



(11) **EP 3 216 968 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
13.09.2017 Patentblatt 2017/37

(51) Int Cl.:
E06B 9/08 (2006.01) **E06B 9/58 (2006.01)**
E06B 9/174 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17156193.9**

(22) Anmeldetag: **15.02.2017**

(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

(71) Anmelder: **HÖRMANN KG DISSEN**
49201 Dissen (DE)

(72) Erfinder: **Büchsler, Dietrich**
32791 Lage (DE)

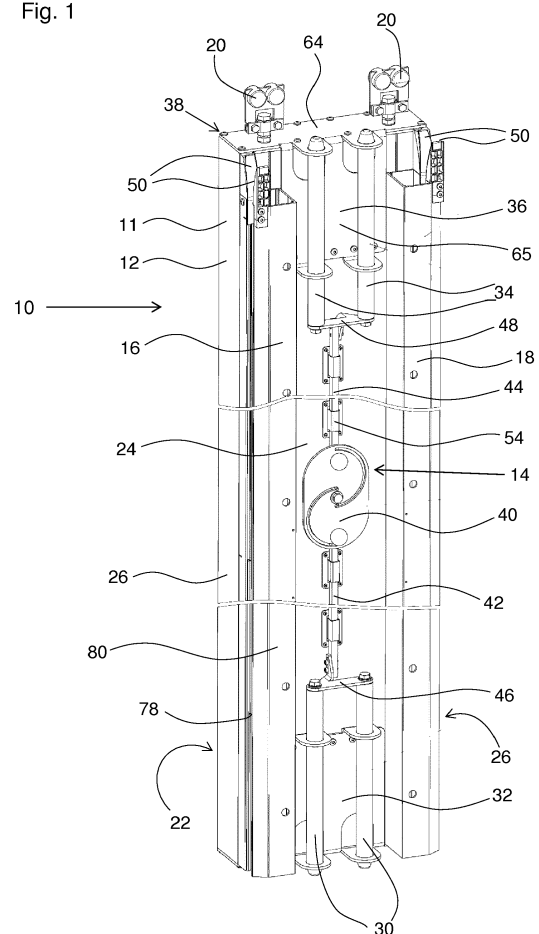
(74) Vertreter: **Kastel, Stefan**
Kastel Patentanwälte
St.-Cajetan-Straße 41
81669 München (DE)

(30) Priorität: **10.03.2016 DE 102016104431**
22.06.2016 DE 102016111410

(54) **MITTELSTÜTZE FÜR EINE GEBÄUDEÖFFNUNG MIT GROSSER LICHTER BREITE**

(57) Die Erfindung betrifft eine Mittelstütze (10) für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter. Die Mittelstütze (10) umfasst einen Grundkörper (11), der ein langgestrecktes Strangpressprofil ist. Die Erfindung betrifft außerdem eine Mittelstützenvorrichtung (100) für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum temporären Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter, die neben dieser Mittelstütze eine Laufschiene (102) zum horizontalen Bewegen der Mittelstütze (10) mit Hilfe einer Horizontalbewegungseinrichtung (20) der Mittelstütze umfasst.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Mittelstütze für eine Gebäudeöffnung mit lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren oder Rollgittern sowie eine Mittelstützenvorrichtung, die diese Mittelstütze enthält.

[0002] Gebäudeöffnungen mit großer lichter Breite und eventuell großer lichter Höhe, wie sie beispielsweise bei Flugzeughangars, Markthallen oder Garagen für Feuerwehrfahrzeuge vorkommen, können mit einem einzigen, die gesamte Gebäudeöffnung abdeckenden Tor versehen werden. Somit kann die gesamte Gebäudeöffnung schnell in einem einzigen Schritt verschlossen und geöffnet werden. Die Verwendung eines einzigen großen Rolltores oder Rollgitters kann nachteilig sein. So kann es vorkommen, dass nur ein kleinerer Bereich der Gebäudeöffnung freigegeben soll, was bei Verwendung eines einzigen großen Tores nicht möglich ist. Außerdem greift bei großflächigen Rolltoren eine enorm hohe Windlast an die Gesamtfläche des Rolltores an, die insbesondere im Fall eines Sturmes zu einer schweren Beschädigung führen kann.

[0003] Zur Lösung dieser Probleme wurde vorgeschlagen, anstelle eines einzigen Rolltores oder wickelbaren Tores, das die gesamte Gebäudeöffnung überspannt, zwei oder drei Tore mit geringerer Breite einzusetzen, zwischen denen eine bewegliche Mittelstütze arretierbar angeordnet wird, die mit Hilfe von seitlich an der Mittelstütze montierten Führungsschienen die abgewickelten oder abgerollten Tore führt und seitlich stützt. Zum Verschließen einer vollständig offenen Gebäudeöffnung wird die horizontal bewegliche Mittelstütze zunächst entlang einer im Sturz über der Gebäudeöffnung montierten Laufschiene in ihre Mittelposition zwischen benachbarten aufgewickelten Rolltoren bewegt und in dieser Mittelposition arretiert. Anschließend können die Rolltore zum Verschließen der Gebäudeöffnung abgewickelt werden. Ihre Seitenränder werden beim Abwickeln in vertikalen Führungsschienen der Mittelstütze geführt und gestützt. Wegen ihrer Arretierung im Sturz und im Boden vermag die Mittelstütze eine Windlast aufzunehmen und abzuleiten. Die gesamte Torvorrichtung ist hierdurch insbesondere im Fall eines Sturmes besser vor einer Beschädigung geschützt.

[0004] Die Hörmann KG vertreibt eine Mittelstütze (Handelsbezeichnung SSG "Sliding Side Guide") für ein Doppelrolltor in einer Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite. Die Mittelstütze umfasst einen Basisträger mit einer daran montierten Schließeinheit und seitlich befestigten Führungsschienen. Die Mittelstütze wird durch ein Abdeckblech oder eine Profilbelegung verkleidet, um einen optisch ansprechenden Abschluss der Mittelstütze auf der Außenseite des Gebäudes zu erhalten. Die Mittelstütze ist entlang einer Laufschiene in horizontaler Richtung verschiebbar und kann in ihrer Mittelposition zwischen den beiden Rolltoren und in einer Parkposition mit Hilfe der Schließeinheit arretiert werden.

[0005] DE 20 2015 000 015 U1 offenbart eine Torvorrichtung mit wenigstens zwei Toren und einer in einer Mittelstellung arretierbaren Mittelstütze, die wenigstens ein als Seitenträger beider Tore dienendes Profilelement aufweist, an dem Torführungen vorgesehen sind. Die Mittelstütze ist an einer Führungsschiene gelagert und in horizontaler Richtung verschiebbar. Für ihre Arretierung weist die Mittelstütze einen Schubstangenmechanismus mit wenigstens einer Schubstange und einem Verriegelungsmechanismus auf. Die Schubstange umfasst zwei beabstandete Eingriffselemente, die dazu ausgelegt sind, zur Arretierung mit einem bodenfesten und/oder gebäudefesten Gegenelement zusammenzugreifen.

[0006] Die oben beschriebenen Mittelstützen bestehen in ihren tragenden Bauteilen im Wesentlichen aus unterschiedlich geformten, zugeschnittenen Stahlblechen und Stahlprofilen. Die Verwendung von Stahl für die tragenden Bauteile ist erforderlich, um insbesondere bei großen Gebäudeöffnungen und entsprechend langer Mittelstütze die mechanische Festigkeit, insbesondere gegenüber einer Windlast, zu gewährleisten. Mittelstützen aus Stahlblechen können aber bei einer entsprechenden Dimensionierung, wie für einen Flugzeughangar, ein erhebliches Gewicht aufweisen. Das hohe Gewicht erschwert zum einen die Montage der Mittelstütze. Zum anderen muss wegen des hohen Gewichts die am Sturz montierte Laufschiene besonders stabil ausgelegt und befestigt werden. Das Zusammenfügen der vielen Bauteile benötigt außerdem eine Vielzahl von Arbeitsschritten. Die in DE 20 2015 000 015 U1 offenbarte Mittelstütze weist außerdem keine äußere Verkleidung auf; der optische Eindruck ist oft verbesserungswürdig. Bei der SSG-Mittelstütze der Hörmann KG wird ein vorteilhafter optischer Eindruck entweder mit einem Verkleidungsblech oder mit einem gemusterten Profil, wie einem Aluminium-U-profil, auf der Seite der Mittelstütze erzielt, die der Außenseite des Gebäudes entspricht.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gegenüber diesem Stand der Technik verbesserte Mittelstütze für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite zu schaffen.

[0008] Diese Aufgabe wird durch eine Mittelstütze für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite gemäß Anspruch 1 gelöst.

[0009] Eine Mittelstützenvorrichtung, die die Mittelstütze gemäß Anspruch 1 enthält, ist Gegenstand eines Nebenanspruchs.

[0010] Eine Torvorrichtung, die die Mittelstütze gemäß Anspruch 1 oder die Mittelstützenvorrichtung enthält, ist Gegenstand eines weiteren Nebenanspruchs.

[0011] Die Verwendung eines Strangpressprofils für die Herstellung einer Mittelstütze ist Gegenstand eines weiteren Nebenanspruchs.

[0012] Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0013] Gemäß einem Aspekt schafft die Erfindung eine Mittelstütze für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter

Breite (z. B. mehr als 4 m) mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter, umfassend einen Grundkörper, wobei der Grundkörper ein langgestrecktes Strangpressprofil ist.

[0014] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil im Querschnitt ein Rohrprofil, ein rechteckiges Hohlprofil, ein Hohlkammerprofil, ein U-Profil oder ein Doppel-T-Profil aufweist.

[0015] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil aus einem Metall gebildet ist, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die Leichtmetalle, Aluminium, Aluminiumlegierungen umfasst.

[0016] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil wenigstens einen vorspringenden Befestigungsprofilbereich zum Befestigen von Bauteilen der Mittelstütze aufweist.

[0017] Es ist bevorzugt, dass der wenigstens eine Befestigungsprofilbereich auf einer Innenseite des Strangpressprofils in einem Eckbereich und/oder an einer Innenfläche ausgebildet ist.

[0018] Es ist bevorzugt, dass der wenigstens eine Befestigungsprofilbereich eine Nut und/oder einen Rohrprofilabschnitt aufweist.

[0019] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil auf seiner Innenseite Vorsprünge und/oder von Innenwand zu Innenwand reichende Verbindungsstege für die mechanische Verstärkung des Strangpressprofils aufweist.

[0020] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil im Querschnitt ein Rechteck mit einem Kantenlängenverhältnis im Bereich von 1:10 bis 1:1 ist.

[0021] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil offene Stirnflächen, eine Vorderfläche, eine Rückfläche, eine erste Seitenfläche und eine zweite Seitenfläche aufweist, die für die Befestigung von Bauteilen der Mittelstütze vorgesehen sind.

[0022] Es ist bevorzugt, dass das Strangpressprofil auf mindestens einer seiner Flächen eine Oberflächenprofilierung aufweist.

[0023] Es ist bevorzugt, dass an dem Strangpressprofil eine erste und eine zweite Führungsschiene zum Stützen und seitlichen Führen von Rolltoren oder Rollgittern befestigt sind, die aus einem Strangpressprofil-U-profil oder Strangpress-C-profil gebildet sind.

[0024] Es ist bevorzugt, dass die Mittelstütze eine Verriegelungsvorrichtung mit mindestens einer Verriegelungsstange und einer Verriegelungsstangenführung aufweist, die eine Abdeckplatte aufweist, die an einer Stirnfläche des Strangpressprofils befestigt ist.

[0025] Es ist bevorzugt, dass die Mittelstütze eine Horizontalbewegungseinrichtung aufweist, die auf der Abdeckplatte der Verriegelungsstangenführung befestigt ist.

[0026] Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung eine Mittelstützenvorrichtung für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite (d.h. z.B. mehr als 4 m) mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum temporären Stützen und seitli-

chen Führen benachbarter Tore oder Gitter, umfassend mindestens eine Mittelstütze nach einer der zuvor erläuterten Ausgestaltungen und eine Laufschiene zum horizontalen Bewegen der Mittelstütze mit Hilfe der Horizontalbewegungseinrichtung der Mittelstütze.

[0027] Es ist bevorzugt, dass die Mittelstützenvorrichtung eine Sturzplatte umfasst, an der eine erste Führungsschiene und eine zweite Führungsschiene aus einem Strangpressprofil zum Stützen und seitlichen Führen von Toren oder Gittern befestigt sind.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt schafft die Erfindung eine Torvorrichtung mit mindestens zwei Rolltoren und/oder Rollgittern, die mindestens eine Mittelstütze nach einer der zuvor erläuterten Ausgestaltungen oder eine Mittelstützenvorrichtung nach einer der zuvor erläuterten Ausgestaltungen umfasst.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt betrifft die Erfindung die Verwendung eines Strangpresshohlprofils für die Herstellung einer Mittelstütze für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren oder Rollgittern zum Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter.

[0030] Die so geschaffene Mittelstütze bringt mehrere Vorteile mit sich.

[0031] Der Grundkörper der Mittelstütze, bei dem es sich um ein Strangpressprofil handelt, wird vorteilhaft aus Aluminium stranggepresst. Das Strangpressen ist nach Herstellen der entsprechend geformten Matrize ein einfaches, schnelles und kostengünstiges Verfahren.

[0032] Beim Strangpressen wird ein monolithischer Grundkörper erhalten, anders als im Stand der Technik, in dem im Wesentlichen geschweißte Körper verwendet werden. An den großen Flächen des monolithischen Grundkörpers können die übrigen Bauteile der Mittelstütze einfach montiert werden.

[0033] Bei einem Grundkörper aus stranggepresstem Aluminium erhält man unmittelbar einen guten Korrosionsschutz, da Aluminium durch die spontane oberflächliche Oxidbildung selbstpassivierend wirkt. Der stranggepresste Grundkörper kann dementsprechend so, wie er nach dem Strangpressen als Halbzeug anfällt, weiterverarbeitet werden. Anders als bei Profilelementen aus Stahl ist kein Verzinken notwendig.

[0034] Das Strangpressprofil weist vorzugsweise bereits angepresste Verschraubungsnuten auf. Die Verschraubungsnuten entstehen bei entsprechend ausgebildeter Matrize im gleichen Arbeitsgang wie der Grundkörper aus dem Strangpressprofil selbst. Die auf diese Weise bereits vorhandenen angepressten Verschraubungsnuten ermöglichen ein einfaches Verschrauben.

[0035] Beim Strangpressen werden Leichtmetallen, wie insbesondere Aluminium, für die Herstellung mindestens des Grundkörpers verwendet. Mit dem Grundkörper besteht das zentrale Bauteil der Mittelstütze aus Aluminium, was gegenüber einem Basisträger aus Stahl eine deutliche Gewichtseinsparung ermöglicht. Dies trifft insbesondere auf eine mehrere Meter lange Mittelstütze zu, die für die Unterteilung der Öffnung eines Flugzeughan-

gars benötigt wird. Das geringere Gewicht des Grundkörpers hilft bei der Montage der Mittelstütze. Es gibt mehr Möglichkeiten und Freiheiten bei der Dimensionierung des Laufschiensystems, das eine geringere Last zu tragen hat. Leichtere Mittelstützen aus Aluminium verursachen wegen der Gewichtseinsparung außerdem geringere Transportkosten.

[0036] Strangpressprofile aus Aluminium oder dergleichen lassen sich leichter durch Bohren, Sägen und Verschrauben verarbeiten als Bauteile auf Stahlbasis.

[0037] Mittelstützen weisen eine vordere Sichtfläche auf, die bei verschlossenen Toren zusammen mit der Oberfläche der Tore einen optisch ansprechenden Eindruck machen soll. Die Sichtfläche der Mittelstützen wird auf der Vorderseite durch eine Oberflächenprofilierung verbessert. Die Oberflächenprofilierung kann bereits beim Strangpressen des Grundkörpers durch eine entsprechend ausgebildete Matrize erzeugt werden. Eine weitere Nachbearbeitung zum Zweck der optischen Gestaltung ist dann zwar möglich, aber nicht erforderlich.

[0038] Es kann vorkommen, dass bei der Montage der Mittelstütze und der Mittelstützenvorrichtung auf der Baustelle Modifizierungen vorgenommen werden müssen, beispielsweise durch das Erzeugen von Bohrungen im Grundkörper der Mittelstütze. Diese Modifizierungen sind einfach und ohne Verlust des Korrosionsschutzes möglich, da die Aluminiumoberfläche anders als ein Stahlbauteil nicht verzinkt werden muss.

[0039] Ein besonders großer Vorteil der hier geschaffenen Mittelstütze besteht darin, dass die Mittelstütze gleichzeitig besonders leicht und steif ist. Das geringe Gewicht ist erforderlich, da beispielsweise eine Mittelstütze mit einer Länge von mehr als 4 m nur schwer handhabbar wäre. Die Kombination von Leichtigkeit und Steifigkeit gelingt durch die Verwendung von Aluminium in einem Strangpressverfahren, durch das Erzeugen von versteifenden Verbindungsstegen zwischen Hauptflächen des Strangpressprofils beim Strangpressen, die das Strangpressprofil in mindestens zwei Kammern unterteilen, und durch die Erzeugung von Befestigungsprofilbereichen auf einer Innenfläche des Strangpressprofils und in dessen Ecken, die neben ihrer Nutfunktion auch eine Versteifungsfunktion haben.

[0040] Im Folgenden wird ein Ausführungsbeispiel einer Mittelstütze mit einem Grundkörper aus einem langgestreckten Aluminiumstrangpressprofil sowie einer Mittelstützenvorrichtung anhand der beigefügten Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigt:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Mittelstütze;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht des Strangpressprofils als Grundkörper der Mittelstütze von Fig. 1;

Fig. 3 eine Ausschnittsvergrößerung des in Fig. 2 dargestellten Strangpressprofils;

Fig. 4 einen Querschnitt durch das Strangpressprofil;

Fig. 5 eine vergrößerte Darstellung eines Teilbereichs des in Fig. 4 gezeigten Querschnitts;

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Verriegelungsstangenführung zum Führen von Verriegelungsstangen, die an dem Strangpressprofil befestigt wird;

Fig. 7a-7c eine erste Seitenansicht (Fig. 7a), eine Vorderansicht (Fig. 7b) und eine zweite Seitenansicht (Fig. 7c) einer Führungsschiene zum seitlichen Führen und Stützen eines Rollltores oder Rollgitters;

Fig. 8 eine Querschnittsansicht der Führungsschiene von Fig. 7a - 7c;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Sturzplatte zur Befestigung an einem Sturz mit Doppeltrichtern zur gemeinsamen Verwendung mit der Mittelstütze von Fig. 1 oder der Mittelstützenvorrichtung von Fig. 10;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht einer Mittelstützenvorrichtung umfassend die Mittelstütze gemäß Fig. 1 und eine Laufschiene für die Horizontalbewegung der Mittelstütze sowie der mit der Mittelstützenvorrichtung verwendbaren Sturzplatte gemäß Fig. 9

[0041] In Fig. 1 wird eine perspektivische Ansicht einer Mittelstütze 10 für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit zwei daran vorgesehenen Rollltoren gezeigt. Die Mittelstütze 10 dient dem Stützen und seitlichen Führen zweier benachbarter Rollltore (nicht dargestellt), wenn diese zum Verschließen der Gebäudeöffnung von der Wickelwelle abgewickelt werden.

[0042] Die Mittelstütze 10 umfasst einen Grundkörper 11 in Form eines Strangpressprofils 12, insbesondere aus Leichtmetall, wie Aluminium.

[0043] An dem Strangpressprofil 12 ist eine Verriegelungsvorrichtung 14 zum Verriegeln der Mittelstütze 10 in einer Mittelstellung zwischen den beiden Rollltoren, eine linke Führungsschiene 16 und eine rechte Führungsschiene 18 zum Führen und Stützen eines Seitenrandes der sich abwickelnden Rollltore und Laufrollen 20 für eine horizontale Verschiebung der Mittelstütze 10 auf einer Laufschiene befestigt.

[0044] Das Strangpressprofil 12 in Form eines langgestreckten Quaders weist eine Vorderfläche 22 (in Fig. 1 nicht sichtbar), eine Rückfläche 24 sowie eine linke Seitenfläche 26 und eine rechte Seitenfläche 28 (in Fig. 1 nicht sichtbar) auf. Die Stirnflächen 29 (siehe Fig. 2) des

Strangpressprofil 12 sind vor der Befestigung der Bauteile der Mittelstütze 10 offen.

[0045] Die Mittelstütze 10 ist in Fig. 1 deutlich verkürzt dargestellt. Das tatsächlich verwendete Strangpressprofil 12 weist je nach Höhe der Gebäudeöffnung - eine Höhe bis etwa 900 cm,

Alle Bauteile der Mittelstütze 10 sind auf der Rückfläche 24 und an der oberen Stirnfläche des Strangpressprofils 12 montiert und zeigen somit nach der Montage der Mittelstütze 2 an der Gebäudeöffnung ins Gebäudeinnere. Die Seitenflächen 26, 28 weisen glatte Metalloberflächen auf. Auf der Vorderfläche 22 ist eine dekorative Oberflächenprofilierung 56 ausgebildet (siehe Fig. 2), die beim Strangpressen gleichzeitig mit dem Strangpressprofil 12 ausgebildet wird.

[0046] Die Verriegelungsvorrichtung 14 umfasst zwei parallel zueinander angeordnete untere Verriegelungsstangen 30, die mit Hilfe einer unteren Verriegelungsstangenführung 32 vertikal geführt werden, und zwei parallel zueinander angeordnete obere Verriegelungsstangen 34, die mit Hilfe einer oberen Verriegelungsstangenführung 36 vertikal geführt werden. Beide Verriegelungsstangenführungen 32, 36 weisen eine Abdeckplatte 64 auf, die mit Abdeckplattenschrauben 38 an den offenen Stirnflächen 29 des Strangpressprofils 12 in beim Strangpressen erzeugten Befestigungsprofilbereichen 58 befestigt wird. Die Verriegelungsstangen 30, 34 werden durch Betätigen eines Verriegelungsmechanismus, hier z. B. in Form eines Drehtreibriegels 40, bewegt, der über eine untere Schubstange 42, eine obere Schubstange 44, einen unteren Verriegelungsstangenhalter 46 und einen oberen Verriegelungsstangenhalter 48 mit den unteren und oberen Verriegelungsstangen 30, 34 verbunden ist. Bei Betätigung des Drehtreibriegels 40 werden die oberen Verriegelungsstangen 34 nach oben und die unteren Verriegelungsstangen 30 nach unten bewegt, bis sie in hier nicht dargestellte Vertiefungen im Sturz, wie in einer Sturzplatte, und im Boden unter Arretierung der Mittelstütze 10 eingreifen. Die Schubstangen 42, 44 sind mit Schubstangenhalterungen 54 auf der Rückfläche 24 des Grundkörpers 12 befestigt.

[0047] Die linke Führungsschiene 16 umfasst ein Strangpress-C-profil mit seiner nach links in Richtung des Seitenrandes des ersten abzuwickelnden Rolltores weisenden Spaltöffnung 78. Entsprechend umfasst die rechte Führungsschiene 18 spiegelsymmetrisch aus einem Strangpress-C-profil mit der Spaltöffnung 78 nach rechts in Richtung des Seitenrandes des zweiten Rolltores. Beide Führungsschienen 16, 18 sind an ihrem oberen Ende mit Trichterelementen 50 versehen, die das Einführen der Seitenränder der Rolltore beim Abwickeln der Tore erleichtern. Die Führungsschienen 16, 18 werden mit Schrauben in Bohrungen in der Rückfläche 24 des Grundkörpers 11 befestigt. Im Gegensatz zu den Befestigungsprofilbereichen 58 in den Stirnflächen des Strangpressprofils 12 werden diese Bohrungen erst nach dem Strangpressen des Strangpressprofils 12 erzeugt.

[0048] Auf der Abdeckplatte 64 der oberen Verriege-

lungsstangenführung 36 sind Laufrollen 20 befestigt, die bei der Wandmontage in eine nach unten geöffnete C-profilförmige Laufschiene eingeführt werden

[0049] Fig. 2 zeigt eine perspektivische Darstellung des den Grundkörper der Mittelstütze 10 bildenden Strangpressprofils 12 in Form eines Hohlkammerprofils, das für eine übersichtlichere Darstellung eine verkürzte Längsachse L aufweist. Das Verhältnis Breite B zu Tiefe T des Strangpressprofils 12 liegt bei 2 bis 10, hier etwa bei 4,4.

[0050] Die tatsächliche Länge des Strangpressprofils 12 in einer Mittelstütze 10 entspricht beispielsweise in etwa dem 10fachen der dargestellten Länge L. Die Vorderfläche 22 weist die dekorative Oberflächenprofilierung 56 auf. Die Oberflächenprofilierung 56 der Vorderfläche 22 und die Befestigung aller Bauteile auf der Rückfläche 24 des Grundkörpers 12 ermöglichen es, die Mittelstütze 12 nach der Montage aller Bauelemente ohne zusätzliche dekorative Abdeckung in einer Gebäudeöffnung zu verwenden.

[0051] Auf seiner Innenseite 57 weist das Strangpressprofil 12 nach innen in den Hohlraum hineinragende Befestigungsprofilbereiche 58 auf.

[0052] Zur weiteren Versteifung des Strangpressprofils 12 ist dieses durch wenigstens einen mittigen Verbindungssteg 62 in wenigstens zwei Hohlkammern 60 unterteilt.

[0053] Die Oberflächenprofilierung 56, die Befestigungsprofilbereiche 58 und der Verbindungssteg 62 entstehen zusammen mit dem Strangpressprofil 12 durch Strangpressen in einem einzigen Verfahrensschritt.

[0054] Fig. 3 zeigt eine Ausschnittsvergrößerung des in Fig. 2 dargestellten Strangpressprofils 12, in der die Oberflächenprofilierung 56 und die Befestigungsprofilbereiche 58 in den Ecken und auf den inneren Flächen des Strangpressprofils 12 deutlicher erkennbar sind. Die Befestigungsprofilbereiche 58 und der Verbindungssteg 62 werden beim Strangpressen einstückig mit dem Strangpressprofil 12 ausgebildet und sind daher integral fest mit dem Strangpressprofil 12 verbunden. Sie bewirken so eine Versteifung des Strangpressprofils 12. In dem Befestigungsprofilbereich 58 ist eine sich entlang der Längsachse L des Strangpressprofils 12 erstreckende Nut 59 vorgesehen. Die Nuten 59 in den Ecken und den Flächen des Grundkörpers 12 dienen als Verschraubungsnuten zum Anschrauben der Abdeckplatte 64 einer Verriegelungsstangenführung 32, 36.

[0055] In Fig. 4 ist das Strangpressprofil 12 in einer Querschnittsansicht dargestellt. Das Strangpressprofil 12 weist in seinen Ecken und auf seiner Vorderfläche 22 und seiner Rückfläche 24 Befestigungsprofilbereiche 58 auf, in denen sich senkrecht zur Querschnittsfläche die Nuten 59 erstrecken. Bezogen auf ihre lokale Umgebung sind die Befestigungsprofilbereiche 58 spiegelsymmetrisch aufgebaut. Der Verbindungssteg 62 verläuft horizontal zwischen der Vorderfläche 22 und der Hinterfläche 24 und unterteilt das Strangpressprofil 12 in zwei gleich große Hohlkammern 60.

[0056] Die Übergänge zwischen dem Verbindungssteg 62 und der Innenseite 57 des Strangpressprofils 12 sind ebenso wie die Übergänge zwischen den Befestigungsprofilbereichen 58 und der Innenseite 57 des Strangpressprofils 12 abgerundet, was ebenfalls zur Versteifung des Strangpressprofils 12 beiträgt.

[0057] Fig. 5 zeigt in einer weiteren Vergrößerungsstufe einen Ausschnitt aus der Querschnittsdarstellung des Strangpressprofils 12 umfassend einen Teil der Vorderfläche 22 mit einer Oberflächenprofilierung 56 und einen symmetrisch in der Ecke zwischen Vorderfläche 22 und Seitenfläche 28 angeordneten Befestigungsprofilbereich 58 mit darin vorhandener, sich in Richtung der Längsachse des Strangpressprofils 12 erstreckender Nut 59, die zum Anschrauben der Abdeckplatte 64 einer Verriegelungsstangenführung 32, 36 dient.

[0058] Eine solche Verriegelungsstangenführung 32, 36 wird in perspektivischer Darstellung in Fig. 6 gezeigt. Die Verriegelungsstangenführung 32, 36 weist eine rechteckige Abdeckplatte 64 mit den Abmessungen der offenen Stirnfläche 29 des Strangpressprofils 12 und im rechten Winkel davon abgehend eine schmalere rechteckige Grundplatte 65 auf. Die Abdeckplatte 64 wird fest an der Stirnfläche mit dem Strangpressprofil 12 verschraubt. Hierfür sind in der Abdeckplatte zwölf Abdeckplattenbohrungen 68 ausgebildet, deren genaue Anordnung mit der Anordnung der zwölf Befestigungsprofilbereiche 58 in der Stirnfläche des Strangpressprofils 12 korrespondiert. Die Grundplatte 65 wird fest mit der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12 verschraubt. Hierfür sind in der Grundplatte 65 fünf Grundplattenbohrungen 69 ausgebildet, die mit entsprechenden Bohrlöchern in der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12 korrespondieren. Abdeckplatte 64 und Grundplatte 65 liegen somit eng und flächig am Strangpressprofil 12 an. Weiterhin weist die Grundplatte 65 an gegenüberliegenden Enden jeweils zwei im rechten Winkel hervorspringende Führungselemente 66 mit darin ausgebildeten kreisrunden Öffnungen 67 auf. Die Öffnungen 67 sind jeweils paarweise so angeordnet, dass sie zur Aufnahme und Führung einer Verriegelungsstange 30, 34 geeignet sind. Zwei parallel angeordnete Führungselemente 66 liegen in einer Ebene mit der Abdeckplatte 64 und erstrecken sich, bezogen auf die Grundplatte 65, in entgegengesetzter Richtung zur Abdeckplatte 64.

[0059] Für die Führung und Stützung des seitlichen Randes des sich von der Wickelwelle abwickelnden Rolltores ist die in Fig. 1 und detaillierter in Fig. 7 dargestellte linke Führungsschiene 16 vorgesehen, die auf der Rückfläche 24 der Strangpressprofils 12 montiert wird. Die Führungsschiene 16 ist mit ihrer Längsachse parallel zur Längsachse des Strangpressprofils 12 ausgerichtet. Grundbauteil der Führungsschiene 16 ist ein Strangpress-C-profil 74, insbesondere aus Leichtmetall, mehr insbesondere aus Aluminium, mit zwei Schenkelflächen 80 und einer Basisfläche 82. Die Schenkelflächen 80 münden an ihrer Längskante in beim Strangpressen erzeugten Hohlkammerbereichen 84 (siehe Fig. 8), die das

Strangpressprofil zum Strangpress-C-profil machen. Zwischen den Hohlkammerbereichen 84 ist die Spaltöffnung 78 ausgebildet, in der der seitliche Rand des sich abwickelnden Rolltores geführt wird. Die Hohlkammerbereiche 84 sind so ausgebildet, dass auf ihrer Oberseite die Trichterelemente 50 befestigt werden können, die zusammen den Trichter für das erleichterte Einführen des Rolltorrandes ausbilden.

[0060] Fig. 7 zeigt in den Teilfiguren 7a, 7b und 7c die Führungsschiene in drei verschiedenen Seitenansichten. Die links in Fig. 7a dargestellte Seitenansicht der Führungsschiene 16 zeigt die Außenseite der Basisfläche 82 des Strangpress-C-profils, die im montierten Zustand der Führungsschiene 16 im rechten Winkel von der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12 absteht. Bei Rotation der Führungsschiene 16 um 180° um ihre Längsachse in der Papierebene ergibt sich die rechts in Fig. 7c dargestellte Seitenansicht, die den Blick auf die an den Längskanten der Schenkelflächen 80 ausgebildeten Hohlkammerbereiche 84 freigibt. Die langgestreckten Hohlkammerbereiche 84 bilden zwischen ihren inneren Längskanten den vertikalen Öffnungsspalt 78 für die Führung des Rolltores im C-Profil aus. Die rechte Ansicht zeigt weiterhin den vertikalen Öffnungsspalt 78 und dahinter einen schmalen sichtbaren Bereich der Innenseite der Basisfläche 82 des StrangpressC-profils. Die mittlere Seitenansicht der Fig. 7b zeigt die Schenkelfläche 80 des Strangpress-C-profils, die im montierten Zustand der Führungsschiene 16 bei Betrachtung der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12 sichtbar ist. In der Schenkelfläche 80 sind Bohrungen 76 ausgebildet. Die gegenüberliegende, hier nicht sichtbare Schenkelfläche 80 ist im flächigen Kontakt mit der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12. Sie weist ebenfalls Schenkelflächenbohrungen 76 auf, die festen Verbindung der Führungsschiene 16 mit der Rückfläche 24 des Strangpressprofils 12 dienen.

[0061] Die rechte Führungsschiene 18 ist spiegelsymmetrisch zu der linken Führungsschiene 16 ausgebildet und ansonsten identisch mit dieser, so dass für ihre Beschreibung auf obige Beschreibung der linken Führungsschiene 16 verwiesen werden kann.

[0062] Die Querschnittsansicht der Führungsschiene 16 in Fig. 8 zeigt die bereits im Zusammenhang mit Fig. 7 beschriebenen Schenkelflächen 80 und Basisfläche 82 des Strangpress-C-profils 74 und die an die Schenkelflächen 80 angrenzenden Hohlkammerbereiche 84, zwischen denen die Spaltöffnung 78 für die Aufnahme des Tores ausgebildet ist. Zusätzlich zeigt Fig. 8, dass das Strangpress-C-profil 74 wie das Strangpressprofil 12 Befestigungsprofilbereiche 58 mit darin ausgebildeten Nuten 59 aufweist. Auf den Innenflächen der Hohlkammerbereiche 84, die gemeinsam die Spaltöffnung 78 bilden, sind Bürstendichtungen 86 und Gleitprofile 88 befestigt.

[0063] Gemäß einer bevorzugten Ausgestaltung wird die Mittelstütze 10 zusammen mit der in Fig. 9 in perspektivischer Darstellung gezeigten Sturzplatte 90 verwendet. Die Sturzplatte 90 weist Sturzplattenbohrungen

92 für die Befestigung der Sturzplatte 90 an dem Sturz über der Gebäudeöffnung auf. Am linken und rechten Rand der Sturzplatte 90 sind Sturzplattenstrangpresshohlprofile 94 mit C-Profilstruktur befestigt, die ebenfalls Befestigungsprofilbereiche 58 aufweisen und an denen Doppeltrichterelemente 96 befestigt sind, die paarweise Doppeltrichter für die Aufnahme des Seitenrandes des abzuwickelnden Rolltores bilden. Im unteren, horizontal abstehenden Bereich der Sturzplatte 90 sind Sturzplattenöffnungen 98 ausgebildet, in die die Enden der Verriegelungsstangen 34 eingreifen, wenn die Mittelstütze 10 durch Betätigen des Drehtreibriegels 40 und Anheben der Verriegelungsstangen 34 arretiert wird.

[0064] Eine perspektivische Gesamtansicht einer Mittelstützenvorrichtung 100 ist in Fig. 10 abgebildet. Die Mittelstützenvorrichtung 100 umfasst eine Mittelstütze 10, wie sie in Fig. 1 gezeigt wird, die Sturzplatte 90 und zusätzlich eine Laufschiene 102 mit Wandhalterungen 104 und einem Stopper 106. Die Laufschiene 102 weist hier ein C-Profil mit nach unten gerichteter Öffnung auf, in das die Laufrollen 20 der Mittelstütze 10 beweglich gelagert eingeführt werden.

[0065] Die Mittelstützenvorrichtung 100 kann mit der Laufschiene 102 und der Sturzplatte 90 an einem Torsturz befestigt werden. Die Sturzplatte 90 hat Sturzplattenöffnungen 98 für die Aufnahme der Verriegelungsstangen 34, um die Arretierung der Mittelstütze 10 zu erzielen. Fig. 10 zeigt weiterhin Bodenhülsen 108, die passgenau unterhalb der beiden Sturzplattenöffnungen 98 der Sturzplatte 90 in den Boden eingelassen werden. Beim Arretieren der Mittelstütze 10 durch Betätigen des Drehtreibriegels werden die unteren Verriegelungsstangen 30 nach unten bewegt, bis sie unter Arretierung der Mittelstütze 10 in die Bodenhülsen 108 eingreifen.

Bezugszeichenliste:

[0066]

- 10 Mittelstütze
- 11 Grundkörper
- 12 Strangpressprofil
- 14 Verriegelungsvorrichtung
- 16 linke Führungsschiene
- 18 rechte Führungsschiene
- 20 Laufrollen
- 22 Vorderfläche
- 24 Rückfläche
- 26 linke Seitenfläche
- 28 rechte Seitenfläche
- 29 Stirnfläche
- 30 untere Verriegelungsstangen
- 32 untere Verriegelungsstangenführung
- 34 obere Verriegelungsstangen
- 36 oberen Verriegelungsstangenführung
- 38 Abdeckplattenschrauben
- 40 Drehtreibriegel
- 42 untere Schubstange

- 44 obere Schubstange
- 46 unterer Verriegelungsstangenhalter
- 48 oberer Verriegelungsstangenhalter
- 50 Trichterelemente
- 5 54 Schubstangenhalterung
- 56 Oberflächenprofilierung
- 57 Innenseite des Strangpressprofils
- 58 Befestigungsprofilbereich
- 59 Nut
- 10 60 Hohlkammer
- 62 Verbindungssteg
- 64 Abdeckplatte
- 65 Grundplatte
- 66 Führungselement
- 15 67 Öffnungen
- 68 Abdeckplattenbohrung
- 69 Grundplattenbohrung
- 74 Strangpress-C-profil
- 76 Schenkelflächenbohrung
- 20 78 Spaltöffnung im Strangpress-C-profil
- 80 Schenkelfläche des Strangpress-C-profils
- 82 Basisfläche des Strangpress-C-profils
- 84 Hohlkammerbereich
- 86 Bürstendichtung
- 25 88 Gleitprofil
- 90 Sturzplatte
- 92 Sturzplattenbohrung
- 94 Sturzplattenstrangpresshohlprofil
- 96 Doppeltrichterelement
- 30 98 Sturzplattenöffnung
- 100 Mittelstützenvorrichtung
- 102 Laufschiene
- 104 Wandhalterung
- 106 Stopper
- 35 108 Bodenhülse

Patentansprüche

- 40 1. Mittelstütze (10) für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehene Rolltoren und/oder Rollgittern zum Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter, umfassend einen Grundkörper (11),
- 45 **dadurch gekennzeichnet,**
dass der Grundkörper (11) ein langgestrecktes Strangpressprofil (12) ist.
- 50 2. Mittelstütze (10) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangpressprofil (12) im Querschnitt ein Rohrprofil, ein rechteckiges Hohlprofil, ein Hohlkammerprofil, ein U-Profil oder ein Doppel-T-Profil aufweist.
- 55 3. Mittelstütze (10) nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangpressprofil (12) aus einem Metall

gebildet ist, das aus der Gruppe ausgewählt ist, die Leichtmetalle, Aluminium, Aluminiumlegierungen umfasst.

4. Mittelstütze (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangpressprofil (12) wenigstens einen vorspringenden Befestigungsprofilbereich (58) zum Befestigen von Bauteilen der Mittelstütze (10) aufweist. 10
5. Mittelstütze (10) nach Anspruch 4,
dass der wenigstens einen Befestigungsprofilbereich (58) auf einer Innenseite des Strangpressprofils (12) in einem Eckbereich und/oder an einer Innenfläche ausgebildet ist. 15
6. Mittelstütze nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Befestigungsprofilbereich (58) eine Nut (59) und/oder einen Rohrprofilabschnitt aufweist. 20
7. Mittelstütze (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 25
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangpressprofil (12) auf seiner Innenseite Vorsprünge und/oder von Innenwand zu Innenwand reichende Verbindungsstege (62) für die mechanische Verstärkung des Strangpressprofils (12) aufweist. 30
8. Mittelstütze (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass das Strangpressprofil (12) eines, mehrere oder alle folgende Merkmale aufweist:
 - das Strangpressprofil (12) ist im Querschnitt ein Rechteck mit einem Kantenlängenverhältnis im Bereich von 1:10 bis 1:1; 40
 - das Strangpressprofil (12) weist offene Stirnflächen, eine Vorderfläche (22), eine Rückfläche (24), eine erste Seitenfläche (26) und eine zweite Seitenfläche (28) auf, die für die Befestigung von Bauteilen der Mittelstütze (10) vorgesehen sind; 45
 - das Strangpressprofil (12) weist auf mindestens einer seiner Flächen (22, 24, 26, 28) eine Oberflächenprofilierung (56) auf. 50
9. Mittelstütze (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, 55
dadurch gekennzeichnet, dass
an dem Strangpressprofil (12) eine erste Führungsschiene (16) und eine zweite Führungsschiene (18) zum Stützen und seitlichen Führen von Rolltoren und/oder Rollgittern befestigt sind, die aus einem

Strangpress-U-profil oder Strangpress-C-profil (74) gebildet sind.

10. Mittelstütze (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Mittelstütze (10) eine Verriegelungsvorrichtung (14) mit mindestens einer Verriegelungsstange (30, 34) und einer Verriegelungsstangenführung (32, 36) aufweist, die eine Abdeckplatte (64) aufweist, die auf einer Stirnfläche des Strangpressprofils (12) befestigt ist.
11. Mittelstütze (10) nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Mittelstütze (10) eine Horizontalbewegungseinrichtung (20) aufweist, die auf der Abdeckplatte (64) der Verriegelungsstangenführung (32, 36) befestigt ist.
12. Mittelstützenvorrichtung (100) für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum temporären Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter, umfassend mindestens eine Mittelstütze (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 und eine Laufschiene (102) zum horizontalen Bewegen der Mittelstütze (10) mit Hilfe der Horizontalbewegungseinrichtung (20) der Mittelstütze (10).
13. Mittelstützenvorrichtung (100) nach Anspruch 12, die eine Sturzplatte (90) umfasst, an der eine erste Führungsschiene (16) und eine zweite Führungsschiene (18) aus einem Strangpress-C-profil (74) oder Strangpress-U-profil zum Stützen und seitlichen Führen von Toren oder Gittern befestigt sind.
14. Torvorrichtung mit mindestens zwei Rolltoren und/oder Rollgittern, die mindestens eine Mittelstütze (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder eine Mittelstützenvorrichtung (100) nach einem der Ansprüche 12 oder 13 umfasst.
15. Verwendung eines Strangpresshohlprofils (12) für die Herstellung einer Mittelstütze (10) für eine Gebäudeöffnung mit großer lichter Breite mit mindestens zwei daran vorgesehenen Rolltoren und/oder Rollgittern zum Stützen und seitlichen Führen benachbarter Tore oder Gitter.

Fig. 1

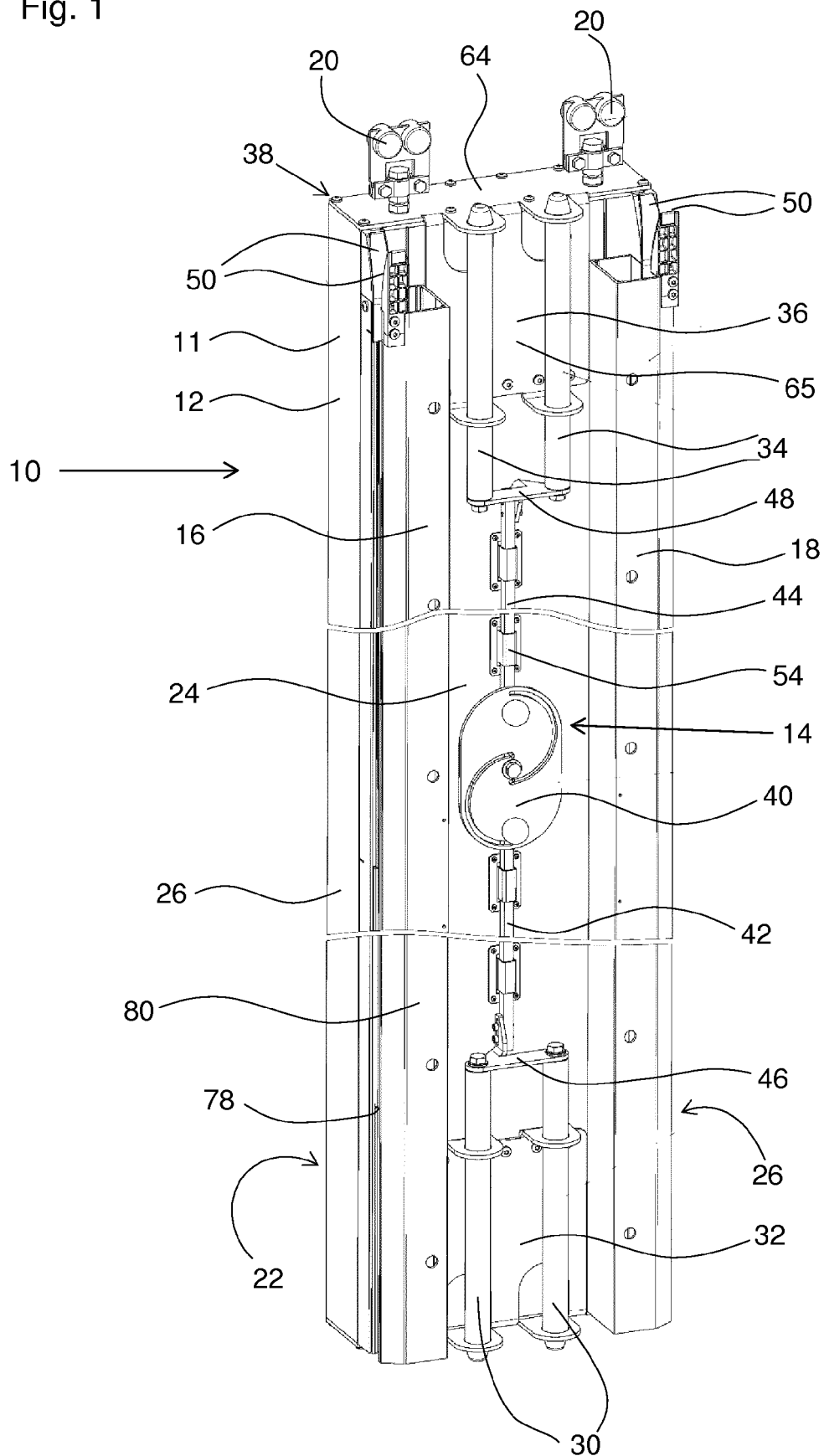


Fig. 2

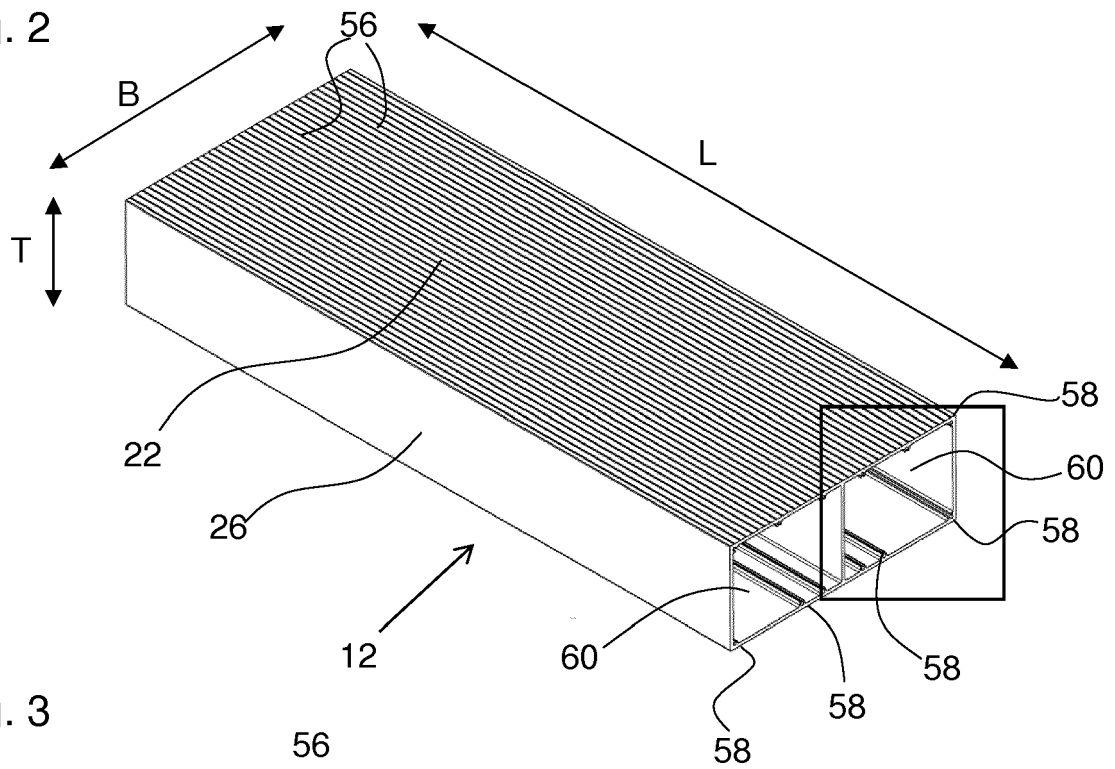


Fig. 3

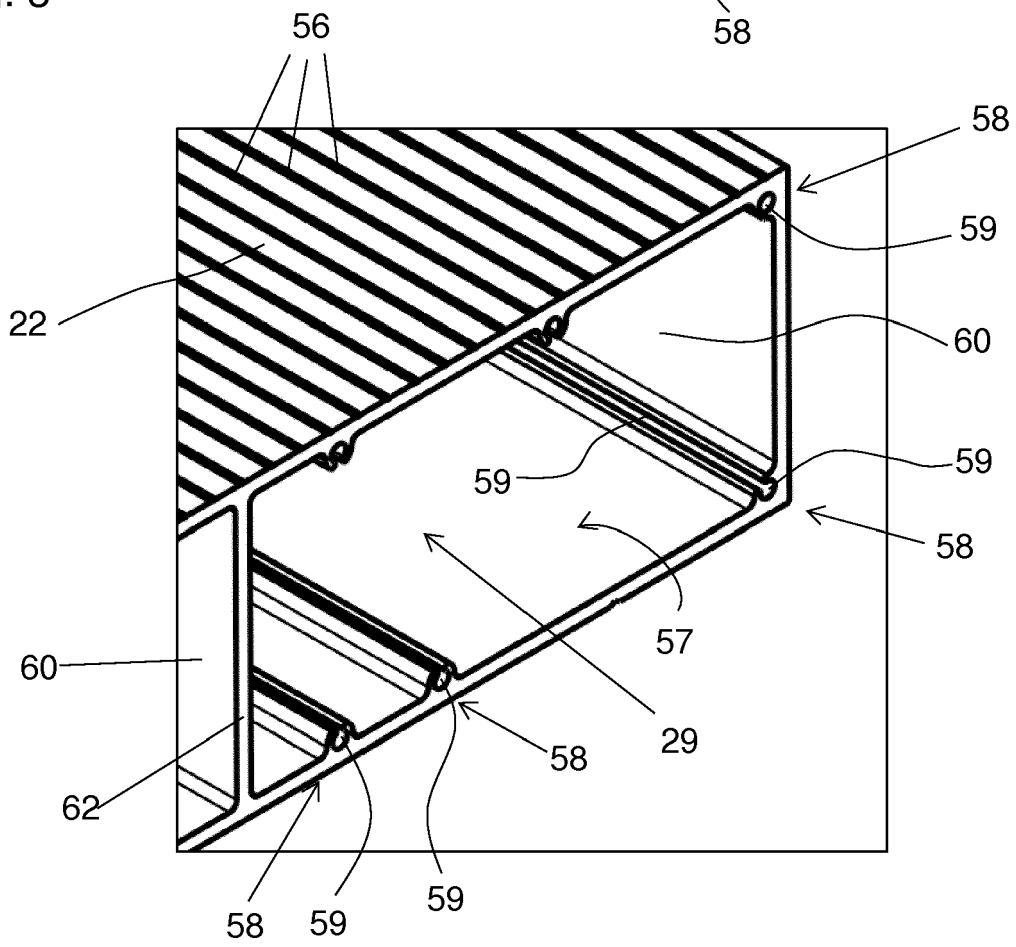


Fig. 4

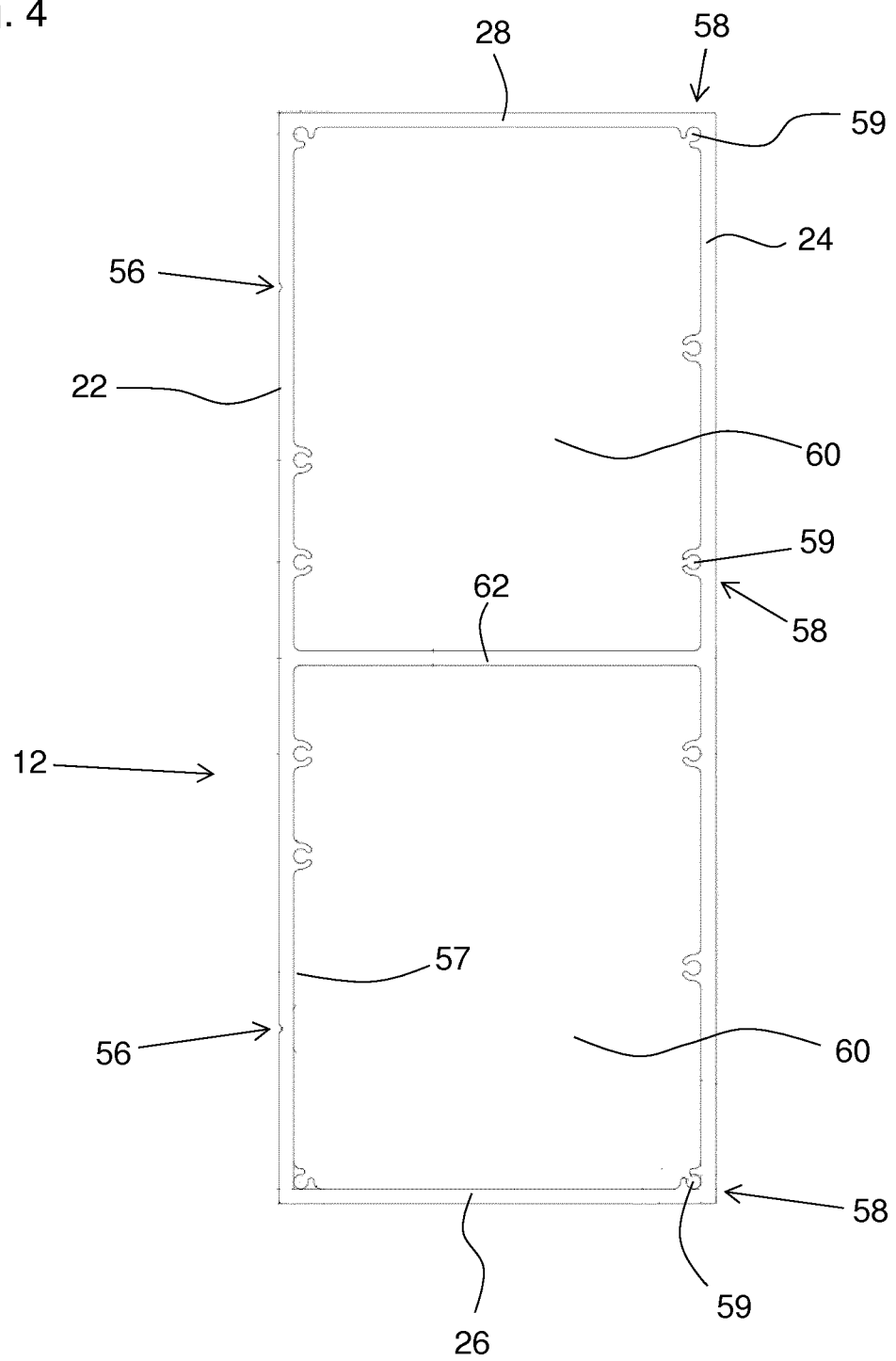


Fig. 5

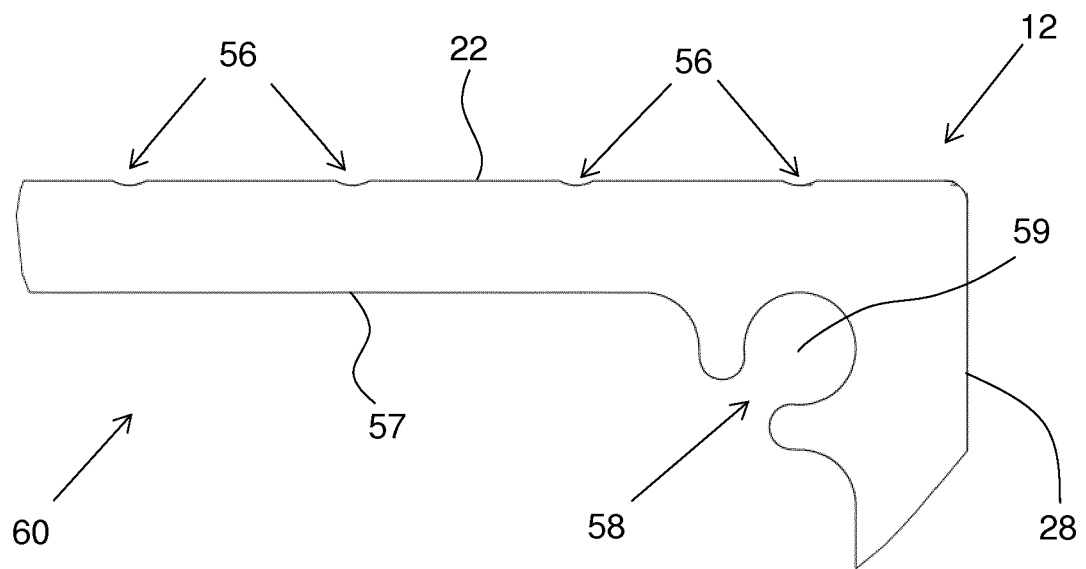


Fig. 6

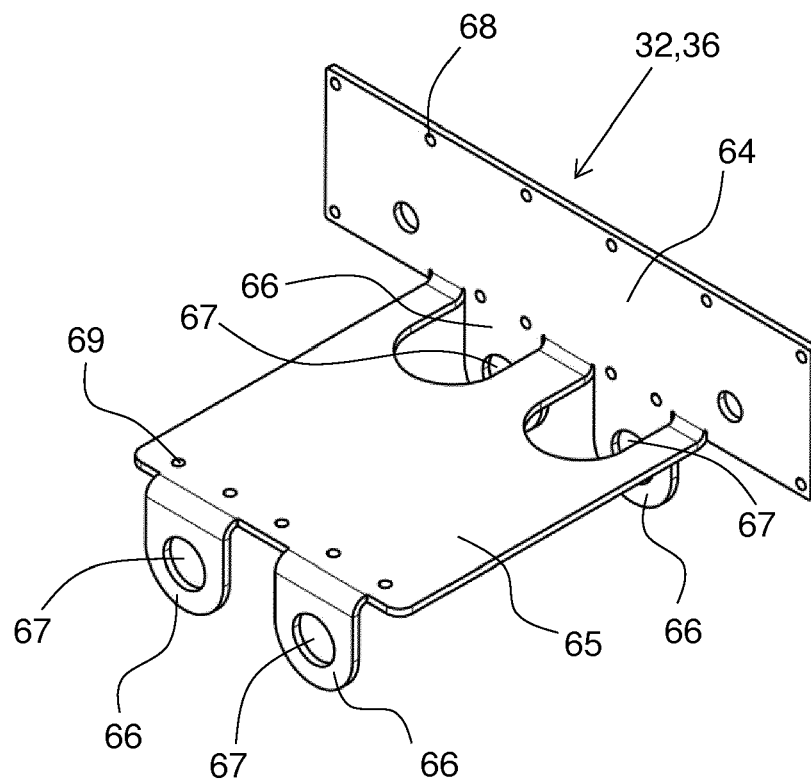


Fig. 7a

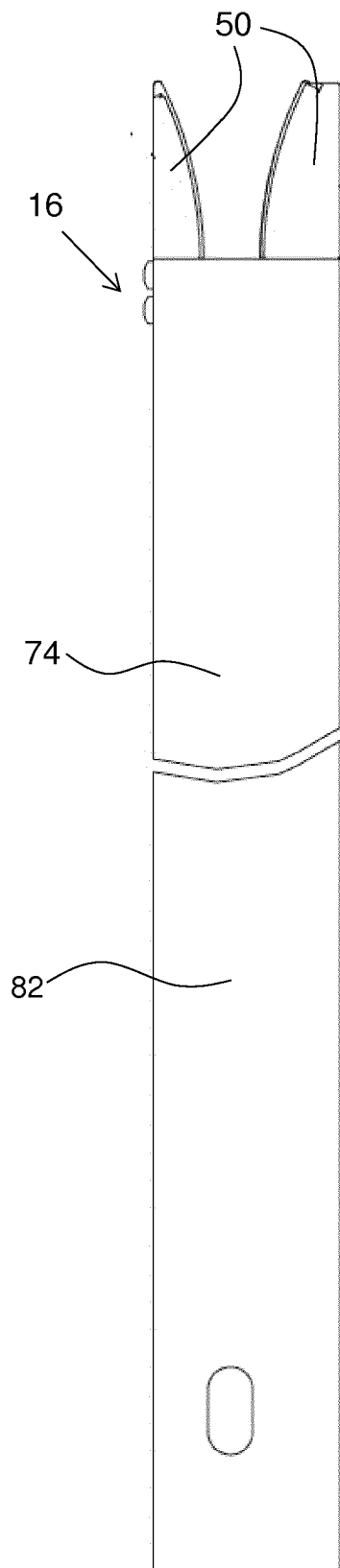


Fig. 7b

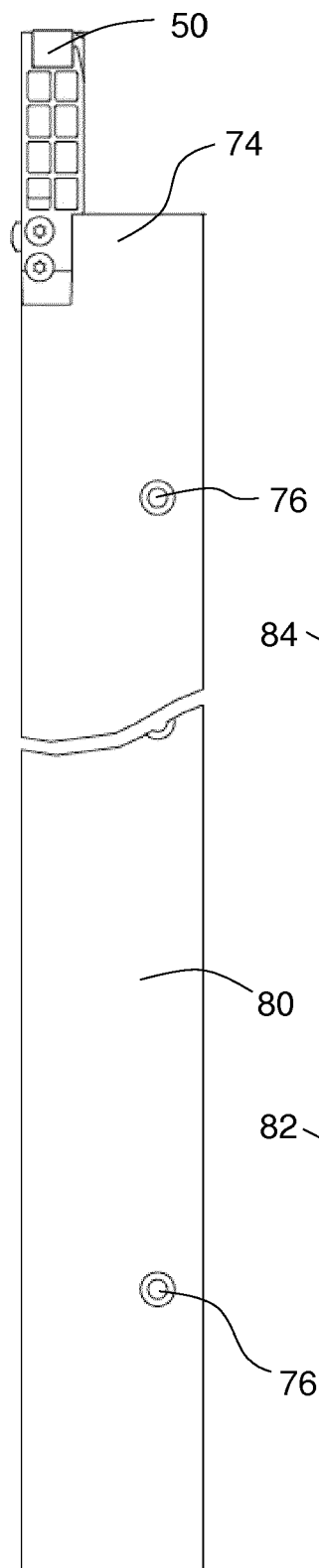


Fig. 7c

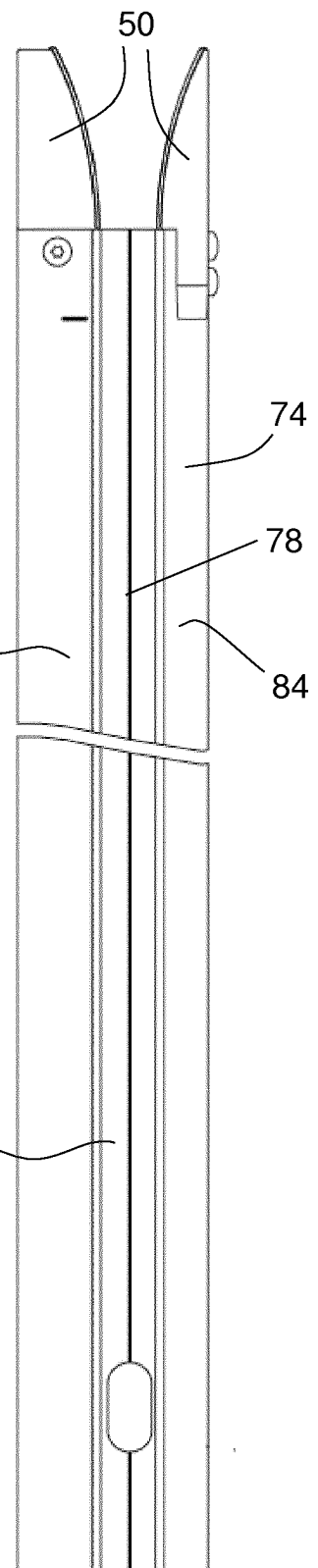


Fig. 8

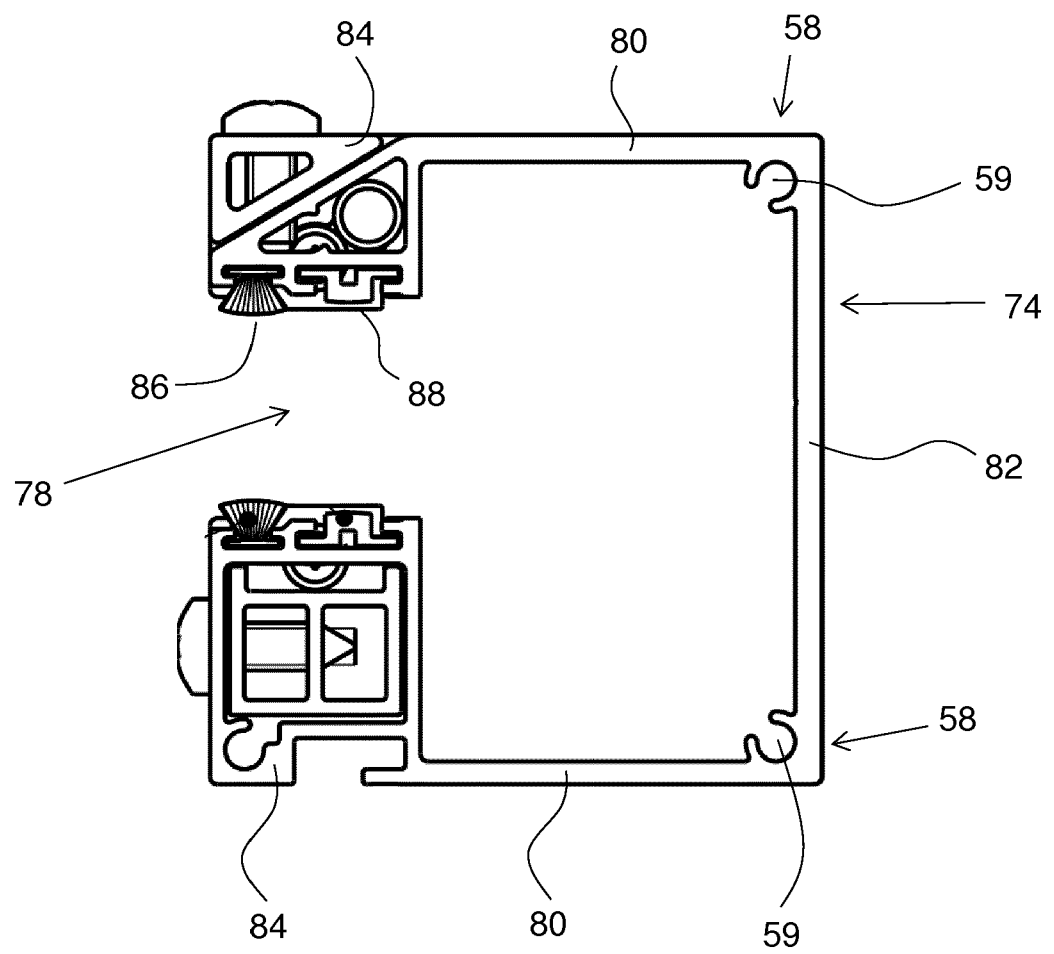


Fig. 9

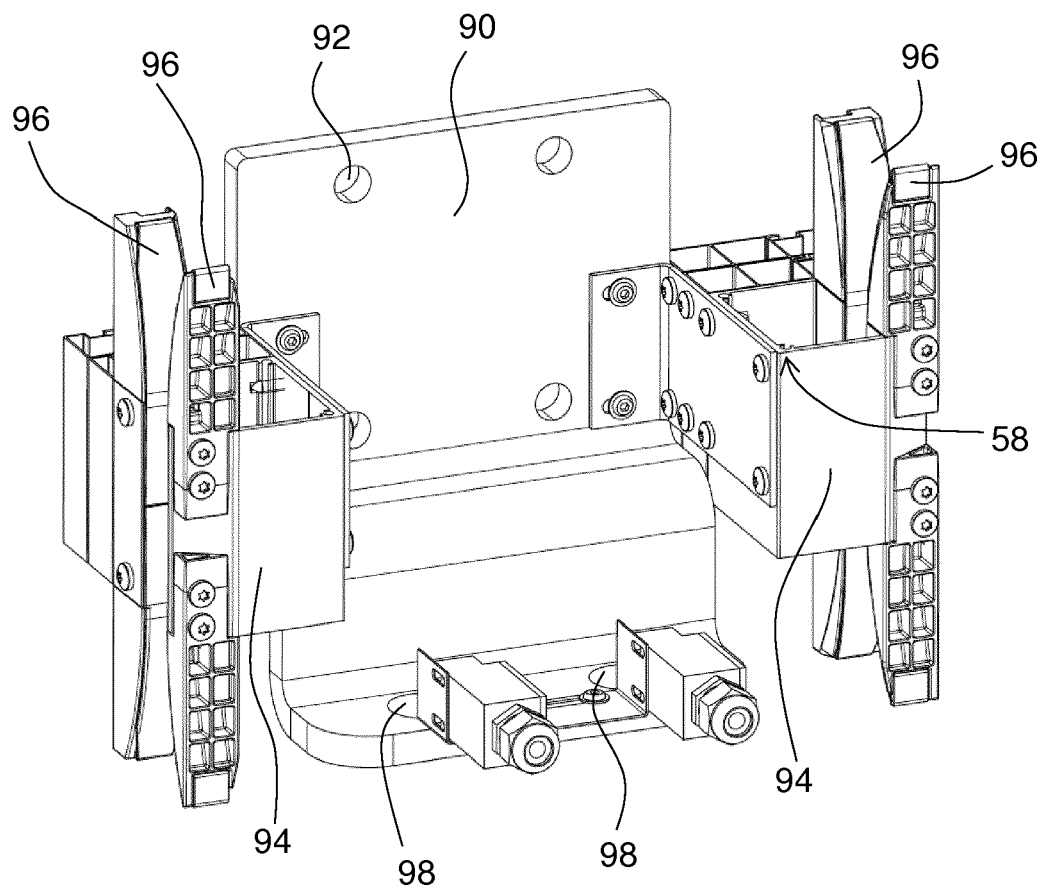
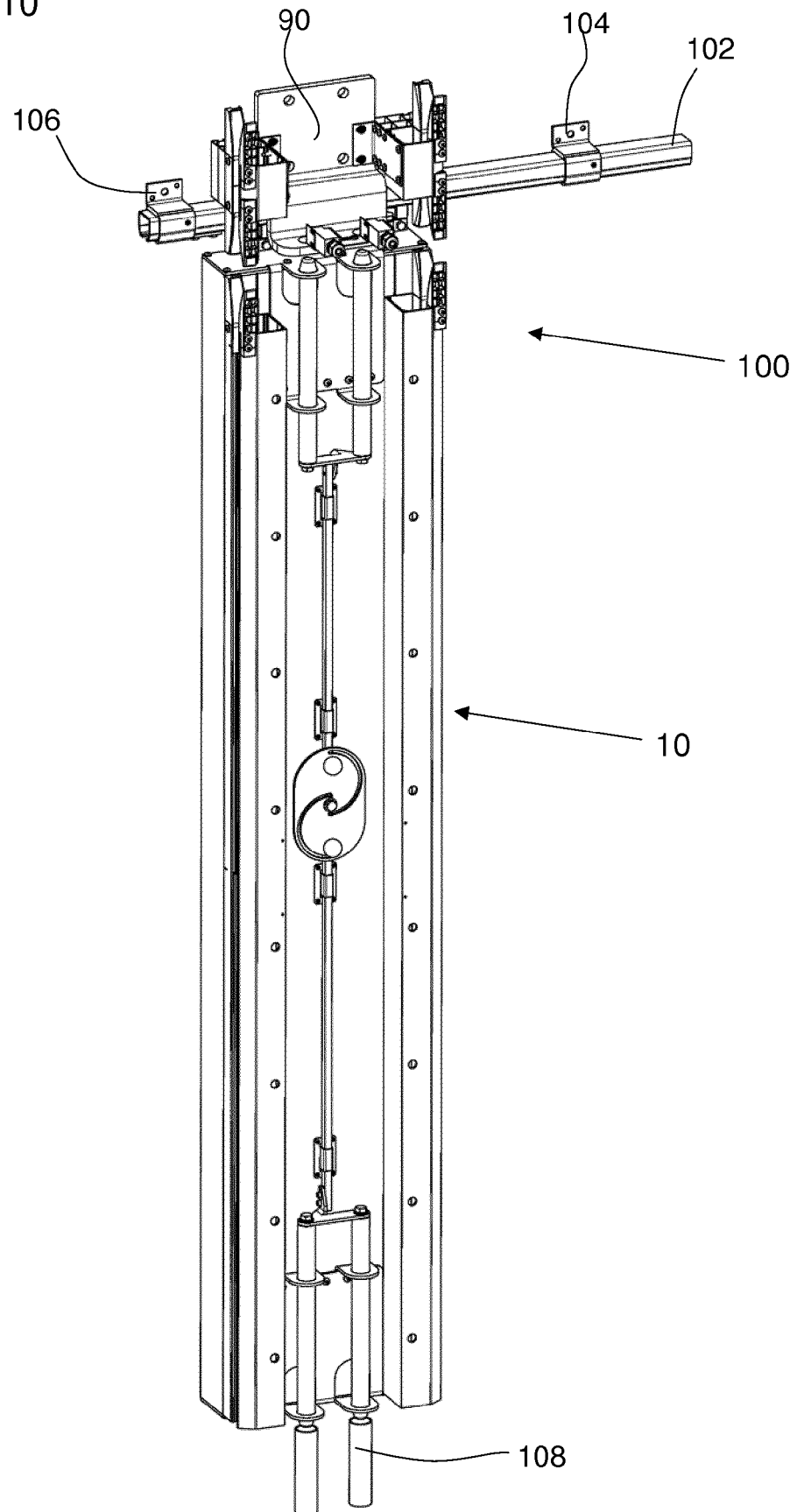


Fig. 10





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 17 15 6193

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X,D	DE 20 2015 000015 U1 (H & K TECKENTRUP KG [DE]) 19. Februar 2015 (2015-02-19)	3-8, 10-15	INV. E06B9/08 E06B9/58 E06B9/174
Y	* Absatz [0015] - Absatz [0020]; Ansprüche 1,2 *	1,2,9	
Y	DE 10 2013 109326 A1 (MASCHB KITZ GMBH [DE]) 22. Januar 2015 (2015-01-22) * Abbildungen 1-8 *	1,2,9	
A	US 4 785 494 A (ADAMSKI GREGORY J [US]) 22. November 1988 (1988-11-22) * Spalte 1, Zeile 35 - Spalte 2, Zeile 65; Abbildungen 1-4 *	1-15	
A	DE 89 14 394 U1 (KARL ACHENBACH GMBH [DE]) 1. Februar 1990 (1990-02-01) * Seite 7, Absatz 1; Abbildung 1 *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E06B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 20. Juli 2017	Prüfer Merz, Wolfgang
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 17 15 6193

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente 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.

20-07-2017

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
	DE 202015000015 U1	19-02-2015	KEINE	
15	DE 102013109326 A1	22-01-2015	DE 102013109326 A1 WO 2015007493 A1	22-01-2015 22-01-2015
	US 4785494 A	22-11-1988	KEINE	
20	DE 8914394 U1	01-02-1990	KEINE	
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 202015000015 U1 [0005] [0006]