



(11) **EP 1 750 230 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2007 Patentblatt 2007/06

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

(21) Anmeldenummer: **06014547.1**

(22) Anmeldetag: **13.07.2006**

(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 NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

(72) Erfinder:
• **Messmer, Dennis**
78647 Trossingen (DE)
• **Schwarz, Thomas**
78573 Wurmlingen (DE)

(30) Priorität: **16.07.2005 DE 102005033340**

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

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

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

(57) Die Erfindung betrifft ein Gehäuse (9), insbesondere für einen elektronischen Schlüssel (5) eines Schließsystems eines Kraftfahrzeugs. Das Gehäuse (9) besteht aus wenigstens zwei Gehäuseteilen (9a, 9b).

Das erste Gehäuseteil (9a) enthält die Funktionselemente. Das zweite Gehäuseteil (9b) umfaßt das erste Gehäuseteil (9a) wenigstens teilweise derart, daß das zweite Gehäuseteil (9b) wenigstens einen Teil der Sichtoberfläche des ersten Gehäuseteils (9a) bildet.

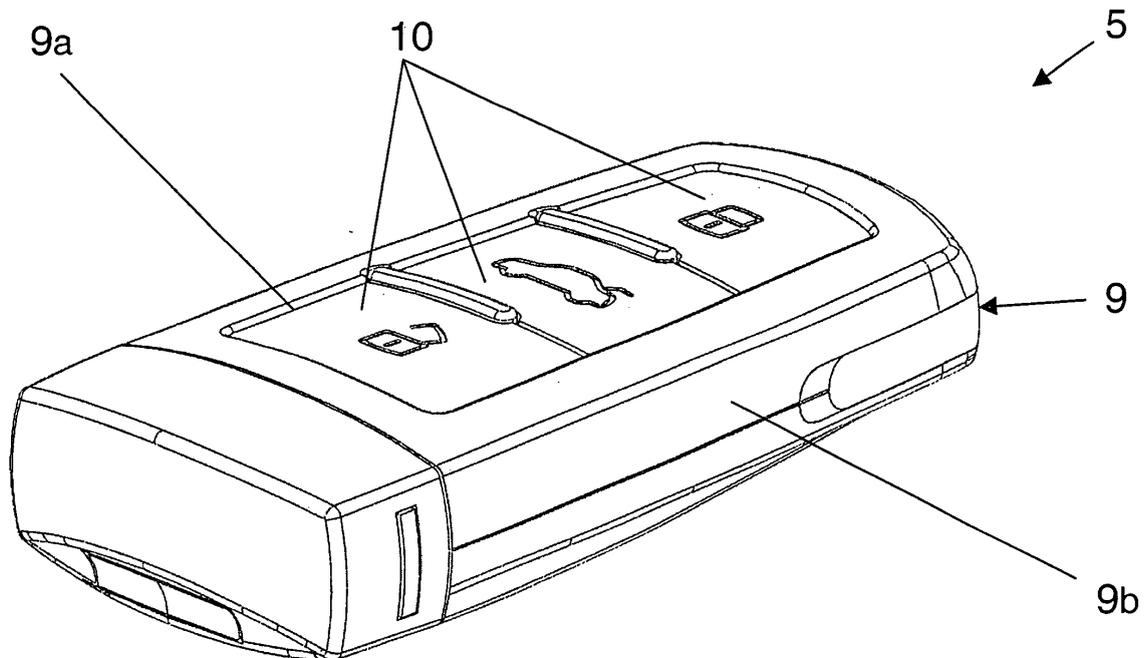


Fig. 3

EP 1 750 230 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Gehäuse.

[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, beispielsweise gemäß der DE 43 40 260 A1, 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, der aus der DE 199 15 969 A1 bekannt ist, besitzt ein Gehäuse, das mittels Spritzgießen aus Kunststoff hergestellt ist. An das Gehäuse werden verschiedenste Anforderungen, wie mechanische Festigkeit, Dichtheit zum Gehäuseinneren, optimale Sichtflächen an der Gehäuseoberfläche o. dgl. gestellt. Aufgrund dieser Anforderungen handelt es sich beim Gehäuse für den Schlüssel um ein komplexes Bauteil.

[0005] Beim bekannten Gehäuse sind Einfallstellen an den Gehäuseteilen, die beim Spritzgießen entstehen, aufgrund der komplexen Geometrien kaum zu vermeiden. Die Einfallstellen beeinträchtigen die Oberfläche sowie das Aussehen des Schlüssels, so daß ein erhöhter Ausschuß auftritt.

[0006] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Gehäuse derart weiterzuentwickeln, daß die Güte von dessen Oberfläche verbessert ist.

[0007] Diese Aufgabe wird bei einem Gehäuse durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

[0008] Das erfindungsgemäße Gehäuse besteht aus wenigstens zwei Gehäuseteilen. Das erste Gehäuseteil enthält zumindest einzelne der Funktionselemente, bei denen es sich um eine Elektronik, ein Schaltelement o. dgl. zur Auslösung einer zugeordneten Funktion des Schließsystems handeln kann. Das zweite Gehäuseteil umfaßt das erste Gehäuseteil wenigstens teilweise derart, daß das zweite Gehäuseteil wenigstens einen Teil der Sichtoberfläche des ersten Gehäuseteils bildet.

[0009] Kurz gesagt, besteht der ID-Geber aus einem funktionsfähigen, abgedichteten, jedoch komplexen Modul, das in einem einfach ausgestalteten, gut beherrschbaren "Übergehäuse" eingesetzt ist. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0010] In einer besonders ausfallsicheren Ausgestaltung ist das erste Gehäuseteil in der Art eines vollständig funktionsfähigen Containers mit einem abgedichteten Gehäuseinneren für die Aufnahme von Funktionselementen, und zwar bevorzugterweise von sämtlichen

Funktionselementen, ausgebildet. Zweckmäßigerweise ist dazu das erste Gehäuseteil topfförmig mit einer einseitigen Öffnung ausgestaltet. Die Öffnung ist wiederum mittels eines Einschubteils verschließbar. Das zweite Gehäuseteil kann in der Art einer Gehäuseschale auf das erste Gehäuseteil aufrastbar sein.

[0011] Es bietet sich an, daß das zweite Gehäuseteil eine Oberschale, eine Unterschale sowie einen Deckel umfaßt. Die Verrastung besteht aus einer Rastnut sowie einer mit dieser zusammenwirkenden Rastnase. Beispielsweise kann die Rastnut an der Ober- und/oder Unterschale sowie die Rastnase am ersten Gehäuseteil angeordnet sein. Desweiteren ist am ersten Gehäuseteil ein Fixierungssteg sowie an der Ober- und/oder Unterschale eine dazu korrespondierende Fixierungsnut angeordnet. Dadurch kann die Ober- und/oder Unterschale mittels der Fixierungsnut in den Fixierungssteg eingehängt sowie anschließend mit Hilfe der Verrastung formschlüssig positioniert werden. Schließlich kann noch die Ober- und/oder Unterschale vom aufgesetzten Deckel überlappt sowie zusätzlich gesichert werden. Eine solche Ausgestaltung zeichnet sich durch eine einfache Montierbarkeit aus.

[0012] Im Gehäuseinneren des ersten Gehäuseteils ist eine Elektronik für den Betrieb des elektronischen Schlüssels auf einer Leiterplatte angeordnet. Das Einschubteil ist in der Art eines Batteriehalters zur Aufnahme eines Energiespeichers für den Betrieb der Elektronik ausgestaltet. Am Einschubteil befindet sich eine Dichtlippe zur Abdichtung des Gehäuseinneren. Dadurch wird der die empfindlichen Funktionselemente enthaltende Container wirksam abgedichtet und vor Eindringen von Staub, Flüssigkeiten o. dgl. geschützt. Es reicht aus, wenn das Einschubteil lediglich vorfixiert in die Öffnung eingeschoben wird. Anschließend ist durch das Aufsetzen des Deckels das Einschubteil sowie gegebenenfalls die Oberschale und/oder die Unterschale formschlüssig zusammengehalten, wodurch wiederum eine einfache Montierbarkeit und ein leichtes Auswechseln des Energiespeichers gewährleistet sind.

[0013] Um auch bei Ausfall des elektronischen Schlüssels, beispielsweise bei leerem Energiespeicher, einen Notbetrieb zu gestatten, ist ein mechanischer Notschlüssel vorgesehen. Zur Aufnahme des Notschlüssels befindet sich ein Schlüsselschacht im ersten Gehäuseteil und/oder im zweiten Gehäuseteil in der Unterschale, derart daß der Notschlüssel zwischen der Unterschale und dem ersten Gehäuseteil gehalten ist. Diese Ausgestaltung bietet vorteilhafterweise keine Dickenzunahme des elektronischen Schlüssels durch den am Gehäuse befindlichen mechanischen Schlüssel. Es bietet sich an, daß der Notschlüssel mittels eines Rastschiebers in zwei Positionen fixierbar ist, so daß der Notschlüssel nach manueller Betätigung des Rastschiebers mittels einer Blattfeder, Schenkelfeder oder sonstigen Feder aus der ersten Position in die zweite Position gedrückt sowie in der zweiten Position dann aus dem Schlüsselschacht entnommen werden kann.

[0014] Zur Auslösung von Funktionen des elektronischen Schlüssels durch den Benutzer ist im Gehäuseinneren des ersten Gehäuseteils ein Schaltelement, wie ein elektrischer Schalter, ein Sensor o. dgl., als Funktionselement aufgenommen. Am ersten Gehäuseteil befindet sich dann ein Betätigungsorgan für das Schaltelement, wobei das Betätigungsorgan aufgrund von manueller Betätigung durch den Benutzer, beispielsweise über eine Aussparung im ersten Gehäuseteil, auf das Schaltelement betätigend einwirkt. Selbstverständlich können sich auch noch sonstige Funktionsteile, beispielsweise für die Arretierung des Schlüssels in einem zugehörigen Zündschloß, am ersten Gehäuseteil befinden. Ein Durchbruch ist im zweiten Gehäuseteil, und zwar insbesondere in der Oberschale, für das Betätigungsorgan und/oder für das sonstige Funktionsteil befindlich, derart daß das Betätigungsorgan für den Benutzer und/oder das sonstige Funktionsteil zugänglich ist.

[0015] Der Widerstandsfähigkeit halber besteht das erste und/oder das zweite Gehäuseteil aus Kunststoff, insbesondere aus einem harten thermoplastischen Kunststoff. Um die Ergonomie für den Benutzer zu steigern, ist das Betätigungsorgan als eine zur Betätigung elastisch verformbare, im wesentlichen in der Oberfläche des ersten Gehäuseteils verlaufende sowie gegebenenfalls eine Wölbung aufweisende Fläche in der Art einer Membran ausgestaltet. Damit das Betätigungsorgan weitgehend verschleißfrei ist, besteht dieses aus einem thermoplastischen Elastomer. Besonders bevorzugt ist die Verwendung eines thermoplastischen Silikons als thermoplastisches Elastomer. Der einfachen und kostengünstigen Herstellbarkeit halber bietet es sich an, das thermoplastische Elastomer für das Betätigungsorgan an den Kunststoff für das erste Gehäuseteil, insbesondere in der Art eines Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahrens (2K-Verfahren), anzuspritzen, und zwar derart daß das Betätigungsorgan die Aussparung im ersten Gehäuseteil überdeckt.

[0016] Es bietet sich an, dem Betätigungsorgan einen in Richtung des Schaltelements beweglichen Ansatz zur betätigenden Einwirkung auf das Schaltelement zuzuordnen, um so den Abstand zwischen dem membranartigen Betätigungsorgan und dem Schaltelement zu überbrücken. Falls es sich beim Schaltelement um einen elektrischen Schalter handelt, wirkt der Ansatz auf einen Stößel o. dgl. des elektrischen Schalters ein. Der Ansatz ist bevorzugterweise in der Art eines Zapfens ungefähr in der Mitte des Betätigungsorgans an der dem Schaltelement zugewandten Seite angeordnet. Der einfachen Herstellbarkeit halber ist der Ansatz einstückig mit dem Betätigungsorgan ausgebildet, insbesondere indem der Ansatz am Betätigungsorgan stoffschlüssig angespritzt ist.

[0017] Zusammenfassend läßt sich im Hinblick auf eine besonders bevorzugte Ausgestaltung sagen, daß zur Vermeidung von für den Benutzer sichtbaren Einfallstellen das Gehäuse für den ID-Geber in einen Technikblock als erstes Gehäuseteil und einen Designblock als zwei-

tes Gehäuseteil unterteilt ist. Der Technikblock stellt somit einen voll funktionsfähigen Container dar, der die mechanische Festigkeit und Dichtheit gewährleistet. Dieser Container wird mit einem geeigneten Sichtgehäuse als Designblock verkleidet. Aufgrund des geometrisch einfachen Aufbaus für das Sichtgehäuse können dort Einfallstellen in einfacher Weise vermieden werden. Die am komplexeren Designblock nicht vermeidbaren Einfallstellen werden durch das Sichtgehäuse, das beispielsweise in der Art von Schalen ausgestaltet sein kann, verdeckt.

[0018] Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen insbesondere darin, daß Einfallstellen an den Sichtgehäusen mit geringem Aufwand vermieden sind. Damit wird der Ausschuß gesenkt. Außerdem handelt es sich um eine kostengünstige Lösung.

[0019] Der ID-Geber ist mit einem einfach wechselbaren Sichtgehäuse ausgestattet. Dadurch ist auch der Austausch verschlissener Schalen nach längerem Gebrauch des ID-Gebers in einfacher Weise möglich. Desweiteren läßt sich eine einfache Variantengenerierung durch Austausch der Gehäuseschalen bewerkstelligen. Beispielsweise kann der Schlüssel mit einem Sichtgehäuse in Wagenfarbe direkt bei der Herstellung des Kraftfahrzeugs am Band ausgestattet werden. Es können auch unterschiedliche Sichtgehäuse zur Personalisierung der Schlüssel, beispielsweise mit blauem Sichtgehäuse für den ersten Nutzer, mit rotem Sichtgehäuse für den zweiten Nutzer o. dgl., verwendet werden. Schließlich kann das wechselbare Gehäuse auch unterschiedlich für verschiedene Fahrzeugtypen ausgestaltet sein. In einfacher Weise ist dadurch eine höhere Wertanmutung ermöglicht, beispielsweise indem ein verchromtes Sichtgehäuse Verwendung findet.

[0020] Trotz dieser Vorteile benötigt der elektronische Schlüssel lediglich denselben Bauraum wie der bisherige Schlüssel. Dies wird durch das "Sandwich-Konzept", bestehend aus Technik- und Designblock, erreicht.

[0021] 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 den elektronischen Schlüssel für das Schließsystem in perspektivischer Ansicht,

Fig. 4 den Schlüssel aus Fig. 3 in Explosionsdarstellung,

Fig. 5 eine Explosionsdarstellung des ersten Gehäuseteils,

- Fig. 6 eine Detaildarstellung zur Verrastung des zweiten Gehäuseteils am ersten Gehäuseteil,
- Fig. 7 eine Detaildarstellung zum Aufsetzen des Dekkels
- Fig. 8 den Schlüssel von der Unterseite gesehen und
- Fig. 9 das erste Gehäuseteil vom Gehäuseinneren aus gesehen.

[0022] 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 Wirkungsbereichs 8 Zugang zum Kraftfahrzeug 1 besitzt.

[0023] 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 Wirkungsbereich 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 Wirkungsbereich 8 verlassen hat.

[0024] 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 bedie-

nungsabhängige 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.

[0025] 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 Wegfahrsperrung, 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.

[0026] Zusätzlich kann ein Notbetrieb, beispielsweise bei leerer Batterie der zweiten Einrichtung 5 vorgesehen sein, indem beispielsweise die zweite Einrichtung 5 als elektronischer Schlüssel in das Zündschloß des Kraftfahrzeugs 1 zur manuellen Bedienung durch den Benutzer 2 einführbar ist. Alternativ oder auch zusätzlich kann dadurch auch eine bedienungsabhängige Fahrberechtigung für das Kraftfahrzeug 1 gegeben sein.

[0027] 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 Rückantwort-

signal bezeichnet ist. Schließlich wird dann, wie bereits beschrieben, das fünfte elektromagnetische Signal als codiertes elektromagnetisches Betriebssystem 15 zur Authentifikation 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.

[0028] 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.

[0029] Wie in Fig. 3 zu sehen ist, besitzt die in der Art eines elektronischen Schlüssels ausgebildete zweite Einrichtung 5 ein Gehäuse 9, das aus wenigstens zwei Gehäuseteilen 9a, 9b besteht. Das erste Gehäuseteil 9a enthält die Funktionselemente für die zweite Einrichtung 5, zumindest jedoch einzelne der Funktionselemente, die nachstehend noch näher erläutert sind. Das zweite Gehäuseteil 9b umfaßt das erste Gehäuseteil 9a wenigstens teilweise derart, daß das zweite Gehäuseteil 9b wenigstens einen Teil der Sichtoberfläche des ersten Gehäuseteils 9a bildet.

[0030] Das erste Gehäuseteil 9a ist in der Art eines vollständig funktionsfähigen Containers ausgestaltet, indem die zum Betrieb der zweiten Einrichtung 5 notwendigen Funktionselemente im Gehäuseinneren 19 des ersten Gehäuseteils 9a aufgenommen sind.

[0031] Wie anhand von Fig. 5 zu erkennen ist, ist im Gehäuseinneren 19 des ersten Gehäuseteils 9a eine Elektronik 20 als ein solches Funktionselement auf einer Leiterplatte 21 angeordnet. Hierzu ist das erste Gehäuseteil 9a in etwa topfförmig mit einer einseitigen Öffnung 25 ausgestaltet. Die Öffnung 25 ist mittels eines Einschubteils 26 verschließbar, wobei das Gehäuseinnere 19 durch das Einschubteil 26 abgedichtet ist, um so die Funktionselemente im Gehäuseinneren 19 vor schädlichen Einflüssen zu schützen.

[0032] Wie weiter der Fig. 4 zu entnehmen ist, ist das zweite Gehäuseteil 9b in der Art einer Gehäuseschale auf das erste Gehäuseteil 9a aufrastbar. Hierzu umfaßt das zweite Gehäuseteil 9b eine Oberschale 9b', eine Un-

terschale 9b" sowie einen Deckel 9b"". Die in Fig. 6 näher gezeigte Verrastung besteht aus einer Rastnut 27 sowie einer mit dieser zusammenwirkenden Rastnase 28. Die Rastnut ist an der Oberschale 9b' und/oder der Unterschale 9b" sowie die Rastnase 28 am ersten Gehäuseteil 9a angeordnet. Selbstverständlich ist auch die umgekehrte Anordnung von Rastnut 27 und Rastnase 28 möglich. Weiter sind am ersten Gehäuseteil 9a ein Fixierungssteg 29 sowie an der Ober- und/oder Unterschale 9b', 9b" eine dazu korrespondierende Fixierungsnut 30 angeordnet. Dadurch kann die Ober- und/oder Unterschale 9b', 9b" mittels der Fixierungsnut 30 in den Fixierungssteg 29 eingehängt sowie anschließend mit Hilfe der Verrastung 27, 28 bei der Montage in einfacher Weise form- und/oder kraftschlüssig positioniert werden. Schließlich wird, wie der Fig. 4 zu entnehmen ist, die Ober- und/oder Unterschale 9b', 9b" vom aufgesetzten Deckel 9b"" überlappt sowie zusätzlich gesichert.

[0033] Das Einschubteil 26 ist in der Art eines Batteriehalters zur Aufnahme eines Energiespeichers 31 für den Betrieb der Elektronik 20 ausgestaltet, so daß ein einfaches Auswechseln bei leerem Energiespeicher 31 ermöglicht ist. Am Einschubteil 26 befindet sich eine Dichtlippe 32 zur Abdichtung des Gehäuseinneren 19, so daß die Elektronik 20 vor Staub, Flüssigkeiten o. dgl. geschützt ist. Das Einschubteil 26 wird lediglich vorfixiert in die Öffnung 25 eingeschoben. Durch das in Fig. 7 gezeigte Aufsetzen des Deckels 9b"" ist dann das Einschubteil 26 mitsamt der Oberschale 9b' und/oder der Unterschale 9b" form- und/oder kraftschlüssig zusammengehalten.

[0034] Wie näher in Fig. 4 zu sehen ist, befindet sich im zweiten Gehäuseteil 9b, und zwar in der Unterschale 9b", ein Schlüsselschacht 33 für einen mechanischen Notschlüssel 34. Dazu korrespondierend ist gemäß Fig. 8 auch im ersten Gehäuseteil 9a ein solcher Schlüsselschacht 33 befindlich. Im Schlüsselschacht 33 ist der Notschlüssel 34 zwischen der Unterschale 9b" und dem ersten Gehäuseteil 9a gehalten, so daß trotz des zusätzlichen Notschlüssels 34 keine Dickenzunahme für die zweite Einrichtung 5 festzustellen ist. Der Notschlüssel 34 ist mittels eines mit einer Druckfeder (siehe Fig. 4) versehenen Rastschiebers 35 in zwei Positionen fixierbar. Dadurch wird der Notschlüssel 34 nach manueller Betätigung des Rastschiebers 35 durch den Benutzer 2 mittels einer Feder 36 aus der ersten Position entsprechend der in Fig. 8 links gezeigten unteren Endlage in die zweite Position entsprechend der in Fig. 8 rechts gezeigten oberen Endlage gedrückt. In der zweiten Position kann dann der Notschlüssel 34 vom Benutzer 2 aus dem Schlüsselschacht 33 entnommen werden.

[0035] Wie bereits erwähnt, befinden sich die Funktionselemente für die zweite Einrichtung, wie die Elektronik 20, im und/oder am ersten Gehäuseteil 9a. Als ein weiteres Funktionselement ist im Gehäuseinneren 19 des ersten Gehäuseteils 9a ein Schaltelement 37, wie ein elektrischer Schalter, ein Sensor o. dgl., auf der in Fig. 4 sichtbaren Leiterplatte 21 aufgenommen. Das

Schaltelement 37 dient zur Auslösung der Fernbedienung für das Schließsystem 3, wie weiter oben erläutert ist, und wird mittels des Betätigungsorgans 10 vom Benutzer 2 bedient. Das Betätigungsorgan 10, mit dem über eine in Fig. 9 sichtbare Aussparung 39 im ersten Gehäuseteil 9a auf das Schaltelement 37 betätigend eingewirkt wird, ist am ersten Gehäuseteil 9a angeordnet. Damit das Betätigungsorgan 10 für den Benutzer zugänglich ist, befindet sich wenigstens ein Durchbruch 38 im zweiten Gehäuseteil 9b, und zwar vorliegend in der Ober- 5 schale 9b', für das Betätigungsorgan 10. Auch sonstige, nicht weiter gezeigte Funktionsteile können von außen zugänglich am ersten Gehäuseteil 9a angeordnet sein. Beispielsweise kann eine Arretierung für den Schlüssel 5 im Zündschloß des Kraftfahrzeugs 1, das den weiter oben beschriebenen Notbetrieb gestattet, ein solches Funktionsteil darstellen.

[0036] Das erste und/oder das zweite Gehäuseteil 9a, 9b bestehen aus einem Kunststoff, und zwar bevorzugterweise aus einem harten thermoplastischen Kunststoff. Das Betätigungsorgan 10 hingegen besteht aus einem weitgehend verschleißfreien, thermoplastischen Elastomer. Bevorzugterweise handelt es sich bei dem thermoplastischen Elastomer um ein thermoplastisches Silikon, welches anders als das herkömmliche Silikon mittels Spritzgießens in einer herkömmlichen Spritzgießmaschine und folglich in einem thermoplastischen Standard-Spritzprozeß verarbeitbar ist. Wie anhand von Fig. 9 zu erkennen ist, ist im Gehäuseteil 9a die dem Schaltelement 37 zugewandte Aussparung 39 angeordnet. Das Betätigungsorgan 10 überdeckt die Aussparung 39 im ersten Gehäuseteil 9a in der Art einer elastisch verformbaren Membran, die gemäß Fig. 4 im wesentlichen in der Oberfläche des ersten Gehäuseteils 9a verläuft. Somit verformt sich das membranartige Betätigungsorgan 10 elastisch bei Einwirkung durch den Benutzer 2 und betätigt dabei das Schaltelement 37. Aus ergonomischen Gründen kann das Betätigungsorgan 10 gewünschtenfalls eine Wölbung aufweisen. Der entsprechenden Optik halber kann das thermoplastische Elastomer die Oberfläche des ersten Gehäuseteils 9a an der dem Schaltelement 37 abgewandten Seite im wesentlichen vollständig als eine Schicht bedecken, wie der Fig. 4 zu entnehmen ist. Das Betätigungsorgan 10 ist an das erste Gehäuseteil 9a in der Art eines Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahrens (2K-Verfahren) angespritzt.

[0037] Dem Betätigungsorgan 10 ist, wie in Fig. 9 zu sehen ist, ein in Richtung des Schaltelements 37 beweglicher Ansatz 40 zur betätigenden Einwirkung auf das Schaltelement 37, und zwar auf einen in Fig. 5 sichtbaren Stößel 41 des elektrischen Schalters 37, zugeordnet. Der Ansatz 40 ist in der Art eines Zapfens ungefähr in der Mitte des Betätigungsorgans 10 an der dem Schaltelement 37 zugewandten Seite angeordnet. Zur fertigungstechnisch einfachen Herstellung ist der Ansatz 40 einstückig mit dem Betätigungsorgan 10 ausgebildet, und zwar am Betätigungsorgan 10 stoffschlüssig angespritzt.

[0038] Die Erfindung ist bei vorstehendem Ausführungs-

beispiel anhand von Gehäuseteilen 9a, 9b beschrieben, die Verwendung als Gehäuse 9 für einen elektronischen Schlüssel 5 in einem Schließsystem 3 für ein Kraftfahrzeug 1 finden. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf diese bevorzugte Verwendung sowie auf das beschriebene und dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. Sie umfaßt vielmehr auch alle fachmännischen Weiterbildungen im Rahmen der Schutzrechtsansprüche. So kann ein erfindungsgemäßes Gehäuse 9 auch an Fernbedienungen für Fernseh- oder Audiogeräte, an Mobiltelefonen o. dgl. Verwendung finden. Selbstverständlich läßt sich auch ein sonstiges Elektrogerät, das wenigstens ein Funktionselement aufweist, mit einem Gehäuse nach der Erfindung ausstatten, um so dessen sichtbare Oberfläche zu verbessern.

Bezugszeichen-Liste:

[0039]

- | | |
|--------|--|
| 1: | Kraftfahrzeug |
| 2: | (berechtigter) Benutzer |
| 3: | Schließsystem |
| 4: | erste Einrichtung |
| 5: | zweite Einrichtung / elektronischer Schlüssel |
| 6: | Autotüre |
| 7: | Signal |
| 8: | Wirkbereich |
| 9: | Gehäuse |
| 9a: | (erstes) Gehäuseteil |
| 9b: | (zweites) Gehäuseteil |
| 9b': | Oberschale |
| 9b'': | Unterschale |
| 9b''': | Deckel |
| 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 ersten Gehäuseteil) |
| 20: | Elektronik |
| 21: | Leiterplatte |
| 22: | Innenraum (vom Kraftfahrzeug) |
| 23: | Außenraum (vom Kraftfahrzeug) |
| 24: | Sender/Empfänger (in der ersten Einrichtung) |
| 25: | Öffnung (im ersten Gehäuseteil) |
| 26: | Einschubteil |
| 27: | Rastnut / Verrastung |
| 28: | Rastnase / Verrastung |
| 29: | Fixierungssteg |
| 30: | Fixierungsnut |
| 31: | Energiespeicher |
| 32: | Dichtlippe |

- 33: Schlüsselschacht
- 34: (mechanischer) Notschlüssel
- 35: Rastschieber
- 36: Feder (für Notschlüssel)
- 37: Schaltelement / elektrischer Schalter
- 38: Durchbruch
- 39: Aussparung (im ersten Gehäuseteil)
- 40: Ansatz (an Betätigungsorgan)
- 41: Stößel (von elektrischem Schalter)

Patentansprüche

1. Gehäuse, insbesondere für einen elektronischen Schlüssel (5), einen Identifikations(ID)-Geber o. dgl. eines Schließsystems (3) eines Kraftfahrzeugs (1), bestehend aus wenigstens zwei Gehäuseteilen (9a, 9b), wobei das erste Gehäuseteil (9a) zumindest einzelne der Funktionselemente, wie eine Elektronik (20), ein Schaltelement (37) o. dgl., enthält, und wobei das zweite Gehäuseteil (9b) das erste Gehäuseteil (9a) wenigstens teilweise derart umfaßt, daß das zweite Gehäuseteil (9b) wenigstens einen Teil der Sichtoberfläche des ersten Gehäuseteils (9a) bildet. 15
2. Gehäuse nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste Gehäuseteil (9a) in der Art eines vollständig funktionsfähigen Containers, insbesondere mit einem abgedichteten Gehäuseinneren (19), für die Aufnahme von Funktionselementen, bevorzugterweise sämtlicher Funktionselemente, ausgebildet ist, daß vorzugsweise das erste Gehäuseteil (9a) topfförmig mit einer einseitigen Öffnung (25) ausgestaltet ist, daß weiter vorzugsweise die Öffnung (25) mittels eines Einschubteils (26) verschließbar ist, und daß noch weiter vorzugsweise das zweite Gehäuseteil (9b) in der Art einer Gehäuseschale auf das erste Gehäuseteil (9a) aufrastbar ist. 20
3. Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** das zweite Gehäuseteil (9b) eine Oberschale (9b'), eine Unterschale (9b'') sowie einen Deckel (9b''') umfaßt, daß vorzugsweise die Verrastung aus einer Rastnut (27) sowie einer mit dieser zusammenwirkenden Rastnase (28) besteht, wobei insbesondere die Rastnut (27) an der Ober- und/oder Unterschale (9b', 9b'') sowie die Rastnase (28) am ersten Gehäuseteil (9a) angeordnet ist, daß weiter vorzugsweise am ersten Gehäuseteil (9a) ein Fixierungssteg (29) sowie an der Ober- und/oder Unterschale (9b', 9b'') eine dazu korrespondierende Fixierungsnut (30) angeordnet sind, derart daß die Ober- und/oder Unterschale (9b', 9b'') mittels der Fixierungsnut (30) in den Fixierungssteg (29) eingehängt sowie anschließend mit Hilfe der Verrastung (27, 28) formschlüssig positioniert werden kann, und daß noch weiter vorzugsweise die Ober- und/oder 25

Unterschale (9b', 9b'') vom aufgesetzten Deckel (9b''') überlappt sowie zusätzlich gesichert werden.

4. Gehäuse nach Anspruch 1, 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Gehäuseinneren (19) des ersten Gehäuseteils (9a) eine Elektronik (20), insbesondere auf einer Leiterplatte (21), angeordnet ist, daß vorzugsweise das Einschubteil (26) in der Art eines Batteriehalters zur Aufnahme eines Energiespeichers (31) für den Betrieb der Elektronik (20) ausgestaltet ist, daß weiter vorzugsweise eine Dichtlippe (32) am Einschubteil (26) zur Abdichtung des Gehäuseinneren (19) angeordnet ist, daß noch weiter vorzugsweise das Einschubteil (26) lediglich vorfixiert in die Öffnung (25) eingeschoben wird, und daß nochmals weiter vorzugsweise durch das Aufsetzen des Deckels (9b''') das Einschubteil (26) sowie gegebenenfalls die Oberschale (9b') und/oder die Unterschale (9b'') formschlüssig zusammengehalten sind. 5
5. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** im ersten Gehäuseteil (9a) und/oder im zweiten Gehäuseteil (9b) ein Schlüsselschacht (33) für einen mechanischen Notschlüssel (34) angeordnet ist, insbesondere daß der Schlüsselschacht (33) derart in der Unterschale (9b'') befindlich ist, daß der Notschlüssel (34) zwischen der Unterschale (9b'') und dem ersten Gehäuseteil (9a) gehalten ist, daß vorzugsweise der Notschlüssel (34) mittels eines Rastschiebers (35) in zwei Positionen fixierbar ist, und daß weiter vorzugsweise der Notschlüssel (34) nach Betätigung des Rastschiebers (35) mittels einer Feder (36) aus der ersten Position in die zweite Position gedrückt sowie in der zweiten Position aus dem Schlüsselschacht (33) entnommen werden kann. 10
6. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** im Gehäuseinneren (19) des ersten Gehäuseteils (9a) ein Schaltelement (37), wie ein elektrischer Schalter, ein Sensor o. dgl., als Funktionselement aufgenommen ist, daß vorzugsweise am ersten Gehäuseteil (9a) ein Betätigungsorgan (10) für das Schaltelement (37) und/oder ein sonstiges Funktionsteil angeordnet ist, wobei das Betätigungsorgan (10) beispielsweise über eine Aussparung (39) im ersten Gehäuseteil (9a) auf das Schaltelement (37) betätigend einwirkt, und daß weiter vorzugsweise wenigstens ein Durchbruch (38) im zweiten Gehäuseteil (9b), insbesondere in der Oberschale (9b'), für das Betätigungsorgan (10) und/oder für das sonstige Funktionsteil befindlich ist, derart daß das Betätigungsorgan (10) und/oder das sonstige Funktionsteil zugänglich ist. 15
7. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das erste und/oder 20

das zweite Gehäuseteil (9a, 9b) aus Kunststoff, insbesondere einem harten thermoplastischen Kunststoff, besteht, daß vorzugsweise das Betätigungsorgan (10) als eine zur Betätigung elastisch verformbare, insbesondere im wesentlichen in der Oberfläche des ersten Gehäuseteils (9a) verlaufende sowie gegebenenfalls eine Wölbung aufweisende Fläche in der Art einer Membran ausgestaltet ist, daß weiter vorzugsweise das Betätigungsorgan (10) aus einem thermoplastischen Elastomer, beispielsweise aus thermoplastischem Silikon besteht, und daß noch weiter vorzugsweise das thermoplastische Elastomer für das Betätigungsorgan (10) an den Kunststoff für das erste Gehäuseteil (9a), insbesondere in der Art eines Zwei-Komponenten-Spritzgießverfahrens (2K-Verfahren), angespritzt ist, derart daß das Betätigungsorgan (10) die Aussparung (39) im ersten Gehäuseteil (9a) überdeckt.

8. Gehäuse nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** dem Betätigungsorgan (10) ein in Richtung des Schaltelements (37) beweglicher Ansatz (40) zur betätigenden Einwirkung auf das Schaltelement (37), insbesondere auf einen Stößel (41) o. dgl. des elektrischen Schalters (37), zugeordnet ist, daß vorzugsweise der Ansatz (41) in der Art eines Zapfens ungefähr in der Mitte des Betätigungsorgans (10) an der dem Schaltelement (37) zugewandten Seite angeordnet ist, und daß weiter vorzugsweise der Ansatz (41) einstückig mit dem Betätigungsorgan (10) ausgebildet ist, insbesondere am Betätigungsorgan (10) stoffschlüssig angespritzt ist.
9. Elektrogerät, insbesondere elektronischer Schlüssel (5), Identifikations(ID)-Geber o. dgl. für ein Schließsystem (3) eines Kraftfahrzeugs (1), mit wenigstens einem Funktionselement und mit einem Gehäuse (9) nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

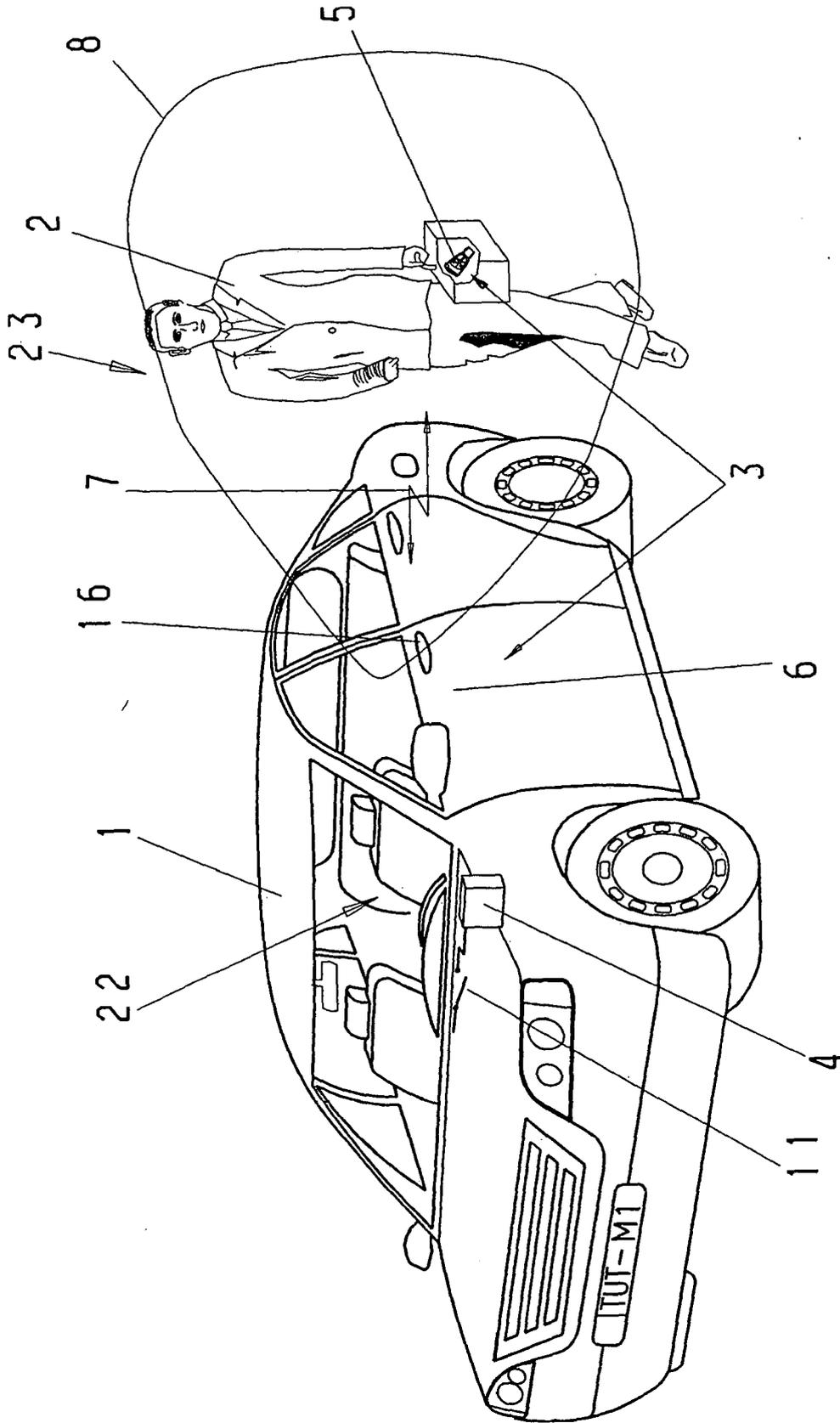


Fig. 1

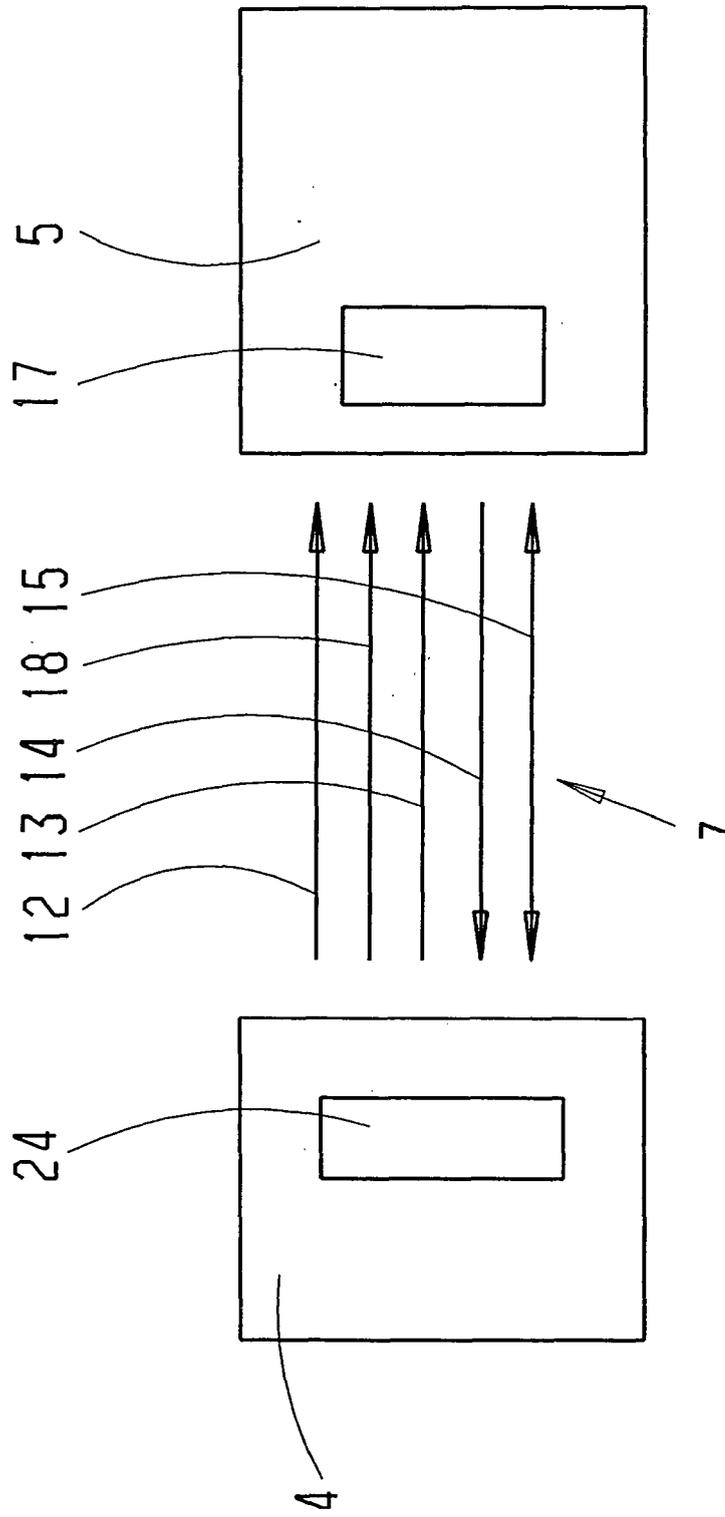


Fig. 2

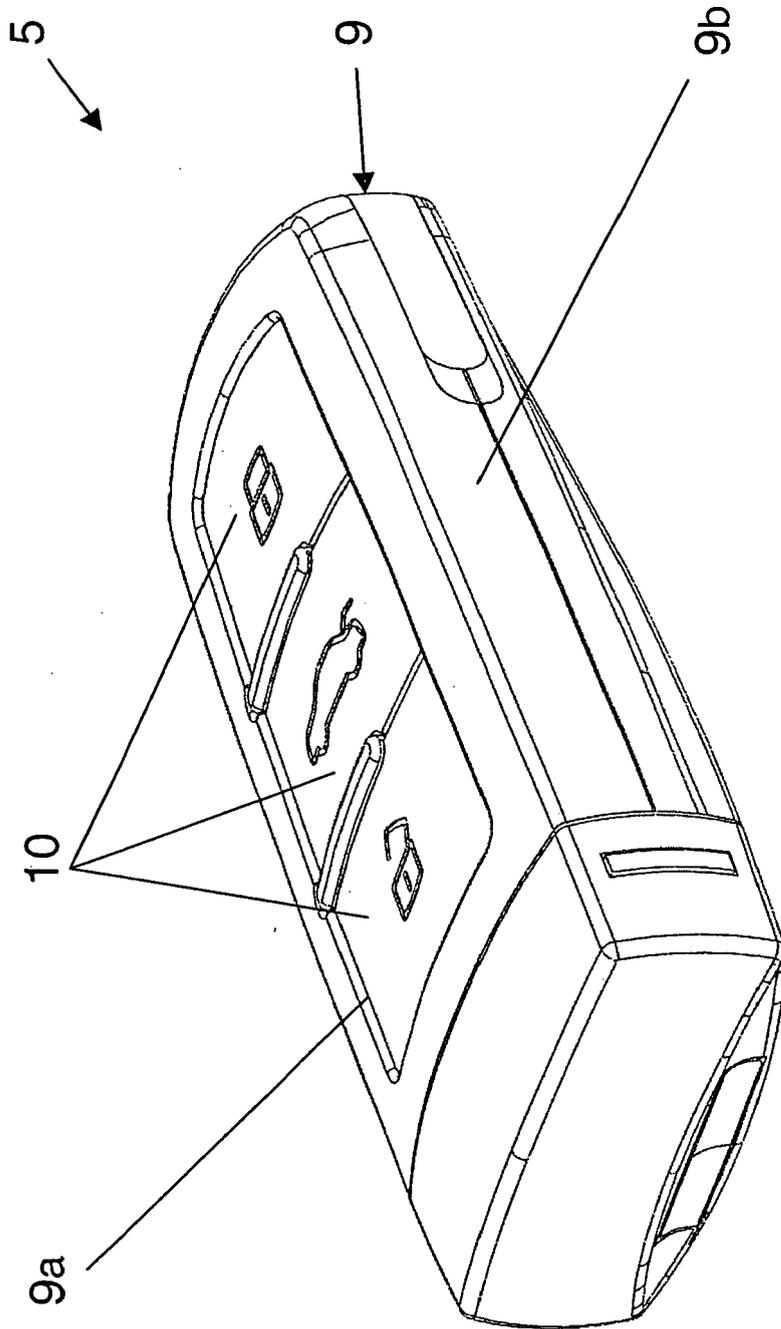


Fig. 3

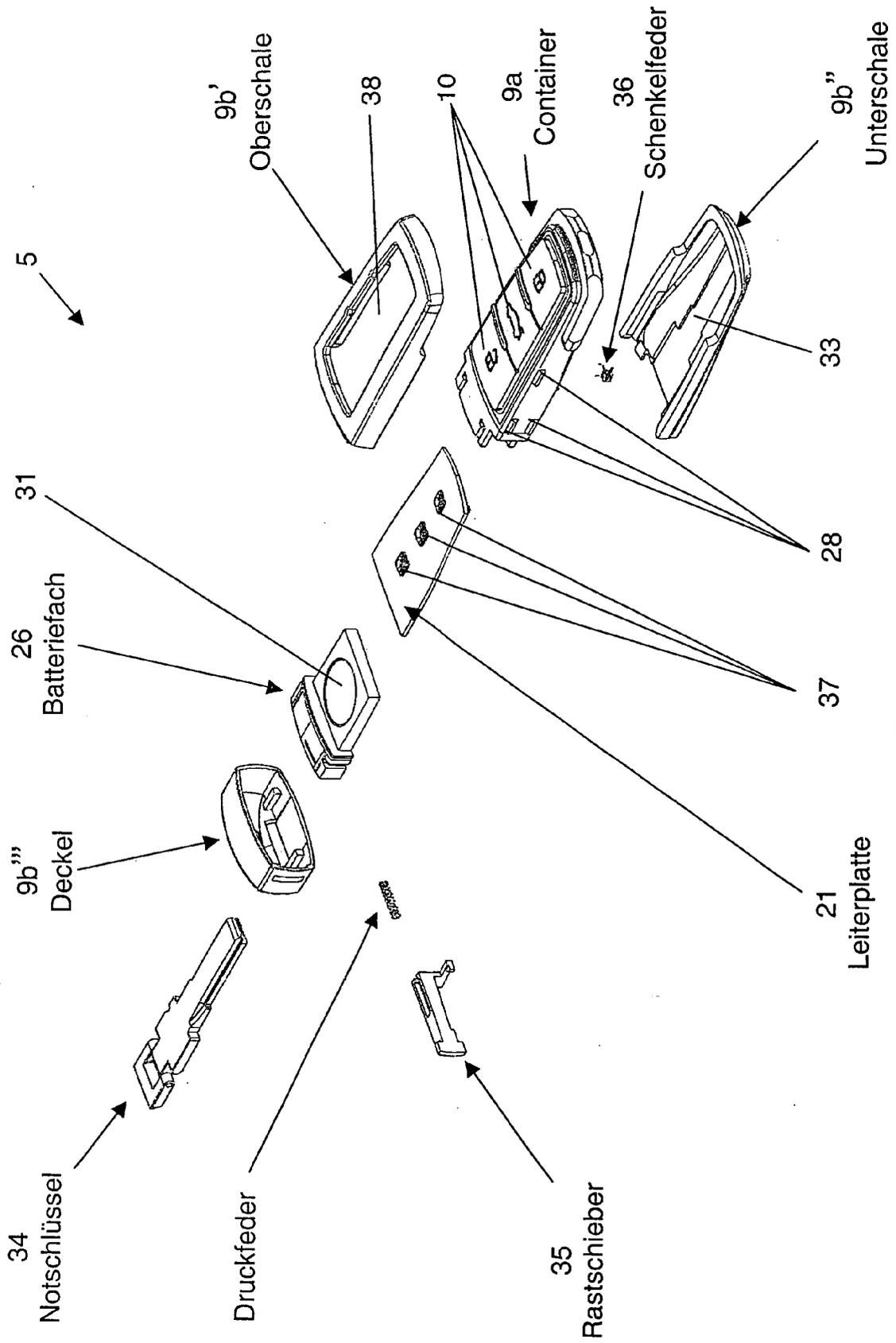


Fig. 4

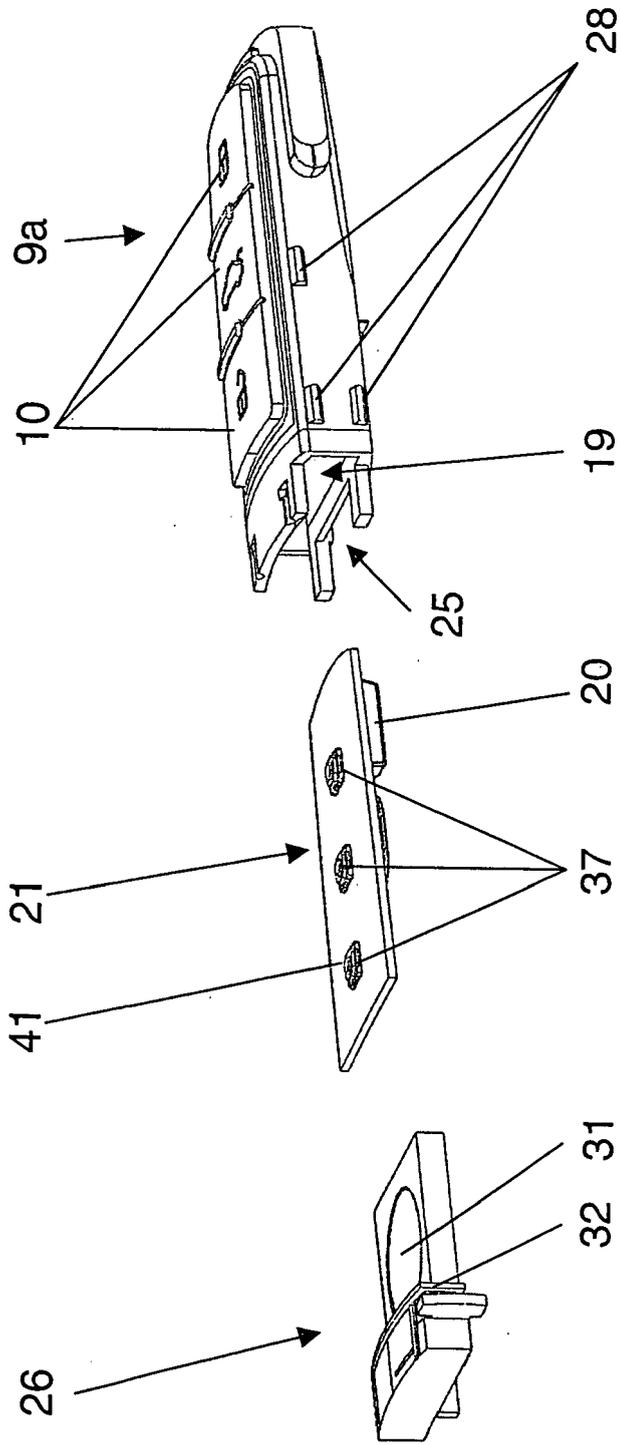


Fig. 5

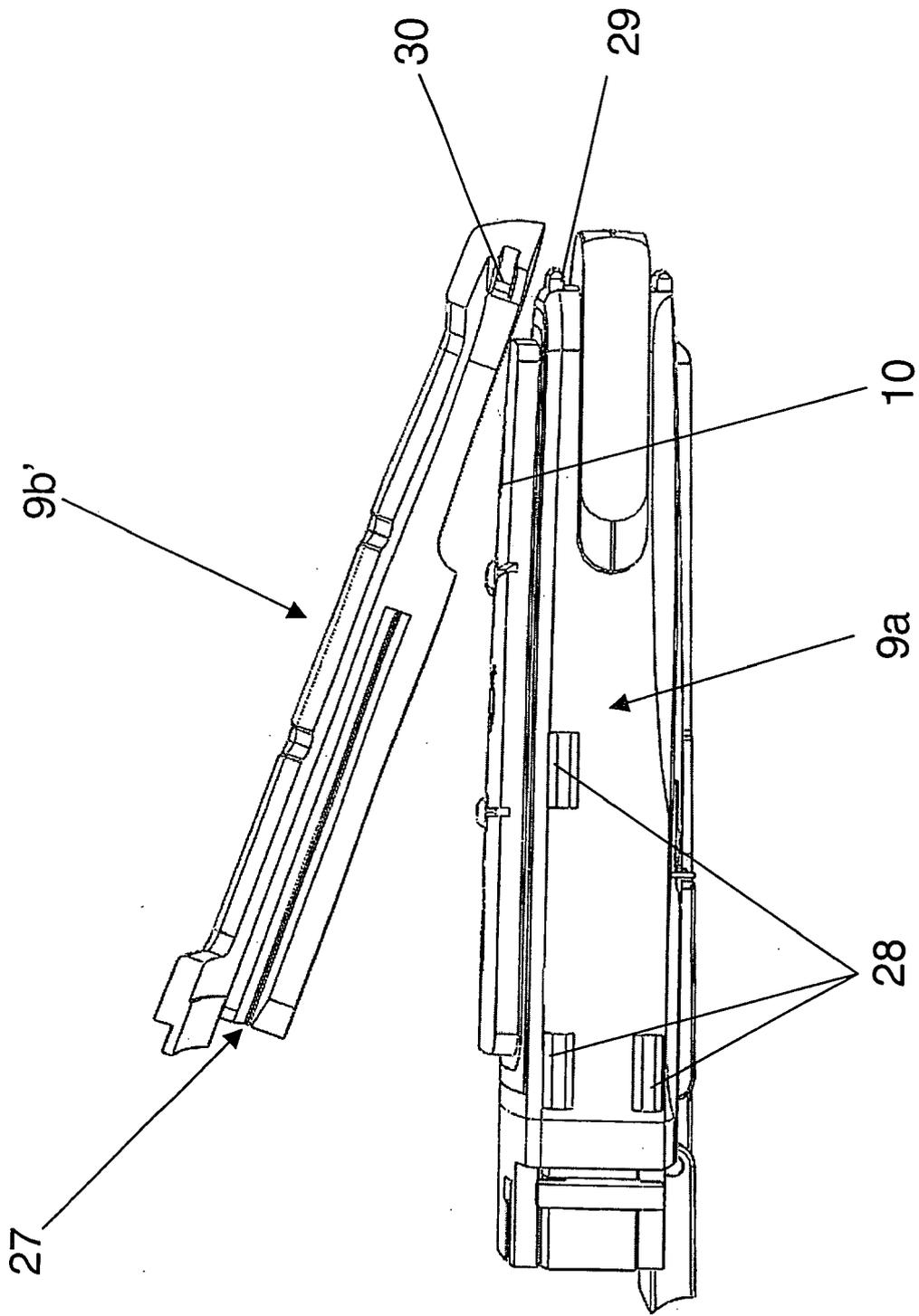


Fig. 6

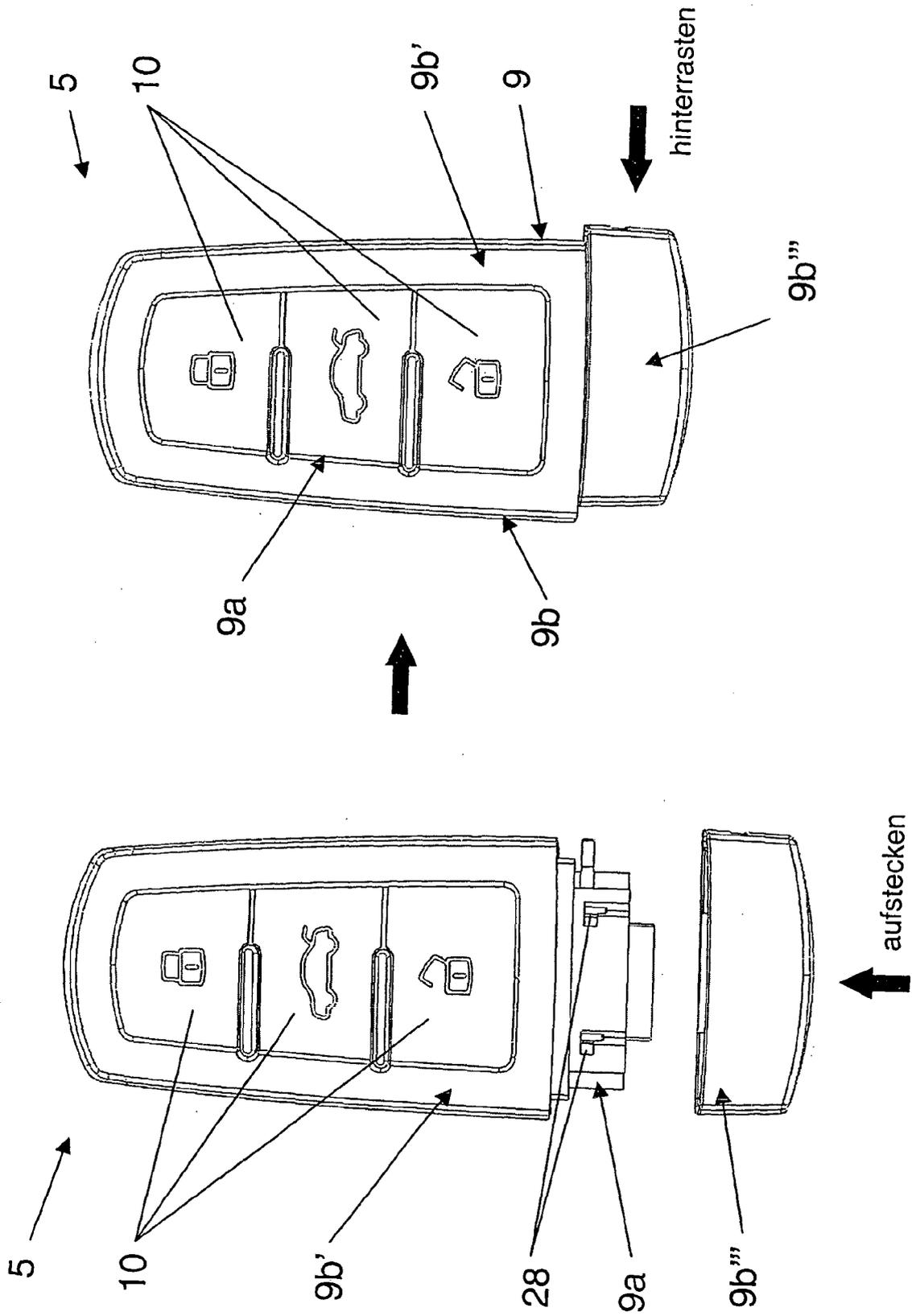


Fig. 7

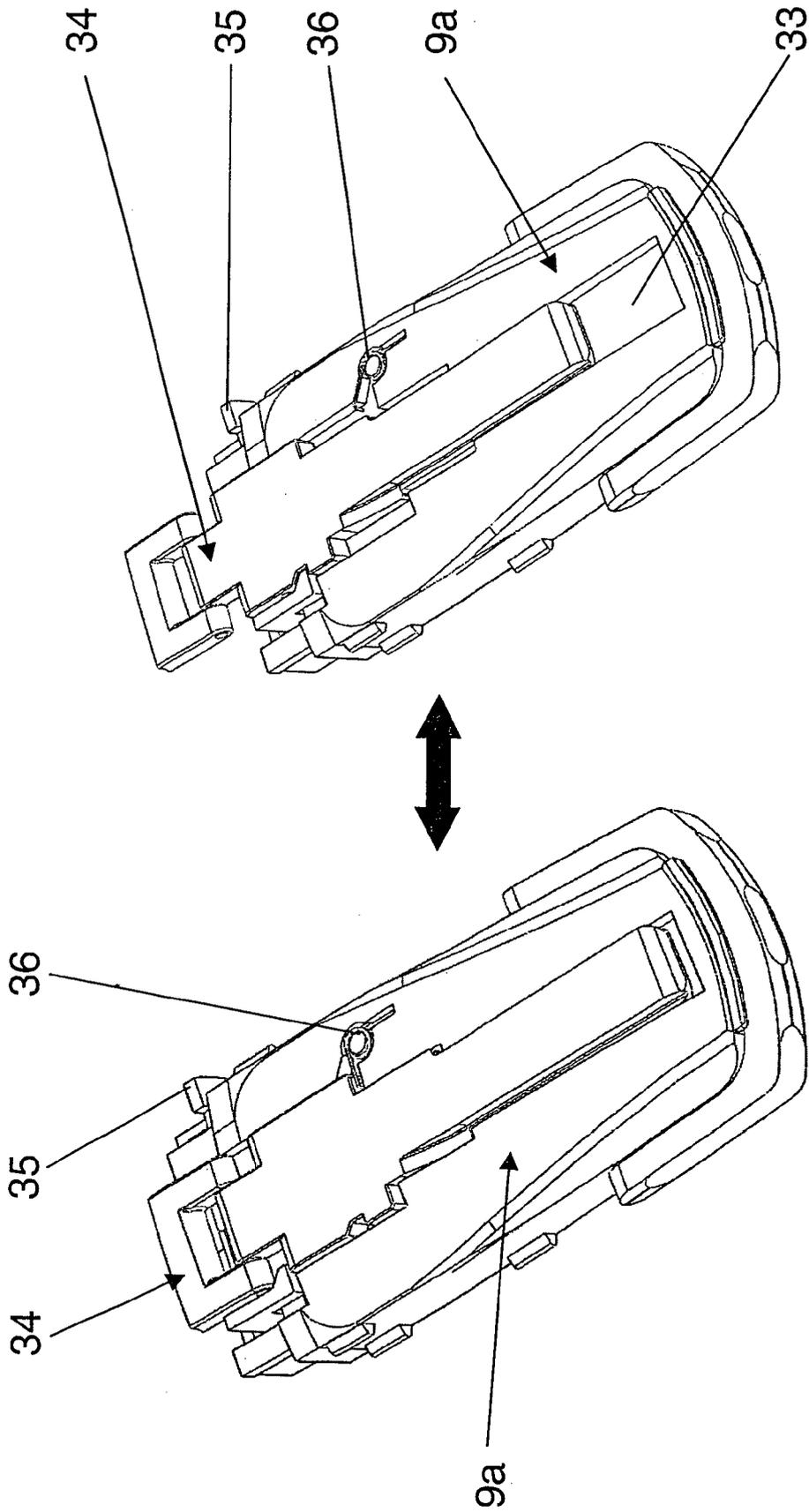


Fig. 8

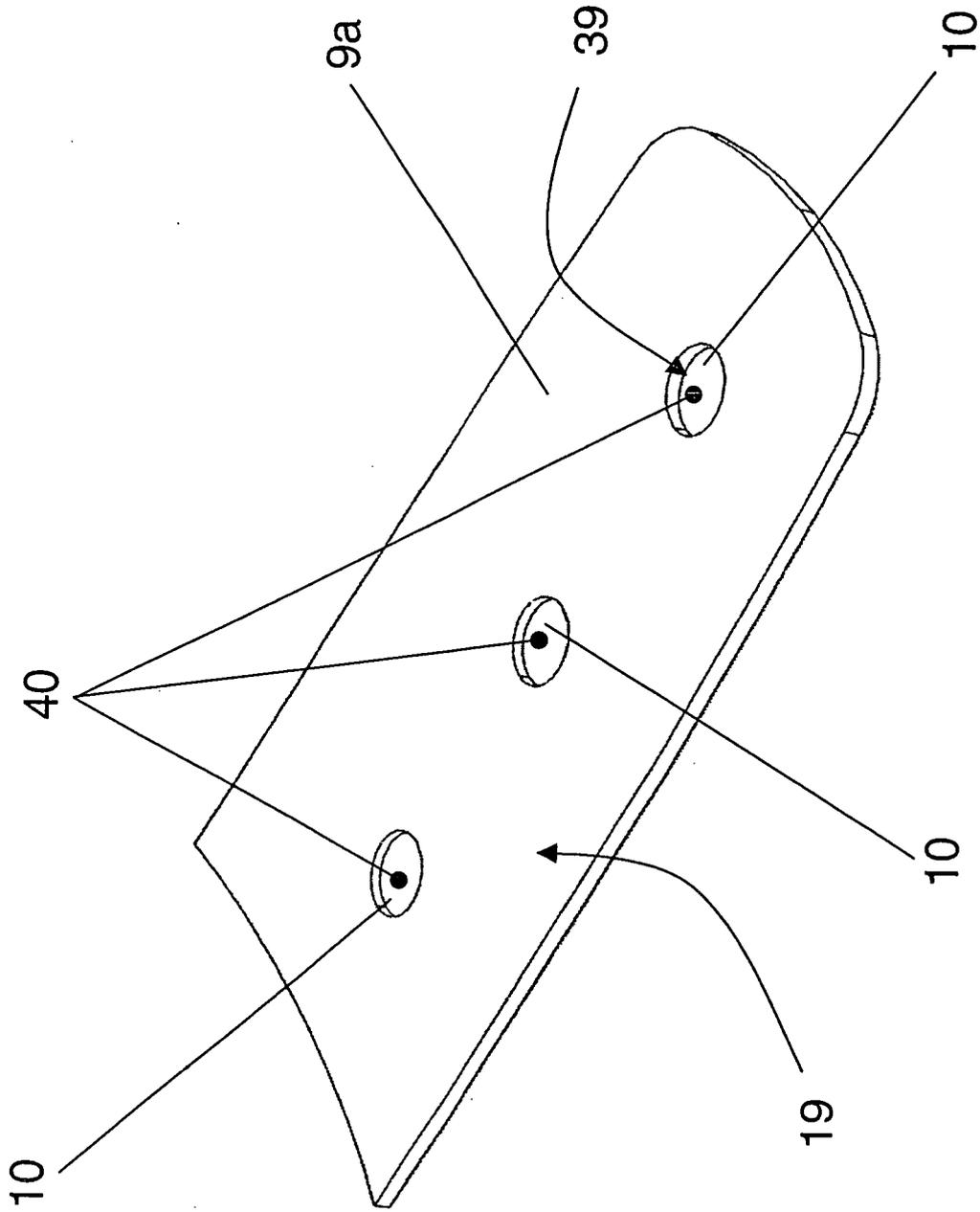


Fig. 9

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 4340260 A1 [0003] [0027]
- DE 19915969 A1 [0004]