



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 074 689 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
07.02.2001 Patentblatt 2001/06

(51) Int. Cl.⁷: **E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **00116592.7**

(22) Anmeldetag: **01.08.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **06.08.1999 DE 19937177**

(71) Anmelder:
**SOMFY Feinmechanik
und Elektrotechnik GmbH
72105 Rottenburg (DE)**

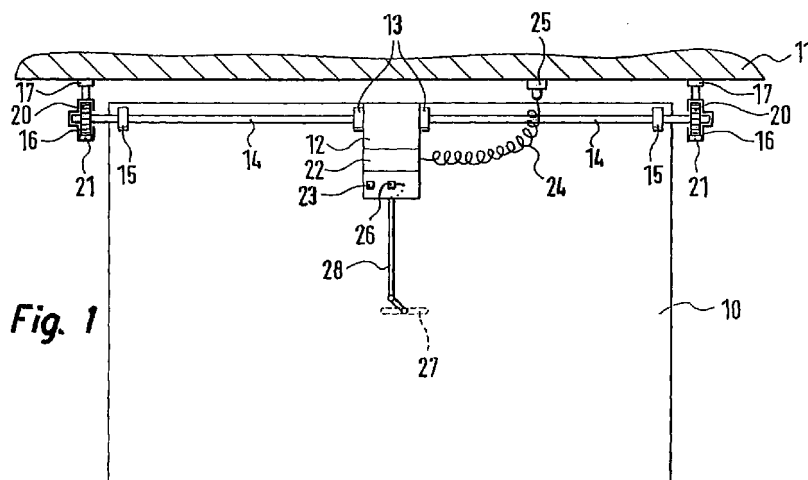
(72) Erfinder: **Ewers, Jörg
23623 Ahrensboek (DE)**

(74) Vertreter:
**Otte, Peter, Dipl.-Ing.
Otte & Jakelski
Patentanwälte,
Mollenbachstrasse 37
71229 Leonberg (DE)**

(54) **Torantriebsvorrichtung, insbesondere für Garagentor**

(57) Es wird eine Torantriebsvorrichtung, insbesondere für Garagentore, vorgeschlagen, die eine am Torblatt (10) montierte, einen elektrischen Antriebsmotor aufweisende Antriebsanordnung (12) enthält. Von der aus erstrecken sich zwei Antriebswellen (14) in entgegengesetzte Richtungen zu den Seitenrandbereichen des Torblatts (10). Die Antriebswellen (14) tragen an ihren freien äußeren Endbereichen je ein Antriebszahnrad (20), wobei jedes Zahnrad (20) in eine Zahnung (21) entlang einer ortsfest montierten Füh-

rungsschiene (16) eingreift. Diese Torantriebsvorrichtung kann vormontiert am Torblatt ausgeliefert werden, so daß sich die Montage am Einbauort vereinfacht und verbilligt. Außer den schon bei bisherigen Torantriebsvorrichtungen vorhandenen Führungsschienen sind keine Montagearbeiten an der Garagendecke erforderlich, so daß deren Höhe für die Montage insoweit unerheblich ist.



EP 1 074 689 A2

Beschreibung

STAND DER TECHNIK

[0001] Die Erfindung betrifft eine Torantriebsvorrichtung, insbesondere für Garagentore, mit einer das Torblatt bewegendes Antriebsanordnung.

[0002] Bei beispielsweise aus der EP-B-63 219 oder der DE 19635153 bekannten, sehr verbreiteten Torantriebsvorrichtungen wird der Antriebsmotor zusammen mit einer Führungsschiene an der Garagendecke montiert, wobei der Antriebsmotor einen entlang der Führungsschiene geführten Schlitten mittels einer Kette antreibt und der Schlitten über ein Verbindungsteil am Torblatt angreift. Der Nachteil dieser bekannten Torantriebsvorrichtungen besteht hauptsächlich in den relativ hohen Einbaukosten oder dem relativ hohen Einbauaufwand für die Montage an der Garagendecke. Diese Montage vor Ort erfordert darüber hinaus geeignete fachliche Kenntnisse und Einfallsreichtum bei ungünstigen Einbauverhältnissen, beispielsweise sehr hohen Garagendecken. In solchen Fällen sind Hilfskonstruktionen erforderlich, um die Antriebsanordnung in der erforderlichen Relativposition zum Torblatt zu montieren.

[0003] Weiterhin sind am Torblatt montierte Antriebsanordnungen bekannt, bei denen die Antriebsbewegung der Antriebsanordnung über einen Schneckentrieb in eine Hebelbewegung umgesetzt wird, wobei wenigstens ein Hebelarm die Kraft überträgt und das Torblatt bewegt. Auf Grund der dabei auftretenden hohen Hebelkräfte ist eine mechanisch sehr hochwertige und aufwendige Konstruktion erforderlich, die solche Antriebe sehr kostenaufwendig macht.

VORTEILE DER ERFINDUNG

[0004] Die erfindungsgemäße Torantriebsverbindung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 hat demgegenüber den Vorteil, daß unter Vermeidung einer Hebelbewegung eine einfache Montage bzw. Vormontage der Antriebsvorrichtung am Torblatt möglich ist, so daß dieses fertigmontiert ausgeliefert werden kann. Durch die Verwendung der ohnehin vorhandenen Führungsschienen zur Übertragung der Antriebsbewegung wird darüber hinaus eine bezüglich Herstellungskosten und Montage sehr einfache und kostengünstige Lösung erreicht. Ein Umbau vorhandener und derzeit hergestellter Serientore ist so gut wie nicht erforderlich, das heißt, derzeit in der Fertigung befindliche Tore bzw. Torblätter können beispielsweise beim Hersteller jederzeit entsprechend modifiziert werden. Montagearbeiten an der Garagendecke können vollständig entfallen, so daß die Deckenhöhe für die Montage keinerlei Rolle spielt.

[0005] Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Torantriebsvorrichtung möglich.

[0006] Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß die Führungsschienen horizontal und parallel zur Raumdecke an oder beabstandet von dieser und die Antriebsanordnung am oberen Endbereich des Torblatts angeordnet sind. Die horizontalen Führungsschienen parallel zur Raumdecke sind bei üblichen Schwenktoren für Garagen ohnehin vorhanden, so daß lediglich die Führungsrollen durch Antriebszahnrad ersetzt werden müssen und die Führungsschiene mit einer Gegenzahnordnung versehen werden muß.

[0007] Eine weitere bevorzugte Ausgestaltung besteht darin, daß die Führungsschienen vertikal zu beiden Seiten des geschlossenen Torblatts und die Antriebsanordnung am unteren Endbereich des Torblatts angeordnet sind. Auch in diesem Falle entfällt jegliche Montagearbeit an der Raum- bzw. Garagendecke.

[0008] Die Antriebsanordnung ist zweckmäßigerweise im wesentlichen mittig zwischen den Führungsschienen am Torblatt angeordnet, um eine symmetrische Anordnung mit gleichlangen Antriebswellen zu erreichen.

[0009] Als Führungsschienen eignen sich vor allem C-Profilelemente, wobei eine besonders günstige Kombination von Führung und Antrieb dadurch erreicht werden kann, daß diese Führungsschienen einen Führungskanal zur Führung eines neben dem Antriebszahnrad auf der jeweiligen Antriebswelle angeordneten Führungsrad oder -lagers besitzen. Dieses Führungsrad oder -lager ist zweckmäßigerweise jeweils an der von der Antriebsanordnung abgewandten Seite des Zahnrads angeordnet.

[0010] Als Zahnungen in oder an den Führungsschienen eignen sich vor allem Zahnstangen, Ketten oder Lochreihen. Letztere werden zweckmäßigerweise in der Wandung der Führungsschienen integriert.

[0011] Um bei Störungen oder Defekten in der Antriebsanordnung das Torblatt manuell öffnen zu können, ist die Antriebsanordnung mit Mitteln zur Notentriegelung oder Entkoppelung zwischen Antriebsmotor und Antriebswellen versehen. Diese Mittel sind als mechanisches Bedienungselement ausgebildet. Vorzugsweise kann das mechanische Bedienungselement durch einen Schließzylinder am Torblatt betätigbar sein, der von außen erreichbar entriegelt werden kann. Dieser Schließzylinder befindet sich beispielsweise im Gehäuse der Antriebsanordnung und ragt an der Vorderseite aus dem Torblatt. Vorzugsweise ist die Betätigung des Schließzylinders derart ausgelegt, daß zum Beispiel bei einer Linksdrehung eines eingeführten Schlüssels der Antrieb mechanisch "notentriegelt" wird und zum Beispiel bei einer Rechtsdrehung der Antrieb elektrisch wie mit einem Schlüsseltaster aktiviert wird. Diese Funktion läuft insbesondere zeitverzögert ab, damit der Endverbraucher genügend Zeit hat, den Schlüssel abzuziehen.

[0012] Die Handbetätigung eines notentriegelten Tores erfolgt von außen mittels eines starren Handgriffs.

[0013] Eine Leuchtdiode oder eine andere optische oder akustische Signaleinrichtung für die jeweils ausgelöste Funktion, die insbesondere von außen sichtbar oder hörbar ist, kann vorzugsweise vorgesehen werden. Die Integration des Schließzylinders im Gehäuse der Antriebsanordnung hat den weiteren Vorteil, daß eine zusätzliche und aufwendige Installation eines Schlüsseltasters in Tornähe entfallen kann, insbesondere auch im Hinblick darauf, daß die Antriebsanordnung am Tor befestigt ist.

[0014] Die für den ferngesteuerten Funkbetrieb des Garagentorantriebs notwendige Empfangsantenne kann direkt im Gehäuse der Antriebsanordnung integriert werden und nach vorn aus dem Torblatt herausgeführt sein. Besonders geeignet ist die Verwendung einer hohen Funkfrequenz, um die Baulänge einer eventuellen Funkantenne geringer zu halten. Die Antriebsanordnung verfügt bevorzugt über eine serienmäßige Außenantenne. In der Regel entstehen Beeinträchtigungen der Funkreichweite, wenn die Funkwellen durch das Torblatt abgeschwächt werden, was dadurch verhindert werden kann.

ZEICHNUNG

[0015] Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in der Zeichnung dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 eine Torantriebsvorrichtung mit horizontalen Führungsschienen als erstes Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 2 eine vergrößerte Darstellung eines in die Zahnung einer Führungsschiene eingreifenden Zahnrads und
- Fig. 3 eine Torantriebsanordnung mit vertikalen Führungsschienen als zweites Ausführungsbeispiel der Erfindung.

[0016] Bei dem in Fig. 1 dargestellten ersten Ausführungsbeispiel ist ein Torblatt 10 einer Garagentoranordnung als Schwingtor ausgebildet und in seiner vertikalen geschlossenen Stellung dargestellt. Von der Garage ist im übrigen zur Vereinfachung nur die Decke 11 abgebildet. Eine in einem Gehäuse angeordnete elektrische Antriebsanordnung 12, die in nicht dargestellter Weise einen elektrischen Antriebsmotor enthält, ist an der Innenseite des Torblatts 10 mittig zwischen den Seitenkanten am in der geschlossenen Stellung oberen Endbereich des Torblatts 10 montiert. An den beiden gegenüberliegenden Seiten der Antriebsanordnung 12 sind Wellenausgangsbuchsen 13 für zwei horizontal verlaufende Antriebswellen 14 angeordnet, die vom Antriebsmotor über ein ebenfalls nicht dargestelltes Untersetzungsgetriebe angetrieben werden. Diese Antriebswellen 14 erstrecken sich von der Antriebsanordnung 12 nach entgegengesetzten Seiten und übergreifen jeweils die äußeren Seitenränder des Torblatts

10 um ein kleines Stück. Wellenlager 15 an den äußeren Seitenbereichen des Torblatts 10 dienen zur äußeren Lagerung der Antriebswellen 14.

[0017] Wie insbesondere auch aus der vergrößerten Darstellung gemäß Fig. 2 hervorgeht, greifen die freien äußeren Enden der Antriebswellen 14 in horizontale Führungsschienen 16 mit im wesentlichen C-förmigem Querschnitt ein. Diese Führungsschienen 16 sind mittels Abstandshaltern 17 im erforderlichen Abstand an der Decke 11 montiert. Übliche Schwingtore benötigen üblicherweise solche Führungsschienen 16 auch dann, wenn kein elektrischer Antrieb vorgesehen ist. In diesem Falle sind Führungsrollen in den Führungsschienen 16 geführt. Auch beim vorliegenden Ausführungsbeispiel sind Führungsrollen bzw. Führungsräder oder -lager 18, die beispielsweise als Wälzlager ausgebildet sein können, in einer seitlichen nut- oder kanalartigen Ausformung 19 der Führungsschienen 16 geführt. In geringem Abstand von diesen Führungsrädern oder -lagern 18 sind an den Endbereichen der Antriebswellen 14 zur Antriebsanordnung 12 hin versetzt Zahnräder 20 drehfest an den Antriebswellen 14 angeordnet. Diese Zahnräder 20 greifen in Zahnstangen 21 ein, die im unteren Bereich der Führungsschienen 16 montiert sind. Anstelle von Zahnstangen 21 können die Führungsschienen 16 auch mit einer integrierten Zahnung versehen sein, die beispielsweise als Lochreihe ausgebildet sein kann. Weiterhin kann auch eine gespannte Kette jeweils am unteren Bereich einer Führungsschiene 16 angeordnet sein, wobei dann das Zahnrad 20 als Kettenrad ausgebildet ist. Weitere bekannte Arten von Verzahnungen können alternativ hier vorgesehen sein.

[0018] Das Gehäuse der Antriebsanordnung 12 ist mit einer Beleuchtung 22 versehen, die in an sich bekannter Weise bei Betätigung der Antriebsanordnung 12 für eine bestimmte Zeitdauer eingeschaltet wird. Weiterhin ist eine elektrische Betätigungstaste 23 am Gehäuse der Antriebsanordnung 12 vorgesehen, durch die vom Garagen-Innern aus die Antriebsanordnung 12 betätigt werden kann, was sonst üblicherweise mit einem an der Wand befindlichen Innentaster ausgelöst wird oder drahtlos durch einen Infrarot- oder Funksender erfolgt, vor allem von der Außenseite her.

[0019] Zur Stromversorgung der Antriebsanordnung 12 dient ein Spiralkabel 24, das die Antriebsanordnung 12 mit einer Steckdose 25 in flexibler Weise verbindet. Diese Steckdose 25 befindet sich gemäß dem Ausführungsbeispiel an der Garagendecke.

[0020] Weiterhin befindet sich an der Innenseite ein Handhebel 26 zur Notentriegelung bzw. Entkoppelung des Antriebsmotors von den Antriebswellen 14 am Gehäuse der Antriebsanordnung 12. Bei Ausfall der Stromversorgung oder Defekt des Antriebsmotors kann durch eine solche Entriegelung oder Entkoppelung das Torblatt 10 manuell geöffnet werden. Um auch von außen her eine solche Notentriegelung oder Entkoppelung vornehmen zu können, ist ein Schließgriff 27 an

der Außenseite des Torblatts 10 über eine Hebelanordnung 28 an der Innenseite des Torblatts 10 mit diesem Handhebel 26 so verbunden, daß auch von außen her eine Entriegelung möglich ist. Hierzu muß der Schließgriff 27 mittels eines Schlüssels entriegelt werden. Alternativ hierzu kann auch ein Schließzylinder direkt im Antriebsgehäuse integriert sein, der bis zur Vorderseite des Torblatts reicht und somit von außen mittels eines Schlüssels entriegelt werden kann. Beispielsweise kann durch Linksdrehung des Schlüssels der Antrieb mechanisch "notentriegelt" werden, und durch Rechtsdrehung kann der Antrieb elektrisch wie mit einem Schlüsselschalter aktiviert werden. Diese Funktion läuft beispielsweise zeitverzögert ab, um dem Bediener genügend Zeit zu geben, den Schlüssel abziehen. Nach der Entriegelung kann das Torblatt 10 manuell mittels des in diesem Falle starr ausgebildeten Schließgriffs 27 betätigt bzw. bewegt werden.

[0021] Wird die Antriebsanordnung 12 im in Fig. 1 dargestellten geschlossenen vertikalen Zustand des Torblatts 10 betätigt, so bewegen sich die Zahnräder 20 entlang der Führungsschienen 16 bzw. Zahnstangen 21 ins Garagen-Innere und ziehen dadurch den oberen Bereich des Torblatts 10 ebenfalls ins Garagen-Innere. Eine zur Vereinfachung nicht dargestellte übliche Schwenkhebellagerung des Torblatts 10 bewirkt dabei ein Hochschwenken des unteren Bereichs des Torblatts 10, bis dieses in der Höhe der Führungsschienen 16 eine im wesentlichen horizontale Lage einnimmt, was der geöffneten Position entspricht. Der Schließvorgang erfolgt mit umgekehrter Drehrichtung der Antriebsvorrichtung 12.

[0022] Das in Fig. 3 dargestellte zweite Ausführungsbeispiel entspricht weitgehend dem ersten Ausführungsbeispiel, so daß gleiche oder gleichwirkende Bauteile mit denselben Bezugszeichen versehen und nicht nochmals beschrieben sind.

[0023] Anstelle der horizontalen Führungsschienen 16 treten beim zweiten Ausführungsbeispiel vertikale Führungsschienen 29, die jedoch im wesentlichen denselben Aufbau aufweisen und vertikal an der Innenseite der Garagenwand zu beiden Seiten der Toröffnung oder an einer entsprechenden Zarge montiert sind. Die Antriebsvorrichtung 12 ist beim zweiten Ausführungsbeispiel mittig zwischen den Führungsschienen 29 am unteren Randbereich des Torblatts 10 montiert. Entsprechendes gilt für die Antriebswellen 14. Zur vereinfachten Darstellung wurde beim zweiten Ausführungsbeispiel auf eine Beleuchtung 22 und eine mechanische Verbindung mit einem Schließgriff 27 verzichtet, die, ebenso wie ein integrierter Schließzylinder, ebenfalls vorgesehen sein können.

[0024] Bei einer Betätigung der Antriebsvorrichtung 12 bewegen sich die Zahnräder 20 beim zweiten Ausführungsbeispiel vertikal nach oben, wobei der obere Bereich des Torblatts 10 dabei durch eine Schwenkhebelanordnung oder eine Führungsrollenanordnung zum Garagen-Inneren hin gelenkt wird, bis wieder eine im

wesentlichen horizontale geöffnete Position erreicht ist.

[0025] Bei der erfindungsgemäßen Garagentoranordnung kann das fertigmontierte, mit der Antriebsanordnung 12 und den Antriebswellen 14 versehene Torblatt 10 montagefertig ausgeliefert werden. Nach der ohnehin schon bisher erforderlichen Montage der Führungsschienen 16 und einer Schwenkhebellagerung für das Torblatt ist die Torantriebsanordnung bereits betriebsbereit.

[0026] In einer vereinfachten Ausführung kann auf die Führungsräder oder -lager 18 auch verzichtet werden, insbesondere dann, wenn vorhandene Führungsschienen verwendet werden sollen, die die kanalartige Ausformungen 19 nicht besitzen, wobei gewährleistet sein muß, daß die vertikale Ausweichkraft der kraftbetätigten Zahnräder aus der Kette od.dgl. nach oben heraus unterdrückt werden kann.

Patentansprüche

1. Torantriebsvorrichtung, insbesondere für Garagentore, mit einer an das Torblatt (10) montierten, einen elektrischen Antriebsmotor aufweisenden Antriebsanordnung (12), von der aus sich zwei Antriebswellen (14) in entgegengesetzte Richtungen zu den Seitenrandbereichen des Torblatts (10) erstrecken, wobei die Antriebswellen (14) an ihren freien äußeren Endbereichen je ein Antriebszahnrad (20) tragen und jedes Zahnrad (20) in eine Zahnung (21) entlang einer ortsfest montierten Führungsschiene (16; 29) eingreift.
2. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (16) horizontal und parallel zur Raumdecke (11) an oder beabstandet von dieser und die Antriebsanordnung (12) am oberen Endbereich des Torblatts (10) angeordnet sind.
3. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (29) vertikal zu beiden Seiten des Torblatts (10) im geschlossenen Zustand und die Antriebsanordnung (12) am unteren Endbereich des Torblatts (10) angeordnet sind.
4. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung (12) im wesentlichen mittig zwischen den Führungsschienen (16; 29) am Torblatt (10) angeordnet ist.
5. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (16; 29) als C-Profilelemente ausgebildet sind.
6. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 5, dadurch

gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (16; 29) einen Führungskanal (19) zur Führung eines neben dem Antriebszahnrad (20) auf der jeweiligen Antriebswelle (14) angeordneten Führungsrad oder -lagers (18) besitzen.

5

7. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß dieses Führungsrad oder -lager (18) jeweils an der von der Antriebsanordnung (12) abgewandten Seite des Zahnrads (20) angeordnet ist. 10
8. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Zahnungen (21) der Führungsschienen (16; 29) als Zahnstangen, Ketten oder Lochreihen ausgebildet sind. 15
9. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung (12) mit Mitteln (26) zur Notentriegelung oder Entkoppelung zwischen Antriebsmotor und Antriebswellen (14) versehen ist. 20
10. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß diese Mittel (26) zur Notentriegelung oder Entkoppelung als mechanisches Bedienungselement, insbesondere als von außen zugänglicher Schließzylinder oder Schließgriff und/oder als innen angeordnetes Entriegelungselement, ausgebildet sind. 25 30
11. Torantriebsvorrichtung nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, daß ein starrer Handgriff am Torblatt (10) zur Handbetätigung dieses Torblatts (10) nach einer Notentriegelung vorgesehen ist. 35
12. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Antriebsanordnung (12) mit einer Beleuchtungseinrichtung (22) versehen ist. 40
13. Torantriebsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Mittel zur Funkbetätigung der Antriebsanordnung (12) vorgesehen sind, und daß sich eine Antenne von der Antriebsanordnung (12) aus durch das Torblatt (10) hindurch nach außen erstreckt. 45

50

55

