

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 85101427.4

⑤① Int. Cl.⁴: **E 06 B 9/20**

⑳ Anmeldetag: 11.02.85

③① Priorität: 18.02.84 DE 3405881

⑦① Anmelder: **Ernst Selve GmbH & Co. KG, Werdohler Landstrasse 286, D-5880 Lüdenscheid (DE)**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 28.08.85
Patentblatt 85/35

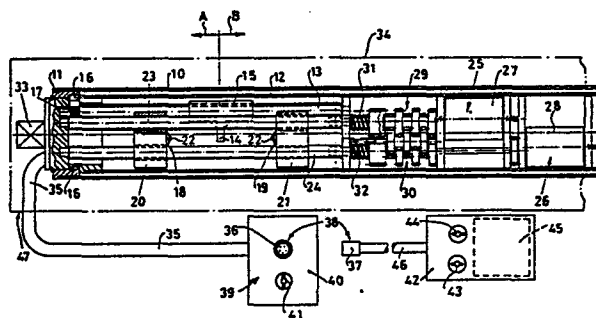
⑦② Erfinder: **Wader, Gerhard, Ing. grad., Kalver Landweg 11, D-5880 Lüdenscheid (DE)**

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR IT LI LU NL**

⑦④ Vertreter: **Sonnet, Bernd, Dipl.-Ing. et al, Patentanwälte Dipl.-Ing. Harald Ostriga Dipl.-Ing. Bernd Sonnet Stresemannstrasse 6-8 Postfach 20 13 27, D-5600 Wuppertal 2 (DE)**

⑥④ **Rohrmotor zum Auf- und Abwickeln von Rolläden, Rollloren, Markisen u.dgl.**

⑥⑦ Ein Rohrmotor zum Auf- und Abwickeln von Rolläden, Rollloren, Markisen o. dgl. mit unabhängig voneinander verstellbaren Endschaltern zum Schalten des Wickelmotors wird auf sehr einfache Weise bedienbar, indem die beiden Endschalter (18, 19) mit mindestens einem elektromotorischen Antrieb (25, 26) verstellbar sind, wobei die diesen Antrieb (25, 26) betätigenden Schalter (43, 44) und ggf. die Spannungsquelle für diesen Antrieb lösbar an eine mit dem Antrieb über ein Steuerkabel (35) verbundene Steckkuppelung (38) anschliessbar sind. Damit ist es möglich, von einer zentralen Stelle aus ohne Eingriff in den Rolladenkasten od. dgl. eine Endschalterjustierung vornehmen zu können. Dies kann beispielsweise dadurch geschehen, dass der Monteur das Verbindungskabel des Handgeräts, welches die Schalter und ggf. ein Aufnahmefach für Batterien, Akkus od. dgl. enthält, im Falle einer vorzunehmenden Justierarbeit an eine Wandsteckdose für den Einstellvorgang ankuppelt.



Rohrmotor zum Auf- und Abwickeln von Rolläden,
Rolltoren, Markisen u.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf einen Rohrmotor
5 zum Auf- und Abwickeln von Rolläden, Rolltoren,
Markisen u.dgl. mit im Wickelrohr angeordnetem
Antriebsmotor, einem von diesem gesteuerten
Schaltglied und mit unabhängig voneinander ver-
stellbaren Endschaltern zum Abschalten des Wickel-
10 motors in vorwählbar einstellbaren Endlagen des
Panzers, Markisentuches od. dgl.

Solche Rohrmotoren sind bekannt. Sie besitzen
insbesondere den Vorzug, daß sie durch nahezu
15 vollständige Integration in das Wickelrohr prak-
tisch keinen zusätzlichen Raum beanspruchen und
kommen daher zum Antrieb von Panzern für Rol-
läden, Rolltoren oder zum Wickeln des Markisen-
tuches bei Markisen bevorzugt zur Anwendung.

20 Bei solchen motorischen Antrieben ist es
wichtig, durch bauliche Konditionen vorgegebene
oder gewünschte Endlagen des Panzers bzw. der
Markise exakt reproduzierbar einstellen zu kön-
25 nen. Hierzu enthält der Stand der Technik zahl-
reiche Vorschläge.

Bei der CH-PS 3 88 128 trägt die Welle des
30 Wickelmotors ein Außengewinde, auf dem eine
Wandermutter läuft, die in den beiden Endlagen
auf Endschalter trifft. Zur Justierung des einen
Schaltpunkts ist an der Wandermutter eine Stell-
35 schraube mit Tastkopf vorgesehen, der den einen

Endschalter betätigt. Zur Verstellung des zweiten
Endschalters, der an einer Abschlußscheibe be-
festigt ist, muß diese von der Wickelmotorwelle
gelöst, axial verschoben sowie wieder fixiert
5 werden. Abgesehen davon, daß diese Einstellung
entweder nicht zu exakten Schaltpunkten führt,
oder aber nur äußerst mühsam durchführbar ist,
ist der Zugriff zu den zu verstellenden Teilen
praktisch nur nach Demontage des Rohrmotors mög-
10 lich. Dies ist höchst nachteilig, weil in der
Regel erst nach der Montage des Rohrmotors und
des Panzers bzw. der Markise entschieden werden
kann, wo die Schaltpunkte festzulegen sind.

15 Beim Gegenstand der DE-AS 21 34 117 hat man
das Prinzip der Wandermutter kinematisch umge-
kehrt, beide Endschalter starr und jeweils eine
Ritzelverzahnung aufweisende Mutter axial unver-
schieblich angeordnet. Von der Motorwelle über
20 das Ritzel angetrieben bewegt jede dieser Muttern
eine Gewindespindel hin und her, deren Stirn-
flächen den jeweiligen Endschalter beaufschlagen.
Mit von der Stirnseite der Rohrmotors zugäng-
lichen Betätigungselementen lassen sich die
25 Spindeln relativ zu den Muttern einstellen, wo-
durch der Hub des Wickelmotors beeinflußt werden
kann. Diese Ausführung ermöglicht eine erheblich
bessere und einfachere Präziseinstellung der End-
30 anschläge, doch ist auch diese schwierig durchzu-
führen wegen des räumlich sehr beschränkten Raum-
angebotes innerhalb eines Rolladenkastens.

35 Beim Rohrmotor der DE-OS 26 52 939 sind die
beiden Endschalter, zwischen denen das Schalt-

0152888

glied hin- und hergeführt wird, über eine Zugfeder miteinander gekoppelt und an Stangen verschieblich geführt. Gleichzeitig sind die Schalterträger von einer verdrehbaren Exzenterwelle durchsetzt. Jeder der beiden Endschalter kann nun bei Betätigen des Wickelmotors und dadurch bewegtem Schaltglied von diesem in die dem Abschaltpunkt entsprechende Endstellung geschleppt werden. Hier werden die Schalterträger mit einer Exzenterwelle verklemmt. Diese Einstellmöglichkeit läßt an Genauigkeit zu wünschen übrig, denn die zwischen den Endschaltern bzw. ihren Trägern angeordnete Zugfeder kann zu einer Verstellung führen. Auch ist die Korrektur einer Einstellung mit einer vollständigen Wiederholung des gesamten Schleppvorgangs verbunden, weil nach Lösen der Feststellungen der Schalterträger diese durch die Zugfeder wieder in die Ausgangslage zurückgezogen werden. Schwierigkeiten bereitet auch der Zugang zu dem an der Exzenterwelle angebrachten Betätigungshebel insbesondere bei aufgewickeltem Rollladenpanzer.

Die DE-OS 31 31 316 beseitigt die nennenswerten Nachteile insbesondere der bislang nur unbefriedigend exakt einstellbaren Endschalter dadurch, daß jeder Schalterträger als auf einer gesondert antreibbaren Stellspindel verschiebbar angeordnet ist. Die Gewindespindeln sind mit einem stirnseits des Rohrmotors angeordneten Einstellrändelrad wechselseitig kraftschlüssig kuppelbar. In den beiden möglichen Wirkstellungen des Rändelrades ist also entweder die dem einen

Endschalter zugeordnete eine Spindel oder die dem
anderen Endschalter zugeordnete andere Spindel
drehbar, wobei der entsprechende Endschalter
längs der Spindel wandert. Mit dieser Einrichtung
5 ist eine hochgenaue Einstellung der Schaltpunkte
möglich. Der Nachteil der ungeschickten Anordnung
des Rändelrades an räumlich schlecht zugänglicher
Stelle stirnseits des Rohrmotors ist auch bei
dieser neuesten Ausführung noch beibehalten. Und
10 schließlich ist die Drehbetätigung des Rändel-
rades auch dann sehr mühsam und zeitraubend, wenn
ausreichend Platz zur Verfügung stünde.

Ausgehend von einem Rohrmotor der im Oberbe-
15 griff des Anspruches 1 näher umrissenen Art liegt
der Erfindung im wesentlichen die Aufgabe zu-
grunde, eine präzise Einstellung der Endschalter
rasch erreichen zu können, ohne die bekannten
Zugriffsschwierigkeiten zu den Einstellmitteln in
20 Kauf nehmen zu müssen.

Die Lösung dieser Aufgabe besteht in erster
Linie und im wesentlichen darin, daß die beiden
Endschalter mit mindestens einem elektromoto-
25 rischen Antrieb verstellbar sind, wobei die
diesen Antrieb betätigenden Schalter und ggf. die
Spannungsquelle für diesen Antrieb lösbar an eine
mit dem Antrieb über ein Steuerkabel verbundene
30 Steckkupplung anschließbar sind.

Zunächst wird ein erheblicher Bedienungsvor-
teil allein schon durch den Einsatz eines elektro-
35 motorischen Antriebs für die Verstellung der End-

schalter erreicht, womit ein Knopfdruck anstelle
bisher aufwendiger Dreh- oder Schraubbewegungen
zur Justrierung ausreicht. Die Schalter für die
Betätigung des Antriebs sind nach einem weiteren
5 Merkmal der Erfindung an ein Steuerkabel mittels
einer Steckkupplung wiederlösbar ankuppelbar.
Damit besteht die Möglichkeit, die Betätigung zur
Justierung der Endschalter völlig aus dem Bereich
des Rohrmotors zu lösen, so daß ein Zugang in
10 seine Nähe überhaupt nicht mehr erforderlich
wird. Man braucht deshalb zur Justage der End-
schalter weder den Rohrmotor auszubauen noch in
einem engen Raum hineingreifen und dort Handar-
beiten verrichten zu müssen. Die Schalter können
15 überall an das Steuerkabel angeschlossen werden,
so dies die größten Vorteile bringt. Aufgrund der
räumlich getrennten Anordnung der Schalter vom
Rohrmotor ist es auch möglich, in wesentlich bes-
serer Weise als bisher die Bewegungen des Rol-
20 ladens oder der Markise und deren Stellung
während der Justage der Endanschlüsse beobachten
zu können. Schließlich und vornehmlich ist es
sogar möglich, und darin besteht ein ganz wesent-
licher Vorteil der Erfindung, die Justage der
25 Endschalter durch vorübergehendes Anstecken von
Schaltern an das Steuerkabel selbst dann vor-
nehmen zu können, wenn der Rohrmotor überhaupt
nicht mehr zugänglich, also bereits im verschlos-
30 senen Rolladenkasten montiert ist.

Das steuerkabelseitige Kupplungsteil der Steck-
kupplung kann insbesondere gebäudfest befestig-
35 bar sein. So kann es beispielsweise an der Außen-

seite des Rolladenkastens oder an dem den Schalter für den Wickelmotor betätigenden Installationsgerät angeordnet sein, so insbesondere in die Abdeckung eines Unterputzschalters für den
5 Wickelmotor integriert sein.

Der Monteur, der die Einstellung der Endschalt-
punkte eines Panzers für Rolläden oder Rolltore
oder Markisen durchzuführen hat, kann dies in
10 kürzester Zeit auf die bequemste Weise vornehmen.
Denkt man daran, daß z.B. an einem größeren Bau-
projekt die gleichzeitige Einstellung einer Viel-
zahl von Panzern erforderlich ist, bedeutet dies
eine ganz erhebliche Zeiteinsparung. Der Monteur
15 braucht dann lediglich ein die Schalter auf-
weisendes Gerät, insbesondere Handgerät, welches
vorzugsweise zugleich die Mittel zur Stromver-
sorgung für den Antrieb der Endschalter aufweist,
an den betreffenden steuerkabelseitigen Kupplungs-
20 teil anzuschließen und kann durch Knopfdruck die
Einstellarbeiten durchführen. Mit gleich ein-
fachem Erfolg ist es so auch z.B. möglich, an
einer langen Schaufensterfront eine Vielzahl von
Markisen auf einfache Weise auf exakt gleiche
25 Ausfahrlänge einzustellen.

Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich
aus den übrigen Unteransprüchen und der nach-
30 folgenden Beschreibung der Erfindung anhand eines
in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbei-
spiels.

35

Die Zeichnung zeigt einen für die Erfindung charakteristischen und wesentlichen Ausschnitt eines Rohrmotors in schematischer Darstellung.

5 Mit 10 ist das zum Aufwickeln des Panzers oder des Markisentuches bestimmte Wickelrohr bezeichnet. Es sitzt mit seinen beiden Enden auf jeweils einer Büchse 11 auf, von denen die zweite, in der
10 Zeichnung nicht dargestellte Büchse von dem ebenfalls nicht dargestellten Wickelmotor drehantreibbar ist. Durch drehfeste Verbindung des Wickelrohres 10 mit der Büchse 11 ist letztere ebenfalls drehantreibbar.

15 Alle sonstigen wesentlichen Teile des Rohrmotors sind in einem inneren Rohr, dem Motorrohr 12 angeordnet. Diese Teile bestehen zunächst aus einer Gewindespindel 13, auf der ein Schaltglied 14 mit einem Abschnitt 15 als Wandermutter gelagert ist. Der Drehantrieb der Gewindespindel 13
20 zu diesem Zweck erfolgt über die Drehbewegung des Wickelrohres 10 und der Büchse 11 dadurch, daß eine in der Büchse 11 angeordnete Innenverzahnung 16 mit einem drehfest mit der Gewindespindel 13
25 verbundenen Ritzel 17 kämmt. Somit wandert sich das Schaltglied 14 proportional mit der Drehbewegung des Wickelrohres 10 längs der Spindel 13.

30 Zur notwendigen Begrenzung der Wanderbewegung des Schaltgliedes 14 sowohl in Richtung A als auch in Richtung B sind zwei Endschalter 18 und 19 vorgesehen, die an Schalterträgern 20 und 21
35 angebracht sind und deren vom Schaltglied 14 be-

tätigbare Taster mit 22 befestigt sind. Wie ersichtlich, befinden sich beim Ausführungsbeispiel beide Taster in der gleichen Ebene, zu der auch die Gewindespindel 13 parallel verläuft. Sobald
5 das Schaltglied 14 den einen oder den anderen Taster 22 beaufschlagt, wird über einen nicht dargestellten Schalter der Wickelmotor von der Spannungsquelle getrennt, also abgeschaltet.

10 Jeder der beiden Schalterträger 20 und 21 sitzt auf einer eigenen drehantreibbaren Gewindespindel 23 bzw. 24, längs der er zusammen mit dem zugehörigen Schalter 18 oder 19 verstellt werden kann. Außerdem ist jeder Schalter gegen Verdrehen
15 um die Achse der zugehörigen Gewindespindel durch geeignete Maßnahmen gesichert, beispielsweise dadurch, daß er im Abstand von der zugeordneten Gewindespindel auf einer Führungsstange geführt ist. Beim Ausführungsbeispiel ist die Anordnung vereinfacht so getroffen, daß der durch die Ge-
20 windespindel 23 verstellbare Schalterträger 20 auf der parallel zur Gewindespindel 23 angeordneten zweiten Gewindespindel 24 gleitgeführt ist, während der von der Gewindespindel 24 bewegbare
25 Schalterträger 21 an der Gewindespindel 23 entsprechend unverdrehbar längsgeführt ist.

Für den Drehantrieb jeder Gewindespindel 23
30 und 24 ist ein eigener Antrieb 25 und 26 vorgesehen. Diese Antriebe bestehen aus kleinen Gleichstrommotoren 27 und 28. Zwischen jedem Antrieb 25 und 26 und der zugehörigen Gewindespindel 23 bzw.
35 24 befindet sich außerdem jeweils noch ein Unter-

setzungsgetriebe 29 bzw. 30. Es handelt sich um ein einfaches mehrstufiges Stirnradgetriebe an sich bekannter Bauart, welches beispielsweise ein Untersetzungsverhältnis von 1000:1 besitzen kann, 5 so daß eine äußerst feinfühlig Verstellung des jeweiligen Schalterträgers und somit des Schaltpunktes erreicht werden kann. Zwischen jeder Gewindespindel 23, 24 und den zugeordneten Getrieben 29, 30 befindet sich außerdem noch je- 10 weils eine von ihrer Bauart her bekannte Schlingfeder-Richtungskupplung 31 bzw. 32, die verhindert, daß beispielsweise durch Axialbewegung eines Schalterträgers die zugehörige Gewindespindel verdreht und damit die Schaltpunkte ver- 15 stellt werden können.

Die bisher beschriebenen Bauteile, einschließlich eines raum- und ortsfest gehaltenen Mehrkants 33 als Drehmomentstütze, befinden sich 20 innerhalb eines mit strichpunktierten Linien ange deuteten Kastens 34, sofern der Rohrmotor zum Antrieb eines Rolladens dient, bei dem üblicherweise ein Rolladenkasten vorgesehen ist. Die elektrischen Anschlußdrähte, und zwar beim Ausführungsbeispiel sowohl diejenigen für die Stromver- 25 sorgung der Gleichstrommotoren 27 und 28 als auch für die des Wickelmotors sind in einem Steuerkabel 35 zusammengefaßt, welches an einer Stirn- 30 seite des Rohrmotors herausgeführt ist. Endseits des Steuerkabels 35 ist ein Kupplungsteil 36 angebracht. Dieses ist hälftiger Bestandteil einer um ein Gegenkupplungsteil 37 vervollständigten 35 Steckkupplung 38. Beim gezeichneten Ausführungs-

beispiel mündet - nach Unterputzführung - das Steuerkabel 35 in ein Installationsgerät 39 mit Abdeckung 40, in dem einerseits der Kupplungsteil 36 und andererseits ein Schalter 41 zur Aufwärts- und Abwärtssteuerung des Wickelmotors integriert ist.

Der Kupplungsteil 37, z.B. ein Diodenstecker, ist einem Handgerät 42 zugeordnet, welches über zwei Wechselschalter 43 und 44 zur unabhängigen Steuerung der beiden - durch Umpolung drehrichtungsänderbaren - Motoren 27 und 28 ausgerüstet ist und beim Ausführungsbeispiel ein Aufnahmefach 45 für Batterien zur Spannungsversorgung dieser Motoren aufweist. Der Anschluß des Kupplungsteils 37 an das Handgerät 42 erfolgt beim Ausführungsbeispiel über ein Kabel 46 zweckmäßiger Länge.

Werden die Kupplungsteile 36 und 37 miteinander verbunden, so kann der Monteur durch Betätigung der Wechselschalter 43 und 44 die beiden Schalterträger 20 und 21 unabhängig voneinander, jedoch auch gemeinsam in die jeweils beiden möglichen Richtungen per Fernsteuerung bewegen. Hierzu kann er, sogar außerhalb des Gebäudes, eine Stellung einnehmen, die ihn die Rollladen- oder Markisenbewegung gut überblicken läßt. Nach vollzogener Justage wird die Steckkupplung 28 wieder getrennt; das Handgerät 42 verbleibt zur Verhinderung mißbräuchlicher Manipulationen beim Monteur.

35

Abweichend vom dargestellten Ausführungsbeispiel können im Rahmen der Erfindung eine Reihe von Abwandlungen getroffen werden. So kann das Batteriefach 45 im Handgerät 42 statt zur Aufnahme von Batterien auch zur Aufnahme beispielsweise eines Netzgeräts dienen.

Der Kupplungsteil 36 braucht nicht an einem Installationsgerät 39 vorgesehen zu sein, wenngleich dies als besonders praktisch empfunden wird. Beispielsweise wäre es auch möglich, diesen an weitestgehend dem Auge verborgener Stelle zum Beispiel an der inneren Außenwand des Rolladenkastens 34 an der mit 47 bezeichneten Stelle zu befestigen. Sofern das Handgerät 42 dann mit einem entsprechenden langen Kabel 46 ausgerüstet ist, wird der Kupplungsteil 37 bei 47 mit dem dann dort befindlichen Gegenkupplungsteil 36 steckverbunden. Zur festgelegten Unterbringung des Kupplungsteiles 36 kann aber im übrigen jeder in einem Raum geeignete Platz gewählt werden, worin ja gerade ein erheblicher Vorteil der Erfindung besteht.

Die Stellmotoren 27 und 28 könnten ihre Stromversorgung beispielsweise auch über einen z.B. im Installationsrohr 12 eingebauten Transformator direkt aus dem Netz erhalten, so daß dann das Handgerät selbst keine Spannungsquelle beinhalten würde. Dann jedoch müßte jeder Rohrmotor mit einem Transformator ausgerüstet werden, wohingegen bei der Integration der Spannungsversorgung im Handgerät nur ein einziges Handgerät für Ar-

beiten an unzähligen Rohrmotoren ausreichen würde, da das Handgerät für den Monteur vorgesehen ist, der eine große Vielzahl von Rohrmotoren zu betreuen hat.

5

Die verstellbare Anordnung der Schalterträger 20 und 21 kann auch statt auf zwei zueinander parallelen Gewindespindeln auf zwei koaxial hintereinander liegenden Gewindespindelabschnitten z.B. nach Art der DE-OS 31 31 316, erfolgen. In diesem Falle könnten die Antriebe 25 und 26 sowie die Getriebe 29 und 30 und die Richtungskupplungen 31 und 32 jeweils auf der einen und auf der anderen Seite der Spindelanordnung angeordnet werden. Auch ist es denkbar, unter Verwendung einer Schaltkupplung die Antriebe alternierend auf die eine oder die andere drehende Spindel wirken zu lassen. Da jedoch kleine Gleichstrommotoren für die Antriebe der hier infrage kommenden Art sehr preisgünstig zu erhalten sind und auch die Getriebe jeweils nur aus zwei unterschiedlich großen Zahnrädern in entsprechender Gruppierung zu bestehen brauchen, ist die doppelte Antriebsanordnung durchaus vorteilhaft.

Aus der Zeichnung nicht ersichtlich ist die Möglichkeit, im Steuerkabel 35 auch die Leiter für die Stromversorgung des Wickelmotors mitzuführen. Insbesondere bei der zeichnerisch erfaßten Anordnung der Kupplung 36 wird der Vorteil einer überaus einfachen elektrischen Installation sichtbar, weil in diesem Fall ja alle Zuleitungen im Gerät 39 anzuschließen sind.

Patentansprüche:

1. Rohrmotor zum Auf- und Abwickeln von Rolläden, Rolllatoren, Markisen u.dgl. mit im
5 Wickelrohr angeordnetem Antriebsmotor, einem von diesem gesteuerten Schaltglied und mit unabhängig voneinander verstellbaren Endschaltern zum Abschalten des Wickelmotors in vorwählbar einstellbaren Endlagen des Panzers, Markisentuches od.
10 dgl., dadurch gekennzeichnet, daß die beiden Endschalter (18, 19) mit mindestens einem elektromotorischen Antrieb (25, 26) verstellbar sind, wobei die diesen Antrieb (25, 26) betätigenden Schalter (43, 44) und ggf. die Spannungsquelle
15 für diesen Antrieb lösbar an eine mit dem Antrieb über ein Steuerkabel (35) verbundene Steckkupplung (38) anschließbar sind.

2. Rohrmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerkabelseitige Kupp-
20 lungsteil (36) der Steckkupplung (38) gebäudefest befestigbar ist.

3. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerkabelseitige Kupp-
25 lungsteil (36) der Steckkupplung (38) an der Außenseite des Rolladenkastens (34) befestigbar ist.

30

4. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerkabelseitige Kupp-
lungsteil (36) der Steckkupplung (38) an dem den
35 Schalter (41) für den Wickelmotor aufnehmenden Installationsgerät (39) befestigbar ist.

5. Rohrmotor nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das steuerkabelseitige Kuppelungsteil (36) der Steckkupplung (38) in die Schalterabdeckung (40) integrierbar ist.

5

6. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenkupplungsteil (37) der Steckkupplung (38) an einem mindestens die Schalter (43, 44) aufweisenden Handgerät (42) angeordnet ist.

10

7. Rohrmotor nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Gegenkupplungsteil (37) am freien Ende eines mit dem Handgerät (42) verbundenen Kabels (46) angebracht ist.

15

8. Rohrmotor nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Handgerät (42) ein Aufnahmefach (45) für Batterien oder ein Netzgerät für die Spannungsversorgung des Antriebs (25, 26) aufweist.

20

9. Rohrmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (25, 26) aus einem Gleichstrommotor (27, 28), insbesondere Niederspannungsgleichstrommotor besteht.

25

10. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß jeder Endschalter (18 bzw. 19) von einem eigenen Motor (27 bzw. 28), verstellbar ist.

30

11. Rohrmotor nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die End-

35

schalter (18, 19) an nach Art einer Wandermutter ausgebildeten Schalterträgern (20, 21) angeordnet sind, die auf von dem Antrieb drehantreibbaren Gewindespindeln (23, 24) laufen.

5

12. Rohrmotor nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Antrieb (25 bzw. 26) ein zwischen Motor (27 bzw. 28) und Gewindespindel (23 bzw. 24) angeordnetes Untersetzungsgetriebe (31 bzw. 32) umfaßt.

10

13. Rohrmotor nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Steuerkabel (35) zusätzliche Adern für die Spannungsversorgung des Wickelmotors angeordnet sind.

15

20

25

30

35

