

(19)



(11)

EP 4 281 641 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
18.06.2025 Patentblatt 2025/25

(51) Internationale Patentklassifikation (IPC):
E05B 85/02 ^(2014.01) **E05B 77/34** ^(2014.01)
E05B 81/54 ^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **21851799.3**

(52) Gemeinsame Patentklassifikation (CPC):
E05B 85/02; E05B 77/34; E05B 81/54; E05B 81/80

(22) Anmeldetag: **20.12.2021**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE2021/101021

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2022/156845 (28.07.2022 Gazette 2022/30)

(54) **KRAFTFAHRZEUG-SCHLOSS-GEHÄUSEANORDNUNG**

MOTOR VEHICLE LOCK HOUSING ARRANGEMENT

ENSEMBLE BOÎTIER DE SERRURE DE VÉHICULE AUTOMOBILE

(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**

(30) Priorität: **25.01.2021 DE 102021101502**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.11.2023 Patentblatt 2023/48

(73) Patentinhaber: **Kiekert AG
42579 Heiligenhaus (DE)**

(72) Erfinder:
• **SCHIFFER, Holger
40668 Meerbusch (DE)**

• **SCHOLZ, Michael
45136 Essen (DE)**
• **INAN, Ömer
46282 Dorsten (DE)**
• **SZEGENY, Peter
51766 Engelskirchen (DE)**

(74) Vertreter: **Kiekert AG Patentabteilung
Höseler Platz 2
42579 Heiligenhaus (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-B1- 2 754 799 DE-A1- 102015 109 494
DE-A1- 102019 115 445 DE-T5- 112014 004 455
US-A1- 2002 109 264 US-A1- 2020 224 464

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).

EP 4 281 641 B1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung, mit wenigstens einem Schlossgehäuse und einem Trägergehäuse, wobei das Schlossgehäuse zur Aufnahme zumindest eines gesperreseitigen Bauteils, wie beispielsweise eines Aktuators, eingerichtet ist, wobei ferner das Trägergehäuse wenigstens einen Elektronikträger aufnimmt, und wobei das Schlossgehäuse und das Trägergehäuse mediendicht miteinander verbunden sind.

[0002] Die Erfindung bezieht sich auf eine Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung, also eine Gehäuseanordnung für ein Kraftfahrzeug-Schloss. Das betreffende Kraftfahrzeug-Schloss ist dabei in der Regel in oder an einer zugehörigen Kraftfahrzeug-Tür, einer Kraftfahrzeug-Klappe usw. angeordnet, kann grundsätzlich aber auch beispielsweise an oder in einem Kraftfahrzeug-Sitz platziert sein. Das betreffende Kraftfahrzeug-Schloss wechselwirkt dabei typischerweise mit einem karosserie-seitigen Schlosshalter. Dazu ist das Kraftfahrzeug-Schloss im Allgemeinen mit einem Gesperre aus Drehfalle und Sperrklinke ausgerüstet, welches mit dem fraglichen Schlosshalter wechselwirkt, um die Kraftfahrzeug-Tür, Kraftfahrzeug-Klappe oder auch den Kraftfahrzeug-Sitz mit der Karosserie lösbar zu verbinden bzw. gegenüber der Karosserie zu sichern.

[0003] Im gattungsbildenden Stand der Technik nach der DE 10 2015 109 494 A1 ist die dortige Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung mit einem Platinengehäuse zur Aufnahme einer Platine inklusive Elektronik ausgerüstet. Das Platinengehäuse ist darüber hinaus flüssigkeitsdicht mit dem übrigen Schlossgehäuse gekoppelt. Denn hier wird im Endeffekt eine Kunststoffspritzgießverbindung realisiert. Als Folge hiervon ist natürlich die Flexibilität eingeschränkt, was die Auslegung des Elektronikträgers inklusive Platinengehäuse bzw. Trägergehäuse einerseits und das Schlossgehäuse mit dem darin aufgenommenen gesperreseitigen Bauteil andererseits angeht. Bei dem gesperreseitigen Bauteil handelt es sich nach dem Ausführungsbeispiel in dem vorgenannten Stand der Technik um einen Aktuator, mit dessen Hilfe das Gesperre geöffnet werden kann. Gesperreseitiges Bauteil meint also ein Bauteil, das mittelbar oder unmittelbar mit dem Gesperre wechselwirkt. Das Gesperre ist dabei seinerseits an einer Schlossplatte bzw. einem Schlosskasten gelagert.

[0004] Der weitere Stand der Technik nach der DE 11 2014 004 455 T5 arbeitet mit einem fluiddichten elektrischen Gehäuse, welches elektrische Komponenten einer Schlossanordnung umfasst. Dadurch kann eine gesamte elektrische Schlossanordnung in Bereichen einer Kraftfahrzeug-Tür angeordnet werden, die Wasser, Fett oder anderen Fluiden ausgesetzt ist.

[0005] Schließlich beschäftigt sich die EP 2 754 799 B1 mit einem elektrischen Fahrzeugverschluss, der über einen ersten und im Wesentlichen plattenförmig ausgebildeten Stützkörper verfügt, der den Verschlussmecha-

nismus und folglich auch ein Gesperre trägt. Außerdem ist ein weiterer zweiter Stützkörper realisiert, der seinerseits eine Leiterplatte in einer Position quer zur vom ersten Stützkörper aufgespannten Ebene anordnet. Der zweite Stützkörper verfügt über ein fluiddichtes Gehäuse.

[0006] Aus der DE 11 2014 004455 T5 ist eine Kraftfahrzeug-Gehäuseanordnung bekannt, bei der ein Trägergehäuse und ein Elektronikträger eine vormontierte Baueinheit definieren, die unter Zwischenschaltung einer Dichtung mit einem Schlossgehäuse modular gekoppelt ist.

[0007] Der Stand der Technik hat sich grundsätzlich bewährt, was die mediendichte Auslegung der Gehäuseanordnung bzw. von Schlossgehäuse und Trägergehäuse angeht. Allerdings werden in diesem Zusammenhang relativ komplexe Bauformen vorgeschlagen, die eine Anpassung an unterschiedliche Funktionsanforderungen, verschiedene Einbauteile etc. nicht zulassen. Das wird den heutigen Anforderungen an eine flexible Bauweise nicht mehr gerecht.

[0008] Der Erfindung liegt folglich das technische Problem zugrunde, eine derartige Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung so weiterzuentwickeln, dass eine flexible Bauform zur Realisierung unterschiedlicher Funktionen und/oder Anbringungen an wechselnden Einbauteilen zur Verfügung gestellt wird.

[0009] Die Erfindung geht aus von einer Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung mit wenigstens einem Schlossgehäuse und einem Trägergehäuse, wobei das Schlossgehäuse zur Aufnahme zumindest eines gesperreseitigen Bauteils, wie beispielsweise eines Aktuators, eingerichtet ist, wobei ferner das Trägergehäuse wenigstens einen Elektronikträger aufnimmt, und wobei das Schlossgehäuse und das Trägergehäuse mediendicht miteinander verbunden sind, wobei das Trägergehäuse und der Elektronikträger eine vormontierte Baueinheit definieren, die unter Zwischenschaltung wenigstens einer Dichtung mit dem Schlossgehäuse modular gekoppelt ist, und wobei die vormontierte Baueinheit zusätzlich einen Basisträger, beispielsweise Elektrokomponententräger aufweist. Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung im Rahmen der Erfindung dadurch gekennzeichnet, dass der Basisträger einen Sensor aufnimmt, wobei der Sensor berührungslos arbeitet. Das Schlossgehäuse definiert zusammen mit dem Trägergehäuse in montiertem Zustand ein Gehäuse, welches dann noch mit dem das Gesperre lagernden Schlosskasten insgesamt zum Kraftfahrzeug-Schloss, insbesondere Kraftfahrzeug-Türschloss, vereinigt wird.

[0010] Im Rahmen der Erfindung gehen folglich das Schlossgehäuse und das Trägergehäuse nach wie vor und unverändert eine mediendichte Verbindung miteinander ein. Dadurch werden die im Schlossgehäuse und Trägergehäuse aufgenommenen und eingehausten Komponenten, d. h. das gesperreseitige Bauteil, wie beispielsweise der Aktuator einerseits und der Elektron-

ikträger andererseits, geschützt im Innern des zusammengesetzten Gehäuses aus dem Schlossgehäuse und dem Trägergehäuse aufgenommen. Das fragliche Gehäuse ist dabei wenigstens zweiteilig ausgebildet, setzt sich nämlich aus dem Schlossgehäuse und dem Trägergehäuse zusammen. Meistens besteht das fragliche Gehäuse abschließend aus dem Schlossgehäuse und dem Trägergehäuse, wenngleich grundsätzlich auch weitere Gehäuseteile hinzutreten können. Regelmäßig sind jedoch lediglich das Schlossgehäuse und das Trägergehäuse realisiert, die mediendicht miteinander verbunden sind und auf diese Weise das zusammengesetzte Gehäuse definieren und festlegen.

[0011] Das Trägergehäuse und der Elektronikträger bilden zusätzlich eine vormontierte Baueinheit. Diese Baueinheit wird unter Zwischenschaltung wenigstens einer Dichtung mit dem Schlossgehäuse modular gekoppelt. Durch die modulare Kopplung definieren das Trägergehäuse und der Elektronikträger bzw. die vormontierte Baueinheit einerseits und das Schlossgehäuse andererseits jeweils Module bzw. Bauelemente, die über eine mechanische Schnittstelle miteinander verbunden sind, die wiederum mithilfe der Dichtung mediendicht verschlossen wird. Der modulare Charakter sowohl des Trägergehäuses inklusive Elektronikträger bzw. der zugehörigen vormontierten Baueinheit als auch des Schlossgehäuses eröffnet nun die Möglichkeit, sowohl das Trägergehäuse bzw. den Elektronikträger als auch das Schlossgehäuse an die jeweiligen Anforderungen hinsichtlich Funktion und/oder Anbringungsort problemlos anpassen zu können.

[0012] Beispielsweise weist der Elektronikträger in der Regel Elektronikbauteile auf, die meistens und obligatorisch eine Steuereinheit umfassen. Zusätzlich können noch ein oder mehrere Sensoren vorgesehen werden. Je nach Funktionsanforderung ist es möglich, dass der fragliche Elektronikträger zusätzlich mit einer oder mehreren Energiequellen bzw. Notenergiequellen ausgerüstet ist. Mithilfe dieser Energiequelle kann beispielsweise eine Notbestromung des Aktuators vorgenommen werden, um auch bei einem Ausfall einer Fahrzeugbatterie dennoch ein elektrisches Entriegeln, ein elektrisches Öffnen etc. des Gesperres bewerkstelligen zu können.

[0013] Die fragliche Energiequelle bzw. Notenergiequelle mag dabei als Batterie, Kondensator etc. einzeln oder in Kombination ausgebildet sein. Sofern eine solche "Notbestromung" im Beispielfall nicht erforderlich ist, können der Elektronikträger und das ihn aufnehmende Trägergehäuse anders und in der Regel kleinbauender und kompakter ausgelegt werden. Gleichwohl ist aufgrund der modularen Kopplung mit dem Schlossgehäuse die an dieser Stelle realisierte mechanische Schnittstelle der Baueinheit zum Schlossgehäuse unverändert ausgelegt. Dadurch kann im Beispielfall ein und dasselbe Schlossgehäuse mit unterschiedlichen vormontierten Baueinheiten aus dem Trägergehäuse und dem Elektronikträger modular gekoppelt werden, nämlich im Beispielfall in einer ersten Version mit Notenergiequelle und

einer zweiten Version ohne Notenergiequelle. Selbstverständlich sind auch andere Varianten denkbar.

[0014] Auf diese Weise kann unter Beibehaltung des Grundkonzeptes der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung sowohl den unterschiedlichen Funktionen (mit oder ohne Notenergiequelle) als auch wechselnden Ein- oder Anbauorten Rechnung getragen werden. Denn je nach dem beispielsweise am Einbauort zur Verfügung stehenden Einbauraum kann grundsätzlich natürlich auch die Auslegung der Notenergiequelle hinsichtlich ihres Energiespeicherinhaltes verändert werden. Das alles geschieht unter Beibehaltung der mechanischen Schnittstelle zwischen der vormontierten Baueinheit aus dem Trägergehäuse und dem Elektronikträger einerseits und dem Schlossgehäuse andererseits. Dadurch, dass die Schnittstelle mithilfe der wenigstens einen Dichtung verschlossen wird, steht nach wie vor und unverändert die gewünschte mediendichte Verbindung zwischen dem Schlossgehäuse und dem Trägergehäuse nach ihrer Vereinigung zu dem Gehäuse zur Verfügung.

[0015] Da erfindungsgemäß auch das Schlossgehäuse mit der Baueinheit modular gekoppelt ist bzw. werden kann, lässt sich auch das Schlossgehäuse an die jeweils gewünschte Funktion respektive den Einbauort problemlos anpassen. Eine solche Anpassung kann beispielsweise dergestalt vorgenommen werden, dass das gesperreseitige Bauteil, wie beispielsweise der Aktuator, je nach den spezifischen Anforderungen ausgewählt und austauschbar im Schlossgehäuse aufgenommen wird. So ist es denkbar, den Aktuator aus einem Elektromotor plus Getriebe oder ohne Getriebe auszulegen. Darüber hinaus kann je nach den vom Aktuator aufzubauenden Kräften, beispielsweise zum Öffnen des Gesperres mit unterschiedlich ausgelegten (übersetzten) Getrieben, gearbeitet werden.

[0016] Auch in diesem Fall sorgt die modulare Kopplung zwischen der Baueinheit und dem Schlossgehäuse dafür, dass das Schlossgehäuse unter Beibehaltung der mechanischen Schnittstelle zu der Baueinheit einwandfrei und modular mit der fraglichen Baueinheit gekoppelt werden kann, wobei die zusätzlich vorgesehene Dichtung für den mediendichten Verschluss der fraglichen mechanischen Schnittstelle sorgt. D. h., die mechanische Schnittstelle des Schlossgehäuses zu der vormontierten Baueinheit wird beibehalten, und zwar unabhängig davon, ob das Schlossgehäuse im geschilderten Beispielfall einen Aktuator mit lediglich einem Elektromotor, einen Aktuator mit hoch übersetztem Getriebe, einen Aktuator mit niedrig übersetztem Getriebe etc. wahlweise in seinem Innern aufnimmt.

[0017] Die mediendichte Kopplung zwischen der vormontierten Baueinheit und dem Schlossgehäuse unter Berücksichtigung der beibehaltenen mechanischen Schnittstelle sorgt in jedem Fall und durchgängig für die mediendichte Einhausung sowohl des Aktuators wie auch des Elektronikträgers in dem zusammengesetzten Gehäuse. Hierin sind die wesentlichen Vorteile

zu sehen.

[0018] Erfindungsgemäß weist die vormontierte Baueinheit aus dem Trägergehäuse und dem Elektronikträger zusätzlich einen Basisträger auf. Bei dem Basisträger kann es sich um einen Elektrokomponententräger handeln, also einen Träger für Elektrokomponenten, beispielsweise zur Aufnahme wenigstens eines Sensors. Der fragliche Elektrokomponententräger verfügt zu diesem Zweck typischerweise über eingelegte oder aufgebraachte elektrische Leiterbahnen. Diese können auch in Form eines durch Kunststoff umspritzten Stanzgitters zur Verfügung gestellt werden. Jedenfalls stellt der Elektrokomponententräger seinerseits eine einbaufertige Einheit dar, die im Beispielfall wenigstens einen Sensor aufweist und trägt sowie elektrisch kontaktiert.

[0019] Erfindungsgemäß arbeitet der vom Basisträger oder auch vom Elektrokomponententräger getragene und hierauf montierte Sensor berührungslos. Auf diese Weise ist eine mechanische Verbindung zwischen einerseits dem fraglichen Sensor und andererseits beispielsweise dem Gesperre, einem mit dem Gesperre wechselwirkenden Hebel etc. nicht erforderlich. Grundsätzlich können der Elektronikträger und der Basisträger auch zusammenfallen. Dann wird man beispielsweise auf einen durchgängigen Elektrokomponententräger zurückgreifen.

[0020] Dabei ist die Auslegung meistens so getroffen, dass der Basisträger zwischen dem Elektronikträger und dem Schlossgehäuse angeordnet ist. Dadurch besteht die weitergehende Möglichkeit, dass der Basisträger mit dem Elektronikträger über eine elektrische Schnittstelle gekoppelt ist. Bei dieser elektrischen Schnittstelle handelt es sich beispielhaft um eine elektrische Steckverbindung. Zu diesem Zweck kann der Basisträger mit beispielsweise Steckerstiften ausgerüstet sein, die in eine Steckerbuchse des Elektronikträgers zur elektrischen Kontaktierung eingreifen. Grundsätzlich kann auch umgekehrt vorgegangen werden. In diesem Fall verfügt der Elektronikträger über die fraglichen elektrischen Steckerstifte, die in die Steckerbuchse am Basisträger eingreifen. So oder so wird durch die Vereinigung des Basisträgers mit dem Elektronikträger zugleich für ihre mechanische und elektrische Verbindung gesorgt.

[0021] Der Basisträger und der Elektronikträger sind dabei in der Regel zusammengekommen im Trägergehäuse angeordnet und werden von dem Trägergehäuse aufgenommen. Außerdem ist die Auslegung meistens so getroffen, dass das Trägergehäuse, der Elektronikträger und der Basisträger in diesem Fall die vormontierte Baueinheit definieren, die unter Zwischenschaltung der wenigstens einen Dichtung mit dem Schlossgehäuse modular gekoppelt werden bzw. sind. Auf diese Weise ist die elektrische Schnittstelle vorteilhaft gekapselt innerhalb der Baueinheit angeordnet.

[0022] Des Weiteren empfiehlt die Erfindung, dass vorteilhaft und zusätzlich eine das Gesperre lagernde Schlossplatte vorgesehen ist. Die Schlossplatte kann

ihrerseits mit dem zuvor bereits erläuterten Gehäuse modular verbunden werden. Wie bereits erläutert, setzt sich das Gehäuse in der Regel aus dem Trägergehäuse und dem Schlossgehäuse zusammen, und zwar meistens abschließend. Das fragliche Gehäuse kann nun mit der Schlossplatte erfindungsgemäß wiederum modular gekoppelt bzw. verbunden werden. Dabei ist das betreffende Gehäuse erfindungsgemäß gegenüber der Schlossplatte abgedichtet. Dazu wird meistens zusätzlich so vorgegangen, dass das gesperreseitige Bauteil im Schlossgehäuse über eine Dichtung nach außerhalb geführt ist.

[0023] Da es sich bei dem gesperreseitigen Bauteil im Schlossgehäuse meistens um den Aktuator handelt, bedeutet dies, dass der Aktuator mithilfe der fraglichen Dichtung nach außerhalb geführt ist, sodass auf diese Weise insgesamt das Gehäuse gegenüber der Schlossplatte abgedichtet ist und abgedichtet werden kann. Denn der Aktuator kann auf das Gesperre arbeiten, und zwar unter Berücksichtigung der zwischengeschalteten Dichtung, mit deren Hilfe er aus dem Gehäuse nach außerhalb geführt wird. Dadurch lässt sich das Gehäuse insgesamt mediendicht und hermetisch geschlossen auslegen.

[0024] Die modulare Verbindung zwischen dem Gehäuse und der Schlossplatte drückt wiederum aus und meint erfindungsgemäß, dass zwischen dem Gehäuse und der Schlossplatte eine standardisierte mechanische Schnittstelle realisiert ist, die beibehalten wird, und zwar ungeachtet der spezifischen Auslegung des Gehäuses einerseits bzw. der Schlossplatte respektive des von ihr getragenen Gesperres andererseits. So ist es denkbar, dass die Schlossplatte unter Beibehaltung der mechanischen Schnittstelle zum Gehäuse grundsätzlich zur Aufnahme von Gesperren mit beispielsweise unterschiedlich ausgelegter Drehfalle und/oder Sperrklinke ausgebildet ist. Auch das Gehäuse kann verschiedenartig aufgebaut sein, beispielsweise in Abhängigkeit davon, ob die zuvor bereits angesprochene "Notbestromung" als Funktion gewünscht wird und erforderlich ist oder nicht.

[0025] Im Unterschied zur mechanischen Schnittstelle zwischen der vormontierten Baueinheit aus dem Trägergehäuse, dem Elektronikträger und gegebenenfalls dem Basisträger und dem Schlossgehäuse ist die mechanische Schnittstelle zwischen dem Gehäuse und der Schlossplatte nicht notwendigerweise mit einer Dichtung ausgerüstet. Tatsächlich ist eine solche Dichtung im Bereich dieser mechanischen Schnittstelle entbehrlich, weil das Gehäuse gegenüber der Schlossplatte abgedichtet ist. D. h., das Gehäuse ist insgesamt hermetisch gegenüber Medien, wie beispielsweise Wasser, Staub, Fett etc., abgedichtet. Gleichwohl kann das gesperreseitige Bauteil im Innern des Schlossgehäuses und damit des Gehäuses insgesamt auf das seitens der Schlossplatte getragene und hieran gelagerte Gesperre arbeiten. Das gelingt dadurch, dass das fragliche gesperreseitige Bauteil über die Dichtung nach außerhalb des Gehäuses geführt wird und im Zuge der mechanischen Kopplung

des Gehäuses mit der Schlossplatte in Eingriff mit dem Gesperre gebracht werden kann.

[0026] Im Ergebnis wird eine Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung im Rahmen der Erfindung zur Verfügung gestellt, die durch ihren modularen Charakter eine flexible Anpassung an unterschiedliche gewünschte Funktionen innerhalb eines Kraftfahrzeuges ebenso ermöglicht wie die Anbringung an unterschiedlichen Positionen bzw. unter Berücksichtigung verschieden gestalteter Einbauorte. Trotz dieser Flexibilität werden die wesentlichen Komponenten der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung, namentlich beispielsweise der Aktuator, eine Steuereinheit sowie Sensoren, mediendicht geschützt im Gehäuse aufgenommen.

[0027] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 die erfindungsgemäße Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung in einer perspektivischen Explosionsdarstellung,

Fig. 2 einen Teilschritt bei der Vereinigung von Gehäuse und Schlossplatte sowie

Fig. 3 die Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung in zusammengebautem und einbaufertigen Zustand.

[0028] In den Figuren ist eine Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung dargestellt, die in ihren Grundzügen aus einem Schlossgehäuse 1, einem Trägergehäuse 2 und einer Schlossplatte 3 zusammengesetzt ist. Das erkennt man bei einer vergleichenden Betrachtung der Figuren 1 bis 3. Das Schlossgehäuse 1 und das Trägergehäuse 2 definieren insgesamt ein Gehäuse 1, 2 aus dem Schlossgehäuse 1 und dem Trägergehäuse 2. Das Gehäuse 1, 2 wird seinerseits entsprechend der Darstellung in der Fig. 2 mit der Schlossplatte 3 zu der erfindungsgemäßen Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung bzw. einem Kraftfahrzeug-Schloss vereinigt und gekoppelt.

[0029] Das Schlossgehäuse 1 ist zu diesem Zweck zur Aufnahme eines gesperreseitigen Bauteils 6, 7, 8 eingerichtet, bei dem es sich um einen Aktuator 6, 7, 8 handelt. Der Aktuator 6, 7, 8 setzt sich nach dem Ausführungsbeispiel im Wesentlichen aus einem Elektromotor 6, einem vom Elektromotor 6 beaufschlagten Getriebe 7 und schließlich einem an das Getriebe 7 ausgangsseitig angeschlossenen Stellhebel 8 zusammen. Der Aktuator 6, 7, 8 arbeitet nach dem Ausführungsbeispiel auf ein in bzw. an der Schlossplatte 3 gelagertes Gesperre 9, 10 mit Drehfalle 9 und Sperrklinke 10.

[0030] Konkret sorgt der Stellhebel 8 bei einer Bestromung des Aktuators 6, 7, 8 bzw. des Elektromotors 6 dafür, dass die Sperrklinke 10 von ihrem Eingriff mit der Drehfalle 9 abgehoben wird. Dazu ist der Stellhebel 8

frontseitig mit einer Eingriffsöffnung 8a ausgerüstet, in die ein Betätigungszapfen 10a an der Sperrklinke 10 eingreift, sobald das Gehäuse 1, 2 mit der Schlossplatte 3 und dem darauf gelagerten Gesperre 9, 10 gekoppelt ist.

[0031] Anhand der Fig. 1 erkennt man, dass das Trägergehäuse 2 wenigstens einen Elektronikträger 4 aufnimmt. Nach dem Ausführungsbeispiel und nicht einschränkend ist das Trägergehäuse 2 nicht nur zur Aufnahme des Elektronikträgers 4, sondern zusätzlich auch zur Aufnahme eines Basisträgers 5 eingerichtet und ausgelegt. Der Basisträger 5 ist dabei zwischen dem Elektronikträger 4 und dem Schlossgehäuse 1 angeordnet. Der Elektronikträger 4 kann in diesem Zusammenhang eine Steuereinheit 11 sowie eine oder mehrere Energiequellen bzw. Notenergiequellen 12 aufnehmen. Der Basisträger 5 dient seinerseits zur Aufnahme und Kontaktierung einer oder mehrerer Sensoren 13.

[0032] Man erkennt, dass der Elektronikträger 4 und der Basisträger 5 über eine elektrische Schnittstelle 14, 15 miteinander elektrisch (und mechanisch) gekoppelt sind. Die elektrische Schnittstelle 14, 15 setzt sich nach dem Ausführungsbeispiel aus Steckerstiften 14 am Basisträger 5 und einer zugehörigen Steckerbuchse 15 am Elektronikträger 4 zusammen. Sobald die Steckerstifte 14 in die Steckerbuchse 15 eingreifen, sind der Basisträger 5 und der Elektronikträger 4 miteinander vereinigt und sowohl mechanisch als auch elektrisch miteinander gekoppelt. Das Trägergehäuse 2 und der Elektronikträger 4 bzw. der Basisträger 5 definieren insgesamt eine vormontierte Baueinheit 2, 4, 5. Diese Baueinheit 2, 4, 5 ist nun erfindungsgemäß unter Zwischenschaltung wenigstens einer Dichtung 16 mit dem Schlossgehäuse 1 gekoppelt, und zwar modular. Die Dichtung 16 sorgt in diesem Zusammenhang dafür, dass das Schlossgehäuse 1 und das Trägergehäuse 2 mediendicht miteinander verbunden sind und in montiertem Zustand das Gehäuse 1, 2 definieren.

[0033] Zu diesem Zweck handelt es sich bei der Dichtung 16 um eine separat aufgebrachte Dichtung aus beispielsweise EPDM (Ethylen-Propylen-DienKautschuk). Selbstverständlich können an dieser Stelle auch andere elastomere Kunststoffe wie NBR (Acrylnitril-Butadien-Kautschuk), SBR (Styrol-Butadien-Kautschuk) aber auch Naturkautschuk (NR) eingesetzt werden. Grundsätzlich kann die Dichtung auch als Mehrkomponentenbauteil ausgebildet sein, beispielsweise als Flüssigdichtung mit Härter. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, die Dichtung 16 zu verkleben. Zur Aufnahme der Dichtung 16 mag ein randseitig des Schlossgehäuses 1 umlaufender Dichtungskanal vorgesehen sein.

[0034] In diesen sämtlichen Fällen wird die an dieser Stelle realisierte mechanische Schnittstelle zwischen der Baueinheit 2, 4, 5 und dem Schlossgehäuse 1 mithilfe der Dichtung 16 mediendicht verschlossen, in der Regel unter Realisierung der sogenannten IP-Schutzklasse 67. Die Klassifizierung erfolgt dabei entsprechend der DIN EN 60529 dergestalt, dass einerseits ein vollständi-

ger Schutz gegen Berührung (6) und andererseits ein Schutz gegen Wassereindringen bei zeitweiligem Untertauchen (ca. eine halbe Stunde bei bis zu 1 m Tiefe) entsprechend der Klasse 7 gewährleistet ist, was selbstverständlich nur beispielhaft und nicht einschränkend gilt.

[0035] Wie bereits erläutert, definieren das Trägergehäuse 2 und der Elektronikträger 4 bzw. die Kombination aus dem Elektronikträger 4 und dem Basisträger 5 die bereits angesprochene vormontierte Baueinheit 2, 4, 5, die ihrerseits unter Zwischenschaltung der Dichtung 16 mit dem Schlossgehäuse 1 gekoppelt wird, und zwar modular. Das bedeutet, dass die mechanische Schnittstelle zwischen dem Trägergehäuse 2 bzw. der Baueinheit 2, 4, 5 einerseits und dem Schlossgehäuse 1 andererseits beibehalten wird, und zwar auch dann, wenn an dieser Stelle ein anders ausgebildetes Trägergehäuse 2 Verwendung findet. Das ist beispielsweise dann der Fall, wenn die einleitend bereits beschriebene "Notbestromung" nicht benötigt wird und folglich die zusätzliche Energiequelle 12 bzw. die mehreren Energiequellen 12 auf dem Elektronikträger 4 nicht benötigt werden. Gleiches gilt für den Fall, dass im Innern des Schlossgehäuses 1 ein anders aufgebauter Aktuator 6, 7, 8 aufgenommen wird, beispielsweise ein solcher, der über ein vom Getriebe 7 abweichendes Getriebe verfügt, was im Einzelnen jedoch nicht dargestellt ist.

[0036] Man erkennt, dass die elektrische Schnittstelle 14, 15 gekapselt innerhalb der Baueinheit 2, 4, 5 angeordnet ist und folglich vor Medieneinflüssen geschützt wird. Außerdem arbeiten die Sensoren 13 in der Regel berührungslos. Dadurch kann das Gehäuse 1, 2 aus dem Trägergehäuse 2 und dem Schlossgehäuse 1 entsprechend der Darstellung in der Fig. 2 gegenüber der Schlossplatte 3 abgedichtet werden. Diese Abdichtung erkennt man insbesondere in der Fig. 1 und sie manifestiert sich hier in einer Dichtung 17. Tatsächlich sorgt die Dichtung 17 dafür, dass das gesperreseitige Bauteil 6, 7, 8 bzw. der Aktuator 6, 7, 8 über die fragliche Dichtung 17 nach außerhalb des Schlossgehäuses 1 geführt werden kann. Dadurch kann das gesperreseitige Bauteil bzw. der Aktuator 6, 7, 8 mit dem Gesperre 9, 10 in Eingriff gebracht werden.

[0037] Zu diesem Zweck handelt es sich bei der Dichtung 17 im Beispielfall um eine Faltenbalgdichtung, weil der hierdurch konkret geführte Stellhebel 8 in seiner Längsrichtung eine Linearbewegung vollführt. Die Dichtung 17 bzw. die Faltenbalgdichtung kann nun auf diese Weise problemlos etwaigen Linearbewegungen der Stellhebels 8 folgen. Zugleich stellt die Dichtung 17 sicher, dass das Gehäuse 1, 2 aus dem Schlossgehäuse 1 und dem Trägergehäuse 2 unter Zwischenschaltung der Dichtung 17 insgesamt hermetisch geschlossen ausgebildet ist.

[0038] Sobald nun das Gehäuse 1, 2 entsprechend der Darstellung in der Fig. 2 mit der Schlossplatte 3 vereinigt wird, taucht der Betätigungszapfen 10a an der Sperrklinke 10 in die zugehörige Eingriffsöffnung 8a im Stell-

hebel 8 ein, sodass in montiertem Zustand entsprechend der Wiedergabe in der Fig. 3 der Aktuator 6, 7, 8 das Gesperre 9, 10 im Beispielfall öffnen kann. Das stellt selbstverständlich nur eine mögliche Funktion dar. Genauso gut könnte der Aktuator 6, 7, 8 für eine Zuziehbewegung oder Schließbewegung des Gesperres 9, 10 sorgen.

[0039] Da an dieser Stelle und darüber hinaus die im Innern des Gehäuses 1, 2 aufgenommenen Sensoren 13 bzw. der wenigstens eine Sensor 13 berührungslos arbeitet, können etwaige Stellbewegungen des Aktuators 6, 7, 8 und damit auch des Gesperres 9, 10 dennoch erfasst werden. Beispielsweise mag es sich bei dem Sensor 13 um einen Hall-Sensor handeln, der die Bewegungen korrespondierender Permanentmagnete erfasst. An der hermetisch geschlossenen Ausbildung des Gehäuses 1, 2 gegenüber der Schlossplatte 3 ändert dies nichts. Da ferner der Sensor bzw. die Sensoren 13 am Basisträger 5 angeordnet sind und der Basisträger 5 in der Regel als Elektrokomponententräger ausgebildet ist, gelangen entsprechende Signale des Sensors 13 bzw. der mehreren Sensoren 13 über die elektrische Steckverbindung 14, 15 unmittelbar zur Steuereinheit 11 am Elektronikträger 4, die dementsprechend je nach Signalen des Sensors bzw. der mehreren Sensoren 13 den Aktuator 6, 7, 8 ansteuert bzw. ansteuern kann.

[0040] Das Schlossgehäuse 1 ist ebenso wie das Trägergehäuse 2 regelmäßig aus Kunststoff hergestellt. Tatsächlich handelt es sich hierbei typischerweise um ein Kunststoffspritzgussteil. Demgegenüber ist die Schlossplatte 3 zur Lagerung des Gesperres 9, 10 massiv aus Metall bzw. Stahl ausgebildet. Außerdem erkennt man bei einem Vergleich der Figuren 1 bis 3, dass die Schlossplatte 3 in Seitenansicht brückenartig ausgeführt ist und in einer entsprechenden an die Brückenform angepassten Aufnahme im Innern des Gehäuses 1, 2 aufgenommen wird, sodass nach außen hin eine insgesamt ebene Fläche zur Verfügung gestellt wird, mit deren Hilfe die Schlossplatte 3 beispielsweise im Innern an einer Kraftfahrzeug-Tür angebracht wird.

Bezugszeichenliste:

[0041]

1	Schlossgehäuse
1, 2	Gehäuse
2	Trägergehäuse
2, 4, 5	Baueinheit
3	Schlossplatte
4	Elektronikträger
5	Basisträger
6	Elektromotor
6, 7, 8	gesperreseitiges Bauteil, Aktuator
7	Getriebe
8	Stellhebel
8a	Eingriffsöffnung
9	Drehfalle

- 9, 10 Gesperre
- 10 Sperrklinke
- 10a Betätigungsapfen
- 11 Steuereinheit
- 12 Energiequelle, Notenergiequelle
- 13 Sensor
- 14 Steckerstifte
- 14, 15 elektrische Schnittstelle, Steckverbindung
- 15 Steckerbuchse
- 16 Dichtung
- 17 Dichtung

Patentansprüche

1. Kraftfahrzeug-Schloss-Gehäuseanordnung, mit wenigstens einem Schlossgehäuse (1) und einem Trägergehäuse (2), wobei das Schlossgehäuse (1) zur Aufnahme zumindest eines gesperreseitigen Bauteils (6, 7, 8), wie beispielsweise eines Aktuators (6, 7, 8), eingerichtet ist, wobei ferner das Trägergehäuse (2) wenigstens einen Elektronikträger (4) aufnimmt, und wobei das Schlossgehäuse (1) und das Trägergehäuse (2) mediendicht miteinander verbunden sind, wobei das Trägergehäuse (2) und der Elektronikträger (4) eine vormontierte Baueinheit (2, 4, 5) definieren, die unter Zwischenschaltung wenigstens einer Dichtung (16) mit dem Schlossgehäuse (1) modular gekoppelt ist, und wobei die vormontierte Baueinheit (2, 4, 5) zusätzlich einen Basisträger (5), beispielsweise ElektrokompONENTENTRÄGER aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisträger (5) einen Sensor (13) aufnimmt, wobei der Sensor (13) berührungslos arbeitet.
2. Anordnung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisträger (5) zwischen dem Elektronikträger (4) und dem Schlossgehäuse (1) angeordnet ist.
3. Anordnung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Basisträger (5) und der Elektronikträger (4) über eine elektrischen Schnittstelle (14, 15), beispielsweise eine elektrische Steckverbindung (14, 15), miteinander gekoppelt sind.
4. Anordnung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schnittstelle (14, 15) gekapselt innerhalb der Baueinheit (2, 4, 5) angeordnet ist.
5. Anordnung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich eine ein Gesperre (9, 10) lagernde Schlossplatte (3) vorgesehen ist.
6. Anordnung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlossplatte (3) mit einem Gehäuse (1, 2) aus dem Schlossgehäuse (1) und dem

Trägergehäuse (2) modular verbunden ist.

7. Anordnung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gehäuse (1, 2) gegenüber der Schlossplatte (3) abgedichtet ist.
8. Anordnung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesperreseitige Bauteil (6, 7, 8) im Schlossgehäuse (1) über eine Dichtung (17) nach außerhalb, beispielsweise zum Eingriff in das Gesperre (9, 10), geführt ist.

Claims

1. Motor vehicle latch housing arrangement, comprising at least one latch housing (1) and a carrier housing (2), wherein the latch housing (1) is configured to accommodate at least one locking-mechanism-side structural component (6, 7, 8), such as an actuator (6, 7, 8), wherein the carrier housing (2) further accommodates at least one electronics carrier (4), and wherein the latch housing (1) and the carrier housing (2) are connected to one another in a media-impermeable manner, wherein the carrier housing (2) and the electronics carrier (4) define a pre-assembled structural unit (2, 4, 5) which is modularly coupled to the latch housing (1) by means of the interposition of at least one seal (16), and wherein the pre-assembled structural unit (2, 4, 5) additionally has a base carrier (5), for example an electrical component carrier, **characterized in that** the base carrier (5) accommodates a sensor (13), wherein the sensor (13) operates contactlessly.
2. Arrangement according to claim 1, **characterized in that** the base carrier (5) is arranged between the electronics carrier (4) and the latch housing (1).
3. Arrangement according to either claim 1 or 2, **characterized in that** the base carrier (5) and the electronics carrier (4) are coupled to one another via an electrical interface (14, 15), for example via an electrical plug connection (14, 15).
4. Arrangement according to claim 3, **characterized in that** the interface (14, 15) is arranged to be fully enclosed within the structural unit (2, 4, 5).
5. Arrangement according to any of claims 1 to 4, **characterized in that** a latch plate (3), on which a locking mechanism (9, 10) is mounted, is additionally provided.
6. Arrangement according to claim 5, **characterized in that** the latch plate (3) is modularly connected to a housing (1, 2) consisting of the latch housing (1) and the carrier housing (2).

7. Arrangement according to claim 6, **characterized in that** the housing (1, 2) is sealed with respect to the latch plate (3).
8. Arrangement according to claim 7, **characterized in that**, in the latch housing (1), the locking-mechanism-side structural component (6, 7, 8) is guided via a seal (17) to the outside, for example to engage in the locking mechanism (9, 10).

7. Ensemble selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** le boîtier (1, 2) est rendu étanche par rapport à la plaque de serrure (3).
- 5 8. Ensemble selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** la pièce (6, 7, 8) côté mécanisme de verrouillage est guidée vers l'extérieur dans le boîtier de serrure (1), par exemple pour venir en prise dans le mécanisme de verrouillage (9, 10), par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité (17).
- 10

Revendications

1. Ensemble boîtier de serrure de véhicule automobile, comportant au moins un boîtier de serrure (1) et un boîtier de support (2), dans lequel le boîtier de serrure (1) est conçu pour recevoir au moins une pièce (6, 7, 8) côté mécanisme de verrouillage, comme par exemple un actionneur (6, 7, 8), dans lequel le boîtier de support (2) reçoit en outre au moins un support électronique (4), et dans lequel le boîtier de serrure (1) et le boîtier de support (2) sont reliés l'un à l'autre de manière étanche aux fluides, dans lequel le boîtier de support (2) et le support électronique (4) définissent une unité modulaire (2, 4, 5) préassemblée qui est accouplée de manière modulaire au boîtier de serrure (1) avec interposition d'au moins un joint d'étanchéité (16), et dans lequel l'unité modulaire (2, 4, 5) préassemblée présente en outre un support de base (5), par exemple un support de composant électrique, **caractérisé en ce que** le support de base (5) reçoit un capteur (13), dans lequel le capteur (13) fonctionne sans contact.
- 15 20 25 30
2. Ensemble selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le support de base (5) est disposé entre le support électronique (4) et le boîtier de serrure (1).
- 35
3. Ensemble selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le support de base (5) et le support électronique (4) sont accouplés l'un à l'autre par l'intermédiaire d'une interface (14, 15) électrique, par exemple un moyen de liaison électrique par enfichage (14, 15).
- 40 45
4. Ensemble selon la revendication 3, **caractérisé en ce que** l'interface (14, 15) est encapsulée à l'intérieur de l'unité modulaire (2, 4, 5).
- 50
5. Ensemble selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce qu'**une plaque de serrure (3) soutenant un mécanisme de verrouillage (9, 10) est en outre prévue.
- 55
6. Ensemble selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** la plaque de serrure (3) est reliée de manière modulaire à un boîtier (1, 2) constitué du boîtier de serrure (1) et du boîtier de support (2).

Fig. 1

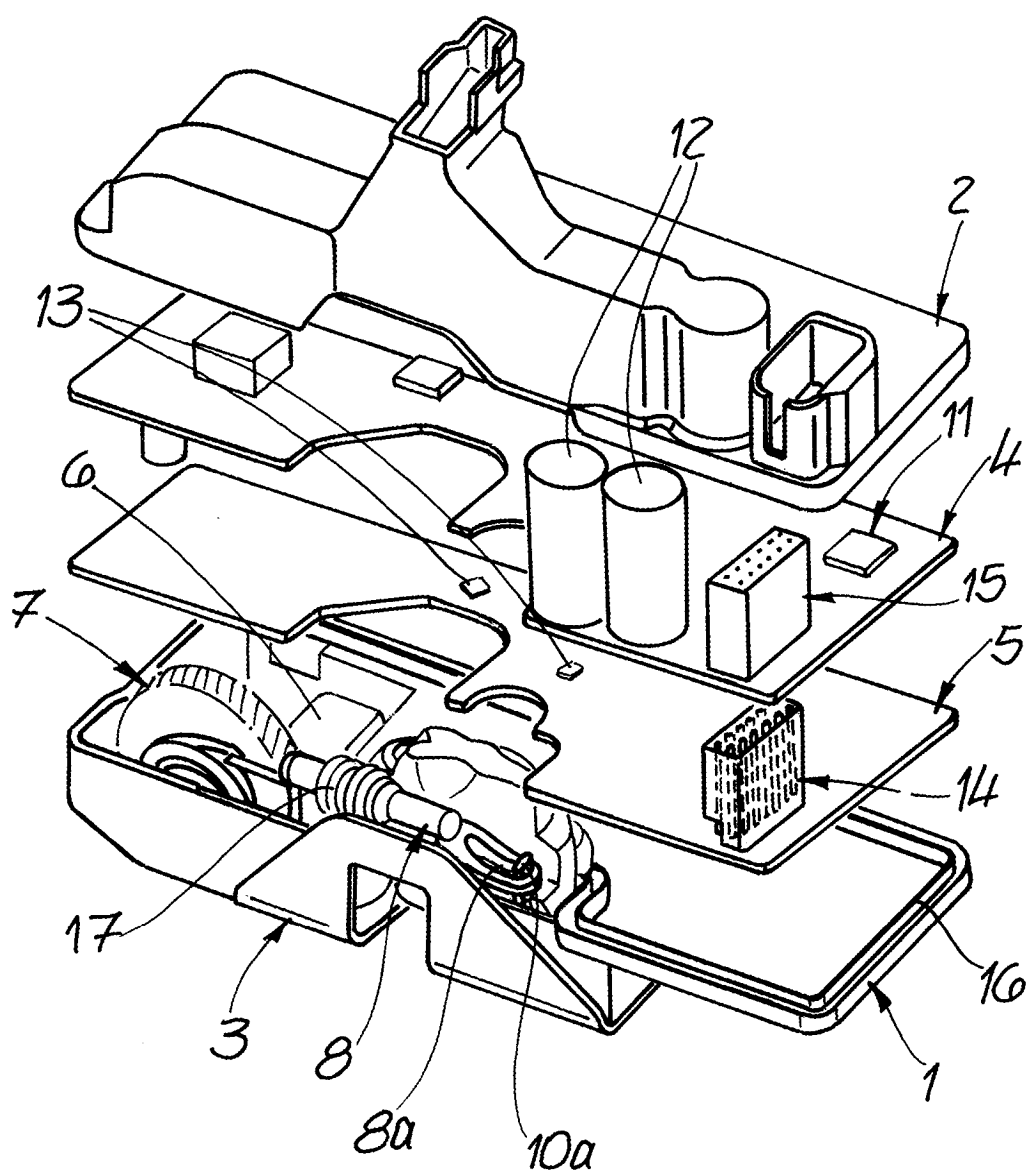


Fig. 2

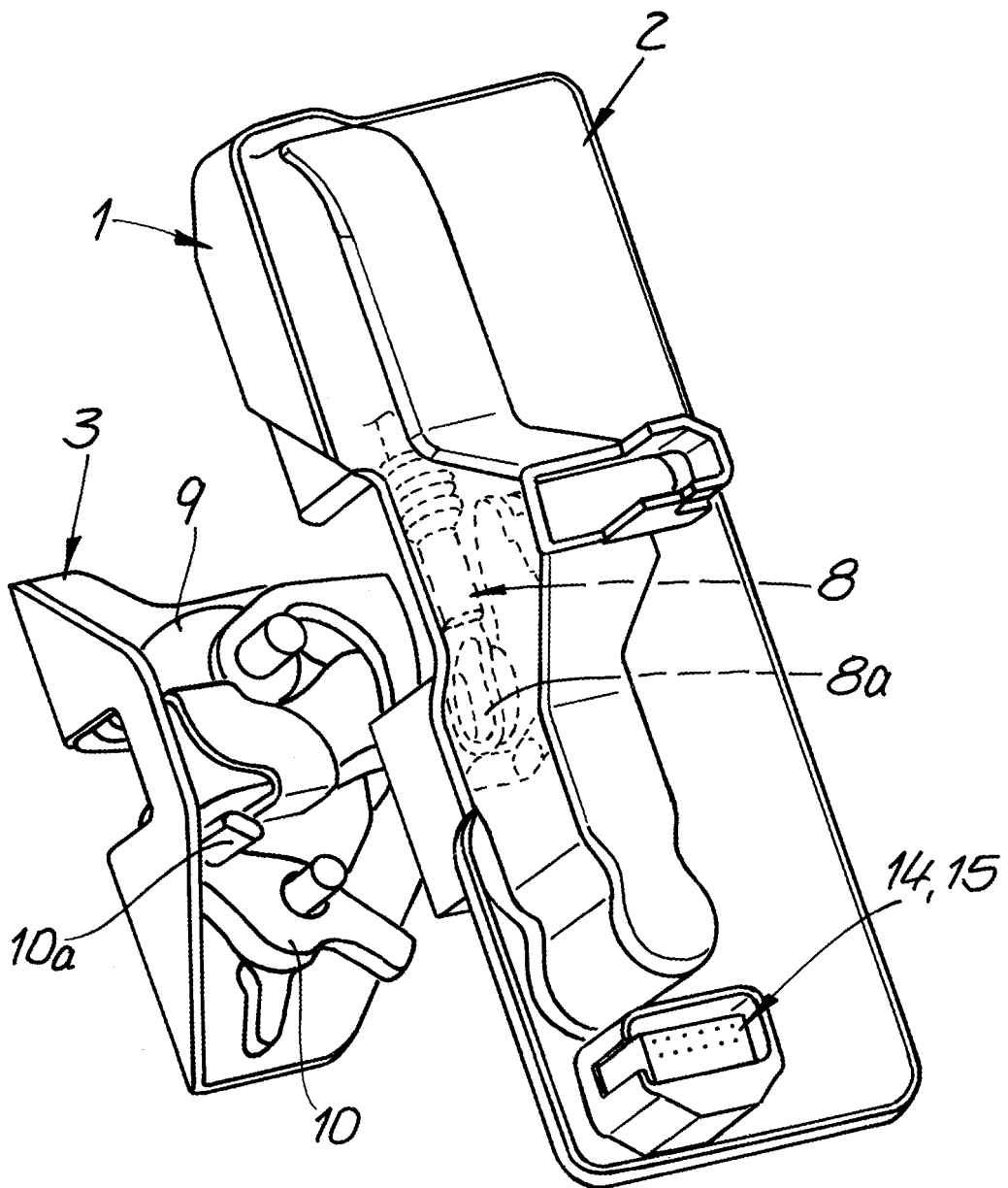
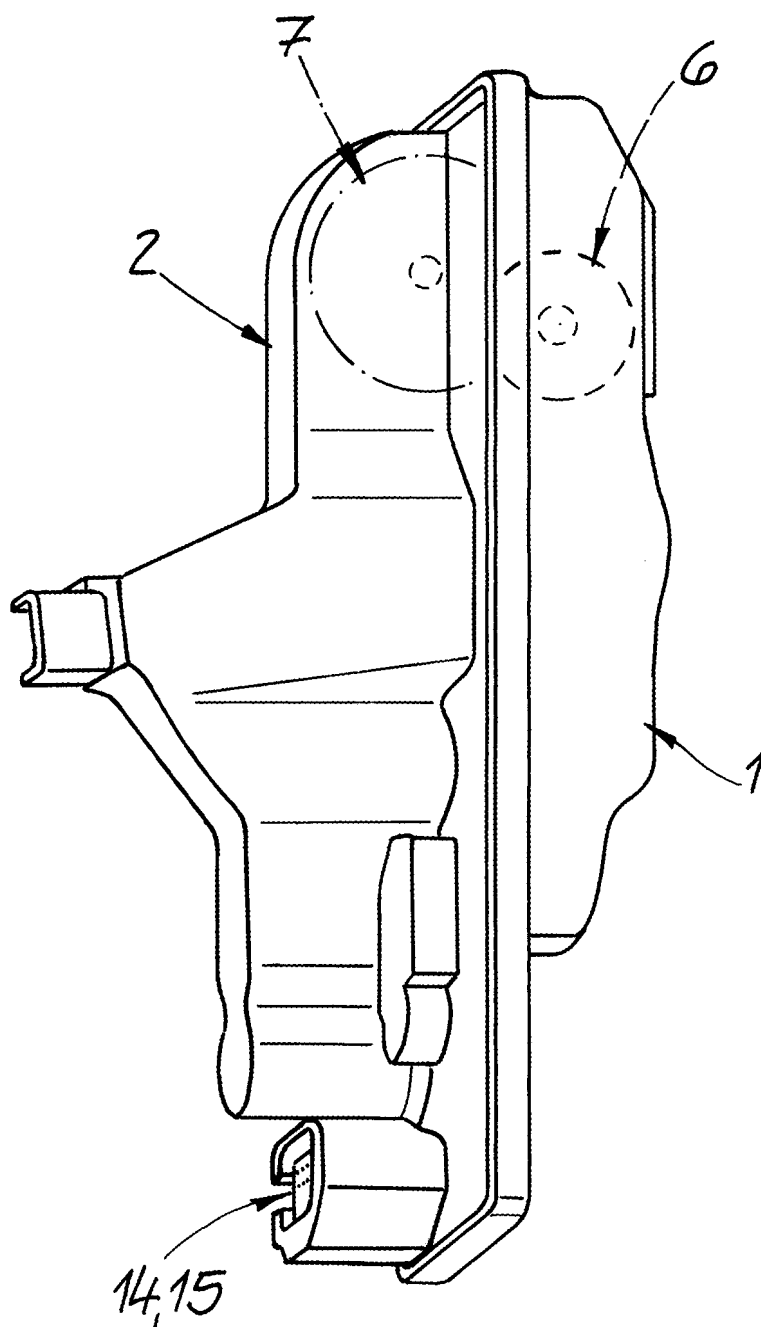


Fig. 3



IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

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

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102015109494 A1 [0003]
- DE 112014004455 T5 [0004] [0006]
- EP 2754799 B1 [0005]