

(19)



(11)

EP 2 078 290 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
10.12.2014 Patentblatt 2014/50

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

(21) Anmeldenummer: **07820993.9**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2007/060620

(22) Anmeldetag: **05.10.2007**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2008/043719 (17.04.2008 Gazette 2008/16)

(54) **ELEKTRONISCHER SCHLÜSSEL**

ELECTRONIC KEY

CLÉ ÉLECTRONIQUE

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

(30) Priorität: **09.10.2006 DE 102006048369**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
15.07.2009 Patentblatt 2009/29

(73) Patentinhaber: **Huf Hülsbeck & Fürst GmbH & Co. KG**
42551 Velbert (DE)

(72) Erfinder:
• **SERSCH, Jürgen**
42659 Solingen (DE)
• **HABECKE, Matthias**
45229 Hattingen (DE)

(74) Vertreter: **Vogel, Andreas et al**
Bals & Vogel
Universitätsstrasse 142
44799 Bochum (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 1 327 734 EP-A- 1 750 230
EP-A- 1 837 832 DE-C1- 19 952 247
DE-C1- 19 964 166 FR-A- 2 614 169

EP 2 078 290 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen elektronischen Schlüssel, insbesondere für eine Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeuges, mit einem Gehäuse aus Kunststoff und einer Elektronikeinheit für eine Datenkommunikation mit einer Schließvorrichtung, einer am Gehäuse ausgebildeten Aufnahme, und einem Deckel, der am Gehäuse lösbar befestigt ist und die Aufnahme verschließt, wobei in die Aufnahme ein Containerelement einbringbar ist, welches die Elektronikeinheit und einen Energiespeicher aufnimmt.

[0002] Schließvorrichtungen für Kraftfahrzeuge sind zur Steigerung des Komforts für den Benutzer und zur Erhöhung der Diebstahlsicherung oft neben einem mechanischen auch mit einem elektronischen Schlüssel ausgestattet. Damit dem Benutzer ein Zugang zum Innenraum seines Kraftfahrzeuges gewährt werden kann, bedarf es einer entsprechenden Betätigung des elektronischen Schlüssels.

[0003] Diese Betätigung löst eine im Allgemeinen bidirektionale Datenkommunikation zwischen der Schließvorrichtung und dem elektronischen Schlüssel aus. Im Rahmen dieser über elektromagnetische Wellen übertragenen Datenkommunikation wird zur Authentifizierung des Schlüssels ein Code übermittelt. Die Authentifizierung findet in der Regel mit einer fahrzeuginternen Sende- und Empfangseinheit statt, die ihrerseits die empfangenen Signale an eine Identifikations- und Steuereinheit weiterleitet. Sofern der elektronische Schlüssel positiv authentifiziert ist, wird der Zugang zum Innenraum des Kraftfahrzeuges freigegeben, indem beispielsweise die Zentralverriegelung die Türen entsichert. Somit wird nunmehr dem Benutzer die Möglichkeit gegeben, eine Tür oder den Kofferraumdeckel durch ein Ziehen an einer Betätigungsverrichtung zu öffnen.

[0004] Aus der DE 101 21 045 C2 ist dem Fachmann ein elektronischer Schlüssel bekannt, der ein Gehäuse mit einer darin integrierten Elektronikeinheit aufweist. Auf der Gehäuseoberseite besitzt der elektronische Schlüssel eine Tastenanordnung, durch deren Betätigung die oben beschriebene Datenkommunikation ausgelöst wird. Um zu verhindern, dass entlang der Tastenanordnung Umwelteinflüsse wie Schmutz oder Feuchtigkeit in das Gehäuseinnere eindringen, ist in das Gehäuse eine Membran eingesetzt. Diese Membran überdeckt das Tastenfeld im Gehäuseinneren und ist mit der Gehäuseschale verschweißt. Es hat sich allerdings herausgestellt, dass durch eine häufige Betätigung des Tastenfeldes die Membran brechen kann. Anschließend besteht keine Möglichkeit die Membran auszutauschen, da diese mit dem Gehäuseelement verschweißt ist. Vielmehr ist der Benutzer des elektronischen Schlüssels gezwungen entweder die Gehäuseschale auszutauschen oder einen Ersatzschlüssel anzufordern.

[0005] Aus der EP 1 327 734 B1 ist ein elektronischer Schlüssel bekannt, der aus einem Gehäuse und einem dazugehörigen Deckel besteht, wobei ein Containerelement

in eine im Gehäuse angeordnete Aufnahme einbringbar ist. Das Containerelement dient zur Aufnahme einer Elektronikeinheit und eines Energiespeichers, so dass diese vor Umwelteinflüssen geschützt werden.

[0006] Aus den Schriften EP 1 750 230 A2 und EP 1 837 832 A2 ist ein zweiteiliges Gehäuse für einen elektronischen Schlüssel bekannt in dem ein Containerelement in einer Aufnahme eingebracht ist. Das Containerelement dient der Unterbringung der Elektronik und wird von einem Deckel derart abgeschlossene, dass der Deckel die Aufnahme überdeckt, wobei der Deckel mit dem Kragenelement des Containerelementes zusammenwirkt und die Elektronikeinheit komplett umschließt.

[0007] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen elektronischen Schlüssel zu schaffen, bei dem die genannten Nachteile vermieden werden, insbesondere ein elektronischer Schlüssel bereitgestellt wird, der eine zuverlässige Abdichtung der Elektronik innerhalb des elektronischen Schlüssels gewährleistet und einfach montiert werden kann.

[0008] Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein elektronischer Schlüssel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgeschlagen. In den abhängigen Ansprüchen sind bevorzugte Weiterentwicklungen ausgeführt.

Es ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Containerelement aus einem verformbaren Silikon ausgebildet ist und ein Kragenelement aufweist, und der Deckel mit seiner Unterseite am Kragenelement anliegt, wobei das Kragenelement derart am Deckel anliegt, dass sich ein zuverlässig abgedichtetes Containerelement bildet, wodurch die Elektronikeinheit und der Energiespeicher geschützt angeordnet sind. Das Containerelement und das Kragenelement sind materialeinheitlich ausgebildet und die Unterseite des Deckels weist wenigstens eine komplementäre Fläche auf, welche mit dem Kragenelement mediendicht zusammenwirkt.

[0009] Die Elektronik des elektronischen Schlüssels ist von dem Containerelement umgeben und somit vor äußeren Einflüssen geschützt. Sollte das Containerelement durch die Betätigung des Tastenfeldes beschädigt werden, so ist ein leichter Austausch möglich. Es bedarf dazu nur eines Öffnens des das Gehäuse verschließenden Deckels und der Entnahme des beschädigten Containerelementes mit der Elektronikeinheit. Vorteilhafterweise weist das Containerelement einen vom Kragenelement umschlossenen wiederverschließbaren Bereich auf, so dass die Elektronikeinheit entnommen und in ein neues und unbeschädigtes Containerelement eingesetzt werden kann. Nach dem Wiedereinsetzen des neuen Containerelementes in den elektronischen Schlüssel ist dieser sofort wieder betriebsbereit. Das erfindungsgemäße Containerelement schützt somit einerseits die Elektronik vor äußeren Einflüssen und ist andererseits bei einem Defekt leicht austauschbar. In einer möglichen Ausführungsform können in dem Gehäuse des elektronischen Schlüssels - abgesehen von der Elektronikeinheit im Containerelement - keine weiteren elektrischen oder elektronischen Bauteile integriert sein. Das verblei-

bende Gehäuse weist somit lediglich mechanische Komponenten auf, wie z. B. einen ausklappbaren mechanischen Schlüssel.

[0010] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Containerelement über eine Öffnung verfügen, durch welche die Elektronikeinheit und der Energiespeicher leicht aus dem Containerelement zu entnehmen bzw. in dieses einzubringen sind. Erfindungsgemäß wird die Öffnung von dem Kragenelement umschlossen. Damit durch die Öffnung keine Umwelteinflüsse in das Containerelement eindringen können, soll das Kragenelement derart am Deckel anliegen, dass sich ein zuverlässig abgedichtetes Containerelement bildet. Dadurch sind die Elektronikeinheit und der Energiespeicher vor äußeren Einflüssen geschützt angeordnet. Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn das Containerelement etwa quaderartig ausgestaltet ist und nur an seiner Oberseite eine Öffnung aufweist. Das Kragenelement kann insbesondere einstückig und/oder materialeinheitlich mit dem Containerelement verbunden sein. Alternativ dazu kann das Kragenelement form- und/oder kraft- und/oder stoffschlüssig an dem Containerelement befestigt sein.

[0011] Um sicherzustellen, dass von außen keine Umwelteinflüsse in den elektronischen Schlüssel eindringen, hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn der Deckel an seiner Unterseite wenigstens eine komplementäre Fläche aufweist, welche mit dem Kragenelement mediendicht zusammenwirkt. In einer Ausführungsvariante kann die komplementäre Fläche einen hakenartigen Querschnitt aufweisen und zumindest partiell in die Öffnung des Containerelementes eingreifen und dabei kraft- und/oder formschlüssig mit dem Kragenelement zusammenwirken. Die so ausgestaltete komplementäre Fläche des Deckels liegt zum einen auf den Kragenelement bzw. der Außenfläche des Containerelementes und zum anderen an der Begrenzungsfläche der Öffnung. Die so erreichte größere Kontaktfläche zwischen dem Deckel und dem Containerelement führt zu einer erhöhten Mediendichte. Zudem kann die komplementäre Fläche des Deckels aus einem Material aufgebaut sein, welches aufgrund seiner physikalischen Struktur eine nicht stoffschlüssige aber besonders mediendichte Verbindung erreicht. So kann die komplementäre Fläche einen Gummi- oder Kunststoffwulst aufweisen, der eine größere Härte besitzt als jene des Kragenelementes. Während des Befestigens des Deckels am Gehäuse könnte eine so ausgestaltete komplementäre Fläche das Kragenelement leicht verformen und so eine verbesserte Abdichtung des Containerelementes gegenüber äußeren Einflüssen erreichen.

[0012] Vorzugsweise ist die Elektronikeinheit blockartig ausgestaltet und weist ein Lager auf, in welches der Energiespeicher einsetzbar ist. Derart konzipierte Elektronikeinheiten können zum zusätzlichen Schutz mit einer Vergussmasse vergossen werden. Als vorteilhaft haben sich Vergussmassen aus einem Einkomponentenharz, einen Mehrkomponentenharz oder einen synthetischen Kunstharz herausgestellt. Durch den Verguss sind

die Elektronikbausteine der Elektronikeinheit insbesondere vor Vibrationen, Erschütterungen oder Fehlerströmen geschützt. Des Weiteren kann die Elektronikeinheit ein Fixierungselement zur reversiblen lösbaren Halterung des Energiespeichers aufweisen. Zudem kann das Fixierungselement als eines der beiden Kontaktelemente gestaltet sein, welche im Zusammenwirken mit dem Energiespeicher die elektrische Versorgung der Elektronikeinheit sicherstellen.

[0013] Eine weitere die Erfindung verbessernde Maßnahme sieht vor, dass die Geometrie der Außenkontur des Containerelementes an die Form der Elektronikeinheit angepasst ist. Dabei kann das Containerelement insbesondere die Elektronikeinheit zumindest bereichsweise formschlüssig umfassen. Durch diese Maßnahme wird verhindert, dass zwischen dem Containerelement und der Elektronikeinheit ein Freiraum entsteht.

[0014] In einer vorteilhaften Ausführungsform kann das Containerelement mindestens ein Positionierungsmittel aufweisen. Dieses Positionierungsmittel kann vorteilhafterweise an der Außenkontur des Containerelementes angeordnet sein und zur definierten Positionierung des Containerelementes innerhalb der Aufnahme dienen. Zusätzlich kann die Aufnahme über ein zum Positionierungsmittel komplementäres Element verfügen. Durch das Zusammenwirken des komplementären Elementes und des Positionierungsmittels ist gewährleistet, dass das Einbringen des Containerelementes bzw. der darin gelagerten Elektronikeinheit nur in einer vordefinierten Art und Weise möglich ist. Versuche, das Containerelement in einer anderen als der vorgesehenen Lage in die Aufnahme einzuführen, werden verhindert. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn das Positionierungsmittel aus einem Kunststoff hergestellt ist, dessen Härte geringer ist als jene der Aufnahme. Dadurch ist sichergestellt, dass beim Einschieben des Containerelementes in die Aufnahme keine Schäden an letzterer auftreten.

[0015] In einer vorteilhaften Ausführungsform weist das Containerelement mindestens ein Funktionsmittel auf. Das Funktionsmittel kann zum Transport von Informationen von der Elektronikeinheit an den Benutzer oder in die entgegengesetzte Richtung dienen. Als vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn das Funktionsmittel an der Unterseite des Containerelementes angeordnet ist, also an der der Öffnung entgegengesetzten Seite des Containerelementes. In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung kann das Gehäuse mindestens ein Tastenfeld und die Elektronikeinheit wenigstens ein Schalterelement aufweisen, wobei das Funktionsmittel eine Betätigung des Tastenfeldes an das Schalterelement überträgt. Wie oben beschrieben, kann durch die Betätigung des Tastenfeldes bei einem elektronischen Schlüssel eine Datenkommunikation mit dem Kraftfahrzeug ausgelöst werden. Die dafür nötige Send- und Empfangseinheit ist Teil der Elektronikeinheit. Zum Auslösen der Datenkommunikation dient das Schalterelement, welches aus einem Schalter, Taster, Raster, Mi-

kroschalter oder Piezo-Schalter aufgebaut sein kann. Zur Übertragung der mechanischen Betätigung des Tastenfeldes auf das Schalterelement kann das Funktionsmittel stabartig ausgeformt sein. In einer vorteilhaften Variante des elektronischen Schlüssels ist das Tastenfeld an der dem Deckel entgegengesetzten Seite des Gehäuses angeordnet. In diesem Fall kann das Funktionsmittel unterseitig an dem Containerelement angeordnet sein und so kraftund/oder formschlüssig an dem Tastenfeld anliegen. Wird das Tastenfeld gedrückt, so leitet das Funktionsmittel die Kraft in das Schalterelement ein. Durch die so ausgelöste Datenkommunikation kann insbesondere ein Ver- und/oder ein Entriegeln der Schließvorrichtung des Kraftfahrzeuges ausgelöst werden.

[0016] In einer weiteren Ausführungsvariante kann das Gehäuse mindestens ein Anzeigemittel und die Elektronikeinheit wenigstens eine Informationsquelle aufweisen, wobei das Funktionsmittel eine Information von der Informationsquelle an das Anzeigemittel überträgt. Aufgabe des Anzeigemittels ist es, den Besitzer über den Zustand seines Kraftfahrzeuges zu informieren. So kann beispielsweise die Stellung der Schließvorrichtung angezeigt werden. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Informationsquelle ein Leuchtmittel ist, dessen Licht über das als Lichtleiter ausgebildete Funktionsmittel übertragen wird. In einer möglichen Ausführungsform kann das Anzeigemittel eine Aussparung im Gehäuse sein, in welche das als Lichtleiter ausgestaltete Funktionsmittel hineinragt und das von der Informationsquelle ausgestrahlte Licht überträgt. Bei dem Leuchtmittel kann es sich insbesondere um eine LED (light emitting device) oder eine OLED (organic light emitting device) handeln, da diese einen geringen Bauraum benötigen, sparsam und erschütterungsresistent sind. In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung kann es sich bei dem Anzeigemittel auch um ein LCD-Display handeln, das Informationen für den Benutzer darstellt. Das Funktionsmittel kann in dieser Ausführungsvariante als ein Kabel ausgestaltet sein, über das die Informationen von der Elektronikeinheit an den Bildschirm übertragen werden. In einer nicht erfinderischen Ausgestaltung enthalten das Containerelement und/oder einzelne Elemente des Containerelementes einen Kunststoff, insbesondere ein Silikon, ein Metall und/oder einen Verbundwerkstoff. Dabei bezeichnet der Begriff Kunststoff alle Stoffe, deren Grundbestandteil synthetisch oder halbsynthetisch erzeugte Polymere mit organischen Gruppen sind. Eine spezielle Untergruppe der Kunststoffe stellen die Silikone dar. Sie bezeichnen eine Gruppe synthetischer Polymere, bei denen Siliziumatome über Sauerstoffatome zu Molekülketten und/oder -netzen verknüpft sind. Im Gegensatz dazu umfasst der Begriff Verbundwerkstoffe alle Werkstoffe, die aus zwei oder mehreren verbundenen Materialien aufgebaut sind.

[0017] Weiterhin kann das erfindungsgemäße Containerelement und/oder einzelne Elemente des Containerelementes durch ein Spritzpressen, ein Spritzgießen, ein

Blasformen und/oder ein Spritzblasen hergestellt werden.

[0018] Eine weitere die Erfindung verbessernde Maßnahme sieht vor, dass das Gehäuse und der Deckel Spritzgussteile aus Kunststoff sind, wobei das Gehäuse eine höhere Festigkeit aufweist als der Deckel. In einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist der Deckel unterseitig mit Rastmitteln ausgeführt, die in Gegenrastmittel des Gehäuses greifen. Während des Befestigens des Deckels am Gehäuse verformen sich unter anderem die Rastmittel des Deckels und schnappen in die Gegenrastmittel ein, wodurch ein exakter Sitz des Deckels am Gehäuse entsteht. Da die Rastmittel des Deckels eine entsprechend geringe Festigkeit aufweisen, besteht nicht die Gefahr, dass während der Montage es beispielsweise zu einem Ausbrechen der Rastmittel kommt.

[0019] Besonders vorteilhaft ist, dass ein Zwischenraum unterhalb des vorderen Randbereiches des Deckels vorgesehen ist, in den ein Gegenstand zum Lösen des Deckels einführbar ist. Bei dem Gegenstand handelt es sich vorteilhafterweise um den mechanischen Schlüssel, der in einem Fach innerhalb des Gehäuses eingeführt sein kann. Zum Öffnen des Deckels wird der mechanische Schlüssel aus seinem Fach entnommen und mit seiner Spitze in den genannten Zwischenraum geführt. Hierbei befindet sich die Spitze des mechanischen Schlüssels zwischen dem Randbereich des Deckels und dem Gehäuse. Durch ein entsprechendes Bewegen des mechanischen Schlüssels, beispielsweise durch eine Drehung oder eine Hebelbewegung, kann der Randbereich des Deckels angehoben werden, wodurch gleichzeitig die Rastmittel des Deckels sich aus den Gegenrastmitteln am Gehäuse lösen. Zweckmäßigerweise ist der Zwischenraum zum Lösen des Deckels zur Aufnahme hin durch die Wandung geschlossen. Hierdurch wird verhindert, dass der Gegenstand zu weit in das Gehäuse geführt wird, wodurch beispielsweise das Innenleben, insbesondere das Containerelement, beschädigt werden könnte.

[0020] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnungen ein mögliches Ausführungsbeispiel der Erfindung im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in den Ansprüchen und in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein. Es zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische Darstellung eines elektronischen Schlüssels, der in Datenkommunikation mit einer Schließvorrichtung eines Kraftfahrzeuges steht,

Fig. 2 ein Gehäuse des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels in dreidimensionaler Draufsicht,

Fig. 3 das Gehäuse des elektronischen Schlüssels

- aus Fig. 2, bei dem ein Deckel entfernt wurde,
- Fig. 4 den erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssel mit dem Gehäuse, einer Elektronikeinheit und einem Containerelement,
- Fig. 5 eine Unterseite des erfindungsgemäßen Containerelementes und
- Fig. 6 eine Seitenansicht des Gehäuses mit Deckel.

[0021] In Fig. 1 ist rein schematisch ein elektronischer Schlüssel 10 dargestellt, der mit einer Schließvorrichtung 105 eines Kraftfahrzeuges 100 in Datenkommunikation steht. Moderne Kraftfahrzeuge 100 weisen Schließvorrichtungen 105 auf, die auf mindestens zwei Arten betätigt werden können: über eine drahtlose Datenkommunikation zwischen dem Schlüssel 10 und der Schließvorrichtung 105 oder mittels eines ausklappbaren mechanischen Notschlüssels 120. Vorrangig soll allerdings die erste Art der Betätigung der Schließvorrichtung 105 sein. Dazu weist der elektronische Schlüssel 10 unter anderem eine Elektronikeinheit 40 auf, die mit einer Batterie als Energiespeicher 41 versorgt wird.

[0022] In Fig. 2 ist ein Gehäuse 20 des elektronischen Schlüssels 10 dargestellt. Das Gehäuse 20 weist mehrere Tastenfelder 21 auf, an denen verschiedene Funktionen auslösbar sind. Beispielhaft kann an einem Tastenfeld 21 eine Verriegelung des Schließsystemes 105 ausgelöst werden, während ein weiteres Tastenfeld 21 das Entriegeln initiiert. Aufgrund der langen mittleren Zeitspanne zwischen zwei anzunehmenden Ausfällen der Elektronikeinheit 40 des elektronischen Schlüssels 10 ist der mechanische Schlüssel 120 im Allgemeinen in einer der Seitenflanken 26, 26' des Gehäuses 20 integriert. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel liegt der mechanische Notschlüssel 120 in der nicht sichtbaren seitlichen Flanke 26 des Gehäuses 20. Um den mechanischen Notschlüssel 120 aus seiner verborgenen Position herauszuschwenken, muss ein Benutzer einen Auslöseknopf 25 auf der Oberfläche des Gehäuses 20 betätigen. Bei bekannten elektronischen Schlüsseln 10 ist unterhalb des Tastenfeldes 21 eine Membran fest mit dem Gehäuse 20 verschweißt, um zu verhindern, dass Umwelteinflüsse, wie Feuchtigkeit oder Schmutz, durch die Spalten zwischen dem Tastenfeld 21 und Gehäuse 20 in das Gehäuseinnere eindringen. Um die beschriebenen Nachteile dieser Lösung zu überwinden, weist der erfindungsgemäße elektronische Schlüssel 10 ein Containerelement 60 auf.

[0023] Der in Fig. 3 dargestellte elektronische Schlüssel 10 liegt auf der Seite des Gehäuses 20 auf, in dem das Tastenfeld 21 angeordnet ist. Im hinteren Bereich des Gehäuses 20 ist eine Aufnahme 30 ausgebildet, in der das Containerelement 60 lagert, in welchem die Elektronikeinheit 40 eingebracht ist. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Elektronikeinheit 40 von dem Containerelement 60 von fünf Seiten umschlossen und

die verbleibende Kopfseite ist an den Rändern durch ein Kragenelement 61 überdeckt, so dass eine Öffnung 62 entsteht. Die von dem Kragenelement 61 umschlossene Öffnung 62 ermöglicht einen Austausch des Energiespeichers 41, ohne dass es dazu einer Entnahme der Elektronikeinheit 40 bzw. des Containerelementes 60 bedarf. Um die erfindungsgemäßen Nachteile zu überwinden, liegt das Kragenelement 61 derart an einem nicht dargestellten Deckel 50 an, dass sich ein zuverlässig abgedichtetes Containerelement 60 bildet, wodurch die Elektronikeinheit 40 und der Energiespeicher 41 geschützt angeordnet sind. Die dargestellte Ausführungsvariante kombiniert somit zum einen eine gute Zugänglichkeit zu der Elektronikeinheit 40 mit einem wirksamen Schutz dieser Elektronikeinheit 40 vor äußeren Einflüssen.

[0024] In Fig. 4 sind die einzelnen Elemente des erfindungsgemäßen elektronischen Schlüssels 10 dargestellt. Das Gehäuse 20 besitzt eine Aufnahme 30, in welche das Containerelement 60 einbringbar ist. Die Aufnahme 30 ist seitlich begrenzt durch zwei Flanken 26, 26', welche in Verbindung mit dem Gehäuseboden und dem Deckel 50 für einen räumlichen Abschluss der Aufnahme 30 sorgen. An einer der seitlichen Flanken 26 ist ein mechanisch ausklappbarer Notschlüssel 120 angeordnet. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind in dem Gehäuse 20, abgesehen von der Elektronikeinheit 40, keine weiteren elektrischen oder elektronischen Bauteile integriert. Das Gehäuse 20 dient vielmehr als Träger und Bedieneinheit für den mechanischen Notschlüssel 120 und die Elektronikeinheit 40.

[0025] Ebenfalls in Fig. 4 dargestellt ist die Elektronikeinheit 40, welche eine etwa blockartige Kontur aufweist. In der Elektronikeinheit 40 sind die elektrischen und/oder elektronischen Komponenten integriert, die für eine Datenkommunikation mit der Schließvorrichtung 105 des Kraftfahrzeuges 100 benötigt werden. Darunter befindet sich insbesondere eine Sende- und Empfangseinheit, welche die drahtlose Datenkommunikation ermöglicht. Als Transportmedien für die Datenkommunikation sind einerseits elektromagnetische Wellen, wie etwa Funk, bekannt. Andererseits kann die Datenkommunikation zwischen dem elektronischen Schlüssel 10 und der Schließvorrichtung 105 auch induktiv mittels eines schwachen Stromsignals geschehen. Dabei fließt ein schwacher Strom über den elektrischen Schlüssel sowie die Haut des Benutzers in die Fahrzeugkarosserie bzw. die dort angeordnete Schließvorrichtung 105. Das Stromsignal wirkt als Träger eines Codes, welcher für die Authentifizierung benutzt wird. Um die Elektronikeinheit 40 mit einer notwendigen Energie zu versorgen, ist innerhalb der Elektronikeinheit 40 ein Lager 42 angeordnet, in dem ein Energiespeicher 41 lagern kann. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel handelt es sich bei dem Energiespeicher 41 um eine Knopf-Batterie. In dem Lager 42 ist ein Fixierungselement 43 vorgesehen, das durch einen kraft- und/oder formschlüssigen Kontakt den Energiespeicher 41 im Lager 42 hält. Im eingesetzten

Zustand fixiert und positioniert das aus einem flexiblen, metallischen Material bestehende Fixierungselement 43 den Energiespeicher 41. Vorzugweise ist das Fixierungselement 43 Teil der Versorgungseinrichtung der Elektronikeinheit 40.

[0026] Das erfindungsgemäße Containerelement 60 ist quaderartig ausgestaltet und weist eine Öffnung 62 auf, die an seiner Oberseite angeordnet ist. Durch die Öffnung 62 kann die Elektronikeinheit 40 in das Containerelement 60 eingebracht werden. Dabei hat es sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Geometrie der Außenkontur des Containerelementes 60 an die Form der Elektronikeinheit 40 angepasst ist. Die Öffnung 62 wird von dem Kragenelement 61 umschlossen. Das Kragenelement 61 soll in Verbindung mit dem Deckel 50 die Mediendichte des Containerelementes 60 erreichen, so dass die Elektronikeinheit 40 und der Energiespeicher 41 geschützt im elektronischen Schlüssel 10 angeordnet sind. In dem dargestellten Ausführungsbeispiel überdeckt die Öffnung 62 fast die gesamte Fläche der Oberseite des Containerelementes 60 und wird nur begrenzt durch das als schmalen Steg ausgebildete Kragenelement 61. Die Form des Containerelementes 60 ist angepasst an die Geometrie der Außenkontur der Elektronikeinheit 40 und ermöglicht deren einfaches Einbringen. Trotz des großen Umfangs der Öffnung 62 erzielt das erfindungsgemäße Containerelement 60 eine hohe Mediendichte, denn durch das flächige Anliegen des Kragenelementes 61 an der Unterseite des Deckels 50 können Schmutzpartikel und Feuchtigkeit nicht von außen durch das Gehäuse 20 in die Elektronikeinheit 40 eindringen. Um die Mediendichte weiter zu steigern, kann der Deckel 50 an seiner Unterseite wenigstens eine komplementäre Fläche aufweisen, welche mit dem Kragenelement 61 mediendicht zusammenwirkt. Die komplementäre Fläche kann insbesondere die Form und Abmessungen der Öffnung 62 aufweisen und bei geschlossenem Deckel in das Containerelement 60 hineinragen. Dadurch liegt nicht nur die Oberfläche des Kragenelementes 61 formschlüssig an der Unterseite des Deckels 50 an, sondern auch die Innenfläche der Öffnung 62 steht in mediendichten Kontakt mit der Außenkontur der komplementären Fläche. Zur weiteren Steigerung der Mediendichte kann die komplementäre Fläche des Deckels 50 eine größere Härte aufweisen als das Kragenelement 61 bzw. das Containerelement 60. Des Weiteren sollte die komplementäre Fläche eine marginal größere Abmessung aufweisen als die Öffnung 62. Durch die Kombination der beiden beschriebenen Faktoren kann die komplementäre Fläche in die Öffnung 62 eingepresst werden. Das leicht überstehende Kragenelement 61 verformt sich dabei derart elastisch und/oder plastisch, dass zwischen der komplementären Fläche und dem Kragenelement 61 eine Presspassung entsteht.

[0027] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Containerelement 60 aus dem Kunststoff Silikon aufgebaut. Da Silikon wärmebeständig, hydrophob, dielektrisch und verformbar ist, weist es sämtliche Vorteile auf,

damit das erfindungsgemäße Containerelement die an die Erfindung gestellte Aufgabe löst. Damit das Containerelement 60 in einem Fertigungsschritt hergestellt werden kann, ist es vorteilhaft, wenn das Kragenelement 61 einstückig und materialeinheitlich mit dem Containerelement 60 verbunden ist. Durch die Verwendung von Silikon als Basismaterial für das Containerelement 60 ist sichergestellt, dass etwaige Feuchtigkeit, die in die Aufnahme 30 eingedrungen ist nicht in Kontakt mit der Elektronikeinheit 40 gelangen kann. Des Weiteren ermöglicht die Verformbarkeit von Silikon eine leicht Entnahme bzw. Einfügung der Elektronikeinheit 40 in das Containerelement 60. Dieses ist umso wichtiger, da Ausgangspunkt der Erfindung die Möglichkeit eines Austausches des die Elektronikeinheit 40 abdichtenden Mittels war.

[0028] Um ein Ver- oder Entriegeln der Schließvorrichtung 105 auszulösen, bedarf es einer Betätigung des in Fig. 1 dargestellten Tastenfeldes 21. Die für die Datenkommunikation notwendige Elektronik befindet sich in der Elektronikeinheit 40. Um den auslösenden Tastendruck auf das Tastenfeld 21 an ein Schalterelement der Elektronikeinheit 40 weiter zu leiten, weist das erfindungsgemäße Containerelement 60 zwei Funktionsmittel 65' auf. Diese sind zylinderartig ausgeformt und einstückig und materialeinheitlich mit der Unterseite 66 des Containerelementes 60 verbunden. Die Funktionsmittel 65' stehen sowohl in form und/oder kraftschlüssigen Kontakt mit dem Tastenfeld 21 als auch mit den Schalterelementen, womit eine Übertragung der auslösenden Betätigung eines Tastenfeldes 21 auf das Schalterelement in der Elektronikeinheit 40 sichergestellt ist.

[0029] Das in Fig. 5 dargestellte Ausführungsbeispiel des Containerelementes 60 weist zwei Typen von Funktionsmitteln 65, 65' auf, die beide einstückig und materialeinheitlich an der Unterseite 66 des Containerelementes 60 ausgebildet sein. Beide Funktionsmittel 65, 65' dienen zur bi- oder monodirektionalen Übertragung von Informationen oder Schaltzuständen der Elektronikeinheit 40 an den Benutzer des elektronischen Schlüssels 10 bzw. in umgekehrter Richtung. Wie in Fig. 2 zu erkennen ist, weist das Gehäuse 20 ein Anzeigemittel 22 auf, mittels dessen dem Benutzer des elektronischen Schlüssels 10 insbesondere Schließzustände des Kraftfahrzeuges 100 angezeigt werden können. Um dieses zu ermöglichen, besitzt die Elektronikeinheit 40 wenigstens eine Informationsquelle, wie etwa ein Leuchtmittel. Das von der Informationsquelle ausgesendete Licht wird mittels des Funktionsmittels 65 zur Gehäuseschale transportiert und dort dem Benutzer angezeigt. Bei einer Verwendung eines aus transparenten und/oder lichtleitenden Silikon aufgebauten Containerelementes 60 kann das Funktionsmittel 65 einstückig und materialeinheitlich ausgebildet sein. In diesem Fall bedarf es nur einer Aussparung 24 im Gehäuse 20 durch welches das als Lichtleiter ausgestaltete Funktionsmittel 65 bzw. Anzeigemittel 22 hineinragt.

[0030] Die Fig. 6 zeigt eine schematische Darstellung des Gehäuses 20 des elektronischen Schlüssels 10 mit

dem teilweise geöffneten Deckel 50. Dabei weist der Deckel 50 an seiner Unterseite Rastmittel 54 auf, die in Gegenrastmittel 27 des Gehäuses 20 greifen. Der Deckel 50 weist einen vorderen Randbereich 51, einen Seitenbereich 52, und einen hinteren Randbereich 53 auf, wobei am vorderen Randbereich 51 zwei Rastmittel 54 und am Seitenbereich 52 jeweils ein Rastmittel 54 angeformt sind. Diese Rastmittel 54 greifen im eingesetzten Zustand des Deckels 50 in die Gegenrastmittel 27 des Gehäuses 20 ein, wodurch ein zuverlässiger Sitz des Deckels 50 am Gehäuse 20 gewährleistet ist. Unterhalb des vorderen Randbereiches 51 ist ein Zwischenraum 23, der im vorliegenden Ausführungsbeispiel als länglicher Schlitz ausgeführt ist, vorgesehen, in den ein Gegenstand, beispielsweise der mechanische Schlüssel 120, zum Lösen des Deckels 50 eingeführt werden kann. Hierbei wird der mechanische Notschlüssel 120 mit einer Spitze in den Zwischenraum 23 geführt und durch ein leichtes Drehen oder durch eine Hebelbewegung des mechanischen Notschlüssels 120 können die Rastmittel 54 aus den Gegenrastmitteln 27 gelöst werden. Derart kann der Deckel 50 von dem Gehäuse 20 entfernt werden. Damit beim Hineinführen des mechanischen Notschlüssels 120 in den Zwischenraum 23 es nicht zu etwaigen Beschädigungen innerhalb des elektronischen Schlüssels 10 kommt, ist der Zwischenraum 23 zur Aufnahme 30 hin durch eine Wandung geschlossen.

Bezugszeichenliste

[0031]

10	elektronischer Schlüssel
20	Gehäuse
21	Tastenfeld
22	Anzeigemittel
23	Zwischenraum
24	Aussparung
25	Auslöseknopf für den mechanischen Notschlüssel 120
26,26'	seitliche Flanke des Gehäuses 20
27	Gegenrastmittel
30	Aufnahme
40	Elektronikeinheit
41	Energiespeicher
42	Lager
43	Fixierungselement
50	Deckel
51	vordere Randbereich
52	Seitenbereich
53	hintere Randbereich
54	Rastmittel
60	Containerelement
61	Kragenelement
62	Öffnung
65	Funktionsmittel
66	Unterseite des Containerelementes 60
100	Kraftfahrzeug

105	Schließvorrichtung
120	Notschlüssel

5 Patentansprüche

1. Elektronischer Schlüssel (10), insbesondere für eine Schließvorrichtung (105) eines Kraftfahrzeuges (100), mit einem Gehäuse (20) aus Kunststoff und einer Elektronikeinheit (40) für eine Datenkommunikation mit der Schließvorrichtung (105), einer am Gehäuse (20) ausgebildeten Aufnahme (30), und einem Deckel (50), der am Gehäuse (20) lösbar befestigt ist und die Aufnahme (30) verschließt, wobei ein Containerelement (60) in die Aufnahme (30) einbringbar ist, das Containerelement (60) die Elektronikeinheit (40) und einen Energiespeicher (41) aufnimmt, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Containerelement (60) aus einem verformbaren Silikon ausgebildet ist und ein Kragenelement (61) aufweist, und der Deckel (50) mit seiner Unterseite am Kragenelement (61) anliegt, wobei das Kragenelement (61) derart am Deckel (50) anliegt, dass sich ein zuverlässig abgedichtetes Containerelement (60) bildet, wodurch die Elektronikeinheit (40) und der Energiespeicher (41) geschützt angeordnet sind, dass das Containerelement (60) und das Kragenelement (61) einstückig und materialeinheitlich ausgebildet sind, und **dass** der Deckel (50) an seiner Unterseite wenigstens eine komplementäre Fläche aufweist, welche mit dem Kragenelement (61) mediendicht zusammenwirkt.
2. Elektronischer Schlüssel (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Containerelement (60) quaderartig ausgestaltet ist, wobei eine Oberseite des Containerelements eine Öffnung (62) aufweist, und die Öffnung (62) von dem Kragenelement (61) umschlossen ist.
3. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektronikeinheit (40) blockartig ausgestaltet ist und ein Lager (42) aufweist, in welches der Energiespeicher (41) einsetzbar ist, und dass die Elektronikeinheit (40) ein Fixierungselement (43) für den einzusetzenden Energiespeicher (41) aufweist.
4. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,**

- dass** die Geometrie der Außenkontur des Containerelements (60) an die Form der Elektroneinheit (40) angepasst ist, wobei insbesondere das Containerelement (60) die Elektroneinheit (40) zumindest bereichsweise formschlüssig umfasst.
5. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Containerelement (60) mindestens ein Funktionsmittel (65,65') aufweist, wobei insbesondere das Containerelement (60) unterseitig mit dem Funktionsmittel (65,65') ausgeführt ist, wobei das Containerelement (60) und das Funktionsmittel (65,65') einstückig und/oder materialeinheitlich ausgebildet sind.
6. Elektronischer Schlüssel (10) nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (20) mindestens ein Tastenfeld (21) und die Elektroneinheit (40) wenigstens ein Schalterelement aufweist, und das Funktionsmittel (65,65') eine Betätigung des Tastenfeldes (21) an das Schalterelement überträgt, wobei mittels des Schalterelements ein Ver- und/oder ein Entriegeln der Schließvorrichtung (105) des Kraftfahrzeuges (100) auslösbar ist.
7. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der Ansprüche 5 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (20) mindestens ein Anzeigemittel (22) und die Elektroneinheit (40) wenigstens eine Informationsquelle aufweist, und das Funktionsmittel (65,65') eine Information von der Informationsquelle an das Anzeigemittel (22) überträgt, wobei insbesondere die Informationsquelle ein Leuchtmittel und das Funktionsmittel (65,65') ein Lichtleiter ist, wobei bevorzugt das Anzeigemittel (22) eine Aussparung (24) im Gehäuse (20) ist, in welche das als Lichtleiter ausgestaltete Funktionsmittel (65,65') hineinragt und ein Licht insbesondere einer als LED ausgestalteten Informationsquelle überträgt.
8. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Containerelement (60) und/oder einzelne Elemente des Containerelements durch ein Spritzpressen, ein Spritzgießen, ein Blasformen und/oder ein Spritzblasen hergestellt sind.
9. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Gehäuse (20) und der Deckel (50) Spritzgussteile aus Kunststoff sind, wobei insbesondere das Gehäuse (20) eine höhere Festigkeit aufweist

als der Deckel (50).

10. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Deckel (50) an seiner Unterseite mindestens ein Rastmittel (54) aufweist, dass in ein Gegenrastmittel (27) des Gehäuses (20) greift.
11. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Deckel (50) einen vorderen Randbereich (51), einen Seitenbereich (52) und einen hinteren Randbereich (53) aufweist, wobei am vorderen Randbereich (51) und/oder am Seitenbereich (52) mindestens ein Rastmittel (54) angeformt ist, das in ein entsprechendes Gegenrastmittel (27) am Gehäuse (20) wirkt.
12. Elektronischer Schlüssel (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Zwischenraum (23) unterhalb des hinteren Randbereiches (53) des Deckels (50) vorgesehen ist, in die ein Gegenstand zum Lösen des Deckels (50) einführbar ist.

30 Claims

1. An electronic key (10), in particular for a closing device (105) of a motor vehicle (100), with a housing (20) made of plastic and an electronic unit (40) for data communication with the closing device (105),
a receptacle (30) formed on the housing (20),
and a lid (50) detachably fastened on the housing (20) and closing the receptacle (30), wherein a container element (60) can be inserted into the receptacle (30),
the container element (60) receives the electronic unit (40) and an energy store (41),
characterised in that the container element (60) is formed from a silicone and comprises a collar element (61), and the lid (50) is supported with its underside against the collar element (61), wherein the collar element (61) is supported against the lid (50) in such way that a reliably sealed container element (60) is formed thereby allowing the electronic unit (40) and the energy store (41) to be arranged in a protected manner,
and **in that** the container element (60) and the collar element (61) are formed in one piece and are made of the same material,
and **in that** the lid (50) on its underside comprises at least one complementary surface which interacts with the collar element (61) in a media-tight manner.

2. The electronic key (10) according to claim 1, **characterised in that** the container element (60) is shaped in the manner of a cuboid, wherein a topside of the container element comprises an opening (62) and the opening (62) is enclosed by the collar element (61). 5
3. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the electronic unit (40) is shaped in the manner of a block and comprises a support (42) into which the energy store (41) can be inserted, and **in that** the electronic unit (40) comprises a fixing element (43) for the energy store (41) to be inserted. 10
4. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the geometry of the outer contour of the container element (60) is adapted to the shape of the electronic unit (40), wherein in particular the container element (60) encompasses the electronic unit (40), at least in sections, in a positive-locking manner. 20
5. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the container element (60) comprises at least one functional means (65, 65'), wherein in particular the container element (60) is fitted with the functional means (65, 65'), on its underside, wherein the container element (60) and the functional means (65, 65') are formed in one piece and/or are made of the same material. 25 30
6. The electronic key (10) according to claim 5, **characterised in that** the housing (20) comprises at least one key panel (21) and the electronic unit (40) comprises at least one switch element, and the functional means (65, 65') transfers an actuation of the key panel (21) onto the switch element, wherein locking and/or unlocking of the closing device (105) of the motor vehicle (100) can be triggered by means of the switch element. 35 40
7. The electronic key (10) according to one of claims 5 or 6, **characterised in that** the housing (20) comprises at least one indicating means (22), and the electronic unit (40) comprises at least one information source, and the functional means (65, 65') transfers information from the information source to the indicating means (22), wherein in particular the information source is a lamp and the functional means (65, 65') is a light conductor, wherein preferably the indicating means (22) is an opening (24) in the housing (20), into which the functional means (65, 65') configured as a light conductor protrudes and transfers in particular a light of an information source configured as a LED. 45 50
8. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the container element (60) and/or individual elements of the container element (60) are manufactured by transfer moulding, injection moulding, blow moulding and/or injection blowing. 5
9. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the housing (20) and the lid (50) are injection moulded parts of a plastic, wherein in particular the housing (20) comprises a greater resistance than the lid (50). 10
10. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lid (50) on its underside, comprises at least one locking means (54) which engages in the counter-locking means on the housing. 15
11. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** the lid (50) comprises a front rim area (51), a lateral area (52) and a rear rim area (53), wherein at least one locking means (54) is moulded onto the front rim area (51) and/or onto the lateral area (52), which locking means interacts with a corresponding counter-locking means (27) on the housing (20). 20 25
12. The electronic key (10) according to one of the preceding claims, **characterised in that** a free space (23) is provided below the rear rim area (53) of the lid (50), into which an object can be inserted for releasing the lid (50). 30

35 Revendications

1. Clé électronique (10), en particulier pour un dispositif de fermeture (105) d'un véhicule automobile (100), comprenant un boîtier (20) en matière plastique et une unité électronique (40) pour une communication de données avec le dispositif de fermeture (105), un réceptacle (30) formé sur le boîtier (20) et un couvercle (50) qui est fixé au boîtier (20) de manière amovible et qui ferme le réceptacle (30), un élément conteneur (60) pouvant être introduit dans le réceptacle (30), lequel élément conteneur (60) reçoit l'unité électronique (40) et un accumulateur d'énergie (41), **caractérisée en ce** **que** l'élément conteneur (60) est réalisé dans un silicone déformable et présente un élément collerette (61), et le couvercle (50) est appliqué par sa face inférieure sur l'élément collerette (61), l'élément collerette (61) étant en contact avec le couvercle (50) de telle façon qu'il se forme un élément conteneur (60) hermétiquement fermé, de sorte que 55

- l'unité électronique (40) et l'accumulateur d'énergie (41) sont protégés,
que élément conteneur (60) et l'élément collerette (61) sont formés d'une seule pièce et/ou dans le même matériau,
 et **que** le couvercle (50) présente sur sa face inférieure au moins une surface complémentaire qui coopère de manière étanche aux fluides avec l'élément collerette (61).
2. Clé électronique (10) selon la revendication 1,
caractérisée en ce
que l'élément conteneur (60) est configuré en forme de parallélépipède, une face supérieure de l'élément conteneur présentant une ouverture (62), et l'ouverture (62) étant entourée par élément collerette (61).
3. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que l'unité électronique (40) est configurée en forme de bloc et présente un logement (42) dans lequel l'accumulateur d'énergie (41) peut être inséré, et que l'unité électronique (40) présente un élément de fixation (43) pour l'accumulateur d'énergie (41) à insérer.
4. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que la géométrie du contour extérieur de l'élément conteneur (60) est adaptée à la forme de l'unité électronique (40), l'élément conteneur (60) épousant en particulier au moins partiellement la forme de l'unité électronique (40).
5. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que l'élément conteneur (60) présente au moins un moyen fonctionnel (65, 65'), l'élément conteneur (60) étant réalisé en particulier avec le moyen fonctionnel (65, 65') sur la face inférieure, l'élément conteneur (60) et le moyen fonctionnel (65, 65') étant formés d'une seule pièce et/ou dans le même matériau.
6. Clé électronique (10) selon la revendication 5,
caractérisée en ce
que le boîtier (20) présente au moins un bloc de touches (21) et l'unité électronique (40) au moins un élément commutateur, et le moyen fonctionnel (65, 65') transmet un actionnement du bloc de touches (21) à l'élément commutateur, l'élément commutateur permettant de déclencher un verrouillage et/ou un déverrouillage du dispositif de fermeture (105) du véhicule automobile (100).
7. Clé électronique (10) selon l'une des revendications 5 ou 6,
caractérisée en ce
que le boîtier (20) présente au moins un moyen d'affichage (22) et l'unité électronique (40) au moins une source d'informations, et le moyen fonctionnel (65, 65') transmet une information de la source d'informations au moyen d'affichage (22), la source d'informations étant en particulier une source lumineuse et le moyen fonctionnel (65, 65') un guide de lumière, le moyen d'affichage (22) étant de préférence un évènement (24) dans le boîtier (20), dans lequel le moyen fonctionnel (65, 65') réalisé sous la forme d'un guide de lumière fait saillie et transmet une lumière en particulier d'une source d'informations réalisée sous la forme d'une LED.
8. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que l'élément conteneur (60) et/ou certains éléments de l'élément conteneur sont fabriqués par moulage par transfert, moulage par injection, moulage par soufflage et/ou moulage par injection-gonflage.
9. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que le boîtier (20) et le couvercle (50) sont des pièces moulées par injection en matière plastique, le boîtier (20) présentant en particulier une résistance mécanique plus élevée que le couvercle (50).
10. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que le couvercle (50) présente sur sa face inférieure au moins un moyen d'encliquetage (54) qui s'engage dans un moyen d'encliquetage complémentaire (27) du boîtier (20).
11. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
que le couvercle (50) présente une zone de bord avant (51), une zone latérale (52) et une zone de bord arrière (53), au moins un moyen d'encliquetage (54) étant formé sur la zone de bord avant (51) et/ou sur la zone latérale (52), qui coopère avec un moyen d'encliquetage complémentaire (27) correspondant sur le boîtier (20).
12. Clé électronique (10) selon l'une des revendications précédentes,
caractérisée en ce
qu'un espace intermédiaire (23) est prévu sous la zone de bord arrière (53) du couvercle (50), dans

lequel un objet peut être introduit pour détacher le couvercle (50).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

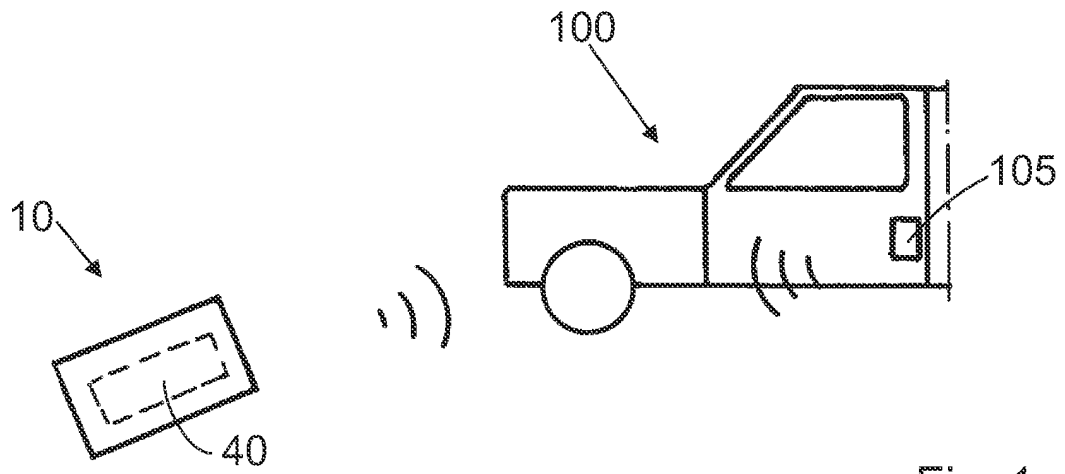


Fig. 1

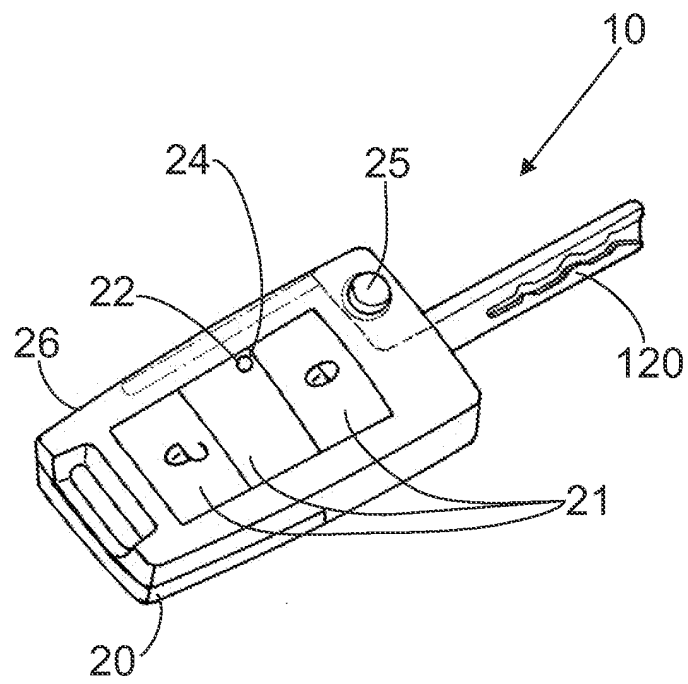
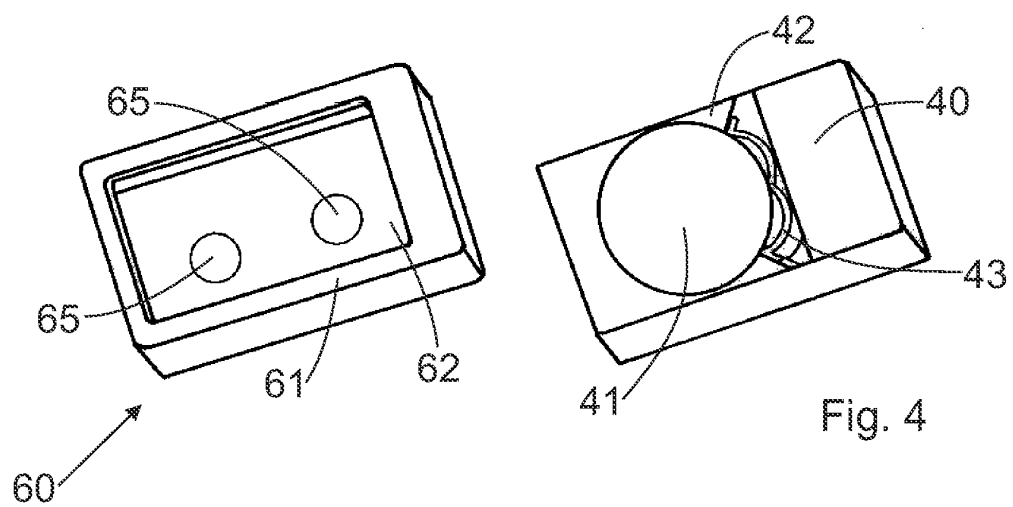
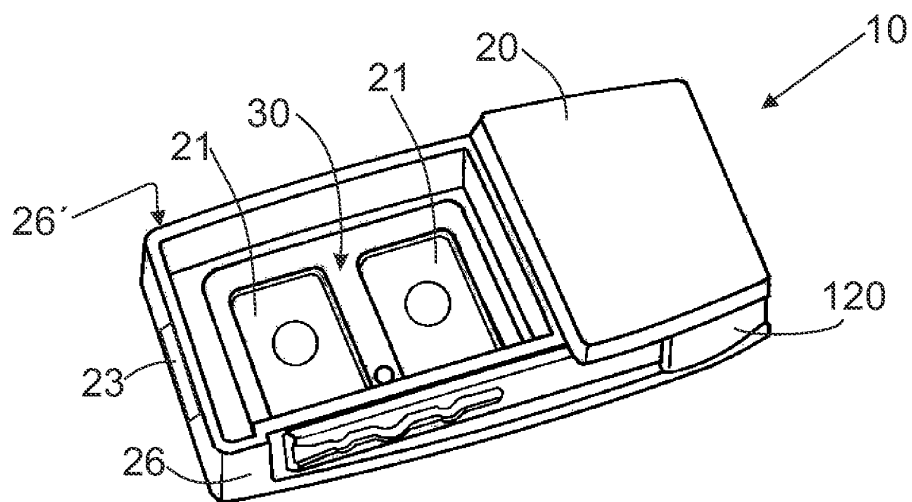
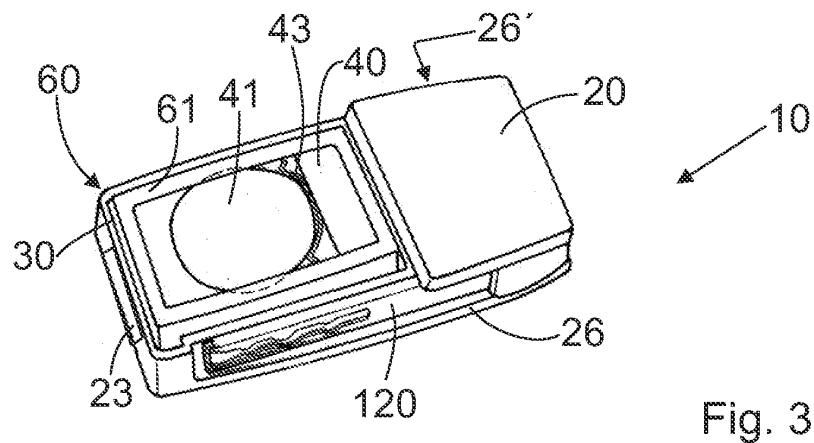


Fig. 2



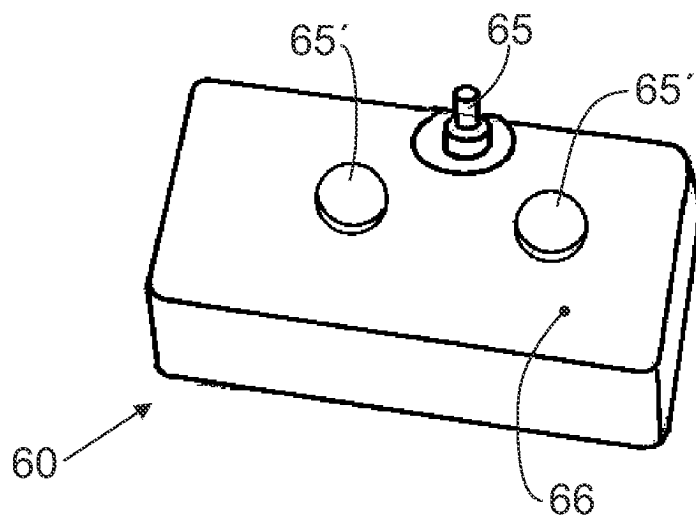
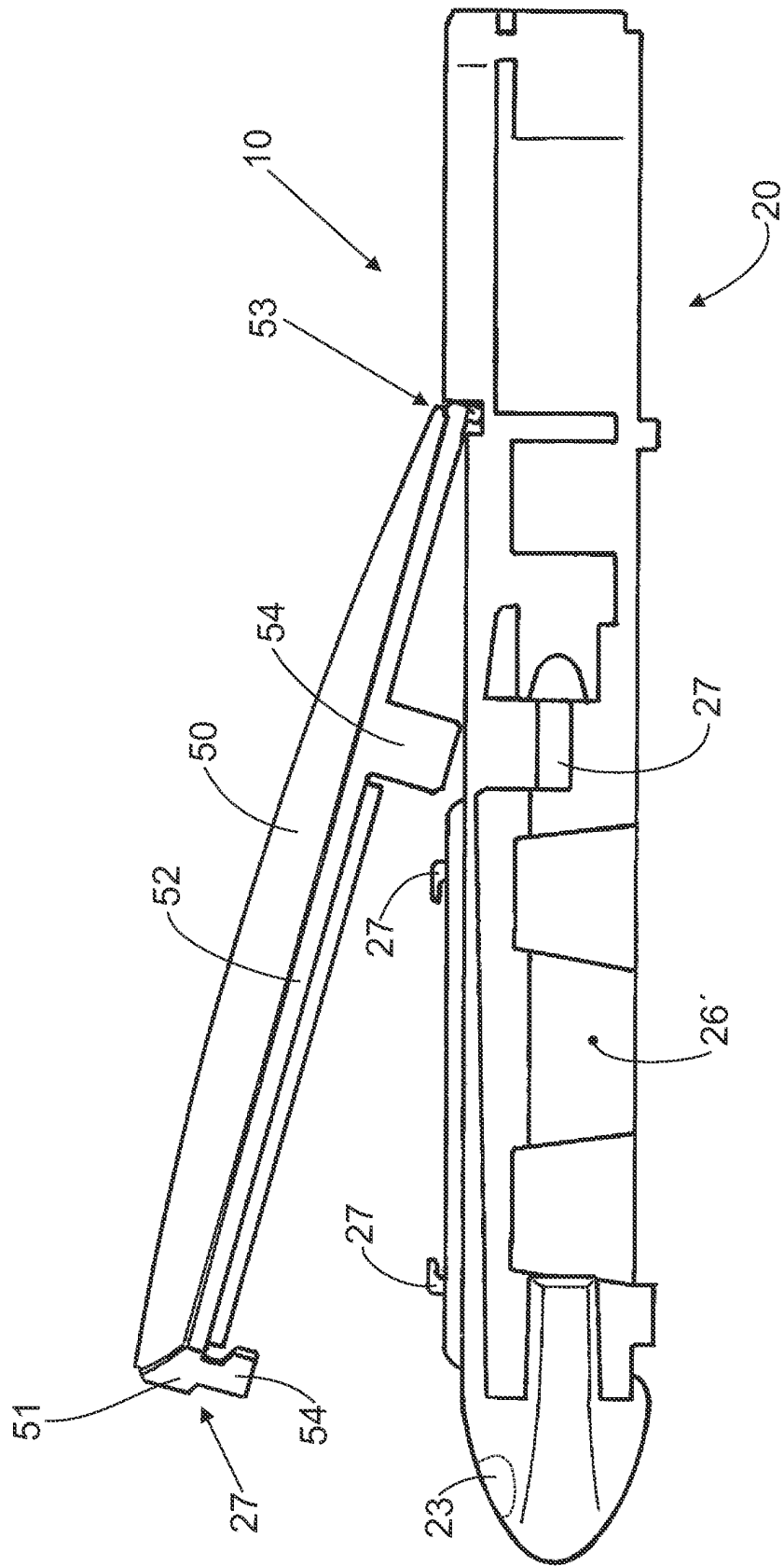


Fig. 5



69

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 C2 [0004]
- EP 1327734 B1 [0005]
- EP 1750230 A2 [0006]
- EP 1837832 A2 [0006]