



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**08.08.2007 Patentblatt 2007/32**

(51) Int Cl.:  
**H01H 19/18 (2006.01) E06B 9/88 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **06002114.4**

(22) Anmeldetag: **02.02.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(71) Anmelder: **Gottlieb, Klenk**  
**73642 Welzheim (DE)**

(72) Erfinder: **Gottlieb, Klenk**  
**73642 Welzheim (DE)**

(74) Vertreter: **Reimold, Otto**  
**Patentanwälte**  
**Magenbauer & Kollegen**  
**Plochinger Strasse 109**  
**73730 Esslingen (DE)**

(54) **Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten eines die Wickelwelle eines Rollvorhangs antreibenden Elektromotors**

(57) Eine selbsttätige Ausschaltvorrichtung für den Elektromotor einer Wickelwelle (1) in den Endlagen enthält zwei Schalthebel (15, 16) und in coaxialer Anordnung eine in beiden Richtungen antreibbare Antriebs-scheibe (19) und zwei den Schalthebeln (15, 16) zugeordnete Schaltscheiben (21) mit einem den jeweiligen Schalthebel (15, 16) betätigenden Schaltvorsprung (23, 24). Die Schaltscheiben (21) sind in Umfangsrichtung federbelastet. Kupplungsfedern (35) halten die Schaltscheiben (21) in reibschlüssiger Anlage mit der Antriebs-scheibe (19). Durch Betätigen einer Einstelleinrichtung (40) kann jede Schaltscheibe (21) von der Antriebs-scheibe (19) abgehoben werden. Die abgehobene Schalt-

scheibe (21) dreht gegen den zugeordneten Schalthebel (15). Beim Loslassen der Einstelleinrichtung (40) gelangt die Schaltscheibe (21) wieder zur Antriebs-scheibe (19). Sie nimmt dabei mit ihrem Schaltvorsprung (23) den Schalthebel (15) mit, der unter einen Halteanschlag (50) gelangt. Schaltet man den Motor ein, rutschen die Antriebs-scheibe (19) und die andere Schaltscheibe an der durch den Halteanschlag (50) festgehaltenen Schaltscheibe (21) vorbei. Ist die betreffende Endlage erreicht, wird der Motor auf entgegengesetzte Drehrichtung umgeschaltet. Durch das Wegdrehen des Schaltvorsprungs (23) vom Schalthebel (15) kann sich dieser unter der Wirkung einer Rückstellfeder axial zurückbewegen. Die Einstell-ung der anderen Endlage erfolgt entsprechend.

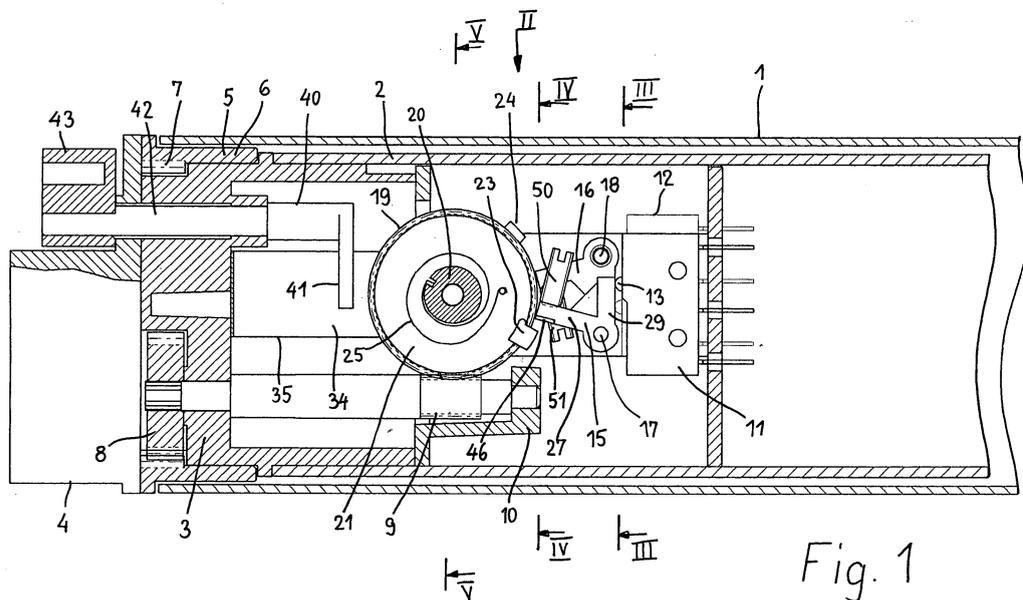


Fig. 1

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten eines die Wickelwelle eine Rollvorhangs, insbesondere eines Rollladens oder dergleichen, antreibenden Elektromotors in den beiden Endlagen mittels jeweils eines mit einem jeweiligen Endschalter zusammenwirkenden Schalthebels, wobei

- jedem Schalthebel eine Schaltscheibe mit einem den Schalthebel im Ausschaltzeitpunkt betätigenden Schaltvorsprung zugeordnet ist,
- die beiden Schaltscheiben koaxial beiderseits einer bei eingeschaltetem Motor in die eine oder andere Rotationsrichtung angetriebenen Antriebsscheibe angeordnet sowie in axialer Richtung mittels einer Kupplungsfeder reibschlüssig gegen die Antriebsscheibe gehalten werden,
- der von der Antriebsscheibe zwischen den Endlagen zurückgelegte Drehwinkel maximal 360° beträgt,
- die beiden Schaltscheiben in einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen federbelastet sind und
- die beiden Kupplungsfedern zum Aufheben des Reibschlusses mittels einer von außen betätigbaren Einstelleinrichtung jeweils für sich in Richtung von der zugewandten Antriebsscheibe weg bewegbar sind, so dass bei betätigter Einstelleinrichtung, wenn eine der Schaltscheiben durch Aufhebung des Reibschlusses von der Antriebsscheibe frei ist, die jeweils freigegebene Schaltscheibe unter der Wirkung der ihr zugeordneten, in Rotationsrichtung wirkenden Feder mit ihrem Schaltvorsprung gegen den zugeordneten Schalthebel dreht, ohne diesen zu betätigen.

**[0002]** Wenn hier und im Folgenden von der Wickelwelle eines Rollvorhangs gesprochen wird, so ist damit nicht nur die Wickelwelle eines Rollladens sondern auch die Wickelwelle einer Jalousie, einer Markise, eines Garagentores usw. gemeint.

**[0003]** Bei einem elektrisch betriebenen Rollvorhang muss, erfolgt keine Handabschaltung, gewährleistet sein, dass der Elektromotor von selbst ausgeschaltet wird, wenn die aufgewickelte bzw. die abgewickelte Endlage z.B. des Rollladens erreicht ist. Hierzu werden üblicherweise die Stromzufuhr zum Elektromotor beherrschende Endschalter verwendet. Wegen der unterschiedlichen Auf- bzw. Abwickellänge von Rollläden usw. können die Ausschaltzeitpunkt jedoch nicht fabriksseitig eingestellt werden, so dass die Einstellung erst nach der Installation des jeweiligen Rollvorhangs an der Baustelle erfolgt.

**[0004]** Eine Vorrichtung der eingangs genannten Art ist aus der DE 35 03 816 C2 bekannt. Hat man den Rollladen zusammen mit dieser Vorrichtung an Ort und Stelle montiert, betätigt man die Einstelleinrichtung, so dass eine der Schaltscheiben von der Antriebsscheibe freikommt und auf Grund der ihr zugeordneten, in Rotati-

onsrichtung wirksamen Feder mit ihrem Schaltvorsprung am betreffenden Schalthebel zur Anlage gelangt. Dabei sind die auftretenden Kräfte so ausgelegt, dass der Schalthebel nicht betätigt wird. Anschließend wird der Elektromotor bei weiterhin betätigter Einstelleinrichtung eingeschaltet, so dass die Wickelwelle eine Drehbewegung auf die Endlage hin ausführt, die durch den der abgekuppelten Schaltscheibe zugeordneten Endschalter bestimmt wird. Hierbei dreht sich die rotierende Antriebsscheibe, die die andere Schaltscheibe mitnimmt, an der abgekuppelten Schaltscheibe vorbei, die in Folge der Anlage ihres Schaltvorsprungs am zugeordneten Schalthebel stehen bleibt. Ist beispielsweise die untere Endlage des Rollladens oder dergleichen erreicht, wird die Einstellrichtung in ihre unwirksame Stellung z.B. durch einfaches Loslassen überführt, so dass die zuvor abgekuppelte Schaltscheibe wieder reibschlüssig mit der Antriebsscheibe verbunden ist. Anschließend wird mittels der Einstelleinrichtung die andere Schaltscheibe von der Antriebsscheibe abgekuppelt, so dass sich der Schaltvorsprung der anderen Schaltscheibe gegen den dieser Schaltscheibe zugeordneten Schalthebel dreht. Sodann wird der Elektromotor in umgekehrter Richtung eingeschaltet, so dass der Rollladen oder dergleichen beispielsweise nach oben fährt. Hierbei bleibt die andere Schaltscheibe in Folge der Anlage ihres Schaltvorsprungs am anderen Schalthebel stehen. Nach Erreichen der oberen Endlage wird die Einstelleinrichtung wieder in ihre unwirksame Stellung überführt, wonach die Endlageneinstellung beendet ist. Die Schaltvorsprünge der beiden Schaltscheiben nehmen nun eine solche Winkellage zueinander ein, dass in beiden Endlagen eine automatische Motoraussschaltung erfolgt.

**[0005]** Die bekannte Vorrichtung besteht aus verhältnismäßig wenigen und einfach herzustellenden Einzelteilen, so dass sie einen unkomplizierten Aufbau mit verhältnismäßig niedrigen Gestehungskosten aufweist. Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass ein Überdrehen der Vorrichtung keine Beschädigung zur Folge hat. Ab und zu kann es vorkommen, dass durch eine falsche Beschaltung des Motors bei der Montage der Motor trotz Betätigung der Endschalter weiterläuft. In einem solchen Falle wirkt die reibschlüssige Verbindung zwischen den Schaltscheiben und der Antriebsscheibe sozusagen als Rutschkupplung.

**[0006]** Bei der bekannten Vorrichtung ist jedoch nachteilig, dass die Einstelleinrichtung während des Einstellvorgangs so lange betätigt werden muß, bis der Rollladen oder dergleichen die obere bzw. die untere Endstellung erreicht hat. Dieses dauerhafte Betätigen der Einstelleinrichtung kann mit Schwierigkeiten verbunden sein, da durch den sich drehenden Rollladenpanzer oder dergleichen die Einstelleinrichtung für den Benutzer nur noch schwer erreichbar ist. Außerdem ist die Einstelleinrichtung bei verschiedenen Einbauarten, z.B. bei vorgeetzten Rollläden, nur von innen her zugänglich. Sie ist in diesem Falle nur dann erreichbar, wenn sich der Rollladen im oberen Bereich befindet. Es ist dann schwierig,

die untere Endlage einzustellen.

**[0007]** Ausgehend hiervon liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, unter Beibehaltung der Vorteile der bekannten Vorrichtung die Handhabung beim Einstellen zu erleichtern.

**[0008]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass

- die beiden Schaltscheiben in axialer Richtung bewegbar gelagert und bei unbetätigter Einstelleinrichtung durch eine der Kupplungsfederkraft entgegengesetzte, mit Bezug auf die Kupplungsfederkraft kleinere Axialkraft belastet sind, so dass sich bei Betätigung der Einstelleinrichtung die vom Reibschluss mit der Antriebsscheibe freikommende Schaltscheibe in eine von der Antriebsscheibe abgehobene Stellung verlagert,
- die beiden Schalthebel jeweils eine in Umfangsrichtung zum Schaltvorsprung der zugeordneten Schaltscheibe hin offene Vertiefung aufweisen, die eine in axialer Richtung in Richtung vom jeweils anderen Schalthebel wegweisende Druckfläche bilden,
- die beiden Schalthebel in axialer Richtung entgegen der Kraft einer Rückstellfeder in Richtung zum anderen Schalthebel hin bewegbar gelagert sind,
- die bei betätigter Einstelleinrichtung von der Antriebsscheibe abgehobene und sich unter der Wirkung der jeweiligen in Rotationsrichtung wirksamen Feder drehende Schaltscheibe mit ihrem Schaltvorsprung in die Vertiefung des betreffenden Schalthebels eingreift, so dass bei Beendigung der Betätigung der Einstelleinrichtung, wenn sich die betreffende Schaltscheibe unter der Wirkung der Kupplungsfeder gegen die Antriebsscheibe legt, die Schaltscheibe entgegen der Kraft der Rückstellfeder in axialer Richtung in eine Halteposition verlagert wird, und
- jedem Schalthebel ein in Rotationsrichtung wirksamer Halteanschlag zugeordnet ist, der in der Halteposition des jeweiligen Schalthebels von diesem untergriffen wird, so dass bei in Rotationsrichtung auf den Schalthebel hin angetriebener Antriebsscheibe der Schalthebel und über diese die den in die Vertiefung eingreifenden Schaltvorsprung aufweisende Schaltscheibe festgehalten wird, so dass die Antriebsscheibe an der Schaltscheibe vorbeirutscht.

**[0009]** Auf diese Weise muss die Einstelleinrichtung beim Einstellen jeder der beiden Endlagen nur kurzzeitig betätigt werden, so dass die jeweilige Schaltscheibe von der Antriebsscheibe abhebt und unter der in Rotationsrichtung wirksamen Federkraft mit ihrem Schaltvorsprung mit dem zugeordneten Schalthebel in Eingriff gelangt. Die Einstelleinrichtung wird nach dieser kurzzeitigen Betätigung losgelassen, so dass der betreffende Schalthebel in seine Halteposition gelangt, in der er den zugeordneten Endschalter nicht betätigen kann. Sodann kann man den Motor einschalten und den Rollvorhang

in die jeweilige Endlage fahren. Dabei rutscht die Antriebsscheibe an der in dieser Rotationsrichtung gehaltenen Schaltscheibe vorbei. Nach der Einstellung dieser Endlage betätigt man die Einstelleinrichtung wiederum kurzzeitig in die andere Richtung, so dass der andere Schalthebel in seine Halteposition gelangt. Sodann wird der Motor zur Einstellung der anderen Endlage auf die andere Drehrichtung umgeschaltet. Dabei entfernt sich der Schaltvorsprung der ersten Schaltscheibe vom zugeordneten Schalthebel, so dass dieser durch die Wirkung der Rückstellfeder seine Halteposition verlässt und vom betreffenden Halteanschlag freikommt. Ist die andere Endlage eingestellt und kehrt man die Drehrichtung der Wickelwelle wieder um, kommt auch der andere Schalthebel von seinem Halteanschlag wieder frei. Die Einstellung ist dann abgeschlossen.

**[0010]** Somit ergibt sich eine wesentliche Vereinfachung der Handhabung. Dies wird auf konstruktiv einfache und kostengünstige Weise erreicht.

**[0011]** Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

**[0012]** Nachstehend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung im Einzelnen beschrieben. Es zeigen:

Figur 1 eine in einer abgeschnitten gezeichneten Wickelwelle eingebaute Vorrichtung gemäß vorliegender Erfindung im Längsschnitt in schematischer Darstellung,

Figur 2 die wesentlichen Einzelteile der erfindungsgemäßen Vorrichtung nach Figur 1 in Draufsicht gemäß Pfeil II in Figur 1 in schematischer Darstellung, wobei die Wickelwelle und das Vorrichtungsgehäuse der Übersichtlichkeit wegen weggelassen sind,

Figur 3 eine axiale Ansicht der erfindungsgemäßen Vorrichtung entsprechend der Schnittlinie III-III in Figur 1 in schematischer Darstellung,

Figur 4 eine zur Figur 3 parallele Ansicht entsprechend der Schnittlinie IV-IV in Figur 1 in schematischer Darstellung (in Figur 4 sind mit Bezug auf Figur 3 die Schalthebel und die Halteanschlüge weggelassen),

Figur 5 die Anordnung nach Figur 4 im der Schnittlinie V-V in Figur 1 entsprechenden Querschnitt, wobei sich die links gezeichnete Schaltscheibe in ihrer von der Antriebsscheibe abgehobenen Stellung befindet,

Figur 6 die Antriebsscheibe mit einer der beiden Schaltscheiben, z.B. die in Figur 5 links gezeichnete Schaltscheibe, und dem dieser zugeordneten Schalthebel und dem zugewandten Halteanschlag in stark schematisierter

Darstellungsweise in der Figur 2 entsprechenden Draufsicht, wobei die Schaltscheibe durch Betätigen der Einstelleinrichtung von der Antriebsscheibe abgehoben ist und der Schaltvorsprung in die Vertiefung des Schalthebels eingreift (in der Zeichnung von unten her),

Figur 7 die Anordnung nach Figur 6 nach dem Loslassen der Einstelleinrichtung, so dass die Schaltscheibe gegen die Antriebsscheibe gedrückt wird und der Schalthebel den Halteanschlag untergreift, und

Figur 8 die Anordnung nach Figur 7 nach dem Wegdrehen des Schaltvorsprungs vom dabei vom Halteanschlag freikommenden Schalthebel.

**[0013]** Aus Figur 1 geht die Wickelwelle 1 eines Rollladens, einer Jalousie, einer Markise, eines Garagentores oder dergleichen Rollvorhangs hervor. Dabei ist nur einer der beiden Endbereiche der Wickelwelle 1 gezeigt, die in ihrem nicht dargestellten Bereich einen Elektromotor mit Übersetzungsgetriebe enthält, dessen Abtriebswelle mit der Wickelwelle 1 in bekannter Weise drehfest verbunden ist. Wird der nicht dargestellte Elektromotor eingeschaltet, dreht sich die Wickelwelle 1 in die eine oder andere Richtung, so dass beispielsweise ein Rollladenpanzer abgewickelt oder aufgewickelt wird.

**[0014]** In den dargestellten Endbereich der Wickelwelle 1 ist eine Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten des Elektromotors in den Endlagen, wenn also beispielsweise der Rollladenpanzer ganz aufgewickelt oder ganz nach unten abgelassen ist, eingebaut.

**[0015]** Prinzipiell ist auch ein Anbau an die Wickelwelle möglich, aus Platzgründen empfiehlt sich jedoch ein Einbau.

**[0016]** Diese Vorrichtung bildet beim Ausführungsbeispiel eine Baueinheit mit einem in die Wickelwelle 1 passenden Vorrichtungsgehäuse 2, das an beiden Enden jeweils durch einen Gehäusedeckel abgeschlossen ist, von denen nur der dem Wickelwellenende zugewandte Gehäusedeckel 3 dargestellt ist. Das Vorrichtungsgehäuse 2 ist feststehend montiert, beispielsweise indem der äußere Gehäusedeckel 3 einen vor die Wickelwelle 1 vorstehenden, am Gebäude zu lagernden Lagerfortsatz 4 trägt, so dass die Wickelwelle 1 bei eingeschaltetem Elektromotor um das Vorrichtungsgehäuse 2 rotiert.

**[0017]** Das Wickelwellenende ist mit einem in die Wickelwelle 1 eingesetzten Hülsenteil 5 fest verbunden, das axial innen einen auf dem Gehäusedeckel 3 drehbar gelagerten Führungsring 6 bildet und axial außen eine Innenverzahnung 7 aufweist, die mit einem außenverzahnnten Spindelzahnrad 8 kleineren Durchmessers kämmt, das am Gehäusedeckel 3 angeordnet ist. Die Innenverzahnung 7 des Hülsenteils 5 bildet zusammen mit dem Spindelzahnrad 8 ein Zahnradgetriebe, über das die Wickelwelle 1 in treibender Verbindung mit einer drehfest mit dem Spindelzahnrad 8 verbundenen Gewindespindel 9

steht, die sich im Vorrichtungsgehäuse 2 in dessen Längsrichtung erstreckt und einenends im Gehäusedeckel 3 und anderenends in einer gehäusefesten Lagerpartie 10 gelagert ist, die einstückig mit dem Gehäusedeckel 3 verbunden sein kann. Die Gewindespindel 9 bildet ein bei eingeschaltetem Motor in die eine oder andere Richtung rotierendes Antriebsglied der noch zu beschreibenden Ausschaltvorrichtung.

**[0018]** In die im Einzelnen nicht dargestellte Stromversorgung des Elektromotors sind zwei Endschalter 11, 12 geschaltet, die jeweils einer Endlage des Rollvorhangs zugeordnet sind und bei Betätigung die Stromzufuhr unterbrechen. Beim Ausführungsbeispiel handelt es sich um Druckknopfschalter, deren Druckknopf 13 bzw. 14 einem jeweiligen Schalthebel 15 bzw. 16 gegenüberliegt. Jeder der beiden Schalthebel 15, 16 ist auf einer gesonderten, quer zur Längsrichtung der Wickelwelle 1 verlaufenden Lagerachse 17 bzw. 18 schwenkbar und außerdem in axialer Richtung der Lagerachsen bewegbar gelagert. Die Lagerachsen 17, 18 sind am Vorrichtungsgehäuse 2 angeordnet. Die Schalthebel 15, 16 können vom zugehörigen Endschalter 11, 12 weg federbelastet sein und in dieser vom Endschalter weggerichteten Stellung an einem gehäusefesten Anschlag (nicht dargestellt) anliegen.

**[0019]** Den beiden Schalthebeln 15, 16 ist eine in den Endlagen beispielsweise des Rollladenpanzers den jeweiligen Schalthebel 15, 16 verschwenkende und somit den zugeordneten Endschalter 11, 12 betätigende Betätigungseinrichtung zugeordnet. Diese enthält eine ortsfest angeordnete, von der ein Antriebsglied bildenden Gewindespindel 9 getriebene Antriebsscheibe 19, die zweckmäßigerweise eine mit der Gewindespindel 9 in Eingriff stehende Außenverzahnung aufweist. Die Anordnung ist dabei so getroffen, dass der von der Antriebsscheibe 19 zwischen den beiden Endlagen zurückgelegte Drehwinkel maximal 360° beträgt. Dies lässt sich ohne weiteres durch eine geeignete Übersetzung zwischen der Verzahnung 7 des Führungsrings 6 und dem Spindelzahnrad 8 sowie zwischen der Gewindespindel 9 und der Antriebsscheibe 19 erreichen. Während also die Wickelwelle 1 während des Aufwickelns bzw. Abwickelns mehrere Umdrehungen ausführt, dreht sich die Antriebsscheibe 19 höchstens einmal oder nahezu einmal um.

**[0020]** Die Lagerachse 20 der Antriebsscheibe 19 steht rechtwinklig zur Gewindespindel 9 und der Längsrichtung der Wickelwelle 1. Sie ist ferner parallel gerichtet zu den Lagerachsen 17, 18 der Schalthebel 15, 16. Beiderseits der Antriebsscheibe 19 ist koaxial zu dieser jeweils eine Schaltscheibe 21 bzw. 22 angeordnet, die ebenfalls auf der hierzu entsprechend verlängerten Lagerachse 20 der Antriebsscheibe 19 gelagert sind. Die beiden Schaltscheiben 21, 22 sind jeweils einem der Schalthebel 15, 16 zugeordnet und weisen einen Schaltvorsprung 23 bzw. 24 auf, der im jeweiligen Ausschaltzeitpunkt den zugeordneten Schalthebel 15 bzw. 16 betätigt. Die beiden Schaltscheiben 21, 22 sind relativ zur Antriebsscheibe 19 drehbar auf der Lagerachse 20 ge-

lagert. Außerdem sind sie in einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen federbelastet. Hierzu ist beim Ausführungsbeispiel die Anordnung so getroffen, dass den beiden Schaltscheiben 21, 22 jeweils eine sich einerseits an der betreffenden Schaltscheibe 21 bzw. 22 und andererseits ortsfest abstützende Spiralfeder 25 bzw. 26 zugeordnet ist. Die Federkraft ist jeweils so gerichtet, dass jeder Schaltvorsprung 23 bzw. 24 zum der jeweiligen Schaltscheibe zugeordneten Schalthebel 15, 16 in dessen Betätigungsrichtung belastet wird, das heißt beim Ausführungsbeispiel belastet in Figur 1 die Spiralfeder 25 die dem Betrachter zugewandte Schaltscheibe 21 entgegen der Uhrzeigerrichtung, während die in Figur 1 unterhalb der Zeichenebene angeordnete Schaltscheibe 22 in Uhrzeigerrichtung belastet wird. Die beiden Schalthebel 15, 16 werden dementsprechend zum Betätigen des jeweiligen Endschalters 11 bzw. 12 in entgegengesetzte Richtungen verschwenkt, das heißt in Figur 1 verschwenkt sich der dem Betrachter zugewandte Schalthebel 15, greift der Schaltvorsprung 23 der Schaltscheibe 21 an ihm an, in Uhrzeigerrichtung, während der andere Schalthebel 16, greift der Schaltvorsprung 24 der anderen Schaltscheibe 22 an ihm an, entgegen der Uhrzeigerrichtung verschwenkt wird.

**[0021]** Die beiden Schalthebel 15, 16 werden jeweils von einem zweiarmigen Hebel gebildet, dessen einer Hebelarm 27 bzw. 28 dem jeweiligen Schaltvorsprung 23 bzw. 24 und dessen anderer Hebelarm 29 bzw. 30 dem jeweiligen Endschalter 11 bzw. 12 zugeordnet ist. Die beiden Schalthebel 15, 16 sind umgekehrt zueinander angeordnet, so dass bei dem einen Schalthebel 15 der dem Endschalter zugeordnete Hebelarm 29 nach oben und beim anderen Schalthebel 16 der dem Endschalter 12 zugeordnete Hebelarm 30 nach unten ragt. Die beiden Hebelarme 27, 29 bzw. 28, 30 stehen im Wesentlichen V-artig zueinander.

**[0022]** Die beiden Schaltvorsprünge 23, 24 stehen jeweils von der der Antriebsscheibe 19 abgewandten Außenseite der zugehörigen Schaltscheibe 21 bzw. 22 ab. Außerdem stehen sie in radialer Richtung über den Umfang der jeweiligen Schaltscheibe vor. Die Schaltscheiben 21, 22 weisen einen gestuften Querschnitt auf, wobei die Spiralfedern 25, 26 jeweils an einer der Antriebsscheibe 19 abgewandten Scheibenpartie 31 bzw. 32 kleineren Durchmessers angeordnet sind. Aus der Zeichnung geht ferner hervor, dass die Schaltvorsprünge 23, 24 radial außerhalb der Spiralfeder 25, 26 von den Schaltscheiben 21, 22 abstehen.

**[0023]** Die beiden Schalthebel 15, 16 weisen einen dem Abstand der beiden Schaltvorsprünge 23, 24 entsprechenden Abstand voneinander auf und liegen den Schaltscheiben 21, 22 so gegenüber, dass sie in den Drehweg der Schaltvorsprünge 23, 24 ragen.

**[0024]** Die beiden Schaltscheiben 21, 22 werden bei unbetätigter Einstelleinrichtung (diese Einstelleinrichtung wird weiter unten noch beschrieben) jeweils mittels einer Kupplungsfeder 33 bzw. 34 in axialer Richtung reibschlüssig gegen die Antriebsscheibe 19 gehalten, so

dass sie beim Rotieren der Antriebsscheibe 19 in die eine oder andere Richtung zwischen den beiden Endlagen mitgenommen werden.

**[0025]** Die beiden Kupplungsfedern 33, 34 werden zweckmäßigerweise jeweils von einer Blattfeder gebildet. Dabei können die beiden Blattfedern von den Federschenkeln einer U-artigen Bügelfeder 35 gebildet werden. Diese Bügelfeder 35 weist eine solche Ausgangsgestalt auf, dass ihre die beiden Kupplungsfedern 33, 34 bildenden Federschenkel gegen die beiden Schaltscheiben 21, 22 vorgespannt sind. Dabei greifen die beiden Kupplungsfedern 33, 34 jeweils in eine Ringnut 36 bzw. 37 der zugehörigen Schaltscheibe 21 bzw. 22 ein. Ferner ist zweckmäßigerweise vorgesehen, dass die beiden Kupplungsfedern 33, 34 jeweils axial außerhalb der Spiralfeder 25 bzw. 26 der zugehörigen Schaltscheibe 21 bzw. 22 an dieser angreifen. Der Reibschluss wird jeweils mittels eines Reibrings 38 bzw. 39 hergestellt, der an einer der jeweils einander zugewandten Scheibenflächen der jeweiligen Schaltscheibe 21 bzw. 22 und der Antriebsscheibe 19 angeordnet ist. Zweckmäßigerweise befinden sich die beiden Reibringe 38, 39 an den Schaltscheiben 21, 22.

**[0026]** Es versteht sich, dass die Reibringe 38, 39 aus Reibmaterial bestehen.

**[0027]** Bei unbetätigter Einstelleinrichtung (diese wird, wie schon erwähnt, weiter unten beschrieben) und bei eingeschaltetem Elektromotor nimmt die sich drehende Antriebsscheibe 19 beide Schaltscheiben 21, 22 in der jeweiligen Drehrichtung mit. Bei diesem Drehen gelangt je nach Drehrichtung entweder der Schaltvorsprung 23 der Schaltscheibe 21 oder der Schaltvorsprung 24 der Schaltscheibe 22 zur Anlage gegen den jeweiligen Schalthebel 15 bzw. 16 und drückt diesen gegen den zugeordneten Endschalter 11 bzw. 12, so dass die Stromzufuhr zum Elektromotor unterbrochen und beispielsweise der Rollladen ausgeschaltet wird. Der Rollladen bzw. der Elektromotor kann anschließend nur in entgegengesetzter Richtung wieder eingeschaltet werden. Es versteht sich, dass zusätzlich zu den beiden Endschaltern 11, 12 extern ein umstellbarer Bedienungsschalter oder zwei Bedienungsschalter angeordnet sind, der bzw. die von der Bedienungsperson zum Einschalten des Elektromotors in der gewünschten Richtung betätigt werden müssen. In Figur 1 ist eine der Endlagen der Wickelwelle nahezu erreicht. Dreht sich die Antriebsscheibe 19 noch etwas entgegen der Uhrzeigerrichtung weiter, drückt der Schaltvorsprung 23 der Schaltscheibe 21 den Schalthebel 15 auf den Druckknopf 13 des Endschalters 11.

**[0028]** Die beiden Ausschaltzeitpunkte des Elektromotors können von außen her mittels der bereits erwähnten Einstelleinrichtung eingestellt werden. Mit Hilfe dieser Einstelleinrichtung können die beiden Kupplungsfedern 33, 34 jeweils für sich in Richtung von der zugewandten Antriebsscheibe 19 weg bewegt werden, so dass die betreffende Schaltscheibe 21 bzw. 22 entlastet und der Reibschluss mit der Antriebsscheibe 19 aufge-

hoben wird. Die auf diese Weise von der Antriebsscheibe 19 abgekuppelte Schaltscheibe, in den Figuren 5 und 6 die Schaltscheibe 21, dreht dann unter der Wirkung der ihr zugeordneten, in Rotationsrichtung wirksamen Feder 25 bzw. 26 mit ihrem Schaltvorsprung 23 bzw. 24 selbsttätig gegen den zugeordneten Schalthebel 15 bzw. 16. Dabei wird der Schalthebel 15 bzw. 16 jedoch nicht betätigt. Die in Rotationsrichtung wirksame Federkraft ist so bemessen, dass sie zwar die jeweilige Schaltscheibe 21 bzw. 22 mit ihrem Schaltvorsprung gegen den zugewandten Schalthebel 15 bzw. 16 dreht, für eine Betätigung des jeweiligen Schalthebels reicht die Federkraft jedoch nicht aus. Dies kann beispielsweise dadurch erreicht werden, dass die Schalthebel 15, 16 mit genügend großer Federkraft federnd gelagert sind oder dass der Druckknopf 13 der Endschalter unter einer genügend großen Federkraft steht.

**[0029]** Diese Möglichkeit des Abkuppelns der Schaltscheiben von der Antriebsscheibe und das selbsttätige Verdrehen der jeweils abgekuppelten Schaltscheibe zum betreffenden Schalthebel hin ist, wie im Einzelnen noch beschrieben werden wird, für das Einstellen der Ausschaltzeitpunkte erforderlich.

**[0030]** Die schon mehrfach erwähnte, von außen her betätigbare Einstelleinrichtung 40 weist einen hin und her bewegbaren Betätigungsfinger 41 auf, der zwischen die beiden Kupplungsfedern 33, 34 greift, so dass er bei seiner Bewegung in die eine oder andere Richtung jeweils an einer der beiden Kupplungsfedern 33 bzw. 34 angreift, so dass die betreffende Schaltscheibe 21 bzw. 22 von der Kupplungsfeder 33 bzw. 34 entlastet wird und freikommt. Der Betätigungsfinger 41 steht von einem verdrehbar gelagerten Betätigungsstab 42 ab, der sich in Längsrichtung der Wickelwelle 1 erstreckt und am dem Betätigungsfinger 41 entgegengesetzten, stirnseitig vor der Wickelwelle angeordneten Ende eine Handhabe 43 zur Betätigung durch die das Einstellen der Ausschaltzeitpunkte vornehmende Person trägt. Der Betätigungsstab 42 durchgreift den Gehäusedeckel 3 und ist in diesem drehbar gelagert. Es ist ersichtlich, dass beim Verdrehen des Betätigungsstabs 42 der Betätigungsfinger 41 in die eine oder andere Richtung zur jeweiligen Kupplungsfeder 33 bzw. 34 hin schwenkt und auf diese einwirkt.

**[0031]** Die beiden Kupplungsfedern 33, 34 sind in axialer Richtung bewegbar an den Schaltscheiben 21, 22 gelagert. Hierzu weisen die Ringnuten 36, 37 eine mit Bezug auf die Wandstärke der Kupplungsfedern 33, 34 größere Nutbreite auf. Ferner ist zweckmäßigerweise vorgesehen, dass die Kupplungsfedern 33, 34 jeweils außerhalb der zugewandten Spiralfeder 25 bzw. 26 an der zugehörigen Schaltscheibe 21 bzw. 22 angreifen.

**[0032]** Des weiteren sind die beiden Schaltscheiben 21, 22 in axialer Richtung auf der Lagerachse 20 bewegbar gelagert und bei unbetätigter Einstelleinrichtung 40 durch eine der Kraft der Kupplungsfedern 33, 34 entgegengesetzte, mit Bezug auf die Kupplungsfederkraft kleinere Axialkraft belastet, so dass sich bei Betätigung der

Einstelleinrichtung 40 die vom Reibschluss mit der Antriebsscheibe 19 jeweils freikommende Schaltscheibe 21 bzw. 22 in eine von der Antriebsscheibe 19 abgehobene Stellung (siehe die Figuren 5 und 6) verlagert. Die auf die jeweilige Schaltscheibe 21 bzw. 22 entgegen der Kupplungsfederkraft einwirkende Axialkraft wird zweckmäßigerweise durch den jeweiligen Reibring 38 bzw. 39 aufgebracht, der aus einem dementsprechend elastischen Material besteht. Bei unbetätigter Einstelleinrichtung 40 werden die Schaltscheiben 21, 22 durch die Kupplungsfedern 33, 34 so fest gegen die Antriebsscheibe 19 gehalten, dass die Reibringe 38, 39 elastisch zusammengedrückt werden, so dass sie bei betätigter Einstelleinrichtung die betreffende Schaltscheibe von der Antriebsscheibe sozusagen wegstoßen.

**[0033]** Die beiden Schalthebel 15, 16 sind jeweils in axialer Richtung entgegen der Kraft einer Rückstellfeder 44 bzw. 45 zum jeweils anderen Schalthebel hin bewegbar gelagert. Der dem jeweils anderen Schalthebel abgewandte Außenseite der Schalthebel ist ein gehäusefester, in Figur 3 angedeuteter Anschlag zugeordnet, gegen den der jeweilige Schalthebel durch die Rückstellfeder gehalten wird. Die Rückstellfedern 44, 45 können, wie dargestellt, jeweils von einer auf die betreffende Lagerachse 17 bzw. 18 gesteckten Schraubenfeder gebildet werden, die sich einerseits gegen den betreffenden Schalthebel 15 bzw. 16 abstützt und andererseits ortsfest, das heißt gehäusefest, abgestützt ist, wie ebenfalls insbesondere aus Figur 3 hervorgeht.

**[0034]** Die beiden Schalthebel 15, 16 weisen jeweils eine in Umfangsrichtung zum Schaltvorsprung 23 bzw. 24 der zugeordneten Schaltscheibe 21 bzw. 22 hin offene Vertiefung 46 bzw. 47 auf, die eine in axialer Richtung in Richtung vom jeweils anderen Schalthebel weg weisende Druckfläche 48 bzw. 49 bildet bzw. von dieser Druckfläche begrenzt wird. Diese Vertiefung 46, 47 befindet sich bei von der Antriebsscheibe 19 abgehobener Schaltscheibe 21 bzw. 22 im Drehweg des betreffenden Schaltvorsprungs 23 bzw. 24.

**[0035]** Betätigt man die Einstelleinrichtung 40, dreht sich die von der Antriebsscheibe 19 abgehobene Schaltscheibe 21 bzw. 22 unter der Wirkung der in Rotationsrichtung wirksamen jeweiligen Feder 25 bzw. 26 mit ihrem Schaltvorsprung 23 bzw. 24 gegen den jeweiligen Schalthebel 15, 16 und gelangt dabei in Eingriff mit der Vertiefung 46, 47. Dies entspricht der aus Figur 6 für die Schaltscheibe 21 hervorgehenden Situation. Der Schaltvorsprung 23 hat sich von unterhalb der Zeichenebene her in die für den Betrachter der Figur 6 an der Unterseite des Schalthebels 15 angeordnete Vertiefung 46 gedreht. Lässt man nun die Einstelleinrichtung 40 los, kommt die Kupplungsfeder 33 bzw. 34 wieder frei und drückt die betreffende Schaltscheibe 21 bzw. 22 zur Antriebsscheibe 19 hin, so dass sich die Schaltscheibe gegen die Antriebsscheibe legt. Bei dieser Bewegung beispielsweise der Schaltscheibe 21 nimmt deren Schaltvorsprung 23, wie aus Figur 7 hervorgeht, den betreffenden Schalthebel 15 über dessen Druckfläche 48 mit. Dabei verlagert

sich der jeweilige Schalthebel 15 entgegen der Kraft der zugeordneten Rückstellfeder 44 in axialer Richtung in eine Halteposition, wie aus Figur 7 hervorgeht.

**[0036]** In diesem Zusammenhang ist des weiteren vorgesehen, dass jedem Schalthebel 15 bzw. 16 ein in Rotationsrichtung wirksamer Halteanschlag 50 bzw. 51 zugeordnet ist, der ortsfest angeordnet und in der genannten Halteposition des jeweiligen Schalthebels 15 bzw. 16 von diesem untergriffen wird. In Figur 7 befindet sich der Hebelarm 27 des Schalthebels 15 also unterhalb der Zeichenebene unter dem feststehenden Halteanschlag 50, so dass sich der betreffende Schalthebel 15 nicht zum zugeordneten Endschalter hin bewegen kann. Somit wird bei in Rotationsrichtung beispielsweise auf den Schalthebel 15 hin angetriebener Antriebsscheibe 19 der betreffende Schalthebel 15 und über diesen die den betreffenden Schaltvorsprung 23 aufweisende Schaltscheibe 21 festgehalten, so dass die Antriebsscheibe 19 an der betreffenden Schaltscheibe 21 vorbeirutscht.

**[0037]** Das Einstellen der beiden Ausschaltzeitpunkte bzw. der beiden Endlagen wird folgendermaßen vorgenommen:

**[0038]** Zunächst wird, wie soeben geschildert, bei noch nicht eingeschaltetem Motor durch kurzzeitiges Betätigen der Einstelleinrichtung 40 beispielsweise der Schalthebel 15 in seine Halteposition gemäß Figur 7 gebracht. Sodann schaltet man den Elektromotor ein, und zwar so, dass sich die Antriebsscheibe 19 in der Richtung dreht, in der der Schaltvorsprung 23 gegen den in der Halteposition befindlichen Schalthebel 15 gestoßen ist. Die Antriebsscheibe 19 und mit dieser die andere Schaltscheibe 22 dreht sich an der festgehaltenen Schaltscheibe 21 vorbei. Hat der Rollvorhang seine Endlage erreicht, schaltet man den Elektromotor ab und betätigt kurz die Einstelleinrichtung 40, so dass sich die andere Schaltscheibe 22 gegen den zugeordneten Schalthebel 16 dreht und sich für die andere Schaltscheibe 22 und den dieser zugeordneten Schalthebel 16 zunächst die der Figur 6 und dann die der Figur 7 entsprechend Situation ergibt. Sodann schaltet man den Elektromotor in entgegengesetzter Richtung wie zuvor ein. Bei der dadurch bewirkten Drehung der Antriebsscheibe 19 wird die Schaltscheibe 21 mitgenommen, während die andere Schaltscheibe 22, da sie mit ihrem Schaltvorsprung 24 am zugeordneten Halteanschlag 51 anliegt, stehen bleibt. Durch das Wegdrehen des Schaltvorsprungs 23 der Schaltscheibe 21 vom Schalthebel 15 kommt dieser frei, so dass er sich in axialer Richtung unter der Wirkung der Rückstellfeder 44 wieder in seine vom Halteanschlag 50 freie Ausgangslage zurückbewegen kann. Diese Situation ist in Figur 8 gezeigt. Hat der Rollvorhang seine andere Endlage erreicht, wird der Elektromotor wieder abgeschaltet. Lässt man die Wickelwelle dann wieder in entgegengesetzter Richtung drehen, kommt auch der andere Schalthebel 16 wieder vom ihm zugeordneten Halteanschlag 51 frei. Der Einstellvorgang ist dann beendet. Die beiden Schaltvorsprünge 23, 24 nehmen jetzt eine solche Relativlage zueinander und zu den Schalt-

hebeln 15, 16 ein, dass bei nachfolgendem Auf- und Abwickeln des Rollladens oder dergleichen stets ein Ausschalten des Motors in den eingestellten Endlagen erfolgt.

**[0039]** Die genannten Halteanschlüsse 50, 51 können in Richtung auf die Schalthebel zu und von diesen weg verstellbar angeordnet sein. Hierzu können die Halteanschlüsse 50, 51 jeweils von einem in Verstellrichtung hin und her schraubbaren Anschlagstift 52, 53 gebildet werden. Die den hin und her schraubbaren Anschlagstiften 52, 53 zugeordneten Muttergewindestücke, die ortsfest angeordnet sind, wurden in der Zeichnung der Übersichtlichkeit wegen weggelassen.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum selbsttätigen Ausschalten eines die Wickelwelle eines Rollvorhangs, insbesondere eines Rollladens oder dergleichen, antreibenden Elektromotors in den beiden Endlagen mittels jeweils eines mit einem jeweiligen Endschalter (11, 12) zusammenwirkenden Schalthebels (15, 16), wobei

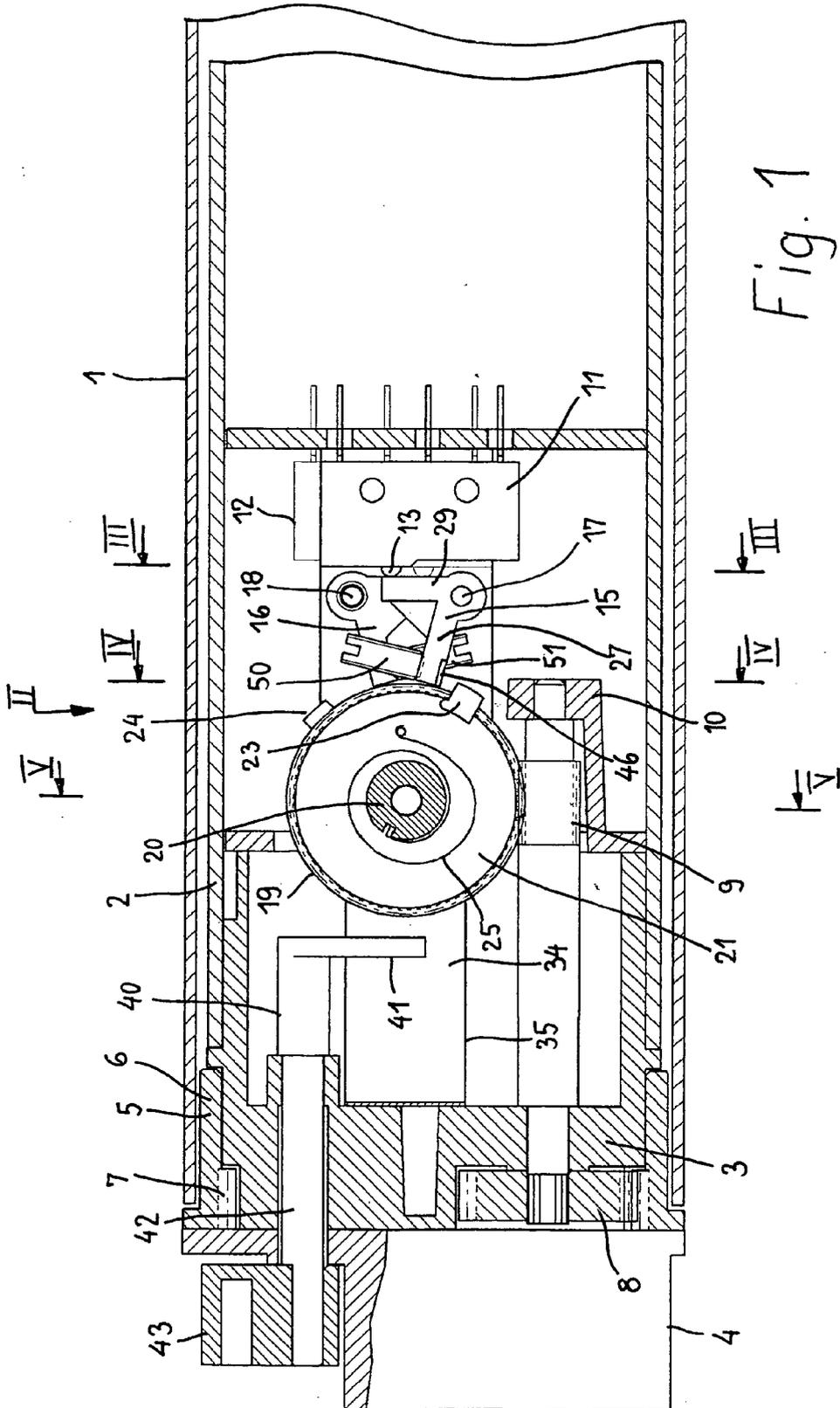
- jedem Schalthebel (15, 16) eine Schaltscheibe (21, 22) mit einem den Schalthebel (15, 16) im Ausschaltzeitpunkt betätigenden Schaltvorsprung (23, 24) zugeordnet ist,
- die beiden Schaltscheiben (21, 22) koaxial beiderseits einer bei eingeschaltetem Motor in die eine oder andere Rotationsrichtung angetriebenen Antriebsscheibe (19) angeordnet sowie in axialer Richtung mittels einer Kupplungsfeder (33, 34) reibschlüssig gegen die Antriebsscheibe (19) gehalten werden,
- der von der Antriebsscheibe (19) zwischen den Endlagen zurückgelegte Drehwinkel maximal 360° beträgt,
- die beiden Schaltscheiben (21, 22) in einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen federbelastet sind und
- die beiden Kupplungsfedern (33, 34) zum Aufheben des Reibschlusses mittels einer von außen betätigbaren Einstelleinrichtung (40) jeweils für sich in Richtung von der zugewandten Antriebsscheibe (19) weg bewegbar sind, so dass bei betätigter Einstelleinrichtung (40), wenn eine der Schaltscheiben (21, 22) durch Aufhebung des Reibschlusses von der Antriebsscheibe (19) frei ist, die jeweils freigegebene Schaltscheibe (21, 22) unter der Wirkung der ihr zugeordneten, in Rotationsrichtung wirkenden Feder (25, 26) mit ihrem Schaltvorsprung (23, 24) gegen den zugeordneten Schalthebel (15, 16) dreht, ohne diesen zu betätigen,

**dadurch gekennzeichnet, dass**

- die beiden Schaltscheiben (21, 22) in axialer Richtung bewegbar gelagert und bei unbetätigter Einstelleinrichtung (40) durch eine der Kupplungsfederkraft entgegengesetzte, mit Bezug auf die Kupplungsfederkraft kleinere Axialkraft belastet sind, so dass sich bei Betätigung der Einstelleinrichtung (40) die vom Reibschluss mit der Antriebsscheibe (19) freikommende Schaltscheibe (21, 22) in eine von der Antriebsscheibe (19) abgehobene Stellung verlagert,
- die beiden Schalthebel (15, 16) jeweils eine in Umfangsrichtung zum Schaltvorsprung (23, 24) der zugeordneten Schaltscheibe (21, 22) hin offene Vertiefung (46, 47) aufweisen, die eine in axialer Richtung in Richtung vom jeweils anderen Schalthebel (15, 16) wegweisende Druckfläche (48, 49) bilden,
- die beiden Schalthebel (15, 16) in axialer Richtung entgegen der Kraft einer Rückstellfeder (44, 45) in Richtung zum anderen Schalthebel (15, 16) hin bewegbar gelagert sind,
- die bei betätigter Einstelleinrichtung (40) von der Antriebsscheibe (19) abgehobene und sich unter der Wirkung der jeweiligen in Rotationsrichtung wirksamen Feder (25, 26) drehende Schaltscheibe (21, 22) mit ihrem Schaltvorsprung (23, 24) in die Vertiefung (46, 47) des betreffenden Schalthebels (15, 16) eingreift, so dass bei Beendigung der Betätigung der Einstelleinrichtung (40), wenn sich die betreffende Schaltscheibe (21, 22) unter der Wirkung der Kupplungsfeder (33, 34) gegen die Antriebsscheibe (19) legt, die Schaltscheibe (21, 22) entgegen der Kraft der Rückstellfeder (44, 45) in axialer Richtung in eine Halteposition verlagert wird, und
- jedem Schalthebel (15, 16) ein in Rotationsrichtung wirksamer Halteanschlag (50, 51) zugeordnet ist, der in der Halteposition des jeweiligen Schalthebels (15, 16) von diesem untergriffen wird, so dass bei in Rotationsrichtung auf den Schalthebel (15, 16) hin angetriebener Antriebsscheibe (19) der Schalthebel (15, 16) und über diese die den in die Vertiefung (46, 47) eingreifenden Schaltvorsprung (23, 24) aufweisende Schaltscheibe (21, 22) festgehalten wird, so dass die Antriebsscheibe (19) an der Schaltscheibe (21, 22) vorbeirutscht.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schalthebel (15, 16) zweiarmige Hebel sind, deren einer Hebelarm (27, 28) dem jeweiligen Schaltvorsprung (23, 24) und deren anderer Hebelarm (29, 30) dem jeweiligen Endschalter (11, 12) zugeordnet ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Hebelarme (27, 29; 28, 30) im Wesentlichen V-artig zueinander stehen.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schalthebel (15, 16) jeweils auf einer gesonderten Lagerachse (17, 18) schwenkbar und in axialer Richtung bewegbar gelagert sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Rückstellfedern (44, 45) jeweils von einer auf die betreffende Lagerachse (17, 18) gesteckten Schraubenfeder gebildet werden, die sich einerseits gegen den betreffenden Schalthebel (15, 16) abstützt und andererseits ortsfest abgestützt ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteanschlüge (50, 51) verstellbar sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Halteanschlüge (50, 51) jeweils von einem in der Verstellrichtung hin und her schraubbaren Anschlagstift (52, 53) gebildet werden.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsscheibe (19) von der Wickelwelle (1) her angetrieben wird.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wickelwelle (1) über ein Zahnradgetriebe in treibender Verbindung mit einer Gewindespindel (9) steht, die mit einer Außenverzahnung der Antriebsscheibe (19) in Eingriff steht.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die auf jede Schaltscheibe (21, 22) entgegen der Kupplungsfederkraft einwirkende Axialkraft durch einen aus elastischem Material bestehenden Reibring (38, 39) aufgebracht wird, der an einer der jeweils einander zugewandten Scheibenflächen der jeweiligen Schaltscheibe (21, 22) und der Antriebsscheibe (19) angeordnet ist und den bei unbetätigter Einstelleinrichtung (40) vorhandenen Reibschluss herstellt.
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Schaltscheiben (21, 22) durch sich einerseits an der betreffenden Schaltscheibe und andererseits ortsfest abstützende Spiralfedern (25, 26) in den einander entgegengesetzten Rotationsrichtungen federbelastet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltscheiben (21, 22) einen gestuften Querschnitt aufweisen und die Spiralfeder

dern (25, 26) an einer der Antriebsscheibe (19) abgewandten Scheibenpartie (31, 32) kleineren Durchmessers angeordnet sind.

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltvorsprünge (23, 24) von der jeweils der Antriebsscheibe (19) abgewandten Außenseite der Schaltscheiben (21, 22) abstehen. 5  
10
14. Vorrichtung nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schaltvorsprünge (23, 24) radial außerhalb der Spiralfedern (25, 26) von den Schaltscheiben (21, 22) abstehen. 15
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die von außen her betätigbare Einstelleinrichtung (40) einen hin und her bewegbaren Betätigungsfinger (41) aufweist, der zwischen die beiden Kupplungsfedern (33, 34) greift, so dass er bei seiner Bewegung in die eine oder andere Richtung jeweils an einer der beiden Kupplungsfedern (33, 34) angreift, so dass die betreffende Schaltscheibe (21, 22) von der Kupplungsfeder (33, 34) entlastet wird. 20  
25
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Betätigungsfinger (41) von einem verdrehbar gelagerten Betätigungsstab (42) absteht. 30
17. Vorrichtung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kupplungsfedern (33, 34) Blattfedern sind. 35
18. Vorrichtung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Blattfedern von den Federschenkeln einer U-artigen Bügelfeder (35) gebildet werden. 40
19. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kupplungsfedern (33, 34) in axialer Richtung bewegbar an den Schaltscheiben (21, 22) gelagert sind. 45
20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 17 bis 19, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kupplungsfedern (33, 34) jeweils in eine Ringnut (36, 37) der zugehörigen Schaltscheibe (21, 22) eingreifen. 50
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 20, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Kupplungsfedern (33, 34) jeweils axial außerhalb der Spiralfeder (25, 26) der zugehörigen Schaltscheibe (21, 22) an dieser angreifen. 55



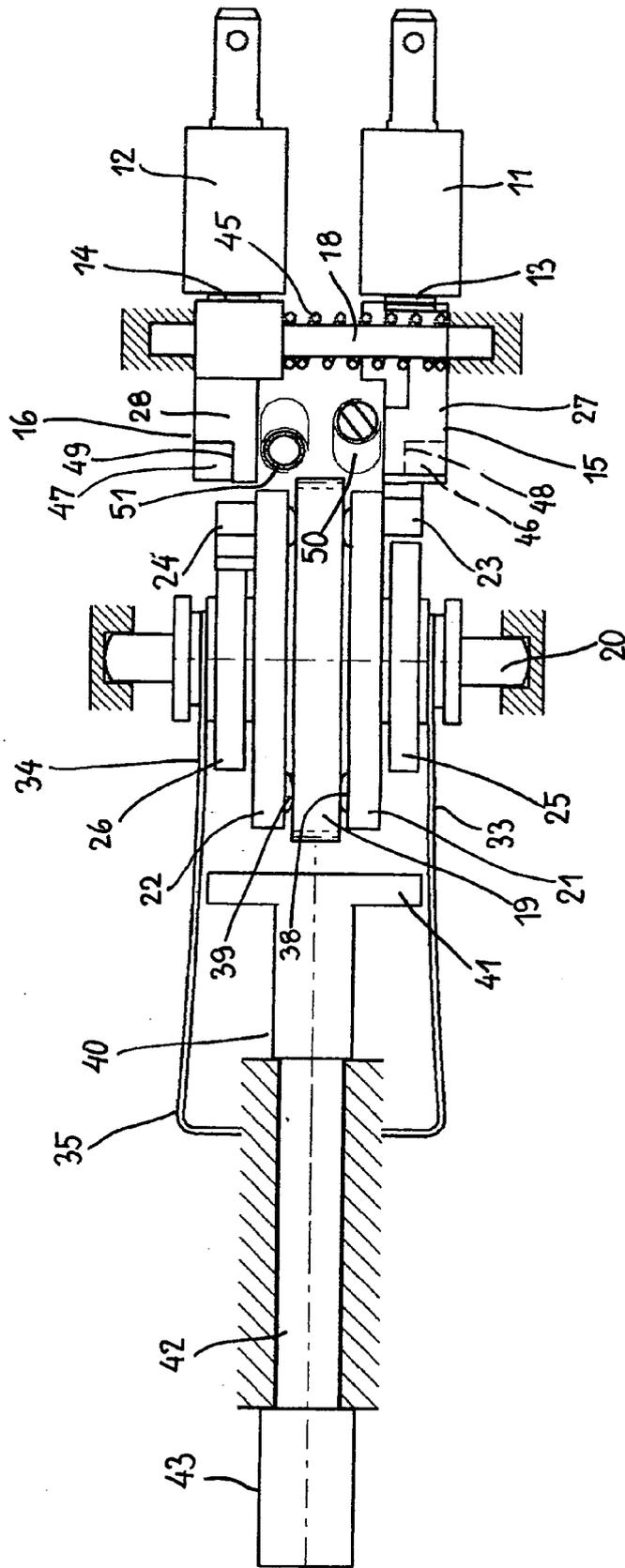


Fig. 2

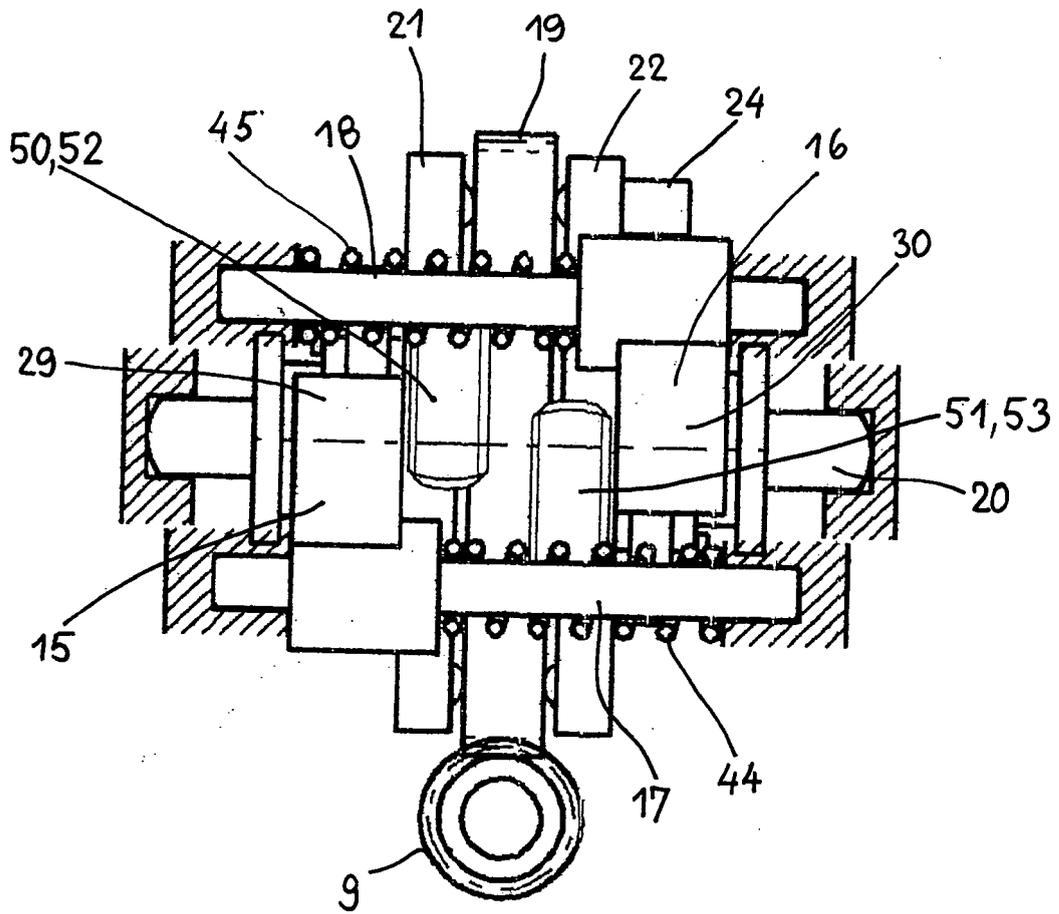
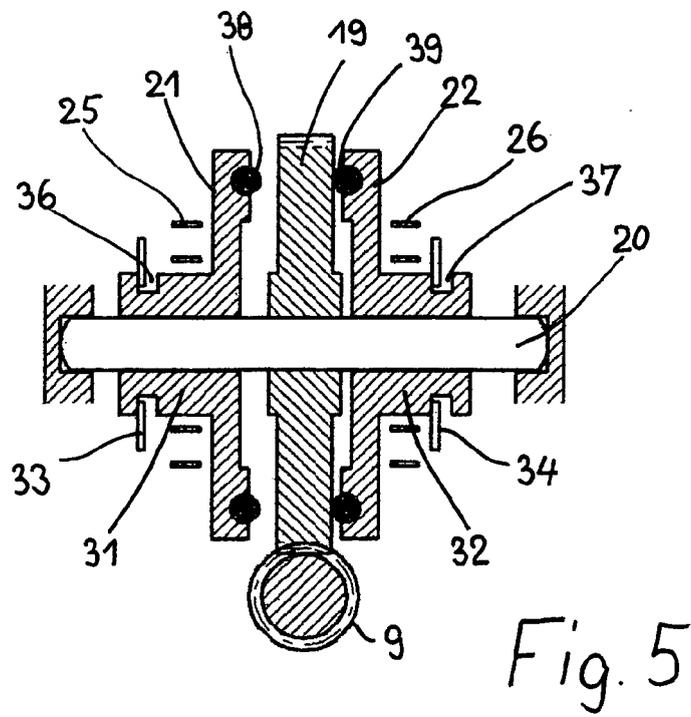
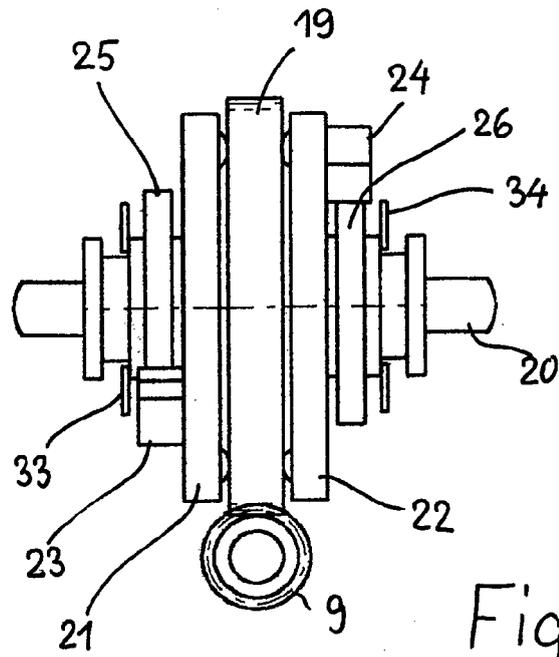
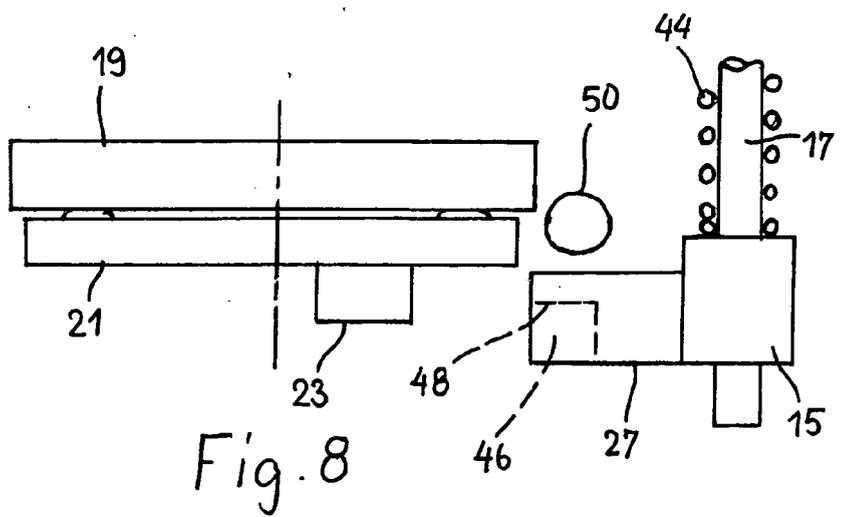
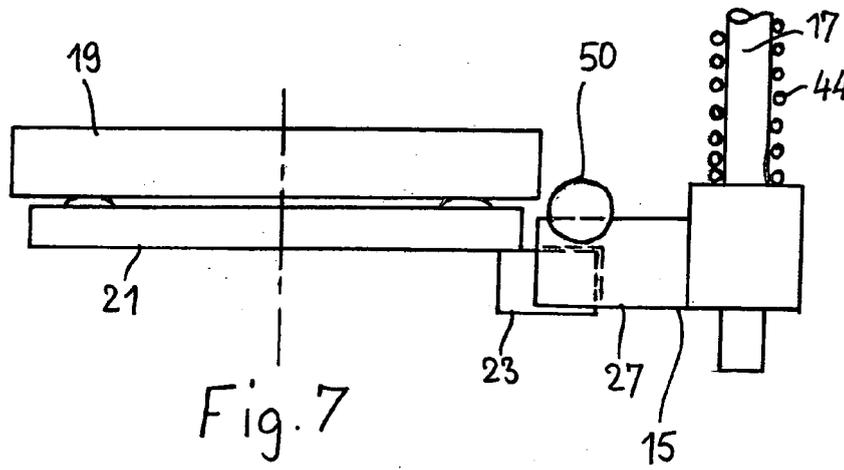
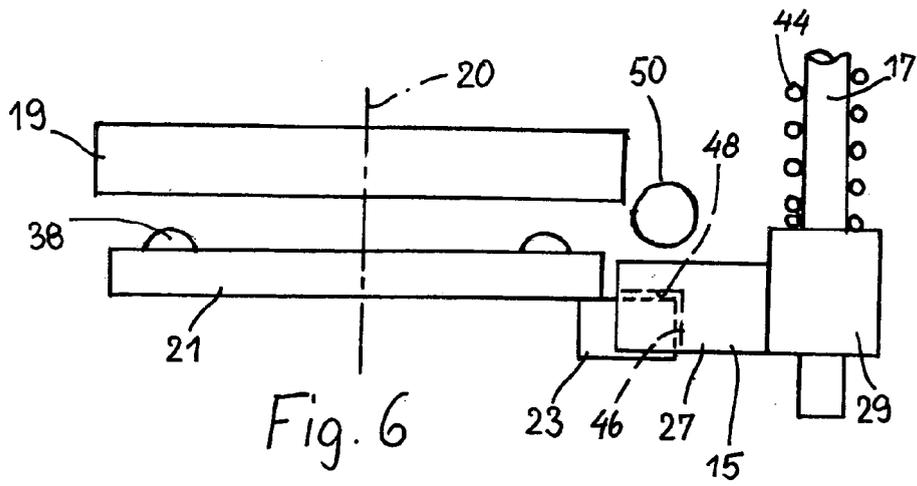


Fig. 3







EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
D,A	DE 35 03 816 A1 (HUBER,LOTHAR; KLENK,GOTTLIEB; HUBER, LOTHAR, 7984 WOLPERTSWENDE, DE; K) 14. August 1986 (1986-08-14) * das ganze Dokument *	1	INV. H01H19/18 E06B9/88
A	US 5 887 693 A (HSU ET AL) 30. März 1999 (1999-03-30) * das ganze Dokument *	1	
A	DE 200 14 269 U1 (YUNG CHEN CO., JEN-TE) 15. Februar 2001 (2001-02-15) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			H01H E06B
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		10. Juli 2006	
		Prüfer	
		Ramírez Fueyo, M	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer		nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A : technologischer Hintergrund		L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O : nichtschriftliche Offenbarung		.....	
P : Zwischenliteratur		& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes	
		Dokument	

1  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 2114

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.

10-07-2006

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3503816	A1	14-08-1986	KEINE	
-----				
US 5887693	A	30-03-1999	KEINE	
-----				
DE 20014269	U1	15-02-2001	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 3503816 C2 [0004]