



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 062 402 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
14.08.2002 Patentblatt 2002/33

(51) Int Cl.7: **E05F 15/16**, E05F 11/48,
B60J 1/17

(21) Anmeldenummer: **99924662.2**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE99/00821

(22) Anmeldetag: **16.03.1999**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 99/47779 (23.09.1999 Gazette 1999/38)

(54) **SEILFENSTERHEBERANTRIEB**

CABLE ACTUATED WINDOW LIFT DRIVE MECHANISM

DISPOSITIF DE COMMANDE DE LEVE-VITRE PAR CABLE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES FR GB IT SE

• **PLEISS, Eberhard**
D-96253 Untersiemau (DE)

(30) Priorität: **17.03.1998 DE 19812875**

(74) Vertreter: **Baumgärtel, Gunnar, Dr. et al**
Patentanwälte Maikowski & Ninnemann,
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.2000 Patentblatt 2000/52

(73) Patentinhaber: **Brose Fahrzeugteile GmbH & Co.**
KG Coburg
96450 Coburg (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 139 269 **WO-A-98/38057**
DE-A- 19 706 872 **US-A- 5 027 670**
US-A- 5 040 430

(72) Erfinder:
• **FEDER, Roland**
D-96479 Weitramsdorf (DE)

EP 1 062 402 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

[0001] Die Erfindung betrifft einen Seilfensterheberantrieb mit zentraler Befestigung und Abdichtung im Trägerblech nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Seilfensterheber für eine in einen Fenster-schacht eines Fahrzeugs versenkbare Scheibe weisen eine in Bewegungsrichtung der Scheibe angeordnete Führungsschiene auf, entlang derer ein an der unteren Scheibenkante angreifendes und mit einem Antriebsseil des Seilfensterhebers verbundenes Gleitelement in Längsrichtung verschiebbar angeordnet ist. Das Antriebsseil wird zu einer Antriebseinheit geführt, die ein Antriebsgehäuse mit einer darin angeordneten Seiltrommel zur Aufnahme des Antriebsseils und einen in eine Innenverzahnung der Seiltrommel eingreifenden Mitnehmer aufweist, der mit einer Handkurbel oder einem motorischen Antrieb verbunden werden kann.

[0003] Das Antriebsseil ist üblicherweise in einer Bowdenhülle angeordnet, die an Bowdenabstützungen des Antriebsgehäuses befestigt ist. Das Antriebsseil selbst schließt an der zylindrischen Oberfläche der Seiltrommel an und ist mit der Seiltrommel so verbunden, daß bei Betätigung des Mitnehmers in der einen oder anderen Drehrichtung das Antriebsseil von der Seiltrommel auf- und abgewickelt wird, so daß der mit der Scheibe verbundene und auf der Führungsschiene geführte Mitnehmer auf- und abwärts bewegt wird.

[0004] Zur Dokumentation des Standes der Technik zeigt Figur 1 eine Explosionsdarstellung eines Seilfensterheberantriebs mit einer Seiltrommel und einem Lagerdeckel und Figur 2 einen Schnitt durch einen Seilfensterheberantrieb, der an einem Trägerblech einer Kraftfahrzeugtür montiert ist.

[0005] Die Antriebseinheit 1 besteht aus einem Elektromotor 11, einem Getriebe 12 und einem Elektronikmodul 13, die in einem Antriebsgehäuse 2 montiert sind. Auf der Abtriebsseite weist die Antriebseinheit 1 einen Vielzahn-Mitnehmer 3 auf, dessen Außenverzahnung 30 in die Innenverzahnung 40 einer Seiltrommel 4 eingreift, die in einer zylindrischen Ausnehmung 60 eines Lagerdeckels 6 angeordnet ist.

[0006] Der Vielzahnmitnehmer 3 weist eine Außenverzahnung 30 und auf seiner der Außenverzahnung 30 abgewandten Stirnseite drei Mitnehmerzapfen 31 auf, die den für die Kraftübertragung notwendigen Formschluß mit einem nicht näher dargestellten, in der Achse der Seiltrommel gelagerten Mitnehmer-Getriebeelement gewährleisten, das von einer mit der Achse des Elektromotors 11 verbundenen Antriebsschnecke des Getriebes 12 angetrieben wird.

[0007] Der Lagerdeckel 6 weist zwei Seilführungskanäle 64, 65 auf, die in Öffnungen 66, 67 münden, wo das in eine spiralförmige Nut 42 der Seiltrommel 4 eingelegte und um die Seiltrommel 4 gewickelte Fensterheberseil austritt und an den Enden der Fensterheberschienen mit den Mitnehmern der Fensterscheibe verbunden ist.

[0008] Zur Verbindung des Antriebsgehäuses 2 mit dem Lagerdeckel 6 weist das Antriebsgehäuse 2 Befestigungselemente 21, 22, 23 auf, die mit Befestigungselementen 61, 62, 63 des Lagerdeckels 6 verschraubt werden. Figur 2 zeigt den montierten Zustand des Seilfensterheberantriebs, in dem die Befestigungselemente 21, 22, 23 und 61, 62, 63 durch eine Öffnung eines Trägerblechs 7 gesteckt und mit Schrauben miteinander verbunden sind.

[0009] Der in Figur 2 dargestellte Schnitt durch einen Seilfensterheberantrieb verdeutlicht, daß bei der Montage die Antriebseinheit 1 zunächst an den durch das Trägerblech 7 gesteckten Befestigungselementen (Domen) 61 (und nicht dargestellt 62 und 63) beim Aufstecken des Antriebsgehäuses 2 auf den Lagerdeckel 6 zentriert wird, bevor die Mitnehmer-Verzahnung 30 in die Seiltrommel-Verzahnung 40 eingreift. Anschließend wird der Lagerdeckel 6 aufgesteckt und die Verbindung der Antriebseinheit 1 mit dem Lagerdeckel 6 bzw. dem Trägerblech 7 wird beispielsweise über eine Rastverbindung oder durch Anziehen von Befestigungsschrauben hergestellt.

[0010] Weiterhin ist aus der DE 43 19 705 C2 eine Vorrichtung zur Befestigung eines Fensterhebermotors bekannt, mittels der an dem Umfang des Motorgehäuses angeordneten Befestigungspositionen der Motor an dem Türinnenblech befestigt wird. Um eine feste Verbindung zwischen dem Motorgehäuse und dem Türinnenblech zu ermöglichen, sind zwischen den Ausstülpungen des Motorgehäuses und den Türinnenblech Distanzhülsen vorgesehen.

[0011] Diese Lösung erfordert einen erhöhten Platzbedarf, der durch die Ausgestaltung der Dome entsteht. Außerdem sind mehrere Durchtrittsöffnungen der Befestigungsmittel abzudichten. Weiterhin werden hohe Anforderungen an die Fertigungsgenauigkeit des Lochbildes der Motorbefestigung gestellt, was mit hohen Fertigungskosten verbunden ist. Ferner müssen mehrere Rast- oder Schraubvorgänge durchgeführt werden, was einen erhöhten Montageaufwand bedeutet.

[0012] Aus der WO 98/38057 ist eine Motor-Getriebe-Einheit für Verstelleinrichtungen in Kraftfahrzeugen bekannt, die in einer Öffnung einer einen Naßraum von einem Trockenraum trennende Wandung über eine Grundplatte montiert ist. Der Abtrieb des Antriebes befindet sich dabei auf der Naßraumseite und die Elemente zur elektrischen Kontaktierung sind auf der Trockenraumseite angeordnet. Weiterhin ist ein die Öffnung der Wandung umschließender Dichtungsbereich vorgesehen, der zwischen der Wandung und der Grundplatte angeordnet ist. Die Grundplatte bildet dabei mit zumindest einem Teil des Getriebegehäuses eine Einheit und ist von der Naßraumseite her an die Wandung montiert.

[0013] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Seilfensterheberantrieb bereitzustellen, der eine vereinfachte Montage mit wenigen Bauteilen ermöglicht und einen geringen Platzbedarf bei gleichzeitig geringen Toleranzanforderungen bezüglich der Fertigungsgenauigkeit er-

fordert.

[0014] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen Seilfensterheberantrieb mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

[0015] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0016] Der erfindungsgemäße Seilfensterheberantrieb benötigt auf dem Trägerblech wesentlich weniger Raum als herkömmliche Antriebe, da auf die Ausgestaltung der Dome in den Lagerdeckeln außerhalb des Getriebeelementes bzw. der Seiltrommel verzichtet werden kann. Es entfallen weiterhin drei Schraubvorgänge und drei Sätze an Befestigungs- bzw. Schraubverbindungselementen, so daß eine zusätzliche Material- und Montagezeiteinsparung erreicht wird.

[0017] Da die Abdichtung zwischen Naß- und Trockenraum über eine Abdichtung an der Seiltrommel bzw. an dem Getriebeelement erfolgt, ist keine gesonderte Abdichtung der Schraubverbindungsdurchgänge erforderlich. Entsprechend weniger feuchtigkeitsresistent muß der Motor sein und die bisher üblichen feuchtigkeitsdichten (Goretex-) Membranen und Lagerdeckelabdichtungen können entfallen.

[0018] Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Seilfensterheberantriebes besteht in den geringeren Toleranzanforderungen bezüglich der Fertigung, da lediglich eine Bohrung beziehungsweise eine Ausnehmung vorzusehen ist und somit abhängige Maße, wie sie bei der herkömmlichen Ausgestaltung durch die Bohrungen und Dome auftreten, entfallen.

[0019] In einer Weiterbildung der Erfindung ist die Motorachse in dem naßraumseitigen Lagerdeckel integriert, wodurch eine Montageerleichterung bewirkt wird. Der naßraumseitige Lagerdeckel mitsamt der Motorachse wird auf dem Trägerblech vormontiert, wobei je nach Ausgestaltung der Seiltrommel und des Getriebeelementes eines oder beide Bauteile bereits auf der Motorachse aufgesteckt sind. Der trockenraumseitige Lagerdeckel wird anschließend auf die Achse aufgeschoben und über die Befestigungsmittel auf der Achse festgelegt. Eine erste Zentrierung des Getriebeelementes bzw. der Seiltrommel erfolgt hierbei über die Abdichtung, die an dem Trägerblech angebracht ist. So können durch nur eine Schrauboder Befestigungsverrichtung der Seilfensterheberantrieb auf dem Trägerblech montiert werden.

[0020] Diese Art der Befestigung ist auch bei Servicehandlungen, sehr günstig, da lediglich die Innenverkleidung der Tür entfernt werden muß, um an das entsprechende Bauteil zu gelangen. Die meisten Serviceleistungen können also trockenraumseitig durchgeführt werden, was eine Einsparung an Montage- und Reparaturzeit zur Folge hat.

[0021] Eine vorteilhafte Weiterbildung besteht in einer Verdrehsicherung der Lagerdeckel, die bevorzugt formschlüssig ausgebildet ist. Durch einen angeformten Vorsprung des Lagerdeckels, der sich an einer oder mehrerer Erhebungen der Trägerbleches abstützt, wird auf

einfache und wirkungsvolle Weise ein Mitdrehen der Lagerdeckel verhindert, beispielsweise wenn die Fenster-scheibe gegen einen Anschlag bewegt wird. Weiterhin verringern sich durch die Verdrehsicherung die aufzubringenden Klemmkräfte, da ohne eine Verdrehsicherung ein Mitdrehen über eine reibschlüssige Verbindung zwischen Trägerblech und Lagerdeckel mit den entsprechend hohen Klemmkräften verhindert werden müßte.

[0022] Neben Vorsprüngen des Lagerdeckels sind ebenfalls Einbuchtungen, angeformte Zapfen oder Aus-höhlungen als Verdrehsicherung möglich, die mit den jeweiligen Elementen des Trägerbleches korrespondieren.

[0023] Es ist zweckmäßig, eine Radialdichtung zwischen dem Trockenraum und dem Naßraum am Trägerblech anzuordnen, um eine wirksame Abdichtung zu gewährleisten. Die Dichtung kann dabei am Trägerblech angeformt sein, in entsprechende Aufnahmen des Trägerbleches eingelegt oder auf eine andere Art am Trägerblech montiert werden. Die Form der Radialdichtung bietet sich an, da sowohl das Getriebeelement als auch die Seiltrommel vorzugweise runde Querschnitte aufweisen, so daß über eine oder mehrere Radialdichtungen ein effizienter Schutz gegen eindringende Feuchtigkeit gewährleistet werden kann. Die Radialdichtungen können aus bekannten, handelsüblichen Radialwellendichtringen oder aus an das Trägerblech angeformten Kunststoff- oder Gummilippen bestehen.

[0024] In einer Abwandlung der Dichtungsanordnung, ist die Radialdichtung in einem der beiden Lagerdeckel untergebracht, so daß an der jeweils günstigsten Stelle die Abdichtung erfolgen kann. Bei einer naßraumseitigen Anordnung der Dichtung wird durch die elastischen Kräfte der Dichtung eine Klemmwirkung auf die Seiltrommel oder das Getriebeelement ausgeübt, wodurch eine Montageerleichterung eintritt, da das entsprechende Bauteil vorfixiert wird. Weiterhin bestehen fertigungstechnische Vorteile, da ein Lagerdeckel leichter handhabbar als ein Trägerblech ist und die Dichtung somit einfach in einem Lagerdeckel montiert werden kann. Als Variante sind Radialdichtungen in beiden Lagerdeckeln vorgesehen.

[0025] Um Bauteile und Montageverrichtungen einzusparen, sind das Getriebeelement und die Seiltrommel vorteilhafterweise einstückig ausgebildet. Durch die einstückige Ausführungsform kann auf eine drehmomentübertragende Verbindung, beispielsweise der Vielzahnmitnehmer, zwischen Getriebeelement und Seiltrommel verzichtet werden. Es wird lediglich ein Bauteil auf die Motorachse geschoben, so daß Ausrichten von Seiltrommel und Getriebeelement während der Montage entfällt.

[0026] Für eine einfache und reversible Befestigung der Lagerdeckel auf dem Trägerblech und einer entsprechenden Ausrichtung zueinander, ist auf der Motorachse ein Gewinde zum Verschrauben der Lagerdeckel vorgesehen.

[0027] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0028] Es zeigen:

Figur 1 - eine Explosionsdarstellung eines Seilfensterheberantriebs mit einem Vielzahn-Mitnehmer, einer Seiltrommel und einem Lagerdeckel;

Figur 2 - einen Schnitt durch einen Seilfensterheberantrieb, der an einem Trägerblech einer Kraftfahrzeugtür montiert ist sowie

Figur 3 - eine Schnittdarstellung eines erfindungsgemäßen Seilfensterheberantriebs.

[0029] Die in Figur 3 dargestellte Schnittdarstellung zeigt einen an einem Trägerblech 7 befestigten Seilfensterheberantrieb, der einen Elektromotor 11 aufweist, der über eine Schnecke 16 und ein Schneckenrad 17 ein Getriebeelement 5 antreibt.

[0030] In dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist an das Getriebeelement 5 eine Seiltrommel 4 einstückig angeformt, so daß über das Getriebeelement 5 unmittelbar auch die Seiltrommel 4 angetrieben wird. Denkbar und als Variante vorgesehen ist ebenfalls, daß das Getriebeelement 5 über eine Verzahnung, beispielsweise eine Vielfachverzahnung, mit der separat gefertigten Seiltrommel 4 verbunden ist, oder daß ein Zwischenstück wie das Vielzahnelement 3 die Kraft überträgt.

[0031] Das Getriebeelement 5 und die Seiltrommel 4 sind auf einer Motorachse 9 gelagert, die in dem Lagerdeckel 6b integriert ist, wobei selbstverständlich auch der Lagerdeckel 6a die Motorachse 9 aufnehmen kann. Die Motorachse 9 kann durch ein Anformverfahren, z. B. Einspritzen, durch Ur- oder Umformverfahren oder durch ein Fügeverfahren, beispielsweise Schweißen, mit einem der Lagerdeckel 6a, 6b dauerhaft in Verbindung gebracht werden. Denkbar ist auch ein Einpressen oder Einschrauben, soweit die Genauigkeitsanforderungen erfüllt werden können.

[0032] Zu Beginn der Montage ragt die Motorachse 9 gemäß Figur 3 in einer Vormontagestellung durch eine Öffnung 18 im Trägerblech 7 hindurch auf die Trockenraumseite. In dieser Stellung wird die Seiltrommel 4 und das Getriebeelement 5 auf die Motorachse 9 aufgeschoben und durch eine am Trägerblech 7 befestigte Abdichtung 10 in dieser Stellung gehalten. Die Oberfläche des Getriebeelementes 5 oder der Seiltrommel 4 ist an der Stelle, an der die Abdichtung 10 anliegt, entsprechend bearbeitet, so daß kein übermäßiger Verschleiß auftritt.

[0033] Auf diese vormontierte Einheit aus Lagerdeckel 6b, Seiltrommel 4 und Getriebeelement 5 wird von der Trockenraumseite aus der Lagerdeckel 6a auf die Motorachse 9 geschoben und anschließend durch ein Befestigungsmittel 8, hier als Mutter ausgeführt, fixiert. Die Schnecke 16 mit dem Motor 11 kann dabei bereits

an dem Lagerdeckel 6a angebracht sein oder erst im Anschluß an die Montage der Lagerdeckel 6a, 6b montiert werden. Durch das Verschrauben der Lagerdeckel 6a, 6b gegeneinander, wird eine Klemmkraft erzeugt, die den Seilfensterheberantrieb auf dem Trägerblech 7 festlegt.

[0034] Der trockenraumseitige Lagerdeckel 6a weist eine Verdrehsicherung 14 auf, die in Gestalt einer Ausformung des Trägerbleches 7 und einer korrespondierenden Aufnahme 14 besteht. Der Lagerdeckel 6a wird durch die Verdrehsicherung 14 daran gehindert, sich aufgrund der Reaktionskräfte der Verstellung auf dem Trägerblech 7 um die Motorachse 9 zu drehen. Dadurch können die Klemmkräfte, die über die Befestigungsmittel 8 aufgebracht werden müssen, entsprechend verringert werden, da lediglich ein festes Anliegen der Lagerdeckel 6a, 6b an dem Trägerblech 7 gewährleistet werden muß. Selbstverständlich kann die Verdrehsicherung 14 auch an dem Lagerdeckel 6b angebracht sein oder in mehrfacher Ausführung vorliegen. Bezüglich der Ausgestaltung der Verdrehsicherung 14 sind viele Varianten möglich, wobei die formschlüssigen Festlegungen der Lagerdeckel 6a, 6b vorteilhaft bezüglich der Fertigungskosten, der Einfachheit der Montage sowie der Gestaltungsvielfalt sind.

[0035] In einer nicht dargestellten Variante der Erfindung ist die Abdichtung 10 von Trocken- zu Naßraum in einem der Lagerdeckel 6a, 6b befestigt. Die Anlagefläche der Abdichtung 10, die vorzugsweise als eine Radialdichtung ausgeführt ist, befindet sich dementsprechend außerhalb der Ebene des Trägerbleches 7 auf einer Seite der Lagerdeckel 6a, 6b.

[0036] Als mögliche Alternative bietet sich eine getrennte Ausführung von Getriebeelement 5 und Seiltrommel 4 an, die über ein drehmomentübertragendes Element miteinander in Verbindung gesetzt werden. Dieses Element kann beispielsweise aus einem zwischengeschalteten Vielzahnmitnehmer 3 oder einer angeformten Verzahnung an der Seiltrommel 4 und dem Getriebeelement 5 bestehen. Daraus ergibt sich zudem die Möglichkeit, sowohl die Seiltrommel 4 als auch das Getriebeelement 5 separat in den jeweiligen Lagerdeckeln 6a, 6b abzudichten. Wahlweise ist auch nur eine Abdichtung vorzusehen.

[0037] Durch die Abdichtung von dem Getriebeelement 5 bzw. der Seiltrommel 4 über eine Radialdichtung 10, die an einem der Lagerdeckel 6a, 6b befestigt sind, ergibt sich in Verbindung mit der getrennten Ausführung von Getriebeelement 5 und Seiltrommel 4 die Möglichkeit, zwei getrennte Baugruppen für die Endmontage vorzubereiten, so daß die beiden Baugruppen lediglich aufeinandergesteckt und verschraubt werden müssen. Das Einführen in die in die Dichtungen 10, die dann eine Haltekraft auf das Getriebeelement 5 bzw. die Seiltrommel 4 ausüben und in einer montagefähigen Position halten, kann dann im Rahmen einer Vormontage erfolgen.

Bezugszeichenliste**[0038]**

1	Antriebseinheit
2	Antriebsgehäuse
3	Vielzahnmitnehmer
4	Seiltrommel
5	Getriebeelement
6, 6a, 6b	Lagerdeckel
7	Trägerblech
8	Befestigungsmittel
9	Motorachse
10	Abdichtung
11	Elektromotor
12	Getriebe
13	Elektronikmodul
14	Verdrehsicherung
15	Gewinde
16	Schnecke
17	Schneckenrad
18	Öffnung
21, 22, 23	Befestigungselement
30	Außenverzahnung
31	Mitnehmerzapfen
40	Innenverzahnung
42	Nut
60	Ausnehmung
61	Befestigungselement
64, 65	Seilführungs kanal
66, 67	Öffnung

Patentansprüche

1. Seilfensterheberantrieb zur Befestigung an einem Trägerblech, mit einer Motorachse zur Aufnahme einer Seiltrommel und eines Getriebeelementes sowie zwei Lagerdeckeln, die beidseitig an dem Trägerblech angeordnet sind, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Motorachse in einem der Lagerdeckel (6a, 6b) integriert ist, daß die Lagerdeckel (6a, 6b) über Befestigungsmittel (8) auf der Motorachse (9) in ihrer Lage zueinander auf dem Trägerblech (7) festlegbar sind und daß eine Abdichtung (10) am Umfang der Seiltrommel (4) und/oder des Getriebeelementes (5) erfolgt.
2. Seilfensterheberantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Motorachse (9) in dem naßraumseitigen Lagerdeckel (6b) integriert ist.
3. Seilfensterheberantrieb nach Anspruch 1 oder 2, **gekennzeichnet durch** eine Verdrehsicherung (14).
4. Seilfensterheberantrieb nach Anspruch 3, **gekenn-**

zeichnet durch eine formschlüssige Verdrehsicherung (14).

5. Seilfensterheberantrieb nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Radialdichtung (10) zwischen Trockenraum und Naßraum am Trägerblech (7).
6. Seilfensterheberantrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Radialdichtung (10) am Trägerblech (7) angeformt ist.
7. Seilfensterheberantrieb nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdichtung (10) als Radialdichtung (10) in einem der Lagerdeckel (6a, 6b) befestigt ist.
8. Seilfensterheberantrieb nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Getriebeelement (5) und die Seiltrommel (4) einstückig ausgebildet sind.
9. Seilfensterheberantrieb nach zumindest einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Motorachse (9) ein Gewinde (15) zum Verschrauben der Lagerdeckel (6a, 6b) aufweist.

Claims

1. Cable actuated window lift drive mechanism for fixing on a sheet metal support plate, with a motor shaft for holding a cable drum and a gearing element as well as with two bearing covers which are arranged on each side of the support plate, **characterised in that** the motor shaft is integrated in one of the bearing covers (6a, 6b), that the bearing covers (6a, 6b) are fixable by fasteners (8) on the motor shaft (9) in their position relative to each other on the support plate (7) and that a seal (10) is provided on the circumference of the cable drum (4) and/or gearing element (5).
2. Cable actuated window lift drive mechanism according to claim 1 **characterised in that** the motor shaft (9) is integrated in the bearing cover (6b) on the wet cell side.
3. Cable actuated window lift drive mechanism according to claim 1 or 2 **characterised by** an anti-rotation lock (14).
4. Cable actuated window lift drive mechanism according to claim 3 **characterised by** a positive locking anti-rotation lock (14).

5. Cable actuated window lift drive mechanism according to at least one of the preceding claims **characterised by** a radial seal (10) between the dry cell and wet cell on the support plate (7).
6. Cable actuated window lift drive mechanism according to claim 5 **characterised in that** the radial seal (10) is moulded on the support plate (7).
7. Cable actuated window lift drive mechanism according to at least one of the preceding claims 1 to 4 **characterised in that** the seal (10) is fixed as a radial seal (10) in one of the bearing covers (6a, 6b).
8. Cable actuated window lift drive mechanism according to at least one of the preceding claims **characterised in that** the gearing element (5) and the cable drum (4) are formed in one piece.
9. Cable actuated window lift drive mechanism according to at least one of the preceding claims **characterised in that** the motor shaft (9) has a thread (15) for screwing the bearing covers (6a, 6b) together.

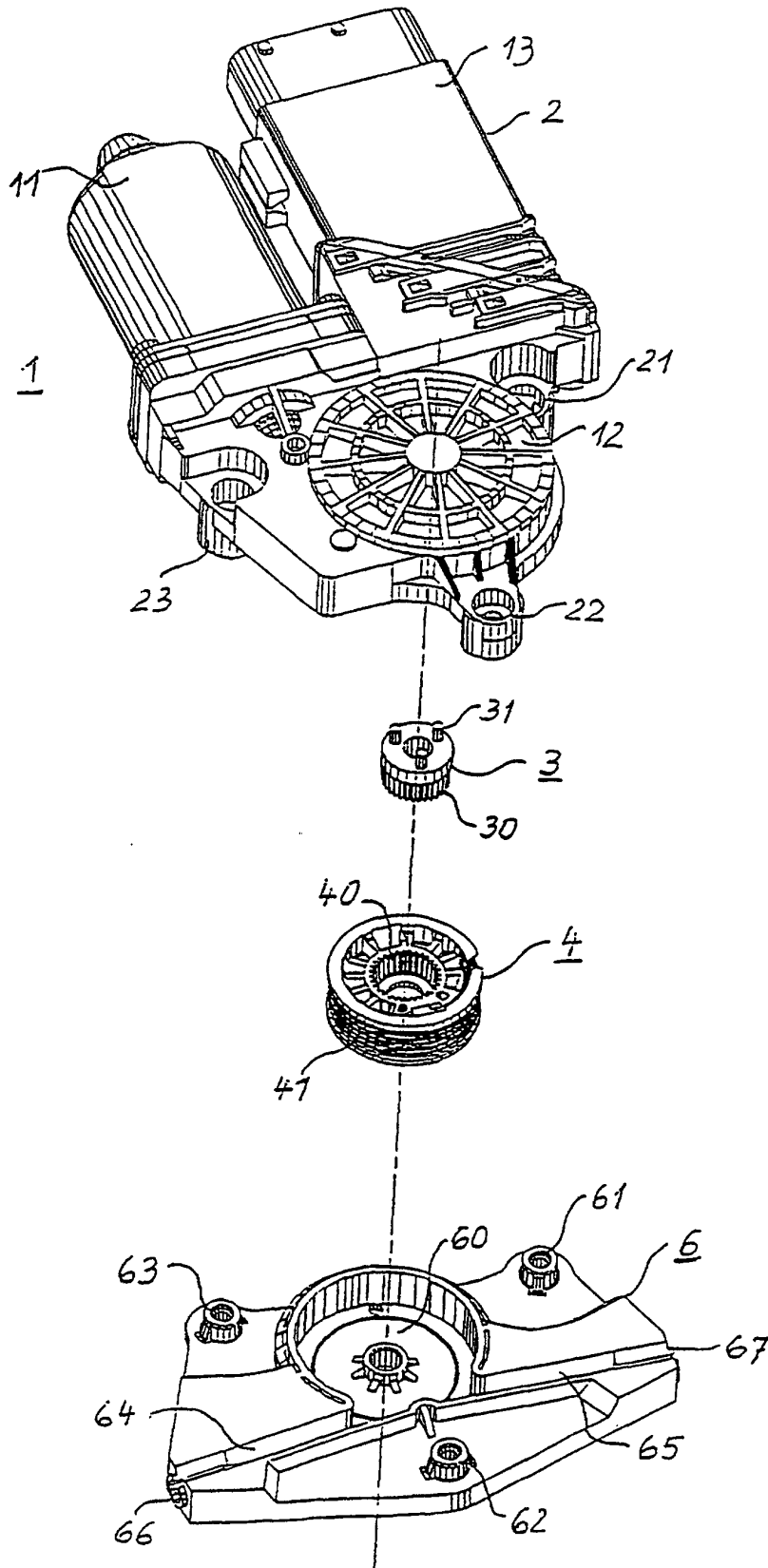
Revendications

1. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre, destiné à être fixé sur une tôle porteuse, comportant un arbre moteur pour recevoir un tambour à câble et un élément de transmission, ainsi que deux couvercles de montage qui sont agencés des deux côtés sur la tôle porteuse, **caractérisé en ce que** l'arbre moteur est intégré dans l'un des couvercles de montage (6a, 6b), **en ce que** les couvercles de montage (6a, 6b) peuvent être fixés dans leur position l'un par rapport à l'autre sur la tôle porteuse (7) via des moyens de fixation (8) sur l'arbre moteur (9), et **en ce qu'**un étanchement (10) s'effectue à la périphérie du tambour à câble (4) et/ou de l'élément de transmission (5).
2. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'arbre moteur (9) est intégré dans le couvercle de montage (6b) côté espace humide.
3. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, **caractérisé par** un blocage anti-rotation (14).
4. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon la revendication 3, **caractérisé par** un blocage anti-rotation (14) par coopération de formes.
5. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon l'une au moins des revendications précéden-

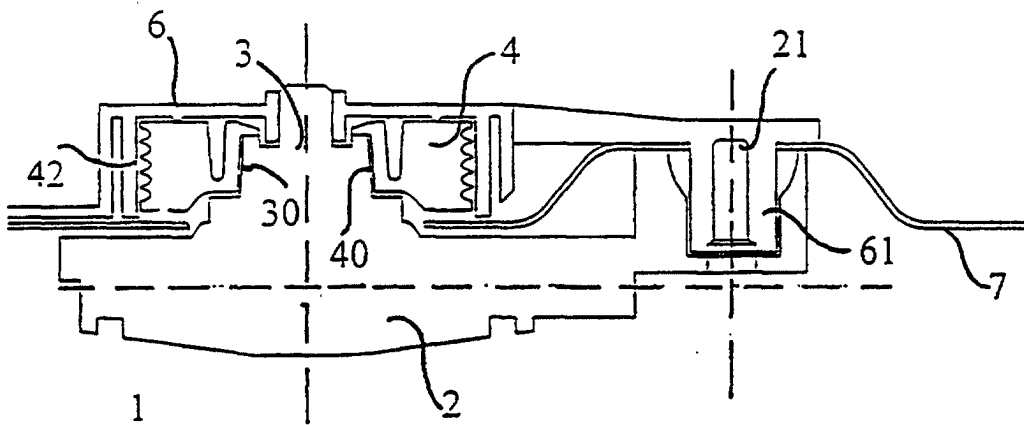
tes, **caractérisé par** un joint d'étanchement radial (10) entre l'espace sec et l'espace humide sur la tôle porteuse (7).

- 5 6. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le joint d'étanchement radial (10) est conformé sur la tôle porteuse (7).
- 10 7. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon l'une au moins des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** l'étanchement (10) sous forme de joint radial (10) est fixé dans l'un des couvercles de montage (6a, 6b).
- 15 8. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'élément de transmission (5) et le tambour à câble (4) sont réalisés d'un seul tenant.
- 20 9. Dispositif de commande par câble pour lève-vitre selon l'une au moins des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arbre moteur (9) comprend un pas de vis (15) pour le vissage des couvercles de montage (6a, 6b).
- 25

Figur 1



Figur 2



Figur 3

