

(19)



(11)

EP 1 905 932 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
29.08.2012 Patentblatt 2012/35

(51) Int Cl.:
E05F 15/14^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **07019098.8**

(22) Anmeldetag: **28.09.2007**

(54) **Schiebetür**

Sliding door

Porte coulissante

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

(30) Priorität: **30.09.2006 DE 202006015068 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
02.04.2008 Patentblatt 2008/14

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

(72) Erfinder: **Reddmann, Uwe
45145 Essen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**WO-A-2004/084609 WO-A-2005/042894
US-A- 5 319 881 US-B1- 6 408 572**

EP 1 905 932 B1

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

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schiebetür für ein Kraftfahrzeug, mit mindestens einer Antriebseinheit.

[0002] Solche Schiebetüren sind aus der Praxis bekannt und werden u. a. in der DE 10 2004 021 555 A1 beschrieben. Für die Führung der Schiebetür sorgt in der Regel eine Führungsvorrichtung, die sich im Wesentlichen aus der Antriebseinheit sowie einer Führungsbahn zusammensetzt. Entlang dieser Führungsbahn mag die Schiebetür mit Hilfe von Rollen geführt werden, die an der Schiebetür befestigt sind. Die Antriebseinheit weist in der Regel einen elektrisch arbeitenden Antriebsmotor auf, welcher über ein gegebenenfalls zwischengeschaltetes Getriebe auf eine Seiltrommel arbeitet, die an die Schiebetür angeschlossene Seile aufnimmt.

[0003] Die Befestigung der Antriebseinheit erfolgt in der Regel im Innern der Karosserie des Kraftfahrzeuges, um diese vor Witterungseinflüssen zu schützen. Lediglich das oder die mehreren Seile bzw. allgemein flexiblen Antriebsmittel werden durch die Karosserie nach außen geführt und dort mit der Schiebetür verankert. Für die Anbringung des Antriebsmotors sieht der Stand der Technik nach der DE 298 21 465 U1 beispielsweise vor, dass dieser an einem Schwenkarm eines in einer mittleren Führungsschiene laufenden Wagens befestigt ist. Dabei läuft das flexible Antriebsmittel durch den besagten Schwenkarm hindurch zu einem Kettenrad.

[0004] Aus der US 5,319,881 ist eine Schiebetür für ein Kraftfahrzeug mit einer Antriebseinheit bekannt, wobei die Antriebseinheit mit Hilfe eines eine Karosserieöffnung durchgreifenden Befestigungsmittels am Kraftfahrzeug befestigt ist.

[0005] Ein die Karosserie eines Kraftfahrzeuges durchgreifendes Befestigungsmittel für eine Schiebetür ist ebenfalls aus der WO 2005/042894 A1 bekannt.

[0006] Der Stand der Technik kann nicht rundweg überzeugen, insbesondere was die Anbringung der Antriebseinheit an der Karosserie des Kraftfahrzeuges angeht. Denn die Montage ist aufwendig. Außerdem können Dichtungsprobleme auftreten. Hier will die Erfindung insgesamt Abhilfe schaffen.

[0007] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Schiebetür der eingangs beschriebenen Ausgestaltung so weiter zu entwickeln, dass die Montage vereinfacht ist und ein funktionssicherer Betrieb gewährleistet wird.

[0008] Zur Lösung dieser technischen Problemstellung ist eine gattungsgemäße Schiebetür im Rahmen der Erfindung durch die Merkmale des Anspruchs 1 gekennzeichnet. Die Antriebseinheit ist mit Hilfe eines eine Karosserieöffnung durchgreifenden Befestigungsmittels am Kfz festgelegt. In der Regel verfügt die Antriebseinheit über einen Antriebsmotor, gegebenenfalls ein Getriebe, und eine Umlenkeinrichtung für ein flexibles Antriebsmittel, beispielsweise ein Seil. Der Antriebsmotor sowie das optionale Getriebe und die Umlenkeinrichtung bilden zusammengenommen ein kompaktes Einbaumodul.

Dieses kompakte Einbaumodul lässt sich nun einzig mit Hilfe des einen (einzigen) Befestigungsmittels am Kfz verankern. Außer dem folglich singulären Befestigungsmittel sind dementsprechend keine weiteren Befestigungen erforderlich.

[0009] Das heißt, die Montage des fraglichen Einbaumoduls erfordert lediglich die Anbringung des Befestigungsmittels am Kfz bzw. in der zugehörigen Karosserieöffnung. Hierdurch findet die Antriebseinheit bereits ihre Position für eine einwandfreie Funktion. In diesem Zusammenhang ist weiter bevorzugt vorgesehen, dass das Befestigungsmittel nicht nur die Antriebseinheit bzw. das zuvor beschriebene kompakte Einbaumodul in der Karosserieöffnung festlegt, sondern zugleich die Karosserieöffnung abdichtet. Das Befestigungsmittel übernimmt also eine zweifache Funktion. Zum einen dient es dazu, die Antriebseinheit respektive das kompakte Einbaumodul an der Karosserie des Kraftfahrzeuges festzulegen. Zum anderen wird bei dieser Befestigung bzw. Montage zugleich die obligatorische Karosserieöffnung abgedichtet.

[0010] Das Befestigungsmittel verfügt über eine Hohlbohrung, durch welche das flexible Antriebsmittel geführt ist. Für die Abdichtung dieser Hohlbohrung sorgt regelmäßig eine Dichtungstülle. Denn die Hohlbohrung ist durch die vorgenannte und vorzugsweise konisch zulauende Dichtungstülle mit Durchführungsöffnung für das Antriebsmittel verschlossen.

[0011] Es hat sich bewährt, auf ein wenigstens zweiteiliges Befestigungsmittel zurückzugreifen. Dieses zweiteilige Befestigungsmittel setzt sich im Wesentlichen aus einem an der Antriebseinheit angeordneten Befestigungszapfen und einer mit dem Befestigungszapfen zusammenwirkenden Befestigungsmutter zusammen. Der Befestigungszapfen durchgreift dabei die Karosserieöffnung, während die Befestigungsmutter den die Karosserieöffnung durchgreifenden Befestigungszapfen am Kraftfahrzeug festlegt. Der Befestigungszapfen ist vorteilhaft an ein Gehäuse angeschlossen. Sofern das Gehäuse aus Kunststoff gefertigt ist, empfiehlt sich ein einstückiger Anschluss, dass heißt, dass der Befestigungszapfen und das Gehäuse einstückig ausgebildet sind. Bei dem Gehäuse mag es sich nicht einschränkend um das Umlenkeinrichtungsgehäuse handeln, also das Gehäuse, welches die Umlenkeinrichtung für das flexible Antriebsmittel umschließt. Grundsätzlich kann der Befestigungszapfen aber auch an ein Antriebsmotorgehäuse, ein Getriebegehäuse oder dergleichen einstückig angeschlossen werden.

[0012] Zur Vereinigung von Befestigungszapfen und Befestigungsmutter ist der Befestigungszapfen vorteilhaft mit außenumfangsseitigen Rasteinformungen ausgerüstet. In diese Rasteinformungen greifen vorteilhaft in der Befestigungsmutter vorgesehene innenumfangsseitige Rastzähne bei der Vereinigung von Befestigungszapfen und Befestigungsmutter ein. Die Rasteinformungen und die zugehörigen Rastzähne sind jeweils so in Umfangsrichtung des Befestigungszapfens und der Be-

festigungsmutter geneigt angeordnet, dass die Befestigungsmutter beispielsweise durch eine übliche Rechtsdrehung auf dem Befestigungszapfen fest gelegt wird, ein unbeabsichtigtes Lösen der Befestigungsmutter aber nicht möglich ist. Das heißt, die Rastzähne und die Rasteinformungen lassen nur eine Vereinigung von Befestigungszapfen und Befestigungsmutter in einer Drehrichtung, der Montagerichtung, zu und wirken entgegen dieser Montagerichtung als Sperre, so dass sich die Befestigungsmutter nicht unbeabsichtigt von dem Befestigungszapfen lösen kann. Das trägt zur Funktionssicherheit bei.

[0013] Darüber hinaus ist die Dichtungstülle vorteilhaft mit einem den Befestigungszapfen kopfseitig überragenden Klemmrand ausgerüstet. Dieser Klemmrand greift in der Regel in eine Klemmausnehmung in der Befestigungsmutter ein. Bei diesem Vorgang wird die Dichtungstülle fixiert, nämlich dann, wenn die Befestigungsmutter auf den Befestigungszapfen aufgeschraubt wird und bei diesem Vorgang der Klemmrand in die Klemmausnehmung eingreift. Da die Befestigungsmutter sich nicht selbsttätig von dem Befestigungszapfen lösen kann, führt die Montage nicht nur zu einem einwandfreien Sitz der Antriebseinheit an dem Kraftfahrzeug, sondern zugleich dazu, dass eine definierte und dauerhafte Abdichtung mit Hilfe der fixierten Dichtungstülle erreicht wird. In diesem Zusammenhang kann auch die Befestigungsmutter vorteilhaft aus Kunststoff - wie der Befestigungszapfen - hergestellt sein. Dadurch lassen sich die Fertigungskosten niedrig halten, wobei zugleich eine einwandfreie Funktionsweise gegeben ist.

[0014] Im Ergebnis wird eine Schiebetür für ein Kraftfahrzeug vorgestellt, die sich durch einen besonders einfachen konstruktiven Aufbau bzw. eine funktionsgerechte Anbringung der Antriebseinheit auszeichnet. Denn die Antriebseinheit lässt sich platzsparend und gleichsam nur durch einen einzigen Montageschritt an der Karosserie des Kraftfahrzeuges festlegen. Dazu ist es lediglich erforderlich, dass die Antriebseinheit bzw. das kompakte Einbaumodul mit Hilfe des Befestigungsmittels an der Karosserieöffnung verankert wird. Bei diesem gleichsam einzigen Montageschritt wird zugleich für eine zuverlässige Abdichtung der Karosserieöffnung gesorgt. Hierin sind die wesentlichen Vorteile zu sehen.

[0015] Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert; es zeigen:

Fig. 1 ein Kraftfahrzeug mit einer erfindungsgemäßen Schiebetür,

Fig. 2 den Antrieb für die Schiebetür schematisch,

Fig. 3 ein Detail aus der Fig. 2,

Fig. 4 den Gegenstand nach Fig. 3 mit jeweils abgenommenem Gehäuse,

Fig. 5 die Anbringung der Antriebseinheit an der Karosserie und

Fig. 6a und 6b verschiedene Phasen der Montage der Antriebseinheit nach Fig. 5.

[0016] In der Fig. 1 ist eine Schiebetür 1 für ein Kraftfahrzeug 2 dargestellt. Die Schiebetür 1 lässt sich von einer gestrichelt angedeuteten geschlossenen Stellung in eine offene Position überführen, wie dies angedeutet ist. Das kann manuell oder motorisch erfolgen. Dazu muss zuvor ein der Schiebetür 1 zugeordneter Kraftfahrzeugtürverschluss 3 entriegelt und geöffnet werden.

[0017] Im Rahmen des Ausführungsbeispiels und nicht einschränkend wird die Schiebetür 1 mit Hilfe einer in der Fig. 2 zu erkennenden Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 in die geöffnete und die geschlossene Position bewegt. Die Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 weist einen elektromotorischen Antriebsmotor 4, ein dem Antriebsmotor 4 folgendes Getriebe 5 sowie Seile 6 und schließlich Umlenkeinrichtungen 7 für die beiden Seile 6 auf. Die Schiebetür 1 ist an die beiden Seile 6 angeschlossen, deren jeweilige Länge mit Hilfe des Antriebsmotors 4 inklusive Getriebe 5 unter Zwischenschaltung einer in der Fig. 4 zu erkennenden Seiltrommel geändert wird. Als Folge hiervon wird die Schiebetür 1 entlang einer lediglich in der Fig. 1 angedeuteten Führungsbahn 8 hin- und herbewegt. Zu diesem Zweck sind an der Schiebetür 1 in der Führungsbahn 8 geführte Rollen befestigt.

[0018] Die Führungsbahn 8 inklusive der Rollen und die Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 bilden zusammengekommen eine Führungsvorrichtung 4, 5, 6, 7, 8 für die Schiebetür 1. Diese Führungsvorrichtung 4, 5, 6, 7, 8 kommt natürlich auch dann zum Einsatz, wenn beispielsweise der Antriebsmotor 4 ausgefallen sein sollte und die Schiebetür 1 manuell (not-)betätigt werden muss.

[0019] In der Fig. 3 sind Details der Antriebseinheit 4, 5 dargestellt. Neben dem Antriebsmotor 4 und dem Getriebe 5 bzw. einem das Getriebe 5 aufnehmendem Gehäuse erkennt man einen Kupplungsaktuator 5a, der über einen translatorisch verschiebbaren Ausleger 5b verfügt, der seinerseits einen Kupplungshebel 5c des Getriebes 5 beaufschlagt.

[0020] In der Fig. 4 sind weitere Details der Antriebseinheit 4, 5 dargestellt. Man erkennt, dass es sich bei dem Getriebe 5 um ein Planetengetriebe handelt. Bei Bestromung des Antriebsmotors 4 wird seine Rotation auf eine ausgangsseitig des Antriebsmotors 4 vorgesehene Antriebsschnecke 9 übertragen, die das Getriebe 5 und somit die bereits angesprochene ausgangsseitig des Getriebes 5 vorgesehene Seiltrommel antreibt. Da der Planetenradträger des Getriebes 5 über einen Arretierhebel 10 blockiert wird, wird die über den Antriebsmotor 4 eingeleitete Rotationsbewegung auf ein Hohlrad des Planetengetriebes übertragen, dass seinerseits mit der Seiltrommel verbunden ist. Als Folge hiervon wird das jeweilige Seil 6 auf- und abgewickelt, so dass die Schiebetür 2 die angesprochene Bewegung in ihre

Schließstellung oder Öffnungsstellung vollführt.

[0021] Zwischen der nicht näher spezifizierten Seiltrommel und dem Getriebe 5 ist ein nicht gezeigter Sensor angeordnet, mit dessen Hilfe die Drehzahl und Drehrichtung der Seiltrommel erfasst und ausgewertet werden können. Mit Hilfe des Kupplungsaktuators 5a lässt sich der Arretierhebel 10 in Eingriff und außer Eingriff mit dem Planetenradträger des Getriebes 5 bringen. In eingekuppeltem Zustand des Arretierhebels 10 wird die Seiltrommel und mit ihr die Schiebetür 1 mit Hilfe des Antriebsmotors 4 hin- und herbewegt. Ist dagegen der Arretierhebel 10 nicht in Eingriff mit dem Planetenradträger, so kann die Schiebetür 1 manuell bewegt werden. Denn für diesen Fall wälzt sich das mit der Seiltrommel drehfest verbundene Hohlrad über die Planetenräder ab, so dass der Planetenradträger mit bewegt wird. Das an den Antriebsmotor 4 angeschlossene Sonnenrad bleibt wie der Antriebsmotor 4 von dieser Bewegungseinleitung unberührt. Auf diese Weise wird die manuelle Bewegung der Schiebetür 2 nicht unnötig erschwert.

[0022] Um diese Funktionalität zu erreichen, ist dem Arretierhebel 10 eine nicht gezeigte Feder zugeordnet, welche den Arretierhebel 10 in seiner "entkuppelten" Stellung belastet. Um den Arretierhebel 10 nun in seine eingekuppelte Stellung am Planetenradträger zu überführen, wird der Arretierhebel 10 über den Ausleger 5b bzw. den Kupplungshebel 5c von dem Kupplungsaktor 5a beaufschlagt. So wird man immer vorgehen, wenn die Schiebetür 1 motorisch mit Hilfe des Antriebsmotors 4 bewegt werden soll. In sämtlichen anderen Fällen, insbesondere beim Ausfall des Antriebsmotors 4, sorgt die Feder jedoch für die "entkuppelte" Stellung des Arretierhebels 10, so dass sich die Schiebetür 1 mit verringerter Kraft manuell bewegen lässt, weil der Antriebsmotor 4 nicht mitbewegt zu werden braucht.

Für die Erfindung von besonderer Bedeutung ist nun, dass die Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 mit Hilfe eines eine Karosserieöffnung 11 durchgreifenden Befestigungsmittels 12, 13 am Kraftfahrzeug 2 festgelegt ist. Tatsächlich erkennt man bei einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 2 und 5, dass die in der Fig. 2 linke Umlenkeinrichtung 7 mit dem Kraftfahrzeug 2 im Bereich der Karosserieöffnung 11 die gewünschte Verbindung eingeht.

[0023] Im Detail formen hierzu der Antriebsmotor 4, das Getriebe 5 und die antriebsseitige Umlenkeinrichtung 7 für das Seil bzw. allgemein ein flexibles Antriebsmittel 6 ein kompaktes Einbaumodul 4, 5, 7, welches einzig mit Hilfe des Befestigungsmittels 12, 13 an dem Kraftfahrzeug 2 verankert wird. Das heißt, für die Festlegung des fraglichen Einbaumoduls 4, 5, 7 bzw. für die ganz oder teilweise Verankerung der Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 am Kraftfahrzeug 2 reicht ein einziger Montageschritt, nämlich die Verbindung des besagten Einbaumoduls 4, 5, 7 mit dem Kraftfahrzeug 2 durch das Befestigungsmittel 12, 13.

[0024] In diesem Zusammenhang sorgt das Befestigungsmittel 12, 13 nicht nur dafür, dass die Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 an der Karosserie bzw. dem Kraftfahrzeug

2 festgelegt wird, sondern zugleich dafür, dass die Karosserieöffnung 11 abgedichtet wird. Hierzu sind im Kern zwei Dichtungen 14, 15 vorgesehen, nämlich eine als Dichtring 14 ausgebildete Dichtung 14 und eine konisch zulaufend ausgebildete Dichtungstülle 15.

[0025] Das Befestigungsmittel 12, 13 ist mit einer Hohlbohrung 16 ausgerüstet, durch welche das flexible Antriebsmittel bzw. Seil 6 hindurchgeführt wird. Die fragliche Hohlbohrung 16 wird mit Hilfe der in Richtung auf das Einbaumodul 4, 5, 7 konisch zulaufenden Dichtungstülle 15 verschlossen. Es versteht sich, dass die Dichtungstülle 15 mit einer in den Fig. 5 und 6a, 6b nicht ausdrücklich zu erkennenden Durchführungsöffnung für das Antriebsmittel 6 ausgerüstet ist. Außerdem ist klar, dass die Durchführungsöffnung von ihrem Innendurchmesser her an den Außendurchmesser des flexiblen Antriebsmittels bzw. Seiles 6 angepasst ist bzw. sich dichtend an den Außenumfang des Antriebsmittels 6 anschmiegt.

[0026] Bei einer vergleichenden Betrachtung der Fig. 6a und 6b erkennt man, dass das Befestigungsmittel 12, 13 zweiteilig ausgebildet ist. Tatsächlich findet sich ein an der Antriebseinheit 4, 5, 6, 7 bzw. dem kompakten Einbaumodul 4, 5, 7 angeordneter Befestigungszapfen 12, welcher mit einer Befestigungsmutter 13 zusammenwirkt. Der Befestigungszapfen 12 durchgreift die Karosserieöffnung 11 und ist an einem Gehäuse 17 angeordnet. Bei diesem Gehäuse 17 handelt es sich nicht einschränkend um das Umlenkeinrichtungsgehäuse 17, also das Gehäuse 17, welches in seinem Innern die Umlenkeinrichtung 7 für das Seil bzw. flexible Antriebsmittel 6 aufnimmt. Im Rahmen des Ausführungsbeispiels und nicht einschränkend sind das Umlenkeinrichtungsgehäuse 17 und der Befestigungszapfen 12 einstückig aus Kunststoff ausgebildet. Das ist jedoch nicht zwingend.

[0027] Auch die Befestigungsmutter 13 ist vorteilhaft aus Kunststoff gefertigt. Anhand der Fig. 6a und 6b erkennt man, dass der Befestigungszapfen 12 mit außenumfangsseitigen Rasteinformungen 18 ausgerüstet ist, in welche in der Befestigungsmutter 13 vorgesehene innenumfangsseitige Rastzähne 19 bei der Vereinigung von Befestigungszapfen 12 und Befestigungsmutter 13 eingreifen. In diesem Zusammenhang ist die Anordnung von einerseits den Rasteinformungen 18 am Befestigungszapfen 12 und andererseits den Rastzähnen 19 in der Befestigungsmutter 13 so gewählt, dass die Befestigungsmutter 13 nur in einer Drehrichtung auf den Befestigungszapfen 12 aufgeschraubt werden kann und gegen ein Rückdrehen gesichert ist. Denn Bewegungen der Befestigungsmutter 13 entgegen der in Fig. 6a eingezeichneten Montagedrehrichtung werden nicht zugelassen, weil in diesem Fall die Rastzähne 19 die gleichsam als Widerhaken fungierenden Rasteinformungen 18 nicht übergreifen können.

Die Dichtungstülle 15 verfügt ausweislich der Fig. 5 über einen den Befestigungszapfen 12 kopfseitig überragenden bzw. übergreifenden Klemmrand 15a. Dieser Klemmrand 15a wird in einer Klemmausnehmung 13a in der Befestigungsmutter 13 zur Fixierung der Dichtungs-

tülle 15 bei auf den Befestigungszapfen 12 aufgeschraubter Befestigungsmutter 13 aufgenommen. Schließlich erkennt man noch eine Scheibe 20 aus Kunststoff, welche zwischen der Befestigungsmutter 13 und einem Rand der Karosserieöffnung 11 angeordnet ist. Diese Scheibe 20 aus Kunststoff stellt sicher, dass die Befestigungsmutter 13 einwandfrei auf dem Befestigungszapfen 12 fixiert werden kann, und zwar indem die Reibung zwischen einem Kopf der Befestigungsmutter 13 und dem Rand der Karosserieöffnung 11 vermindert wird.

[0028] Tatsächlich würde der besagte Kopf der Befestigungsmutter 13 ohne die Scheibe 20 aus Kunststoff unmittelbar auf der in der Regel aus Stahl gefertigten Karosserie bzw. dem Kraftfahrzeug 2 gleiten, was hinsichtlich der Reibeigenschaften unvorteilhaft ist und möglicherweise auch zu Beschädigungen und damit Rost führen könnte. Das heißt, die Scheibe 20 aus Kunststoff sorgt nicht nur für definierte und günstige Reibungsverhältnisse zwischen der Befestigungsmutter 13 und dem Rand der Montageöffnung 11, sondern verhindert gleichzeitig etwaige Korrosionen an dieser Stelle.

Patentansprüche

1. Schiebetür (1) für ein Kraftfahrzeug (2), mit zumindest einer Antriebseinheit (4, 5, 6, 7), die einen Antriebsmotor (4), eine Umlenkeinrichtung (7) und gegebenenfalls ein Getriebe (5) für ein flexibles Antriebsmittel (6) aufweist, welche zusammengekommen und als kompaktes Einbaumodul (4, 5, 7) einzig mit Hilfe eines eine Karosserieöffnung (11) durchgreifenden Befestigungsmittels (12, 13) am Kraftfahrzeug (2) festlegbar ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (12, 13) eine Hohlbohrung (16) aufweist, durch welche das flexible Antriebsmittel (6) durch die Karosserie nach außen führbar ist.
2. Schiebetür (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (12, 13) nicht nur die Antriebseinheit (4, 5, 6, 7) in der Karosserieöffnung (11) festlegt, sondern zugleich die Karosserieöffnung (11) abdichtet.
3. Schiebetür (1) nach Anspruch 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Hohlbohrung (16) durch eine vorzugsweise konisch zulaufende Dichtungstülle (15) mit Durchführungsöffnung für das Antriebsmittel (6) verschlossen ist.
4. Schiebetür (1) nach Anspruch 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (12, 13) wenigstens zweiteilig mit an der Antriebseinheit (4, 5, 6, 7) angeordnetem Befestigungszapfen (12) und einem den die Karosserieöffnung (11) durchgreifenden Befestigungszapfen (12) an dem Kraft-

fahrzeug (2) festlegenden Befestigungsmutter (13) ausgebildet ist.

5. Schiebetür (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (12) an ein Gehäuse (17), z. B. ein Umlenkeinrichtungsgehäuse (17), einstückig angeschlossen ist.
6. Schiebetür (1) nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Befestigungszapfen (12) mit außenumfangsseitigen Rasteinformungen (18) ausgerüstet ist, in welche in der Befestigungsmutter (13) vorgesehene innenumfangsseitige Rastzähne (19) bei ihrer Vereinigung eingreifen.
7. Schiebetür (1) nach Anspruch 3 und einem der Ansprüche 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dichtungstülle (15) eine den Befestigungszapfen (12) kopfseitig überragenden Klemmrand (15a) aufweist, welcher in eine Klemmausnehmung (13a) in der Befestigungsmutter (13) zur Fixierung der Dichtungstülle (15) bei auf den Befestigungszapfen (12) aufgeschraubter Befestigungsmutter (13) eingreift.
8. Schiebetür (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Befestigungsmittel (12, 13) aus Kunststoff hergestellt ist.

Claims

1. Sliding door (1) for a motor vehicle (2), comprising at least a drive unit (4, 5, 6, 7) containing a drive motor (4), a diverting means (7) and, where applicable, a gear system (5) for a flexible drive means (6), which together and as a compact fitted module (4, 5, 7) can be fixed to the motor vehicle (2) solely with the aid of a fixation means (12, 13) extending through an opening in the bodywork (11), **characterized in that** the fixation means (12, 13) contains a hollow-drilled shaft (16) through which the flexible drive means (6) is guided out of the body work.
2. Sliding door (1) according to claim 1, **characterized in that** the fixation means (12, 13) not only fixes the drive unit (4, 5, 6, 7) in the opening in the bodywork (11) but also seals the opening in the bodywork (11).
3. Sliding door (1) according to claims 1 to 2, **characterized in that** the hollow-drilled shaft (16) is closed off by a conically tapering sealing grommet (15) containing an opening for the drive means (6) to exit.
4. Sliding door (1) according to claims 1 to 3, **characterized in that** the fixation means (12, 13) comprises at least two parts with a fastening spigot (12) arranged on the drive unit (4, 5, 6, 7) and a securing nut (13), fixing the fastening spigot (12) extending

through the opening in the bodywork (11) to the motor vehicle (2).

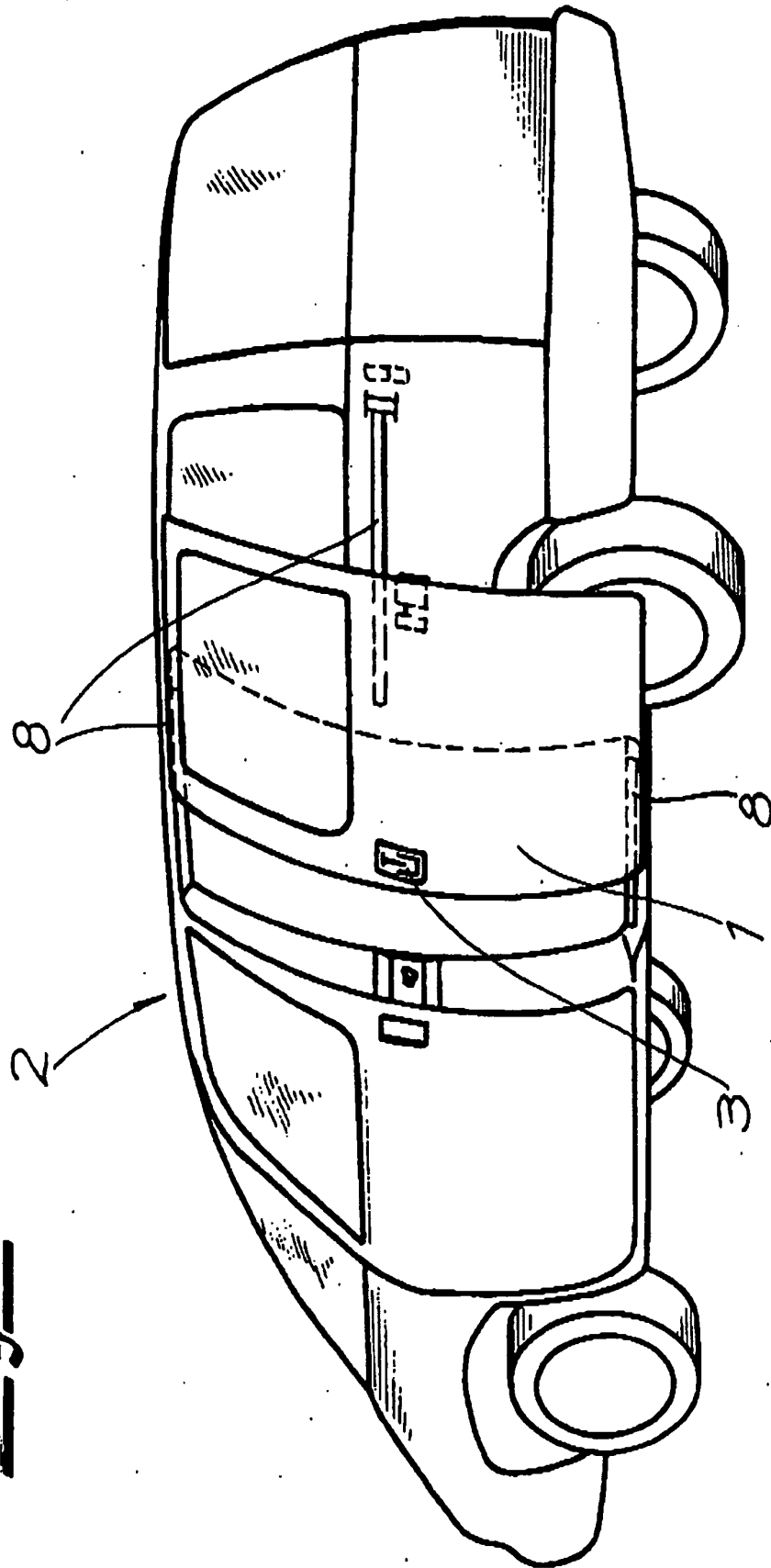
5. Sliding door (1) according to claim 4, **characterized in that** the fastening spigot (12) is an integral part of a housing (17), such as a diverting means housing (17).
6. Sliding door (1) according to claims 4 or 5, **characterized in that** the fastening spigot (12) contains retaining indentations (18) on its external circumference into which the teeth (19) provided on the internal circumference of the securing nut (13) engage when said fastening spigot and securing nut are mating.
7. Sliding door (1) according to claim 3 and one of the claims 4 to 6, **characterized in that** the sealing grommet (15) contains a clamping edge (15a) extending past the head end of the fastening spigot (12) and engaging in a clamping recess (13a) in the securing nut (13) in order to secure the sealing grommet (15) when the securing nut (13) is screwed onto the fastening spigot (12).
8. Sliding door (1) according to claims 1 to 7, **characterized in that** the securing means (12, 13) is made of plastic.

Revendications

1. Porte coulissante (1) pour un véhicule à moteur (2) avec au moins une unité d'entraînement (4, 5, 6, 7) présentant un moteur d'entraînement (4), un dispositif de renvoi (7) et le cas échéant un engrenage (5) pour un dispositif d'entraînement (6) pouvant être fixé au moteur d'entraînement électrique (2) ensemble et comme module d'installation compact (4, 5, 7) uniquement à l'aide d'un dispositif de fixation (12, 13) traversant une ouverture de carrosserie (11) **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation (12, 13) présente un évidement (16) par lequel le dispositif d'entraînement (6) flexible peut être guidé vers l'extérieur par la carrosserie.
2. Porte coulissante (1) selon la revendication 1 **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation (12, 13) fixe non seulement l'unité d'entraînement (4, 5, 6, 7) dans l'ouverture de carrosserie (11) mais aussi étancheifie l'ouverture de carrosserie (11).
3. Porte coulissante (1) selon la revendication 1 à 2 **caractérisée en ce que** l'évidement (16) est obturé par une gaine étanche (15) de préférence de forme conique avec une ouverture de passage pour le dispositif d'entraînement (6).

4. Porte coulissante (1) selon la revendication 1 à 3 **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation (12, 13) est formé au moins en deux parties du tenon de fixation (12) placé à l'unité d'entraînement (4, 5, 6, 7) et d'un écrou de fixation (13) fixant le tenon de fixation (12) passant par l'ouverture de carrosserie (11) au véhicule à moteur (2).
5. Porte coulissante (1) selon la revendication 4 **caractérisée en ce que** le tenon de fixation (12) est associé en une pièce à un boîtier (17) p.ex. un boîtier de dispositif de renvoi (17).
6. Porte coulissante (1) selon la revendication 4 ou 5 **caractérisée en ce que** le tenon de fixation (12) est équipé de cavités à cran (18) côté de la circonférence extérieure dans lesquelles des dents à cran (19) côté de la circonférence intérieure prévues dans l'écrou de fixation (13) s'engrènent lors de leur association.
7. Porte coulissante (1) selon les revendications 3 et 4 à 6 **caractérisée en ce que** la gaine étanche (15) présente un bord de serrage (15a) dépassant côté tête le tenon de fixation (12) qui s'engrène dans une cavité de serrage (13a) se trouvant dans l'écrou de fixation (13) pour fixer la gaine étanche (15) à l'écrou de fixation (13) visé sur le tenon de fixation (12).
8. Porte coulissante (1) selon l'une des revendications 1 à 7 **caractérisée en ce que** le dispositif de fixation (12, 13) est fabriqué en matière synthétique.

Fig. 1



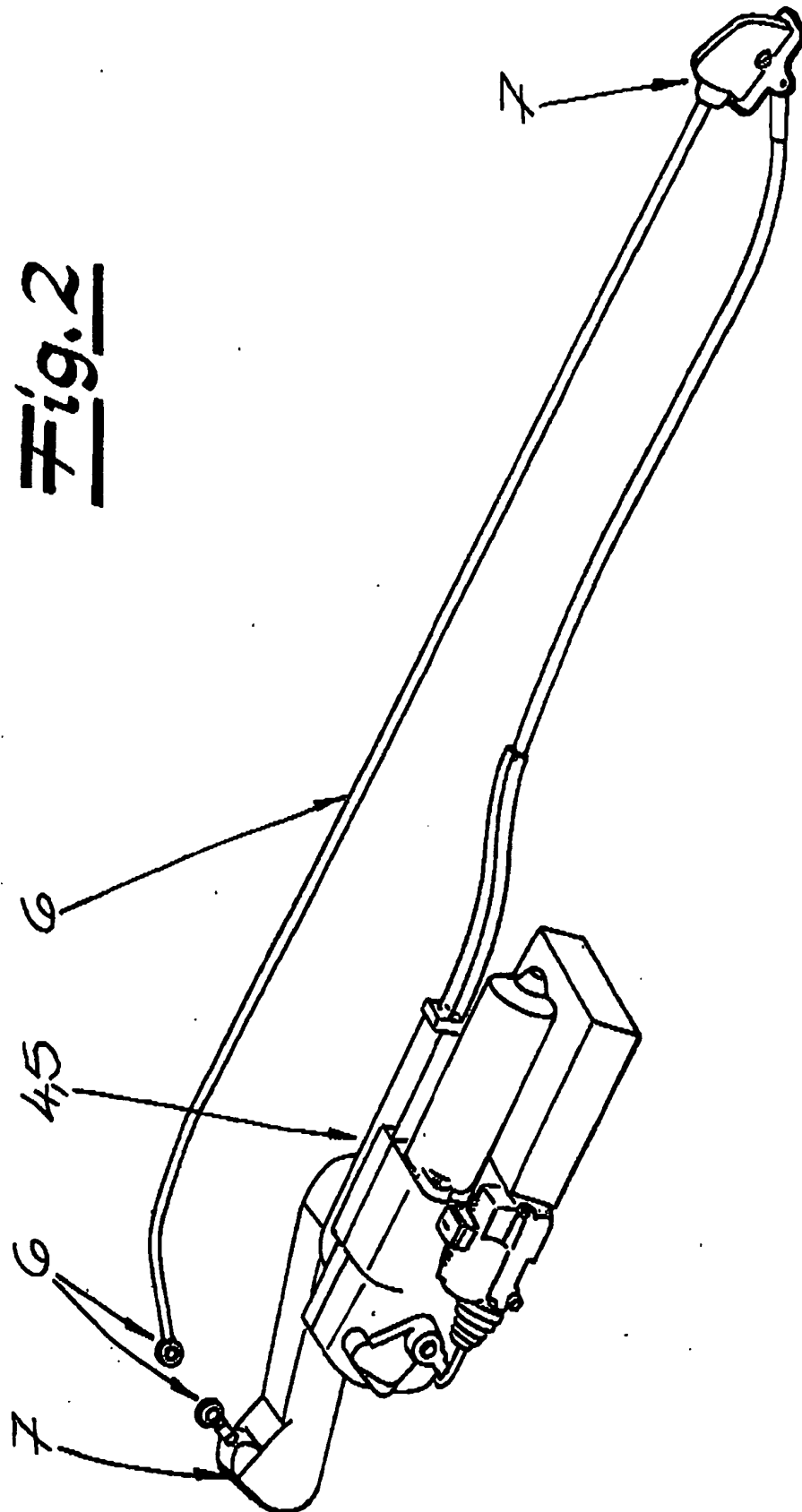
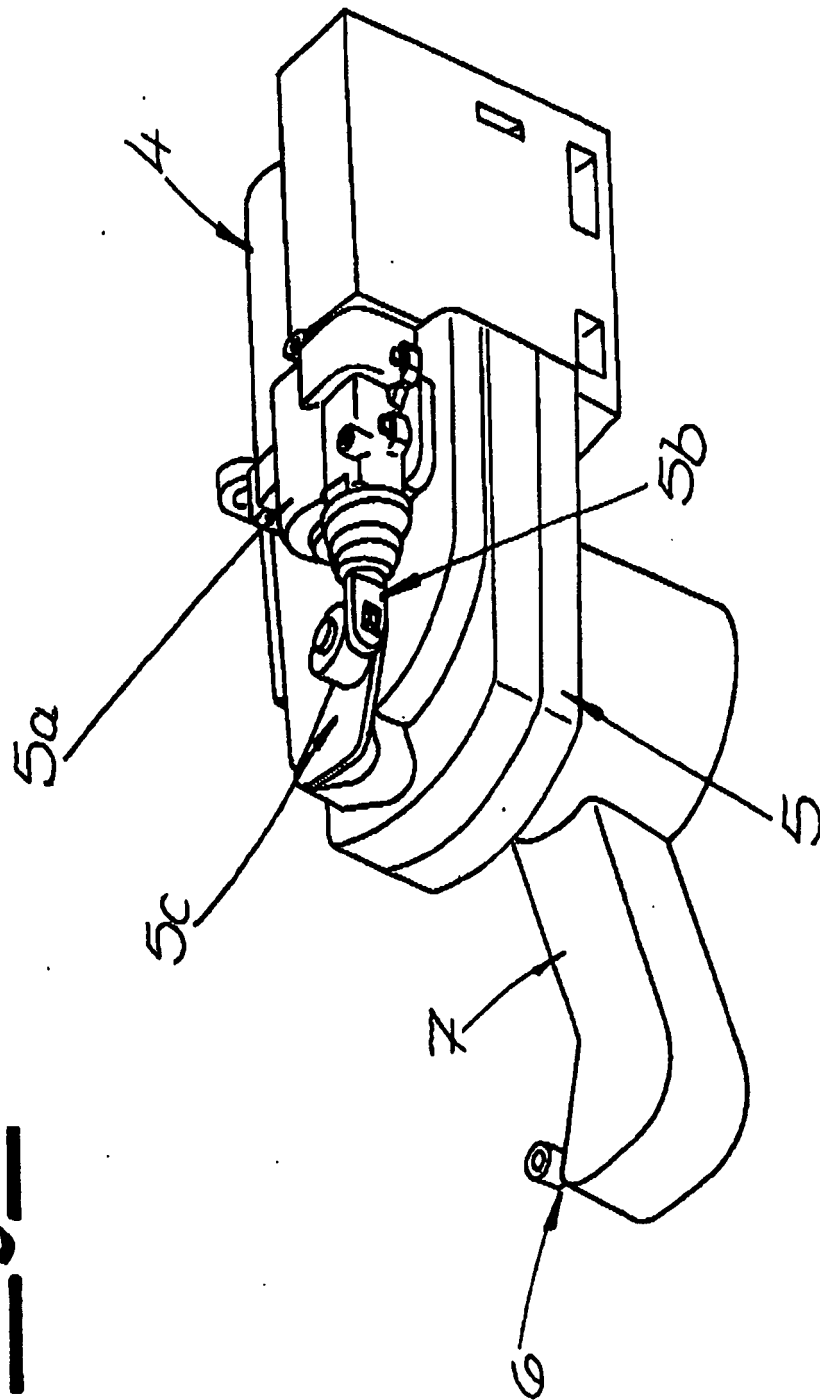
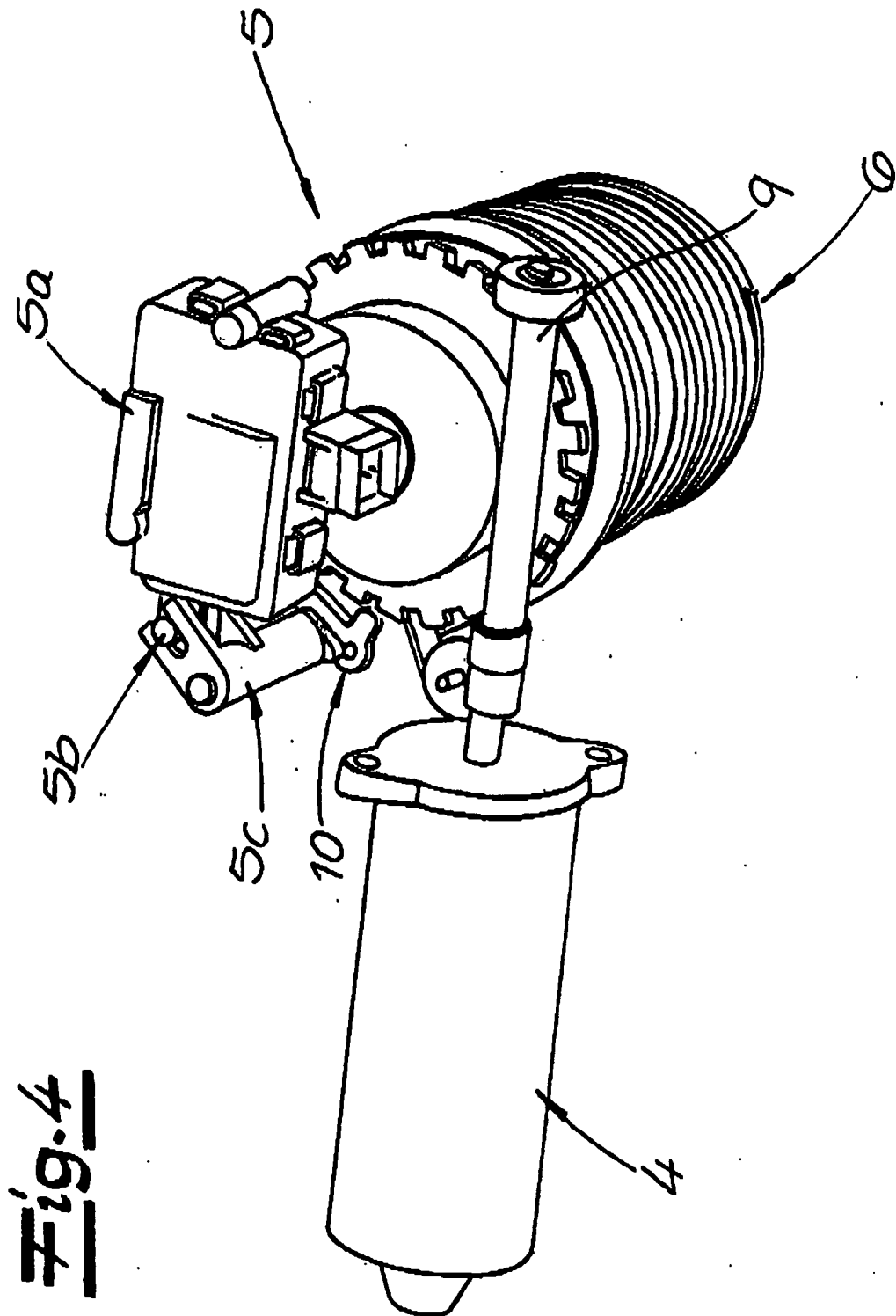


Fig. 3





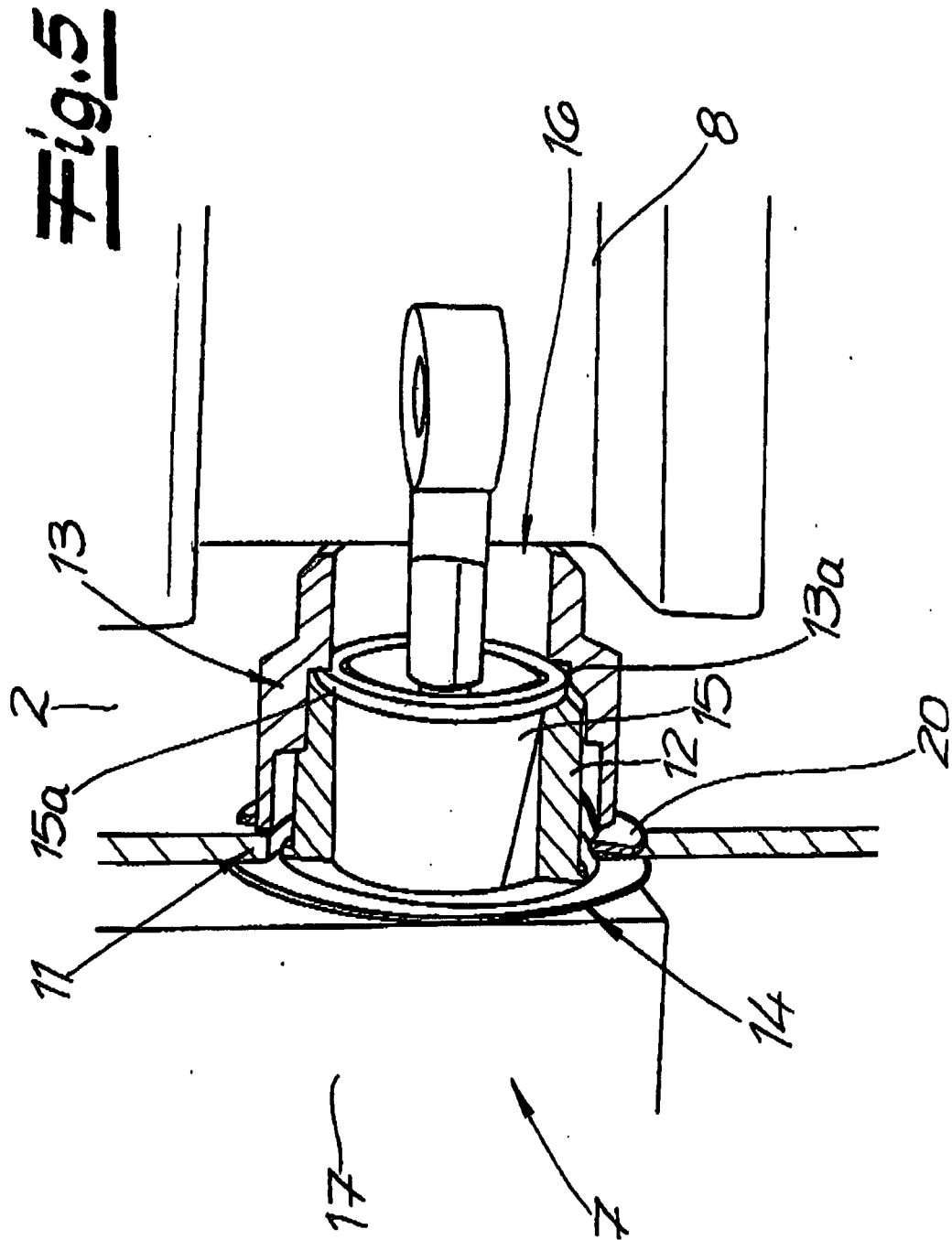


Fig. 6a

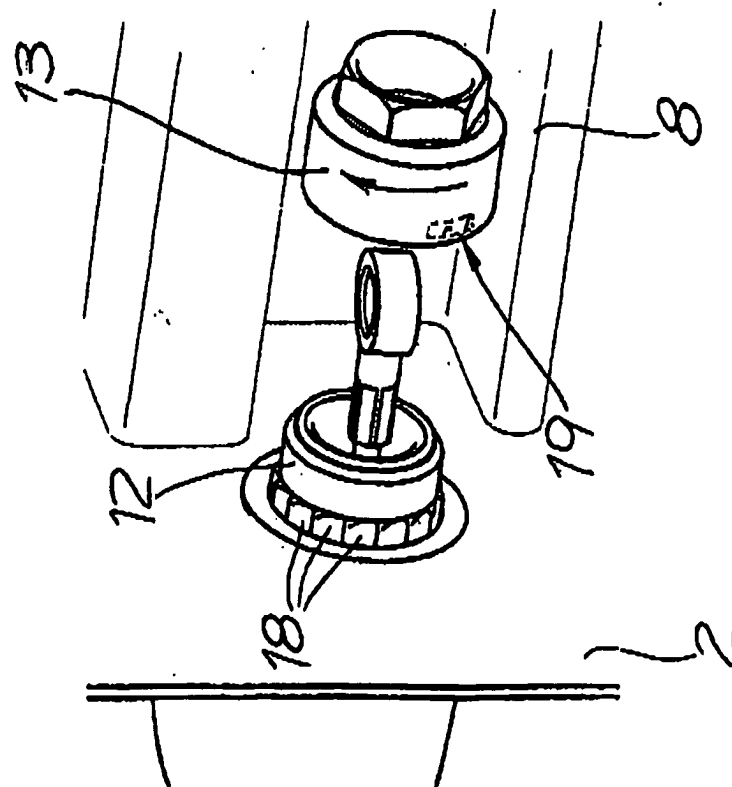
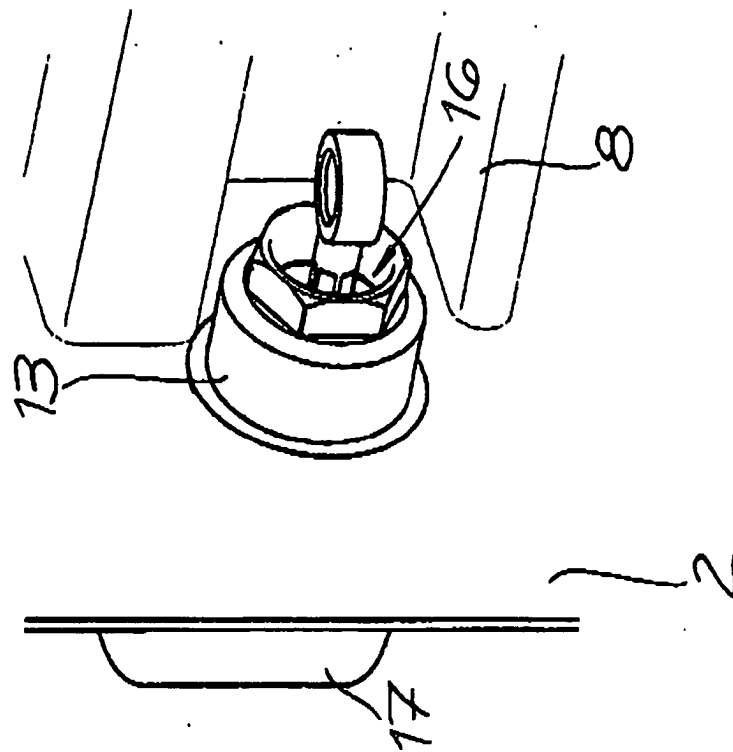


Fig. 6b



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 102004021555 A1 [0002]
- DE 29821465 U1 [0003]
- US 5319881 A [0004]
- WO 2005042894 A1 [0005]