



(11) **EP 2 314 824 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.04.2011 Patentblatt 2011/17**

(51) Int Cl.:  
**E06B 9/88 (2006.01)** **E06B 9/72 (2006.01)**  
**F16H 55/36 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **10011335.6**

(22) Anmeldetag: **29.09.2010**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB  
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO  
PL PT RO SE SI SK SM TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**BA ME RS**

(30) Priorität: **23.10.2009 DE 202009014365 U**

(71) Anmelder: **ARCA Beteiligungen GmbH  
46414 Rhede (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Kohlruss, Manfred  
46325 Borken (DE)**  
• **Knoll, Dieter  
46342 Velen (DE)**

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

(54) **Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohrmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist. Es wird vorgeschlagen, dass der Mitnehmer (6) axial auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der Mitnehmer (6) bezogen auf die Abtriebsachse (3) und relativ zum Abtrieb (2) in unterschiedlichen Winkellagen auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der in einer Grundwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) drehfest mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist und dass der in einer bezogen auf die Grundwinkellage versetzten Freilaufwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) über einen Freilauf mit Freilaufwinkel mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist.

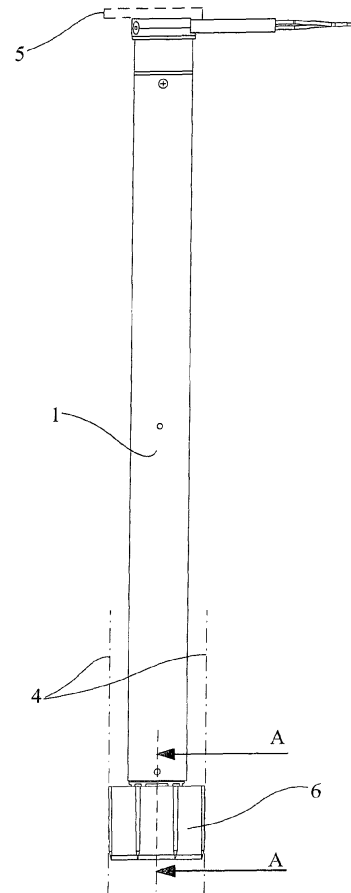


Fig. 1

EP 2 314 824 A1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft einen Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1 sowie einen Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 12.

**[0002]** Der in Rede stehende Rohrmotor lässt sich für eine Vielzahl von Verdunkelungsvorrichtungen o. dgl. einsetzen. Wesentlich ist lediglich, dass ein wickelbares Verschlusselement vorliegt. Beispiele hierfür sind Rolläden, Jalousien, Markisen, aber auch Sicherungsvorrichtungen wie Rolll Tore oder Rollvorhänge. Im Folgenden steht der Anwendungsbereich der Rolläden im Vordergrund, was nicht beschränkend zu verstehen ist.

**[0003]** Der bekannte Rohrmotor (DE 42 01 971 A1), von dem die Erfindung ausgeht, dient in erster Linie der motorischen Verstellung eines Rolladens. Hierfür ist die Antriebsanordnung mit einem Antriebsmotor und einem dem Antriebsmotor nachgeschalteten Getriebe ausgestattet. Das Getriebe weist einen Abtrieb mit Abtriebsachse auf, über die das jeweilige Abtriebsmoment übertragen wird.

**[0004]** Der Rohrmotor ist im montierten Zustand in die Wickelwelle der Verdunkelungsvorrichtung eingeschoben, wobei das Rohrmotorgehäuse über eine Drehmomentstütze festgelegt ist und der Abtrieb über einen Mitnehmer formschlüssig mit der Wickelwelle gekoppelt ist. Dieser grundsätzliche Aufbau hat sich über viele Jahre bewährt.

**[0005]** Um insbesondere beim Absenken der Verdunkelungsvorrichtung auftretende Kollisionen steuerungstechnisch erfassen zu können, ist der Mitnehmer mit dem Abtrieb nicht drehfest, sondern über einen Freilauf gekoppelt. Im Falle einer solchen Kollision, die zu einem Anhalten der Wickelwelle führt, läuft der Antriebsmotor geringfügig weiter und durchläuft so den Freilauf. Diese Situation der stehenden Wickelwelle und des gleichzeitig laufenden Antriebsmotors lässt sich steuerungstechnisch zuverlässig als Kollision erfassen.

**[0006]** Die obige Freilaufauflösung ist aber nicht in jedem Falle gewünscht. Bei bestimmten Varianten von Rohrmotoren ist eine ganz andere Art der Kollisionserkennung vorgesehen. Ein Beispiel hierfür ist die Verwendung von Berührungssensoren o. dgl. zur Erkennung eines Einklemmfalls.

**[0007]** Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht nun darin, den bekannten Rohrmotor derart auszugestalten und weiterzubilden, dass sein struktureller Aufbau eine flexible Variantenbildung ermöglicht.

**[0008]** Das obige Problem wird bei einem Rohrmotor gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 1 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 1 gelöst.

**[0009]** Wesentlich ist die Erkenntnis, dass es bei geeigneter Auslegung möglich ist, mit ein und derselben Anordnung eine Kopplung zwischen Mitnehmer und Abtrieb mit und ohne Freilauf zu realisieren.

**[0010]** Vorschlagsgemäß hängt es von der Winkellage

beim Aufstecken des Mitnehmers ab, ob eine drehfeste Kopplung oder eine Freilaufkopplung realisiert wird. Die Winkellage betrifft hier stets die bezogen auf die Abtriebsachse eingenommene Winkellage zwischen dem Abtrieb einerseits und dem Mitnehmer andererseits. Die Konfiguration der Kopplung lässt sich also einfach durch eine geeignete Wahl der Winkellage beim Aufstecken des Mitnehmers einstellen.

**[0011]** Bei der besonders bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 4 lässt sich die konfigurierbare Kopplung auf ganz besonders einfache Weise realisieren, nämlich durch Stege und Nuten, die entweder passgenau ineinandergreifen oder - für die Realisierung des Freilaufs - mit entsprechendem Spiel ineinandergreifen.

**[0012]** Eine weitere Flexibilisierung bei der Variantenbildung des vorschlagsgemäßen Rohrmotors ergibt sich dadurch, dass bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 7 der Abtrieb eine Abtriebswelle und auf die Abtriebswelle aufgesteckt ein Adapterstück aufweist. Das Adapterstück lässt sich leicht auswechseln, so dass weitgehend beliebige Paarungen von Abtriebswelle einerseits und Mitnehmer andererseits realisierbar sind.

**[0013]** Eine Steigerung der Flexibilität bei der Handhabung des vorschlagsgemäßen Rohrmotors ergibt sich bei den bevorzugten Ausgestaltungen gemäß den Ansprüchen 8 bis 11, wobei ein separates Koppellement zur Verbindung des Abtriebs mit dem Mitnehmer vorgesehen ist. Bei den Ansprüchen 10 und 11 ist ein Lösen des Mitnehmers und ein Verriegeln des Mitnehmers auf ganz besonders einfache Weise möglich, nämlich durch manuelles elastisches Verformen des Koppellements einerseits und durch ein Aufschnappen des Mitnehmers andererseits.

**[0014]** Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird das obige Problem bei einem Rohrmotor gemäß dem Oberbegriff von Anspruch 12 durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils von Anspruch 12 gelöst.

**[0015]** Wesentlich ist, dass das oben angesprochene, vorschlagsgemäße separate Koppellement zur Verbindung des Abtriebs mit dem Mitnehmer vorgesehen ist, wobei es auf die Realisierung der vorschlagsgemäßen, konfigurierbaren Kopplung zwischen Abtrieb und Mitnehmer nicht ankommt. Auf alle das separate Koppellement betreffenden Ausführungen darf in Zusammenhang mit dieser weiteren Lehre verwiesen werden.

**[0016]** Im Folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 einen vorschlagsgemäßen Rohrmotor in einer Seitenansicht,

Fig. 2 a) den Mitnehmer und b) den Abtrieb des Rohrmotors gemäß Fig. 1 jeweils in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 3 den Rohrmotor gemäß Fig. 1 a) in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie A-A und b) in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie B-B, jeweils bei in einer Grundwinkellage aufgestecktem Mitnehmer und

Fig. 4 den Rohrmotor gemäß Fig. 1 a) in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie A-A und b) in einer Schnittansicht entlang der Schnittlinie B-B, jeweils bei in einer Freilaufwinkellage aufgestecktem Mitnehmer.

**[0017]** Der in der Zeichnung dargestellte Rohrmotor dient in erster Linie dem motorischen Auf- und Abrollen von Rolläden. Grundsätzlich ist der vorschlagsgemäße Rohrmotor aber für viele Varianten von Verdunkelungsvorrichtungen o. dgl. anwendbar. Beispiele hierfür sind Rolläden, Jalousien oder Markisen. Auch Sicherungsvorrichtungen wie Rolltore oder Rollvorhänge fallen in den Anwendungsbereich des vorschlagsgemäßen Rohrmotors.

**[0018]** Der Rohrmotor ist mit einem Rohrmotorgehäuse 1 und einem Abtrieb 2 mit Abtriebsachse 3 ausgestattet. Dies ist der schematischen Darstellung in Fig. 1 zu entnehmen. Der Rohrmotor ist einer Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. zugeordnet, die eine Wickelwelle 4 zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist. Die Wickelwelle 4 ist in der Zeichnung nur angedeutet.

**[0019]** Im montierten Zustand ist der Rohrmotor in die Wickelwelle 4 eingeschoben, das Rohrmotorgehäuse 1 über eine in Fig. 1 angedeutete Drehmomentstütze 5 festgelegt und der Abtrieb 2 über einen Mitnehmer 6 mit der Wickelwelle 4 gekoppelt. Üblicherweise erstreckt sich die Wickelwelle 4 über die gesamte Länge des Rohrmotors. Dabei ist im Bereich der Drehmomentstütze 5 vorzugsweise ein zusätzlicher, hier nicht dargestellter Ring vorgesehen, der auf dem Rohrmotorgehäuse 1 drehbar gelagert ist und der mit der Wickelwelle 4 in Eingriff steht. Entsprechend bildet dieser Ring eine zusätzliche Lagerung für die Wickelwelle 4.

**[0020]** Die Wickelwelle 4 ist in ihrem Querschnitt regelmäßig als Mehrkantwelle ausgestaltet, die mit dem entsprechend ausgestalteten Mitnehmer 6 in form-schlüssigem Eingriff steht.

**[0021]** Wesentlich ist zunächst einmal, dass der Mitnehmer 6 bezogen auf die Abtriebsachse 3 axial auf den Abtrieb 2 aufsteckbar ist. Die Situation vor dem Aufstecken des Mitnehmers 6 lässt sich einer Zusammenschau der Fig. 2a) und 2b) entnehmen.

**[0022]** Von besonderer Bedeutung ist die Tatsache, dass der Mitnehmer 6 bezogen auf die Abtriebsachse 3 und relativ zum Abtrieb 2 in unterschiedlichen Winkellagen auf den Abtrieb 2 aufsteckbar ist. Wie im allgemeinen Teil der Beschreibung erläutert, stellt sich in Abhängigkeit von der Winkellage beim Aufstecken des Mitnehmers 6 eine drehfeste Kopplung oder eben eine Kopplung mit Freilauf zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 ein.

**[0023]** Fig. 3 zeigt die Situation bei in einer Grundwinkellage aufgestecktem Mitnehmer 6, die zu einer drehfesten Kopplung führt. Fig. 4 zeigt die Situation bei in einer Freilaufwinkellage aufgestecktem Mitnehmer 6, die zu einer Kopplung mit Freilauf führt. Eine Zusammenschau der Fig. 3b) und 4b) zeigt, dass die Winkeldifferenz zwischen diesen beiden Winkellagen hier und vorzugsweise etwa  $45^\circ$  beträgt. Diese Winkeldifferenz ist in Fig. 3b) als  $\Delta\Phi$  bezeichnet worden.

**[0024]** Die Idee besteht also darin, dass die Kopplung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 durch eine geeignete Wahl der Winkellage beim Aufstecken des Mitnehmers 6 konfiguriert werden kann. Dabei können grundsätzlich mehrere gleichwertige Grundwinkellagen und mehrere gleichwertige Freilaufwinkellagen vorgesehen sein, wie noch gezeigt wird.

**[0025]** Eine besonders robuste und fertigungstechnisch günstige Realisierung der konfigurierbaren Kopplung zeigt das dargestellte und insoweit bevorzugte Ausführungsbeispiel. Hier ist es so, dass der Mitnehmer 6 ein Innenprofil 7 und der Abtrieb 2 ein Außenprofil 8 aufweisen, wobei beim Aufstecken des Mitnehmers 6 auf den Abtrieb 2 das Innenprofil 7 und das Außenprofil 8 miteinander in Eingriff kommen. Ein erster Blick auf die Fig. 3 und 4 zeigt, dass die Konfigurierbarkeit der Kopplung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 allein über eine geeignete Ausgestaltung der Profile 7, 8 sichergestellt werden kann.

**[0026]** Im Einzelnen kommt beim Aufstecken des Mitnehmers 6 in einer Grundwinkellage, beispielsweise in der in Fig. 3 dargestellten Grundwinkellage, das Innenprofil 7 derart mit dem Außenprofil 8 in Eingriff, dass ein Verdrehen des Mitnehmers 6 gegenüber dem Abtrieb 2 blockiert ist. Entsprechend kommt beim Aufstecken des Mitnehmers 6 in einer Freilaufwinkellage, beispielsweise in der in Fig. 4 dargestellten Winkellage, das Innenprofil 7 derart mit dem Außenprofil 8 in Eingriff, dass ein Verdrehen des Mitnehmers 6 gegenüber dem Abtrieb 2 um einen Freilaufwinkel möglich ist. Der Freilaufwinkel ist in Fig. 4b) als  $\gamma$  eingetragen worden.

**[0027]** Für die Ausgestaltung des Innenprofils 7 und des Außenprofils 8 sind zahlreiche vorteilhafte Varianten denkbar. Hier und vorzugsweise bildet das Innenprofil 7 des Mitnehmers 6 axial verlaufende Stege 9 aus, die beim Aufstecken des Mitnehmers 6 mit korrespondierenden, axial verlaufenden Nuten 10, 10' des Abtriebs 2 in Eingriff kommen. Die Anordnung von Stegen 9 und Nuten 10, 10' kann hier auch umgekehrt vorgesehen sein, so dass der Mitnehmer 6 Nuten aufweist, die in entsprechende Stege des Abtriebs 2 eingreifen. Auch kann die Ausrichtung der Stege 9 und Nuten 10, 10' von einer axialen Ausrichtung abweichen. Ferner kann es vorgesehen sein, dass das Innenprofil 7 oder das Außenprofil 8 nur einen einzigen Steg bzw. eine einzige Nut aufweist.

**[0028]** Es lässt sich der Darstellung in Fig. 3b) entnehmen, dass beim Aufstecken des Mitnehmers 6 in einer Grundwinkellage die jeweils korrespondierenden Nuten 10 und Stege 9 im Wesentlichen passgenau ineinander-

greifen und ein Verdrehen des Mitnehmers 6 gegenüber dem Abtrieb 2 blockieren. Es lässt sich der Darstellung in Fig. 4b) entnehmen, dass beim Aufstecken des Mitnehmers 6 in einer Freilaufwinkellage die jeweils korrespondierenden Nuten 10' und Stege 9 mit Spiel 11 ineinandergreifen und einen Freilauf zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 um einen Freilaufwinkel ermöglichen. Einfacher lässt sich die Konfigurierbarkeit der Kopplung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 kaum erreichen.

**[0029]** Es ergibt sich aus der obigen Darstellung, dass das Innenprofil 7 zwei Arten von Nuten aufweist, nämlich die Nuten 10 für den passgenauen Eingriff mit den zugeordneten Stegen 9 und die Nuten 10' für den spielbehafteten Eingriff mit den zugeordneten Stegen 9. Interessant ist dabei auch die Tatsache, dass dieselben Stege 9 entweder mit den Nuten 10 oder mit den Nuten 10' in Eingriff kommen, wobei die einen Nuten 10' entsprechend breiter als die anderen Nuten 10 ausgestaltet sind, um das für den Freilauf benötigte Spiel bereitzustellen.

**[0030]** Die in der Zeichnung dargestellte Auslegung von Innenprofil 7 und Außenprofil 8 ist weiter insofern besonders vorteilhaft, als das Außenprofil 8 des Abtriebs 2 und das Innenprofil 7 des Mitnehmers 6 bezogen auf die Abtriebsachse 3 im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgestaltet sind. Grundsätzlich könnte es auch vorgesehen sein, dass nur eines der beiden Profile 7, 8 entsprechend rotationssymmetrisch ausgestaltet ist.

**[0031]** Die obige, rotationssymmetrische Ausgestaltung der Profile 7, 8 ist vor allem dadurch vorteilhaft, dass sich leicht mehrere gleichwertige Grundwinkellagen und mehrere gleichwertige Freilaufwinkellagen realisieren lassen. Bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel sind insgesamt vier Grundwinkellagen vorgesehen, die jeweils 90° zueinander versetzt sind. Dies bedeutet, dass der Benutzer beim Aufstecken des Mitnehmers 6 eine erste Grundwinkellage wählen kann, oder eine zweite, 90° dazu versetzte Grundwinkellage, oder eine dritte, weitere 90° versetzte Grundwinkellage oder eben eine vierte, weitere 90° versetzte Grundwinkellage. Dies bedeutet, dass der Benutzer den Mitnehmer 6 um weniger als 90° drehen muss, um eine der für ihn gleichwertigen Grundwinkellagen zu erreichen.

**[0032]** Das gleiche gilt für die Freilaufwinkellagen, wobei eine Besonderheit darin besteht, dass jeder Freilaufwinkellage ein dem Freilaufwinkel entsprechender Winkelbereich zugeordnet ist. Durch die obige Rotations-symmetrie stehen dem Benutzer mehrere Bereiche von Freilaufwinkellagen zur Verfügung, in denen er den Mitnehmer 6 auf den Abtrieb 2 stecken kann, um eine Freilaufkopplung zu erreichen. Hier und vorzugsweise sind insgesamt vier Bereiche von Freilaufwinkellagen realisiert.

**[0033]** Grundsätzlich ist es auch denkbar, von einer rotationssymmetrischen Ausgestaltung abzuweichen, beispielsweise, um unterschiedliche Freilaufwinkellagen mit unterschiedlichen Freilaufwinkeln zu realisieren. In

einer ersten Freilaufwinkellage ließe sich beispielsweise ein Freilaufwinkel von 30° und in einer zweiten Freilaufwinkellage ließe sich beispielsweise ein Freilaufwinkel von 20° realisieren. Damit ließe sich die Flexibilität bei der Variantenbildung weiter erhöhen.

**[0034]** Eine Zusammenschau der Fig. 2, 3a) und 4a) zeigt, dass der Abtrieb 2 hier und vorzugsweise eine Abtriebswelle 12 und auf die Abtriebswelle 12 aufgesteckt ein Adapterstück 13 aufweist, wobei der Mitnehmer 6 wie oben erläutert in einer Grundwinkellage oder in einer Freilaufwinkellage auf das Adapterstück 13 aufgesteckt ist. Der Abtrieb 2 ist hier also zweigeteilt, um unterschiedliche Abtriebswellen 12 und/oder unterschiedliche Mitnehmer 6 miteinander kombinieren zu können. Das Außenprofil 8 des Abtriebs 2 ist entsprechend an dem Adapterstück 13 angeordnet.

**[0035]** Für die Verbindung des Adapterstücks 13 mit der Abtriebswelle 12 sind zahlreiche Varianten denkbar. Hier und vorzugsweise ist das Adapterstück 13 auf die Abtriebswelle 12 aufgesteckt und mittels einer Klammer 14 bezogen auf die Abtriebswelle 12 axial festgelegt. Bei der Klammer 14 handelt es sich um eine Blech- oder Kunststoffklammer. Es lässt sich den Darstellungen in den Fig. 3a) und 4a) entnehmen, dass die Klammer 14 über Klammerarme 14a mit der Abtriebswelle 12 und über Stützflächen 14b mit dem Adapterstück 13 in Eingriff steht.

**[0036]** Besondere Bedeutung kommt hier der Verbindung des Abtriebs 2, insbesondere des Adapterstücks 13, mit dem Mitnehmer 6 zu. Für diese Verbindung ist ein separates Koppellement 15 vorgesehen, das hier und vorzugsweise als Kunststoffelement ausgebildet ist. Denkbar ist auch hier die Ausgestaltung als Blechelement.

**[0037]** Es lässt sich den Darstellungen in den Fig. 3a) und 4a) die Tatsache entnehmen, dass das Koppellement 15 im montierten Zustand mit dem Adapterstück 13 einerseits und mit dem Mitnehmer 6 andererseits verrastet ist.

**[0038]** Für die Verrastung des Koppellements 15 mit dem Adapterstück 13 ist das Koppellement 15 mit entsprechenden Rastarmen 15a ausgestattet, die mit entsprechenden Kanten 13a des Adapterstücks 13 in rastendem Eingriff stehen. Vor dem Aufstecken des Mitnehmers 6 steht das Koppellement 15 mit dem Abtrieb 2 vorzugsweise in dem in Fig. 2b) dargestellten, rastenden Eingriff.

**[0039]** Für die Verbindung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 weist das Koppellement 15 vorzugsweise eine ankerartige Ausformung 15b auf, deren Gestaltung sich aus einer Zusammenschau der Fig. 2), 3a) und 4a) ergibt. Als "ankerartige Ausformung" wird hier ganz allgemein eine Ausformung bezeichnet, die einen sich hier und vorzugsweise axial erstreckenden Ankerstiel 15c mit mindestens einem daran angeordneten Ankerarm 15d aufweist, an dessen Ende sich jeweils eine Stützfläche 15e für den Mitnehmer 6 befindet. Dies umfasst auch eine Ausgestaltung mit nur einem einzigen

Ankerarm. Der Ankerarm kann sich auch hutförmig um den Ankerstiel 15c herum erstrecken, so dass sich in erster Näherung eine pilzartige Ausformung ergibt.

[0040] Es lässt sich den Darstellungen in den Fig. 3a) und 4a) die Tatsache entnehmen, dass die ankerartige Ausformung 15b durch eine Öffnung 6a des Mitnehmers 6 hindurch ragt und sich über eine an den Ankerarmen 15d angeordneten Stützflächen 15e am Mitnehmer 6 abstützt. Durch dieses Abstützen ist der Mitnehmer 6 axial gegenüber dem Abtrieb 2 festgelegt.

[0041] Die Ankerarme 15d sind über den Ankerstiel 15c mit dem Koppelement 15 im Übrigen verbunden, an dem auch die oben angesprochenen Rastarme 15a angeordnet sind. Hier und vorzugsweise erstrecken sich die Rastarme 15a axial in entgegengesetzter Richtung zu dem Ankerstiel 15c.

[0042] Hier und vorzugsweise ist es so, dass sich die Stützflächen 15e an einer Außenwand 6b des Mitnehmers 6 abstützen, so dass die Ankerarme 15d von außen zugänglich sind. Die Anordnung ist nun so getroffen, dass die von außen zugänglichen Ankerarme 15d durch einen manuellen Eingriff derart im Wesentlichen in radialer Richtung elastisch verformbar sind, dass die Stützflächen 15e außer Eingriff von dem Mitnehmer 6 kommen, so dass der Mitnehmer 6 vom Abtrieb 2 lösbar ist.

[0043] Bei den in den Fig. 3a) und 4a) dargestellten Ausgestaltungen würde ein obiger manueller Eingriff zu einer Bewegung des in der Zeichnung linken Ankerarms 15d nach rechts und des in der Zeichnung rechten Ankerarms 15d nach links führen, so dass schließlich der Mitnehmer 6 mit seiner Öffnung 6a über die ankerartige Ausformung 15b geschoben werden kann. Damit lässt sich durch ein einfaches Zusammendrücken der Ankerarme 15d der Mitnehmer 6 vom Abtrieb 2 lösen.

[0044] Noch einfacher gestaltet sich das axiale Festlegen des Mitnehmers 6 am Abtrieb 2. Hier und vorzugsweise ist es so, dass sich der Mitnehmer 6 beim Aufstecken auf den Abtrieb 2 mit seiner Öffnung 6a über die ankerartige Ausformung 15b, diese in obiger Weise elastisch verformend, schiebt und dass anschließend die ankerartige Ausformung 15b in ihre nicht verformte Stellung (Fig. 3a), (Fig. 4a)) schnappt und den Mitnehmer 6 in obiger Weise axial festsetzt. Aus den obigen Erläuterungen wird deutlich, dass der federelastischen Ausgestaltung des Koppelements 15 hier und vorzugsweise besondere Bedeutung zukommt.

[0045] Der Abtrieb 2, insbesondere das Adapterstück 13 ist vorzugsweise aus Aluminium-Spritzguß hergestellt. Bei geeigneter Auslegung ist auch eine Ausgestaltung dieser Komponenten aus Kunststoff denkbar, was insbesondere im Hinblick auf die Reduzierung von Fertigungskosten vorteilhaft ist.

[0046] Nach einer weiteren Lehre, der ebenfalls eigenständige Bedeutung zukommt, wird ein Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohrmotorgehäuse 1 und einem Abtrieb 2 mit Abtriebsachse 3 beansprucht, wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle 4 zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl.

aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle 4 eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse 1 über eine Drehmomentstütze 5 festgelegt ist und der Abtrieb 2 über einen Mitnehmer 6 mit der Wickelwelle 4 gekoppelt ist.

[0047] Wesentlich nach dieser weiteren Lehre ist, dass ein separates Koppelement 15 in obigem Sinne zur Verbindung des Abtriebs 2 mit dem Mitnehmer 6 vorgesehen ist, dass das Koppelement 15 eine ankerartige Ausformung 15b aufweist, die durch eine Öffnung 6a des Mitnehmers 6 hindurch ragt und die sich über eine an mindestens einem Ankerarm 15d angeordnete Stützfläche 15e am Mitnehmer 6 abstützt und den Mitnehmer 6 damit axial festlegt.

[0048] Nach dieser weiteren Lehre wird also der weiter oben beschriebene, vorschlagsgemäße Rohrmotor beansprucht, wobei es auf die Realisierung der konfigurierbaren Kopplung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 nicht notwendigerweise ankommt. Insoweit darf insbesondere auf alle obigen Ausführungen zur Realisierung des Koppelements 15 verwiesen werden.

#### Patentansprüche

1. Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohrmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** der Mitnehmer (6) axial auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der Mitnehmer (6) bezogen auf die Abtriebsachse (3) und relativ zum Abtrieb (2) in unterschiedlichen Winkellagen auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der in einer Grundwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) drehfest mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist und dass der in einer bezogen auf die Grundwinkellage versetzten Freilaufwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) über einen Freilauf mit Freilaufwinkel mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist.
2. Rohrmotor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (6) ein Innenprofil (7) und der Abtrieb (2) ein Außenprofil (8) aufweisen und dass beim Aufstecken des Mitnehmers (6) auf den Abtrieb (2) das Innenprofil (7) und das Außenprofil (8) miteinander in Eingriff kommen.
3. Rohrmotor nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** beim Aufstecken des Mitnehmers (6) in einer Grundwinkellage das Innenprofil (7) derart mit dem Außenprofil (8) in Eingriff kommt, dass

- ein Verdrehen des Mitnehmers (6) gegenüber dem Abtrieb (2) blockiert ist und dass beim Aufstecken des Mitnehmers (6) in einer Freilaufwinkellage das Innenprofil (7) derart mit dem Außenprofil (8) in Eingriff kommt, dass ein Verdrehen des Mitnehmers (6) gegenüber dem Abtrieb (2) um einen Freilaufwinkel möglich ist.
4. Rohrmotor nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Innenprofil (7) des Mitnehmers (6) insbesondere axial verlaufende Stege (9) oder Nuten ausbildet, die beim Aufstecken des Mitnehmers (6) mit korrespondierenden, insbesondere axial verlaufenden Nuten (10, 10') oder Stegen des Abtriebs (2) in Eingriff kommen, vorzugsweise, dass beim Aufstecken des Mitnehmers (6) in einer Grundwinkellage die jeweils korrespondierenden Nuten (10) und Stege (9) im Wesentlichen passgenau ineinandergreifen und ein Verdrehen des Mitnehmers (6) gegenüber dem Abtrieb (2) blockieren und/oder dass beim Aufstecken des Mitnehmers (6) in einer Freilaufwinkellage die jeweils korrespondierenden Nuten (10') und Stege (9) mit Spiel ineinandergreifen und einen Freilauf zwischen dem Mitnehmer (6) und dem Abtrieb (2) um einen Freilaufwinkel ermöglichen.
5. Rohrmotor nach einem der Ansprüche 2 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Außenprofil (8) des Abtriebs (2) und/oder das Innenprofil (7) des Mitnehmers (6) bezogen auf die Abtriebsachse (3) im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgestaltet ist bzw. sind.
6. Rohrmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Mitnehmer (6) in mehreren, insbesondere in vier, unterschiedlichen Grundwinkellagen und/oder in mehreren, insbesondere in vier, unterschiedlichen Bereichen von Freiwinkellagen auf den Abtrieb (2) steckbar ist.
7. Rohrmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Abtrieb (2) eine Abtriebswelle (12) und auf die Abtriebswelle (12) aufgesteckt ein Adapterstück (13) aufweist und dass der Mitnehmer (6) in einer Grundwinkellage oder in einer Freilaufwinkellage auf das Adapterstück (13) aufgesteckt ist.
8. Rohrmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein separates Koppelement (15) zur Verbindung des Abtriebs (2), insbesondere des Adapterstücks (13), mit dem Mitnehmer (6) vorgesehen ist, vorzugsweise, dass das Koppelement (15) mit dem Abtrieb (2), insbesondere mit dem Adapterstück (13), einerseits und mit dem Mitnehmer (6) andererseits verrastet ist.
9. Rohrmotor nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (15) eine ankerartige Ausformung (15b) aufweist, die durch eine Öffnung (6a) des Mitnehmers (6) hindurch ragt und die sich über eine an mindestens einem Ankerarm (15d) angeordnete Stützfläche (15e) am Mitnehmer (6) abstützt und den Mitnehmer (6) damit axial festlegt.
10. Rohrmotor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Ankerarm (15d) von Außen zugänglich ist und durch einen manuellen Eingriff derart im Wesentlichen radial elastisch verformbar ist, dass die Stützfläche (15e) außer Eingriff von dem Mitnehmer (6) kommt, so dass der Mitnehmer (6) vom Abtrieb (2) lösbar ist.
11. Rohrmotor nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich der Mitnehmer (6) beim Aufstecken auf den Abtrieb (2) mit seiner Öffnung (6a) über die ankerartige Ausformung (15b), diese elastisch verformend, schiebt und dass anschließend die ankerartige Ausformung (15b) in ihre nicht verformte Stellung schnappt und den Mitnehmer (6) axial festsetzt.
12. Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dg1. mit einem Rohrmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein separates Koppelement (15) zur Verbindung des Abtriebs (2) mit dem Mitnehmer (6) vorgesehen ist, dass das Koppelement (15) eine ankerartige Ausformung (15b) aufweist, die durch eine Öffnung (6a) des Mitnehmers (6) hindurch ragt und die sich über eine an mindestens einem Ankerarm (15d) angeordnete Stützfläche (15e) am Mitnehmer (6) abstützt und den Mitnehmer (6) damit axial festlegt.
13. Rohrmotor nach Anspruch 12, **gekennzeichnet durch** die Merkmale des kennzeichnenden Teils eines oder mehrerer der vorhergehenden Ansprüche.

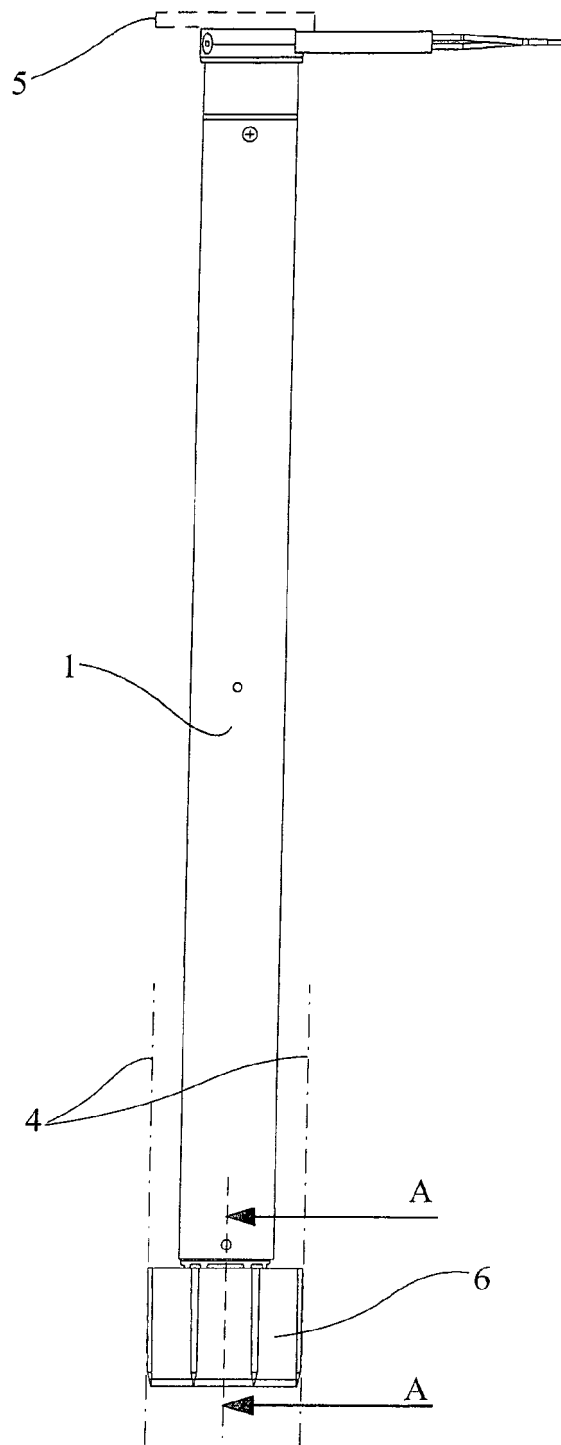
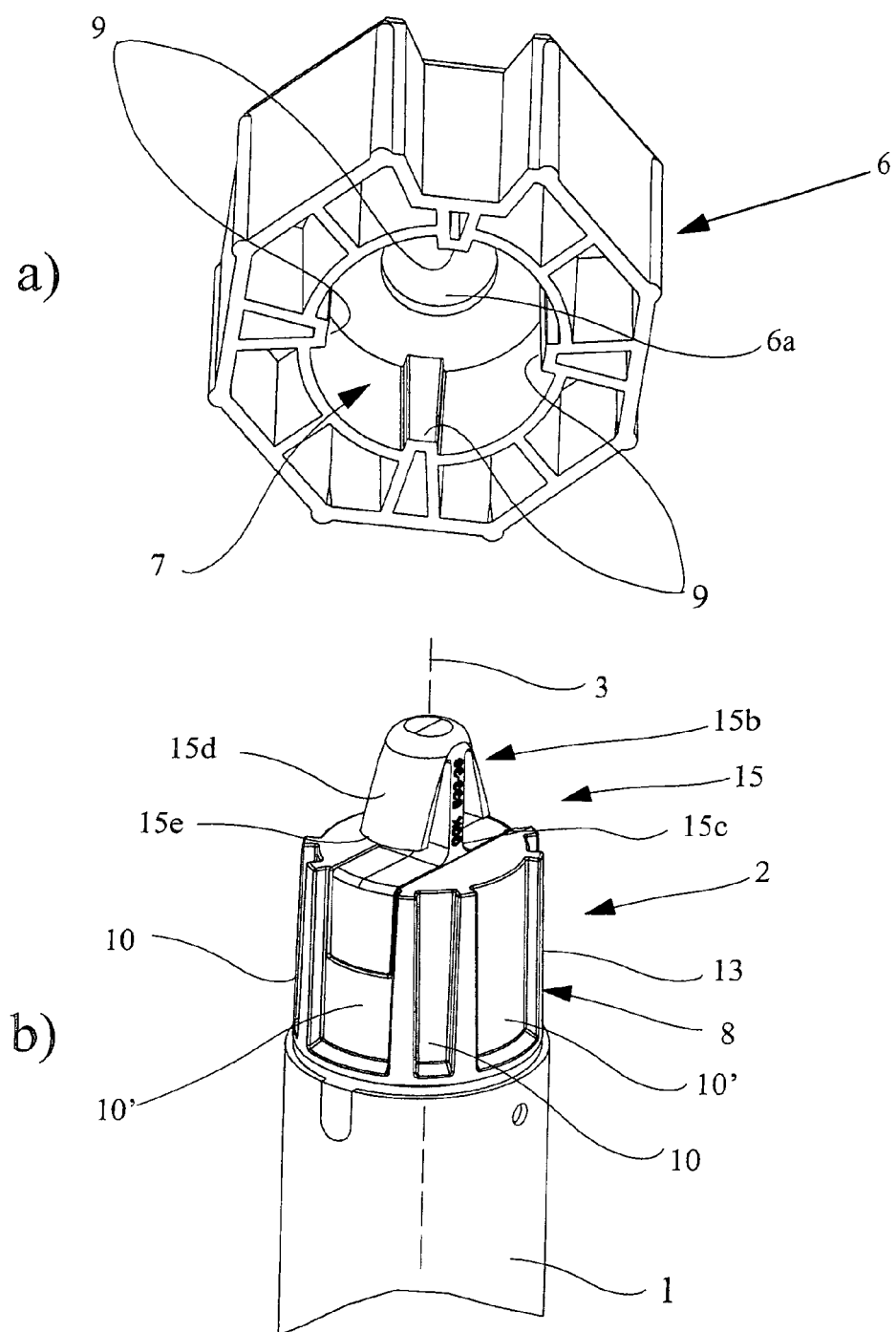


Fig. 1



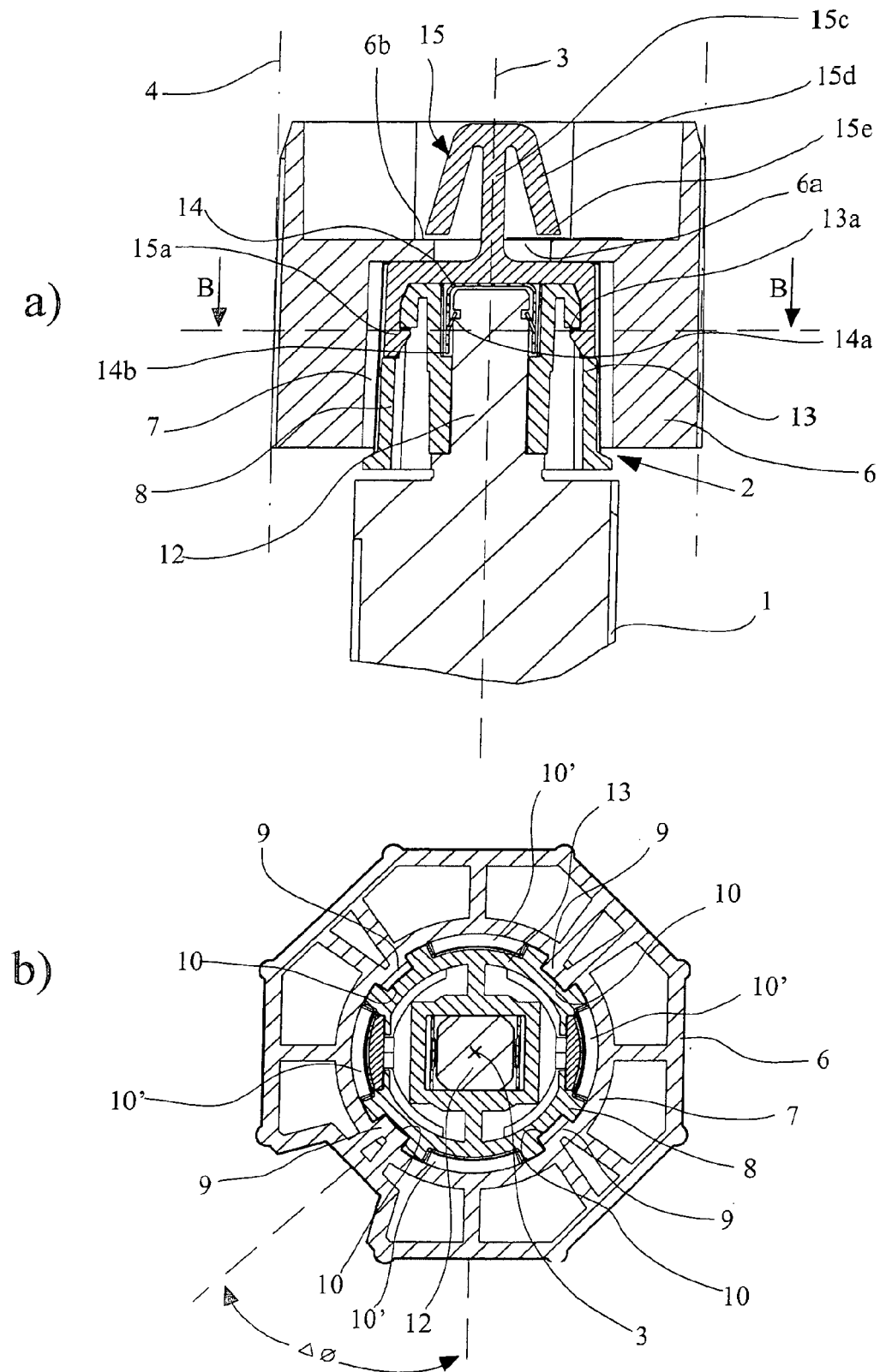


Fig. 3

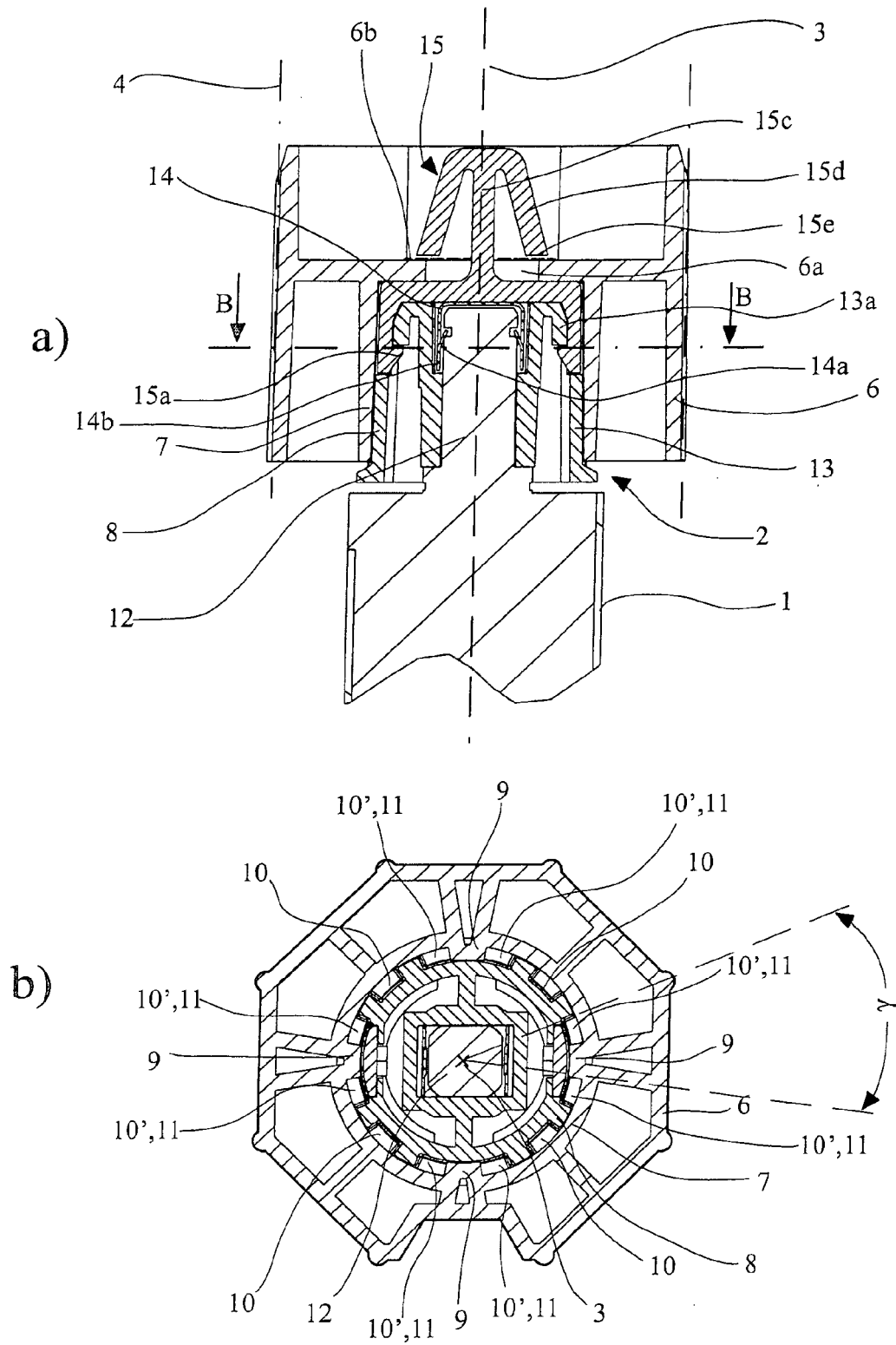


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 10 01 1335

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2006/061349 A1 (NICE SPA [IT]; MALAUSA ANDREA [IT]; GALBERTI LORENZO) 15. Juni 2006 (2006-06-15)	12	INV. E06B9/88 E06B9/72 F16H55/36
A	* Seite 3, Zeilen 11-29; Abbildungen 1,3 * -----	1-11,13	
Y	WO 2005/033464 A1 (CHERUBINI SPA [IT]; VIGANO' MASSIMO [IT]; DEFENDENTI WALTER [IT]) 14. April 2005 (2005-04-14)	12	
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 6,7 * -----	1-11,13	
A	DE 42 01 971 A1 (RADEMACHER WILHELM [DE]) 5. August 1993 (1993-08-05) * Spalte 3, Zeile 32 - Spalte 4, Zeile 57; Abbildungen 3-4 * -----	1-13	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B F16H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 8. Februar 2011	Prüfer Kofoed, Peter
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

 1  
EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)



Nummer der Anmeldung

EP 10 01 1335

**GEBÜHRENPFLICHTIGE PATENTANSPRÜCHE**

Die vorliegende europäische Patentanmeldung enthielt bei ihrer Einreichung Patentansprüche, für die eine Zahlung fällig war.

☐ Nur ein Teil der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für jene Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war, sowie für die Patentansprüche, für die Anspruchsgebühren entrichtet wurden, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der Anspruchsgebühren wurde innerhalb der vorgeschriebenen Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Patentansprüche erstellt, für die keine Zahlung fällig war.

**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT DER ERFINDUNG**

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Siehe Ergänzungsblatt B

☐ Alle weiteren Recherchegebühren wurden innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

☒ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Recherchenabteilung nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.

☐ Nur ein Teil der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf Erfindungen beziehen, für die Recherchegebühren entrichtet worden sind, nämlich Patentansprüche:

☐ Keine der weiteren Recherchegebühren wurde innerhalb der gesetzten Frist entrichtet. Der vorliegende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen, nämlich Patentansprüche:

☐ Der vorliegende ergänzende europäische Recherchenbericht wurde für die Teile der Anmeldung erstellt, die sich auf die zuerst in den Patentansprüchen erwähnte Erfindung beziehen (Regel 164 (1) EPU).



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 01 1335

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

1. Ansprüche: 1-11, 13

Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohnmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (6) axial auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der Mitnehmer (6) bezogen auf die Abtriebsachse (3) und relativ zum Abtrieb (2) in unterschiedlichen Winkellagen auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der in einer Grundwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) drehfest mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist und dass der in einer bezogen auf die Grundwinkellage versetzten Freilaufwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) über einen Freilauf mit Freilaufwinkel mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist. Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohnmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist, insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein separates Koppellement (15) zur Verbindung des Abtriebs (2) mit dem Mitnehmer (6) vorgesehen ist, dass das Koppellement (15) eine ankerartige Ausformung (15b) aufweist, die durch eine Öffnung (6a) des Mitnehmers (6) hindurch ragt und die sich über eine an mindestens einem Ankerarm (15d) angeordnete Stützfläche (15e) am Mitnehmer (6) abstützt und den Mitnehmer (6) damit axial festlegt.

---

2. Anspruch: 12

Rohrmotor für eine Verdunkelungsvorrichtung o. dgl. mit einem Rohnmotorgehäuse (1) und einem Abtrieb (2) mit Abtriebsachse (3), wobei die Verdunkelungsvorrichtung eine Wickelwelle (4) zum Aufwickeln eines Rolladens o. dgl. aufweist und wobei im montierten Zustand der Rohrmotor in die Wickelwelle (4) eingeschoben ist, das Rohrmotorgehäuse (1) über eine Drehmomentstütze (5) festgelegt ist und der Abtrieb (2) über einen Mitnehmer (6) mit der Wickelwelle (4) gekoppelt ist, dadurch gekennzeichnet, dass der Mitnehmer (6) axial auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der



**MANGELNDE EINHEITLICHKEIT  
DER ERFINDUNG  
ERGÄNZUNGSBLATT B**

Nummer der Anmeldung

EP 10 01 1335

Nach Auffassung der Recherchenabteilung entspricht die vorliegende europäische Patentanmeldung nicht den Anforderungen an die Einheitlichkeit der Erfindung und enthält mehrere Erfindungen oder Gruppen von Erfindungen, nämlich:

Mitnehmer (6) bezogen auf die Abtriebsachse (3) und relativ zum Abtrieb (2) in unterschiedlichen Winkellagen auf den Abtrieb (2) aufsteckbar ist, dass der in einer Grundwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) drehfest mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist und dass der in einer bezogen auf die Grundwinkellage versetzten Freilaufwinkellage aufgesteckte Mitnehmer (6) über einen Freilauf mit Freilaufwinkel mit dem Abtrieb (2) gekoppelt ist.

---

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 10 01 1335

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

08-02-2011

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2006061349 A1	15-06-2006	AT 391866 T	15-04-2008
		AU 2005313363 A1	15-06-2006
		CN 101076684 A	21-11-2007
		DE 602005006015 T2	25-06-2009
		EP 1819949 A1	22-08-2007
		ES 2304733 T3	16-10-2008
		IT TV20040065 U1	07-03-2005
		RU 2349462 C1	20-03-2009
		US 2008000596 A1	03-01-2008
-----	-----	-----	-----
WO 2005033464 A1	14-04-2005	CN 1863979 A	15-11-2006
-----	-----	-----	-----
DE 4201971 A1	05-08-1993	AT 124495 T	15-07-1995
		EP 0552459 A1	28-07-1993
-----	-----	-----	-----

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE**

*Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.*

**In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente**

- DE 4201971 A1 [0003]