

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 508 112 A2**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **92103847.7**

(51) Int. Cl.⁵: **E06B 9/06**, E05D 13/00,
E06B 9/11

(22) Anmeldetag: **06.03.92**

(30) Priorität: **30.03.91 DE 9103919 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.92 Patentblatt 92/42

(84) Benannte Vertragsstaaten:
DE ES GB IT

(71) Anmelder: **REHAU AG + Co**
Rheniumhaus
W-8673 Rehau(DE)

(72) Erfinder: **Lang, Ralph**
Ostenstrasse 26
W-8590 Marktredwitz(DE)
Erfinder: **Haberditzel, Werner**
Lodaweg 8
W-8670 Hof(DE)
Erfinder: **Rynkiewicz, Andrew**
Park Lane 64
Stoke-on-Trant ST8 7AU(UK)

(54) **Rolladen.**

(57) Die Erfindung betrifft einen Rolladen mit einer Vielzahl von aneinander angelenkten, seitlich geführten Rolladenprofilen. Auf ihrer Rückseite weisen diese Rolladenprofile nutenförmige Vertiefungen auf, in welche die Zähne von auf einem Führungsrohr angeordneten Zahnrädern als Antriebsmittel eingreifen. Das Führungsrohr wird durch eine Torsionsfeder umschlossen, die einerseits an der zentralen, feststehenden und das Führungsrohr durchsetzenden Achse und andererseits an dem Führungsrohr selbst befestigt ist. Das Führungsrohr ist weiterhin beidseitig durch die Achse tragende, in sein Lumen eingesetzte Endkappen verschlossen. Das Kennzeichnende der Erfindung wird darin gesehen, daß die in das Lumen des Führungsrohres (3) endseitig eingesetzten Endkappen (5) mit Teilbereichen (51) aus dem Lumen herausragen. Von diesen Teilbereichen (51) stehen am Umfang gleichmäßig verteilte zahnartige Vorsprünge (511) über den äußeren Umfang des Führungsrohres (3) vor. Diese Vorsprünge (511) greifen in über die Achslänge der Zahnräder (4) verlaufende, korrespondierende, am inneren Umfang der Mittelbohrung (42) der Zahnräder (4) angeordnete Aufnahmenuten (421) ein. Die Endkappen (5) sind dabei auf der Achse (6) drehbeweglich gelagert. Die Zahnräder (4) sind mit den Endkappen (5) über das Führungsrohr (3) jeweils mittels durchgreifender me-

chanischer Befestigungsmittel (41) lösbar miteinander verbunden.

EP 0 508 112 A2

Die Erfindung betrifft einen Rolladen mit einer Vielzahl von aneinander angelenkten, seitlich geführten Rolladenprofilen, welche auf ihrer Rückseite nutenförmige Vertiefungen aufweisen, in die Zähne von auf einem Führungsrohr angeordneten Zahnräder als Antriebsmittel eingreifen, wobei das Führungsrohr eine Torsionsfeder umschließt, die einerseits an der zentralen, feststehenden und das Führungsrohr durchsetzenden Achse und andererseits an dem Führungsrohr selbst befestigt ist, und wobei das Führungsrohr beidseitig durch die Achse tragende, in sein Lumen eingesetzte Endkappen verschlossen ist.

In der Französischen Patentanmeldung 2 421 259 ist ein solcher Rolladen beschrieben, der beispielsweise für das Schließen einer Garage oder eines Lastwagenaufbaus verwendet werden kann. Bei dem bekannten Rolladen besteht der Panzer aus einzelnen Panzelementen, die gelenkig miteinander verbunden sind. Diese Panzelemente werden von einer horizontalen Antriebswelle bewegt, auf der eine Torsionsfeder gehalten ist. Antriebswelle und Torsionsfeder sind von einem rohrförmigen Zylinder umgeben, an dessen äußerem Umfang längsverschiebbliche Zahnräder angeordnet sind. Diese Zahnräder greifen in die in den einzelnen Panzelementen gebildeten Aussparungen ein und dienen dabei als Rolladenantrieb beim Aufrollen bzw. Herablassen des Türpanzers.

Der Antrieb des Türpanzers erfolgt durch die Antriebswelle über die Zahnräder, die gleichzeitig die Führung des Türpanzers bei den verschiedenen Abrollbewegungen übernehmen. Die seitliche Führung erfolgt dabei in Führungsschienen, in denen die Endbereiche der einzelnen Panzelemente während der Bewegungsvorgänge geführt sind.

Die Ablaufbewegung des bekannten Rolladens wird dabei durch die auf der Antriebswelle angeordnete Torsionsfeder unterstützt, die als klassischer Gewichtsausgleich dient.

Das System ist so eingerichtet, daß bei geschlossenem Türpanzer die Torsionsfeder gespannt ist. Wird der Türpanzer zum Öffnen entriegelt, neigt die Torsionsfeder dazu, sich aus dem Spannungszustand in die Ruhelage auszudehnen und versetzt dabei den rohrförmigen Zylinder mit den Zahnradern in eine in Öffnungsrichtung wirkende Drehbewegung. Über die Zahnräder und deren Eingriff in die Aussparungen der einzelnen Panzelemente wird der Türpanzer in die Offenstellung bewegt, wobei die Wirkung der Torsionsfeder bis zur Totalöffnung des Türpanzers durch geringfügiges Nachschieben durch das Bedienungspersonal unterstützt werden kann.

Der bekannte Rolladen mit seinem Antriebsmechanismus ist zwar einsetzbar, berücksichtigt jedoch nicht in ausreichendem Maße die Tatsache, daß die Torsionsfeder bei zunehmendem Gebrauch

mehr und mehr von ihrer ursprünglichen Vorspannung verlieren kann. Dieser aus technischen oder Materialgründen entstehende Spannungsverlust kann bei dem bekannten Rolladenaufbau nur dadurch aufgehoben werden, daß die Systemeinheit Antriebswelle, Torsionsfeder und rohrförmiger Zylinder aus der Lagerung gelöst wird. Der gesamte Aufbau muß dann vom Rolladen abgenommen werden und erst dann kann die Torsionsfeder nach Abnahme der Endkappen von der Antriebswelle neu gespannt werden. Dies ist ein sehr arbeitsintensiver und zeitaufwendiger Vorgang.

Hier setzt die Erfindung ein, die es sich zur Aufgabe gestellt hat, den beim Stand der Technik erforderlichen Aufwand zum Spannen der Torsionsfeder zu minimieren und ein Antriebssystem anzugeben, bei dem zum Spannen der Torsionsfeder ein Abbau des Bewegungssystems von den seitlichen Begrenzungswänden des Rolladens nicht mehr erforderlich ist. Erfindungsgemäß wird dazu vorgeschlagen, daß in das Lumen des Führungsrohres endenseitig eingesetzte Endkappen mit Teilbereichen aus dem Lumen herausragen, daß von diesen Teilbereichen am Umfang gleichmäßig verteilte zahnartige Vorsprünge über den äußeren Umfang des Führungsrohres vorstehen, daß diese Vorsprünge in über die Achslänge der Zahnräder verlaufende, korrespondierende, am inneren Umfang der Mittelbohrung der Zahnräder angeordnete Aufnahmeformen eingreifen, daß die Endkappen auf der Achse drehbeweglich gelagert sind, und daß die Zahnräder mit den Endkappen über mechanische Befestigungsmittel jeweils lösbar miteinander verbunden sind.

Vorteilhaft ist dabei das eine freie Ende der Torsionsfeder mit dem in das Lumen des Führungsrohres eingesetzten Endkappenstutzen über ein mechanisches Befestigungsmittel lösbar verbunden, während das andere freie Ende der Torsionsfeder an der Achse selbst angelenkt ist. Weiterhin hat es sich als zweckmäßig erwiesen, daß an den aus dem Lumen des Führungsrohres herausragenden Teilbereichen der Endkappen ein sechskantiger Fortsatz für das Angreifen eines Verdrehwerkzeuges angeformt ist. Über diesen sechskantigen Fortsatz ist nach dem Lösen des mechanischen Befestigungsmittels zwischen Zahnrad und Endkappe und nach dem Verschieben des Zahnrades aus der Nutenführung über das Führungsrohr die Endkappe mit dem Führungsrohr zur Spannung der Torsionsfeder verdrehbar.

Der erfindungsgemäße Rolladen ermöglicht das Einregeln der Torsionsspannung ohne großen Montage- bzw. Demontageaufwand. Ein solches Einregeln kann beispielsweise erforderlich werden, wenn eine Ermüdung der Torsionsfeder-Vorspannung durch mehrfachen Gebrauch eingetreten ist oder das Bedienungspersonal eine andere Einstel-

lung der Spannungsverhältnisse der Torsionsfeder wünscht. Es besteht auch die Möglichkeit, den gesamten Rolladensatz ohne Vorspannung der Torsionsfeder an seinem Einsatzort, z.B. als Verschluss einer Möbelöffnung, komplett einzubauen. Die Torsionsfederspannung kann in dem gewünschten Verhältnis dann an Ort und Stelle vor der ersten eigentlichen Benutzungshandlung eingestellt werden, indem das mechanische Befestigungsmittel zwischen Zahnrad und Endkappe gelöst und das Zahnrad aus der Nutenführung über das Führungsrohr verschoben worden ist.

Jetzt kann über ein Verdrehwerkzeug der nach außen ragende sechskantige Fortsatz der Endkappe verdreht und damit die Spannung der Torsionsfeder eingestellt werden. Danach wird das auf das Führungsrohr verschobene Zahnrad mit seinen Aufnahmenuten wieder in die zahnartigen Vorsprünge der aus dem Lumen des Führungsrohres herausragenden Teilbereiche der Endkappen eingeschoben und mittels des mechanischen Befestigungsmittels auf der Endkappe festgelegt. Dieses mechanische Befestigungsmittel durchgreift auch den zugeordneten Endbereich des Führungsrohres, so daß im Endzustand das Zahnrad, die Endkappe und das Führungsrohr eine drehbare Einheit bilden.

Aufgrund der Tatsache, daß das eine freie Ende der Torsionsfeder mit dem in das Lumen des Führungsrohres eingesetzten Endkappenstutzen und das andere freie Ende der Torsionsfeder an der Achse direkt befestigt sind, ist durch die geschilderte Bewegung der Endkappe mit dem Verdrehwerkzeug die Torsionsfeder gespannt worden bzw kann so gespannt werden, wie es für den vorgesehenen Verwendungszweck erforderlich ist.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Rolladenaufbaus schematisch dargestellt; es zeigt:

Fig. 1 den Rolladenaufbau nach der Erfindung in perspektivischer Teilansicht;

Fig. 2 einen Teilschnitt durch den linken Teilbereich gemäß Fig. 1.

In Fig. 1 ist die Seitenwand 1 im Schnitt gezeigt, die beispielsweise die Seitenwand eines Möbelstückes sein kann. An der oberen Kante der Seitenwand 1 ist die Rolladenführungsschiene 11 gezeigt, in der der Rolladen 2 beim Verschiebevorgang gleiten kann. Die Seitenwand 1 zeigt an ihrer Vorderkante die Rolladenführungsschiene 12, in die der Rolladen 2 eingelaufen ist.

Die in der Zeichnung nicht dargestellte gegenüberliegende Seitenwand ist mit entsprechenden Vorkehrungen ausgerüstet.

Das Führungsrohr 3 trägt an seinem der Seitenwand 1 zugewandten freien Ende das Zahnrad 4, welches über das mechanische Befestigungsmittel 41 durch das Führungsrohr 3 auf der Endkappe 5 festgelegt ist. Die Ausbildung der Endkappe 5

mit ihren aus dem Lumen des Führungsrohres herausragenden Teilbereichen 51 ist am gegenüberliegenden freien Ende des Führungsrohres 3 sichtbar. Die Teilbereiche 51 entsprechen mit ihrem äußeren Umfang exakt dem Umfang des Führungsrohres 3, so daß hier praktisch ein übergangsloser Anschluß zwischen den Teilbereichen 51 und dem Führungsrohr 3 geschaffen ist. Über den Umfang der Teilbereiche 51 und des Führungsrohres 3 stehen die zahnartigen Vorsprünge 511 vor, welche in ihren Abmessungen den in der Mittelbohrung 42 der Zahnräder 4 ausgeformten Aufnahmenuten 421 entsprechen. Das zugeordnete Zahnrad 4 ist durch Lösen des mechanischen Befestigungsmittels 41 in Pfeilrichtung über den Umfang des Führungsrohres zum anderen Zahnrad 4 hin verschoben, so daß die zahnartigen Vorsprünge 511 aus den Aufnahmenuten 421 herausgezogen worden sind. Durch das Lösen des mechanischen Befestigungsmittels 41 ist die Endkappe 5 über den sechskantigen Fortsatz 52 und ein in der Zeichnung nicht dargestelltes Verdrehwerkzeug innerhalb des Führungsrohres verdrehbar. Mit dieser Verdrehung wird die in Fig. 2 im Teilschnitt gezeigte Torsionsfeder 7 in ihrem Spannungsverhältnis entsprechend eingestellt. Aus der Endkappe 5 ragt die Achse 6 hervor, die über ihr Vierkantende 61 mit einer entsprechenden Halterung an der zugeordneten Seitenwand - in der Zeichnung nicht dargestellt - verdrehgesichert verbunden ist.

In Fig. 2 ist im Teilschnitt der linke Teilbereich gemäß Fig. 1 dargestellt. Die Seitenwand 1 zeigt eine Wellenaufnahme 13, in deren Vierkantöffnung das entsprechend ausgebildete Vierkantende 61 der Achse 6 eingreift. Im Anschluß an das Vierkantende 61 der Achse 6 ist die Endkappe 5 auf der Achse angeordnet und über dieser Endkappe 5 sitzt das Zahnrad 4.

Der zahnartige Vorsprung 511 der Endkappe 5 ist dabei im Eingriff in die Aufnahmenut 421 des Zahnrades 4 gezeigt. Im gegenüberliegenden Außenbereich des Teilschnitts ist das mechanische Befestigungsmittel 41 angedeutet, über welches das Zahnrad 4 durch das Führungsrohr 3 mit der Endkappe 5 verbunden ist.

Im oberen Bereich der Darstellung ist innerhalb des Führungsrohres das freie Ende 71 der Torsionsfeder 7 im Einsatz in den Endkappenstutzen 53 gezeigt. Über ein mechanisches Befestigungsmittel 72 ist das freie Ende 71 der Torsionsfeder 7 mit der Endkappe 5 und dem Führungsrohr 3 fest verbunden. Die Torsionsfeder 7 verläuft mit ihren Windungen über die Achse 6 bis zu dem Punkt der Anlenkung 62. In der gezeigten Darstellung ist dieser Punkt der Anlenkung 62 eine Bohrung durch die Achse 6, durch die das freie Ende 73 der Torsionsfeder 7 durchgezogen ist. Das freie Ende 73 der Torsionsfeder 7 ist dann beispielsweise

über der Achse 6 abgebogen und auf diese Weise festgelegt. Im Bedarfsfall kann dieses Festlegen durch aus dem Stand der Technik bekannte Mittel wie Kleben, Schweißen, Schrauben usw. unterstützt werden.

Die rechte, in der Darstellung nicht gezeigte Anordnung der Endkappe 5 mit dem Zahnrad 4 entspricht dem in Fig. 2 beschriebenen Aufbau. Es entfällt lediglich die Festlegung des freien Endes 71 der Torsionsfeder 7 über das mechanische Befestigungsmittel 72 an dem Endkappenstutzen 53.

Patentansprüche

1. Rolladen mit einer Vielzahl von aneinander angelenkten, seitlich geführten Rolladenprofilen, welche auf ihrer Rückseite nutenförmige Vertiefungen aufweisen, in die die Zähne von auf einem Führungsrohr angeordneten Zahnrädern als Antriebsmittel eingreifen, wobei das Führungsrohr eine Torsionsfeder umschließt, die einerseits an der zentralen, feststehenden und das Führungsrohr durchsetzenden Achse und andererseits an dem Führungsrohr selbst befestigt ist, und wobei das Führungsrohr beidseitig durch die Achse tragende, in sein Lumen eingesetzte Endkappen verschlossen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die in das Lumen des Führungsrohres (3) endseitig eingesetzten Endkappen (5) mit Teilbereichen (51) aus dem Lumen herausragen, daß von diesen Teilbereichen (51) am Umfang gleichmäßig verteilte zahnartige Vorsprünge (511) über den äußeren Umfang des Führungsrohres (3) vorstehen, daß diese Vorsprünge (511) in über die Achslänge der Zahnräder (4) verlaufende, korrespondierende, am inneren Umfang der Mittelbohrung (42) der Zahnräder (4) angeordnete Aufnahmenuten (421) eingreifen, daß die Endkappen (5) auf der Achse (6) drehbeweglich gelagert sind, und daß die Zahnräder (4) mit den Endkappen (5) über das Führungsrohr (3) jeweils durchgreifende mechanische Befestigungsmittel (41) lösbar miteinander verbunden sind.
 4. Rolladen nach einem oder mehreren der vorangegangenen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß über den sechskantigen Fortsatz (52) nach dem Lösen des mechanischen Befestigungsmittels (41) zwischen Zahnrad (4) und Endkappe (5) und nach dem Verschieben des Zahnrades (4) aus der Nutenführung (421, 511) über das Führungsrohr (3) die Endkappe (5) mit dem Führungsrohr zur Spannung der Torsionsfeder verdrehbar ist.
2. Rolladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das eine freie Ende (71) der Torsionsfeder (7) mit dem in das Lumen des Führungsrohres (3) eingesetzten Endkappenstutzen (53) über ein mechanisches Befestigungsmittel (72) lösbar verbunden ist, während das andere freie Ende (73) der Torsionsfeder (7) an der Achse (6) direkt angelenkt ist.
3. Rolladen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an den aus dem Lumen des Führungsrohres (3) herausragenden Teilberei-

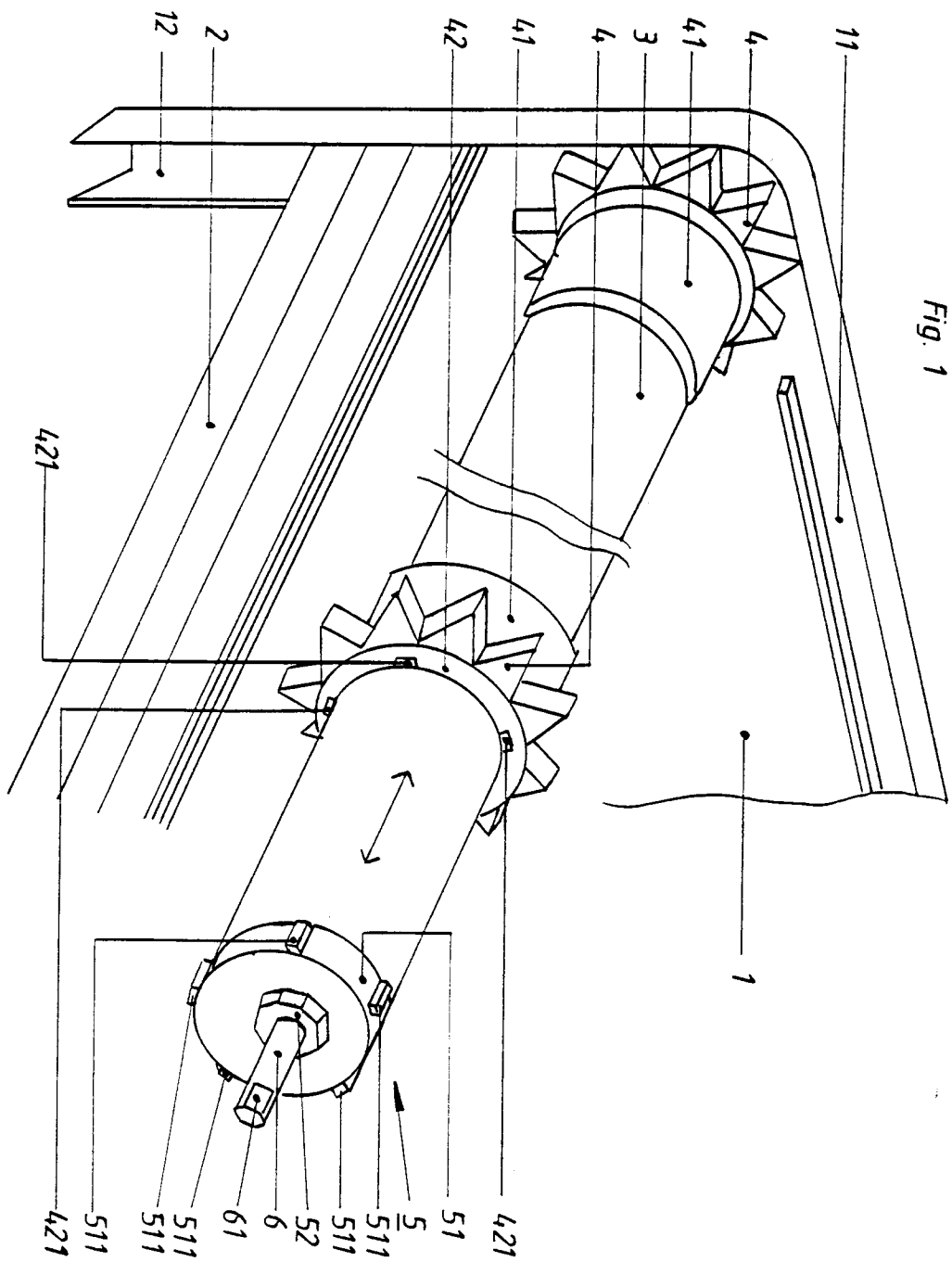


Fig. 2

