

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
23. Oktober 2014 (23.10.2014)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2014/169891 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

E05B 79/20 (2014.01) *F16C 1/14* (2006.01)
E05B 81/24 (2014.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2014/000194

(22) Internationales Anmeldedatum:
15. April 2014 (15.04.2014)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2013 206 889.1
17. April 2013 (17.04.2013) DE
10 2014 200 788.7
17. Januar 2014 (17.01.2014) DE

(71) Anmelder: KIEKERT AKTIENGESELLSCHAFT
[DE/DE]; Höselplatz 2, 42579 Heiligenhaus (DE).

(72) Erfinder: SCHMITZ, Andreas; Brandenbusch 32, 42551 Velbert (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW,

BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATOR FOR A MOTOR VEHICLE LOCK

(54) Bezeichnung : STELLEINHEIT FÜR EINEN KRAFTFAHRZEUGVERSCHLUSS

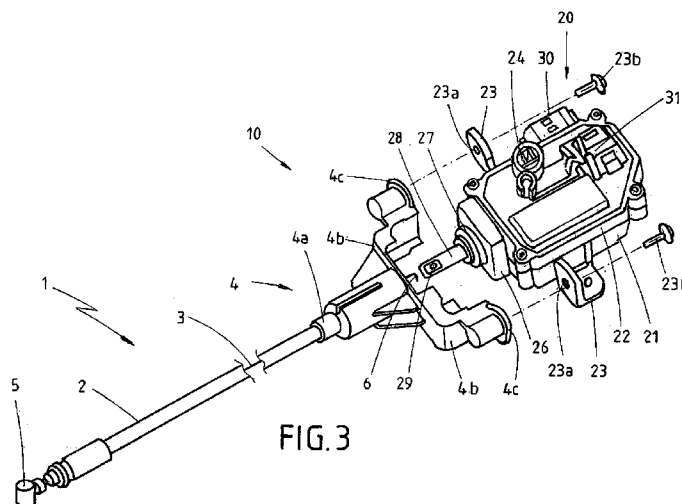


FIG. 3

(57) Abstract: The invention relates to an actuator (10) with an actuating drive (20) and rod (28) for a motor vehicle, wherein the actuating drive (20) can be used to lock a motor vehicle lock by means of a Bowden cable (1) both in local and in remote operation. According to the invention, the actuator (10) comprises an actuating drive (20) with a casing (21), a rod (28) which extends out of the casing (21) or which can be moved out of the casing (21), a drive within the casing (21) which is able to move the rod (28) backwards and forwards between two different positions, and a Bowden cable (1) comprising an outer cable housing (2) and an inner cable (3), particularly one consisting of a hammered cable, wherein the Bowden cable (1) is preferably designed as a modular unit with a recess device (4) for fastening to the actuating drive (20) in such a way that a motor vehicle lock can be operated by the actuating drive (20) by means of the Bowden cable (1).

(57) Zusammenfassung:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



WO 2014/169891 A1



-
- *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)*

Die Erfindung betrifft eine Stelleinheit (10) mit Stellantrieb (20) und Riegel (28) für ein Kraftfahrzeug, wobei der Stellantrieb (20) sowohl für den Nah- als auch den Fernbetrieb über einen Bowdenzug (1) zum Verriegeln eines Kraftfahrzeugverschlusses eingesetzt werden kann. Erfindungsgemäß umfasst die Stelleinheit (10) einen Stellantrieb (20) mit einem Gehäuse (21), einem Riegel (28), der aus dem Gehäuse (21) herausreicht oder der aus dem Gehäuse (21) heraus bewegt werden kann, und einen Antrieb innerhalb des Gehäuses (21), der den Riegel (28) zwischen zwei verschiedenen Stellungen hin und her zu bewegen vermag, und einen Bowdenzug (1) umfassend eine Hülle (2) und eine insbesondere aus einem gehämmerten Seil bestehende Seele (3), wobei der Bowdenzug (1) vorzugsweise als modulare Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung (4) zum Befestigen an den Stellantrieb (20) ausgeführt ist und zwar derart, dass durch den Stellantrieb (20) mittels des Bowdenzugs (1) ein Kraftfahrzeugverschluss betätigt werden kann.

Stelleinheit für einen Kraftfahrzeugverschluss

5

Die Erfindung betrifft eine Stelleinheit umfassend einen Stellantrieb mit einem Gehäuse, einen Riegel, der aus dem Gehäuse herausreicht oder aus dem Gehäuse heraus bewegt werden kann, einen Antrieb innerhalb des Gehäuses, der den Riegel zwischen zwei verschiedenen Stellungen
10 hin und her zu bewegen vermag, und einen Bowdenzug, umfassend eine Hülle und eine Seele, wobei der Stellantrieb mittels des Bowdenzuges mit einem Kraftfahrzeugverschluss verbunden ist oder werden kann.

15 Ein Stellantrieb umfasst einen Antrieb, insbesondere einen Elektromotor, und ein beispielsweise als linear verschiebbarer Riegel ausgeführtes Stellglied, welches durch den Antrieb bewegt werden kann. Grundsätzlich kann das Stellglied durch den Antrieb zwischen zwei Positionen bzw. Endstellungen hin und her bewegt werden. Der Antrieb
20 und das Stellglied sind in einem Gehäuse untergebracht. Derartige Antriebe werden im Kraftfahrzeugbereich auch als Kleinstantriebe bezeichnet.

Als Antrieb kann statt eines Elektromotors auch ein als Hubmagnet
25 ausgeführter Elektromagnet, oder ein hydraulisch oder pneumatisch betriebener Motor verwendet werden. Als Stellglied werden in der Regel stiftartige Bolzen verwendet.

Eine Stelleinheit für einen Kraftfahrzeugverschluss kann
30 insbesondere Teil einer motorisch angetriebenen Tankklappen- oder Ladestecker – Verriegelung sein. Letzterer verriegelt eine Ladebuchse und einen Ladestecker eines Elektrofahrzeuges beim Aufladen der Batterie. Eine solche Stelleinheit kann aber auch auf ein Tür- oder

Bestätigungskopie

Klappenschloss eines Kraftfahrzeuges arbeiten, beispielsweise auf ein so genanntes Servoschloss, bei dem die Drehfalle eines Schloss - Gesperres über den Antrieb von einer so genannten Vorrast-Position in eine Hauptrast-Position verfährt und dabei die entsprechende Tür oder
5 Klappe gegen die Kraft der Türdichtung in die Schließstellung verbringt.

Derartige Stellantriebe von Stelleinheiten sind häufig unmittelbar an der zu verriegelnden Einrichtung, beispielsweise an einer Tankklappe eines Kraftfahrzeuges angeordnet. In diesem Fall spricht man von einem
10 Stellantrieb für einen Nahbetrieb. Oft fehlt es aber an ausreichendem Einbauplatz für einen Stellantrieb, so dass dieser nicht unmittelbar an der zu verriegelnden Einrichtung angeordnet werden kann. Häufig werden dann solche Stellantriebe in so genannte Todräume des Kraftfahrzeuges, beispielsweise unterhalb eines Kotflügels angeordnet.
15 Es versteht sich, dass in diesen Fällen der Trennung zwischen Stellantrieb und Kraftfahrzeugverschluss der Stellantrieb über ein Verlängerungselement an den Verschluss herangeführt werden muss. Hierzu haben sich seit langem flexibel zu verlegende Bowdenzüge bewährt, die aus einer Hülle und einer darin verschiebbaren, in der
20 Regel aus Draht hergestellten Seele bestehen. In diesem Fall spricht man im Gegensatz zu dem oben beschriebenen Nahbetrieb von einem Stellantrieb für den Fernbetrieb.

Hersteller von Kraftfahrzeugen sind bei der heute üblichen Modell- und
25 Ausstattungsvielfalt bei Kraftfahrzeugen bemüht, insbesondere aus Logistik- und Kostengründen möglichst mit baugleichen Zubehörteilen unterschiedliche Anforderungen in Fahrzeugen bedienen zu können.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf die Anbindung eines
30 Stellantriebs mit einem Gehäuse und einem Riegel, der aus dem Gehäuse heraus bewegt werden kann, mit dem Stellbewegungen bei

Nah- und Fernbetrieb auf ein Verriegelungselement übertragen werden können.

5 Aus der Druckschrift WO 2011/120 719 A1 ist eine Stelleinheit bekannt, die zum Verriegeln einer Verbindung zwischen einer Ladebuchse und einem Ladestecker eines Elektrofahrzeuges während eines Ladevorganges dient. Die Stelleinheit aus Stellantrieb mit Gehäuse und einem aus Gehäuse herausreichendem Riegel ist über Montageflansche und am Riegel angeordnete Dichtung unmittelbar oberhalb der zu
10 verriegelnden Bauteile angeordnet. Nach dem vollständigen Herstellen der aus Stecker und Buchse bestehenden Ladeverbindung fährt das als stiftartiger Riegel ausgeführte Stellglied zwischen die beiden Bauteile und verhindert somit ein unsachgemäßes Unterbrechen eines manchmal mehrere Stunden dauernden Ladevorganges. Durch die
15 räumliche Nähe von Stellantrieb und zu verriegelnder Steckerverbindung bedarf es keines zusätzlichen Verbindungsmittels. Solche Antriebe werden, wie bereits erwähnt, auch als Nahantriebe bezeichnet.

20 Aus der gleichen Druckschrift WO 2011/120 719 A1 ist auch bekannt, eine Stelleinheit wie oben für den Nahbetrieb beschrieben über einen an den Riegel angeschlossenen Bowdenzug an einen entfernt angeordneten Kraftfahrzeugverschluss anzuschließen und folglich als Fernantrieb auszustatten. Der Bowdenzug dient als Verlängerung des
25 Stellgliedes, um einen räumlich davon getrennt angeordneten Kraftfahrzeugverschluss betätigen zu können. Zur Anbindung des Bowdenzuges an das Gehäuse des Stellantriebes bedarf es einer gesonderten Abdichtung. Darüber hinaus muss für den Bowdenzug für einen sicheren Arbeitsbetrieb am Anschluss des
30 Kraftfahrzeugverschlusses ein Bowdenzug – Gegenlager konstruktiv eingeplant werden.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine Stelleinheit der eingangs genannten Art weiter zu entwickeln. Es ist insbesondere Aufgabe der Erfindung, mit minimalen Mitteln und konstruktiv einfach eine Stelleinheit mit Stellantrieb und Riegel in einem Kraftfahrzeug zu realisieren, die sowohl für den Nah- als auch den Fernbetrieb zum Verriegeln eines Kraftfahrzeugverschlusses eingesetzt werden kann.

Zur Lösung der Aufgabe ist eine Stelleinheit mit den Merkmalen des Anspruchs 1 vorgesehen.

Eine solche Stelleinheit umfasst in einer vorteilhaften Ausführungsform einen Stellantrieb mit einem Gehäuse, einem Riegel, der aus dem Gehäuse herausreicht oder der aus dem Gehäuse heraus bewegt werden kann, und einem Antrieb innerhalb des Gehäuses, der den Riegel zwischen zwei verschiedenen Stellungen hin und her zu bewegen vermag, und einem Bowdenzug, umfassend eine Hülle und eine Seele, wobei der Bowdenzug als modulare Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen an den Stellantrieb ausgeführt ist und zwar derart, dass durch den Stellantrieb mittels des Bowdenzugs ein Kraftfahrzeugverschluss betätigt werden kann. Die Aufnahmeeinrichtung bildet insbesondere zugleich ein Gegenlager, an der die Hülle des Bowdenzugs anliegt. Es ist also lediglich erforderlich, die Aufnahmeeinrichtung zu befestigen und die Seele des Bowdenzugs mit dem Riegel der Stelleinheit zu verbinden, zum Beispiel durch Einhängen eines hakenförmigen Endes der Seele in eine Bohrung des Riegels. Eine darüber hinausgehende Konstruktion zur Bereitstellung eines Gegenlagers ist nicht erforderlich.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Aufnahmeeinrichtung an der Stelleinheit zu befestigen und zwar insbesondere ausschließlich. Eine Stelleinheit umfasst insbesondere Anschlusslaschen für ein Montieren der Stelleinheit an einem Bauteil. In einer vorteilhaften

Ausgestaltung ist die Aufnahmeeinrichtung so beschaffen, dass diese mit den Anschlusslaschen verbunden werden kann und zwar insbesondere mittels einer Schraub- oder Nietverbindung. Es genügt bei dieser Ausgestaltung also, die Seele des Bowdenzugs mit dem Riegel der Stelleinheit zu verbinden und die Aufnahmeeinrichtung an einer oder mehreren Anschlusslaschen zu befestigen, wenn die Aufnahmeeinheit bereits das Gegenlager umfasst.

Bevorzugt ist der Bowdenzug als modulare Baueinheit durch gemeinsame Ausführung mit der Aufnahme-Einrichtung zum lösbaren Befestigen an den Stellantrieb ausgeführt. Dadurch können entsprechende Stellantriebe flexibel direkt an Kraftfahrzeugverschlüsse oder an überbrückende Verlängerungs-Einrichtungen angeschlossen werden.

In einer Ausgestaltung ist der Bowdenzug als modulare Baueinheit durch gemeinsame Ausführung der Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen mit der Hülle des Bowdenzuges ausgeführt.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Bowdenzug aus Kunststoff hergestellt ist und die Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen gemeinsam mit der Hülle durch zumindest teilweises Anspritzen an die Hülle ausgeführt wird. Diese Ausgestaltung führt zu einer einstückigen Baueinheit zum besonders einfachen Handhaben, insbesondere montieren.

Die Erfindung sieht auch vor, dass der Bowdenzug und/oder die Aufnahme-Einrichtung aus einem elastischen Kunststoff hergestellt sind bzw. einen elastischen Kunststoff umfassen.

- In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen an den Stellantrieb aus einem an die Hülle angebundenen Anschlussbereich und/oder einem brückenartigen Verbindungssteg und/oder von Montagearmen, die insbesondere von dem brückenartigen Verbindungssteg abkragen, gebildet wird, wobei die Montagearme zum Befestigen der Aufnahme-Einrichtung an dem Gehäuse des Stellantriebes dienen. Eine Aufnahmeeinrichtung lässt sich so einfach und geeignet realisieren.
- 10 In einer bevorzugten Ausführung ist der brückenartige Steg der Aufnahme-Einrichtung als Gegenlager für den Bowdenzug ausgebildet, um auf besonders einfache und geeignete Weise zur Lösung der Aufgabe beizutragen.
- 15 Die die Aufnahmeeinrichtung ist vorzugsweise mit ein oder mehreren Gewinden für ein Verbinden mit der Stelleinheit mittels Schrauben versehen. Damit kann eine Stelleinheit problemlos wahlweise an einer Wand festgeschraubt werden oder aber an der Aufnahmeeinheit, ohne dafür die Stelleinheit konstruktiv verändern zu müssen.
- 20 Weiter ist zur verbesserten Lösung der Aufgabe bevorzugt vorgesehen, dass die Montagearme der Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen an dem Gehäuse des Stellantriebs mit Ausnehmungen oder Löchern zum Befestigen über Schraubenverbindungen versehen sind.
- 25 Bevorzugt ist die erfindungsgemäße Stelleinheit zum Verriegeln von einem Ladestecker oder einer Tankklappe an einem Kraftfahrzeug vorgesehen.
- 30 Die Erfindung betrifft auch einen Bowdenzug für eine Stelleinheit mit Stellantrieb, der eine Hülle und eine Seele umfasst und als modulare

Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung zum Befestigen an den Stellantrieb ausgeführt ist.

5 Bevorzugt ist der Bowdenzug als modulare Baueinheit mit einer Aufnahme- Einrichtung zum lösbaren Befestigen an den Stellantrieb ausgeführt.

10 In einer Ausführungsform ist der Bowdenzug für einen Stellantrieb aus Kunststoff hergestellt und das die Aufnahme-Einrichtung gemeinsam durch Anspritzen an die Hülle ausgeführt wird.

15 Anhand der Erfindung gelingt es, eine Stelleinheit zur Verfügung zu stellen, bei der der in einem Gehäuse angeordnete Stellantrieb zum Bewegen eines als Riegel ausgeführten Stellelements in unveränderter Form für einen so genannten Nahbetrieb mit Anordnung unmittelbar an den zu verriegelnden Kraftfahrzeugverschluss, als auch über die erfindungsgemäße Aufnahme-Einrichtung mittels eines Bowdenzuges für den so genannten Fernbetrieb an einem folglich von dem Stellantrieb entfernt angeordneten Kraftfahrzeugverschluss eingesetzt werden kann.

20 Sämtliche Anschlusspunkte und Geometrie des Stellantriebes, wie auch der Aufbau an sich mit den Abdichtungen rund um den Riegelbereich bleiben erhalten. Die Aufnahme-Einrichtung dient zur Montage über die Montagearme und Lagerung des Bowdenzuges. An den vorhandenen Befestigungsbereich des Gehäuses des Stellantriebes wird die vorzugsweise einstückig mit dem Bowdenzug ausgeführte Aufnahme-Einrichtung bevorzugt angeschraubt. Das in der Aufnahme – Einrichtung integrierte Gegenlager für den Bowdenzug vermeidet eine als Gegenlager fungierende Ausgestaltung des zu verriegelnden Kraftfahrzeugverschluss. Der Bowdenzug selbst bildet das Bindeglied zwischen dem Stellantrieb und dem Kraftfahrzeugverschluss der beanspruchten Stelleinheit.

30

Vorzugsweise ist die Seele des Bowdenzugs ein verdichtetes Seil und zwar insbesondere dann, wenn der Bowdenzug mit einer Stelleinheit verbunden wird und/oder in einem Kraftfahrzeug eingesetzt ist.

5

Vorzugsweise ist das verdichtete Seil ein gehämmertes Seil. Die Herstellung gestaltet sich derart, dass zunächst ein "normales" Seil gewickelt wird und dieses dann in einem Hammerwerk durch Schläge verdichtet wird. Für ein Verdichten ist es aber auch möglich, das Seil durch einen Ziehstein zuziehen. Der Effekt ist, dass das Material dann quasi in die Leerräume zwischen den einzelnen Litzen fließt. Bei dem Seil handelt es sich grundsätzlich um ein metallisches Drahtseil, welches aus einer Vielzahl von metallischen Drähten besteht. Im Fall eines verdichteten Seils sind insbesondere die äußeren Drähte im Schnitt nicht kreisrund.

10
15

Eine Bowdenzug-Verlegung in einem Fahrzeug erfolgt in relativ kleinen Radien. Das gehämmerte Seil ist hier deutlich flexibler, kann aber dennoch bis zu einem gewissen Grad Druckkräfte übertragen. Daher ist seine Verwendung in einem Kraftfahrzeug von besonderem Vorteil. Aus diesem Grund weist die Seele des Bowdenzugs vorzugsweise ein derart gestaltetes Endstück auf, dass dieses mit dem Riegel der Stelleinheit zug- und druckfest verbunden werden kann, um sowohl Zugkräfte als auch Druckkräfte übertragen zu können. Insbesondere kann eine Ende des Riegels in eine Ausnehmung des Endstücks hineingelegt werden oder umgekehrt, um so das Endstück der Seele mit dem Riegel geeignet zugfest und druckfest zu verbinden. Vorzugsweise ist die Ausnehmung T-förmig, um Kräfte gleichmäßig übertragen zu können. Ist die Ausnehmung im Endstück T-förmig, dann ist der Endbereich des Riegels dazu korrespondierend T-förmig.

20
25
30

Die Erfindung wird anhand einer vorteilhaften Ausgestaltung durch die Figuren 1 bis 5 gezeigt. Es zeigen:

- Figur 1: Stelleinheit nach dem Stand der Technik
- 5 Figur 2: Stelleinheit gemäß Fig. 1 in Einbaulage
- Figur 3: Stelleinheit mit erfindungsgemäßem Bowdenzug
- Figur 4: Schnitt durch den Anschlussbereich der Stelleinheit
- Figur 5: Eine zusammengebaute Stelleinheit vor der Montage
- Figur 6: Seile für Bowdenzug
- 10 Figur 7: Schnitt durch Seil für einen Bowdenzug
- Figur 8: druck- und zugfeste Verbindung zwischen Riegel und Seele
- Figur 9: Endstück der Seele mit Riegel

Die Figur 1 zeigt eine Stelleinheit (10) wie sie aus der Druckschrift WO
15 2011/120 719 A1 bekannt ist. Die Stelleinheit (10) dient zum Verriegeln eines hier nicht gezeigten Ladesteckers mit einer Ladebuchse während des Ladevorganges eines Elektrofahrzeuges. Die Stelleinheit (10) umfasst einen Stellantrieb (20) und einen von dem Stellantrieb (20) hin- und her bewegbaren Riegel (28), der in der Figur 1 in der verriegelten
20 Stellung gezeigt wird. Der als Elektromotor (nicht gezeigt) ausgeführte Stellantrieb (20) ist in einem Gehäuse (21) angeordnet, das von einem Deckel (22) abgedeckt wird. Der von dem Elektromotor ggf. über ein Getriebe oder eine Spindel angetriebene Riegel (28) reicht in der verriegelten Stellung aus dem Gehäuse (21) heraus. Der Stellantrieb
25 (20) weist einen drehbaren, über einen nicht gezeigten Bowdenzug zu betätigenden Hebel (24) zum Notentriegeln von der Fahrzeuginnenseite bei Stromausfall auf. Dieser Bowdenzug wird in eine Lagerung (31) auf dem Deckel (22) des Gehäuses (21) eingehängt.

30 Das Gehäuse (21) des Stellantriebs (20) ist ferner im Bereich des Riegels (28) mit einer flachen Dichtungsmanschette (26) versehen. Zusätzlich kann noch eine weitere Dichtung (27) vorgesehen sein, über die der

Stellantrieb (20) besonders zuverlässig dicht gegen eine Wand eines weiteren Bauteils, z. B. eines mit dem Riegel (28) zu verriegelnden Ladesteckers, gepresst werden kann. Darüber hinaus umfasst der Stellantrieb (20) eine Anschlussbuchse (30) mit darin angeordneten elektrischen Kontakten zum Einstecken eines Anschluss-Steckers zur Stromversorgung des Elektromotors.

Zur Befestigung des Stellantriebs (20) sind an dem Gehäuse (21) seitlich abstehende Laschen (23) angeordnet. Eine Wand der Lasche (23) ist parallel zur Grundfläche des Gehäuses (21) des Stellantriebs (20) angeordnet. Hieran grenzt eine senkrechte Wand an, die senkrecht zur Grundfläche des Gehäuses (21) verläuft. Beide Wände der Laschen (23) umfassen eine Ausnehmung (23a) oder Bohrung, um beispielsweise mit Hilfe einer Schraubverbindung (23b) den Stellantrieb (20) an einem weiteren Bauelement, z. B. einem hier nicht gezeigten Ladestecker eines Kraftfahrzeugs, befestigen zu können, und zwar in unterschiedlichen Stellungen in Abhängigkeit von der jeweiligen Anforderung.

Figur 2 zeigt den Stellantrieb (20) nach Fig. 1 in Einbaulage, und zwar zum unmittelbaren Verriegeln einer unterhalb der Stelleinheit (20) angeordneten, nur schematisch gezeigten Verbindung (50) aus Ladebuchse und Ladestecker. Der zusätzlich in der Fig. 2 gezeigte weitere Stellantrieb (40) dient zum Verriegeln einer Abdeckkappe für den Stecker (50) außerhalb der Ladezeiten. Es ist ersichtlich, dass der Stellantrieb (20) unmittelbar auf der Steckeroberfläche (50) über die Laschen (23) dichtend wie in Fig. 1 beschrieben angeordnet ist. Der Fachmann spricht hier auch von einem so genannten Nahantrieb der Stelleinheit (20). Nahantrieb meint die unmittelbare Nähe des Stellantriebs (20) zu dem zu verriegelnden Verschluss eines Kraftfahrzeuges.

Figur 3 zeigt einen erfindungsgemäßen Stellantrieb (10) mit einem als modulare Baueinheit ausgeführten Bowdenzug (1), beispielsweise zum Antrieb eines räumlich entfernt von dem Stellantrieb (20) angeordneten, hier nicht gezeigten Ladesteckers (50) eines Kraftfahrzeuges. Im Gegensatz zu dem oben in Fig. 2 angesprochenen Nahantrieb mit Anordnung des Stellantriebs (20) unmittelbar auf der Ladesteckdose (50) spricht man in diesem Fall von einem so genannten Fernantrieb mit dem Bowdenzug (1) als Bindeglied zwischen Stellantrieb (20) und Kraftfahrzeugverschluss. Der Bowdenzug (1) umfasst eine Hülle (2) und eine Seele (3) sowie Abschluss-seitig einen an eine nicht gezeigte Verriegelungseinheit anzuschließenden Mitnehmerbolzen (5). Zum Anschluss an den Riegel (28) des Stellantriebs (20) ist die vorzugsweise aus Draht hergestellte Bowdenzug-Seele (3) als Haken ausgeformt, der in eine entsprechenden Ausnehmung (29) des Riegels (28) des Stellantriebs (20) eingehängt werden kann. In Richtung auf den Stellantrieb (20) ist der Bowdenzug (1) erfindungsgemäß modular mit der Aufnahme-Einrichtung (4) verbunden. Die Aufnahme-Einrichtung (4) umfasst den an die Hülle (2) angespritzten Abschnitt (4a), an den sich in Verbreiterung diesen Abschnittes (4a) der auch das Bowdenzug-Gegenlager bildende Brückensteg (4b) anschließend, von dem die Montagearme (4c) mit den Anschlusslaschen (23) abkragen. Der mittlere, brückenstegartig ausgestaltete Bereich (4b) der Aufnahme-Einrichtung (4) überbrückt auch den Anschluss der Bowdenzug-Seele (2) an den Riegel (28) des Stellantriebs (20). Der Gegenlagerbereich des Bowdenzuges (1) ist im brückenartigen Steg (4b) ausgebildet, und zwar derart, dass unmittelbar der Bowdenzug (1) aufgenommen und gleichzeitig die dichtende Anbindung über die Stellantrieb-Dichtung (27) hergestellt wird. Es ist gut ersichtlich, dass die Montagearme mit den Laschen (23) beispielsweise über Schraubenverbindungen (23b) mit dem Stellantrieb (20) verbunden werden können. Die hülsenförmige Endbereiche der Montagearme (4c) sind vorzugsweise mit einem

Innengewinde versehen, um die Stelleinheit daran festschrauben zu können.

In einer Zusammenschau der Fig. 2 und 3 wird der erfinderische Wert der beanspruchten Stelleinheit (10) besonders deutlich, und zwar
5 dadurch, dass der im so genannten Nahbereich montierte Stellantrieb (20) nach Fig. 2 in der Anwendung nach Fig. 3 unverändert übernommen werden kann und einerseits dichtend direkt an einen zu verriegelnden Kraftfahrzeugverschluss wie andererseits genauso
10 dichtend an den erfindungsgemäß modular mit einer Aufnahme (4) ausgestatteten Bowdenzug (1) im Fernbetrieb ebenfalls für einen Kraftfahrzeugverschluss eingesetzt werden kann.

Figur 4 zeigt einen Schnitt durch den Anschlussbereich der Aufnahme-
15 Einrichtung (4) an den Stellantrieb (20) mit den Dichtungen (26, 27) am Stellgehäuse (21) und einem zum Abdichten des Riegels (28) gegebenenfalls zusätzlich montierten Schaumstoff-Pad (7). Die Verkrallung des brückenartigen Stegs (4b) an dem Gehäuse (21) zeigt die stabile Ausgestaltung des Bowdenzug-Gegenlagers. Die als Haken
20 geformte Seele (3) des Bowdenzuges (1) ist in die Ausnehmung (29) des Riegels (28) eingeführt.

Figur 5 zeigt die Stelleinheit (10) vollständig montiert, umfassend einen Stellantrieb (20) sowie den erfindungsgemäß modular mit der
25 Aufnahme-Einrichtung (4) ausgeführten Bowdenzug (1). Ersichtlich wird die dichtende Verbindung zwischen der Aufnahme-Einrichtung (4) und dem Stellantrieb (29) genauso wie die Kompaktheit der Stelleinrichtung zum einfachen montieren.

30 Die Figur 6 zeigt oben ein nicht verdichtetes Seil, in der Mitte ein durch Hämmern verdichtetes Seil und unten ein durch Hämmern

hochverdichtetes Seil. Insbesondere wird ein hochverdichtetes Seil als Seele des Bowdenzugs eingesetzt.

Die Figur 7 verdeutlicht durch eine Schnittdarstellung den Unterschied
5 zwischen einem nicht verdichteten Seil (linke Abbildung) und dem verdichteten Seil (rechte Abbildung). Durch das Verdichten ist der Querschnitt der einzelnen metallischen Drähte verformt worden und ist nicht mehr durchgehend kreisrund.

10 In der Figur 8 wird die Anbindung der Seele 2 eines Bowdenzugs an den Riegel 28 einer Stelleinheit mit Hilfe eines angespritzten Zamak-Endstücks gezeigt, welches so mit dem Riegel 28 verbunden ist, dass sowohl Druck- als auch Zugkräfte von dem Riegel 28 in die Seele 2
15 übertragen werden können. Die Figur 9 verdeutlicht, dass ein Einsetzen des Riegels 28 in dieses Zamak-Endstück 60 genügt, um die Seele 2 mit dem Endstück 60 zug- und druckfest zu verbinden. Das Montieren erfolgt daher besonders schnell und einfach. Wie die Figuren 8 und 9 verdeutlichen, verfügt das Zamak-Endstück über eine T-förmige Ausnehmung, in die das T-förmige Ende des Riegels 28 für ein Verbinden
20 hinein gebracht wird.

Bezugszeichenliste

- 1: Bowdenzug
- 25 2: Hülle des Bowdenzugs
- 3: Seele des Bowdenzugs
- 4: Aufnahme-Einrichtung
- 4a: Befestigung der Aufnahme-Einrichtung
- 4b: Brückenartiger Steg der Aufnahme-Einrichtung
- 30 4c: Montagearme der Aufnahme-Einrichtung
- 5: Endstück der Seele
- 6: Anschlussaken Bowdenzug an Stellantrieb

- 7: Dichtungs-Pad
- 10: Stelleinheit
- 20: Stellantrieb
- 21: Gehäuse
- 5 22: Deckel
- 23: Anschlusslasche
- 23a: Ausnehmungen
- 23b: Schraube
- 24: Hebel Notentriegeln
- 10 25: Einhängung Bowdenzug - Notverriegelung
- 26: Dichtung
- 27: Dichtung
- 28: Riegel
- 29: Ausnehmung
- 15 30: Anschluss-Stecker
- 40: Stellantrieb-Ladedeckel
- 50: Ladestecker
- 60: Zamak-Endstück

Ansprüche

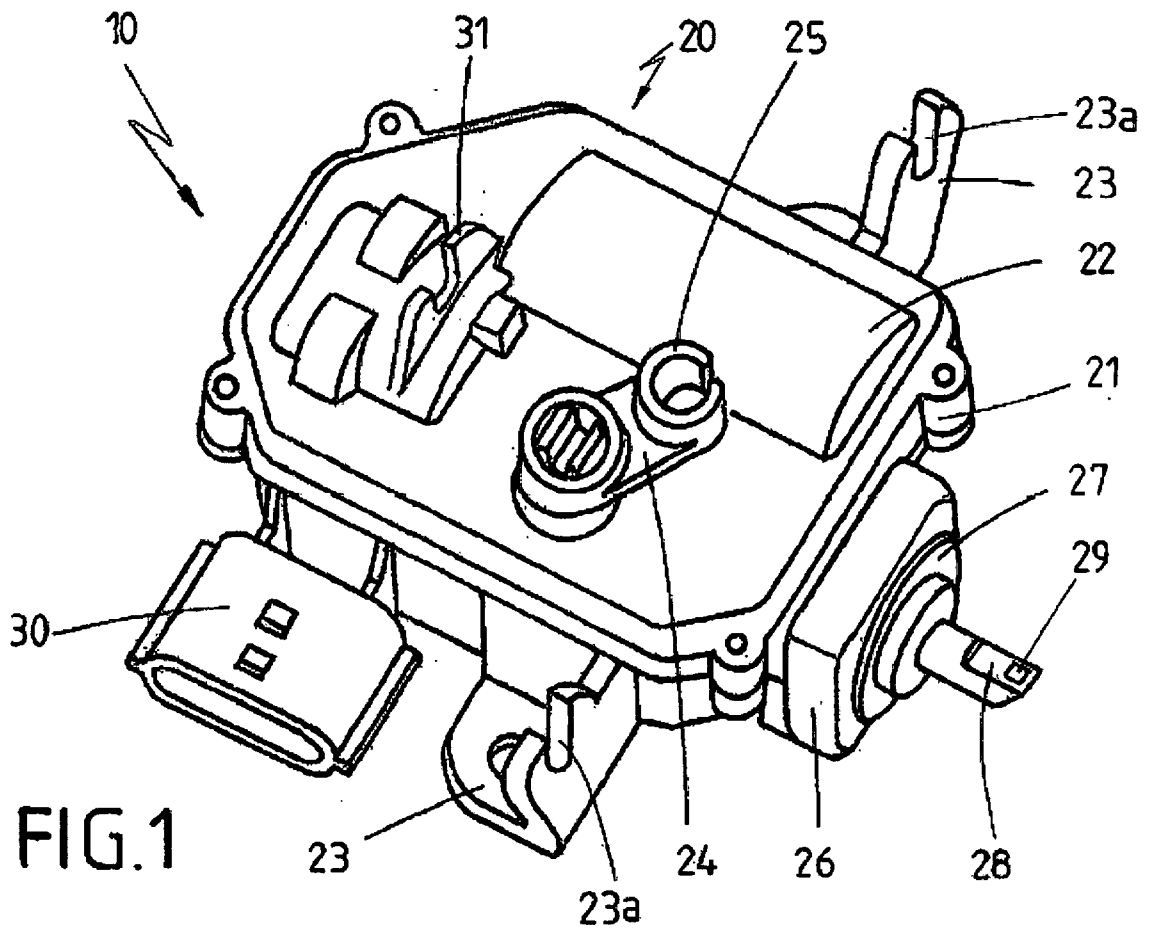
1. Stelleinheit (10) umfassend einen Stellantrieb (20) mit einem
5 Gehäuse (21), einem Riegel (28), der aus dem Gehäuse (22)
herausreicht oder der aus dem Gehäuse (21) heraus bewegt
werden kann, und einem Antrieb innerhalb des Gehäuses (21), der
den Riegel (28) zwischen zwei verschiedenen Stellungen hin und
10 her zu bewegen vermag, und einem Bowdenzug (1) umfassend
eine Hülle (2) und eine insbesondere aus einem verdichteten Seil
bestehende Seele (3), wobei der Bowdenzug (1) vorzugsweise als
modulare Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung (4) zum
Befestigen an den Stellantrieb (20) ausgeführt ist und zwar derart,
15 dass durch den Stellantrieb (20) mittels des Bowdenzugs (1) ein
Kraftfahrzeugverschluss betätigt werden kann.
2. Stelleinheit (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Bowdenzug (1) als modulare Baueinheit mit der
Aufnahme-Einrichtung (4) zum lösbaren Befestigen an den
20 Stellantrieb (20) ausgeführt ist.
3. Stelleinheit (10) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass der Bowdenzug (1) als modulare Baueinheit durch
gemeinsame Ausführung der Aufnahme-Einrichtung (4) mit der
25 Hülle (2) des Bowdenzuges (1) ausgeführt wird.
4. Stelleinheit nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch
gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) aus Kunststoff hergestellt
ist und die Aufnahme-Einrichtung (4) zum Befestigen gemeinsam
30 mit der Hülle (2) durch zumindest teilweises Anspritzen an die Hülle
(2) ausgeführt ist.

5. Stelleinheit (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) und/oder die Aufnahmeeinrichtung (4) aus einem elastischem Kunststoff hergestellt sind oder einen elastischen Kunststoff umfassen.
- 5
6. Stelleinheit (10) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme-Einrichtung (4) zum Befestigen an den Stellantrieb (20) aus einem an die Hülle (2) angebundenen Anschlussbereich (4a), einem brückenartigen Verbindungssteg (4b) und von dem Verbindungssteg (4b) abkragenden Montagearmen (4c) zum Befestigen der Aufnahme-Einrichtung (4) an dem Gehäuse (21) des Stellantriebes (20) gebildet wird.
- 10
7. Stelleinheit (10) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der brückenartige Steg (4b) der Aufnahme-Einrichtung (4) als Gegenlager für den Bowdenzug (1) ausgebildet ist.
- 15
8. Stelleinheit (10) nach einem der beiden vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Montagearme (4c) der Aufnahme-Einrichtung (4) zum Befestigen an das Gehäuse (21) des Stellantriebes (20) mit Ausnehmungen oder Löchern (23a) zum Befestigen über Schraubenverbindungen (23b) versehen sind.
- 20
9. Stelleinheit (10) nach einem der vorherigen Ansprüche dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahmeeinrichtung (4) mit ein oder mehreren Gewinden für ein Verbinden mit der Stelleinheit mittels Schrauben versehen ist.
- 25
10. Bowdenzug (1) für eine Stelleinheit (10) mit Stellantrieb (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) eine Hülle (2) und eine Seele (3) umfasst und als
- 30

modulare Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung (4) zum Befestigen an den Stellantrieb (20) ausgeführt ist.

- 5 11. Bowdenzug (1) für einen Stellantrieb (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) als modulare Baueinheit mit einer Aufnahme-Einrichtung (4) zum lösbaren Befestigen an den Stellantrieb (20) ausgeführt ist.
- 10 12. Bowdenzug nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aufnahme - Einrichtung (4) ein Gegenlager für die Bowdenzughülle (2) umfasst und/oder zwei Bohrungen oder gabelförmige Laschen für ein Befestigen der Aufnahmeeinheit an einer Stelleinheit mittels Schrauben oder
- 15 Nieten.
13. Bowdenzug (1) für einen Stellantrieb (20) nach einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) aus Kunststoff hergestellt ist und die Aufnahme-Einrichtung (4) gemeinsam mit der Hülle (2) durch mindestens
- 20 teilweises Anspritzen an die Hülle (2) ausgeführt ist.
14. Bowdenzug (1) nach dem vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Bowdenzug (1) und/oder die Aufnahme-Einrichtung (4) aus einem elastischem - Kunststoff hergestellt sind
- 25 oder einen elastischen Kunststoff umfassen.
15. Bowdenzug (1) insbesondere nach dem vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Seele (3) des Bowdenzugs ein
- 30 verdichtetes Seil ist.
16. Bowdenzug nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Seele (3) des Bowdenzugs zug- und

druckfest mit dem Riegel (28) einer Stelleinheit verbunden ist und zwar insbesondere mit Hilfe eines Zamak-Endstücks (60).



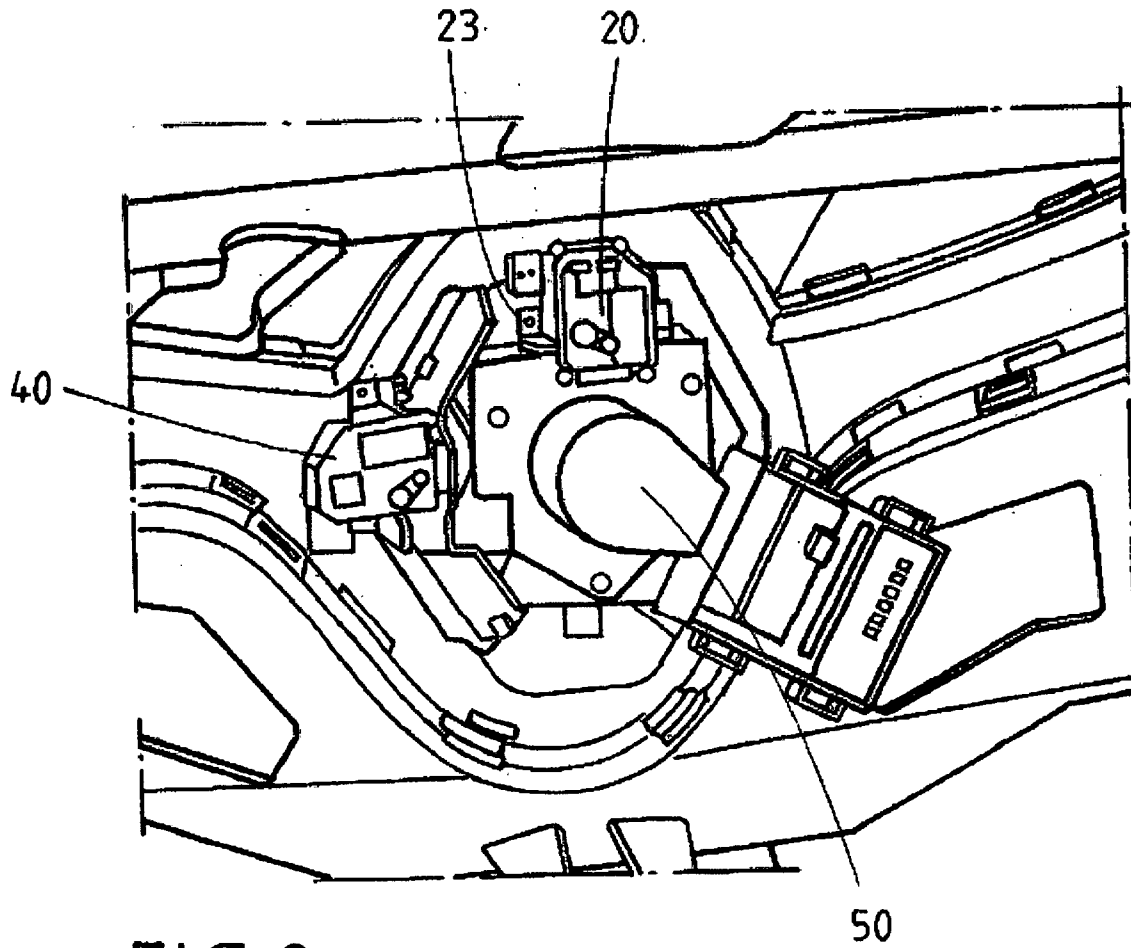


FIG.2

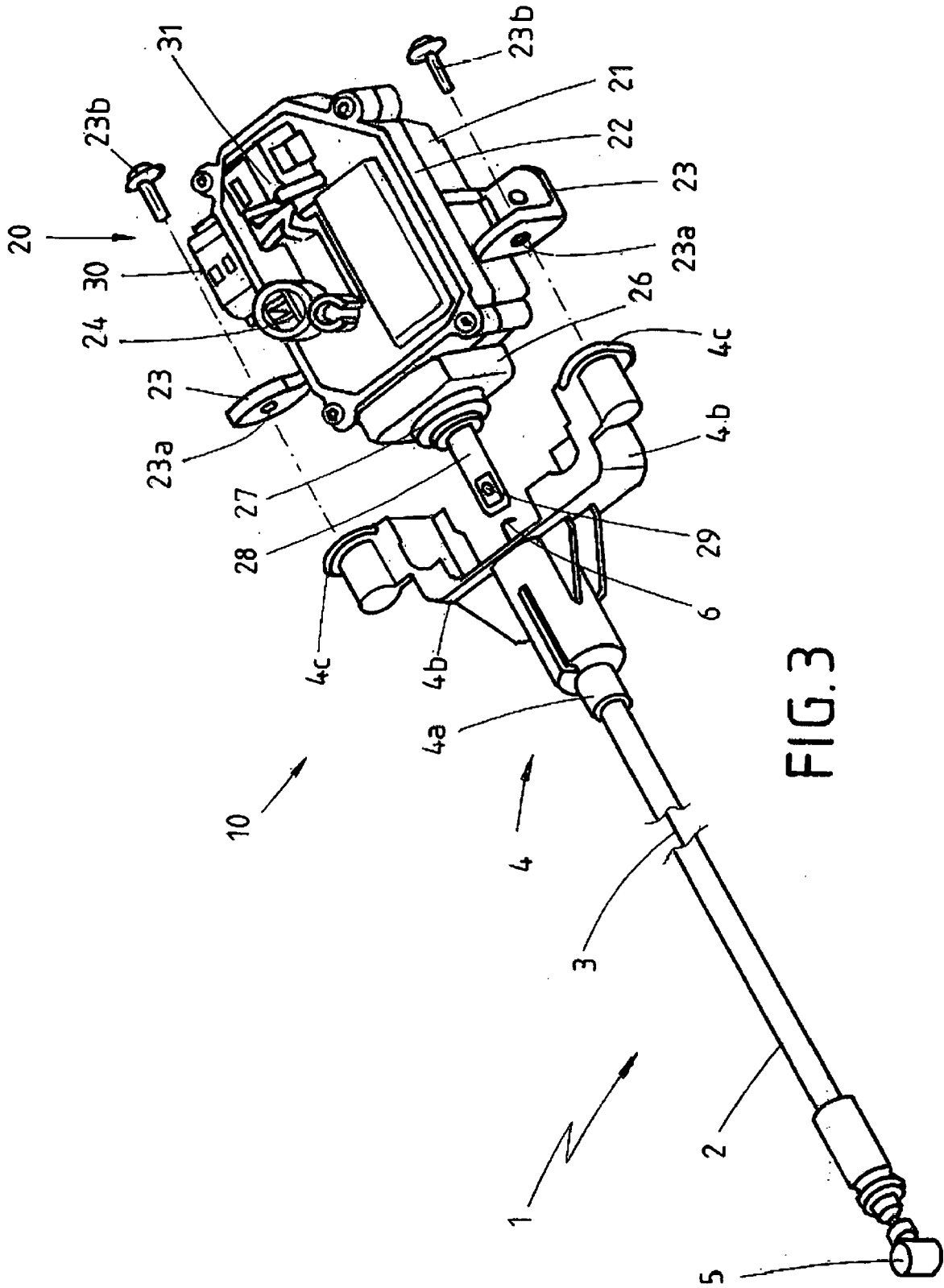


FIG. 3

FIG. 4

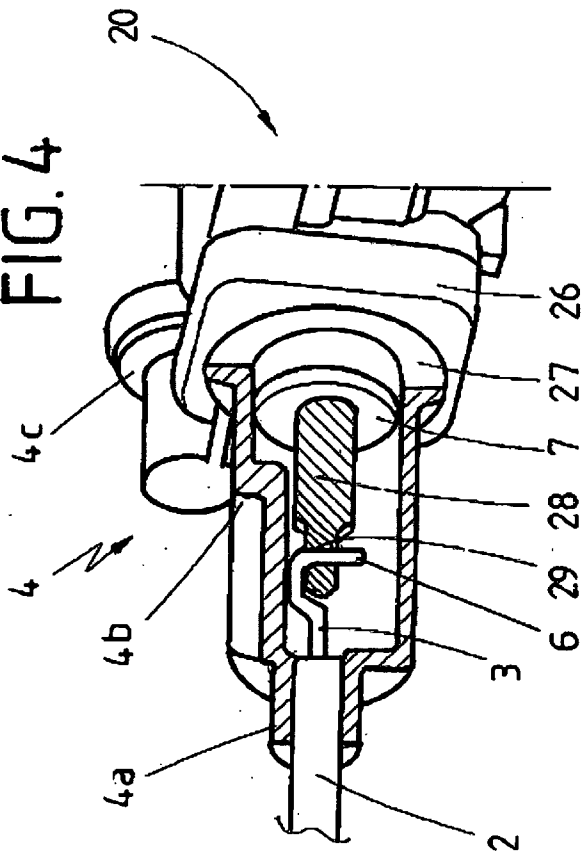
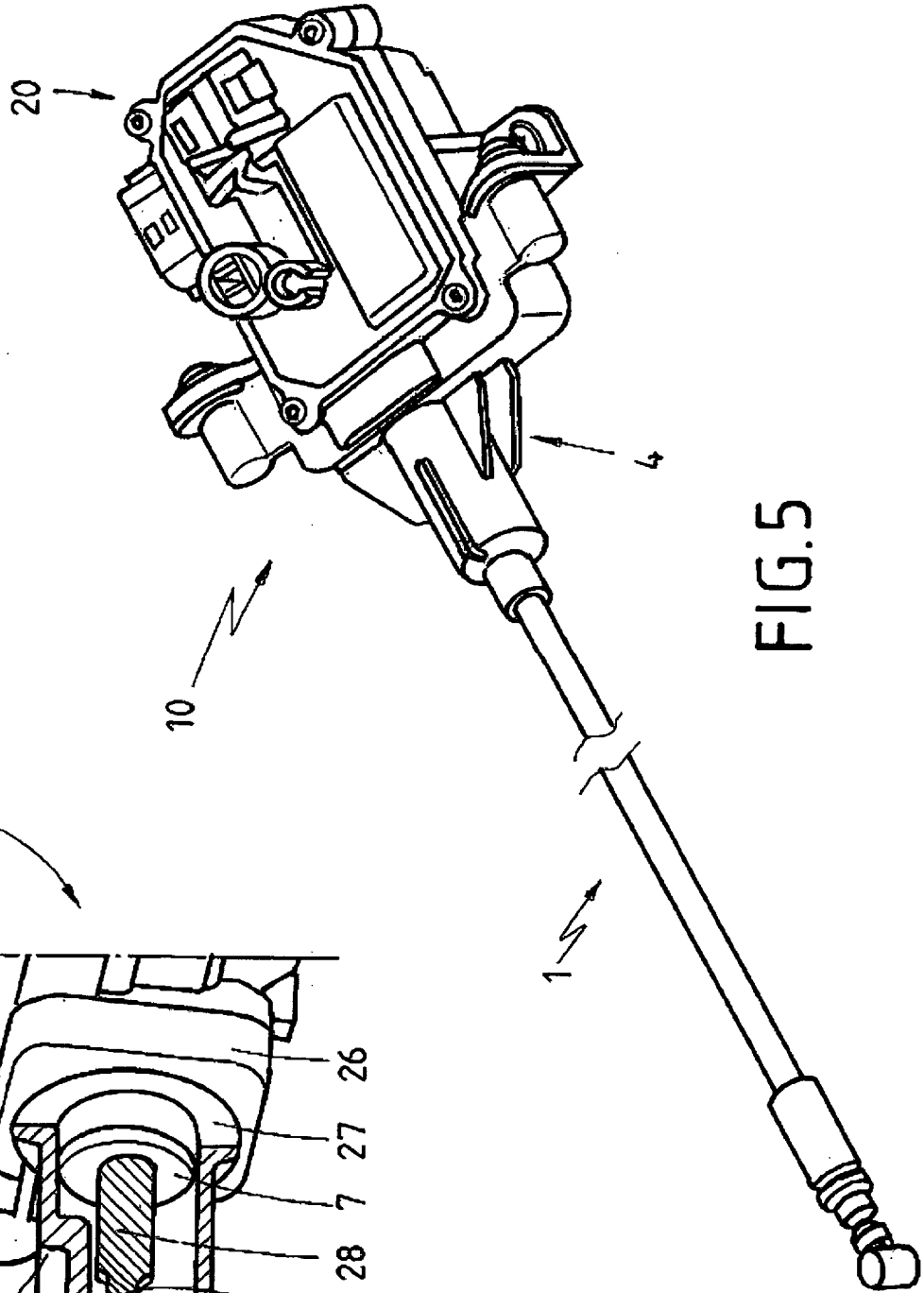


FIG. 5



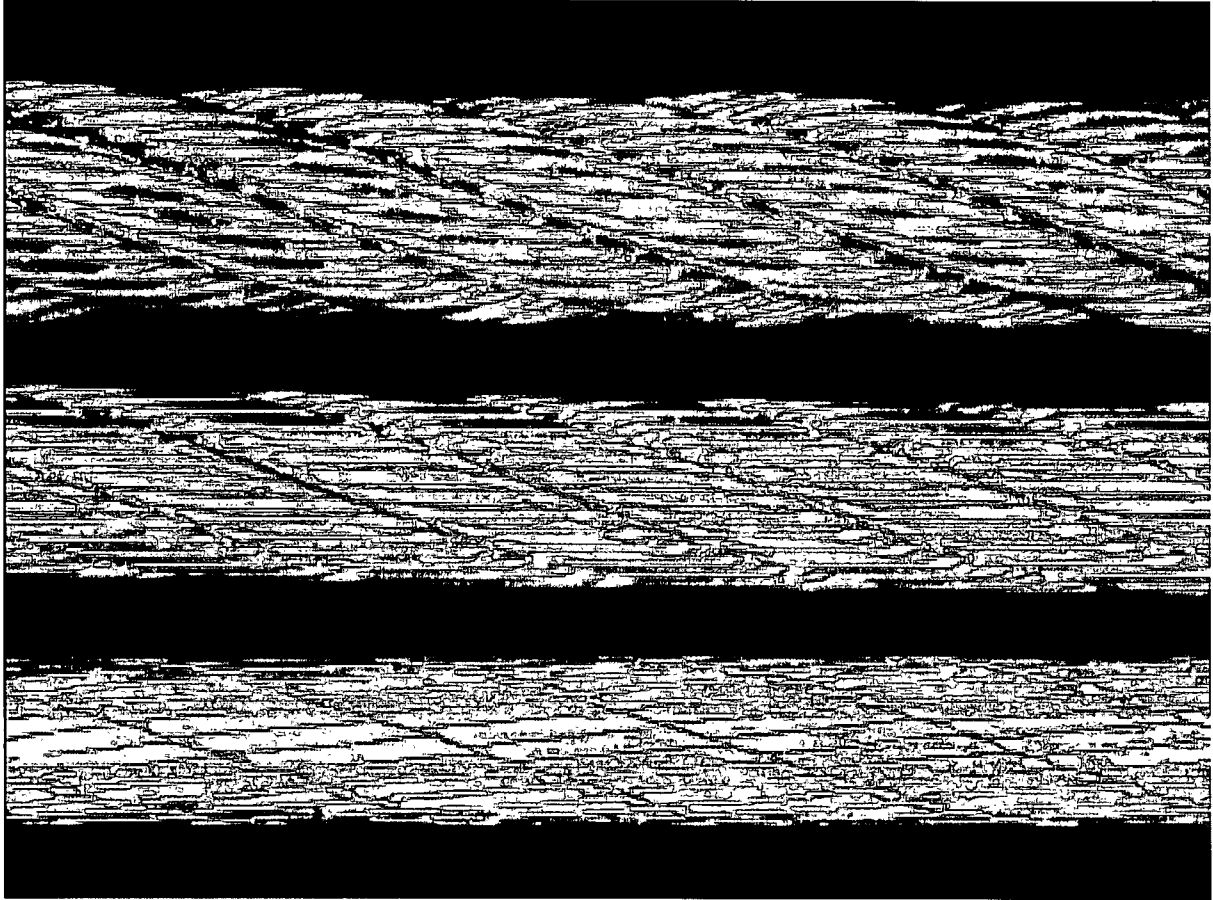
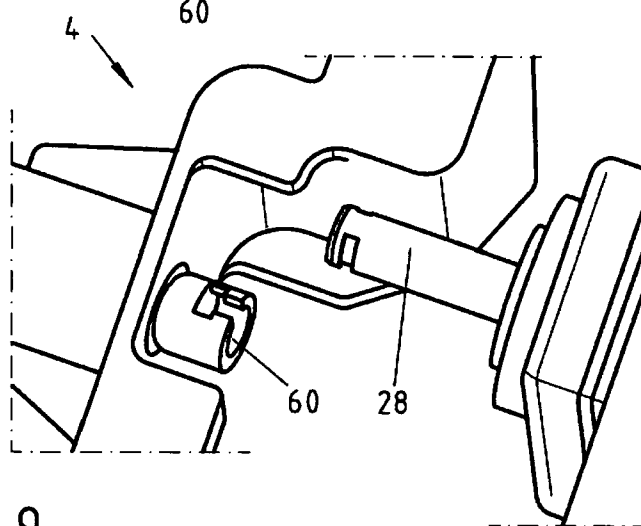
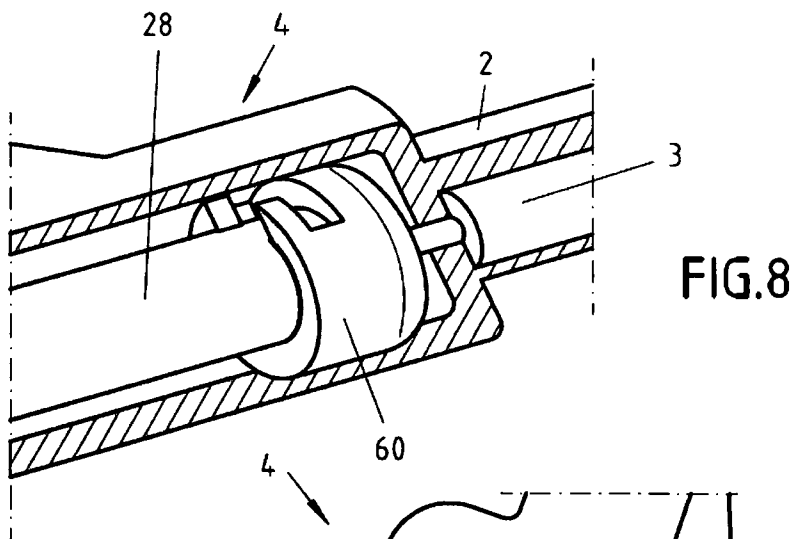
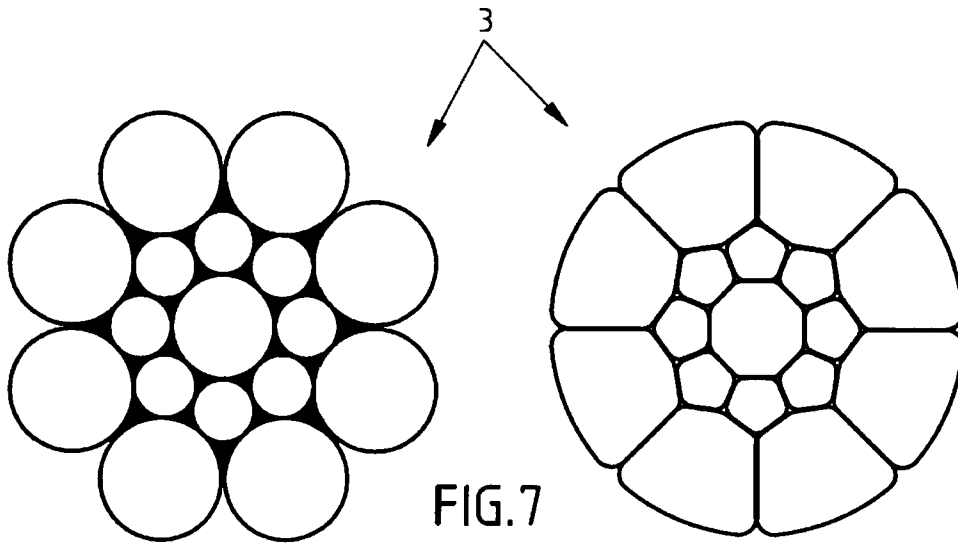


FIG. 6



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/000194

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. E05B79/20 E05B81/24 F16C1/14
 ADD.
 According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
 Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 E05B F16C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
 EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 20 2008 007719 U1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 16 April 2009 (2009-04-16) paragraph [0024] - paragraph [0066]; figure 4	1-16
X	DE 28 25 178 A1 (TELEFLEX MORSE LTD) 21 December 1978 (1978-12-21)	1-3,6-12
A	figures 6-9	13-16
X	US 2 425 992 A (CADWALLADER ALVIN A) 19 August 1947 (1947-08-19) figures 3,4,5,7	1-3,6,7, 10-12
A	US 4 458 930 A (GOIKE THOMAS J [US] ET AL) 10 July 1984 (1984-07-10) column 3, line 67 - column 4, line 20; figure 7	1,3-7
	----- -/--	

Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

<p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search 29 September 2014	Date of mailing of the international search report 07/10/2014
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Robelin, Fabrice
--	--

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2014/000194

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 34 38 800 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 23 May 1985 (1985-05-23) figures 4a, 4b -----	1,13-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2014/000194

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 202008007719 U1	16-04-2009	DE 202008007719 U1 EP 2075395 A2 US 2009145182 A1	16-04-2009 01-07-2009 11-06-2009

DE 2825178 A1	21-12-1978	DE 2825178 A1 DE 7817226 U1 FR 2394849 A1 GB 1604616 A IT 1109594 B SE 434891 B	21-12-1978 22-01-1981 12-01-1979 09-12-1981 23-12-1985 20-08-1984

US 2425992 A	19-08-1947	NONE	

US 4458930 A	10-07-1984	CA 1192931 A1 US 4458930 A	03-09-1985 10-07-1984

DE 3438800 A1	23-05-1985	DE 3438800 A1 JP S6091573 A US 4593963 A US 4648673 A	23-05-1985 22-05-1985 10-06-1986 10-03-1987

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/000194

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 INV. E05B79/20 E05B81/24 F16C1/14
 ADD.

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 E05B F16C

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 20 2008 007719 U1 (BROSE SCHLIESSYSTEME GMBH [DE]) 16. April 2009 (2009-04-16) Absatz [0024] - Absatz [0066]; Abbildung 4 -----	1-16
X	DE 28 25 178 A1 (TELEFLEX MORSE LTD) 21. Dezember 1978 (1978-12-21) Abbildungen 6-9 -----	1-3,6-12
A	-----	13-16
X	US 2 425 992 A (CADWALLADER ALVIN A) 19. August 1947 (1947-08-19) Abbildungen 3,4,5,7 -----	1-3,6,7, 10-12
A	US 4 458 930 A (GOIKE THOMAS J [US] ET AL) 10. Juli 1984 (1984-07-10) Spalte 3, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 20; Abbildung 7 -----	1,3-7
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
29. September 2014	07/10/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Robelin, Fabrice
--	---

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 34 38 800 A1 (YAZAKI CORP [JP]) 23. Mai 1985 (1985-05-23) Abbildungen 4a, 4b -----	1,13-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2014/000194

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202008007719 U1	16-04-2009	DE 202008007719 U1	16-04-2009
		EP 2075395 A2	01-07-2009
		US 2009145182 A1	11-06-2009

DE 2825178 A1	21-12-1978	DE 2825178 A1	21-12-1978
		DE 7817226 U1	22-01-1981
		FR 2394849 A1	12-01-1979
		GB 1604616 A	09-12-1981
		IT 1109594 B	23-12-1985
		SE 434891 B	20-08-1984

US 2425992 A	19-08-1947	KEINE	

US 4458930 A	10-07-1984	CA 1192931 A1	03-09-1985
		US 4458930 A	10-07-1984

DE 3438800 A1	23-05-1985	DE 3438800 A1	23-05-1985
		JP S6091573 A	22-05-1985
		US 4593963 A	10-06-1986
		US 4648673 A	10-03-1987
