



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.05.2014 Patentblatt 2014/19

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

(21) Anmeldenummer: **13187994.2**

(22) Anmeldetag: **10.10.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder: **Kozioł, Mirosław**
42279 Wuppertal (DE)

(74) Vertreter: **Zenz**
Patent- und Rechtsanwälte
Rüttenscheider Straße 2
45128 Essen (DE)

(30) Priorität: **31.10.2012 DE 102012110444**

(54) **Elektronischer Schlüssel**

(57) Bei einem elektronischen Schlüssel (1), aufweisend wenigstens ein Gehäuseelement (2), welches zumindest eine einen Durchlass zum Inneren des Gehäuseelements (2) bildende Gehäusedurchgangsöffnung (5) aufweist, und zumindest ein elastisches Tastenelement (3) mit wenigstens einer Taste (3a, 3b), die auf ihrer dem Gehäuseelement (2) zugewandten Seite mit einem zur Betätigung dienenden Verlängerungsansatz (4) versehen ist, soll eine Lösung geschaffen werden, durch die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig ein

elektronischer Schlüssel bereitgestellt wird, der eine verbesserte Haptik bei gleichzeitig einwandfreier Bedienung aufweist. Dies wird dadurch erreicht, dass die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung (5) auf einer der beiden Oberseite (7a) und Unterseite (7b) des wenigstens einen Gehäuseelements (2) verbindenden Längsseiten (8a, 8b) ausgeformt ist, und dass das zumindest eine elastische Tastenelement (3) an dem wenigstens einen Gehäuseelement (2) angebracht ist und die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung (5) überdeckt.

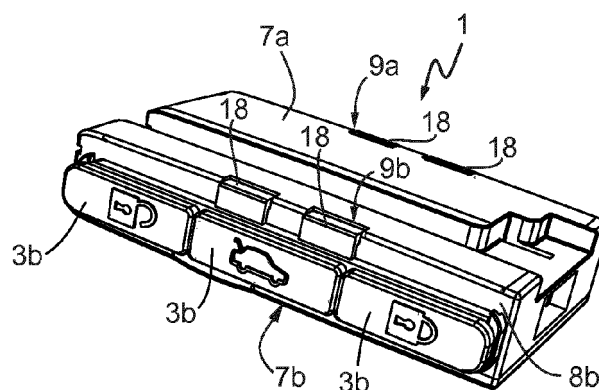


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf einen elektronischen Schlüssel, aufweisend wenigstens ein Gehäuseelement, welches zumindest eine einen Durchlass zum Inneren des Gehäuseelements bildende Gehäusedurchgangsöffnung aufweist, und zumindest ein elastisches Tastenelement mit wenigstens einer Taste, die auf ihrer dem Gehäuseelement zugewandten Seite mit einem zur Betätigung dienenden Verlängerungsansatz versehen ist.

[0002] Ein elektronischer Schlüssel der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der DE 101 21 045 A1 bekannt, die sich auf ein Gehäuseelement für einen elektronischen Schlüssel bezieht. Im Inneren des Gehäuseelements sind elektrische und elektronische Bauteile auf einer Platine angeordnet. Das Gehäuseelement weist auf seiner Oberseite eine Gehäusedurchgangsöffnung auf, die durch ein elastisches Tastenelement abdeckbar ist. Das Tastenelement kann als Tastenfeld mit mehreren Tasten ausgebildet sein. Dabei sind die Tasten an ihrer dem Inneren des Gehäuseelementes zugewandten Seite jeweils mit einem Verlängerungsansatz versehen, durch den ein als Schaltelement ausgebildetes Bauteil auf der Platine betätigbar ist, wenn die Taste betätigt und dabei in Richtung des Inneren des Gehäuseelements gedrückt wird.

[0003] Ein solcher bekannter elektronischer Schlüssel kommt heutzutage standardmäßig bei Kraftfahrzeugen zum Einsatz und wird dazu verwendet, um das Öffnen oder Schließen des Kraftfahrzeugs und/oder eines Kofferraumes des Kraftfahrzeugs leichter vornehmen zu können. Jedoch weisen die aus dem Stand der Technik bekannten elektronischen Schlüssel den Nachteil auf, dass sie nicht bedienungsfreundlich sind. Durch die Anordnung der Tasten auf der Ober- und/oder Unterseite des Gehäuseelements kommt es immer wieder zu einer ungewünschten Betätigung einer Taste, insbesondere wenn der Schlüssel zum Beispiel in der Hosentasche mittransportiert wird. Auch stellt die Befestigung der Tasten insbesondere dann ein Problem dar, wenn die Batterie des elektronischen Schlüssels getauscht oder wenn auf einen im oder am Gehäuseelement angebrachten Notschlüssel zugegriffen werden soll, denn hierbei besteht in beiden Fällen die Gefahr, dass sich einzelne Tasten vom Gehäuseelement lösen können.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig einen elektronischen Schlüssel bereitstellt, der die bekannten Probleme vermeidet, der eine verbesserte Haptik aufweist und der zugleich eine einwandfreie Bedienung gewährleistet.

[0005] Bei einem elektronischen Schlüssel der eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung auf einer der beiden Oberseite und Unterseite des wenigstens einen Gehäuseelements verbindenden Längsseiten ausgeformt ist, und dass das zu-

mindest eine elastische Tastenelement an dem wenigstens einen Gehäuseelement angebracht ist und die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung überdeckt.

[0006] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0007] Durch die Erfindung wird ein elektronischer Schlüssel zur Verfügung gestellt, welcher sich durch eine einfache und kompakte Bauweise bei gleichzeitiger Bedienung mit einem hohen Komfort auszeichnet. Dadurch, dass die Tasten des Tastenelements erfindungsgemäß auf den Längsseiten des Gehäuseelements und nicht wie im Stand der Technik auf Ober- und/oder Unterseite des Gehäuseelements angeordnet und angebracht sind, wird eine unbeabsichtigte Betätigung der Tasten vermieden. Dabei kann das Gehäuseelement ein- oder mehrteilig ausgebildet sein, wobei bei einer mehrteiligen Ausführung Befestigungsmittel vorgesehen sind, um die einzelnen Gehäuseelemente miteinander zu verbinden und aneinander zu befestigen. Ferner wird durch die erfindungsgemäße Anordnung der Tasten an den Längsseiten des Gehäuseelements auf der Oberseite und/oder der Unterseite des Gehäuseelements Platz geschaffen, der zur Anbringung von anderen Elementen genutzt werden kann. Auch wird durch die Erfindung die Möglichkeit geschaffen, dass nunmehr mehr Tasten vorgesehen sein können, denn der Einbauraum an den Längsseiten des Gehäuseelements bietet Platz für mehr Tasten, als auf der Ober- und Unterseite standardmäßig vorgesehen ist.

[0008] Die Erfindung sieht in Ausgestaltung des elektronischen Schlüssels vor, dass an der das Tastenelement aufweisenden Längsseite des Gehäuseelements ein klammerartig ausgebildetes Halteelement vorgesehen ist, das an dem Gehäuseelement befestigt ist und dabei das Tastenelement an dem Gehäuseelement festlegt. Auf diese Weise wird effektiv verhindert, dass bei einem Zugriff auf den Notschlüssel oder bei einem Batteriewechsel Einfluss auf die Befestigung der Tasten genommen wird. Das Halteelement sorgt für die gewünschte sichere Anbringung bzw. Arretierung der Tasten bzw. Tastenelemente am Gehäuseelement.

[0009] Eine konstruktiv besonders einfache und kostengünstige Möglichkeit zur Fixierung des Halteelements besteht in weiterer Ausgestaltung der Erfindung darin, dass das Gehäuseelement an der das Tastenelement aufweisenden Längsseite einen vom Gehäuseelement vorstehenden und U-förmig ausgebildeten Halterahmen aufweist, der zur Oberseite oder Unterseite einseitig offen ist und mit dem das Halteelement zur Befestigung an dem Gehäuseelement zusammenwirkt. Das Halteelement ist somit über den Halterahmen an dem Gehäuseelement angebracht.

[0010] Besonders günstig zur Anbringung des Halteelements am Halterahmen ist es, wenn Halteelement und Halterahmen eine formschlüssige Verbindung eingehen, was in Ausgestaltung der Erfindung dadurch realisiert wird, indem der Halterahmen zumindest an seinen sich

von Oberseite zur Unterseite erstreckenden Abschnitten mit Halteaussparungen ausgebildet ist, wobei im zusammengebauten Zustand des Schlüssels das Halteelement mit komplementär zu den Halteaussparungen an den Stirnenden des Halteelementes ausgebildeten Halteansätzen in die Halteaussparungen eingeschoben ist. Somit wird das Halteelement mit seinen Halteansätzen zur Anbringung an dem Gehäuseelement in die als Nuten ausgebildeten Halteaussparungen eingebracht.

[0011] Im Hinblick auf eine formschlüssige Verbindung ist es besonders günstig, wenn das Halteelement an seiner dem Halterahmen zugewandten Längskante wenigstens einen Rückhalteansatz aufweist, der sich senkrecht vom Halteelement in Richtung des Gehäuseelementes erstreckt und mit diesem zusammenwirken kann.

[0012] Zur Unterstützung der vorstehend genannten formschlüssigen Verbindung sieht die Erfindung in weiterer Ausgestaltung vor, dass im zusammengebauten Zustand des Schlüssels der wenigstens eine Rückhalteansatz des Halteelementes einen am Gehäuseelement angeformten und eine Bewegung des Halteelementes in Richtung der Oberseite des Gehäuseelementes verhin-
dernden Festlegeansatz hintergreift.

[0013] Um im zusammengebauten Zustand des Schlüssels die Bewegungsfreiheit des Halteelementes bewusst und beabsichtigt noch weiter einzuschränken, damit das Tastenelement an dem Gehäuseelement sicher festgelegt ist, ist es in Ausgestaltung der Erfindung von besonderem Vorteil, wenn das Halteelement an seiner der offenen Seite des Halterahmens zugewandten Längskante wenigstens einen Klemmansatz aufweist, der nach Art eines Winkelbauteils ausgebildet ist, dessen erster Schenkel sich senkrecht vom Halteelement in Richtung des Gehäuseelementes und dessen zweiter Schenkel sich senkrecht zum ersten Schenkel in Richtung der dem Halterahmen aufweisenden Längskante des Halteelementes erstreckt.

[0014] In diesem Zusammenhang ist es dann von Vorteil, wenn im zusammengebauten Zustand des Schlüssels der wenigstens eine als Winkelbauteil ausgebildete Klemmansatz einen an dem Gehäuseelement angeformten Gehäuseansatz hintergreift.

[0015] Die Festlegung eines jeweiligen Tastenelements kann auf verschiedene Art und Weise erfolgen. Die Erfindung sieht diesbezüglich in weiterer Ausgestaltung vor, dass eine jeweilige Taste mit Rückhalteabschnitten versehen ist, die sich auf ihrer dem Gehäuseelement zugewandten Seite im Abstand zu dieser und parallel zur Betätigungsfläche der Taste erstrecken.

[0016] Die an einem Verlängerungsansatz ausgebildeten Rückhalteabschnitte der Tasten können mit dem Gehäuseelement oder dem Halteelement zusammenwirken, damit insgesamt das entsprechende Tastenelement am Gehäuseelement gehalten ist. Erfindungsgemäß ist hierzu vorgesehen, dass das Halteelement komplementär zu entsprechenden Rückhalteabschnitten einer jeweiligen Taste ausgebildete Verriegelungsstege

aufweist, die im zusammengebauten Zustand des Schlüssels zumindest die Rückhalteabschnitte einer jeweiligen Taste zwischen sich und dem Gehäuseelement verspannen und festklemmen.

[0017] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen. Der Rahmen der Erfindung ist nur durch die Ansprüche definiert.

[0018] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung dargestellt ist. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 den erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel in einer anderen perspektivischen Ansicht,

Figur 3 eine Einzelteildarstellung des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels,

Figur 4 ein Gehäuseelement des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels in einer perspektivischen Schnittansicht,

Figur 5 das Gehäuseelement mit daran angeordneten Tastenelementen in einer perspektivischen Schnittansicht,

Figur 6 das Gehäuseelement, die daran angeordneten Tastenelemente und an den Längsseiten des Gehäuseelementes angebrachte und die Tastenelemente festlegende Halteelemente in einer perspektivischen Schnittansicht,

Figur 7 den erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel im zusammengebauten Zustand in einer Querschnittsansicht und

Figur 8 den erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel im zusammengebauten Zustand in einer anderen Querschnittsansicht.

[0019] In den Figuren 1 bis 8 ist ein elektronischer Schlüssel 1 bzw. einzelne Bauteile des elektronischen Schlüssels 1 gezeigt, der einer schlüssellosen Aktivierung einer Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeuges dient. Der elektronische Schlüssel 1 umfasst ein Gehäuseelement 2, welches in dem Ausführungsbeispiel einteilig ausgeführt ist, wobei auch ein mehrteiliges und zum Beispiel aus Ober- und Unterteil bestehendes Gehäuseelement in alternativer Ausführung denkbar ist. Üblicherweise ist im Inneren des Gehäuseelementes 2 ein elektrisches und/oder elektronisches Bauelement angeordnet, das durch ein am Gehäuseelement 2 festgelegtes und elastisch ausgebildetes Tastenelement 3 betätigt werden kann. In dem in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Tastenelement 3 als Tastenfeld

sowohl mit nur einer Taste 3a als auch mit drei Tasten 3b ausgeführt, wobei eine davon abweichende Anzahl an Tasten für das Tastenelement 3 durchaus denkbar ist. Die Betätigung der Taste 3a schaltet hierbei je nach Status des Warnblinklichts das Warnblinklicht entweder ein oder aus. Demgegenüber bieten die verschiedenen einzelnen Tasten 3b unterschiedliche Funktionen, wie beispielsweise das Öffnen und Verriegeln einer Verschlussvorrichtung des Kraftfahrzeugs und das Öffnen des Kofferraumes, wie die auf den Tasten 3b angeordneten Symbole andeuten. Somit umfasst der elektronische Schlüssel 1 zumindest ein elastisches Tastenelement 3 mit wenigstens einer Taste 3a oder 3b. Dabei weisen die Tasten 3a und 3b auf ihrer Rückseite, d.h. auf ihrer dem Gehäuseelement 2 zugewandten Seite einen Verlängerungsansatz 4 auf, welcher der Betätigung des im Inneren des Gehäuseelements 2 angeordneten Bauelements dient und nach Art eines Stößels ausgebildet ist. Damit der jeweilige Verlängerungsansatz 4 auch mit dem im Inneren des Gehäuseelements 2 angeordneten Bauelement zusammenwirken kann, weist das Gehäuseelement 2 entsprechende Gehäusedurchgangsöffnungen 5 auf, die einen Durchlass zum Inneren des Gehäuseelements 2 bilden. In den Figuren sind die ellipsenförmigen bzw. ovalen Gehäusedurchgangsöffnungen 5 von einem im Inneren des Gehäuseelements 2 angeordneten und elastisch ausgebildeten Dichtungselement 6 abgedichtet, damit keine Feuchtigkeit in das Innere des Gehäuseelements 2 eindringen kann. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind lediglich in Figur 4 alle Gehäusedurchgangsöffnungen 5 und alle die Durchgangsöffnungen 5 dichtenden Dichtungselemente 6 mit Bezugszeichen versehen.

[0020] Erfindungsgemäß sind die Gehäusedurchgangsöffnungen 5 auf den die Oberseite 7a mit der Unterseite 7b (siehe zum Beispiel Figur 2) des Gehäuseelements 2 verbindenden Längsseiten 8a und 8b (siehe zum Beispiel Figuren 1 und 2) ausgeformt. Da ein jeweiliger Verlängerungsansatz 4 eines Tastenelements 3 mit dem im Inneren des Gehäuseelements 2 angeordneten Bauelement zusammenwirkt, ist ersichtlich, dass das elastische Tastenelement 3 auf einer jeweiligen Längsseite 8a oder 8b an dem Gehäuseelement 2 angebracht ist, wobei das Tastenelement 3 entsprechende Gehäusedurchgangsöffnungen 5 überdeckt, wie es beispielsweise in den Figuren 1, 2 und 6 dargestellt ist.

[0021] Während den Figuren 1 und 2 der elektronische Schlüssel 1 im zusammengebauten Zustand zu entnehmen ist, zeigt Figur 3 eine perspektivische Einzelteilansicht des elektronischen Schlüssels 1. In den Figuren 4 bis 6 sind dann verschiedene Schnittdarstellungen des elektronischen Schlüssels 1 bzw. einzelner Bauteile des Schlüssels 1 gezeigt. In Figur 4 ist lediglich das Gehäuseelement 2 in einer perspektivischen Schnittansicht gezeigt. In Figur 5 sind zusätzlich zu dem Gehäuseelement 2 die daran angeordneten Tastenelemente 3 gezeigt, wobei die Tastenelemente 3 erst in Figur 6 mit Hilfe jeweiliger Halteelemente 9a und 9b an den entsprechen-

den Längsseiten 8a, 8b des Gehäuseelements 2 festgelegt sind, worauf nachstehend noch im Detail eingegangen wird. Die Figuren 7 und 8 zeigen dann den zusammengebauten elektronischen Schlüssel 1 für verschiedene Querschnittsansichten, um das Prinzip der Anbringung der Halteelemente 9a, 9b an dem Gehäuseelement 2 unter gleichzeitiger Festlegung der Tastenelemente 3 an den Längsseiten 8a, 8b zu verdeutlichen.

[0022] Wie vorstehend angedeutet, ist das klammerartig ausgebildete Halteelement 9a, 9b an jeweils einer der das Tastenelement 3 aufweisenden Längsseiten 8a, 8b des Gehäuseelements 2 vorgesehen. Ein jeweiliges Halteelement 9a, 9b ist an dem Gehäuseelement 2 befestigt und legt dabei das Tastenelement 3 an dem Gehäuseelement 2 fest. Dabei erstreckt sich das jeweilige Halteelement 9a, 9b im Wesentlichen entlang der gesamten, die Oberseite 7a mit der Unterseite 7b verbindenden Längsseite 8a bzw. 8b des Gehäuseelements 2.

[0023] Zur Anbringung der jeweiligen Halteelemente 9a und 9b an dem Gehäuseelement 2 ist an den Längsseiten 8a, 8b des Gehäuseelements 2 jeweils ein Halterahmen 10a und 10b vorgesehen, wie beispielsweise aus den Figuren 4 bis 6 ersichtlich ist. Ein jeweiliger Halterahmen 10a, 10b ist in dem gezeigten Ausführungsbeispiel U-förmig ausgebildet und steht von der entsprechenden Längsseite 8a, 8b des Gehäuseelements 2 vor. Der U-förmig ausgebildete Halterahmen 10a, 10b ist einseitig offen. Dementsprechend kann der Halterahmen 10a, 10b entweder zur Oberseite 7a hin oder aber zur Unterseite 7b hin offen sein. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist der Halterahmen 10a, 10b zur Oberseite 7a hin offen, so dass das Halteelement 9a, 9b von der Oberseite 7a in Richtung der Unterseite 7b in den Halterahmen 10a, 10b einsteckbar ist, um zur Befestigung an den Gehäuseelement 2 mit dem Halterahmen 10a, 10b zusammenzuwirken.

[0024] Bevor die Halteelemente 9a und 9b an dem Gehäuseelement 2 angebracht werden, werden zur Montage des Schlüssels 1 die Tastenelemente 3 mit ihrem jeweiligen Verlängerungsansatz 4 an den jeweiligen Längsseiten 8a, und 8b entsprechend den Gehäusedurchgangsöffnungen 6 in Position gebracht, wie es in Figur 5 gezeigt ist. Um nun die Tastenelemente 3 an dem Gehäuseelement 2 anzubringen, werden die Halteelemente 9a und 9b in den entsprechenden Halterahmen 10a und 10b eingesteckt, siehe Figur 6. Um dies zu erreichen, weist ein jeweiliger Halterahmen 10a, 10b entsprechende, vorzugsweise nutzförmig ausgebildete, Halteaussparungen 11 auf, die an den sich von Oberseite 7a zur Unterseite 7b erstreckenden Abschnitten des Halterahmens 10a, 10b ausgeformt sind. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die in dem jeweiligen Halterahmen 10a und 10b ausgeformten Halteaussparungen 11 nur in Figur 4 mit Bezugszeichen gekennzeichnet.

[0025] Damit das jeweilige Halteelement 9a, 9b in den Halteaussparungen 11 des Halterahmens 10a, 10b des Gehäuseelements 2 gehalten werden kann, weisen die Halteelemente 9a, 9b an ihren Stirnenden 12 jeweils ei-

nen Halteansatz 14 (siehe zum Beispiel Figuren 3 und 6) auf, der komplementär zu den Halteausnehmungen 11 ausgebildet ist und der im zusammengebauten Zustand des elektronischen Schlüssels 1 in die entsprechende Halteausnehmung 11 eingeschoben ist. Damit ist das jeweilige Halteelement 9a, 9b in dem entsprechenden Halterahmen 10a, 10b seitlich und in Richtung der Unterseite 7b fixiert. Um jedoch im zusammengebauten Zustand des Schlüssels 1 eine Bewegung der Halteelemente 9a, 9b in Richtung der Oberseite 7a zu verhindern, wodurch sich ein jeweiliges Halteelement 9a, 9b vom Gehäuseelement 2 lösen könnte und dadurch die Tastenelemente 3 freigeben würde, sind Fixierungsmittel vorgesehen, die nachstehend erläutert werden.

[0026] Die Halteelemente 9a und 9b weisen jeweils an ihren Längskanten 15, welche jeweils dem entsprechenden Halterahmen 10a, 10b zugewandt ist (mit Bezug auf die Figuren somit die untere Längskante), zwei Rückhalteansätze 16 auf, wobei es auch ausreichend ist, wenn wenigstens ein Rückhalteansatz 16 vorgesehen ist. Die Rückhalteansätze 16 erstrecken sich senkrecht vom jeweiligen Halteelement 9a, 9b in Richtung des Gehäuseelements 2 (siehe zum Beispiel Figur 3) und wirken im zusammengebauten Zustand des Schlüssels 1 mit dem Gehäuseelement 2 zusammen. Zum Zwecke des Zusammenwirkens weist das Gehäuseelement 2 komplementär zu den Rückhalteansätzen 16 angeformte Festlegeansätze 17 (siehe beispielsweise Figur 3 oder 8) auf, die im zusammengebauten Zustand des Schlüssels 1 von den Rückhalteansätzen 16 der Halteelemente 9a, 9b hintergriffen werden, so dass eine Bewegung der Halteelemente 9a, 9b in Richtung der Oberseite 7a des Gehäuseelements 2 verhindert wird.

[0027] Damit die Halteelemente 9a, 9b nach dem Zusammenbau des elektronischen Schlüssels 1 weder in Richtung der Oberseite 7a noch in Richtung der Unterseite 7b des Gehäuseelements 2 bewegbar sind, ist neben den mit den Rückhalteansätzen 16 zusammenwirkenden Festlegeansätzen 17 vorgesehen, dass die jeweiligen Halteelemente 9a, 9b wenigstens einen Klemmansatz 18 aufweisen. Wie beispielsweise Figur 3 zu entnehmen ist, weisen die Halteelemente 9a, 9b in der dargestellten Ausführungsform jeweils zwei Klemmansätze 18 auf, die an der der offenen Seite des Halterahmens 10a, 10b zugewandten Längskante 19, d.h. der der Oberseite 7a des Gehäuseelements 2 zugewandten Längskante 19, vorgesehen sind. Dabei ist ein jeweiliger Klemmansatz 18 nach Art eines Winkelbauteils ausgebildet, wie beispielsweise aus Figur 8 ersichtlich ist. Der erste Schenkel 20 des nach Art eines Winkelbauteils ausgebildeten Klemmansatzes 18 erstreckt sich senkrecht vom jeweiligen Halteelement 9a, 9b in Richtung des Gehäuseelements 2, wohingegen sich der zweite Schenkel 21 des Klemmansatzes 18 senkrecht zum ersten Schenkel 20 in Richtung der den Halterahmen 10a, 10b aufweisenden Längskante 15 des Halteelements 9a, 9b erstreckt. Um nun im zusammengebauten Zustand des Schlüssels 1 eine ungewünschte Bewegung der Halte-

elemente 9a, 9b in Richtung der Unterseite 7b des Gehäuseelements 2 zu unterbinden, ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Gehäuseelement 2 entsprechende Gehäuseansätze 22 aufweist, die komplementär zu den als Winkelbauteil ausgebildeten Klemmansätzen 18 ausgeformt sind und die von den Klemmansätzen 18 hintergriffen werden (siehe zum Beispiel Figuren 3 und 8).

[0028] Die vorstehende Beschreibung erläuterte die zur Befestigung der Halteelemente 9a und 9b vorgesehenen konstruktiven Merkmale, die sowohl an dem Gehäuseelement 2 als auch an den Halteelementen 9a, 9b selbst ausgebildet sind. Dabei dienen die Halteelemente 9a, 9b dem eigentlichen Zweck, die Tastenelemente 3 sicher an dem Gehäuseelement 2 zu befestigen, so dass die Tastenelemente 3 weder bei einem Batteriewechsel noch bei einer Entnahme eines Notschlüssels sich von dem Gehäuseelement 2 lösen können.

[0029] Zur Festlegung der Tastenelemente 3 an dem Gehäuseelement 2 weist eine jeweilige Taste 3a, 3b der Tastenelemente 3 jeweils entsprechende Rückhalteabschnitte 23 auf. Diese Rückhalteabschnitte 23 erstrecken sich auf der dem Gehäuseelement 2 zugewandten Seite des Tastenelements 3 und sind in einem gewissen Abstand von der Betätigungsfläche 24, also der Fläche, welche bei Betätigung einer Taste vom Bediener gedrückt wird, ausgebildet. Die Rückhalteabschnitte 23 sind in Figur 5 dargestellt. Damit die Tastenelemente 3 am Gehäuseelement 2 festgelegt sind, weisen die am Gehäuseelement 2 befestigten Halteelemente 9a, 9b komplementär zu den entsprechenden Rückhalteabschnitten 23 der zugehörigen Taste 3a, 3b ausgebildete Verriegelungsstege 25 auf. Die Verriegelungsstege 25 treten im zusammengebauten Zustand des Schlüssels 1 mit den Rückhalteabschnitten 23 in Wirkverbindung, so dass die Verriegelungsstege 25 die Rückhalteabschnitte 23 einer jeweiligen Taste 3a, 3b zwischen sich und dem Gehäuseelement 2 verspannen und festklemmen. Es sei angemerkt, dass in Figur 6 aus Gründen der Übersichtlichkeit nicht alle Wirkverbindungen bzw. Verriegelungsstege 25 und Rückhalteabschnitte 23 mit Bezugszeichen versehen sind.

[0030] Bei der Montage bzw. beim Zusammenbau des elektronischen Schlüssels 1 werden - wie vorstehend bereits angesprochen - zunächst die Tastenelemente 3 an dem Gehäuseelement 2 in Position gebracht und mit ihren Verlängerungsansätzen 4 vor den entsprechenden Gehäusedurchgangsöffnungen 5 angeordnet. Um die Tastenelemente 3 nun an dem Gehäuseelement 2 anzubringen, werden die Tastenelemente 3 mit einem gewissen Druck in Richtung des Inneren des Gehäuseelements 2 gegen die Kraft der elastischen Dichtungselemente 6 gedrängt, bevor dann die Halteelemente 9a, 9b in den entsprechenden Halterahmen 10a, 10b des Gehäuseelements 2 geschoben werden. Beim Einschieben in den Halterahmen 10a, 10b gelangen dann im letzten Schritt dieses Einschiebe-Vorgangs die Rückhalteansätze 16 und die Klemmansätze 18 der Halteelemente 9a, 9b in Eingriff mit den Festlegeansätzen 17 und Gehäu-

seansätzen 22 des Gehäuseelements 2, wodurch die Halteelemente 9a, 9b an dem Gehäuseelement 2 sicher fixiert sind und die Rückhalteabschnitten 23 der Tastenelemente 3 mit Hilfe der Verriegelungsstege 25 festklemmen. Dadurch sind die Tastenelemente 3 mit einer gewissen Vorspannung mit Hilfe der Halteelemente 9a, 9b an dem Gehäuseelement 2 derart festgelegt und fixiert, dass eine schlackernde Bewegung der Tastenelemente 3 an dem Gehäuseelement 2 ausgeschlossen ist. Bei Betätigung der Tastenelemente 3 bzw. der Tasten 3a und 3b, bei welcher die Tasten in Richtung des Inneren des Gehäuseelements 2 gedrängt werden, üben die entsprechenden Dichtungselemente 6 eine Rückstellkraft auf die Tasten 3a, 3b aus und bringen diese wieder in ihre Ausgangsposition zurück.

[0031] Abschließend sei erwähnt, dass das Gehäuseelement 2 eine Ausnehmung 26 aufweist (siehe zum Beispiel Figur 3), die zur Unterbringung eines mechanischen Notschlüssels vorgesehen ist und in die der Notschlüssel eingeklipst werden kann.

[0032] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebene und dargestellte Ausführungsform beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsform zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Dabei gehört zur Erfindung alles dasjenige, was in der Beschreibung enthalten und/oder in der Zeichnung dargestellt ist, einschließlich dessen, was abweichend von den konkreten Ausführungsbeispielen für den Fachmann naheliegt.

Patentansprüche

- Elektronischer Schlüssel (1), aufweisend wenigstens ein Gehäuseelement (2), welches zumindest eine einen Durchlass zum Inneren des Gehäuseelements (2) bildende Gehäusedurchgangsöffnung (5) aufweist, und zumindest ein elastisches Tastenelement (3) mit wenigstens einer Taste (3a, 3b), die auf ihrer dem Gehäuseelement (2) zugewandten Seite mit einem zur Betätigung dienenden Verlängerungsansatz (4) versehen ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung (5) auf einer der beiden Oberseite (7a) und Unterseite (7b) des wenigstens einen Gehäuseelements (2) verbindenden Längsseiten (8a, 8b) ausgeformt ist, und dass das zumindest eine elastische Tastenelement (3) an dem wenigstens einen Gehäuseelement (2) angebracht ist und die zumindest eine Gehäusedurchgangsöffnung (5) überdeckt.
- Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** an der das Tastenelement (3) aufweisenden Längsseite (8a, 8b) des Gehäuseelements (2) ein klammerartig ausgebildetes Halteelement (9a, 9b) vorgesehen ist, das an dem Gehäuseelement (2) befestigt ist und dabei das Tastenelement (3) an dem Gehäuseelement (2) festlegt.

lement (3) aufweisenden Längsseite (8a, 8b) des Gehäuseelements (2) ein klammerartig ausgebildetes Halteelement (9a, 9b) vorgesehen ist, das an dem Gehäuseelement (2) befestigt ist und dabei das Tastenelement (3) an dem Gehäuseelement (2) festlegt.

- Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuseelement (2) an der das Tastenelement (3) aufweisenden Längsseite (8a, 8b) einen vom Gehäuseelement (2) vorstehenden und U-förmig ausgebildeten Halterahmen (10a, 10b) aufweist, der zur Oberseite (7a) oder Unterseite (7b) einseitig offen ist und mit dem das Halteelement (9a, 9b) zur Befestigung an dem Gehäuseelement (2) zusammenwirkt.
- Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Halterahmen (10a, 10b) zumindest an seinen sich von Oberseite (7a) zur Unterseite (7b) erstreckenden Abschnitten mit Halteaushmungen (11) ausgebildet ist, wobei im zusammengebauten Zustand des Schlüssels (1) das Halteelement (9a, 9b) mit komplementär zu den Halteaushmungen (11) an den Stirnenden (12) des Halteelements (9a, 9b) ausgebildeten Halteansätzen (14) in die Halteaushmungen (11) eingeschoben ist.
- Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (9a, 9b) an seiner dem Halterahmen (10a, 10b) zugewandten Längskante (15) wenigstens einen Rückhalteansatz (16) aufweist, der sich senkrecht vom Halteelement (9a, 9b) in Richtung des Gehäuseelements (2) erstreckt und mit diesem zusammenwirken kann.
- Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zusammengebauten Zustand des Schlüssels (1) der wenigstens eine Rückhalteansatz (16) des Halteelements (9a, 9b) einen am Gehäuseelement (2) angeformten und eine Bewegung des Halteelements (9a, 9b) in Richtung der Oberseite (7a) des Gehäuseelements (2) verhindernden Festlegeansatz (17) hintergreift.
- Elektronischer Schlüssel (1) nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (9a, 9b) an seiner der offenen Seite des Halterahmens (10a, 10b) zugewandten Längskante (19) wenigstens einen Klemmansatz (18) aufweist, der nach Art eines Winkelbauteils ausgebildet ist, dessen erster Schenkel (20) sich senkrecht vom Halteelement (9a, 9b) in Richtung des Gehäuseelements (2) und dessen zweiter Schenkel (21) sich senkrecht zum ersten Schenkel (20) in Richtung der den Halterahmen (10a, 10b) aufweisenden Längs-

kante (15) des Halteelements (9a, 9b) erstreckt.

8. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** im zusammengebauten Zustand des Schlüssels (1) der wenigstens eine als Winkelbauteil ausgebildete Klemmansatz (18) einen an dem Gehäuseelement (2) angeformten Gehäuseansatz (22) hintergreift. 5
9. Elektronischer Schlüssel (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine jeweilige Taste (3a, 3b) mit Rückhalteabschnitten (23) versehen ist, die sich auf ihrer dem Gehäuseelement (2) zugewandten Seite im Abstand zu dieser und parallel zur Betätigungsfläche (24) der Taste (3a, 3b) erstrecken. 10 15
10. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Halteelement (9a, 9b) komplementär zu entsprechenden Rückhalteabschnitten (23) einer jeweiligen Taste (3a, 3b) ausgebildete Verriegelungsstege (25) aufweist, die im zusammengebauten Zustand des Schlüssels (1) zumindest die Rückhalteabschnitte (23) einer jeweiligen Taste (3a, 3b) zwischen sich und dem Gehäuseelement (2) verspannen und festklemmen. 20 25

30

35

40

45

50

55

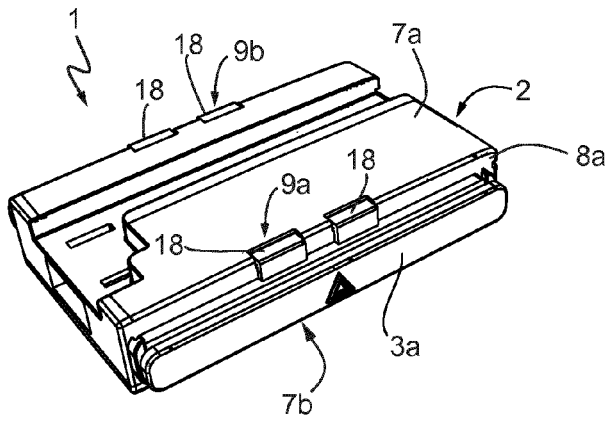


Fig. 1

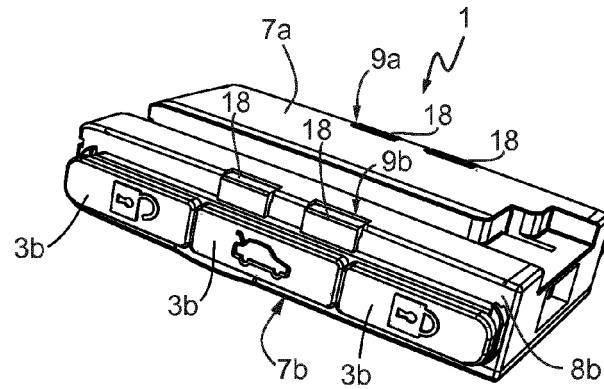


Fig. 2

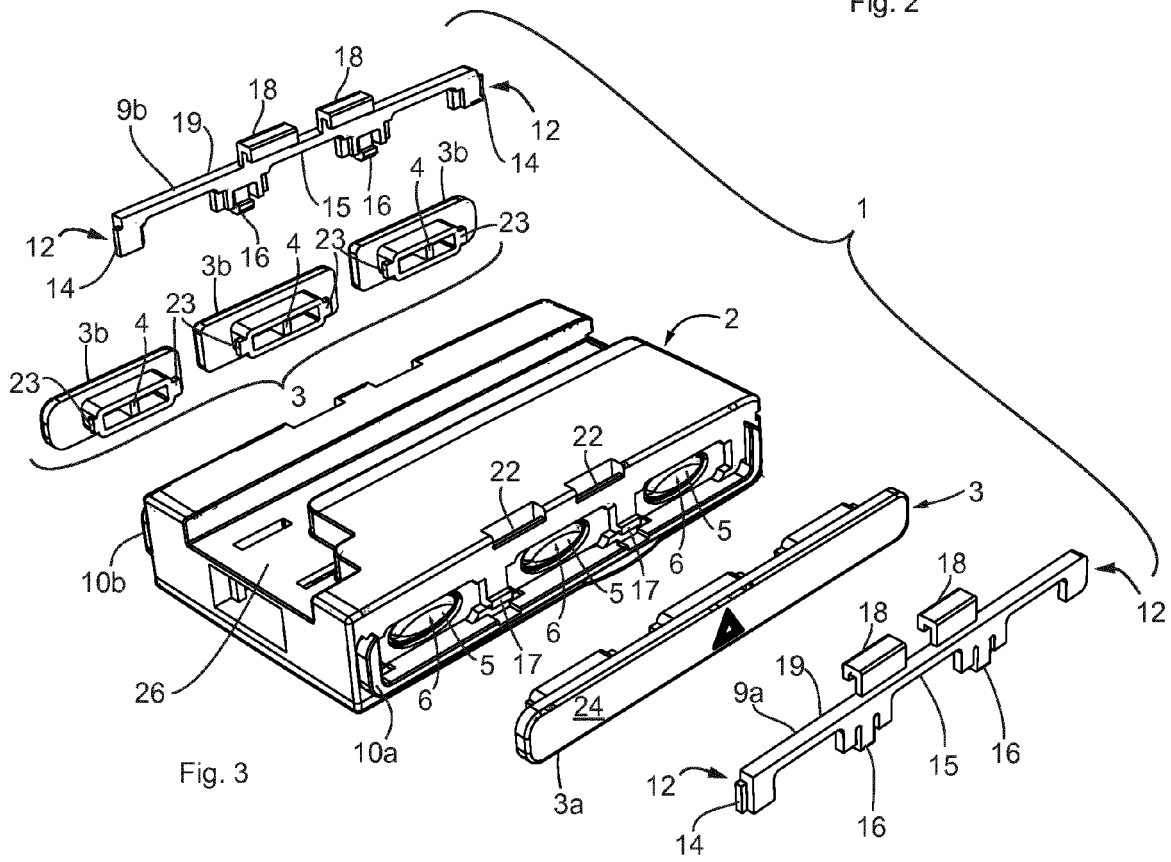
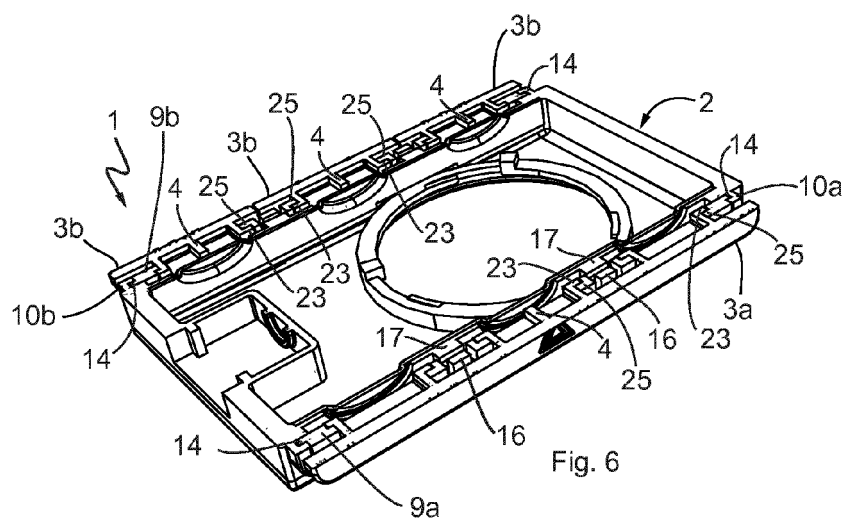
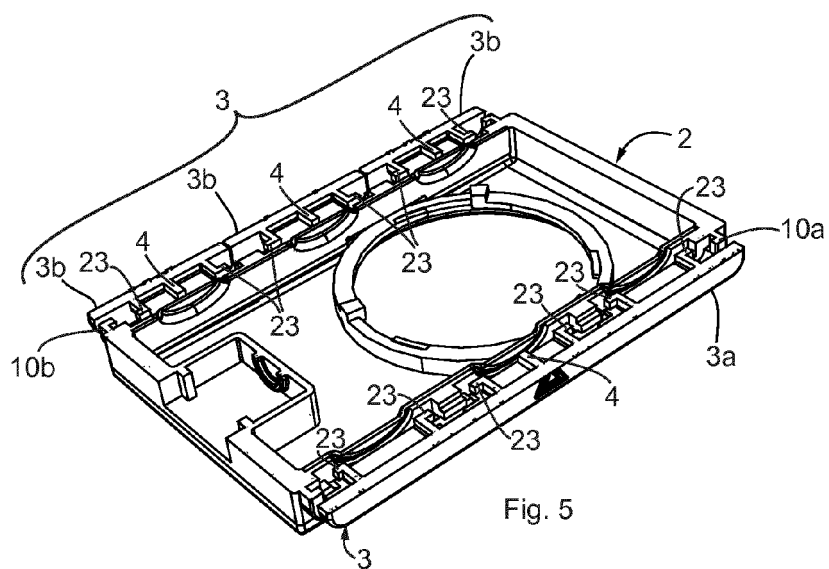
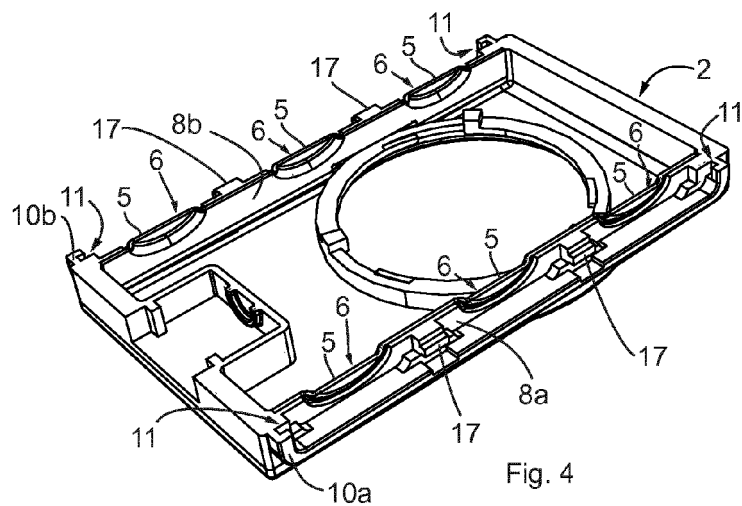
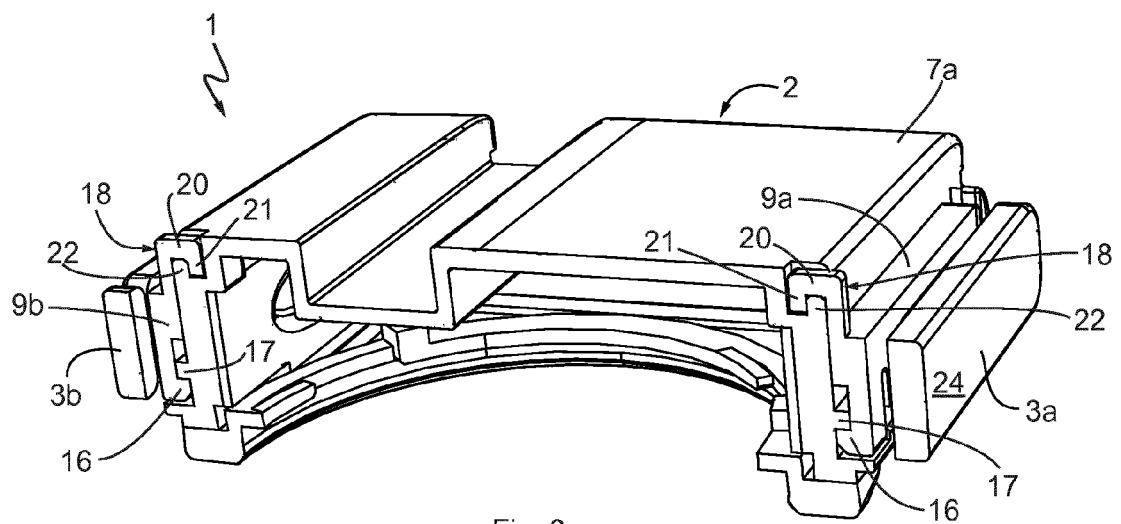
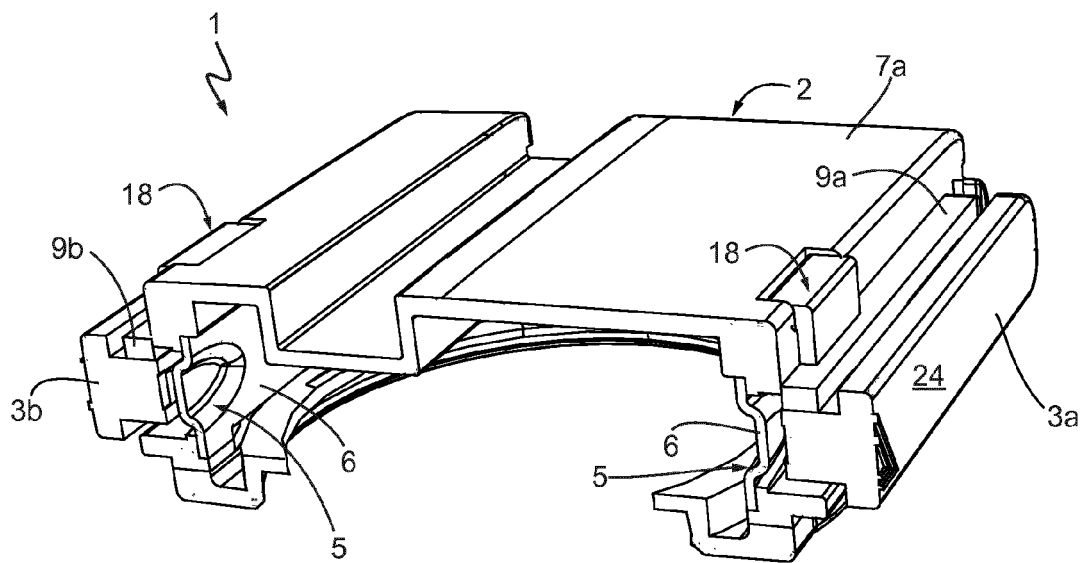


Fig. 3





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 10121045 A1 [0002]