



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
24.10.2007 Patentblatt 2007/43

(51) Int Cl.:
G07C 9/00 (2006.01) H01H 9/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07007736.7**

(22) Anmeldetag: **17.04.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(30) Priorität: **19.04.2006 DE 102006018196**
19.04.2006 DE 102006018197
19.04.2006 DE 102006018201
19.04.2006 DE 102006018202
19.04.2006 DE 102006018195

(71) Anmelder: **Marquardt GmbH**
78604 Rietheim-Weilheim (DE)

(72) Erfinder: **Dufner, Michael**
78606 Seitingen-Oberflacht (DE)

(74) Vertreter: **Otten, Herbert**
Patentanwälte
Eisele, Otten, Roth & Dobler
Karlstrasse 8
88212 Ravensburg (DE)

(54) **Gehäuse, insbesondere für einen elektronischen Schlüssel**

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (9), insbesondere für einen elektronischen Schlüssel eines Schließsystems eines Kraftfahrzeugs, das aus wenigstens zwei Gehäuseteilen (9a, 9b) besteht. Das Gehäuse (9) weist ein Betätigungsorgan für ein Schaltelement, wie einen elektrischen Schalter, einen Sensor o. dgl., auf, wobei das Betätigungsorgan auf das Schaltelement betätigend einwirkt. Das Betätigungsorgan ist insbesondere in der

Art einer zur Betätigung elastisch verformbaren, gegebenenfalls im wesentlichen in der Oberfläche des Gehäuseteils verlaufenden Fläche ausgestaltet. Bei Betätigung des Schaltelements wird ein Signal aus elektromagnetischer Strahlung (46) von einem im Gehäuse (9) befindlichen Sender (17) gesendet. Das eine Gehäuseteil (9b) ist wenigstens teilweise aus einem für die elektromagnetische Strahlung (46) im wesentlichen durchlässigen Material hergestellt.

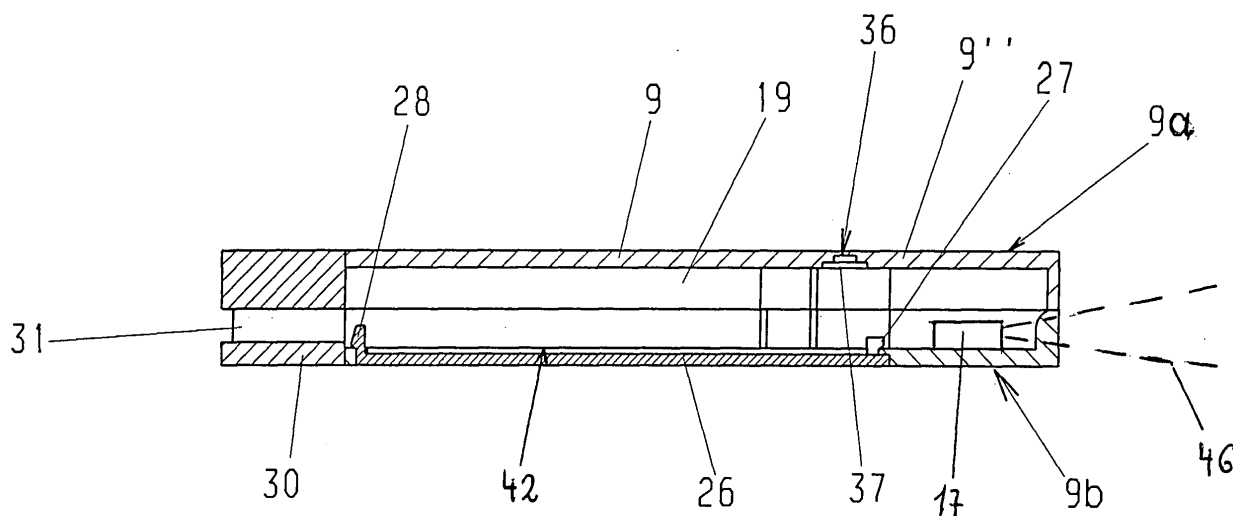


Fig. 5

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

[0002] Solche Gehäuse werden insbesondere für einen elektronischen Schlüssel, einen Identifikations (ID)-Geber o. dgl. eines Schließsystems in einem Kraftfahrzeug verwendet.

[0003] Schließsysteme für Kraftfahrzeuge sind zur Steigerung des Komforts für den Benutzer oft mit einem elektronischen Schlüssel ausgestattet. Nach entsprechender Betätigung durch den Benutzer wird zwischen dem Schlüssel und einem Steuergerät im Kraftfahrzeug ein Code, beispielsweise über elektromagnetische Wellen, ausgetauscht, so daß nach positiver Auswertung des Codes die Türen, der Kofferraumdeckel o. dgl. des Kraftfahrzeugs fernbedienbar ent- und/oder verriegelt sowie sonstige Funktionen ausgelöst werden.

[0004] Ein derartiger elektronischer Schlüssel ist aus der DE 199 15 969 A1 bekannt. Am Gehäuse des Schlüssels, das aus Gehäuseteilen besteht, befindet sich ein Betätigungsorgan für ein Schaltelement, wie einen elektrischen Schalter, einen Sensor o. dgl., wobei das Betätigungsorgan in der Art einer zur Betätigung elastisch verformbaren, gegebenenfalls im wesentlichen in der Oberfläche des Gehäuseteils verlaufenden Fläche ausgestaltet ist. Das Betätigungsorgan wirkt auf das Schaltelement betätigend ein. Dadurch werden gewisse Funktionen des Schlüssels durch Bedienung des Benutzers ausgelöst, indem bei Betätigung des Schaltelements ein Signal aus elektromagnetischer Infrarot(IR)-Strahlung von einem im Gehäuse befindlichen Sender gesendet wird. Damit die elektromagnetische Strahlung aus dem Gehäuse austreten kann, besitzt das Gehäuse ein dem Sender zugeordnetes Fenster, dessen Herstellung aufwendig ist.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen einfach herstellbaren und/oder kostengünstigen Fahrzeugschlüssel, insbesondere mit IR-Fernbedienung, zu schaffen. Insbesondere soll der Fahrzeugschlüssel, der weiterhin mit Betätigungstasten, wechselbarer Batterie und metallischem Notschlüssel ausgestattet ist, kostengünstig sein.

[0006] Diese Aufgabe wird bei einem Gehäuse durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0007] Beim erfindungsgemäßen Gehäuse für den elektronischen Schlüssel ist das eine Gehäuseteil wenigstens teilweise aus einem für die elektromagnetische Strahlung, insbesondere für Infrarot-Strahlung, im wesentlichen durchlässigen Material hergestellt. Vorteilhafterweise erübrigt sich dadurch das Einbringen eines Fensters in das Gehäuse, womit eine einfache sowie kostengünstige Herstellbarkeit gegeben ist. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0008] Auch hier kann wie beim bekannten Schlüssel das Gehäuse ein Betätigungsorgan aufweisen, mit dessen Hilfe ein im Gehäuse befindliches Schaltelement,

beispielsweise ein elektrischer Schalter, ein Sensor o. dgl., betätigbar ist. Das Betätigungsorgan kann in der Art einer zur Betätigung elastisch verformbaren, im wesentlichen in der Oberfläche des Gehäuseteils verlaufenden Fläche ausgestaltet sein. Vom Sender wird bei Betätigung des Schaltelements das Signal aus elektromagnetischer Strahlung gesendet. Es bietet sich aufgrund der ergonomischen Betätigung für den Benutzer weiterhin an, daß sämtliche Betätigungsorgane an dem einen der beiden Gehäuseteile angeordnet sind.

[0009] Der einfachen Herstellbarkeit halber kann es sich weiter anbieten, die Gehäuseteile in der Art von Halbschalen auszugestalten. Im Inneren des Gehäuses befindet sich eine Leiterplatte für den Sender und/oder für das Schaltelement und/oder für eine Elektronik zum Betrieb des Schlüssels. Zweckmäßigerweise werden nach Einlegen der Leiterplatte und/oder weiterer Komponenten die beiden Gehäuseteile mittels Verschweißen miteinander verbunden, so daß eine Abdichtung für das Gehäuseinnere gewährleistet ist. Als Schweißverfahren kann Laserschweißen, Reibschweißen, Ultraschallschweißen o. dgl. zum Einsatz kommen.

[0010] Zur Aufnahme eines mechanischen Notschlüssels kann das Gehäuse ein Fach aufweisen, in das der Notschlüssel beispielsweise verrastend einsteckbar ist. Zweckmäßigerweise ist das Fach von den beiden Gehäuseteilen ausgebildet. Ein abgedichteter Deckel kann an dem anderen der beiden Gehäuseteile, das nicht die Betätigungsorgane enthält, zum Austausch einer im Gehäuse aufgenommenen Batterie angeordnet sein. Auch ein derartiges Gehäuse ist trotz erweiterter Funktionalität einfach und kostengünstig herzustellen.

[0011] In an sich bekannter Weise können die Gehäuseteile aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen, so daß diese mittels Spritzgießen herstellbar sind. Trotz der Durchlässigkeit des einen Gehäuseteils für die elektromagnetische Strahlung des Senders lassen sich die beiden Gehäuseteile so einfärben, daß sie für das menschliche Auge im wesentlichen gleichfarbig erscheinen. Beispielsweise können die Gehäuseteile schwarz eingefärbt sein, was sich insbesondere dann anbietet, wenn der Sender mittels Infrarot-Strahlung arbeitet. Damit bietet das Gehäuse ein optisch gefälliges Aussehen, wobei die Zusammensetzung aus mehreren Gehäuseteilen weitgehend kaschiert ist.

[0012] Zusammenfassend läßt sich für eine besonders bevorzugte Ausführung nachfolgendes feststellen. Es kommt ein Gehäuse aus zwei Halbschalen zum Einsatz, von welchen die eine Halbschale aus einem IR-durchlässigen aber schwarz erscheinenden Material hergestellt wird. Die beiden Halbschalen werden nach Einlegen der Leiterplatte mittels Schweißen, insbesondere einem Laser- oder einem Reib-Schweißverfahren, Kleben o. dgl. miteinander verbunden. Die Batterie kann über einen abgedichteten Batteriedeckel eingelegt und ausgetauscht werden. Der metallische Notschlüssel wird in ein abgetrenntes Fach in die verschweißten Halbschalen eingeschoben und verrastet. Über mehrere Betätigungs-

tasten können die Schlüsselfunktionen angestoßen werden.

[0013] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß durch den gezielten Einsatz von IR-transparentem, aber schwarz erscheinendem Material auf ein zusätzliches IR-Fenster verzichtet werden kann und somit das Gehäuse aus nur zwei Halbschalen hergestellt werden kann. Außerdem ist eine sichere und dichte Verschweißung realisierbar, was mit einem zusätzlichen IR-Fenster nicht oder nur erschwert möglich wäre. Die Erfindung bietet somit insbesondere Vorteile beim Einsatz in elektronischen Fahrzeugschlüsseln mit IR-Fernbedienung im Hinblick auf Kostenreduzierung und Fertigungsoptimierung.

[0014] Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung mit verschiedenen Weiterbildungen und Ausgestaltungen ist in den Zeichnungen dargestellt und wird im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 ein mit einem Schließsystem ausgestattetes Kraftfahrzeug,

Fig. 2 ein schematisches Blockschaltbild des Schließsystems mit einem Diagramm zur Übertragung der Signale,

Fig. 3 die zweite Einrichtung des Schließsystems in Draufsicht,

Fig. 4 die zweite Einrichtung aus Fig. 3 in aufgeschnittener Ansicht,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie 5-5 in Fig. 3,

Fig. 6 die zweite Einrichtung gemäß Richtung VI in Fig. 3 gesehen,

Fig. 7 die Innenansicht des abnehmbaren Deckels der zweiten Einrichtung und

Fig. 8 einen Schnitt durch das Gehäuse der zweiten Einrichtung im Bereich des Betätigungsorgans.

[0015] In Fig. 1 ist ein Kraftfahrzeug 1 mit dem berechtigten Benutzer 2 zu sehen. Das Kraftfahrzeug 1 ist für die Zugangsberechtigung mit einem Schließsystem 3 als Türschließsystem versehen, das eine als eine Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung 4 und eine zugehörige zweite Einrichtung 5 umfaßt. Die zweite Einrichtung 5 ist in der Art eines elektronischen Schlüssels, eines Identifikations(ID)-Gebers, einer Chipkarte, einer Smartcard o. dgl. ausgebildet. Die zweite Einrichtung 5 befindet sich im Besitz des berechtigten Benutzers 2, womit dieser innerhalb eines Wirkbereichs 8 Zugang zum Kraftfahrzeug 1 besitzt.

[0016] Die erste Einrichtung 4 besitzt wenigstens zwei Zustände, wobei im ersten Zustand eine Verriegelung und im zweiten Zustand eine Entriegelung der Autotüren

6 vorliegt. Die beiden Einrichtungen 4, 5 besitzen zu deren bestimmungsgemäßen Betrieb Mittel zum Senden und/oder Empfangen von Signalen 7 mittels einer elektromagnetischen Trägerwelle. Bei wenigstens einem dieser zwischen der zweiten Einrichtung 5 und der ersten Einrichtung 4 übertragenen Signale 7 handelt es sich um ein codiertes, elektromagnetisches Betriebssignal 15 (siehe Fig. 2). Das codierte Betriebssignal 15 dient zur Authentikation der zweiten Einrichtung 5, womit bei berechtigter zweiter Einrichtung 5 nach positiver Auswertung des übertragenen Betriebssignals 15 eine Änderung des Zustandes der ersten Einrichtung 4 bewirkbar ist. Die Übertragung des codierten Betriebssignals 15 erfolgt dann, wenn der berechnigte Benutzer 2 den Türgriff 16 an der Autotüre 6 betätigt oder sich dem Türgriff 16 annähert. Dadurch wird die Entriegelung der Autotüren 6 entsprechend der bedienungsunabhängigen KeylessEntry-Funktionalität ausgelöst. Ebenso gut kann die Übertragung des codierten Betriebssignals 15 auch selbsttätig ohne Mitwirkung des Benutzers 2 erfolgen, sobald dieser den Wirkbereich 8 betritt, was jedoch im folgenden nicht näher betrachtet wird. Schließt der Benutzer die Autotüren 6 von außen, so erfolgt eine selbsttätige Verriegelung der Autotüren 6. Ebenso gut kann die selbsttätige Verriegelung der Autotüren 6 erfolgen, nachdem der Benutzer den Wirkbereich 8 verlassen hat.

[0017] Im übrigen ist neben der KeylessEntry-Funktionalität auch noch eine fernbedienbare Entsowie Verriegelung der Autotüren 6 möglich, die mittels in Fig. 3 sichtbarer, in der Art von Tasten ausgestalteten Betätigungsorgane 10 an der zweiten Einrichtung 5 durch den Benutzer 2 auslösbar ist, um dem Benutzer 2 eine bedienungsabhängige Zugangsberechtigung zum Kraftfahrzeug 1 zu gestatten. Beispielsweise läßt sich durch manuelle Betätigung der Betätigungsorgane 10 die Zentralverriegelung ver- und/oder entsperren sowie der Kofferraumdeckel öffnen, indem entsprechende codierte Betriebssignale 15 von der zweiten Einrichtung 5 zur ersten Einrichtung 4 gesendet werden. Auf den Betätigungsorganen 10 sind die diesen Funktionen entsprechenden Symbole angebracht.

[0018] Das Schließsystem 3 stellt weiterhin die Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug 1 fest. Hierzu bewirkt die als Steuereinrichtung ausgebildete erste Einrichtung 4 ebenfalls entsprechend den beiden Zuständen die Ent- und/oder Verriegelung des elektronischen Zündschlosses oder der Lenkradverriegelung. Ebenso gut kann ein sonstiges funktionsrelevantes Bauteil des Kraftfahrzeugs 1 durch die erste Einrichtung 4 dementsprechend angesteuert werden. Beispielsweise kann dadurch eine Freigabe und/oder Sperrung einer Wegfahrsperre, des Motorsteuergeräts o. dgl. erfolgen. Die Übertragung des codierten Betriebssignals 15 zur Authentikation der zweiten Einrichtung 5 erfolgt dann, wenn der berechnigte Benutzer 2 sich im Kraftfahrzeug 1 befindet und einen Start/Stop-Schalter 11 betätigt. Dadurch wird der Start-Vorgang o. dgl. des Kraftfahrzeugs 1 entsprechend der KeylessGo-Funktionalität ausgelöst.

[0019] Zusätzlich kann ein Notbetrieb, beispielsweise bei leerer Batterie der zweiten Einrichtung 5 vorgesehen sein, indem die zweite Einrichtung 5 als elektronischer Schlüssel in das Zündschloß des Kraftfahrzeugs zur manuellen Bedienung durch den Benutzer 2 einführbar ist.

[0020] Die Funktionsweise entsprechend der Keyless-Funktionalität des erfindungsgemäßen Schließsystems 3 soll nun anhand der Fig. 2 näher erläutert werden. Zunächst sendet die erste Einrichtung 4 mittels eines Senders/Empfängers 24 als Mittel zum Senden und/oder Empfangen von Signalen ein als Wecksignal bezeichnetes erstes elektromagnetisches Signal 12 für die zugehörige zweite Einrichtung 5. Dadurch wird die zweite Einrichtung 5 aus einem Ruhezustand mit verringertem Energiebedarf in einen aktivierten Zustand für den bestimmungsgemäßen Betrieb übergeführt. Danach sendet die erste Einrichtung 4 wenigstens ein weiteres, drittes elektromagnetisches Signal 13, das nachfolgend auch als Bereichsabgrenzungssignal bezeichnet ist. Dadurch kann die zugehörige zweite Einrichtung 5 deren Standort in Bezug auf die erste Einrichtung 4 bestimmen. Insbesondere läßt sich feststellen, ob die zweite Einrichtung 5 außerhalb am Kraftfahrzeug 1 sowie gegebenenfalls an welcher Stelle des Außenraums 23 und/oder im Innenraum 22 des Kraftfahrzeugs 1 befindlich ist. Nachfolgend sendet die zweite Einrichtung 5 mittels eines Senders/Empfängers 17 ein die Information zum ermittelten Standort beinhaltendes viertes Signal 14 zur ersten Einrichtung 4, das im folgenden auch als Rückantwortsignal bezeichnet ist. Schließlich wird dann, wie bereits beschrieben, das fünfte elektromagnetische Signal als codiertes elektromagnetisches Betriebssignal 15 zur Authentikation mittels der Sender/Empfänger 24, 17 zwischen der ersten und der zweiten Einrichtung 4, 5 übertragen. Das Signal 15 kann insbesondere aus mehreren Teilsignalen bestehen und in einer bidirektionalen Kommunikation zwischen den beiden Einrichtungen 4, 5 übertragen werden. Im Hinblick auf nähere Einzelheiten zur bidirektionalen Kommunikation an sich wird auch auf die DE 43 40 260 A1 verwiesen.

[0021] Das Wecksignal 12 kann beispielsweise eine Kennung zum Kraftfahrzeug-Typ enthalten. Nach Empfang des Wecksignals 12 sind zunächst sämtliche im Wirkungsbereich 8 befindliche zweite Einrichtungen 5, die zum selben Kraftfahrzeug-Typ gehören, aktiviert. In einer weiteren Ausgestaltung des Schließsystems 3 sendet die erste Einrichtung 4 zwischen dem ersten Signal 12 und dem dritten Signal 13 ein zweites elektromagnetisches Signal 18 zur zweiten Einrichtung 5 als Selektionssignal, wie näher anhand von Fig. 2 zu erkennen ist. Das zweite Signal 18 enthält eine Information über die nähere Identität des Kraftfahrzeugs 1. Dadurch wird bewirkt, daß lediglich die tatsächlich zur ersten Einrichtung 4 zugehörigen zweiten Einrichtungen 5 im aktivierten Zustand verbleiben. Im aktivierten Zustand befindliche, nicht zum Kraftfahrzeug 1 zugehörige zweite Einrichtungen werden jedoch in den Ruhezustand zurückgeführt.

[0022] Wie in Fig. 3 zu sehen ist, besitzt die in der Art

eines elektronischen Schlüssels ausgebildete zweite Einrichtung 5 ein Gehäuse 9, das an dem einen Ende mittels einer Kappe 30 verschlossen ist. Im Gehäuseinneren 19 des Gehäuses 9 befindet sich eine Elektronik 20 zum Betrieb der zweiten Einrichtung 5 auf einer Leiterplatte 21, wie schematisch in Fig. 4 gezeigt ist, sowie eine Batterie 25, die zur Spannungsversorgung der Elektronik 20 dient. Die Batterie 25 sowie die Elektronik 20 sind gestrichelt eingezeichnet, da diese auf der Unterseite der Leiterplatte 21 befindlich sind und daher in Fig. 4 eigentlich nicht sichtbar sind. An der Unterseite des Gehäuses 9 befindet sich ein abnehmbarer Deckel 26, der eine Öffnung 42 im Gehäuse 9 zum Wechseln der Batterie 25 abdeckt, wie weiter aus Fig. 5 hervorgeht. Der Deckel 26 ist verrastbar an einer Seite über eine oder mehrere Nasen 27 am Gehäuse 9 eingehängt sowie mittels eines Rasthakens 28 auf der anderen Seite des Gehäuses 9 in Bezug auf die Öffnung 42 verriegelt. Die Abdichtung erfolgt entsprechend der Fig. 7 über eine in der Art eines Zweikomponenten-Spritzgießteils angespritzte Dichtung 29 an einem umlaufenden Steg 32, welcher auch die Batterie 25 niederhält. Zum Öffnen kann der Rasthaken 28 mit dem zu Notzwecken dienenden mechanischen Schlüssel, der im Gehäuse 9 einsteckbar ist, als Werkzeug durch eine in Fig. 6 gezeigte Öffnung 31 in der Kappe 30 entriegelt und der Deckel 26 angehoben werden. Anschließend ist der entriegelte Deckel 26 von Hand vollständig abnehmbar und die Batterie 25 kann gewechselt werden.

[0023] Wie man weiter in Fig. 3 sieht, weist die zweite Einrichtung 5 beidseitig je ein in der Art eines spangenartigen Designelements o. dgl. ausgestaltetes Gehäuseelement 33 auf. Somit besteht gemäß Fig. 4 das Gehäuse 9 aus einem Basisgehäuse 9' und dem am Basisgehäuse 9' befestigten Gehäuseelement 33. Das Gehäuseelement 33 ist mittels einer ebenfalls in Fig. 4 sichtbaren Nut-Laschen-Verbindung 34 klemmend am Basisgehäuse 9' aufgesteckt. Wie man weiter erkennt, ist vorliegend die Nut 43 im Basisgehäuse 9' und die Lasche 44 am Gehäuseelement 33 befindlich. Die Nut 43 kann eine Art von Preßpassung für die Lasche 44 bilden. Desweiteren kann die Klemmwirkung für das Gehäuseelement 33 noch dadurch gesteigert werden, indem wenigstens ein nicht weiter gezeigter Klemmsteg in der Nut 43 angeordnet ist, der dann ein Verrasten der Nut-Laschen-Verbindung 34 und/oder einen Toleranzausgleich bewirkt.

[0024] Wie in Fig. 4 zu sehen ist, ist im Gehäuseinneren 19 des Gehäuses 9 ein Leuchtmittel 35 befindlich. In der Gehäusewand 9" des Gehäuses 9 befindet sich ein dem Leuchtmittel 35 zugeordnetes, in Fig. 5 gezeigtes Sichtfenster 36, das beispielsweise in der Art eines Symbols, eines Piktogramms, eines Zeichens o. dgl. ausgestaltet ist, zur Funktionsanzeige für die zweite Einrichtung 5, beispielsweise nach Betätigung eines der Betätigungsorgane 10 durch den Benutzer 2. Das Sichtfenster 36 ist als partielle Dünnstelle 37 in der Gehäusewand 9" ausgebildet, derart daß das vom Leuchtmittel 35 aus-

gesandte Licht an der Dünnstelle 37 aus dem Gehäuseinneren 19 nach außen dringen kann. Die Dünnstelle 37 besteht aus demselben Material wie die Gehäusewand 9", nämlich aus einem thermoplastischen Kunststoff. Dennoch ist die Dünnstelle 37 für die vom Leuchtmittel 35 emittierte Strahlung wenigstens teilweise durchlässig, da die Dicke der Gehäusewand 9" im Bereich der Dünnstelle 37 gegenüber der Dicke der restlichen Gehäusewand 9" entsprechend verringert ist.

[0025] Gemäß Fig. 8 befindet sich im Gehäuseinneren 19 wenigstens ein Schaltelement 38, wie ein elektrischer Schalter, ein Sensor o. dgl., wobei das Schaltelement 38 dem am Gehäuse 9 angeordneten Betätigungsorgan 10 zugeordnet ist. Das Betätigungsorgan 10 wirkt über eine Öffnung 45 im Gehäuse 9 auf das im Gehäuseinneren 19 des Gehäuses 9 auf der Leiterplatte 21 angeordnete Schaltelement 38 betätigend ein und ist in der Art einer zur Betätigung elastisch verformbaren, im wesentlichen in der Oberfläche des Gehäuses 9 verlaufenden Fläche ausgestaltet. Das Betätigungsorgan 10 besteht aus einer Hartkomponente 39 aus thermoplastischem Kunststoff sowie einer am Gehäuse 9 befestigten Weichkomponente 40 aus einem Elastomer, einem thermoplastischen Elastomer o. dgl., derart daß die Hartkomponente 39 über die Weichkomponente 40 beweglich zur Betätigung des Schaltelements 38 ist. Die Hartkomponente 39 ist in der Art einer Taste ausgestaltet und an der Weichkomponente 40 flächig befestigt. Zur Befestigung der Hartkomponente 39 an der Weichkomponente 40 und/oder der Weichkomponente 40 mit dem Gehäuse 9 ist Kleben, Schweißen, beispielsweise Laserschweißen, Zweikomponenten-Spritzen o. dgl. geeignet. An der Hartkomponente 39 ist ein Stößel 41 zur Betätigung des Schaltelements 38 angebracht, wobei der Stößel 41 die Weichkomponente 40 durchdringt. Da die Oberfläche des Gehäuses 9 leicht gewölbt verläuft, ist bei mehreren Betätigungsorganen 10 die Länge der Stößel 41 derart gewählt, daß der Betätigungsweg für die den jeweiligen Betätigungsorganen 10 zugeordneten Schaltelemente 38 im wesentlichen gleich ist.

[0026] Wie man weiter in Fig. 5 sieht, kann das Gehäuse 9 aus wenigstens zwei Gehäuseteilen 9a, 9b in der Art von Halbschalen bestehen. In dem einen Gehäuseteil 9a ist gemäß Fig. 8 das Betätigungsorgan 10 für das Schaltelement 38 befindlich. Bei mehreren Betätigungsorganen 10 sind zweckmäßigerweise sämtliche Betätigungsorgane 10 an dem einen Gehäuseteil 9a angeordnet. Bei Betätigung des Schaltelements 38 durch den Benutzer 2 wird das entsprechende Signal 7 aus elektromagnetischer Strahlung 46, und zwar insbesondere Infrarot-Strahlung, von dem im Gehäuse 9 beispielsweise auf der Leiterplatte 21 befindlichen, in Fig. 5 lediglich schematisch gezeigten Sender 17 gesendet. Das Gehäuseteil 9b ist wenigstens teilweise aus einem für die elektromagnetische Strahlung 46 im wesentlichen durchlässigen Material hergestellt, so daß die vom Sender 17 ausgesandte elektromagnetische Strahlung 46 im wesentlichen ungehindert aus dem Gehäuse 9 austreten

kann.

[0027] Nach Einlegen der bestückten Leiterplatte 21 und/oder weiterer Komponenten für den elektronischen Schlüssel 5 werden die beiden Gehäuseteile 9a, 9b mittels Verschweißen, wie mittels Laserschweißen, Reibschweißen, Ultraschallschweißen o. dgl., miteinander verbunden, so daß das Gehäuse 9 weitgehend gegen das Eindringen von Schadstoffen abgedichtet ist. Das Gehäuse 9 besitzt ein nicht weiter gezeigtes Fach zur Aufnahme des mechanischen Notschlüssels, der verrastend in das Fach einsteckbar ist. Das Fach ist zweckmäßigerweise von den beiden Gehäuseteilen 9a, 9b ausgebildet. Wie bereits erwähnt, besteht das Gehäuse 9 aus thermoplastischem Kunststoff, so daß auch die beiden Gehäuseteile 9a, 9b aus thermoplastischem Kunststoff hergestellt sind. Der Kunststoff für die beiden Gehäuseteile 9a, 9b ist dann derart eingefärbt, daß die Gehäuseteile 9a, 9b für das menschliche Auge im wesentlichen gleichfarbig erscheinen, wobei dennoch das eine Gehäuseteil 9b durchlässig für die elektromagnetische Strahlung 46 ist. Im allgemeinen ist für das Gehäuse 9 des elektronischen Schlüssels 5 eine schwarze Einfärbung bevorzugt.

[0028] Die Erfindung ist nicht auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen der durch die Patentansprüche definierten Erfindung. So kann ein erfindungsgemäßes Gehäuse 9 auch an Fernbedienungen für Fernseh- oder Audiogeräte, an Mobiltelefonen o. dgl. Verwendung finden.

Bezugszeichen-Liste:

[0029]

- | | |
|--------|--|
| 1: | Kraftfahrzeug |
| 2: | (berechtigter) Benutzer |
| 3: | Schließsystem |
| 4: | erste Einrichtung |
| 5: | zweite Einrichtung / elektronischer Schlüssel |
| 6: | Autotüre |
| 7: | Signal |
| 8: | Wirkbereich |
| 9: | Gehäuse |
| 9': | Basisgehäuse |
| 9'': | Gehäusewand |
| 9a,9b: | Gehäuseteil |
| 10: | Betätigungsorgan |
| 11: | Start/Stop-Schalter |
| 12: | (erstes) Signal / Wecksignal |
| 13: | (drittes) Signal / Bereichsabgrenzungssignal |
| 14: | (viertes) Signal / Rückantwortsignal |
| 15: | (fünftes) Signal / (codiertes) Betriebssignal / Code |
| 16: | Türgriff |
| 17: | Sender/Empfänger (in der zweiten Einrichtung) |
| 18: | (zweites) Signal / Selektionssignal |

- 19: Gehäuseinneres (vom Gehäuse)
- 20: Elektronik
- 21: Leiterplatte
- 22: Innenraum (vom Kraftfahrzeug)
- 23: Außenraum (vom Kraftfahrzeug)
- 24: Sender/Empfänger (in der ersten Einrichtung)
- 25: Batterie
- 26: Deckel (am Gehäuse)
- 27: Nase (am Deckel)
- 28: Rasthaken (am Deckel)
- 29: Dichtung
- 30: Kappe
- 31: Öffnung (in Kappe)
- 32: (umlaufender) Steg (am Deckel)
- 33: Gehäuseelement
- 34: Nut-Laschen-Verbindung
- 35: Leuchtmittel
- 36: Sichtfenster
- 37: Dünnstelle
- 38: Schaltelement
- 39: Hartkomponente (von Betätigungsorgan)
- 40: Weichkomponente (von Betätigungsorgan)
- 41: Stößel
- 42: Öffnung (im Gehäuse für Batterie)
- 43: Nut
- 44: Lasche
- 45: Öffnung (im Gehäuse für Schaltelement)
- 46: elektromagnetische Strahlung

Patentansprüche

1. Gehäuse, insbesondere für einen elektronischen Schlüssel (5) eines Schließsystems (3) eines Kraftfahrzeugs (1), bestehend aus wenigstens zwei Gehäuseteilen (9a, 9b), mit einem im Gehäuse (9) befindlichen Sender (17) für elektromagnetische Signale (7), **dadurch gekennzeichnet, daß** das eine Gehäuseteil (9b) wenigstens teilweise aus einem für die elektromagnetische Strahlung (46), insbesondere für Infrarot-Strahlung, im wesentlichen durchlässigen Material hergestellt ist.
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (9) ein Betätigungsorgan (10) für ein, insbesondere im Gehäuse (9) befindliches, Schaltelement (38), wie einen elektrischen Schalter, einen Sensor o. dgl., aufweist, daß vorzugsweise das Betätigungsorgan (10) auf das Schaltelement (38) betätigend einwirkt, daß weiter vorzugsweise das Betätigungsorgan (10) in der Art einer zur Betätigung elastisch verformbaren, gegebenenfalls im wesentlichen in der Oberfläche des Gehäuseteils (9a) verlaufenden Fläche ausgestaltet ist, daß noch weiter vorzugsweise bei Betätigung des Schaltelements (38) das Signal (7) aus elektromagnetischer Strahlung (46) vom Sender (17) gesendet wird, und daß nochmals weiter vorzugsweise sämtliche Betä-

tigungsorgane (10) an dem einen Gehäuseteil (9a) angeordnet sind.

3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäuseteile (9a, 9b) in der Art von Halbschalen ausgestaltet sind, daß vorzugsweise im Inneren (19) des Gehäuses (9) eine Leiterplatte (21) für den Sender (17) und/oder für das Schaltelement (38) und/oder für eine Elektronik (20) zum Betrieb des Schlüssels (5) befindlich ist, und daß weiter vorzugsweise nach Einlegen der Leiterplatte (21) und/oder weiterer Komponenten die beiden Gehäuseteile (9a, 9b) mittels Verschweißen, wie mittels Laserschweißen, Reibschweißen, Ultraschallschweißen o. dgl., miteinander verbunden werden.
4. Gehäuse nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Gehäuse (9) ein Fach zur Aufnahme eines mechanischen Notschlüssels aufweist, wobei insbesondere der Notschlüssel verrastend in das Fach einsteckbar ist, daß vorzugsweise das Fach von den beiden Gehäuseteilen (9a, 9b) ausgebildet ist, und daß weiter vorzugsweise ein abgedichteter Deckel (26) an dem anderen Gehäuseteil (9b) zum Austausch einer im Gehäuse (9) aufgenommenen Batterie (25) angeordnet ist.
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Gehäuseteile (9a, 9b) aus einem thermoplastischen Kunststoff bestehen, und daß vorzugsweise die beiden Gehäuseteile (9a, 9b) für das menschliche Auge im wesentlichen gleichfarbig, insbesondere schwarz, erscheinen.

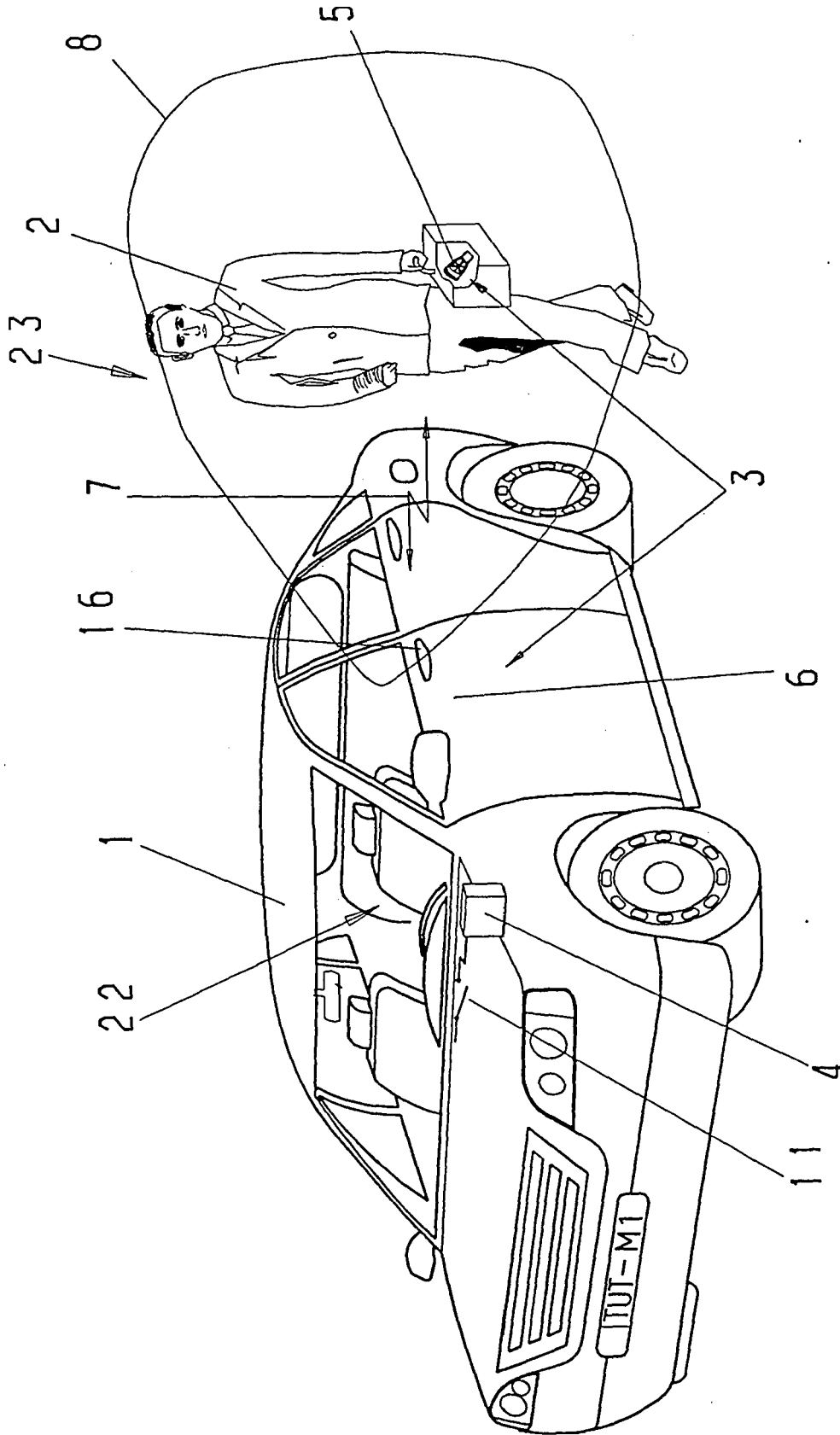


Fig. 1

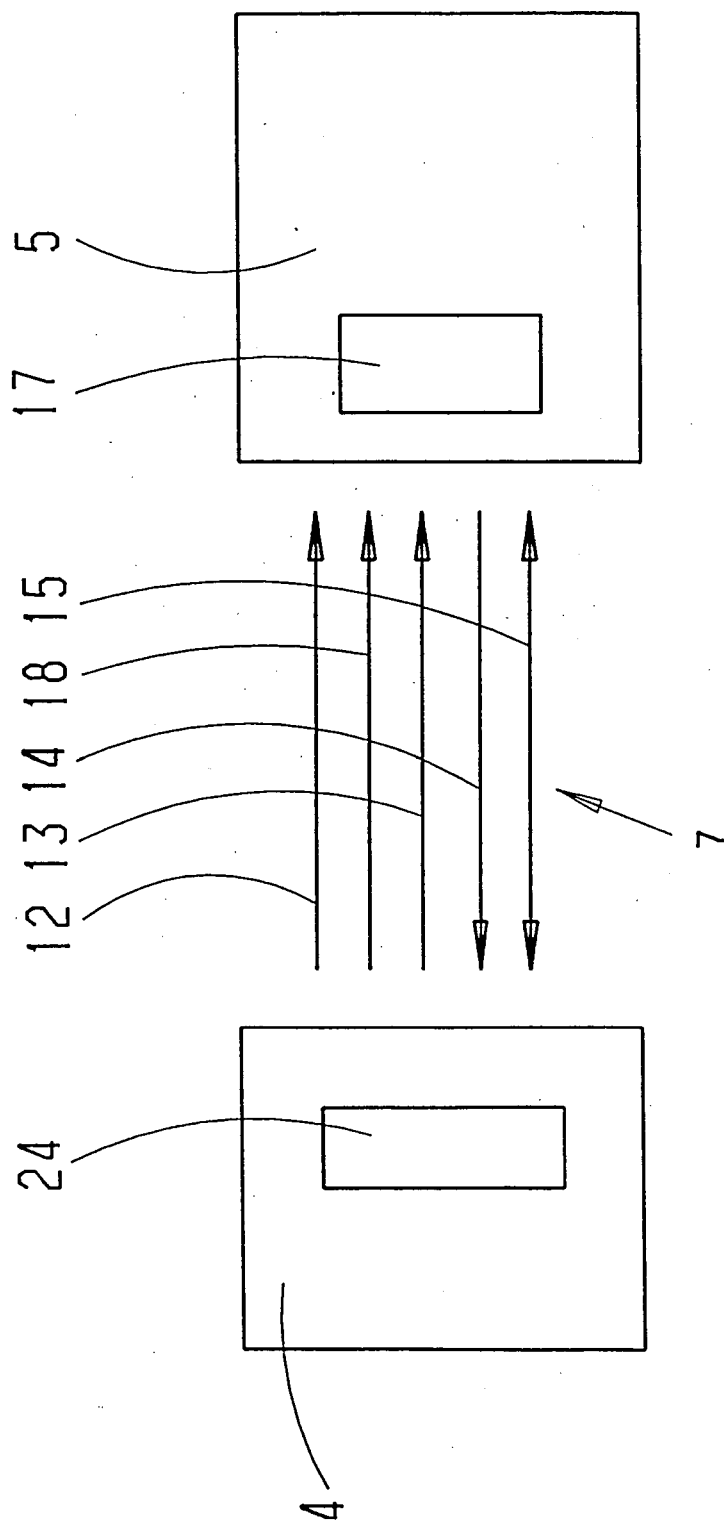


Fig. 2

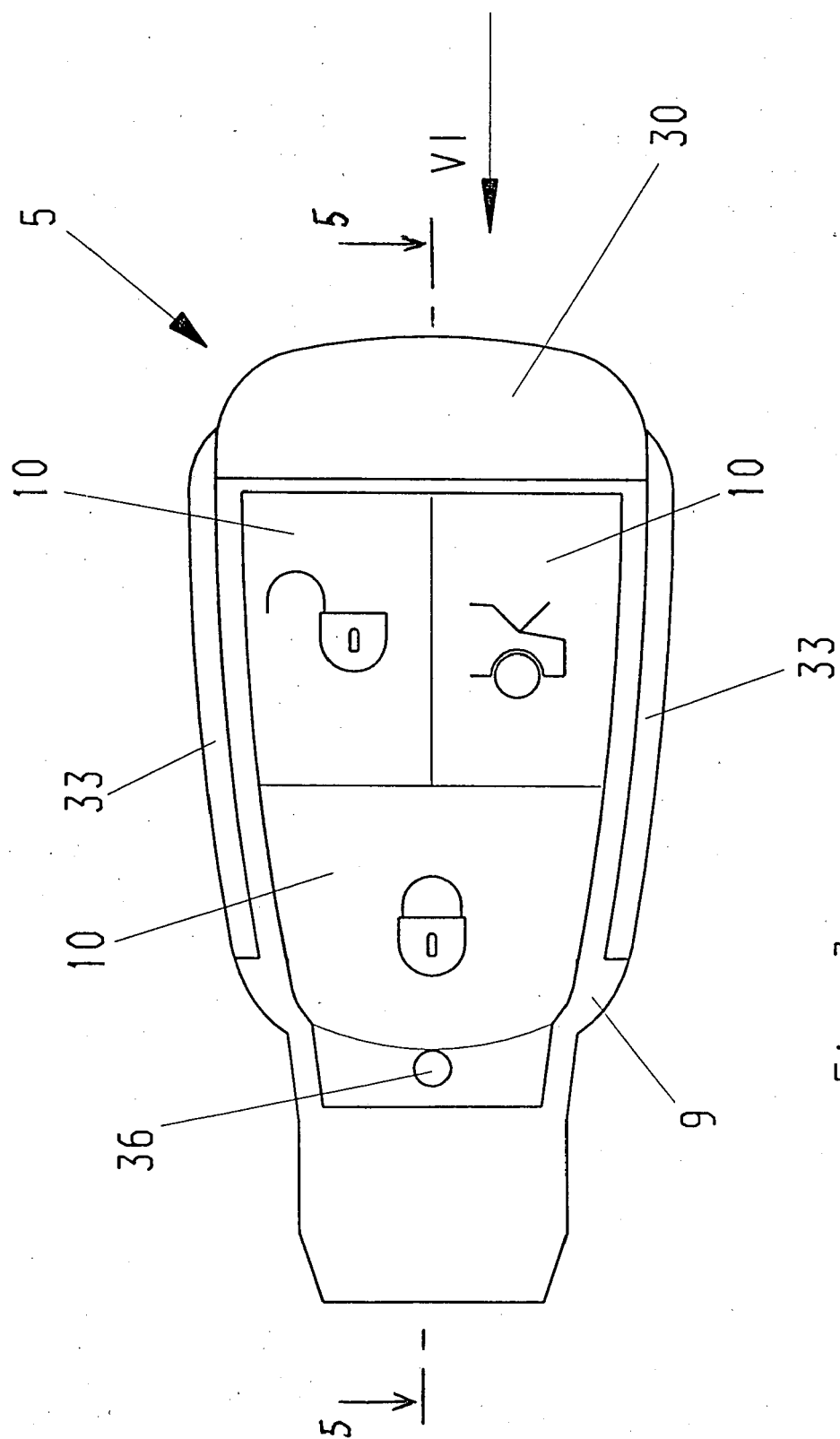


Fig. 3

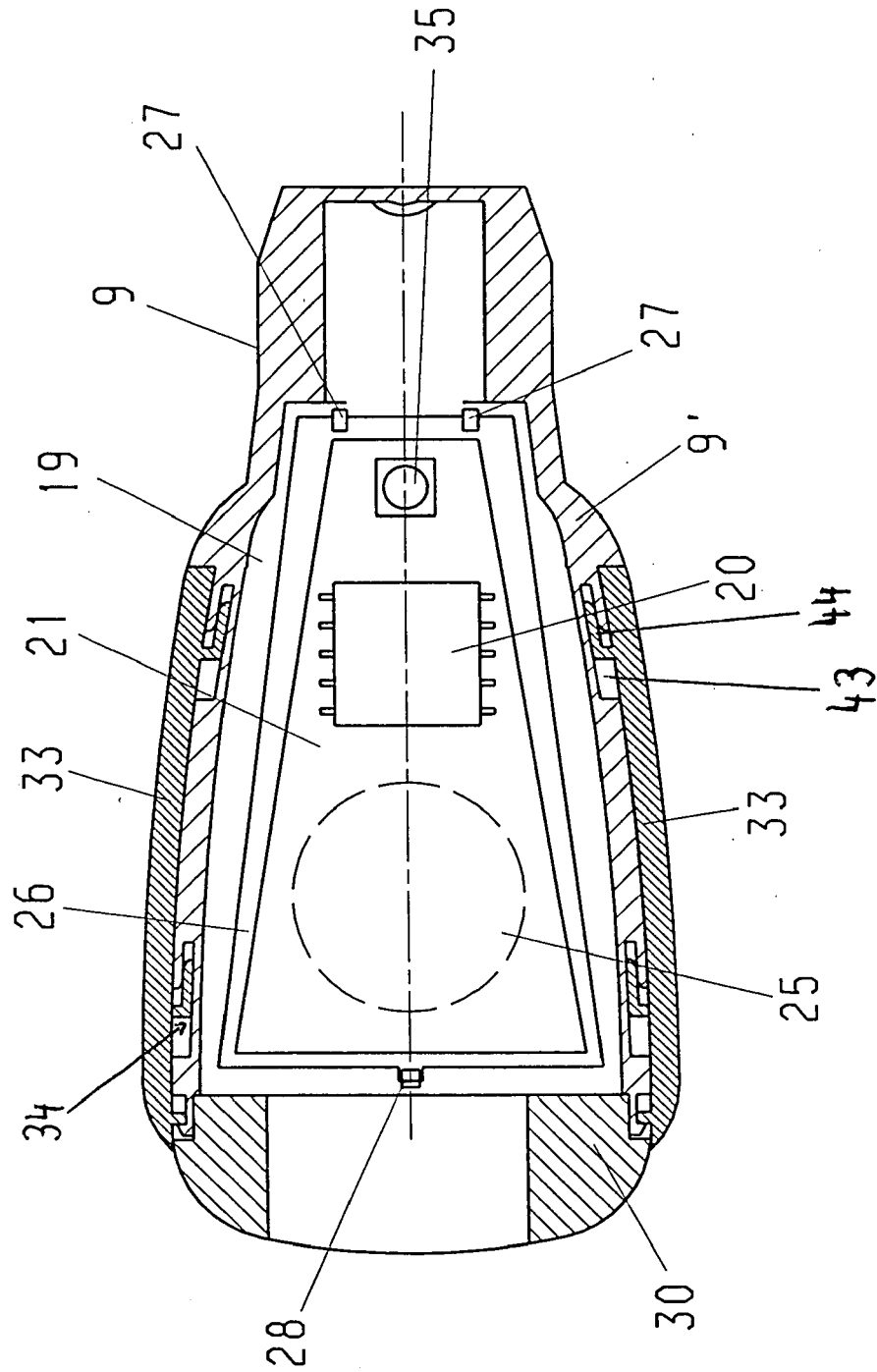


Fig. 4

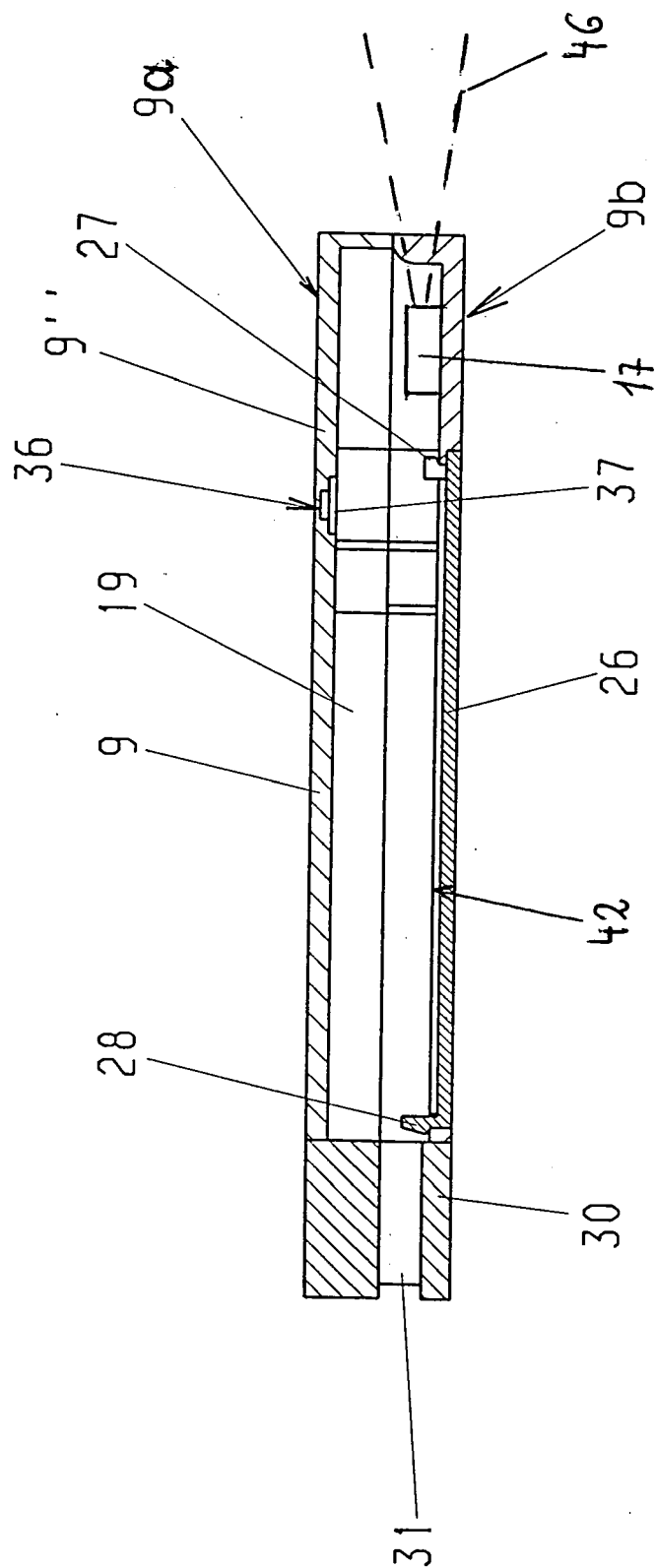


Fig. 5

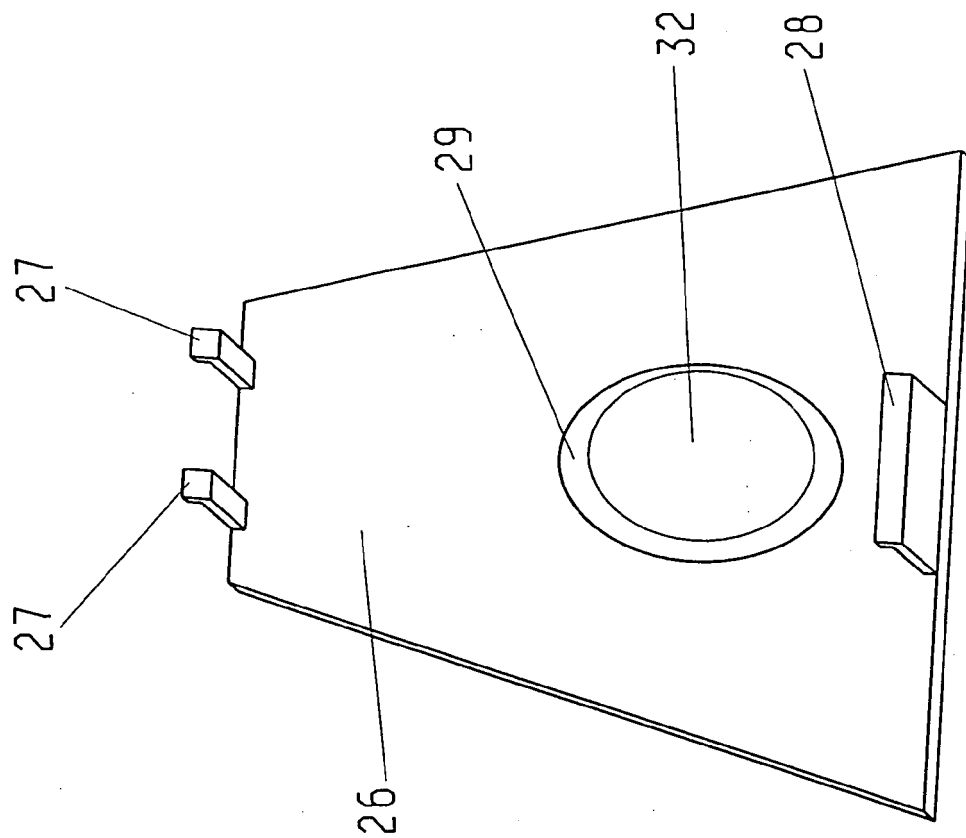


Fig. 7

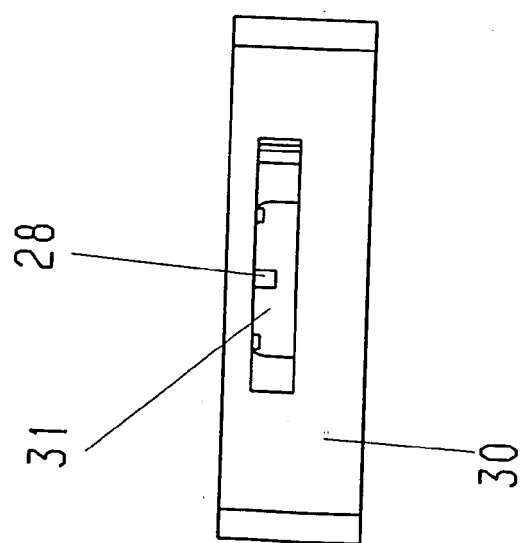


Fig. 6

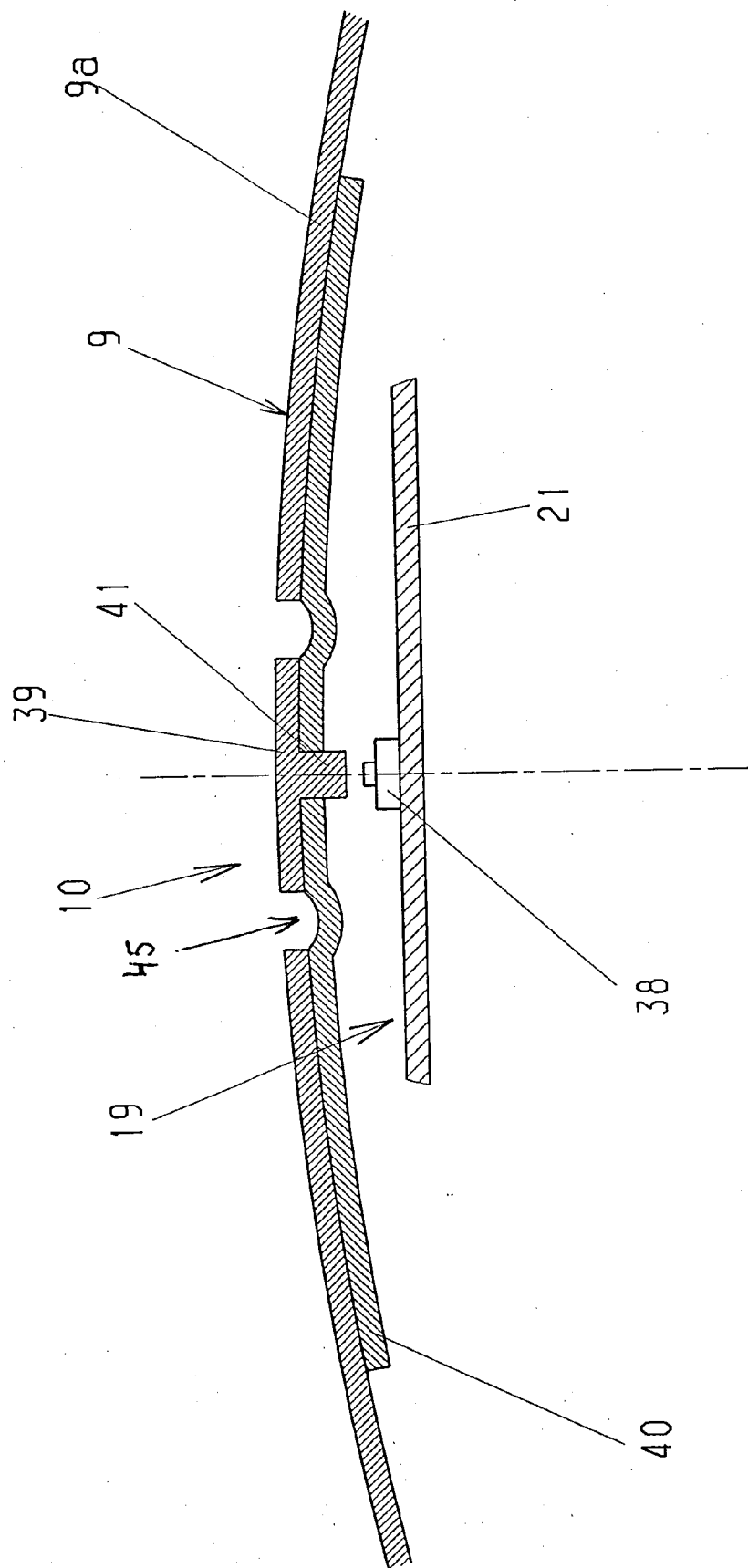


Fig. 8

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19915969 A1 [0004]
- DE 4340260 A1 [0020]