



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 915 224 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
12.05.1999 Patentblatt 1999/19

(51) Int. Cl.⁶: **E05F 15/12**

(21) Anmeldenummer: **98120271.6**

(22) Anmeldetag: **27.10.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Bandemer, Joachim**
61130 Nidderau (DE)

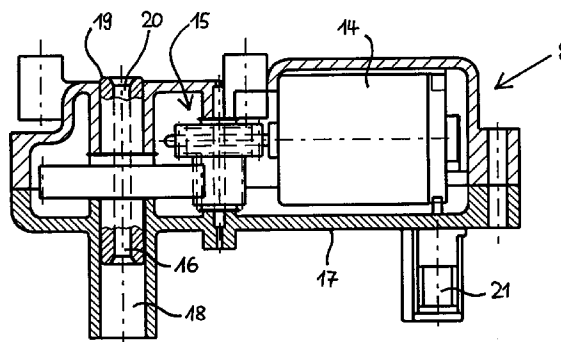
(74) Vertreter:
Klein, Thomas, Dipl.-Ing.
Kruppstrasse 105
60388 Frankfurt (DE)

(30) Priorität: **07.11.1997 DE 19749405**

(71) Anmelder:
Mannesmann VDO Aktiengesellschaft
60388 Frankfurt am Main (DE)

(54) **Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster**

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster (1) eines Fahrzeuges mit einem auf das Seitenausstellfenster (1) wirkenden Stellantrieb (8), die dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung Mittel zur Notbetätigung des Seitenausstellfensters (1) aufweist.



Figur 3

EP 0 915 224 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster eines Fahrzeuges gemäß den Merkmalen des Oberbegriffes des Patentanspruches 1.

[0002] Es sind Antriebsvorrichtungen für Seitenausstellfenster von Fahrzeugen bekannt, bei denen ein Stellantrieb über einen Stößel oder dergleichen auf das Seitenausstellfenster wirkt (Linearantrieb). Daneben sind Antriebsvorrichtungen bekannt, bei denen die Bewegung des Stellantriebes über Bowdenzüge auf das Seitenausstellfenster übertragen werden (US 4,918,865) oder eine angetriebene Drehwelle auf einen Kniehebel zur Ausstellung des Seitenausstellfensters angetrieben wird (DE 297 09 513.7).

[0003] Diese Antriebsvorrichtungen haben sich zwar in der Praxis bewährt, weisen jedoch den Nachteil auf, daß dann, wenn der Stellantrieb der Antriebsvorrichtung ausfällt, das Seitenausstellfenster in seiner gerade erreichten Stellung verharrt. Da der Stellantrieb zur Aufbringung der erforderlichen Kräfte für die Ausstellung des Seitenausstellfensters untersetzt ist, ist ein Auf beziehungsweise Zudrücken des Seitenausstellfensters nicht möglich.

[0004] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster eines Fahrzeuges bereitzustellen, die die geschilderten Nachteile vermeidet.

[0005] Diese Aufgabe ist durch die Merkmale des Patentanspruches 1 gelöst. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß die Antriebsvorrichtung Mittel zur Notbetätigung des Seitenausstellfensters aufweist. Durch diese Mittel wird es möglich, daß das Seitenausstellfenster für den Fall, daß die Antriebsvorrichtung ausfällt und das Seitenausstellfenster in seiner gerade erreichten Stellung verharrt, von dieser in eine unkritische Stellung gebracht werden kann. Als Beispiel für einen solchen Ausfall sei genannt, daß die Antriebsvorrichtung elektrisch arbeitet und die Stromversorgung des Fahrzeuges ausfällt, während sich das Seitenausstellfenster im geöffneten Zustand befindet. Bisher war eine Schließung in einem solchen Falle aufgrund der Selbsthemmung des Stellantriebes nicht möglich. Durch die Erfindung wird jedoch gewährleistet, daß das Seitenausstellfenster geschlossen werden kann, wodurch auch ein wirksamer Diebstahlschutz gegeben ist und ein Eindringen zum Beispiel von Regen verhindert wird.

[0006] In Weiterbildung der Erfindung sind manuell betätigbare Mittel zur Übersteuerung des Stellantriebes der Antriebsvorrichtung vorgesehen. Diese sind insbesondere als Handrad, Kurbel oder dergleichen ausgebildet und werden zur Übersteuerung des Stellantriebes, insbesondere eines Elektromotors oder eines Getriebes des Stellantriebes, mit diesem verbunden. Somit kann die Bedienperson des Fahrzeuges im Notfall ein solches Handrad, eine solche Kurbel oder dergleichen mit der Antriebsvorrichtung, insbesondere

mit dem Elektromotor oder dem Getriebe, in Verbindung bringen und somit eine Notbetätigung des Seitenausstellfensters erreichen.

[0007] Alternativ dazu ist es in erfindungsgemäßer Weise denkbar, daß die manuell betätigbaren Mittel mit einem zwischen dem Stellantrieb und dem Seitenausstellfenster angeordneten Übertragungselement verbindbar sind. So kann das manuell betätigbare Mittel mit einem Bowdenzug, einer Drehwelle, einem Stößel oder dergleichen, die als Übertragungselement zwischen dem Stellantrieb und dem Seitenausstellfenster (gegebenenfalls ist auch ein Kniehebel vorhanden) verbunden werden, um die Notbetätigung des Seitenausstellfensters zu erreichen.

[0008] Bei den manuell betätigbaren Mitteln ist es denkbar, daß diese nur für den Fall der Notbetätigung eingesetzt werden oder auch ständig bei der Regelbetätigung des Seitenausstellfensters "mitlaufen". Werden diese Mittel zur Notbetätigung nur für diesen Fall eingesetzt, ist es weiterhin erfindungsgemäß vorgesehen, daß diese während des Nichtgebrauchs an der Antriebsvorrichtung, insbesondere im Bereich des Stellantriebes, abnehmbar angeordnet sind. Damit sind diese Mittel jederzeit griffbereit und stehen für den Fall der Notbetätigung an dem erforderlichen Ort zur Verfügung.

[0009] In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung sind elektrisch betätigbare Mittel zur Übersteuerung des Stellantriebes vorgesehen. Damit wird durch zeitweises Aufschalten einer zusätzlichen Stromversorgung erreicht, daß der Stellantrieb wieder funktionstüchtig ist und das Seitenausstellfenster in die gewünschte Position, insbesondere in die Schließstellung, gebracht werden kann. Bei dieser Notstromversorgung kann es sich um einen wiederaufladbaren Akku mit eigenem Lademanagement handeln, wobei diese Elemente wiederum im Bereich der Antriebsvorrichtung, insbesondere im Bereich des Stellantriebes, angeordnet sind. Alternativ denkbar ist auch, die Notstromversorgung an anderer Stelle (zum Beispiel im Kofferraum) anzuordnen.

[0010] Neben der bevorzugten Ausgestaltung des elektrisch arbeitenden Stellantriebes (insbesondere mit einem Elektromotor) sind auch Stellantriebe, die pneumatisch oder hydraulisch wirken, und Stellantriebe mit einem Elektromagneten verwendbar.

[0011] Ein Ausführungsbeispiel, auf das die Erfindung jedoch nicht beschränkt ist, ist im folgenden beschrieben und anhand der Figuren erläutert.

[0012] Es zeigen:

Figur 1: Prinzipskizze eines Seitenausstellfensters mit einem Stellantrieb,

Figur 2: einen Stellantrieb in der Draufsicht und

Figur 3: einen Stellantrieb im Schnitt.

[0013] Ein Seitenausstellfenster 1 ist in an sich bekannter Weise um einen Drehpunkt 2 herum in eine Drehrichtung 3 ausstellbar. In Figur 1 ist die geschlossene Stellung des Seitenausstellfensters 1 gezeigt. Über einen Betätigungshebel 4, der einenends mittels eines Befestigungspunktes 5 (insbesondere drehbewegbar oder über Kugelgelenk) an dem Seitenausstellfenster 1 und anderenends über einen Befestigungspunkt 6 ortsfest (karosseriefest) befestigt ist, kann das Seitenausstellfenster 1 in Drehrichtung 3 ausgestellt werden. Zu diesem Zweck führt der als Kniehebel ausgestaltete Betätigungshebel 4 eine Bewegung in einer Schwenkrichtung 7 aus.

[0014] Diese Bewegung in Schwenkrichtung 7 wird erzeugt von einem Stellantrieb 8, bei dem es sich in besonders vorteilhafter Weise um einen Elektromotor ohne Untersetzungsgetriebe handelt. Die Drehbewegung des Stellantriebes 8 wird über ein eine Rotation um die eigene Längsachse ausführendes und als Drehwelle 9 ausgebildetes Übertragungselement auf ein Schneckenrad 10 übertragen, wobei das Schneckenrad 10 im Bereich des Betätigungshebels 4 angeordnet ist. Das Schneckenrad 10 kämmt mit einem Zahnrad 11, das auf einer Drehachse 12 des Betätigungshebels 4 angeordnet ist. Dadurch wird die von dem Stellantrieb 8 erzeugte Rotation untersetzt auf den Betätigungshebel 4 übertragen und das Seitenausstellfenster 1 in Schwenkrichtung 7 ausgestellt, wobei zum Einfahren des Seitenausstellfensters 1 die Drehrichtung des Stellantriebes 8 umgekehrt wird. Weiterhin ist noch im Bereich des Betätigungshebels 4 eine Lagerung 13 für den Endbereich der Drehwelle 9 angeordnet, wobei diese Drehwelle 9 auch zumindest in Teilbereichen zwischen dem Stellantrieb 8 und dem Schneckenrad 10 gelagert werden kann. Gleiches gilt im übrigen auch beim Einsatz einer Stellstange. Bei dieser sind dann Teilbereiche in Gleitlagern gelagert. Weiterhin können noch Einrichtungen zur Erfassung zumindest der beiden Endstellungen (ausgestellt, geschlossen) des Seitenausstellfensters 1 vorgesehen werden, bei denen es sich beispielsweise um Schalter zur Erfassung der Endstellungen handeln kann, wobei auch denkbar ist, dass die Anzahl der Umdrehungen des Schneckenrades 10 oder des Zahnrades 11 gezählt werden oder auch der Stellantrieb für eine vorgebbare Zeit eingeschaltet wird, die ausreichend ist, um das Seitenausstellfenster 1 von einer Stellung in die andere zu bewegen.

[0015] Figur 2 zeigt einen erfindungsgemäß ausgestalteten und vielseitig einsetzbaren Stellantrieb 8 als Bestandteil der Antriebsvorrichtung für das Seitenausstellfenster 1, wobei der Stellantrieb 8 im wesentlichen einen Elektromotor 14 aufweist, dem ein Getriebe 15, insbesondere ein Untersetzungsgetriebe (einstufig oder gegebenenfalls mehrstufig), nachgeschaltet ist. Das nicht näher bezeichnete Abtriebsselement des Getriebes 15 weist einen Vierkant 16 auf, an den das nicht dargestellte Übertragungselement angeschlossen wird. Dieser Anschluß ist selbstverständlich nicht auf den

Vierkant 16 beschränkt, sondern es sind auch andere Anschlußmöglichkeiten denkbar, wobei diese den vorhandenen Bauraum, die verwendeten Materialien und die zu übertragenden Kräfte (Drehmomente) zu berücksichtigen haben. In vorteilhafter Weise sind die Elemente des Stellantriebes 8 in einem Gehäuse 17 angeordnet, das diese Elemente vor Verschmutzung schützt und somit der Stellantrieb 8 als Modul schnell und einfach montierbar ist.

[0016] Der in Figur 2 gezeigte Stellantrieb 8 ist Bestandteil der gesamten Antriebsvorrichtung für das Seitenausstellfenster 1, wobei die Antriebsvorrichtung die Elemente Stellantrieb 8, ein oder mehrere Übertragungselemente wie beispielsweise die schon genannten Bowdenzüge, Drehwelle 9, Stößel oder dergleichen und gegebenenfalls den über die Drehwelle 9 von dem Stellantrieb 8 durch Rotation um die eigene Längsachse angetriebenen Kniehebel (Betätigungshebel 4) aufweist.

[0017] Figur 3 zeigt einen Schnitt durch den Stellantrieb 8, wobei ergänzend zu den schon in Figur 2 gezeigten und mit den gleichen Bezugsziffern versehenen Elementen erkennbar ist, daß das Gehäuse 17 eine Aufnahme 18 für das die Betätigung des Seitenausstellfensters 1 bewirkende Übertragungselement vorgesehen ist. Handelt es sich dabei beispielsweise um einen Bowdenzug, wird dieser mit seinem Mantel in die Aufnahme 18 eingesteckt und die Seele greift in den Vierkant 16 ein, so daß die Montage leicht und schnell und die Bewegungsübertragung sicher gewährleistet ist. Zusätzlich ist zur Notbetätigung eine weitere Aufnahme 19 im Gehäuse 17 vorgesehen, wobei ebenfalls ein weiterer Vierkant 20 vorgesehen ist, in den eine Kurbel, ein Handrad oder dergleichen eingesteckt ist oder einsteckbar ist, um den Elektromotor 14 beziehungsweise das Getriebe 15 zu übersteuern und die Notbetätigung des Seitenausstellfensters 1 zu ermöglichen.

[0018] In Figur 3 ist gezeigt, daß zur Notbetätigung das Abtriebsselement des Getriebes 15 betätigt wird. Alternativ dazu ist es auch denkbar, andere Elemente des Getriebes 158 oder auch den Elektromotor 14 manuell anzutreiben. Ebenfalls möglich ist ein manuelles Betätigen des Übertragungselementes. So kann zum Beispiel ein konzentrisch auf dem Bowdenzug und drehfest mit der Seele des Bowdenzuges verbundenes Handrad vorgesehen sein, das zur Notbetätigung drehbar ist und auch beim Regelbetätigen mitläuft. Ebenso kann das Handrad drehfest mit der Drehwelle 9 verbunden oder mit dieser verbindbar sein. Dies kann beispielsweise mittels eines in Längsrichtung aufklappbaren Handrades geschehen, das im aufgeklappten Zustand über die Drehwelle 9 geschoben und dann zusammengeklappt (lösbar oder unlösbar) wird, wodurch die drehfeste Verbindung durch Kraft- oder Formschluß hergestellt wird.

[0019] Weiterhin ist noch ein Stecker 21 vorgesehen, der an dem Gehäuse 17 angeordnet ist oder eine Baueinheit mit diesem bildet und über den die Stromversor-

gung des Elektromotors 14 erfolgt. Ist die Stromversorgung ausgefallen, kann das Kabel mit der Buchse, die im Regelfall auf dem Stecker 21 sitzt, abgezogen werden und über den Stecker 21 eine Notstromversorgung aufgeschaltet werden. Alternativ dazu ist es denkbar, für die Aufschaltung der Notstromversorgung einen weiteren Stecker (oder Buchse) am oder im Gehäuse 17 vorzusehen. Darüber hinaus kann die Steckverbindung für die Regelstromversorgung und für die Notstromversorgung auch in einem einzigen Stecker integriert sein. Das Gehäuse 17 ist - wie in Figur 3 gezeigt - zweigeteilt und besteht aus zwei entsprechend geformten Halbschalen, die dauerhaft oder lösbar, insbesondere unter Zwischenlegung einer Dichtung, miteinander verbunden sind. An dem Gehäuse 17 können Halter oder dergleichen vorhanden sein, die die Mittel zur Notbetätigung während des Nichtgebrauches aufnehmen.

Bezugszeichenliste

[0020]

1. Seitenausstellfenster
2. Drehpunkt
3. Drehrichtung
4. Betätigungshebel
5. Befestigungspunkt
6. Befestigungspunkt
7. Schwenkrichtung
8. Stellantrieb
9. Drehwelle
10. Schneckenrad
11. Zahnrad
12. Drehachse
13. Lagerung
14. Elektromotor
15. Getriebe
16. Vierkant
17. Gehäuse
18. Aufnahme
19. weitere Aufnahme
20. weiterer Vierkant
21. Stecker

Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung für ein Seitenausstellfenster (1) eines Fahrzeuges mit einem auf das Seitenausstellfenster (1) wirkenden Stellantrieb (8), dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsvorrichtung Mittel zur Notbetätigung des Seitenausstellfensters (1) aufweist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß manuell betätigbare Mittel zur Übersteuerung des Stellantriebes (8) vorgesehen sind.

3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß elektrisch betätigbare Mittel zur Übersteuerung des Stellantriebes (8) vorgesehen sind

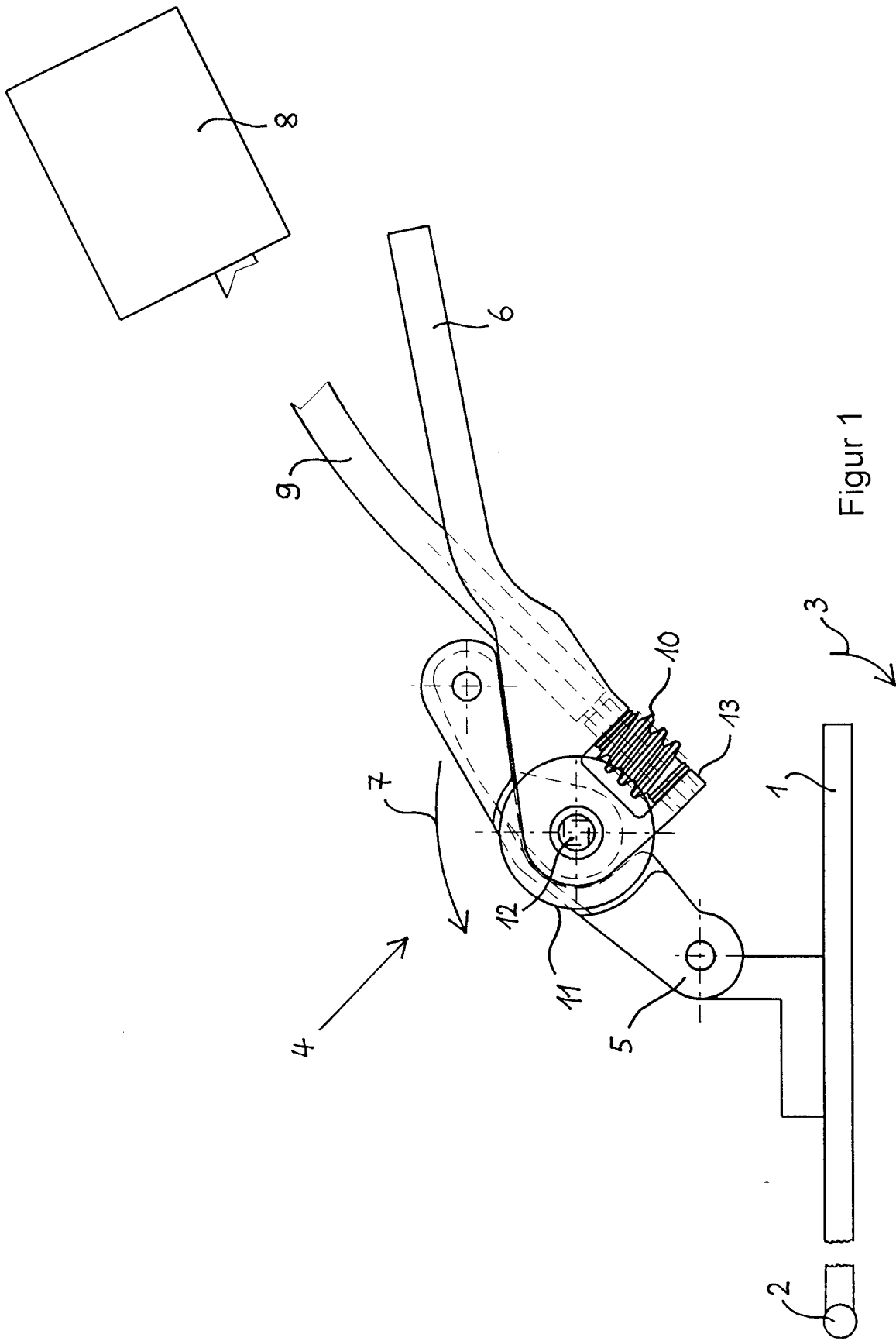
4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die manuell betätigbaren Mittel als Handrad, Kurbel oder dergleichen ausgebildet sind.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die manuell betätigbaren Mittel mit einem Elektromotor (14) oder einem Getriebe (15) des Stellantriebes (8) verbindbar sind.

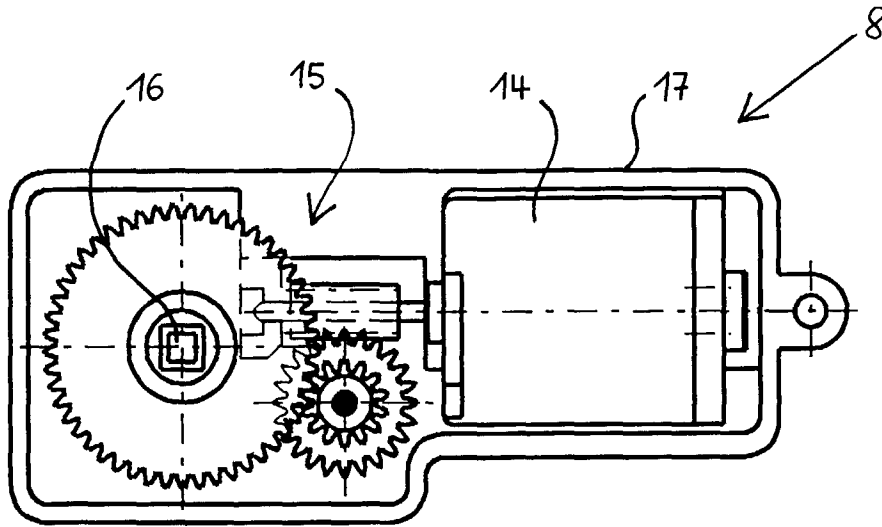
6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die manuell betätigbaren Mittel mit einem zwischen dem Stellantrieb (8) und dem Seitenausstellfenster angeordneten Übertragungselement, insbesondere einem Bowdenzug oder einer Drehwelle (9), verbindbar sind.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß einem Elektromotor (14) über einen Stecker (21) des Stellantriebes (8) eine zusätzliche Stromversorgung zuführbar ist.

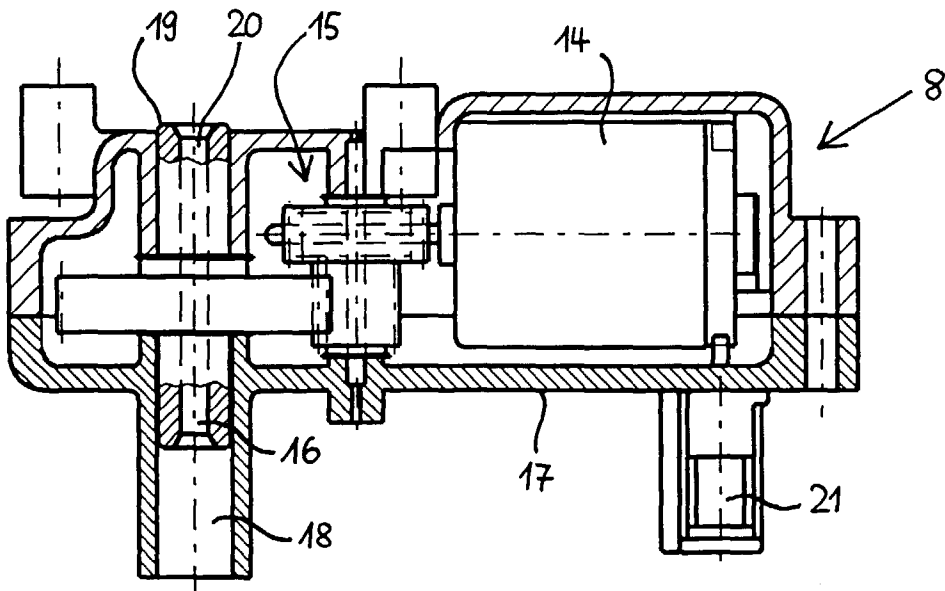
8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zur Notbetätigung während des Nichtgebrauchs an der Antriebsvorrichtung, insbesondere an dem Stellantrieb (1), abnehmbar angeordnet sind.



Figur 1



Figur 2



Figur 3