



(19) Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11)

**EP 2 469 011 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**27.06.2012 Patentblatt 2012/26**

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

(21) Anmeldenummer: **12002006.0**

(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**

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

(62) Dokumentnummer(n) der früheren Anmeldung(en)  
nach Art. 76 EPÜ:  
**10011335.6 / 2 314 824**

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

(72) Erfinder: **Die Erfindernennung liegt noch nicht vor**

(74) Vertreter: **Gottschald, Jan  
Patentanwaltskanzlei Gottschald  
Am Mühlenturm 1  
40489 Düsseldorf (DE)**

### Bemerkungen:

Diese Anmeldung ist am 21-03-2012 als Teilanmeldung zu der unter INID-Code 62 erwähnten Anmeldung eingereicht worden.

### (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 ein separates Koppelement (15) zur Verbindung des Abtriebs (2) mit dem Mitnehmer (6) vorgesehen ist, wobei das Koppelement (15) im montierten Zustand mit dem Mitnehmer (6) verrastet ist.

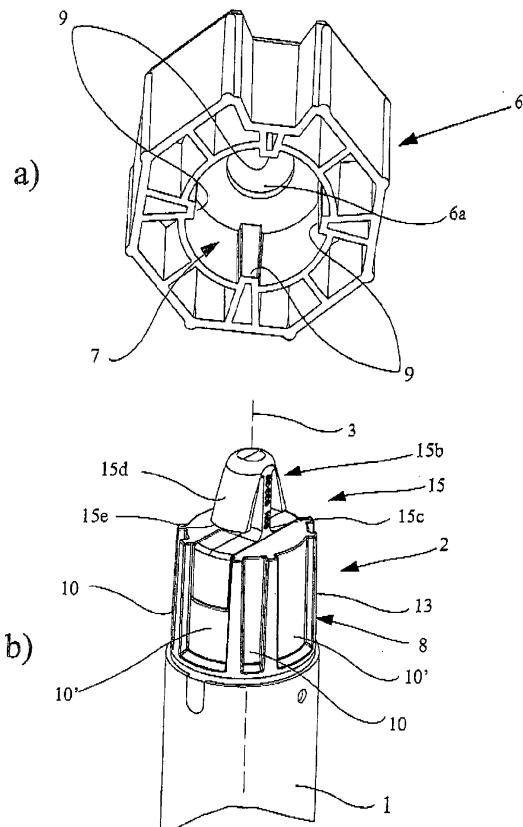


Fig. 2

## Beschreibung

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

**[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 Rolltore 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 steuernmäts-technisch 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 steueruztgstechnisch zuverlässig als Kollision erfassen.

**[0006]** Die obige Freilauflösung 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 Herührungssensoren o. dgl. zur Erkennung eines Einklemmfalls.

**[0007]** Das der Erfindung zugrundeliegende Problem besteht nun darin, den bekannten Rohrmotor derart auszustalten 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]** Bei geeigneter Auslegung ist es möglich, mit ein und derselben Anordnung eine Kopplung zwischen Mitnehmer und Abtrieb mit und ohne Freilauf zu realisieren.

**[0010]** Vorzugsweise 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]** Eine weitere Flexibilisierung bei der Variantenbildung des vorschlagsgemäßen Rohrmotors ergibt sich dadurch, dass bei der weiter bevorzugten Ausgestaltung gemäß Anspruch 6 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.

**[0012]** Eine Steigerung der Flexibilität bei der Handhabung des vorschlagsgemäßen Rohrmotors ergibt sich dadurch, dass ein separates Koppelement zur Verbindung des Abtriebs mit dem Mitnehmer vorgesehen ist.

Bei den Ansprüchen 3 und 4 ist ein Lösen des Mitnehmers und ein Verriegeln des Mitnehmers auf ganz besonders einfache Weise möglich, nämlich durch manuelles elastisches Verformen des Koppelements einerseits und durch ein Aufschlappen des Mitnehmers andererseits.

**[0013]** Wesentlich ist vorschlagsgemäß, dass das oben angesprochene, vorschlagsgemäße separate Koppelement zur Verbindung des Abtriebs mit dem Mitnehmer vorgesehen ist, wobei es auf die Realisierung der bevorzugten, konfigurierbaren Kopplung zwischen Abtrieb und Mitnehmer nicht ankommt. Auf alle das separate Koppelement betreffenden Ausführungen darf in Zusammenhang mit der Lehre verwiesen werden.

**[0014]** 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.

**[0015]** Der in der Zeichnung dargestellte Rohrmotor dient in erster Linie dem motorischen Auf- und Abrollen

von Rolläden. Grundsätzlich ist der vorschlagsgemäß 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.

**[0016]** Der Rohrmotor ist mit einem Robrmotorgehäuse 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.

**[0017]** Im montierten Zustand ist der Rohrmotor in die Wickelwelle 4 eingeschoben, das Robrmotorgehäuse 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 Robrmotorgehäuse 1 drehbar gelagert ist und der mit der Wickelwelle 4 in Eingriff steht. Entsprechend bildet dieser Ring eine zusätzliche Lagerung für die Wickelwelle 4.

**[0018]** Die Wickelwelle 4 ist in ihrem Querschnitt regelmäßig als Mehrkantwelle ausgestaltet, die mit dem entsprechend ausgestalteten Mitnehmer 6 in formschlüssige Eingriff steht.

**[0019]** 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.

**[0020]** 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.

**[0021]** 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.

**[0022]** 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 Grundwinkel-

lagen und mehrere gleichwertige Freilaufwinkellagen vorgesehen sein, wie noch gezeigt wird.

**[0023]** 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.

**[0024]** 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.

**[0025]** 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.

**[0026]** 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 ineinander greifen 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.

**[0027]** 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 spielbe-

hafteten 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.

**[0028]** 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.

**[0029]** Die obige, rotationssymmetrische Ausgestaltung der Profile 7, 8 ist vor alle 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.

**[0030]** Das gleiche gilt für die Freilaufwinkellagen, wobei eine Besonderheit darin besteht, dass jeder Freilaufwinkel ein dem Freilaufwinkel entsprechender Winkelbereich zugeordnet ist. Durch die obige Rotationsymmetrie 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.

**[0031]** 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.

**[0032]** 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 Ad-

apterstück 13 angeordnet.

**[0033]** Für die Verbindung des Adapterstück 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.

**[0034]** Besondere Bedeutung kommt hier der Verbindung des Abtriebs 2, insbesondere des Adapterstücks 13, mit dem Mitnehmer 6 zu. Für diese Verbindung ist ein separates Koppelement 15 vorgesehen, das hier und vorzugsweise als Kunststoffelement ausgebildet ist. Denkbar ist auch hier die Ausgestaltung als Blechelement.

**[0035]** Es lässt sich den Darstellungen in den Fig. 3a) und 4a) die Tatsache entnehmen, dass das Koppelement 15 im montierten Zustand mit dem Adapterstück 13 einerseits und mit dem Mitnehmer 6 andererseits verriegelt ist.

**[0036]** Für die Verrastung des Koppelements 15 mit dem Adapterstück 13 ist das Koppelement 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 Koppelement 15 mit dem Abtrieb 2 vorzugsweise in dem in Fig. 2b) dargestellten, rastenden Eingriff.

**[0037]** Für die Verbindung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 weist das Koppelement 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.

**[0038]** 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.

**[0039]** 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.

**[0040]** 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.

**[0041]** 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.

**[0042]** 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 Koppelementes 15 hier und vorzugsweise besondere Bedeutung zukommt.

**[0043]** 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.

**[0044]** Nach der vorschlagegemäßen Lehre 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 einen 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.

**[0045]** Wesentlich nach der 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.

**[0046]** Nach der Lehre wird also der weiter oben beschriebene, vorschlagsgemäße Rohrmotor beansprucht, wobei es auf die Realisierung der konfigurier-

baren Kopplung zwischen dem Mitnehmer 6 und dem Abtrieb 2 nicht notwendigerweise ankommt. Insoweit darf insbesondere auf alle obigen Ausführungen zur Realisierung des Koppelementes 15 verwiesen werden.

5

## 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** 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
2. Rohrmotor nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppelement (15) im montierten Zustand mit dem Adapterstück (13) und/oder mit dem Mitnehmer (6) verrastet ist.
3. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Ankerarm (15d) von außen zugänglich ist, vorzugsweise dadurch, dass sich die Stützfläche (15e) an einer Außenwand (6b) des Mitnehmer (6) abstützt, und der mindestens eine Ankerarm (15d) 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.
4. Rohrmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **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.
5. Rohrmotor nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (15) einen sich axial erstreckenden Ankerstiel (15c) aufweist, an dem der mindestens eine Ankerarm (15d) angeordnet ist.

6. 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) auf das Adapterstück (13) aufgesteckt ist. 5

7. Rohrmotor nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Koppellement (15) im montierten Zustand mit dem Adapterstück (13) verrastet ist. 10

8. Rohrmotor nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Verrastung des Koppellements (15) mit dem Adapterstück (13) das Koppellement (15) mit entsprechenden Rastarmen (15a) ausgestattet ist, die mit entsprechenden Kanten (13a) des Adapterstücks (13) in rastendem Eingriff stehen und sich vorzugsweise axial in entgegengesetzter Richtung zu dem Ankerstiel (15c) erstrecken. 15  
20

9. Rohrmotor nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Adapterstück (13) mittels einer Klammer (14) bezogen auf die Abtriebswelle (12) axial festgelegt ist. 25

10. Rohrmotor nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Klammer (14) über Klammerarme (14a) mit der Abtriebswelle (12) und über Stützflächen (14b) mit dem Adapterstück (13) in Eingriff steht. 30

35

40

45

50

55

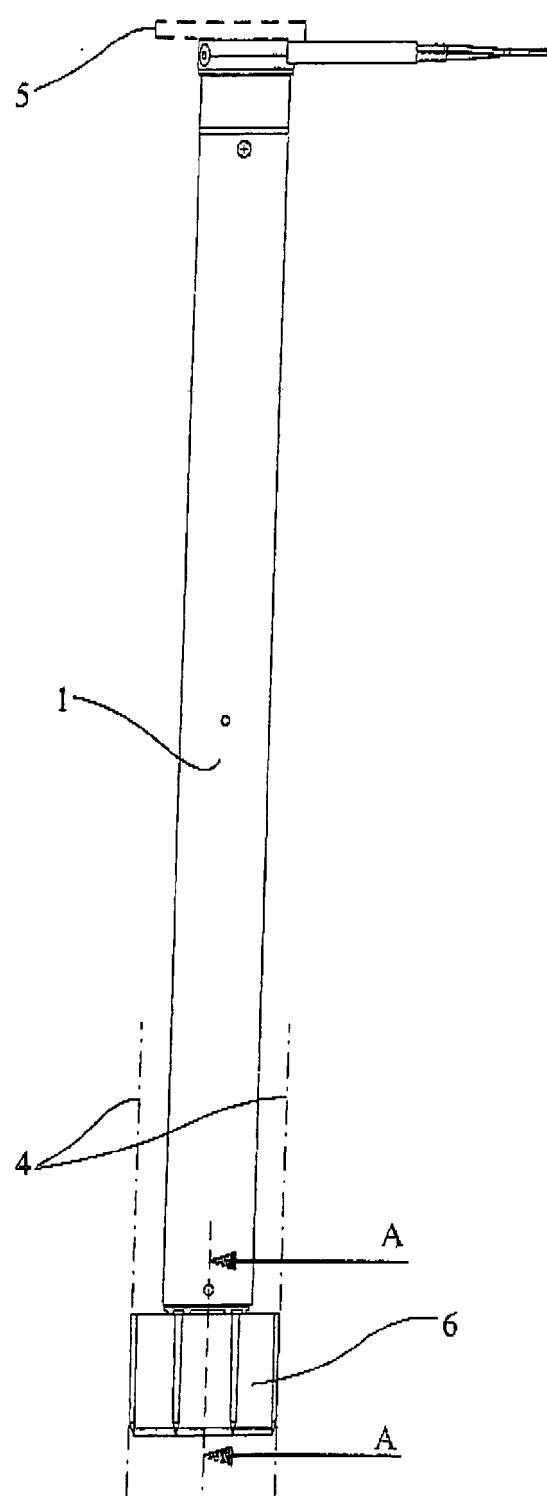


Fig. 1

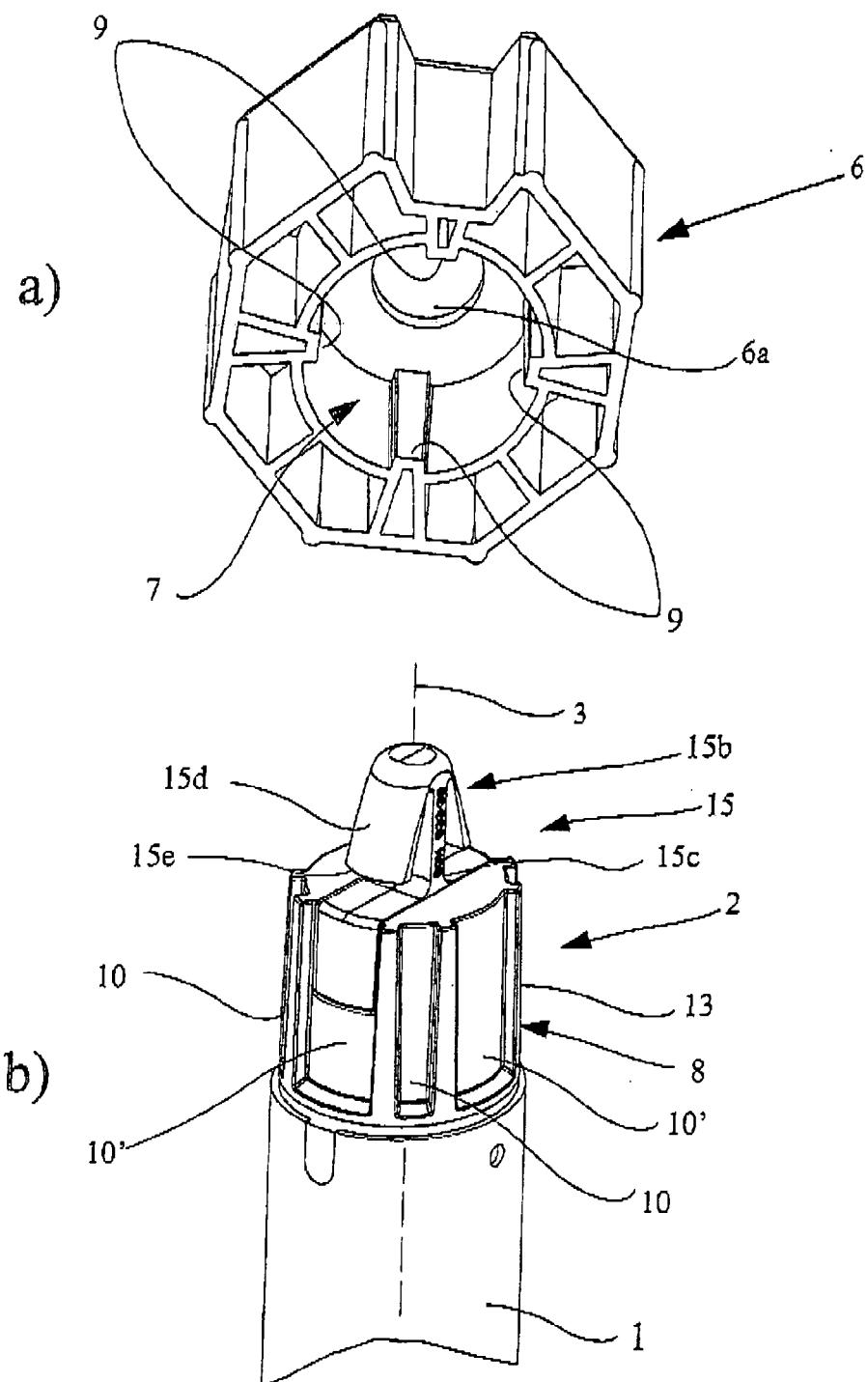


Fig. 2

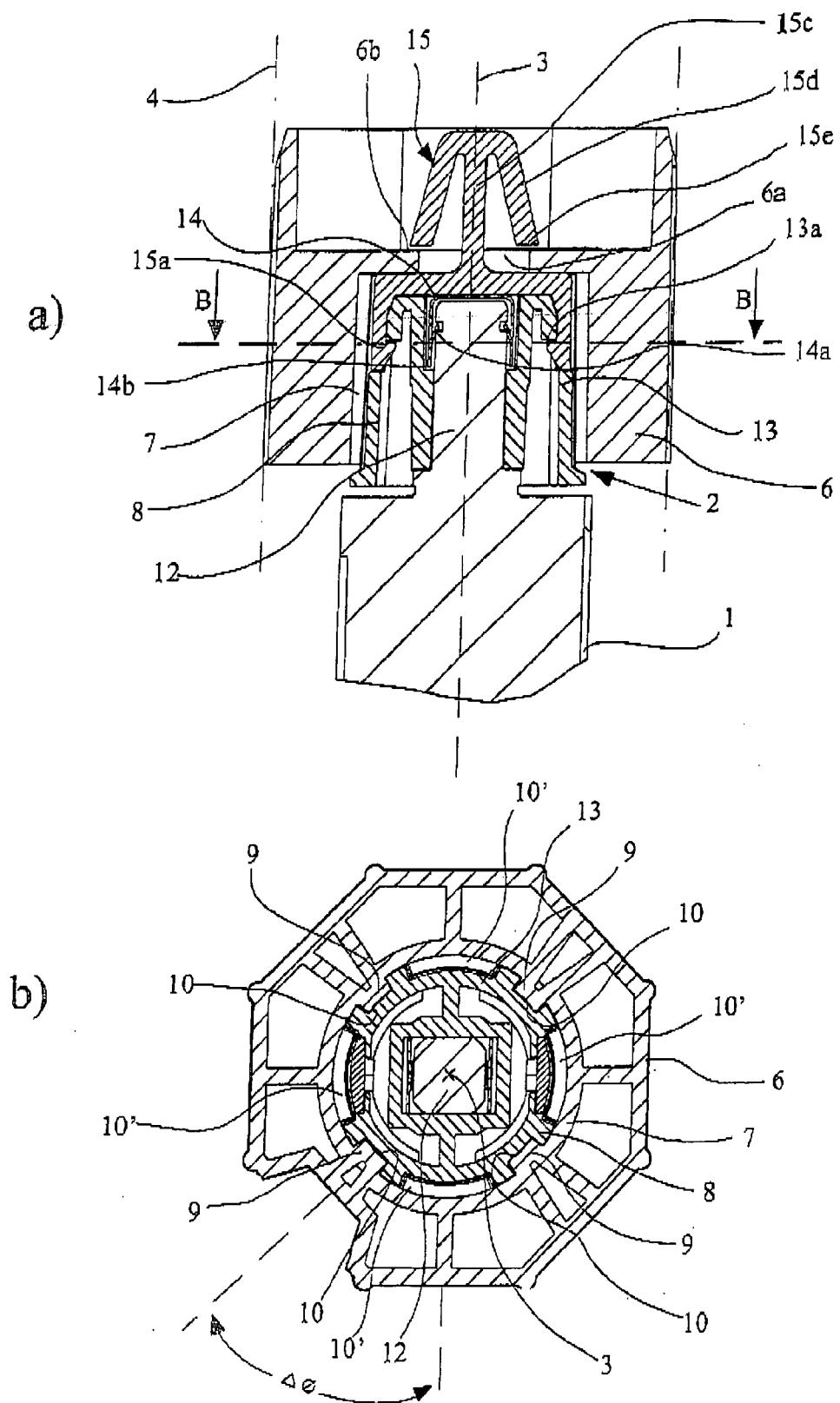


Fig. 3

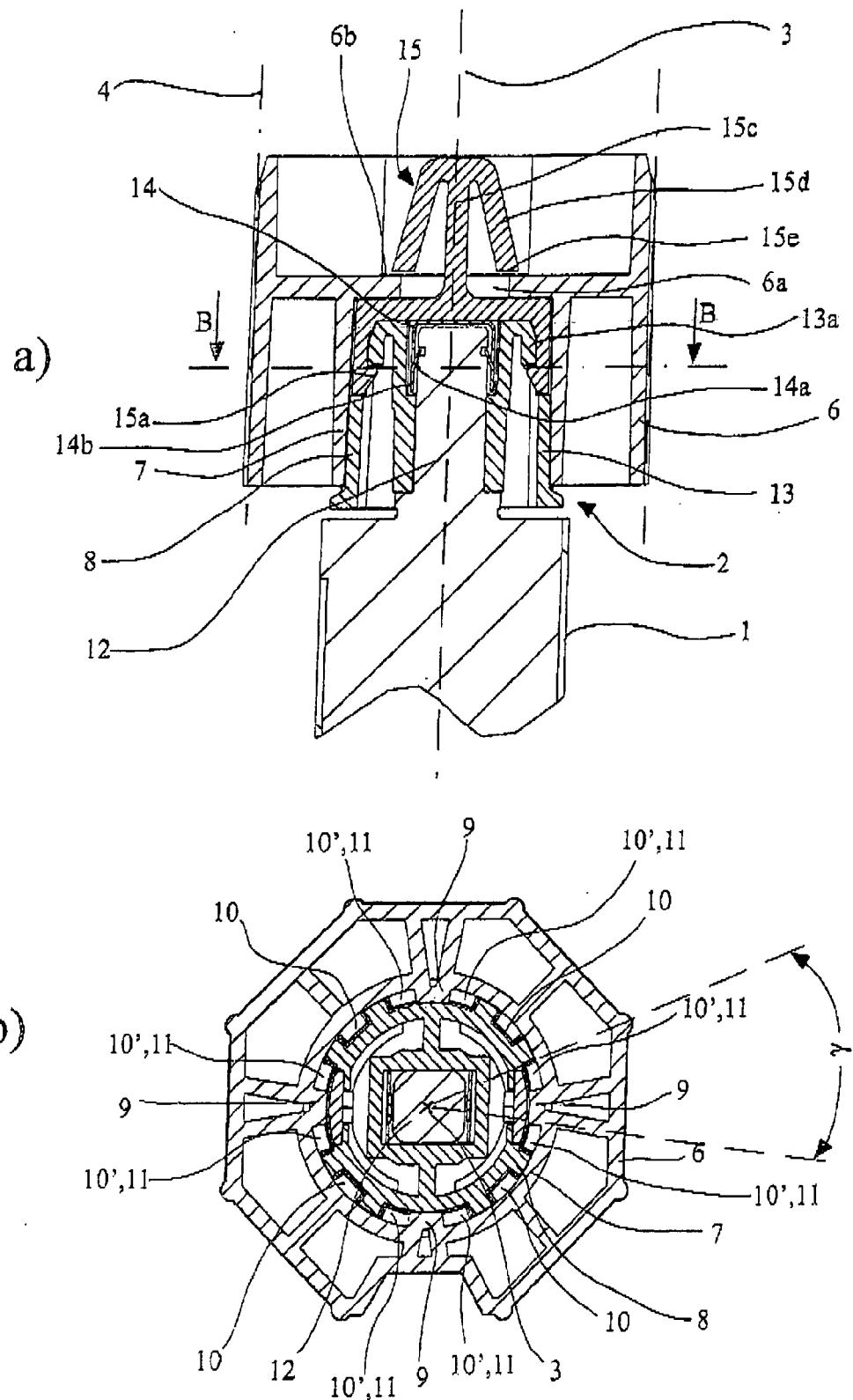


Fig. 4



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 12 00 2006

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE   |  |   |   |
|--|--|---|---|
| Kategorie  | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch   | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)        |
| X  | WO 2006/061349 A1 (NICE SPA [IT]; MALAUSA ANDREA [IT]; GALBERTI LORENZO)<br>15. Juni 2006 (2006-06-15)<br>* Seite 3, Zeilen 11-29; Abbildungen 1,3 *     | 1-5   | INV.<br>E06B9/88<br>E06B9/72<br>F16H55/36 |
| X  | DE 196 21 817 A1 (BECKER ANTRIEBE GMBH [DE]) 4. Dezember 1997 (1997-12-04)<br>* Spalte 3, Zeile 34 - Spalte 5, Zeile 33; Abbildung 1 *                   | 1-3   |   |
| X  | WO 2005/033464 A1 (CHERUBINI SPA [IT]; VIGANO' MASSIMO [IT]; DEFENDENTI WALTER [IT]) 14. April 2005 (2005-04-14)<br>* Zusammenfassung; Abbildungen 6,7 * | 1-3   |   |
| X, P   | FR 2 934 006 A1 (ZURFLUH FELLER [FR])<br>22. Januar 2010 (2010-01-22)<br>* Seite 5, Zeile 27 - Seite 6, Zeile 10; Abbildungen 5-7 *                      | 1,5   |   |
|  |  |   | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)           |
|  |  |   | E06B<br>F16H                              |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |  |   |   |
| 4  | Recherchenort<br>München   | Abschlußdatum der Recherche<br>3. Mai 2012  | Prüfer<br>Kofoed, Peter                   |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE  |  | T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist<br>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br>.....<br>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument |   |
| X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br>A : technologischer Hintergrund<br>C : nichtschriftliche Offenbarung<br>P : Zwischenliteratur |  |   |   |

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

EP 12 00 2006

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

03-05-2012

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument |    | Datum der<br>Veröffentlichung |  | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie  |  | Datum der<br>Veröffentlichung  |
|---|----|-------------------------------|--|--|--|--|
| WO 2006061349                                     | A1 | 15-06-2006                    |  | AT 391866 T<br>AU 2005313363 A1<br>CN 101076684 A<br>DE 602005006015 T2<br>EP 1819949 A1<br>ES 2304733 T3<br>IT TV20040065 U1<br>RU 2349462 C1<br>US 2008000596 A1<br>WO 2006061349 A1 |  | 15-04-2008<br>15-06-2006<br>21-11-2007<br>25-06-2009<br>22-08-2007<br>16-10-2008<br>07-03-2005<br>20-03-2009<br>03-01-2008<br>15-06-2006 |
| DE 19621817                                       | A1 | 04-12-1997                    |  | DE 19621817 A1<br>EP 0810346 A2  |  | 04-12-1997<br>03-12-1997   |
| WO 2005033464                                     | A1 | 14-04-2005                    |  | CN 1863979 A<br>IT MI20030459 U1<br>WO 2005033464 A1   |  | 15-11-2006<br>04-04-2005<br>14-04-2005   |
| FR 2934006  | A1 | 22-01-2010                    |  | KEINE  |  |  |

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]