

(19)



(11)

EP 3 569 802 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.11.2019 Patentblatt 2019/47

(51) Int Cl.:
E05B 81/24^(2014.01)

(21) Anmeldenummer: **19167196.5**

(22) Anmeldetag: **04.04.2019**

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

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

(72) Erfinder:
• **Wietkamp, Stephan**
48161 Münster (DE)
• **Torkowski, Thorsten**
45239 Essen (DE)

(30) Priorität: **14.05.2018 DE 102018111482**

(54) **AKTUATOR ZUM ANTREIBEN EINES BAULICH GETRENNT ANGEORDNETEN FUNKTIONSWESENTLICHEN BAUTEILS**

(57) Aktuator (1) zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils (30), insbesondere eines Schlosses, eines Heckschlusses, einer Kameraeinheit oder eines Türaussengriffes, wobei der Aktuator (1) zur Anordnung innerhalb einer Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist, mit einem Antrieb (5) zum Erzeugen einer Antriebsleistung, und einem Gehäuse (3) zum Aufnehmen des Antriebs (5), wobei im Gehäuse (3) eine Öffnung (4) zum

Verbinden des Antriebs (5) mit austauschbaren Abtriebsselement (2) ausgebildet ist, wobei das Abtriebsselement (2) mit einem Übertragungselement (6) zum Übertragen der Antriebsleistung auf das funktionswesentliche Bauteil (30) zusammenwirkt, wobei das Abtriebsselement (2) außerhalb des Gehäuses (3) angeordnet ist, wobei das Abtriebsselement (2) mittels eines Deckels (7) abdeckbar ist.

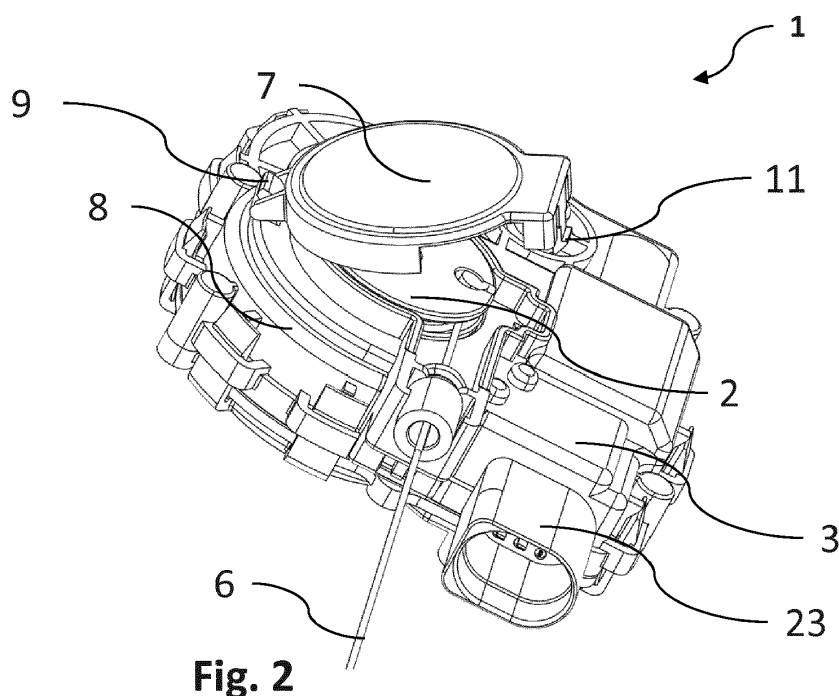


Fig. 2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aktuator zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils, insbesondere eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Türaussengriffes, wobei der Aktuator zur Anordnung innerhalb einer Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist. Ferner bezieht sich die Erfindung auf ein System für ein Kraftfahrzeug, mit einem Aktuator zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils des Kraftfahrzeuges, insbesondere eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Türaussengriffes.

[0002] Aktuatoren zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils z. B. eines Heckschlosses, sind aus dem Stand der Technik grundsätzlich bekannt. Solche Aktuatoren werden oft mit einem Gehäuse ausgebildet, in welchem ein Antrieb (z. B. mit einem Motor und einem Getriebe) aufgenommen wird. Der Antrieb überträgt die Antriebsleistung auf ein Übertragungselement, beispielsweise in Form eines Bowdenzuges, welches die Antriebsleistung über eine Distanz zum anzutreibenden Bauteil des Kraftfahrzeuges überträgt. Im Normalfall wird der Bowdenzug innerhalb des Gehäuses am Antrieb befestigt und in dem Zustand an einen Kunden ausgeliefert. Dabei muss die Lage des anzutreibenden funktionswesentlichen Bauteils im Kraftfahrzeug bekannt sein. Da es viele unterschiedliche Kraftfahrzeugmodelle gibt, welche unterschiedliche Anordnungen von funktionswesentlichen Bauteilen haben, besteht Bedarf an Aktuatoren bei welchen der Bowdenzug nachträglich schnell und einfach montierbar ist. Des Weiteren ist der Bauraum in welchem der Aktuator befestigt wird, z. B. im Hohlraum einer Tür, meist begrenzt. Was die Situation der Bauraumproblematik noch weiter verschärft ist die Vorgabe, dass rotierende Bauteile von solchen Anbauteilen (z. B. im vorliegenden Fall das Abtriebsselement in Form einer Rolle) einen vorgegebenen Abstand zu den Wänden der Tür aufweisen müssen.

[0003] Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, die voranstehend beschriebenen Nachteile zumindest teilweise zu beheben. Insbesondere ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen Aktuator zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils eines Kraftfahrzeuges mit einer schnellen Montage von unterschiedlichen Übertragungselementen von außerhalb des Aktuatorgehäuses bereitzustellen. Ferner ist eine Aufgabe der Erfindung, ein System für ein Kraftfahrzeug, mit einem solchen Aktuator zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils des Kraftfahrzeuges, und einem funktionswesentlichen Bauteils des Kraftfahrzeuges in Form eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Türaussengriffes bereitzustellen.

[0004] Die erfindungsgemäße Aufgabe wird gelöst

durch sämtliche Merkmale und Details des unabhängigen Vorrichtungsanspruchs und des unabhängigen Systemanspruchs. In den abhängigen Ansprüchen sind vorteilhafte und besonders zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung angegeben. Dazu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass das Abtriebsselement mittels eines Deckels abdeckbar ist.

[0005] Unter einem erfindungsgemäßen Aktuator kann ein Motor mit oder ohne ein Getriebe verstanden werden. Als ein Antrieb ist dabei ein Linearantrieb, ein Rotationsantrieb, ein Schwingungsantrieb, ein elektrischer oder elektromagnetischer Motor-Antrieb, ein Hydraulik-Antrieb oder ein pneumatischer Antrieb denkbar. Als ein Übertragungselement ist dabei ein Bowdenzug, eine Stange, eine Kette, ein Riemen oder ein Getriebe denkbar. Als ein Abtriebsselement kann im Rahmen der Erfindung eine Rolle, eine Steuerscheibe oder ein Hebel verstanden werden. Als ein anzutreibendes, funktionswesentliches Bauteil eines Kraftfahrzeuges kann im Rahmen der Erfindung ein Schloss, ein Heckschloss, eine Kameraeinheit, ein Türaussengriff, eine Hebevorrichtung für Fensterscheiben, eine Wischervorrichtung für die Scheibenwischer oder dergleichen verstanden werden.

[0006] Der Erfindungsgedanke liegt dabei darin, dass der Aktuator mit einem außerhalb eines Aktuatorgehäuses angeordneten Abtriebsselement versehen ist, welches lösbar am Gehäuse befestigbar ist und durch einen Antrieb betätigt wird, wobei an dem Abtriebsselement ein Übertragungselement befestigbar ist. Das Übertragungselement überträgt die vom Antrieb erzeugte Kraft auf ein baulich getrennt angeordnetes funktionswesentliches Bauteil, insbesondere auf ein Heckschloss. Da es sich beim Abtriebsselement um ein rotierendes Bauteil handelt, wurde zu dessen Schutz ein Deckel am Gehäuse vorgesehen, welcher das Abtriebsselement und die Anbindung des Übertragungselements zumindest teilweise abdeckt. Dadurch ist es möglich den Aktuator derart in einem begrenzten Bauraum und zwar im Hohlraum einer Tür zu montieren, dass keine großen Abstände zur Karosserie bzw. zu Karosserieanbauteilen eingehalten werden müssen. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass am Aktuator ein in seiner Länge beliebiges Übertragungselement, insbesondere ein Bowdenzug, nachträglich befestigbar ist, ohne das Gehäuse öffnen zu müssen.

[0007] Eine die Erfindung verbessernde Maßnahme sieht vor, dass der Deckel lösbar am Gehäuse angeordnet ist. Dies hat insbesondere den Vorteil, dass die Montage der vorher vormontierten Baueinheit aus dem Abtriebsselementes und dem Bowdenzug am Aktuator erleichtert wird.

[0008] Sehr kostengünstig und einfach ist die Konstruktion, wenn auf der äußeren Oberfläche des Gehäuses ein Vorsprung ausgebildet ist, welcher eine im wesentlichen viertelkreisförmige Bogenform aufweist, wobei der Vorsprung nach außen weg vom Abtriebsselement gebogen ist.

[0009] Vorteilhafterweise kann der Deckel eine Öse

aufweisen, welche zur Aufnahme des Vorsprungs vorgesehen ist, wobei nach der Montage des Deckels am Gehäuse, der Deckel um den Vorsprung geschwenkt werden kann.

[0010] Um das Lösen des Deckels vom Gehäuse, nachdem der Deckel eingeschwenkt wurde, zu verbessern weist der Deckel oder das Gehäuse mindestens ein Rastverbindungsmittel auf.

[0011] Vorteilhafterweise kann das Rastverbindungsmittel gegenüber der Öse angeordnet werden.

[0012] Weiterhin kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, dass das Abtriebsselement von einem nach außen gerichteten Kragen umgeben ist, welcher auf der äußeren Oberfläche des Gehäuses ausgebildet ist und der Deckel einen komplementären Kragen aufweist. Dies hat den Vorteil, dass der Kragen am Gehäuse eine sichere Aufnahme für das Abtriebsselement bildet und der Deckel sicher am Gehäuse positioniert werden kann. Außerdem schafft der Kragen einen seitlichen Schutz des rotierenden Abtriebsselementes gegenüber den Anbauteilen, welche in der Tür oder Klappe verbaut sind, oder dem Karosserieblech.

[0013] Sehr kostengünstig und einfach ist die Konstruktion, wenn der Deckel eine runde Form aufweist.

[0014] Ebenfalls ist es denkbar, dass der am Deckel ausgebildete Kragen eine Ausnehmung zur Durchführung des Übertragungselementes aufweist.

[0015] Weiterhin kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, dass das Abtriebsselement einen Verbindungsabschnitt zur verdrehsicheren Verbindung mit dem Antrieb, insbesondere mit einem Zahnrad des Antriebs, aufweist. Die Verdrehsicherung zur Übertragung eines Drehmomentes durch den Antrieb kann in Form von mindestens einer Rippe in Längsrichtung am Abtriebsselement ausgebildet sein, welche in eine komplementäre Ausnehmung am Zahnrad eingreift. Dadurch kann das Abtriebsselement in einfacher Weise ausgetauscht bzw. montiert werden.

[0016] Zudem kann im Rahmen der Erfindung der Verbindungsabschnitt mit einer Verliersicherung, insbesondere in Form von mindestens einem elastisch ausgebildeten Rasthacken am Abtriebsselement, vorgesehen sein, welcher nach einem Einstecken des Abtriebsselementes in das Zahnrad des Antriebs, am Zahnrad derart befestigt wird, dass das Abtriebsselement in Längsrichtung nicht mehr herausfallen kann.

[0017] In einer weiteren die Erfindung verbessernden Ausführungsform kann der Deckel einteilig und/oder materialeinheitlich mit dem Gehäuse ausgebildet sein.

[0018] Sehr kostengünstig und einfach ist die Konstruktion, wenn der Deckel und das Gehäuse mit einem biegbaren Filmscharnier klappbar oder schwenkbar verbunden sind.

[0019] Ferner wird die erfindungsgemäße Aufgabe durch ein System für ein Kraftfahrzeug gelöst, welches mit einem Aktuator zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils eines Kraftfahrzeuges, wobei der Aktuator wie oben beschrie-

ben ausgebildet sein kann, und einem getrennt von dem Aktuator angeordneten funktionswesentlichen Bauteils des Kraftfahrzeuges in Form eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Türausengriffes ausgeführt ist. Mithilfe des erfindungsgemäßen Systems für ein Kraftfahrzeug werden die gleichen Vorteile erreicht, die oben im Zusammenhang mit dem erfindungsgemäßen Aktuator beschrieben wurden. Zur Vermeidung von Wiederholungen wird vorliegend vollumfänglich darauf Bezug genommen.

[0020] Weiterhin kann gemäß der Erfindung vorgesehen sein, dass eine Steuereinheit vorgesehen ist, um den Antrieb anzusteuern, und/oder dass mindestens ein Schaltelement, insbesondere ein Sensor oder ein Mikroschalter, vorgesehen ist, um mindestens eine, vorzugsweise zwei, Positionen des Übertragungselementes mittelbar oder unmittelbar zu detektieren, wobei die Steuereinheit und/oder mindestens der Sensor oder der Mikroschalter an einem austauschbaren Stecker angeordnet ist/sind. Durch eine solche Anordnung können unterschiedliche Modelle, welche unterschiedliche Anforderungen an die Ansteuerungen haben, nur durch den Austausch des Steckers abgedeckt werden, ohne dass für jedes Fahrzeugmodell ein komplett neuer Aktuator konstruiert werden muss.

[0021] 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.

[0022] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung im Zusammenhang mit der Zeichnung, in der beispielhafte bevorzugte Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt sind. In der Zeichnung zeigt:

Figur 1 eine perspektivische Darstellung eines Aktuators, gemäß einer ersten Ausführungsform,

Figur 2, eine perspektivische Darstellung eines Aktuator mit einem teilweise geöffneten Deckel, gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 3 eine perspektivische Darstellung eines Abtriebsselementes mit einem Übertragungselement, gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 4 eine perspektivische Darstellung eines Antriebs eines erfindungsgemäßen Aktuators,

Figur 5 eine Explosionsdarstellung eines Aktuators, gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 6 eine perspektivische Darstellung eines Aktuator ohne Deckel, gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 7 eine perspektivische Darstellung eines Aktuator, gemäß einer zweiten Ausführungsform,

Figur 8a eine perspektivische Darstellung eines Deckels, gemäß der ersten Ausführungsform,

Figur 8b eine Ansicht von oben eines Deckels, gemäß der ersten Ausführungsform,
 Figur 8c eine Ansicht von unten eines Deckels, gemäß der ersten Ausführungsform,
 Figur 8d eine seitliche Ansicht von rechts eines Deckels, gemäß der ersten Ausführungsform,
 Figur 8e eine seitliche Ansicht von links eines Deckels, gemäß der ersten Ausführungsform,

[0023] In den nachfolgenden Figuren werden für die gleichen technischen Merkmale auch von unterschiedlichen Ausführungsbeispielen die identischen Bezugszeichen verwendet.

[0024] Figur 1 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Aktuator 1 zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils 30 eines Kraftfahrzeuges. Das funktionswesentliche Bauteil 30 kann beispielsweise in Form eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Türausgriffes oder dergleichen ausgebildet sein. In der Figur 7 ist das funktionswesentliche Bauteil 30 lediglich schematisch dargestellt. Die Anordnung des funktionswesentlichen Bauteils 30 gilt für alle anderen Figuren wie in Figur 7. Zusammen bilden der Aktuator 1 und das funktionswesentliche Bauteil 30 ein System 100 für ein Kraftfahrzeug im Sinne der Erfindung.

[0025] Figur 4 zeigt den Antrieb 5, welcher in einem zweiteiligen Gehäuse 3 aufgenommen ist, wobei ein Gehäuseoberteil ausgeblendet wurde. Die durch den Antrieb 5 erzeugte Antriebsleistung wird auf ein Übertragungselement 6 und anschließend auf das das funktionswesentliche Bauteil 30 abgegeben. Um den Motor 24 mit Energie zu versorgen kann ein austauschbarer Stecker 23 vorgesehen sein, welcher zwischen den Gehäusenhälften des Gehäuses 3 befestigbar ist. Der Stecker 23 kann eine Steuereinheit 21 zur Ansteuerung des Motors 24 aufweisen und einen Mikroschalter 22 oder einen Sensor, um die Position des Übertragungselementes 6 mittelbar oder unmittelbar zu erfassen. Zu diesem Zweck kann der Mikroschalter 22 oder Sensor eine entsprechende Steuerkurve 26 eines Zahnrades 25 abfahren bzw. sensieren. Das Gehäuse 3 wird am Kraftfahrzeug, insbesondere an einer fahrzeugseitigen Tür oder Klappe, befestigt. Die Befestigung an der Karosserie kann mittels einer Schnappverbindung ausgebildet sein. Ferner kann der Aktuator 1 innerhalb der Tür oder Klappe des Kraftfahrzeuges zusätzlich ausgeschäumt werden, um die beim Betrieb des Aktuators entstehenden Geräusche zu minimieren. Als ein Motor 24 kann im Rahmen der Erfindung ein Linearantrieb, Rotationsantrieb, ein Schwingungsantrieb, ein elektrischer oder elektromagnetischer Motor-Antrieb, ein Hydraulik-Antrieb oder ein pneumatischer Antrieb denkbar. Der Antrieb 5 kann ein Getriebe umfassen, um die Antriebsleistung mit einer Übersetzung und/oder einer Richtungsänderung an das Übertragungselement 6 bereit zu stellen.

[0026] Figur 3 zeigt das Übertragungselement 6 mit dem daran befestigten Übertragungselement 6, wobei

am Übertragungselement 6 eine Befestigungslasche 27 zur Befestigung am Gehäuse 3 angeordnet ist. Das Übertragungselement 6 kann beispielsweise in Form eines Bowdenzuges, einer Stange, einer Kette oder eines Riemens ausgebildet sein. Durch Antreiben des Übertragungselementes 6 mit Hilfe des Antriebes 5 kann eine mechanische Bewegung bzw. eine Druck- oder eine Zugkraft über eine entfernte Distanz auf das funktionswesentliche Bauteil 30 übertragen werden. Somit kann der Vorteil erreicht werden, dass das anzutreibende Bauteil 30 entfernt von dem Aktuator 1 an die Stelle im Kraftfahrzeug ausgelagert werden, wo Platz zu Verfügung steht.

[0027] Erfindungsgemäß weist der Aktuator ein Gehäuse 3 auf. Innerhalb des Gehäuses ist ein Antrieb 5 angeordnet. Der Antrieb umfasst einen Motor 24 und ein Getriebe. Figur 5 zeigt eine Öffnung 4 im Gehäuse zum Verbinden des Antriebs 5 mit einem außerhalb des Gehäuses 3 angeordneten Abtriebsselementes 2. Auf einer äußeren Oberfläche 8 des Aktuatorgehäuses 3 ist ein Deckel 7 angeordnet, welcher zum Schützen des rotierenden Abtriebsselementes 2 dient, wobei das austauschbare Abtriebsselement 2 mit einem Übertragungselement 6 zusammenwirkt. Das Übertragungselement ist mit einem funktionswesentlichen Bauteil 30 verbunden.

[0028] Figur 2 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Aktuator 1 mit einem teilweise geöffneten Deckel 7, gemäß der vorliegenden Erfindung. Die vormontierte Einheit aus Figur 3 umfassend das Abtriebsselement 2 und das Übertragungselement 6 mit einer Befestigungslasche 27 wird außerhalb des Aktuatorgehäuses 3 angebracht und über die Öffnung 4 mit dem Antrieb 5 verbunden. Gleichzeitig wird die Befestigungslasche 27 des Übertragungselementes 6 am Gehäuse 3 fixiert. Das Abtriebsselement 2 weist einen Verbindungsabschnitt 31 auf, welcher in Form von in Längsrichtung ausgebildeten Rippen 15 zur Übertragung eines Drehmomentes vom Getriebe, insbesondere vom Zahnrad 25, ausgebildet ist. Im Zahnrad 25 sind komplementäre Nuten 26 für die Aufnahme der Rippen 15 ausgebildet. Damit das Abtriebsselement 2 nicht vom Getriebe gelöst wird, ist auf dem Verbindungsabschnitt 15 eine Verliersicherung 16 ausgebildet, insbesondere in Form von mindestens einem elastisch ausgebildeten Rasthaken 16, welcher in das Zahnrad 25 einsteckbar ist und nach der Montage das Zahnrad 25 hintergreift. Ferner ist im Abtriebsselement eine umlaufende Nut 29 zum Aufwickeln des Übertragungselementes 6 ausgebildet. Zum seitlichen Schutz des Abtriebsselementes 2 ist auf der äußeren Oberfläche 8 des Gehäuses 3 ein Kragen 12 ausgebildet, welches das Abtriebsselement 2 sowie das Übertragungselement 6 mindestens teilweise umschließt. Anschließend wird die vormontierte Einheit mit dem Deckel 7 abgedeckt. Zur Montage des Deckels 7 kann ein auf einer äußeren Oberfläche 8 des Gehäuses 3 ein Vorsprung 9 vorgesehen sein, welcher eine im wesentlichen viertelkreisförmige Bogenform aufweist, wobei der Vorsprung 9 nach außen weg vom Abtriebsselement 2 gebogen ist. Der Deckel wird an diesem Vorsprung 9 mittels einer Öse 10 einge-

hängt und derart verschwenkt, dass der Deckel 7 in seiner Endposition mit dem Gehäuse 3 verbunden ist. Die Verbindung erfolgt mit Hilfe von mindestens einem Rastverbindungsmittel 11, welches in eine Verbindungsöffnung 28 des Gehäuses 3 eingesteckbar und dort verastbar ist. Die gehäuseseitige Verbindung des Deckels 7 ist in der Figur 5 gezeigt.

[0029] Figuren 8a-8e zeigen den erfindungsgemäßen Deckel 7 in unterschiedlichen Ansichten. Der Deckel 7 weist eine runde Form auf. Der Deckel 7 ist aus Kunststoff gefertigt. Am Außenrand des Deckels ist ein umlaufender Kragen 13 in Richtung des Abtriebselementes ausgebildet. Im Kragen 13 ist eine Ausnehmung 14 zur Durchführung des Übertragungselementes 6 ausgebildet. Ferner weist der Kragen 13 die Öse 10 zum Einhängen des bogenförmigen Vorsprungs 9 auf. Auf der gegenüberliegenden Seite vom Vorsprung 9 ist das Rastverbindungsmittel 11 angeordnet.

[0030] Figur 7 zeigt eine perspektivische Darstellung eines Aktuators 1, gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel. Dieses Ausführungsbeispiel unterscheidet sich lediglich in einer anderen Art den Deckel 7 am Gehäuse 3 zu befestigen. Der Deckel 7 ist mit Hilfe eines Filmscharniers 20 am Gehäuse 3 befestigt. Das Filmscharnier kann materialeinheitlich, insbesondere mittels eines Kunststoffspritzgussverfahrens, mit dem Deckel und/oder dem Gehäuse 3 ausgebildet sein.

[0031] Die vorstehend beschriebene Erfindung ist selbstverständlich nicht auf die beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen beschränkt. Es ist ersichtlich, dass an den in der Figur dargestellten Ausführungsformen zahlreiche, dem Fachmann entsprechend der beabsichtigten Anwendung naheliegende Abänderungen vorgenommen werden können, ohne dass dadurch der Bereich der Erfindung verlassen wird. Zur Erfindung gehört 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. Aktuator (1) zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils (30), insbesondere eines Schlosses, eines Heckschlusses, einer Kameraeinheit oder eines Türaussengriffes, wobei der Aktuator (1) zur Anordnung innerhalb einer Tür oder Klappe eines Kraftfahrzeuges vorgesehen ist, mit einem Antrieb (5) zum Erzeugen einer Antriebsleistung, und einem Gehäuse (3) zum Aufnehmen des Antriebs (5), wobei im Gehäuse (3) eine Öffnung (4) zum Verbinden des Antriebs (5) mit einem austauschbaren Abtriebselement (2) ausgebildet ist, wobei das Abtriebselement (2) mit einem Übertragungselement (6) zum Übertragen der Antriebsleistung auf das funktionswesentliche Bauteil (30) zusammenwirkt, wobei das Abtriebselement (2)

außerhalb des Gehäuses (3) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebselement (2) mittels eines Deckels (7) abdeckbar ist.

2. Aktuator (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) lösbar am Gehäuse (3) angeordnet ist
3. Aktuator (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf der äußeren Oberfläche (8) des Gehäuses ein Vorsprung (9) ausgebildet ist, welcher eine im wesentlichen viertelkreisförmige Bogenform aufweist, wobei der Vorsprung (9) nach außen weg vom Abtriebselement (2) gebogen ist.
4. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) eine Öse (10) aufweist, welche zur Aufnahme des Vorsprungs (9) vorgesehen ist, wobei nach der Montage des Deckels (7) am Gehäuse (3), der Deckel (7) schwenkbar ist.
5. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) oder das Gehäuse (3) mindestens ein Rastverbindungsmittel (11) aufweisen.
6. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Rastverbindungsmittel (11) gegenüber der Öse (10) angeordnet ist.
7. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebselement (2) von einem nach außen gerichteten Kragen (12) umgeben ist, welcher auf der äußeren Oberfläche (8) des Gehäuses (3) ausgebildet ist und der Deckel (7) einen komplementären Kragen (13) aufweist.
8. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) eine runde Form aufweist.
9. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der am Deckel (7) ausgebildete Kragen (13) eine Ausnehmung (14) zur Durchführung des Übertragungselements (3) aufweist.
10. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Abtriebselement (2) einen Verbindungsabschnitt (15) zur verdrehsicheren Verbindung mit dem Antrieb (5), insbesondere mit einem Zahnrad (25) des Antriebs (5), aufweist.
11. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsabschnitt (15) eine Verliersicherung (16), insbesondere in Form von mindestens einem elastisch ausgebildeten Rasthackens (16), aufweist.

5

12. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) einteilig und/oder materialeinheitlich mit dem Gehäuse (3) ausgebildet ist.

10

13. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Deckel (7) und das Gehäuse (3) mit einem biegbaren Filmscharnier (20) klappbar oder schwenkbar verbunden sind.

15

14. Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Steuereinheit (21) vorgesehen ist, um den Antrieb (5) anzusteuern, und/oder dass mindestens ein Schaltelement (22), insbesondere ein Sensor oder ein Mikroschalter (22), vorgesehen ist, um mindestens eine, vorzugsweise zwei, Positionen des Übertragungselementes (6) mittelbar oder unmittelbar zu detektieren, wobei die Steuereinheit (21) und/oder mindestens der Sensor oder der Mikroschalter (22) an einem austauschbaren Stecker (23) angeordnet ist/sind.

20

25

15. System (100) für ein Kraftfahrzeug, mit einem Aktuator (1) zum Antreiben eines baulich getrennt angeordneten funktionswesentlichen Bauteils (30) des Kraftfahrzeuges, wobei der Aktuator (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist, und einem funktionswesentlichen Bauteils (30) des Kraftfahrzeuges in Form eines Schlosses, eines Heckschlosses, einer Kameraeinheit oder eines Tür-aussengriffes.

30

35

40

45

50

55

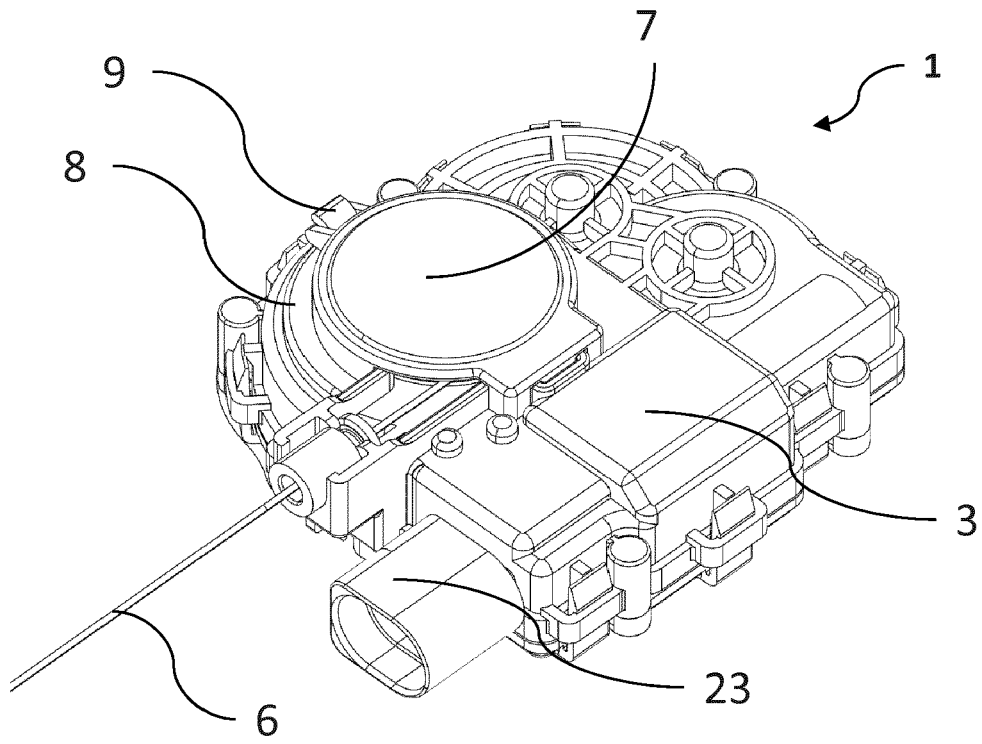


Fig. 1

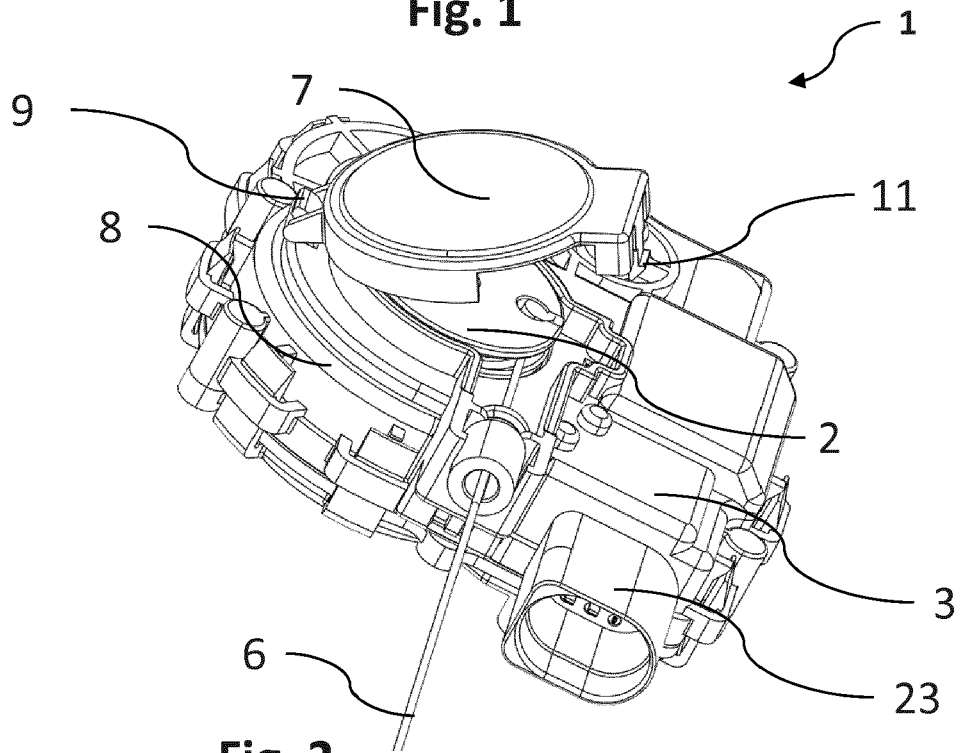
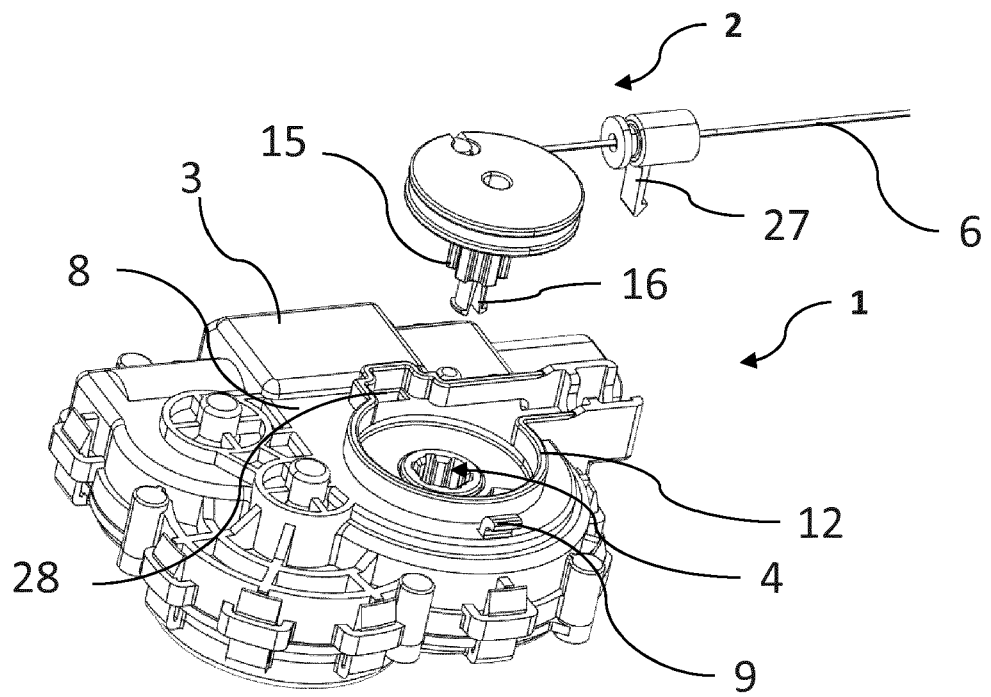
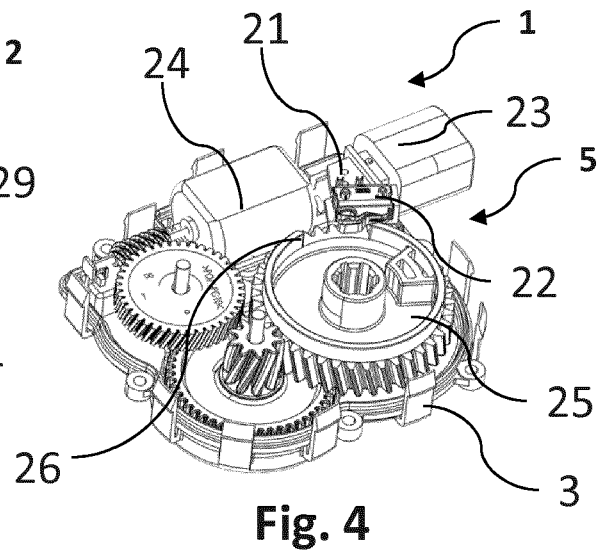
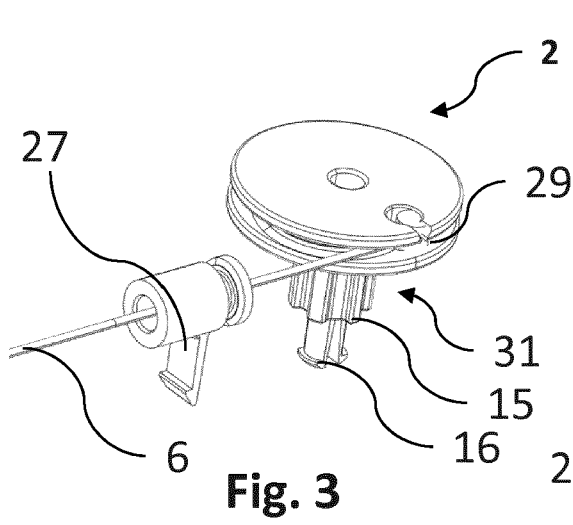


Fig. 2



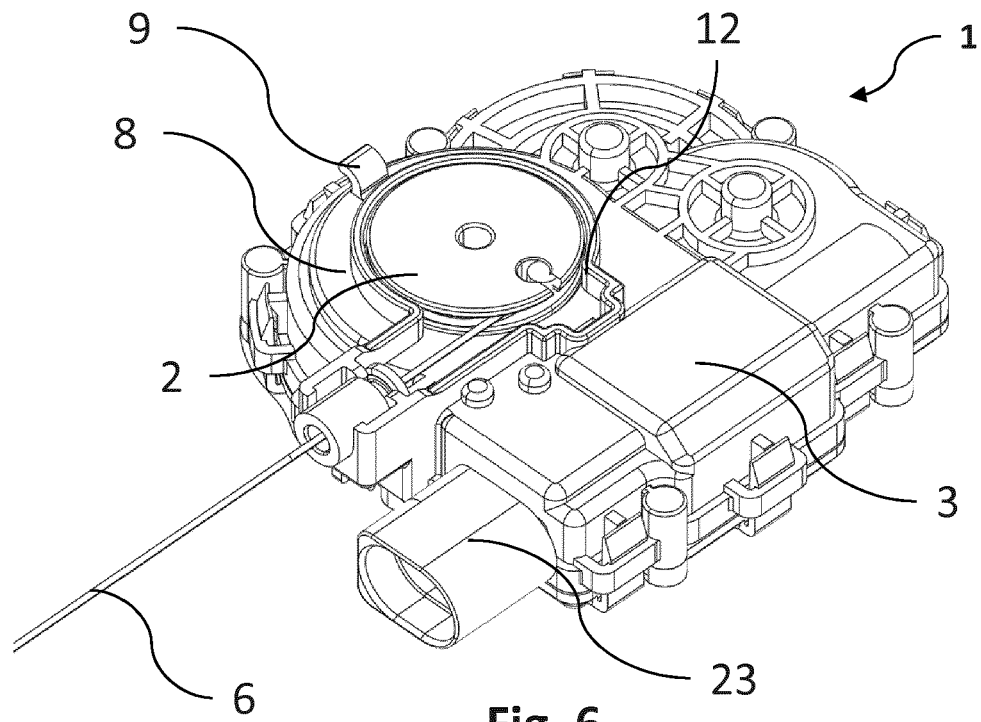


Fig. 6

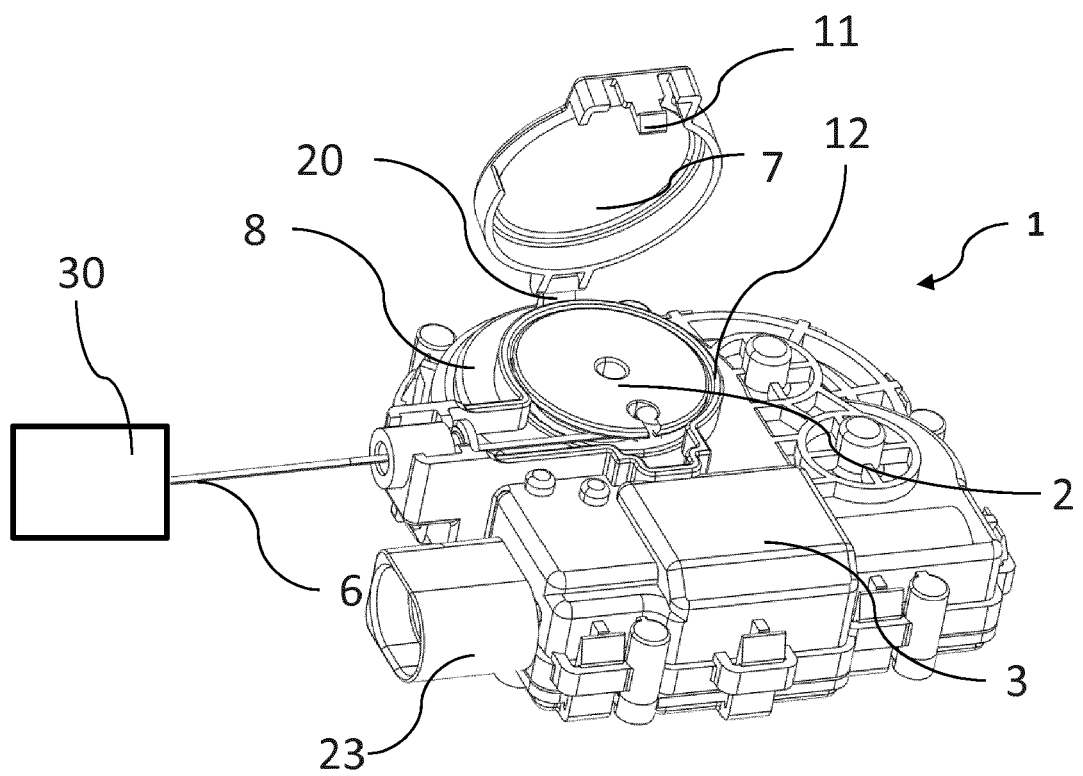


Fig. 7

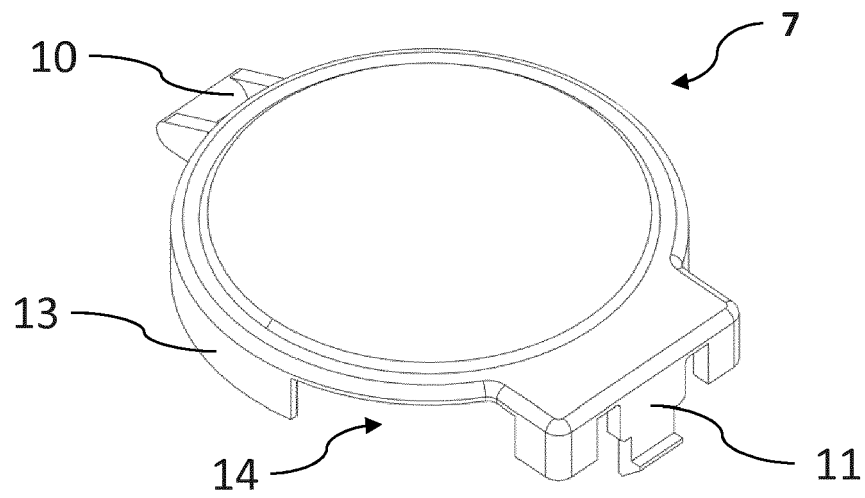


Fig. 8a

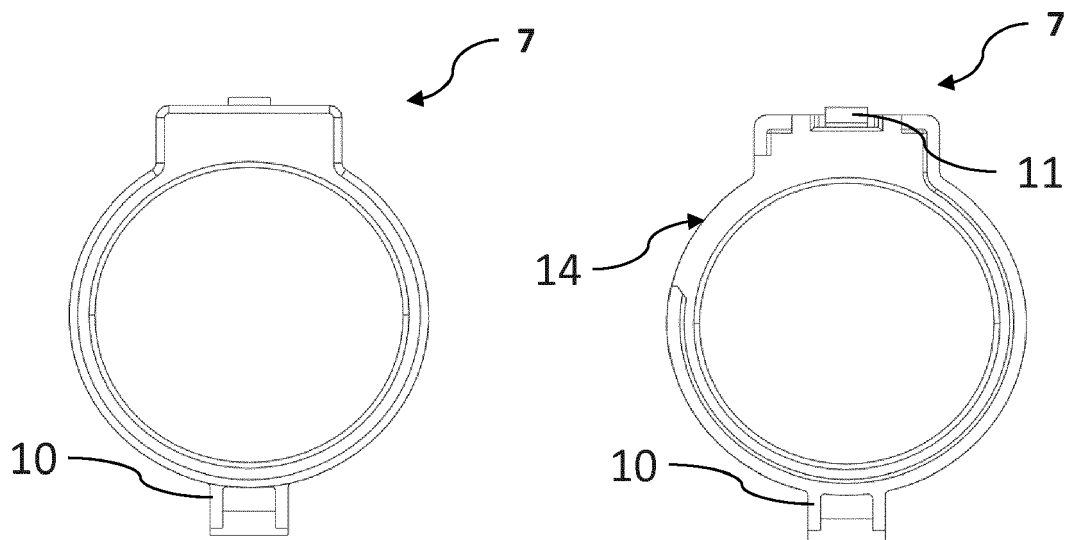


Fig. 8b

Fig. 8c

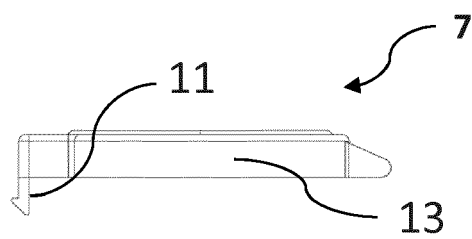


Fig. 8d

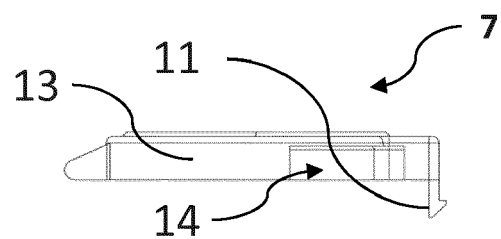


Fig. 8e



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 16 7196

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

1

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/023262 A2 (JOHNSON CONTROLS GMBH [DE]; HAIDA STEFAN [DE]; KHARE JEETENDRA [DE]) 3. März 2011 (2011-03-03)	1-6,8, 10,12-15	INV. E05B81/24
Y	* Abbildungen 7-10 *	7,9,11	
Y	----- EP 1 568 539 A1 (FICO CABLES LDA [PT]) 31. August 2005 (2005-08-31)	7,9,11	
A	* Abbildungen 1, 2 *	1-6,8, 10,15	
A	----- DE 20 2011 052026 U1 (WITTE AUTOMOTIVE GMBH [DE]) 19. Februar 2013 (2013-02-19)	1-15	
A	----- DE 20 2014 106280 U1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 30. März 2016 (2016-03-30)	1-15	
	* Abbildung 2 *		

			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 20. September 2019	Prüfer Cruyplant, Lieve
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	

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

EP 19 16 7196

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.

20-09-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	WO 2011023262 A2	03-03-2011	CN 102470780 A EP 2454430 A2 JP 5608743 B2 JP 2012533009 A KR 20120048632 A US 2012174692 A1 WO 2011023262 A2	23-05-2012 23-05-2012 15-10-2014 20-12-2012 15-05-2012 12-07-2012 03-03-2011
20	EP 1568539 A1	31-08-2005	DE 102004009331 A1 EP 1568539 A1	22-09-2005 31-08-2005
25	DE 202011052026 U1	19-02-2013	KEINE	
30	DE 202014106280 U1	30-03-2016	DE 102015122539 A1 DE 202014106280 U1	30-06-2016 30-03-2016
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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