(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer : **0 585 198 A1**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **93810510.3**

(51) Int. Cl.[5] : **B65D 90/14**

(22) Anmeldetag : **15.07.93**

(30) Priorität : **18.08.92 CH 2573/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
02.03.94 Patentblatt 94/09

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI NL SE

(71) Anmelder : **ALUSUISSE-LONZA SERVICES AG**
CH-8034 Zürich (CH)

(72) Erfinder : **Hrasche, Heinrich**
Zinggenstrasse 7
CH-8953 Dietikon (CH)

(54) Stützfuss für Wechselbehälter.

(57) Wechselbehälter, beispielsweise Pritschen oder Kastenbehälter können zum Abstellen oder Wechseln zwischen fahrbaren Untersätzen mit Stützfüssen (10) versehen werden. Solche Stützfüsse (10) sind klappbar und solange der Behälter auf einem Transportmittel angebracht ist, liegen die Stützfüsse (10) gesichert horizontal unter dem Wechselbehälter. Bei abgesetztem Wechselbehälter sind die Stützfüsse (10) vertikal gestellt und tragen den Wechselbehälter. Ein Stützfuss (10) ist aus einem Stützbein (11) und einem quer dazu angeordneten Tragrohr (12) und einer Sicherungsstrebe aufgebaut. Zur Gewichtsersparnis und einfachem Aufbau ist der Stützfuss (10) aus einem Stützbein (11) und einem Tragrohr (12) aus einem stranggepressten Aluminiumprofil (16,17) und einem gegossenen Eckstück (13) aufgebaut. Das Tragrohr (12) und das Stützbein (11) sind am Eckstück (13) durch Schraubverbindungen befestigt.

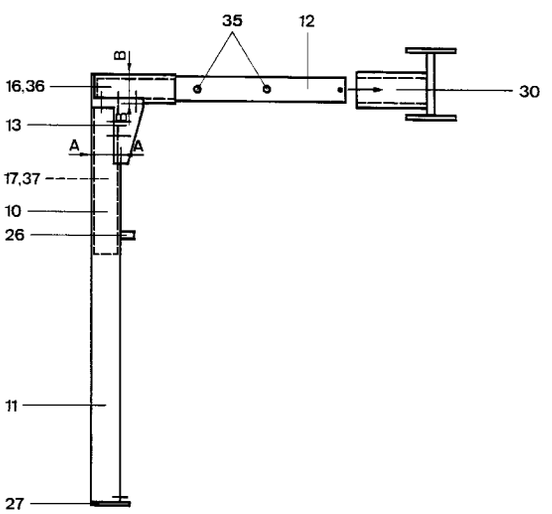


Fig. 1

EP 0 585 198 A1

Vorliegende Erfindung betrifft einen Stützfuss für Wechselbehälter aufgebaut aus einem Stützbein und einem quer dazu angeordneten Tragrohr und einer Sicherungsstrebe.

Wechselbehälter, beispielsweise Pritschen, Kasten- oder Kofferbehälter können zum Abstellen, Wechseln zwischen fahrbaren Untersätzen und zum Be- und Entladen mit Stützfüssen versehen werden. Solche Stützfüsse sind klappbar und solange der Behälter auf einem Transportmittel, wie einem Lastkraftwagen, einem Anhänger für Lastkraftwagen oder einem Eisenbahnwagen angebracht sind, liegen die Stützfüsse gesichert, horizontal unter dem Wechselbehälter. In der Regel sind die Stützfüsse über ein Traglager am eigentlichen Wechselbehälter angebracht. Die Traglager können z. B. an einem Längs- und/oder Querträger, insbesondere momentensteif, befestigt sein. Ein Wechselbehälter wird in der Regel vier Stützfüsse, das heisst annähernd im Bereich jeder Ecke einen, aufweisen.

Soll ein Wechselbehälter von einem Transportmittel abgeladen und gelagert, entleert oder befüllt werden oder von einem Transportmittel auf ein anderes umgeladen werden, können die Stützfüsse von der Horizontalen (Transportstellung) in die Vertikale (Ruhestellung) gedreht und gesichert werden. Durch eine am Transportmittel angebrachte Hub- oder Senkvorrichtung kann der Wechselbehälter erst gehoben, die Stützfüsse in die Vertikale gedreht und dann auf die Stützfüsse abgesenkt werden oder die Stützfüsse werden, bei genügendem Höhenunterschied, in die Vertikale gedreht und das Transportmittel, respektive dessen Behälteraufnahmeteil abgesenkt, bis der Wechselbehälter auf den Stützfüssen steht. Das Transportmittel kann dann wegfahren, wobei der Wechselbehälter auf den Stützfüssen ruht. Bei Bedarf kann das gleiche oder ein anderes Transportmittel unter den Wechselbehälter manövriert werden und den Wechselbehälter sinngemäss wieder aufladen, und die Stützfüsse können wieder in eine horizontale Lage gedreht und gesichert werden.

Stützfüsse dieser Art sind beispielsweise aus der Praxis bekannt und in der DIN-Norm 70 018 "Stützfuss mit Sicherung für Wechselbehälter" bezüglich ihrer normgerechten Ausführung beschrieben worden. In der Euronorm EN 284 "Wechselbehälter der Klasse C", Anhang B, wird ein Stützbein mit Sicherung beschrieben. Dieser Anhang spezifiziert zwei Stützbein- Ausführungen. In Anlehnung an die DIN-Norm 70 018 wird in vorliegender Anmeldung die ganze erfindungsgemässe Konstruktion mit "Stützfuss" bezeichnet, wogegen die Euronorm EN 284 den Ausdruck "Stützbein" verwendet. Bekannte Stützfüsse beschriebener Art werden in Stahl ausgeführt, wobei das Stützbein und das Tragrohr miteinander verschweisst und die Festigkeit der Verbindung der beiden Teile durch eine Verstärkungsrippe verbessert wird. Damit das Tragrohr drehbar im Traglager gestaltet werden kann, besteht das Tragrohr aus einem Rundrohr, das einends in das Traglager runden Innenquerschnittes aufgenommen werden kann, und andernends in ein Rohr im wesentlichen quadratischen Querschnittes ragt, und mit diesem durch Schweissen trennfest verbunden ist. Das Rohr quadratischen Querschnittes ist mit dem Stützbein verschweisst und beide Teile sind über eine Verstärkungsrippe durch Verschweissen weiter miteinander verbunden und bilden eine trennfeste Einheit.

Nachteile der durch Schweissen hergestellten einstückigen Stützfüsse sind beispielsweise, dass im Falle eines Schadens nur als Ganzes ausgetauscht oder nur durch Aufschweissen in ihre Teile zerlegt werden können. Die bisher bekannt gewordenen, genormten Stützfüsse sind aus Stahl und entsprechend weisen sie bei der geforderten Festigkeit ein hohes Gewicht auf. Dieses hohe Gewicht belastet die Zuladungsbilanz solcher Wechselbehälter und ist im Bezug auf den Energiebedarf zur Bewegung eines Transportmittels ein ungünstiger Faktor. Zudem erfordern die schweren Stahl-Stützfüsse bei der Betätigung einen erheblichen manuellen Kraftaufwand.

Aufgabe vorliegender Erfindung ist es, einen Stützfuss für Wechselbehälter vorzuschlagen, der sich aus wenigen austauschbaren Einzelkomponenten zusammenbauen und nötigenfalls demontieren lässt und bei geforderter Festigkeit ein geringes Eigengewicht aufweist.

Erfindungsgemäss wird das mit einem Stützfuss erreicht, enthaltend ein Stützbein und ein Tragrohr aus einem stranggepressten Aluminiumprofil und ein gegossenes Eckstück, wobei das Tragrohr und das Stützbein am Eckstück durch Schraubverbindungen befestigt sind.

In vorteilhafter Ausführungsform enthalten das Stützbein und das Tragrohr ein stranggepresstes Aluminiumprofil gleichen Querschnittes.

Um das Tragrohr im Traglager drehbar zu machen, muss das Tragrohr, zumindest im Bereich des Traglagers, einen runden Querschnitt aufweisen. Der runde Querschnitt kann durch längsnutenförmige Ausformungen unterbrochen sein, maximal so weit, dass die verbleibenden runden Oberflächeteile die gleitende Drehbarkeit gewährleisten. Um eine stabile Verbindung zum Eckstück zu erhalten, ist es zweckmässig, im Bereich des Eckstückes ein Tragrohr mit einem im wesentlichen eckigen Querschnitt zur Verfügung zu haben. Dies kann dadurch erreicht werden, dass über das Tragrohr am eckstückseitigen Ende ein Profil aufgeschoben wird, das aussen einen eckigen Querschnitt aufweist. Dieser Tragrohrteil stellt den Adapterteil zum Eckstück dar. Um ein Verdrehen der beiden ineinander geschobenen Profile zu vermeiden, können an der Aussenseite des Tragrohres und an der Innenseite des Profiles aussen eckigen Querschnittes längsgerichtete Nuten und Keile vorgesehen werden, welche die beiden Profile formschlüssig

miteinander verbinden. Das Profil aussen eckigen Querschnittes erstreckt sich bezüglich der Länge des Tragrohres vom eckstückseitigen Ende bis über die Schraubverbindungen mit dem Eckstück hinaus und das Profil aussen eckigen Querschnittes stellt somit einen Adapter zum Eckstück dar.

Das Stützbein weist aussen einen eckigen Querschnitt auf und ist mit Schraubverbindungen am Eckstück festgelegt. Zur lokalen Verstärkung des Stützbeines im Bereich der Schraubverbindung und des Bolzens der Sicherungsstrebe kann in den Hohlraum des Profiles aussen eckigen Querschnittes ein zweites Profil, auf gleiche Art wie oben beschrieben, formschlüssig eingeschoben werden und stellt damit ein Verstärkungsteil dar.

Nach vorliegender Erfindung kann das zweite Profil den Querschnitt des Tragrohrprofiles aufweisen. Somit gelingt es mit nur zwei Profilvarianten, die Funktion des Tragrohres, des Stützbeines, eines Adapterteils und eines Verstärkungsteils zu erfüllen.

In bevorzugter Ausführungsform kann das Tragrohr ein stranggepresstes Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes mit wenigstens einer, zweckmässig einer, zwei, drei oder vier, vorzugsweise vier im Winkel von 90° zueinander stehenden längsnutenförmigen Ausformung(en) sein, und einends ist das Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes in ein Aluminiumprofil aussen eckigen Querschnittes und innen runden und/oder eckigen Querschnittes geschoben, wobei die längsnutenförmigen Ausformungen in entsprechende längskeilförmige Anformungen im inneren Querschnitt des Aluminiumprofils aussen eckigen Querschnittes formschlüssig eingreifen und sich das Aluminiumprofil eckigen Querschnittes wenigstens über den Bereich der Schraubverbindungen erstreckt.

In weiterer bevorzugter Ausführungsform kann das Stützbein ein stranggepresstes Aluminiumprofil aussen eckigen Querschnittes und innen runden und-/oder eckigen Querschnittes sein, und innen wenigstens eine, zweckmässig eine, zwei, drei oder vier, vorzugsweise vier im Winkel von 90° stehende längskeilförmige Anformung(en) enthalten und am oberen Ende, wenigstens im Bereich der Schraubverbindungen, über ein Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes geschoben sein, wobei die längskeilförmigen Anformungen in entsprechende längsnutenförmigen Ausformungen im äusseren Querschnitt des Aluminiumprofiles runden Querschnittes formsschlüssig eingreifen und sich das Aluminiumprofil runden Querschnittes wenigstens über den Bereich der Schraubverbindungen erstreckt.

Am Stützbein kann auch eine Sicherungsstrebe angelenkt sein. Die Sicherungsstrebe kann mittels eines Bolzens, der durch das Stützbein geführt ist und einends aus dem Querschnitt des Stützbeines ragt, am Stützbein angebracht sein.

In bevorzugter Ausführungsform erstreckt sich das Aluminiumprofil runden Querschnittes im Innern des Aluminiumprofils aussen eckigen Querschnittes vom oberen Ende des Stützbeines bis über die Bolzenlage hinaus, derart, dass der Bolzen quer durch die beiden ineinandergeschobenen Profile geführt ist. In dieser Form vermag das Stützbein die einwirkenden Kräfte, sowohl vom Eckstück als auch von der Sicherheitsstrebe sicher aufzunehmen.

Die Verbindung zwischen dem Tragrohr und dem Stützbein schafft das Eckstück. Zweckmässig ist das Eckstück ein Gussstück aus Aluminium.

Die Gusstechnik zur Erzeugung des Gussstückes kann z. B. ein Druckguss, Kokillenguss oder Sandguss sein.

Das Eckstück enthält z.B. im wesentlichen zwei Führungsflächen, die im Winkel von 90° zueinander stehen, wobei eine Führungsfläche das Tragrohr und insbesondere das Adapterteil eckigen Querschnittes und die andere Führungsfläche das Stützbein gleichen Querschnittes aufnimmt, und das Tragrohr und das Stützbein mit dem Eckstück verschraubt sind. Demnach ist eine der Führungsflächen waagrecht, die andere senkrecht dazu angeordnet. Zwischen den Führungsflächen können am Eckstück Verstärkungsrippen vorgesehen werden.

Das Eckstück kann derart geformt werden, dass das eine Ende der waagrechten Führungsfläche bündig ist mit der Aussenseite des Stützbeines, das an der anderen Führungsfläche anliegt. Das Ende der waagrechten Führungsfläche kann mit einem Anschlag oder angeformtem Abschluss versehen sein.

Das Eckstück kann im wesentlichen einen T-förmigen Längsschnitt aufweisen, wobei die Führungsflächen plan oder in Form von vorzugsweise keilförmigen Nuten ausgestaltet sind. Das Eckstück weist zum Festlegen mittels Befestigungsmitteln, wie Schrauben, des Tragrohres und des Stützbeines Ausnehmungen, wie Schraubenlöcher, auf. Das Tragrohr und das Stützbein werden in der Regel mit dem Eckstück verschraubt. Es können eine, zwei, drei, vier oder eine höhere Anzahl Schrauben pro Führungsfläche angewendet werden, zweckmässig sind drei Schrauben verteilt über die Länge jeder Führungsfläche.

Zum Festlegen von Tragrohr und Eckstück und von Stützbein und Eckstück sind Schraubverbindungen vorgesehen. Die Schrauben werden vom Eckstück her eingeführt und das Gegengewinde kann in einem Nutenstein und bevorzugt an einer Gewindeeinlage sein. Die Gewindeeinlage kann ein Strangpressprofil aus Aluminium sein und eine Gewindeplatte darstellen, welche entsprechend der Anzahl und Distanz voneinander der Schraubenlöcher im Eckstück mit Ausnehmungen versehen ist. Die Ausnehmungen können ein Innengewinde, passend zum Aussengewinde der Schrauben aufweisen.

Die Gewindeeinlage in Form einer Gewindeplatte kann in ihrem äusseren Querschnitt ganz oder teilwei-

se dem Innenprofil des runden Tragrohres entsprechen. Entspricht der äussere Querschnitt der Gewindeplatte nur teilweise dem Innenprofil des Tragrohres, kann das Tragrohr zwei gegenüberliegende längsrippenförmige Anformungen oder Auskragungen aufweisen. Die Gewindeplatte kann dann unter diese Anformungen geschoben werden und bei der Montage ist die Gewindeplatte nur noch in Längsrichtung verschiebbar und gegenüber Drehbewegung festgelegt.

Demnach ist eine Schraubverbindung mit Hilfe von Gewindeeinlagen, die im Hohlraum des Aluminiumprofils runden Querschnittes eingelegt und durch längsrippenförmige Anformungen bezüglich seitlicher Bewegungen festgelegt sind, zweckmässig.

Stützfüsse der beschriebenen Art müssen nach behördlichen Massgaben eine Sicherungsstrebe aufweisen, welche in der Ruhelage des Wechselbehälters vom Stützbein abragt und an einem Gegenlager oder einer Strebenlagerung, die ihrerseits am Wechselaufbaurahmen befestigt ist, lösbar festgelegt ist.

Die Sicherungsstrebe ist am Stützbein beispielsweise mittels eines Bolzens drehbar befestigt und am Bolzen durch eine Sicherung gegen Abfallen gesichert. Die Sicherungsstrebe kann am stützbeinseitigen Ende ein Auge aufweisen, in welches der Bolzen ragt. Durch eine Sicherung, wie einen Splint, eine Schraubensicherung oder einen Sprengring kann die Sicherheitsstrebe drehbar gehalten, aber gegen Herausziehen oder Herausfallen gesichert sein. Am gegenlagerseitigen Ende der Sicherheitsstrebe kann eine Lasche angebracht sein, die in ein Gegenlager greift. Die Lasche kann beispielsweise eine oder in einem Abstand voneinander zwei Ausnehmungen aufweisen und das Gegenlager kann entsprechend einen oder zwei Stifte oder Bolzen aufweisen, die ihrerseits in die Ausnehmungen eingreifen.

Durch Einführen der Lasche in den oder die Stifte oder Bolzen wird die Sicherheitsstrebe aktiviert. Soll der Stützfuss in Transportstellung gebracht werden, kann die Lasche ausgehängt und die Sicherheitsstrebe um ihren Drehpunkt parallel zum Stützbein gedreht und durch ein Befestigungsmittel am Stützbein arretiert werden.

Nach vorliegender Erfindung weist die Sicherungsstrebe zweckmässig wenigstens ein stranggepresstes Aluminiumprofil, einends eine Lasche, welche in verstrebtem Zustande in ein Gegenlager greift und andernends ein Auge, welches über einen Bolzen mit Sicherung am Stützbein befestigt ist, auf.

Vorteilhaft weist die Sicherungsstrebe zwei U-förmige stranggepresste Aluminiumprofile, deren Unterseiten gegeneinander gerichtet sind, auf und die Befestigungsteile der Lasche und des Auges sind zwischen den U-förmigen Profilen angeordnet, und die Profile und Teile sind durch Befestigungsmittel verbunden.

Ferner kann die Sicherungsstrebe auch einen Ringbolzen aufweisen, der zum Festlegen der Sicherungsstrebe in Transportstellung am Stützbein dient. Der Ringbolzen kann in eine Ausnehmung am Stützbein eingehängt werden.

Zweckmässig sind Schraubverbindungen als Befestigungsmittel für die Sicherheitsstrebe vorgesehen.

Das Stützbein kann am unteren Ende eine Fussplatte aufweisen. Die Fussplatte kann aus Aluminium oder auch aus Stahl oder anderen Metallen gefertigt sein und am Stützbeinprofil festgelegt, wie angeschraubt, sein. Die Form und Grösse der Fussplatte kann nach den Bedürfnissen, d.h. insbesondere nach den Flächendrücken, gewählt werden.

Die wesentlichen Teile vorliegenden Stützfusses und dabei insbesondere alle Profile, wie Tragrohr, Stützbein, Adapterteil und Verstärkungsteil sowie die Teile der Sicherheitsstrebe, der Gewindeeinlagen und das Eckstück können aus Aluminium oder dessen Legierungen bestehen oder solche Materialien enthalten. Bevorzugte Aluminiumtypen sind beispielsweise AlMgSi1 oder AlZn4Mg1.

Durch die Ausführung des Stützfusses in Aluminium können beispielsweise gegenüber einer mechanisch gleich belastbaren Ausführung in Stahl Gewichtsersparnisse von 30 bis 35 % erzielt werden. Bezogen auf vier Stützfüsse sind Gewichtsersparnisse von beispielsweise etwa 60 bis 80 kg erreichbar. Durch diese Gewichtsersparnisse kann eine höhere Nutzlast des Wechselaufbaues erreicht werden und beim Leertransport kann durch die geringere zu beschleunigende Masse Energie eingespart werden. Zudem ist der manuelle Kraftaufwand beim Betätigen der Stützfüsse wesentlich geringer als bei der Stahlausführung.

Werden als Befestigungsmittel Schraubelemente vorgesehen, so können diese vorzugsweise handelsübliche Bundschrauben nach DIN 6921 der Festigkeitsklasse 8.8 mit Sicherungsbeschichtung (VERBUS PLUS) oder Sicherungsbundschrauben mit Sperrverzahnung (VERBUS RIPP) und entsprechende Bundmuttern sein.

In vorliegender Beschreibung wurden jeweils die bevorzugten Befestigungsmittel, nämlich Schraubverbindungen ausdrücklich erwähnt. Anstelle von Schraubverbindungen können wenigstens teilsweise auch Schweissverbindungen, Klebverbindungen oder Nietverbindungen oder Kombinationen solcher Verbindungen vorgesehen werden. Mit solchen trennfesten Verbindungen ist jedoch die leichte Austauschbarkeit der Teile nicht mehr gewährleistet. Im Rahmen spezifischer Herstellungsverfahren oder Beanspruchungen können jedoch derartige Ausführungsformen für die Verbindung einzelner Elemente sinnvoll sein. Es kann auch vorgesehen werden, dass einzelne Verbindungen geschraubt und auch geschweisst werden. Es ist beispielsweise auch möglich, die Fussplatte in das Profil einzupressen.

Ein Stützfuss mit Sicherung für Wechselbehälter nach vorliegender Erfindung kann auch die weiteren Merkmale, wie sie auch in oben angegebener Norm vorgesehen sind, aufweisen. Dazu gehört eine erste Transportsicherung des Stützbeines in eingeschobenem bzw. ausgezogenem Zustand, die durch eine seitlich am Traglager angebrachte Zapfensicherung erfolgen kann. Das Stützbein muss nach der Norm auch in eingeklapptem Zustand (Transportstellung), eine Auflage haben und durch eine zweite Transportsicherung gesichert sein. Die zweite Transportsicherung soll dann von aussen gut sichtbar sein und die Wirkung augenfällig kontrolliert werden können. Die Sicherheitsstrebe muss vorteilhaft in Transportstellung gegen unbeabsichtigtes Lösen gesichert werden können. Die Strebe muss zweckmässig auch beim Betätigen des Stützbeines gesichert bleiben, um Verletzungen bei der Handhabung zu vermeiden. Ferner ist beispielsweise ein Schutz gegen das vollständige Herausziehen des Stützfusses durch eine Anschlagssicherung sicherzustellen. Das erfindungsgemässe Stützbein kann sowohl in Links- als auch in Rechtsausführung verwendet werden. Ein Austausch des Stützfusses ist durch Lösen der Anschlagssicherung möglich.

Nachfolgende Figuren erläutern vorliegende Erfindung beispielhaft. Die

Figur 1 zeigt einen erfindungsgemässen Stützfuss in der Stellung zum Unterfahren bzw. zum Be- und Entladen von der Rückseite.

Figur 2 zeigt den Stützfuss gemäss Figur 1 als Explosivzeichnung.

Figur 3 zeigt das Profil aussen eckigen Querschnittes, darin eingeschoben das Profil aussen runden Querschnittes und weiters eingeschoben die Gewindeeinlage.

Figur 4 zeigt das Profil aussen runden Querschnittes allein.

Figur 5 zeigt das Profil aussen eckigen Querschnittes allein.

Figur 6 zeigt die Draufsicht und den Querschnitt durch eine Gewindeeinlage.

Figur 7 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Eckstückes.

Figur 8 zeigt die Draufsicht auf das Eckstück.

Figuren 9 a und 9 b zeigen die Draufsicht respektive Seitenansicht der Sicherheitsstrebe.

Figur 10 zeigt die Sicherheitsstrebe als Explosivzeichnung.

Figur 11 zeigt ein Beispiel einer Fussplatte.

Figur 12 zeigt einen Wechselbehälter auf vier Stützfüssen ruhend, perspektivisch von schräg unten.

In Figuren 1 und 2 ist das Tragrohr 12 angedeutet, welches in Pfeilrichtung in das Traglager 30, welches seinerseits am Wechselbehälter angebracht ist, eingeschoben werden kann. Die Bohrungen 35 dienen zur Aufnahme von Sicherungen (Federriegel) gegen Verdrehen des Tragrohres 12 im Traglager 30. Das Traglager 30 hat innen einen runden Querschnitt, dessen Masse derart gewählt sind, dass das Tragrohr 12 gleitend im Traglager 30 gedreht werden kann. Am aussenseitigen Ende des Tragrohres 12 ist das Tragrohr 12 in ein Profil aussen eckigen Querschnittes 16, das ein Adapterteil 36 bildet, eingesteckt. Dieser Adapterteil 36, gebildet aus einem Profil eckigen Querschnittes 16, und darin angeordnet das Tragrohr 12 ist andeutungsweise durch drei Schraubverbindungen mit dem Eckstück 13 verbunden. Senkrecht zum Tragrohr ist das Stützbein 11 eingezeichnet, welches am unteren Ende eine Fussplatte 27 trägt. Ein Bolzen 26 dient zur Befestigung einer Sicherheitsstrebe, die hier nicht eingezeichnet ist. Im Innern des Stützbeines 11 befindet sich ein Profil aussen runden Querschnittes 17, zur Verstärkung, d. h. bildet einen Verstärkungsteil 37 und das Stützbein 11 ist über die angedeuteten Schrauben mit dem Eckstück 13 verbunden.

In Figur 2 sind die einzelnen Teile auseinandergezogen. Wiederum ist mit 12 das Tragrohr bezeichnet, das insbesondere ein Profil aussen runden Querschnittes 17 sein kann. Das Stützbein 11 ist insbesondere ein Profil aussen eckigen Querschnittes 16. Der Adapterteil 36 hat ein Profil aussen eckigen Querschnittes 16 und hat insbesondere den gleichen Querschnitt wie das Stützbein 11. Das Verstärkungsteil mit einem Profil aussen runden Querschnittes 17 hat insbesondere den gleichen Querschnitt wie das Tragrohr 12. Somit ist es möglich, mit zwei Profilvarianten das Tragrohr, das Stützbein, ein Adapterteil und ein Verstärkungsteil herzustellen. Zum Festlegen des Tragrohres am Eckstück dienen die Gewindeeinlagen 20, die im Hohlraum des Profiles aussen runden Querschnittes angeordnet sind. Das Eckstück 13 weist eine waagrechte Führungsfläche 18 für das Profil aussen eckigen Querschnittes und eine Führungsfläche 19 senkrecht zur Führungsfläche 18 auf, die ihrerseits das Stützbein aufnimmt. Sowohl das Stützbein 11 als auch das darin befindliche Profil aussen runden Querschnittes weisen Ausnehmungen auf, durch welche der Bolzen 26 gestossen werden kann, wobei der Bolzen zweckmässig zwei verschiedene Dicken aufweist und die in Stossrichtung letzte Ausnehmung am Stützbein beispielsweise nur den Durchmesser des kleineren Bolzenteiles aufweist. Beim Einschieben des Bolzens 26 von der Aussenseite her ist ein Durchdrücken des Bolzens nicht möglich. Mittels eines Sicherungsringes am dünnen Bolzenende kann dieser über die Sicherungsstrebe gegen ein Zurückfallen ebenfalls gesichert werden.

Figur 3 zeigt die beiden ineinander geschobenen Profile 16 und 17 sowie die eingeschobene Gewindeeinlage 20. Diese Anordnung entpricht einem Schnitt durch A-A oder B-B in Figur 1. Das Profil aussen eckigen Querschnittes 16 hat auf seiner Innenseite, beispielhaft dargestellt, vier längskeilförmige Anformun-

gen 15, die ihrerseits in die längsnutenförmigen Ausformungen 14 aussen am Profil aussen runden Querschnittes 17 eingreifen. Im Innenraum des Profiles aussen runden Querschnittes 17 sind symetrisch zueinander längsrippenförmige Anformungen 21 angebracht. Unter diese Anformungen und zwischen die Innenwand wird die Gewindeeinlage 20 geschoben, die damit nur noch innerhalb des Profiles längsverschiebbar ist und gegenüber Verdrehungen festgelegt ist.

Figur 4 zeigt das Profil aussen runden Querschnittes 17 zur näheren Erläuterung allein. Aus diesem Profil aussen runden Querschnittes 17 kann das Tragrohr hergestellt werden und das Verstärkungsteil 37 des Stützbeines. Erkennbar sind wiederum die längsnutenförmigen Ausformungen 14, die hier beispielhaft über den Umfang gleichmässig vierfach verteilt sind.

In Figur 5 ist das Profil aussen eckigen Querschnittes 16 im Querschnitt gezeigt. Dieses Profil kann sowohl für das Stützbein 11 als auch für das Adapterteil 36, welches über einen Teil des Tragrohres geschoben wird, verwendet werden. Beispielhaft sind vier keilförmige Anformungen 15 eingezeichnet. Ebenfalls beispielhaft ist der Innenraum des Profiles 16 an zwei benachbarten Ecken gerundet eingezeichnet. Dies steht im Zusammenhang mit den eingezogenen beiden benachbarten Ecken der Aussenseite des Profils aussen eckigen Querschnittes. Die keilförmig eingezogenen Ecken passen formschlüssig auf die Führungsflächen 18 und 19 des Eckstückes. Die Führungsflächen 18 und 19 des Eckstückes sind entsprechend längsnutenförmig ausgestaltet. Ebenfalls beispielhaft sind die beiden Absätze 32 eingezeichnet. Die Bedeutung der Absätze 32 ist der Kommentierung zu Figur 8 zu entnehmen.

Figur 6 zeigt den Querschnitt und die Draufsicht auf eine beispielhaft gezeigte Gewindeeinlage 20. In der Draufsicht sind drei Schraubenlöcher mit Innengewinde eingezeichnet, die entsprechend den Bohrungen des Stützbeines und/oder des Tragrohres über die Länge der Gewindeeinlage 20 verteilt sind. Die Flanken 33 greifen unter die längsförmigen Anformungen 21 des Profiles aussen runden Querschnittes. Die zusammengestellten Profile sind der Figur 3 zu entnehmen.

Figur 7 zeigt eine Ansicht eines Eckstückes. Angedeutet sind die Führungsflächen 18 und 19, die im Winkel von 90° zueinander stehen. Die Führungsflächen 18 und 19 weisen eine längsnutenförmige Ausformung auf, die bevorzugt mit der Form des Profiles aussen eckigen Querschnittes 16 übereinstimmt. Dies bezieht sich insbesondere auch auf die eingezogenen Ecken 31 des Profiles aussen eckigen Querschnittes 16. Am Ende der Führungsfläche 18 ist ein Abschluss 28 beispielhaft eingezeichnet. Das Profil aussen eckigen Querschnittes, das auf der Führungsfläche 18 aufliegt und an der Führungsfläche 18 durch eine Schraubverbindung festgelegt wird, stösst gegen den Abschluss 28 und somit sind keine offenen Profile gegen die Aussenseite des Wechselbehälters vorhanden. Das Profil aussen eckigen Querschnittes, welches das Stützbein 11 darstellt, liegt an der Führungsfläche 19 an und ist ebenfalls durch die Schraubenverbindung festgelegt.

In Figur 8 ist eine Draufsicht auf das Eckstück 13 gezeichnet, wobei die Draufsicht auf das Stützbein 11 aus einem Profil aussen eckigen Querschnittes 16 eingezeichnet ist. Das Profil 16 weist die Absätze 32 und die eingezogenen Ecken 31 auf. Im Querschnitt ist die Führungsfläche 19 sichtbar, die entsprechend dem Querschnitt im Bereich der eingezogenen Ecken von Profil 16 nutenförmig ausgestaltet ist. Das Profil 16 und die Führungsfläche 19 sind somit formschlüssig. Die Führungsfläche 19 hat einen Rücksprung 34 an deren Aussenkante. Mit dem Absatz 32 und dem Rücksprung 34 ergibt sich eine Fuge. Es ist möglich, in diese Fuge eine Schweissnaht zu setzen, um die Schraubverbindung zu unterstützen oder um auf die Schraubverbindung zu verzichten. Sinngemäss gelten diese Ausführungen für beide Führungsflächen 18 und 19.

Figuren 9a und 9b zeigen die Sicherungsstrebe 22, hier beispielhaft mit zwei U-förmigen Profilen 23 aufgebaut. Am einen Ende der U-Profile 23 ist die Lasche 24, am andern Ende das Auge 25 angebracht und jeweils, hier beispielhaft dargestellt, jeweils durch vier Schraubverbindungen gesichert. Ein Ringbolzen 29 dient dazu, in Transportstellung des Stützfusses die Sicherungsstrebe am Stützfuss zu befestigen. Zu diesem Zweck ist die Sicherungsstrebe etwas seitenverschiebbar oder etwas abspreizbar im Auge 25 gelagert und die Sicherheitsstrebe kann parallel zum Stützfuss gedreht und in eine Ausnehmung im untern Ende des Stützfusses eingehängt werden. Figur 9a zeigt die Draufsicht, Figur 9b die Seitenansicht der Sicherungsstrebe 22.

Die Figur 10 zeigt die in Figur 9 gezeigte Sicherungsstrebe als Explosivzeichnung. Es sind die beiden U-förmigen Profile 23, das Auge 25, Lasche 24 und Ringbolzen 29 erkennbar, wie die an den Teilen angebrachten Ausnehmungen, respektive Schraubenlöcher. Die Schrauben selbst sind nicht eingezeichnet.

Figur 11 zeigt beispielhaft eine Fussplatte 27. Die Fussplatte kann als Gussteil oder Pressteil und dergleichen ausgeführt werden. In vorliegendem Fall ist die Fussplatte als Aluminiumgussteil ausgeführt, wobei die eigentliche Fussplatte einen Aufsatz enthält, dessen äusserer Umfang dem inneren Umfang des Profiles 16 entspricht. Der Aufbau hat weiters ein Auge, mit dem die Fussplatte am Profil 16 beispielsweise durch eine Schraubverbindung gesichert werden kann. Der Aufbau kann auch keilförmig gestaltet werden und durch blosses Einpressen kann dann die Fussplatte am unteren Profilende fest angebracht

werden. Bevorzugt ist auch in diesem Falle eine Schraubverbindung, um die leichte Auswechselbarkeit zu gewährleisten.

Figur 12 zeigt eine perspektivische Ansicht von schräg unten eines Wechselbehälters mit den Stützfüssen in Ruhestellung (vertikal).

Patentansprüche

1. Stützfuss für Wechselbehälter, aufgebaut aus einem Stützbein und einem quer dazu angeordneten Tragrohr und einer Sicherungsstrebe, dadurch gekennzeichnet, dass der Stützfuss ein Stützbein und ein Tragrohr aus einem stranggepressten Aluminiumprofil und ein gegossenes Eckstück enthält, wobei das Tragrohr und das Stützbein am Eckstück durch Schraubverbindungen befestigt sind.

2. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützbein und das Tragrohr ein stranggepresstes Aluminiumprofil gleichen Querschnittes enthalten.

3. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Tragrohr aus einem stranggepressten Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes mit wenigstens einer, vorzugsweise vier im Winkel von 90° zueinander stehenden, längsnutenförmigen Ausformung(en) besteht, und einends das Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes in ein Aluminiumprofil aussen eckigen Querschnittes und innen runden und/oder eckigen Querschnittes geschoben ist, wobei die längsnutenförmigen Ausformungen in entsprechende längskeilförmige Anformungen im inneren Querschnitt des Aluminiumprofils aussen eckigen Querschnittes formschlüssig eingreifen und sich das Aluminiumprofil eckigen Querschnittes wenigstens über den Bereich der Schraubverbindungen erstreckt.

4. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Stützbein aus einem stranggepressten Aluminiumprofil aussen eckigen Querschnittes und innen runden und/oder eckigen Querschnittes mit wenigstens einer, vorzugsweise vier im Winkel von 90° stehenden, keilförmigen Anformung(en) besteht und am oberen Ende, wenigstens im Bereich der Schraubverbindungen, über ein Aluminiumprofil aussen runden Querschnittes geschoben ist, wobei die längskeilförmigen Anformungen in entsprechende längsnutenförmigen Ausformungen im äusseren Querschnitt des Aluminiumprofiles runden Querschnittes formsschlüssig eingreifen und sich das Aluminiumprofil runden Querschnittes wenigstens über den Bereich der Schraubverbindungen erstreckt.

5. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das gegossene Eckstück zwei Führungsflächen im Winkel von 90° zueinander aufweist und eine Führungsfläche das Tragrohr und die andere Führungsfläche das Stützbein aufnimmt, und das Tragrohr und das Stützbein mit dem Eckstück verschraubt sind.

6. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubverbindungen von Tragrohr und Eckstück und von Stützbein und Eckstück mit Hilfe von Nutensteinen oder Gewindeeinlagen erfolgt.

7. Stützfuss nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Schraubverbindung mit Hilfe von Gewindeeinlagen, die im Hohlraum des Aluminiumprofils runden Querschnittes eingelegt und durch längsrippenförmige Anformungen im Innenraum des Aluminiumprofils runden Querschnittes bezüglich seitlicher Bewegungen festgelegt sind.

8. Stützfuss nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsstrebe wenigstens ein stranggepresstes Aluminiumprofil, einends eine Lasche, welche in verstrebtem Zustande in ein Gegenlager greift und andernends ein Auge, welches über einen Bolzen mit Sicherung am Stützbein befestigt ist, aufweist.

9. Stützfuss nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die Sicherungsstrebe zwei U-förmige stranggepresste Aluminiumprofile, deren Unterseiten gegeneinander gerichtet sind, aufweist und die Lasche und das Auge mit ihren Befestigungsteilen zwischen den U-förmigen Profilen angeordnet und die Profile und Teile durch Befestigungsmittel verbunden sind.

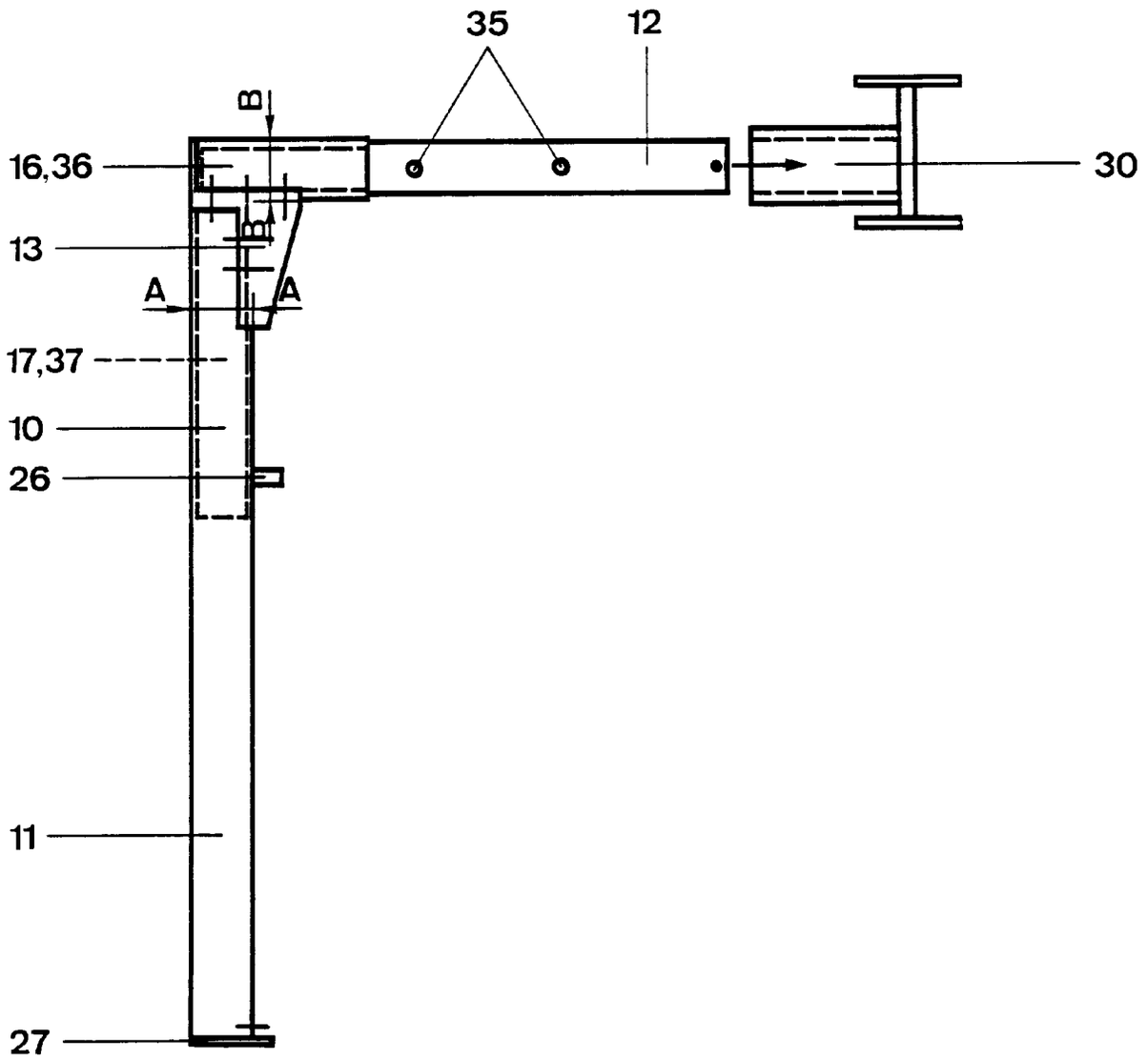


Fig. 1

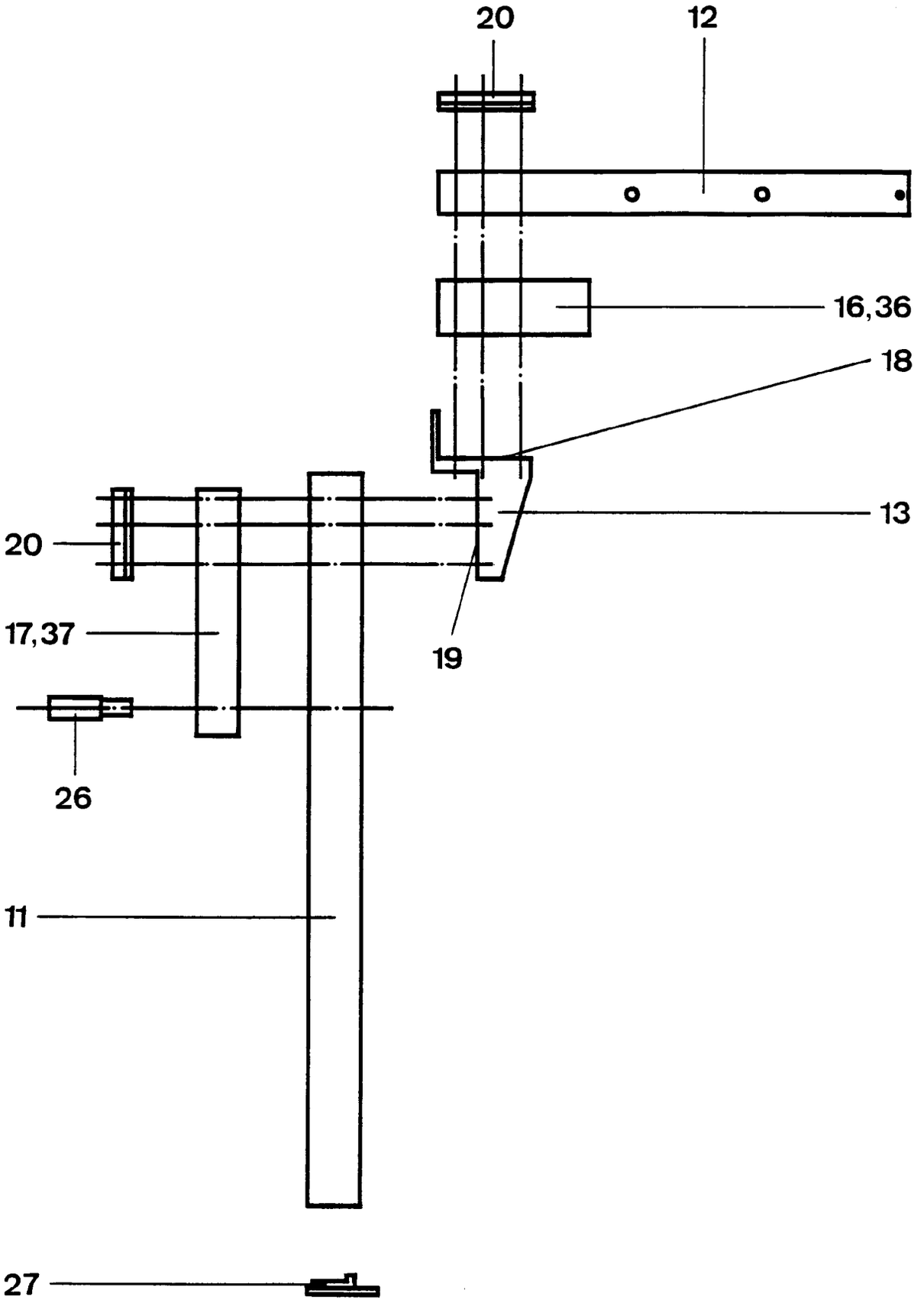


Fig. 2

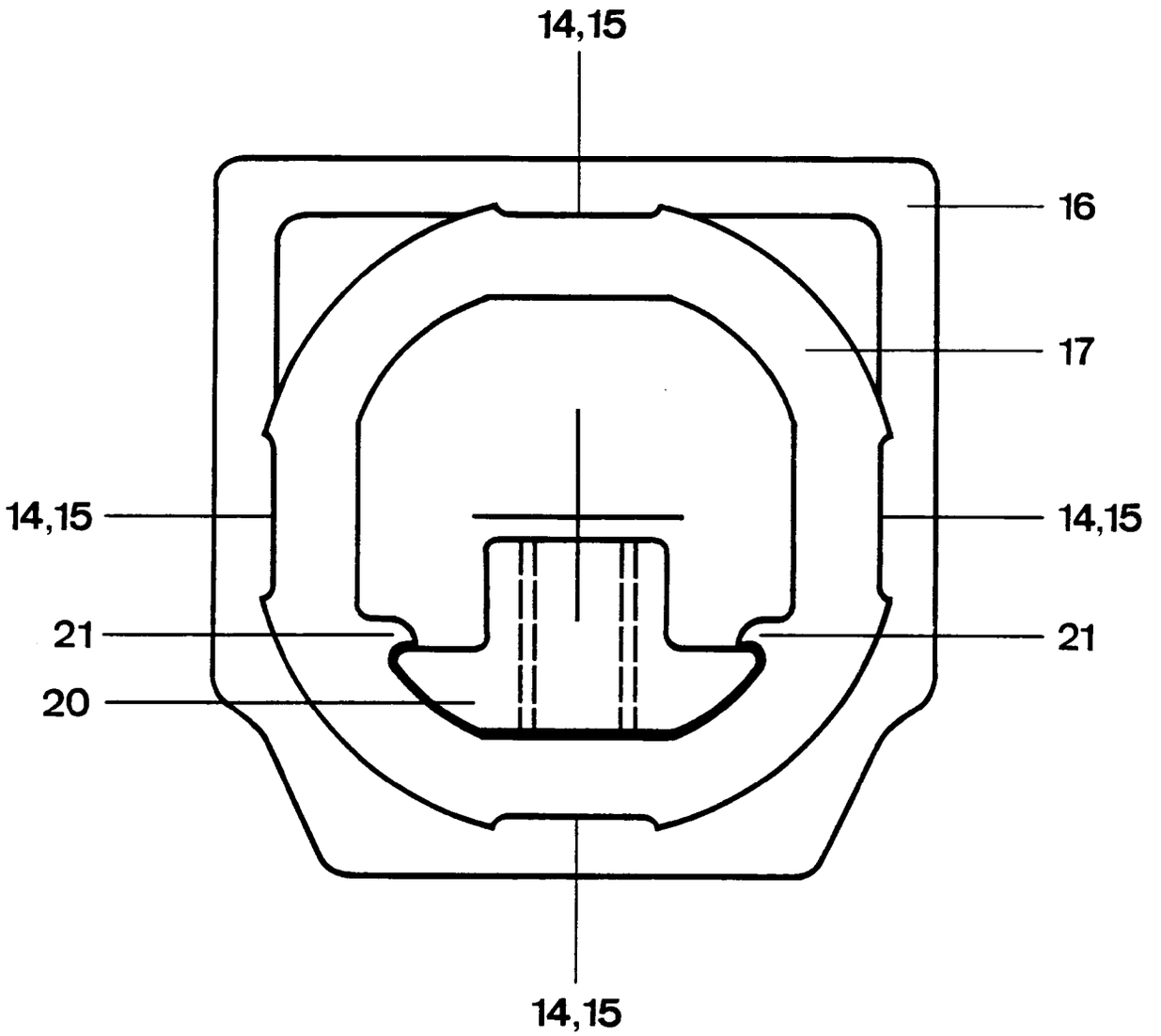


Fig. 3

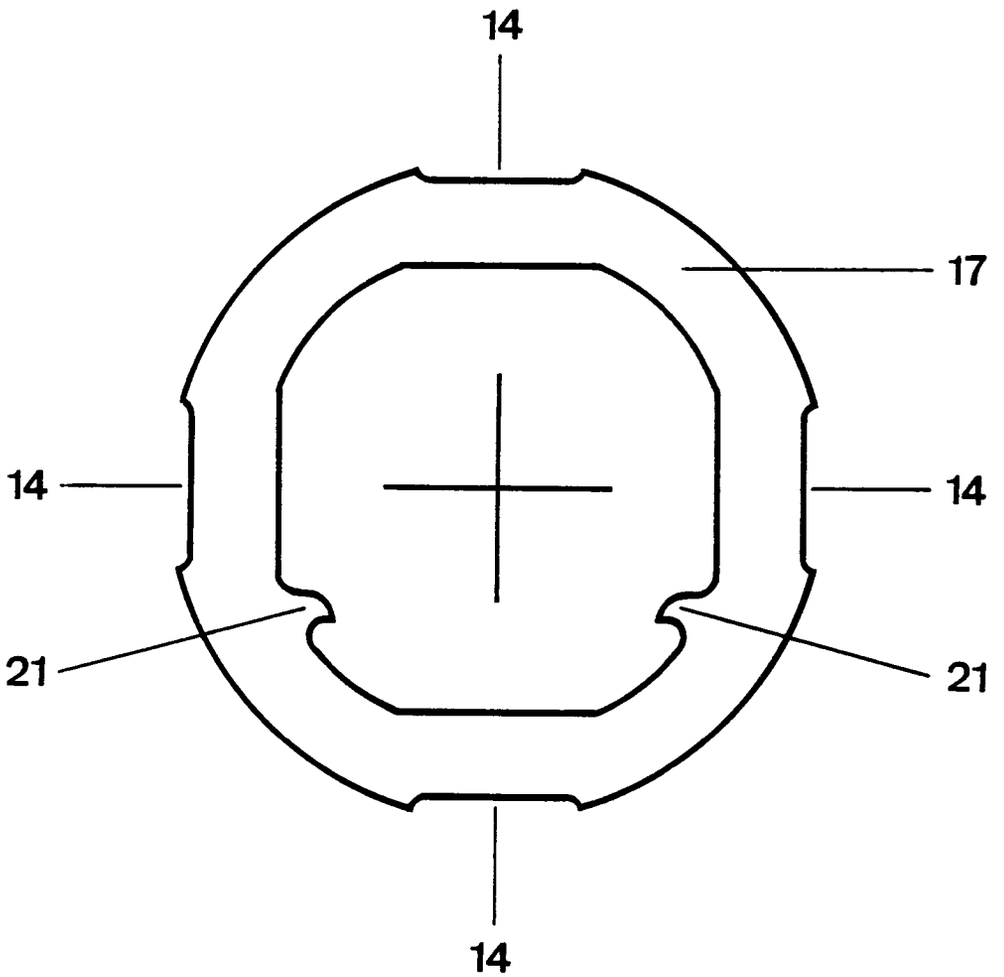


Fig. 4

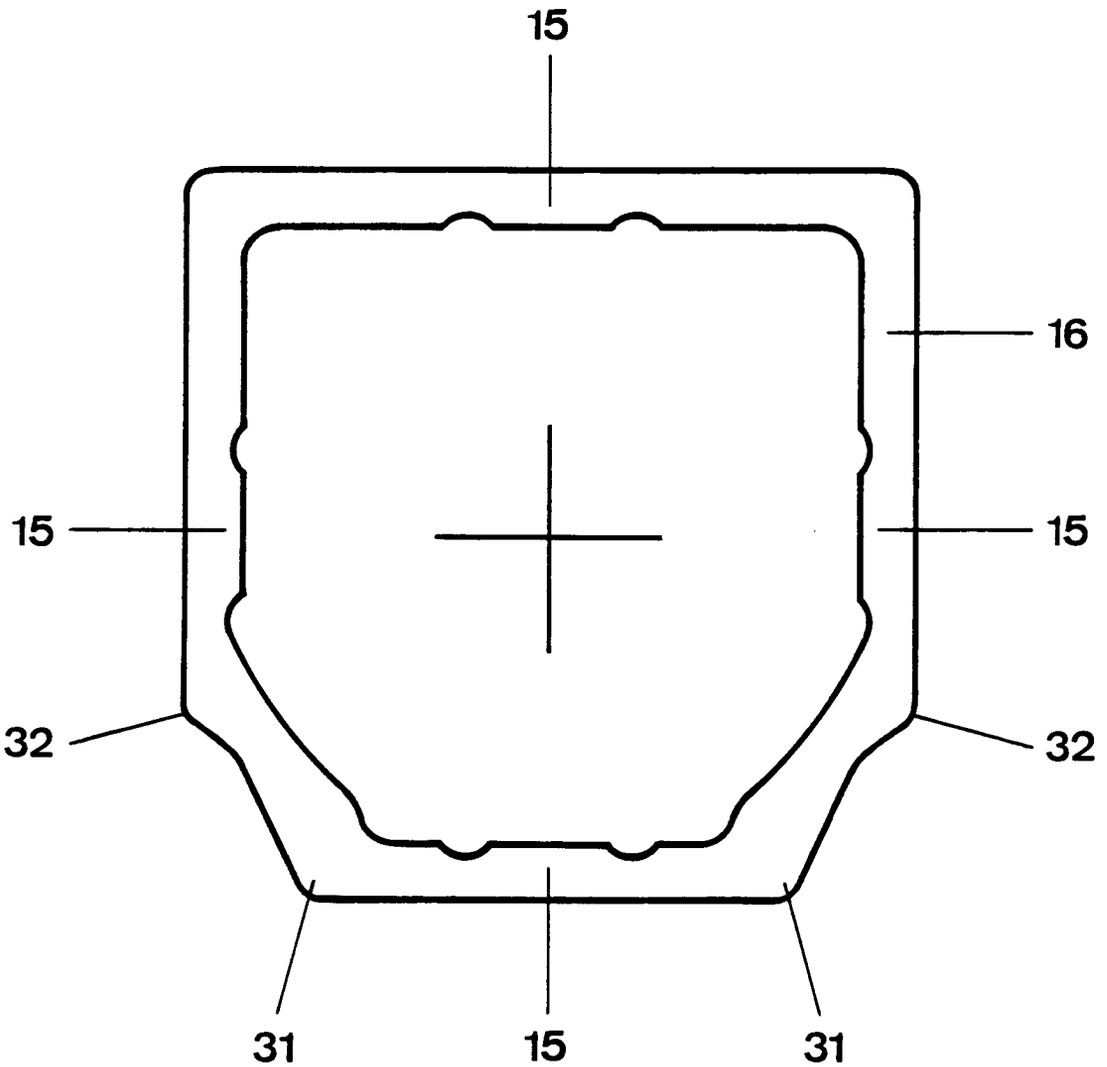


Fig. 5

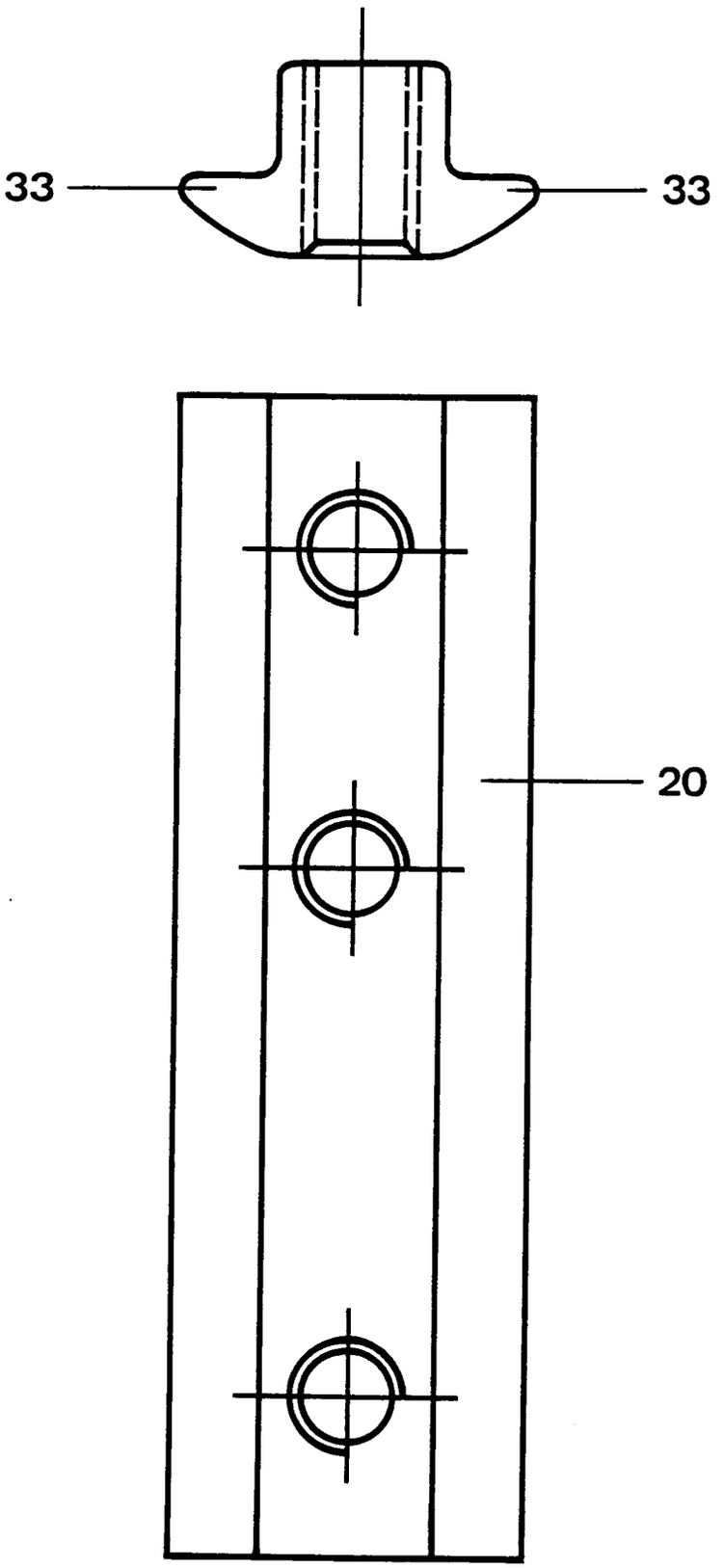


Fig. 6

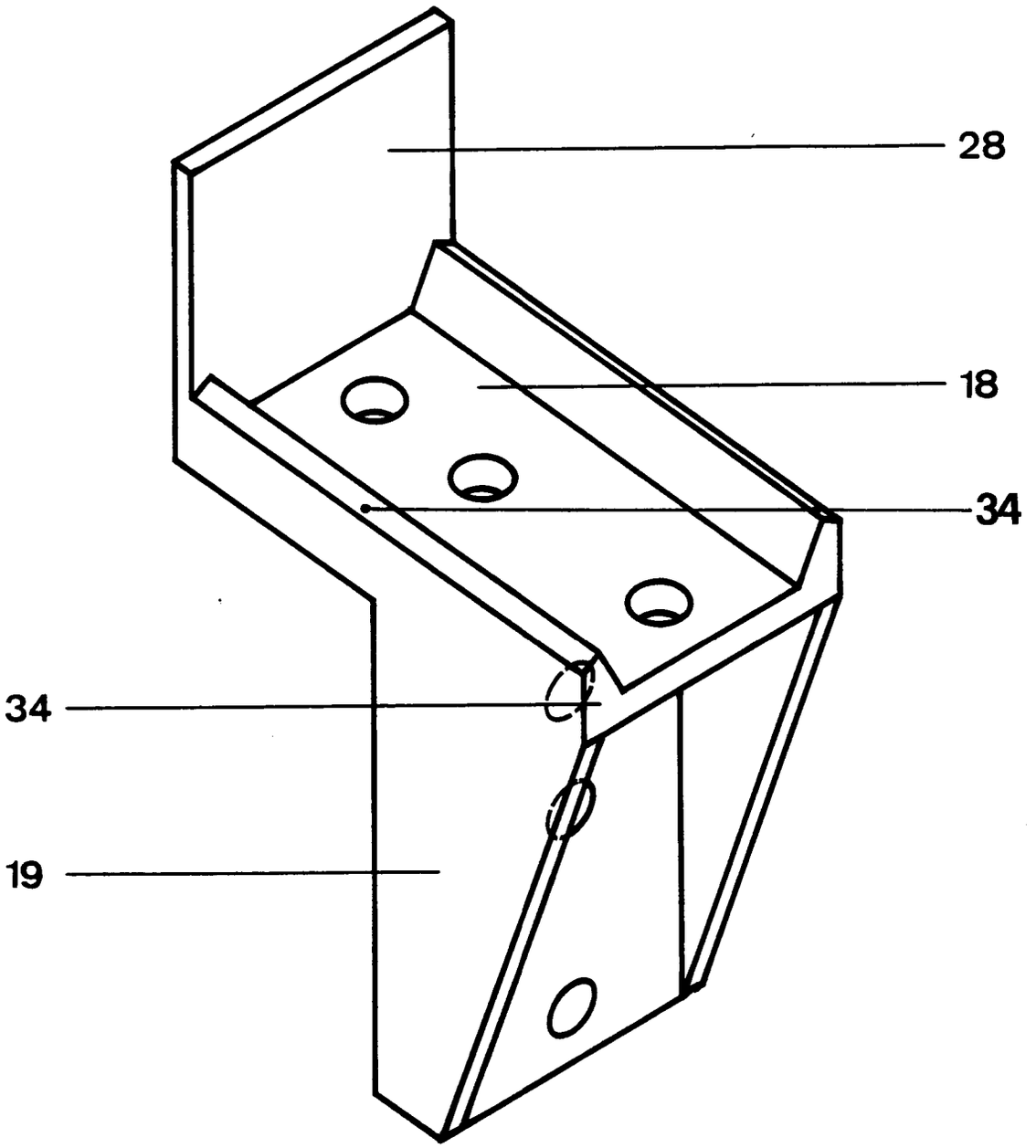


Fig. 7

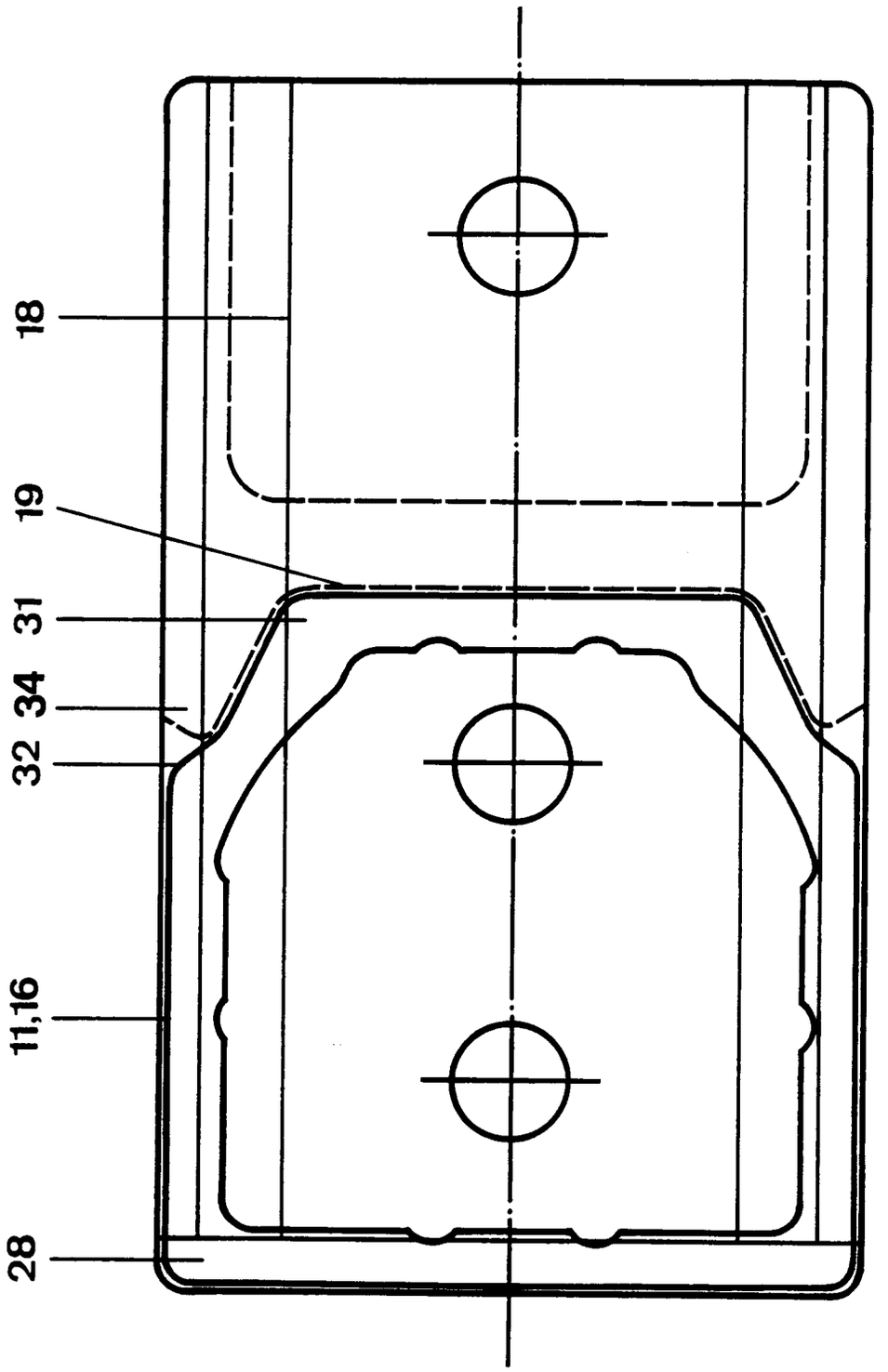


Fig. 8

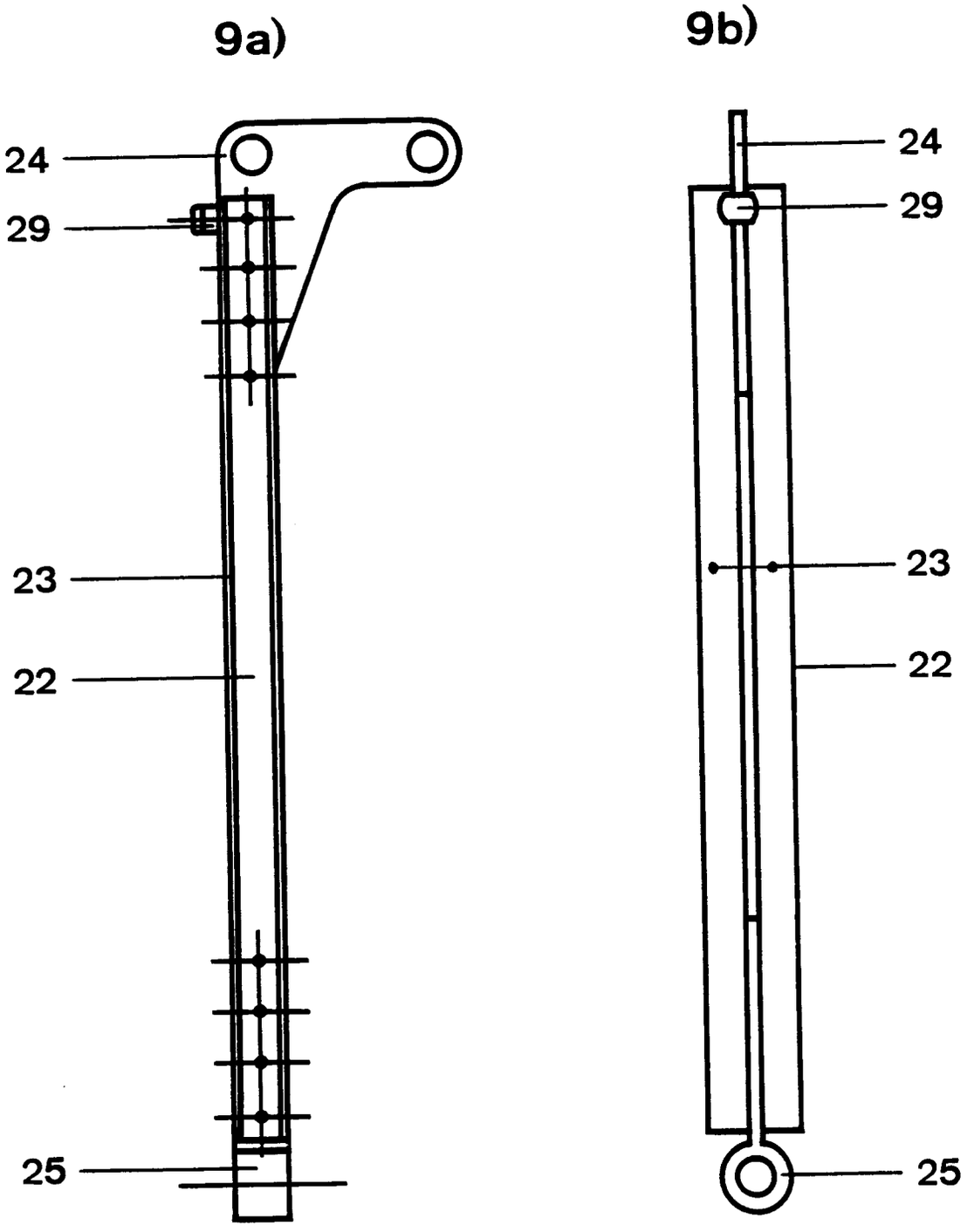


Fig. 9

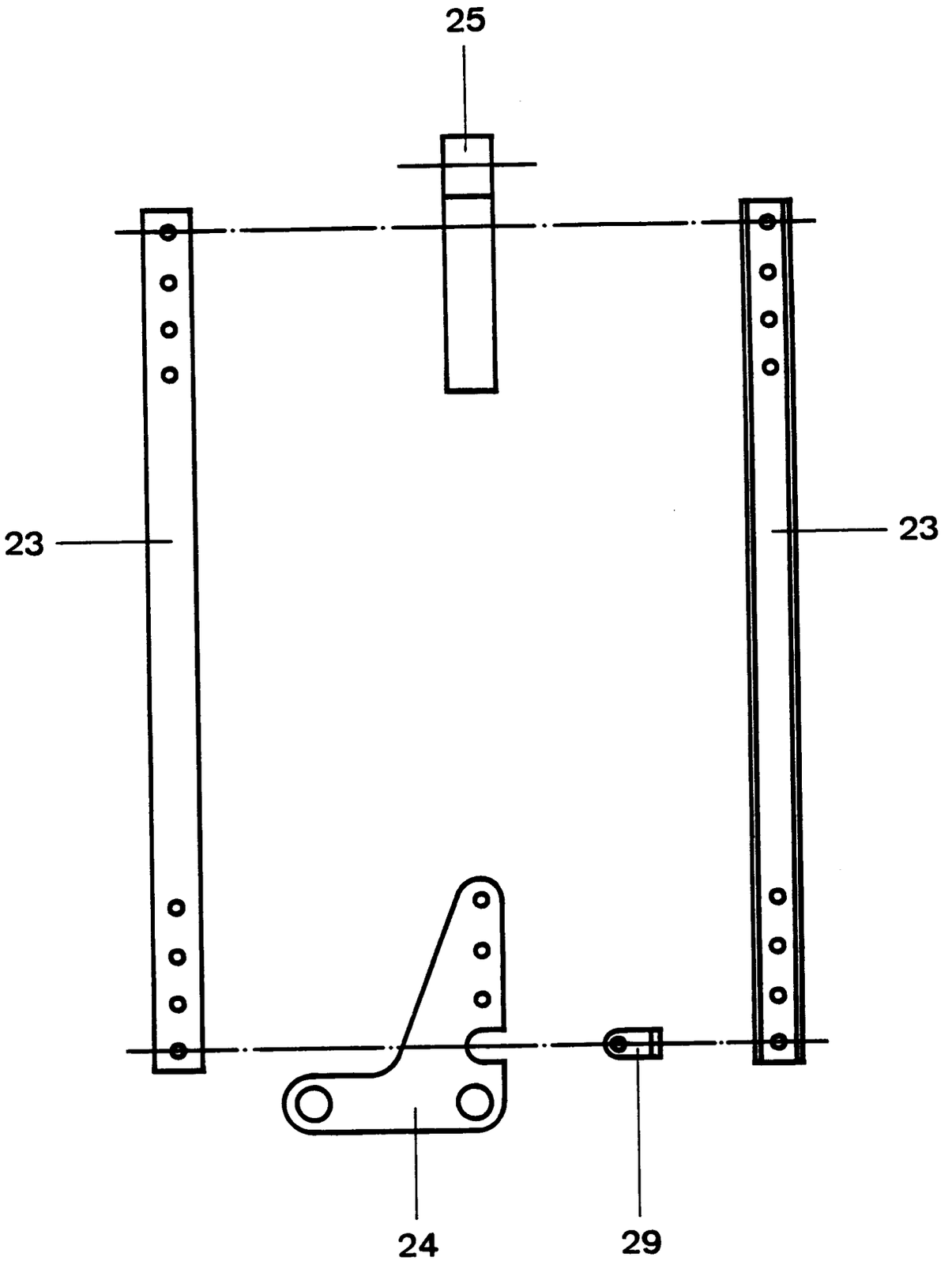


Fig. 10

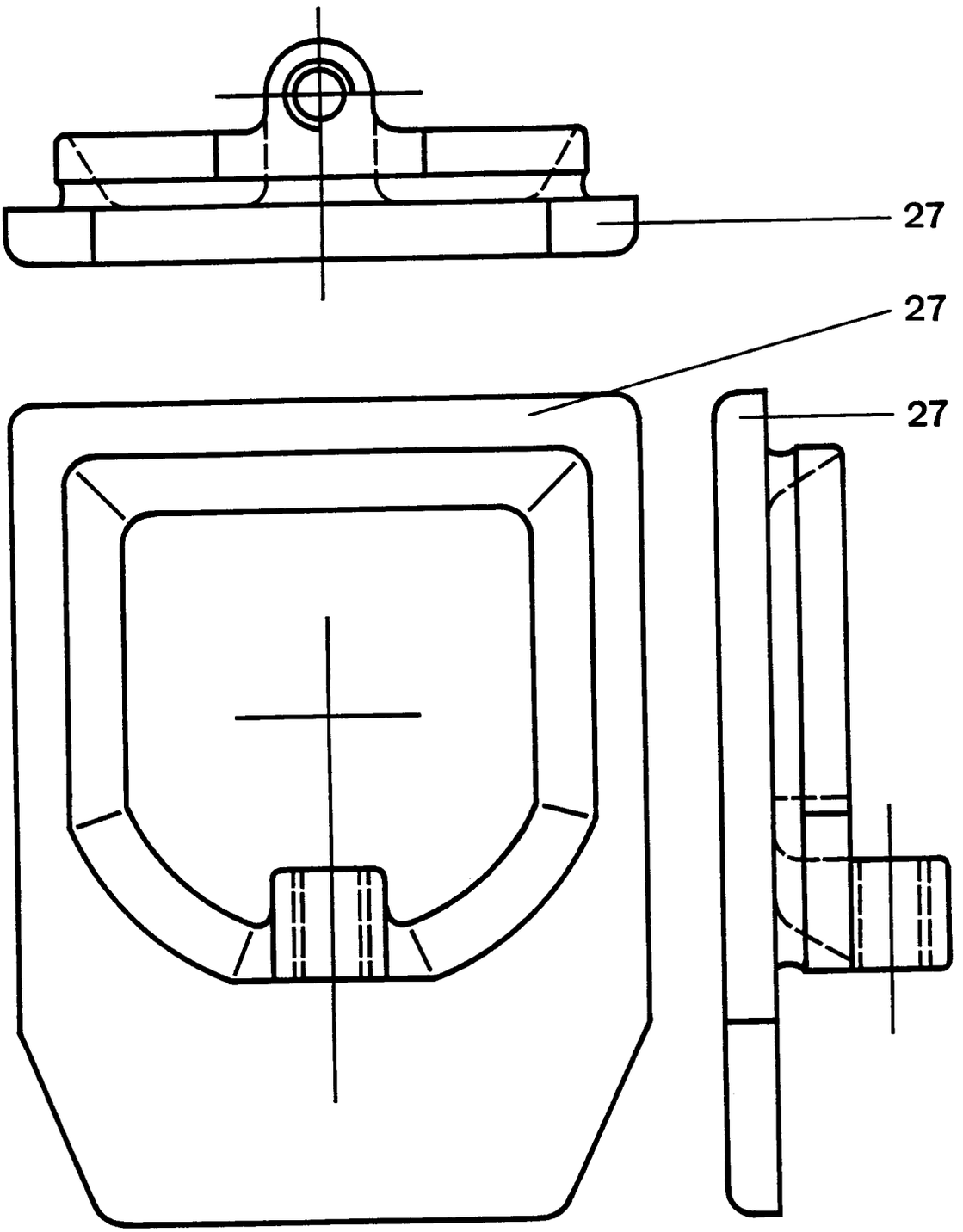


Fig. 11

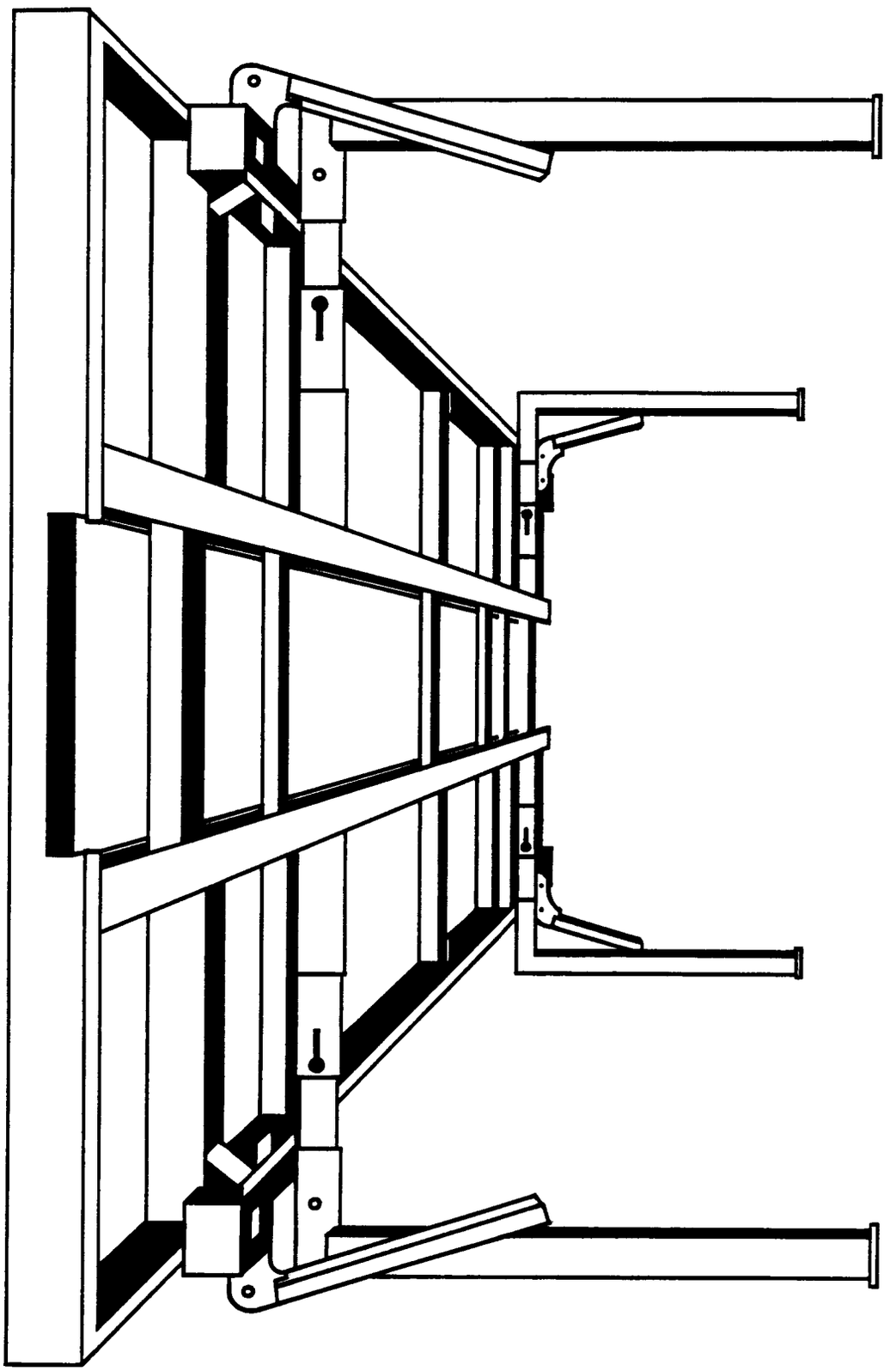


Fig. 12

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 81 0510

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
A	DE-U-85 12 142 (WIHAG NUTZFAHRZEUGTECHNIK) * Seite 3, letzter Absatz - Zeile 6; Abbildungen 1,2,4,6 *	1-5,8,9	B65D90/14
A	FR-A-1 551 804 (GENERAL AMERICAN TRANSPORT CORPORATION) * Seite 3, linke Spalte; Abbildungen 3-7 *	1-6	
A	US-A-2 934 373 (DOTY ET AL.) * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 20; Abbildungen 3-8 *	1,3-5	
A	EP-A-0 024 996 (SAPAM) * Seite 6, Zeile 14 - Zeile 27; Abbildungen 2,3 *	1,5	
A	EP-A-0 247 511 (HAACON HEBETECHNIK) * Spalte 4, letzter Absatz; Abbildungen 2,3 *	1,3,4	
A	DE-A-35 28 945 (GERD SCHULZ KG) * Spalte 4, Zeile 18 - Zeile 32; Abbildungen 1,2 *	1,8,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5) B65D

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
DEN HAAG	7. Februar 1994	Neville, D

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur

T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze
E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)