

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro

(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
08. Februar 2018 (08.02.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/024447 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

A47B 47/02 (2006.01) F16B 12/50 (2006.01)
E04B 1/58 (2006.01) F16B 21/09 (2006.01)
E04B 2/74 (2006.01) F16B 7/04 (2006.01)
E04B 2/76 (2006.01) A47B 47/03 (2006.01)
F16B 12/34 (2006.01) E04B 2/78 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2017/067394

(22) Internationales Anmeldedatum:
11. Juli 2017 (11.07.2017)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2016 214 254.2
02. August 2016 (02.08.2016) DE

(71) Anmelder: OCTANORM-VERTRIEBS-GMBH FÜR
BAUELEMENTE [DE/DE]; Raiffeisenstrasse 39, 70794
Filderstadt (DE).

(72) Erfinder: DREHER, Ekkehard; Auf dem Filz 18, 72820
Sonnenbühl (DE). DOBER, Andreas; Eltinger Steige 14,
70195 Stuttgart (DE).

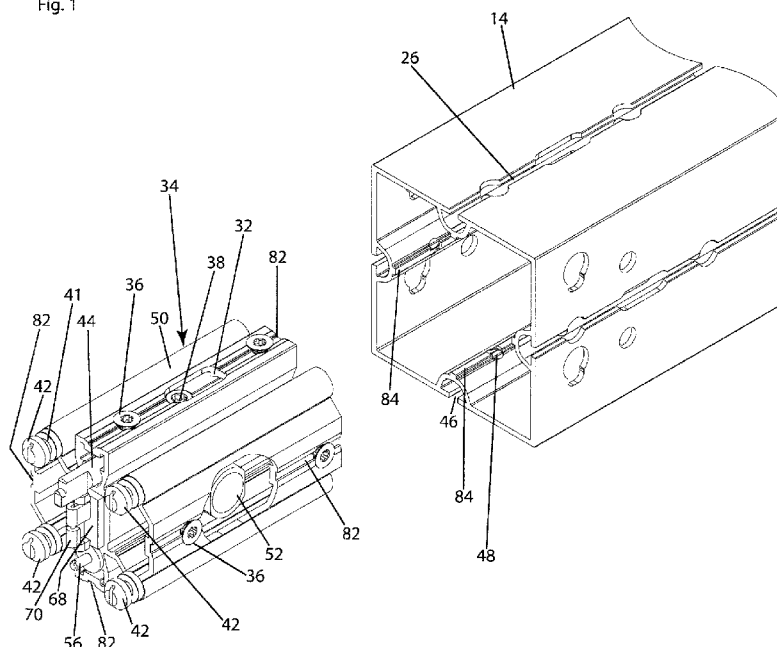
(74) Anwalt: PATENTANWÄLTE RUFF, WILHELM,
BEIER, DAUSTER & PARTNER MBB; Kronenstrasse
30, 70174 Stuttgart (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN,
KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD,

(54) Title: CONNECTOR

(54) Bezeichnung: VERBINDER

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to a connector for connecting a support and a frame to be arranged perpendicular thereto, the connector having at least one pin or hook with an undercut designed to engage a keyhole-shaped through-opening in the frame or support, wherein the dimensions of a front end portion of the pin or hook are adapted to a wider portion of the through-opening and the dimensions of the undercut are adapted to a narrower portion of the through-opening. A housing of the connector can be secured to the front end of the support or frame and the at least one pin or hook is arranged such that it can be pushed into the housing of the connector in parallel to a longitudinal direction of the support or frame.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Verbinder zum Verbinden einer Stütze und einer senkrecht hierzu angeordneten

ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW,
SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- mit geänderten Ansprüchen gemäss Artikel 19 Absatz 1

Zarge, wobei der Verbinder wenigstens einen Bolzen oder Haken mit einem Hinterschnitt aufweist, der zum Eingreifen in eine schlüsselförmige Durchgangsöffnung an der Zarge oder Stütze ausgebildet ist, wobei die Abmessungen eines vorderen Endabschnitts des Bolzens oder Hakens auf einen breiteren Abschnitt der Durchgangsöffnung und die Abmessungen des Hinterschnitts auf einen schmäleren Abschnitt der Durchgangsöffnung abgestimmt sind, wobei ein Gehäuse des Verbinders an der Stirnseite der Stütze oder Zarge festlegbar ist und wobei der wenigstens eine Bolzen oder Haken parallel zu einer Längsrichtung der Stütze oder Zarge verschiebbar ins Gehäuse des Verbinders angeordnet ist.

Verbinder

Die Erfindung betrifft einen Verbinder zum Verbinden einer Stütze und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge.

Aus der europäischen Patentschrift EP 0 976 891 B1 ist ein Messebausystem bekannt, bei dem als Verbinder zum Verbinden einer Stütze und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge ein sogenanntes Spannschloss verwendet wird. Das Spannschloss weist zwei Haken auf, die in eine hinterschnittene Nut in der Stütze eingreifen. Die Haken können mittels eines Exzenters im Spannschloss zurückgezogen werden, so dass dadurch eine Stirnseite der Zarge gegen eine Seitenfläche der Stütze gezogen wird. Hierdurch entsteht ein Kraftschluss, der für eine sichere Festlegung der Zarge an der Stütze sorgt. Bei sehr hohen auftretenden Kräften kann der Kraftschluss zwischen Zarge und Stütze sowie zwischen den Haken des Spannschlusses und dem Hinterschnitt der Nut überwunden werden. Die Haken bilden die Verlängerung einer Feder in dem Spannschloss. Bei einem Versagen der Feder löst sich die Verbindung.

Mit der Erfindung soll ein Verbinder zum Verbinden einer Stütze und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge hinsichtlich einer Belastbarkeit der Verbindung verbessert werden.

Erfindungsgemäß ist hierzu ein Verbinder mit den Merkmalen von Anspruch 1 und eine Verbindungsanordnung mit den Merkmalen von Anspruch 7 vorgesehen. Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Es ist ein Verbinder zum Verbinden einer Stütze und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge vorgesehen, bei dem der Verbinder wenigstens einen Bolzen oder Haken mit einem Hinterschnitt aufweist, der zum Eingreifen in eine schlüssellochförmige Durchgangsöffnung an der Zarge oder Stütze ausgebildet ist, wobei die Abmessungen eines vorderen Endabschnitts des Bolzens auf einen größeren Abschnitt der Durchgangsöffnung und die Abmessungen des Hinterschnitts auf einen schmälere Abschnitt der Durchgangsöffnung abgestimmt sind, wobei ein Gehäuse des Verbinders an der Stirnseite der Stütze oder Zarge festlegbar ist und wobei der wenigstens einen Bolzen Haken parallel zu einer Längsrichtung der Stütze oder Zarge verschiebbar angeordnet ist, insbesondere verschiebbar im Gehäuse des Verbinders angeordnet ist.

Auf diese Weise kann der Bolzen bzw. auch der gesamte Verbinder eine Rückzugposition oder Montageposition einnehmen, in der der Verbinder und damit auch der Bolzen nicht über die

Stirnseite der Zarge bzw. der Stütze hinausragt. Eine Zarge kann dadurch auch zwischen zwei bereits fest montierte Stützen eingefügt werden, da zum Einfügen der Zarge keine größere Länge benötigt wird als der Abstand zwischen den bereits festgelegten Stützen, der der Länge der Zarge entspricht.

In Weiterbildung der Erfindung kann eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen sein, die in einer Sicherungsposition den Bolzen im schmäleren Abschnitt der Durchgangsöffnung festlegt.

Mittels des Bolzens und der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung kann der Bolzen formschlüssig in der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung festgelegt werden. Dies gilt lediglich nicht für eine Richtung, in der der Hinterschnitt des Bolzens in den schmäleren Abschnitt der Durchgangsöffnung eingeführt und auch wieder aus dieser herausgeführt wird. Um den Bolzen auch in dieser Richtung formschlüssig in der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung festzulegen, ist die Sicherheitseinrichtung vorgesehen. In der Sicherungsposition der Sicherheitseinrichtung ist der Bolzen dadurch in allen Raumrichtungen in dem schmäleren Abschnitt der Durchgangsöffnung insbesondere formschlüssig festgelegt. Selbst bei sehr großen Kräften, die auf die Stütze oder Zarge wirken, nimmt der Verbinder die Kräfte zuverlässig auf und leitet sie über die Bolzen zuverlässig in die Stütze bzw. die Zarge ein. Der wenigstens eine Bolzen oder Haken kann starr oder verschiebbar am Verbinder angeordnet sein. Hierzu kann der Bolzen oder Haken relativ zu einem Gehäuse des Verbinders verschiebbar sein, das an der Stütze oder Zarge festgelegt wird. Alternativ ist der Verbinder selbst verschiebbar in der Stütze oder Zarge angeordnet.

In Weiterbildung der Erfindung weist die Sicherheitseinrichtung die Sicherungsposition und eine Montageposition auf, wobei die Sicherheitseinrichtung in der Montageposition den vorderen Endabschnitt des Bolzens fluchtend zu dem größeren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung festlegt.

Indem die Sicherheitseinrichtung in der Montageposition den Bolzen fluchtend zu dem größeren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung festlegt, ist eine Montage und Demontage des Verbinders erheblich erleichtert. Beispielsweise wird die Sicherheitseinrichtung in die Montageposition gebracht und nachfolgend werden die Bolzen aus dem schmäleren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung in den breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung verschoben. Bevor nun der Hinterschnitt am oberen Rand des breiteren Abschnitts der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung einhaken kann, verhindert die Sicherheitseinrichtung eine solche Bewegung und richtet den vorderen Endabschnitt des Bolzens fluchtend zu dem breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen

Durchgangsöffnung aus. Die Bolzen können ausgehend von dieser Stellung dann problemlos aus dem breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung herausgezogen werden. Vorteilhafterweise bildet die Sicherheitseinrichtung einen zweistufigen Anschlag aus. In der ersten Stufe befindet sich die Sicherheitseinrichtung in der Sicherungsposition und legt den Bolzen im schmälere Abschnitt der Durchgangsöffnung fest. In der zweiten Stufe richtet die Sicherheitseinrichtung den Bolzen fluchtend zum breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung aus. Beispielsweise kann in der zweiten Stufe der Sicherheitseinrichtung der Bolzen aus dem schmälere Abschnitt der Durchgangsöffnung heraus und bis in eine Position verschoben werden, in der sein vorderer Endabschnitt fluchtend zum breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung ausgerichtet ist.

In Weiterbildung der Erfindung weist die Sicherheitseinrichtung einen Sicherungsstift auf, der parallel zu dem Bolzen verschiebbar ist.

Mittels eines Sicherungsstifts kann eine sehr zuverlässige und dabei leicht bedienbare Sicherheitseinrichtung geschaffen werden. Der Sicherungsstift kann in seiner Sicherungsposition für einen Formschluss zwischen dem Sicherungsstift und somit dem Verbinder und einer Aufnahmebohrung für den Sicherungsstift in der Stütze oder Zarge bereitstellen.

In Weiterbildung der Erfindung weist der Sicherungsstift am vorderen Ende einen stufenförmigen Anschlag auf.

Die Stufe kann dann einen zweistufigen Anschlag am vorderen Ende des Sicherungsstifts bilden. Liegt die erste oder obere Fläche des Anschlags an einer Sicherungsbohrung an, ist der Bolzen mit seinem Hinterschnitt im schmälere Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung festgelegt. Dies bildet die Sicherungsposition des Sicherungsstifts. Schlägt die zweite oder untere Fläche des Anschlags an der Berandung der Sicherungsbohrung an, können die Bolzen so weit aus dem schmälere Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung in Richtung auf den breiteren Abschnitt verschoben werden, bis der vordere Endabschnitt des Bolzens fluchtend zum breiteren Abschnitt der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnung angeordnet ist. In dieser Position können die Bolzen dann aus dem breiteren Abschnitt herausgezogen werden.

In Weiterbildung der Erfindung greift der Sicherungsstift in der Sicherungsposition in eine von den schlüsselochförmigen Durchgangsöffnungen getrennte Sicherungsbohrung in der Stütze oder Zarge ein.

Auf diese Weise ist es ermöglicht, dass in der Montageposition des Sicherungsstifts die vorderen Endabschnitte der Bolzen fluchtend zum breiteren Abschnitt der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung ausgerichtet werden können, da der Sicherungsstift nicht selbst einen Teil der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung blockiert. Beispielsweise ist die Sicherungsbohrung als Langloch ausgebildet. Die Sicherungsbohrung kann als Langloch am Grund einer hinterschnittenen Nut der Stütze oder Zarge ausgebildet sein. Zweckmäßigerweise sind sowohl die Stütze als auch die Zarge als rohrförmiges Hohlprofil mit identischem Querschnitt ausgebildet und beispielsweise als stranggezogenes Aluminiumprofil hergestellt.

In Weiterbildung der Erfindung ist ein Spannschloss vorgesehen, das in eine hinterschnittene Nut in der Stütze oder Zarge eingreift.

Mittels eines solchen Spannschlusses kann eine zusätzliche Sicherung in Form eines Reibschlusses zwischen der Zarge und der Stütze hergestellt werden. Beispielsweise kann auch die Zarge in der vorgesehenen Position schnell und problemlos mittels des Spannschlusses vormontiert werden und erst nachfolgend kann der Bolzen in den schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen festgelegt werden. Eine Montage ist selbstverständlich auch in umgekehrter Weise möglich. Das Spannschloss kann dann für ein spaltloses Anliegen der Stirnseite der Zarge an der Seitenfläche der Stütze sorgen. Das Vorsehen eines Spannschlusses, das im montierten Zustand die Stirnseite der Zarge gegen die Seitenfläche der Stütze vorspannt, ermöglicht es, auf ein Verspannen der Bolzen in den schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen zu verzichten. Speziell kann der Bolzen mit seinem Hinterschnitt auch in der Montageposition spielbehaftet in dem schmälere Abschnitt der Durchgangsöffnung angeordnet sein. Sobald eine Kraft auf den Bolzen ausgeübt wird, verspannt sich der Bolzen gegen die Berandung der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung. Um ein optisch ansprechendes Bild der Verbindung zwischen Zarge und Stütze zu erhalten und um auch ein Klappern der Verbindung zu vermeiden, kann dann zusätzlich ein Kraftschluss zwischen Zarge und Stütze mittels des Spannschlusses hergestellt werden.

In Weiterbildung der Erfindung ist ein Gehäuse des Verbinders an der Stirnseite der Stütze oder Zarge festlegbar.

Mittels eines Gehäuses kann der Verbinder zuverlässig an der Stütze oder Zarge festgelegt werden. Beispielsweise ist das Gehäuse als Profil ausgebildet, dessen Außenseite passend zu einer Innenseite des Hohlprofils für die Stützen und Zargen ausgebildet ist. Das Gehäuse kann dadurch in sehr einfacher Weise in das Hohlprofil eingeschoben werden, das die Stütze

und/oder die Zarge bildet. Alleine durch das Einschieben ist das Gehäuse des Verbinders dadurch in Bewegungsrichtungen senkrecht zu einer Längsachse der Stütze oder Zarge festgelegt.

In Weiterbildung der Erfindung kann der Bolzen mittels einer Spanneinrichtung zwischen dem Verbinder und dem schmäleren Abschnitt der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung verspannt werden.

Auf diese Weise kann mittels der Spanneinrichtung ein Spalt zwischen einer Stirnseite der Zarge und der Seitenfläche der Stütze auf null reduziert werden und es kann ein zusätzlicher Kraftschluss erzeugt werden. Bei einer solchen Ausgestaltung des Verbinders kann dann gegebenenfalls ein zusätzliches Spannschloss entfallen. Eine Spanneinrichtung für den Bolzen kann beispielsweise mittels eines Exzenters ausgeführt sein. So wie die Haken des Spannschlusses mittels eines Exzenters bewegt werden können, ist dies auch bei den Bolzen möglich.

In Weiterbildung der Erfindung ist der Bolzen an einem Adapter angeordnet, der verschiebbar in dem Gehäuse des Verbinders angeordnet ist.

Auf diese Weise kann das Gehäuse des Verbinders selbst sicher und unverrückbar in der Zarge oder Stütze angeordnet werden. Die Rückziehfunktion der Bolzen kann durch eine Verschiebung des Adapters in dem Gehäuse des Verbinders selbst realisiert werden.

In Weiterbildung der Erfindung sind vier Bolzen vorgesehen.

Es hat sich herausgestellt, dass beim Vorsehen von vier Bolzen, die insbesondere an den Eckpunkten eines Rechtecks oder Quadrats angeordnet sind, Kräfte in allen Raumrichtungen und auch Momente um alle Raumrichtungen zuverlässig von den Bolzen aufgenommen und in die Zarge und/oder Stütze weitergeleitet werden können.

In Weiterbildung der Erfindung ist das Spannschloss im Wesentlichen mittig zu den vier Bolzen angeordnet.

Eine solche Anordnung des Spannschlusses hat sich auch aus Platzgründen als sehr vorteilhaft erwiesen.

Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus den Ansprüchen und der folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen der Erfindung im Zusammenhang mit den Zeichnungen. Einzelmerkmale der unterschiedlichen, beschriebenen und dargestellten Ausführungsformen lassen sich dabei in beliebiger Weise miteinander kombinieren, ohne den Rahmen der Erfindung zu überschreiten. In den Zeichnungen zeigen:

- Fig. 1 einen erfindungsgemäßen, teilweise geschnittenen Verbinder und eine abschnittsweise dargestellte Zarge in auseinandergezogener Darstellung,
- Fig. 2 den Verbinder und die Zarge der Fig. 1 im montierten Zustand in einer Sicherungsposition,
- Fig. 3 eine Seitenansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 2 in der Sicherungsposition,
- Fig. 4 den Verbinder und die Zarge der Fig. 2 in einer Montageposition,
- Fig. 5 eine Seitenansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 4 in der Montageposition,
- Fig. 6 eine Vorderansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 4,
- Fig. 7 den Verbinder der Fig. 1 in einer vergrößerten Darstellung,
- Fig. 8 eine teilweise geschnittene Ansicht des Verbinders der Fig. 7,
- Fig. 9 eine Vorderansicht des Verbinders der Fig. 7,
- Fig. 10 eine Draufsicht auf den entlang der Linie A-A in Fig. 9 geschnittenen Verbinder,
- Fig. 11 einen Verbinder gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung und eine abschnittsweise dargestellte Zarge in auseinandergezogener Darstellung,
- Fig. 12 den Verbinder und die Zarge der Fig. 11 im montierten Zustand in einer Sicherungsposition,

- Fig. 13 eine Seitenansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 12 in der Sicherungsposition,
- Fig. 14 den Verbinder und die Zarge der Fig. 12 in einer Montageposition,
- Fig. 15 den Verbinder und die Zarge der Fig. 14 in einer Seitenansicht in der Montageposition,
- Fig. 16 den Verbinder und die Zarge der Fig. 14 in einer Rückzugsstellung,
- Fig. 17 eine Seitenansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 16,
- Fig. 18 eine Vorderansicht des Verbinders und der Zarge der Fig. 12,
- Fig. 19 eine vergrößerte Darstellung des Verbinders der Fig. 11,
- Fig. 20 eine teilweise geschnittene Ansicht des Verbinders der Fig. 19,
- Fig. 21 eine Vorderansicht des Verbinders der Fig. 19,
- Fig. 22 eine Draufsicht auf den entlang der Linie A-A geschnittenen Verbinder der Fig. 21,
- Fig. 23 eine isometrische Darstellung eines Rahmens von schräg unten, der aus Stützen und Zargen aufgebaut ist, die mittels der erfindungsgemäßen Verbinder miteinander verbunden sind,
- Fig. 24 eine Seitenansicht des Rahmens der Fig. 23,
- Fig. 25 eine Seitenansicht einer miteinander verbundenen Stütze und Zarge aus dem Rahmen der Fig. 23,
- Fig. 26 eine vergrößerte abschnittsweise Darstellung eines Verbindungsbereichs zwischen der Stütze und der Zarge der Fig. 25,
- Fig. 27 eine abschnittsweise vergrößerte Darstellung der Zarge der Fig. 25,

- Fig. 28 eine weitere abschnittsweise vergrößerte Darstellung der Zarge der Fig. 25,
- Fig. 29 eine Draufsicht auf die Anordnung mit Stütze und Zarge der Fig. 25,
- Fig. 30 einen Verbinder gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung von schräg vorne und
- Fig. 31 den Verbinder der Fig. 30 von schräg hinten.

Die Darstellung der Fig. 1 zeigt einen Verbinder 34, der dafür vorgesehen ist, in die Stirnseite einer Zarge 14 eingeschoben und dort fixiert zu werden. Die Zarge 14 ist als rohrförmiges Hohlprofil ausgebildet, dessen Innenraum passend zu einem Gehäuse 50 des Verbinders ausgebildet ist. Der Verbinder 34 weist vier Bolzen 42 auf, die über die Stirnseite des Gehäuses 50 vorragen. Jeder der Bolzen 42 weist eine ringförmige Nut 41 auf, die zwischen einem Kopf des Bolzens und einem ringförmigen Flansch des Bolzens gebildet ist und die einen Hinterschnitt bildet. Die Bolzen sind mittels eines in Fig. 1 nicht erkennbaren Gewindeabschnitts in einen ringförmigen Aufnahmekanal im Gehäuse 50 eingeschraubt. Das Gehäuse 50 ist als Profil ausgebildet, insbesondere als stranggezogenes oder stranggepresstes Aluminiumprofil, wie auch die Zarge 14.

Der Verbinder 34 weist einen Sicherungsstift 44 auf, der in einem Aufnahmekanal des Gehäuses 50 in und entgegen einer Längsrichtung des Verbinders verschoben werden kann. Zum Verschieben des Sicherungsstifts 44 ist eine Verstellerschraube 38 vorgesehen. Der Sicherungsstift 44 ist mittels einer in Fig. 1 nicht erkennbaren Druckfeder, die im Aufnahmekanal angeordnet ist, in eine in Fig. 1 dargestellte Sicherungsposition vorgespannt. Die Verstellerschraube 38 kann zwischen zwei Endanschlügen bewegt werden, die durch die Berandung eines Langlochs 32 im Gehäuse 50 gebildet sind. Der Verbinder 34 ist darüber hinaus mit einem Spannschloss 68 versehen, das in eine mittige Aufnahmekammer im Gehäuse 50 eingeschoben ist und das mittels eines in Fig. 1 nicht erkennbaren Exzenter betätigt werden kann. Der Exzenter ist über eine Buchse 52 zugänglich. Eine Seitenwand des Gehäuses ist hierzu mit einer Durchgangsöffnung 54 versehen, die in Fig. 1 deutlich größer dargestellt ist als tatsächlich realisiert, um die Buchse 52 sichtbar zu machen. Das Spannschloss 68 weist zwei Haken 70 auf, die in eine hinterschnittene Nut einer Stütze eingehängt werden können. Der Verbinder kann darüber hinaus mit einem Führungsstift 56 versehen sein, der ebenfalls über eine Stirnseite des Gehäuses 50 hinausragt und der, wie die Haken 70, dafür vorgesehen ist, in eine hinterschnittene Nut einer Stütze einzugreifen. Die

Stütze weist hierzu wenigstens eine hinterschnittene Nut 26 auf, wie sie an der Zarge 14 zu erkennen ist.

Die Bolzen 42 sind dafür vorgesehen, in schlüssellochförmige Durchgangsöffnungen einer Stütze einzugreifen. Hierzu ist an der Stütze eine Gruppe von vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen vorgesehen, siehe Fig. 26. Eine Gruppe von vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen ist in allen Seitenflächen der Stütze 12 vorgesehen, was in Fig. 26 allerdings nicht zu erkennen ist. Auch die Zarge 14 ist mit Gruppen von vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen versehen, siehe Fig. 25. An ihrem in Fig. 25 linken und rechten Ende ist die Zarge 14 mit jeweils einer Gruppe aus zwei schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 versehen, die dann mit weiteren schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen an der Stütze 12 wieder eine Gruppe von vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 bilden, in die dann die Bolzen 42 des Verbinders 34 eingreifen können. Bei der dargestellten Ausführungsform sind vier Bolzen 42 am Verbinder 34 und passend hierzu jeweils Gruppen von mindestens vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 an der Stütze 12 bzw. der Zarge 14 vorgesehen. Im Rahmen der Erfindung genügt jedoch auch das Vorsehen eines einzigen Bolzens 42, der dann auch in eine einzige schlüssellochförmige Durchgangsöffnung 24 eingreift.

Wie in Fig. 26 und Fig. 27 zu erkennen ist, weisen die schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 jeweils einen breiteren Abschnitt 30 und einen schmäleren Abschnitt 28 auf. Der breitere Abschnitt 30 weist eine kreisabschnittsförmige Berandung auf und ist in seinem Durchmesser auf den Durchmesser des vorderen Endes der Bolzen 42 abgestimmt, so dass die Bolzen 42 in den breiteren Abschnitt 30 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 eingeführt werden können. Die Abmessung der Nut 41 an den Bolzen 42 ist auf die Abmessungen des schmäleren Abschnitts 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 abgestimmt. Werden die Bolzen nach dem Einführen in den breiteren Abschnitt 30 in Fig. 26 parallel zur Mittelachse 32 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24 nach unten bewegt, so hintergreift das freie Ende des Bolzens 42 die Berandung des schmäleren Abschnitts 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24, da die Berandung in der Nut 41 zu liegen kommt. Der Bolzen 42 liegt dann mit einem Abschnitt des Grunds der ringförmigen Nut 41 an der unteren Berandung des schmäleren Abschnitts 28 an. Gegenüber einer Verschiebung des Bolzens 42 in seitlicher Richtung relativ zur schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24 wird der Bolzen durch die seitlichen Begrenzungen des schmäleren Abschnitts 28 blockiert. Gegenüber einer Bewegung nach unten sorgt die untere, geradlinig ausgeführte Begrenzung 34 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24 für eine formschlüssige Festlegung des Bolzens 42. Die untere

Begrenzung 34 ist dabei geradlinig ausgeführt, um zum Ausgleich von Toleranzen eine gewisse seitliche Bewegung des Bolzens 42 innerhalb des schmäleren Abschnitts 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24 zu ermöglichen.

Wenn sich der Bolzen mit seiner Nut 41 im schmäleren Abschnitt 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung 24 befindet, ist er somit, siehe Fig. 26, in der Bewegungsrichtung nach links, rechts sowie unten formschlüssig festgelegt. Lediglich eine Bewegung nach oben, also in Richtung auf den breiteren Abschnitt 30 ist noch möglich. Eine solche Bewegung verhindert dann der Sicherungsstift 44, der abschnittsweise in die Sicherungsbohrung 46 in der Stütze 12 eingreift, siehe Fig. 26. Die Sicherungsbohrung 46 ist bei der dargestellten Ausführungsform als Langloch ausgeführt. In einer solchen Sicherungsposition des Sicherungsstifts 44 ist der Verbinder 34 somit in allen Raumrichtungen formschlüssig an der Stütze 12 festgelegt. Die Zarge 14, die mittels des Verbinders 34 mit der Stütze 12 verbunden ist, ist dadurch ebenfalls zuverlässig an der Stütze 12 gesichert. Das Spannschloss 68, dessen Haken 70 in den Hinterschnitt der Nut 26 an der Stütze 12 eingreifen, sorgt darüber hinaus für einen Kraftschluss zwischen der Stirnseite der Zarge 14 und der zugeordneten Seitenfläche der Stütze 12 und sorgt auch dafür, dass zwischen der Stirnseite der Zarge 14 und der Seitenfläche der Stütze 12 keinerlei Spiel mehr vorhanden ist.

Fig. 27 zeigt eine Gruppe von vier schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 in der Zarge 14. Mittels dieser schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen können zwei Zargen mittels des Verbinders 34 miteinander verbunden werden.

In der Darstellung der Fig. 29 ist zu erkennen, dass die Bolzen 42 im montierten Zustand mit ihrem vorderen Endabschnitt in den Innenraum der Stütze 12 hineinragen. An dem in Fig. 29 rechten Ende der Zarge 14 sind ebenfalls zwei der vier Bolzen 42 zu erkennen und es ist auch zu erkennen, dass die Nut 41 noch über die Stirnseite der Zarge 14 hinausragt, so dass sie im montierten Zustand in die schmälere Abschnitte 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 eingreifen kann.

In Fig. 1 ist weiter zu erkennen, dass das Gehäuse 50 des Verbinders 34 vier Nuten 82 aufweist, die jeweils um 90° voneinander beabstandet sind. Passend hierzu weist die Zarge 14 vier in den Innenraum der Zarge 14 hineinragende leistenförmige Vorsprünge 84 auf, die für eine Längsführung des Gehäuses 50 nach dem Einschieben in die Zarge 14 sorgen. Wie bereits ausgeführt wurde, ist das Gehäuse 50 des Verbinders 34 nach dem Einschieben in die Zarge 14 bereits soweit festgelegt, dass es nur noch in und entgegen der Längsrichtung der Zarge 14 verschoben werden kann. Um das Gehäuse 50 relativ zur Zarge 14 zu fixieren, sind

Fixierschrauben 36 vorgesehen, die in Gewindebohrungen im Gehäuse 50 eingeschraubt werden können, die vom Grund der Nuten 82 ausgehen. Nach dem Einschieben des Verbinders 34 in die Zarge 14 werden die Fixierschrauben 36 in Senkbohrungen 48 am Grund der hinterschnittenen Nuten 26 der Zarge 14 eingeführt und in die Gewindebohrungen in dem Gehäuse 50 eingeschraubt. Das Gehäuse 50 ist dadurch dann zuverlässig in der Zarge 14 fixiert. Werden die Senkbohrungen 48 als Langlöcher ausgeführt, kann der Verbinder 34 nach dem Lochen der Fixierschrauben 36 in und entgegen der Längsrichtung der Zarge 14 verschoben werden, beispielsweise um die Stirnseite der Bolzen 42 zum Montieren der Zarge auf Höhe der Stirnseite der Zarge 14 oder hinter die Stirnseite der Zarge 14 zurückzuziehen.

In der Darstellung der Fig. 2 sind der Verbinder 34 und die Zarge 14 im montierten Zustand dargestellt. Ein Exzenter des Spannschlusses 68 ist nun über eine seitliche Bohrung 86 in der Zarge 14 zugänglich. Der Sicherungsstift 44 kann, wie bereits erläutert wurde, mittels der Verstellerschraube 38 in und entgegen der Längsrichtung der Zarge 14 verschoben werden, wobei die Verstellerschraube 38 über ein Langloch 88 in der Oberseite der Zarge 14 zugänglich ist.

Die Darstellung der Fig. 3 zeigt eine Sicherungsposition des Sicherungsstifts 44. In der Seitenansicht der Fig. 3 ist zu erkennen, dass der Sicherungsstift 44 in seiner Sicherungsposition über das vordere Ende der Bolzen 42 hinausragt. In der Sicherungsposition schlägt eine Oberseite 45 des Sicherungsstifts 44 an der oberen Berandung der Sicherungsbohrung 46, siehe Fig. 26, an und verhindert dadurch, dass die Bolzen 42 aus den schmälere Abschnitten 28 der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnungen 24 herausbewegt werden. Vielmehr werden die Bolzen so festgelegt, dass sie mit ihren ringförmigen Nuten 41 in den schmälere Abschnitten 28 der schlüsselochförmigen Durchgangsöffnungen 24 angeordnet sind. In dieser Sicherungsposition ist der Verbinder 34 somit formschlüssig in den schlüsselochförmigen Durchgangsöffnungen 24 der Stütze 12 festgelegt.

In Fig. 3 ist weiter zu erkennen, dass die Haken 70 des Spannschlusses 68 über die Stirnseite der Zarge 14 hinausragen. Wie bereits erläutert wurde, können die Haken 70 mittels Betätigung eines Exzenters 90 in und entgegen der Längsrichtung der Zarge 14 bewegt werden, in der Darstellung der Fig. 3 also von rechts nach links bzw. von links nach rechts. Die Haken können dadurch in den Hinterschnitt der Nut 26 in der Stütze 12 eingreifen, siehe Fig. 26 und Fig. 29, um dadurch die Stirnseite der Zarge 14 gegen die Seitenfläche der Stütze 12 zu ziehen und zwischen diesen einen Kraftschluss herzustellen.

Die Darstellung der Fig. 4 zeigt den Verbinder 34 und die Zarge 14 in einer Montageposition des Sicherungsstifts 44. Wie in Fig. 5 zu erkennen ist, ragt der Sicherungsstift 44 nun weniger weit über die Stirnseite der Zarge 14 hinaus als dies in der Sicherungsposition der Fig. 3 der Fall war. In der Sicherungsposition der Fig. 3 ragt die Oberseite 45 des Sicherungsstifts 44 über das vordere Ende der Bolzen 41 hinaus. In der Montageposition der Fig. 5 ragt nur eine parallel zur Verschieberichtung des Sicherungsstifts, in Einbaulage der Zarge also horizontal, angeordnete Fläche des stufenförmigen Anschlags 43 noch über das vordere Ende der Bolzen 42 hinaus. In dieser Montageposition der Fig. 5 greift infolgedessen nur noch der stufenförmige Anschlag 43 in die Sicherungsbohrung 46 am Grund der Nut 26 der Zarge 12 ein, siehe Fig. 26. Da der stufenförmige Anschlag 43 in der Ansicht der Fig. 5 tiefer liegt als die Oberseite 45 des Sicherungsstifts 44, vergleiche auch Fig. 3, kann die Zarge 14 relativ zur Stütze 12 nun weiter nach oben geschoben werden, bis eben die horizontale Fläche des stufenförmigen Anschlags 43 an der oberen Begrenzung, siehe Fig. 26, der Sicherungsbohrung 46 anschlägt. In dieser Position sind nun die vorderen Enden der Bolzen 42 fluchtend zu den breiteren Abschnitten 30 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 ausgerichtet. Die Zarge 14 kann dann, siehe Fig. 26, in einfacher Weise nach rechts von der Stütze 12 entfernt werden, da die vorderen Enden der Bolzen 42 aus den breiteren Abschnitten 30 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 herausgeführt werden können.

Die Montageposition der Fig. 5 des Sicherungsstifts 44 wird dadurch erreicht, dass die Sicherungsschraube 38, siehe Fig. 1, nach hinten, in Fig. 1 also nach rechts oben, verschoben wird, bis sie an der in Fig. 1 rechts oben liegenden Begrenzung des Langlochs 32 anschlägt.

Die Darstellung der Fig. 6 zeigt eine Vorderansicht des in die Zarge 14 eingebauten Verbinders 34. In dieser Ansicht ist gut zu erkennen, wie die leistenförmigen Vorsprünge 84 der Zarge 14, die in den Innenraum des rohrförmigen Hohlprofils, das die Zarge 14 bildet, vorragen, in die Nuten 82 des Gehäuses 50 des Verbinders 34 eingreifen und das Gehäuse 50 dadurch in der Zarge 14 sichern. Wie bereits ausgeführt wurde, dienen die Fixierschrauben 36 dann dazu, das Gehäuse 50 relativ zur Zarge 14 endgültig zu fixieren. Das Gehäuse 50 ist als Hohlprofil ausgebildet und weist die vier Aufnahmekanäle auf, in die die Bolzen 42 eingeschraubt sind. Eine Mittelkammer mit rechteckigem Querschnitt dient zur Aufnahme des Spannschlusses 68. Der Sicherungsstift ist in einem weiteren Aufnahmekanal mit annähernd kreisförmigem Querschnitt verschiebbar aufgenommen. Auf der dem Sicherungsstift gegenüberliegenden Seite des Spannschlusses 68 kann der Führungsstift 56 angeordnet sein.

Die Darstellung der Fig. 7 zeigt den Verbinder 34 der Fig. 1 in vergrößerter Darstellung.

Fig. 8 zeigt den Verbinder 34 teilweise geschnitten. In dieser Ansicht ist zu erkennen, dass innerhalb des Aufnahmekanals für den Sicherungsstift 44 eine Druckfeder 92 angeordnet ist, die sich einerseits an einem Verschlussstopfen 94 des Aufnahmekanals und andererseits an der Rückseite des Sicherungsstifts 44 abstützt. Die Druckfeder 92 spannt den Sicherungsstift 44 in die in Fig. 3 und Fig. 7 dargestellte Sicherungsposition vor. Wird der Sicherungsstift 44 in die in Fig. 5 dargestellte Montageposition zurückgezogen, muss hierfür die Verstellerschraube 38 entgegen der Kraft der Feder 92 bewegt werden. Im montierten Zustand der Zarge 14 an der Stütze 12, siehe Fig. 26, kann die Sicherungsschraube 38 vollständig eingeschraubt werden, um dadurch den Sicherungsstift 44 in der Sicherungsposition zu fixieren.

In der Darstellung der Fig. 8 ist weiter zu erkennen, wie die Bolzen 42 mit ihrem Gewindeabschnitt in die Aufnahmekanäle im Gehäuse 50 eingeschraubt sind.

Fig. 9 zeigt eine Vorderansicht des Verbinders 34 der Fig. 7. Fig. 10 zeigt eine Ansicht auf den Verbinder 34, der entlang der Linie A-A in Fig. 9 geschnitten ist.

Die Darstellung der Fig. 11 zeigt einen Verbinder 104 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung sowie die Zarge 14, wobei die Zarge 14 und der Verbinder 104 im auseinandergezogenen Zustand, also vor dem Einsetzen des Verbinders 104 in das Stirnende der Zarge 14, dargestellt sind.

Der Verbinder 104 unterscheidet sich vom Verbinder 34 der Fig. 1 dadurch, dass zusätzlich eine Rückziehfunktion der Bolzen 42 realisiert ist. Eine solche Rückziehfunktion wird benötigt, wenn die Zarge 14 zwischen zwei bereits fest montierte und in Längsrichtung der Zarge nicht mehr verschiebbare Stützen eingebaut werden muss, siehe auch Fig. 23 und Fig. 24, da der Abstand zwischen den beiden Stützen dann genau der Länge der Zarge 14 entspricht. Um die Zarge 14 dann zwischen die beiden Stützen 12 in die vorgesehene Position zu bringen, dürfen die Bolzen 42 nicht über die Stirnseiten der Zarge 14 hinausragen, da anderenfalls die Zarge nicht zwischen den beiden Stützen 12 platziert werden könnte.

Um eine solche Rückziehfunktion zu realisieren, ist bei dem Verbinder 104 ein Gehäuse 110 vorgesehen, das relativ zur Zarge 14 fixiert wird. In dem Gehäuse 110 ist in Längsrichtung verschiebbar ein Adapter 112 aufgenommen, an dem die Bolzen 42 sowie auch das Spannschloss 68 und der Sicherungsstift 44 befestigt sind.

Die Darstellung der Fig. 12 zeigt den Verbinder 104 und die Zarge 14 in einer Sicherungsposition. In dieser Sicherungsposition ist der Adapter 112 relativ zum Gehäuse 110

so platziert, dass sich die Bolzen 42 so weit über die Stirnseite der Zarge 14 hinauserstrecken, siehe Fig. 13, dass auch die Nuten 41 und die durch die Nuten gebildeten Hinterschnitte noch vor der Stirnseite der Zarge 14 liegen. Auch die Haken 70 des Spannschlusses 68 ragen über die Stirnseite der Zarge 14 hinaus und können dadurch den Hinterschnitt der Nut 26 einer Stütze 12, siehe Fig. 26, hintergreifen. Der Sicherungsstift 44 befindet sich in seiner Sicherungsposition, in der seine Oberseite 45 über die Vorderseite der Bolzen 42 hinausragt und dadurch an der oberen Begrenzung der Sicherungsbohrung 46, siehe Fig. 26, anschlägt. In dieser Sicherungsposition sind dadurch die Bolzen 42 relativ zu den schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 so fixiert, dass die Nuten 41 in den jeweiligen schmälere Abschnitten 28 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 angeordnet sind. Der Sicherungsstift 44 ist dabei verschiebbar in dem Adapter 112 aufgenommen. Der Adapter 112 kann mittels der Verstellerschraube 38 des Sicherungsbolzens 44, die in Fig. 13 nicht erkennbar ist, relativ zu dem Gehäuse 110 und damit auch relativ zur Zarge 14 fixiert werden.

Fig. 14 zeigt den Verbinder 104 und die Zarge 14 in einer Montageposition des Sicherungsstifts 44 und Fig. 15 zeigt eine Seitenansicht des Verbinders 104 und der Zarge 14 in der Montageposition.

Wie in Fig. 15 zu erkennen ist, ragen die Bolzen 42 mit ihrem vorderen Ende über die Stirnseite der Zarge 14 vor und befinden sich in derselben Position wie dies bereits anhand der Fig. 12 und 13 gezeigt und erläutert wurde. Der Sicherungsstift 44 ist dahingegen relativ zum Adapter 112 so weit nach hinten verschoben worden, dass lediglich noch eine parallel zur Verschieberichtung des Sicherungsstifts 44, im montierten Zustand der Zarge 14 also horizontal, angeordnete Fläche des stufenförmigen Anschlags 43 über das vordere Ende der Bolzen 42 hinausragt. In dieser Position kann die Zarge 14 relativ zur Stütze 12, siehe Fig. 26, so weit nach oben verschoben werden, bis die horizontale Fläche des stufenförmigen Anschlags 43 an der oberen Begrenzung der Sicherungsbohrung 46 anschlägt und dadurch gleichzeitig die vorderen Enden der Bolzen 42 fluchtend zu den breiteren Abschnitten 26 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 30 ausrichtet.

Anhand der Fig. 15 ist festzustellen, dass sich die Exzeterschraube 114, die über die Buchse 52 zugänglich ist und mit der die Haken 70 des Spannschlusses 68 in und entgegen der Längsrichtung der Zarge 14 verschoben werden können, in einer Position am linken Ende eines Langlochs 116 befindet. Mittels der Exzeterschraube 114, speziell mit einem Steckschlüssel, der in die Exzeterschraube 114 eingreift, kann der Adapter 112 so verschoben werden, dass er in Fig. 15 nach rechts bewegt wird, bis das in die Exzeterschraube 114 eingesteckte

Werkzeug am rechten Ende des Langlochs 116 anschlägt. Diese zurückgezogene Position des Adapters 112 ist in den Fig. 16 und 17 dargestellt.

An einem Vergleich der Fig. 14 und 16 bzw. 15 und 17 erkennt man sofort, dass der Adapter 112 nun so weit in die Zarge 14 hineinverschoben wurde, dass kein Teil des Verbinders 114 mehr über die Stirnseite der Zarge 14 hinausragt. Um dieses Zurückziehen des Adapters 112 zu bewirken, wurde, wie bereits erläutert wurde, ein in die Exzentrerschraube 114 eingestecktes Werkzeug relativ zur Zarge so weit verschoben, bis das Werkzeug an dem in Fig. 17 rechten Ende, also dem von der Stirnseite entfernten Ende, des Langlochs 116 anschlägt. In dieser Position kann die Zarge 14 problemlos zwischen zwei bereits fest angeordnete Stützen eingeschoben werden, auch wenn der Abstand zwischen den beiden Stützen exakt der Länge der Zarge 14 entspricht, siehe auch Fig. 23 und Fig. 24.

Die Darstellung der Fig. 18 zeigt eine Vorderansicht des Verbinders 104 im montierten Zustand in der Zarge 14. Der Adapter 112 ist als Profil ausgebildet und weist vier Aufnahmekanäle zum Einschrauben der Bolzen 42, eine zentrale Aufnahmekammer für das Spannschloss 68, einen Aufnahmekanal für den Sicherungsstift 44 und gegenüber dem Aufnahmekanal für den Sicherungsstift 44 eine Einschraubmöglichkeit für den Führungsstift 56 auf. Der Adapter 112 weist eine H-artige Form auf, da sich die Aufnahmekanäle für die Bolzen 42 am Ende von Stegen befinden, die sich ausgehend von einem Mittelteil des Adapters 112, der die Aufnahmekammer für das Spannschloss 68 enthält, weg erstrecken. Der Aufnahmekanal für den Sicherungsstift ist durch einen etwa C-förmigen Vorsprung gebildet, der sich ausgehend von dem Mittelteil mit der Aufnahmekammer für das Spannschloss 68 erstreckt. Der Aufnahmekanal für den Sicherungsstift 44 ist zwischen zwei Aufnahmekanälen für jeweils einen Bolzen 42 angeordnet. Auch die Aufnahme bzw. der Aufnahmekanal für den optional vorgesehenen Führungsstift 56 ist zwischen zwei Aufnahmekanälen für jeweils einen Bolzen 42 angeordnet.

Dadurch, dass die Aufnahmekanäle für die Bolzen 42 am freien Ende der Stege 118 angeordnet sind, können diese Aufnahmekanäle, die eine kreiszylindrische Außenwand haben, über einen Winkel von etwa 300° von einem passenden Führungskanal 120 im Gehäuse 110 umschlossen werden. Der Aufnahmekanal für die Bolzen 42 an dem Adapter 112 ist somit längsverschiebbar in dem Führungskanal 120 des Gehäuses 110 aufgenommen. Insgesamt sind in dem Gehäuse 110 beispielsweise vier solcher Führungskanäle 120 vorgesehen, so dass der Adapter 112 lediglich in Längsrichtung verschiebbar, in der Darstellung der Fig. 18 also aus der Zeichenebene heraus und in die Zeichenebene hinein, in dem Gehäuse 110 gelagert ist. Das Gehäuse 110 ist dann, wie bereits erläutert wurde, unbeweglich relativ zur Zarge 14 fixiert.

Die Darstellung der Fig. 19 zeigt den Verbinder 104 der Fig. 11 in einer vergrößerten Darstellung. In dieser Ansicht sind die vier Führungskanäle 120 am Gehäuse 110 zu erkennen, die jeweils die Ecken des Gehäuses 110 bilden. Jeder der Führungskanäle 120 ist an seinem den Bolzen 42 gegenüberliegenden Ende mit jeweils einem Stopfen 122 verschlossen.

In der teilweise geschnittenen Darstellung des Verbinders 104 in Fig. 20 ist zu erkennen, dass zwischen den Stopfen 120 und den Aufnahmekanälen 124 für die Bolzen 42 am Adapter 112 jeweils eine Druckfeder 126 vorgesehen ist. Mittels der Druckfedern 126 wird somit der Adapter 112 in einer Richtung von den Stopfen 120 weg vorgespannt. Ein Anschlag ist dabei durch die Verstellerschraube 38 gewährleistet, die am vorderen Ende des Langlochs 128 im Gehäuse 110 anschlägt.

Wie bereits anhand von Fig. 15 und 17 beschrieben wurde, kann der Adapter 112 relativ zum Gehäuse 110 zurückgezogen werden, also in Richtung auf die Stopfen 122 zu, indem in die Exzeterschraube 114 des Spannschlösses 68 ein Werkzeug eingesteckt wird und dieses Werkzeug dann in Richtung auf die Stopfen 122 zu bewegt wird.

Die Darstellung der Fig. 21 zeigt eine Vorderansicht des Verbinders 104.

Fig. 22 zeigt eine Draufsicht auf den entlang der Linie A-A in Fig. 21 geschnittenen Verbinder 104.

Die Darstellung der Fig. 23 zeigt einen Rahmen 10 in einer L-Form in einer Ansicht von schräg unten, der aus insgesamt acht vertikal angeordneten Stützen 12 und insgesamt fünfzehn horizontal angeordneten Zargen 14 besteht.

Fig. 24 zeigt eine Seitenansicht des Rahmens 10 der Fig. 23. Die Zargen 14 sind an ihren jeweiligen Stirnseiten mit Seitenflächen der Stützen 12 verbunden. Diese Verbindungen werden jeweils mit einem der Verbinder 34, 104 realisiert. Wie bereits erläutert wurde, kann der Verbinder 34 dann eingesetzt werden, wenn genügend Platz vorhanden ist, um die Zarge 14 in horizontaler Richtung relativ zu der Stütze zu verschieben. Der Verbinder 104 wird eingesetzt, wenn der Abstand zwischen zwei bereits fixierten und unverrückbaren Stützen genau der Länge der Zarge 14 entspricht.

Mit Ausnahme der Zargen 14a, von denen an dem Rahmen 10 insgesamt vier Stück vorgesehen sind, sind alle Zargen 14 dahingehend gleich ausgebildet, dass sie aus demselben rohrförmigen Hohlprofil gebildet sind, das bereits in Fig. 1 dargestellt und erläutert wurde. Die

Zargen 14a weisen dahingegen den doppelten Querschnitt der übrigen Zargen 14 auf, wobei auch der Innenquerschnitt des Hohlprofils zweimal vorhanden ist. Die Zargen 14a sind infolgedessen vereinfacht dadurch gebildet, dass zwei der Hohlprofile für die Zargen 14 aufeinandergesetzt und im Bereich ihrer Auflagefläche miteinander verbunden sind. Die Zargen 14a sind deshalb anders ausgebildet, da die Länge der Zargen 14a im Wesentlichen der Länge der Verbinder 34, 104 entspricht. Um die Stützen 12 in so geringem Abstand voneinander verbinden zu können, müssen zwei Verbinder 34, 104 daher in Höhenrichtung versetzt in den Zargen 14a angeordnet werden. Das Verbindungsprinzip beim Verbinden der Zargen 14a mit den Verbindern 34, 104 ist gegenüber den Zargen 14 aber unverändert.

Die Darstellung der Fig. 25 zeigt beispielhaft eine Stütze 12 und mit dieser rechtwinklig verbundene Zarge 14 aus dem Rahmen 10 der Fig. 23 und 24. Zu erkennen sind jeweils Gruppen von mehreren schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24, die zum Einhängen der Bolzen 42 der Verbinder 34, 104 dienen. Die Gruppen können jeweils 2, 4, 6 oder 8 Durchgangsöffnungen 24 aufweisen.

Anhand der Fig. 26, die einen vergrößerten Ausschnitt im Verbindungsbereich der Stütze 12 und der Zarge 14 darstellt, wurde ja bereits erläutert, wie die Verbinder 34, 104 in die schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 eingesetzt und dann verschoben werden, um eine sichere Verbindung zwischen Zarge 14 und Stütze 12 herzustellen. Bei den Stützen 12 sind die Mittelachsen 32 der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 parallel zur Längsrichtung und damit auch parallel zu den Nuten 26 ausgerichtet.

Die Darstellung der Fig. 27 zeigt eine abschnittsweise Darstellung der Zarge 14. Die schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen 24 sind bei den Zargen 14 so ausgerichtet, dass ihre Mittelachse 32 senkrecht zur Längsrichtung der Zarge 14 und somit auch senkrecht zur Nut 26 in der Zarge 14 angeordnet ist. Falls erforderlich, kann dadurch eine erste Zarge 14 senkrecht mit einer weiteren Zarge 14 verbunden werden.

Fig. 28 zeigt eine weitere abschnittsweise Darstellung der Zarge 14, wobei in diesem Abschnitt eine Kabeldurchgangsöffnung 22 angeordnet ist, die zum Einführen oder Ausführen von Kabeln dient.

Fig. 29 zeigt eine Draufsicht auf die Stütze 12 und die Zarge 14 der Fig. 25.

Fig. 30 zeigt einen Verbinder 140 gemäß einer weiteren Ausführungsform der Erfindung von schräg oben vorne. Der Verbinder 140 ist prinzipiell sehr ähnlich zum Verbinder 34 der Fig. 1

ausgebildet, jedoch als doppelseitiger Verbinder vorgesehen. Speziell ist der Verbinder 140 dafür vorgesehen, zwei sehr nahe aneinander angeordnete Stützen 12 oder Zargen 14 miteinander zu verbinden, beispielsweise die Eckstütze 12 der Fig. 24 mit der benachbarten Stütze 12. Der Verbinder 140 wird dabei in eine Zarge 14 eingeschoben, die so lang ist wie die in Fig. 24 dargestellte Zarge 14a, aber nur die halbe Höhe aufweist.

Der Verbinder 140 ist an seinem vorderen und hinterem Stirnende jeweils mit 4 Bolzen 42 versehen, die jeweils einen Hinterschnitt aufweisen. Wie beschrieben, werden die Bolzen 42 jeweils in eine schlüssel Lochförmige DurchgangsöfFnung 24 in den Stützen 12 bzw. den Zargen 14 eingehängt.

Darüber hinaus ist an der vorderen Stirnseite und der hinteren Stirnseite des Verbinders 140 jeweils ein Spannschloß 68 vorgesehen, siehe auch Fig. 31. Darüber hinaus ist an der vorderen und hinteren Stirnseite des Verbinders 140 jeweils ein Sicherungsbolzen 142 vorgesehen, der mittels jeweils einer zugeordneten Verstellschraube 38 vorgeschoben und zurückgezogen werden kann. Die Funktion des doppelseitigen Verbinders 140 der Fig. 30 und 31 entspricht der Funktion des Verbinders 34 der Fig. 1 und wird nicht erneut erläutert. Um zwei Stützen 12 oder Zargen 14 in einem Abstand zu verbinden, der dem Abstand zwischen den hinterschnittenen Nuten 41 der Bolzen 42 am vorderen Stirnende zu den hinterschnittenen Nuten 41 der Bolzen 42 am hinteren Stirnende des Verbinders 140 entspricht, wird der Verbinder in eine Zarge 14 oder eine Stütze 12 eingeschoben, deren Länge der Länge des Gehäuses 50 des Verbinders 140 entspricht. Die Bolzen 42 werden dann in jeweils eine schlüssel Lochförmige DurchgangsöfFnung eingehängt. Die Spannschlösser 68 dienen dann einer zusätzlichen Verspannung der im Abstand zueinander angeordneten Stützen 12 bzw. Zargen 14. Durch Verschieben der Sicherungsbolzen 142 kann die Verbindung dann formschlüssig gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden.

Patentansprüche

1. Verbinder (34; 104) zum Verbinden einer Stütze (12) und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge (14), dadurch gekennzeichnet, dass der Verbinder (34; 104) wenigstens einen Bolzen (42) oder Haken mit einem Hinterschnitt (41) aufweist, der zum Eingreifen in eine schlüssellochförmige Durchgangsöffnung (24) an der Zarge (14) oder Stütze (12) ausgebildet ist, wobei die Abmessungen eines vorderen Endabschnitts des Bolzens (42) oder Hakens auf einen breiteren Abschnitt (30) der Durchgangsöffnung (24) und die Abmessungen des Hinterschnitts (41) auf den schmäleren Abschnitt (28) der Durchgangsöffnung (24) abgestimmt sind, wobei ein Gehäuse (50; 110) des Verbinders (34; 104) an der Stirnseite der Stütze (12) oder Zarge (14) festlegbar ist und wobei der wenigstens eine Bolzen (42) oder Haken parallel zu einer Längsrichtung der Stütze (12) oder Zarge (14) verschiebbar im Gehäuse (110) des Verbinders (104) angeordnet ist.
2. Verbinder nach 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer zurückgezogenen Position des Bolzens (42) oder Hakens dieser nicht über eine Stirnseite der Stütze (12) oder Zarge (14) hinausragt.
3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Bolzen (42) oder Haken mittels einer Spanneinrichtung zwischen dem Verbinder (34; 104) und dem schmäleren Abschnitt (28) der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung (24) verspannt werden kann.
4. Verbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (42) oder Haken an einem Adapter (112) angeordnet ist, der verschiebbar in dem Gehäuse (110) des Verbinders (104) angeordnet ist.
5. Verbinder nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vier Bolzen (42) oder Haken vorgesehen sind.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannschloss (68) im Wesentlichen mittig zu den vier Bolzen (42) oder Haken angeordnet ist.
7. Verbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen ist, die in einer Sicherungsposition den Bolzen (42) oder Haken im schmäleren Abschnitt (28) der Durchgangsöffnung (24) festlegt, und

dass die Sicherheitseinrichtung die Sicherungsposition und eine Montageposition aufweist, wobei die Sicherheitseinrichtung in der Montageposition den vorderen Endabschnitt des Bolzens (42) oder Haken fluchtend zu dem breiteren Abschnitt (30) der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung (24) ausrichtet.

8. Verbinder, nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitseinrichtung einen Sicherungsstift (44) aufweist, der parallel zu dem Bolzen (42) oder Haken verschiebbar ist.
9. Verbinder, nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungsstift (44) am vorderen Ende einen stufenförmigen Anschlag (43) aufweist.
10. Verbinder nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungsstift (44) in der Sicherungsposition in eine von den schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen (24) getrennte Sicherungsbohrung (46) in der Stütze (12) oder Zarge (14) eingreift.
11. Verbinder nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spannschloss (68) vorgesehen ist, das in eine hinterschnittene Nut (26) in der Stütze (12) oder Zarge (14) eingreift.
12. Verbindungsanordnung mit wenigstens einer Stütze (12), wenigstens einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge (14) und wenigstens einem Verbinder (34; 104) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche.

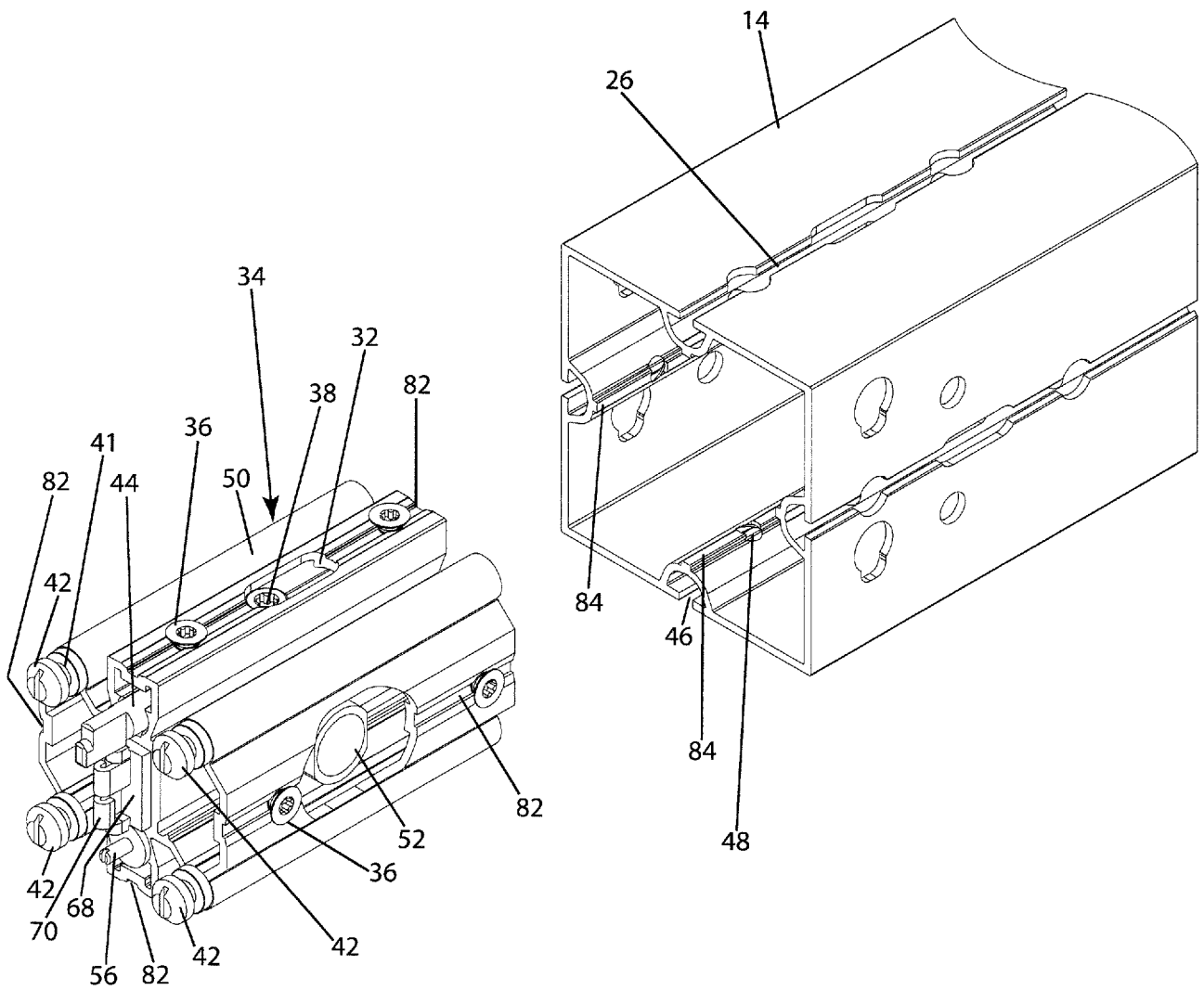
GEÄNDERTE ANSPRÜCHE
beim Internationalen Büro eingegangen am 23. Oktober 2017 (23.10.2017)

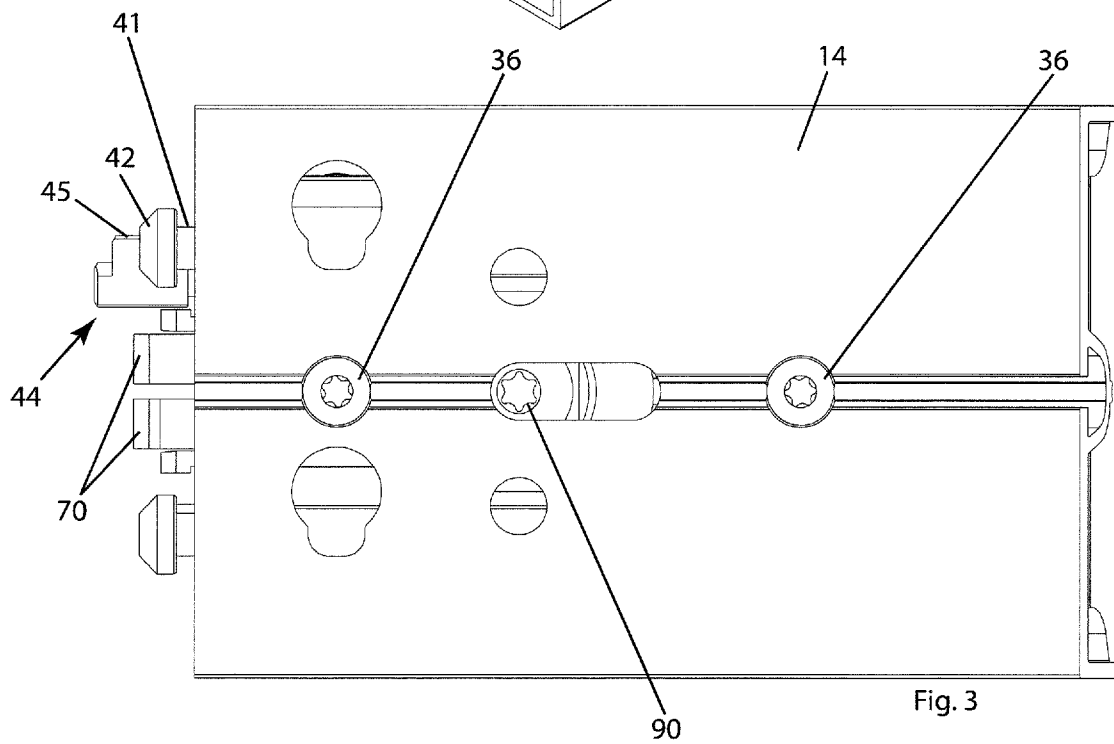
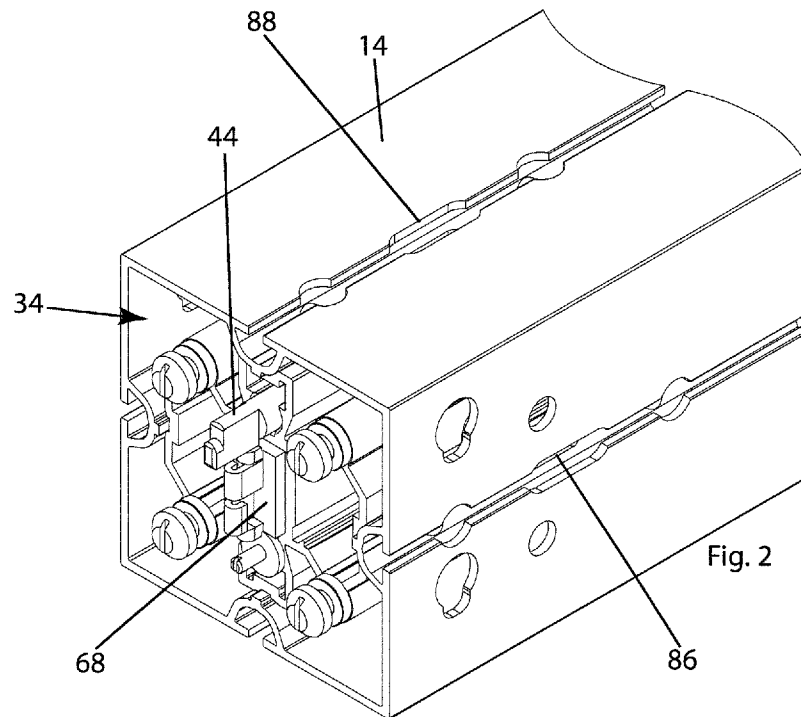
1. Verbinder (34; 104) zum Verbinden einer Stütze (12) und einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge (14), dadurch gekennzeichnet, dass der Verbinder (34; 104) wenigstens einen Bolzen (42) oder Haken mit einem Hinterschnitt (41) aufweist, der zum Eingreifen in eine schlüssellochförmige Durchgangsöffnung (24) an der Zarge (14) oder Stütze (12) ausgebildet ist, wobei die Abmessungen eines vorderen Endabschnitts des Bolzens (42) oder Hakens auf einen breiteren Abschnitt (30) der Durchgangsöffnung (24) und die Abmessungen des Hinterschnitts (41) auf den schmäleren Abschnitt (28) der Durchgangsöffnung (24) abgestimmt sind, wobei ein Gehäuse (50; 110) des Verbinders (34; 104) an der Stirnseite der Stütze (12) oder Zarge (14) festlegbar ist und wobei der wenigstens eine Bolzen (42) oder Haken parallel zu einer Längsrichtung der Stütze (12) oder Zarge (14) verschiebbar im Gehäuse (110) des Verbinders (104) angeordnet ist.
2. Verbinder nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass in einer zurückgezogenen Position des Bolzens (42) oder Hakens dieser nicht über eine Stirnseite der Stütze (12) oder Zarge (14) hinausragt.
3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Bolzen (42) oder Haken mittels einer Spanneinrichtung zwischen dem Verbinder (34; 104) und dem schmäleren Abschnitt (28) der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung (24) verspannt werden kann.
4. Verbinder nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Bolzen (42) oder Haken an einem Adapter (112) angeordnet ist, der verschiebbar in dem Gehäuse (110) des Verbinders (104) angeordnet ist.
5. Verbinder nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass vier Bolzen (42) oder Haken vorgesehen sind.
6. Verbinder nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Spannschloss (68) im Wesentlichen mittig zu den vier Bolzen (42) oder Haken angeordnet ist.
7. Verbinder nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass eine Sicherheitseinrichtung vorgesehen ist, die in einer Sicherungsposition den Bolzen (42) oder Haken im schmäleren Abschnitt (28) der Durchgangsöffnung (24) festlegt, und

dass die Sicherheitseinrichtung die Sicherungsposition und eine Montageposition aufweist, wobei die Sicherheitseinrichtung in der Montageposition den vorderen Endabschnitt des Bolzens (42) oder Haken fluchtend zu dem breiteren Abschnitt (30) der schlüssellochförmigen Durchgangsöffnung (24) ausrichtet.

8. Verbinder nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherheitseinrichtung einen Sicherungsstift (44) aufweist, der parallel zu dem Bolzen (42) oder Haken verschiebbar ist.
9. Verbinder nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungsstift (44) am vorderen Ende einen stufenförmigen Anschlag (43) aufweist.
10. Verbinder nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass der Sicherungsstift (44) in der Sicherungsposition in eine von den schlüssellochförmigen Durchgangsöffnungen (24) getrennte Sicherungsbohrung (46) in der Stütze (12) oder Zarge (14) eingreift.
11. Verbinder nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Spannschloss (68) vorgesehen ist, das in eine hinterschnittene Nut (26) in der Stütze (12) oder Zarge (14) eingreift.
12. Verbindungsanordnung mit wenigstens einer Stütze (12), wenigstens einer senkrecht hierzu angeordneten Zarge (14) und wenigstens einem Verbinder (34; 104) nach wenigstens einem der vorstehenden Ansprüche.

Fig. 1





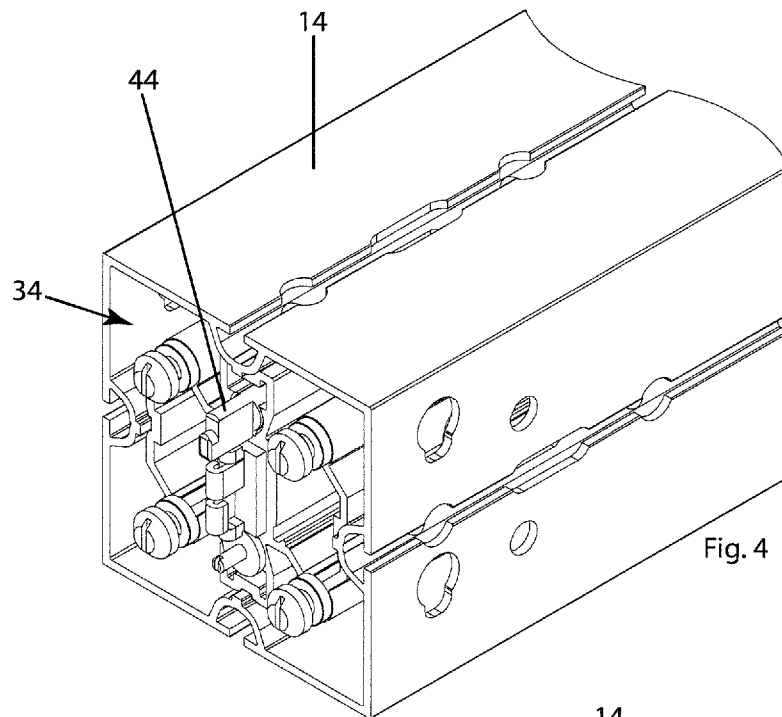


Fig. 4

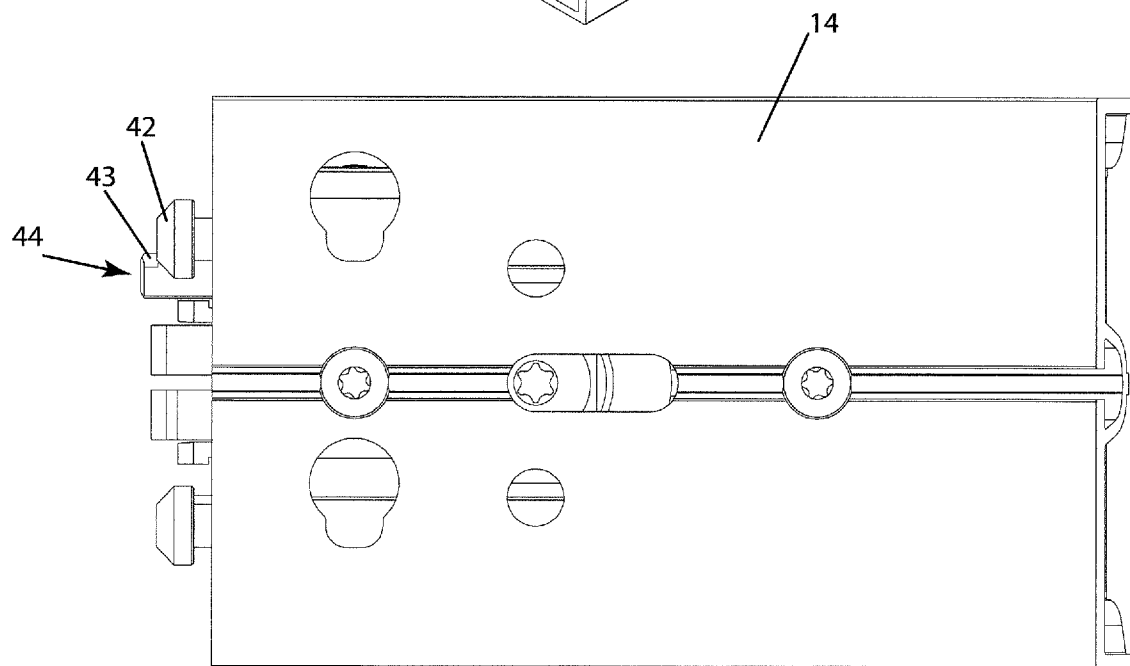
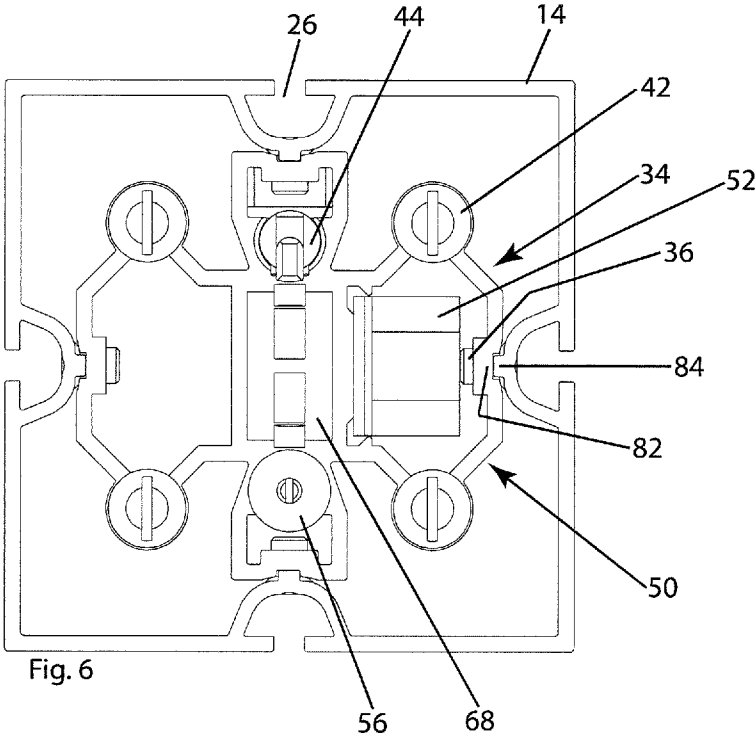


Fig. 5



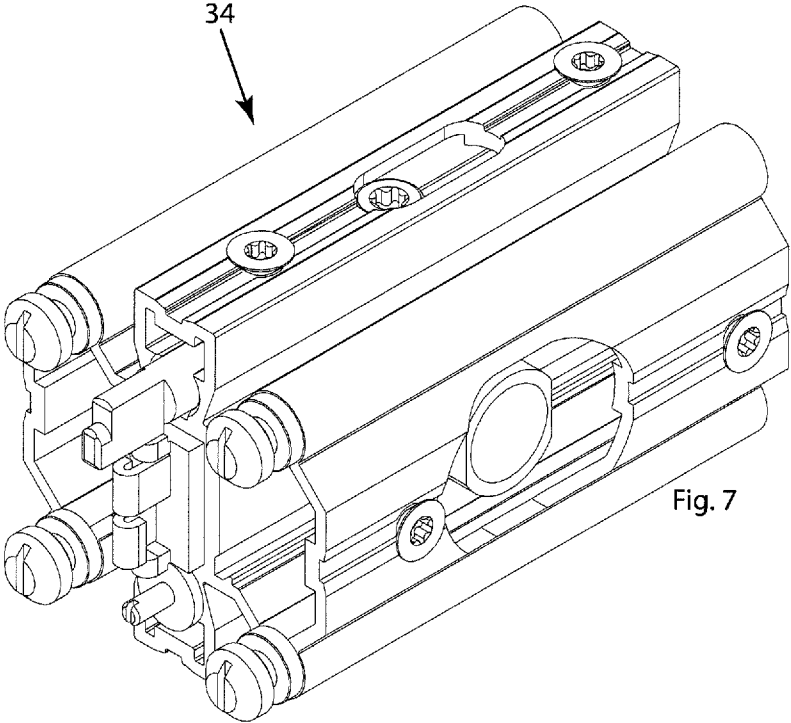


Fig. 7

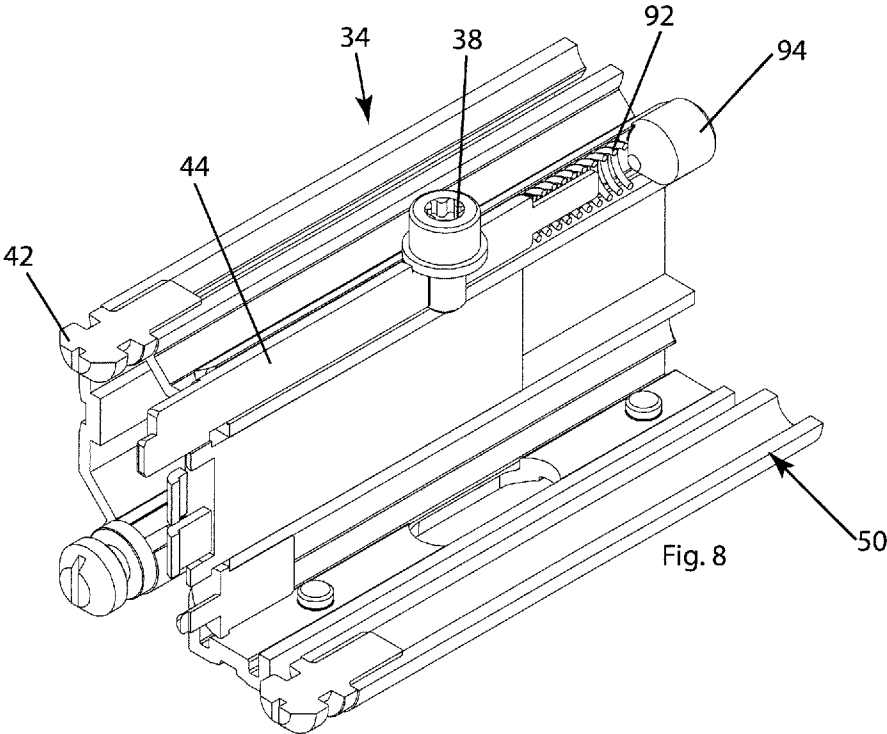
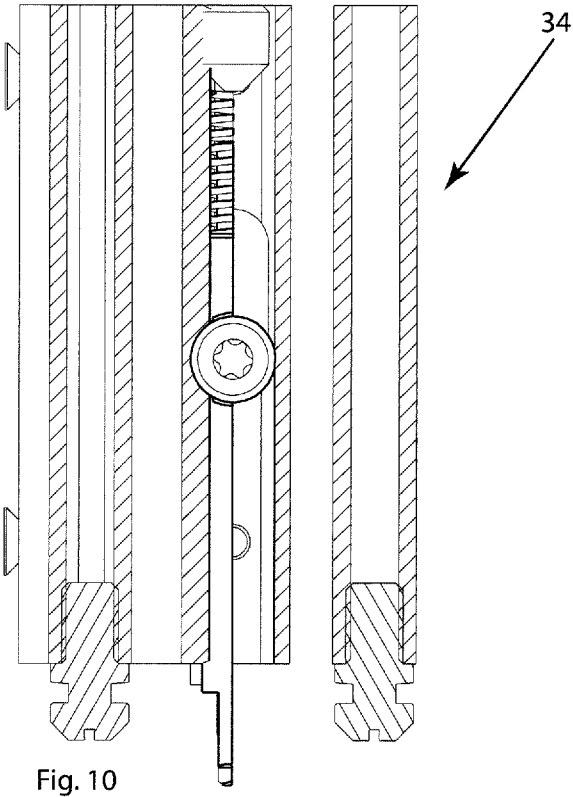
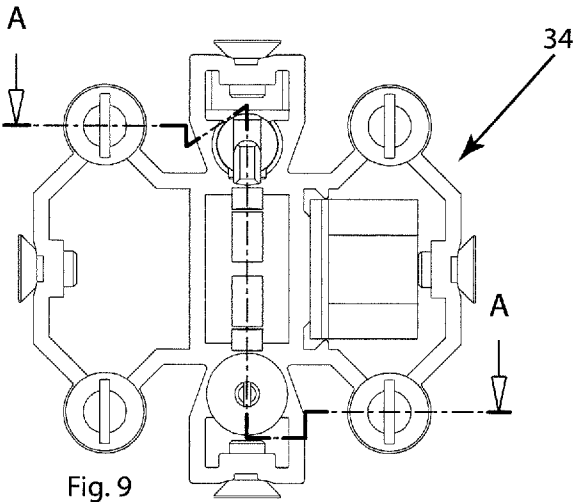


Fig. 8



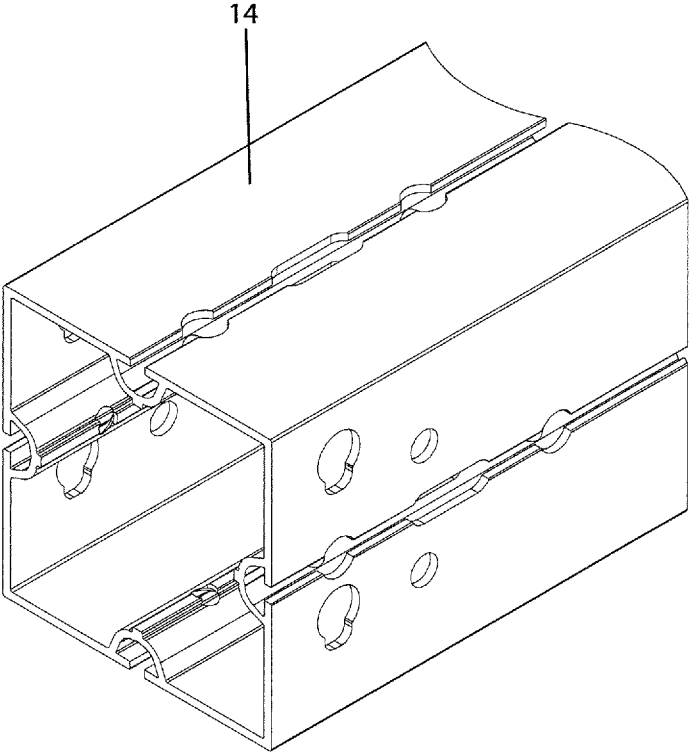
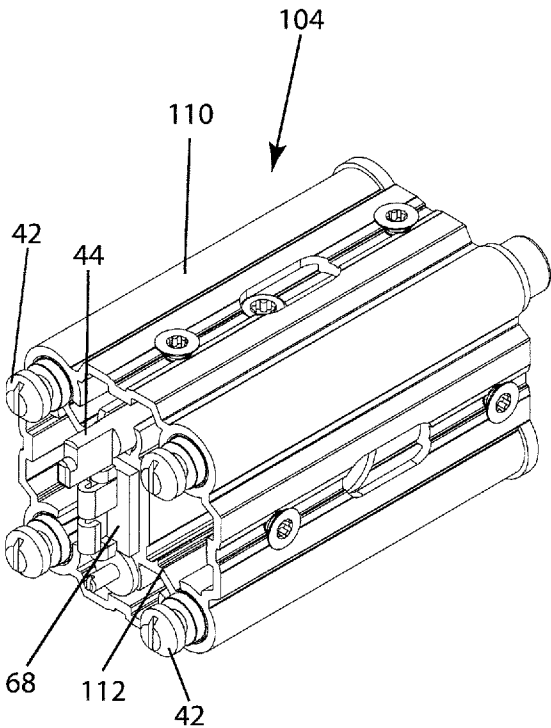


Fig. 11

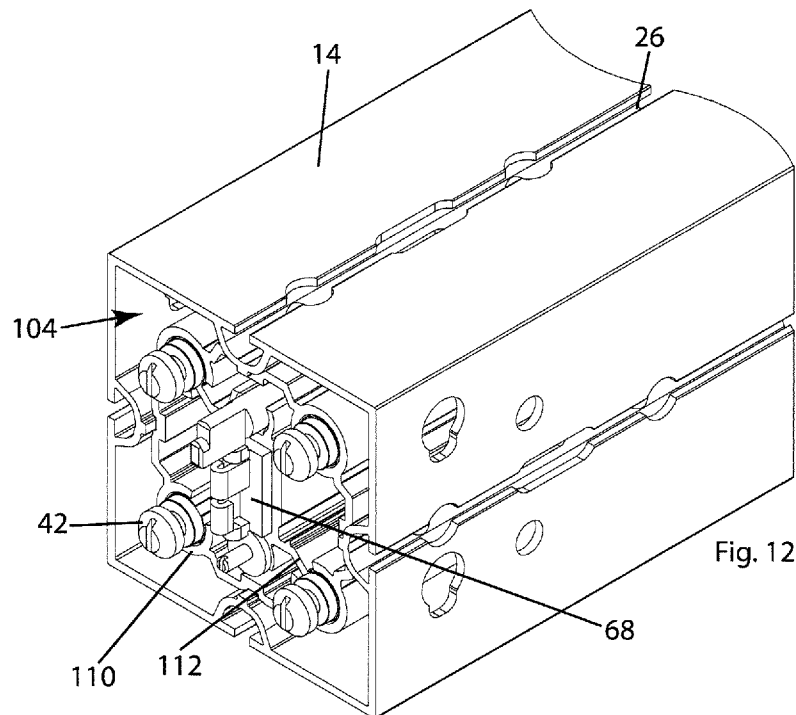


Fig. 12

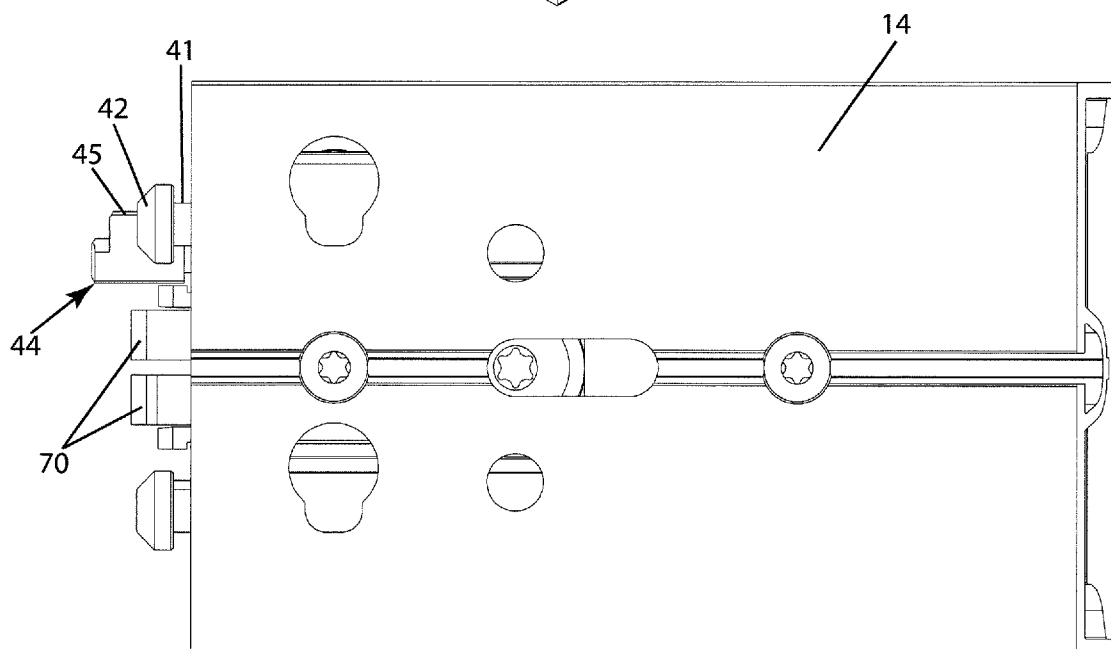
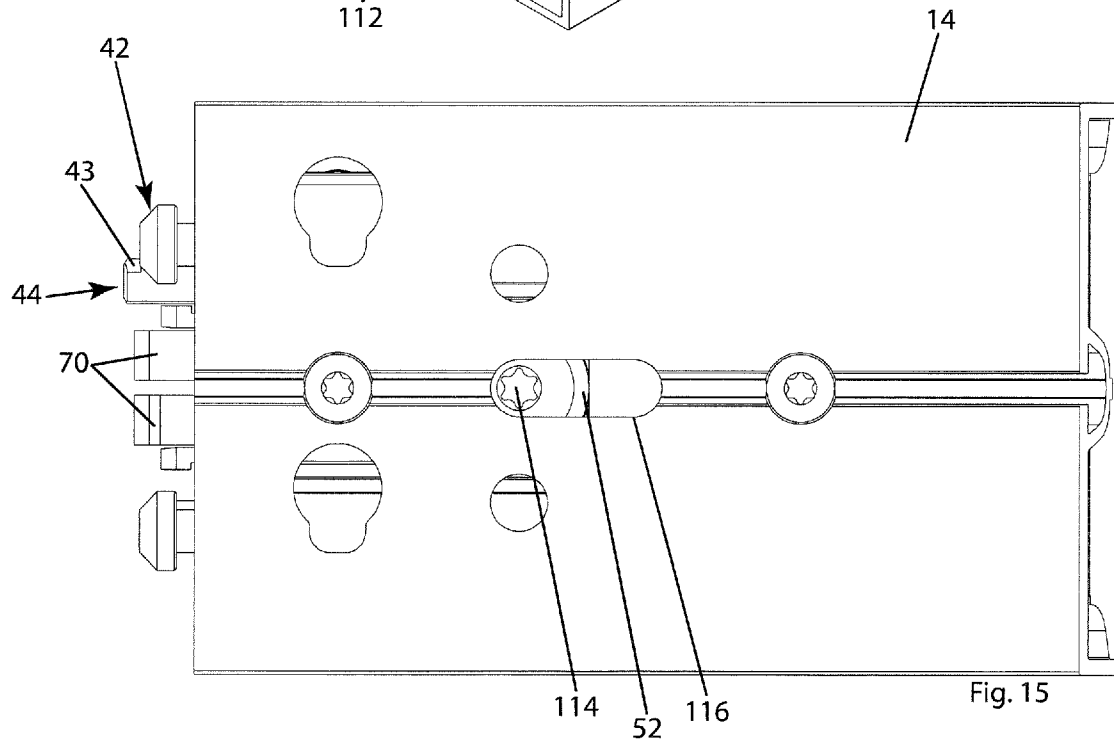
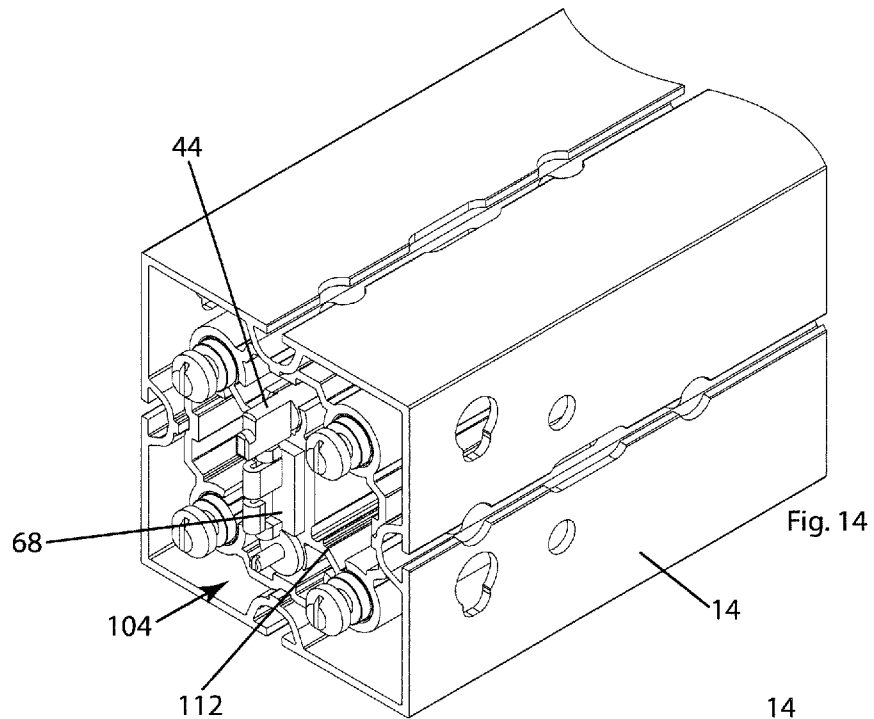
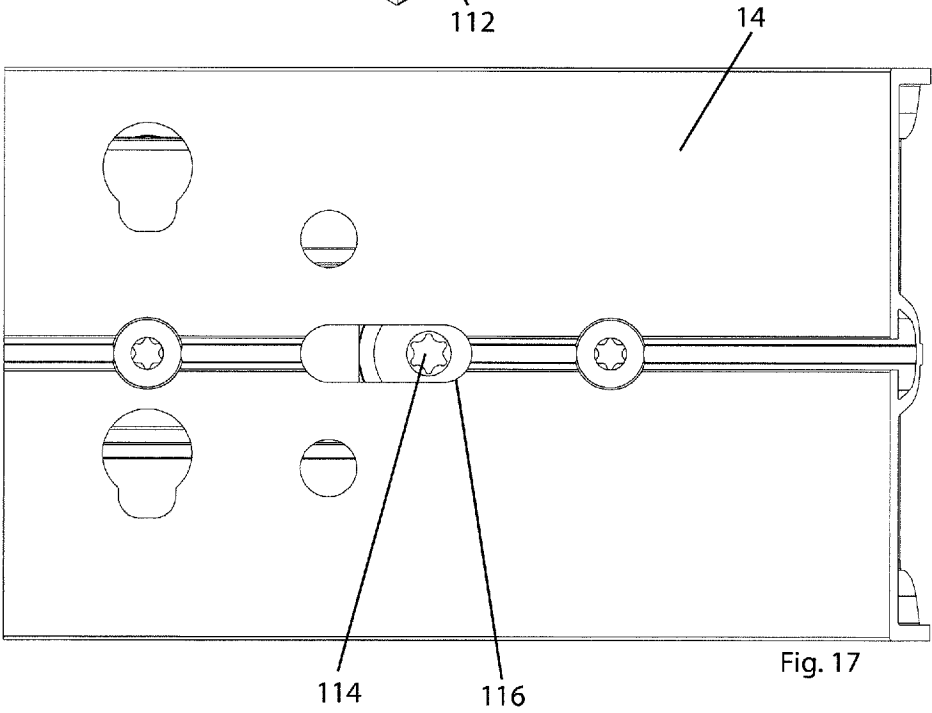
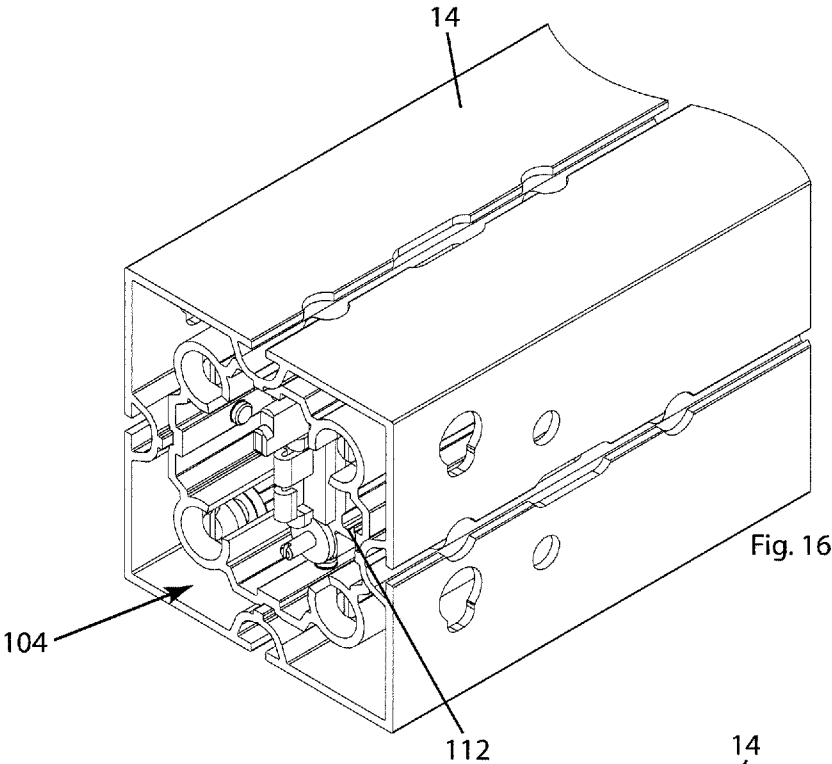
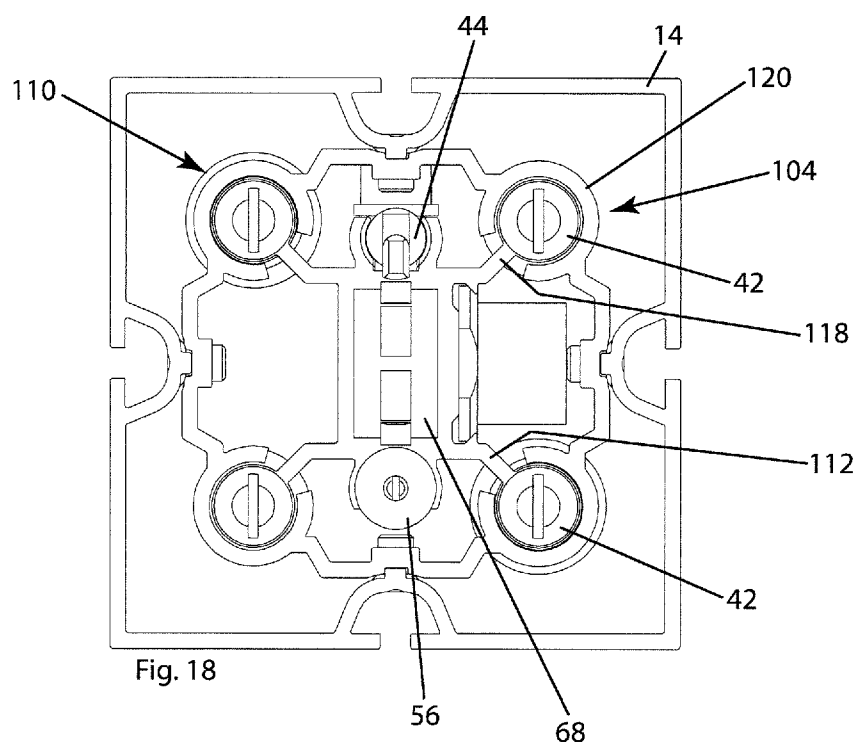
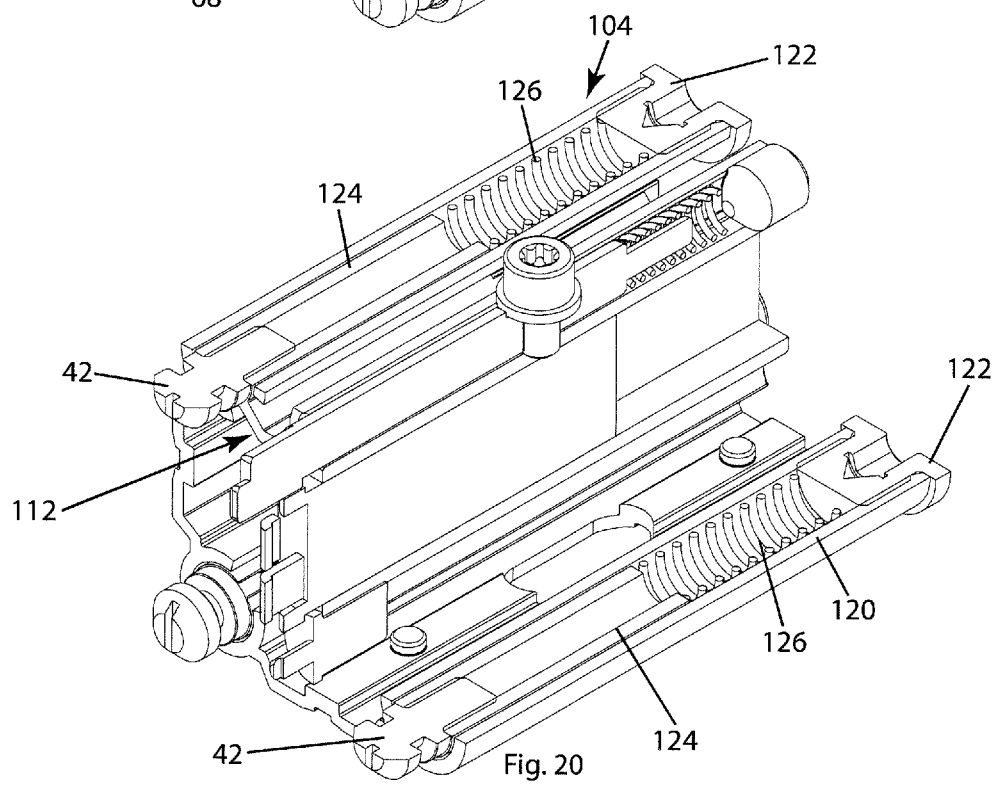
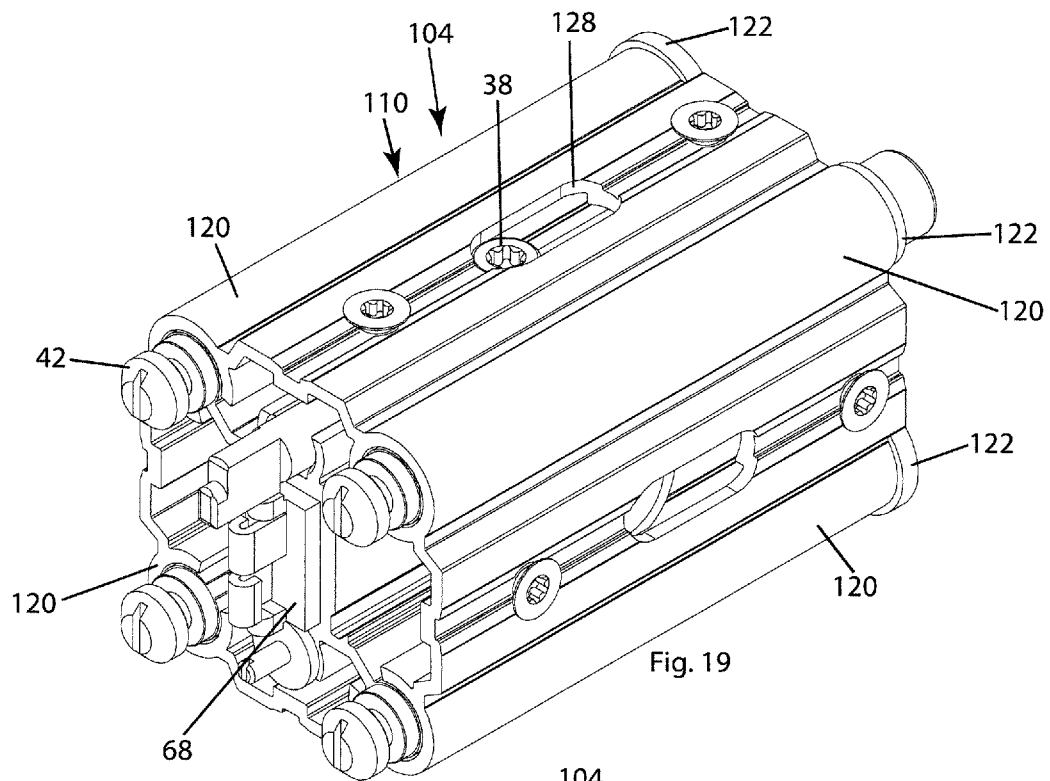


Fig. 13









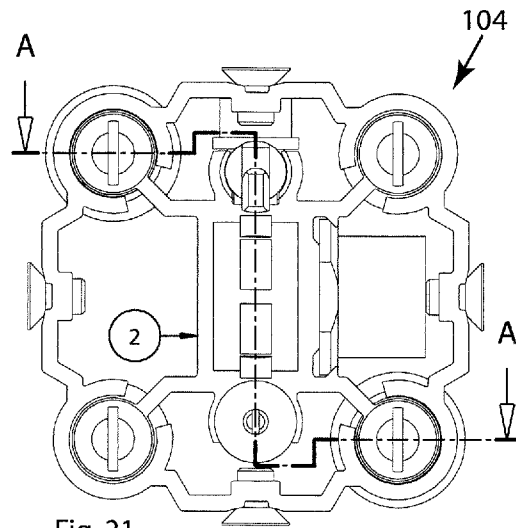


Fig. 21

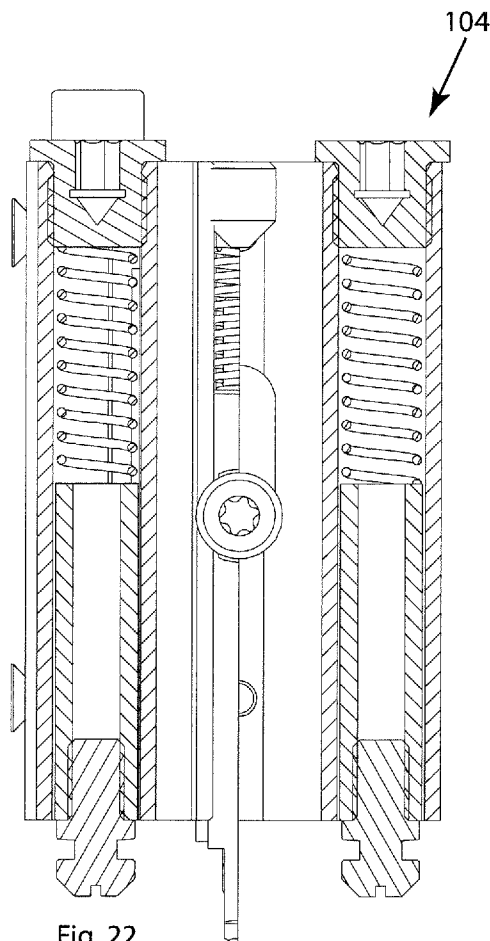
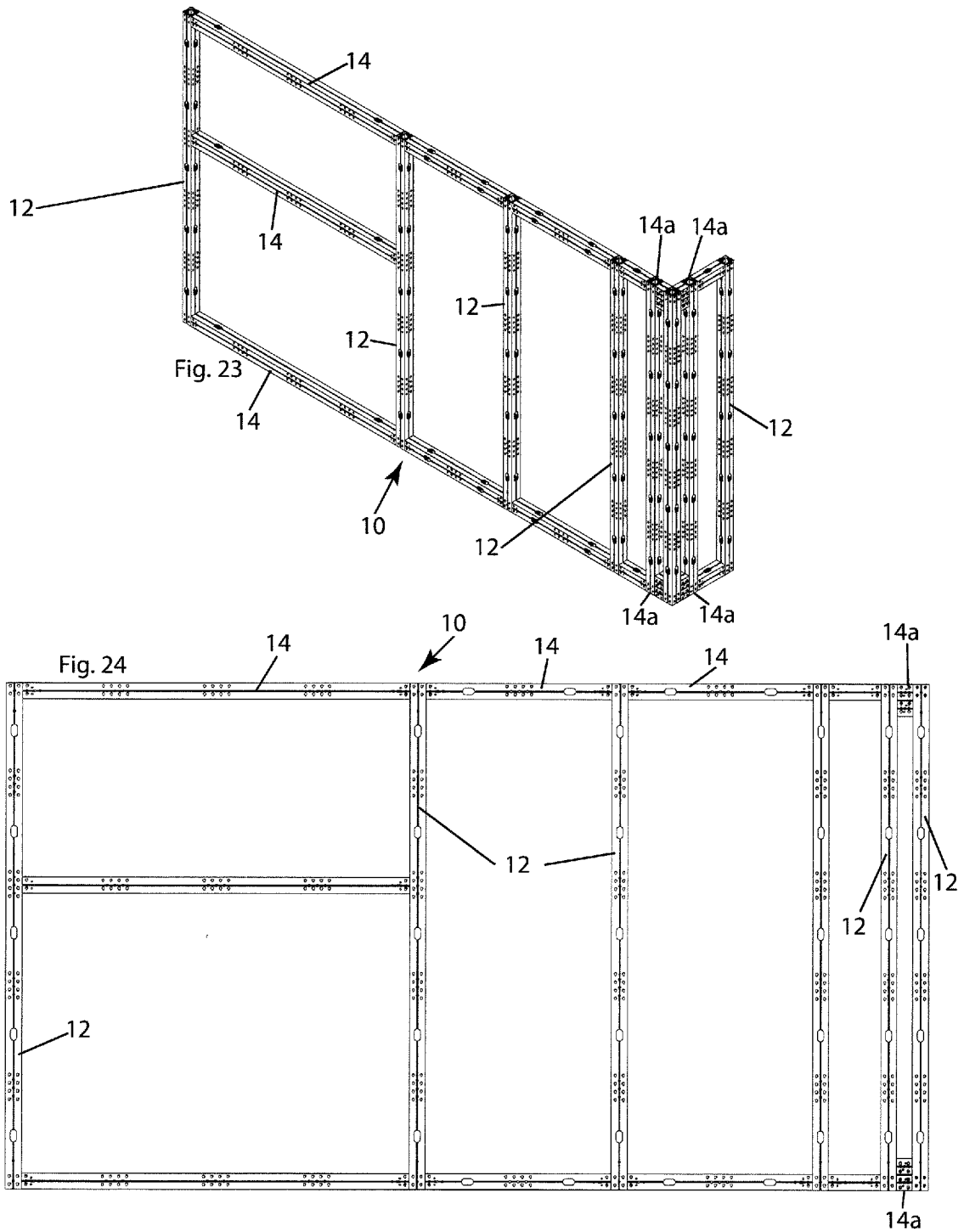
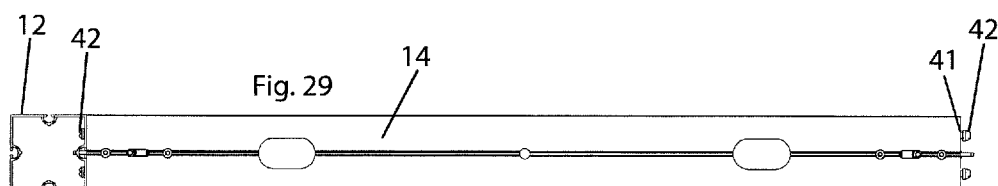
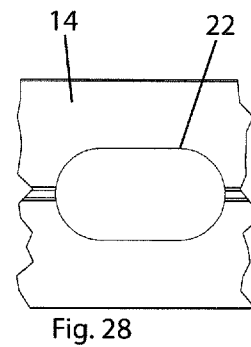
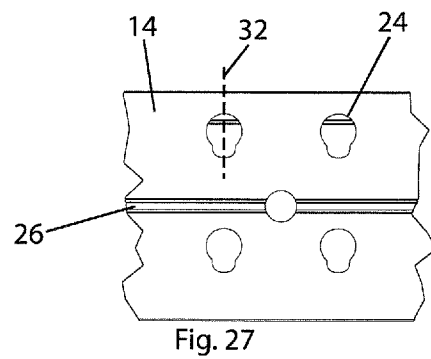
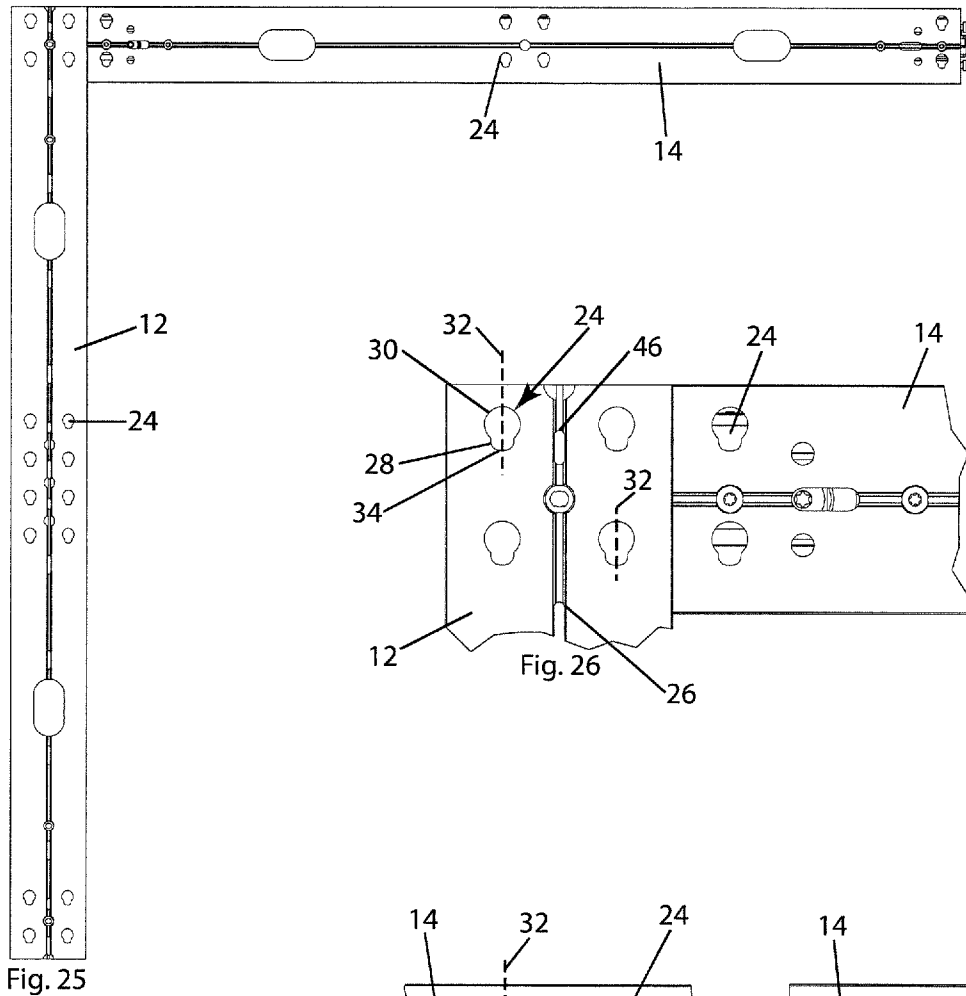
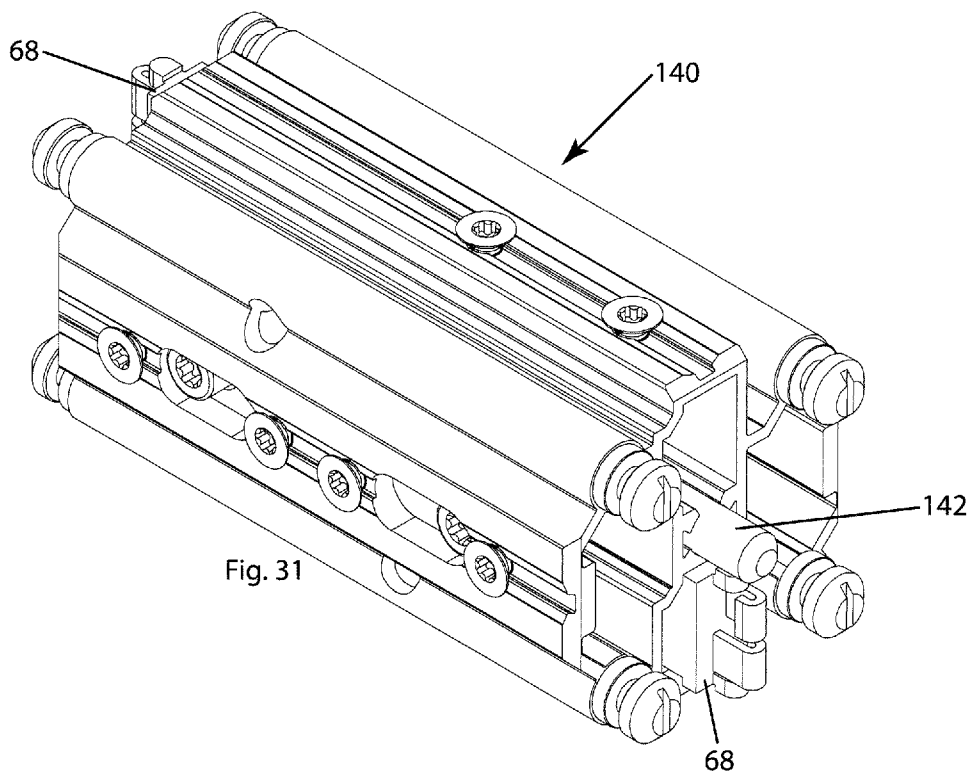
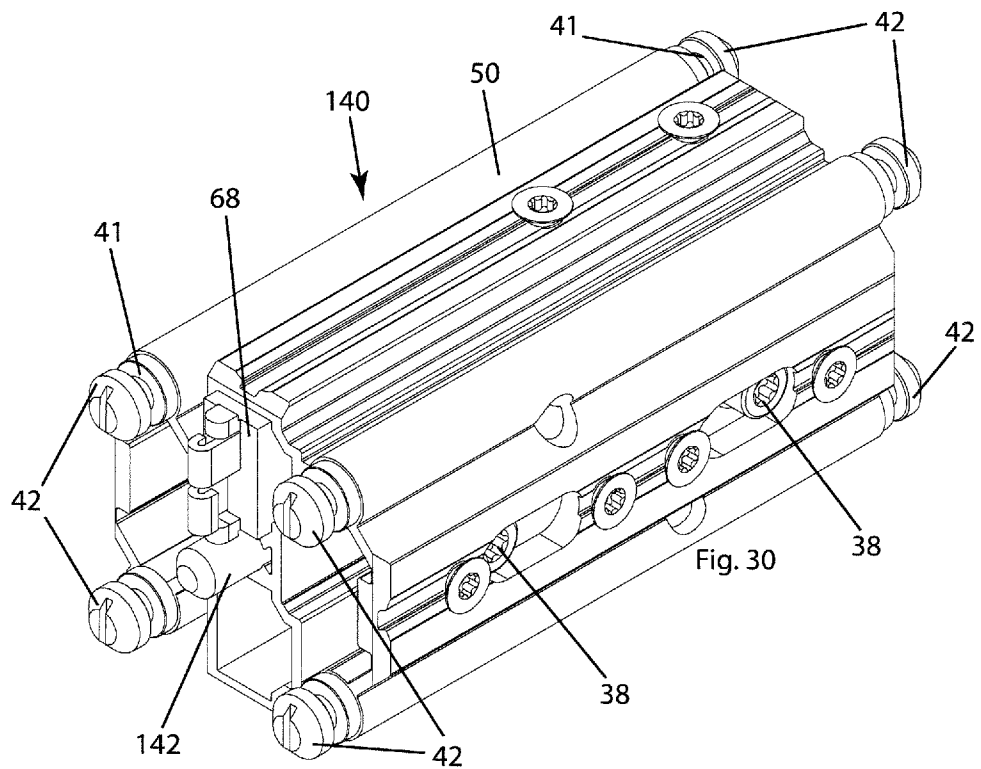


Fig. 22







INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2017/067394

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. A47B47/02 E04B1/58 E04B2/74 E04B2/76 F16B12/34
F16B12/50 F16B21/09 F16B7/04 A47B47/03 E04B2/78

ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A47B E04B F16B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 146 071 A2 (LOH KG RITTAL WERK [DE]) 26 June 1985 (1985-06-26)	1,2,7,12
Y	page 3, paragraph 5 - page 6, paragraph 2	5,8-11
A	figures	6

X	US 3 945 742 A (CONDEVAUX GEORGES JULIEN) 23 March 1976 (1976-03-23)	1,3,4
	column 3, line 10 - column 5, line 60	
	figures	

Y	EP 0 976 891 A2 (OCTANORM VERTRIEBS GMBH [DE]) 2 February 2000 (2000-02-02)	8-11
	cited in the application	
	paragraph [0013] - paragraph [0028]	
	figures	

	-/--	



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

5 October 2017

Date of mailing of the international search report

13/10/2017

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

López-García, G

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2017/067394

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 99/55976 A1 (DYNTEK PTE LTD [SG]; NG WEE BENG [SG]; WYATT GARY DONALD [SG]) 4 November 1999 (1999-11-04)	5
A	page 5, paragraph 2 - page 11, paragraph 1 figures	1,12
E	----- WO 2017/145039 A1 (ESDRA SRL UNIPERSONALE [IT]) 31 August 2017 (2017-08-31) page 10, line 3 - page 13, line 14 figures -----	1,5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2017/067394

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0146071	A2	26-06-1985	NONE
US 3945742	A	23-03-1976	CA 1015523 A 16-08-1977 CH 589237 A5 30-06-1977 JP S5091914 A 23-07-1975 US 3945742 A 23-03-1976
EP 0976891	A2	02-02-2000	AT 279618 T 15-10-2004 CN 1244642 A 16-02-2000 CZ 9902716 A3 16-02-2000 DE 59910804 D1 18-11-2004 EP 0976891 A2 02-02-2000 ES 2229592 T3 16-04-2005 HK 1024280 A1 08-04-2005 PL 334675 A1 31-01-2000 SK 98899 A3 13-03-2000
WO 9955976	A1	04-11-1999	AT 307935 T 15-11-2005 AU 7356598 A 16-11-1999 CN 1294649 A 09-05-2001 DE 69832101 D1 01-12-2005 DE 69832101 T2 27-07-2006 DK 1075574 T3 20-03-2006 EP 1075574 A1 14-02-2001 ES 2252834 T3 16-05-2006 HK 1035013 A1 21-07-2006 IL 139255 A 10-12-2006 TR 200003162 T2 21-03-2001 TW 370584 B 21-09-1999 WO 9955976 A1 04-11-1999
WO 2017145039	A1	31-08-2017	NONE

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	A47B47/02 E04B1/58 F16B12/50	E04B2/74 E04B2/76 A47B47/03 F16B12/34 E04B2/78
ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) A47B E04B F16B		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 0 146 071 A2 (LOH KG RITTAL WERK [DE]) 26. Juni 1985 (1985-06-26)	1,2,7,12
Y	Seite 3, Absatz 5 - Seite 6, Absatz 2	5,8-11
A	Abbildungen	6

X	US 3 945 742 A (CONDEVAUX GEORGES JULIEN) 23. März 1976 (1976-03-23)	1,3,4
	Spalte 3, Zeile 10 - Spalte 5, Zeile 60	
	Abbildungen	

Y	EP 0 976 891 A2 (OCTANORM VERTRIEBS GMBH [DE]) 2. Februar 2000 (2000-02-02) in der Anmeldung erwähnt	8-11
	Absatz [0013] - Absatz [0028]	
	Abbildungen	

	-/-	
☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
5. Oktober 2017		13/10/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter López-García, G

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	WO 99/55976 A1 (DYNTEK PTE LTD [SG]; NG WEE BENG [SG]; WYATT GARY DONALD [SG]) 4. November 1999 (1999-11-04)	5
A	Seite 5, Absatz 2 - Seite 11, Absatz 1 Abbildungen -----	1,12
E	WO 2017/145039 A1 (ESDRA SRL UNIPERSONALE [IT]) 31. August 2017 (2017-08-31) Seite 10, Zeile 3 - Seite 13, Zeile 14 Abbildungen -----	1,5

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2017/067394

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0146071	A2	26-06-1985	KEINE
US 3945742	A	23-03-1976	CA 1015523 A 16-08-1977 CH 589237 A5 30-06-1977 JP S5091914 A 23-07-1975 US 3945742 A 23-03-1976
EP 0976891	A2	02-02-2000	AT 279618 T 15-10-2004 CN 1244642 A 16-02-2000 CZ 9902716 A3 16-02-2000 DE 59910804 D1 18-11-2004 EP 0976891 A2 02-02-2000 ES 2229592 T3 16-04-2005 HK 1024280 A1 08-04-2005 PL 334675 A1 31-01-2000 SK 98899 A3 13-03-2000
WO 9955976	A1	04-11-1999	AT 307935 T 15-11-2005 AU 7356598 A 16-11-1999 CN 1294649 A 09-05-2001 DE 69832101 D1 01-12-2005 DE 69832101 T2 27-07-2006 DK 1075574 T3 20-03-2006 EP 1075574 A1 14-02-2001 ES 2252834 T3 16-05-2006 HK 1035013 A1 21-07-2006 IL 139255 A 10-12-2006 TR 200003162 T2 21-03-2001 TW 370584 B 21-09-1999 WO 9955976 A1 04-11-1999
WO 2017145039	A1	31-08-2017	KEINE