



(11) EP 3 109 387 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG(43) Veröffentlichungstag:
28.12.2016 Patentblatt 2016/52(51) Int Cl.:
E05D 15/16 (2006.01) **E05F 15/668 (2015.01)**(21) Anmeldenummer: **16001301.7**(22) Anmeldetag: **09.06.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
 Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
 Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(30) Priorität: **23.06.2015 DE 102015007954**
15.08.2015 DE 102015010466
25.09.2015 DE 102015012419
11.03.2016 DE 102016002919

(71) Anmelder: **Novoferm Tormatic GmbH**
Eisenhüttenweg 6
DE-44145 Dortmund (DE)

(72) Erfinder:

- **Glanz, Michael**
D 40764 Langenfeld (DE)
- **Sojka, Ralf**
D 58239 Schwerte (DE)

(54) ANTRIEBSSCHIENE UND EIN VERFAHREN ZUR MONTAGE VON ZWEI ANTRIEBSCHIENENABSCHNITTEN UNTEREINANDER

(57) Die Erfindung betrifft eine Antriebsschiene (1) für eine Antriebsvorrichtung eines Garagentores, wobei die Antriebsschiene (1) einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt in C-förmiger Ausbildung mit einem unterseitigen offenen Durchlass (9) für einen aus der Antriebsschiene (1) heraustrtenden Verbindungsarm (17) aufweist, der einerseits drehgelagert mit dem Garagentor und andererseits mit einem innerhalb der Antriebsschiene (1) translatorisch veränderbaren Schlitten (21) verbunden ist, wobei der Schlitten (21) mit einem Kraftübertragungsmittel (25) lösbar verbunden ist und das Kraftübertragungsmittel (25) durch einen Motor der An-

triebsvorrichtung angetrieben wird, wobei die Antriebsschiene (1) an ihrer oberseitigen Basis (2) mit mindestens einer, vorzugsweise zwei Befestigungsaufnahmen (3) ausgestattet ist, und dass der unterseitige Durchlass (9) in seiner Breite (27) so bemessen ist, dass ein Eingriff von außen in die Antriebsschiene (1) nicht möglich oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. Ferner betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Antriebsschiene mit aneinander stoßenden Antriebsschienenausschnitten (28, 31) durch zwei Verbindungselemente (29).

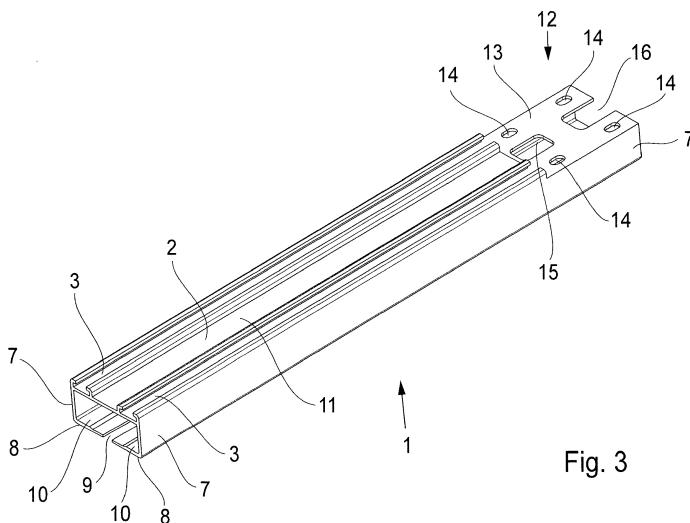


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Antriebsschiene zur Automatisierung eines Garagentores mit einem, im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt, wobei innerhalb der Antriebsschiene ein endloses Kraftübertragungsmittel umläuft, das durch einen Motor angetrieben wird. Mit dem Kraftübertragungsmittel ist ein innerhalb der Antriebsschiene translatorisch veränderbarer Schlitten verbunden, der mittels eines aus der Antriebsschiene herausragenden Antriebsarmes an das Tor angelenkt ist. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage von zwei Antriebsschienenabschnitten untereinander.

[0002] Durch die DE 20 2011 107 685 U1 ist eine Antriebsschiene bekannt geworden, die einen rechteckigen Querschnitt mit an der Unterseite offenem Durchlass aufweist. Eine derartige Antriebsschiene wird durch seitliche Abstützungen an einer Decke befestigt. An dem freien Ende der Antriebsschiene ist eine Antriebsvorrichtung angeordnet, die ein innerhalb der Antriebsschiene vorhandenes Kraftübertragungsmittel in Verbindung mit einem Schlitten zur Öffnung des Tores antreibt.

[0003] Die Befestigung einer Antriebsschiene unterhalb einer Decke kann durch Locheisen oder Verbindungswinkel realisiert werden, die an der Antriebsschiene befestigt werden. Eine solche Befestigungsart ist der DE 41 18 782 A2 und der DE 91 12 357 U1 zu entnehmen.

[0004] Eine weitere Befestigungsart der Antriebsschiene gibt die EP 1 398 448 A2 wieder. Dabei sind von einer Decke des Gebäudes herabreichende Winkel unter Zuhilfenahme eines Querwinkels und seitlichen Krallen eingesetzt worden. Die Krallen greifen innerhalb der Antriebsschiene in seitliche Nuten ein.

[0005] Die DE 85 36 639 U1 zeigt einen elektromechanischen Garagentoranzug mit einer Führungsschiene, in der in Längsrichtung ein Schlittenkörper verfahrbar ist. Die Führungsschiene ist dabei im Wesentlichen C-förmig ausgebildet. Mit dem Schlittenkörper ist ein Winkelgetriebemotor verbunden, der sich innerhalb der Führungsschiene befindet und durch eine unterseitige Öffnung der Führungsschiene mit dem Schlittenkörper verbunden ist. Die Öffnung der Führungsschiene zur bodenseitigen Seite hin ist dabei sehr breit ausgebildet, so dass eine Person in die Antriebsschiene eingreifen kann, was bei beweglichem Schlittenkörper zu Verletzungen führen kann.

[0006] Ferner ist eine Laufschiene für einen rollengeführten Mitnehmer eines Torblattes mit einem im Wesentlichen C-förmigen Querschnitt der DE 93 19 898 U1 zu entnehmen. In analoger Weise wird eine derartige Führungsschiene auch in der DE 20 2005 016 816 U1 beschrieben. Auch bei diesem zitierten Stand der Technik ist ein großer, zum Boden gerichteter Öffnungsbereich in den Führungsschienen vorhanden, der einen menschlichen Eingriff ermöglicht.

[0007] Eine Kabelführung zur Aufnahme mindestens eines Kabels, bestehend aus einer im Wesentlichen U-förmigen Klammer, die mindestens einen Führungskanal

zur Aufnahme des Kabels aufweist und oberhalb einer Antriebsschiene eines Garagentoranzuges als zusätzliches Bauteil aufgesetzt wird, gibt die DE 20 2005 019 968 U1 wieder.

- 5 **[0008]** Die DE 298 10 158 U1 offenbart eine Führungsschiene in einer C-förmigen Ausführung für Garagentorantriebe, bei der die Führungsschiene aus mehreren Segmenten besteht und durch Verbindungselemente untereinander verbunden wird.
- 10 **[0009]** Mit der DE 10 2007 062 466 B3 ist ein Verbindungselement für Laufschienen einer Hängelaufbahn bekannt geworden. Dabei wird eine Sicherungsvorrichtung zum Sichern der Laufschiene gegen Herausziehen aus einem Hohlraum, sowie ein Laufschienensystem mit mehreren, durch Verbindungselemente verbindbare Laufschienen. Dabei wird eine federelastische, im entspannten Zustand schräg in eine Einschubrichtung einer ersten Laufschiene in den Hohlraum hineinragenden ersten Verbindungskralle, bzw. durch ein Laufschienensystem mit derartigen Verbindungselementen, aufgeschnitten.

- 15 **[0010]** In der Praxis kommt es immer wieder vor, dass Befestigungen und Aufhängungen von Antriebsschienen nur mit großem Montagauaufwand befestigt werden können. Dieses liegt insbesondere daran, dass es viele unterschiedliche Montagemöglichkeiten gibt und bei der Lieferung der Antriebsschiene mit der Antriebsvorrichtung nicht geeignetes Abhängematerial beigelegt wird. Durch die Wahl von falschen Befestigungsmaterialien ist 20 die Sicherheit der Montage einer Antriebsschiene nicht unbedingt gegeben, so dass es zu Unfällen kommen kann. Ein weiterer Sicherheitsaspekt ist darin zu sehen, dass die heute auf dem Markt vorhandenen Antriebsschienen einen sehr breiten, unterseitigen Durchlass 25 aufweisen; was durch den zitierten Stand der Technik dargelegt wurde. Bei derartigen Konstruktionen der Antriebsschienen ist die zum Boden oder dergleichen gerichtete Öffnungsweite so bemessen, dass ein Minimum an Materialeinsatz bei der Herstellung benötigt wird. Der 30 Grundgedanke bei Antriebsschienen ist in einer ausreichenden Stabilität begründet, die gewährleistet sein muss, wenn der innerhalb der Antriebsschiene verfahrbare Schlitten durch ein umlaufendes Kraftübertragungsmittel, beispielsweise in Form einer Kette, eines Zahnrämens oder eines Seiles, durch den Antriebsmotor der Antriebsvorrichtung angetrieben wird. Mit dem Schlitten ist über eine Verbindung das Garagentor funktionsmäßig verbunden. Der Nachteil bekannter Konstruktionen bringt es mit sich, dass die Durchtrittsbreite und damit 35 die Öffnung des im Wesentlichen C-förmigen Profiles der Antriebsschiene viel zu groß sind. Dadurch besteht die Möglichkeit, während des Laufens des Motors in den Innenbereich der Antriebsschiene herein zugreifen. Ein solches Hineingreifen kann zu schwerwiegenden Verletzungen führen.
- 40 **[0011]** Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, Fehler bei der Montage von Antriebsschienen für Garagentore und deren Antriebsvorrichtung zu reduzieren und gleich-

zeitig die Befestigungsart montagefreundlicher und schneller ausführbar zu machen. Eine solche Antriebs- schiene soll ein gefälliges Aussehen bei ausreichender Gesamtstabilität und gleichzeitiger Gewährleistung von Sicherheitsaspekten mit sich bringen. Ferner soll eine Antriebsschiene, die aus mehreren Antriebsschienenabschnitten bestehen kann, mit ihren Abschnitten sicher untereinander verbunden werden können. Durch die gewählte Verbindungsart der Antriebsschienenausschnitte untereinander darf es nicht zu einer Reduzierung der Belastbarkeit der Antriebsschiene insgesamt kommen.

[0012] Die Aufgabe der Erfindung wird durch die Merkmale des Anspruches 1 und ein Verfahren nach Anspruch 17 gelöst. Die Unteransprüche geben eine weitere Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Gedankens wieder.

[0013] Zur Lösung eines Teiles der Aufgabe wird auf eine normierte Befestigungsausführung an einer Antriebsschiene zurückgegriffen, die sich insbesondere dadurch auszeichnet, dass an der Oberseite der Antriebschienen mindestens eine angeformte Befestigungsaufnahme vorhanden ist. Eine solche Befestigungsaufnahme kann, bei im Wesentlichen rechteckigen Antriebsschienenausschnitten, an einer oberen Basis ausgebildet sein und sich vorzugsweise über die gesamte Länge der Antriebsschiene erstrecken. Die Ausbildung einer solchen Antriebsschiene ermöglicht eine Montageart, bei der auch Kürzungen der Antriebsschiene ohne Probleme möglich sind, ohne dass die Montagefreundlichkeit dadurch verloren geht und darüber hinaus keine zusätzlichen Bohrungen zur Befestigung hergestellt werden müssen.

[0014] Um eine höhere Stabilität der Antriebsschiene bei der Montage zu erzielen, ist es in einer bevorzugten Ausführungsform möglich, dass zwei distanziert zueinander ausgebildete Befestigungsaufnahmen an der Oberseite der Antriebsschiene vorhanden sind. Die Ausbildung derartiger Befestigungsaufnahmen ist dabei so distanziert, dass diese vorzugsweise bis an die Ränder der Seitenwände heranreichen.

[0015] Eine solche Befestigungsaufnahme kann im Wesentlichen C-förmig ausgebildet werden, was bedeutet, dass ausgehend von der Oberseite der Antriebsschiene, die als Basis bezeichnet werden kann, Vorsprünge vorhanden sind, die jeweils einen Freiraum beinhalten. Diese Vorsprünge haben vorzugsweise einen Hinterschnitt, so dass mit der zwischen den Vorsprüngen liegenden Öffnung ein Raum entsteht, der geeignet ist, um geeignete Abhängmaterialien aufnehmen zu können. Dieses können unterschiedlich ausgebildete Elemente sein, die seitlich in die Befestigungsaufnahme eingeschoben werden können. Es ist auch möglich, Muttern oder Nutensteinen zu verwenden oder auch spezielle Elemente, die beispielsweise als Hammerköpfe ausgebildet sind. Die Hammerköpfe brauchen nicht seitlich in die Befestigungsaufnahmen eingeschoben werden. Vielmehr können diese von oben in die Befestigungsaufnahme eingesetzt und anschließend verdreht werden. Dadurch

entsteht eine Verhakung innerhalb der Befestigungsaufnahme.

[0016] Durch eine derartige normierte Ausführung einer Befestigung ist es möglich, in die, in die Befestigungsaufnahmen eingesetzten Befestigungsmittel, die vorzugsweise mit einem Gewinde ausgestattet sind, Abhängematerialien einzuschrauben, die dann an einer darüberliegenden Decke oder anderen Einrichtungen befestigt werden. Eine derartige Befestigungsart der Antriebsschiene erleichtert die Montage enorm, ist schnell ohne Fehler ausführbar und zeichnet sich ebenfalls durch ein elegantes Aussehen aus, weil die Seitenflächen der Antriebsschiene frei bleiben.

[0017] Bei der Verwendung von zwei distanziert zueinander ausgebildeten Befestigungsaufnahmen entsteht dazwischen eine Vertiefung oder ein Kanal, der dazu genutzt werden kann, elektrische Kabel und/oder Datenleitungen sicher aufzunehmen. Dadurch wird eine energetische Verbindung zu der Antriebsvorrichtung wesentlich vereinfacht, weil diese Kabel oder Datenleitungen oberhalb der Antriebsschiene verlaufen und nicht extra montiert werden müssen. An dem befestigten Ende der Antriebsschiene können sie in den Sturzbereich weiter verlegt werden.

[0018] Eine weitere Montageerleichterung ergibt sich bei einer bevorzugten Ausführungsform der Antriebsschiene dadurch, dass zur Verbindung mit der Antriebsvorrichtung ein Verbindungsbereich der Antriebsschiene zugeordnet ist. Ein solcher Verbindungsbereich kann beispielsweise mit einem Getriebe, das zur Antriebsvorrichtung gehört oder aber auch direkt mit der Antriebsvorrichtung auch in normierter Weise verbunden werden. Dabei zeichnet sich ein solcher Verbindungsbereich beispielsweise dadurch aus, dass eine ebene Montagefläche an einem Ende der Antriebsschiene vorhanden ist, in der beispielsweise Befestigungsbohrungen enthalten sind. Durch eine derartige Ausbildung sind eine leichte und auch insbesondere eine fehlerfreie Montage der Antriebsvorrichtung möglich.

[0019] Eine weitere Montagevereinfachung zeichnet sich dadurch aus, dass der Verbindungsarm, der zwischen dem Torblatt und dem translatorisch bewegbaren Schlitten innerhalb der Antriebsschiene über eine Verbindung verfügt, die es gestattet, dass bei einer Vormontage das Kraftübertragungsmittel mit dem Schlitten innerhalb der Antriebsschiene vormontiert werden kann. Um die Verbindung des Verbindungsarmes mit dem bereits innerhalb der Antriebsschiene befindlichen Schlitten einfacher ausführen zu können, weist die Antriebsschiene mindestens eine Montageöffnung an der Unterseite im Bereich des Durchlasses auf. Eine solche Montageöffnung kann an einer oder an beiden Enden der Antriebsschiene angeordnet sein. Dadurch ist es möglich, dass beispielsweise in der geschlossenen oder geöffneten Position des Tores die Verbindung zwischen dem Tor und dem Schlitten so ausgeführt wird, dass der Verbindungsarm zunächst an dem Tor und anschließend über die Montageöffnung mit dem Schlitten verbunden

wird. Dazu weist der Verbindungsarm an einem Ende eine Verbindungsplatte auf, die durch die Montageöffnung mit dem Schlitten verschraubar ist. Diese Verbindungsplatte ist dabei so gestaltet worden, dass in ihr der Verbindungsarm in Richtung des Durchlasses drehbar gelagert ist. Bei einer Ausführung der Antriebsschiene mit zwei Montageöffnungen kann auch der Verbindungsarm in der Endstellung, d. h. nahe der Antriebsvorrichtung, zuerst mit dem Schlitten und anschließend mit dem Garagentor verbunden werden.

[0020] Die erfindungsgemäße Antriebsschiene weist einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt auf, der oberseitig die Basis mit den Befestigungsaufnahmen beinhaltet und gleichzeitig C-förmig ausgebildet ist. Dadurch entsteht ein zum Gebäudeboden oder dergleichen in Längsrichtung der Antriebsschiene offener Durchlass. Durch diesen Durchlass ragt der, vorzugsweise aus einem Flachmaterial bestehende, Verbindungsarm hindurch und kann so über den Schlitten und einem endlosen Kraftübertragungsmittel, das als Zugmittel eingesetzt wird, in Längsrichtung der Antriebsschiene verfahren werden. Als geeignetes Kraftübertragungsmittel können Zahnriemen oder Ketten oder Seile eingesetzt werden.

[0021] Eine Antriebsschiene der vorbeschriebenen Art kann aus Stahl oder Leichtmetall oder Kunststoff hergestellt werden und weist im Wesentlichen außen gerade Abschnitte auf. Der Durchlass ist in seiner Breite entgegen bekannten Antriebsschienen wesentlich verkleinert ausgebildet worden, so dass ein bewusster Eingriff von unten durch eine Person in die Antriebsschiene nicht möglich oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist. Durch eine derartige Maßnahme lassen sich Unfälle vermeiden, denn immer wieder greifen Personen beim Öffnungs- oder Schließvorgang des Garagentores in die Antriebsschiene hinein.

[0022] Die Stabilität der Antriebsschienen ist von großer Bedeutung, denn durch das zu bewegende Tor entstehen Querkräfte, die jedoch durch die erfindungsgemäße Antriebsschiene eliminiert werden, denn die Antriebsschiene weist ein wesentlich größeres Widerstandsmoment auf als herkömmliche Antriebsschienen nach dem Stand der Technik. Eine derart ausgebildete Antriebsschiene ist auch mit einer größeren Präzision herstellbar, so dass der Durchlass wesentlich schmäler gestaltet werden kann, als aus dem Stand der Technik bekannt ist. Aus diesem Grunde ist die Breite des Durchlasses so gering ausgeführt worden, dass der nur eine geringe Dicke aufweisende Verbindungsarm seitlich mit ausreichenden anwendungsbedingten Freiräumen, Bewegungsfreiraum vermeidet Verspannungen, die beispielsweise durch Temperaturschwankungen entstehen können. Aus sicherheitstechnischen Erwägungen ist deshalb die Breite des Durchlasses nur 15 mm oder weniger, vorzugsweise 12 mm oder weniger, besonders bevorzugt 11 mm oder weniger oder 10 mm oder unterhalb von 10 mm ausgebildet. Der Durchlass kann aber auch

eine Breite von 8 mm oder weniger, bevorzugt 6 mm oder weniger betragen. Dieses zeigt, dass die Ausführungsbreite des Durchlasses auf die Dicke des Verbindungsarmes abgestimmt werden kann. Durch diese sehr schmale Breite des Durchlasses über die gesamte Längenstreckung der Antriebsschiene wird auch eine besondere Stabilität erzielt. Dadurch, dass die Flächen seitlich der Ausbildung des Durchlasses im Wesentlichen gerade sind, erhält die Antriebsschiene auch ein sehr gefälliges äußeres Aussehen. Dieses Aussehen kann noch dadurch gesteigert werden, dass die Oberfläche vorzugsweise mit einem farblichen Überzug versehen werden kann.

[0023] Da die Torgrößen sehr unterschiedlich sind, ist es notwendig, die Antriebsschienen auch in unterschiedlichen Längen bereitzustellen. Um aber derartige Antriebsschienen transportfähig zu machen, und um ebenfalls Transportkosten zu sparen, werden deshalb die Antriebsschienen bei Bedarf in mehrere Teilabschnitte unterteilt und anschließend auf der Baustelle vor Stoß miteinander verbunden, so dass der Verbindungsbereich von zwei Antriebsschienenausschnitten den gleichen Belastungen stand halten kann wie eine einteilige Antriebsschiene. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden, wählt die Erfindung den Weg einer Verbindungsart, bei der die Antriebsschienenausschnitte oberseitig durch einen Kraft- und Formschluss über die Befestigungsaufnahmen und in Verbindung mit mindestens einem, vorzugsweise jedoch mit zwei gleich ausgebildeten Verbindungslementen, ausgeführt werden. Dadurch wird erreicht, dass an den seitlichen Bereichen bzw. unterseitig an der Antriebsschiene, keinerlei Verbindungsmittel eingesetzt werden, dieses trägt auch zu einem ansprechenden Erscheinungsbild bei.

[0024] Die Antriebsschiene mit ihrem oberseitigen, hinterschnittenen Befestigungsaufnahmen beispielsweise in Form von T-Nuten, wie sie bereits beschrieben wurden sind, bieten somit auch gleichzeitig die Möglichkeit, eine von unten nicht sichtbare Verbindung von Antriebsschienenausschnitten über Verbindungslemente auszuführen. Ein derartiges Verbindungslement, das vorzugsweise aus zwei gleichen Bauteilen bestehen kann, kann oberseitig die aneinander stoßenden Antriebsschienenausschnitte sicher verbinden. Das Verbindungslement weist eine Basis auf, die eine komplementäre Form zu den Befestigungsaufnahmen beinhaltet und langgestreckt ausgebildet ist. Die Länge dieser Basis richtet sich nach den Belastungen der Antriebsschiene und überragt nach der Montage sicher den Bereich des Stoßes der zu verbindenden Antriebsschienenausschnitte. Gleichzeitig sind an dieser Basis distanziert zueinander zwei abstehende Kragarme angeformt, in deren Endbereichen jeweils eine Bohrung enthalten ist. Das Verbindungslement weist in der Basisoberseite Materialabsenkungen auf, die mit Gewindebohrungen versehen sind. In eine derartige Materialabsenkung kann bei der spiegelbildlichen Zusammenfügung zweier Verbindungslemente jeweils das freie Ende des Kragarmes

eintauchen. Dabei ist die maßliche Gestaltung so gewählt worden, dass die Bohrungen in den Kragarmen mit den Gewindebohrungen in der Basis fluchten. Durch diese Konstruktion ist ein sicherer und genauer Sitz der Verbindungselemente untereinander und in den Befestigungsaufnahmen möglich. Bei der Montage werden zwei zu verbindende Verbindungselemente so gegenübergestellt, dass innerhalb der Bohrungen Gewindeschrauben eingesetzt werden können. Diese Gewindeschrauben werden nur lose eingedreht und ermöglichen somit, dass die beiden miteinander verbundenen, gleichen Verbindungselemente in die Nuten eines ersten Antriebsschienenabschnittes eingeschoben werden können. Anschließend wird der zweite Antriebsschienenabschnitt ebenfalls in die noch aus dem ersten Antriebsschienenabschnitt herausragende Teilbereiche der Verbindungselemente eingeschoben. Nach einer Ausrichtung, bei der die Antriebsschienenabschnitte vor Stoß aneinander stehen müssen, werden die Verschraubungen anschließend fest angezogen. Durch das Anziehen der Schrauben wird die Basis gegen die freistehenden oberen Bereiche der Befestigungsaufnahmen gezogen, so dass durch das Anziehen der Schrauben kein Druck auf die Antriebsschiene mit ihrer Basis entsteht.

[0025] Wie diese Beschreibung verdeutlicht, wird der obere Bereich mit den Vorsprüngen der Befestigungsaufnahmen sowohl für die Abhängung als auch für eine Verbindung von zwei Antriebsschienenabschnitten untereinander gleichzeitig verwendet.

[0026] Weitere Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung in Verbindung mit den dargestellten Ausführungsbeispielen.

[0027] Es zeigt:

- Figur 1: Eine Ausbildung einer Antriebsschiene zum Stand der Technik;
- Figur 2: eine Ausbildung einer Antriebsschiene zum Erfindungsgedanken;
- Figur 3: eine perspektivische Darstellung der Antriebsschiene von oben;
- Figur 4: eine Draufsicht auf die Antriebsschiene nach Figur 3;
- Figur 5: eine Querschnittszeichnung der erfindungsgemäßen Antriebsschiene;
- Figur 6: eine perspektivische Unteransicht der Antriebsschiene mit einem aus der Antriebsschiene heraustretenden Verbindungsarm;
- Figur 7: eine Unteransicht der Antriebsschiene mit einer Montageöffnung;
- Figur 8: eine perspektivische Darstellung der An-

triebsschiene mit dem Verbindungsarm und er Montageöffnung;

- 5 Figur 9: eine Ausschnittsdarstellung eines Schlittens in Verbindung mit dem Verbindungsarm;
- 10 Figur 10: eine perspektivische Darstellung von zwei Antriebsschienenabschnitten, die durch zwei Verbindungselemente miteinander verbunden sind;
- 15 Figur 11: wie Figur 10 unter Weglassung der Schraubelemente;
- 20 Figur 12: ein Beispiel einer Antriebsschiene im Querschnitt in Verbindung mit Verbindungselementen;
- Figur 13: eine perspektivische Darstellung eines Verbindungselementes;
- 25 Figur 14: eine Seitenansicht des Verbindungselementes;
- Figur 15: eine Unterseite des Verbindungselementes.

[0028] Die Figur 1 zeigt eine Antriebsschiene 1, wie sie im Stand der Technik bekannt ist. Die Antriebsschiene 1 besteht dabei aus einer Basis 2, an deren Enden abgewinkelte Seitenwände 7 angeformt sind, die mit Versteifungen versehen sind. Die Enden der Seitenwände 7 sind jeweils mit kurzen Abwinkelungen 8 versehen, so dass insgesamt die Antriebsschiene eine im Querschnitt C-förmige Ausbildung beinhaltet. Zwischen den Abwinkelungen 8 ist ein Durchtritt 9 ausgebildet worden. Der Durchtritt 9 hat eine Breite 27, diese steht in keinem Zusammenhang mit einer Dicke eines Verbindungsarmes 17.

[0029] Die Figur 2 gibt die erfindungsgemäße Ausbildung der Antriebsschiene 1 wieder. Dieser Aufbau der Antriebsschiene 1 ist im Wesentlichen analog der Antriebsschiene 1 zum Stand der Technik, wobei auch bei der Antriebsschiene 1 von einer Basis 2 seitlich abgewinkelte Seitenwände 7 und von denen Abwinkelungen 8 vorhanden sind. Zwischen den Enden der Abwinkelungen ist der Durchtritt 9 mit seiner Breite 7 ausgebildet ist. Wie allein der optischen Darstellung zu entnehmen ist, ist die Breite 27 in der Antriebsschiene 1 wesentlich kleiner gestaltet worden als die Breite 27 in der Antriebsschiene zum Stand der Technik nach Figur 1.

[0030] Die Figur 3 gibt die Antriebsschiene 1 in einer perspektivischen Darstellung wieder, deren Querschnitt kann der Figur 5 entnommen werden. Dabei besteht die Antriebsschiene 1 an ihrer Oberseite, d. h. an der Seite, die bei der Montage zur Gebäudedecke gerichtet sein wird, aus der Basis 2, den zum Boden gerichteten seitlichen Seitenwänden 7 und den Abwinkelungen 8. Zwi-

schen den Abwinkelungen 8 ist der Durchlass 9 dargestellt, der eine Öffnung zu einem inneren Aufnahmerraum 6, der sonst verschlossenen Antriebsschiene 1 zulässt. In dem Aufnahmerraum 6 sind die Abwinkelungen 8 als ebene Führungsflächen für den Schlitten 21 ausgebildet. Innerhalb des Aufnahmaraumes 6 verläuft auf jeder Seite ein endloses Kraftübertragungsmittel 25.

[0031] Auf der Basis 2 sind an ihren seitlichen Enden jeweils Befestigungsaufnahmen 3 ausgebildet worden. Eine solche Befestigungsaufnahme 3 zeichnet sich insbesondere dadurch aus, dass ein mit einer Öffnung versehener Freiraum geschaffen wird, der im Wesentlichen C-förmig ausgebildet ist. Dabei sind Vorsprünge 4 vorhanden, die zu dem Freiraum hin einen Hinterschnitt 5 ausgebildet haben. Dadurch, dass zwischen den Vorsprüngen 4 eine Lücke vorhanden ist, ist es möglich, in den Freiraum Befestigungsmittel in Form von Muttern, Scheiben oder anderen Befestigungsmaterialien einzubringen, die ggfs. ein Gewinde aufweisen und dadurch die Möglichkeit eröffnen, mit nicht dargestellten Abhängematerialien unterschiedlichster Art bei der Montage normiert verbunden zu werden.

[0032] In dem Ausführungsbeispiel der Figur 5 befindet sich zwischen den seitlich angeordneten Befestigungsaufnahmen 3 ein Kanal 11. Ein solcher Kanal 11 kann dazu dienen, elektrische Leitungen und/oder Datenleitungen aufzunehmen, die von einem Gebäude zu einer endseitig an der Antriebsschiene 1 befestigten, nicht dargestellten Antriebsvorrichtung weitergeführt werden. Durch eine derartige Ausbildung werden die üblicherweise seitlich vorhandenen Kabelübergänge vermieden. Damit die elektrischen Kabel oder Leitungen auch innerhalb des Kanals 11 verbleiben, können diese durch Clipse oder Klammern in ihrer Position gesichert werden.

[0033] Aus den Figuren 3 und 4 ist an dem Ende der Antriebsschiene 1 ein Verbindungsreich 12 zu entnehmen. Dieser Verbindungsreich 12 dient dazu, ein Getriebe oder auch eine Antriebsvorrichtung mit der Antriebsschiene 1 zu verbinden. Der Verbindungsreich 12 zeichnet sich dadurch aus, dass dieser gegenüber den distanziert ausgebildeten Befestigungsaufnahmen 3 zurückspringt, so dass eine ebene gerade Montagefläche 13 entsteht. Dadurch, dass die Antriebsschiene 1 beispielsweise in einem Strangpressverfahren aus Leichtmetall oder durch ein Spritzverfahren in Kunststoff hergestellt werden kann, wird die Antriebsschiene 1 als Stangenmaterial angeliefert. Dieses Stangenmaterial kann kostengünstig auf die gewünschte Länge oder aber auch versandfähige Antriebsschienenabschnitte 28, 31 zugeschnitten werden, die auf der Baustelle untereinander verbunden werden. Der Bereich, in dem die Antriebsvorrichtung oder das Getriebe mit der Antriebsschiene 1 verbunden werden soll, kann beispielsweise durch ein Fräsenverfahren bearbeitet werden, so dass die Montagefläche 13 entsteht. Innerhalb der Montagefläche 13 sind Befestigungsbohrungen 14 für ein Getriebe oder die Antriebsvorrichtung eingearbeitet. Des Weiteren können in-

nerhalb der Montagefläche 13 ein Durchbruch 15 und eine Ausnehmung 16 eingearbeitet werden, die dazu verwendet werden können, um zwischen der Antriebsvorrichtung oder dem Getriebe und der Antriebsschiene 1 eine genaue Lagefixierung zu erzielen.

[0034] Der Figur 5 kann ferner entnommen werden, dass der Durchlass 9 in seiner Breite 27 so bemessen ist, dass der mit dem Schlitten 21 verbundene Befestigungsarm 17 mit ausreichendem seitlichen Bewegungsfreiraum zu den seitlichen Abwinkelungen 8 in seiner Längsposition verändert werden kann. Entgegen dem Stand der Technik ist die Breite 27 des Durchlasses 9 wesentlich schmäler gestaltet worden. Als sehr effektiv gegenüber unbeabsichtigte Eingriffe in den Raum der Antriebsschiene 1 hat es sicher erwiesen, wenn die Breite 27 im Wesentlichen 12 mm oder weniger bemisst. In einer besonderen Ausgestaltung ist es möglich, dass die Breite 27 auch 11 mm oder weniger und in einer besonders ausgebildeten Ausführung auch 10 mm oder weniger in ihrer Längenerstreckung bemessen sein kann. Je nach Dicke des Verbindungsarmes 17 ist es möglich, dass die Breite 27 auch mit 8 mm oder weniger bemessen werden kann, insbesondere aber auch mit 6 mm oder weniger. Bei einer derartig geringen Breite 27 ist nur ein beabsichtigter Eingriff in das Innere der Antriebsschiene 1, beispielsweise nur mit einem Werkzeug oder dergleichen, ausführbar. Es zeigt sich, dass durch diese Konstruktionsart der geringen Breite 27 Unfälle durch Eingriff in die Antriebsschiene 1 gänzlich vermieden werden können.

[0035] Das Zusammenwirken der Antriebsschiene 1 mit dem Verbindungsarm 17 kann der perspektivischen Darstellung der Figur 6 entnommen werden. Dabei ragt der Verbindungsarm 17, der einerseits mit dem Schlitten 21 verbunden ist und andererseits mit einem nicht dargestellten Garagentor, das als Kipptor oder Sektionaltor ausgebildet sein kann, verbunden wird, aus dem Durchlass 9 heraus.

[0036] Um die Montage des ohne Vorsprünge ausgebildeten, flachen Verbindungsarmes 17 zu erleichtern, befindet sich beispielsweise in der Antriebsschiene 1 in beiden Endbereichen eine Montageöffnung 20. Eine solche Montageöffnung 20 lässt zu, dass eine mit dem Verbindungsarm 17 verbundene Verbindungsplatte 18 durch die Montageöffnung 20 hindurchgeführt und mit dem dahinter befindlichen Schlitten 21 über Schraubelemente 19 verbunden wird. Mittels dieser Montageöffnung 20 wird eine wesentliche Montageleistung geschaffen, so dass je nach Platzierung der Montageöffnung 20 das Garagentor sowohl in seiner Schließstellung als auch in seiner Offenstellung mit dem Verbindungsarm 17 nach erfolgter Montage der Antriebsschiene 1 wirkverbunden werden kann. Die sich an der Stelle der Montageöffnung 20 ergebende Vergrößerung des Durchlasses 9 kann z. B. durch Abdeckungen, Verschlüssen oder dergleichen verschlossen werden.

[0037] Durch die perspektivische Darstellung gemäß der Figur 8 wird die Position des Verbindungsarmes 17

im Bereich der Montageöffnung 20 noch einmal verdeutlicht. Bei dieser Darstellung ist auch das innerhalb der Antriebsschiene 1 umlaufende Kraftübertragungsmittel 25 dargestellt worden.

[0038] Die Figur 5 zeigt einen Teil des Schlittens 21, in dem über die Verbindungsplatte 18 mit den Schraubelementen 19 der Verbindungsarm 17 auswechselbar befestigt ist. Dabei wird deutlich, dass die Verbindungsplatte 18 nach innen in den Schlitten 21 hineinragt, um vorstehende Teile zu vermeiden. Die Verbindungsplatte 18 ist so aufgebaut, dass der Verbindungsarm 17 eine Drehbewegung in Richtung der Antriebsschiene 1 und damit des Durchlasses 9 ausführen kann. Dadurch, dass die Verbindungsplatte 18 in die Führungsfläche 24 des Schlittens 21 hineingebracht worden ist, sind keine vorstehenden Bauelemente mehr vorhanden, so dass die Führungsfläche 24 der Antriebsschiene 1 auf den Führungsflächen 10 des Schlittens 21 problemlos gleiten kann. Innerhalb des Schlittens 21 sind Freiräume 22 für den Durchtritt und die Verbindung mit dem Kraftübertragungsmittel 25 vorhanden. Den seitlichen Abschluss des Schlittens 21 bilden Seitenwände 23. Wie diese vorhergehende Beschreibung des Ausführungsbeispiels verdeutlicht, ist es möglich, dass die Montagezeiten vor Ort mit der erfundungsgemäßen Antriebsschiene 1 und deren Anbauteilen wesentlich verringert werden. Darüber hinaus werden auch Montagefehler unmöglich, was zu einer Qualitätssteigerung führt.

[0039] Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Sicherheit der Antriebsschiene 1, die durch die geringe Breite 27 des Durchlasses 9 erzielt wird.

[0040] Zur Verringerung von Transportkosten ist es möglich, die Antriebsschiene 1 in zwei oder mehrere Antriebsschienenabschnitte 28, 31 zu unterteilen und auf der Baustelle wieder zu verbinden. Dieses gibt die Figur 10 wieder, wo zwei Antriebsschienenabschnitte 28, 31 gegeneinander über einen Stoß 30 anliegen und mittels zwei gleicher Verbindungselemente 29 miteinander verbunden sind. Dabei sind die baugleichen Verbindungselemente 29 gegeneinander, d. h. um 180° versetzt miteinander verbunden und durch Befestigungsschrauben 32 auch gleichzeitig mit den Antriebsschienenabschnitten 28, 31 kraft- und formschlüssig verbunden.

[0041] Unter Fortlassung der Befestigungsschrauben 32 zeigt die Figur 11, dass die gegeneinander stehenden Verbindungselemente 29 nur an der Oberseite der Antriebsschienenabschnitte 28, 31 eingesetzt und mit diesen verbunden werden.

[0042] Zum Aufbau des Verbindungselementes 29 wird auf die Figur 13 verwiesen. Dabei besteht das Verbindungselement 29 aus einer Basis 33, die im Querschnitt vorzugsweise T-förmig ausgebildet ist und somit eine komplementäre Form zu der Befestigungsaufnahme 3 bildet. Dabei sind seitliche Vorsprünge 38 vorhanden, die oberseitige Anlageflächen 37 beinhalten. Diese Ausbildung der Basis 33 richtet sich nach der Gestaltung der Oberseite der Antriebsschienenabschnitte 28, 31. Eine solche Verbindung kann der Figur 12 in einer Schnitt-

darstellung noch einmal entnommen werden. Dabei weisen die Antriebsschienenabschnitte 28, 31 oberseitig an ihrer Basis 2 Befestigungsaufnahmen 3 in Form von Nutten auf, die eine T-förmige Form beinhalten. Die Form dieser Befestigungsaufnahmen 3 ist grundsätzlich in unterschiedlichster Ausbildung möglich, nur ist es notwendig, dass der Teil der Basis 33, der in die Befestigungsaufnahmen 3 eingeführt wird, eine komplementäre Form aufweist. Ausgehend von der Basis 33 sind an der Oberseite der Verbindungselemente 29 zwei distanziert zueinander ausgebildete, abstehende Kragarme 34 vorhanden. Im Endbereich der Kragarme 34 ist jeweils eine Bohrung 35 vorhanden. Zur Verstärkung der Kragarme 34 weisen diese oberseitig vorzugsweise streifenförmige Verstärkungen 40 auf. Durch die Figur 13 wird deutlich, dass die Platzierung der Kragarme 34 so ausgeführt ist, dass bei der Verwendung von zwei gleichen Verbindungselementen 29 diese gegeneinander montiert werden können und sich somit insgesamt auf einer gleichen Höhe befinden. Dazu sind innerhalb der Basis 33 auf die maßliche Abstimmung der Kragarme 34 Absenkungen 36 eingearbeitet. Durch die Absenkungen 36 wird eine eindeutige Fixierung mit einer geringeren Aufbauhöhe der gegeneinander gestellten Verbindungselemente 29 erreicht. Innerhalb der Absenkung 36 ist jeweils eine Gewindebohrung 41 enthalten. Die Gewindebohrungen 41 fluchten bei dem Zusammenfügen der beiden Verbindungselemente 29 mit den Bohrungen 35. Die Ausbildung des Verbindungselementes 29 wird in den Ansichten der Figuren 14 und 15 noch einmal dargestellt. Dabei wird deutlich, dass die Basis 33 in der Figur 14 zwischen den Kragarmen 34 und Anlageflächen 37 einen Freiraum aufweist, der die komplementäre Form der Befestigungsaufnahmen 3 in den Antriebsschienenabschnitten 28, 31 abbildet.

[0043] In der Figur 12 wird dieses noch einmal verdeutlicht. Dort sind zwei gegeneinander gerichtete Verbindungsarme 29 mit ihren Basen 33 in den Befestigungsaufnahmen 3 dargestellt worden. Dadurch, dass in den Basen 33 die Gewindebohrungen 41 enthalten sind, wird es durch das Anziehen der Befestigungsschrauben 32 zu einem Kontakt der Anlageflächen 37 an den oberen Hinterschneidungen 5 der Befestigungsaufnahmen 3 kommen. Dieses bedeutet, dass durch das Festsetzen der Verbindungselemente 29 in den Antriebsschienenabschnitten 28, 31 kein Druck auf die Antriebsschiene 1 als Ganzes und auch in seinen Abschnitten ausgeübt wird. Dadurch wird vermieden, dass es zu punktförmigen Belastungen innerhalb der Antriebsschienen 28, 31 kommt, die zu Verwerfungen der Antriebsschiene 1 führen könnten.

[0044] In der Figur 12 ist die Ausbildung der Antriebsschienenabschnitte 28, 31 in einer Schnittdarstellung wiedergegeben worden. Wie die Darstellungen der Figuren verdeutlichen, werden weder Scheiben noch weitere Befestigungsmittel verwendet, um eine sichere und hoch stabile Verbindung von Antriebsschienenabschnitten 28, 31 untereinander an einem Stoß 30 zu erzielen.

Durch die Ausbildung der Befestigungsaufnahmen 3 in der Basis 2 oder dem Grundschenkel 42 ist es möglich, die Antriebsschienenabschnitte 28, 31 in ihrer Länge so den Gegebenheiten des Montageortes bzw. der Versandart gerecht einzukürzen. Ferner wird durch die Verwendung der beiden gleichen Verbindungselemente 29 vermieden, dass die Seitenschenkel 7 und die Abwinkelungen 8 durch aufzusetzende Verbindungsstücke belastet, zerkratzt und damit unansehnlich werden. Derartige Antriebsschienen 1 können farblich gestaltet werden, was das Erscheinungsbild insgesamt positiv beeinflusst.

[0045] Im Sinne der Erfindung ist es auch, die Ausbildung der Verbindungselemente in einer einstückigen Form auszuführen.

Bezugszeichen

[0046]

1	Antriebsschiene
2	Basis
3	Befestigungsaufnahme
4	Vorsprung
5	Hinterschnitt
6	Aufnahmerraum
7	Seitenwand
8	Abwinkelung
9	Durchlass
10	Führungsfläche
11	Kanal
12	Verbindungsbereich
13	Montagefläche
14	Befestigungsbohrung
15	Durchbruch
16	Ausnehmung
17	Verbindungsarm
18	Verbindungsplatte
19	Schraubelement
20	Montageöffnung
21	Schlitten
22	Freiraum
23	Seitenwand
24	Führungsfläche
25	Kraftübertragungsmittel
26	Vertiefung
27	Breite
28	Antriebsschienenabschnitt
29	Verbindungselement
30	Stoß
31	Antriebsschienenabschnitt
32	Befestigungsschrauben
33	Basis
34	Kragarm
35	Bohrung
36	Absenkung
37	Anlageflächen
38	Vorsprung

39	Innenraum
40	Verstärkung
41	Gewindebohrung
42	Grundschenkel

5

Patentansprüche

1. Antriebsschiene (1) für eine Antriebsvorrichtung eines Garagentores, wobei die Antriebsschiene (1) einen im Wesentlichen rechteckigen Querschnitt in C-förmiger Ausbildung mit einem unterseitigen offenen Durchlass (9) für einen aus der Antriebsschiene (1) heraustrretenden Verbindungsarm (17) aufweist, der einerseits drehgelagert mit dem Garagentor und andererseits mit einem innerhalb der Antriebsschiene (1) translatorisch veränderbaren Schlitten (21) verbunden ist, wobei der Schlitten (21) mit einem Kraftübertragungsmittel (25) lösbar verbunden ist und das Kraftübertragungsmittel (25) durch einen Motor der Antriebsvorrichtung angetrieben wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsschiene (1) an ihrer oberseitigen Basis (2) mit mindestens einer, vorzugsweise zwei Befestigungsaufnahmen (3) ausgestattet ist, und dass der unterseitige Durchlass (9) in seiner Breite (27) so bemessen ist, dass ein Eingriff von außen in die Antriebsschiene (1) nicht möglich oder nur unter erschwerten Bedingungen möglich ist.
2. Antriebsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** bei einer Ausführung mit zwei Befestigungsaufnahmen (3) diese distanziert zueinander in Längsrichtung der Antriebsschiene (1) ausgebildet sind.
3. Antriebsschiene nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den zwei Befestigungsaufnahmen (3) ein Kanal (11) ausgebildet ist, vorzugsweise zur Verlegung von elektrischen Kabeln oder Datenleitungen.
4. Antriebsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Befestigungsaufnahme (3) im Wesentlichen durch seitlich zueinander gerichtete Vorsprünge (4), mit dazwischen liegendem Freiraum, gebildet wird, wobei die Vorsprünge (4) so gestaltet sind, dass jeweils ein Hinterschnitt (5) zu dem Freiraum entsteht, und dass innerhalb der Befestigungsaufnahme (3) Befestigungsmittel zur Abhängung oder Befestigung der Antriebsschiene (1) einsetzbar und/oder festsetzbar sind.
5. Antriebsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Breite (27) der Durchlasses (9) im Wesentlichen 6 mm oder weniger bemessen ist, oder in einer bevorzugten Ausführung die Breite (27) des Durchlasses (9) im Wesentlichen 8 mm oder

- weniger bemessen ist, oder dass in einer besonders bevorzugten Ausführung die Breite (27) des Durchlasses (9) mit 10 mm oder weniger bemessen ist, oder dass die Breite (27) des Durchlasses (9) mit 11 mm oder weniger bemessen ist, oder dass die Breite (27) des Durchlasses (9) mit 12 mm oder weniger bemessen ist.
6. Antriebsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsschiene (1) an einem ihrer freien Enden einen Verbindungsreich (12) zur kraft- und formschlüssigen Verbindung mit einem Getriebe oder der Antriebsvorrichtung aufweist, wobei der Verbindungsreich (12) eine ebene Montagefläche (13) mit Befestigungsbohrungen (14) aufweist und die Montagefläche (13) gegenüber der Befestigungsaufnahme (3), vorzugsweise auf das Niveau der Basis (2), zurückspringt.
7. Antriebsschiene nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungsarm (17) mit dem Schlitten (21) über eine lösbare Verbindungsplatte (18) verbunden ist, wobei die Größe der Verbindungsplatte (18) einem Öffnungsmaß einer Montageöffnung (20) entspricht, die innerhalb der Antriebsschiene (1) im Bereich des Durchlasses (9), vorzugsweise an einem oder beiden Enden der Antriebsschiene (1), ausgebildet ist.
8. Antriebsschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der aus einem Flachmaterial bestehende Verbindungsarm (17) mit einem seitlichen Spiel den Durchlass (9) durchdringt und drehbar in der Verbindungsplatte (18) gelagert ist.
9. Antriebsschiene nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsschiene (1) aus mindestens zwei Antriebsschienenabschnitten (28, 31) besteht, die oberseitig durch Kraft- und Formschluss mittels mindestens einem, vorzugsweise zwei gleichen Verbindungselementen (29) so untereinander verbunden sind, dass die Verbindungsstelle der Antriebsschienenabschnitte (28, 31) das gleiche Widerstandsmoment wie die Antriebsschiene (1) aufweisen, wobei seitlich und unterseitig die Antriebsschienenabschnitte (28, 31) frei von Befestigungs- und Verbindungsmitteln sind.
10. Antriebsschiene nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung aus zwei Antriebsschienenabschnitten (28, 31) durch zwei Verbindungselemente (29) gleicher Bauart besteht, die ineinander greifen.
11. Antriebsschiene nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (29) eine Basis (33) aufweist, deren Länge die Verbindungsstelle des Stoßes (30) zwischen den Antriebsschienenabschnitten (28, 31) überragt und unterseitig mit einem Vorsprung (38) ausgestattet ist, dessen Form komplementär zu der Form der Befestigungsaufnahmen (3) ausgebildet ist, und dass von der Basis (33) mindestens ein oder zwei distanziert zueinander ausgebildete Kragarme (34) abgehen, in deren Endbereich eine Bohrung (35) enthalten ist.
12. Antriebsschiene nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Basis (33) an der Oberseite mindestens eine Materialabsenkung (36) oder zwei Materialabsenkungen (36) aufweist, die mit Gewindebohrungen (41) versehen sind.
13. Antriebsschiene nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebsschiene (1) aus Leichtmetall oder Stahl oder Kunststoff besteht und an ihrer Außenfläche mit einem Farüberzug versehen ist.
14. Antriebsschiene nach den vorhergehenden Ansprüchen, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Garagentor als Sektionaltor oder Kipptor oder Schwingerstor ausgebildet ist.
15. Garagentor mit einer Antriebsvorrichtung in Verbindung mit einer Antriebsschiene (1) oder mindestens zwei Antriebsschienenabschnitten (28, 31) mit einer Ausbildung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche.
16. Antriebsvorrichtung zur Automatisierung eines Tores, vorzugsweise eines Garagentores, das als Sektionaltor oder Kipptor ausgebildet ist, mit einem durch die Antriebsvorrichtung angetriebenen, umlaufenden Kraftübertragungsmittel (25), das innerhalb der Antriebsschiene (1) oder mindestens zwei Antriebsschienenabschnitten (28, 31) angeordnet ist, wobei die Antriebsschiene (1) und die Antriebsschienenabschnitte (28, 31) gemäß einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche ausgebildet ist.
17. Verfahren zur Montage einer Antriebsschiene (1) mit aneinander stoßenden Antriebsschienenabschnitten (28, 31) durch zwei Verbindungselemente (29) in einer Ausbildung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche mit folgenden Arbeitsschritten:
- die beiden Verbindungselemente (29) werden so gegenübergestellt, dass die Enden der Tragarme (34) in die gegenüberliegenden Absenkungen (36) so eintauchen, dass deren Bohrung (35) mit der Gewindebohrung (41) fluchtet,
 - in die Gewindebohrungen (41) werden die Befestigungsschrauben (32) leicht eingedreht,

- die beiden nun miteinander verbundenen Verbindungselemente (29) werden mit ihren Vorsprüngen (38) in die distanziert zueinander ausgebildeten Befestigungsaufnahmen (3) eines Antriebsschienenabschnittes (28) oder (31) eingeschoben, 5
- anschließend wird der zweite Antriebsschienenabschnitt (28) oder (31) über die beiden Verbindungselemente (29) gegen den ersten Antriebsschienenabschnitt (28) oder (31) geschoben, 10
- nach erfolgter Ausrichtung der eingesetzten Verbindungselemente (29) in den Befestigungsaufnahmen (3) der beiden Antriebsschienenabschnitte (28, 31) werden die Befestigungsschrauben (32) fest angezogen. 15

20

25

30

35

40

45

50

55

10

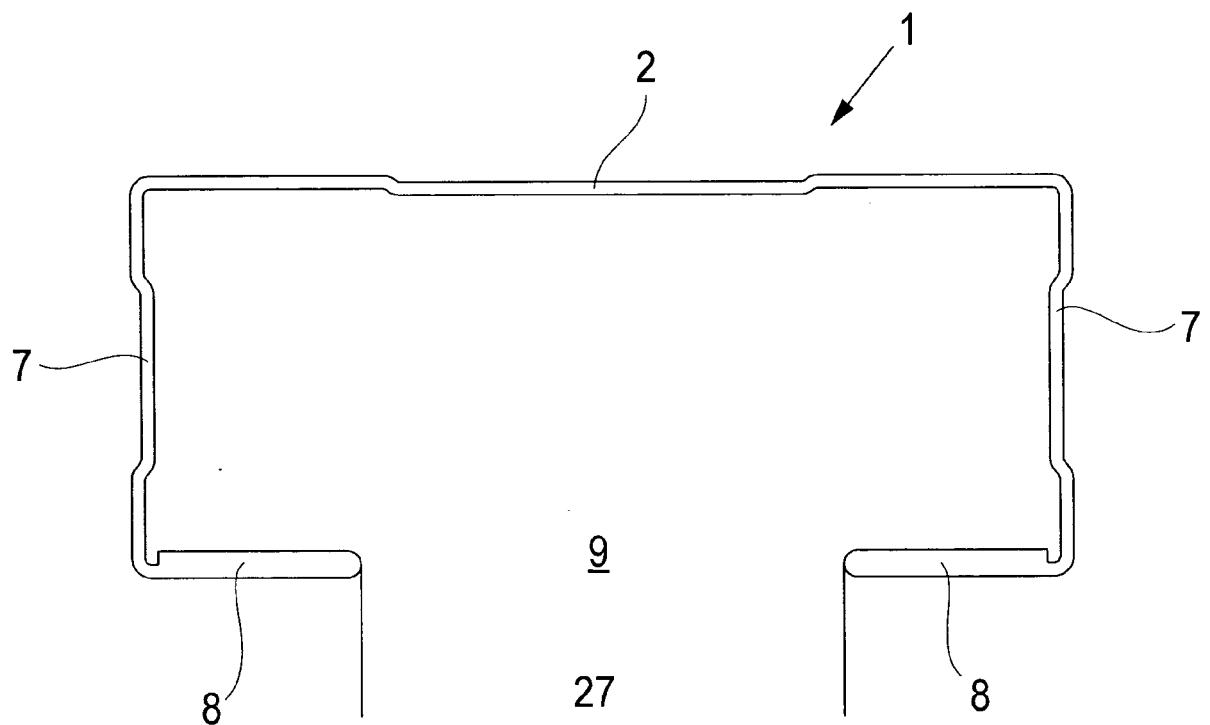


Fig. 1

Stand der Technik

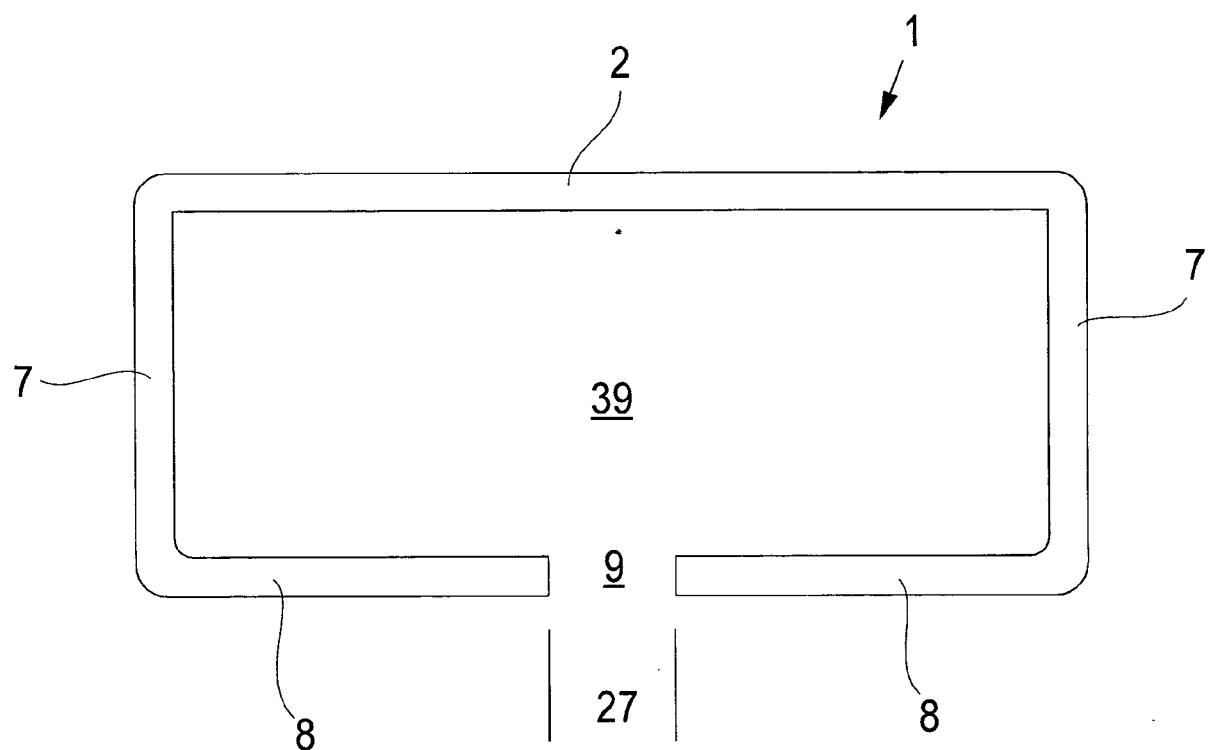


Fig. 2

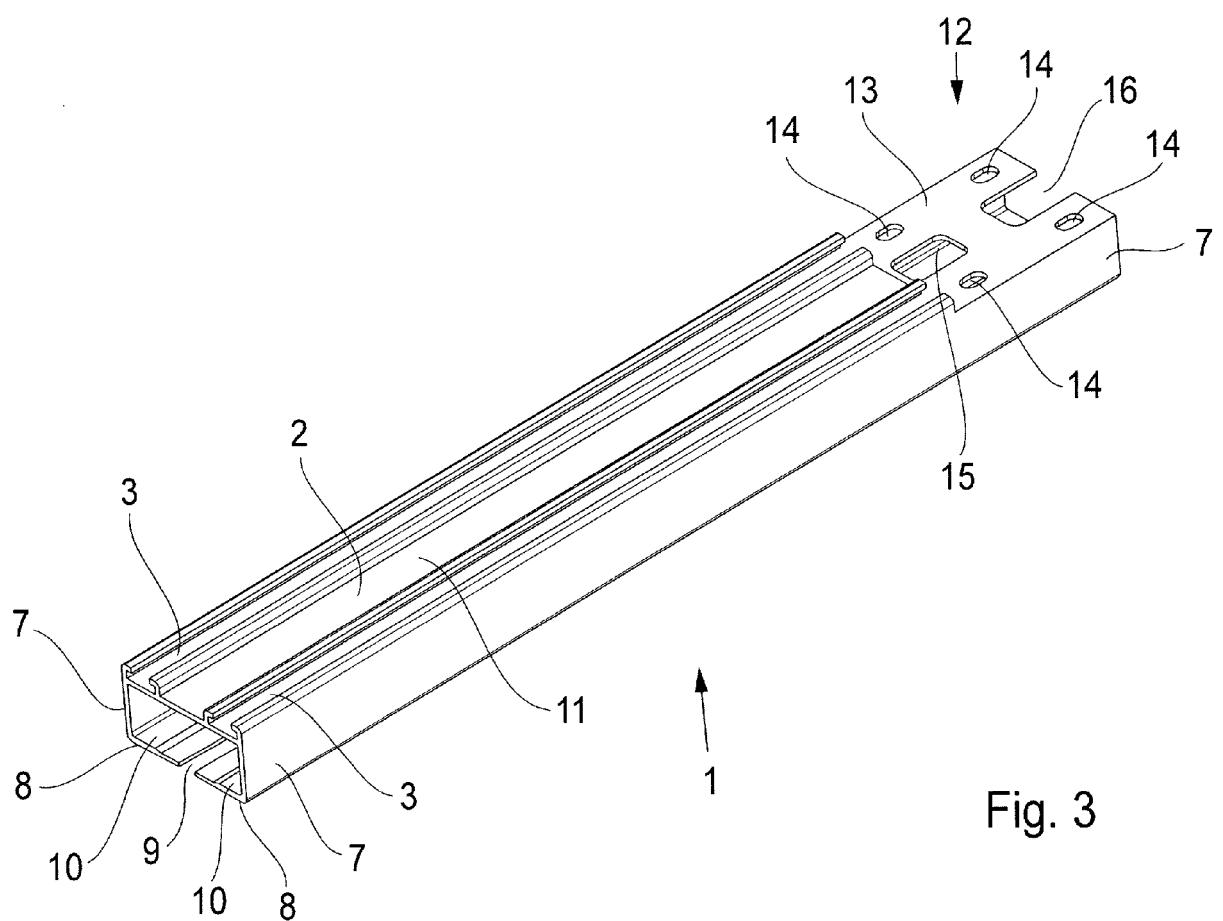


Fig. 3

Fig. 4

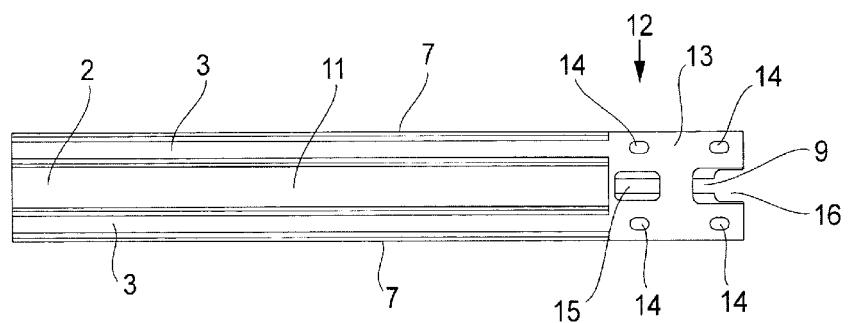
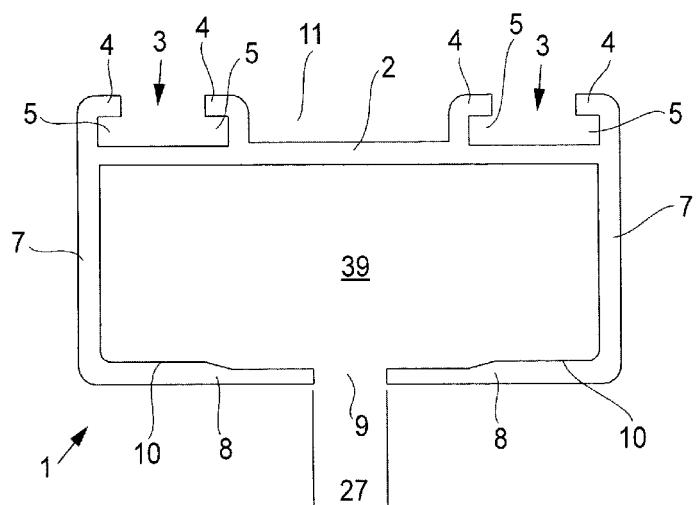


Fig. 5



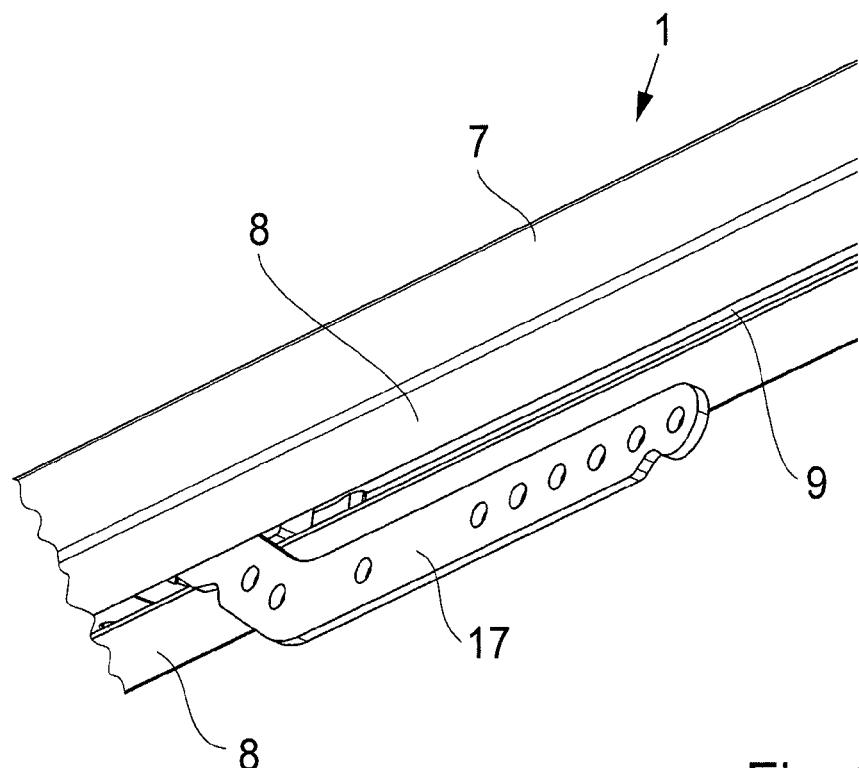


Fig. 6

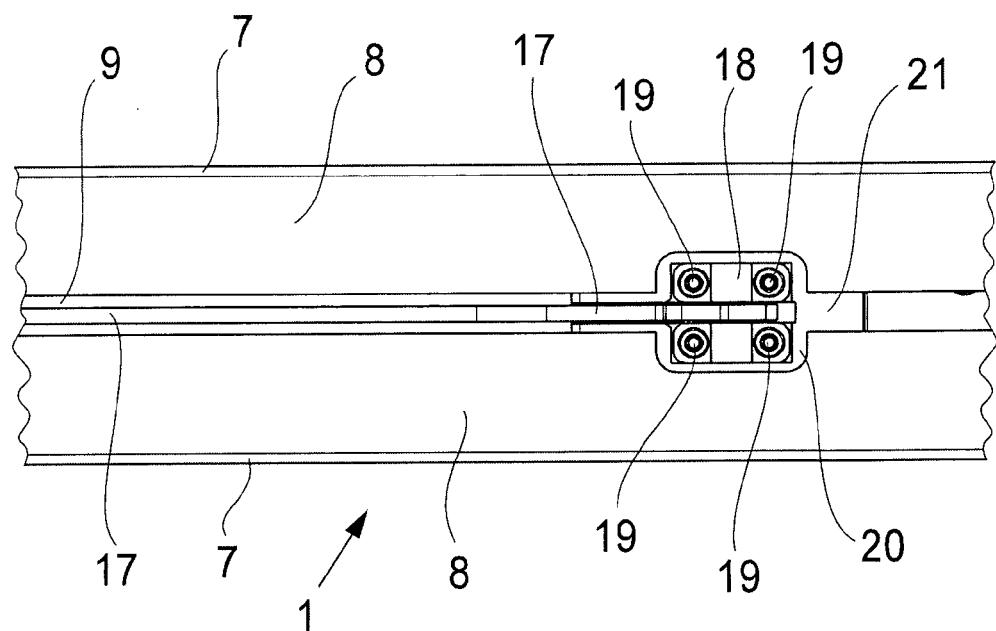
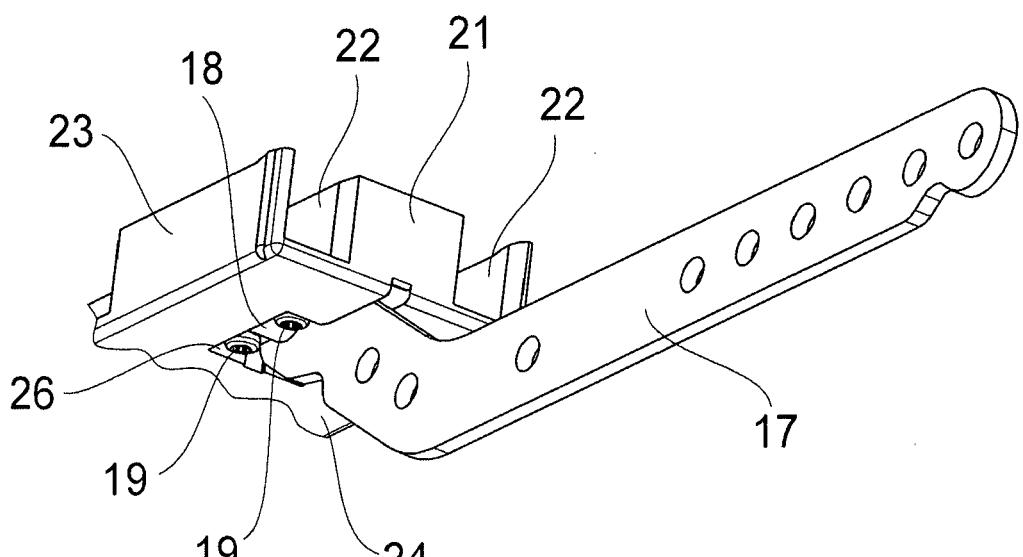
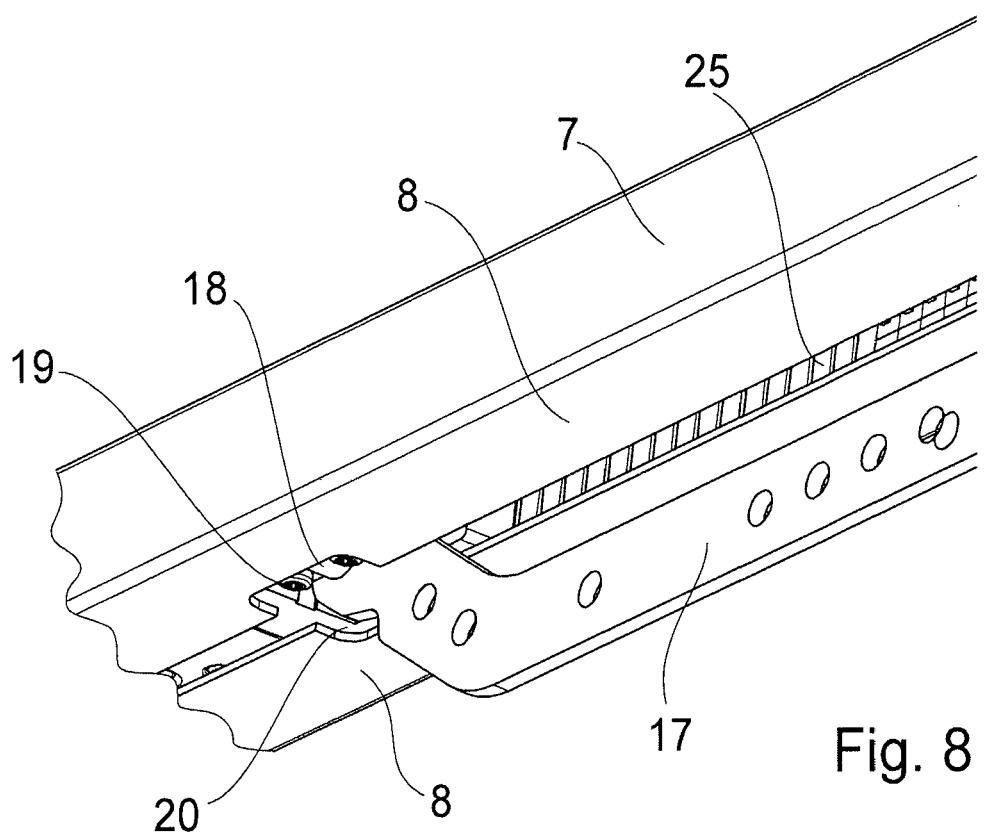


Fig. 7



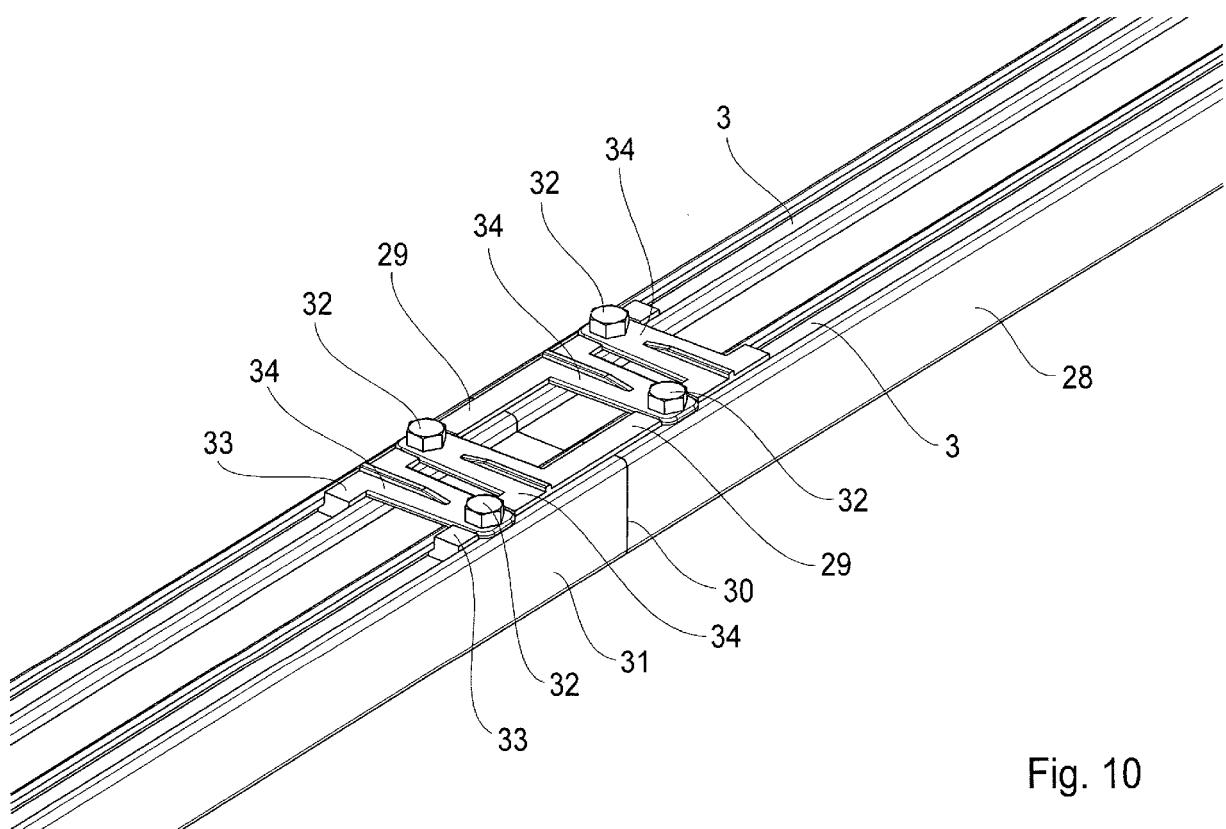


Fig. 10

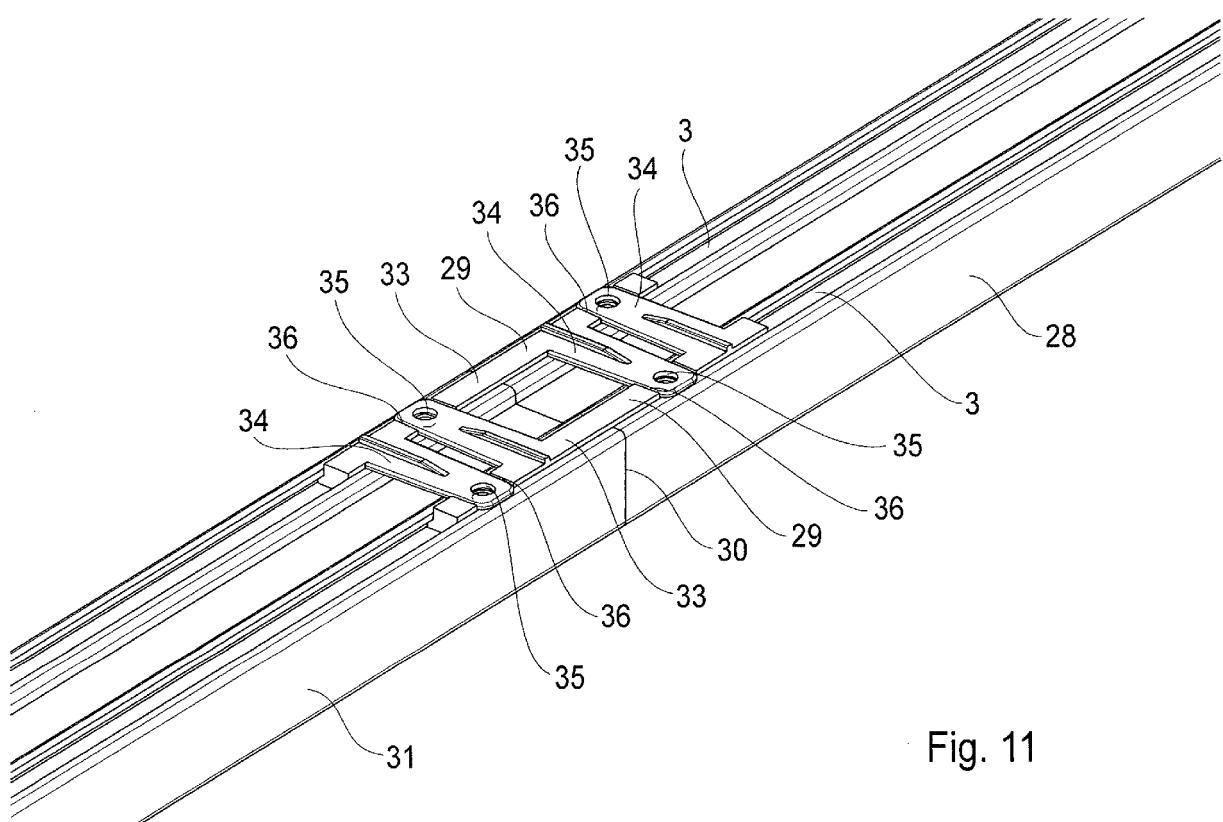


Fig. 11

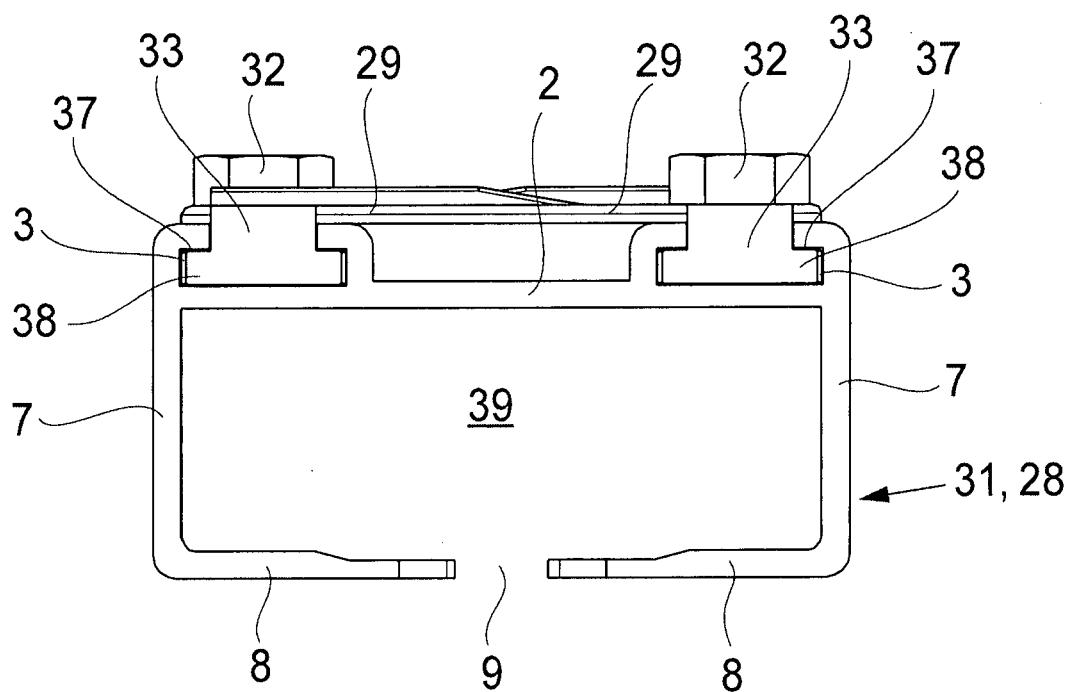


Fig. 12

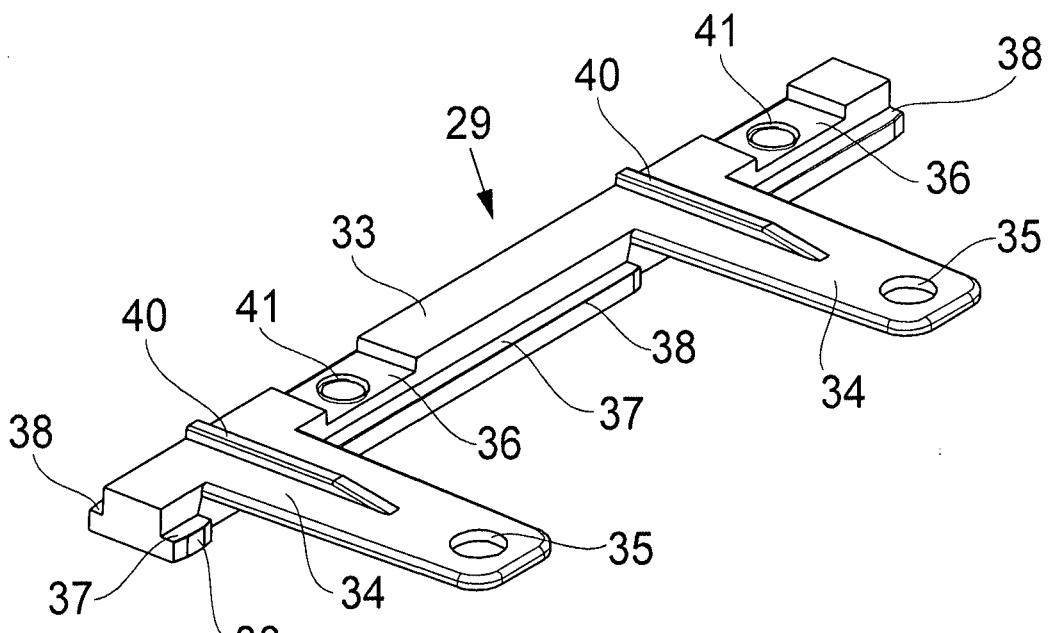


Fig. 13

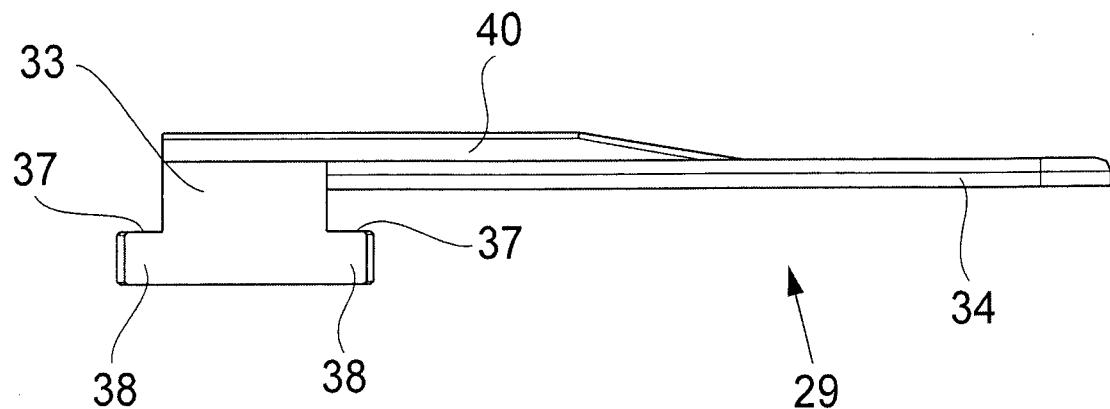


Fig. 14

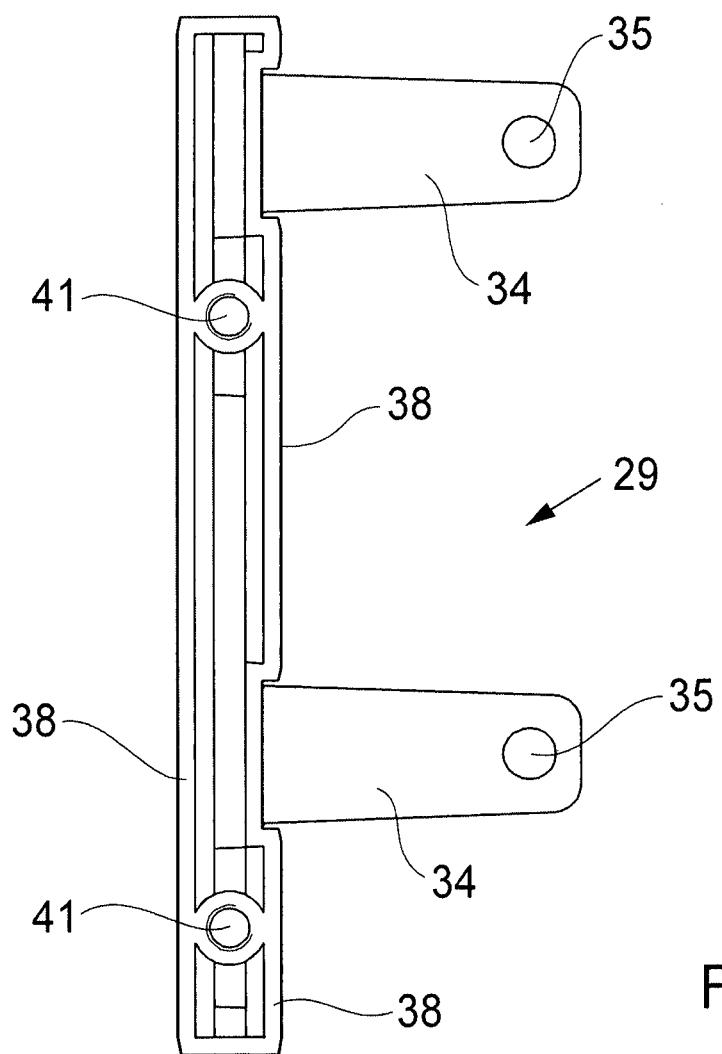


Fig. 15



EUROPÄISCHER RECHERCHEBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 16 00 1301

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 1301

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

26-10-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	EP 0859111 A2	19-08-1998	DE EP	19705550 A1 0859111 A2	20-08-1998 19-08-1998
15	US 4018005 A	19-04-1977		KEINE	
	DE 29919191 U1	30-12-1999		KEINE	
20	WO 2008071401 A1	19-06-2008	AT AU CN DK EP ES IT MY PT RU US WO	510100 T 2007331719 A1 101578424 A 2092149 T3 2092149 A1 2366752 T3 MI20060437 U1 151709 A 2092149 E 2009122934 A 2010088963 A1 2008071401 A1	15-06-2011 19-06-2008 11-11-2009 05-09-2011 26-08-2009 25-10-2011 14-06-2008 30-06-2014 31-08-2011 20-01-2011 15-04-2010 19-06-2008
25					
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 202011107685 U1 [0002]
- DE 4118782 A2 [0003]
- DE 9112357 U1 [0003]
- EP 1398448 A2 [0004]
- DE 8536639 U1 [0005]
- DE 9319898 U1 [0006]
- DE 202005016816 U1 [0006]
- DE 202005019968 U1 [0007]
- DE 29810158 U1 [0008]
- DE 102007062466 B3 [0009]