

(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
26. Juli 2007 (26.07.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/082962 A2

(51) Internationale Patentklassifikation:
Nicht klassifiziert

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/050670

(22) Internationales Anmeldedatum:
23. Januar 2007 (23.01.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2006 003 349.3 23. Januar 2006 (23.01.2006) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **BSW ANLAGENBAU GMBH** [DE/DE]; Boschweg
48, 48351 Everswinkel (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **NIENTIEDT, Klaus**
[DE/DE]; Im Sundern 6, 48157 Münster (DE). **LÜTKE
ZUTELGTE, Albert** [DE/DE]; Wagnerstrasse 67, 48291
Telgte (DE).

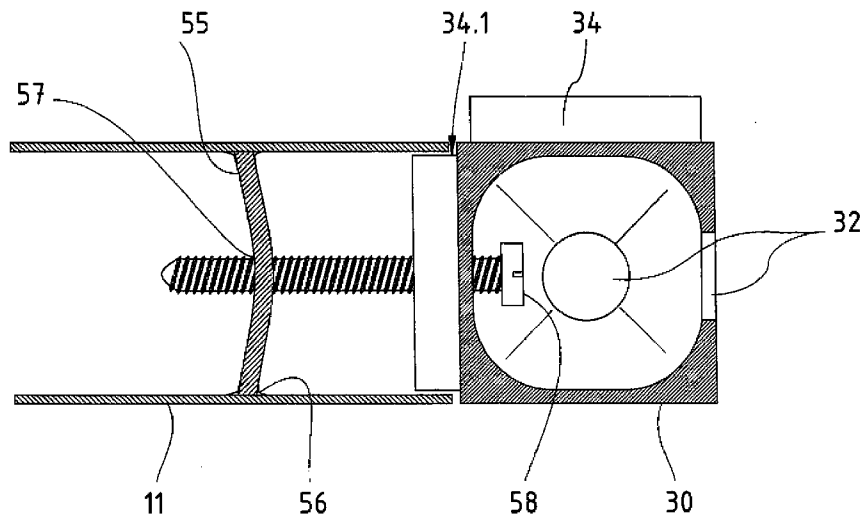
(74) Anwalt: **TARVENKORN, Oliver**; 3828, Goldstrasse 36,
48147 Münster (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI,
GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS,
JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MY,
MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICE SUPPORT

(54) Bezeichnung: GERÄTETRÄGER



(57) **Abstract:** A device support comprises a cabinet frame which is formed by metal hollow profiles (11) and which has at least in one of its corners a parallelepiped corner connector element (30) that is connected to at least one of the hollow profiles (11) by means of a screw. At least one outside face of the corner connector element (30) is configured as a securing face which has a guiding shoulder (34) with at least two parallel outer edges (34.1), resting on inner peripheral surfaces of the hollow profile (11). The hollow profiles (11) have a closed cross-section. A throughbore runs from every securing face for receiving the screw shank and continues, starting from a support shoulder in the interior of the corner connector element (30), along a passage recess (30) which extends to an outside face of the corner connector element opposite the securing face. The screw connection comprises a screw (58) to be aligned in the longitudinal direction of the hollow profile and a receiving element (55) with a threaded port (57) in the interior of the hollow profile. The screw (58) is held in the passage recess (32) by the screw head and the screw shank extends into the interior of the hollow profile (11) up to the receiving element (55).

(57) **Zusammenfassung:** Ein Geräteträger weist ein aus metallischen Hohlprofilen (11) gebildetes Schrankgerüst auf, das an mindestens einer seiner Ecken ein quaderförmiges Eckverbindererelement (30) aufweist, das mit mindestens einem der Hohlprofile (11) über eine Schraube verbunden ist. Wenigstens eine Außenseite des

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/082962 A2



RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN,
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,

Veröffentlicht:

— ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Eckverbindererelements (30) ist als Befestigungsseite ausgebildet, die einen Führungsabsatz (34) mit wenigstens zwei parallelen Außenkanten (34.1), welche an Innenmantelflächen des Hohlprofils (11) anliegt, aufweist. Dabei weisen die Hohlprofile (11) einen geschlossenen Querschnitt auf. Von jeder Befestigungsseite her geht eine Durchgangsbohrung zur Aufnahme des Schraubenschaftes aus, die sich ausgehend von einem Auflagerabsatz im Inneren des Eckverbindererelements (30) in einer DurchführungsAusnehmung (30) fortsetzt, welche sich bis zu einer der Befestigungsseite gegenüber liegenden Außenseite des Eckverbindererelements erstreckt. Die Schraubverbindung umfasst eine in Längsrichtung des Hohlprofils auszurichtende Schraube (58) und ein im Inneren des Hohlprofils angeordnetes Aufnahmeelement (55) mit einer Gewindebohrung (57) umfasst, wobei die Schraube (58) mit ihrem Schraubenkopf in der DurchführungsAusnehmung (32) aufgenommen ist und sich der Schraubenschaft ins Innere des Hohlprofils (11) bis zu dem Aufnahmeelement (55) erstreckt.

Geräteträger

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Geräteträger, aufweisend ein aus metallischen Hohlprofilen gebildetes, quaderförmiges Schrankgerüst, das an mindestens einer seiner Ecken ein quaderförmiges Eckverbindererelement aufweist, das mit mindestens einem der Hohlprofile über eine Schraubverbindung verbunden ist, wobei wenigstens eine Außenseite des Eckverbindererelements als Befestigungsseite ausgebildet sind, die jeweils wenigstens einen Führungsabsatz mit wenigstens zwei parallelen Außenkanten aufweist, welche an Innenmantelflächen des Hohlprofils anliegen.

Ein solches Schrankgerüst für einen Geräteträger ist aus der PCT/WO94/14307 bekannt. Die Verbindung von Eckverbindererelementen und Hohlprofilen über Schrauben ermöglicht eine modulare Bauweise und beansprucht im Vergleich zu nicht zerlegbaren Schweißkonstruktionen deutlich weniger Lager- und Transportraum. Die Profile sind jedoch als offene Profile ausgebildet, die eine entsprechend geringe Torsionssteifigkeit besitzen. Schraubverbindungen sind durch Gewindebohrungen in den Eckverbindererelementen und Schrauben gebildet, die aus dem Profil heraus in das Eckverbindererelement einge-

schraubt werden. Um die Schraubenköpfe zugänglich zu machen, sind die Profile sogar an zwei aneinander grenzenden Flächen über Eck ausgeklinkt, was die Biege- wie Torsionssteifigkeit stark mindert. Die Schraubenköpfe sind aber dennoch schwer zugänglich, da ein Schraubwerkzeug nur sehr beengt zum Einsatz gebracht werden kann. Vor Montage lackierte Hohlprofile müssen über Massebänder verbunden werden, um einen elektrischen Potentialausgleich zu schaffen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, einen Geräteträger mit einem Schrankgerüst der eingangs genannten Art so zu verbessern, dass eine einfachere und schnellere Montage und höhere Steifigkeit gegeben ist.

Diese Aufgabe wird durch einen Geräteträger mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.

Durch die Führungsabschnitte werden quer zur jeweiligen Profilachse wirkende Kräfte aufgenommen, so dass somit die Schraubverbindungen nicht durch Schubspannungen belastet werden.

Durch die Durchführung der Schrauben von außen durch das Eckverbindererelement bis in das Hohlprofil hinein ist eine gute Zugänglichkeit der Schrauben gegeben. Durch die Möglichkeit einer sehr einfachen und schnellen Montage wie Demontage ergeben sich erhebliche Vorteile bei der Lagerung und beim Transport. Aus den vorlackierten Profilen können „on demand“ die gewünschten Schränke zusammengebaut werden, und zwar entweder beim Hersteller oder bereits vor Ort durch den Abnehmer. Dies erhöht die Flexibilität und verkürzt die Reaktionszeiten. Gleichzeitig reduzieren sich die Lager- und/oder die Transportkosten, da nicht fertig montierte

Schränke gelagert werden müssen, sondern es ausreichend ist, die fertig lackierten Profile zu lagern. Ebenso müssen nicht fertig montierte Schränke transportiert werden sondern es können die wesentlich kleiner verpackbaren Komponenten transportiert und vor Ort schnell und unkompliziert zu einem fertigen Geräteträger sehr hoher Steifigkeit zusammengebaut werden.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung bestehen die erfindungsgemäßen Eckverbindererelement aus quaderförmigen, insbesondere aus würfelförmigen Elementen, die in mindestens einer Raumachse eine Durchführungsausnehmung für die Schrauben aufweisen. Besonders bevorzugt finden sich diese Durchführungsausnehmungen dabei in allen drei Raumachsen. Die Durchführungen sind bevorzugt so ausgestaltet, dass sie auf der Befestigungsseite, die dem Hohlprofil zugewandt ist, einen kleineren Durchmesser aufweisen als auf der dem betreffenden Profil abgewandten Außenseite. Der Übergang dient in diesem Falle als Lager für den Schraubenkopf, und es können so große Vorspannungen in die Aufnahmen für die Befestigungseinrichtungen eingebracht werden.

Im Falle zweier rechtwinklig zueinander ausgerichteter Befestigungsseiten und wenigstens zweier sich kreuzender Durchführungsausnehmungen ist es unter dem Aspekt der einfachen Montage besonders vorteilhaft, wenn die Tiefe wenigstens einer der Durchführungsausnehmungen zwischen dem jeweiligen Auflagerabsatz und der Hüllkurve der kreuzenden Durchführungsausnehmung wenigstens der Höhe des Schraubenkopfes entspricht. Dies bedeutet, dass bei ein oder zwei bereits eingesetzten Schrauben eine weitere Schraube unbehindert in das Eckverbindererelement eingeführt werden und mit einem e-

benfalls einführbaren Werkzeug, wie beispielsweise einem Innensechskantschlüssel, angezogen werden kann. Eine bestimmte Montagereihenfolge muss nicht eingehalten werden, sofern keine übergroßen Schraubenköpfe verwendet werden.

Ein solcher übergroßer Schraubenkopf ist so ausgestaltet, dass er die Durchführungsausnehmung im Eckverbindererelement hinsichtlich Länge und Durchmesser vollständig ausfüllt und dass er eine innere Ausnehmung aufweist, die an der dem Schraubenschaft zugewandten Seite als Innenantrieb, beispielsweise als Innensechskant oder Innenvielzahn, ausgebildet ist und die darüberliegend wenigstens teilweise mit einem Innengewinde versehen ist. Damit wird nicht nur die Verbindung zu einem Hohlprofil hergestellt, sondern es ist auch noch das Einschrauben von Ösen, Haken oder Stellfüßen möglich. Auf dieser Weise kann ein entsprechend ausgestalteter Geräteträger z.B. kranfähig gemacht werden. Die dabei auftretenden Zugkräfte werden direkt in die senkrecht angeordneten Profile des quaderförmigen Schrankgerüsts eingeleitet und beanspruchen damit die Schrauben nur auf Zug. Beim Einsetzen von Stellfüßen an der Unterseite werden Gewichtskräfte über die senkrechten Hohlprofile direkt auf die Füße abgeleitet, ohne dass die unteren quer liegenden Hohlprofile auf Biegung beansprucht werden.

Vorzugsweise besitzt das separat einsetzbare Aufnahmeelement an seiner dem Eckverbindererelement zugewandten Fläche eine gezackte Profilierung und/oder die dem Eckverbindererelement benachbarte Kante der Einsatzausnehmungen ist wenigstens teilweise gezackt. Hierdurch wird eine Lackschicht auf den Hohlprofilen und dessen Kanten im Bereich der Einsatzausnehmungen durchstoßen, wenn die Schraubverbindung angezogen

wird und damit das Aufnahmeelement an die Kante gepresst wird. Dickere, spröde Schutzbeschichtungen, wie beispielsweise Pulverlackbeschichtungen oder Eloxierungen, platzen durch die gezackte Profilierung partiell ab, so dass ein elektrisch leitfähiger Kontakt hergestellt wird. Selbst wenn die stirnseitigen Kanten des Hohlprofils, die an dem Eckverbindererelement anliegen, mit einer elektrisch isolierenden Beschichtung versehen sind, wird dennoch über die in die Gewindebohrung eingreifende Schraube ein Kurzschluss mit dem Eckverbindererelement hergestellt, welches vorzugsweise blank bleibt. Es ist damit nicht mehr erforderlich, die einzelnen Hohlprofile über Massebänder zu verbinden. Damit können die für das erfindungsgemäße Schrankgerüst verwendeten Profile bereits vor dem Zusammenbau lackiert werden. Es muss also nicht mehr das komplett montierte Schrankgerüst lackiert werden, sondern nur noch die einzelnen Profile. Lackieranlagen, können wesentlich kleiner dimensioniert werden, was zu einer erheblichen Kostenersparnis bei der Fertigung führt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist vorgesehen, dass die Eckverbindererelemente jeweils mit mindestens drei Profilen verbunden sind, die in jeweils andere Dimensionen des Raumes weisen, so dass ein dreidimensionaler Geräteträger entsteht, der nachfolgend als Geräteschrank bezeichnet wird.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geräteschranks ist vorgesehen, dass an den vier oberen Ecken des quaderförmigen Schrankgerüsts jeweils Eckverbindererelemente angeordnet sind, die mit jeweils drei Profilen über eine Schraubverbindung verbunden sind, während im unteren Bereich des quaderförmigen Schrankgerüsts ein rechteckiger Grundrahmen vorgesehen ist, dessen vier Ecken je-

weils über eine Schweiß- oder Schraubverbindung mit einem senkrecht angeordneten Profil des quaderförmigen Schrankgerüsts verbunden sind. Ein solcher Geräteschrank weist eine besonders hohe Standfestigkeit auf, da der Grundrahmen besonders schwer und massiv ausgeführt sein kann.

In einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Geräteschranks ist vorgesehen, dass an allen acht Ecken des quaderförmigen Schrankgerüsts jeweils Eckverbinderelemente angeordnet sind, die mit jeweils drei Profilen über eine Schraubverbindung verbunden sind.

Bevorzugt sind die im Inneren der Profile angeordneten Aufnahmeelemente für die Schrauben so ausgestaltet, dass sich beim Eindrehen der Befestigungseinrichtungen Vorspannungen in die Aufnahmen einbringen lassen. Diese Aufnahmen bestehen beispielsweise aus in den Profilen angeordneten rechteckigen Querblechen, die jeweils eine Bohrung mit Innengewinde aufweisen. Die Querbleche können jeweils an ihren schmalseitigen Enden an der Innenwand der Profile z.B. über Schweißverbindungen befestigt sein. Beim Eindrehen der Befestigungseinrichtungen wird dabei eine Vorspannung in die Querbleche eingebracht, die die Profile stärker an die Eckverbinderelemente heranzieht und so zu einer erheblich höheren Steifigkeit der Verbindung und damit des gesamten Geräteschranks führt. Die Steifigkeit solchermaßen hergestellter Geräteschränke übertrifft sogar die von geschweißten Schränken.

Der erfindungsgemäß ausgestaltete Geräteschrank kann weiterhin eine an das Schrankgerüst gehängte Verkleidungsplatte aufweisen, wobei die Verkleidungsplatte mit wenigstens einer Sicherungslasche versehen ist, die Sicherungslasche über eine umlaufende Seitenkante der Verkleidungsplatte hinausragt,

und die Sicherungslasche auf einer Außenfläche des Profils des Schrankgerüsts aufliegt. Die genaue Ausgestaltung dieser verkleidungsplatte und ihrer Aufhängung ist aus dem deutschen Gebrauchsmuster DE 200 188 18 der Anmelderin der vorliegenden Erfindung bekannt. Auf den Offenbarungsgehalt der DE 200 188 18 wird vorliegend ausdrücklich Bezug genommen, und dieser wird der Offenbarung der vorliegenden Anmeldung zugerechnet.

Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Die Figuren zeigen im Einzelnen:

- Fig. 1 ein erstes quaderförmiges Schrankgerüst für einen erfindungsgemäßen Geräteschrank mit Eckverbindererelementen an allen acht Ecken;
- Fig. 2 ein Schrankgerüst für einen erfindungsgemäßen Geräteschrank mit Eckverbindererelementen an den oberen Ecken sowie im unteren Bereich einen rechteckigen Grundrahmen;
- Fig. 3a eine perspektivische Ansicht eines Eckverbindererelements;
- Fig. 3b einen Schnitt durch ein Eckverbindererelement;
- Fig. 4a eine Eckverbindung in Explosionsansicht;
- Fig. 4b die montierte Eckverbindung aus Fig. 4a;
- Fig. 5 eine Schnittsansicht einer ersten Schraubverbindung für einen erfindungsgemäßen Geräteschrank und
- Fig. 6 eine zweite Schraubverbindung für einen er-

findungsgemäßen Geräteschrank in einer Explosionsdarstellung.

Figur 1 zeigt ein erstes Schrankgerüst 10 für einen erfindungsgemäßen Geräteträger mit Hohlprofilen 11, 12, 13 sowie Eckverbinder-elementen 30. Das Schrankgerüst umfasst insgesamt acht Eckverbinder-elemente 30 sowie zwölf Hohlprofile. Die Eckverbinder-elemente 30 sind mit den Profilen über Schraubverbindungen verbunden. Da eine räumliche Struktur ausgebildet wird, wird der Geräteträger nachfolgend als Geräteschrank bezeichnet.

Figur 2 zeigt ein zweites quaderförmiges Schrankgerüst 20 mit einem rechteckigen Grundrahmen 24, dessen vier Ecken jeweils über eine Schweiß- oder Schraubverbindung mit einem senkrecht angeordneten Hohlprofil 22 des quaderförmigen Schrankgerüsts 20 verbunden sind. An den vier oberen Ecken des quaderförmigen Schrankgerüsts 20 sind jeweils Eckverbinder-elemente 30 angeordnet, die mit den senkrechten Hohlprofilen 22 und Hohlprofilen 21, 23, die einen oberen Rahmen des Schrankgerüsts bilden, über Schraubverbindungen verbunden sind.

Der Grundrahmen 21 kann in seiner Dimensionierung so gestaltet sein, dass er ein großes Gewicht und/oder eine breite Standfläche aufweist und dem Schrankgerüst 20 auf diese Weise eine hohe Standfestigkeit verleiht.

Figur 3a zeigt ein Eckverbinder-element 30 für ein Schrankgerüst für einen erfindungsgemäßen Geräteschrank in einer perspektivischen Ansicht. Das Eckverbinder-element ist ein im Wesentlichen würfelförmiger Grundkörper, der in jeder seiner Raumachsen eine Durchführungsausnehmung 32 aufweist, die

sich von einer Außenseite 31 ins Innere erstreckt. Das Eckverbindererelement 30 weist überdies auf seinen Befestigungsseiten Führungsabsätze 34 auf, die dem Innenquerschnitt der Hohlprofile des quaderförmigen Schrankgerüsts angepasst sind und in diese eingeführt werden können.

Figur 3b zeigt das Eckverbindererelement 30 im Schnitt. Von der Befestigungsseite 33 führt eine Durchgangsbohrung 33.1 für einen Schraubenschaft 58.2 bis zu einem Auflagerabsatz 33.2 für einen Schraubenkopf 58.1. Durch die sich schneidenden Durchführungsausnehmungen 32 ist ein zentraler Hohlraum 36 ausgebildet. Dadurch, dass eine Tiefe T zwischen dem Hohlraum 36 dem Auflagerabsatz 33.2 größer ist als die Höhe des Schraubenkopfes 58.1, bleiben die Durchführungsausnehmungen der jeweils anderen Raumachsen stets zugänglich, selbst wenn in der Durchführungsausnehmung 32 einer der Raumachsen bereits eine Schraube 58 eingesetzt ist.

Die seitlichen Außenkanten 34.1 am Führungsabsatz 34 springen entsprechend der Wandstärke des vorgesehenen Hohlprofils gegenüber den Außenseiten des Eckverbindererelements 30 zurück, so dass ein stufenloser Übergang vom Hohlprofil auf das Eckverbindererelement erfolgt.

Figur 4a zeigt den Aufbau einer Eckverbindung des Schrankgerüsts aus Fig. 1 in Explosionsansicht mit den Hohlprofilen 11, 12, 13, die in jeweils unterschiedliche Raumachsen weisen, sowie dem würfelförmigen Eckverbindererelement 30 und den durch die Durchführungsausnehmungen 32 des Eckverbindererelements hindurchführbaren Schrauben 58. Im Inneren der Hohlprofile 11, 12 und 13 sind an der dem Eckverbindererelement 30 zugewandten Seite Aufnahmeelemente 55 oder 51 mit einem Innengewinde 57 angeordnet.

Figur 4b zeigt die Hohlprofile 11, 12, 13 in mit dem Eckverbindererelement 30 verbundenem Zustand.

Der genaue Aufbau der Schraubverbindung zwischen den Eckverbindererelementen und den Profilen ist in Figur 5 beispielhaft mit einem fest eingebauten Aufnahmeelement 55 und in Fig. 6 mit einem separat einzusetzenden Aufnahmeelement 51 dargestellt.

Figur 5 zeigt beispielhaft den Aufbau einer Schraubverbindung zwischen einem Eckverbindererelement 30 und einem Hohlprofil 11. Der Eckverbindererelement 30 weist in allen drei Raumachsen Durchführungsausnehmungen 53 auf, von denen in Figur 5 aus zeichnerischen Gründen nur eine dargestellt ist. Das Eckverbindererelement weist überdies Führungsabsätze 34 auf, die dem Innenquerschnitt der Hohlprofile 11 angepasst und in diese einführbar sind. Im Inneren des Profils 11 ist ein Aufnahmeelement 55 angeordnet, das aus einem mit zwei gegenüberliegenden Innenseiten des Profils 52 über Schweißnähte 56 verschweißten Längsblech besteht, das eine mittig angeordnete Gewindebohrung 57 aufweist. Eine Befestigungseinrichtung 58 in Form einer Schraube ist durch die Durchführungsausnehmung 32 des Eckverbindererelements 30 geführt und in das Gewinde 57 eingeschraubt. Durch Anziehen der Schraube 58 wird eine Vorspannung in das Längsblech 55 eingebracht, die in der Figur 5 durch die gekrümmte Darstellung des im Ursprungszustand geraden Längsblechs 55 dargestellt ist. Durch die Einbringung der Vorspannung ist eine innige und steife Verbindung zwischen dem Eckverbindererelement 30 und dem Profil 11 herstellbar. Die Verbindung wird zusätzlich durch die Außenkanten 34.1 des Eckverbindererelements 30, die dem Innendurchmesser des Profils 52 angepasst sind, ge-

stützt. Insbesondere nehmen die Führungsabsätze 34 orthogonal zur Längsrichtung der Schraubverbindungen gerichtete Scherkräfte auf und gewährleisten so, dass die Schrauben nur auf Zug - belastet werden.

In Figur 5 ist aus Gründen der Klarheit der Abstand zwischen dem Eckverbindererelement 54 und den Innenseiten des Profils 52 übertrieben groß dargestellt. In Wirklichkeit stehen die Absätze 34 in Berührung mit den Innenseiten des Profils 52 und leisten so einen Beitrag zur Stabilisierung der Verbindung.

Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform einer Eckverbindung an einem erfindungsgemäßen Schrankgerüst. Die Hohlprofile 11, 12, 13 weisen im Endbereich jeweils zwei an gegenüberliegenden Seiten eingebrachte Einsatzausnehmungen 16, in die ein Aufnahmeelement 51 eingesteckt werden kann. Zur übersichtlichen Darstellung sind die Aufnahmeelemente 51 direkt neben dem Eckverbindererelement 30 gezeigt. Die Gebrauchslage der Aufnahmeelemente 51 in den Hohlprofilen ist durch die strichpunktierten und mit Pfeil versehenen Linien illustriert. In Gebrauchslage liegen die gezackten Kanten 17 der Einsatzausnehmung 16 in den Nuten 52 des Aufnahmeelements 51. Wird die Schraubverbindung angezogen, so presst sich der Nutgrund auf die Spitzen der Kante 17. Dies führt zu lokal hohen Flächenpressungen, die zu einer gewollten Zerstörung daran anhaftender Lack- oder Schutzschichten führt und eine elektrisch leitfähige Verbindung herstellt.

Während zwei Schraubverbindungen über normale Innensechskantschrauben 58 hergestellt werden, der Köpfe so tief im Eckverbindererelement 30 versenkt aufgenommen werden, dass die Durchführungsausnehmungen 32 in allen Raumachsen frei blei-

ben, ist die Verbindung mit dem vertikalen Hohlprofil 12 über eine besonders ausgebildete Schraube 59 hergestellt, deren Kopf so groß ausgebildet ist, dass er mit seinem Außenumfang die Durchführungsausnehmung vollständig ausfüllt. Im Kopf ist eine zentrale Ausnehmung vorhanden, die im unteren Bereich einen Innensechskant- oder Innenvielzahnantrieb aufweist und darüber eine Gewindebohrung, die das Einschrauben z.B. eines Haken oder Ringschraube ermöglicht.

Ansprüche:

1. Geräteträger, aufweisend ein aus metallischen Hohlprofilen (11, 12, 13; 21, 22, 23) gebildetes Schrankgerüst (10, 20), das an mindestens einer seiner Ecken ein quaderförmiges Eckverbindererelement (30) aufweist, das mit mindestens einem der Hohlprofile (11, 12, 13; 21, 22, 23) über eine Schraubverbindung verbunden ist, wobei wenigstens eine Außenseite des Eckverbindererelements (30) als Befestigungsseite (33) ausgebildet sind, die jeweils wenigstens einen Führungsabsatz (34) mit wenigstens zwei parallelen Außenkanten (34.1) aufweist, welche an Innenmantelflächen des Hohlprofils (11, 12, 13; 21, 22, 23) anliegen,

dadurch gekennzeichnet,

- dass die Hohlprofile (11, 12, 13; 21, 22, 23) einen geschlossenen Querschnitt aufweisen,
- dass von jeder Befestigungsseite (33) her eine Durchgangsbohrung (33.1) zur Aufnahme des Schraubenschaftes (58.2, 59.2) ausgeht, die sich ausgehend von einem Auflagerabsatz (33.2) im Inneren des Eckverbindererelements (30) in einer Durchführungsausnehmung (32) fortsetzt, welche sich bis zu einer der Befestigungsseite (33) gegenüber liegenden Außenseite (31) des Eckverbindererelements (30) erstreckt und
- dass die Schraubverbindung wenigstens eine in Längsrichtung des Hohlprofils (11, 12, 13; 21, 22, 23) auszurichtende Schraube (58, 59) und ein im Inneren des Hohlprofils (11, 12, 13; 21, 22, 23) angeordnetes Aufnahmeelement (55, 51) mit einer Gewindebohrung (57) um-

fasst, wobei die Schraube (58) mit ihrem Schraubenkopf (58.1), der einen Innenantrieb aufweist, in der Durchführungsausnehmung (32) aufgenommen ist und sich der Schraubenschaft (58.2) ins Innere des Hohlprofils (11, 12, 13; 21, 22, 23) bis zum Aufnahmeelement (55, 51) erstreckt.

2. Geräteträger nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Eckverbindererelement (30) wenigstens zwei rechtwinklig zueinander ausgerichtete Befestigungsseiten (33) und wenigstens zwei sich kreuzende Durchführungsausnehmungen (32) aufweist, wobei die Tiefe (T) wenigstens einer der Durchführungsausnehmungen (32) zwischen dem jeweiligen Auflagerabsatz (33.2) und der Hüllkurve der kreuzenden Durchführungsausnehmung (32) wenigstens der Höhe des Schraubenkopfes (58.1) entspricht.
3. Geräteträger nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass eine Schraube (59) einen Schraubbolzenkopf (59.1) aufweist, der die Durchführungsausnehmung (32) vollständig ausfüllt und der eine innere Ausnehmung (59.3) aufweist, die an der dem Schraubenschaft (59.2) zugewandten Seite als Innenantrieb ausgebildet ist und darüberliegend wenigstens teilweise mit einem Innengewinde versehen ist.
4. Geräteträger nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (51) in zwei Einsatzausnehmungen einsetzbar ist, die im Hohlprofil quer zur Längsachse an gegenüberliegenden Seiten eingebracht sind, wobei das Aufnahmeelement (51) endseitig wenigstens zwei spiegelbildlich zueinander ausgerichtete Anlagekanten umfasst.

5. Geräteträger nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Eckverbindererelement (30) benachbarte Kante (17) der Einsatzausnehmungen (16) und/oder die dieser Kante zugewandte Fläche des Aufnahmeelements (51) wenigstens teilweise gezackt ist.
6. Geräteträger nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement eine klammerförmige Konfiguration mit zwei nach innen weisenden Anlagekanten aufweist.
7. Geräteträger nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement eine T-förmige Konfiguration mit zwei nach außen weisenden Anlagekanten aufweist.
8. Geräteträger nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (51) zwei Nuten (52) aufweist, deren Weite der Wandstärke des Hohlprofils (11, 12, 13; 21, 22, 23) entspricht.
9. Geräteträger nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (55) als ein an die Innenseite des Hohlprofils angeschweißtes Plattenelement ausgebildet ist.
10. Geräteträger gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Aufnahmeelement (55) beim Eindrehen der Schrauben (58) vorspannbar ist.
11. Geräteschrank gemäß einem der vorherigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schrankgerüst (10, 20) quaderförmig ist.
12. Geräteschrank nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass an den vier oberen Ecken des quaderförmigen Schrank-

gerüsts jeweils Eckverbinder angeordnet sind, die mit jeweils drei Profilen über eine Schraubverbindung verbunden sind und dass im unteren Bereich des quaderförmigen Schrankgerüsts ein rechteckiger Grundrahmen (21) vorgesehen ist, dessen vier Ecken jeweils über eine Schweiß- oder Schraubverbindung mit einem senkrecht angeordneten Profil des quaderförmigen Schrankgerüsts verbunden sind.

13. Geräteschrank nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass an allen acht Ecken des quaderförmigen Schrankgerüsts jeweils Eckverbinder (30) angeordnet sind, die mit jeweils drei Profilen über eine Schraubverbindung verbunden sind.
14. Geräteschrank gemäß einem Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Eckverbinder (30) würfelförmig sind.
15. Geräteschrank gemäß einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass dieser wenigstens eine an das Schrankgerüst gehängte Verkleidungsplatte aufweist, wobei
 - die Verkleidungsplatte mit wenigstens einer Sicherungslasche versehen ist,
 - die Sicherungslasche über eine umlaufende Seitenkante der Verkleidungsplatte hinausragt,
 - und die Sicherungslasche auf einer Außenseite des Profils des Schrankgerüsts aufliegt.

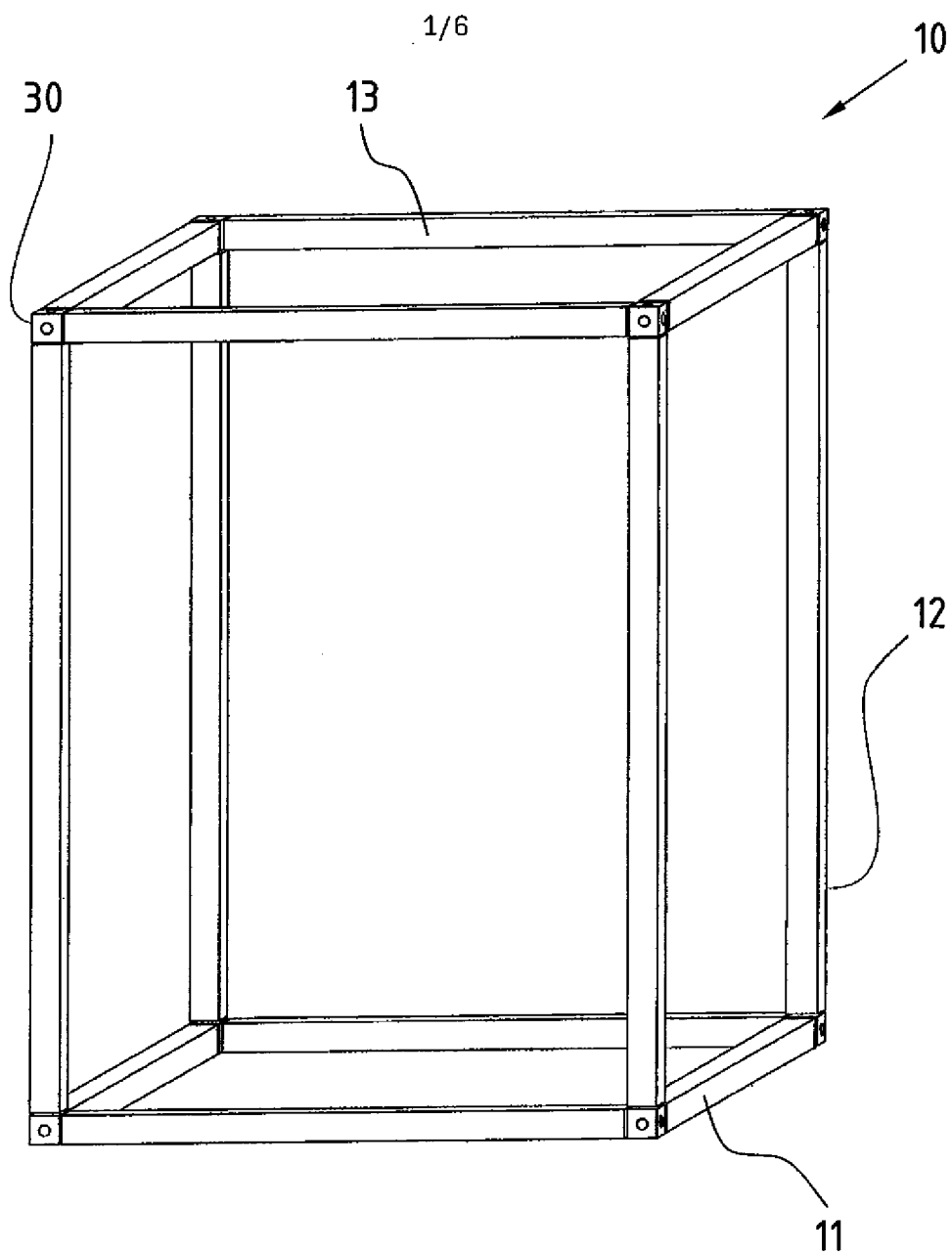


Fig. 1

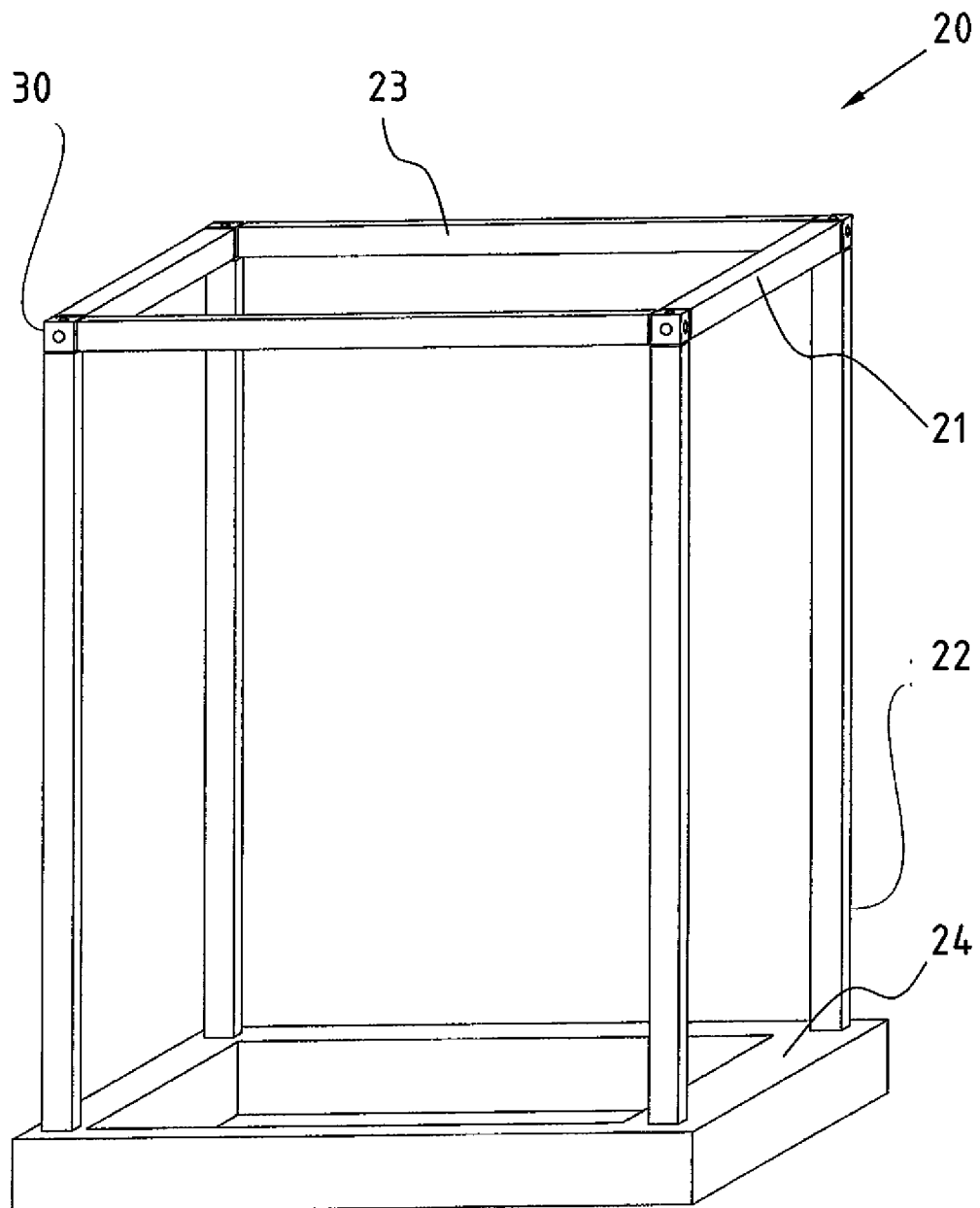


Fig. 2

3/6

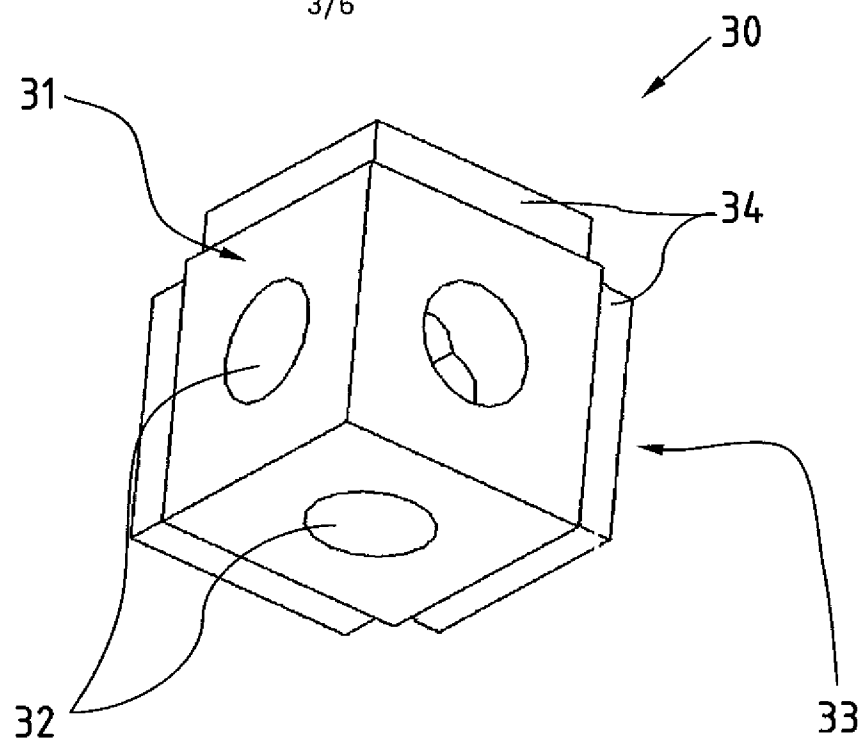


Fig. 3a

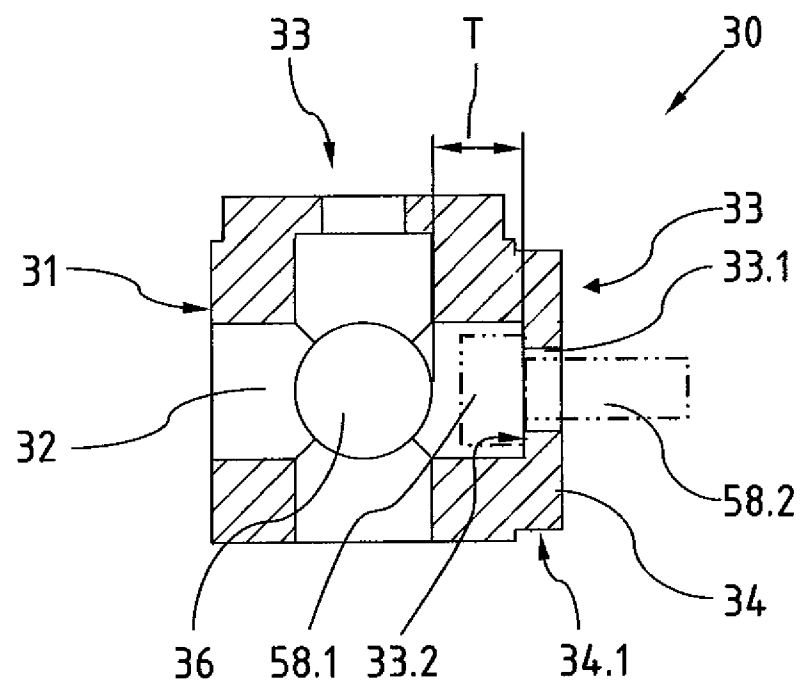


Fig. 3b

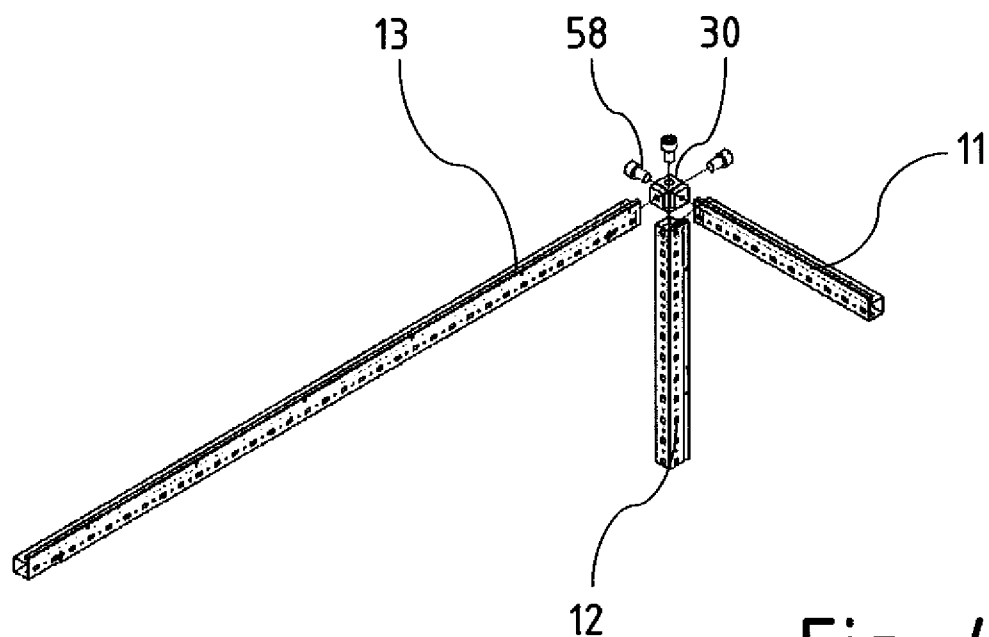


Fig. 4a

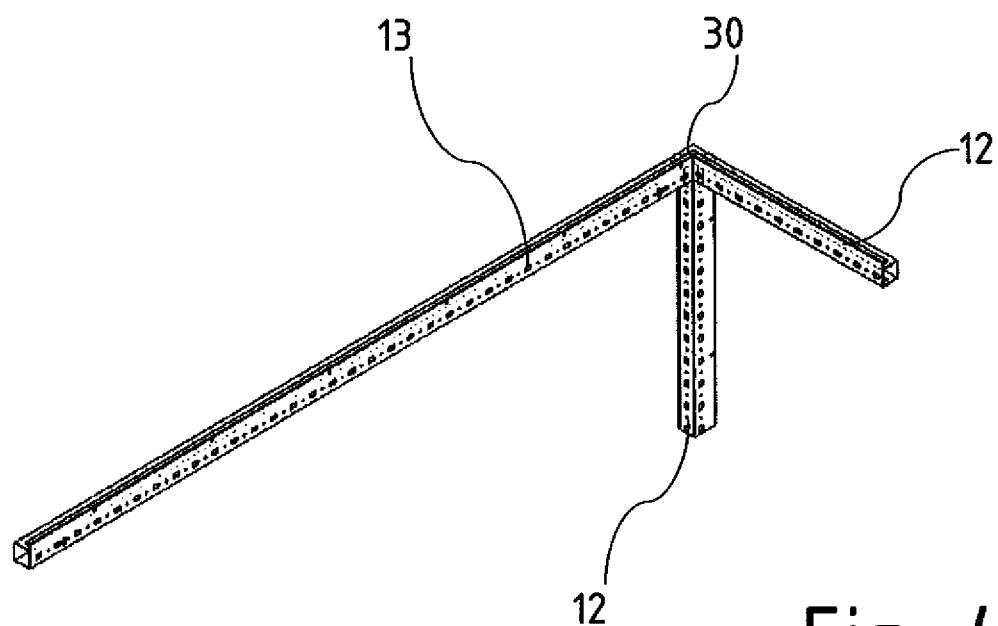


Fig. 4b

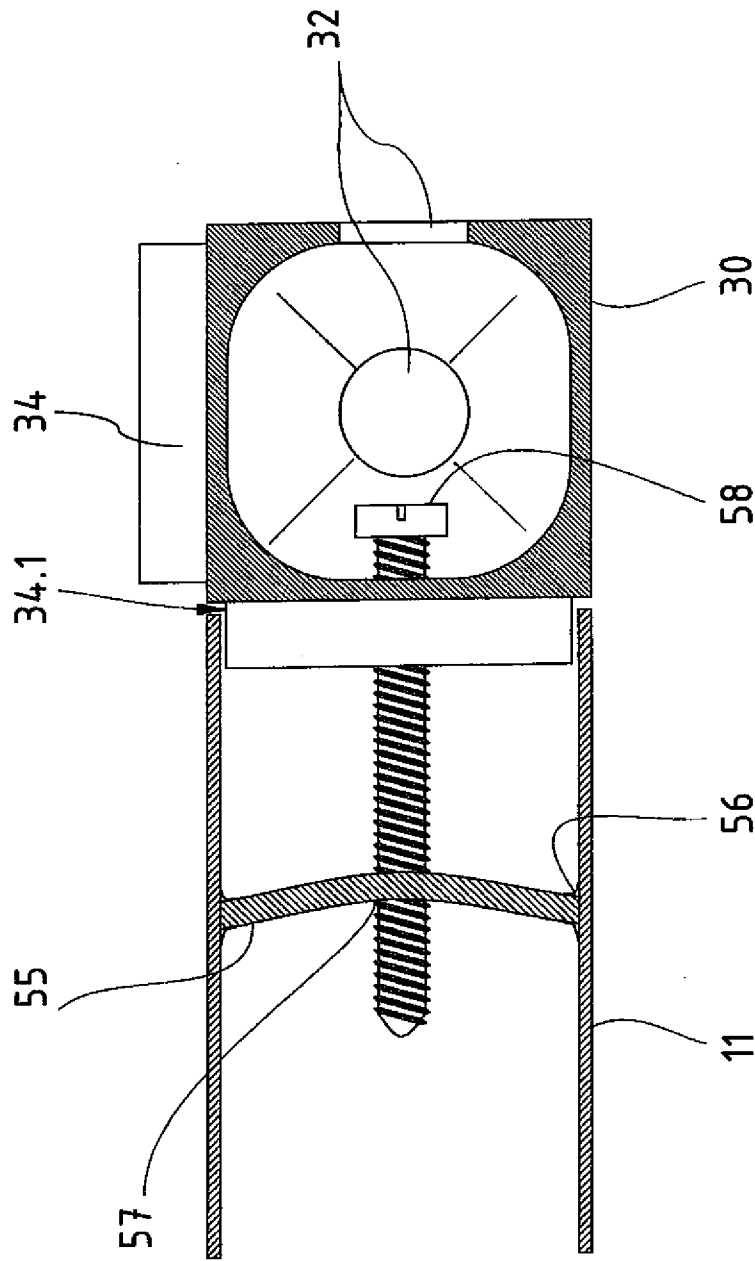


Fig. 5

