

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 561 242 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93103612.3**

(51) Int. Cl.⁵: **E05F 15/16**

(22) Anmeldetag: **06.03.93**

(30) Priorität: **16.03.92 DE 4208425**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
22.09.93 Patentblatt 93/38

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

(71) Anmelder: **WECLA GmbH**
Rudolf-Diesel-Strasse 6
D-66773 Schwalbach(DE)

(72) Erfinder: **Gurny, Werner**
Wendelstrasse 6
W-6633 Wadgassen(DE)
Erfinder: **Schiel, Hans-Josef**
Brunnenweg 22
W-6541 Lindenschied(DE)

(54) **Elektromotorischer Antrieb zum Öffnen und Schliessen von Toren.**

(57) Es wird ein elektromotorischer Antrieb zum Öffnen und Schließen von Garagentoren (2) vorgeschlagen, bei dem ein Elektromotor (3) ein Garagentor (2) in die Öffnungs- und Schließstellung durch eine zwischengefügte einläufige Getriebekette (6) bewegt.

Die einläufige Getriebekette (6) ist in ihrer biegsamen Auslenkung in einer Führungsschiene (7) seitlich derart geführt, daß sie sowohl in Zug- als auch in Druckrichtung unter Last linear bewegbar ist.

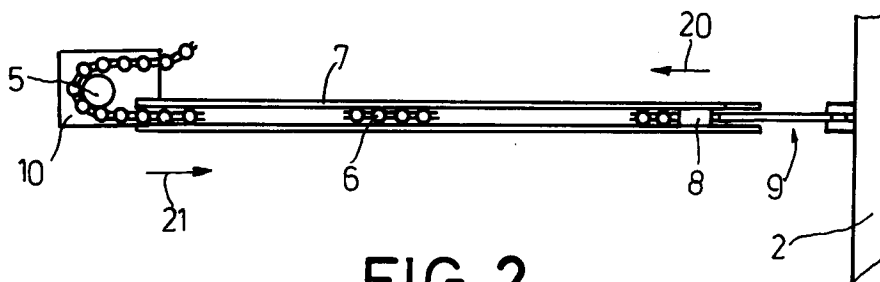


FIG. 2

EP 0 561 242 A1

Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Antrieb zum Öffnen und Schließen von Toren, Türen, Fenstern oder dergleichen, insbesondere von Garagentoren, nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Durch die DE 32 14 191 C2 ist eine Antriebsvorrichtung für ein Kipptor, insbesondere für Garagen, bekannt, welche aus einem Antriebsmotor mit einem Getriebe gebildet ist und als Getriebeelement eine endlose Kette mit einer Umlenkrolle aufweist.

Diese herkömmliche Antriebsart mit einer umlaufenden Kette zeigt auch bereits der in der Praxis eingeführte Garagentorantrieb Genie, bei dem die Kraftübertragung über eine Endloskette erfolgt, die von einem Kunststoffzahnrad angetrieben wird.

Wie aus der EP 0 063 219 B1 bekannt ist, kann statt der endlosen Antriebskette auch ein Endlosband eingesetzt werden, welches einerseits mit dem Antriebsmotor und andererseits mit dem Garagentor in Wirkverbindung steht.

Von Nachteil bei den vorgenannten Antriebsarten ist es, daß die Kettenlänge bzw. Bandlänge immer sehr groß sein muß, weil ein Endlosantriebs-element gewählt werden muß, um die Schließ- und Öffnungsbewegung zu bewirken. Dies bedeutet, daß bei einer Umkehr der Drehrichtung der Motorwelle die Endloskette oder das Endlosband immer nur auf Zug beansprucht wird. Hinzu kommt ferner als weiterer Nachteil, daß bei diesen Antrieben an der Torseite eine Umlenkrolle eingesetzt werden muß, um die Endloskette bzw. das Endlosband als Getriebeelement einsetzen zu können.

Ausgehend von dem vorgenannten Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung eine elektromotorische Antriebseinheit zum Öffnen und Schließen von Toren der eingangs genannten Art zu schaffen, mit der bei Gewährleistung einer einwandfreien Funktion mit geringster Kettenlänge eine Schub- und Zugsbewegung erzielbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst. Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind den Ansprüchen 2 bis 5 zu entnehmen.

Der Lösungsgedanke liegt darin, daß die Verbindungsschiene zwischen dem Antriebsmotor und dem Tor so ausgelegt ist, daß eine Getriebekette in ihrer biegsamen Richtung seitlich geführt ist. Dadurch ist eine nur sehr geringe Kettenlänge einsetzbar, mit der sowohl in Druck- als auch in Zugrichtung unter Last eine lineare Bewegung ausführbar ist. Da es sich um eine nur noch einläufige Getriebekette handelt, ist davon auszugehen, daß die gesamte Kettenlänge nur noch etwa der Hälfte einer umlaufenden Getriebekette entspricht. Durch die Stabilisierung der Getriebekette ist die Verringerung auf die Hälfte der Kettenlänge eines konventionellen Antriebes möglich. Eine Umlenkrolle

an der Torseite wird ebenfalls nicht mehr eingesetzt. Ein Ketteneinlaß, der das Kettenrad umschließt und in den eine Führung für die Getriebekette eingelassen ist, gewährleistet jederzeit eine stabile Lage der Getriebekette zwischen dem angetriebenen Gegenstand und dem Kettenrad sowohl in Druckals auch in Zugrichtung.

In der Zeichnung ist ein Beispiel der Erfindung dargestellt. Es zeigen:

- 10 Fig. 1 den elektromotorischen Antrieb zum Öffnen und Schließen eines Garagentores in Seitenansicht in schematischer Darstellung,
- 15 Fig. 2 den elektromotorischen Antrieb nach Fig. 1 in der Draufsicht gemäß der Pfeilrichtung II,
- Fig. 3 das Gehäuse des elektromotorischen Antriebs mit angeschlossener Führungsschiene in vereinfachter Darstellung,
- 20 Fig. 4 einen Schnitt durch das Gehäuse nach Fig. 3 gemäß der Linie IV-IV,
- Fig. 5 eine Draufsicht auf die Getriebekette in vereinfachter Darstellung.

25 Der elektromotorische Antrieb 1 zum Öffnen und Schließen eines Garagentores 2 besteht aus einem Elektromotor 3, einem abtriebsseitig angeordneten Winkeltrieb 4 mit einem getriebeverbundenen Kettenrad 5, eine einläufige Getriebekette 6 in einer Führungsschiene 7, einem endseitig an die Getriebekette 6 angeschlossenen Schlitten 8 und der Gelenkverbindung 9 zwischen dem Schlitten 8 und dem Garagentor 2. Das Kettenrad 5 befindet sich in einem Gehäuse 10, welches aus den beiden Halbschalen Gehäuseoberteil 11 und Gehäuseunterteil 12 gebildet ist. Die Trennlinie 13 der beiden Gehäusehälften 11 und 12 befindet sich in der Ebene senkrecht zum Kettenrad 5.

40 Die Führungsschiene 7 besitzt ein Hohlprofil, welches an die Getriebekette 6 angepaßt ist. Dabei ist es von entscheidender Wichtigkeit, daß die Getriebekette 6 in ihrer biegsamen Auslenkung oben und unten innerhalb der Führungsschiene 7 geführt ist. Dadurch verhält sich die Getriebekette wie ein starres Getriebeelement und ist befähigt, sowohl in Druckrichtung als auch in Zugrichtung unter Last eine lineare Bewegung durchzuführen.

45 Die Führungsschiene 7 ist in das Gehäuse 10 eingeführt, wobei das Hohlprofil 14 der Führungsschiene 7 im Gehäuse 10 in den beiden Halbschalen 11 und 12 als Führungsnut 15 fortgeführt ist. Diese Führungsnut 15 beschreibt einen Kreisring von 180° und ist dann geradlinig oberhalb der Führungsschiene 7 wieder aus dem Gehäuse herausgeführt. Die Getriebekette 6 wird also in die freie Öffnung 16 der Führungsnut 15 im Gehäuse 10 eingeführt, umschlingt das Kettenrad 5 und gelangt vom Kettenrad 5 durch die Führungsschiene

7 endseitig bis zu einem Schlitten 8, an den die Kette endseitig fest angeschlossen ist. Zwei Gelenkarme 17 und 18 stellen die Verbindung vom Schlitten 8 zum oberen Anlenkpunkt 19 des Garagentores 2 her.

Beim Einschalten des Elektromotors 3, was manuell oder durch Handbedienung geschehen kann, erfolgt in der Darstellung nach Fig. 2 eine Drehung des Kettenrades 5 im Uhrzeigersinn. Dadurch wird die Getriebekette 6 in der Führungsschiene 7 auf Zug beansprucht und der Schlitten 8 in Richtung des Pfeiles bewegt. Aufgrund der Gelenkverbindung 9 zwischen dem Schlitten 8 und dem Garagentor 2 wird letzteres angezogen in die Bewegungsrichtung zum Öffnen des Tores 2. Die lineare Bewegung des Schlittens 8 gemeinsam mit der Getriebekette 6 in der Führungsschiene 7 erfolgt bis zu einem vorbestimmten Anschlag, bei welchem das Garagentor 2 in der völlig geöffneten Stellung steht. Bei Erreichen dieses Anschlages schaltet der Motor ab und das Kettenrad 5 kommt zum Stillstand. Das freie Ende der Getriebekette 6 wird aus dem Gehäuse 10 herausgeführt und kann frei hinter dem Gehäuse 10 oder in einem angeschlossenen Magazin positioniert werden.

Zum Schließen des Garagentores 2 erfolgt über den Elektromotor 3 eine Drehung des Kettenrades entgegen dem Uhrzeigersinn, was gleichbedeutend ist mit einer linearen Bewegung der Getriebekette 6 in Druckrichtung gemäß dem Pfeil 21. Da die Getriebekette in ihrer biegsamen Auslenkung nach oben und nach unten in der Führungsschiene 7 geführt ist, wird der Schlitten 8 in Richtung des Pfeiles 21 bewegt, was zu einem Schließen des Garagentores 2 über die Gelenkverbindung 9 führt.

Gemäß Figur 5 besteht die hier angesprochene Getriebekette 6 üblicherweise aus jeweils zwei parallelen Seitengliedern 22, die auf Kettenbolzen 23 paarweise gelagert sind. Diese Getriebekette 6 ist über die Kettenbolzen 23 nach oben und unten auslenkbar, dagegen in der Seitenbewegung zu den Stirnseiten der Kettenbolzen 23 biegesteif. Dies bedeutet, daß eine Führung der Getriebekette 6 in der Führungsschiene 7 oben und unten erforderlich ist, während längsseits über die Stirnflächen der Kettenbolzen 23 ein Längsschlitz 24 in der Führungsschiene 7 vorgesehen werden kann, da hier eine Führung der Getriebekette 6 nicht erforderlich ist.

Patentansprüche

1. Elektromotorischer Antrieb zum Öffnen und Schließen von Toren, Türen, Fenstern oder dergleichen, insbesondere von Garagentoren (2), mit einem wahlweise ferngesteuerten oder manuell bedienbaren Elektromotor (3), welcher

durch ein Getriebeelement in Form einer Kette (6) mit dem Tor (2) antriebsverbunden ist, dadurch gekennzeichnet,

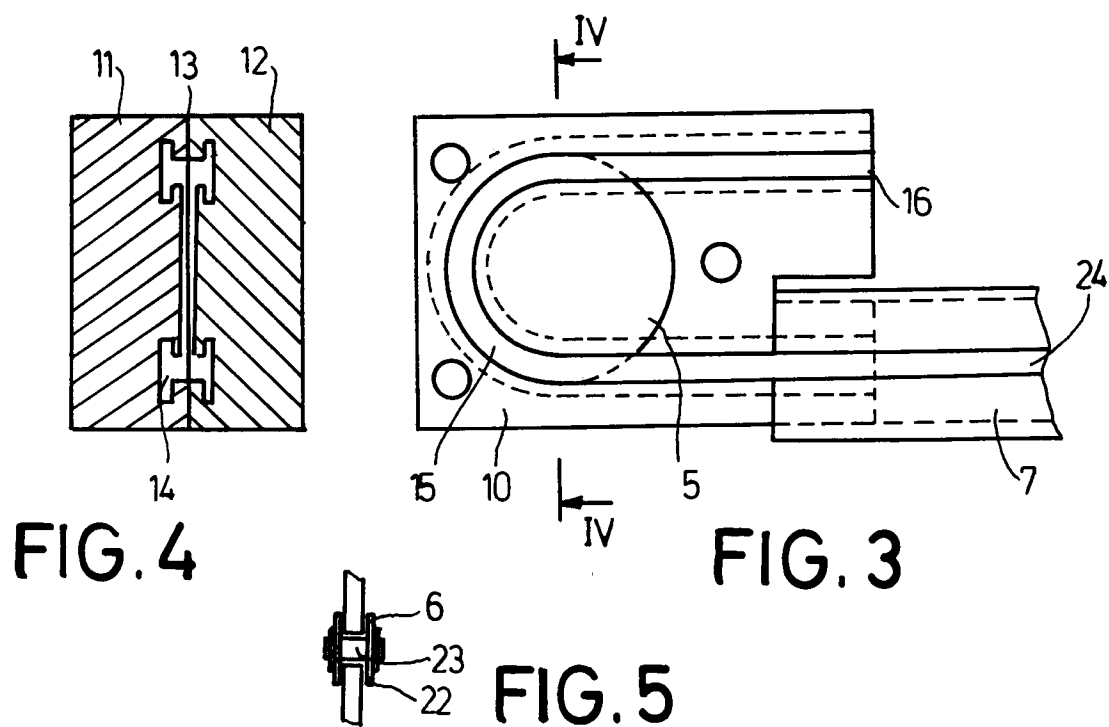
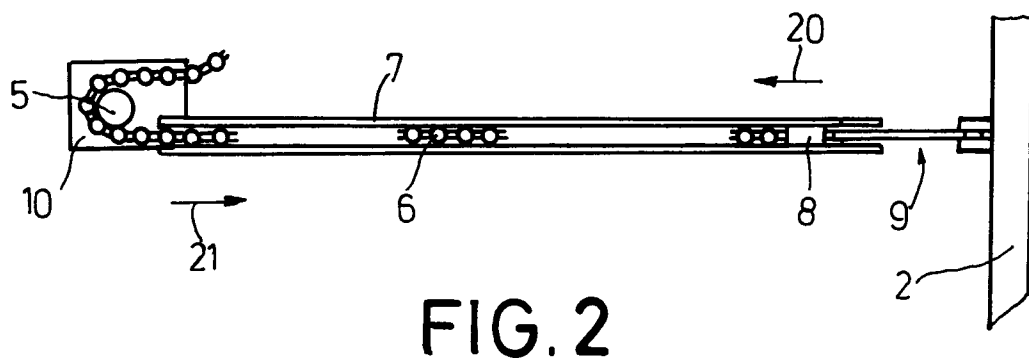
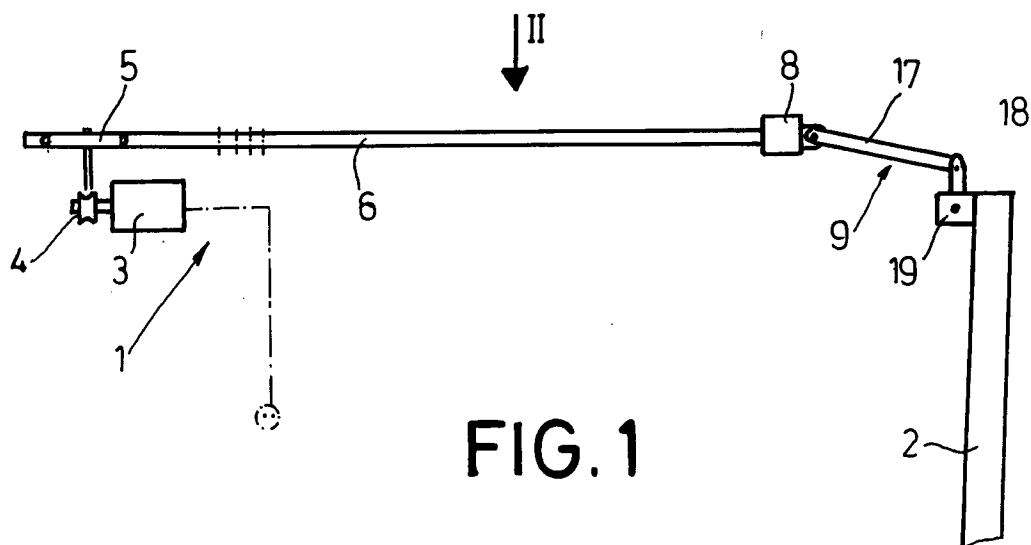
daß als Getriebeelement eine einläufige Getriebekette (2) eingesetzt ist, die in ihrer biegsamen Auslenkung in einer Führungsschiene (7) seitlich derart geführt ist, daß sie in Zug- und Druckrichtung unter Last linear bewegbar ist.

2. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) antriebsseitig an oder in ein Getriebegehäuse (10) angeschlossen ist, das in Fortsetzung der Führungsschiene (7) eine um ein Kettenantriebsrad (5) zumindest teilweise umlaufende Führungsnut (15) mit einer offenen Endseite (16) aufweist.

3. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Getriebekette (6) endseitig mit einem in der Führungsschiene (7) linear bewegbaren Schlitten (8) fest verbunden ist, der seinerseits über eine Gelenkverbindung an das Tor (2) angeschlossen ist.

4. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Getriebegehäuse (10) aus zwei Halbschalen (11, 12) gebildet ist, deren Trennlinie (13) in einer Ebene senkrecht zum Kettenantriebsrad (5) verläuft.

5. Elektromotorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (7) auf zumindest einer Seite mit einem Längsschlitz (24) versehen ist, der auf der nicht auslenkbaren Kettenseite verläuft.





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 3612

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-3 012 465 (HITACHI) * Seite 6 - Seite 7, Absatz 4 * * Seite 9, Zeile 13 - Zeile 25; Abbildungen 1-4 * ---	1-5	E05F15/16
A	EP-A-0 071 321 (CHAMBERLAIN MANUFACTURING CORPORATION) * Seite 3, Zeile 10 - Zeile 15; Abbildung 6 * -----	4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			E05F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27 MAI 1993	Prüfer VAN KESSEL J.
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			