



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 807 742 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
19.11.1997 Patentblatt 1997/47

(51) Int. Cl.⁶: **E05F 15/16**

(21) Anmeldenummer: **97100078.1**

(22) Anmeldetag: **04.01.1997**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI SE

(30) Priorität: **18.05.1996 DE 29608973 U**

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

(72) Erfinder:
• **Kaiser, Norbert**
70567 Stuttgart (DE)
• **Sieewart, Bernhard**
71723 Grossbottwar (DE)
• **Grabandt, Peter**
71686 Remseck (DE)

(54) Kunststoffprofilschiene für einen Garagentortrieb

(57) Es wird eine Führungsschiene (1), insbesondere für einen Garagentorantrieb vorgeschlagen mit einer als Montagefläche dienenden Basis (3) und zwei jeweils einen Endschenkel (13) aufweisenden Schenkeln (5), die ein C-Profil bilden und einen Führungsraum

(17) teilweise umschließen. Die Führungsschiene (1) ist aus Kunststoff hergestellt und weist mindestens ein sich in Schienenlängsrichtung erstreckendes, bandförmiges Versteifungselement (9) auf.

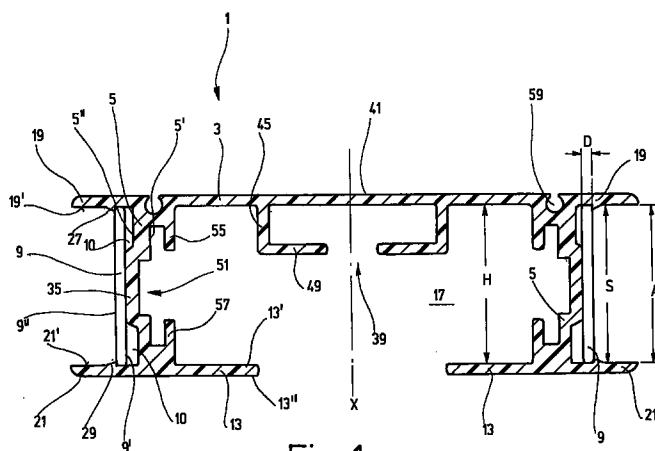


Fig. 1

EP 0 807 742 A2

Beschreibung

Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Führungsschiene für einen Garagentorantrieb gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Maschinell betriebene Garagentore sind bekannt. Diese weisen häufig einen an der Garagendecke befestigten Antriebsmotor, zwei lateral an der Garagendecke angeordnete Schienen zur Führung von beispielsweise Garagentorrollen sowie eine zentral an der Garagendecke angeordnete Führungsschiene für den Garagentorantrieb auf. Diese Führungsschiene dient der Aufnahme beispielsweise eines Wagens oder Schlittens und von Ketten oder Seilen, die die Kraftübertragung vom Antriebsmotor auf das Garagentor ermöglichen.

Herkömmlicherweise wird die Führungsschiene für den Garagentorantrieb aus montage-technischen Gründen nur im Bereich ihrer beiden Stirnseiten an der Garagendecke befestigt. Neben einer durch ihr Eigengewicht bedingten, zum Garagenboden gerichteten Kraftkomponente wirkt insbesondere während des Betriebes eine weitere, durch das Garagentor ausgeübte Kraftkomponente nach unten. Um ein Durchbiegen der Führungsschiene zu verhindern, wird diese aus Aluminium oder Blech hergestellt. Führungsschienen aus Metall sind jedoch entweder teuer oder weisen unzureichende Korrosionsbeständigkeit auf. Zudem gewährleisten Führungsschienen aus Metall nicht immer einen ruhigen, geräuscharmen und schwingungsdämpfenden Lauf.

Vorteile der Erfindung

Die Führungsschiene mit den im Hauptanspruch genannten Merkmalen weist demgegenüber den Vorteil auf, daß sie preisgünstiger als eine Führungsschiene aus beispielsweise Aluminium ist. Zudem ist die Farb- und Formgestaltung der erfindungsgemäßen Führungsschienen erheblich einfacher, als bei Führungsschienen aus Blech oder Aluminium. Führungsschienen mit den im Hauptanspruch genannten Merkmalen ermöglichen einen ruhigen, geräuscharmen und schwingungsdämpfenden Lauf des Garagentorantriebs und weisen zudem gute Gleiteigenschaften auf, wobei eine Schmierung nicht erforderlich ist.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung sind den Unteransprüchen zu entnehmen.

Zeichnung

Die Erfindung wird anhand einer Zeichnung und eines Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Die Figur 1 zeigt eine Führungsschiene im Querschnitt.

Ausführungsbeispiel

Die Figur 1 zeigt eine Führungsschiene aus Kunststoff im Querschnitt. Die dargestellte Führungsschiene weist bezüglich der Achse X ein spiegelbildliches Profil auf, so daß der Übersichtlichkeit halber auf die Verwendung gesonderter Bezugszeichen für die in der erfindungsgemäßen Vorrichtung spiegelbildlich vorhandenen Ausgestaltungen verzichtet wurde.

Die Figur 1 zeigt eine Führungsschiene 1, deren Basis 3 zusammen mit den Schenkeln 5 und den Endschenkeln 13 im Querschnitt ein C-Profil bildet. Die Führungsschiene 1 wird mit ihrer als Montagefläche dienenden Basis 3 an die Garagendecke angelegt und im Bereich ihrer Stirnseiten befestigt. Die Schenkel 5 stehen in einem Winkel von 90° zur Basisfläche 3 senkrecht nach unten und weisen an ihrem deckenabwärts gerichteten Ende einander zugewandte Endschenkel 13 auf, die in einem Winkel von 90° zu den Schenkeln 5 stehen. Durch die Anordnung von Schenkeln 5 und Endschenkeln 13 zur Basisfläche 3 wird ein C-Profil gebildet, das einen Führungsraum 17 teilweise einschließt. Dieser Führungsraum 17 dient der Aufnahme eines hier nicht dargestellten Wagens oder Schlittens, der zusammen mit einer hier ebenfalls nicht dargestellten Kette oder Seil die Kraftübertragung vom Antriebsmotor auf das Garagentor erlaubt. Die Erfindung umfaßt selbstverständlich auch Führungsschienen mit Profilen, in denen die Winkel zwischen den Schenkeln und der Basis, sowie zwischen Schenkeln und Endschenkeln von 90° abweichen. Den beiden Schenkeln 5 ist jeweils ein sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Führungsschiene erstreckendes bandförmiges Versteifungselement 9 zugeordnet. Die Seitenflächen 9' und 9'' des bandförmigen Versteifungselementes 9 stehen in einem Winkel von 90° zur Basis 3. Das bandförmige Versteifungselement 9 ist aus einem harten, biegeunflexiblen Material hergestellt, vorzugsweise Metall, einer Metallegierung, einem kohlefaser- oder glasfaserverstärktem Werkstoff oder ähnlichem. Das bandförmige Versteifungselement 9 versteift die Kunststoffschiene über ihre gesamte Länge und wirkt so einem unerwünschten Durchbiegen entgegen. Die Höhe S des bandförmigen Versteifungselementes entspricht der Höhe H des Führungsraums 17. Die Dicke D des bandförmigen Versteifungselementes 9 wird vorzugsweise so gewählt, daß ein Einschneiden in den Kunststoff der Führungsschiene vermieden wird. Selbstverständlich kann die Form des bandförmigen Versteifungselementes von der dargestellten Band-Form abweichen, wobei es jedoch aufgrund des erwünschten Versteifungseffektes vorteilhaft ist, eine Höhe S des bandförmigen Versteifungselementes zu wählen, die erheblich größer als dessen Dicke D ist und vorzugsweise der Höhe H des Führungsraums 17 entspricht. Das bandförmige Versteifungselement 9 ist hinter Rastnasen 27 und 29 der Stege 19 und 21 eingeschnappt. Die Stege 19 und 21 sind als Vorsprünge oder Verlängerungen der Basis 3 und der Endschenkel 13 ausgeführt. Sie sind vorzugs-

weise in einem Winkel von 90° zu den Schenkeln 5 angeordnet und weisen in eine dem Führungsraum 17 abgewandte Richtung. Selbstverständlich können die bandförmigen Versteifungselemente 9 der Führungsschiene 1 auch in anderer Art zugeordnet werden, beispielsweise durch Einschieben in entsprechende Führungen oder indem sie bei der vorzugsweise durch Extrudieren durchgeführten Herstellung der Führungsschiene 1 mit einextrudiert werden.

Der Abstand A der Stege 19 und 21 voneinander entspricht in vorteilhafter Weise der Höhe H des Führungsinnenraumes 17, so daß ein bandförmiges Verbindungselement 9 der Höhe S, also einer Höhe, die der Höhe H des Führungsinnenraums 17 entspricht, eingeschnappt oder eingeschoben werden kann. Der Abstand A der Stege 19 und 21 kann jedoch auch kleiner gewählt werden, so daß ein entsprechend weniger hohes bandförmiges Versteifungselement 9 eingeschnappt oder eingeschoben wird. In Fällen, in denen das bandförmige Versteifungselement 9 im Kunststoff der Führungsschiene, vorzugsweise in den Schenkeln 5 eingearbeitet ist, kann selbstverständlich auf die Ausbildung von Stegen 19 und 21 verzichtet werden.

Der Figur läßt sich auch entnehmen, daß die Schenkel 5 einen dem Führungsinnenraum 17 abgewandten Wulst 35 aufweisen. Der Wulst 35 wird dadurch gebildet, daß der Schenkel 5 nicht geradlinig nach unten verläuft, sondern zwei Absätze aufweist, so daß sich ein nach außen gerichtetes U-Profil bildet. Das bandförmige Versteifungselement 9, das dem Schenkel 5 von außen zugeordnet ist, liegt mit seiner Innenseite 9' also nicht dem gesamten Schenkel 5, sondern nur dem Wulst 35 auf. Im oberen und unteren Bereich zwischen Schenkel 5 und bandförmigem Versteifungselement 9 wird daher jeweils ein Hohlraum 10 gebildet.

Der Führungsinnenraum 17 weist über seine gesamte Länge im Bereich der Schenkelinnenseiten 5' Strukturen zur Aufnahme von Kraftübertragungsvorrichtungen, zum Beispiel Bändern, Ketten oder Seilen auf, die die Kraft vom Antriebsmotor auf den Wagen oder Schlitten und damit das Garagentor übertragen. Diese Strukturen werden durch parallel zu und beabstandet von den Schenkeln 5 angeordnete Führungsschenkel 55 und 57 ausgebildet, von denen einer 55 an der Basis 3 in einem Winkel von 90° und ein anderer 57 am Endschenkel 13 ebenfalls in einem Winkel von 90° lokalisiert ist. Der als U-Profil ausgebildete Schenkel 5, Bereiche der Basis 3 und des Endschenkels 13, sowie die Führungsschenkel 55, 57 bilden ein C-Profil.

Über die gesamte Länge der Führungsschiene ist in ihrem zentralen Bereich ein Kanal 39 angeordnet, der als Führung für eine Endlagenbegrenzung dient. Der Kanal 39 kann insbesondere magnetisch-induktive oder mechanische Schalter zum Begrenzen der Laufstrecke von Wagen oder Schlitten aufweisen, sowie der Kabelführung dienen. Der Kanal 39 wird durch den zentralen Bereich der Basis 3, senkrecht dazu nach unten angeordnete Kanalschenkel 45 und senkrecht zu den Kanalschenkeln 45 verlaufende Kanalendschenkel 49

gebildet, die zusammen im Querschnitt ein C-Profil aufweisen.

Die Basis 3 weist im Bereich der Schenkel 5 Zentrierungen 59 auf, die dem Ineinanderstecken von mehreren Führungsschienen 1 dienen.

Patentansprüche

1. Führungsschiene, insbesondere für einen Garagentorantrieb, welche eine als Montagefläche dienende Basis und zwei jeweils einen Endschenkel aufweisende Schenkel aufweist, die ein C-Profil bilden und einen Führungsraum teilweise umschließen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsschiene (1) aus Kunststoff hergestellt ist und mindestens ein sich in Schienenlängsrichtung erstreckendes, bandförmiges Versteifungselement (9) aufweist.
2. Führungsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kunststoff ein, vorzugsweise mit Glas- oder Kohlefasern, gefüllter Kunststoff ist.
3. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseite (9') des bandförmigen Versteifungselementes (9) unter einem Winkel, vorzugsweise unter einem Winkel von 90°, zur Basis (3) angeordnet ist.
4. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten (5') der Schenkel (5) in einem Winkel von 90° zur Basis (3) angeordnet sind.
5. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten (13') der Endschenkel (13) in einem Winkel von 90° zur Innenseite (5') der Schenkel (5) angeordnet sind und zueinander weisen.
6. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mindestens eine bandförmige Versteifungselement (9) einem Schenkel (5) der Führungsschiene (1) zugeordnet ist.
7. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Führungsschiene (1) an der Außenseite (5'') mindestens eines Schenkels (5) jeweils zwei in einem vertikalen Abstand A voneinander und sich in Schienenlängsrichtung erstreckende Stege (19,21) aufweist, die zusammen mit den Schenkeln (5) ein U-Profil bilden.
8. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten (19',21') der Stege (19,21) in einem Winkel von 90°

zur Außenseite (5'') der Schenkel (5) angeordnet sind.

Kraftübertragungsvorrichtung dienen.

9. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseiten (19';21') der Stege (19,21) jeweils mindestens eine Rastnase (27,29) aufweisen. 5
10. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß der vertikale Abstand A der Stege (19,21) voneinander der Höhe H des Führungsraums (17) entspricht. 10
11. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mindestens eine bandförmige Versteifungselement (9) in die Führungsschiene (1) eingeschnappt, eingeschoben oder beim Herstellen der Führungsschiene (1) einextrudiert ist. 15
20
12. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß das mindestens eine bandförmige Versteifungselement (9) zwischen den Stegen (19,21) eingerastet ist. 25
13. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens ein Schenkel (5) einen nach außen gerichteten Wulst (35) aufweist. 30
14. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Innenseite (9') des mindestens einen bandförmigen Verbindungselementes (9) auf dem Wulst (35) aufliegt. 35
15. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, daß das bandförmige Versteifungselement (9) aus Metall, einer Metallegierung, Kohlefasern oder Glasfasern besteht oder dieses enthält. 40
16. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 15, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Führungsraum (17) einen Kanal (39) für eine Endlagenbegrenzung aufweist. 45
17. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 16, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Kanal (39) eine durch die Basis (3) gebildete Grundfläche (41) mit zwei in einem Winkel, vorzugsweise in einem Winkel von 90°, dazu angeordneten jeweils einen Kanalendschenkel (49) aufweisende Kanalschenkel (45) hat und so ein C-Profil bildet. 50
18. Führungsschiene nach einem der Ansprüche 1 bis 17, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Schenkelin-nenseite (5'), Bereiche der Basis (3) und des End-schenkels (13) sowie zwei Führungsendschenkel (55,57) ein C-Profil bilden und der Aufnahme einer 55

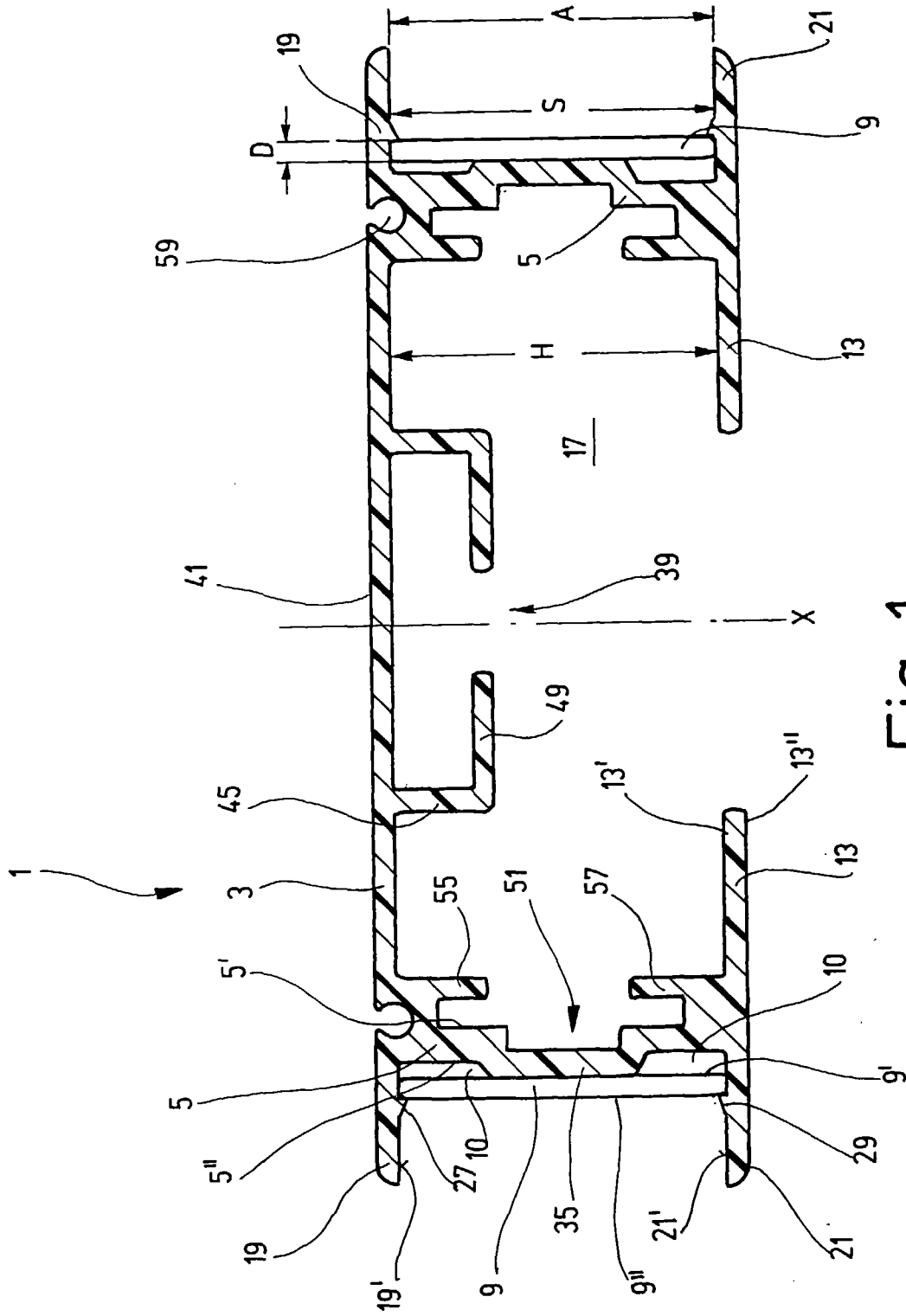


Fig. 1