



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 0 982 459 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
01.03.2000 Patentblatt 2000/09

(51) Int. Cl.⁷: **E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **99115764.5**

(22) Anmeldetag: **10.08.1999**

(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: **27.08.1998 DE 19839109**

(71) Anmelder:
**ABON Antriebe und Sicherheitssysteme GmbH
85368 Wang (DE)**

(72) Erfinder: **Willeit, Rudolf
85368 Moosburg (DE)**

(74) Vertreter:
**Behrens, Dieter, Dr.-Ing. et al
Wuesthoff & Wuesthoff
Patent- und Rechtsanwälte
Schweigerstrasse 2
81541 München (DE)**

(54) **Garagentorantrieb mit Schienenführung**

(57) Ein Torantrieb für das Öffnen und Schließen eines Schwingtors mit einer Antriebseinheit mit Elektromotor und Antriebsrad, einer im Bereich des Torsturzes zu befestigenden Umlenkrolle, einem über das Antriebsrad und die Umlenkrolle geführten Antriebsglied, insbesondere in Form eines Zahnriemens 7, einer zwischen Torsturz und Antriebseinheit vorgesehenen Führungsschiene zur Führung eines Schlittens, an dem eine am oberen Teil des Torflügels angelenkte Schubstange schwenkbeweglich angebracht ist, und mit Endschaltern zum Abschalten des Motors in der Öffnungs- und der Schließstellung des Torflügels weist ein langgestrecktes Schienenführungsstück 1 mit länglicher Aussparung 9 auf einer Grundplatte 2 der Antriebseinheit auf, auf das das Ende der Führungsschiene 3 aufschiebbar und an dem es festlegbar ist. Innerhalb der Führungsschiene ist ein längliches Führungsteil 10 für das Antriebsglied ausgebildet, an dessen Ende das Antriebsrad 5 in den Umlenkbereich für das Antriebsglied eingreift und mit diesem in Eingriff kommt. Nach der Montage wird die Führungsschiene 3 auf das Schienenführungsstück 1 geschoben und gegebenenfalls arretiert. Alle wichtigen Bauteile sind so geschützt.

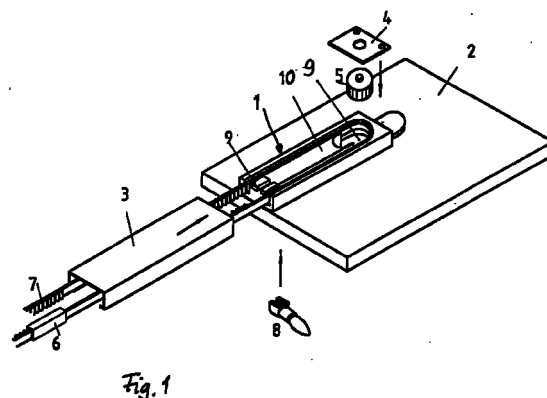


Fig. 1

EP 0 982 459 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Torantrieb bzw. eine elektromotorische Antriebsvorrichtung für das Öffnen und Schließen eines Garagentors, insbesondere Schwingtors oder Kipptors, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1 und bezieht sich auf die Ausbildung der Verbindung der Führungsschiene mit der Antriebseinheit.

[0002] Führungsschienen werden im allgemeinen als geschlossene Profile, z. B. Rohrprofile, oder als offene Kastenprofile, insbesondere C-förmige Profile, die nach unten offen sind und meist eingezogene Ränder haben, ausgebildet. Üblicherweise werden die Führungsschienen mit der Antriebseinheit bzw. dem Antriebskopf bei der Montage verschraubt oder über einen Metallschuh oder Halter in die Antriebseinheit eingeführt. Zum Abschalten des Antriebsmotors in seinen Endlagen werden Endschalter (Mikroschalter) verwendet, für die ein Betätigungsteil auf dem Antriebsglied vorgesehen ist und die selbst meist in gesonderten, oft aufwendigen und daher teuren Halterungen an oder bei der Antriebseinheit angebracht sind. Zur Führung des Antriebsglieds und als Übersprungschutz, z. B. bei Zahnriemen, sind zusätzliche Führungs- und Halteteile sowie Montageaufwand erforderlich. So ist es bekannt, in das Ende der Führungsschiene einen Halter mit einer Ausnehmung vom Stirnende her einzuschieben, in die das Antriebsrad eingreift und den Antriebszahnriemen umlenkt und antreibt (DE 198 16 562 C1). Zur Vermeidung von Unfällen durch offene Getriebe müssen weitere Schutzmaßnahmen angebracht werden.

[0003] Der Erfindung liegt das technische Problem zugrunde, eine Ausbildung der Befestigung der Führungsschiene an der Antriebseinheit anzugeben, die eine einwandfreie und lagegenaue Fixierung der Führungsschiene an der Antriebseinheit zulässt, sich einfach herstellen läßt, einen störungsfreien Betrieb auch bei elastischen Verbiegungen der Führungsschiene ermöglicht und eine Funktionseinheit mit dem Antrieb bzw. Antriebsrad bildet.

[0004] Zur Lösung dieser Aufgabe ist bei dem eingangs genannten Torantrieb vorgesehen, daß auf einer Grundplatte der Antriebseinheit ein langgestrecktes Schienenführungsstück vorgesehen ist, auf dessen Außenseite das eine Ende der Führungsschiene (3) aufschiebbar und dort festlegbar ist und in dem eine zur Führungsschiene offene Aussparung vorgesehen ist, und daß innerhalb der Aussparung des Führungsstücks mit seitlichem Abstand zu dieser ein Führungsteil für das einlaufende und das auflaufende Trum des Antriebsglieds ausgebildet ist, an dessen der Führungsschiene abgewandtem Stirnende das Antriebsrad für die Umlenkung des Antriebsglieds eingreift und mit dem Antriebsglied in Eingriff kommt.

[0005] Zweckmäßigerweise wird das Antriebsglied vom außerhalb des Führungs- und Umlenkteils gebildeten Kanal mit geringem Abstand aufgenommen. Am

Führungs- und Umlenkteil können dann Endschalter bequem angebracht werden, die mit den am Antriebsglied angebrachten Schaltteilen zur Betätigung zusammenwirken.

[0006] Am Einlauf des Antriebsteils kann eine Einlaufzentrierung (Einlauftrichter) für die Schaltteile ausgebildet sein. Außerdem kann das Führungs- und Umlenkteil für das Einrasten eine Lampenfassung für eine Garagenbeleuchtung leicht ausgebildet werden, um eine auch nach dem Schließen der Garage nachleuchtende Lampe von der Antriebsmotorsteuerung mit anzusteuern.

[0007] Die erfindungsgemäße Ausbildung des Torantriebs bzw. dessen Schienenführung hat eine Reihe von Vorteilen in sich vereint. Durch ein die Führungsschiene sicher aufnehmendes, etwa längliches Schienenführungsstück wird die Lage der Schiene fixiert und ist die Aufnahme von Endschaltern (Mikroschaltern) leicht und geschützt möglich, wobei diese längs der Führungsbahn an verschiedenen Stellen befestigt werden können. Außerdem bildet sich bei der Ausbildung nach Anspruch 2 ein Übersprungschutz und eine Führung für das Antriebsteil, das in Form eines Zahnriemens, einer Kette oder eines Seils ausgebildet sein kann. Die Antriebseinheit kann unmittelbar oberhalb des rückwärtigen Endes der Schienenführung vorgesehen sein, wobei diese direkt in die Führung mit dem Antriebsrad eingreift und unmittelbar das Antriebsteil in Bewegung setzt. Durch die Abdeckung des sich so ergebenden Getriebes ist der Unfallschutz verbessert. In Verbindung mit einem Stützblech dient die Schienenführung zugleich als Gegenlager (Stütze) für das Antriebsrad. Zusätzlich kann in das Führungsteil eine Aufnahme für eine einrastbare Lampenfassung integriert werden. Durch die Ausführung des Führungsteils aus Kunststoff und Integration aller aufgeführten Möglichkeiten wird das Führungs- und Umlenkteil im Verhältnis zu anderen Ausführungen sehr kostengünstig. Die lange Führung sowie die integrierte Übersprungsicherung ermöglichen es, das Antriebsteil bzw. Zugglied, z. B. einen Zahnriemen, bei der Montage automatisch einlaufen zu lassen. Durch Verschieben der Führungsschiene kann ein eventuell defektes Antriebsrad leicht vor Ort ausgetauscht werden.

[0008] Eine Ausführungsform der Erfindung ist anhand einer Zeichnung näher erläutert, in der zeigt:

Fig. 1 das Schienenführungs- und Umlenkteil auf einer Grundplatte mit noch nicht aufgeschobener Führungsschiene, und

Fig. 2 eine Figur 1 entsprechende Ansicht mit auf das Führungsteil aufgeschobener Führungsschiene.

[0009] Torantriebe der eingangs genannten Art sind in verschiedenen Ausführungsformen bekannt und bedürfen daher nicht der generellen Erläuterung. Innerhalb einer Garage mit Abstand von der Toröffnung ist, meist

unter der Garagendecke, eine Antriebseinheit vorgesehen, die eine Grundplatte 2, meist aus Stahlblech, umfaßt. Zur Grundplatte führt eine Führungsschiene 3, die im vorliegenden Fall als nach unten offene kastenförmige Schiene mit C-Profil und eingezogenen Seitenrändern ausgebildet ist. Erfindungsgemäß ist auf der Grundplatte 2 ein Schienenführungsstück 1 befestigt, das als ein länglicher Körper mit abgesetzter Unterkante und einer zur Führungsschiene offenen Aussparung 9 ausgebildet und auf der Grundplatte befestigt ist, derart, daß die Führungsschiene 3 mit ihrem C-Profil so aufschiebbar ist, daß die Aussparung teilweise abgedeckt wird. Wegen der länglichen Ausbildung des Führungsteils ist die Befestigung und Führung und damit Arretierung der Führungsschiene einfach und sicher haft- oder formschlüssig möglich. Dazu können zusätzlich Befestigungsschrauben vorgesehen sein, obwohl es vielfach ausreicht, wenn die Führungsschiene nur ein ausreichend weites Stück auf das Schienenführungsstück 1 geschoben wird. Dann kann es sich auch etwas verwinden, ohne daß es zu Zwängungen kommt. Innerhalb der länglichen Aussparung 9 des Führungsstücks 1 ist ein schmaleres Führungsteil 10 vorgesehen, das einen seitlichen Spalt für den Durchtritt eines Antriebsglieds 7 in Form eines Zahnriemens beläßt, wobei sich diese einen Führungsspalt oder -kanal belassende Aussparung 9 bis zum Ende erstreckt und eine halbkreisförmige Umlenkung bildet. Der äußere Querschnitt des Führungsstücks entspricht dem inneren Querschnitt der Führungsschiene, so daß diese, sicheren Halt bildend, aufgeschoben werden kann. Am Ende des Führungsstücks 1, das von der Führungsschiene 3 nicht vollständig zu überdecken ist, ist eine von der Oberseite bis zur Unterseite reichende kreisrunde Aussparung vorgesehen, in die ein Antriebsrad 5 einer Antriebseinheit eingesetzt wird und mit dem Zahnriemen 7 in Eingriff kommt. Wegen der Kanalführung ist ein Abspringen des Zahnriemens vom Antriebsrad 5 nicht möglich. Andererseits kann die Kanalausführung es ermöglichen, den Zahnriemen stirnseitig in den Führungskanal einzuführen und durchzuschieben, so daß er am anderen Ende des Führungskanals ergriffen und bis zu einem in der Führungsschiene geführten Schlitten, nicht dargestellt, geführt werden kann, um an diesem befestigt zu werden. Das Antriebsrad 5 ist in einer auf das Führungs- und Umlenkteil aufzusetzenden Gegenlagerplatte 4 bzw. Getriebe- und Abdeckplatte der Antriebseinheit gelagert oder geführt, die mit räumlichem Abstand zum Antriebsrad in Fig. 1 dargestellt ist. In Figur 2 liegt die Gegenlagerplatte 4 auf dem Führungsstück auf und ist mit diesem verschraubt. Der vom Antriebsglied hin- und hergetriebene Schlitten ist über eine Zug- und Schubstange mit dem Torblatt des Tors in bekannter Weise verbunden, um es zu öffnen und zu schließen.

[0010] In bekannter Weise sind auf dem Zahnriemen 7 Schaltteile 6 befestigt, die zur Betätigung von Endschaltern 9 dienen, die am inneren Führungs- und

Umlenkteil 10 des Führungsstücks 1 im vorderen Bereich, d. h. dem der Führungsschiene 3 zugewandten Ende bequem und im Betrieb geschützt angebracht werden. Fernerhin kann zwischen dem Antriebsrad 5 und den Endschaltern 9 (Mikroschaltern) eine Lampenfassung 8 von unten her eingerastet werden. Damit sind wichtige Bauteile kompakt am eine Mehrfachfunktion übernehmenden Schienenführungsstück 1 anbringbar. Diese kompakte Ausbildung ermöglicht eine preiswerte Herstellung und bequeme Montage. Fehlmontagen sind praktisch ausgeschlossen.

Patentansprüche

1. Torantrieb (elektromotorische Antriebsvorrichtung) für das Öffnen und Schließen eines Garagentors, insbesondere eines Garagenschwingstors oder -kipptors, mit einer im Abstand vom Torsturz ortsfest zu befestigenden Antriebseinheit mit Elektromotor und Antriebsrad, einer im Bereich des Torsturzes zu befestigenden Umlenkrolle, einem über das Antriebsrad und die Umlenkrolle geführten Antriebsglied, einer zwischen Torsturz und Antriebseinheit vorgesehenen Führungsschiene, einem in oder an dieser geführten, vom Antriebsglied in entgegengesetzten Richtungen angetriebenen Schieber, an dem eine am oberen Teil des Torflügels angelenkte Schubstange schwenkbeweglich angebracht ist, und mit Endschaltern zum Abschalten des Motors in der Öffnungs- und der Schließstellung des Torflügels,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf einer Grundplatte (2) der Antriebseinheit ein langgestrecktes Schienenführungsstück (1) vorgesehen ist, auf dessen Außenseite das eine Ende der Führungsschiene (3) aufschiebbar und dort festlegbar ist und in dem eine zur Führungsschiene offene Aussparung (6) vorgesehen ist, und daß innerhalb der Aussparung (6) des Führungsstücks (1) mit seitlichem Abstand zu dieser ein Führungsteil (10) für das einlaufende und das auflaufende Trum des Antriebsglieds (7) ausgebildet ist, an dessen der Führungsschiene abgewandtem Stirnende das Antriebsrad (5) für die Umlenkung des Antriebsglieds (7) eingreift und mit dem Antriebsglied in Eingriff kommt.
2. Torantrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der außerhalb des Führungsteils (10) gebildete Kanal das Antriebsglied (7) mit geringem Abstand aufnimmt.
3. Torantrieb nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß am Führungsteil (10) von am Antriebsglied (7) angebrachten Schaltteilen (6) betätigbare Endschalter (9) für die Motorsteuerung angebracht sind.

4. Torantrieb nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Einlaufzentrierung am Einlauf des Antriebsglieds (7) für die Schaltteile (6) ausgebildet ist.

5

5. Torantrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß in das Führungsteil (10) eine Lampenfassung (8) für eine Garagenbeleuchtung einrastbar befestigt ist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

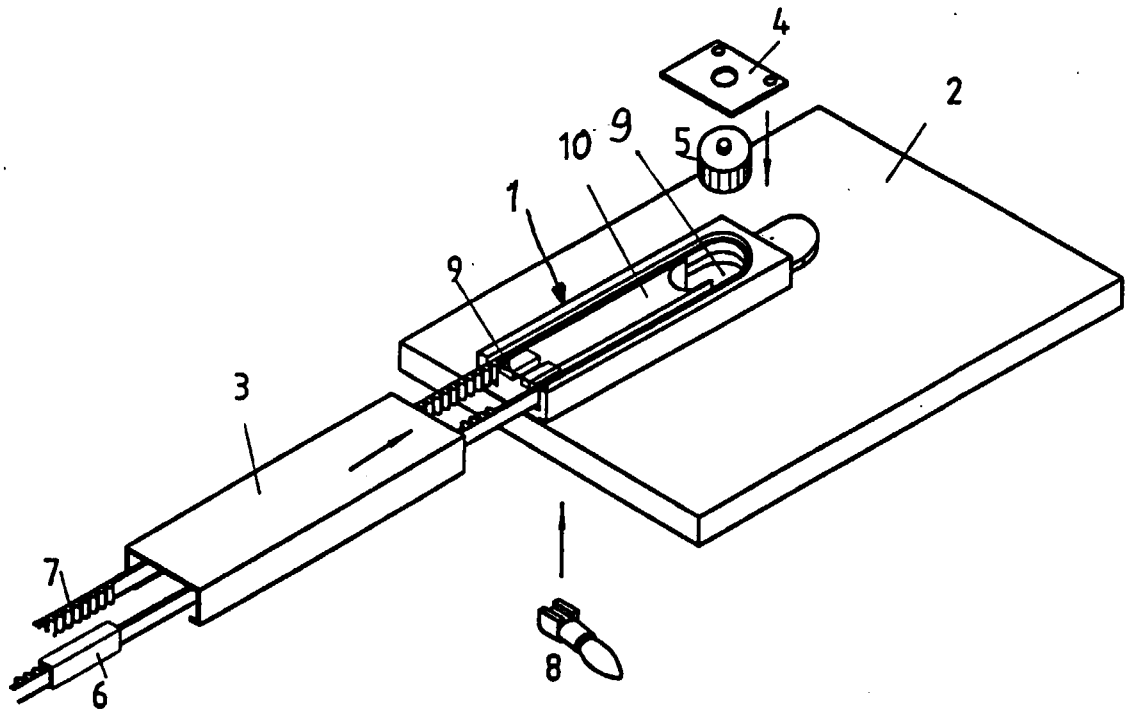


Fig. 1

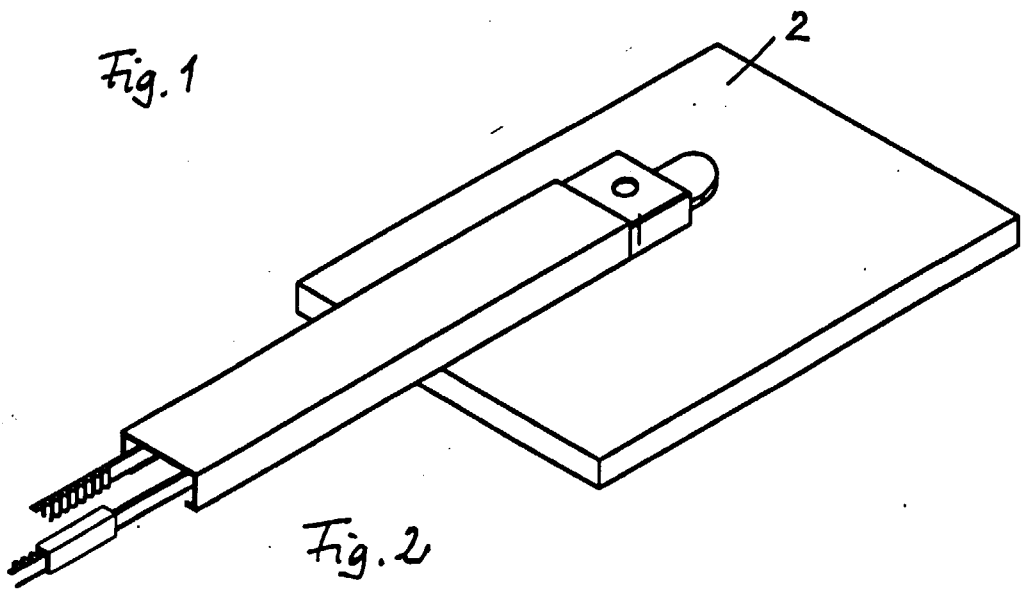


Fig. 2