

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 687 795 B1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des  
Hinweises auf die Patenterteilung:  
**20.10.1999 Patentblatt 1999/42**

(51) Int Cl.<sup>6</sup>: **E06B 9/78**, E06B 9/70

(21) Anmeldenummer: **95107537.3**

(22) Anmeldetag: **18.05.1995**

(54) **Elektrische Antriebsvorrichtung für Zugorgane, insbesondere für einen Gurt eines Rolladens**

Electric drive device for a traction member, in particular for a roller shutter belt

Dispositif d'entraînement électrique pour un élément de traction, en particulier pour une sangle d'un store sur rouleau

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL**

(30) Priorität: **16.06.1994 DE 4420980**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**20.12.1995 Patentblatt 1995/51**

(73) Patentinhaber: **ROBERT BOSCH GMBH**  
**70442 Stuttgart (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Meyer-Staufenbiel, Torsten**  
**D-71254 Ditzingen (DE)**

- **Frei, Martin**  
**D-71665 Vaihingen/Enz (DE)**
- **Helmi, Hussam, Dipl.-Ing.**  
**D-71672 Marbach (DE)**
- **Straeter, Michael, Dipl.-Ing.**  
**D-71739 Oberriexingen (DE)**
- **Sorg, Dieter, Dipl.-Ing.**  
**D-75050 Gemmingen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:  
**DE-A- 3 214 235 DE-A- 3 636 855**  
**DE-C- 4 204 624 DE-U- 8 803 968**

**EP 0 687 795 B1**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

## Beschreibung

### Stand der Technik

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine elektrische Antriebsvorrichtung für Zugorgane, insbesondere für einen Gurt eines Rolladens, nach der Gattung des Hauptanspruchs.

**[0002]** Bei einer derartigen, aus der DE-A-36 36 855 bekannten elektrischen Antriebsvorrichtung ist das Untersetzungsgetriebe für sich gekapselt und wird zusammen mit dem Antriebsmotor und der Gurthapsel in einem gemeinsamen Gehäuse angeordnet. Die Antriebsverbindung erfolgt durch ein aus dem Getriebegehäuse herausragendes Zahnrad. Untersetzungsgetriebe, Antriebsmotor und Gurthapsel sind vollständig innerhalb des Gehäuses angeordnet, weswegen der Platz im Gehäuse eingeschränkt ist.

**[0003]** Eine weitere Antriebsvorrichtung für einem Rolladengurt ist aus der DE-U-88 03 968 bekannt, wobei ein nachträglich montierbarer Antrieb für einen Gurt mit einer herkömmlichen Gurtwickelvorrichtung kombiniert ist. Die Gurtwickelvorrichtung dieser Anordnung ist ohne Gurtkasten in einer Wandausnehmung frei drehbar angeordnet, die Befestigung der Gurtwickelvorrichtung erfolgt mit Hilfe von Halterungen auf der äußeren Wandfläche, grundsätzlich unabhängig von der Anordnung und der Wirkungsweise der nachträglich montierbaren Antriebsvorrichtung für den Gurt. Gurt und Antriebsvorrichtung bilden demzufolge keine Einheit, vielmehr stellt die Antriebsvorrichtung ein nachträglich montierbares Vorsatzgerät dar. Hierbei müssen zusätzliche Antriebsrollen für den Gurt im Motorgehäuse angeordnet sein, die das Motorgehäuse groß und unhandlich machen. Darüber hinaus beeinträchtigt der an einer Stelle des Motorgehäuses einlaufende und an einer anderen Stelle auslaufende Gurt, der dann wiederum in die Wand im Bereich der Aufwickelrolle hineinverläuft, das Aussehen der gesamten Anordnung.

**[0004]** Aus der DE-A-32 14 235 ist eine Antriebsvorrichtung für einen Rolladengurt bekannt, bei der die Aufwickelrolle in einem in die Wandausnehmung einzuschiebenden Gurtkasten angeordnet ist, der darüber hinaus den Motor mit seiner Steuervorrichtung und das Getriebe enthält. Diese Anordnung hat den Nachteil, daß auf Grund der engen Platzverhältnisse in der vorhandenen Wandausnehmung für eine manuell betätigbare Aufwickelrolle große Kompromisse bei der Ausführung und Anordnung von Motor und Getriebe gemacht werden müssen. Beispielsweise sind dort Motor und Getriebe innerhalb der Aufwickelrolle angeordnet. Dennoch kann nur ein relativ schwacher und kleiner Motor und ein relativ kleines Getriebe verwendet werden, bei dem auf Grund der hohen Belastung die Gefahr einer kurzen Lebensdauer besteht. Würde man andererseits Motor und Getriebe ausreichend groß ausführen, so würde der Platz in der vorhandenen Wandausnehmung nicht ausreichen, und diese müßte in aufwendiger Wei-

se vergrößert werden, was einen nachträglichen Einbau einer elektrischen Antriebsvorrichtung erschweren würde. Andererseits sind selbst bei kleinem Motor und Getriebe die Platzverhältnisse in der vorhandenen Wandausnehmung so knapp, daß bei längeren Gurten so große Probleme entstehen, daß ein nachträglicher Einbau einer solchen Antriebsvorrichtung nicht möglich ist.

### Vorteile der Erfindung

**[0005]** Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß der Motor und das Getriebe außerhalb des in der Wandausnehmung angeordneten Gurtkastens angeordnet sind, und zwar in einem außen an der Wand angeordneten Motorgehäuse. Dieses Motorgehäuse ist allerdings mit dem Gurtkasten zu einer kompakten Einheit verbunden, so daß ein einfacher und schneller Einbau möglich ist. Der Motor und das Getriebe beeinträchtigen nicht mehr die engen Platzverhältnisse in der ohnehin vorhandenen Wandausnehmung für eine manuell betätigbare Aufwickelrolle. Diese kann dadurch auch für längere Gurte größer gestaltet werden. Gegenüber dem eingangs angegebenen Stand der Technik entfallen Antriebsrollen im Motorgehäuse, so daß dieses klein und flach gebaut werden kann, daß es optisch nicht mehr störend in Erscheinung tritt. Der Antrieb der Aufwickelrolle in der Wandausnehmung erfolgt in einfacher Weise über ein Antriebselement des Untersetzungsgetriebes vom Motorgehäuse her. Dadurch kann das Getriebe selbst in einem Motorgehäuse angeordnet werden, und nur dies eine Antriebselement greift geringfügig in den Gurtkasten bis zur Aufwickelrolle hin ein.

**[0006]** Durch den separaten Gurtkasten, der nur die Aufwickelrolle und den Gurt enthält, ist ein einfacher Austausch von Gurten möglich.

**[0007]** Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Antriebsvorrichtung möglich.

**[0008]** Das Motorgehäuse eignet sich vor allem auch noch zur zusätzlichen Aufnahme von Versorgungsbatterien und/oder einer elektronischen Steuereinrichtung für den Antriebsmotor, so daß der gesamte Antriebsbereich einschließlich der Steuerung im Motorgehäuse untergebracht ist.

**[0009]** Zweckmäßigerweise ist das Motorgehäuse an seiner im eingebauten Zustand von der Wand wegweisenden Seite mit Bedienungselementen für den Antriebsmotor und/oder die elektronische Steuereinrichtung versehen.

**[0010]** Bei sehr langen Gurten oder bei vorhandenen Wandausnehmungen mit geringer Tiefe können in vorteilhafter Weise zwischen Wand und Motorgehäuse Distanzelemente angeordnet werden, die zweckmäßigerweise plattenförmig ausgebildet sind und eine Durchstecköffnung für den Gurtkasten aufweisen. Je nach

Dicke dieser Distanzelemente greift der Gurtkasten weniger in die Wandausnehmung ein.

## ZEICHNUNG

**[0011]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Die einzige Figur zeigt eine schematische Längsschnittdarstellung einer elektrischen Antriebsvorrichtung als Ausführungsbeispiel der Erfindung im eingebauten Zustand.

## BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

**[0012]** Die in der einzigen Figur dargestellte Antriebsvorrichtung besteht im wesentlichen aus einem flachen, eine Aufwickelrolle 10 für einen Gurt 11 eines Rolladens enthaltenden Gurtkasten 12, der so gestaltet ist, daß er in eine ohnehin vorhandene Wandausnehmung 13 für eine manuell bedienbare Aufwickelrolle in einer Gebäudewand 14 eingeschoben werden kann. An diesem Gurtkasten 12 ist ein Motorgehäuse 15 so angebracht, daß dieses außerhalb der Wandausnehmung 13 flach an der Gebäudewand 14 anliegt und dabei die Begrenzungen der Wandausnehmung 13 nach allen vier Seiten hin übergreift, so daß die Wandausnehmung 13 vollständig abgedeckt ist. Dieses Übergreifen ist beim dargestellten Ausführungsbeispiel nur oben und unten durch den oberen und unteren Randbereich des Motorgehäuses 15 zu erkennen. Ein entsprechendes Übergreifen findet senkrecht zur Bildebene statt.

**[0013]** Der Gurt 11 verläuft von oben her durch eine entsprechende Öffnung 16 im wesentlichen parallel zur Gebäudewand 14 durch das Motorgehäuse 15 und wird dann über eine Umlenkrolle 17 zum Gurtkasten 12 hin umgelenkt, wo er zum Zwecke des Aufwickelns zur Aufwickelrolle 10 hin verläuft, die dort im wesentlichen mittig drehbar gelagert ist.

**[0014]** Im Motorgehäuse 15 ist im mittleren Bereich ein Untersetzungsgetriebe 18 angeordnet, das durch einen darunter angeordneten elektrischen Antriebsmotor 19 angetrieben wird. Vom Untersetzungsgetriebe 18 aus greift ein Zahnrad 20 in den Gurtkasten 12 ein und ist dort mit einem zur Vereinfachung nicht dargestellten Zahnkranz am äußeren Umfangsbereich der Aufwickelrolle 10 verzahnt.

**[0015]** Zum Antrieb des als Gleichstrommotor ausgebildeten Antriebsmotors 19 dienen Batterien 21 im oberen Bereich des Motorgehäuses 15, die beispielsweise als wiederaufladbare Batterien ausgebildet sein können. Ein Aufladeanschluß am Motorgehäuse 15 ist zur Vereinfachung nicht dargestellt. Selbstverständlich kann auch eine Stromversorgung des Antriebsmotors 19 über Anschlußkabel erfolgen, wobei im Falle einer Wechselstromzuführung ein entsprechender Spannungswandler im Motorgehäuse 15 angeordnet sein muß.

**[0016]** Im untersten Bereich des Motorgehäuses 15

ist eine elektronische Steuereinrichtung 22 für den Antriebsmotor 19 untergebracht, die selbstverständlich auch an anderen Stellen im Motorgehäuse 15 untergebracht sein kann. Sie dient in an sich bekannter Weise zur zeitlichen und/oder Helligkeits-Steuerung des Antriebsmotors 19, wobei auch elektronische Mittel zur unteren und oberen Endabschaltung des Rolladens vorgesehen sind. Die Bedienung des Antriebsmotors 19 erfolgt über Bedienungselemente 23 an der von der Gebäudewand 14 wegweisenden flachen Außenseite des Motorgehäuses 15. Elektronische Steuereinrichtungen für derartige Antriebsmotoren sind beispielsweise aus der DE-OS 28 37 415, der DE-PS 33 04 962 oder der DE-OS 43 01 971 bekannt.

**[0017]** Der Gurtkasten 12 kann mit dem Motorgehäuse 15 einstückig oder über eine Rast- oder Schraubverbindung verbunden sein.

**[0018]** Sollte die Tiefe der Wandausnehmung 13 nicht zur Aufnahme des Gurtkastens 12 ausreichen, was insbesondere bei zuvor eingebautem manuellem Gurtwickler mit kurzem Gurt der Fall sein könnte, so kann eine Distanzplatte 24 zwischen der Gebäudewand 14 und dem Motorgehäuse 15 angeordnet werden. Diese Distanzplatte 24 weist im wesentlichen die Kontur des Motorgehäuses 15 in der Ebene der Gebäudewand 14 auf und besitzt eine Durchstecköffnung für den Gurtkasten 12. Entsprechend der Dicke dieser Distanzplatte 24 verringert sich die Einstecktiefe des Gurtkastens 12. Die Dicke der Distanzplatte 24 kann für diesen Zweck variiert werden, oder es können auch mehrere Distanzplatten 24 eingesetzt werden. Durch Variation der Gurtkastengröße und somit Vergrößern oder Verkleinern der Aufwickelrolle können alle gängigen Wandausnehmungstiefen bedient werden.

**[0019]** Zur Montage wird die manuell bedienbare Aufwickelrolle aus der Wandausnehmung 13 herausgenommen, und nach der Ummontage des Gurts 11 von der manuellen Aufwickelrolle zur Aufwickelrolle 10 im Gurtkasten 12 wird die gesamte Anordnung gemäß der Figur an der Gebäudewand 14 so angebracht, daß der Gurtkasten 12 in die Wandausnehmung 13 eingeschoben wird und das Motorgehäuse 15 außen an der Gebäudewand 14 anliegt, wo es durch nicht dargestellte Schrauben od.dgl. fixiert wird.

**[0020]** Es ist auch möglich, zunächst den Gurtkasten 12 ohne Gurt in der Wandausnehmung zu fixieren und danach den Gurt mittels einer automatischen Einzugsvorrichtung einzubringen.

## Patentansprüche

1. Elektrische Antriebsvorrichtung für Zugorgane, insbesondere für einen Gurt (11) eines Rolladens, mit einer in einer entsprechenden Wandausnehmung (13) anzuordnenden Aufwickelrolle (10) für den Gurt (11), wobei die Aufwickelrolle (10) in einem zur Aufnahme in der Wandausnehmung (13) ausgebil-

deten Gurtkasten (12) angeordnet ist und mit einem Antriebsselement eines Untersetzungsgetriebes (18) zum Antrieb der Aufwickelrolle (10) in Antriebsverbindung steht, **gekennzeichnet durch** ein mit dem Gurtkasten (12) einstückig verbundenes Motorgehäuse (15), welches außerhalb der Wandausnehmung (13) angeordnet ist zur Aufnahme wenigstens eines elektrischen Antriebsmotors (19) und des Untersetzungsgetriebes (18), wobei ein Rad (20) des Untersetzungsgetriebes (18) vom Motorgehäuse (15) aus in den Gurtkasten (12) eingreift und an der Aufwickelrolle (10) antriebsmäßig angreift.

2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse (15) mit dem Gurtkasten (12) verschraubt oder verrastet ist.

3. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad (20) des Untersetzungsgetriebes (18) als Zahn- oder Reibrad ausgebildet ist.

4. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse (15) zusätzlich noch Versorgungsbatterien (21) oder -akkus und/oder eine elektronische Steuereinrichtung (22) für den Antriebsmotor (19) enthält.

5. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse (15) an seiner im eingebauten Zustand von einer Wand (14) wegweisenden Seite mit Bedienelementen (23) für den Antriebsmotor (19) und/oder die elektronische Steuereinrichtung (22) versehen ist.

6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Wand (14) und dem Motorgehäuse (15) anbringbare Distanzelemente (24) vorgesehen sind.

7. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Distanzelemente (24) plattenförmig ausgebildet sind und eine Durchstecköffnung für den Gurtkasten (12) aufweisen.

## Claims

1. Electric drive device for pull members, in particular for a strap (11) of a roller blind, with, for the strap (11), a winding reel (10) to be arranged in a corresponding wall recess (13), the winding reel (10) being arranged in a strap box (12), designed to be received in the wall recess (13), and being drive-connected to a drive element of a reduction gear (18) for driving the winding reel (10), characterized by a

motor housing (15) which is connected in one piece to the strap box (12) and which is arranged outside the wall recess (13) in order to receive at least one electric drive motor (19) and the reduction gear (18), a wheel (20) of the reduction gear (18) intruding from the motor housing (15) into the strap box (12) and engaging with a driving effect on the winding reel (10).

2. Drive device according to Claim 1, characterized in that the motor housing (15) is screwed together with or interlocked with the strap box (12).

3. Drive device according to one of Claims 1 or 2, characterized in that the wheel (20) of the reduction gear (18) is designed as a toothed wheel or friction wheel.

4. Drive device according to one of the preceding claims, characterized in that the motor housing (15) additionally also contains supply batteries (21) or supply accumulators and/or an electronic control means (22) for the drive motor (19).

5. Drive device according to Claim 4, characterized in that the motor housing (15) is provided, on its side facing away from a wall (14) in the installed state, with operating elements (23) for the drive motor (19) and/or for the electronic control means (22).

6. Drive device according to Claim 5, characterized in that spacer elements (24) capable of being mounted between the wall (14) and the motor housing (15) are provided.

7. Drive device according to Claim 6, characterized in that the spacer elements (24) are of plate-like design and have an insertion orifice for the strap box (12).

## Revendications

1. Dispositif électrique d'entraînement pour un organe de traction, en particulier pour une sangle (11) d'un store à rouleau qui comprend une bobine réceptrice (10) pour la sangle (11), bobine réceptrice (10) à disposer dans l'évidement correspondant (13) du mur, la bobine réceptrice (10) étant disposée dans un boîtier (12) de sangle qui est constitué dans l'évidement (13) du mur et étant en liaison d'entraînement avec un élément d'entraînement d'une transmission de démultiplication (18) qui sert à entraîner la bobine réceptrice (10), caractérisé par un carter (15) de moteur, qui est relié d'un seul tenant au boîtier (12) de la sangle et qui est disposé en dehors de l'évidement (13) du mur pour recevoir

au moins un moteur électrique d'entraînement (19) et la transmission de démultiplication (18), une roue (20) de la transmission de démultiplication (18) venant en prise à partir du carter (15) du moteur dans le boîtier (12) de la sangle et venant en prise sur la bobine réceptrice (10) pour entraînement. 5

2. Dispositif d'entraînement selon la revendication 1, caractérisé en ce que le carter (15) du moteur est vissé ou encliqueté avec le boîtier (12) de la sangle. 10
3. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que la roue (20) de la transmission de démultiplication (18) est constituée sous la forme d'une roue dentée ou d'une roue à friction. 15
4. Dispositif d'entraînement selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le carter (15) du moteur contient en plus des batteries d'alimentation (21) ou des accumulateurs et/ou un dispositif électronique de commande (22) pour le moteur d'entraînement (19). 20 25
5. Dispositif d'entraînement selon la revendication 4, caractérisé en ce que le carter (15) du moteur est sur son côté situé à l'opposé d'un mur (14), en position montée, pourvu d'éléments d'actionnement (23) pour le moteur d'entraînement (19) et/ou pour le dispositif électronique de commande (22). 30 35
6. Dispositif d'entraînement selon la revendication 5, caractérisé en ce que entre le mur (14) et le carter (15) du moteur il est prévu de pouvoir mettre des éléments d'écartement (24). 40
7. Dispositif d'entraînement selon la revendication 6, caractérisé en ce que les éléments d'écartement (24) sont constitués en forme de plaques et présentent une ouverture d'enfichage pour le boîtier (12) de la sangle. 45

50

55

