

(51) Int Cl.:
E06B 9/76 (2006.01)

(22) Anmeldetag: **29.09.2010**

(72) Erfinder:

- **Eller, Berthold**
46399 Bocholt (DE)
- **Kohlruss, Manfred**
46325 Borken (DE)

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan**
Patentanwaltskanzlei Gottschald
Kaiserswerther Markt 51
40489 Düsseldorf (DE)

(54) **Antriebsvorrichtung zur motorischen Betätigung einer Verstellvorrichtung**

Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsvorrichtung zur motorischen Betätigung einer Verstellvorrichtung, insbesondere einer Verdunkelungsvorrichtung, gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Antriebsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 15.

[0002] Die in Rede stehende Antriebsvorrichtung lässt sich zur motorischen Betätigung aller möglichen Verstellvorrichtungen einsetzen. Beispiele hierfür sind Verdunkelungsvorrichtungen wie Markisen, Rolläden oder Jalousien, aber auch Abdeckvorrichtungen für Schwimmbäder o. dgl.. Im Folgenden steht die Anwendung der Verdunkelungsvorrichtungen im Vordergrund, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0003] Eine Vielzahl von Verdunkelungsvorrichtungen wie Markisen, Rolläden, Jalousien o. dgl. lassen sich mittels einer Betätigungsstange verstellen, die hierfür einenenends mit einem Getriebe o. dgl. der Verdunkelungsvorrichtung gekoppelt wird. Hierzu weist das freie Ende der Betätigungsstange einen Haken o. dgl. auf, der in eine Öse des Getriebes o. dgl. eingehakt wird. An dem anderen Ende der Betätigungswelle kann entweder eine herkömmliche Handkurbel oder eine in Rede stehende Antriebsvorrichtung vorgesehen sein, wodurch die Betätigungsstange in Drehung versetzt werden kann. Die Drehung der Betätigungsstange führt zu einer gewünschten Betätigung, also Verstellung der Verdunkelungsvorrichtung, im Falle einer Markise in Form eines Aufrollens oder Abrollens.

[0004] Die in Rede stehenden Antriebsvorrichtungen sind vorteilhaft, da sie leicht nachrüstbar sind, nämlich zur Nachrüstung einfach auf eine Betätigungsstange oder ein sonstiges Getriebeelement der Verdunkelungsvorrichtung aufgesteckt werden können und sofort betriebsbereit sind.

[0005] Im Stand der Technik sind Konzepte bekannt, die zur Betätigung von Verdunkelungsvorrichtungen, eine Kombination von Handkurbeltrieb und elektromotorischem Antrieb vorsehen. Damit ist sowohl eine manuelle als auch eine motorische Betätigbarkeit der Verdunkelungsvorrichtung gewährleistet.

[0006] Die bekannte Antriebsvorrichtung (WO 02/33211 A1), von der die Erfindung ausgeht, zeigt einerseits eine Handkurbel und andererseits einen Antrieb, der in den Antriebsstrang der Handkurbel geschaltet ist. Der Antrieb weist ein drehbares Antriebselement zum Ausleiten von Betätigungsmomenten auf, das mit einer der Verdunkelungsvorrichtung zugeordneten Betätigungsstange gekuppelt ist. Die Handkurbel mit einem entsprechenden Kurbelgriff ist an das Antriebsgehäuse der Antriebsvorrichtung angesetzt. Die resultierende Vorrichtung baut wenig kompakt und ist für die manuelle Betätigung wenig ergonomisch.

[0007] Ein ähnliches Konzept zeigt die in der EP 0 101 009 A2 offenbarte Antriebsvorrichtung. Hier lässt sich für den manuellen Betrieb aus dem Gehäuse eine Hilfsgriffvorrichtung ausklappen, so dass alternativ zu der moto-

rischen Betätigung auch eine manuelle Betätigung möglich ist. Diese Antriebsvorrichtung ist konstruktiv aufwendig und im Hinblick auf die manuelle Betätigung wenig ergonomisch.

[0008] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine Antriebsvorrichtung zur motorischen Betätigung einer Verstellvorrichtung, insbesondere einer Verdunkelungsvorrichtung zu schaffen, die kompakt aufgebaut ist und die eine ergonomische manuelle Betätigung erlaubt.

[0009] Das obige Problem wird bei einer Antriebsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

[0010] Wesentlich ist einerseits die Überlegung, dass der für die manuelle Betätigung vorgesehene Kurbelgriff gleichzeitig als Griff für die motorische Betätigung dienen kann. Andererseits ist erkannt worden, dass sich das Antriebsgehäuse zumindest über den radial auskragenden Arm der Handkurbel erstrecken kann, was zu einer besonders kompakten Anordnung führt.

[0011] Im Einzelnen wird vorgeschlagen, dass sich das Antriebsgehäuse zumindest zwischen der geometrischen Achse des Antriebselements und der geometrischen Achse des Kurbelgriffs erstreckt, wobei der Kurbelgriff im Bereich der Unterseite des Antriebsgehäuses nach unten abragt.

[0012] Damit ist die Antriebsvorrichtung insgesamt nach Art einer Handkurbel aufgebaut und bildet entsprechend einen radial auskragenden Arm einerseits und einen Kurbelgriff andererseits aus. Dadurch, dass die Antriebsvorrichtung selbst nach Art einer Handkurbel ausgebildet ist, lässt sich eine ergonomische manuelle Betätigung auf einfache Weise bewerkstelligen.

[0013] Die Antriebsvorrichtung kann mit ihrem Antriebselement an alle Arten von Verstellvorrichtungen, insbesondere jedoch an Verdunkelungsvorrichtungen angeschlossen werden. Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 2 ist, wie bei Markisen oftmals vorgesehen, eine freiliegende Betätigungsstange mit der Verdunkelungsvorrichtung gekuppelt oder kuppelbar. Für den drehenden Antrieb der Betätigungsstange ist die Antriebsvorrichtung wiederum mit der Betätigungsstange gekuppelt oder kuppelbar. Bei der Betätigungsstange kann es sich grundsätzlich um eine schon vorhandene Betätigungsstange für die manuelle Betätigung handeln, von der die herkömmliche Handkurbel entfernt wurde.

[0014] Bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 3 ist der Antriebsvorrichtung ein weiterer Kurbelgriff zugeordnet, der im Folgenden als "Stützgriff" bezeichnet wird. Der Stützgriff ist koaxial zu dem Antriebselement ausgerichtet und ragt im Bereich der Oberseite des Antriebsgehäuses nach oben ab. Mit dem nach unten abragenden Kurbelgriff und dem nach oben abragenden Stützgriff ist eine komfortable Zwei-Hand-Bedienung der Antriebsvorrichtung gewährleistet, die ein einfaches Ein- bzw. Ausleiten von Betätigungsmomenten erlaubt.

[0015] Bei den weiter bevorzugten Ausgestaltungen

gemäß den Ansprüchen 4 bis 6 ist die ergonomische Handhabung der Antriebsvorrichtung dadurch verbessert, dass sich der radial auskragende Abschnitt des Antriebsgehäuses bezogen auf die geometrische Achse des Antriebselements im Wesentlichen schräg erstreckt, und zwar insbesondere derart, dass das Antriebsgehäuse bei der manuellen Betätigung außerhalb des Bewegungsbereichs des jeweiligen Arms des Benutzers liegt.

[0016] Für die manuelle Betätigung über den Kurbelgriff ist es erforderlich, dass der in den Antriebsstrang geschaltete, stromlose Antrieb die manuellen Betätigungsmomente übertragen kann. Dies lässt sich bei der bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 14 leicht dadurch realisieren, dass der Antrieb selbsthemmend ausgestaltet ist. Eine andere bevorzugte Variante gemäß Anspruch 15 sieht vor, dass der Antriebsstrang des Antriebs mittels einer Sperranordnung sperrbar ist, die vorzugsweise selbsttätig in den gesperrten Zustand übergeht, wenn ein manuelles Betätigungsmoment über den Kurbelgriff eingeleitet wird. Die letztgenannte Variante ist insoweit vorteilhaft, als die Antriebskomponenten des Antriebs bei der manuellen Betätigung bei geeigneter Auslegung nicht belastet werden.

[0017] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das obige Problem bei einer Antriebsvorrichtung gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 15 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 15 gelöst.

[0018] Wesentlich ist die Überlegung, dass ein über die Handkurbel manuell aufgebrachtes Betätigungsmoment sensorisch erfasst werden und für die Ansteuerung des Antriebs genutzt werden kann. Denkbar ist beispielsweise, dass der Benutzer die Handkurbel ergreift und ein erstes Betätigungsmoment auf die Handkurbel in einer Richtung aufbringt, in der die gegebenenfalls vorhandene Betätigungsstange verstellt werden soll. Diese erste manuelle Betätigung ist vorzugsweise mit keiner oder einer nur geringfügigen Verstellung der Handkurbel verbunden. Eine Sensoreinrichtung erfasst diese erste manuelle Betätigung und steuert den Antrieb in der entsprechenden Antriebsrichtung an. Eine Schalterbetätigung ist nach dieser weiteren Lehre nicht unbedingt erforderlich.

[0019] Es darf noch darauf hingewiesen werden, dass die Handkurbel nach der weiteren Lehre nicht notwendigerweise mit dem Antriebsgehäuse gemäß der erstgenannten Lehre integriert sein muss. Vielmehr kann es vorgesehen sein, dass die Antriebsvorrichtung mit dem Antriebsgehäuse in unmittelbarer Nähe zu einem Getriebe o. dgl. der Verdunkelungsvorrichtung angeordnet ist. Dies wird regelmäßig in einem oben gelegenen Bereich sein, in dem sich auch ein Getriebe und die Wickelwelle für ein Markisentuch o. dgl. befindet. Die Handkurbel kann über eine Betätigungsstange mit dem Antrieb gekuppelt oder kuppelbar sein, wobei eine erste manuelle Betätigung über die Handkurbel eine entsprechende Ansteuerung des Antriebs bewirkt.

[0020] Im Folgenden wird die Erfindung anhand eines

in der Zeichnung gezeigten Ausführungsbeispiels näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine vorschlagsgemäße Antriebsvorrichtung, die antriebstechnisch mit einer Betätigungsstange gekuppelt ist, in einer perspektivischen Darstellung und

Fig. 2 die vorschlagsgemäße Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 1 in einer Seitenansicht.

[0021] Die in der Zeichnung dargestellte Antriebsvorrichtung kann zur motorischen Betätigung irgendeiner Verstellvorrichtung, insbesondere jedoch einer Verdunkelungsvorrichtung genutzt werden. Beispiele für solche Verstellvorrichtungen wurden im einleitenden Teil der Beschreibung genannt. Im Folgenden steht die motorische Betätigung einer Markise im Vordergrund, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

[0022] Die Antriebsvorrichtung ist mit einer Handkurbel 1 zur manuellen Betätigung der Verdunkelungsvorrichtung ausgestattet. Zur motorischen Betätigung der Verdunkelungsvorrichtung ist ferner ein Antrieb 2 vorgesehen, der in den der Handkurbel 1 zugeordneten Antriebsstrang 3 geschaltet ist.

[0023] Der Antrieb 2 weist ein drehbares Antriebselement 4 zum Ausleiten von Betätigungsmomenten, und damit von Antriebsbewegungen, auf. Bei dem Antriebselement 4 handelt es sich gewissermaßen um den Abtrieb der Antriebsvorrichtung. Hier und vorzugsweise ist das Antriebselement 4 als Antriebswelle ausgestaltet.

[0024] Die Handkurbel 1 weist einen bezogen auf die geometrische Achse 5 des Antriebselements 4 radial versetzten und im Wesentlichen parallel ausgerichteten Kurbelgriff 6 auf. Der radiale Versatz ist in der Zeichnung mit dem Bezugszeichen "7" dargestellt.

[0025] Bei der in der Zeichnung dargestellten Antriebsvorrichtung springt ins Auge, dass der Kurbelgriff 6 offenbar doppelt genutzt wird. Einerseits dient er bei der manuellen Betätigung dem Einleiten der Betätigungsmomente. Andererseits dient er bei der motorischen Betätigung dem Ausleiten der Betätigungsmomente, die der Benutzer oder ein entsprechendes Gegenlager haltend aufbringen muss.

[0026] Es lässt sich der Darstellung in der Zeichnung die Tatsache entnehmen, dass ein Antriebsgehäuse 9 vorgesehen ist, das sich zumindest zwischen der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 und der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 erstreckt und das u.a. den Antrieb 2 aufnimmt. Dabei ragt der Kurbelgriff 6 im Bereich der Unterseite 10 des Antriebsgehäuses 9 nach unten ab.

[0027] Es wurde im allgemeinen Teil der Beschreibung bereits erläutert, dass mit der vorschlagsgemäßen Ausgestaltung die Antriebsvorrichtung permanent nach Art einer Handkurbel ausgestaltet ist und entsprechend einen radial auskragenden Kurbelarm 11 und einen entsprechenden Kurbelgriff 6 aufweist. Die Zeichnung zeigt,

dass sich hiermit ein kompakter Aufbau und eine ergonomische manuelle Betätigung realisieren lässt.

[0028] Insbesondere für die motorische Betätigung von Markisen ist eine freiliegende Betätigungsstange 12 vorgesehen, die einenenends mit der Verdunkelungsvorrichtung und anderenenends mit der Antriebsvorrichtung, hier mit dem Antriebselement 4, gekuppelt oder kuppelbar ist.

[0029] Eine bevorzugte Variante zur Kupplung des Antriebselements 4 mit der Betätigungsstange 12 wird weiter unten erläutert.

[0030] Der Begriff "freiliegende Betätigungsstange" ist so zu verstehen, dass die Betätigungsstange kein integrales Bauteil der Verdunkelungsvorrichtung ist. Üblicherweise ist die Betätigungsstange 12 über eine Hakenverbindung, eine kardanische Verbindung o. dgl. mit der Verdunkelungsvorrichtung gekuppelt und hängt an einer an die Verdunkelungsvorrichtung angrenzenden Wandfläche herunter.

[0031] Um den Benutzungskomfort weiter zu erhöhen, ist die dargestellte Antriebsvorrichtung mit einem weiteren Kurbelgriff ausgestattet, der im Folgenden als "Stützgriff 13" bezeichnet wird. Der Stützgriff 13 ist koaxial zu dem Antriebselement 4 ausgerichtet und ragt im Bereich der Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 nach oben ab. Bei dem Stützgriff 13 kann es sich grundsätzlich auch lediglich um eine Hülse handeln, die auf die Betätigungsstange 12 drehbar aufgesetzt ist.

[0032] An dieser Stelle darf darauf hingewiesen werden, dass die Angaben "oben" und "unten" stets entlang der Ausrichtung der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 zu verstehen sind.

[0033] Interessant bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Tatsache, dass die Unterseite 10 und die Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 im Wesentlichen von der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 ausgehend zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 hin im Wesentlichen schräg nach oben verlaufen. Die Unterseite 10 und die Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 erstrecken sich also weder senkrecht, noch parallel zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4, sondern schräg zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4. Der Ausdruck "im Wesentlichen von der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 ausgehend" ist dabei so zu verstehen, dass die jeweilige Seite 10, 14 nicht unmittelbar von der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffes 6 ausgehend schräg verlaufen muß, wie in Fig. 2 bei der Unterseite 10 zu erkennen ist.

[0034] Der oben angegebene, schräge Verlauf der Unterseite 10 bzw. Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 umfasst auch Verläufe, die von einem geraden Verlauf abweichen. Beispielsweise kann die Unterseite 10 bzw. Oberseite 14 in obigem Sinne auch entlang einer gebogenen Bahn verlaufen, soweit die übergeordnete Ausrichtung dieser Bahn schräg zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 vorgesehen ist.

[0035] Die obige, schräge Ausrichtung der Unterseite

10 bzw. Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 hat einen Vorteil, der sich mit einem Blick auf Fig. 2 erschließt. Unterhalb des Antriebsgehäuses 9 bildet sich durch den schrägen Verlauf der Unterseite 10 ein Freiraum 15 für den jeweiligen Arm des Benutzers bei der manuellen Betätigung. Ein komplementärer Freiraum bildet sich selbstredend auf der Oberseite. Besonders vorteilhaft ist es, wenn der schräge Verlauf der Unterseite 10 bzw. der Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 so ausgelegt ist, dass das Antriebsgehäuse 9 bei der manuellen Betätigung über die Handkurbel 1 außerhalb des Bewegungsbereichs des jeweiligen Arms des Benutzers liegt. Dies ist bei der in der Zeichnung dargestellten, bevorzugten Ausführungsform zweifellos der Fall.

[0036] Praxisversuche haben gezeigt, dass sich ein Optimum hinsichtlich eines kompakten Aufbaus einerseits und einer ergonomischen manuellen Betätigung andererseits dadurch ergibt, dass die Unterseite 10 bzw. die Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 im Wesentlichen von der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 ausgehend zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 hin bezogen auf die geometrische Achse 5 des Antriebselements 4 in einem Winkel zwischen etwa 100° und etwa 110°, insbesondere in einem Winkel von etwa 105°, verläuft.

[0037] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel folgt sowohl die Unterseite 10 als auch die Oberseite 14 dem beschriebenen schrägen Verlauf. Grundsätzlich kann es aber auch vorgesehen sein, dass nur eine der beiden Seiten einem schrägen Verlauf folgt und die andere Seite senkrecht zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 verläuft.

[0038] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es so, dass das Antriebsgehäuse 9 einen länglichen Abschnitt 11 aufweist, der sich im Wesentlichen von der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 ausgehend zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 hin im Wesentlichen schräg nach oben, insbesondere in einem Winkel zwischen etwa 100° und 110°, weiter insbesondere in einem Winkel von etwa 105° erstreckt. Bei dem länglichen Abschnitt handelt es sich um den oben angesprochenen, radial ausragenden Kurbelarm 11.

[0039] Der Begriff "länglicher Abschnitt" ist vorliegend weit zu verstehen. Wesentlich ist, dass der Abschnitt 11 eine übergeordnete, längliche Formgebung aufweist. Dies umfasst auch Ober- und Unterseiten 14, 10, die in einem Bogen o. dgl. verlaufen.

[0040] Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel ist es so, dass die Erstreckung der Oberseite 14 des Antriebsgehäuses 9 zwischen der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 und der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 zumindest größtenteils im Wesentlichen parallel zu der entsprechenden Erstreckung der Unterseite 10 des Antriebsgehäuses 9 ausgerichtet ist. Dies ist im Hinblick auf den manuellen Eingriff mit dem Kurbelgriff 6 einerseits und mit dem Stützgriff 13 andererseits optimal.

[0041] Bei allen obigen Angaben zu einem insbesondere schrägen Verlauf oder einer Erstreckung von Oberseite 14, Unterseite 10 oder längliche Abschnitt 11 versteht sich, dass diese Angaben jeweils auf eine Seitenansicht der Antriebsvorrichtung gemäß Fig. 2, also auf eine Ansicht senkrecht auf die Verbindungsebene zwischen der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 und der geometrischen Achse 8 des Kurbelgriffs 6 bezogen sind. Bei der Verbindungsebene handelt es sich um die Ebene, in der die beiden obigen geometrischen Achsen 5, 8 liegen.

[0042] Im Sinne einer besonders kostengünstigen Ausgestaltung ist es vorzugsweise vorgesehen, dass zumindest ein Teil des Antriebsgehäuses 9 eine tragende Struktur bildet und das jeweilige Betätigungsmoment überträgt. Eine separate Tragstruktur für die Übertragung der Betätigungsmomente bedarf es entsprechend nicht.

[0043] Hier und vorzugsweise ist es weiter so, dass das Antriebsgehäuse 9 zumindest eine Gehäuseschale 16 aufweist, die sich einstückig im Wesentlichen zwischen den geometrischen Achsen 5, 8 des Antriebselements 4 und des Kurbelgriffs 6 erstreckt. Bei der in der Zeichnung dargestellten und insoweit bevorzugten Antriebsvorrichtung besteht das Antriebsgehäuse 9 im Wesentlichen aus zwei Halbschalen 16, deren Trennebene im Wesentlichen durch die beiden geometrischen Achsen 5, 8 des Antriebselements 4 und des Kurbelgriffs 6 verläuft.

[0044] Im Sinne einer guten Bedienbarkeit ist es weiter vorzugsweise vorgesehen, dass der Kurbelgriff 6 und der Stützgriff 13 drehbar an dem Antriebsgehäuse 9 gelagert sind. Denkbar ist aber auch, dass nur einer der beiden Griffe 6, 13 entsprechend gelagert ist.

[0045] Hier und vorzugsweise handelt es sich bei den beiden Griffen 6, 13 um Hohlzylinder, die formschlüssig und drehbar mit der Antriebsvorrichtung im Übrigen, insbesondere mit dem Antriebsgehäuse 9, in Eingriff stehen.

[0046] In einer besonders kostengünstigen Variante kann es aber auch vorgesehen sein, dass der Kurbelgriff 6 und/oder der Stützgriff 13 fest mit dem Antriebsgehäuse 9 verbunden, insbesondere einstückig mit dem Antriebsgehäuse 9 ausgestaltet sind.

[0047] Interessant ist bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel weiter die Tatsache, dass das untere Ende des Stützgriffs 13 axial beabstandet von dem oberen Ende des Kurbelgriffs 6 ist. Dieser axiale Abstand 17 wird hier und vorzugsweise mittels des Antriebsgehäuses 9 "überbrückt".

[0048] Eine besonders kompakte Ausgestaltung lässt sich dadurch erreichen, dass alle Antriebskomponenten des Antriebs 2 koaxial zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 ausgerichtet sind. Entsprechend ist es vorzugsweise vorgesehen, dass der Antrieb 2 neben einem Antriebsmotor 18 ein dem Antriebsmotor 18 nachgeschaltetes Planetenradgetriebe 19 o. dgl. aufweist und, vorzugsweise, dass der Antriebsmotor 18 und

das Planetenradgetriebe 19 koaxial zu der geometrischen Achse 5 des Antriebselements 4 ausgerichtet sind.

[0049] Zur Stromversorgung des Antriebs 2 ist vorzugsweise eine Batterie- oder Akkuanordnung 20 vorgesehen, die bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel - jedenfalls auch - in einem mittleren Bereich zwischen den geometrischen Achsen 5, 8 des Antriebselements 4 und des Kurbelgriffs 6 angeordnet ist. Vor allem wenn sich die Batterie- oder Akkuanordnung 20 aus einer Mehrzahl von im Wesentlichen zylindrischen Zellen zusammensetzt, lässt sich das Volumen in dem radial auskragenden Kurbelarm 11, der hier und vorzugsweise läuglich ausgestaltet ist, optimal ausnutzen. Anstelle der Batterie- oder Akkuanordnung 20 kann in dem Antriebsgehäuse 9 auch ein Netzteil angeordnet sein, das mit normaler Netzspannung gespeist werden kann.

[0050] Im Falle des Einsatzes einer Batterieanordnung 20 ist es vorzugsweise vorgesehen, dass das Antriebsgehäuse 9 leicht geöffnet werden kann, um die Batterieanordnung 20 zu tauschen. Im Falle der Akkuanordnung 20 ist vorzugsweise ein elektrischer Kontakt vorgesehen, der von Außen über ein Ladegerät zugänglich ist. Denkbar ist aber auch, dass eine drahtlose Energieübertragung für das Nachladen der Akkuanordnung 20 vorgesehen ist.

[0051] Insbesondere zur Verlängerung der Betriebszeit der Batterie- oder Akkuanordnung 20 ist die Antriebsvorrichtung, insbesondere das Antriebsgehäuse 9 mit einer Solarzellenanordnung ausgestattet. Diese Solarzellenanordnung befindet sich vorzugsweise an einer Seitenfläche in einem mittleren Bereich zwischen den beiden oben genannten geometrischen Achsen 5, 8.

[0052] Bei der hier dargestellten Ausgestaltung ist an dem Antriebsgehäuse 9 eine Betätigungseinrichtung 21 angeordnet, durch die der Antrieb 2 aktivierbar ist. Die Betätigungseinrichtung 21 ist hier und vorzugsweise im Bereich des Kurbelgriffs 6 angeordnet und durch eine den Kurbelgriff 6 haltende Hand des Benutzers betätigbar. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel bildet die Betätigungseinrichtung 21 eine Art Pistolengriff 21a aus. Ferner ist die Betätigungseinrichtung 21 mit einem Richtungsschalter 21b ausgestattet, mit dem zwischen Links- und Rechtslauf umgeschaltet werden kann.

[0053] Grundsätzlich kann es auch vorgesehen sein, dass eine weitere Betätigungseinrichtung im Bereich des Stützgriffs 13 vorgesehen ist, so dass der Antrieb 2 nur aktivierbar ist, wenn der Benutzer beide Griffe 6, 13 mit jeweils einer Hand hält. Damit ist sichergestellt, dass ein an sich ungewünschtes Aktivieren, das eine entsprechende Verletzungsgefahr mit sich bringt, nicht auftritt.

[0054] Dadurch, dass der Antrieb 2 in den der Handkurbel 1 zugeordneten Antriebsstrang 3 geschaltet ist, muss dafür gesorgt werden, dass über den stromlosen Antrieb 2 manuelle Betätigungsmomente übertragen werden können. Hierfür ist es im einfachsten Fall vorgesehen, dass der Antrieb 2 selbsthemmend ausgestaltet

ist, so dass die manuellen Betätigungsmomente bei abgeschalteten Antrieb 2 entsprechend über den Antrieb 2 weitergeleitet werden können.

[0055] Hier und vorzugsweise ist es allerdings vorgesehen, dass der Teilantriebsstrang 22 des Antriebs 2 mittels einer nicht dargestellten Sperranordnung sperrbar ist, so dass manuelle Betätigungsmomente bei gesperrtem Teilantriebsstrang 22 des Antriebs 2 über die Sperranordnung weitergeleitet werden. Das Sperren der Sperranordnung kann grundsätzlich über eine Benutzereingabe erfolgen. Vorteilhafterweise ist es aber vorgesehen, dass der Teilantriebsstrang 22 des Antriebs 2 selbsttätig in den gesperrten Zustand übergeht, wenn ein manuelles Betätigungsmoment über den Kurbelgriff 6 eingeleitet wird. Vorteilhafte Varianten für solche selbsttätig sperrenden Anordnungen sind bekannt.

[0056] Es wurde schon darauf hingewiesen, dass sich die vorschlagsgemäße Antriebsvorrichtung vorzugsweise im Zusammenhang mit einer Betätigungsstange 12 einsetzen lässt, wobei die Betätigungsstange 12 mit dem Antriebselement 4 der Antriebsvorrichtung gekuppelt ist. Vorzugsweise weist die Kupplung zwischen dem Antriebselement 4 und der Betätigungsstange 12 ein Mehreckprofil mit einer seitlich daran angeordneten Rastkugel und eine an das Mehreckprofil angepasste Ausnehmung auf, in die das Mehreckprofil lösbar einsteckbar ist. Dabei ist das Mehreckprofil an dem Antriebselement 4 oder an der Betätigungsstange 12 und die Ausnehmung entsprechend an der Betätigungsstange 12 oder an dem Antriebselement 4 ausgebildet. Für die Ausgestaltung der Kupplung sind zahlreiche weitere vorteilhafte Varianten denkbar.

[0057] Zur weiteren Steigerung des Benutzerkomforts ist es vorzugsweise vorgesehen, dass die Antriebsvorrichtung bei Erreichen der jeweiligen Endstellung automatisch abschaltet.

[0058] Die obige automatische Abschaltung kann beispielsweise dann erfolgen, wenn das Betätigungsmoment bei der motorischen Betätigung einen vorbestimmten Wert überschreitet oder unterschreitet. Eine solche Abschaltung kann grundsätzlich auch als Kollisionsabschaltung genutzt werden. Die Erfassung lässt sich auf eine Veränderung des Motorstroms und/oder der Drehzahl zurückführen.

[0059] Bei einer weiteren vorteilhaften Variante ist der Antriebsvorrichtung eine Wegmeßeinrichtung zugeordnet. Diese Wegmeßeinrichtung kann einen inkrementellen Weggeber, einen absoluten Weggeber oder einfach einen Zeitmesser aufweisen. Mittels einer Steuerung lassen sich so vorbestimmte Positionen abspeichern und bei Bedarf anfahren. So könnte die Betätigungseinrichtung 21 mit einem oder mehreren Memory-Schaltern ausgestattet sein, denen jeweils eine zuvor eingespeicherte Position der Markise o. dgl. zugeordnet ist.

[0060] Eine weitere Lehre, der eigenständige Bedeutung zukommt, geht auf eine ganz spezielle Art des Aktuierens des Antriebs 2 zurück. Nach dieser weiteren Lehre ist eine nicht dargestellte Sensoreinrichtung vor-

gesehen, durch die ein mittels der Handkurbel 1 aufgebrachtes Betätigungsmoment erfassbar ist, wobei der Antrieb 2 in Abhängigkeit des von der Sensoreinrichtung erfassten Betätigungsmoments aktulierbar ist. Die mit dieser weiteren Lehre verbundenen Vorteile wurden im einleitenden Teil der Beschreibung bereits erläutert. Auf die dortigen Ausführungen darf verwiesen werden.

10 Patentansprüche

1. Antriebsvorrichtung zur motorischen Betätigung einer Verstellvorrichtung, insbesondere einer Verdunkelungsvorrichtung wie einer Markise, wobei eine Handkurbel (1) zur manuellen Betätigung der Verstellvorrichtung vorgesehen ist, wobei ein Antrieb (2) zur motorischen Betätigung der Verstellvorrichtung in den der Handkurbel (1) zugeordneten Antriebsstrang (3) geschaltet ist, wobei der Antrieb (2) ein drehbares Antriebselement (4) zum Ausleiten von Betätigungsmomenten aufweist, wobei die Handkurbel (1) einen bezogen auf die geometrische Achse (5) des Antriebselements (4) radial versetzten und im Wesentlichen parallel ausgerichteten Kurbelgriff (6) aufweist und wobei der Kurbelgriff (6) bei der manuellen Betätigung und bei der motorischen Betätigung dem Ein- bzw. Ausleiten von Betätigungsmomenten dient,
dadurch gekennzeichnet,
dass ein Antriebsgehäuse (9) vorgesehen ist, das sich zumindest zwischen der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) und der geometrischen Achse (8) des Kurbelgriffs (6) erstreckt und dass der Kurbelgriff (6) im Bereich der Unterseite (10) des Antriebsgehäuses (9) nach unten abragt.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine freiliegende Betätigungsstange (12) vorgesehen ist, die einenends mit der Verdunkelungseinrichtung und anderenends mit der Antriebsvorrichtung, insbesondere mit dem Antriebselement (4), gekuppelt oder kuppelbar ist.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein weiterer Kurbelgriff - Stützgriff (13) vorgesehen ist, der coaxial zu dem Antriebselement (4) ausgerichtet ist und der im Bereich der Oberseite (14) des Antriebsgehäuses (9) nach oben abragt.
4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite (10) und/oder die Oberseite (14) des Antriebsgehäuses (9) im Wesentlichen von der geometrischen Achse (8) des Kurbelgriffes (6) ausgehend zu der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) hin im Wesentlichen schräg nach oben verläuft bzw. verlaufen, insbesondere derart, dass

das Antriebsgehäuse (9) bei der manuellen Betätigung außerhalb des Bewegungsbereichs des jeweiligen Arms des Benutzers liegt.

5. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, insbesondere nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterseite (10) und/oder die Oberseite (14) des Antriebsgehäuses (9) im Wesentlichen von der geometrischen Achse (8) des Kurbelgriffes (6) ausgehend zu der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) hin bezogen auf die geometrische Achse des Antriebselements (4) in einem Winkel zwischen etwa 100° und etwa 110°, insbesondere in einem Winkel von etwa 105°, verläuft bzw. verlaufen. 5
6. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsgehäuse (9) einen länglichen Abschnitt (11) aufweist, der im Wesentlichen von der geometrischen Achse (8) des Kurbelgriffes (6) ausgehend zu der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) hin im Wesentlichen schräg nach oben, insbesondere in einem Winkel zwischen etwa 100° und etwa 110°, insbesondere in einem Winkel von etwa 105°, verläuft. 10
7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Erstreckung der Oberseite (14) des Antriebsgehäuses (9) zwischen der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) und der geometrischen Achse (8) des Kurbelgriffes (6) zumindest abschnittsweise im Wesentlichen parallel zu der entsprechenden Erstreckung der Unterseite (10) des Antriebsgehäuses (9) ausgerichtet ist. 15
8. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Antriebsgehäuse (9) zumindest eine Gehäuse- schale (16) aufweist, die sich einstückig im Wesentlichen zwischen den geometrischen Achsen (5, 8) des Antriebselements (4) und des Kurbelgriffes (6) erstreckt. 20
9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 und ggf. nach einem der Ansprüche 4 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kurbelgriff (6) und/oder der Stützgriff (13) drehbar an dem Antriebsgehäuse (9) gelagert ist bzw. sind. 25
10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 3 und ggf. nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das untere Ende des Stützgriffs (13) axial beabstandet von dem oberen Ende des Kurbelgriffs (6) ist. 30
11. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehen-

den Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (2) einen Antriebsmotor (18) und ein dem Antriebsmotor (18) nachgeschaltetes Planetenrad- getriebe (19) o. dgl. aufweist, vorzugsweise, dass der Antriebsmotor (18) und das Planetenradgetriebe (19) koaxial zu der geometrischen Achse (5) des Antriebselements (4) ausgerichtet sind.

12. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in dem Antriebsgehäuse (9) eine Batterie- oder Akkuanordnung (20) vorgesehen ist, die der Stromversorgung des Antriebs (2) dient, vorzugsweise, dass die Batterie- oder Akkuanordnung (20) in einem mittleren Bereich zwischen den geometrischen Achsen (5, 8) des Antriebselements (4) und des Kurbelgriffs (6) angeordnet ist. 35
13. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Antriebsgehäuse (9) eine Betätigungseinrichtung (21) angeordnet ist, durch die der Antrieb (2) aktuiert ist und dass die Betätigungseinrichtung (21) im Bereich des Kurbelgriffs (6) angeordnet ist und durch eine den Kurbelgriff (6) haltende Hand des Benutzers betätigbar ist. 40
14. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Antrieb (2) selbsthemmend ausgestaltet ist, so dass manuelle Betätigungsmomente bei abgeschaltetem Antrieb (2) über den Antrieb (2) weitergeleitet werden, und/oder, dass der Antriebsstrang (22) des Antriebs (2) mittels einer Sperranordnung sperrbar ist, so dass manuelle Betätigungsmomente bei gesperrtem Antriebsstrang (22) des Antriebs (2) über die Sperranordnung weitergeleitet werden, vorzugsweise, dass der Antriebsstrang (22) des Antriebs (2) selbsttätig in den gesperrten Zustand übergeht, wenn ein manuelles Betätigungsmoment über den Kurbelgriff (6) eingeleitet wird. 45
15. Antriebsvorrichtung zur motorischen Betätigung einer Verstellvorrichtung, insbesondere einer Verdunkelungsvorrichtung wie einer Markise, wobei eine Handkurbel (1) insbesondere zur manuellen Betätigung der Verstellvorrichtung vorgesehen ist, wobei ein Antrieb (2) zur motorischen Betätigung der Verstellvorrichtung vorgesehen, insbesondere in den der Handkurbel (1) zugeordneten Antriebsstrang (3) geschaltet ist, wobei der Antrieb (2) ein drehbares Antriebselement (4) zum Ausleiten von Betätigungsmomenten aufweist, wobei die Handkurbel (1) einen bezogen auf die geometrische Achse (5) des Antriebselements (4) radial versetzten und im Wesentlichen parallel ausgerichteten Kurbelgriff (6) aufweist, insbesondere, wobei der Kurbelgriff (6) bei der manuellen Betätigung und bei der motorischen Be-

tätigung dem Ein bzw. Ausleiten von Betätigungsmomenten dient,
insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet,

5

dass eine Sensoreinrichtung vorgesehen ist, durch die ein mittels der Handkurbel (1) aufgebrachtes Betätigungsmoment erfassbar ist, wobei der Antrieb (2) in Abhängigkeit des von der Sensoreinrichtung erfassten Betätigungsmoments aktuierbar ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

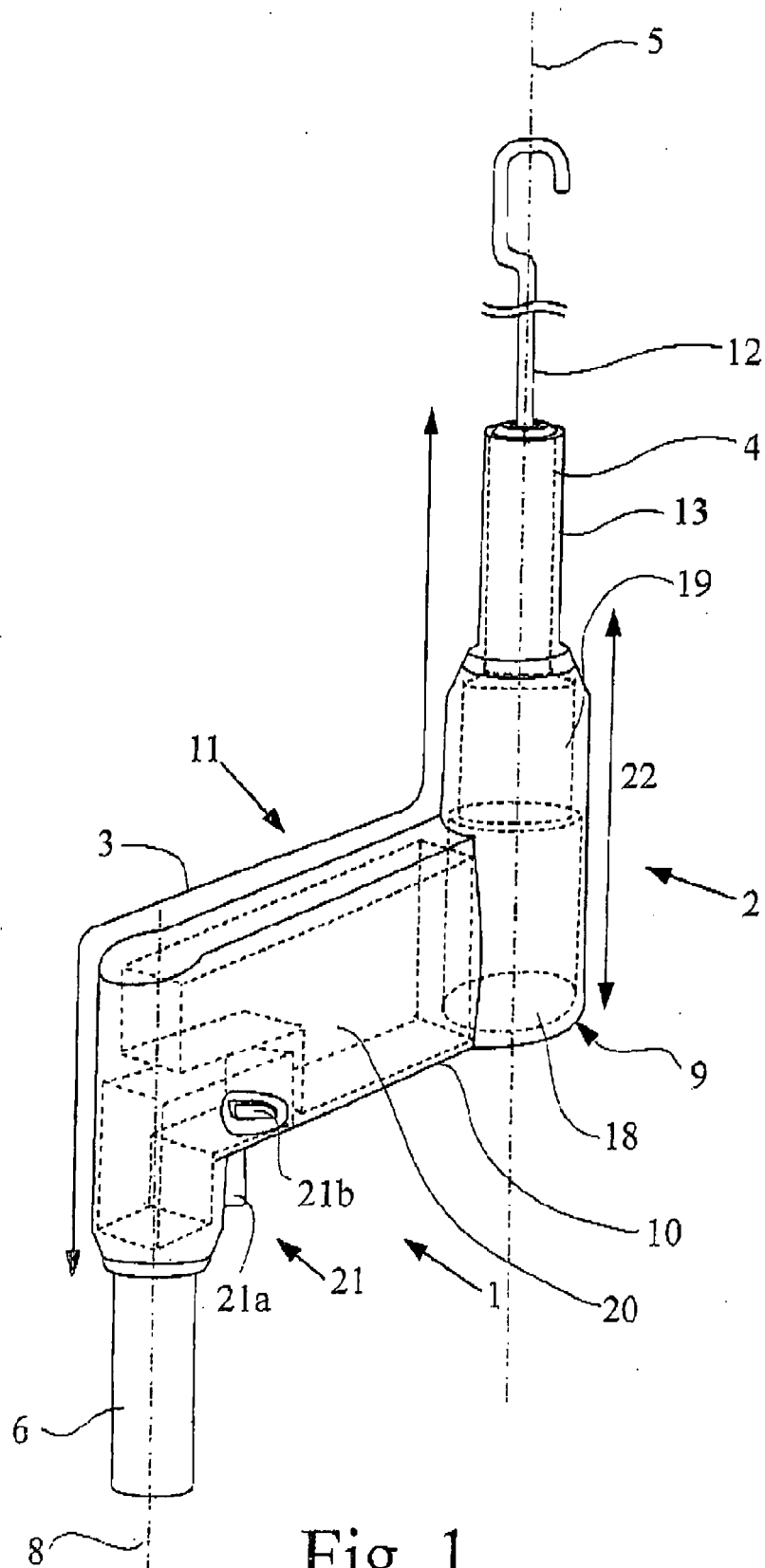


Fig. 1

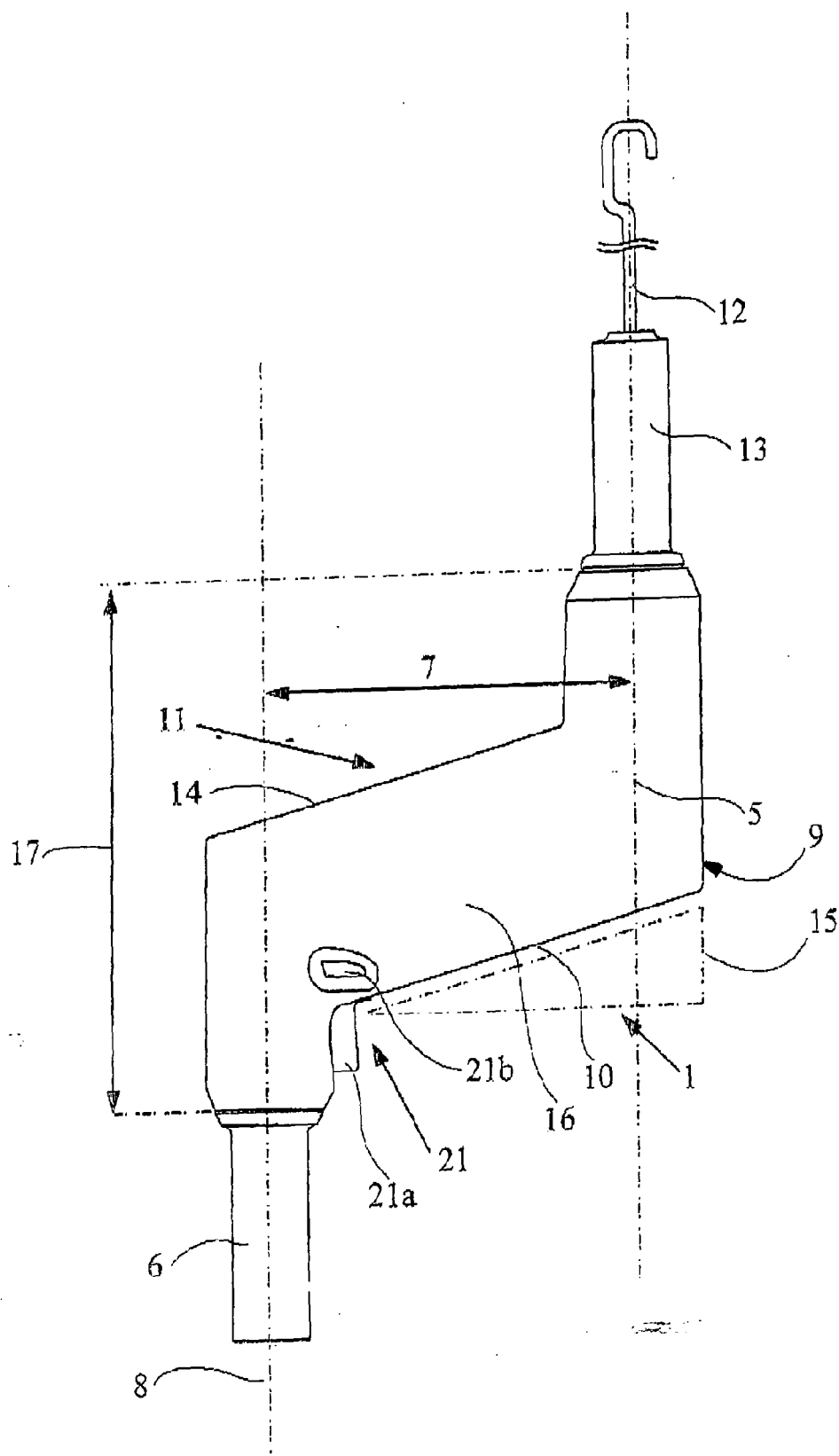


Fig. 2

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

- WO 0233211 A1 [0006]
- EP 0101009 A2 [0007]