

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



11 Veröffentlichungsnummer: **0 360 911 B1**

12

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

- 45 Veröffentlichungstag der Patentschrift: **09.12.92** 51 Int. Cl.⁵: **E05F 11/48**
21 Anmeldenummer: **88116226.7**
22 Anmeldetag: **30.09.88**

54 **Verstellantrieb, insbesondere Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb.**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.04.90 Patentblatt 90/14

45 Bekanntmachung des Hinweises auf die
Patenterteilung:
09.12.92 Patentblatt 92/50

84 Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT

56 Entgegenhaltungen:
DE-A- 2 952 408
DE-A- 3 027 154
DE-U- 8 138 613

73 Patentinhaber: **SIEMENS AKTIENGESELL-
SCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2
W-8000 München 2(DE)

72 Erfinder: **Adam, Peter, Dipl.-Ing.(FH)**
Allerseeweg 25
W-8706 Höchberg(DE)
Erfinder: **Knappe, Wolfram, Dipl.-Ing.(FH)**
Talstrasse 45
W-8710 Kitzingen(DE)
Erfinder: **Michel, Peter, Dipl.-Ing.(FH)**
Geroldshäuser Strasse 15
W-8702 Kleinrinderfeld(DE)

EP 0 360 911 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Verstellantrieb, insbesondere Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb gemäß Oberbegriff des Anspruchs 1; ein derartiger Verstellantrieb ist durch die DE-C2-35 19 056 bekannt.

Bei der durch die DE-C2 35 19 056 bekannten Fensterheber-Antriebseinheit sind ein Schneckenrad als Antriebsrad und eine Seiltrommel als Abtriebsrad sowie ein zwischen beiden zur gegenseitigen Drehmitnahme vorgesehenes gesondertes Zwischenteil auf einem Lagerbolzen drehbar gelagert, der an seinen axialen Enden in Lagerbuchsen gelagert ist, von denen die eine im Topfboden des topfförmigen Getriebegehäuses und die andere in einem ebenen Wandteil befestigt ist, das mit dem Getriebegehäuse unter Zwischenlegung eines ringförmigen Seiltrommel-Gehäuseteils festschraubbar ist, welches im zusammengebauten Zustand der gesamten Antriebseinheit gleichzeitig als Verschluss des ansonsten offenen topfförmigen Getriebegehäuses dient. Zum Zusammenhalt der Bauteile jeder einzelnen Bauteileinheit unter sich sind in der ersten motorseitigen Bauteileinheit lediglich das Schneckenrad auf den Lagerbolzen aufgesteckt und in der abtriebsseitigen Bauteileinheit die Lagerbuchse für den Lagerbolzen mit einem radialen Umfangsbund versehen, zwischen dem und dem ebenen Wandteil sowohl die gesonderte Mitnahmescheibe als auch die Seiltrommel bei konzentrischer Lagerung auf der Lagerbuchse mit einem korrespondierenden radialen Absatz eingepaßt sind.

Durch die DE-A-29 52 408, Fig. 2,3 ist ein Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb mit einem topfförmig abgestuften Getriebegehäuse und einem an dessen offener Seite unter Zwischenlage einer randseitigen Dichtungsscheibe gegenliegenden ebenfalls topfförmig abgestuften Gehäusedeckel bekannt; das Getriebegehäuse ist mit dem einen Ende einer Achse und der Gehäusedeckel ist mit dem anderen Ende dieser Achse unmittelbar anliegend fest verbunden. Ein Schneckenrad in dem Getriebegehäuse erstreckt sich mit einer die Achse direkt umgreifenden Lagerhülse bis radial unterhalb einer im wesentlich innerhalb des Gehäusedeckels angeordneten Seilscheibe, die ihrerseits auf dieser Lagerhülse gelagert ist. Zur Abdichtung zwischen dem Getriebegehäuseteil und dem Seilscheibendeckelteil weist ein einerseits am Schneckenrad und andererseits an einem Kupplungsteil zur Seilscheibe in Drehmitnahme anliegendes Gummiteil axial vorstehende, gegen die Dichtungsscheibe anliegende Dichtlippen auf.

Bei einem durch die DE-A1-34 38 254 bekannten Seilfensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug sind der Getriebeteil und der Seilscheibenteil in

einem gemeinsamen Gehäuse untergebracht, das aus zwei halbschalenförmigen, mit ihren offenen Seiten gegeneinander liegenden Gehäusehälften gebildet wird, wobei die eine Gehäusehälfte die von einem angeflanschten Elektromotor angetriebene Schneckenwelle und das damit kämmende Schneckenrad und die andere Gehäusehälfte die vom Seil umschlungene Seilscheibe jeweils topfförmig umgeben.

Gemäß Aufgabe vorliegender Erfindung soll ein Verstellantrieb für ein Kraftfahrzeug, insbesondere ein Fensterheberantrieb der eingangs genannten Art geschaffen werden, der sich durch eine verbesserte Montage- und Servicefreundlichkeit, insbesondere hinsichtlich einer einfachen Montage und Demontage der Motorgetriebeeinheit auszeichnet.

Die Lösung der gestellten Aufgabe gelingt bei einem Verstellantrieb der eingangs genannten Art erfindungsgemäß durch die Lehre des Anspruchs 1. Durch die erfindungsgemäße Konstruktion wird eine vollkommene funktionelle Trennung zwischen Motorgetriebeeinheit einerseits und Seilscheibeneinheit andererseits in der Weise erreicht, daß die Motorgetriebeeinheit unabhängig von der Seilscheibeneinheit z.B. in die Tür eines Kraftfahrzeugs ein- oder ausbaubar ist. Bei der erfindungsgemäßen funktionellen Trennbarkeit zwischen Motorgetriebeeinheit und Seilscheibeneinheit kann mit besonders geringem Bauteile- und Montageaufwand für die beiden Bauteileinheiten gleichzeitig in vorteilhafter Weise eine vollständige Abdichtung der feuchtigkeitsempfindlichen Motorgetriebeeinheit gegenüber der Abtriebseinheit dadurch mit einfachen Mitteln erreicht werden, daß die gleichzeitig direkt zur Drehmitnahme mit der Abtriebsscheibe einsetzbare Antriebsscheibe, d.h. bei einem Fensterheberantrieb das im Getriebegehäuse drehbar gelagerte Schneckenrad, gegen den konzentrisch umgebenden Gehäusedeckel und die im Getriebegehäuse befestigte, die Antriebsscheibe und die Abtriebsscheibe aufnehmende Achse durch Dichtungen, insbesondere O-Ringe, abdichtbar ist.

Bekannterweise erfolgt die Drehmitnahme zwischen der Antriebsscheibe und der Abtriebsscheibe über an diese angeformte, axial vorstehende Nocken, wobei zur Verhinderung von Stoßbelastungen Dämpfungselemente in Form von Dämpfungsscheiben mit axial offenen Mitnahmetaschen vorgesehen sind, in die die Mitnahmenocken eingreifen. Nach einer ersten Ausgestaltung der Erfindung sind derartige Mitnahmenocken an der Antriebsscheibe vorgesehen und beim Zusammenbau der Bauteileinheiten unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe in korrespondierende Mitnahmetaschen der Abtriebsscheibe einsteckbar; nach einer zweiten Ausgestaltung der Erfindung sind alternativ zu der vorgenannten Lösung die Mitnahmenocken an der Abtriebsscheibe vorgesehen und beim Zu-

sammenbau der Bauteileinheiten unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe in korrespondierende Mitnahmetaschen der Antriebsscheibe einsteckbar.

Zum einfachen, insbesondere durch Handhabungsautomaten mit geringem Aufwand zu bewerkstellenden Zusammenbau der beiden Bauteileinheiten, ist vorgesehen, daß deren Bauteile im Sinne einer vorzugsweise axialen Steckverbindung zusammenfügbar sind. Eine derartige Steckverbindungstechnik eignet sich insbesondere für die Bauteile der zweiten, u.a. die Seilscheibe aufnehmenden Bauteileinheit. Dazu ist nach einer Ausgestaltung der Erfindung vorgesehen, daß das zweite Gehäuse die Abtriebsscheibe und deren Dämpfungselement und gegebenenfalls die zusätzliche Kupplungsscheibe mit gegenseitigen Rastverschlüssen im Sinne axialer gegenseitiger Steckverbindungen versehen sind.

Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung werden im folgenden anhand schematisch dargestellter Ausführungsbeispiele in der Zeichnung näher erläutert; darin zeigen:

- Fig. 1 einen elektromotorischen Kraftfahrzeug-Seilfensterheberantrieb in einem axialen Teil-Längsschnitt;
- Fig. 2 ein Schnittbild des in Fig. 1 dargestellten Kraftfahrzeug-Fensterheberantriebs gemäß Schnittverlauf II-II;
- Fig. 3 ein Schnittbild einer hinsichtlich der Mitnahmenocken-Anbringung alternative Ausstattung zu Fig. 2;
- Fig. 4 in axialer Explosionsdarstellung die zur zweiten Bauteileinheit axial zusammenzusteckenden Bauteile;
- Fig. 5 die Bauteile gemäß Fig. 4 in zusammengestecktem Endmontagezustand;
- Fig. 6 die erste Bauteileinheit im Endmontagezustand, jedoch vor dem Zusammenbau mit der zweiten Bauteileinheit.

Fig. 1 zeigt in einem axialen Längs-Teilschnittbild einen elektromotorischen Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb mit einem nur schematisch angedeuteten Elektromotor 1, dessen verlängerte Rotorwelle als Schneckenwelle 11 in ein an das Gehäuse des Elektromotors 1 angeflanshtes topfförmiges, mit einem Getriebegehäusedeckel 21 verschließbares Getriebegehäuse 2 ragt und ein in diesem auf einer im Getriebegehäuse 2 verankerten Achse 9 drehbar gelagertes Schneckenrad 4 antreibt.

Das Schneckenrad 4 weist gemäß der Ausgestaltung nach Fig. 2,6 über seinen Umfang verteilt stirnseitig axial vorstehende Mitnahmenocken 41 auf, die unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe 7 in korrespondierende Mitnahmetaschen einer

derart in Drehmitnahme stehenden Seilscheibe 5 axial eingesteckbar sind. Die Seilscheibe 5 ist mit einer Achsbohrung 55 auf der Achse 9 drehbar gelagert und weist an ihrem Außenumfang Seilrillen 54 zur Aufnahme eines hier nicht dargestellten, mit mehreren Windungen die Seilscheibe 5 umschlingenden Seiles auf, dessen Enden durch Seilführungsöffnungen 31 des topfförmigen Seilscheibengehäuses 3 hinein- bzw. herausführbar sind.

Weitere nähere Einzelheiten der beiden Bauteileinheiten werden im folgenden anhand der Figuren 4 bis 6 beschrieben.

Fig. 4 zeigt als wesentliche Bauteile der zweiten Bauteileinheit, die an ihrem Außenumfang mit Seilrillen 54 versehene Seilscheibe 5, die mit der Seilscheibe 5 in Drehmitnahme stehende erste Dämpfungsscheibe 7 und das die Seilscheibe 5 und die Dämpfungsscheibe 7 aufnehmende Seilscheibengehäuse 3. Zur gegenseitigen Verbindung dieser Bauteile zu der in Fig. 5 im zusammenmontierten Zustand gezeigten zweiten Bauteileinheit ist das Seilscheibengehäuse 3 mit einer Bodenöffnung mit einer Rasthinterschneidung 32 versehen, hinter die Rastnasen 52 am freien Ende der Achsbohrung 55 der Seilscheibe 5 beim axialen Zusammenstecken beider Bauteile einrasten kann. Die Rastnasen 52 sind durch einen Axialschlitz 56 im freien Ende der Achsbohrung 55 beim Zusammenstecken mit dem Seilscheibengehäuse radial elastisch wegdrückbar.

An der rechten Stirnseite der Seilscheibe 5 ist eine nach radial innen vorstehende Rastnase 53 vorgesehen, hinter welche die ebenfalls axial aufsteckbare Dämpfungsscheibe 7 mit einer Rasthinterschneidung 72 elastisch einrastbar ist. Seilscheibe 5, Dämpfungsscheibe 7 und Seilscheibengehäuse 3 sind also in ihrer gegenseitigen Bauteilzuordnung miteinander verbunden.

Fig. 6 zeigt die fertigmontierte erste Bauteileinheit mit dem topfförmigen Getriebegehäuse 2, der darin befestigten Achse 9, dem auf der Achse 9 drehbar gelagerten, von der Schneckenwelle 11 angetriebenen Schneckenrad 4 und dem das topfförmige Getriebegehäuse verschliessenden und sämtliche Bauteile in ihrer Bauteilzuordnung haltenden Getriebegehäusedeckel 21. Über die Außenstirnseite des Getriebegehäusedeckels 21 ragen, gegen die zweite Bauteileinheit gerichtet, über den Umfang des Schneckenrades 4 verteilt angeordnete axial vorstehende Mitnahmenocken 41 sowie die Achse 9 hervor. Nach einer Ausgestaltung der Erfindung ist der Getriebegehäusedeckel 21 gegenüber dem axial hindurchreichenden Mitnahmeteil des Schneckenrades 4 durch eine Gehäusedichtung 22, insbesondere in Form eines sogenannten O-Ringes und das Schneckenrad 4 selbst mittels einer Achsdichtung 42 gegenüber der Achse 9 vollständig abgedichtet, so daß nach dem gegen-

seitigen Zusammenbau beider Bauteileinheiten gegebenenfalls von der Seilführung durch die Seilführungsöffnungen 31 in das Seilscheibengehäuse 3 geförderte Feuchtigkeit nicht in die Getriebeeinheit und insbesondere auf dem Umweg über die Getriebeeinheit nicht in die Motoreinheit eindringen kann. In vorteilhafter Weise ist in dem Gehäusedeckel 21 eine umlaufende Führungsnase 23 eingeformt, der im Sinne einer axialen und u.U. auch radialen, d.h. verkantungsfreien Lagesicherung des Schneckenrades 4 eine in dieses eingeformte korrespondierende umlaufende Führungsnut 43 zugeordnet ist; Führungsnase und Führungsnut können auch gegenseitig vertauscht sein.

Beim Zusammenbau der beiden Bauteileinheiten werden die axial mittig vorstehenden Mitnahmenocken 41 des Schneckenrades 4 unter Zwischenlage der Dämpfungsscheibe 7 in korrespondierende Mitnahmetaschen 71 der Seilscheibe 5 eingesteckt. Nach dem Zusammenbau beider Bauteileinheiten ist die Seilscheibe 5 entgegen einer radialen Seilzugbelastung in vorteilhafter Weise auf der in die Achsbohrung 55 eingeführten Achse 9 abgestützt.

Fig. 3 zeigt eine Alternativausführung, die sich dadurch von der gemäß Fig. 1,2 bzw. Fig.4 bis 6 unterscheidet, daß die axial vorstehenden Mitnahmenocken 51 an die Seilscheibe 5 angeformt und unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe 8 in korrespondierende Mitnahmetaschen des dadurch in Drehmitnahme stehenden Schneckenrades 4 eingesteckt. Die Dämpfungsscheibe 8 kann in ähnlicher Weise wie im Fall der ersten Dämpfungsscheibe 7 durch axiale montierbare Verrastung mit dem Schneckenrad 4 verbunden sein.

In vorteilhafter Weise dient beim Zusammenbau der ersten Bauteileinheit mit der zweiten Bauteileinheit der axial vorstehende Achsstummel der Achse 9 nicht nur zur drehbaren Lagerung und radialen Abstützung der Seilscheibe 5, sondern auch zur axial fluchtenden Ausrichtung der gesamten zweiten Bauteileinheit zur ersten Bauteileinheit bei deren gegenseitiger Verbindung. Diese Verbindung kann in üblicher Weise z.B. durch Klammern, Schweißen usw. erfolgen.

Patentansprüche

1. Verstellantrieb, insbesondere Kraftfahrzeug-Fensterheberantrieb, mit zwei getrennten, miteinander montierbaren Bauteileinheiten, deren erste motorseitige Bauteileinheit zumindest ein erstes topfförmiges Gehäuse (Getriebegehäuse 2) mit einer in dessen Topfboden gehaltenen Achse (9) und einer auf dieser drehbar gelagerten, von einem Antriebsmotor angetriebenen Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) und deren zweite abtriebs-

seitige Bauteileinheit zumindest ein zweites Gehäuse (Seilscheibengehäuse 3) mit einer darin drehbar gehaltenen Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) umfaßt, die bei gegenseitig montierten Bauteileinheiten auf der axial aus der ersten Bauteileinheit vorstehenden Achse (9) abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste topfförmige Gehäuse (Getriebegehäuse 2) durch einen das Antriebsrad (Schneckenrad 4) zumindest axial sichern und gegenüber einem herausragenden Mitnahmeteil des Antriebsrades (Schneckenrades 4) abgedichteten Gehäusedeckel (21) verschlossen ist und das zweite, gegen das Getriebegehäuse bzw. den Gehäusedeckel (21) montierbare, ebenfalls topfförmige Gehäuse (Seilscheibengehäuse 3) unmittelbar in tragender Abstützverbindung mit der beim Zusammenbau der Bauteileinheiten auf die Achse (9) aufsteckbaren Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) steht.

2. Verstellantrieb mit einer Drehmitnahme zwischen der Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) und der Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) mittels axial vorstehender Mitnahmenocken (41;51) und diese zumindest in Drehrichtung außen abdeckender Dämpfungselemente nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahmenocken (41) an der Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) vorgesehen und beim Zusammenbau der Bauteileinheiten unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe (7) in korrespondierende Mitnahmetaschen der Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) einsteckbar sind. (FIG 2)
3. Verstellantrieb mit einer Drehmitnahme zwischen der Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) und der Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) mittels axial vorstehender Mitnahmenocken (41;51) und diese zumindest in Drehrichtung außen abdeckenden Dämpfungselementen nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnahmenocken (51) an der Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) vorgesehen und beim Zusammenbau der Bauteileinheiten unter Zwischenlage einer Dämpfungsscheibe (8) in korrespondierende Mitnahmetaschen der Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) einsteckbar sind. (FIG 3)
4. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bauteile der Bauteileinheiten im Sinne einer, insbesondere axialen, Steckverbindung zusammenfügbar sind.
5. Verstellantrieb nach Anspruch 4, **dadurch ge-**

- kennzeichnet**, daß das zweite Gehäuse (Seilgehäuse 3), die Abtriebsscheibe (Seilscheibe 5) und deren Dämpfungselement (7) mit gegenseitigen Rastverschlüssen im Sinne axialer gegenseitiger Steckverbindungen versehen sind. 5
6. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Gehäusedeckel (21) gegenüber der Achse (9) abgedichtet ist. 10
7. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) gegen den konzentrisch umgebenden Gehäusedeckel (21) und/oder die Achse (9) durch Dichtringe (22,42), insbesondere O-Ringe, abgedichtet ist. 15
8. Verstellantrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Dichtring (22) zur Abdichtung der Antriebsscheibe (Schneckenrad 4) gegenüber dem Gehäusedeckel (21) einstückiger Bestandteil des Gehäusedeckels (21) ist. 20 25
9. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die zweite Bauteileinheit über die Achse (9) der ersten Bauteileinheit zu dieser zentriert ist. 30
10. Verstellantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß das erste Gehäuse ein Getriebegehäuse (2) eines von einem Elektromotor (1) angetriebenen Schneckengetriebes mit einer als Schneckenwelle (11) in das Getriebegehäuse (2) ragenden verlängerten Rotorwelle des Elektromotors (1) und einem damit kämmenden Schneckenrad (4) als Antriebsscheibe und das zweite Gehäuse ein Seilscheibengehäuse (3) mit einer Seilscheibe (5) für die Seilzugbetätigung eines elektromotorisch angetriebenen Fensterhebers in einer Kraftfahrzeugtür ist. 35 40 45

Claims

1. An actuating drive, in particular a motor vehicle window lifter drive with two separate construction units assembled together, the first construction unit of which, on the motor side, comprises at least a first cup-shaped housing (gear case 2) with an axle (9) fastened in its base and a drive disc (worm wheel 4) pivoted on this axle and driven by a drive motor, and the second construction unit of which, on the output side, comprises at least a second housing (rope pulley housing 3) with an output disc (rope pulley 5) rotatably fastened therein, which, with construction units mutually mounted, is supported on the axle (9) projecting axially from the first construction unit, characterised in that the first cup-shaped housing (gear case 2) is closed by a housing cover (21), sealed relative to a projecting drive member of the drive wheel (worm wheel 4) and securing the drive wheel (worm wheel 4) at least axially, and the second housing (rope pulley housing 3) which is also cup-shaped and able to be assembled against the gear case or the housing cover (21) is directly connected in bearing support to the output disc (rope pulley 5) which is able to be placed on the axle (9) when the construction units are assembled. 50 55
2. An actuating drive with rotational drive between the drive disc (worm wheel 4) and the output disc (rope pulley 5) by means of axially projecting drive cams (41; 51) and damping elements externally masking these at least in the rotational direction according to claim 1, characterised in that the drive cams (41) are provided on the drive disc (worm wheel 4), and when assembling the construction units with an intermediate layer of a damping disc (7), the drive cams are able to be inserted into corresponding carrier pockets of the output disc (rope pulley 5) (Figure 2).
3. An actuating drive with rotational drive between the drive disc (worm wheel 4) and the output disc (rope pulley 5) by means of axially projecting drive cams (41;51) and damping elements externally masking these outside at least in the rotational direction according to claim 1, characterised in that the drive cams (51) are provided on the output disc (rope pulley 5) and when assembling the construction units with an intermediate layer of a damping disc (8), the drive discs are able to be inserted into corresponding carrier pockets of the drive disc (worm wheel 4) (Figure 3).
4. An actuating drive according to one of claims 1 to 3, characterised in that the components of the construction units are able to be joined together for the purpose of, in particular, a plug connection.
5. An actuating drive according to claim 4, characterised in that the second housing (rope housing 3), the output disc (rope pulley 5) and their damping element (7) are provided with mutual locking fasteners for the purpose of mutual axial plug connections.

6. An actuating drive according to one of claims 1 to 5, characterised in that the housing cover (21) is sealed relative to the axle (9).
7. An actuating drive according to one of claims 1 to 6, characterised in that the drive disc (worm wheel 4) is sealed from the concentrically surrounding housing cover (21) and/or the axle (9) by sealing rings (22,42), particularly O-rings.
8. An actuating drive according to claim 7, characterised in that the sealing ring (22) for sealing the drive disc (worm wheel 4) relative to the housing cover (21) is a one-piece component part of the housing cover (21).
9. An actuating drive according to one of claims 1 to 8, characterised in that the second construction unit is centred with respect to the first construction unit by way of the axle (9) of the first construction unit.
10. An actuating drive according to one of claims 1 to 9, characterised in that the first housing is a gear case (2) of a worm gear driven by an electric motor (1) with an extended rotor shaft of the electric motor (1) projecting as worm shaft (11) into the gear case (2) and with a worm wheel (4) gearing thereinto as drive disc, and the second housing is a rope pulley housing (3) with a rope pulley (5) for activation of the rope pull of a window lifter driven by an electric motor in a motor vehicle door.

Revendications

1. Dispositif d'entraînement, notamment dispositif d'entraînement de lève-glace de véhicules automobiles, comportant deux unités de construction séparées, pouvant être réunies, parmi lesquelles la première unité de construction située côté moteur comporte un premier boîtier en forme de pot (boîtier 2 de la transmission) comportant un axe (9) supporté dans le fond de ce boîtier, et une poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) montée rotative sur cet axe et entraînée par un moteur d'entraînement, tandis que la seconde unité de construction située côté mené comporte au moins un second boîtier (boîtier 3 d'une poulie à câble), comportant une poulie menée (poulie à câble 5) maintenue dans ce boîtier de manière à pouvoir tourner et qui est supportée par l'axe (9) qui fait saillie axialement hors de la première unité de construction, lorsque les unités de construction sont assemblées, caractérisé par le fait que le premier boîtier en forme de pot (boîtier 2 de la transmission) est

fermé par un couvercle (21) qui bloque au moins axialement la roue d'entraînement (roue à vis sans fin 4) et qui est étanchéifié par rapport à un organe d'entraînement saillant de la roue d'entraînement (roue à vis sans fin 4), et le second boîtier également en forme de pot (boîtier 3 de la poulie à câble), qui peut être monté contre le boîtier de la transmission ou le couvercle (21) du boîtier, est raccordé directement, selon une liaison de support, à la poulie menée (poulie à câble 5) qui peut être enfichée sur l'axe (9) lors de l'assemblage des unités de construction.

2. Dispositif d'entraînement avec entraînement en rotation entre la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) et la poulie menée (poulie à câble 5) au moyen d'un téton d'entraînement (41; 51) qui fait saillie axialement et des éléments d'amortissement qui recouvrent extérieurement ces tétons d'entraînement, au moins dans le sens de rotation, suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les tétons d'entraînement (41) sont disposés sur la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) et, lors de l'assemblage des unités de construction, peuvent être enfichés, moyennant l'interposition d'une rondelle d'amortissement (7), dans des logements d'entraînement correspondant de la poulie menée (poulie à câble 5). (Figure 2).
3. Dispositif d'entraînement avec entraînement entre la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) et la poulie menée (poulie à câble 5) au moyen d'un téton d'entraînement (41; 51) qui fait saillie axialement et des éléments d'amortissement qui recouvrent extérieurement ces tétons d'entraînement, au moins dans la direction de rotation, suivant la revendication 1, caractérisé par le fait que les tétons d'entraînement (51) sont prévus sur la poulie menée (poulie à câble (5) et, lors de l'assemblage des unités de construction, moyennant l'interposition d'une rondelle d'amortissement (8), peuvent être enfichés dans des logements correspondants d'entraînement de la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4). (Figure 3).
4. Dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 3, caractérisé par le fait que les composants des unités de construction peuvent être réunis au sens d'une liaison à enfichage, notamment axiale.
5. Dispositif d'entraînement suivant la revendication 4, caractérisé par le fait que le second boîtier (boîtier à câble 3), la poulie menée

(poulie à câble 5) et son élément d'amortissement (7) sont équipés de systèmes réciproques de fermeture à encliquetage au sens de liaisons axiales réciproques à enfichage.

- 5
6. Dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 5, caractérisé par le fait que le couvercle (21) du boîtier est étanchéifié par rapport à l'axe (9).
- 10
7. Dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 6, caractérisé par le fait que la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) est étanchéifiée par rapport au couvercle circulaire concentrique (21) du boîtier et/ou vis-à-vis de l'axe 9 par des bagues d'étanchéité (22,42), notamment des bagues toriques.
- 15
8. Dispositif d'entraînement suivant la revendication 7, caractérisé par le fait que la bague d'étanchéité (22) qui sert à étanchéfier la poulie d'entraînement (roue à vis sans fin 4) par rapport au couvercle (21) du boîtier, fait partie intégrante du couvercle (21) du boîtier.
- 20
9. Dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 8, caractérisé par le fait que la seconde unité de construction est centrée sur la première unité de construction par l'intermédiaire de l'axe (9) de cette unité.
- 25
10. Dispositif d'entraînement suivant l'une des revendications 1 à 9, caractérisé par le fait que le premier boîtier est un boîtier (2) d'une transmission à roue à vis sans fin, entraîné par un moteur électrique (1), avec un arbre du rotor du moteur électrique (1), dont le prolongement pénètre en tant qu'arbre à vis sans fin (11) dans le boîtier (2) de la transmission, et avec une roue à vis sans fin (4), qui engrène avec cet arbre et est réalisée sous la forme d'une poulie d'entraînement, et que le second boîtier est un boîtier (3) comportant une poulie à câble (5) pour actionner, au moyen de la traction d'un câble, un lève-glace entraîné par un moteur électrique dans la porte d'un véhicule automobile.
- 30
- 35
- 40
- 45

50

55

7

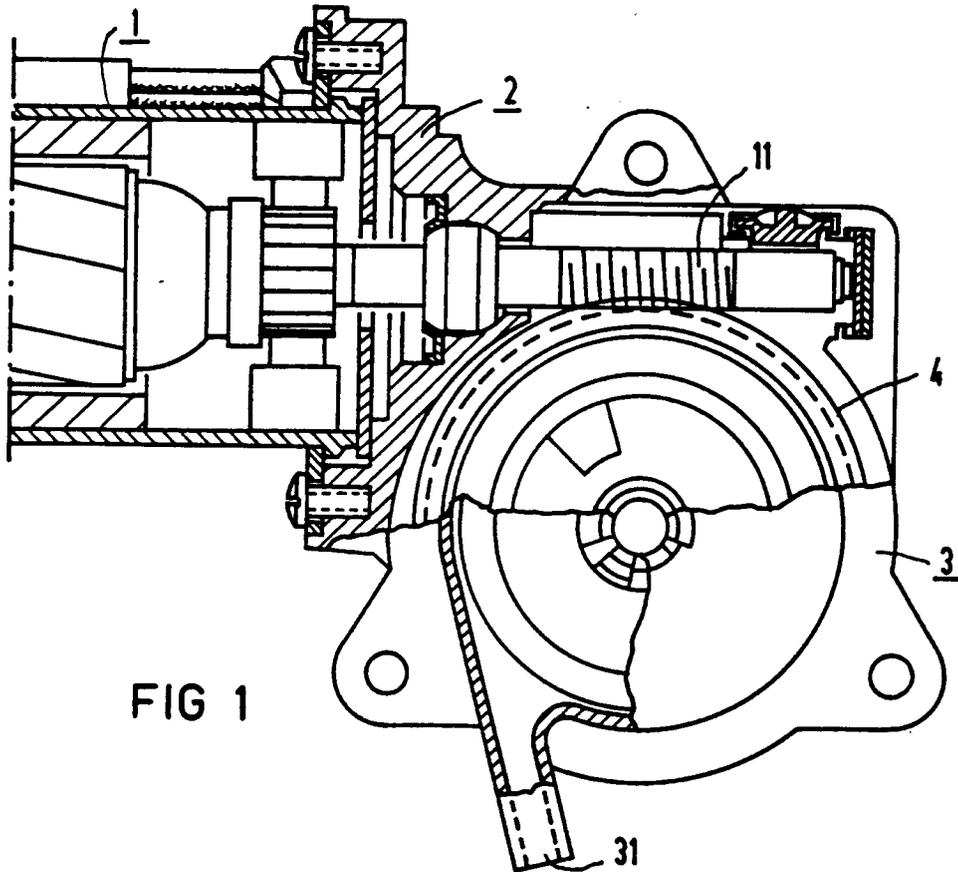


FIG 1

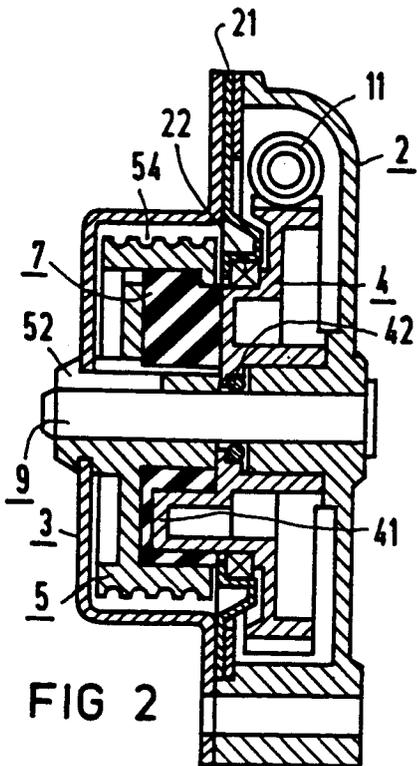


FIG 2

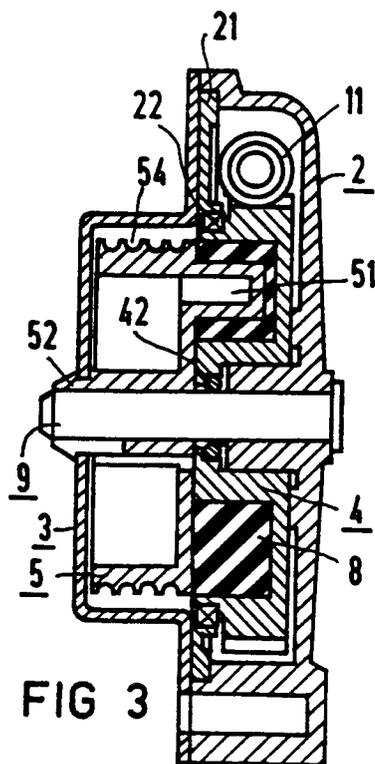


FIG 3

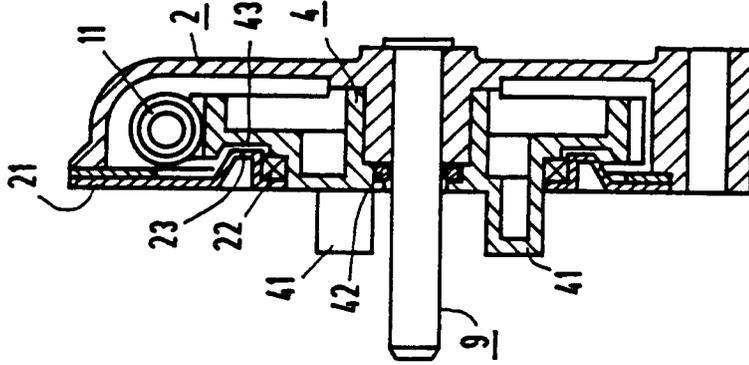


FIG 6

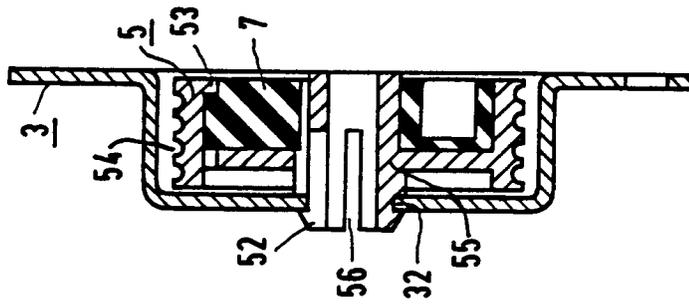


FIG 5

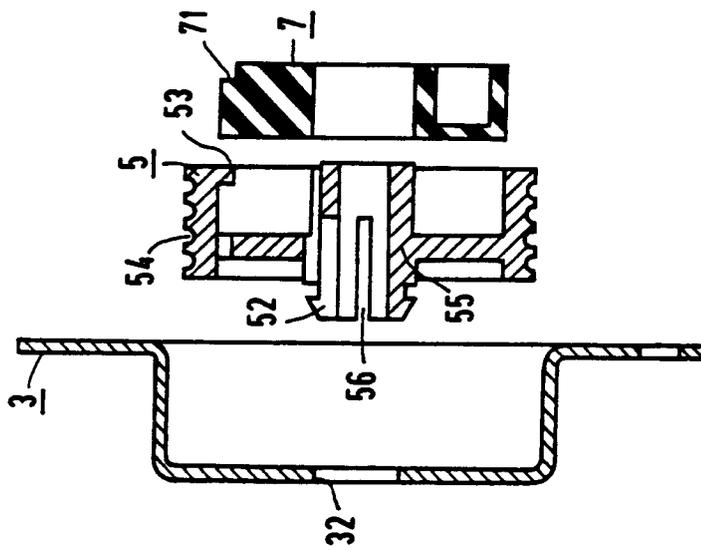


FIG 4