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

(11) EP 1 523 907 A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.04.2005 Patentblatt 2005/16

(51) Int Cl.[7]: **A47B 95/00**

(21) Anmeldenummer: **04024112.7**

(22) Anmeldetag: **08.10.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL HR LT LV MK

(30) Priorität: **14.10.2003 DE 10347750**

(71) Anmelder: **SORTIMO INTERNATIONAL AUSRÜSTUNGSSYSTEME FÜR SERVICEFAHRZEUGE GmbH**
D-86441 Zusmarshausen (DE)

(72) Erfinder: **Matzke, Rudolf**
86470 Tannhausen (DE)

(74) Vertreter: **Zipse & Habersack**
Wotanstrasse 64
80639 München (DE)

(54) Regalsystem

(57) Die Erfindung betrifft ein Regalsystem, insbesondere für den mobilen Einsatz in einem Fahrzeug, bestehend aus vertikal aufzustellenden Regalpfosten (10, 11) und zumindest einem horizontal anzuordnenden Einsatzteil (12,14; 24) zur gegenseitigen Verbindung der Regalpfosten. Die Erfindung zeichnet sich dadurch aus, dass der jeweilige Regalpfosten (10, 11) mindestens eine Ansatzfläche (13) aufweist zur form- und kraftschlüssigen Anordnung einer entsprechenden Gegenfläche (50) des Einsatzteils (12, 14; 24), wobei in der Ansatzfläche (13) eine Nut (36) oder eine Nase (40) vorgesehen ist, und das Einsatzteil (12, 14; 24) zum gegenseitigen Eingriff eine komplementäre Nase (40) bzw. Nut in der Gegenfläche (50) hat.

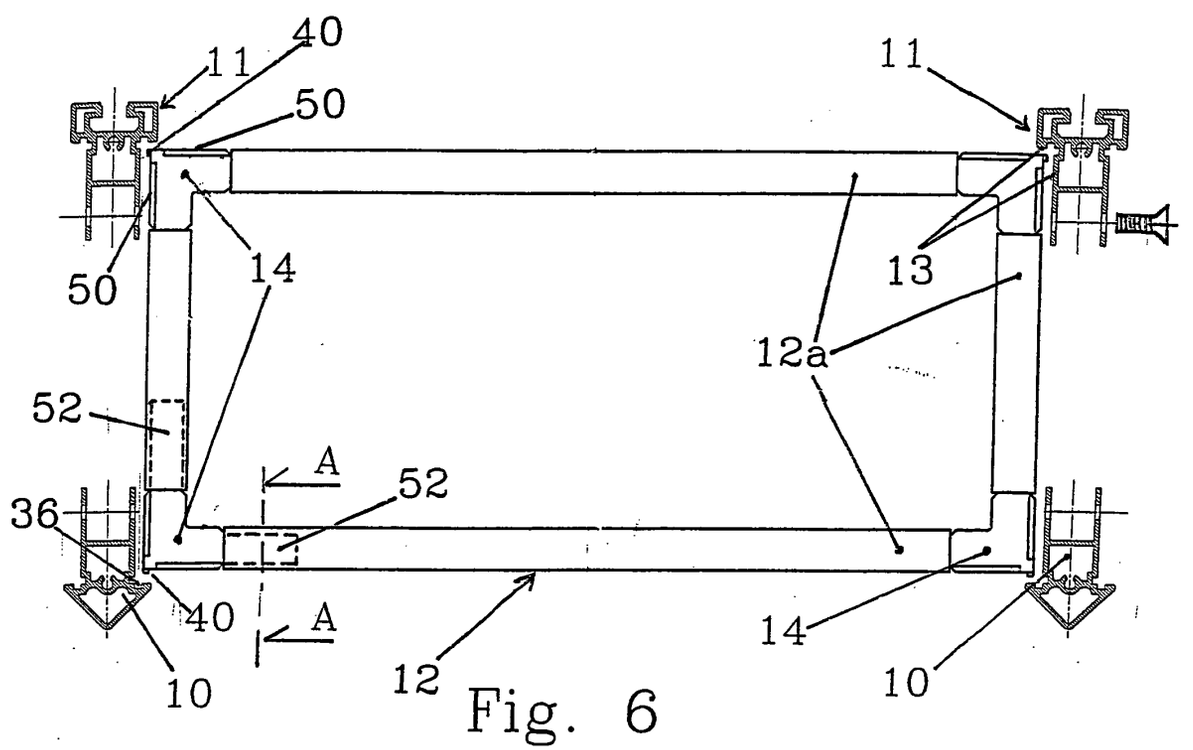


Fig. 6

EP 1 523 907 A2

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Regalsystem, insbesondere für den mobilen Einsatz in einem Fahrzeug, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein Regal umfasst vertikale Regalpfosten, an denen unter anderem Regalböden befestigt sind. Die Regalböden werden z. B. an Ihren Ecken an dem jeweiligen Regalpfosten eingehängt, verschraubt oder anderweitig festgelegt. Zur Verwindungssteifigkeit eines derartigen Regals ist eine Regalrückwand oder es sind Diagonalstreben vorgesehen, andernfalls das Regal an einer Wand verschraubt werden muss. Ein Nachteil liegt darin, dass derartige Regale nicht problemlos räumlich erweitert oder verkürzt werden können. Die Lagerhaltung ist aufwändig und der Einbau in ein Fahrzeug schwierig.

[0003] Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Regalsystem vorzusehen, das sich mit geringem baulichem Aufwand realisieren lässt, eine leichte Variation in seiner Größe zuläßt und eine breite Kombination mit verschiedenen Anbauelementen ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird mit einem Regalsystem gelöst, wie es im Anspruch 1 beansprucht ist. Vorteilhafte Weiterbildungen gehen aus den Unteransprüchen hervor.

[0005] Grundidee der Erfindung ist es, ein Regalsystem vorzusehen, bei dem vertikal anzuordnende Regalpfosten durch horizontal zu den Regalpfosten anzuordnende Einsatzteile abgestützt sind, derart, dass eine verwindungssteife Verstrebung der Regalpfosten durch eine form- und kraftschlüssige Aufnahme des Einsatzteils an einer Ansatzfläche des jeweiligen Regalpfostens gegeben ist. Um das Einsatzteil form und kraftschlüssig an der Ansatzfläche festzulegen, weist das Einsatzteil eine komplementäre Gegenfläche auf, die im montierten Zustand des Einsatzteils plan an der Ansatzfläche anliegt. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass in der Ansatzfläche eine Nut vorgesehen ist und das Einsatzteil an seiner Gegenfläche eine Nase aufweist, die im montierten Zustand in die Nut greift. Ebenso ist es möglich, dass in der Ansatzfläche eine Nase vorgesehen ist, die in eine Nut der Gegenfläche des Einsatzteils greift. Die Ansatzfläche des Regalpfostens erstreckt sich in vorteilhafter Weise über die gesamte Höhe des Regalpfostens, so dass die form- und kraftschlüssige Aufnahme eines Einsatzteils in beliebiger Höhe an dem Regalpfosten möglich ist. Die Gegenflächen am Einsatzteil haben eine Höhe von 3 - 5 cm, vorzugsweise 4 cm, um eine stabile Anlage an der Ansatzfläche des Regalpfostens sicherzustellen.

[0006] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform ist der Regalpfosten aus einem Hohlprofil gebildet, an dem zueinander parallele Stege zur Verschraubung mit den Einsatzteilen vorgesehen sind. Befestigungslöcher in den Stegen in Raster-Höhenabständen dienen der Aufnahme von Befestigungsschrauben.

[0007] Ferner wird als vorteilhaft angesehen, dass das Regalpfosten-Hohlprofil an seiner auf den Einbauzustand bezogenen Außenseite offen ist. An dieser offenen Seite des Hohlprofils lassen sich weitere Anbauelemente, wie beispielsweise Blenden, gummierte Schutzprofile, Leisten, Jalousien-Führungen, etc. befestigen. In einer vorteilhaften Ausführungsform erstreckt sich die Öffnung nicht vollständig über die Breite des Regalpfostens sondern ist in Form einer Schlitzöffnung ausgebildet, derart, dass der Kopf einer Schraube von oben oder unten in das Hohlprofil eingeschoben werden kann und das Schraubgewinde durch die Schlitzöffnung nach Außen ragt. Die Schraube ist dann mit ihrem Kopf in dem Hohlprofil festgelegt, womit sich an dem Schraubengewinde oben genannte Anbauelemente durch Aufschrauben einer Mutter befestigen lassen. Nach einem Anziehen der Mutter liegen die Anbauelemente fest an dem Hohlprofil an.

[0008] Als vorteilhafte Ausführungsform kann für das Regal auch ein speziell für die Vorderseite des Regals ausgebildeter vorderer Regalpfosten vorgesehen sein, der ein integrales verbreitertes Abschlussteil in Form eines dachförmigen Spitzes aufweist.

[0009] Ferner ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der jeweilige Regalpfosten beiderseits seiner Mittelachse spiegelsymmetrisch mit jeweiligen Ansatzflächen zur form- und kraftschlüssigen Aufnahme eines Einsatzteils an beiden Seiten des Regalpfostens ausgebildet, so dass das Regalsystem zu jeder Seitenrichtung erweiterbar ist.

[0010] Gemäß einer vorteilhaften Weiterbildung ist das Einsatzteil aus einem Rahmenprofil und einem separaten Eckwinkel gebildet, an dem die Gegenflächen ausgebildet sind und an dessen Schenkeln jeweils das Rahmenprofil festlegbar ist. Um das Rahmenprofil an dem Eckwinkel-Schenkel festzulegen und ein gegenseitiges Verrutschen zu unterbinden, kann das Rahmenprofil an dem Eckwinkel vernietet oder verklinscht sein. Durch die getrennte Ausführung von Eckwinkel und Rahmenprofil lassen sich Einsatzteile aus diesen Elementen zusammensetzen, wobei sich die Rahmengröße des Einsatzteils in Breite und Länge durch die Länge der Rahmenprofile beliebig bestimmen lässt. Während das Rahmenprofil vorteilhaft aus Aluminium-Strangguss hergestellt ist, kann der Eckwinkel auch aus Zinkdruck- bzw. Aluminium-Druckguss gefertigt sein.

[0011] Als vorteilhaft wird es gemäß einer Ausführungsform angesehen, dass der Regalpfosten zwei zueinander senkrecht angeordnete Ansatzflächen aufweist, und das Einsatzteil bzw. der Eckwinkel zwei dazu komplementäre Gegenflächen hat. Bei dieser Ausführungsform ist der Eckwinkel form- und kraftschlüssig durch die zwei zueinander senkrecht angeordneten Ansatzflächen des Regalpfostens an diesem festgelegt. Vorteilhaft gemäß dieser Ausführungsform ist in beiden Ansatzflächen des Regalpfostens jeweils eine Nut vorgesehen, in die eine Nase des Einsatzteils bzw. des Eckwinkels eingreifen kann. Während bei dieser Ausführungsform zwei Ansatzflächen mit einer jeweiligen

Nut vorgesehen sind, wird es als ausreichend angesehen, nur eine einzige Gegenfläche des Einsatzteils bzw. des Eckwinkels mit einer Nase zu versehen. Die jeweilige Nut erstreckt sich dabei ebenso in vorteilhafter Weise über die gesamte Höhe des Regalpfostens, damit das Einsatzteil bzw. der Eckwinkel in beliebiger Höhe mit seiner Nase an dem Regalpfosten festlegbar ist. Ferner erstreckt sich vorteilhafterweise die Nase der Gegenfläche über die gesamte Höhe des Einsatzteils bzw. des Eckwinkels. Diese Konstruktion eines Eingriffs zwischen Nut und Nase kann natürlich auch umgekehrt vorgesehen sein, d.h., dass eine Nase an der Ansatzfläche des Regalpfostens vorgesehen und die Nuten an dem Einsatzteil bzw. dem Eckwinkel ausgebildet sind.

[0012] Mit Hilfe des obigen Regalsystems ist es möglich, verschiedenste Einsatzteile in beliebiger Höhe in den Rasterabständen der Befestigungslöcher in wählbarer Anzahl in dem Regalsystem vorzusehen. Derartige Einsatzteile können auch Wannen, oder Regalböden umfassen. Das Regalsystem kann des Weiteren Anbauelemente wie Schubladen, Kofferzüge, Schrankeinsätze, sowie Schranktüren oder Lifttüren umfassen. Aufgrund der stabilen verwindungssteifen Struktur des Regalsystems ist es nicht erforderlich, diese Anbauelemente, wie beispielsweise eine Schublade oder einen Schubladenzug selbst in einen verwindungssteifen Rahmen einzubauen, welcher Rahmen dann in das Regal einzusetzen wäre. Vielmehr bietet das aus Regalpfosten und Einsatzteil zusammengesetzte Tragsystem eine ausreichende Stabilität als Rahmenstruktur für ein Anbauelement, das an den Regalpfosten und/oder dem/den Einsatzteil(en) befestigbar ist.

[0013] Zur zusätzlichen Befestigung oder zum Einziehen eines Zwischenpfostens ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform eine Pfostenhalterung vorgesehen, die form- und kraftschlüssig an einem Einsatzteil, bzw. an einem Rahmenprofil festlegbar ist und die ein Kopfteil aufweist, an dem ein Zwischenpfosten in erforderlicher Höhe befestigbar ist. Bei dem Zwischenpfosten handelt es sich vorteilhafterweise um einen verkürzten Regalpfosten. Die Pfostenhalterung ist vorteilhaft aus Zinkdruck- bzw. Aluminiumdruckguss hergestellt.

[0014] Oben aufgezeigte Konstruktion für ein Regalsystem eignet sich besonders für den Einbau in ein Fahrzeug. Da zusätzliche Mittel zur Versteifung des Regalsystems nicht erforderlich sind, hat das Regalsystem ein vorteilhaft niedriges Gewicht.

[0015] Für den Einsatz in einem Fahrzeug ist gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform eine Tiefensprungschiene vorgesehen, mit der der Verlauf eines Regalpfostens versetzbar ist. Diese Maßnahme ist erforderlich, wenn das Regal an einer Fahrzeugwand zu installieren ist, die eine Wölbung aufweist. Dabei werden die vorderen Regalpfosten des Regals im Fahrzeuginnenraum festgelegt, während sich die hinteren Regalpfosten der Wandwölbung anpassen müssen. Mit Hilfe der Tiefensprungschiene ist es möglich, die hinteren Regalpfosten gemäß der Wölbung der Fahrzeugwand nach vorne, d.h. weiter in den Fahrzeuginnenraum zu versetzen. Die Tiefensprungschiene kann ferner als Befestigungselement zur Befestigung von Regalmodulen, wie beispielsweise einer ausklappbaren Werkbank gemäß DE 197 46 859 A1 dienen. Diesbezüglich kann die Tiefensprungschiene mit Innengewinden versehen sein, in die Schraubbolzen des jeweiligen Regalmoduls einschraubbar sind. Die Tiefensprungschiene ist vorteilhaft aus Zinkdruck- bzw. Aluminiumdruckguss hergestellt.

[0016] Insbesondere in einem Regalsystem für den mobilen Einsatz kann eine Verzurrschiene gemäß DE 102 54 505 an einem Regalpfosten oder einem Einsatzteil, bzw. Rahmenprofil festlegbar sein. Mit Hilfe der Verzurrschiene lassen sich größere Gegenstände mit Hilfe von Spannriemen oder dergleichen im Fahrzeuginnenraum sichern, indem ein Spannband an der Verzurrschiene eingehängt wird und das Spannband einen zu haltenden Gegenstand umgreift. Ferner ist es möglich, Befestigungsstangen an gegenüberliegend angeordneten Verzurrschienen zu befestigen, um die Bewegungsfreiheit großer Gegenstände im Fahrzeuginnenraum zu begrenzen.

[0017] Zusammenfassend liegen die Vorteile des erfindungsgemäßen Regalsystems darin, dass

- wenig Standardlängen der Bestandteile des Regalsystems benötigt werden,
- diese wenigen Grundbestandteile beliebig miteinander kombinierbar sind, um ein beliebig erweiterbares Regalsystem vorzusehen;
- jedes Anbauelement in beliebig kombinierbarer Weise mit anderen Anbauelementen in das Regalsystem eingesetzt werden kann, da das System für jede Kombination eine ausreichende Verwindungssteifigkeit bildet,
- das Regalsystem in einer äußerst leichten Bauweise gefertigt sein kann,
- es nur geringer Herstellungskosten bedarf.

[0018] Die Erfindung sowie weitere vorteilhafte Ausführungsdetails gemäß der Unteransprüche werden nun nachfolgend mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen näher erläutert. In dieser zeigen:

- Fig. 1 eine perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Regalsystems im Grundaufbau
- Fig. 2 eine Ansicht des in Fig. 1 gezeigten Grundaufbaus mit eingesetzten Regal-Anbauelementen
- Fig. 3 eine weitere perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Regalsystems mit darin einge-

passten Anbauelementen;

- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht des Regalsystems mit eingesetzten Anbauelementen und Verzurrschienen;

- Fig. 5 einen schematischen Querschnitt einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Regalsystems, zusammengesetzt aus vier vertikalen Regalpfosten und einem Einsatzteil aus Eckwinkeln und Rahmenprofilen;

- Fig. 6 einen schematischen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform des erfindungsgemäßen Regalsystems, zusammengesetzt aus vier vertikalen Regalpfosten und einem Einsatzteil aus Eckwinkeln und Rahmenprofilen;

- Fig. 7 Details des Regalsystems, d. h. einen Schnitt A-A aus Fig. 6, eine auf das Einsatzteil aufgeklipste Blende sowie eine an ein Rahmenprofil angepasste Pfostenhalterung;

- Fig. 8 einen Querschnitt eines hinteren und eines vorderen Regalpfostens gemäß der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform;

- Fig. 9 eine Tiefensprungschiene in Seitenansicht zur Versetzung eines hinteren Regalpfostens; und

- Fig. 10 eine geschnittene Seitenansicht des Regalsystems mit durch Pfostenhalterungen befestigten Zwischenpfosten.

[0019] Fig. 1 zeigt eine perspektivische Ansicht des Grundaufbaus des erfindungsgemäßen Regalsystems. Zwischen vorderen Regalpfosten 10 und hinteren Regalpfosten 11 sind zwei Einsatzteile 12 in unterschiedlicher Höhe angeordnet, die zur Verstrebung der Regalpfosten dienen. An den oberen Enden von jeweils einem vorderen Regalpfosten 10 und einem hinteren Regalpfosten 11 ist eine Abschluss-Reling 22 aufgesetzt, um eine bessere Handhabung zu ermöglichen und auch um einer Bedienperson gerade bei der Verwendung des Regalsystems in einem Fahrzeug eine Möglichkeit zum Festhalten zu geben.

[0020] An den Regalpfosten und/oder an den Einsatzteilen können Anbauelemente befestigt sein, wie das in Fig. 2 gezeigt ist. Als ein oberes Anbauelement ist in Fig. 2 eine Regalwanne 24 an den Regalpfosten 10, 11 befestigt. Es ist möglich, dass das Einsatzteil 12 als integraler Bestandteil der Wanne ausgeführt ist, womit die Wanne 24 dann mittels des integrierten Einsatzteils an den Regalpfosten festzulegen ist. In einem solchen Fall ist es nicht unbedingt notwendig, ein in der Wanne integriertes Einsatzteil 12 mit Nasen 40 (siehe später Fig. 5 u. 6) vorzusehen, die in Nuten 36 der Ansatzflächen der Regalpfosten greifen, wenn eine Wanne eine ausreichende Höhe von beispielsweise 140 mm hat, mit der die Wanne an den Regalpfosten anliegt.

[0021] Mit der Bezugsziffer 25 sind sog. Kofferzüge gekennzeichnet, die einen auf Laufschienen ausziehbaren Rahmen aufweisen, auf dem ein Koffer rutschfest gelagert sein kann. Durch Ziehen am Koffer-Griff wir der Kofferzug aus dem Regalsystem gezogen. Durch einen Zwischenpfosten 21 getrennt sind daneben Schubladen 26 angeordnet. Das Regalsystem ist an seinen Seitenwänden jeweils mit Seitenwandblenden 20 versehen, die zur Erweiterung des Regals abnehmbar sind. Gemäß der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform sind die vorderen Regalpfosten 10 sowie der vordere Zwischenpfosten 21 mit einem nach vorne abragenden dachförmigen Spitz versehen (siehe Detail 41 in Fig. 5 bzw. 8). Die in dem gezeigten Regalsystem angeordneten Anbauelemente 25, 26 sind mit ihrer vorderen Abschlussfläche um die Höhe des dachförmigen Spitzes gegenüber diesem zurückversetzt, wenn sich die Anbauelemente in ihrer eingeschobenen bzw. eingeklappten Position befinden.

[0022] Fig. 3 zeigt eine perspektivische Ansicht eines weiteren erfindungsgemäßen Regalsystems bestehend aus zwei vorderen Regalpfosten 10 und zwei hinteren Regalpfosten 11, die durch ein Einsatzteil 12 in Form eines umlaufenden Rahmens entsprechend Fig. 1 bzw. mittels einer Wanne 24 miteinander verstrebt sind. Die Regalpfosten 10, 11 und das jeweilige Einsatzteil 12 sind leicht im Gewicht, da die Regalpfosten 10, 11 und die Einsatzteile 12, bzw. die Rahmenprofile 12a aus Aluminium-Strangguss gefertigt und gemäß der gezeigten vorteilhaften Ausführungsform als Hohlprofile ausgebildet sind (siehe insbes. Fig. 5, 6, 7 und 8), womit ein geringes Gewicht und eine hohe Verwindungssteifigkeit vereint sind.

[0023] Mit Hilfe von Pfostenhalterungen (siehe Detail 15 in Fig. 7 bzw. in Fig. 10) sind zwischen der oberen Wanne 24 und dem unteren Einsatzteil 12 vertikale Zwischenpfosten 21, d.h. verkürzte Regalpfosten eingezogen und befestigt. Damit ist es möglich, einen Schrankeinsatz 32 in das Regal einzusetzen, der ferner beispielsweise mit einer Schranktür 34 verschließbar ist. Im Bodenbereich des aufgezeigten Regals ist eine Lifttüre 30 z. B. gemäß EP 0 730 075 angebaut. Da das Einsatzteil 12 in beliebiger Höhe an den Regalpfosten 10, 11 festlegbar ist, ist es möglich, den Bodenbereich unterhalb des Regals frei zu halten, womit Gegenstände nach Hochschwenken der Lifttür 30 ohne Anheben leicht entnommen und auf dem Fahrzeugboden leicht zurückgeschoben werden können. An den vorderen Elementen der Einsatzteile 12 bzw. an der Wanne 24 ist eine Blende 18 angebracht (Fig. 3, 7 und 10). Die Blende kann aus Aluminium oder aus Stahlblech gefertigt sein, welche Materialien pulverbeschichtet sein können. Die Blende kann auf das Einsatzteil 12 bzw. das Rahmenprofil 12a aufgeschoben bzw. aufgeklebt sein (siehe Fig. 10). Ferner ist es möglich die Blende auf das Rahmenteil 12 aufzuklipsen, wie das in Fig. 7 gezeigt

ist. An den beiden Seiten des Regals sind jeweils Seitenwandblenden 20 angebracht, die für eine Erweiterung des Regals abnehmbar sind.

[0024] Fig. 4 zeigt eine entsprechende perspektivische Ansicht des erfindungsgemäßen Regalsystems mit im oberen Regalbereich eingesetzten Schubladen 26. Diese Schubladen 26 sind mit ihren Laufschienen unabhängig voneinander an den Regalpfosten 10, 11 bzw. an dem Zwischenpfosten 21 befestigt. Ferner sind in dieser Ausführungsform zwei Verzurrschienen 17 an jeweils einem unteren und einem oberen Einsatzteil 12 bzw. an der Wanne 24 befestigt.

[0025] Gemäß den Figuren 3 und 4 sind die vorderen Regalpfosten 10 mit einem nach vorne abragenden dachförmigen Spitz versehen. Im Gegensatz zu der in Fig. 2 gezeigten Ausführungsform bilden die vorderen Flächen der jeweiligen Anbauelemente 26, 34 einen bündigen Abschluss mit der Vorderkante des dachförmigen Spitzes, sodass im eingeschobenen bzw. eingeklappten Zustand des jeweiligen Anbauelements dieses den Spitz mit Ausnahme der Vorderkante abdeckt.

[0026] Fig. 5 zeigt eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Regalsystems mit zwei vorderen Regalpfosten 10 und zwei hinteren Regalpfosten 11. Sämtliche Regalpfosten 10, 11 sind als ein Hohlprofil aus Aluminium-Stranguss hergestellt. Das gezeigte Einsatzteil 12 setzt sich aus Eckwinkeln 14 und davon separaten Rahmenprofilen 12a zusammen. Wie in der Figur auf der rechten Seite gezeigt, können durch die spiegelsymmetrische Ausbildung der Regalpfosten 10, 11 auf beiden Seiten eines Regalpfostens 10, 11 Eckwinkel 14 festgelegt sein, womit das Regalsystem zu jeder Seite erweiterbar ist. An dem Regalpfosten-Hohlprofil sind parallele Stege 43 angeformt. Die Stege 43 bilden mit dem Hohlprofil des hinteren Regalpfostens eine planare Ansatzfläche 13 für die Gegenfläche 50 des Eckwinkels 14. Der Eckwinkel 14 weist an seiner Gegenfläche 50 eine Nase 40 auf, die in eine Nut 36 der betreffenden Ansatzfläche 13 des Regalpfosten greift. Die Stege 43 weisen Befestigungslöcher 63 (Fig. 10) auf, durch die Schraubbolzen zum Festlegen der Eckwinkel 14 gesteckt werden können. Zur Rückseite des Regals hin sind die hinteren Regalpfosten mit einer Schlitzöffnung versehen, so dass eine Aufnahme-Nut 47 gebildet ist. Mit dieser Aufnahme-Nut kann das Regal an einer Rückwand festgelegt werden, wie das an späterer Stelle in Bezug auf Fig. 8 dargelegt ist. Der vordere Regalpfosten 10 ist mit einem dachförmigen Spitz versehen, der über das Einsatzteil 12 bzw. das Rahmenprofil 12a nach vorne abragt.

[0027] Der in Fig. 5 als hinterer Regalpfosten 11 gekennzeichnete Regalpfosten kann auch als ein vorderer Regalpfosten 10 eingesetzt sein, wobei mithilfe der durch die Schlitzöffnung gebildeten Aufnahme-Nut 47 beispielsweise eine Jalousie-Führung an dem Regalpfosten befestigt sein kann, so dass das Regal zu seiner Vorderseite hin mittels einer Jalousie abdeckbar ist. Hierzu kann der Kopf eines Schraubbolzens in die Aufnahme-Nut von oben oder von unten in den Regalpfosten eingeschoben werden, wobei das Gewinde des Schraubbolzen durch die Schlitzöffnung zur Außenseite des Regalpfostens abragt und von außen mit einer Gegenmutter verschraubt werden kann.

[0028] Fig. 5 zeigt ferner an den Rahmenprofilen 12a mittels Pfostenhalterungen 15 (siehe Detail Fig. 7 und Fig. 10) festgelegte Zwischenpfosten 21. Wie gezeigt, ist der Kopf 15a einer Pfostenhalterung 15 zwischen die Stege 43 des Zwischenpfostens eingeschoben, wobei der Kopf 15a mittels einer Schraubverbindung durch die Befestigungslöcher in den Stegen 43 des Zwischenpfostens 21 befestigt ist.

[0029] Fig. 6 zeigt eine weitere Ausführungsform des Regalsystem in einem horizontalen Querschnitt, bestehend aus zwei vorderen Regalpfosten 10 und zwei hinteren Regalpfosten 11, sowie einem dazwischen angeordneten Einsatzteil, das von Rahmenprofilen 12a und Eckwinkeln 14 gebildet ist. Die Eckwinkel 14 sind mit ihren Schenkeln 52 mit den Rahmenprofilen 12a vernietet oder verklinscht. Gemäß dieser Ausführungsform ist vorgesehen, dass eine verwindungssteife Abstützung der Regalpfosten auch durch eine formund kraftschlüssige Aufnahme des Einsatzteils 12 an zueinander im Wesentlichen senkrecht angeordneten Ansatzflächen 13 des jeweiligen Regalpfostens 10, 11 gegeben ist. Die Ansatzflächen des Regalpfostens erstrecken sich auch hier in vorteilhafter Weise über die gesamte Höhe des Regalpfostens, so dass die form- und kraftschlüssige Aufnahme eines Einsatzteils in beliebiger Höhe an dem Regalpfosten möglich ist. An den beiden Ansatzflächen 13 des jeweiligen Regalpfostens ist ein Eckwinkel mit zwei komplementär anliegenden Gegenflächen 50 befestigt.

[0030] Wie in der Fig. 6 gezeigt, weist jeder Eckwinkel 14 eine Nase 40 auf, die in eine komplementäre Nut 36 (im Detail in Fig. 8) des jeweiligen Regalpfostens 10, 11 eingreift. Die an dem Eckwinkel 14 vorgesehene Nase 40 verläuft vorteilhafterweise über die gesamte Höhe des Eckwinkels. Zur besseren Übersicht sind die Regalpfosten 10, 11 in der Fig. 6 in gewissem Abstand zu den Eckwinkeln 14 dargestellt. Im zusammengebauten Zustand ist jeder Eckwinkel 14 mit seinen Gegenflächen 50 an senkrecht zueinander angeordneten Ansatzflächen 13 des jeweiligen Regalpfostens festgelegt. Damit ist es ausreichend, einen Eckwinkel 14 mit einer einzelnen Verschraubung an im Rasterabstand angeordneten Befestigungslöchern an dem Regalpfosten festzuschrauben. Aufgrund des Eingriffs der Nase 40 in der Nut 36 ist der Eckwinkel drehfest d. h. verwindungssteif festgelegt. Wie in Fig. 6 gezeigt, ist der Eingriff Nut-Nase an den vorderen Regalpfosten 10 um 90° versetzt zu den hinteren Regalpfosten 11, was die Verwindungssteifigkeit nochmals verbessert. Der Zusammenbau des Regals ist allerdings leichter, wenn der Eingriff Nut-Nase sowohl an den hinteren als auch den vorderen Regalpfosten wie in Fig. 6 an den hinteren Regalpfosten dargestellt seitlich erfolgt.

[0031] In Fig. 7 sind weitere Details des Regalsystems gezeigt. Dabei zeigt die linke Ansicht den Schnitt A-A aus Fig. 6, d. h. einen in ein Rahmenprofil 12a eingeschobenen Eckwinkel-Schenkel 52. Wie gezeigt, ist der Eckwinkel-Schenkel aus einem I-Profil gebildet, das in das hohle Rahmenprofil 12a eingesteckt und mit diesem vernietet bzw. verklinscht ist. In der in der Mitte der Fig. 7 gezeigten Darstellung ist das Einsatzteil 12 mit aufgeklipster Blende 18 gezeigt. Ganz rechts in Fig. 7 ist eine Pfostenhalterung 15 gezeigt, wie sie an dem Rahmenprofil 12a des Einsatzteils 12 festgelegt ist. Dadurch, dass die Pfostenhalterung 15 mit einer zum Rahmenprofil komplementären Struktur ausgebildet ist, passen die Profilierungen dieser Elemente komplementär ineinander, womit eine verwindungs- und drehsteife Struktur zwischen der Pfostenhalterung 15 und dem Rahmenprofil 12a des Einsatzteils 12 zur Befestigung von Zwischenpfosten 21 gegeben ist. Die Pfostenhalterung 15 weist ein Kopfteil 15a auf, an dem ein Regalzwischenpfosten 21 (siehe Fig. 3, 4 oder 10) festlegbar ist, derart, dass das Kopfteil 15a in das durch die zwei Stege 43 gebildete offene Hohlprofil eines Regalpfostens eingesetzt und mit diesem verschraubt werden kann.

[0032] Fig. 8 zeigt einen hinteren Regalpfosten 11 und einen vorderen Regalpfosten 10 in gegenüber Fig. 6 vergrößerter Ansicht. Der jeweilige Regalpfosten 10, 11 ist bezüglich seiner Mittelachse spiegelsymmetrisch ausgebildet, so dass jeder Regalpfosten beiderseitig mit einem Paar senkrecht zueinander verlaufender Ansatzflächen 13 versehen ist. Wie in der Figur gezeigt, ist in jeder der Ansatzflächen angrenzend an ein Inneneck zwischen einem Stegteil 60 und einem verbreiterten Abschlussteil 62 eine Nut 36 ausgebildet, womit es möglich ist, einen mit einer Nase 40 gemäß Fig. 6 ausgebildeten Eckwinkel in zwei gedrehten Stellungen an dem Regalpfosten festzulegen. So kann ein und derselbe Eckwinkel für alle vier Ecken benutzt werden. Beide Regalpfosten 10, 11 sind als ein geschlossenes Doppel-Hohlprofil aus Aluminium-Stranguss hergestellt. Zur Verschraubung nicht nur eines Einsatzteils 12, 14 bzw. von Anbauelementen wie Schubladen 26, Schrankeinsätzen 32, 34, Lifttüren 30 sondern auch z. B. einer "Tiefensprungschiene" 16 (siehe Fig. 9) weist der Regalpfosten 10, 11 in seinem Stegteil 60 zwei nach innen abragende, durch einen Quersteg 45 verbundene Stege 43 mit den Befestigungslöchern 63 in Rasterabständen auf. Zur Festlegung der Tiefensprungschiene 16 wird diese zwischen die Stege 43 bis zum Quersteg 45 eingeführt und verschraubt. Für eine Verschraubung ist die Tiefensprungschiene an ihren Enden mit einem Innengewinde versehen.

[0033] Der vordere Regalpfosten 10 ist an seinem nach vorne abragenden, verbreiterten Abschlussteil 62 als ein Hohlprofil 41 mit dachförmigem Spitz ausgebildet, das sich an ein mittleres Hohlprofil 42 im Stegteil 60 anschließt. Wie das in Verbindung mit den Figuren 3, 4 zu erkennen ist, ist durch den dachförmigen Spitz des vorderen Hohlprofils 41 ein bündiger Abschluss mit komplementär abgeschrägten Schubladen 26, Blenden 18, Verzurrschienen 17, Lifttüren 30 und Schrankeinsätzen 32 oder Schranktüren 34 geschaffen.

[0034] Demgegenüber ist das Profil des hinteren Regalpfostens 11 so ausgebildet, dass dieser mit Hilfe eines Befestigungselementes, wie beispielsweise einer Hammerschraube und/oder einem Halteblech an einem Träger, an einer Wand oder dergleichen befestigt werden kann. Hierzu sind am hinteren Regalpfosten 11 beidseitig einer Aufnahme-Nut 47 für den Kopf 48 der Hammerschraube hohle Halteprofile 44 mit flacher Abschlussfläche 46 als verbreitetes Abschlussteil 62 ausgebildet.

[0035] Fig. 9 zeigt eine Tiefensprungschiene 16, die zwischen die in Fig. 5 oder 8 gezeigten Stege 43 eines vorderen Regalpfostens 10 und eines hinteren Regalpfostens 11 einschiebbar und mittels Verschraubung durch die Befestigungslöcher 63 in den Stegen 43 der Regalpfosten daran festlegbar ist. Der an der Tiefensprungschiene integrierte Kopfteil 16a ermöglicht eine Versetzung eines Regalpfostens 10, 11 zur Innenseite des Regals.

[0036] Fig. 10 zeigt das erfindungsgemäße Regalsystem in einer geschnittenen Seitenansicht. Ein hinterer Regalpfosten 11 ist mit einem vorderen Regalpfosten 10 durch zwei Einsatzteile 12 verstrebt. Die Rahmenprofile 12a sind an dem jeweiligen Regalpfosten in Befestigungslöchern 63 verschraubt, die in Raster-Höhenabständen vorgesehen sind. Wie in der Fig. 10 gezeigt, sind die Befestigungslöcher 63 am hinteren Regalpfosten 11 als Langlöcher ausgeführt, um ein geeignetes Montagespiel für in die Befestigungslöcher einzusetzende Schrauben vorzusehen.

[0037] Zwischen dem oberen Einsatzteil und dem unteren Einsatzteil ist am vorderen Regalpfosten 10 ein Zwischenpfosten 21 montiert. Der Zwischenpfosten 21 ist an zwei Pfostenhalterungen 15 befestigt, die ihrerseits an einem jeweiligen Rahmenprofil 12a des Einsatzteils festgelegt sind. Zur Vorderseite des Regals, d. h. zur Seite des an den vorderen Regalpfosten 10 festgelegten Zwischenpfostens 21 sind die Rahmenprofile 12a des Einsatzteils jeweils mit einer Blende 18 abgedeckt. Im Gegensatz zu der in Fig. 7 gezeigten Ausführungsform ist die Blende 18 in Fig. 10 an dem jeweiligen Rahmenprofil 12a aufgeklebt. Zu diesem Zweck hat in dieser Ausführungsform das Rahmenprofil 12a an seiner Vorderseite eine geringere lichte Weite zur Aufnahme der Blende, sodass die aufgesetzte Blende 18 mit dem Rahmenprofil 12a an dessen oberen und unteren Fläche einen bündig abschließenden Übergang bildet und so tief an das Rahmenprofil aufgeschoben werden kann, dass die Blende an der vorderen Fläche des Rahmenprofils 12a festgeklebbar ist. Ferner ist an dem hinteren Regalpfosten 11 über Pfostenhalter 15 ein hinterer Zwischenpfosten 21 befestigt.

[0038] An den oberen Enden der Regalpfosten 10, 11 ist eine Abschluss-Reling 22 aufgesteckt, durch die ein stoßkantenfreier oberer Abschluss des Regals realisiert

ist. Im Fall eines in einem Fahrzeug installierten Regals ist die Abschluss-Reling 22 auch ein geeigneter Haltegriff für eine Bedienperson, wie beispielsweise zum Einsteigen in den Fahrzeugraum.

[0039] Es wird betont, dass die in den Figuren gezeigten Ausführungsdetails beliebig miteinander kombiniert sein können und sich nicht auf die in der jeweiligen Figur speziell gezeigte Ausführungsform beschränken.

Bezugszeichenliste:

[0040]

10	Regalpfosten vorne
11	Regalpfosten hinten
12	Einsatzteil
12a	Rahmenprofil
13	Ansatzfläche
14	Eckwinkel
15	Pfostenhalterung
15a	Kopfteil
16	Tiefensprungschiene
16a	Kopfteil der Tiefensprungschiene
17	Verzurrschiene
18	Blende
20	Seitenwandblende
21	Zwischenpfosten
22	Abschluss-Reling
24	Wanne
25	Kofferzug
26	Schublade
30	Lifttür
32	Schrankeinsatz
34	Schranktür
36	Nut
40	Nase
41	Hohlprofil mit Spitz
42	Hohlprofil
43	Steg
44	Halteprofil
45	Quersteg
46	Abschlussfläche
47	Aufnahme-Nut
48	Kopf der Befestigungsschraube
50	Gegenfläche
52	Winkelschenkel
60	Stegteil
62	Abschlussteil
63	Befestigungsloch

Patentansprüche

1. Regalsystem, insbesondere für den mobilen Einsatz in einem Fahrzeug, bestehend aus vertikal aufzustellenden Regalpfosten (10, 11) und zumindest einem horizontal anzuordnenden Einsatzteil (12, 14; 24) zur gegenseitigen Verstrebung der Regalpfosten,
dadurch gekennzeichnet, dass der jeweilige Regalpfosten (10, 11) mindestens eine Ansatzfläche (13) aufweist zur form- und kraftschlüssigen Anordnung einer entsprechenden Gegenfläche (50) des Einsatzteils (12, 14; 24), wobei in der Ansatzfläche (13) eine Nut (36) oder eine Nase (40) vorgesehen ist, und das Einsatzteil (12, 14; 24) zum gegenseitigen Eingriff eine komplementäre Nase (40) bzw. Nut in der Gegenfläche (50) hat.

2. Regalsystem nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass der Regalpfosten (10, 11) aus einem Hohlprofil gebildet ist, an dem zueinander parallele Stege (43) zur Verschraubung mit den Einsatzteilen (12, 14; 24) vorgesehen sind.

3. Regalsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass das Hohlprofil des Regalpfostens (10, 11) an seiner zur Regalvorder- bzw. Regalrückseite zeigenden Außenseite offen ist.

4. Regalsystem nach Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet, dass ein für die Vorderseite des Regalsystems bestimmter Regalpfosten (10) ein verbreitertes Abschlussteil (62) in Form eines im Hohlprofil ausgebildeten dachförmigen Spitzes (41) aufweist.

5. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Regalpfosten (10, 11) spiegelsymmetrisch mit Ansatzflächen (13) ausgebildet ist, so dass beiderseits des Regalpfostens (10, 11) ein Einsatzteil (12) angeordnet werden kann.

6. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass sich das Einsatzteil (12) aus einem Rahmenprofil (12a) und einem den Form- und Kraftschluss mit dem Regalpfosten (10, 11) herstellenden Eckwinkel (14) zusammensetzt, an dem die jeweilige Gegenfläche (50) ausgebildet ist und an dessen Schenkeln (52) jeweils das Rahmenprofil (12a) festlegbar ist.

7. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass der Regalpfosten (10, 11) zur Festlegung eines jeden Einsatzteils am Regalpfosten zwei zueinander senkrecht angeordnete Ansatzflächen (13) aufweist, und das Einsatzteil (12) bzw. der Eckwinkel (14) zwei dazu komplementäre Gegenflächen (50) hat.

8. Regalsystem nach Anspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass der Regalpfosten (10, 11) ein Stegteil (60) und ein verbreitertes Abschlussteil (62) besitzt, und dass die Ansatzflächen (13) an dem zwischen beiden Teilen (60, 62) gebildeten Inneneck vorgesehen sind.

9. Regalsystem nach Anspruch 7 oder 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeweils eine Nut (36) zum Eingriff der Nase (40) des Einsatzteils (12, 14) in beiden Ansatzflächen (13) eines Regalpfostens angrenzend an das Inneneck zwischen Stegteil (60) und Abschlußteil (62) vorgesehen ist oder jeweils eine Nase in beiden Ansatzflächen (13) zum Eingreifen in eine jeweilige komplementäre Nut des Einsatzteils bzw. des Eckwinkels.

10. Regalsystem nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stegteil (60) zwei parallele Stege (43) aufweist, die an den Innenecken durch das verbreiterte Abschlußteil (62) und in einem mittleren Bereich durch einen Quersteg (45) zu einem Hohlprofil (42) zusammengeschlossen sind.

11. Regalsystem nach einem der Ansprüche 8 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der verbreiterte Abschlußteil (62) am vorderen Regalpfosten (10) als ein Hohlprofil (41) mit einem dachförmigen Spitz und am hinteren Regalpfosten (11) in Form von zwei Hohlprofilen (44) mit flacher Abschlußfläche (46) ausgebildet ist, die zwischen sich eine Aufnahmenut (47) für den Kopf (48) einer Befestigungsschraube bilden.

12. Regalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Pfostenhalterung (12) vorgesehen ist, die form- und kraftschlüssig an dem Einsatzteil (12) bzw. dem Rahmenprofil (12a) festlegbar ist, welche Pfostenhalterung (15) ein Kopfteil (15a) aufweist, an dem ein Regalzwischenpfosten (21) festlegbar ist.

13. Regalsystem nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, das eine Blende (18) zur Abdeckung eines Einsatzteils (12) auf das Einsatzteil (12) aufbringbar ist.

14. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen einem vorderen und einem hinteren Regalpfosten (10, 11) eine "Tiefensprungschiene" (16) festlegbar ist, die ein Kopfteil (16a) in einem Abstand vom Schienenende aufweist, um daran einen hinteren Regalpfosten (11) festzulegen.

15. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** eine Reling (22) zum Aufstecken auf die oberen Enden eines vorderen und eines hinteren Regalpfostens (10, 11).

16. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Regalsystem Anbauelemente wie Wannen (24), Schubladen (26), Schrankeinsätze (32, 34), Verzurrschienen (17), Lifttüren (30) oder Kofferzüge (25) umfasst.

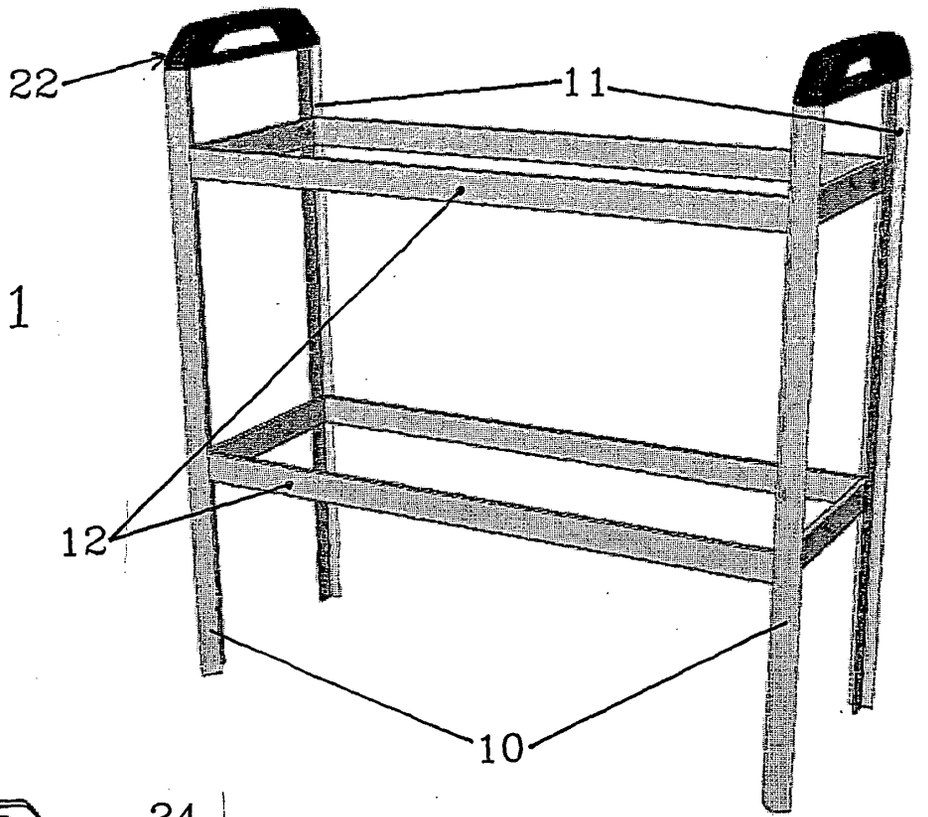


Fig. 1

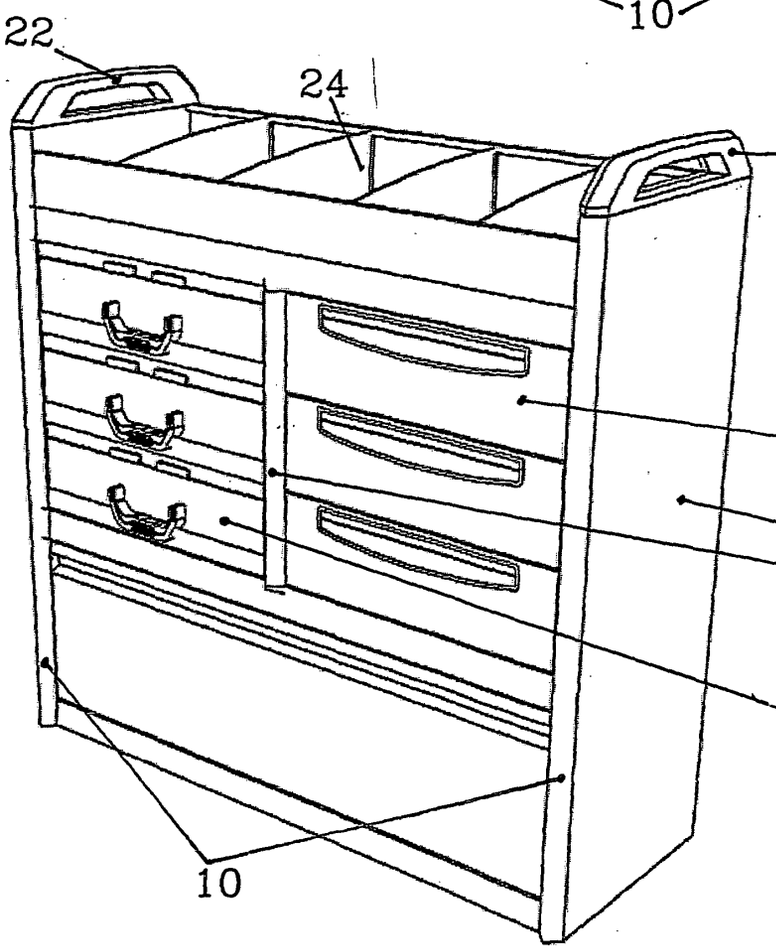


Fig. 2

Fig. 3

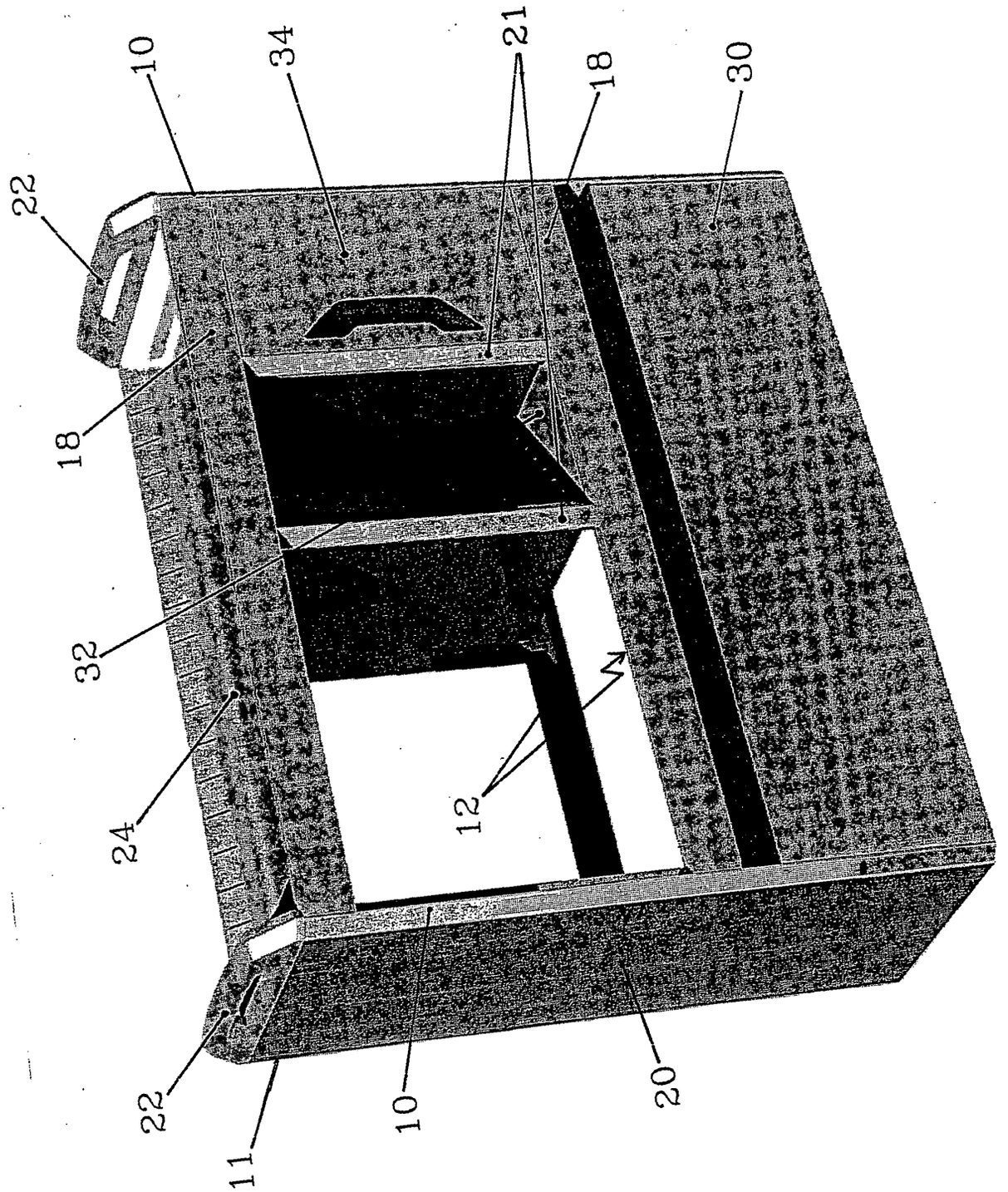


Fig. 4

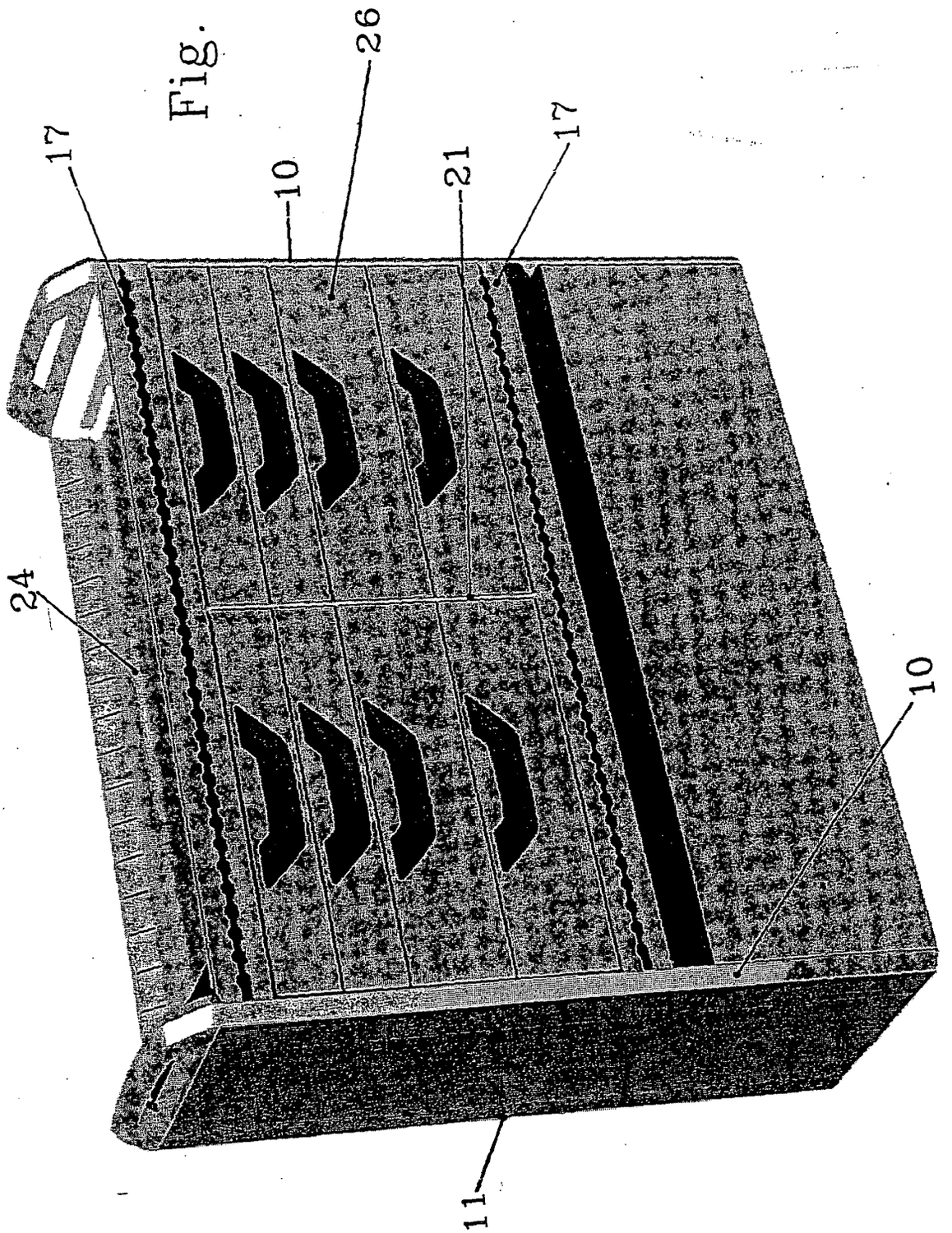
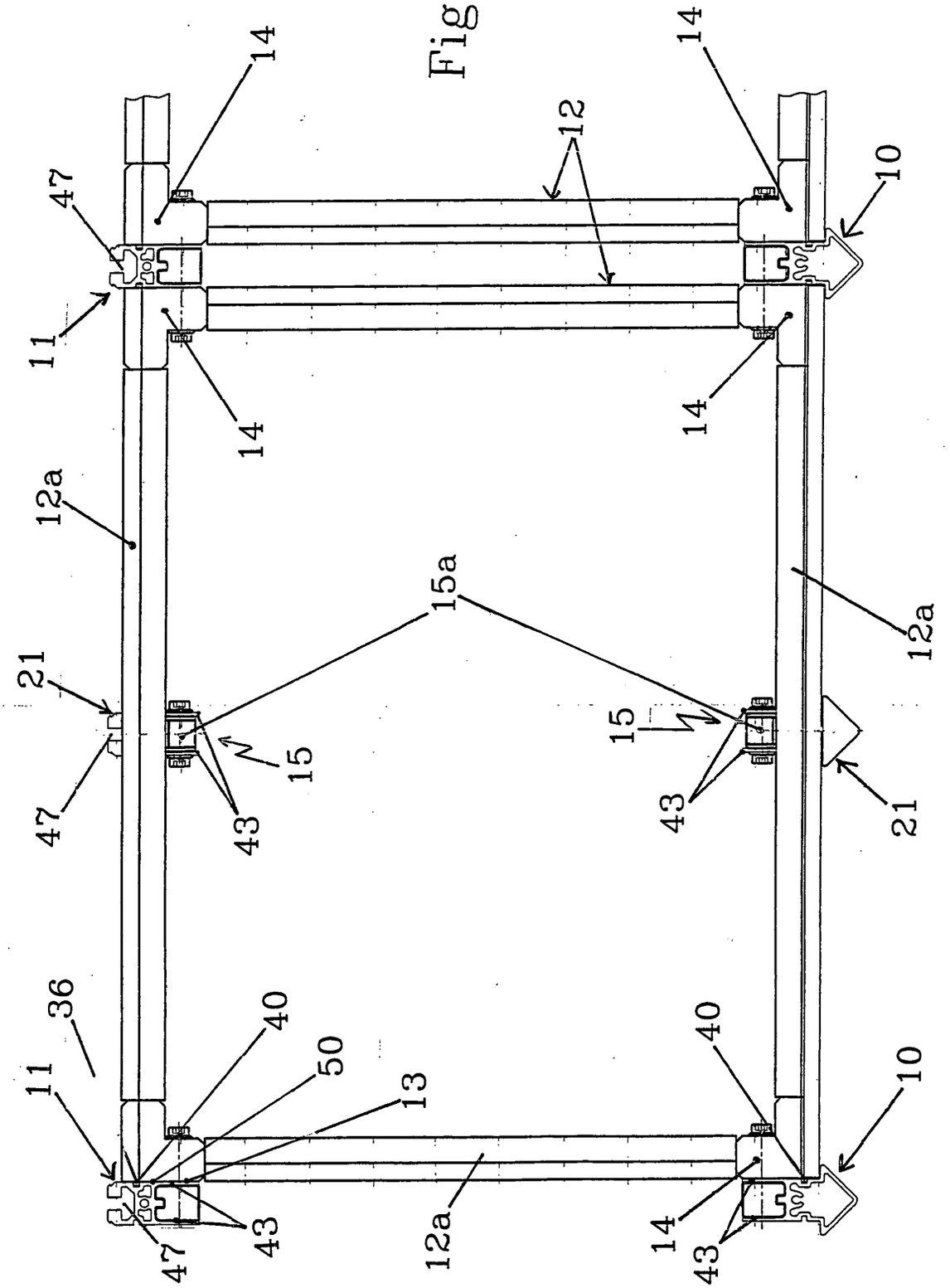


Fig. 5


14
14
12
10
47
11
14
14
12a
15a
12a
21
15
15
47
43
43
21
36
40
40
50
13
11
10
47
43
12a
14
43

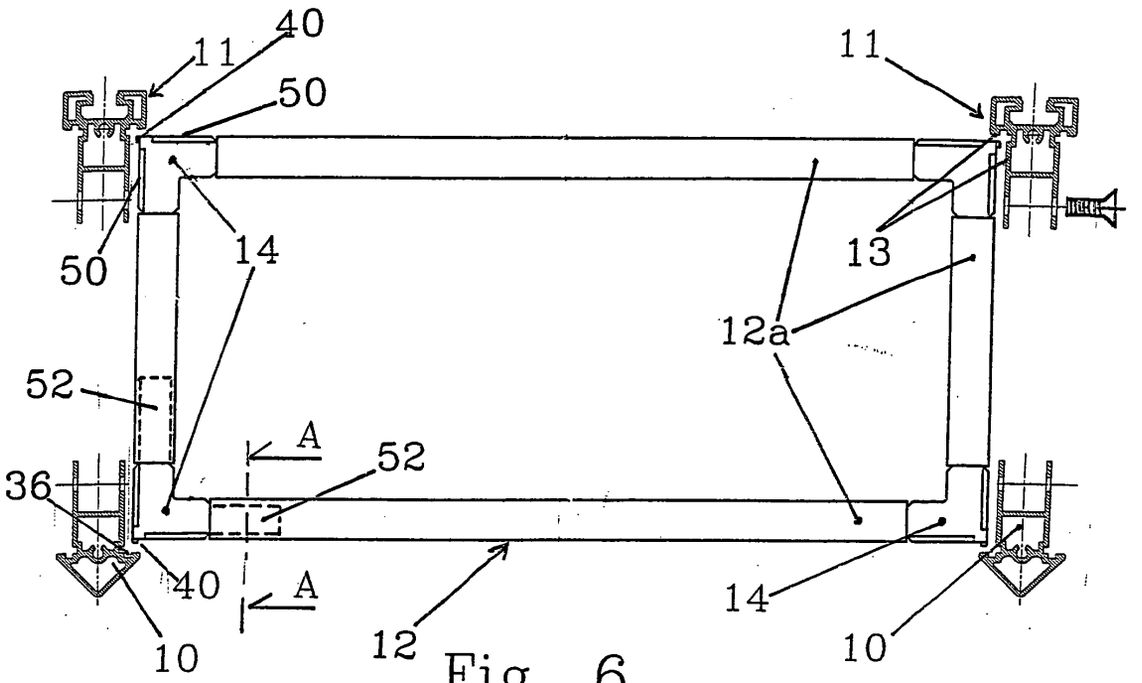

40
11
50
11
50
14
13
12a
52
A
52
36
40
A
10
12
14
10

Fig. 6

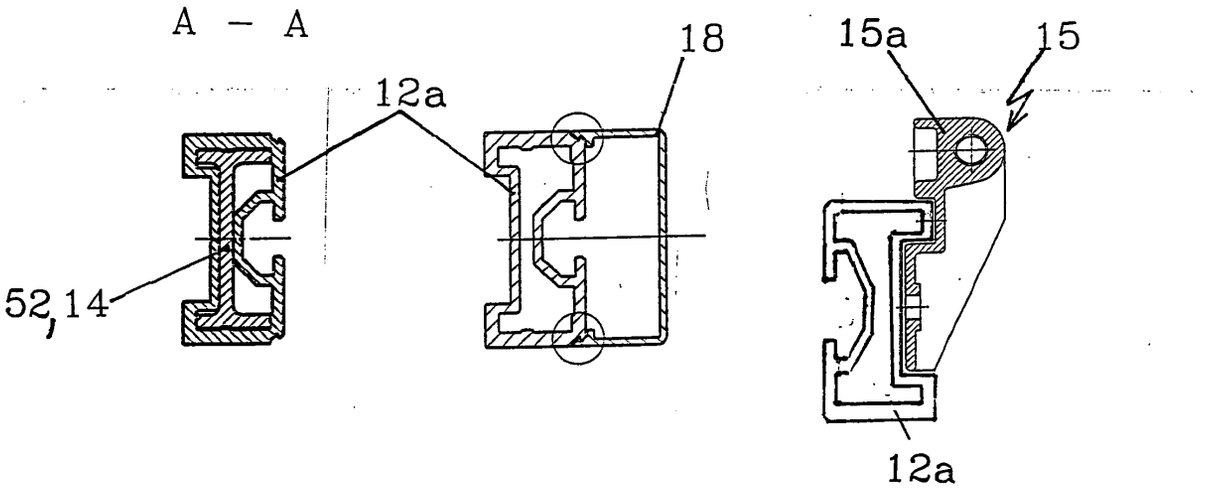

A – A
18
15a
15
12a
52,14
12a

Fig. 7

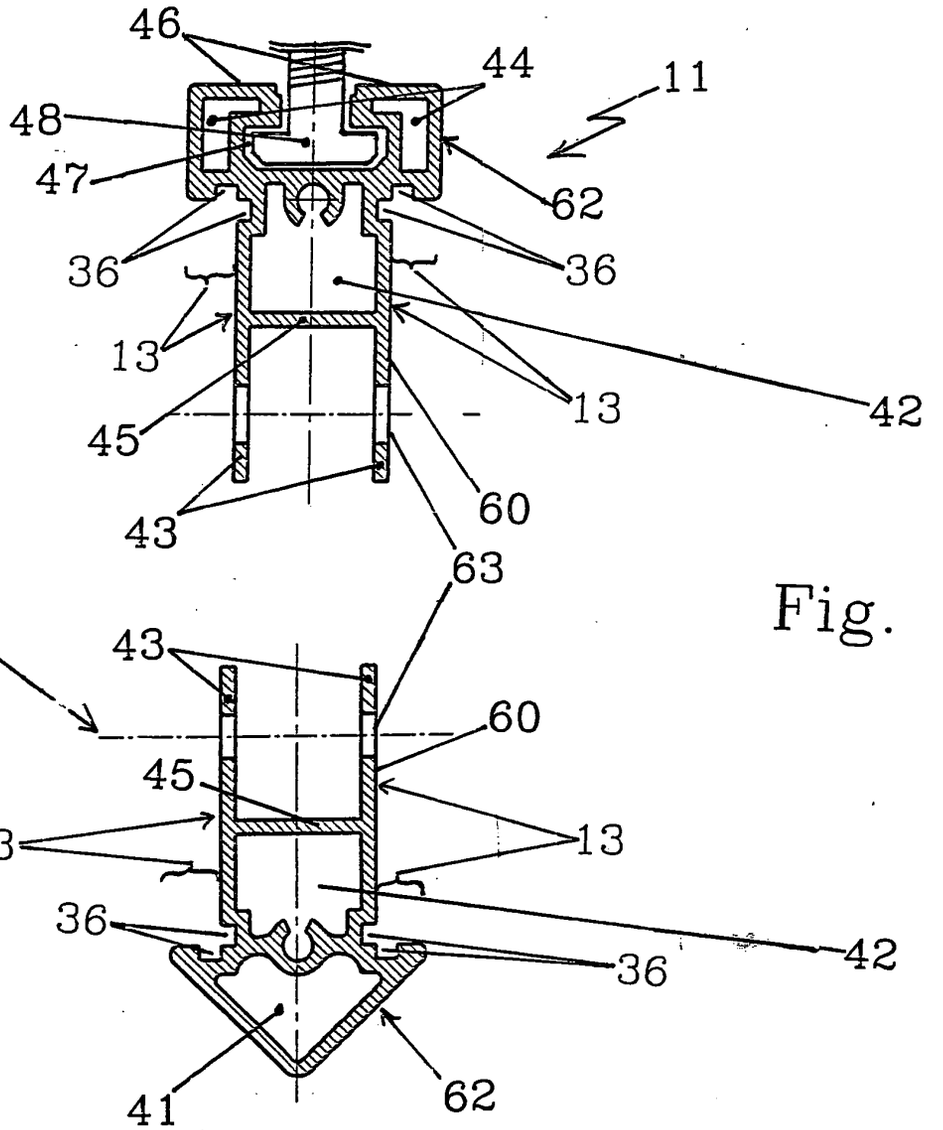

46
44
11
48
47
62
36
36
13
13
42
45
60
43
63
10
43
60
45
13
13
36
42
36
41
62

Fig. 8

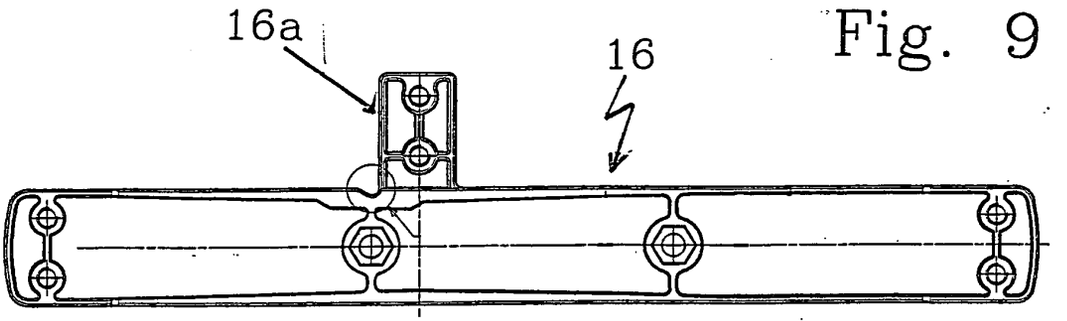

16a
16

Fig. 9

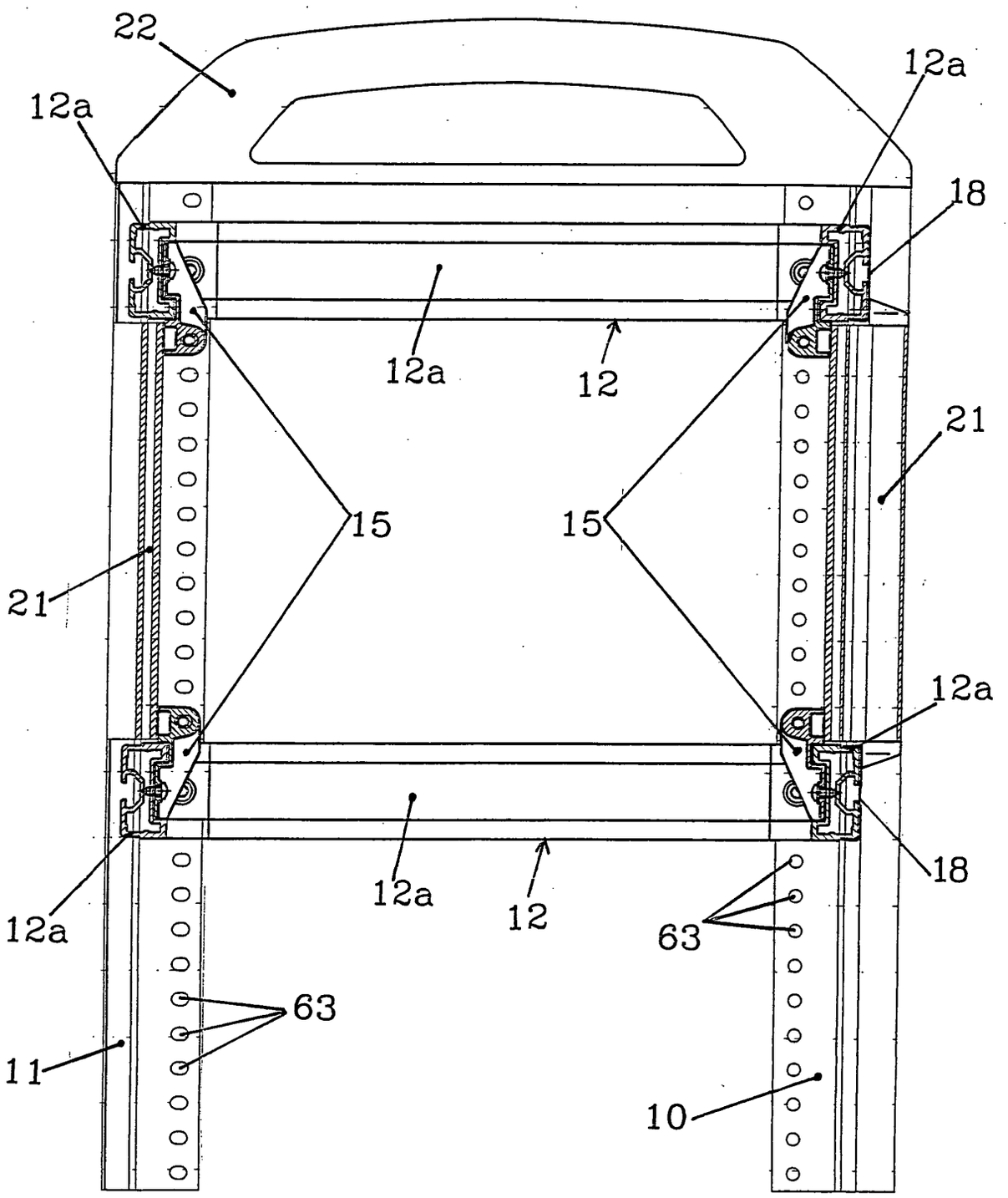


Fig. 10