteltes Freigabesignal

(57) Bei einer Fernbedienungseinrichtung mit einem Sender für ein drahtlos übermitteltes Freigabesignal ist das Freigabesignal erst auslösbar, wenn der

Bediener als berechtigt erkannt ist.



EP 0 869 465 A2

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf eine Fernbedienungseinrichtung mit einem Sender für ein drahtlos übermitteltes Freigabesignal.

Derartige Einrichtungen sind in vielfältiger Anwendung im Einsatz. Sie dienen beispielsweise im Hausbereich dazu, elektronische Geräte ein- und auszuschalten. Auf dem Kraftfahrzeugsektor dienen sie beispielsweise dazu, die Zentralverriegelungsanlage zu bedienen. Auch ist es möglich, die Bewegung eines Garagentors zu steuern. Das Freigabesignal wird dabei per Funk oder Infrarot oder Ultraschall übertragen. Für sämtliche Anwendungsfälle stellt sich das Problem, daß das Freigabesignal nur durch den berechtigten Benutzer ausgelöst werden soll und es aufgrund unterschiedlicher konstruktiver und technischer Gegebenheiten nicht möglich ist, das Auslösen des Freigabesignals durch den unberechtigten Benutzer zu verhindern. So kann er beispielsweise unberechtigt in den Besitz des Senders gelangen, beispielsweise durch einen Diebstahl, und dann das Freigabesignal auslösen. Für den Anwendungsfall des Garagentors ergibt sich damit eine erhöhte Diebstahl und Einbruchgefahr, zumal das Auslösen des Freigabesignals und damit das Öffnen des Garagentors durch den unberechtigten Besitzer des Senders für den berechtigten Besitzer nicht erkennbar ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Fernbedienungseinrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, bei der eine unberechtigte Übermittlung des Freigabesignals weitgehend ausgeschlossen ist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1.

Nunmehr ist das Aufgeben des Freigabesignals an die Identifizierung des Bedieners gekoppelt. Nur wenn mit großer Sicherheit feststeht, daß es sich tatsächlich um den berechtigten Benutzer bzw. Besitzer des Senders handelt, wird es möglich, das Freigabesignal auszulösen und die Fernbedienungsfunktion zu bewirken.

Die Ausgestaltung der Erfindung ist auf unterschiedliche Weise möglich. Ein besonderer Aspekt der Erfindung beschäftigt sich mit der Identifizierung des berechtigten Bedieners. Hierzu kann die Berechtigung anhand eines Identifizierungscode erfolgen, der in einem Identifizierungsmittel enthalten ist. Beim Identifizierungsmittel kann es sich beispielsweise im Falle eines Fahrzeugs um den Fahrzeugschlüssel handeln. Wie in der DE 44 11 435 A beschrieben, kann der übliche mechanische Schlüssel eines Fahrzeug zusätzlich mit einem mechanischen Speicher für den Identifizierungscode versehen sein. Der Speicher wird im Zusammenhang mit der Inbetriebnahme des Fahrzeugs ausgelesen. Diese Inbetriebnahme kann beispielsweise bei Schließen des Zündstromkreises durch den hierfür vorgesehenen Fahrzeugschlüssel vorgenommen werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß das Freigabesignal nur auslösbar ist, wenn der Besitzer des

Fahrzeugschlüssels den Zündstromkreis geschlossen hat. Der mechanische Anteil des Fahrzeugschlüssels dient als zusätzliche Absicherung. Wird der Zündstromkreis geschlossen und der Identifizierungscode dann ausgelöst, wird der Sender von der vorliegenden Berechtigung des Benutzers informiert. Das Auslösen des Freigabesignals ist dann jederzeit und solange möglich, wie beispielsweise der Zündstromkreis des Fahrzeugs geschlossen ist. Beim Freigabesignal kann es sich, wie bereits genannt, um die Fernbedienung eines Garagentors oder aber auch um weitere Fernbedienungsfunktionen handeln. Derartige Funktionen sind zunehmend im Hausbereich im Einsatz und dienen beispielsweise dazu, über den Fernbedienungssender weitere Funktionselemente im Hausbereich, beispielsweise eine Innenbeleuchtung, eine Außenbeleuchtung, eine Heizungsanlage usw. von außen und aus dem Fahrzeug heraus zu betätigen. Durch die Kopplung an das Vorliegen des Identifizierungsmittels (hier des Fahrzeugschlüssels) in Verbindung mit dem dort vorliegenden und an weitere Bedingungen, hier dem Schließen des Zündstromkreises, gekoppelten Bedingungen ist damit ein Mißbrauch der Fernbedienungseinrichtung ausgeschlossen. Wird der Sender beispielsweise aus dem Fahrzeug entnommen, so fehlt die Verbindung zum Identifizierungsmittel. Der Sender ist dann nicht mehr in der Lage, das Freigabesignal abzugeben.

Die Erfindung ermöglicht es, das Zusammenspiel und die Anordnung der verschiedenen Komponenten, wie Sender und Identifizierungsmittel unterschiedlich zu gestalten. Der Sender und das Identifizierungsmittel können konstruktiv so ausgestaltet sein, daß sie zu einer Baueinheit zusammengefügt werden können. So kann beispielsweise im Falle eines Fahrzeugschlüssels als Identifizierungsmittel dieser in das Sendergehäuse einsteckbar sein und die Abfrage des Identifizierungscode dann ähnlich wie im Zündschloß eines Fahrzeugs, gegebenenfalls zusätzlich gesichert durch die mechanische Komponente des Fahrzeugschlüssels, vorgenommen werden.

Alternativ kann das Zusammenspiel von Identifizierungsmittel und Sender auch über eine zusätzliche Identifizierungseinrichtung erfolgen, die beispielsweise bei einem Fahrzeug im Rahmen einer elektronischen Wegfahrsicherung vorgesehen ist. Diese Einrichtung steuert beispielsweise den Betrieb der Zentralverriegelung des Fahrzeugs, aber auch eines Steuergeräts für ein Fahrzeug. Zur zusätzlichen Absicherung kann dabei die Identifizierungseinrichtung auch einen sogenannten Wechselcode, d. h. einen sich bei jeder Betätigung ändernden Auslösecode an die Motorsteuerung abgeben. Dieser Gedanke ist an sich in der DE 42 40 596 A beschrieben. Wird das Freigabesignal somit von der Identifizierungseinrichtung abgegeben, so kann dieses Freigabesignal wie im Falle der Motorsteuerung ebenfalls als Wechselcode ausgestaltet sein und damit eine zusätzliche Absicherung des Sendebetriebs analog der

zusätzlichen Absicherung des Motorsteuergerätebetriebs bewirken.

Die Information über die erfolgte Identifizierung des Bedieners kann über eine Datenleitung zum Sender übertragen werden. Alternativ kann es sich dabei aber auch um eine drahtlose Übertragung handeln.

Das Zusammenspiel zwischen dem Identifizierungsmittel und der Identifizierungseinrichtung kann auch, wie an sich aus der bereits genannten DE 44 11 435 A bekannt, zusätzlich abgesichert sein. Die Übermittlung des Identifizierungscode kann stufenweise erfolgen. Darunter ist nicht nur eine zeitliche Aufeinanderfolge, sondern gegebenenfalls auch eine bedingte Aufeinanderfolge der beiden Stufen zu verstehen. Letzteres bedeutet, daß beispielsweise der Identifizierungscode aus zwei Teilcodes besteht, von denen der zweite Teilcode nur dann aus dem Identifizierungsmittel auslesbar ist, wenn der erste Teilcode mit dem erwarteten Teilcode übereinstimmt. Dadurch läßt sich für den Betrieb des Fernbedienungssenders dieselbe Sicherheit erreichen, wie sie beispielsweise im Falle der Inbetriebnahme bzw. des Betriebs eines Fahrzeug-Antriebsmotors vorliegt.

Das Zusammenspiel der verschiedenen Komponenten, die im Rahmen der Erfindung verwendet werden, ist anhand des dargestellten Diagramms weiter erläutert. Es sei der Anwendungsfall eines Fahrzeugs betrachtet, bei dem ein Sender zum Auslösen bzw. Bedienen beispielsweise eines Garagentors vorgesehen ist. Üblicherweise befindet sich der Sender 1 fest in einem Fahrzeug eingebaut. Er sendet ein Fernbedienungssignal, beispielsweise in Form eines üblichen Wechselcodes aus. Ein Garagentor, das mit einem Empfänger 2 versehen ist, wird auf diese Weise betätigt. Der Wechselcode ist in üblicher Weise aufgebaut. Er ändert sich beispielsweise bei jeder Betätigung oder aber nach einer definierten Anzahl von Betätigungen nach einem vorgegebenen bzw. zufälligen Muster.

Wesentlich im Rahmen der Erfindung ist dabei, daß die Ausgabe des Fernbedienungssignals durch den Sender 1 nur möglich ist, wenn dieser ein Freigabesignal erhält. Dieses Signal wird beispielsweise über eine Datenleitung 3 dem Sender 1 zugeführt. Die Datenleitung 3 geht von einer Identifizierungseinrichtung 4 aus, bei dem es sich beispielsweise um ein Steuergerät handelt, das im Rahmen einer elektronischen Wegfahrsicherung verwendet wird. Die Identifizierungseinrichtung steht in Wechselwirkung mit einem Identifizierungsmittel 5 in Form eines Schlüssels, der wie in der DE 44 11 435 A beschrieben, zusätzlich einen (hier stufenweise) auslesbaren Identifizierungscode enthält. Das Identifizierungsmittel (Schlüssel) 5 wird durch den berechtigten Benutzer betätigt, beispielsweise indem er es in ein Zündschloß eines Fahrzeugs (nicht dargestellt) einführt. An das Schließen des Zündstromkreises anschließend bzw. unmittelbar damit verbunden ist das Auslösen des Identifizierungscode durch die Identifizierungseinrichtung 4, die damit die berechnete Inbe-

triebnahme des Fahrzeugs erkennt und damit ein Freigabesignal über die Leitung 3 an den Sender 1 abgibt. Solange diese Berechtigung vorliegt, d. h. solange der Fahrzeugbenutzer den Schlüssel 5 im Zündschloß beläßt, ist der Sender 1 damit in der Lage, das Fernbedienungssignal abzugeben. Dies erfolgt in der Regel durch den Fahrzeugbenutzer dann, wenn er sich seiner Garage nähert bzw. wenn er diese verläßt. Wird der Schlüssel 5 aus dem Zündschloß entnommen, so wird dies durch die Identifizierungseinrichtung 4 erkannt und dem Sender 1 eine entsprechende Information mitgeteilt. Dieser ist dann nicht mehr in der Lage, das Fernbedienungssignal zum Empfänger 2 auszugeben.

Die verschiedenen Ausgestaltung der Erfindung sind in der Zeichnung teilweise angedeutet. So kann anstelle der Identifizierungseinrichtung 4, die auch die Motorsteuereinrichtung analog DE 42 40 596 A steuert, eine Identifizierungseinrichtung mit dem Sender 1 zu einer räumlichen Baueinheit verbunden sein. In diesem Fall entfällt die Übertragungsstrecke 3. Der Sender kann beispielsweise dadurch aktiviert werden, daß das Identifizierungsmittel in Form des Schlüssels 5 in eine entsprechende Aufnahme des dann vorgesehenen Gehäuses 6 eingeführt wird.

Bei dieser Ausführungsform kann das Gehäuse 6 tragbar sein. Durch Einstecken des Schlüssels 5 wird der Sender aktiviert. Diese Ausführungsform bietet den Vorteil, daß mit Hilfe des Schlüssels 5 der Sender 1 direkt aktiviert werden kann.

Eine weitere Verfeinerung der Erfindung ist ebenfalls dargestellt. Zusätzlich oder alternativ zum Schlüssel 5 kann der (ein weiterer) Identifizierungscode auf einer Chipcard vorgesehen sein, der zusätzlich oder alternativ zum Identifizierungsmittel (Schlüssel 5) in die Identifizierungseinrichtung 4 einführbar ist. Auch kann ein manueller Code, beispielsweise eine vierstellige Geheimzahl in die Identifizierungseinrichtung 4 als weiterer Identifizierungscode in die Identifizierungseinrichtung 4 bzw. an entsprechender Stelle des Gehäuses 6 eingegeben werden. Auf diese Weise ist die Abgabe des Freigabesignals für den Sender 1 an mehrere Bedingungen gekoppelt, nämlich Identifizierungscode im Schlüssel 5 und der Chipcard 7 sowie das Vorliegen des manuellen Codes. Auf diese Weise ist ein Höchstmaß an Sicherheit erreicht. Durch den manuellen Code wird es unmöglich, den Sender 1 zur Abgabe des Fernbedienungssignal zu veranlassen, auch wenn der unberechtigte Benutzer den Schlüssel 5 und die Chipcard 7 sowie das Gehäuse 6 besitzt und miteinander in mechanischer und funktionaler Verbindung bringt.

Patentansprüche

1. Fernbedienungseinrichtung mit einem Sender für ein drahtlos übermitteltes Freigabesignal, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Freigabesignal erst auslösbar ist, wenn der Bediener als berechtigt erkannt

ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Berechtigung anhand eines Identifizierungscode enthaltenden Identifizierungsmittels erkennbar ist. 5
3. Einrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Identifizierungsmittel vom Sender abnehmbar ist. 10
4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Berechtigung in einer Identifizierungseinrichtung erkannt wird, die räumlich getrennt vom Sender angeordnet ist. 15
5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Berechtigung in einer Identifizierungseinrichtung erkannt wird, die mit dem Sender zu einer Baueinheit vereinigt ist. 20
6. Einrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Information über die erfolgreiche Identifizierung über eine Datenleitung zum Sender übertragen wird. 25
7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Identifizierungsmittel ein Schlüssel für eine Zugangskontrolleinrichtung ist. 30
8. Einrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schlüssel einen aus zwei Teilcodesignalen bestehenden Identifizierungscode enthält. 35
9. Einrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Identifizierungscode stufenweise auslesbar ist. 40
10. Einrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der zweite Teilcode erst auslösbar ist, wenn der erste Teilcode als zutreffend erkannt wird. 45

50

55

