



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 725 204 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.08.1996 Patentblatt 1996/32

(51) Int. Cl.⁶: **E06B 9/70**

(21) Anmeldenummer: **95116408.6**

(22) Anmeldetag: **18.10.1995**

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

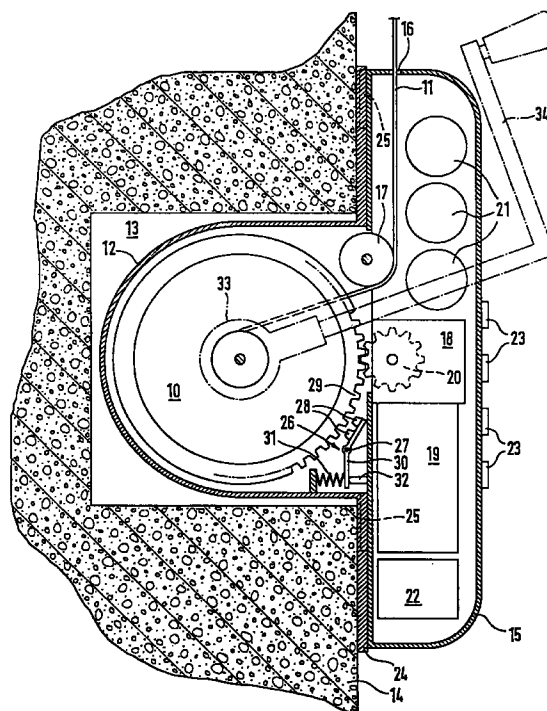
(30) Priorität: **06.02.1995 DE 19503817**

(71) Anmelder: **ROBERT BOSCH GMBH**
70442 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Frei, Martin**
D-71665 Vaihingen/Enz (DE)
• **Helmi, Hussam, Dipl.-Ing.**
D-71672 Marbach (DE)

(54) Elektrische Antriebsvorrichtung für einen Gurt eines Rolladens od. dgl.

(57) Es wird eine elektrische Antriebsvorrichtung für einen Gurt (11) eines Rolladens od.dgl. vorgeschlagen. Eine Aufwickelrolle (10) für den Gurt (11) ist in einem Gurtkasten (12) angeordnet, der zur Aufnahme in einer vorhandenen Wandausnehmung für eine manuell bedienbare Aufwickelrolle ausgebildet ist. Ein zur Aufnahme wenigstens eines elektrischen Antriebsmotors (19) und eines Untersetzungsgetriebes (18) dienendes Motorgehäuse (15) ist mit dem Gurtkasten (12) leicht lösbar verbunden. Zusätzlich ist eine nur bei abgenommenem Motorgehäuse (15) automatisch eine Drehbewegung der Aufwickelrolle (10) hemmende Verriegelungseinrichtung (26 - 32) vorgesehen, die manuell zum Aufwickeln oder Abwickeln des Gurts (11) entriegelbar ist. Bei einem Defekt der Antriebseinrichtung kann das Motorgehäuse (15) in einfacher Weise abgenommen und der Gurt (11) manuell bewegt werden. Die automatisch bei der Abnahme des Motorgehäuses die Aufwickelrolle verriegelnde Verriegelungseinrichtung kann hierzu während einer manuellen Bewegung des Gurts (11) manuell entriegelt werden.



EP 0 725 204 A2

Beschreibung

STAND DER TECHNIK

Die Erfindung betrifft eine elektrische Antriebsvorrichtung für einen Gurt eines Rolladens od.dgl. nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Bei einer derartigen, aus der DE-GM 69 46 653 bekannten Antriebsvorrichtung wird die in der Wandausnehmung ohnehin vorhandene Aufwickelrolle des manuellen Gurtantriebs verwendet, wobei der Gurt durch ein Motorgehäuse hindurchgeführt wird, das außen an der Wand befestigt wird.

Nachteilig an der bekannten Antriebsvorrichtung sind die dort erforderlichen zusätzlichen Antriebsrollen für den Gurt im Motorgehäuse, die dieses 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 optische Aussehen der gesamten Anordnung. Bei einem Defekt einer der Komponenten im Motorgehäuse muß das Gehäuse geöffnet und der zwischen den Antriebsrollen verlaufende Gurt in umständlicher Weise entnommen werden.

Aus der DE-PS 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 und das Getriebe enthält. Bei Stromausfall oder bei einem Defekt der Antriebseinheit besteht nur noch die Möglichkeit, den Rolladen manuell hochzuziehen und durch Verknoten des Gurts an einer Rückbewegung zu hindern. Dann muß der gesamte Antrieb aus der Wandausnehmung entnommen und demontiert werden, um den Gurt herausziehen zu können. Erst dann kann die Antriebseinheit zur Reparatur weggegeben werden.

VORTEILE DER ERFINDUNG

Die erfindungsgemäße Antriebsvorrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat demgegenüber den Vorteil, daß das leicht lösbare Motorgehäuse problemlos vom Gurtkasten abgenommen und gegebenenfalls zur Reparatur gegeben werden kann. Auch bei einem Stromausfall wird das Motorgehäuse vom Gurtkasten abgenommen. Bei der Abnahme des Motorgehäuses sorgt die Verriegelungseinrichtung dafür, daß die Aufwickelrolle automatisch verriegelt wird, um zu verhindern, daß sich beispielsweise bei hochgezogenem Rolladenpanzer dieser in Bewegung setzt und nach unten fällt. Durch manuelle Entriegelung der Verriegelungseinrichtung kann der Gurt zur Betätigung des Rolladens manuell bewegt werden. Nach dem Wiederanbringen des Motorgehäuses erfolgt eine automatische Entriegelung der Aufwickelrolle, so daß sofort der gewohnte motorische Betrieb wiederaufgenommen werden kann. Ein Handbetrieb ist

somit jederzeit möglich. Weiterhin kann in vorteilhafter Weise ein defekter oder veralteter Antrieb durch einfachen und schnellen Austausch des Motorgehäuses ersetzt werden. Die in der Wandausnehmung gelagerte Aufwickelrolle kann dabei unverändert bleiben. Schließlich besteht noch der Vorteil, daß verschiedene, an die gängigen Wandausnehmungen angepaßte, die Aufwickelrolle aufweisende Haspeleinheiten mit jeweils derselben einheitlichen Antriebseinheit im einheitlichen Motorgehäuse versehen werden können. Die Antriebseinheit kann daher in größeren Stückzahlen kostengünstiger hergestellt werden. Bei einem Umzug in eine neue Wohnung, in der Wandausnehmungen einer anderen Norm vorgesehen sind, brauchen lediglich die Haspeleinheiten ausgetauscht werden, und die Antriebseinheiten können weiterhin verwendet werden.

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Hauptanspruch angegebenen Antriebsvorrichtung möglich.

Bei einer vorteilhaften konstruktiven Ausgestaltung der Verriegelungseinrichtung wird ein Verriegelungselement durch das in seiner Befestigungsposition am Gurtkasten befindliche Motorgehäuse in seiner entriegelten Stellung gehalten, wobei vorzugsweise eine das Verriegelungselement bei abgenommenem Motorgehäuse in der Verriegelungsstellung haltende Feder vorgesehen ist. Durch diese Feder greift das Verriegelungselement in seiner verriegelten Stellung federbelastet in eine Ausnehmung oder Zahnung der Aufwickelrolle ein. Bei einem Zahnantrieb der Aufwickelrolle ist eine solche Zahnung ohnehin vorhanden. Durch die Feder wird gewährleistet, daß das Verriegelungselement sicher in die Verriegelungsstellung gelangt.

Als vorteilhaft hat sich auch ein Auslösebereich zur manuellen Entriegelung und/oder zur Entriegelung durch das Motorgehäuse am Verriegelungselement herausgestellt. Zur manuellen Entriegelung wird der Auslösebereich mit dem Finger betätigt, während zur automatischen Entriegelung durch das Motorgehäuse ein Auslöseelement am Auslösebereich oder am Motorgehäuse angeordnet ist.

Zur schnellen Anbringung und Abnahme des Motorgehäuses ist dieses in vorteilhafter Weise am Gurtkasten aufschiebbar oder einsteckbar und/oder einrastbar ausgebildet. Insbesondere weisen dabei das Motorgehäuse und der Gurtkasten an den gegenseitigen Berührungsflächen einerseits Einschiebnuten und andererseits in diese einschiebbare Schiebeleisten auf, die vorzugsweise eine senkrecht zur Schieberichtung gerichtete Bewegung verhindernde Gestalt aufweisen, insbesondere einen schwalbenschwanzartigen oder T-förmigen Querschnitt.

Um nach Abnahme des Motorgehäuses und bei der manuellen Betätigung des Gurts ein Aufwickeln desselben auf der Aufwickelrolle zu gewährleisten, ist diese in vorteilhafter Weise mit einer ein Drehmoment in die Aufwickelrichtung ausübenden Federanordnung versehen. Alternativ oder zusätzlich kann die Aufwickelrolle auch

mit einer Handkurbel versehen oder mit einer solchen verbindbar sein.

Zum Antrieb der Aufwickelrolle dient zweckmäßigerweise ein Rad des Untersetzungsgetriebes, das an der Aufwickelrolle angreift, vorzugsweise im Bereich des Außenumfangs derselben. Das Rad kann dabei in vorteilhafter Weise als Zahnrad, jedoch prinzipiell auch als Reibrad ausgebildet sein.

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.

ZEICHNUNG

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 vollständig montierten bzw. eingebauten Zustand.

BESCHREIBUNG DES AUSFÜHRUNGSBEISPIELS

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. Der Gurtkasten 12 besitzt außerhalb der Wandausnehmung 13 im montierten Zustand eine flach an der Gebäudewand 14 anliegende Halteplatte 24, die gemäß dem Ausführungsbeispiel einstückig angeformt ist, jedoch prinzipiell auch mit dem übrigen Bereich des Gurtkastens 12 auf andere Weise verbunden sein kann. Mittels dieser Halteplatte 24 kann der Gurtkasten 12 in der dargestellten Position fixiert werden, beispielsweise durch nicht dargestellte, in die Gebäudewand 14 einschraubbare Halteschrauben.

An diesem Gurtkasten 12 ist ein Motorgehäuse 15 so angebracht, daß dieses außerhalb der Wandausnehmung 13 flach an der Halteplatte 24 anliegt und somit die Begrenzungen der Wandausnehmung 13 nach allen vier Seiten hin übergreift, so daß die Wandausnehmung 13 vollständig überdeckt ist. Zur Montage des Motorgehäuses 15 an der Halteplatte 24 besitzt dieses im oberen und unteren Bereich Schiebeleisten 25, die in entsprechend geformte Einschiebnuten in der Halteplatte 24 einschiebbar sind. Die Einschiebnuten und die Schiebeleisten 25 weisen dabei einen Querschnitt auf, der eine Bewegung senkrecht zur Schieberichtung, also senkrecht zur Außenfläche der Gebäudewand 14, verhindert.

Hierfür eignen sich beispielsweise schwalbenschwanzartige oder T-förmige Querschnitte. Die Schiebeleisten 25 und die entsprechenden Einschiebnuten sind dabei jeweils so angeordnet, daß das Motorgehäuse von oben her oder seitlich bis in die dargestellte Stellung eingeschoben werden kann. Dabei können auch mehrere Schiebeleisten 25 bzw. Einschiebnuten parallel nebeneinander angeordnet sein. Zur Verriegelung des Motorgehäuses 15 in der eingeschobenen Position dienen nicht dargestellte Rastelemente, Riegel oder Schrauben.

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 am Gurtkasten 12 zu dessen Innenraum hin umgelenkt, wo er zum Aufwickeln zur Aufwickelrolle 10 hin verläuft, die dort im wesentlichen mittig drehbar gelagert ist. Die Öffnung 16 ist zur Seite hin (senkrecht zur Bildebene und daher in der Figur nicht erkennbar) bis zur Außenseite und Seitenwandung des Motorgehäuses 15 so erweitert, daß der Gurt 11 bei abgenommenem Motorgehäuse seitlich aus diesem herausgeschoben werden kann. Alternativ hierzu kann der an der Halteplatte 24 anliegende Wandbereich des Motorgehäuses 15 oberhalb der Umlenkrolle 17 auch geschlitzt sein, um den Gurt herausnehmen zu können.

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 nur teilweise dargestellten Zahnkranz am äußeren Umfangsbereich der Aufwickelrolle 10 verzahnt. Anstelle eines Zahnantriebs kann prinzipiell auch ein Reibradantrieb, ein Zahnriemenantrieb oder ein sonstiger bekannter Antrieb treten.

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.

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 positioniert sein kann. Sie dient in an sich bekannter Weise zur Steuerung des Antriebsmotors 19 in Abhängigkeit der Uhrzeit und/oder der Außenhelligkeit, 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 wegweisen-

den 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.

Anstelle der beschriebenen, leicht lösbaren Verbindung zwischen Motorgehäuse 15 und Gurtkasten 12 durch eine hintergreifende Schiebeführung können auch sonstige Schnellverbindungsmitel treten, wie Rastnasen, Rastbolzen, Einsteckelemente, Haken od.dgl.

Ein hebelartiges Verriegelungselement 26 ist im Gurtkasten 12 schwenkbar gelagert, wobei die Schwenkachse 27 etwa im mittleren Bereich des Verriegelungselements 26 angeordnet ist. An einem ersten Endbereich des Verriegelungselements 26 sind zwei Zähne 28 zum Eingriff in den Zahnkranz 29 am äußeren Umfangsbereich der Aufwickelrolle 10 vorgesehen. Der von der Schwenkachse 27 aus sich nach der anderen Seite erstreckende Bereich des Verriegelungselements 26 ist als Auslösebereich 30 ausgebildet, an dem eine Feder 31 so angreift, daß sie das Verriegelungselement 26 in die Verriegelungsstellung der Zähne 28 mit dem Zahnkranz 29 drücken würde, wenn nicht ein am Motorgehäuse 15 angeordnetes Auslöseelement 32 den Auslösebereich 30 gegen die Kraft der Feder 31 so betätigen würde, daß die Zähne 28 außer Eingriff mit dem Zahnkranz 29 stehen.

Bei aufgesetztem Motorgehäuse tritt somit infolge des Auslöseelements 32 keine Verriegelung der Aufwickelrolle 10 durch das Verriegelungselement 26 auf. Wird dagegen das Motorgehäuse 15 zur Abnahme vom Gurtkasten 12 nach oben geschoben, so drückt das Auslöseelement 32 nicht mehr gegen den Auslösebereich 30, und das Verriegelungselement 26 verriegelt die Aufwickelrolle 10 federbelastet durch die Zähne 28. Die Aufwickelrolle 10 wird daher bei der Abnahme des Motorgehäuses 15 automatisch an einer Drehung gehindert. Beim Wiederaufschieben des Motorgehäuses 15 gelangt das Auslöseelement 32 wieder in Anlage an den Auslösebereich 30 und entriegelt die Aufwickelrolle 10.

Um bei abgenommenem Motorgehäuse 15 den Gurt 11 und damit den Rolladen manuell betätigen zu können, wird mit Hilfe eines Fingers auf den Auslösebereich 30 des Verriegelungselements 26 gedrückt, so daß die Zähne 28 außer Eingriff mit dem Zahnkranz 29 gelangen. Nun kann der Gurt 11 von der nunmehr entriegelten Aufwickelrolle 10 abgewickelt bzw. auf diese aufgewickelt werden. Der Aufwickelvorgang kann dabei durch eine nicht dargestellte Federanordnung unterstützt werden, die ein Drehmoment auf die Aufwickelrolle in der Aufwickelrichtung ausübt.

Alternativ oder zusätzlich kann auch ein strichpunktiert dargestelltes Umlenkgetriebe 33 seitlich an der Aufwickelrolle 10 angeordnet sein. Dieses besitzt zum Motorgehäuse 15 hin eine Kurbelaufnahme zum Einstecken einer Handkurbel 34, mittels derer die Aufwickelrolle 10 über das Umlenkgetriebe 33 in die beiden

Drehrichtungen gedreht werden kann, wodurch der Gurt 11 auf- bzw. abgewickelt wird. In jeder gewünschten Stellung des Rolladens bzw. des Gurts 11 kann die Aufwickelrolle 10 durch Loslassen des Verriegelungselements 26 verriegelt werden, wodurch die jeweilige Position fixiert wird.

Patentansprüche

1. Elektrische Antriebsvorrichtung für einen Gurt eines Rolladens od.dgl., mit einer in einer entsprechenden Wandausnehmung anzuordnenden Aufwickelrolle für den Gurt und mit einem außerhalb der Wandausnehmung angeordneten Motorgehäuse zur Aufnahme wenigstens des elektrischen Antriebsmotors und eines Untersetzungsgetriebes, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelrolle (10) in einem zur Aufnahme in der Wandausnehmung (13) ausgebildeten Gurtkasten (12) angeordnet ist, daß das Motorgehäuse (15) mit dem Gurtkasten (12) leicht lösbar verbunden ist und daß eine nur bei abgenommenem Motorgehäuse (15) automatisch eine Drehbewegung der Aufwickelrolle (10) hemmende Verriegelungseinrichtung (20 - 32) vorgesehen ist, die manuell zum Aufwickeln oder Abwickeln des Gurts (11) entriegelbar ist.
2. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein Verriegelungselement (26) der Verriegelungseinrichtung durch das in seiner Befestigungsposition am Gurtkasten (12) befindliche Motorgehäuse (15) in seiner entriegelten Stellung gehalten wird.
3. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß eine das Verriegelungselement (26) bei abgenommenem Motorgehäuse (15) in der Verriegelungsstellung haltende Feder (31) vorgesehen ist.
4. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (26) in seiner verriegelten Stellung in eine Ausnehmung oder Zahnung (29) der Aufwickelrolle (10) eingreift.
5. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Verriegelungselement (26) einen Auslösebereich (30) zur manuellen Entriegelung und/oder zur Entriegelung durch das Motorgehäuse (15) aufweist.
6. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß ein Auslöseelement (32) zur Entriegelung des Verriegelungselements (26) am Auslösebereich (30) oder am Motorgehäuse (15) angeordnet ist.

7. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse (15) am Gurtkasten (12) aufschiebbar oder einsteckbar und/oder einrastbar ausgebildet ist. 5
8. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß das Motorgehäuse (15) und der Gurtkasten (12) an den gegenseitigen Berührungsflächen einerseits Einschiebnuten und andererseits in diese einschiebbare Schiebeleisten (25) aufweisen. 10
9. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeleisten (25) und die Einschiebnuten eine senkrecht zur Schieberichtung gerichtete Bewegung verhindernde Gestalt aufweisen. 15
10. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeleisten (25) und die Einschiebnuten einen schwalbenschwanzartigen oder T-förmigen Querschnitt aufweisen. 20
11. Antriebsvorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Schiebeleisten (25) und die Einschiebnuten im montierten Zustand parallel zur die Wandausnehmung (13) aufweisenden Wandfläche angeordnet sind. 25
30
12. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelrolle (10) mit einer ein Drehmoment in die Aufwickelrichtung ausübenden Federanordnung versehen ist. 35
13. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Aufwickelrolle (10) mit einer Handkurbel (34) versehen oder mit einer solchen verbindbar ist. 40
14. Antriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß ein Rad (20) des Untersetzungsgetriebes (18) vom Motorgehäuse (15) aus in den Gurtkasten (12) eingreift und an der Aufwickelrolle (10) antriebsmäßig angreift. 45
15. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad (20) des Untersetzungsgetriebes (18) im Bereich des Außenumfangs der Aufwickelrolle (10) an dieser angreift. 50
16. Antriebsvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Rad (20) des Untersetzungsgetriebes (18) als Zahn- oder Reibrad ausgebildet ist. 55
17. 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.

