



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.12.2014 Patentblatt 2014/49

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

(21) Anmeldenummer: **14168383.9**

(22) Anmeldetag: **15.05.2014**

(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

(72) Erfinder:
• **Koziol, Miroslaw**
42279 Wuppertal (DE)
• **Geldmacher, Alexander**
42113 Wuppertal (DE)

(30) Priorität: **29.05.2013 DE 102013105535**
08.10.2013 DE 102013111125
08.01.2014 DE 102014100154

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

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

(54) **Elektronischer Schlüssel**

(57) Bei einem elektronischen Schlüssel (1; 101), der einen zur Unterbringung von elektrischen und elektronischen Bauteilen dienenden und gehäuseförmig ausgebildeten Funktionskorpus (6; 106) und zumindest ein Tastenelement (5; 105), das an dem Funktionskorpus (6; 106) angebracht ist, aufweist, soll eine Lösung geschaffen werden, durch die auf konstruktiv einfache Weise ein elektronischer Schlüssel bereitgestellt wird, der

einen besseren Komfort und zugleich eine einfache sowie einwandfreie Bedienung gewährleistet. Dies wird dadurch erreicht, dass eine Abdeckung (2; 102) mittels einer Arretierungsmechanik (14; 114) lösbar am Funktionskorpus (6; 106) arretiert ist und zumindest die Oberseite (7; 107) und/oder die Unterseite (8; 108) des Funktionskorpus (6; 106) vollflächig abdeckt.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung richtet sich auf einen elektronischen Schlüssel, aufweisend einen zur Unterbringung von elektrischen und elektronischen Bauteilen dienenden und gehäuseförmig ausgebildeten Funktionskorpus und zumindest ein Tastenelement, das an dem Funktionskorpus angebracht ist.

[0002] Ein elektronischer Schlüssel der eingangs bezeichneten Art ist beispielsweise aus der DE 101 21 045 A1 bekannt, die sich auf ein Gehäuse für einen elektronischen Schlüssel bezieht. Das Gehäuse besteht hierbei aus einer Oberschale und einer Unterschale, wobei die Oberschale eine Ausnehmung aufweist, in der ein Tastenelement mit einzelnen Tasten eingesetzt ist. Im Inneren des Gehäuses sind elektrische und elektronische Bauteile auf einer Platine angeordnet. Durch das Tastenelement kann ein als Schaltelement ausgebildetes Bauteil auf der Platine betätigt werden. Ein solcher bekannter elektronischer Schlüssel kommt heutzutage standardmäßig bei Kraftfahrzeugen zum Einsatz und wird dazu verwendet, um das Öffnen oder Schließen von Türen und/oder eines Kofferraumes des Kraftfahrzeugs leichter und komfortabler vornehmen zu können. Jedoch weisen die aus dem Stand der Technik bekannten elektronischen Schlüssel den Nachteil auf, dass sie nicht bedienungsfreundlich sind und einen eingeschränkten Komfort aufweisen. So ist es beispielsweise Standard, dass ein Batteriefachdeckel vorgesehen ist, der auf die Oberschale oder Unterschale aufschiebbar ist, wobei zum Abnehmen des Deckels immer ein gewisser Kraftaufwand und eine gewisse Geschicklichkeit erforderlich sind, um zum Batteriewechsel den Deckel von der Ober- bzw. Unterschale des Gehäuses wegzuschieben. Zwar wird ein derartiger Deckel, der nicht nur ein Batteriefach sondern auch einen mechanischen Notschlüssel abdecken kann, bei elektronischen Schlüsseln standardmäßig verwendet. Jedoch wird ein solcher Deckel den gestiegenen Komfortansprüchen und der Forderung nach einer einfachen Handhabbarkeit durch einen Benutzer nicht gerecht.

[0003] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine Lösung zu schaffen, die auf konstruktiv einfache Weise und kostengünstig einen elektronischen Schlüssel bereitstellt, der einen besseren Komfort und zugleich eine einfache sowie einwandfreie Bedienung gewährleistet.

[0004] Bei einem elektronischen Schlüssel der eingangs bezeichneten Art wird die Aufgabe erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass eine Abdeckung mittels einer Arretierungsmechanik lösbar am Funktionskorpus arretiert ist und zumindest die Oberseite und/oder die Unterseite des Funktionskorpus vollflächig abdeckt.

[0005] Vorteilhafte und zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

[0006] Durch die Erfindung wird ein elektronischer Schlüssel zur Verfügung gestellt, welcher sich durch eine einfache und kompakte Bauweise bei gleichzeitiger Be-

dienung mit einem hohen Komfort auszeichnet. Die Abdeckung dient dazu, den Funktionskorpus und daran oder auch darin angebrachte Bauteile vor Beschädigung zu schützen. Im Gegensatz zu aus dem Stand der Technik bekannten Abdeckungen oder Batteriefachdeckeln deckt die Abdeckung vollflächig die Oberseite und/oder Unterseite des Funktionskorpus ab, wodurch sie dem erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel ein exklusives und hochwertiges Erscheinungsbild verleiht. Mit Hilfe der Arretierungsmechanik ist darüber hinaus die Abdeckung problemlos und ohne große Kraftanstrengung von dem Funktionskorpus abnehmbar, um beispielsweise Zugriff auf einen am Funktionskorpus angebrachten mechanischen Notschlüssel oder auf ein Batteriefach zu erhalten. Die Arretierungsmechanik gestattet aber auch einen komfortablen Austausch der Abdeckung, was nicht nur im Fall einer Beschädigung der Abdeckung erwünscht sein muss. Zum Beispiel kann ein Austausch der Abdeckung auch gewünscht sein, um dem elektronischen Schlüssel insgesamt ein neues und aktuelles optisches Erscheinungsbild zu geben.

[0007] Die Erfindung sieht in Ausgestaltung des elektronischen Schlüssels vor, dass die Abdeckung wenigstens eine zur vollflächigen Abdeckung der Oberseite oder der Unterseite dienend ausgebildete Deckschale oder dass die Abdeckung eine die Oberseite des Funktionskorpus vollflächig abdeckende erste Deckschale und eine die Unterseite des Funktionskorpus vollflächig abdeckende zweite Deckschale aufweist. Die Abdeckung kann somit von wenigstens zwei Deckschalen gebildet sein, wodurch es möglich ist, dass nur eine der beiden Deckschalen von dem Funktionskorpus gelöst wird und die andere Deckschale die Ober- oder Unterseite des Funktionskorpus nach wie vor abdeckt und damit schützt. Durch die schalenförmige Ausbildung weisen die wenigstens zwei Deckschalen an ihrem jeweiligen äußeren Rand einen Kragen auf, welcher zumindest abschnittsweise der Außenkontur des Funktionskorpus angepasst ist und diese derart umgreift, dass nur Bereiche der Längsseiten des Funktionskorpus von außen zugänglich sind, wobei die Deckschalen bis auf den Bereich der Längsseiten den Funktionskorpus spaltlos und dichtend umgeben.

[0008] Bei einer Anordnung des Tastenelementes auf der Ober- und/oder Unterseite eines gehäuseartig ausgebildeten Schlüssels des Standes der Technik kommt es immer wieder zu einer ungewünschten Betätigung einer Taste, insbesondere wenn der aus dem Stand der Technik bekannte Schlüssel zum Beispiel in der Hosentasche mittransportiert wird. Auch stellt die Befestigung der Tastenelemente 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. Aus diesem Grund ist in weiterer Ausgestaltung des elektronischen Schlüssels erfindungsgemäß vorge-

sehen, dass das zumindest eine Tastenelement auf einer der beiden die Oberseite mit der Unterseite verbindenden Längsseiten des Funktionskorpus befestigt ist. Dadurch, dass ein jeweiliges Tastenelement auf den Längsseiten des Funktionskorpus und nicht wie im Stand der Technik auf Ober- und/oder Unterseite des gehäuseartig ausgebildeten Funktionskorpus angeordnet und angebracht ist, wird eine unbeabsichtigte Betätigung der Tasten vermieden. Insbesondere wird durch die Anordnung der Tasten an den Längsseiten (oder auch nur an einer Längsseite) des Funktionskorpus auf der Oberseite und/oder der Unterseite des Funktionskorpus Platz geschaffen, der zur Anbringung von anderen Elementen genutzt werden kann. Die erfindungsgemäße Anordnung der Deckschalen ermöglicht eine Betätigung des wenigstens einen Tastenelements und gibt dieses frei, so dass es vor Betätigung des Tastenelements nicht notwendig ist, zum Beispiel eine Abdeckung des Tastenelements zu entfernen. Jedoch liegen die Deckschalen derart an dem wenigstens einen Tastenelement an, dass der Funktionskorpus insgesamt spaltlos bzw. spaltfrei und dichtend von den Deckschalen umgeben ist.

[0009] Die Erfindung sieht in weiterer Ausgestaltung des elektronischen Schlüssels vor, dass die Arretierungsmechanik wenigstens eine an einer ersten Stirnseite und/oder an zumindest einer Längsseite des Funktionskorpus angeordnete Einhakverbindung und wenigstens eine an der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus angeordnete formschlüssige Verbindung umfasst, durch welche wenigstens eine Deckschale am Funktionskorpus in verspannender Weise lösbar angebracht ist. Gemäß der Erfindung wird zur Anbringung einer jeweiligen Deckschale zunächst die Einhakverbindung zwischen Funktionskorpus und der entsprechenden Deckschale hergestellt, bevor dann im Anschluss daran die Deckschale mit Hilfe der Klemmverbindung an dem Funktionskorpus arretiert wird.

[0010] Hinsichtlich einer konstruktiv einfachen Möglichkeit zur Ausgestaltung der Klemmverbindung sieht die Erfindung in Weiterbildung vor, dass die wenigstens eine formschlüssige Verbindung von zumindest einem an der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus angeordneten Klemmansatz und von zumindest einem Klemmsteg gebildet ist, wobei der Klemmsteg in Nähe eines Längsendes der wenigstens einen Deckschale ausgebildet ist, das an der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus angeordnet ist, und wobei der zumindest eine Klemmansatz relativ zu dem zumindest einen Klemmsteg gegen die Kraft eines elastischen Rückstellelements aus einer Arretierungsposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz an dem zumindest einen Klemmsteg anliegt und eine Relativbewegung zwischen Klemmsteg und Klemmansatz verhindert, in eine Freigabeposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz den zumindest einen Klemmsteg freigibt, bewegbar ausgebildet ist. Auf diese Weise wird eine jeweilige Deckschale an dem Funktionskorpus arretiert, indem zunächst der Steckansatz der Deckschale mit der Ausneh-

mung im Funktionskorpus in Eingriff gebracht wird, bevor der Klemmansatz des Funktionskorpus gegen den Klemmsteg drückt und diesen in eine dem Steckansatz abgewandte Richtung drängt, um die Deckschale an dem Funktionskorpus zu arretieren.

[0011] Eine konstruktiv besonders einfache Möglichkeit zur Ausgestaltung der Einhakverbindung ist erfindungsgemäß dadurch gegeben, dass die wenigstens eine Einhakverbindung von wenigstens einer jeweils an einer Längsseite des Funktionskorpus angeformten Verriegelungsrippe und einer der jeweiligen Verriegelungsrippe zugeordneten Aufnahme gebildet ist, wobei die jeweilige zugeordnete Aufnahme an einer Längsseite der entsprechenden Deckschale ausgeformt ist, und wobei die wenigstens eine formschlüssige Verbindung die entsprechende Deckschale in Richtung der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus drängend und dadurch die wenigstens eine Verriegelungsrippe in die Aufnahme verriegelnd drückend ausgebildet ist.

[0012] Zur Lösung der Klemmverbindung an der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus sieht die Erfindung in Ausgestaltung dann weiter vor, dass zumindest ein quer zur Längsseite des Funktionskorpus betätigbares Schiebeelement vorgesehen ist, an dem der zumindest eine Klemmansatz ausgebildet ist, wobei der zumindest eine Klemmansatz und damit das zumindest eine Schiebeelement in einer Aufnahmeausnehmung, die an der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus ausgeformt ist, untergebracht und in der Aufnahmeausnehmung gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements zwischen der Arretierungsposition und der Freigabeposition verschieblich bewegbar ausgebildet ist. Im unbetätigten Zustand des Schiebeelements ist dieses in der Arretierungsposition gehalten, so dass der Klemmansatz gegen den Klemmsteg drückt und insgesamt eine entsprechende Deckschale in klemmender und verspannender Weise an dem Funktionskorpus gehalten ist.

[0013] Bei einem elektronischen Schlüssel mit zwei Deckschalen ist es von besonderem Vorteil, wenn ein erstes Schiebeelement der ersten Deckschale und ein zweites Schiebeelement der zweiten Deckschale zugeordnet ist, wobei das erste und das zweite Schiebeelement jeweils einen Klemmansatz und eine Schiebetaste aufweisen, wobei der Klemmansatz des ersten Schiebeelements in einer ersten, sich von der Oberseite in Richtung der Unterseite des Funktionskorpus erstreckenden Aufnahmeausnehmung angeordnet ist und mit der außerhalb des Funktionskorpus angeordneten Schiebetaste des ersten Schiebeelements bewegungsgekoppelt ist, und wobei der Klemmansatz des zweiten Schiebeelements in einer zweiten, sich von der Unterseite in Richtung der Oberseite des Funktionskorpus erstreckenden Aufnahmeausnehmung angeordnet ist und mit der außerhalb des Funktionskorpus angeordneten Schiebetaste des zweiten Schiebeelements bewegungsgekoppelt ist. Auf diese Weise sind beide Deckschalen unabhängig voneinander von dem Funktionskorpus lösbar, so dass auch nur eine einzige Deckschale entfernt werden kann,

während die andere Deckschale weiterhin am Funktionskorpus fest angebracht ist und sich nicht löst, wenn die andere Deckschale demontiert wird.

[0014] Im Hinblick auf eine ergonomische Handhabung des elektronischen Schlüssels zur Demontage der Deckschalen ist in Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, dass das erste Schiebeelement in einem Eckbereich der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus angeordnet ist und das zweite Schiebeelement in einem dem ersten Schiebeelement gegenüberliegenden Eckbereich des Funktionskorpus angeordnet ist, wobei das erste und zweite Schiebeelement aufeinander zu bewegbar ausgebildet sind. Der elektronische Schlüssel kann somit bequem in der Handfläche eines Benutzers gehalten werden, wobei zum Lösen einer Deckschale dann der Benutzer beispielsweise mit dem Daumen derselben Hand das Schiebeelement betätigen und in Richtung des anderen Schiebeelements bewegen kann, wodurch der mit dem Schiebeelement bewegungsgekoppelte Klemmansatz außer Anlage zu dem Klemmsteg gelangt, so dass die Deckschale nicht weiter verspannt an dem Funktionskorpus gehalten ist, sondern von dem Funktionskorpus gelöst und demontiert werden kann.

[0015] Eine alternative Möglichkeit zur Ausgestaltung der Einhakverbindung, die aber ebenfalls konstruktiv besonders einfach ist, besteht erfindungsgemäß darin, dass die Einhakverbindung von wenigstens einer an der ersten Stirnseite des Funktionskorpus ausgeformten Ausnehmung und von wenigstens einem Steckansatz gebildet ist, wobei der wenigstens eine Steckansatz an der ersten Stirnseite an zumindest einer Deckschale ausgebildet ist, und wobei die Klemmverbindung zumindest eine Deckschale in Richtung der zweiten Stirnseite des Funktionskorpus drängend und dadurch den wenigstens einen Steckansatz in die wenigstens eine Ausnehmung drückend ausgebildet ist

[0016] Ebenfalls ergonomisch günstig im Hinblick auf die Handhabung des elektronischen Schlüssels ist es, wenn ein an der zweiten Stirnseite angeordnetes Schiebeelement vorgesehen ist, welches den zumindest einen Klemmansatz aufweist und gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements zwischen der Arretierungsposition und der Freigabeposition in Richtung der ersten Stirnseite verschieblich bewegbar ausgebildet ist.

[0017] Aus Gründen der Kostenersparnis und der Bauteilreduzierung kann entsprechend einer Ausgestaltung der Erfindung auf ein zweites Schieberelement bei zwei Deckschalen verzichtet werden, wenn das Schiebeelement I-förmig ausgebildet ist, wobei der Mittelsteg des I-förmigen Schiebeelements, insbesondere mittig, mit einer Schiebetaste bewegungsgekoppelt ist und an seinem jeweiligen an Ober- oder Unterseite des Funktionskorpus angeordneten Längsende quer zu diesem der Klemmansatz und dazu entgegengesetzt ein zur Fixierung des Schiebeelements an dem Funktionskorpus dienender Rastansatz angeformt sind. Das Schiebeelement, welches I-förmig ausgebildet ist, umgreift mit seinen an den Längsenden ausgebildeten Rastansätzen

quasi das zweite Stirnende des Funktionskorpus, so dass das Schiebeelement mit den Rastansätzen nach Art einer Klammer an dem Funktionskorpus lösbar befestigbar ist. Über die Schiebetaste ist dann das Schiebeelement handhabbar, um die formschlüssige Verbindung zur Demontage einer Deckschale aufzuheben.

[0018] Konstruktiv besonders günstig ist es schließlich in weiterer Ausgestaltung der Erfindung, wenn ein jeweiliger Rastansatz des I-förmigen Schiebeelements hakenförmig ausgebildet ist und einen am Funktionskorpus ausgebildeten Rastvorsprung hintergreift, wobei der Klemmansatz des I-förmigen Schiebeelements in einer Aufnahmetasche einer entsprechenden Deckschale angeordnet ist, wobei eine Seitenwandung der Aufnahmetasche der Klemmsteg der entsprechenden Deckschale ist. Der Klemmansatz entspricht somit bei hergestellter formschlüssiger Verbindung einer Art Riegel, der in die Aufnahmetasche eingeschoben ist und damit die Deckschale fixiert.

[0019] 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.

[0020] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhaft bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel gemäß einer ersten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht,

Figur 2 eine Einzelteildarstellung des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 1,

Figur 3 eine perspektivische Ansicht von oben auf einen Funktionskorpus des elektronischen Schlüssels aus Figur 1,

Figur 4 eine perspektivische Schnittansicht einer Stirnfläche des Funktionskorpus des elektronischen Schlüssels aus Figur 1,

Figur 5 eine vergrößerte seitliche Schnittansicht des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels im Bereich eines ersten Schiebeelements aus Figur 1,

Figur 6 eine vergrößerte seitliche Schnittansicht des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels im Bereich eines zweiten Schiebeelements aus Figur 1,

Figur 7 eine perspektivische Seitenansicht auf den erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel aus Figur 1 für zwei verschiedene Schnittebenen,

Figur 8 in perspektivischer Ansicht einzelne Montageschritte zur Anbringung von Deckschalen am Funktionskorpus des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 1,

Figur 9 einen erfindungsgemäßen, elektronischen

Schlüssel gemäß einer zweiten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht, Figur 10 eine Einzelteildarstellung des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 9, Figur 11 eine Einzelteildarstellung eines Schiebeelements des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 9, Figur 12 eine perspektivische Ansicht einer Deckschale und eines Funktionskorpus des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 9, Figur 13 eine vergrößerte seitliche Schnittansicht des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels aus Figur 9 mit einer demontierten Deckschale und Figur 14 in perspektivischer Ansicht einzelne Montageschritte zur Anbringung von Deckschalen am Funktionskorpus des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel aus Figur 9.

[0021] In Figur 1 ist ein erfindungsgemäßer elektronischer Schlüssel 1 gemäß einer ersten Ausführungsform in perspektivischer Ansicht dargestellt, wohingegen Figur 2 eine perspektivische Einzelteildarstellung des elektronischen Schlüssels 1 zeigt. Der elektronische Schlüssel 1 dient einer schlüssellosen Aktivierung einer Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeugs und weist eine Abdeckung 2 auf, die für die dargestellte erste Ausführungsform von einer ersten Deckschale 3 und einer zweiten Deckschale 4 gebildet ist. Ferner weist der elektronische Schlüssel 1, wie in den Figuren 1 und 2 zu sehen ist, jeweils an seinen Längsseiten 9 ein elastisches Tastenelement 5 auf. Die beiden Tastenelemente 5 bieten unterschiedliche Funktionen, wie beispielsweise das Öffnen und Verriegeln einer Verschlussvorrichtung des Kraftfahrzeugs oder das Öffnen des Kofferraumes. Im Unterschied zu aus dem Stand der Technik bekannten Schlüsseln sind die beiden Tastenelemente 5 seitlich am elektronischen Schlüssel 1 angeordnet.

[0022] In der Einzelteildarstellung der Figur 2 sind die erste Deckschale 3 und die zweite Deckschale 4, welche gemeinsam die schalenförmige Abdeckung 2 bilden, von einem Funktionskorpus 6, welcher Teil des elektronischen Schlüssels 1 ist, demontiert. Die beiden Deckschalen 3 und 4 sind baugleich ausgeführt, so dass die in Figur 2 gegebene Draufsicht auf die erste Deckschale 3 gleichbedeutend mit einer Draufsicht auf die zweite Deckschale 4 ist. Ebenso ist die in Figur 2 gegebene Ansicht auf die Unterseite der zweiten Deckschale 4 gleichbedeutend mit einer Ansicht auf die Unterseite der ersten Deckschale 3. Aufgrund der Baugleichheit wird daher auf eine Draufsicht auf die zweite Deckschale 4 und auf eine Unteransicht auf die erste Deckschale 3 verzichtet.

[0023] In der dargestellten ersten Ausführungsform deckt die erste Deckschale 3 die Oberseite 7 des Funktionskorpus 6 vollflächig ab, wohingegen die zweite Deckschale 4 die Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 vollflächig abdeckt. Allgemeiner ausgedrückt deckt die Abdeckung 2, die wenigstens von einer der Deckschalen

3 oder 4 gebildet ist, vollflächig die Oberseite 7 und/oder die Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 ab. Eine Folge der baugleichen Ausführung der Deckschalen 3 und 4 ist, dass die zweite Deckschale 4 auch auf der Oberseite 7 und die erste Deckschale 3 auf der Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 befestigt werden könnte. Der Funktionskorpus 6 ist gehäuseförmig ausgebildet und dient zur Unterbringung von elektrischen und elektronischen Bauteilen, die zur schlüssellosen Aktivierung der Schließvorrichtung des Kraftfahrzeugs eingerichtet sind. Darüber hinaus sind die Tastenelemente 5 an dem Funktionskorpus 6 angebracht und stehen mit im Inneren des Funktionskorpus 6 angeordneten Schaltern der Elektrik und/oder Elektronik in Wirkverbindung, wobei nicht gezeigte Dichtungselemente die Zwischenräume zwischen den Tastenelementen 5 und dem Inneren des Funktionskorpus 6 abdichten, damit keine Feuchtigkeit in das Innere des Funktionskorpus 6 eindringen kann. Die beiden Tastenelemente 5, welche sich von einer ersten Stirnseite 10 des Funktionskorpus 6 bis zu einer zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 erstreckt, sind auf einer jeweiligen die Oberseite 7 mit der Unterseite 8 verbindenden Längsseite 9 des Funktionskorpus 6 befestigt. Das Tastenelement 5 kann alternativ auch mehrere Tasten aufweisen, die an den Längsseiten 9 des Funktionskorpus 6 angebracht sein können.

[0024] Die Einzelteildarstellung in Figur 2 zeigt weiter, dass infolge der schalenförmigen Ausbildung die zwei Deckschalen 3 und 4 an ihrem jeweiligen äußeren Rand einen Kragen 34 aufweisen, welcher zumindest abschnittsweise der Außenkontur des Funktionskorpus 6 angepasst ist. Dieser Kragen 34 umgreift die Außenkontur des Funktionskorpus 6 derart, dass nur ein abschnittsweiser Bereich der zweiten Stirnseite 11 von außen sichtbar ist. Denn die Längsseiten 9 werden von den beiden Tastenelementen 5 überdeckt und die erste Stirnseite 10 wird vollständig von dem jeweiligen Kragen der Deckschalen 3, 4 überdeckt, da der Kragen in diesem Bereich mit einer größeren Erstreckung ausgebildet ist. Insgesamt umgeben die Deckschalen 3, 4 den Funktionskorpus 6 bis auf den Bereich der Längsseiten 9 und der zweiten Stirnseite 11 im Wesentlichen spaltlos und abdichtend, wobei insbesondere die Ober- und Unterseite 7, 8 des Funktionskorpus 6 von den Deckschalen 3, 4 dichtend umgeben ist.

[0025] In den Figuren 5 und 6 ist der erfindungsgemäße elektronische Schlüssel 1 jeweils in einer seitlichen Schnittansicht gezeigt, wobei die Darstellungen jeweils eine Vergrößerung des Bereichs der zweiten Stirnseite 11 zeigen. Dabei verläuft der in Figur 5 gezeigte Schnitt durch ein erstes Schiebeelement 12, wohingegen der in Figur 6 gezeigte Schnitt durch ein zweites Schiebeelement 13 verläuft. Insgesamt sind den Darstellungen der Figuren 3 bis 7 Teile einer Arretierungsmechanik 14 (siehe Figur 7) zu entnehmen, durch welche die von erster Deckschale 3 und zweiter Deckschale 4 gebildete Abdeckung 2 lösbar an dem Funktionskorpus 6 des elektronischen Schlüssels 1 gemäß der ersten Ausführungs-

form angebracht und arretiert ist. Entsprechend der Erfindung umfasst die Arretierungsmechanik 14 wenigstens eine Einhakverbindung 15 und wenigstens eine formschlüssige Verbindung 16, die nach Art einer Klemmverbindung ausgeführt ist.

[0026] In Figur 7 ist auf der linken Hälfte eine Schnittansicht in Nähe einer Längsseite 9 des Funktionskorpus 6 und einer Längsseite 19 der Deckschalen 3, 4 gezeigt, um die Einhakverbindung 15 näher darzustellen, die bei der ersten Ausführungsform an den Längsseiten 9 des Funktionskorpus 6 angeordnet und ausgebildet ist. Insgesamt sind an jeweils einer Längsseite 9 des Funktionskorpus 6 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel vier Einhakverbindungen 15 vorgesehen, wobei in Figur 7 aufgrund der gewählten Schnittdarstellung nur zwei Einhakverbindung 15 zu sehen sind. Eine jeweilige Einhakverbindung 15 wird von einer Verriegelungsrippe 17 und einer Aufnahme 18 gebildet. Dabei ist eine jeweilige Verriegelungsrippe 17 an einer Längsseite 9 des Funktionskorpus 6 angeformt und steht seitlich vom Funktionskorpus 6 ab. An jeweils einer Längsseite 9 des Funktionskorpus 6 sind somit vier Verriegelungsrippen 17 angeformt, wie den Figuren 2 und 4 zu entnehmen ist. Jeweils eine der beiden Deckschalen 3, 4 weist entsprechende Aufnahmen 18 für die Verriegelungsrippen 17 auf, wie insbesondere aus der Figur 2 hervorgeht. Dabei weist eine jeweilige Deckschale 3, 4 an jeweils einer ihrer Längsseiten 19 zwei Aufnahmen auf. Die Verriegelungsrippen 17 des Funktionskorpus 6 weisen eine zur ersten Stirnseite 10 hin abfallend geneigte Verriegelungsfläche 20 (siehe Figur 7) auf, die zur Befestigung der Deckschalen 3, 4 mit den in den Deckschalen 3, 4 entsprechend ausgeformten Aufnahmen 18, die jeweils eine Riegelfläche 21 aufweisen, die ebenfalls zur ersten Stirnseite 10 hin abfallen geneigt ist, zusammenwirken. Die Verriegelungsflächen 20 des Funktionskorpus 6 und die Riegelflächen 21 der Deckschalen 3, 4 liegen bei an dem Funktionskorpus 6 befestigter Deckschale 3 oder 4 verkeilt aufeinander. Zur Befestigung einer jeweiligen Deckschale 3, 4 werden entsprechende Verriegelungsrippen 17 in die Aufnahmen 18 der entsprechenden Deckschale 3, 4 eingesetzt, wie in Figur 8 in der linken Darstellung gezeigt ist. Dabei wird die erste Deckschale 3 auf die Oberseite 7 des Funktionskorpus 6 aufgesetzt, wie durch den Pfeil A angezeigt ist. Gleiches gilt für die zweite Deckschale 4, die von unten auf die Unterseite 8 des Funktionskörpers 6 aufgesetzt wird, wie durch den Pfeil B in Figur 8 angedeutet ist. Beim Aufsetzen der Deckschalen 3, 4 auf den Funktionskorpus 6 werden die Aufnahmen 18 der Deckschalen 3, 4 derart ausgerichtet, dass die Verriegelungsrippen 17 in die zugeordneten Aufnahmen 18 eintauchen bzw. eingeschoben werden.

[0027] Damit dann entsprechende Verriegelungsflächen 20 und zugeordnete Riegelflächen 21 aufeinanderliegend verkeilt werden können, muss eine entsprechende Kraft in Richtung der zweiten Stirnseite 11 wirken, die durch den Benutzer bewirkt wird und durch die Pfeile C und D in Figur 8 dargestellt ist. Durch die von einem Be-

nutzer aufgebrachte Kraft (Pfeile C und D in Figur 8) gelangen die jeweiligen Klemmansätze 22 in Anlage an die zugeordneten Klemmstege 3, wodurch formschlüssige Verbindungen 16 an der zweiten Stirnseite 11 hergestellt werden, wie nachstehend noch näher beschrieben wird.

[0028] Die formschlüssige Verbindung 16 zur Befestigung der ersten Deckschale 3 an dem Funktionskorpus 6 weist einen Klemmansatz 22, der an der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 angeordnet ist, und einen Klemmsteg 23, der jeweils an dem an der zweiten Stirnseite 11 angeordneten Längsende 24 der Deckschale 3 ausgebildet ist, auf (siehe zum Beispiel Figuren 5 und 7). Zur Arretierung der ersten Deckschale 3 an dem Funktionskorpus 6 werden die Verriegelungsrippen 17 des Funktionskorpus 6 zunächst in die zugeordneten Aufnahmen 18 der entsprechenden Deckschale 3, 4 (siehe Figuren 7 und 8) eingebracht, wie bereits zuvor beschrieben wurde. Anschließend wird die erste Deckschale 3 in Richtung der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 bewegt bzw. gedrückt (siehe die Richtung des Pfeils C in Figur 8), bis der Klemmsteg 23 der ersten Deckschale 3 an dem Klemmansatz 22 derart in klemmender Weise anliegt, dass der Klemmansatz 22 den Klemmsteg 23 der ersten Deckschale 3 in eine von der ersten Stirnseite 10 des Funktionskörpers 6 wegweisende Richtung drückt. Diese Stellung von Klemmansatz 22 und Klemmsteg 23 entspricht einer Arretierungsposition.

[0029] Aufgrund der zwischen Klemmsteg 23 und Klemmansatz 22 vorliegenden Klemmwirkung, die sich über eine gewisse Klemmhöhe in Richtung von Oberseite 7 zur Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 erstreckt, ist es im Wesentlichen nicht möglich, dass die erste Deckschale 3 an der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 von der Oberseite 7 wegbewegt werden kann. Dies ist nur dann möglich, wenn der Klemmsteg 23 und der Klemmansatz 22 außer Eingriff gebracht werden, d.h. wenn der Klemmansatz 22 den Klemmsteg 23 nicht mehr in Richtung der zweiten Stirnseite 11 drückt. Mit anderen Worten wird die Verspannung der Deckschale 3 dadurch aufgehoben, indem der Klemmansatz 22 derart quer zur Längsseite 6 des Funktionskörpers 6 bewegt wird, bis sich der Klemmsteg 23 der Deckschale 3 in Richtung der ersten Stirnseite 10 bewegen kann und der Klemmansatz 22 dieser Bewegung nicht mehr im Wege steht.

[0030] Damit der Klemmansatz 22 nicht mehr an dem Klemmsteg 23 anliegt, muss bei an dem Funktionskorpus 6 arretierter erster Deckschale 3 von einem Benutzer das erste Schiebeelement 12, das in einem Eckbereich der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 vorgesehen und dort an dem Funktionskorpus 6 angebracht ist, betätigt werden. Das erste Schiebeelement 12 umfasst einen quaderförmigen Körper 26, an dem der Klemmansatz 22 ausgebildet ist und von dem seitlich das elastische Rückstellelement 25 absteht, eine Schiebetaste 28 und einen Verbindungssteg 27, der den quaderförmigen Körper 26 mit der Schiebetaste 28 verbindet. Die Einzelteile des mehrteiligen Schiebeelements 12 werden erst bei Montage des Schiebeelements 12 an dem Funkti-

onskorpus 6 und vor Befestigung der ersten Deckschale 3 zusammengebaut. Für das erste Schiebeelement 12 ist an dem Funktionskorpus 6 eine erste Aufnahmeausnehmung 29 (siehe zum Beispiel Figur 2 oder auch Figur 4) vorgesehen, die sich von der Oberseite 7 aus in Richtung der Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 erstreckt. In die erste Aufnahmeausnehmung 29 wird der quaderförmige Körper 26 mit dem elastischen Rückstellelement 25 eingesetzt. Sodann wird der Verbindungssteg 27 durch eine erste Durchgangsöffnung 31, die in der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 ausgeformt ist, hindurchgeführt und mit dem quaderförmigen Körper 26 fest verbunden. An dem Verbindungssteg 27 kann bereits die Schiebetaste 28 angebracht sein, oder aber diese wird an dem Verbindungssteg 27 befestigt. Nach Anbringung des ersten Schiebeelements 12 kann dieses an der zweiten Stirnseite 11 quer zu den Längsseiten 9 gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 bewegt werden, um die erste Deckschale 3 an dem Funktionskorpus 6 anzubringen. Damit nun zur Demontage der ersten Deckschale 3 der Klemmansatz 22 nicht mehr länger an dem Klemmsteg 23 anliegt und damit eine Bewegung der Deckschale 3 verhindert bzw. blockiert, muss der Benutzer das erste Schiebeelement 12 betätigen und dieses seitlich in Richtung des zweiten Schiebeelements 13 verschieben, wodurch dann der Klemmansatz 22, der an dem ersten Schiebeelement 12 ausgebildet ist, in eine Freigabeposition bewegt wird, in welcher der Klemmansatz 22 den Klemmsteg 23 freigibt. Zu diesem Zweck muss das erste Schiebeelement 12 zur Demontage der ersten Deckschale 3 von dem Benutzer aus der Arretierungsposition gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 in die Freigabeposition bewegt werden. Das elastische Rückstellelement 25 ist in dem dargestellten ersten Ausführungsbeispiel als Druckfeder ausgebildet und hält das erste Schiebeelement 12 in der Arretierungsposition, solange keine Gegenkraft durch den Benutzer zum Lösen der ersten Deckschale 3 vom Funktionskorpus 6 aufgebracht wird. Wie vorstehend angeführt, ist das erste Schiebeelement 12 in der ersten Aufnahmeausnehmung 29 (siehe Figuren 2, 4 und 5) untergebracht, die an der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskorpus 6 ausgeformt ist. In der ersten Aufnahmeausnehmung 29 ist das erste Schiebeelement 12 dann gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 zwischen der Arretierungsposition und der Freigabeposition verschieblich bewegbar. Somit ist der Klemmansatz 22 relativ zu dem Klemmsteg 23 gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 aus der Arretierungsposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz 22 an dem Klemmsteg 23 anliegt und diesen in Richtung der ersten Stirnseite 10 des Funktionskorpus 6 drückt, in eine Freigabeposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz 22 den zumindest einen Klemmsteg 23 freigibt, bewegbar ausgebildet. In Arretierungsposition sorgt die formschlüssige Verbindung 16 dafür, dass die erste Deckschale 3 am Funktionskorpus 6 in verspannender Weise angebracht ist, indem der Klem-

mansatz 22 gegen den Klemmsteg 23 drückt.

[0031] Der elektronische Schlüssel 1 kann lediglich mit einer einzigen Deckschale 3 versehen sein, so dass die Montage und Demontage der (ersten und) einzigen Deckschale 3 wie vorstehend beschrieben erfolgen kann. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist jedoch neben der von der ersten Deckschale 3 vollflächig abgedeckten Oberseite 7 auch die Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 vollflächig abgedeckt, wozu die zweite Deckschale 4 verwendet wird. Um die zweite Deckschale 4 an dem Funktionskorpus 6 zu befestigen und von dem Funktionskorpus 6 wieder zu demontieren, ist vorgesehen, dass die Arretierungsmechanik 14 des elektronischen Schlüssels 1 der ersten Ausführungsform eine weitere Einhakverbindung 15 an der ersten Stirnseite 10 und eine weitere formschlüssige Verbindung 16 an der zweiten Stirnseite 11 umfasst, die nun aber zwischen der zweiten Deckschale 4 und dem Funktionskorpus 6 an dessen Unterseite 8 ausgebildet ist, wie zum Beispiel aus Figur 7 und Figur 8 ersichtlich ist. Zur Demontage der zweiten Deckschale 4 ist das zweite Schiebeelement 13 vorgesehen, welches in dem anderen Eckbereich der zweiten Stirnseite 11 angeordnet ist. Das zweite Schiebeelement 13 ist baugleich zu dem ersten Schiebeelement 12 ausgeführt, wie der Figur 2 zu entnehmen ist. Infolge der Baugleichheit von Deckschalen 3, 4 und Schiebeelementen 12, 13 ergibt sich eine kostengünstige Herstellung des elektronischen Schlüssels 1. In Figur 2 ist das zweite Schiebeelement 13 im Vergleich zum ersten Schiebeelement 12 lediglich um 180° gedreht und steht förmlich auf dem Kopf. Aufgrund der Baugleichheit wird das zweite Schiebeelement 13 nur kurz beschrieben und stattdessen auf die detaillierten Ausführungen zum ersten Schiebeelement 13 verwiesen. Der quaderförmige Körper des zweiten Schiebeelements 13 ist in eine zweite Aufnahmeausnehmung 30 eingesetzt, die sich im Gegensatz zur ersten Aufnahmeausnehmung 29 nun von der Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 in Richtung dessen Oberseite 7 erstreckt, wie insbesondere in der Figur 4 zu erkennen ist, die einen Schnitt im Bereich der zweiten Stirnseite 11 des Funktionskörpers 6 durch die erste und zweite Aufnahmeausnehmung 29, 30 zeigt. Selbstverständlich ist für den Verbindungssteg 27 des zweiten Schiebeelements 13 eine zweite Durchgangsöffnung 32 (siehe Figur 2) vorgesehen, um den quaderförmigen Körper 26 mit der außen am Funktionskorpus 6 angeordneten Schiebetaste 28 zu verbinden. Die formschlüssige Verbindung 16 zwischen dem zweiten Schiebeelement 12 und der zweiten Deckschale 4 ist im Wesentlichen baugleich zu der formschlüssigen Verbindung 16 zwischen dem ersten Schiebeelement 11 und der ersten Deckschale 3 ausgebildet, wobei ferner auch eine gleiche Funktionsweise zur Befestigung und Demontage der Deckschale 4 gegeben ist, so dass auf die entsprechenden Ausführungen zur ersten Deckschale 3 verwiesen werden kann. Das elastische Rückstellelement 25 des zweiten Schiebeelements 13 ist ebenfalls als Druckfeder ausgebildet und hält das zweite Schiebeelement

13 in der Arretierungsposition, in welcher die zweite Deckschale 4 an dem Funktionskorpus 6 befestigt ist. Erst wenn durch einen Benutzer eine Kraft gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 aufgebracht wird, wodurch der zweite Schiebeschalter 13 in Richtung des ersten Schiebeschalters 12 bewegt wird, kann die zweite Deckschale 4 vom Funktionskorpus 6 gelöst und abgenommen werden. Durch die vom Benutzer aufgebraachte Gegenkraft wird der in der zweiten Aufnahmeausnehmung 30 angeordnete quaderförmige Körper 26 des zweiten Schiebeelements 13 dann gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 aus der Arretierungsposition in die Freigabeposition bewegt. Somit ist der Klemmansatz 22 des zweiten Schiebeelements 13 relativ zu dem Klemmsteg 23 der zweiten Deckschale 4 gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements 25 aus der Arretierungsposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz 22 an dem Klemmsteg 23 anliegt und diesen in Richtung der ersten Stirnseite 10 des Funktionskorpus 6 drückt, in eine Freigabeposition, in welcher der Klemmansatz 22 den Klemmsteg 23 freigibt, bewegbar ausgebildet. Nach Lösen der zweiten Deckschale 4 ist dann ein Zugriff auf die Unterseite 8 des Funktionskorpus 6 möglich, wobei in dem ersten Ausführungsbeispiel auf der Unterseite 8 ein Batteriefachdeckel vorgesehen sein kann, der zum Austausch einer Batterie lösbar an dem Funktionskorpus 6 angebracht ist.

[0032] Bei montierten Deckschalen 3, 4 bewirkt somit die Betätigung eines entsprechenden Schiebeelements 12, 13 eine Bewegung des zugeordneten Klemmansatzes 22 des quaderförmigen Körpers 26 relativ zu dem Klemmsteg 23 der entsprechenden Deckschale 3, 4. Um den quaderförmigen Körper 26 bei seiner Bewegung zwischen Arretierungsposition und Freigabeposition zu leiten, ist eine Bewegungsführungsausnehmung 33 vorgesehen, die jeweils in der dem Funktionskorpus 6 zugewandten Innenseite der entsprechenden Deckschale 3, 4 ausgeformt ist und eine seitliche Bewegung des Schiebeelements 12 oder 13 quer zur Längsseite 6 in Richtung des nicht betätigten Schiebeelements 12 oder 13 quasi führt und bei Demontage eine Bewegung der Deckschale 3, 4 in Richtung der ersten Stirnseite 10 ermöglicht.

[0033] Die Figuren 9 bis 14 zeigen einen erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel 101 gemäß einer zweiten Ausführungsform und Details sowie einzelne Bauteile des Schlüssels 101, der ebenfalls einer Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeugs dient und eine Abdeckung 102 aufweist, die von einer ersten Deckschale 103 und einer zweiten Deckschale 104 gebildet ist. Der elektronische Schlüssel 101 der zweiten Ausführungsform weist ebenso wie die erste Ausführungsform elastische Tastenelemente 105 auf, die an einem Funktionskorpus 106 des elektronischen Schlüssels 101 angebracht sind. Hinsichtlich denkbarer Funktionen der Tastenelemente 105 sei auf die Ausführungen zur ersten Ausführungsform verwiesen. Die beiden Deckschalen 103 und 104 sind wiederum baugleich ausgeführt, so dass die in Figur 10 gezeigte Darstellung, die eine An-

sicht auf die Oberseite der ersten Deckschale 103 und eine Ansicht auf die Unterseite der zweiten Deckschale 104 zeigt, die technischen Merkmale der beiden Deckschalen 103 und 104 vollständig offenbart. Die erste Deckschale 103 deckt die Oberseite 107 des Funktionskorpus 6 vollflächig ab, wohingegen die zweite Deckschale 104 die Unterseite 108 des Funktionskorpus 6 vollflächig abdeckt. Aufgrund der Baugleichheit der beiden Deckschalen 103, 104 kann auch die erste Deckschale 103 an der Unterseite 108 und die zweite Deckschale 104 an der Oberseite 107 des Funktionskorpus 106 befestigt werden. Die Tastenelemente 105 erstrecken sich ferner von einer ersten Stirnseite 110 bis zu einer zweiten Stirnseite 111 des gehäuseförmigen Funktionskorpus 106, wobei die Tastenelemente 105 auf einer jeweiligen Längsseite 109 des Funktionskorpus 106 befestigt sind. Auch ein jeweiliges Tastenelement 105 der zweiten Ausführungsform kann alternativ aus mehreren Tasten bestehen.

[0034] In Figur 13 ist der erfindungsgemäße elektronische Schlüssel 101 gemäß der zweiten Ausführungsform in perspektivischer Schnittansicht dargestellt. Dieser Ansicht des elektronischen Schlüssels 101 ist eine Arretierungsmechanik 114 zu entnehmen, durch welche die von erster Deckschale 103 und zweiter Deckschale 104 gebildete Abdeckung 102 lösbar an dem Funktionskorpus 106 angebracht und arretiert ist. Die Arretierungsmechanik 114 umfasst eine Einhakverbindung 115 und eine Klemmverbindung 116. Die Einhakverbindung 115 ist an der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 vorgesehen und umfasst in dem dargestellten Ausführungsbeispiel zwei Ausnehmungen 117 (siehe Figur 12), die an der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 ausgeformt sind, und entsprechend zu den Ausnehmungen 117 ausgebildete Steckansätze 118 (siehe zum Beispiel Figur 10 oder 13), die an einer ersten Stirnseite 119 der beiden Deckschalen 103 und 104 ausgebildet sind. Zur Arretierung der Deckschalen 103, 104 werden die jeweiligen Steckansätze 118 der Deckschalen 103, 104 in die Ausnehmungen 117 des Funktionskörpers 106 eingebracht, um die Einhakverbindung 115 herzustellen. Ganz allgemein kann die Einhakverbindung 115 von wenigstens einer an der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 ausgeformten Ausnehmung 117 und von wenigstens einem Steckansatz 118 gebildet sein, wobei der wenigstens eine Steckansatz 118 an der ersten Stirnseite 119 an zumindest einer Deckschale 103, 104 ausgebildet ist.

[0035] Nach Herstellung der Einhakverbindung wird anschließend dann die Klemmverbindung 116 hergestellt, wie durch Figur 14 verdeutlicht wird. Die Klemmverbindung 116 ist an der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 vorgesehen und derart ausgebildet, dass sie die Deckschalen 103 und 104 in Richtung der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 drängt und dadurch die Steckansätze 118 der Deckschalen 103, 104 in die entsprechende Ausnehmung 117 drückt.

[0036] Mit Bezug auf Figur 13 weist die Klemmverbindung 116 einen Klemmansatz 120, der an der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 angeordnet ist, und einen Klemmsteg 121, der jeweils an der ersten Stirnseite 119 gegenüberliegenden Stirnseite der Deckschalen 103 und 104 ausgebildet ist, auf.

[0037] Zur Arretierung der ersten und zweiten Deckschale 103, 104 an dem Funktionskorpus 106 werden die jeweiligen Steckansätze 118 (siehe zum Beispiel Figur 13) zunächst in die Ausnehmungen 117 des Funktionskorpus 6 eingebracht, wie bereits zuvor beschrieben wurde. Anschließend werden die der ersten Stirnseiten 119 gegenüberliegenden Stirnseiten der jeweiligen Deckschalen 103, 104 in Richtung der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 geschwenkt (siehe Pfeil E in Figur 14), bis der jeweilige Klemmsteg 121 jeder einzelnen Deckschale 103, 104 an dem zugeordneten Klemmansatz 120 derart in klemmender Weise anliegt, dass der Klemmansatz 120 die entsprechende Deckschale 103, 104 in eine von der ersten Stirnseite 110 des Funktionskörpers 106 wegweisende Richtung drückt. Diese Stellung von Klemmansatz 120 und Klemmsteg 121 entspricht der Arretierungsposition. Aufgrund der zwischen Klemmsteg 121 und Klemmansatz 120 bzw. Deckschale 103 oder 104 vorliegenden Klemmwirkung ist es nicht möglich, dass die Deckschalen 103, 104 an der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 von der Oberseite 107 bzw. von der Unterseite 108 weg bewegt werden können. Dies ist nur dann möglich, wenn der Klemmsteg 121 und der Klemmansatz 120 außer Eingriff gebracht werden, d.h. wenn der Klemmansatz 120 den Klemmsteg 121 nicht mehr blockiert. Wie insbesondere der Figur 13 zu entnehmen ist, ist der Klemmansatz 120 in einer Aufnahmetasche 122, die in jeder Deckschale 103, 104 ausgebildet ist, eingesteckt, wobei eine Seitenwandung 123 der Aufnahmetasche 122 der Klemmsteg 121 der entsprechenden Deckschale 103, 104 ist.

[0038] Damit der Klemmansatz 120 nicht mehr an dem Klemmsteg 121 anliegt, muss bei an dem Funktionskorpus 106 arretierter erster und zweiter Deckschale 103, 104 von einem Benutzer ein Schiebeelement 124, das an der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 vorgesehen ist, betätigt werden. Das Schiebeelement 124 weist den Klemmansatz 120 auf und ist zwischen der Arretierungsposition und einer Freigabeposition, in welcher der Klemmansatz 120 außer Anlage zu dem Klemmsteg 121 gebracht ist, in Richtung der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 verschieblich bewegbar ausgebildet. Das Schiebeelement 124 ist im Wesentlichen im Querschnitt I-förmig ausgebildet (siehe zum Beispiel Figur 13) und weist einen Mittelsteg 125 auf, der mit einer Schiebetaste 126 bewegungsgekoppelt ist. Wie der Figur 11 zu entnehmen ist, weist die Schiebetaste 126 elastische und hakenförmig ausgebildete Kopplungsarme 140 auf, die mit dem I-förmigen Schiebeelement 124 in Eingriff stehen, wobei die hakenförmigen Enden der Kopplungsarme 140 durch eine Öffnung 141

des Schiebelements 124 gesteckt sind und eine Entkopplung von dem Schiebeelement 124 verhindern. Die Längsenden 127 und 128 des Mittelstegs 125 sind an Ober- und Unterseite 107, 108 des Funktionskorpus 106 angeordnet. An einem jeweiligen Längsende 127 oder 128 sind quer zu dem Mittelsteg 125 der Klemmansatz 120 und dazu entgegengesetzt gerichtet ein zur Fixierung des Schiebelements 124 an dem Funktionskorpus 106 dienender Rastansatz 129 angeformt. Ein jeweiliger Rastansatz 129 des I-förmigen Schiebelements 124 ist hakenförmig ausgebildet und hintergreift einen am Funktionskorpus 106 ausgebildeten Rastvorsprung 130, wobei der Klemmansatz 120 des I-förmigen Schiebelements 124 nach Art eines Riegels in der Aufnahmetasche 122 einer entsprechenden Deckschale 103, 104 angeordnet ist und verhindert, dass die entsprechende Deckschale 103, 104 vom Funktionskorpus 106 fort bewegt werden kann.

[0039] Die Schiebetaste 126 ist von außen für einen Benutzer handhabbar, indem die Schiebetaste 126 bzw. das Schiebeelement 124 in Richtung der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 gedrückt wird, wobei der Benutzer das Schiebeelement 124 entgegen der Kraft eines elastischen Rückstellelements 131 bewegen muss, will er die formschlüssigen Verbindungen 116 für die erste und zweite Deckschale 103, 104 oder auch nur für eine der beiden Deckschalen 103 oder 104 lösen. Durch das Drücken des Schiebelements 124 in Richtung der ersten Stirnseite 110 des Funktionskorpus 106 wird der nach Art eines Riegels wirkende Klemmansatz 120 außer Anlage mit dem Klemmsteg 121 gebracht und gelangt dadurch aus der Aufnahmetasche 122 der Deckschale 103, 104, so dass die Deckschale 103, 104 zur Demontage von dem Funktionskörper 106 weggeschwenkt werden kann.

[0040] Das elastische Rückstellelement 131 ist in eine Öffnung in der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 eingesetzt und ist in Verlängerung der Schiebetaste 126 und in ihrer Betätigungsrichtung angeordnet. Die Schiebetaste 126 ist in jedem Fall bei Demontage einer Deckschale 103, 104 zu betätigen, denn die zweite Ausführungsform sieht nur eine einzige Schiebetaste 126 vor, mit der sowohl die erste Deckschale 103 als auch die zweite Deckschale 104 (gemeinsam oder separat oder nur eine von beiden) von dem Funktionskorpus 106 gelöst werden können. Im Gegensatz zum ersten Ausführungsbeispiel ist die eine einzige Schiebetaste 126 bei dem zweiten Ausführungsbeispiel nicht mehr in einem Eckbereich sondern zentral an der zweiten Stirnseite 111 des Funktionskorpus 106 angeordnet.

[0041] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Bei-

spielsweise können auch mehr als zwei Deckschalen oder nur eine einzige Deckschale die Abdeckung 2, 102 bilden. Auch denkbar ist es, dass die Einhakverbindung 15, 115 bei der ersten Ausführungsform statt an wenigstens einer der beiden Längsseiten 9 an der ersten Stirnseite 10 und bei der zweiten Ausführungsform statt an der ersten Stirnseite 110 wenigstens an einer der beiden Längsseiten 109 oder für beide Ausführungsformen sowohl an der ersten Stirnseite 10, 110 als auch an wenigstens einer der beiden Längsseiten 9, 109 ausgebildet ist. Es 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

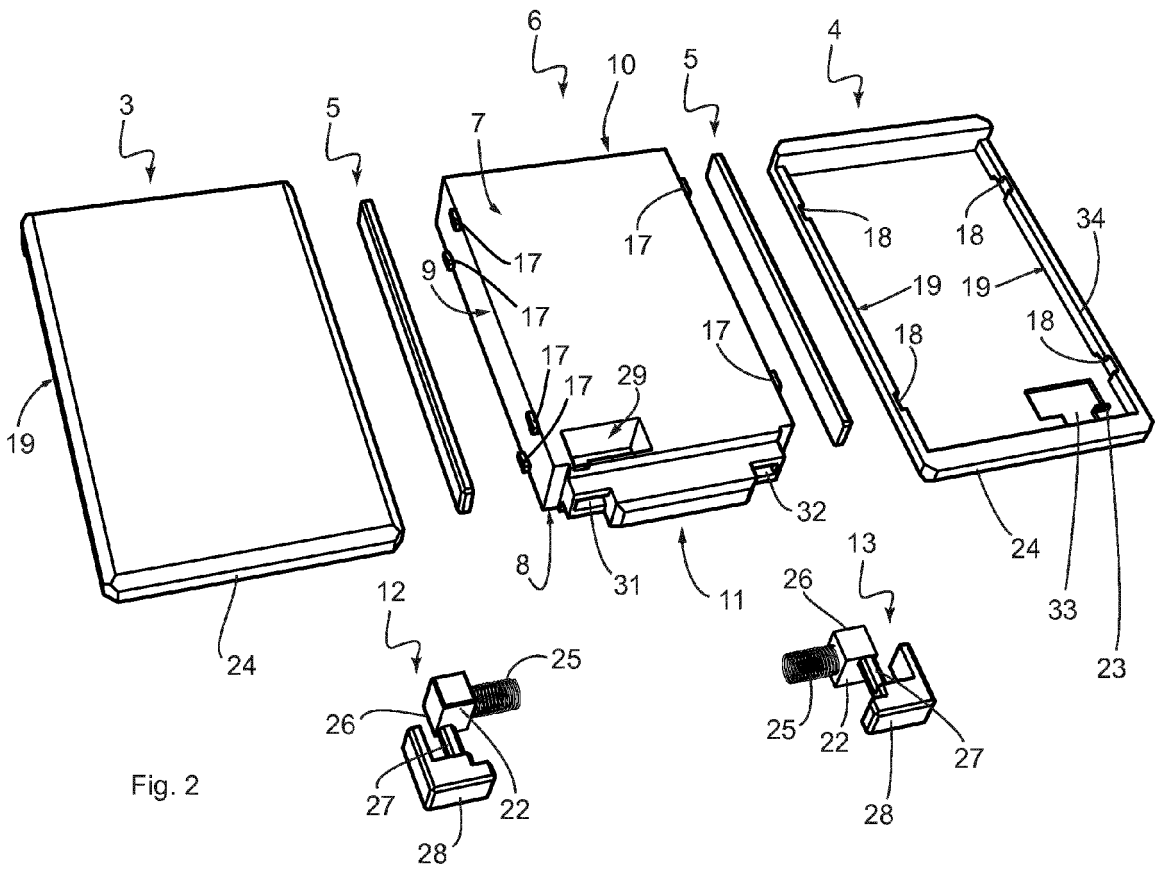
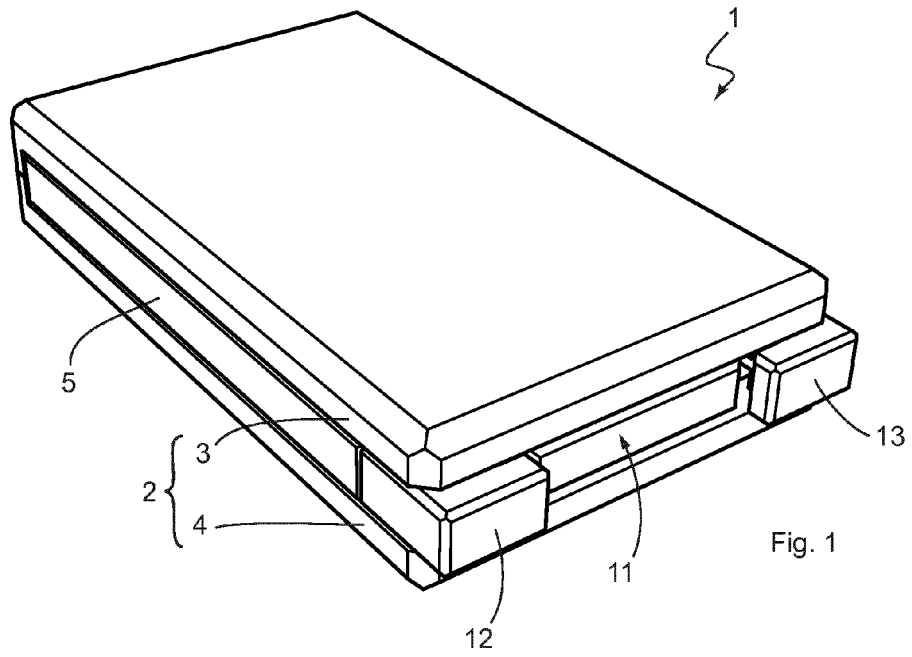
1. Elektronischer Schlüssel (1; 101), aufweisend einen zur Unterbringung von elektrischen und elektronischen Bauteilen dienenden und gehäuseförmig ausgebildeten Funktionskorpus (6; 106) und zumindest ein Tastenelement (5; 105), das an dem Funktionskorpus (6; 106) angebracht ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Abdeckung (2; 102) mittels einer Arretierungsmechanik (14; 114) lösbar am Funktionskorpus (6; 106) arretiert ist und zumindest die Oberseite (7; 107) und/oder die Unterseite (8; 108) des Funktionskorpus (6; 106) vollflächig abdeckt.
2. Elektronischer Schlüssel (1; 101) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung (2; 102) wenigstens eine zur vollflächigen Abdeckung der Oberseite (7; 107) oder der Unterseite (8; 108) dienend ausgebildete Deckschale (3, 4; 103, 104) oder dass die Abdeckung (2; 102) eine die Oberseite (7; 107) des Funktionskorpus (6; 106) vollflächig abdeckende erste Deckschale (3; 103) und eine die Unterseite (8; 108) des Funktionskorpus (6; 106) vollflächig abdeckende zweite Deckschale (4; 104) aufweist.
3. Elektronischer Schlüssel (1; 101) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zumindest eine Tastenelement (5; 105) auf einer der beiden die Oberseite (6; 106) mit der Unterseite (7; 107) verbindenden Längsseiten (9; 109) des Funktionskorpus (6; 107) befestigt ist.
4. Elektronischer Schlüssel (1; 101) nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierungsmechanik (14; 114) wenigstens eine an einer ersten Stirnseite (10; 110) und/oder an zumindest einer Längsseite (9; 109) des Funktionskorpus (6; 106) angeordnete Einhakverbindung (15; 115) und wenigstens eine an der zweiten Stirnseite (11; 111) des Funktionskorpus (6; 106) angeordnete formschlüssige Verbindung (16; 116) umfasst, durch welche wenigstens eine Deckschale (3, 4; 103, 104) am Funktionskorpus (6; 106) in verspannender Weise lösbar angebracht ist.
5. Elektronischer Schlüssel (1; 101) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine formschlüssige Verbindung (16; 116) von zumindest einem an der zweiten Stirnseite (11; 111) des Funktionskorpus (6; 106) angeordneten Klemmansatz (22; 120) und von zumindest einem Klemmsteg (23; 121) gebildet ist, wobei der Klemmsteg (23; 121) in Nähe eines Längsendes (24) der wenigstens einen Deckschale (3, 4; 103, 104) ausgebildet ist, das an der zweiten Stirnseite (11; 111) des Funktionskorpus (6; 106) angeordnet ist, und wobei der zumindest eine Klemmansatz (22; 120) relativ zu dem zumindest einen Klemmsteg (23; 121) gegen die Kraft eines elastischen Rückstellelements (25; 131) aus einer Arretierungsposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz (22; 120) an dem zumindest einen Klemmsteg (23; 121) anliegt und eine Relativbewegung zwischen Klemmsteg (23; 121) und Klemmansatz (22; 120) verhindert, in eine Freigabeposition, in welcher der zumindest eine Klemmansatz (22; 120) den zumindest einen Klemmsteg (23; 121) freigibt, bewegbar ausgebildet ist.
6. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die wenigstens eine Einhakverbindung (15) von wenigstens einer jeweils an einer Längsseite (9) des Funktionskorpus (6) angeformten Verriegelungsrippe (17) und einer der jeweiligen Verriegelungsrippe (17) zugeordneten Aufnahme (18) gebildet ist, wobei die jeweilige zugeordnete Aufnahme (18) an einer Längsseite (19) der entsprechenden Deckschale (3, 4) ausgeformt ist, und wobei die wenigstens eine formschlüssige Verbindung (16) die entsprechende Deckschale (3, 4) in Richtung der zweiten Stirnseite (11) des Funktionskorpus (6) drängend und dadurch die wenigstens eine Verriegelungsrippe (17) in die Aufnahme (18) verriegelnd drückend ausgebildet ist.
7. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ein quer zur Längsseite (9) des Funktionskorpus (6) betätigbares Schiebeelement (12, 13) vorgesehen ist, an dem der zumindest eine Klemmansatz (22) ausgebildet ist, wobei der zumindest eine Klemmansatz (22) und damit das zumindest eine Schiebeelement (12, 13) in einer Aufnahmeausnehmung (29, 30), die an der zweiten Stirnseite (11) des Funktionskorpus (6) ausgeformt ist, untergebracht und in der Aufnahmeausnehmung (29, 30) gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements (25) zwischen der Arretierungsposition und der Freigabeposition verschieb-

lich bewegbar ausgebildet ist.

8. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Schiebeelement (12) der ersten Deckschale (3) und ein zweites Schiebeelement (13) der zweiten Deckschale (4) zugeordnet ist, wobei das erste und das zweite Schiebeelement (12, 13) jeweils einen Klemmansatz (22) und eine Schiebetaste (28) aufweisen, wobei der Klemmansatz (22) des ersten Schiebeelements (12) in einer ersten, sich von der Oberseite (7) in Richtung der Unterseite (8) des Funktionskorpus (6) erstreckenden Aufnahmeausnehmung (29) angeordnet ist und mit der außerhalb des Funktionskorpus (6) angeordneten Schiebetaste (28) des ersten Schiebeelements (12) bewegungsgekoppelt ist, und wobei der Klemmansatz (22) des zweiten Schiebeelements (12) in einer zweiten, sich von der Unterseite (8) in Richtung der Oberseite (7) des Funktionskorpus (6) erstreckenden Aufnahmeausnehmung (29) angeordnet ist und mit der außerhalb des Funktionskorpus (6) angeordneten Schiebetaste (28) des zweiten Schiebeelements (13) bewegungsgekoppelt ist.
9. Elektronischer Schlüssel (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Schiebeelement (12) in einem Eckbereich der zweiten Stirnseite (11) des Funktionskorpus (6) angeordnet ist und das zweite Schiebeelement (13) in einem dem ersten Schiebeelement (12) gegenüberliegenden Eckbereich des Funktionskorpus (6) angeordnet ist, wobei das erste und zweite Schiebeelement (12, 13) aufeinander zu bewegbar ausgebildet sind.
10. Elektronischer Schlüssel (101) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einhakverbindung (115) von wenigstens einer an der ersten Stirnseite (110) des Funktionskorpus (106) ausgeformten Ausnehmung (117) und von wenigstens einem Steckansatz (118) gebildet ist, wobei der wenigstens eine Steckansatz (118) an der ersten Stirnseite (119) an zumindest einer Deckschale (103, 104) ausgebildet ist, und wobei die Klemmverbindung (116) zumindest eine Deckschale (103, 104) in Richtung der zweiten Stirnseite (111) des Funktionskorpus (106) drängend und dadurch den wenigstens einen Steckansatz (118) in die wenigstens eine Ausnehmung (117) drückend ausgebildet ist.
11. Elektronischer Schlüssel (101) nach Anspruch 5 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein an der zweiten Stirnseite (111) angeordnetes Schiebeelement (124) vorgesehen ist, welches den zumindest einen Klemmansatz (120) aufweist und gegen die Kraft des elastischen Rückstellelements (131) zwischen der Arretierungsposition und der Freigabeposition in Richtung der ersten Stirnseite (110) ver-

schieblich bewegbar ausgebildet ist.

12. Elektronischer Schlüssel (101) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schiebeelement (124) im Wesentlichen im Querschnitt I-förmig ausgebildet ist, wobei der Mittelsteg (125) des I-förmigen Schiebeelements (124) mit einer Schiebetaste (126) bewegungsgekoppelt ist und an seinem jeweiligen an Ober- oder Unterseite (107, 108) des Funktionskorpus (106) angeordneten Längsende (127, 128) quer zu diesem der Klemmansatz (120) und dazu entgegengesetzt ein zur Fixierung des Schiebeelements (124) an dem Funktionskorpus (106) dienender Rastansatz (129) angeformt sind.
13. Elektronischer Schlüssel (101) nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein jeweiliger Rastansatz (129) des I-förmigen Schiebeelements (124) hakenförmig ausgebildet ist und einen am Funktionskorpus (106) ausgebildeten Rastvorsprung (130) hintergreift, wobei der Klemmansatz (120) des I-förmigen Schiebeelements (124) in einer Aufnahmetasche (122) einer entsprechenden Deckschale (103, 104) angeordnet ist, wobei eine Seitenwandung (123) der Aufnahmetasche (122) der Klemmsteg (121) der entsprechenden Deckschale (103, 104) ist.



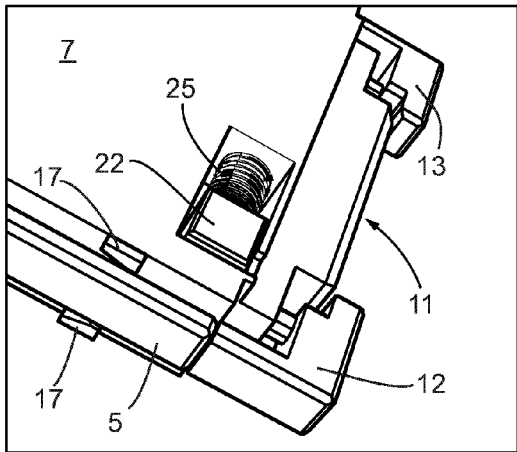


Fig. 3

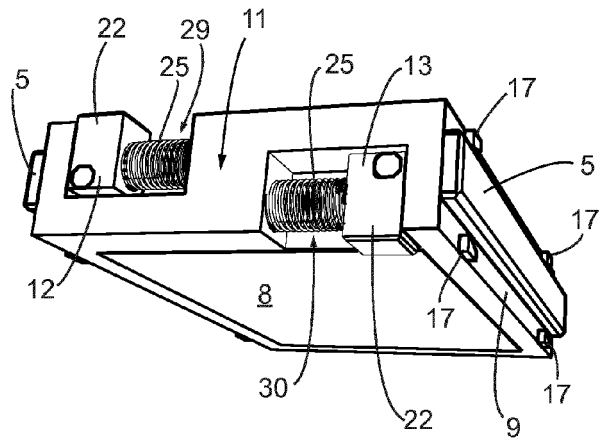


Fig. 4

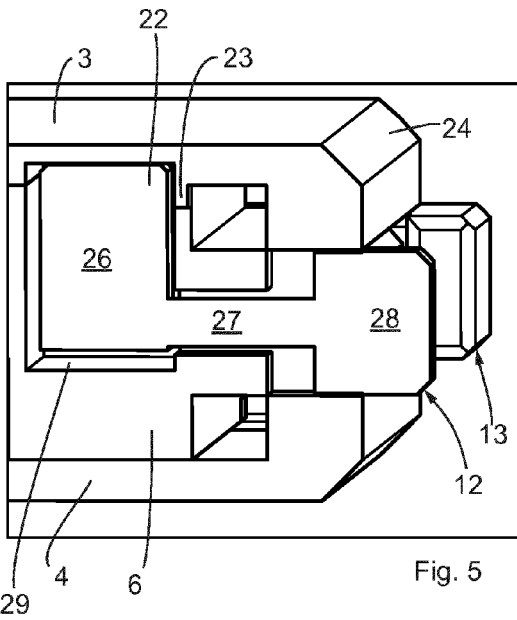


Fig. 5

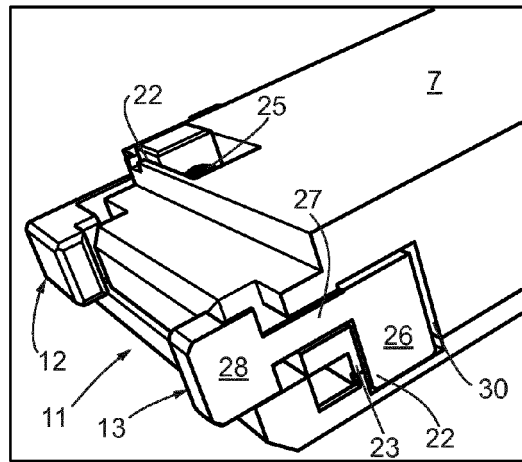


Fig. 6

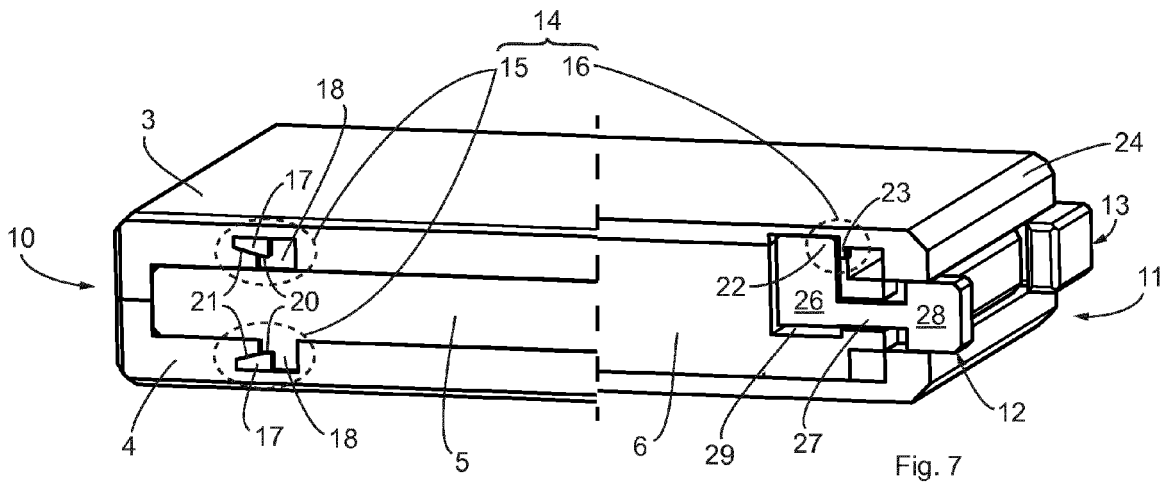


Fig. 7

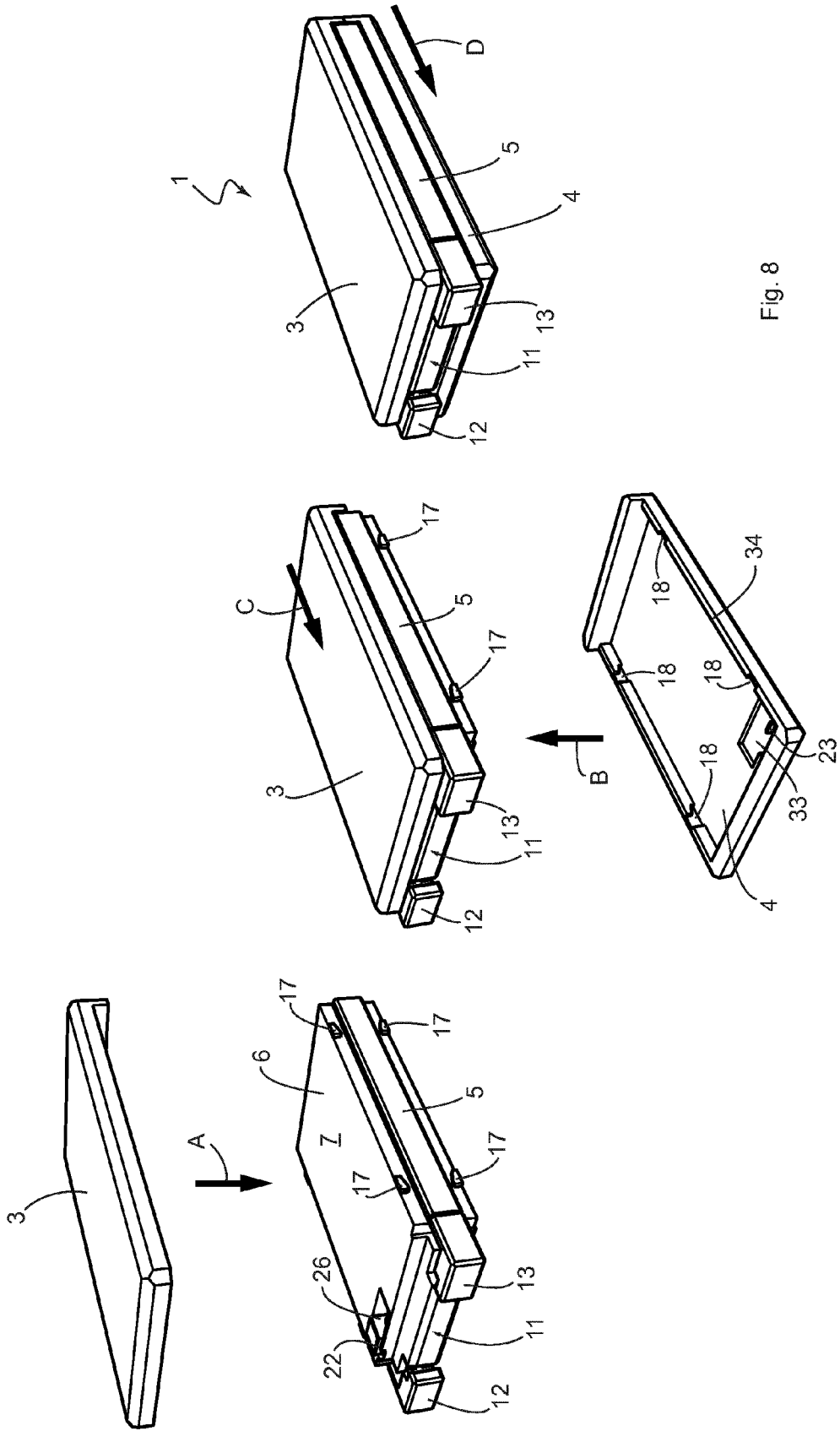
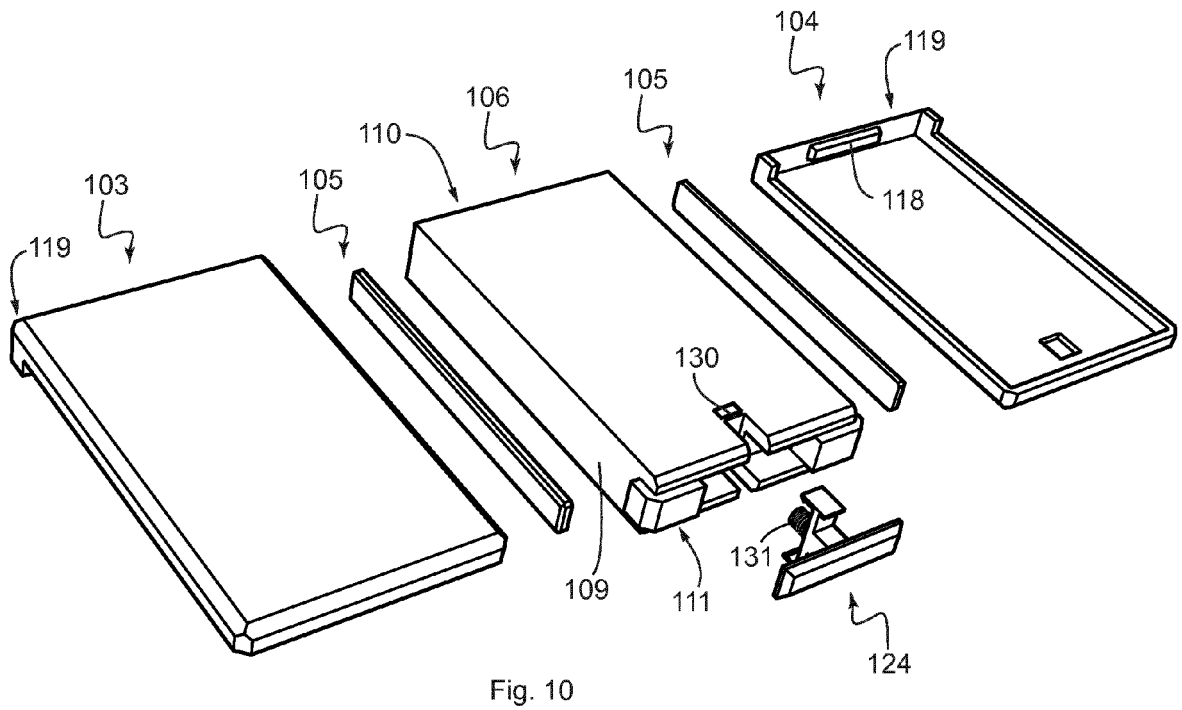
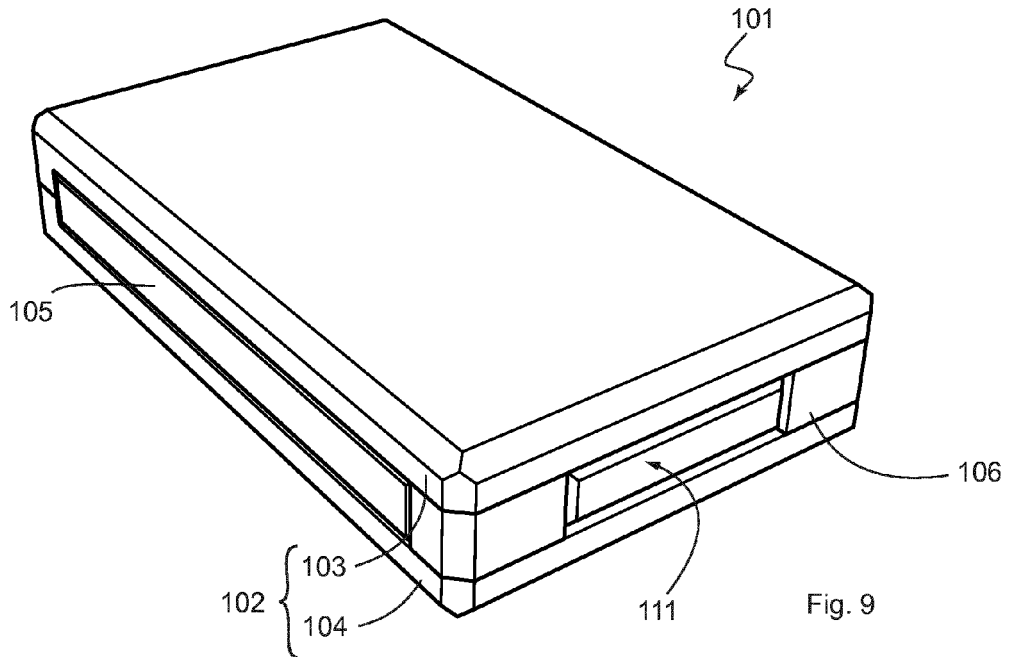


Fig. 8



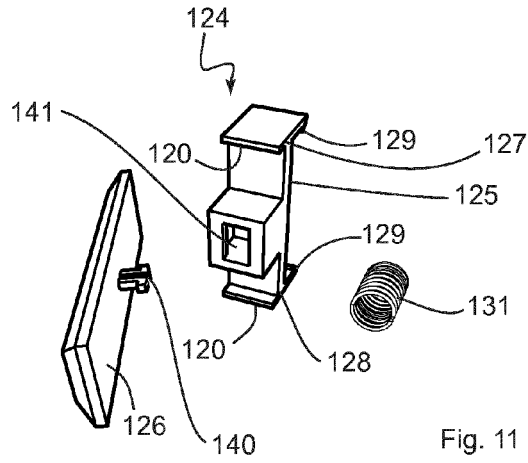


Fig. 11

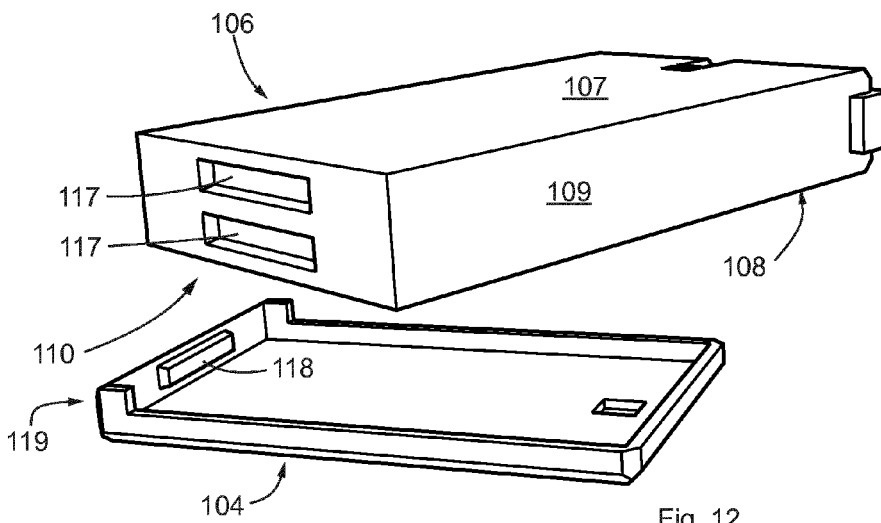


Fig. 12

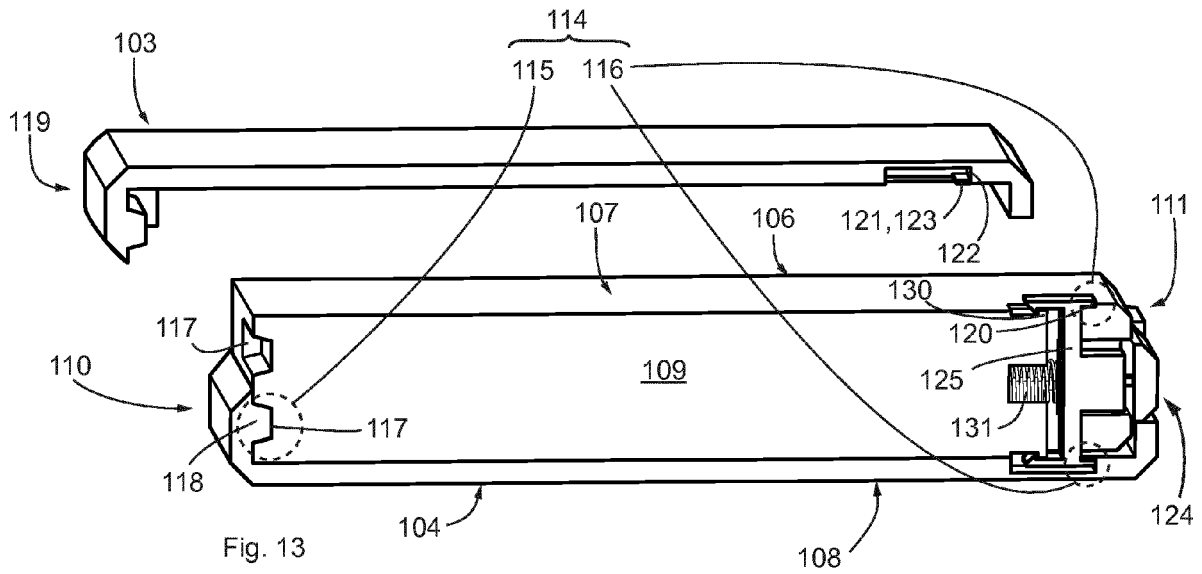


Fig. 13

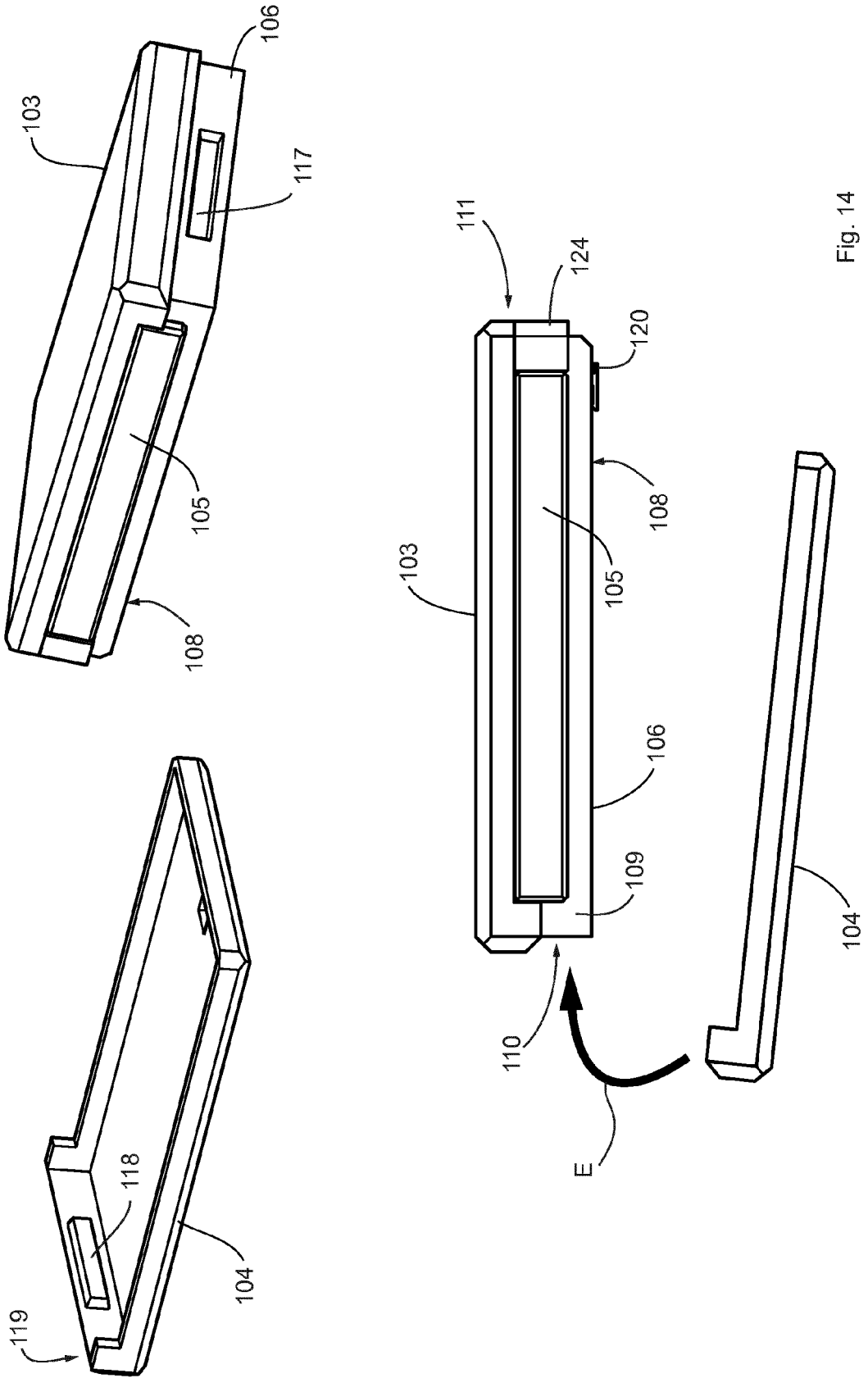


Fig. 14



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 16 8383

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	US 2004/201512 A1 (SUGIMOTO KEIICHI [JP] ET AL) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Absatz [0003] * * Absatz [0022] * * Absatz [0025] - Absatz [0026] * * Absatz [0029] * * Abbildungen 1,6,16a * -----	1-3 4	INV. G07C9/00
X	EP 2 172 910 A1 (VALEO SECURITE HABITACLE [FR]) 7. April 2010 (2010-04-07) * Absatz [0001] * * Absatz [0027] - Absatz [0028] * * Absatz [0033] * * Absatz [0035] - Absatz [0036] * * Absatz [0041] - Absatz [0043] * -----	1-3	
E	WO 2014/102005 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 3. Juli 2014 (2014-07-03) * Seite 6, Zeile 24 - Zeile 28 * * Seite 8, Zeile 4 - Zeile 8 * * Seite 9, Zeile 4 - Zeile 8 * * Seite 10, Zeile 4 - Zeile 17 * -----	1-3	
X Y A	EP 1 847 970 A2 (MARQUARDT GMBH [DE]) 24. Oktober 2007 (2007-10-24) * Absatz [0022] * * Absatz [0024] * * Anspruch 1 * * Abbildungen 3,5,7 * -----	1-4 5,7 6,8-13	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) G07C H01H
Y A	DE 196 05 201 A1 (MARQUARDT GMBH [DE]) 14. August 1997 (1997-08-14) * Spalte 1, Zeile 3 - Zeile 9 * * Spalte 4, Zeile 67 - Spalte 5, Zeile 11 * * Spalte 7, Zeile 55 - Zeile 62 * * Abbildungen 2,6 * -----	5,7 1,6,8-13	
4 Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. September 2014	Prüfer Ngandu, William
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/02 (P04C03)

55

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 16 8383

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

10

24-09-2014

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2004201512 A1	14-10-2004	JP 3835427 B2 JP 2004308368 A US 2004201512 A1	18-10-2006 04-11-2004 14-10-2004
EP 2172910 A1	07-04-2010	EP 2172910 A1 FR 2936681 A1	07-04-2010 02-04-2010
WO 2014102005 A1	03-07-2014	KEINE	
EP 1847970 A2	24-10-2007	KEINE	
DE 19605201 A1	14-08-1997	KEINE	

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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]