



PATENTSCHRIFT 142483

Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(11)	142 483	(44)	25.06.80	Int. Cl. ³	
(21)	WP H 05 K / 209 163	(22)	17.11.78	3 (51)	H 02 B 1/08

(71) siehe (72)

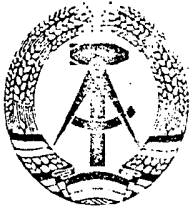
2) Mehner, Karl-Heinz; Schliewe, Ernst; Thiele, Immanuel;
Thiede, Werner, DD

) siehe (72)

(74) VEB Kombinat Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin, Patentbüro,
TN 3, 1134 Berlin, Hirschberger Straße 4

(54) Universeller Gefäßaufbau, insbesondere für Elektroanlagen

(57) Der Gefäßaufbau soll eine rationelle und einheitliche Technologie zur automatisierten Montage von Aufbauten für Elektroanlagen aus vorgefertigten Einzelteilen entsprechend den unterschiedlichen benötigten Gefäßarten, Abmessungen und Innenausstattungen zur Aufnahme von Baueinheiten ermöglichen. Dazu ist mittels universeller Profile als Höhenstiele und weiteren wenigen, vielseitig verwendbaren Einzelteilen entsprechend den unterschiedlichen Erfordernissen die Montage von Gefäßen einschließlich der konstruktiven Elemente zur Aufnahme von Baueinheiten in Gefäßaufbauten vorgesehen. Die Höhenstiele und Tiefenstreben aus Profilen mit mehreren, verschieden gestalteten Längsnuten sind über Eckverbinder mit einer als offener Kasten mit hochgezogenen zum U-Profil ausgebildeten rechtwinkligen, parallel zu den Außenkanten verlaufenden Schenkeln bestehenden Bodenbaugruppe und/oder einer gleich gestalteten Dachbaugruppe zum äußeren verkleidbaren, aneinander reihbaren, mit Aufsatzteilen verschbaren und/oder stapelbaren Gefäßgerüst verbunden. Zur Aufnahme von Baugruppen und Konstruktionsteilen sind Schwenk- und/oder Festrahmen sowie Einbauträger zur direkten Befestigung an den universellen Höhenstielen in beliebiger Höhe im Gefäßaufbau angeordnet. - Fig.3 -



PATENTSCHRIFT 142483

Wirtschaftspatent

Ertelt gemäß § 5 Absatz 1 des Änderungsgesetzes zum Patentgesetz

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

			Int. Cl. ³
(11)	142 483	(44)	25.06.80 3(51) H 02 B 1/08
(21)	WP H 05 K / 209 163	(22)	17.11.78

(71) siehe (72)

Zur PS Nr. ... *142.483*

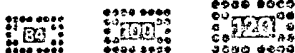
ist eine Zeitschrift erschienen.

(Teilweise aufgehoben gem. § 6 Abs. 1 d. Änd. Ges. z. Pat. Ges.)

(74) VEB Kombinat Elektroprojekt und Anlagenbau Berlin, Patentbüro,
TN 3, 1134 Berlin, Hirschberger Straße 4

(54) Universeller Gefäßaufbau, insbesondere für Elektroanlagen

(57) Der Gefäßaufbau soll eine rationelle und einheitliche Technologie zur automatisierten Montage von Aufbauten für Elektroanlagen aus vorgefertigten Einzelteilen entsprechend den unterschiedlichen benötigten Gefäßarten, Abmessungen und Innenausstattungen zur Aufnahme von Baueinheiten ermöglichen. Dazu ist mittels universeller Profile als Höhenstiele und weiteren wenigen, vielseitig verwendbaren Einzelteilen entsprechend den unterschiedlichen Erfordernissen die Montage von Gefäßen einschließlich der konstruktiven Elemente zur Aufnahme von Baueinheiten in Gefäßaufbauten vorgesehen. Die Höhenstiele und Tiefenstreben aus Profilen mit mehreren, verschieden gestalteten Längsnuten sind über Eckverbinder mit einer als offener Kasten mit hochgezogenen zum U-Profil ausgebildeten rechtwinkligen, parallel zu den Außenkanten verlaufenden Schenkeln bestehenden Bodenbaugruppe und/oder einer gleich gestalteten Dachbaugruppe zum äußeren verkleidbaren, aneinander reihbaren, mit Aufsatzteilen verschbaren und/oder stapelbaren Gefäßgerüst verbunden. Zur Aufnahme von Baugruppen und Konstruktionsteilen sind Schwenk- und/oder Festrahmen sowie Einbauträger zur direkten Befestigung an den universellen Höhenstielen in beliebiger Höhe im Gefäßaufbau angeordnet. - Fig.3 -



-4- 209163

Titel der Erfindung

Universeller Gefäßaufbau, insbesondere für Elektroanlagen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen universellen Aufbau unterschiedlicher, insbesondere für Elektroanlagen verwendbarer Gefäße wie Rahmen, Gestellrahmen, Pulte, Gerüste, Schränke, Wartenzimmer, Freiluftschränke, Schalt- und Überwachungshäuser und -zentralen einschließlich der konstruktiven Elemente zur Aufnahme von Baueinheiten in den Gefäßen.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Allgemein bekannt sind Rahmengerüste, bestehend aus quaderförmig angeordneten, in den Eckpunkten zusammengefügtten Rahmenteilern aus Metallprofilen, die mit ebenen Abdeckungen verkleidbar sind. Diese Rahmengerüste sind zur Erzielung guter Stabilitätseigenschaften mit geschlossenen Seitenrahmen oder vorder- und rückseitigen Rahmen ausgerüstet, die durch Längs- oder Tiefenstreben miteinander verbunden sind. Die geschlossenen Rahmen werden nur in relativ groben

Höhen- und Breitenabstufungen angefertigt, so daß eine genaue Anpassung an eine bestimmte Gesamthöhe bzw. an eine maximale Tiefe der aufzunehmenden Einbauelemente nur sehr schwer möglich ist. Innerhalb des Rahmengestells sind z.B. Locheisen- oder C-Profilstücke angebracht, die zur Befestigung vertikaler und horizontaler Anschlagleisten dienen. Um eine bessere Ausnutzung des Rahmengestells zu erreichen, sind in den Profilschenkeln eine größere Anzahl von Lochungen in Längsrichtung der Profile zum Anbringen der Befestigungsmittel für die Anschlagleisten u.dgl. angebracht. Solche Gefäße sind für eine rationelle Fertigung ungeeignet. Zur Herstellung von kompletten Schränken sind eine Vielzahl verschiedenartiger Einzelteile erforderlich. Eine einheitliche, hochmechanisierte oder automatisierte Fertigung von Gefäßen für Elektroanlagen ist bei diesen Konstruktionen nicht möglich. Die Variabilität eines solchen Gefäßaufbaus ist sowohl von den äußeren Abmessungen und Gestaltungsmöglichkeiten als auch von den Einbaumöglichkeiten zu gering. Durch die Vielzahl der erforderlichen Teile und die notwendigen Technologien ist ein aufwendiger Lager- und Umschlagprozeß sowie ein uneffektiver Transport von sperrigen Leergefäßen notwendig.

Bekannt ist auch aus der DE-OS 2 353 574 (H02B,1/08) ein Schrank zur Aufnahme relativ schwerer Baugruppen, dessen Grundaufbau aus einem aus Metallprofilen zusammengesetzten Gerüst besteht. Die Metallprofile sind stranggepreßte Aluminium-Hohlprofile, die Längsnuten zur Aufnahme von Klemmkörpern und Schiebeblenden besitzen. Alle Schrankbestandteile wie Türen und Baugruppen sind mittels in der Höhe beliebig verschiebbarer Klemmkörper an den Metallprofilen befestigt. Das Schrankskelett ist aus Metallprofilen unter Ein-

satz von Winkelprofilen und Klemmkörpern ohne Schweißstellen und Bohrungen zusammengeschaubt.

Dieser Schrank erfordert ein aufwendiges Hohlprofil, das für die erforderlichen Schrankeinzerteile noch abgewandelt ist. Der Einbau von vorgefertigten Rahmen läßt sich nur durch zusätzliche konstruktive Maßnahmen erreichen.

Aus der DE-AS 1 591 521 (H 05 K, 7/14) ist ein Rahmengerüst zur Aufnahme von Gestelleinschüben der elektrischen Nachrichten- und Meßtechnik bekannt, bei dem die vertikalen Rahmenteile ein Mehrkammerprofil mit zwei längsgeschlitzten, jeweils nach einer Quaderaußenseite hin geöffnete Kammern aufweisen, die zur Aufnahme von Befestigungsmitteln für die als Streben ausgebildeten horizontalen Rahmenteile und für die Gestelleinschübe dienen. Die vertikalen Rahmenteile besitzen eine zusätzliche, nach der Quaderinnenseite hin geöffnete, längsgeschlitzte Kammer zur Aufnahme von Befestigungsmitteln für horizontale Führungsschienen mit gleichen Profilen wie die Streben. Die vertikalen und/oder horizontalen Rahmenteile sind mit U-förmigen Längsnuten zur randseitigen Aufnahme der ebenen Abdeckungen ausgestattet.

Das bekannte Rahmengerüst ist nur zur Aufnahme von Gestelleinschüben ausgebildet und erfordert beim Einbau anderer Baueinheiten, z.B. auf Rahmen relativ viele verschiedenartige Einzelteile. Um hohen statischen und dynamischen Belastungen standhalten zu können, müssen die Profilteile des Rahmens kompakt und materialaufwendig ausgestaltet sein.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist es, einen universellen, statisch und dynamisch hoch belastbaren Gefäßaufbau zu finden, der eine rationelle und einheitliche Technologie zur mechanisierten bzw. automatisierten Montage von Gefäßaufbauten aus vorgefertigten Einzelteilen, entsprechend den unterschiedlichen benötigten Gefäßarten, Abmessungen und Innenausstattungen zur Aufnahme von Baueinheiten beim Hersteller, insbesondere von Elektroanlagen ermöglicht.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Die technische Aufgabe, die durch die Erfindung gelöst wird.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen universellen Gefäßaufbau, insbesondere für Elektroanlagen vorzuschlagen, der mittels Profilen mit mehreren Längsnuten und weiteren wenigen, vielseitig verwendbaren Einzelteilen entsprechend den unterschiedlichen Erfordernissen die Montage von Gefäßen in Form von Rahmen, Gestellrahmen, Pulten, Gerüsten, Schränken, Wartefeldern, Freiluftschränken, Schalt- und Überwachungshäusern und -zentralen einschließlich der konstruktiven Elemente zur Aufnahme von Baueinheiten in den Gefäßaufbauten gewährleistet.

Merkmale der Erfindung

Bei dem universellen Gefäßaufbau sind erfindungsgemäß die Höhenstiele aus Profilen mit mehreren, verschieden gestalteten Längsnuten mit einer als offener

Kasten mit hochgezogenen, zum U-Profil ausgebildeten, rechtwinkligen, parallel zu den Außenkanten verlaufenden Schenkeln bestehenden Bodenbaugruppe und/oder einer gleich gestalteten Dachbaugruppe zum äußeren aufrüstbaren Gefäßgerüst verbunden. Zur Aufnahme von Baugruppen und Konstruktionsteilen sind Rahmen und/oder Einbauträger wie Tragprofile zur direkten Befestigung an den Höhenstielen in beliebiger Höhe angeordnet. In Ausgestaltung der Erfindung ist ein aus den Höhenstielen und horizontalen Tragelementen gebildeter Rahmen direkt und mittels Streben mit der Bodenbaugruppe verbunden.

Nach der Erfindung sind die Höhenstiele und Tiefenstreben über Eckverbinder zur form- oder kraftschlüssigen Verbindung der Bodenbaugruppe bzw. Dachbaugruppe über ein Zwischenstück innerhalb der U-förmigen Längsnut und ein Befestigungsteil zum Gerüst verbunden. In weiterer Ausgestaltung sind Schwenkrahmen und/oder Festrahmen aus Höhenstielen und horizontalen Tragelementen an den Tiefenstreben und/oder an Befestigungsteilen befestigt, die über kraft- oder form-schlüssige Verbindungen von Zwischenstücken an der Bodenbaugruppe und Dachbaugruppe vorhandenen Schenkeln angeordnet sind.

Erfindungsgemäß ist ein Höhenstiel des Schwenkrahmens in seinem Drehpunkt mittels Befestigungswinkeln, Lagerböcken und Klemmuttern an den Befestigungsteilen und ein zweiter Höhenstiel des Schwenkrahmens in seiner Auflaufseite mittels Auflaufwinkeln, Auflaufteilen und Klemmuttern an den Tiefenstreben angeordnet.

Es ist auch zweckmäßig, die Lagerböcke, Auflaufteile sowie Auflaufwinkel durch elastische Schwingmetalle, drehbare Gelenkstücke oder fahrbare Laufrollen zu

ersetzen.

In weiterer Ausgestaltung sind ein Höhenstiel des Festrahmens mittels Befestigungswinkeln, Stützböcken und Klemmuttern an den Befestigungsteilen und ein zweiter Höhenstiel des Festrahmens mittels Befestigungswinkeln, Stützböcken und Klemmuttern an den Tiefenstreben angeordnet.

Vorteilhaft ist, zur Gewinnung zusätzlicher Bestückungsräume in Form von Kabel- oder Anschlußräumen Festrahmen und/oder Schwenkrahmen asymmetrisch anzuordnen.

In Ausgestaltung der Erfindung ist eine schwenkbare Bestückungsblende über Scharnierböcke sowohl an den Höhenstielen des Schwenkrahmens als auch an den Höhenstielen des Festrahmens oder über die gesamte Gefäßbreite an den Höhenstielen in beliebiger Höhe befestigt.

Erfindungsgemäß sind direkt in den Längsnuten der Höhenstiele Klemmuttern, Anschlußklemmen, Scharnierböcke, Armaturen, Adapter, Steckverbindungen, Leitungshalterungen, Schrauben, Verschlüsse, Verriegelungen und Arretierungen angeordnet.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung entstehen durch

- die Anbringung von Seitenabdeckungen, von Türen und eines Pultaufsatzes aus einem Gerüst ein Pult
- die Anbringung von Seitenabdeckungen über Befestigungsteile und Türen mittels Scharnierböcken innerhalb der Längsnuten der Höhenstiele und Klemmuttern aus einem Gerüst ein Schrank
- die Anbringung von Seitenabdeckungen, Stecktüren und Aufsetzen eines Rahmens mit Stützen aus einem Gerüst ein Wartenfeld
- die Anbringung eines Dachaufsatzes aus einem Schrank

ein Freiluftschrank

- Aneinanderreihung von mehreren Freiluftschränken, Anbringung eines Dachaufsatzes und Austausch von Türen und/oder Seitenabdeckungen durch Fensterteile ein Schalt- und Überwachungshaus
- eine L- oder U-förmige Aneinanderreihung von mehreren Schalt- und Überwachungshäusern und Anbringung eines Dachaufsatzes eine Schalt- und Überwachungszentrale.

Es ist vorteilhaft, durch Einlegen von Dämmstoffen in Türen, Seitenabdeckungen und Fensterteilen die Verlustwärme der elektrischen Anlage zur Raumbeheizung der Schalt- und Überwachungshäuser oder -zentralen anzuwenden.

Zweckmäßig ist, daß bei statisch und dynamisch gering beanspruchten Gefäßaufbauten ein Gestellrahmen mit einer geschlossenen Abdeckhaube aus Stahl- oder Leichtmetallblech oder aus glasfaserverstärktem Kunststoff versehen ist. Die Abdeckhaube kann mit Öffnungen für Klappen versehen und fest angeschraubt oder in sich geschlossen schwenkbar, steckbar oder klappbar ausgeführt sein.

Es ist vorteilhaft, daß zur Erreichung einer besonders hohen Festigkeit der Verbindung zwischen der Bodenbaugruppe bzw. Dachbaugruppe mit den Höhenstielen an der dem Geräteinneren zugewandten Schmalseite des U-förmigen Profils ein Befestigungswinkel und am Zwischenstück ein Sackloch zum zusätzlichen Verstiften der Höhenstiele angeordnet ist.

Erfindungsgemäß sind die Bodenbaugruppe und Dachbaugruppe als in einem Tiefzieh-, Schweiß-, Guß- oder Preßverfahren hergestellte Stahlleichtbau-, Aluminiumleichtbau- oder Kunststoffteile ausgebildet.

Die Boden- und Dachbaugruppe kann auch aus U-profil-

artigen Einzelteilen als Schraubvariante ausgeführt sein.

Die innen liegenden Schenkel der Boden- und Dachbaugruppe enthalten zweckmäßigerweise ein Lochraster. Vorteilhaft ist, daß die Bodenbaugruppe und Dachbaugruppe Durchbrüche für die Verdrahtung und Durchbrüche für Kabeldurchführungen und Belüftung sowie kreisförmige Durchbrüche zur Anbringung von Befestigungsteilen wie Ringschrauben und Fundamentankern enthalten.

Nach der Erfindung ist das Profil der Höhenstiele als stranggepreßtes Aluminium- und/oder glasfaserverstärktes Kunststoffprofil ausgeführt.

Das Profil der Höhenstiele, Tiefenstreben und Befestigungsteilen ist vorteilhaft als U-Profil mit ⁱⁿ den Schenkeln enthaltenen Längsnuten mit einem Verhältnis der beiden horizontalen Schenkel zu dem vertikalen Schenkel von kleiner 1:2 ausgebildet.

Erfindungsgemäß weisen die beiden horizontalen Schenkel innen an den gegenüberliegenden Seiten und den Außenseiten Schwalbenschwanz- oder Hammerkopf-Längsnuten bzw. ein Schenkel eine von einer Rechteck- zur Schwalbenschwanz-Längsnut überlaufende Nut auf. Am unteren horizontalen Schenkel sind um 90° verdreht eine Schwalbenschwanz-Längsnut und am oberen horizontalen Schenkel neben der Schwalbenschwanz- oder Hammerkopf- eine Rechteck-Längsnut und an der Außenseite des vertikalen Schenkels eine Halbrund-Längsnut und mehrere nebeneinander liegende rechteckförmige Absätze und/oder Längsnuten angeordnet.

Es ist zweckmäßig, das Profil der Tiefenstreben, der rechten Höhenstiele der Rahmen und der Befestigungsteile als Teilprofil mit einer geringeren Anzahl von Längsnuten auszuführen.

Die erfindungsgemäßen Profile sind vorteilhaft als

stranggepreßte Aluminium- und/oder glasfaserverstärkte Kunststoffprofile ausgeführt.

Zur Erreichung eines hohen Schutzgrades werden für die Türen und Stecktüren eine spezielle Dichtung und für die Seitenabdeckungen sowie für die nicht benötigten abgedeckten Durchbrüche in der Bodenbaugruppe und Dachbaugruppe bekannte Dichtungsmaterialien eingesetzt.

Die Erfindung wird nachstehend an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Die zugehörigen Zeichnungen zeigen in Schnittdarstellung:

- Fig. 1 Vorderansicht eines Schrankaufbaus
- Fig. 2 Seitenansicht eines Schrankaufbaus
- Fig. 3 Draufsicht eines Schrankaufbaus
- Fig. 4 Drehpunkt eines Schwenkrahmens in Vorderansicht
- Fig. 5 Drehpunkt eines Schwenkrahmens in Seitenansicht
- Fig. 6 Drehpunkt eines Schwenkrahmens in Draufsicht
- Fig. 7 Auflaufseite eines Schwenkrahmens in Vorderansicht
- Fig. 8 Auflaufseite eines Schwenkrahmens in Seitenansicht
- Fig. 9 Auflaufseite eines Schwenkrahmens in Draufsicht
- Fig. 10 Festrahmen in Vorderansicht (linker Festpunkt)
- Fig. 11 Festrahmen in Seitenansicht (linker Festpunkt)
- Fig. 12 Festrahmen in Draufsicht (linker Festpunkt)
- Fig. 13 Festrahmen in Vorderansicht (rechter Festpunkt)

- Fig. 14 Festrahmen in Seitenansicht (rechter Festpunkt)
- Fig. 15 Festrahmen in Draufsicht (rechter Festpunkt)
- Fig. 16 Einzelheit Z der Eckverbindung in Draufsicht (Verschlußseite)
- Fig. 17 Einzelheit Y der Eckverbindung in Draufsicht (Scharnierseite)
- Fig. 18 Einzelheit X der Eckverbindung in Vorderansicht (Verschlußseite)
- Fig. 19 Dach- und Bodenbaugruppe
- Fig. 20 Profil der Höhenstiele des äußeren Gefäßgerüsts und der Einbaurahmen
- Fig. 21 Profil der Tiefenstrebe
- Fig. 22 Profil des Höhenstiels für Einbaurahmen
- Fig. 23 Zwischenstück
- Fig. 24 Eckverbinder
- Fig. 25 Scharnierbock
- Fig. 26 schwenkbare Bestückungsblende
- Fig. 27 Rahmen
- Fig. 28 Gestellrahmen
- Fig. 29 Pult
- Fig. 30 Gerüst
- Fig. 31 Schrank
- Fig. 32 Wartenfeld
- Fig. 33 Freiluftschrank
- Fig. 34 Schalt- und Überwachungshaus
- Fig. 35 Schalt- und Überwachungszentrale

Die Erfindung ermöglicht eine Vielzahl von Gefäßaufbauten zu realisieren. Ausgehend vom Gerüst bzw. Gestellrahmen können durch Anbringung von abgedichteten und unabgedichteten Verkleidungen und/oder Aufsatzteilen, durch Aneinanderreihung und/oder Stapelung aufgerüstete Varianten hergestellt werden,

die auch nachträglich leicht umrüstbar sind.

In Fig. 1, Fig. 2 und Fig. 3 ist als Ausführungsbeispiel der Erfindung ein universeller Gefäßaufbau in Form eines Schrankes dargestellt.

Die tragenden, statisch und dynamisch hoch belasteten Höhenstiele 1; 2; 3; 4 für das äußere Schrankgerüst sowie die linken Höhenstiele 11; 13 und rechten Höhenstiele 12; 14 für die Rahmen 9; 10 zum vielseitigen Einbau vorgefertigter elektrischer und/oder elektronischer Baugruppen 19 und Einzelgeräte weisen ein in Fig. 20 dargestelltes universelles Profil auf. Dieses Profil mit mehreren verschieden gestalteten Längsnuten kann nach verschiedenen Verfahren hergestellt werden. Vorzugsweise wird das Profil als stranggepreßtes Aluminium- und/oder glasfaserverstärktes Kunststoffprofil ausgeführt.

Über eine in Fig. 16, Fig. 17 und Fig. 18 näher dargestellte Eckverbindung mit dem Eckverbinder 30 werden sowohl die Bodenbaugruppe 5 als auch die Dachbaugruppe 6 mit den Höhenstielen 1; 2; 3; 4 und den Tiefenstreben 7; 8 zum äußeren Schrankgerüst verbunden. Mittels Befestigungsteilen 33 werden die Seitenabdeckungen 17; 18 befestigt, die vorzugsweise aus beschichtetem Stahl- oder Leichtmetallblech oder Kunststoff bestehen. Die Türen 15; 16 werden innerhalb der Längsnuten der Höhenstiele 1; 2; 3; 4 in beliebiger Höhe über Scharnierböcke 34 und Klemm-muttern 24 angebracht. Mittels Befestigungsteilen 20 werden wahlweise Schwenkrahmen 9 bzw. Festrahmen 10 in den Schrank eingebaut. Die Festrahmen 10 bestehen aus den Höhenstielen 11; 12 und die Schwenkrahmen 9 aus den Höhenstielen 13; 14 sowie aus bekannten horizontalen Einbauträgern, vorzugsweise aus Aluminiumtragprofilen mit mehreren Längsnuten, die kraft- oder formschlüssig mit den Höhenstielen 11; 12; 13;

14; 39 verbunden sind.

In den Figuren 4; 5 und 6 ist der Drehpunkt und in den Figuren 7; 8 und 9 die Auflaufseite eines Schwenkrahmens 9 dargestellt.

Über das Befestigungsteil 20 eine Klemmutter 24, den Lagerbock 21 und den Befestigungswinkel 22 wird der linke Höhenstiel 13 des Schwenkrahmens 9 sowohl mit der Bodenbaugruppe 5 als auch mit der Dachbaugruppe 6 verbunden. Das Befestigungsteil 20 wird dabei über eine kraft- oder formschlüssige Verbindung des Zwischenstückes 23 mit der Bodenbaugruppe 5 bzw. der Dachbaugruppe 6 befestigt. Anstelle der Lagerböcke 21, Auflaufteile 25 und Auflaufwinkeln 26 können über elastische Schwingmetalle, drehbare Gelenkstücke oder fahrbare Laufrollen Rahmeneinbauten in Form von elastischen, klappbaren oder ausfahrbaren Ausführungsvarianten erreicht werden. An der Auflaufseite des Schwenkrahmens 9 wird über jeweils ein Auflaufteil 25 und einen Auflaufwinkel 26, sowie Tiefenstrebe 7, eine Verbindung von der Bodenbaugruppe 5 und der Dachbaugruppe 6 zum rechten Höhenstiel 14 des Schwenkrahmens 9 hergestellt.

Die Tiefenstrebe 7 wird über das Zwischenstück 23 und die Klemmutter 24 kraft- oder formschlüssig mit der Bodenbaugruppe 5 bzw. der Dachbaugruppe 6 verbunden. Der rechte Höhenstiel 12; 14 kann ein vereinfachtes Profil nach Fig. 22 aufweisen.

In den Figuren 10; 11 und 12 ist der linke und in den Figuren 13; 14 und 15 der rechte Festpunkt eines Festrahmens 10 dargestellt.

Wie beim Schwenkrahmen 9 werden über das Befestigungsteil 20, eine Klemmutter 24, einen Stützbock 27 und den Befestigungswinkel 22 der linke Höhenstiel 11 des Festrahmens 10 sowohl mit der Bodenbaugruppe 5 als auch mit der Dachbaugruppe 6 verbunden. Die Verbindung

zwischen Höhenstiel 11 und Bodenbaugruppe 5 bzw. Dachbaugruppe 6 ist für den linken und rechten Festpunkt die gleiche wie beim Schwenkrahmen 9. Der einzige Unterschied zwischen linkem und rechtem Festpunkt des Festrähmens 10 ist der Ersatz des Befestigungswinkels 22 durch einen Befestigungswinkel 29. Sowohl in die Höhenstiele 11; 12 des Festrähmens 10 als auch in die Höhenstiele 13; 14 des Schwenkrahmens 9 und die Höhenstiele 1; 2; 3; 4; 39 des äußeren Schrankgerüsts sind für die Gesamtfunktion erforderliche Anschlußklemmen 28 nach Fig. 12, Armaturen, Adapter, Steckverbindungen, Leitungshalterungen, Schrauben, Klemmuttern 24, Scharnierböcke 34, Verschlüsse, Verriegelungen und Arretierungen in die Profile an beliebigen Stellen einsetzbar. In den Figuren 16; 17 und 18 sind Einzelheiten der Eckverbindungen dargestellt. Der in Fig. 24 als Einzelteil dargestellte Eckverbinder 30 dient zur form- oder kraftschlüssigen Verbindung der Bodenbaugruppe 5 bzw. Dachbaugruppe 6 über das Zwischenstück 23 und das Befestigungsteil 31 mit den Höhenstielen 1; 2; 3; 4. Zur Erreichung eines höheren Schutzgrades für Türen 15; 16 dient die Dichtung 35 und für Seitenabdeckungen 17; 18 bekannte Dichtungsmaterialien, wobei das Befestigungsteil 33 auch hierbei zur Befestigung der Seitenabdeckungen 17; 18 verwendet wird. Zur Befestigung der Türen 15; 16 dienen Scharnierböcke 34 und zu deren Verschluss werden bekannte Verschlüsse eingesetzt. Für besondere Einsatzfälle dient zur Erhöhung der Festigkeit der Verbindung zwischen Bodenbaugruppe 5 bzw. Dachbaugruppe 6 mit den Höhenstielen 1; 2; 3; 4; 39 der Befestigungswinkel 32 und am Zwischenstück 23 ein Sackloch zum zusätzlichen Verstimfen der Höhenstiele (1; 2; 3; 4; 39).

Nach Fig. 19 ist die konstruktiv gleichartig gestaltete Bodenbaugruppe 5 und die Dachbaugruppe 6 in einem Tiefzieh-, Schweiß-, Guß- oder Preßverfahren hergestellt und als Stahlleichtbau-, Aluminiumleichtbau- oder Kunststoffteil ausgebildet. Hochgezogene, als U-Profil ausgebildete rechtwinklige Schenkel 38 dienen der Erreichung der erforderlichen Stabilität und der Aufnahme und Befestigung der statisch und dynamisch hoch belastbaren Höhenstiele 1; 2; 3; 4; 39; 11; 12; 13 und 14. Diese als offener Kasten ausgebildete Bodenbaugruppe 5 oder Dachbaugruppe 6 übernimmt somit die beim Transport und stationären Betrieb auftretenden robusten Kräfte. Zusätzliche, als U-Profil ausgebildete Schenkel 38 dienen der asymmetrischen oder symmetrischen Anordnung und Befestigung der für die Schwenkrahmen 9 und Festrahmen 10 erforderlichen Höhenstiele 11; 12; 13 und 14. Die jeweils innen liegenden Schenkel 38 enthalten ein Lochraster zur variablen Anordnung und Kombination von Festrahmen 10 und Schwenkrahmen 9. Durch die asymmetrische Anordnung der Festrahmen 10 bzw. Schwenkrahmen 9 entstehen zusätzliche Bestückungsräume in Form von Kabel- oder Anschlußräumen. Dadurch ergibt sich eine wesentlich bessere konstruktiv-technologische Aufteilung des gesamten Gefäßauf- und einbaus in Form von definierten Bestückungs-, Anschluß-, Kabel- und Belüftungsräumen. Gleichzeitig ist eine Verknüpfung von Leistungs- und Informationsteil innerhalb eines Rahmens möglich.

In der Bodenbaugruppe 5 und Dachbaugruppe 6 sind Durchbrüche 36 für Verdrahtung und Durchbrüche 37 für Kabeldurchführung und Belüftung enthalten.

Durch die konstruktiv gleichartige Gestaltung der Bodenbaugruppe 5 und Dachbaugruppe 6 ist es erforderlich, nicht benötigte Durchbrüche entsprechend

dem Einsatzzweck abgedichtet oder unabgedichtet abzudecken. Sowohl für den Transport mittels Hebezeug, als auch zur Befestigung des Schrankes mit dem Fundament dienen kreisförmige Durchbrüche, durch die die jeweiligen Befestigungsteile wie Ringschrauben bzw. Fundamentanker mit den in Fig. 24 dargestellten Eckverbindern 30 verbunden sind.

Die Bodenbaugruppe 5 und Dachbaugruppe 6 kann auch aus U-profilartigen Einzelteilen als Schraubvariante ausgeführt werden. In Fig. 23 ist in der Draufsicht des Zwischenstückes 23 das Sackloch zum zusätzlichen Verstiften der Höhenstiele 1; 2; 3; 4; 39 dargestellt. Das Profil nach Fig. 20 wird für die Höhenstiele 1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14; 39, die Tiefenstreben 7; 8 und die Befestigungsteile 20 eingesetzt und ist als U-Profil mit in den Schenkeln 47; 48; 49 enthaltenen Längsnuten mit einem Verhältnis der beiden horizontalen Schenkel 47; 48 zu dem vertikalen Schenkel 49 von kleiner 1:2, ^{*} 1:3 ausgebildet. Ist das Verhältnis größer 1:2, z.B. etwa 1:1 bei Beibehaltung der Abmessungen der horizontalen Schenkel 47; 48, können die bei Belastung auftretenden Kräfte durch das Profil nicht mehr aufgenommen werden.

Die beiden horizontalen Schenkel 47; 48 weisen innen an den gegenüberliegenden Seiten und den Außenseiten Schwalbenschwanz- und/oder Hammerkopf-Längsnuten 50 oder ein Schenkel eine von einer Rechteck- zur Schwalbenschwanz-Längsnut überlaufende Nut 51 auf. Diese Längsnuten 50 dienen der Aufnahme von Zwischenstücken 23, Klemmuttern 24, Leitungshalterungen und horizontalen Tragelementen. Die Längsnut 51 kann Klemmuttern 24, Anschlußklemmen 28, Scharnierböcke 34, Armaturen, Adapter, Steckverbindungen, Leitungshalterungen, Schrauben, Verschlüsse, Verriegelungen und Arretierungen aufnehmen.

* vorzugsweise

Am unteren horizontalen Schenkel 47 ist um 90° verdreht eine Schwalbenschwanz-Längsnut 52 zur Aufnahme von Klemmuttern 24, Leitungshalterungen und Adaptern und am oberen horizontalen Schenkel 48 neben der Schwalbenschwanz- oder Hammerkopf- eine Rechteck-Längsnut 53 zur Aufnahme der Befestigungsteile 33 angeordnet. An der Außenseite des vertikalen Schenkels 49 befindet sich eine Halbrund-Längsnut 54 zur Aufnahme von Dichtungsmaterial zur Erhöhung des Schutzgrades bei Reihenaufstellung von Gefäßen sowie mehrere nebeneinander liegende rechteckförmige Absätze 55 und/oder Längsnuten zur Aufnahme von Dichtungsmaterialien, Seitenabdeckungen 17; 18. Die Rechteck-Längsnut 53 dient in Verbindung mit dem Befestigungsteil 33 zur Aufnahme von abgedichteten oder unabgedichteten Seitenabdeckungen 17; 18. Das in Fig. 21 gezeigte Profil kann sowohl als Tiefenstreben 7; 8 als auch als Befestigungsteil 20 angewandt werden. Dieses Profil ist entsprechend den geringeren Anforderungen und der geringeren Anzahl der benötigten Längsnuten gegenüber dem Profil gemäß Fig. 20 vereinfacht.

Da für die Höhenstiele 12; 14 nur zwei Längsnuten benötigt werden, kann das nach Fig. 22 weiter vereinfachte Profil eingesetzt werden.

In Fig. 26 ist eine schwenkbare Bestückungsblende zum Aufbau von schwenkbaren Baugruppen dargestellt. Aus Fig. 3 ist ersichtlich, daß diese schwenkbare Bestückungsblende über Scharnierböcke 34 sowohl an den Höhenstielen 13; 14 als Schwenkrahmen 9 als auch an den Höhenstielen 11; 12 des Festrahmens 10 oder über die gesamte Schrankbreite an Höhenstielen 1; 2; 3; 4; 39 in beliebiger Höhe befestigt werden kann.

Im Ausführungsbeispiel wurde bisher als Gefäßaufbau der Aufbau eines Schrankes im Detail erläutert. Der dargestellte Schrank, z.B. ein Schalt-, Steuer- oder Regelungsschrank im Industriebereich Elektrotechnik/Elektronik ist bei gleicher Grundausbildung der tragenden statisch und dynamisch hoch beanspruchten Höhenstiele 1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14 und 39 auch für den Einbau vorgefertigter mechanischer, hydraulischer, pneumatischer Baugruppen oder Einzelgeräte anwendbar oder miteinander kombinierbar.

In Fig. 27 ist ein Rahmen und in Fig. 28 ein Gestellrahmen dargestellt. Im Rahmen sind die gleichen Höhenstiele 11; 12 wie beim Festrahmen 10 vorhanden. Nach Fig. 28 ist ein Rahmen mit den Höhenstielen 39 durch Streben 40 mit der Bodenbaugruppe 5 verbunden zum Gestellrahmen. Die Höhenstiele 39 weisen den gleichen Querschnitt wie alle Höhenstiele auf. Für statisch und dynamisch niedrig beanspruchte Gefäßaufbauten ist es auch möglich, den Gestellrahmen nach Fig. 28 mit einer geschlossenen Abdeckhaube aus Stahlblech, Leichtmetallblech oder glasfaserverstärktem Kunststoff zu versehen. Dabei kann die Abdeckhaube mit Öffnungen für Klappen versehen und fest angeschraubt sein oder in sich geschlossen schwenkbar, steckbar oder klappbar ausgeführt werden.

Beim in Fig. 29 dargestellten Pult wird ein entsprechend niedriger Schrankaufbau mit einem Pultaufsatz 41 kombiniert. Das in Fig. 30 dargestellte Gerüst wird durch Anbringung der Seitenabdeckungen 17; 18 und der Türen 15; 16 zum Schrank nach Fig. 31. Fig. 32 zeigt ein Wartefeld, das aus einem niedrigen Schrank wie in Fig. 29 mit Stecktüren 42 und einem freistehenden Rahmenaufbau besteht. Der in Fig. 31 dargestellte Schrank wird in Verbindung mit einem

Dachaufsatz 43 zum Freiluftschrank gemäß Fig. 33. Eine Aneinanderreihung von mehreren Freiluftschränken versehen mit einem Dachaufsatz 44 ergibt ein Schalt- und Überwachungshaus nach Fig. 34. Hierbei ist der Austausch von Türen 15; 16 und Seitenabdeckungen 17; 18 durch Fensterteile 46 möglich. Die L- oder U-förmige Anordnung von mehreren Schalt- und Überwachungshäusern ergibt eine Schalt- und Überwachungszentrale nach Fig. 35 mit einem Dachaufsatz 45. Sowohl in Türen 15; 16 als auch in Seitenabdeckungen 17; 18 und Fensterteilen 46 können zur Erhöhung der Kälte- und Wärmeisolation sowie zur Be- und Entlüftung entsprechende Dämmstoffe eingelegt sein. Damit ist es möglich, die in einem Schalt- und Überwachungshaus und einer Schalt- und Überwachungszentrale durch die hohe Integration von elektronischen Bauteilen entstehende Verlustwärme für Raumbeheizung zu nutzen.

Durch die Erfindung wird es möglich, mit wenigen, universell gestalteten Teilen eine Vielzahl von Varianten, sowohl im inneren Aufbau der verschiedenen Bestückungen als auch an Gefäßarten vom Rahmen bis zur Schalt- und Überwachungszentrale zu realisieren. Dadurch können moderne Technologien zur Herstellung der Einzelteile, zum Versand der Einzelteile, zur Montage der Gefäßein- und -aufbauten eingesetzt werden. Durch den Einsatz moderner Technologien und korrosionsarmer ökonomischer Werkstoffe entfallen aufwendige Oberflächenbehandlungen und verringert sich der Serviceaufwand. Der erfindungsgemäße Gefäßaufbau gestattet eine wesentlich bessere konstruktiv/technologische Verknüpfung von Gefäßaufbau und Gefäßeinbau bei gleichzeitiger Beherrschung aller statischer und dynamischer Belastungsfälle.

Durch die Übersichtlichkeit des Gefäßaufbaus und

Gefäßeinbaus wird auch der Aufwand an produktions-
technischer Vorbereitung in Projektierung, Konstruk-
tion und Technologie bei gleichzeitiger Nutzung da-
für möglicher EDV-Software wesentlich rationeller.
Die Erfindung ermöglicht eine zentralisierte Vorfer-
tigung der Einzelteile für Gefäßaufbauten und eine
rationelle Endkomplettierung.

Erfindungsanspruch

1. Universeller Gefäßaufbau, insbesondere für Elektroanlagen, unter Verwendung von Profilen mit mehreren Längsnuten als Höhenstiele und Streben des äußeren Gefäßgerüsts, gekennzeichnet dadurch, daß die Höhenstiele (1; 2; 3; 4; 39) aus Profilen mit mehreren, verschieden gestalteten Längsnuten (50; 51; 52; 53; 54) mit einer als offener Kasten mit hochgezogenen, zum U-Profil ausgebildeten, rechtwinkligen, parallel zu den Außenkanten verlaufenden Schenkeln (38) bestehenden Bodenbaugruppe (5) und/oder einer gleich gestalteten Dachbaugruppe (6) zum äußeren aufrüstbaren Gefäßgerüst verbunden sind und daß zur Aufnahme von Baugruppen und Konstruktionsteilen Rahmen (9; 10) und/oder Einbauträger zur direkten Befestigung an den Höhenstielen (1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14; 39) in beliebiger Höhe angeordnet sind.
2. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß ein aus den Höhenstielen (39) und horizontalen Tragelementen gebildeter Rahmen direkt und mittels Streben (40) mit der Bodenbaugruppe (5) zum Gestellrahmen verbunden ist.

3. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Höhenstiele (1; 2; 3; 4) und Tiefenstreben (7; 8) über Eckverbinder (30) zur form- oder kraftschlüssigen Verbindung der Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) über ein Zwischenstück (23) innerhalb der U-förmigen Längsnut und ein Befestigungsteil (31) zum Gerüst verbunden sind.

4. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1 und 3, gekennzeichnet dadurch, daß Schwenkrahmen (9) aus Höhenstielen (13; 14) und horizontalen Tragelementen und/oder Festrahmen (10) aus Höhenstielen (11; 12) und horizontalen Tragelementen an den Tiefenstreben (7; 8) und/oder an Befestigungsteilen (20) befestigt sind, die über kraft- oder formschlüssige Verbindungen von Zwischenstücken (23) an der Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) vorhandenen Schenkeln (38) angeordnet sind.

5. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Höhenstiel (13) des Schwenkrahmens (9) in seinem Drehpunkt mittels Befestigungswinkeln (22), Lagerböcken (21) und Klemmuttern (24) an den Befestigungsteilen (20) und der zweite Höhenstiel (14) in seiner Auflaufseite mittels Auflaufwinkeln (26), Auflaufteilen (25) und Klemmuttern (24) an den Tiefenstreben (7) angeordnet ist.

6. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 5, gekennzeichnet dadurch, daß die Lagerböcke (21), Auflaufteile (25) und Auflaufwinkel (26) durch elastische Schwingmetalle, drehbare Gelenkstücke oder fahrbare Laufrollen ersetzt sind.
7. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Höhenstiel (11) des Festrahmens (10) mittels Befestigungswinkeln (22), Stützböcken (27) und Klemmuttern (24) an den Befestigungsteilen (20) und der zweite Höhenstiel (12) mittels Befestigungswinkeln (29), Stützböcken (27) und Klemmuttern (24) an den Tiefenstreben (8) angeordnet sind.
8. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 4, gekennzeichnet dadurch, daß zur Gewinnung zusätzlicher Bestückungsräume in Form von Kabel- oder Anschlußräumen Festrahmen (10) und/oder Schwenkrahmen (9) asymmetrisch angeordnet sind.
9. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 2 und 4 gekennzeichnet dadurch, daß eine schwenkbare Bestückungsblende über Scharnierböcke (34), an den Höhenstielen (13; 14) des Schwenkrahmens (9), an den Höhenstielen (11; 12) des Festrahmens (10) oder über die gesamte Gefäßbreite an den Höhenstielen (1; 2; 3; 4; 39) in beliebiger Höhe befestigt ist.
10. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß direkt in den Längsnuten der Höhenstiele (1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14; 39) Klemmuttern (24), Anschlußklemmen (28), Scharnierböcke (34), Armaturen, Adapter, Steckverbindungen, Leitungshalterungen, Schrauben, Verschlüsse, Verriegelungen und Arretierungen angeordnet sind.

11. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 3 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Anbringung von Seitenabdeckungen (17; 18), von Türen (15; 16) und eines Pultaufsatzes (41) aus einem Gerüst ein Pult entsteht.
12. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 3 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Anbringung von Seitenabdeckungen (17; 18) über Befestigungsteile (33) und Türen (15; 16) mittels Scharnierböcken (34) innerhalb der Längsnuten der Höhenstiele (1; 2; 3; 4) und Klemmuttern (24) aus einem Gerüst ein Schrank entsteht.
13. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 3 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Anbringung von Seitenabdeckungen (17; 18), Stecktüren (42) und Aufsetzen eines Rahmens mit Höhenstielen (39) aus einem Gerüst ein Wartenfeld entsteht.
14. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 12, gekennzeichnet dadurch, daß durch die Anbringung eines Dachaufsatzes (43) aus einem Schrank ein Freiluftschrank entsteht.
15. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 14, gekennzeichnet dadurch, daß durch Aneinanderreihung von mehreren Freiluftschränken, Anbringung eines Dachaufsatzes (44) und Austausch von Türen (15; 16) und/oder Seitenabdeckungen (17; 18) durch Fensterteile (46) ein Schalt- und Überwachungshaus entsteht.

16. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 15, gekennzeichnet dadurch, daß durch eine L- oder U-förmige Aneinanderreihung von mehreren Schalt- und Überwachungshäusern und Anbringung eines Dachaufsatzes (45) eine Schalt- und Überwachungszentrale entsteht.
17. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 15 und 16, gekennzeichnet dadurch, daß durch Einlegen von Dämmstoffen in Türen (15; 16), Seitenabdeckungen (17; 18) und Fensterteilen (46) die Verlustwärme der elektrischen Anlage zur Raumbeheizung anwendbar ist.
18. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1 und 2, gekennzeichnet dadurch, daß bei statisch und dynamisch gering beanspruchten Gefäßaufbauten ein Gestellrahmen mit einer geschlossenen Abdeckhaube aus Stahl- oder Leichtmetallblech oder aus glasfaserverstärktem Kunststoff versehen ist.
19. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 18, gekennzeichnet dadurch, daß die Abdeckhaube mit Öffnungen für Klappen versehen und fest angeschraubt oder in sich geschlossen schwenkbar, steckbar oder klappbar ausgeführt ist.
20. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1 bis 3, gekennzeichnet dadurch, daß zur Erreichung einer besonders hohen Festigkeit der Verbindung zwischen der Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) mit den Höhenstielen (1; 2; 3; 4; 39) an der dem Geräteinneren zugewandten Schmalseite des U-förmigen Profils ein Befestigungswinkel (32) und am Zwischenstück (23) ein Sack-

loch zum zusätzlichen Verstiften der Höhenstiele (1; 2; 3; 4; 39) angeordnet sind.

21. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) als in einem Tiefzieh-, Schweiß-, Guß- oder Preßverfahren hergestellte Stahlleichtbau-, Aluminiumleichtbau- oder Kunststoffteile ausgebildet sind.
22. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, gekennzeichnet dadurch, daß die Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) aus U-profilartigen Einzelteilen als Schraubvariante ausgeführt sind.
23. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 21 und 22, gekennzeichnet dadurch, daß die innen liegenden Schenkel (38) der Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) ein Lochraster enthalten.
24. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 21, 22 und 23, gekennzeichnet dadurch, daß die Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) Durchbrüche (36) für die Verdrahtung und Durchbrüche (37) für Kabeldurchführungen und Belüftung sowie kreisförmige Durchbrüche zur Anbringung von Befestigungsteilen enthalten.
25. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1 bis 4, gekennzeichnet dadurch, daß das Profil der Höhenstiele (1; 2; 3; 4; 11; 12; 13; 14; 39), der Tiefenstreben (7; 8) und der Befestigungsteile (20) als U-Profil mit in den Schenkeln (47; 48; 49) enthaltenen Längsnuten mit einem Verhältnis der beiden horizontalen Schenkel (47; 48) zu dem

vertikalen Schenkel (49) von kleiner 1:2 ausgebildet ist.

26. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 25, gekennzeichnet dadurch, daß die beiden horizontalen Schenkel (47; 48) innen an den gegenüberliegenden Seiten und den Außenseiten Schwalbenschwanz- und/oder Hammerkopf-Längsnuten (50) oder ein Schenkel eine von einer Rechteck- zur Schwalbenschwanz-Längsnut überlaufende Nut (51) aufweisen und daß am unteren horizontalen Schenkel (47) um 90° verdreht eine Schwalbenschwanz-Längsnut (52) und am oberen horizontalen Schenkel (48) neben der Schwalbenschwanz- oder Hammerkopf- eine Rechteck-Längsnut (53) und an der Außenseite des vertikalen Schenkels (49) eine Halbrund-Längsnut (54) und mehrere nebeneinander liegende rechteckförmige Absätze (55) und/oder Längsnuten angeordnet sind.
27. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 25 und 26, gekennzeichnet dadurch, daß das Profil der Tiefenstreben (7; 8), der Höhenstiele (12; 14) und der Befestigungsteile (20) als Teilprofil mit einer geringeren Anzahl von Längsnuten ausgeführt ist.
28. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 25 bis 27, gekennzeichnet dadurch, daß das Profil ein stranggepreßtes Aluminium- und/oder glasfaserverstärktes Kunststoffprofil ist.

29. Universeller Gefäßaufbau nach Punkt 1, 3 und 11 bis 16, gekennzeichnet dadurch, daß zur Erreichung eines hohen Schutzgrades für die Türen (15; 16) und Stecktüren (42) eine Dichtung (35) und für die Seitenabdeckungen (17; 18) sowie für die nicht benötigten abgedeckten Durchbrüche (36; 37) in der Bodenbaugruppe (5) und Dachbaugruppe (6) bekannte Dichtungsmaterialien eingesetzt werden.

- Hierzu 6 Blatt Zeichnungen -

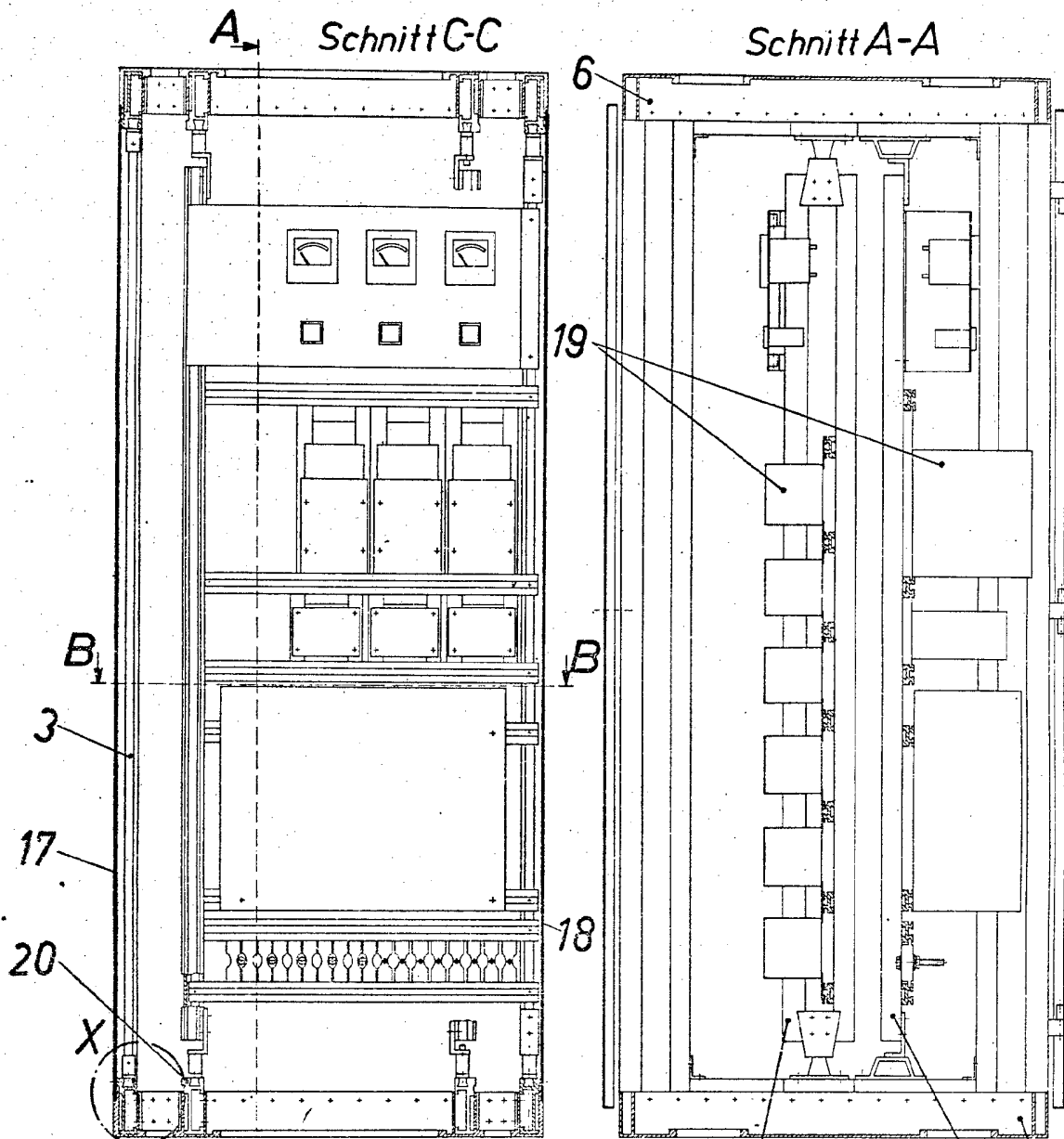


Fig. 1 A Schnitt B-B

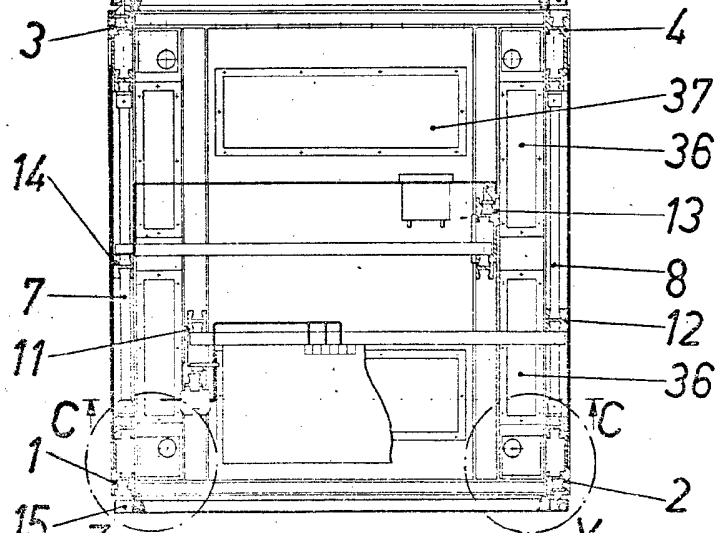
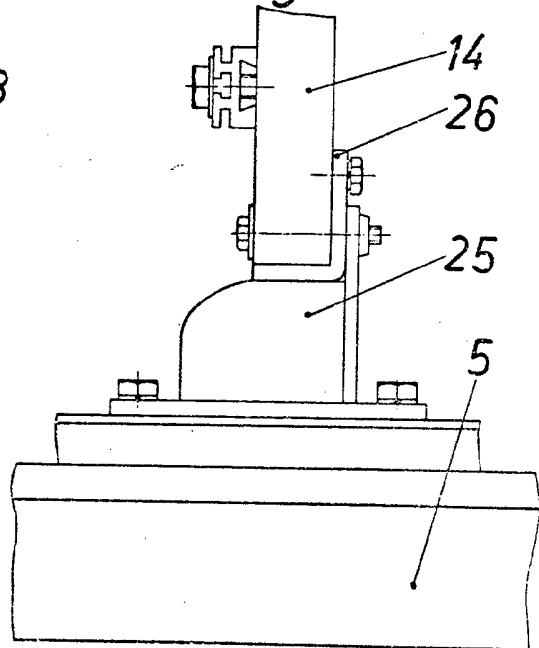
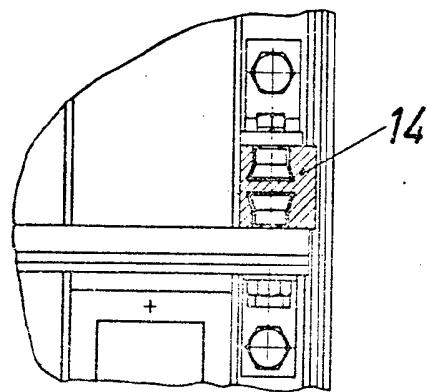
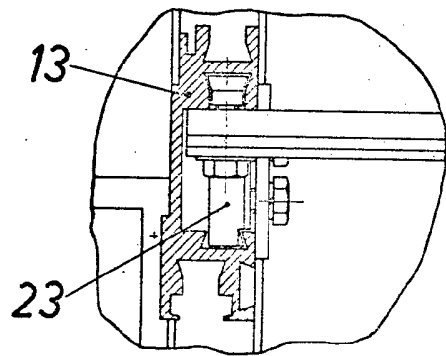
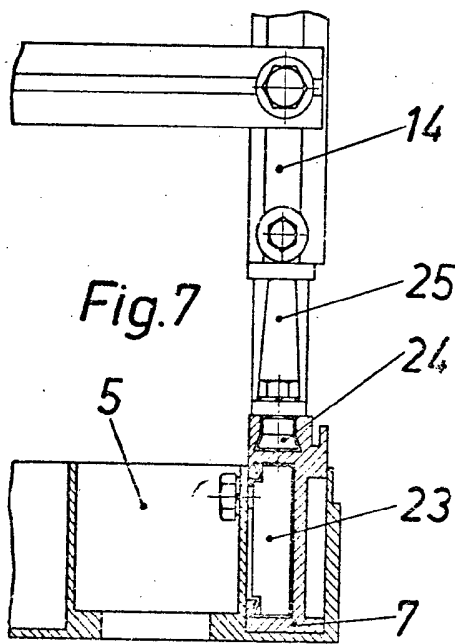
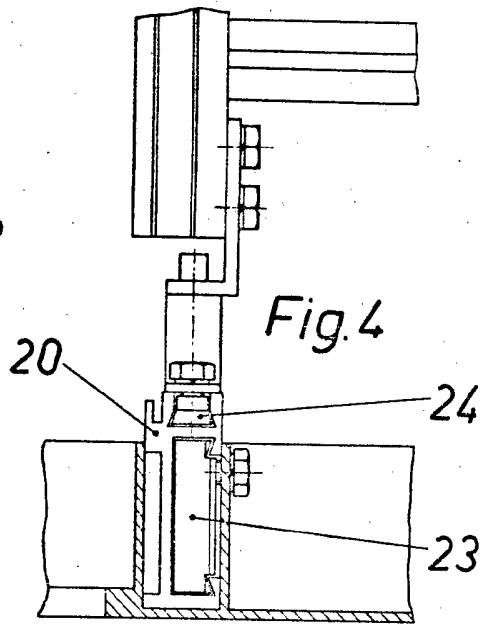
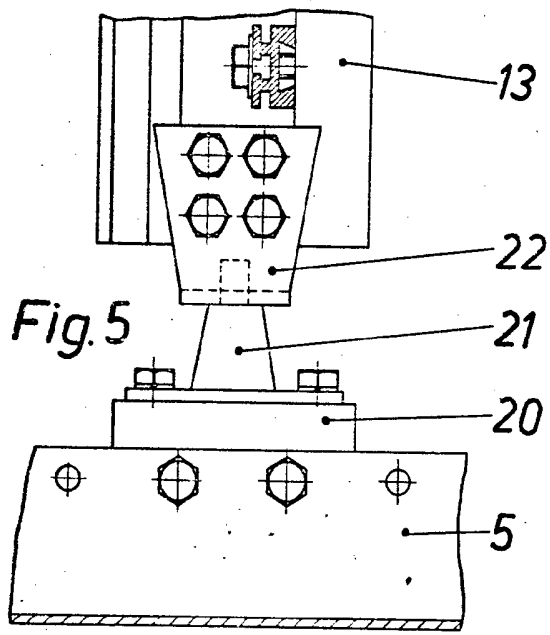
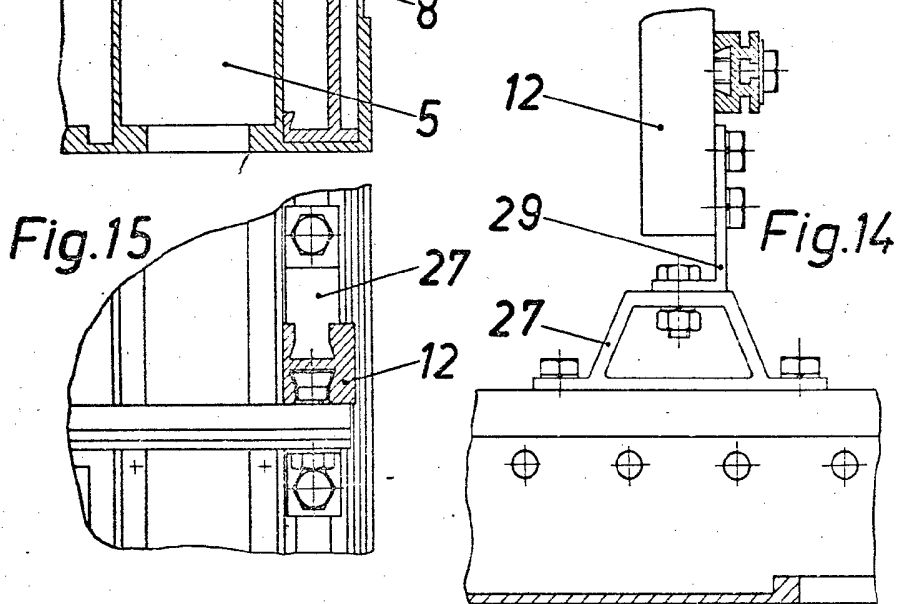
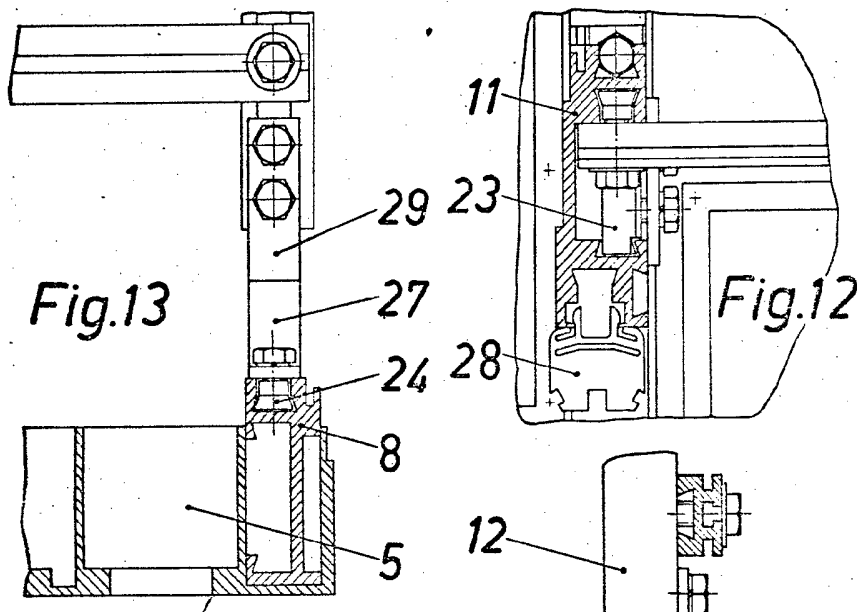
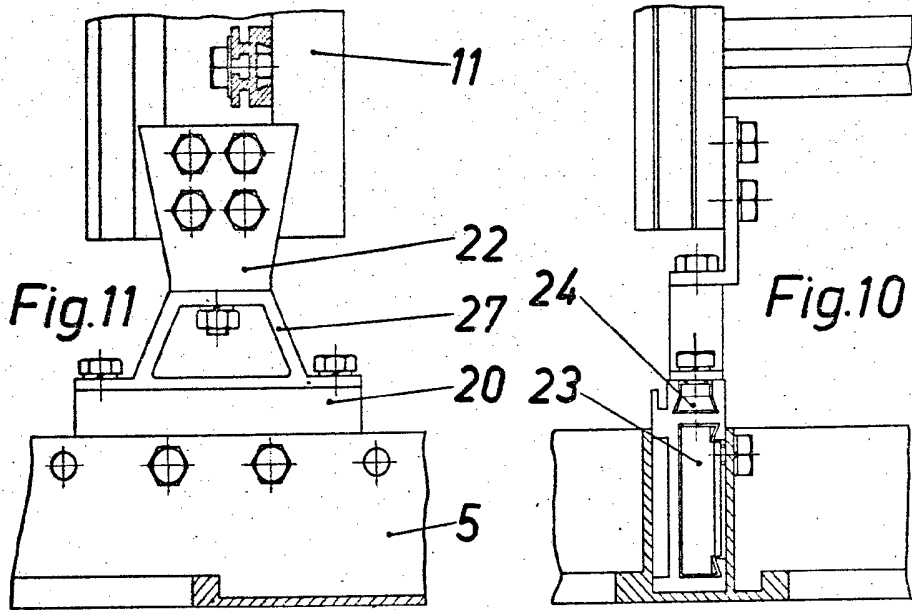


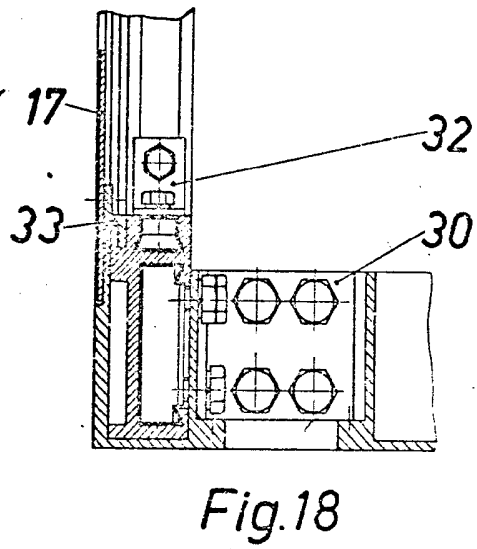
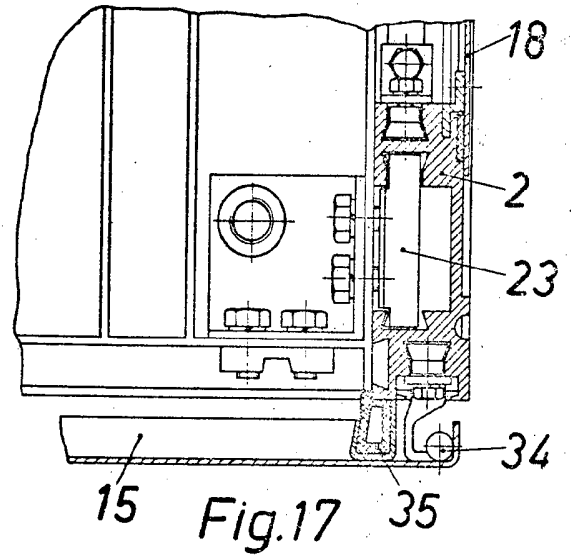
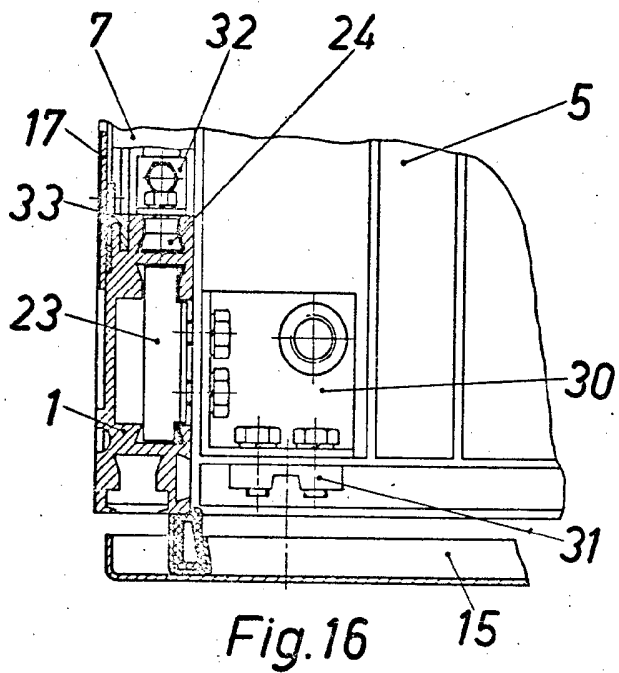
Fig. 3

Fig. 2









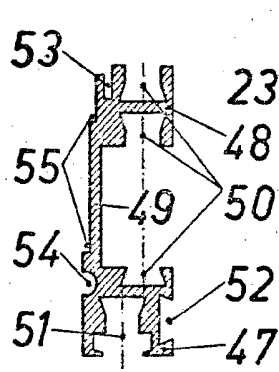
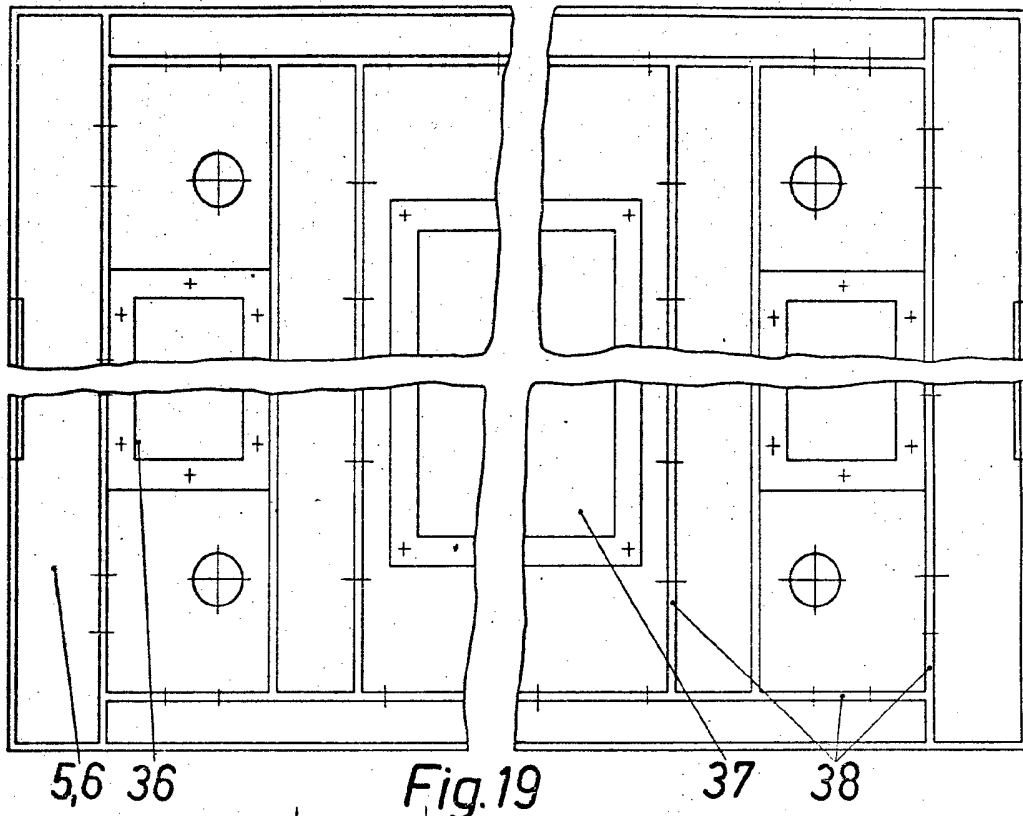


Fig. 20

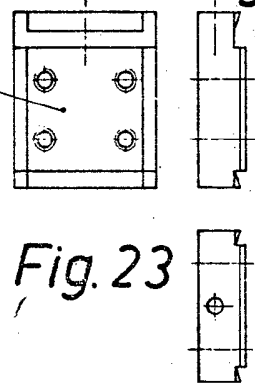


Fig. 23

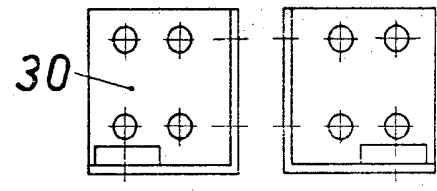


Fig. 24

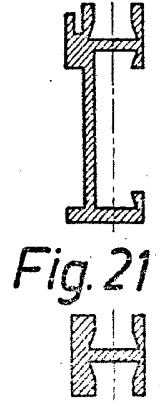


Fig. 21

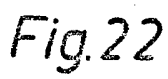


Fig. 22

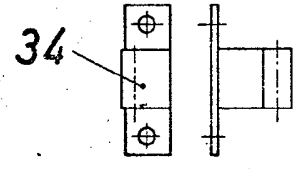


Fig. 25

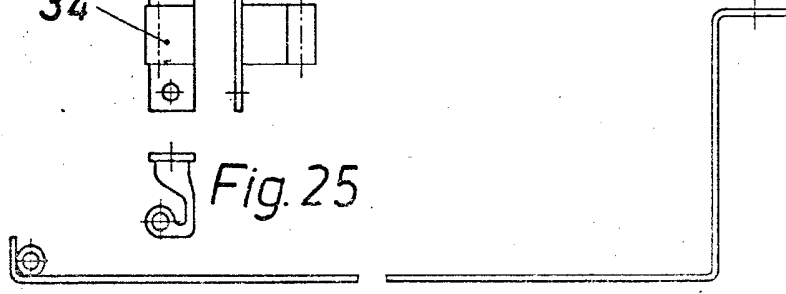


Fig. 26

Fig.27

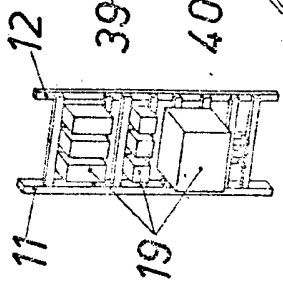


Fig.28

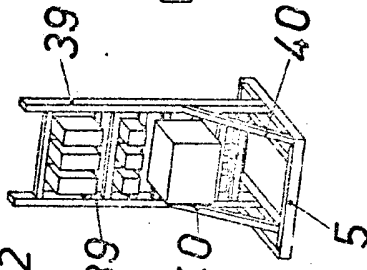


Fig.29

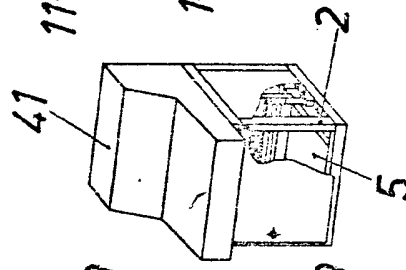


Fig.30

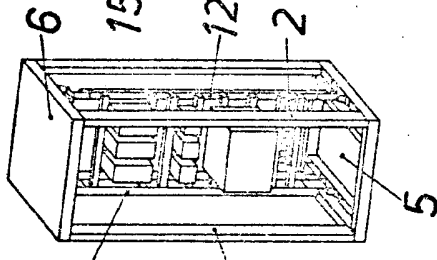


Fig.31

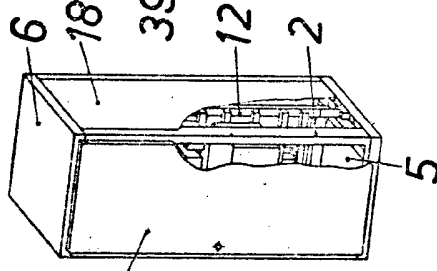


Fig.32

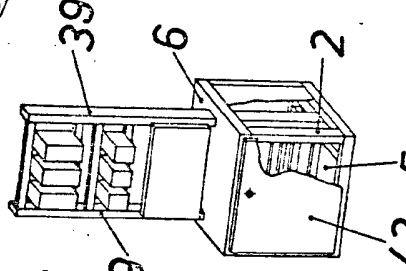


Fig.33

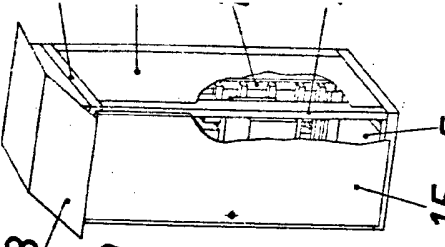


Fig.34

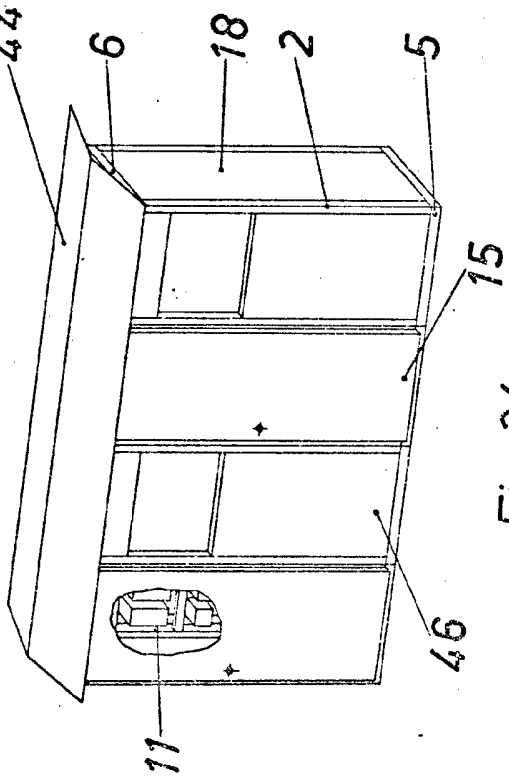


Fig.35

