



(11) **EP 1 319 795 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
02.04.2014 Patentblatt 2014/14

(51) Int Cl.:
E06B 9/68 (2006.01) E06B 9/86 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **02028289.3**

(22) Anmeldetag: **17.12.2002**

(54) **Gesteuerter Rohrantrieb eines Beschattungs- oder Verdunkelungselements**

Tube drive apparatus with control system in a shading or darkening device

Appareil d'entraînement de tubes avec système de commande dans une protection solaire ou un dispositif d'occultation

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
IE IT LI LU MC NL PT SE SI SK TR**

(30) Priorität: **17.12.2001 DE 10162034**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
18.06.2003 Patentblatt 2003/25

(73) Patentinhaber: **Becker-Antriebe GmbH
35764 Sinn (DE)**

(72) Erfinder: **Behr, Thomas
35756 Mittenar (DE)**

(74) Vertreter: **Müller, Eckhard
Mühlstrasse 9a
65597 Hünfelden-Dauborn (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 315 036 EP-A- 0 657 795
EP-A- 0 915 214 EP-A1- 0 845 572
DE-A- 19 519 020 DE-A- 19 615 554**

EP 1 319 795 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen gesteuerten Rohrantrieb eines Beschattungs- oder Verdunkelungselements, wie zum Beispiel Sonnenschutzbehanges aus textilem Material, oder eines Rollladens, wobei das Beschattungs- oder Verdunkelungselement auf einer Wickelwelle aufrollbar ist und eine Abschlusschiene sowie gegebenenfalls einen Verriegelungsmechanismus für die abgerollte Stellung aufweist, wobei die Steuerung mit einem Befehlsgeber zum Starten der Aufroll- oder der Abrollbewegung versehen ist.

[0002] Als Beschattungselemente kommen Sonnenschutzbehänge - sie werden auch Screens genannt -, wie beispielsweise Markisen, Jalousien oder dergleichen Sonnenschutzsysteme in Betracht, bei welchen anstelle eines Rollladens ein Blendschutz mittels eines Tuches erreicht wird. Das Tuch ist dabei an seinem einen Ende an einer Abschlusschiene eingefasst, welche seitlich in zugeordneten bauwerkseitigen Schienen geführt ist. Am anderen Ende ist das Tuch an einer Welle fixiert, deren Drehbewegung zu einer Aufroll- oder Abrollbewegung führt.

[0003] Ein gesteuerter Rohrantrieb gemäß dem Oberbegriff des Anspruches 1 ist aus der EP-A 0 315 036 bekannt. Um bei abgerollter Stellung störende Klappergeräusche durch Wind zu vermeiden, ist dort ein Verriegelungsmechanismus für die Abschlusschiene vorgesehen. Dabei können zum Beispiel schwenkbare Elemente oder Haken an der Abschlusschiene mit stationären Rastelementen in den Führungsschienen zusammenwirken. Die Verriegelung erfolgt dann so, dass die Haken der Abschlusschiene beim Abrollen des Tuches über die stationären Rastelemente in den Führungsschienen hinweg fahren und dann bei einer kurzen Reversierbewegung des Tuches in den Rastelementen einrasten, wodurch die Abschlusschiene gestoppt und das Tuch durch die Weiterbewegung des Motors gespannt und gestrafft wird. Dieses Spannen kann immer nur durch eine Gegenbewegung erfolgen.

[0004] Zur Betätigung eines solchen Verriegelungsmechanismus wird die Abschlusschiene in eine untere Stellung verfahren. Der Antrieb wird umgepolt, wodurch der Antrieb rückwärts läuft, die Verriegelungselemente einrasten und der Stoff gespannt wird.

[0005] Zum Einfahren der Markise wird die Wickelwelle zunächst im Sinne eines Absenkens der Fallstange in Gang gesetzt, wodurch eine Entriegelung des Rastgetriebes erfolgt. Danach wird die Wickelwelle im Sinne eines Aufwickelns des Markisentuches gedreht, wodurch die Verriegelung außer Eingriff mit dem Rastgetriebe gelangt und die Markise ungehindert eingefahren werden kann.

[0006] Die einzelnen Verfahrbewegungen des Tuches werden beim Stand der Technik über externe Steuerungen mit vorgegebenen Zeitkonstanten realisiert.

[0007] Nachteilig bei diesem Stand der Technik ist, dass der Antrieb und die Steuerung stets auf die jewei-

ligen Gegebenheiten eingestellt werden müssen. Oft ist dabei keine ausreichende Prozesssicherheit gegeben. Auch erweist sich die Einstellung für den Monteur - gerade wenn es sich nicht um geschultes Personal handelt - als recht schwierig und zeitaufwendig. Ein weiterer Nachteil ist die Beanspruchung des Tuches, welches mit dem Nennmoment des Antriebs belastet wird. Durch diese starken Dehnungen verliert das Tuch seine Elastizität und kann überdehnt werden.

[0008] Aus der JP-A-2001 173 347 ist eine Steuerung für einen Rohrantrieb eines Beschattungs- oder Verdunkelungselementes bekannt, bei welcher das während der Bewegung des Beschattungs- oder Verdunkelungselementes jeweils entgegenstehende Moment berücksichtigt wird.

[0009] Aus der DE 196 15 554 A1 sind ein Verfahren und eine Einrichtung zur Steuerung einer Verdunkelungsanlage bekannt, bei der ein Impulsgeber vorgesehen sein kann, der Impulse zur Ermittlung der Ist-Position der Verdunkelungseinrichtung verwendet

[0010] Aufgabe der Erfindung ist es daher, einen gesteuerten Rohrantrieb für ein Beschattungs- oder Verdunkelungselement der eingangs genannten Art vorzuschlagen, der einerseits auch für ungelernete Monteure leicht einstellbar ist und andererseits auch im langjährigen Betrieb das Beschattungs- beziehungsweise Verdunkelungselement nicht überdehnt.

[0011] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch einen gesteuerten Rohrantrieb mit den Merkmalen des Anspruches 1.

[0012] Die Erfindung weist also zwei Besonderheiten gegenüber den Steuerungen nach dem Stand der Technik auf. Zum einen fährt die Steuerung ganz gleich, ob eine Aufbewegung oder eine Zubewegung gewünscht ist, den Beschattungs- oder Verdunkelungselement stets in zwei Richtungen, wenn die abgerollte End- oder die vorgesehene Verriegelungslage erreicht ist. Zum anderen hängt die Aufeinanderfolge der Drehbewegungen (auf-ab oder ab-auf) nicht allein von der Schalterstellung beziehungsweise Stellung des Befehlsgebers ab, sondern auch davon, wo sich das Beschattungs- oder Verdunkelungselement (genauer gesagt seine Abschlusschiene) gerade befindet (Positionssteuerung) und welchen Widerstand seine Weiterbewegung dort erfordert (Momentensteuerung).

[0013] Während bei einfachen Steuerungen das Zufahren des aufgerollten Behanges durch Verstellen eines Schalters in die Zu-Stellung und eine Drehbewegung der Wickelrolle nur in die Abrollrichtung erfolgt, wird erfindungsgemäß beim Verstellen des Befehlsgebers oder des Schalters in die Zu-Stellung ein Abfahren und dann ein positions- und momentengesteuertes Auffahren in der Nähe der Endlage oder der Verriegelungsposition durchgeführt.

[0014] Während bei einfachen Steuerungen das Auffahren des abgerollten Behanges durch Verstellen des Schalters in die Auf-Stellung und durch eine alleinige Drehbewegung der Wickelrolle nur in die Aufrollrichtung

erfolgt, erfolgt erfindungsgemäß beim Verstellen des Befehlsgebers in die Auf-Stellung aus einer Verriegelungsstellung erst ein kurzes, positions- und momentengesteuertes Abfahren und ein darauffolgendes Auffahren.

[0015] Anstelle der Zeitsteuerung nach dem oben genannten Stand der Technik wird erfindungsgemäß eine Positionssteuerung und eine Momentensteuerung verwendet, wodurch die bauseitige Ersteinstellung wesentlich einfacher wird - sie kann nämlich in der Regel schon vom Werk vorgegeben sein. Zudem wird ein Überdehnen des Beschattungselementes durch fehlerhafte Einstellungen vermieden. Der Antrieb zieht nämlich nicht mit dem Nennmoment des Motors am Beschattungselement, sondern dehnt ihn nur um eine gewisse, werkseitig vorgegebene Strecke oder bis zu einem werkseitig vorgegebenen Maximalmoment, wodurch beziehungsweise Stoff nicht überlastet wird, aber dennoch ausreichend gespannt ist, um Flatter- und Klapperbewegungen durch den Wind zu vermeiden.

[0016] Erfindungsgemäß werden die Stoppbefehle oder die Wendebefehle nicht zeitgesteuert, sondern positions- und momentengesteuert gegeben. Positionssteuerung heißt, dass die Steuerung die Position des Beschattungs- beziehungsweise Verdunkelungselementes Behangs oder der Abschlusschiene misst und diese als Stellgröße (als Auslöser für ein Um- oder Abschalten) benutzt. Momentensteuerung heißt, dass das Drehmoment des Antriebs gemessen wird und als Stellgröße dient. Die Momentensteuerung ist besonders materialschonend, da ein einmal voreingestellter Spannungswert nie überschritten wird.

[0017] Bei der Positionssteuerung fährt das Beschattungs- oder Verdunkelungselement jeweils bis zu bestimmten Positionen. Bei der Momentensteuerung verfährt das Beschattungs- oder Verdunkelungselement, bis ein gewisser Widerstand gegen Weiterbewegung auftritt.

[0018] Erfindungsgemäß ist eine Kombination aus beiden Steuerungen vorgesehen. So kann das Beschattungs- oder Verdunkelungselement bis zu einer bestimmten Position verfahren werden und dann (nach dem Einrasten) bis zu einer bestimmten Position oder bis zu einem bestimmten Kraftaufwand (Moment) zurückgezogen werden.

[0019] Erfindungsgemäß sind Inkrementalgeber auf der Wickelwelle zur Positionsbestimmung vorgesehen. Dies erlaubt eine besonders günstige und genaue Positionsbestimmung. Eventuell auftretende Längungen werden automatisch ausgeglichen, zum Beispiel mittels einer Differenzermittlung zwischen einer oberen definierten Stellung und einer unteren definierten Stellung des Beschattungs- oder Verdunkelungselementes.

[0020] Zur Momentenmessung des Beschattungsbeziehungsweise Verdunkelungselement oder der Abschlusschiene können prinzipiell alle dafür geeigneten Geräte oder Sensoren eingesetzt werden. Die Messung des aufzubringenden Moments kann über Kraftmesser oder Federn erfolgen. Der Antrieb ist ein elektrischer

Rohrmotor verwendet, der samt Getriebe in der Wickelwelle untergebracht ist. Dies ist eine weit verbreitete Technik, die sich in vielen Markisen oder Rolltoren bewährt hat.

5 **[0021]** Ersichtlich ist die Erfindung auch auf Rolläden anwendbar.

[0022] Nach einer Ausführungsform der Erfindung ist die Wickelwelle oberhalb der Gebäudeöffnung, also des Fensters oder der Tür, angeordnet, so dass beim Abrollen des Beschattungs- oder Verdunkelungselementes diese Gebäudeöffnung von der Schwerkraft geschlossen, beispielsweise der Screen also zugefahren wird, und beim Aufrollen der Screen aufgefahren wird. Ebenso ist es möglich, diese Anordnung umzukehren, so dass die Wickelwelle unterhalb des Fensters liegt und das Beschattungselement nach oben hin aufgezogen wird und dabei die Gebäudeöffnung verschließt. In diesem Fall kann selbstverständlich nicht die Schwerkraft die treibende Kraft sein, sondern ein Motor muss mittels eines Zugseils die Abschlusschiene mit dem Behang aus der aufgewickelten Stellung hochziehen. Ebenso ist es möglich, dass die Wickelwelle links oder rechts der Öffnung angebracht ist und der Vorhang durch eine seitliche Bewegung zugezogen wird.

20 **[0023]** Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung sind links und rechts der Gebäudeöffnung Führungsschienen für die Abschlusschiene und/oder für das Beschattungsbeziehungsweise Verdunkelungselement vorgesehen. Eine Führung der Abschlusschiene empfiehlt sich bei längeren Laufwegen, insbesondere bei großen Fenstern oder Türen, damit eine Sicherheit und Definiertheit des Fahrweges gegeben ist. Eine Führung des Behangstoffes in der Seitenschiene dichtet auch seitlich gegenüber der Sonnenstrahlung ab und erlaubt bei entsprechenden Stoffen sogar ein absolutes Verfinstern des Raumes hinter dem Fenster.

30 **[0024]** Nach einer weiteren Ausführung der Erfindung wird ein an sich bekannter Rastmechanismus verwendet, der bei Drehrichtungswechsel verriegelt oder löst. Solche Rastmechanismen sind aus Kugelschreibern oder von Schranktüren mit vertikaler Achse, wie sie besonders in Küchen Verwendung finden, in unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Ein Darübergleiten in eine Richtung ist immer möglich (Öffnen), während beim Darübergleiten in der anderen Richtung (Schließen) einmal gesperrt ist (Einrasten zum Offenhalten) und das nächste Mal freigegeben ist (Schließen).

40 **[0025]** Bevorzugt wird ein Rastmechanismus verwendet, der eine federbelastete, verschwenkbare Nocke auf jeder Seite der Abschlusschiene aufweist. Diese Nocke arbeitet mit einer gebäudeseitigen Nase als Rastelement zusammen, die ein Darübergleiten der Nocke in einer Richtung (abwärts) stets erlaubt, während eine Bewegung in der anderen Richtung (aufwärts) je nach Stellung der Nocke entweder zu einer Verriegelung führt oder ein Darübergleiten zulässt. Die Verriegelungsposition und die Endpositionen sind normalerweise in der Nähe der abgerollten Endstellung vorgesehen. Dies bedeutet,

dass das Beschattungs- bzw. Verdunkelungselement über weite Strecken seines Fahrweges völlig ungestört auf- oder zurollbar ist, während eine Verriegelung in der Endstellung erfolgt. Möglich ist jedoch auch, dass Stoppmöglichkeiten an Zwischenstellungen vorgesehen sind, so dass der Behang auch dort verriegelt werden kann. So kann zum Beispiel in der Hälfte des Fahrweges eine Verriegelung vorgesehen sein, so dass das Beschattungs- bzw. Verdunkelungselement teilweise abschattet, aber noch ausreichend Licht durchlässt.

[0026] In einer weiteren Ausführung der Erfindung leiten die Sensoren für die Position ihre Informationen an eine Auswerteschaltung, die ihrerseits Stromwendemittel, beispielsweise Wechselrelais, betreibt, die dem Motor den Strom in der gewünschten Polung für eine Auf- oder Abfahrt zuführen.

[0027] Weitere Vorteile und Anwendungsmöglichkeiten der vorliegenden Erfindung ergeben sich anhand des in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiels.

[0028] Es zeigen:

Figuren 1 bis 4 einen erfindungsgemäßen Bewegungsablauf beim Zufahren eines Sonnenschutzbehanges und

Figuren 5 bis 7 einen erfindungsgemäßen Bewegungsablauf beim Auffahren des gleichen Sonnenschutzbehanges

und Figur 8 eine Ausführung einer erfindungsgemäßen Steuerung.

[0029] Die Figuren 1 bis 4 zeigen jeweils einen Sonnenschutzbehang oder Screen 2, der auf einer oberhalb der Gebäudeöffnung (Fenster oder Tür) angeordneten Wickelwelle 4 aufgerollt ist und an seinem unteren Ende eine Abschlussschiene 6 aufweist. Zum Durchführen der Aufroll- und der Abrollbewegung ist ein Motor 8 in der Wickelwelle 4 vorgesehen. Die Bauelemente Getriebe und Steuerung sind hier nicht gezeichnet. Die Abschlussschiene 6 ist in zwei Führungsschienen 10 geführt, die links und rechts der Gebäudeöffnung angebracht sind. Mit den Bezugszeichen P1, P2, P3 und P4 sind vier Positionen der Abschlussschiene 6 gezeigt, wobei P1 der aufgewickelten Position entspricht und sich die Positionen P2, P3 und P4 in der Nähe der heruntergefahrenen Endstellung befinden.

[0030] In Figur 1 ist der Screen 2 in einer mittleren Stellung gezeigt. Die Gebäudeöffnung ist ungefähr halb verdeckt, und der Behang 2 wird durch eine Drehbewegung des Motors 8 nach unten zugefahren. Diese Drehbewegung zum Zufahren wurde durch Betätigen eines nicht gezeigten Schalters ausgelöst.

[0031] Figur 2 zeigt den Behang 2 etwas später, nämlich nach einer weiteren Zufahrt, nach der die Abschlussschiene 6 die Position P2 passiert hat und in die Stellung P3 gelangt ist. In dieser Stellung wird der Motor 8 erfin-

dungsgemäß von der Steuerung angehalten. Der Behang 2 bleibt dann (positionsgesteuert) stehen. Diese Stellung (Position P3) ist so weit unten, dass sich die Verriegelungsnocken des Verriegelungsmechanismus der Abschlussschiene 6 bereits unterhalb der gebäudefesten Nasen liegen, die ein "Hochschnappen" des Vorhangs verhindern.

[0032] Fig. 3 zeigt den weiteren Ablauf der Zufahrbewegung. Erfindungsgemäß polt die Schaltung den Strom zum Motor 8 nach dem Abstoppen in Position P3 um, wodurch der Behang 2 wieder ein Stück aufgezogen wird. Nun - bei dieser Gegenbewegung - greifen die Nasen in die ortsfesten Verriegelungselemente und der Stoff des Behangs 2 wird durch die kurze Weiterbewegung des Motors 8 in Auffahrrichtung gespannt.

[0033] In der Stellung, die in Figur 4 gezeigt ist, befindet sich die Abschlussschiene in der Position P2, die Verriegelung ist verrastet und hindert die Abschlussschiene 6 am weiteren Hochfahren. Hier stoppt die Steuerung den Motor entweder positionsgesteuert oder beim Erreichen eines bestimmten Maximalmoments. Der Stoff ist mit einer vorgegebenen Spannung gedehnt und ist dadurch gegen Klappern und andere Windgeräusche geschützt. Dies ist gleichzeitig die Endstellung für den heruntergefahrenen Behang 2.

[0034] Die Abfolge des Herunterfahrens und des kurzen Hochfahrens und Spannens erfolgt erfindungsgemäß selbsttätig und positions- oder momentengesteuert, ohne dass die Bedienerperson am Schalter 18 bleiben, reagieren oder umschalten muss. Durch den geringen Abstand von P2 und P3 ist nur ein kurzer, werksseitig vorgegebener Fahrweg in Gegenrichtung (oder eine Verdrehung bis zu einem voreingestellten Drehmoment) vorgegeben, so dass ein übermäßiges Belasten oder Dehnen des Stoffes des Behangs 2 vermieden wird.

[0035] Die Figuren 5 bis 7 zeigen drei unterschiedliche Stellungen des Behangs 2 beim Auffahren (Öffnen) mittels einer erfindungsgemäßen Steuerung.

[0036] In Fig. 5 ist der Beginn der Auffahrbewegung gezeigt. Bei Betätigung des Schalters 18 in Richtung "auf" gibt die Steuerung dem Motor 8 erstmals den Befehl "abwärts" zu fahren, so dass sich die Abschlussschiene 6 des Behangs 2 von Position P2 in die Position P4 bewegt, die noch ein Stück unter der Position P3 liegt. Dabei entriegelt der Mechanismus. Die hemmenden Nocken werden so umgeklappt, dass sie beim späteren Vorbeifahren an den Positionen P2 oder P3 nicht in die Nasen eingreifen, sondern darüber gleiten.

[0037] Fig. 6 zeigt die Stellung der Abschlussschiene 6 des Behangs 2 in der untersten Stellung P4. Beim Erreichen dieser Position P4 stoppt die Steuerung den Motor 8 (in diesem Beispiel also durch eine Positionssteuerung) und polt über ein Relais oder anderweitig gesteuert den Strom so um, dass der Motor 8 seine Drehrichtung wechselt. Auch hier ist wieder zu erkennen, dass die Ab- und Aufbewegungen nicht zeit- oder gar vom Benutzer, sondern automatisch gesteuert werden.

[0038] Es beginnt die eigentliche Aufwärtsbewegung.

Dies ist in Figur 7 gezeigt. Der Behang 2 wird auf seine Wickelwelle 4 aufgewickelt und gibt die Gebäudeöffnung frei. Die Abschlusschiene 6 bewegt sich nach oben bis in die Position P1, in der der Motor 8 gestoppt wird und die Aufbewegung des Behangs 2 beendet ist. Auch hier ist wieder eine Positionssteuerung ("oben angekommen") oder eine Momentensteuerung ("geht mit vertretbarer Kraft nicht mehr weiter") einsetzbar.

[0039] Neben der einfachen und materialschonenden Bedienung des Behangs während der Benutzungsdauer ist auch die Ersteinstellung einfacher als beim Stand der Technik. Da dort nicht im Reversierbetrieb über Momentenänderungen oder Positionserfassung gearbeitet wird, sondern über Zeitkonstanten, müssen bei der Ersteinstellung die einzelnen Zeitkonstanten eingelernt werden (Laufzeit von oben nach unten, Laufzeit von unten bis einige cm über der Verriegelung, Laufzeit etwas über der Verriegelung bis in die Entriegelung).

[0040] Bei der Erfindung hingegen fährt der Monteur zur Ersteinstellung die obere Endlage an. Beispielsweise mittels der dort auftretenden Momentenänderung erkennt der Antrieb die obere Position P1 automatisch. Dann fährt der Monteur den Antrieb über die Position P3 in die Verriegelung. Dort erkennt die Schaltung mittels Momentänderung die untere Position P2.

[0041] Die Positionen P3 und P4 setzt der Antrieb nun automatisch. Beim Stand der Technik müssen die Monteure daher zusätzlich den Weg zwischen Position P1 und Position P4 einstellen.

[0042] Fig. 8 zeigt eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Steuerung. Eine elektromechanische Einheit zum Öffnen und Schließen eines Sonnenschutzbehanges (Screen 2) besteht aus einer Motorgetriebeeinheit 12 und einer Steuereinheit 14, die zusammen in einem Gehäuse 16 montiert sind. Dieses Gehäuse 16 kann sich bevorzugt in der Wickelwelle für den Screen 2 befinden. Vorgesehen ist weiterhin ein sich außerhalb des Gehäuses 16 befindlicher Befehlsgeber, hier der Schalter 18, mit dem der Bediener das Öffnen oder das Schließen des Screen 2 veranlassen kann. Die Steuereinheit 14 ist nochmals vergrößert gezeichnet und enthält einen Mikroprozessor (μ -Controller) mit Festspeicher (ROM) sowie einen beschreibbaren, nichtflüchtigen Speicher (E 2 Prom). Der Mikroprozessor hat einen Eingang für die Daten des Inkrementaufnehmers, kennt damit die Stellung des Screens 2, und erhält Befehle von der Befehlsaufnahmelogik. Der Ausgang des Mikroprozessors ist mit einer Stromwendelogik verbunden.

[0043] Ein einziger am Schalter 18 abgesetzter Fahrbefehl ("auf" oder "ab") veranlasst die Steuereinheit 14, den Behang an bestimmte Positionen (P1 bis P4) zu verfahren und dabei die Drehrichtungen zu wechseln, wie weiter oben beschrieben wurde. Dabei waren die Positionen zuvor der Steuereinheit 14 in Zusammenhang mit dem alleinigen Einlernen der Endpositionen des Behangs mitgeteilt und im nichtflüchtigen Speicher (E 2 Prom) hinterlegt worden. Die Steuereinheit 14 veranlasst die Motorgetriebeeinheit 12, einen Drehbefehlszyklus

einzuweisen, der aus mindestens zwei Drehbewegungen undefinierter Dauer mit unterschiedlicher Drehrichtung besteht. Seine Start- und Endbedingungen sind positionabhängig und momentenabhängig.

Patentansprüche

1. Gesteuerter Rohrantrieb eines Beschattungs- oder Verdunkelungselements, wie zum Beispiel Sonnenschutzbehanges aus textilem Material, insbesondere Screen (2), oder eines Rollladens, wobei das Beschattungs- oder Verdunkelungselement auf einer Wickelwelle (4) aufrollbar ist und eine Abschlusschiene (6) sowie einen Verriegelungsmechanismus für die abgerollte Stellung aufweist, wobei die Steuerung mit einem Befehlsgeber (18) zum Starten der Aufroll- oder der Abrollbewegung versehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuerung eine Steuereinheit (14) aufweist, welche ausgehend von Stellgröße der Position des Elements und des Drehmoments des Rohrantriebs und bei nur einer Betätigung des Befehlsgebers wenigstens zwei Bewegungen des Beschattungselements in unterschiedliche Richtungen durchführt, wobei zur Positionsbestimmung ein Inkrementalgeber vorgesehen ist.
2. Rohrantrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** er einen elektrischen Motor (8), insbesondere einen in der Wickelwelle (4) angeordneten Rohrmotor, aufweist.
3. Rohrantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (4) oberhalb der Gebäudeöffnung angeordnet ist und dass beim Abrollen über die Gebäudeöffnung das Beschattungs- oder Verdunkelungselement (2) von der Schwerkraft zugefahren und beim Aufrollen von der Motorkraft aufgefahren wird.
4. Rohrantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** links und rechts der Gebäudeöffnung Führungsschienen (10) für die Abschlusschiene (6) und/oder für das Beschattungs- oder Verdunkelungselement (2) vorgesehen sind.
5. Rohrantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verriegelungsmechanismus beim Drehrichtungswechsel verriegelt oder löst.
6. Rohrantrieb nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auswerteschaltung und Wechselrelais für die Ansteuerung des Motors (8) vorgesehen sind.
7. Rohrantrieb nach einem der vorhergehenden An-

sprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Steuereinheit (14) einen beschreibbaren, nichtflüchtigen Speicher (E 2 Prom) zum Hinterlegen von Positionen (P1 - P4) einer Abschlusschiene des Beschattungs- oder Verdunkelungselementes (2) und eine Logik zum Durchführen eines Drehbefehlszyklusses aufweist, die mindestens zwei unterschiedlichen Drehbewegungen bei einem einzigen Steuerbefehl durchführt.

Claims

1. Controlled tubular drive of a shading or darkening element, such as for example a sunshade of textile material, in particular a screen (2), or a roller blind, the shading or darkening element being able to be rolled up on a winding shaft (4) and having an end bar (6) and a locking mechanism for the unrolled position, the control being provided with a command switch (18) for starting the rolling-up or unrolling movement, **characterized in that** the control has a control unit (14), which on the basis of a manipulated variable for the position of the element and the torque of the tubular drive and in response to just one actuation of the command switch carries out at least two movements of the shading element in different directions, an incremental encoder being provided for the positional determination.
2. Tubular drive according to Claim 1, **characterized in that** it has an electric motor (8), in particular a tubular motor, arranged in the winding shaft (4).
3. Tubular drive according to one of the preceding claims, **characterized in that** the winding shaft (4) is arranged above the opening in the building and **in that**, when unrolling over the opening in the building, the shading or darkening element (2) is closed by the force of gravity and, when rolling up, is moved up by the force of the motor.
4. Tubular drive according to one of the preceding claims, **characterized in that** guide rails (10) for the end bar (6) and/or for the shading or darkening element (2) are provided to the left and right of the opening in the building.
5. Tubular drive according to one of the preceding claims, **characterized in that** the locking mechanism locks or releases when there is a change in the direction of rotation.
6. Tubular drive according to one of the preceding claims, **characterized in that** an evaluation circuit and a centre-zero relay are provided for the activation of the motor (8).

7. Tubular drive according to one of the preceding claims, **characterized in that** the control unit (14) has a writable, nonvolatile memory (E2 PROM) for storing positions (P1 - P4) of an end bar of the shading or darkening element (2) and a logic for carrying out a rotation command cycle, which carries out at least two different rotational movements in response to a single control command.

Revendications

1. Entraînement tubulaire asservi pour élément d'ombrage ou d'assombrissement, par exemple un rideau de protection solaire en matériau textile, en particulier un écran (2) ou un volet, l'élément d'ombrage ou d'assombrissement pouvant être enroulé sur un arbre d'enroulement (4) et présentant un rail de fermeture (6) ainsi qu'un mécanisme de verrouillage de la position déroulée, la commande étant dotée d'un donneur d'ordres (18) qui lance le déplacement d'enroulement ou de déroulement, **caractérisé en ce que** la commande présente une unité de commande (14) qui, partant de grandeurs de réglage de la position de l'élément et du couple de rotation de l'entraînement tubulaire, exécute pour un seul actionnement du donneur d'ordres au moins deux déplacements de l'élément d'ombrage dans des directions différentes, un compteur incrémentiel étant prévu pour déterminer la position.
2. Entraînement tubulaire selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**il présente un moteur électrique (8) et en particulier un moteur tubulaire disposé dans l'arbre d'enroulement (4).
3. Entraînement tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'arbre d'enroulement (4) est disposé au-dessus de l'ouverture du bâtiment et **en ce que** l'élément (2) d'ombrage ou d'assombrissement est déplacé par la force de gravité lors du déroulement devant l'ouverture du bâtiment et par la force du moteur lors de l'enroulement.
4. Entraînement tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** des rails de guidage (10) du rail de fermeture (6) et/ou de l'élément (2) d'ombrage ou d'assombrissement sont prévus à gauche et à droite de l'ouverture du bâtiment.
5. Entraînement tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** le mécanisme de verrouillage est verrouillé ou se libère en cas de changement du sens de rotation.

6. Entraînement tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce qu'un** circuit d'évaluation et un relais d'inversion sont prévus pour la commande du moteur (8).

5

7. Entraînement tubulaire selon l'une des revendications précédentes, **caractérisé en ce que** l'unité de commande (14) présente une mémoire non volatile (E 2 Prom) qui conserve des positions (P1-P4) du rail de fermeture de l'élément (2) d'ombrage ou d'assombrissement et une logique d'exécution d'un cycle d'ordres de rotation qui exécute au moins deux déplacements de rotation différents pour un seul ordre de commande.

10

15

20

25

30

35

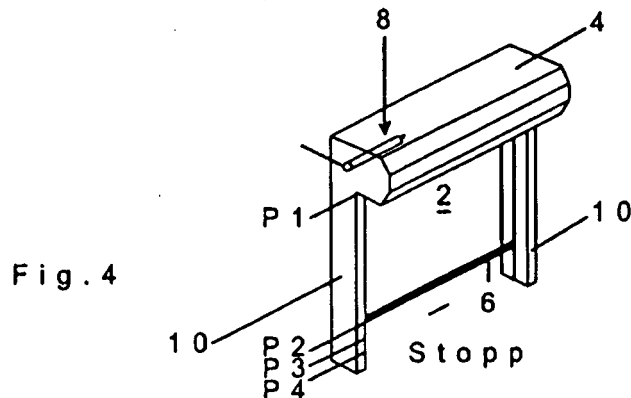
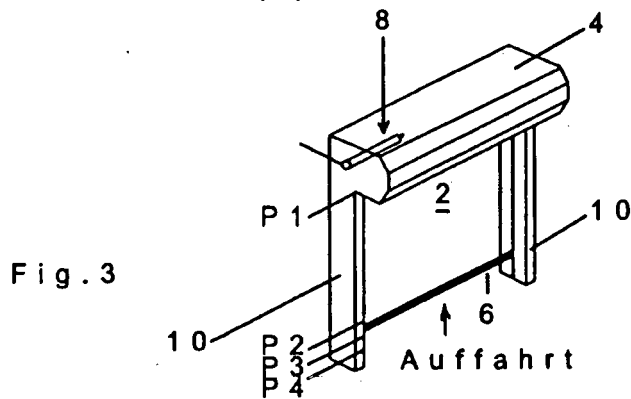
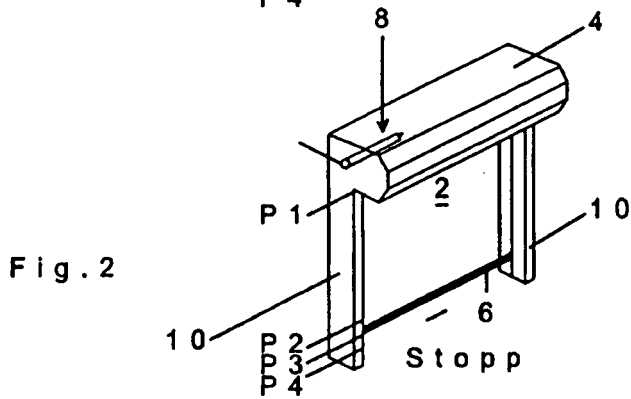
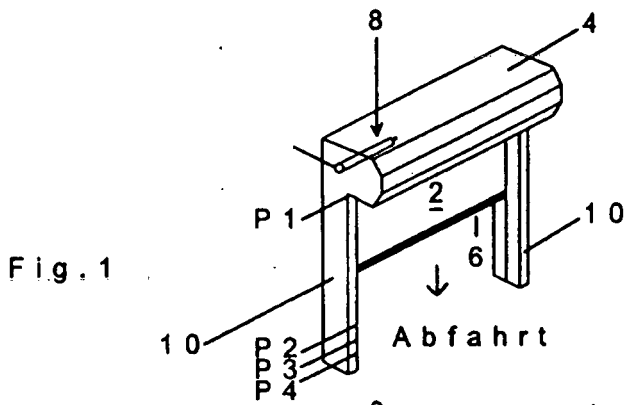
40

45

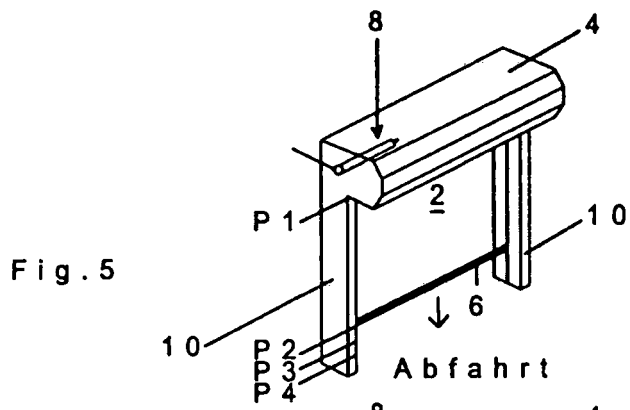
50

55

Schließen:



10/10/10



Öffnen

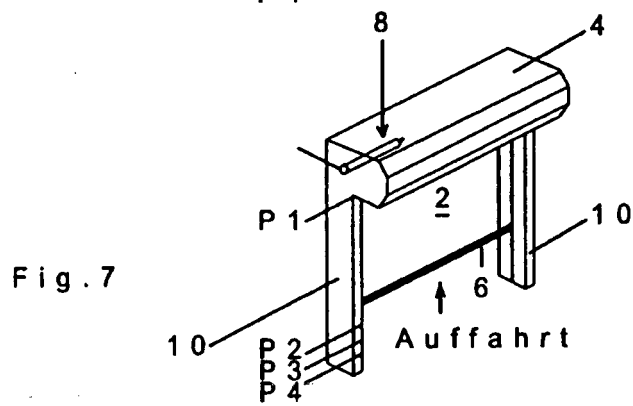
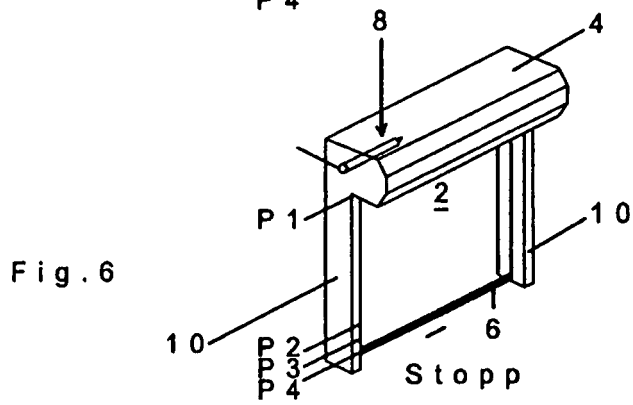
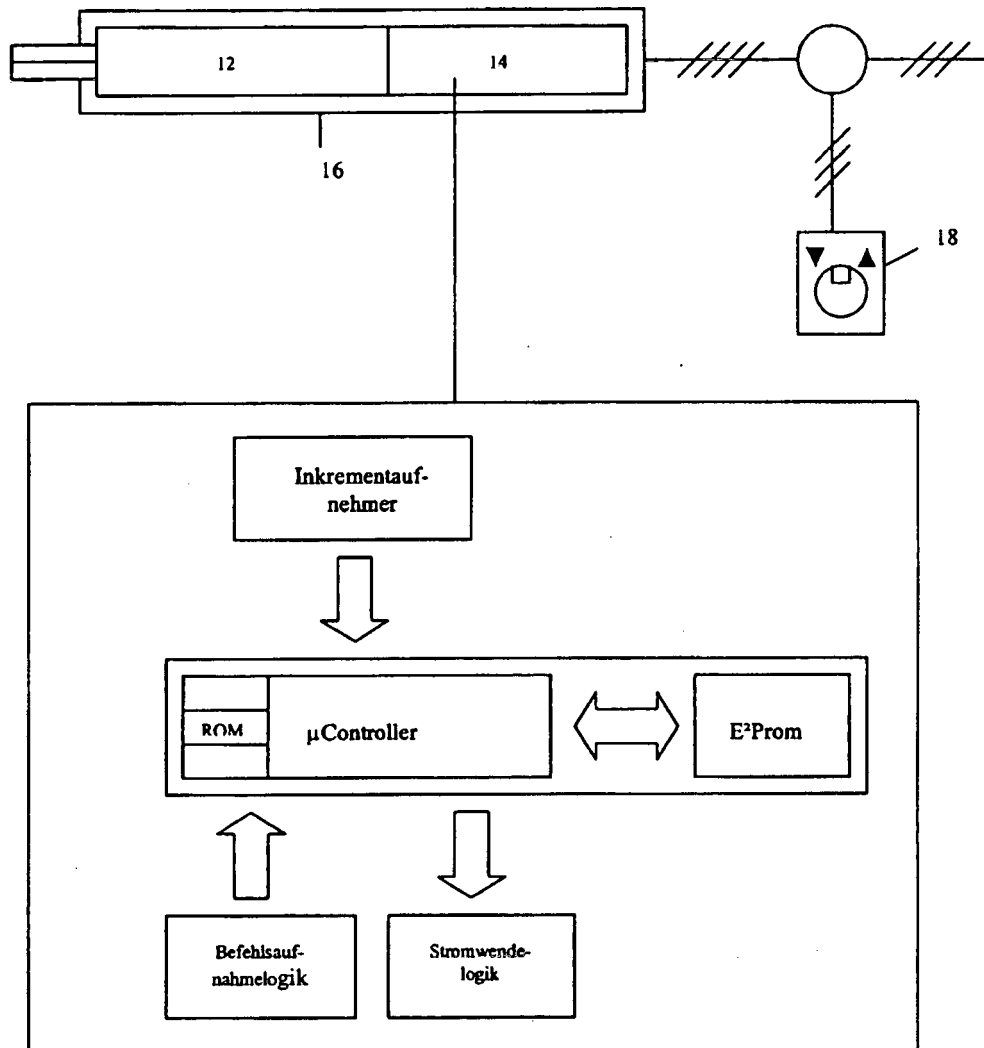


Fig. 8



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

- EP 0315036 A [0003]
- JP 2001173347 A [0008]
- DE 19615554 A1 [0009]