



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 444 412 A2**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **91100631.0**

51 Int. Cl.⁵: **E05B 49/00**

22 Anmeldetag: **19.01.91**

30 Priorität: **27.02.90 DE 4006125**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.09.91 Patentblatt 91/36

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE FR GB IT SE

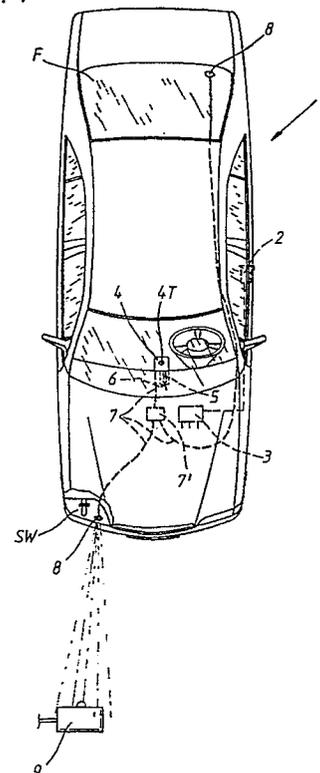
71 Anmelder: **MERCEDES BENZ AG**
Mercedesstrasse 137
W-7000 Stuttgart 60(DE)

72 Erfinder: **Baumert, Heinz**
Föhrenbühlstrasse 48
W-7032 Sindelfingen(DE)
Erfinder: **Farnung, Thomas**
Hohenzollernstrasse 83
W-7252 Weil der Stadt 5(DE)
Erfinder: **Greiner, Ferdinand**
Furtholzstrasse 25
W-7042 Aidlingen(DE)

54 Fernbedienungssystem für Verschlüsse.

57 Es wird ein Fernbedienungssystem für Verschlüsse vorgeschlagen, für dessen Infrarot-Handsender - der an sich zur Fernbedienung der Zentralverriegelung eines Kraftfahrzeugs verwendet wird - im Kraftfahrzeug eine Aufnahme zum Einstecken des Senders angeordnet ist, wobei wenigstens ein im Bereich der Aufnahme mündendes Lichtleitkabel für Signale des Senders von der Aufnahme ausgehend erfindungsgemäß zu wenigstens einer an der Außenhaut des Kraftfahrzeugs angeordneten Ausmündung verlegt ist. Dadurch wird die Steuerung eines außerhalb des Kraftfahrzeugs angeordneten Empfängers, der insbesondere zu einem fernbedienbaren Garagentorantrieb gehört, ermöglicht.

Fig. 1



EP 0 444 412 A2

Die Erfindung bezieht sich auf ein Fernbedienungssystem für Verschlüsse mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Patentanspruchs 1. Ein gattungsgemäßes Fernbedienungssystem ist bekannt (DE 30 43 627 C2). Es basiert auf einem beweglichen Infrarot-(Hand-) Sender, der außerhalb eines Fahrzeugs zur Fernbedienung der Fahrzeugverriegelung oder eines elektrischen Garagentorantriebs verwendet werden kann und der innerhalb des Fahrzeugs in eine Aufnahme eingesteckt werden kann, wobei seine Sendetaste automatisch betätigt wird und durch das ausgelöste Signal über ein Lichtleitkabel und einen eigenen Empfänger eine Sicherungseinrichtung ausgeschaltet wird.

Es ist auch ein Fernbedienungssystem bekannt (US 2,543,789), welches die Steuerung eines Garagentorantriebs über zwei fest in einem Fahrzeug angeordnete Transmitter ermöglicht, die vom Fahrgastraum aus gemeinsam zur Signalerzeugung und -übertragung aktivierbar sind. Eine Steuerung von Fahrzeugverriegelungsfunktionen sowie eine vom Fahrzeug lösbare Anordnung der Transmitter ist dort nicht offenbart.

Die Erfindung hat die Aufgabe, eine bessere und komfortablere Benutzbarkeit des beweglichen (Hand-)Senders eines gattungsgemäßen Fernbedienungssystems zu ermöglichen.

Diese Aufgabe wird mit den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs 1 erfindungsgemäß gelöst.

Das Lichtleitkabel wird ausgehend von der Aufnahme für den Handsender bis zu wenigstens einer in oder unmittelbar hinter der Karosserieaußenhaut angeordneten Ausmündung verlängert, so daß die Signale des in der Aufnahme befindlichen Senders auf einen außerhalb des Fahrzeugs befindlichen zweiten Empfänger gelangen können.

Die kennzeichnenden Merkmale der Unteransprüche offenbaren vorteilhafte Weiterbildungen des erfindungsgemäßen Fernbedienungssystems.

Insbesondere kann mit dieser Anordnung ein zweiter Empfänger angesteuert werden, der einem Garagentorantrieb zugeordnet ist, ohne daß der Fahrzeugbenutzer den Sender aus der Aufnahme in die Hand nehmen und auf den zweiten Empfänger ausrichten muß. Dies ist natürlich vor allem dann von Vorteil, wenn der Infrarot-Handsender mit dem mechanischen Zündschlüssel in an sich bekannter Weise zusammengebaut ist (DE 33 14 072 C2, DE 38 28 794 A1). Dann braucht der Zündschlüssel nicht eigens aus dem Zünd-/Anlaßschloß - das in diesem Fall als "Aufnahme" des Senders dient - abgezogen zu werden, um den Garagentorantrieb steuern zu können.

Die wenigstens eine Ausmündung des Lichtleitkabels kann vorteilhaft hinter einer transparenten Abdeckung angeordnet werden, die ohnehin in Gestalt der Streuscheiben der Scheinwerfer oder sonstiger

Lichtquellen vorhanden sind, oder auch hinter der Fahrgastraumverglasung.

Vorzugsweise ist die wenigstens eine Ausmündung an der Vorderseite des Kraftfahrzeugs angeordnet; selbstverständlich können mehrere Ausmündungen vorgesehen sein, die dann z. B. paarweise auf Vorder- und Rückseite des Kraftfahrzeugs angeordnet sind.

Von besonderem Interesse ist in dem erfindungsgemäßen System die Möglichkeit, in dem Lichtleitkabel einen Signalwandler vorzusehen, der bei bevorzugt unterschiedlicher Codierung des ersten - fahrzeuginternen - bzw. des zweiten - fahrzeugexternen - Empfängers die auf den Code des ersten Empfängers abgestimmten codierten Signale des Handsenders an den Code des zweiten Empfängers anpasst.

Das hat den Vorteil, daß ein verlorengegangener oder gestohlener Handsender nicht auch noch ohne weiteres zur Öffnung der Garage mißbraucht werden kann.

Außerdem wird dadurch gleichzeitiges Ansprechen beider Empfänger bei Gebrauch des Infrarot-Handsenders außerhalb des Fahrzeugs wirkungsvoll und sicher verhindert.

Aufgrund der relativ stark gebündelten Abstrahlung der Infrarotübertragung ist bei Gebrauch des Infrarot-Handsenders innerhalb des Fahrzeugs bzw. der Aufnahme nicht zu erwarten, daß auch der erste Empfänger anspricht; anderenfalls ist hier durch eine geeignete - z. B. mechanische - Abschirmung ohne weiteres Abhilfe zu schaffen.

Wenn der erwähnte Signalwandler über eine Steckverbindung mit dem Lichtleitkabel verbunden ist, so kann er bei Veräußerung des Fahrzeugs ohne weiteres abgezogen und durch einen anderen Signalwandler oder eine einfache Überbrückung ersetzt werden. Eine weitere praktische Variante besteht darin, daß der Signalwandler ein eigenständiger Sender sein kann, in dem derselbe Code wie im zweiten Empfänger abgelegt ist und der vom Handsender über das Lichtleitkabel zwischen Aufnahme und Steckverbindung zur Abgabe seines Codesignals ansteuerbar ist, das dann über die Verzweigungen des Lichtleitkabels zu den Ausmündungen in der Karosserieaußenhaut übertragen wird.

Eine besondere Variante besteht schließlich darin, die Sendersignale in Lichtleiter einzukoppeln, die, wie bereits vorgeschlagen wurde, ohnehin im Fahrzeug zur Leitung des Lichts von Signalleuchten vorgesehen sind und in dessen Außenhaut als Lichtaustrittsflächen dieser Signalleuchten ausmünden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile gehen aus der Zeichnung eines Ausführungsbeispiels und deren sich hier anschließender eingehender Beschreibung hervor.

Es zeigen

Figur 1 eine schematische Gesamtansicht eines Fahrzeuges mit in der Karosserieaußenhaut ausmündenden Lichtleitkabeln,

Figur 2 eine Schemadarstellung eines in dem Lichtleitkabel vorgesehenen Signalwandlers.

In Figur 1 ist ein in Umrissen dargestelltes Kraftfahrzeug 1 mit einem ersten Empfänger 2 und einem Steuergerät 3 einer nicht weiter dargestellten Zentralverriegelungsanlage ausgestattet. Im Kraftfahrzeug 1 befindet sich ferner ein beweglicher Handsender 4 mit einer Sendetaste 4T und einem Emitter 4E (Fig. 2), der zur Fernsteuerung der Zentralverriegelungsanlage vorgesehen ist und mit einem mechanischen Zündschlüssel 5 zusammengebaut ist, in einer vorteilhaft durch das Zünd-/Anlaßschloß gebildeten Aufnahme 6. Im Bereich der Aufnahme 6 mündet ein Lichtleitkabel 7, das an einer Leitungsverzweigung 7' zu mehreren an der Karosserieaußenhaut angeordneten Ausmündungen 8 hin verzweigt ist. Diese Ausmündungen sind hinter Streuscheiben von Fahrzeugscheinwerfern SW oder anderen Lichtquellen oder hinter der Fahrstraumverglasung F angeordnet, bevorzugt, wie gezeigt, auf Vorder- und Rückseite des Kraftfahrzeugs 1.

Außerhalb des Kraftfahrzeugs 1 ist ein zweiter Empfänger 9 angeordnet, zu welchem - gestrichelt angedeutet - Signale von wenigstens einer der an der Karosserieaußenhaut angeordneten Ausmündungen 8 kontaktlos übertragen werden können. Der zweite Empfänger 9 gehört vorzugsweise zu einem nicht dargestellten Garagentorantrieb.

Im übrigen werden die Ausmündungen 8 des Lichtleitkabels 7 in der Karosserieaußenhaut so auszuführen sein, daß am zweiten Empfänger 9 auch bei nur ungefährender Ausrichtung des Fahrzeuges 1 auf diesen eine hinreichende Signalintensität (z. B. Strahlbündelung durch geeignete Linsen an den Ausmündungen 8) gewährleistet ist.

Beide Empfänger 2 und 9 und der Handsender 4 sind in bekannter Weise mit Codiermitteln, z. B. Codierschaltern oder Codespeichern, versehen. Im zweiten Empfänger ist bevorzugt ein anderer Code als im ersten Empfänger 2 abgelegt, so daß die Signale des mit dem ersten Empfänger übereinstimmend codierten Handsenders 4 umgeformt werden müssen, um Schaltwirkungen am Garagentorantrieb auslösen zu können.

Diese Aufgabe wird von einem in Figur 2 - in der gleiche Bauteile dieselben Bezugszeichen wie in Figur 1 haben - gezeigten Signalwandler 10 übernommen, der mit dem Lichtleitkabel 7 unmittelbar hinter dessen Mündung in die Aufnahme 6 verbunden ist. Die Mündung wird durch eine Sammellinse L abgeschlossen, die dem erwähnten

Emitter 4E des Handsenders 4 gegenüberliegt, wenn sich dieser in der Arbeitsposition befindet. Die Arbeitsposition kann dabei durch eine oder mehrere der Stellungen des nicht im einzelnen dargestellten, die Aufnahme 6 bildenden Zünd-/Lenkschlusses definiert sein.

In dem erwähnten Signalwandler 10 ist der auf den zweiten Empfänger 9 passende Code abgelegt. Eine symbolisch angedeutete Steckverbindung 11 zwischen dem Lichtleitkabel 7 und dem Signalwandler 10 ermöglicht dessen raschen Austausch z. B. bei Veräußerung des Fahrzeuges, so daß der Handsender 4 dann ohne jeden Eingriff in seinen Code bzw. in den Code des zweiten Empfängers 9 nicht mehr zur Steuerung des letzteren verwendet werden kann. Dem raschen Zugriff auf den Signalwandler 10 dient dessen Unterbringung z. B. in einem abschließbaren Handschuhfach 12 des Kraftfahrzeugs 1, das üblicherweise in der Nähe des Zünd-/Lenkschlusses angeordnet ist.

Bei Bedarf kann natürlich anstelle eines anderen Signalwandlers eine einfache Überbrückung vorgesehen werden; ebenso wird eine Überbrückung vorgesehen, wenn der Fahrzeugeignier ausdrücklich gleiche Codierung des ersten und des zweiten Empfängers verlangen sollte, um den Garagentorantrieb mit dem Handsender 4 auch außerhalb des Fahrzeuges fernbedienen zu können.

Selbstverständlich wird bedarfsweise eine Verstärkung der Signale des Handsenders im Lichtleitkabel vorgesehen; ein geeigneter Verstärker 10' wird zu diesem Zweck in den Signalwandler 10 bzw. in eine diesen ersetzende Überbrückung integriert.

Es versteht sich, daß es außer einem Garagentorantrieb auch noch andere Anwendungsfälle für das erfindungsgemäße Fernbedienungssystem gibt, z. B. Zugangskontrollsysteme für Parkflächen oder andere, dem öffentlichen Verkehr nicht zugängliche Verkehrsflächen wie Werksgelände oder Kasernen.

Patentansprüche

1. Fernbedienungssystem für Verschlüsse, enthaltend
 - einen beweglichen Infrarot-Sender (4) zur Erzeugung und kontaktlosen Abstrahlung von gerichteten, codierten Steuersignalen bei Betätigung wenigstens einer Sendetaste (4T),
 - einen auf den Sender abgestimmten, an einem Kraftfahrzeug (1) angeordneten ersten Empfänger (2) zum Empfang und zur Verarbeitung der von dem Sender übertragenen codierten Steuersignale sowie zur Auslösung von Schaltwirkungen an einer fernbedienbaren Fahrzeugverrie-

- gelung (3),
- eine in dem Kraftfahrzeug angeordnete Aufnahme (6) für den Sender,
 - wenigstens ein im Bereich der Aufnahme mündendes Lichtleitkabel (7) zur Übertragung von Signalen des Senders,
 - einen mit dem Lichtleitkabel wenigstens mittelbar korrespondierenden zweiten Empfänger zur Auslösung von Schaltwirkungen an einer weiteren Verriegelungseinrichtung bei Empfang von durch den in der Aufnahme befindlichen Sender ausgelösten und durch das Lichtleitkabel geleiteten Signalen,
- gekennzeichnet durch**
- wenigstens eine an der Außenhaut des Kraftfahrzeugs (1) angeordnete Ausmündung (8) des von der Aufnahme (6) ausgehenden Lichtleitkabels (7), so daß die durch den in der Aufnahme (6) befindlichen Sender (4) ausgelösten Signale auf den außerhalb des Fahrzeugs (1) befindlichen zweiten Empfänger (9) gelangen können.
2. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1, in welchem der bewegliche Sender auch zur Steuerung eines elektrischen Garagentorantriebs vorgesehen ist,
gekennzeichnet durch
Zuordnung des zweiten Empfängers (9) zu dem Garagentorantrieb.
3. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1 oder 2,
gekennzeichnet durch
- Kopplung des Senders (4) mit einem mechanisch codierten Schlüssel (5) und
 - Ausbildung der Aufnahme (6) als Zünd- und/oder Lenkschloß.
4. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1, 2 oder 3,
gekennzeichnet durch
- Ablage unterschiedlicher Codes im ersten (2) bzw. im zweiten Empfänger (9),
 - Ablage des Codes des ersten Empfängers (2) im beweglichen Sender (4) und
 - einen in das Lichtleitkabel (7) eingeschleiften Signalwandler (10) zur Anpassung der codierten Signale des Senders (4) an den Code des zweiten Empfängers (9).
5. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
- Verzweigung des Lichtleitkabels (7) in einer Leitungsverzweigung (7') zu mehreren Ausmündungen (8) hin.
- 5 6. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1 oder 5,
gekennzeichnet durch
Anordnung der Ausmündung (8) in Nachbarschaft zu einem transparenten Teil der Außenhaut des Kraftfahrzeugs (1), insbesondere auf der Vorder- und/oder Rückseite des Kraftfahrzeugs (1).
- 10 7. Fernbedienungssystem nach Anspruch 6,
gekennzeichnet durch
Anordnung der Ausmündung (8) hinter einer Abdeckung einer Beleuchtungseinrichtung (SW).
- 15 8. Fernbedienungssystem nach Anspruch 6,
gekennzeichnet durch
Anordnung der Ausmündung (8) hinter einer Fensterscheibe (F) der Kraftfahrzeugkarosserie.
- 20 9. Fernbedienungssystem nach Anspruch 4,
gekennzeichnet durch
Anschluß des Signalwandlers (10) an das Lichtleitkabel (7) über eine leicht lösbare Verbindung, insbesondere über eine Steckverbindung (11).
- 25 10. Fernbedienungssystem nach Anspruch 4 oder 9,
gekennzeichnet durch
Ausführung des Signalwandlers (10) als eigenständiger Sender, in dem derselbe Code wie im zweiten Empfänger (9) abgelegt ist und der durch den beweglichen Sender (4) zur Abgabe seines Codesignals auf den zweiten Empfänger (9) aktivierbar ist.
- 30 11. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1 oder 9,
gekennzeichnet durch
einen mit dem Lichtleitkabel (7) verbundenen Verstärker (10').
- 35 12. Fernbedienungssystem nach Anspruch 1,
gekennzeichnet durch
Einkopplung der Signale des beweglichen Infrarotsenders (4) in Lichtleiter, die im Fahrzeug (1) vorgesehen sind und als Lichtaustrittsflächen von Signalleuchten in der Karosserieaußenhaut ausmünden.
- 40 13. Fernbedienungssystem nach Anspruch 9 oder 10,
- 45 50 55

gekennzeichnet durch

Unterbringung des Signalwandlers (10) und dessen leicht lösbarer Verbindung mit dem Lichtleitkabel (7) in einem abschließbaren Handschuhfach (12) des Kraftfahrzeugs (1).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

Fig. 1

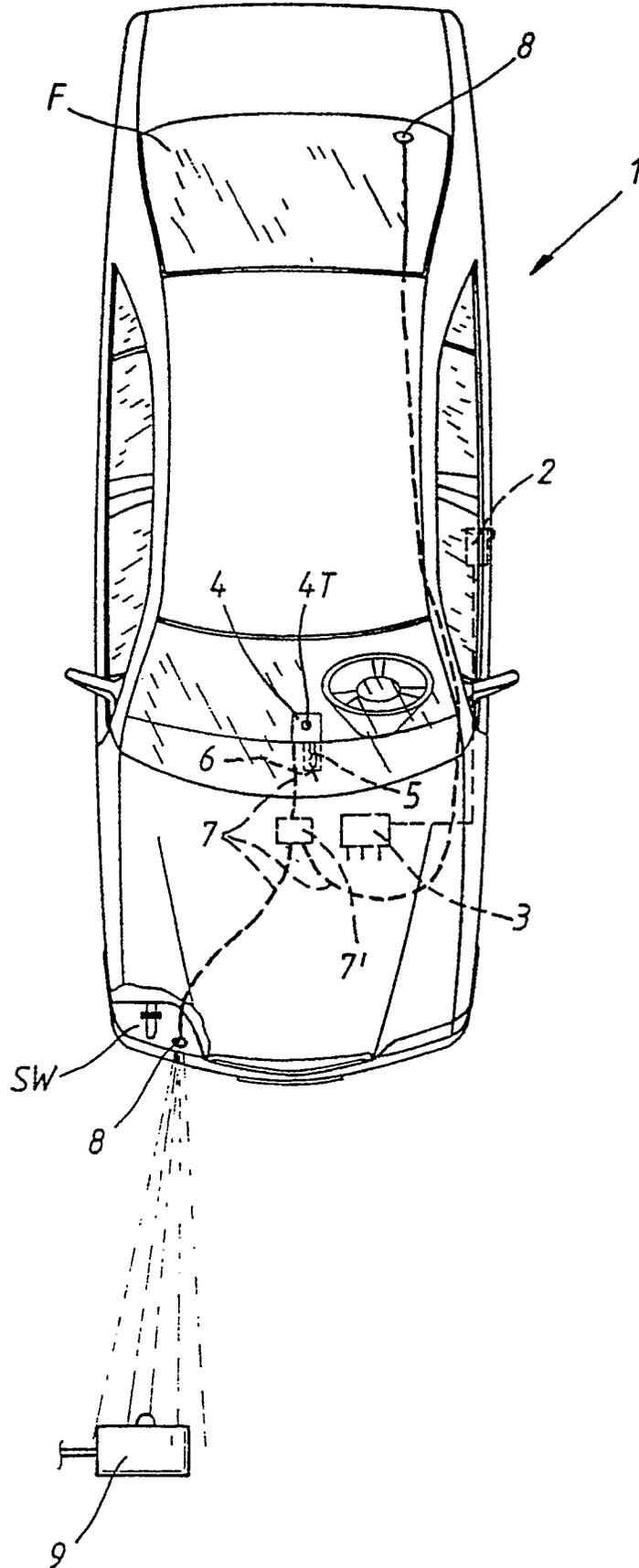


Fig. 2

