

(19)



(11)

EP 1 734 845 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2012 Patentblatt 2012/49

(51) Int Cl.:
A47B 57/40 ^(2006.01) **A47B 91/02** ^(2006.01)
A47B 96/14 ^(2006.01) **A47B 47/02** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **04727887.4**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2004/004024

(22) Anmeldetag: **16.04.2004**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2005/110154 (24.11.2005 Gazette 2005/47)

(54) **REGALSYSTEM ZUR LAGERUNG UND ARCHIVIERUNG VON GEGENSTÄNDEN**

SHELF SYSTEM FOR STORING AND ARCHIVING OBJECTS

SYSTEME D'ETAGERES POUR LE STOCKAGE ET L'ARCHIVAGE D'OBJETS

(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**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.2006 Patentblatt 2006/52

(73) Patentinhaber: **Irega AG**
4528 Zuchwil (CH)

(72) Erfinder: **SCHOLZ, Gottfried**
65719 Hofheim-Langenhain (DE)

(74) Vertreter: **Aue, Hans-Peter**
Patentanwälte
Becker & Aue
Tannenring 79
65207 Wiesbaden (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A- 10 148 174 FR-A- 2 725 350
GB-A- 1 168 595 US-A- 3 057 483

EP 1 734 845 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Regalsystem zur Lagerung und Archivierung von Gegenständen, bestehend aus mindestens einem Regal mit rechteckigem Grundriss, an dessen Eckpunkten vertikale Längspfo-
 5 sten T-förmigen Querschnitts angeordnet sind, wobei zwischen jeweils zwei stirnseitigen Längspfo-
 10 sten horizontale taschenartige Traversen zur Befestigung von zu-
 mindest Auflageboards anbringbar sind, die festgepresst zwischen der Traverse und den diese tragenden Längs-
 15 pfo-
 sten des Regals gegen Anheben des Auflageboards verklebbar sind, und die Längspfo-
 sten rasterartig angeordnete Aussparungen zur Aufnahme von abwärts ge-
 richteten Hakenpaaren der Traversen sowie rasterartig zueinander beabstandete schlitzartige Ausnehmungen zur Aufnahme von zusätzlichen Regalteilen aufweisen.

[0002] Es sind eine Vielzahl von Regalen bzw. Regalsystemen bekannt, deren Einzelteile, wie Längspfo-
 20 sten, Seitenleitern bzw. Traversen und Auflageboards durch unterschiedliche Befestigungsarten miteinander verbunden sind. Solche Regale weisen in der Regel mehrere Längspfo-
 25 sten an den Regaleckpunkten auf, an denen in bestimmten vertikalen Abständen ein oder mehrere waa-
 gerechte Auflageboards befestigt sind, auf denen Ge-
 genstände und/oder Schüttgut gelagert wird.

[0003] Nachteilig bei solchen Regalen bzw. Regalsystemen ist, dass diese in Abhängigkeit von der Verbindungsart, etwa durch Schweißen oder Verkleben nicht mehr zerlegt oder Bedürfnissen des Benutzers ange-
 30 passt werden können. Dadurch weisen diese Regale bzw. Regalsysteme zwar eine hohe Stabilität auf, jedoch ist eine Variation der Größe und Anzahl der Auflageboards im Regal bzw. Regalsystem stark begrenzt. Weiterhin sind diese Regale bzw. Regalsysteme auch auf Grund ihres durch die feste Verbindung benötigten Platzvolumens nur schwer transportierbar.

[0004] Darüber hinaus sind eine Vielzahl von Stecksystemen für Regale bekannt, bei denen die Regalteile, wie Auflageboards, Längspfo-
 35 sten, Traversen usw. zum Beispiel durch Nut-Feder-Verbindungen verbunden werden. Bei manchen Systemen werden die Auflageboards einfach auf Stege oder Stifte an den Traversen aufgelegt. Dies führt aber zu einer hohen Instabilität des Regalsystems. Verschraubte oder durch spezielle Verbindungselemente verbundene Regale bzw. Regalsysteme sind nur mit großem Aufwand montierbar oder demontierbar, so dass die damit befassten Personen Auf- bzw. Abbauprobleme haben. Des Weiteren sind oft kompliziert gestaltete Verbindungselemente zum Verbinden des Auf-
 40 lageboards erforderlich, die fertigungstechnisch schwierig herzustellen sind.

[0005] Aus der DE 101 48 174 A1 und der DE 101 60 364 A1 ist ein Regalsystem bekannt, bestehend aus mindestens einem Regal, bei dem zwischen jeweils zwei stirnseitigen Längspfo-
 45 sten taschenartige Traversen zur Befestigung von Auflageboards angebracht sind. Die Längspfo-
 50 sten weisen Aussparungen zur Aufnahme von

vertikal und horizontal beabstandeten und abwärts gerichteten Paaren von Haken an den Traversen auf. Dabei ist eine abwärts gerichtete Stirnseitenlasche des Auflageboards festgepresst zwischen der Traverse und den diese tragenden Längspfo-
 5 sten des Regals gegen Anheben des Auflageboards verklebbar. In die Aufnahmetasche der Traverse sind neben Auflageboards auch Einhängeteile einsetzbar, die nur durch die Aufnahmetaschen selbstklemmend gehalten sind.

[0006] Damit wird ein Regalsystem realisiert, dass vollständig ohne Schraub-, Schweiß- oder dergleichen Verbindungen auskommt und leicht aufzubauen ist. Dennoch ist das Regalsystem nicht für alle Anwendungsfälle stabil genug. Beispielsweise bei sehr hohen, sehr breiten oder sehr tiefen Regalen oder wenn die Regale mit schweren aufzubewahrenden Gegenständen belastet wird, insbesondere bei industrieller Anwendung, wird das Regal zunehmend instabil. Ferner fehlt es an Mitteln, um spezifische Gegenstände aufzubewahren, wie Fahrzeugreifen, Hängehefter und andere große, schwere und/oder sperrige Gegenstände, die spezielle Halte- bzw. Trageteile am Regal benötigen. Der Lagerungsvielfalt der aufzubewahrenden Gegenstände sind also Grenzen gesetzt.

[0007] Weiterhin ist aus der FR 2,725,350 A1 ein Regal bekannt, bei dem die Traversen als U-Profilrahmen ausgebildet sind. In diese sind unter Einhaltung von Abständen mehrere horizontale Längsstreben eingesteckt. Des Weiteren sind in den Seitenflächen des Mittelschenkels jedes Längspfo-
 30 sten rasterartig angeordnete Aussparungen zur Aufnahme von abwärts gerichteten Hakenpaaren der U-profilförmigen Traversen vorhanden.

[0008] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, ein Regalsystem der eingangs genannten Art zur Lagerung und Archivierung von Gegenständen zu schaffen, bei dem eine hohe Stabilität und Belastbarkeit gewährleistet und dabei eine große Vielfalt von aufzubewahrenden Gegenständen unterschiedlicher Art hinsichtlich Größe, Form und Gewicht ermöglicht wird.

[0009] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe gelöst durch

- einen mit Haken versehenen Einsteckknoten und/oder ein Stabilisatorprofil, welche oder das in die schlitzartigen Ausnehmungen des Längspfo-
 45 sten zur Befestigung mit Verbindungsstreben einsetzbar sind,
- eine endseitig in den Längspfo-
 50 sten einsteckbare und daran befestigbare Winkelplatte zur Verbindung mit einer Basis,
- ein Paar von miteinander verbindbaren Abstandswinkeln zur Verbindung von mehreren Regalen und/oder zur Verbindung mit einer Basis und
- eine in die Traverse einsetzbare Aufhängung für eine Pendelschiene für Hängehefter und dergleichen.

[0010] Unter Basis soll im Sinne der Erfindung ein Boden, eine Wand oder eine Decke eines Raumes und ge-

gebenenfalls auch ein Längspfo-
sten des Regals verstan-
den werden.

[0011] Die Haken des Einsteckknotens bzw. Stabilisa-
torprofils werden einfach in die schlit-
zartigen Ausnehmungen des Längspfo-
stens eingehängt und mit weiteren
Streben, z.B. Querstreben oder Diagonalstreben verbun-
den. Diese Streben können einerseits der Stabilisierung
des Regals und andererseits der Lagerung von großen,
sperrigen Gegenständen dienen, die an den Streben an-
liegen und durch diese gehalten werden. In Abhängigkeit
von der konstruktiven Ausgestaltung des Einsteckkno-
tens bzw. Stabilisatorprofils kann dieses auch dazu ge-
nutzt werden, zwei benachbarte Regale gleicher Bauart
miteinander zu verbinden und diese gegeneinander zu
stabilisieren. Durch die mit den Einsteckknoten bzw. Sta-
bilisatorprofilen verbundenen Streben ergeben sich dar-
über hinaus vielfältige Gestaltungsmöglichkeiten zur
Aufbewahrung von Gegenständen, insbesondere auch
schwerer, großer und sperriger Gegenstände, die bei-
spielsweise in industriellen Großlagern gelagert werden,
z.B. Autoteile in der Kraftfahrzeugindustrie.

[0012] Die endseitig in den Längspfo-
sten einsteckbare und daran befestigbare Winkelplatte dient einerseits als
Standfuss für den Längspfo-
sten des Regals, kann aber
andererseits auch als Überkopfbefestigung am oberen
Ende des Längspfo-
stens an einer Basis, etwa einer
Raumdecke, genutzt werden. Dabei wird das Regal im
Aufstellraum ortsfest stabilisiert und gegen Kippen gesi-
chert.

[0013] Ein weiteres Mittel der Stabilisierung des Re-
gals besteht darin, dass einer der Abstandswinkel am
Längspfo-
sten eines Regals und der andere Abstandswinkel mit einem Längspfo-
sten eines benachbarten Re-
gals und diese beiden Abstandswinkel wiederum mitein-
ander durch Verschraubung verbunden werden. Eine an-
dere Möglichkeit ergibt sich dadurch, dass der zweite
Abstandswinkel an einer Basis, z.B. einer Wand eines
Raumes, befestigt wird. Durch das Abstandswinkelpaar
können auch gleiche oder, wenn gewünscht, auch un-
gleiche Abstände zwischen benachbarten Regalen bzw.
deren Abstände zu Raumwänden realisiert werden. So-
mit erfüllt das Abstandswinkelpaar sowohl eine Stabili-
sierungsfunktion als auch eine Standortbestimmungsfunktion für das oder die aufzustellenden Regale, die da-
durch außerordentlich belastbar sind.

[0014] Durch die Aufhängung für eine Pendelschiene,
insbesondere für Hängehefter, -mappen, -taschen usw.
für Hängeregistraturen im Büro- und Archivbereich, wird
die Aufbewahrungsvielfalt und der Einsatzzweck für das
Regalsystem erheblich vergrößert. Die Aufhängung für
die Pendelschiene wird einfach in die taschenartige Tra-
verse eingesteckt und darin fest gehalten.

[0015] Die Anbringung und Befestigung des Einsteck-
knotens, des Stabilisatorprofils, der Winkelplatte und der
miteinander verbindbaren Abstandswinkel am mit raster-
artigen Öffnungen, Aussparungen und Schlitzen bzw.
schlit-
zartigen Ausnehmungen versehenen Längspfo-
sten in Verbindung mit den rasterartig an den Längspfo-

sten anbringbaren Traversen ergibt ein komplexes Re-
galsystem, das stabil, belastbar und vielfältig nutzbar ist.
Darüber hinaus sind alle diese Teile jeweils einstückig
ausgebildet und somit einfach und kostengünstig her-
stellbar, da diese nur ausgestanzt und gebogen werden
müssen.

[0016] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung der Erfin-
dung sind der Einsteckknoten und das Stabilisatorprofil
als T-förmiges linksgerichtetes oder rechtsgerichtetes
oder als kreuzförmiges Blechprofil ausgebildet, wobei an
einem Schenkel mindestens ein Paar von Haken ausge-
formt und am anderen Schenkel mindestens eine Lo-
chung eingebracht sind.

[0017] Die rechts- oder links ausgerichteten Einsteck-
knoten und Stabilisatorprofile dienen der Anbringung von
zusätzlichen Streben an einem Regal oder zu einem be-
nachbarten Regal. Der mit Haken, vorzugsweise mit min-
destens einem Hakenpaar versehene Schenkel des Ein-
steckknotens bzw. Stabilisatorprofils wird einfach in die
dazu korrespondierenden Schlitze am Längspfo-
sten eingehängt. Der andere Schenkel ragt vom Längspfo-
sten weg und an dient zur Aufnahme und Befestigung einer
Strebe. Das als kreuzförmiges Blechprofil ausgebildete
Bauteil kann auch zur Verbindung mit einem benachbar-
ten Regal benutzt werden. Ein durchgängiger Schenkel
wird, wie zuvor beschreiben, in den Längspfo-
sten einge-
setzt und an den beiden verbleibenden Schenkeln
des kreuzenden Schenkels werden zusätzliche Streben
befestigt. Dadurch kann z.B. ein Längspfo-
sten des be-
nachbarten Regals eingespart werden, da dessen zu-
sätzliche Streben mit dem Einsteckknoten bzw. Stabili-
satorprofil verbunden werden.

[0018] Des Weiteren sind die Haken am Einsteckkno-
ten und am Stabilisatorprofil rasterartig in vertikaler und/
oder horizontaler Ausrichtung zueinander angeordnet.
Die rasterartige Ausrichtung der Haken bzw. Hakenpaa-
re korrespondiert zu den rasterartig angeordneten Schlit-
zen im Längspfo-
sten, so dass eine vertikale und/oder
horizontale Anordnung der Haken am Einsteckknoten
und am Stabilisatorprofil möglich ist.

[0019] Um den Einsteckknoten bzw. das Stabilisa-
torprofil selbst stabil auszubilden und genügend Bela-
stungsfähigkeit für die aufzunehmenden Streben zu si-
chern, können die Längsseiten der Schenkel des Ein-
steckknotens und des Stabilisatorprofils jeweils eine Um-
kantung aufweisen, so dass die Schenkel im Querschnitt
ein U-Profil bilden, welches die Strebe und auch den
Längspfo-
sten umklammert.

[0020] Des weiteren kann vorgesehen werden, dass
die Schenkel des Einsteckknotens und des Stabilisa-
torprofils zusätzliche Arretierungsmittel zum Eingriff in den
Längspfo-
sten und/oder die Verbindungsstreben aufwei-
sen.

[0021] Solche zusätzlichen Arretierungsmittel können
Noppen, Wülste, Sicken, Erhebungen, Vertiefungen und
dergleichen sein, die in entsprechende Gegenarretier-
mittel am Längspfo-
sten und/oder den Verbindungsstreben einrasten. Diese Arretierungsmittel sorgen für eine

weitere Stabilisierung des Regalsystems.

[0022] Bei einer weiteren vorteilhaften Gestaltung des erfindungsgemäßen Regalsystems besteht die Winkelplatte aus einer Grundplatte und einem lotrecht daraus aufgerichteten Steg, der in das Hohlprofil am offenen Ende des im Querschnitt T-förmigen Längspfostens einsteckbar und mit diesem verschraubbar ist. Somit wird der aufrechte Steg in den Hohlraum gesteckt, der sich aus dem Querbalken des T-Profiles ergibt. Dieser Steg, der zumindest eine Lochung aufweist, wird durch Verschraubung im Längspfosten befestigt, der ebenfalls rasterartig ausgerichtete Lochungen an sich gegenüberliegenden Längsseiten aufweist.

[0023] Weiterhin ist die Grundplatte der Winkelplatte mit einer Bodenwand oder einer Deckenwand eines Raumes verbindbar, um das Regal örtlich festzulegen.

[0024] Nach einer weiteren Ausbildung der erfindungsgemäßen Lösung weisen die Abstandswinkel Schenkel vorzugsweise unterschiedlicher Länge auf, in denen jeweils mindestens eine Lochung eingebracht ist, wobei die Lochung des einen Abstandswinkels mit der des anderen Abstandswinkels deckungsgleich ist. Die Unterschiedlichkeit der Länge der Schenkel der Abstandswinkel ermöglicht eine variable Abstandsbestimmung der Regale untereinander oder in Bezug zu einer Basis, z.B. einer Raumwand, da die Abstandswinkel durch ihre deckungsgleichen, rasterartigen Lochungen auf unterschiedlichste Weise, in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten miteinander verschraubt werden können. Bevorzugt können hierbei die Lochungen aus Bohrungen und/oder Langlöchern bestehen.

[0025] Zur Realisierung einer Aufhängung für die Pendelschiene besteht diese aus einer Blechplatte, die mindestens eine Auskrragung zur Aufnahme eines Endes der Pendelschiene aufweist. Die Anzahl der Auskragungen, die aus der Blechplatte herausragen, richtet sich nach der Art der Pendelschiene. Beispielsweise kann die Pendelschiene einbahnig oder auch zweibahnig ausgestaltet sein und einen Querschnittsform aufweisen, welche die Anzahl und Form der Auskragungen an der Aufhängung bestimmen. Das freie Ende der Pendelschiene wird einfach auf die dazu korrespondierenden Auskragungen der Aufhängung gesteckt, bis dieses an der Blechplatte anliegt.

[0026] Zur Stabilisierung der Aufhängung für die Pendelschiene können an den seitlichen Enden der Blechplatte der Aufhängung seitlich hervorstehende Laschen zur Anlage an den Längspfosten angeformt sein, die am jeweiligen Längspfosten anliegen.

[0027] Das Regalsystem ist vorzugsweise nach einem bestimmten Raster ausgebildet, welches die Regalbreite, -höhe und -tiefe aber auch die Abstände der Hakenpaare, Lochungen und Arretiermittel der Traversen und anderen Befestigungsteile und die dazu korrespondierende Aufnahmeöffnungen, Lochungen und schlitzzartigen Ausnehmungen in den Längspfosten festlegt, so dass sich ein in sich stimmiges Regalsystemkonzept ergibt.

[0028] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0029] Der der Erfindung zu Grunde liegende Gedanke wird in der nachfolgenden Beschreibung anhand von Ausführungsbeispielen, die in den Zeichnungen dargestellt sind, näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Perspektivansicht eines Regals in der Grundform des erfindungsgemäßen Regalsystems,
 Fig. 2 eine Teilvorderansicht II eines Längspfostens des Regals nach Fig. 1,
 Fig. 3 eine Seitenansicht des Längspfostens nach Fig. 2,
 Fig. 4 eine Rückansicht des Längspfostens nach Fig. 2,
 Fig. 5 eine Querschnittsansicht gemäß der Linie V-V des Längspfostens nach Fig. 4,
 Fig. 6 eine perspektivische Seitenansicht eines Auflageboards für ein Regal nach Fig. 1,
 Fig. 7 eine perspektivische Stirnseitenansicht des Auflageboards nach Fig. 6,
 Fig. 8 eine schematische Seitenansicht einer Traverse für ein Regal nach Fig. 1,
 Fig. 9 eine schematische Seitenansicht der Traverse nach Fig. 9 mit eingelegtem Auflageboard,
 Fig. 10 eine schematische Seitenansicht der Traverse nach Fig. 9 mit eingelegtem Auflageboard und Befestigung an einem Längspfosten,
 Fig. 11 eine Vorderansicht der Traverse nach Fig. 8,
 Fig. 12 eine Vorderansicht eines Einsteckknotens in einer ersten Ausführungsform,
 Fig. 13 eine Vorderansicht eines Einsteckknotens in einer anderen Ausführungsform,
 Fig. 14 eine Seitenansicht des Einsteckknotens gemäß Fig. 13,
 Fig. 15 eine Vorderansicht des Einsteckknotens gemäß Fig. 13 mit Befestigung an einem Längspfosten und befestigter Strebe,
 Fig. 16 eine Vorderansicht eines Stabilisatorprofils,
 Fig. 17 eine perspektivische Teilansicht des Stabilisatorprofils nach Fig. 16,
 Fig. 18 eine Vorderansicht einer Aufhängung für eine Pendelschiene,
 Fig. 19 eine Seitenansicht der Aufhängung für eine Pendelschiene nach Fig. 18,

- Fig. 20 eine Seitenansicht der Traverse mit einer darin aufgenommenen Aufhängung nach Fig. 19 mit aufgesteckter Pendelschiene,
- Fig. 21 eine Vorderansicht eines Abstandswinkels,
- Fig. 22 eine Seitenansicht des Abstandswinkels nach Fig. 21,
- Fig. 23 eine Draufsicht des Abstandswinkels nach Fig. 21 mit Befestigung an einem Längsposten,
- Fig. 24 bis 26 schematische Ansichten der Verwendungsmöglichkeiten eines Paares von miteinander verbindbaren Abstandswinkeln,
- Fig. 27 eine Seitenansicht einer Winkelplatte,
- Fig. 28 eine Draufsicht auf die Winkelplatte gemäß Fig. 27,
- Fig. 29 eine Vorderansicht der in den Längsposten einsteckbare Winkelplatte, und
- Fig. 30 eine Draufsicht auf zwei aufeinander liegenden Winkelplatten in Verbindung mit zwei Längsposten.

[0030] Fig. 1 zeigt ein Regal 1 eines Regalsystems, welches einen rechteckigen Grundriss aufweist und vorzugsweise vollständig aus einem metallischen Blechmaterial besteht. An jedem der Eckpunkte des Regals 1 befindet sich ein vertikaler Längsposten 2 mit einem Fuß 3 an dessen unterem Ende. Die hinteren beiden Längsposten 2 sind durch zwei sich kreuzende, diagonal verlaufende Streben 4 miteinander verbunden, so dass das Regal 1 eine Längsstabilität besitzt.

[0031] Des weiteren sind die jeweiligen stirnseitigen Paare von Längsposten 2 durch mehrere waagrecht zueinander beabstandete Auflageboards 5 miteinander verbunden, auf denen nicht gezeigte Gegenstände aller Art gelagert werden. Das obere Auflageboard 5 bildet ein Dachboard, während das unter Auflageboard 5 unter Einhaltung eines bestimmten Bodenfreiraumes das Bodenboard bildet.

[0032] Die Fig. 2 bis 5 zeigen eine vergrößerte Ansicht des Bereiches II nach Fig. 1 eines Längspostens 2. Dieser weist auf seiner Vorderseite gemäß Fig. 2 zueinander beabstandete Paare von Ausnehmungen 6 auf, die als Schlitz 7 ausgebildet sind. In die Schlitz 7 können nicht dargestellte Einhängeteile eingebracht werden, beispielsweise Verkleidungsbleche oder spezielle Halterungen für bestimmte Lagergegenstände usw.. Weiterhin sind zueinander beabstandete Lochungen 8 vorgesehen. An der Rückseite des Längspostens 2 gemäß Fig. 4 sind weitere Lochungen bzw. Bohrungen 9 vorgesehen, die zu den Lochungen 8 an der Vorderseite des Längspostens 2 fluchten. Diese Lochungen 8 und Bohrungen 9 können zur Schraubbefestigung von beliebigen Teilen und/oder zur Befestigung des Längspostens 2 an einer Wand vorgesehen werden.

[0033] Des weiteren weist der Längsposten 2 an sei-

nen Seitenwänden eine Vielzahl zueinander beabstandeter Aussparungen 10 auf, die im Wesentlichen dafür vorgesehen, das Gewicht des Längspostens 2 durch Materialreduzierung zu verringern sowie noch zu beschreibende Teile aufzunehmen. Die Schlitz 7, die Lochungen 8, die Bohrungen 9 und die Aussparungen 10 sind rasterartig am Längsposten 2 ausgebildet und angeordnet.

[0034] Ferner ist, wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, der Längsposten 2 als aus einem Flachbandmaterial gewalztes Hohlprofil ausgebildet, so dass der fertige Längsposten 2 an seiner Rückseite einen Spalt 11 bildet. Der Längsposten 2 weist somit im Querschnitt gemäß Fig. 5 eine im Wesentlichen T-Form auf.

[0035] Fig. 6 zeigt eine perspektivische Seitenansicht und Fig. 7 eine perspektivische Stirnseitenansicht des Auflageboards 5. An jeder dessen Längsseiten ist eine nach unten ragende Längsseitenwand 12 angelenkt. Das untere freie Ende der Längsseitenwand 12 besitzt eine rinnenförmig Umkantung 13, wie in Fig. 7 dargestellt ist.

[0036] An den Stirnseiten des Auflageboards 5 ist jeweils eine nach unten ragende Stirnseitenlasche 14 angelenkt und ist zur klemmenden Befestigung seiner Stirnseiten zwischen den Längsposten 2 des Regals 1 und Traversen 15 vorgesehen.

[0037] Die Fig. 9 bis 11 zeigen verschiedene Ansichten einer Traverse 15 für ein Regal 1, die zwischen zwei beabstandete Längsposten 2, die stirnseitig des Regals 1 angeordnet sind, eingesetzt wird.

[0038] Die Traverse 15 besitzt ein Grundbauteil 16 mit einer oberen waagerechten Auflagekante 17, auf der im eingesetzten Zustand des Auflageboards 5 dessen Unterseite aufliegt.

[0039] An den Randabschnitten der Traverse 15 ist jeweils ein Paar von horizontal und vertikal zueinander beabstandeten Haken 18 ausgeformt, wie in Fig. 11 gezeigt ist. Die Haken 18 greifen gemäß Fig. 11 in die Aussparungen 10 der Längsposten 2 des Regals 1 ein. Dadurch wird die Stirnseitenlasche 15 des Auflageboards 5 zwischen der Traverse 15 und den Längsposten 2 sicher verklemmt.

[0040] Der in Fig. 12 gezeigte Einsteckknoten 19 ist zweiflügelig ausgebildet, d.h. von seinem senkrechten Schenkel 20 zweigt rechts und links jeweils ein waagerechter Schenkel 21 ab. Der in den Fig. 13 und 14 in einer Vorder- und einer Seitenansicht gezeigte Einsteckknoten 19 hingegen ist einflügelig ausgebildet. Somit ist der Einsteckknoten 19 als kreuzförmiges oder links- bzw. rechtsgerichtetes Blechprofil ausgebildet. In Fig. 13 ist der rechtsgerichtete Einsteckknoten 19 dargestellt. Der linksgerichtete Einsteckknoten 19 entspricht dem Spiegelbild des rechtsgerichteten Einsteckknotens 19. An dessen senkrechten Schenkel 20 ist ein Paar von Haken 22 in Durchbrüchen 23 ausgeformt. Innerhalb eines Paares von Haken 22 können diese zueinander fluchtend gemäß Fig. 12 oder zueinander versetzt gemäß Fig. 13 ausgebildet sein, da diese paarweise in die zueinander

beabstandete Paare von Ausnehmungen 6 des Längspostens 2 eingreifen, wie dies in Fig. 15 zu sehen ist, wobei die Anordnung der Haken 22 der rasterartigen Ausbildung der Ausnehmungen 6 entspricht.

[0041] Zur Aufnahme von Verbindungsstreben 25 besitzen die Längsseiten der Schenkel 20 und 21 des Einsteckknotens 19 Umkantungen 26. An den waagrechten Schenkeln 21 und am Schenkel 20 des Einsteckknotens 19 sind mehrere kreisrunde Bohrungen oder längliche Lochungen 24 eingebracht, die zur Befestigung der Verbindungsstreben 25 beispielsweise mittels Schraubverbindungen am Einsteckknoten 19 dienen. Des Weiteren sind an den Schenkeln 20 und 21 noppenartige Arretierungsmittel 27 ausgeformt, die in entsprechende, nicht gezeigte Gegenstücke in den Streben 25 und/oder Längsposten 2 eingreifen, um eine höher Lagestabilität des Einsteckknotens 19 zu erhalten.

[0042] In ähnlicher Weise wie der Einsteckknoten 19 ist das Stabilisatorprofil 28 gemäß den Fig. 16 und 17 ausgebildet. Dieses ist ein Winkelprofil und weist einen U-förmigen Querschnitt auf. Im Eckbereich besitzt das Stabilisatorprofil 28 eine halbkreisförmige Ausnehmung 29, die mit einer Lochung 8 des Längspostens 2 in Überdeckung gebracht wird. Durch eine nicht dargestellte Schraube und eine speziell abgekantete Unterlegscheibe kann das Stabilisatorprofil 28 zusätzlich mit dem Längsposten 2 verschraubt werden, nachdem das Paar von Haken 22 in die entsprechenden Ausnehmungen 6 des Längspostens 2 eingreift.

[0043] Die Fig. 18 bis 20 zeigen eine Aufhängung 30 für eine zweibahnige Pendelschiene 31 für Bürohängehefter und dergleichen. Die Pendelschiene 31 ist in den Fig. 18 und 20 in Strichlinien dargestellt. Die Aufhängung 30 ist in die Traverse 15 einsteckbar, die wiederum, wie bereits beschrieben, in den Längsposten 2 eingesteckt ist, wie in Fig. 20 gezeigt ist.

[0044] Weiterhin besteht die Aufhängung 30 für die Pendelschiene 31 aus einer Blechplatte und weist zwei Auskragungen 32 zur Aufnahme eines Endes der Pendelschiene 31 auf, die aus der Blechplatte herausgebo-gen sind. Die schräge Anordnung der Auskragungen 32 zueinander ergibt sich aus der Form der Pendelschiene 31. Darüber hinaus sind an den seitlichen Enden der Blechplatte der Aufhängung 30 seitlich hervorstehende Laschen 35 zur Anlage an zwei zueinander beabstandete Längsposten 2 angeformt.

[0045] Die Fig. 21 bis 23 zeigen einen Abstandswinkel 34, dessen beide Schenkel 35 und 36 rechtwinklig zueinander verlaufen und eine unterschiedliche Länge besitzen. Zwei solcher Abstandswinkel 34 werden z.B. mittels Schrauben und Muttern miteinander verbunden, wie in den Fig. 24 bis 26 schematisch dargestellt ist. Ein Paar von miteinander verbundenen Abstandswinkeln 34 dient zur Verbindung von mehreren Regalen 1 bzw. zur Verbindung mit einer Basis 37, z.B. einer Wand eines Raumes. Hierzu sind in die Schenkel 35 und 36 der Abstandswinkel 34 kreisrunde und längliche Lochungen 24 eingebracht, die rasterartig zu den Lochungen 8 der Längs-

pfeosten 2 ausgebildet sind. Dabei ist die Lochung 24 des einen Abstandswinkels 34 mit der des anderen Abstandswinkels 34 deckungsgleich.

[0046] Die Fig. 24 bis 26 zeigen einige Verwendungsmöglichkeiten eines Paares von miteinander verbindbaren Abstandswinkeln 34 mit einer Basis 37 und/oder Regalen 1, wobei die Schenkel 35 und 36 unterschiedlicher Länge auf mehrere Arten miteinander verbindbar sind.

[0047] Die Fig. 27 bis 29 zeigen eine in den Längsposten 2 eines Regals 1 einsteckbare Winkelplatte 38. Diese wird endseitig in den Längsposten 2 eingesteckt und daran befestigt und dient zur Verbindung mit einer Basis 37, beispielsweise einem Boden oder eine Decke eines Raumes, um das Regal 1 ortsfest zu stabilisieren.

[0048] Die Winkelplatte 38 besteht aus einer Grundplatte 39 und einem lotrecht daraus aufgerichteten Steg 40, so dass der Steg 40 in einem rechten Winkel zur Grundplatte 39 steht. Der Steg 40 weist eine längliche Lochung 24 auf, die in Überdeckung mit einer Öffnung 8 im Längsposten 2 gebracht wird, um den Steg 40 durch Schraubverbindung am Längsposten 2 zu befestigen. Weiterhin ist der untere, an die Grundplatte 39 angrenzende Abschnitt des Steges 40 verjüngt ausgebildet. Die Grundplatte 39 der Winkelplatte 38 besitzt an ihren vier Eckbereichen vier Bohrungen 41, die als Langlöcher ausgebildet sind und die zur Verbindung mit dem Boden oder der Decke eines Raumes vorgesehen sind.

[0049] Möglich ist auch, zwei solcher Winkelplatten 38 derart gegenläufig aneinander zu stecken, dass deren Grundplatten 39 nahezu deckungsgleich übereinander liegen und sich deren aufgerichtete Stege 40 unter Bildung eines Spaltes gegenüber stehen. Dies wird durch den unteren verjüngten Abschnitt des aufgerichteten Steges 40 ermöglicht. Dadurch können beispielsweise zwei benachbart aufgestellte Längsposten 2, in die jeweils ein aufgerichteter Steg 40 ragt, miteinander verbunden werden. Dabei werden die aufeinander liegenden Grundplatten 39 über deren Langlochbohrungen 41 mit dem Boden oder der Decke eines Raumes verschraubt. Des Weiteren können die in den aufgerichteten Stegen 40 befindlichen länglichen Lochungen 24 mit den Lochungen 8 der Längsposten 2 verschraubt werden.

Liste der Bezugszeichen

[0050]

- | | |
|---|--------------|
| 1 | Regal |
| 2 | Längsposten |
| 3 | Fuß |
| 4 | Strebe |
| 5 | Auflageboard |
| 6 | Ausnehmung |

7 Schlitz
 8 Lochung
 9 Bohrung
 10 Aussparung
 11 Spalt
 12 Längsseitenwand
 13 Umkantung
 14 Stirnseitenlasche
 15 Traverse
 16 Grundbauteil
 17 Auflagekante
 18 Haken
 19 Einsteckknoten
 20 Schenkel
 21 Schenkel
 22 Haken
 23 Durchbruch
 24 Lochung
 25 Verbindungsstrebe
 26 Umkantung
 27 Arretiermittel
 28 Stabilisatorprofil
 29 Ausnehmung
 30 Aufhängung
 31 Pendelschiene
 32 Auskragung
 33 Lasche ,
 34 Abstandswinkel
 35 Schenkel

36 Schenkel
 37 Basis
 5 38 Winkelplatte
 39 Grundplatte
 40 Steg
 10 41 Bohrung

Patentansprüche

1. Regalsystem zur Lagerung und Archivierung von Gegenständen, bestehend aus mindestens einem Regal (1) mit rechteckigem Grundriss, an dessen Eckpunkten vertikale Längsposten (2) T-förmigen Querschnitts angeordnet sind, wobei zwischen jeweils zwei stirnseitigen Längsposten (2) horizontale taschenartige Traversen (15) zur Befestigung von zumindest Auflageboards (5) anbringbar sind, die festgepresst zwischen der Traverse (15) und den diese tragenden Längsposten (2) des Regals (1) gegen Anheben des Auflageboards (5) verklemmbar sind, und die Längsposten (2) rasterartig angeordnete Aussparungen (10) zur Aufnahme von abwärts gerichteten Hakenpaaren (18) der Traversen (15) sowie rasterartig zueinander beabstandete schlitzartige Ausnehmungen (6) zur Aufnahme von zusätzlichen Regalteilen aufweisen, **weiterhin bestehend aus**

- einem mit Haken (22) versehenen Einsteckknoten (19) und/oder ein Stabilisatorprofil (28), welche in die schlitzartigen Ausnehmungen (6) des Längspostens (2) zur Befestigung mit Verbindungsstreben (25) einsetzbar sind,
- einer endseitig in den Längsposten (2) einsteckbaren und daran befestigbaren Winkelplatte (38) zur Verbindung mit einer Basis (2,37),
- einem Paar von miteinander verbindbaren Abstandswinkeln (34) zur Verbindung von mehreren Regalen (1) und/oder zur Verbindung mit einer Basis (37) und
- einer in die Traverse (15) einsetzbaren Aufhängung (30) für eine Pendelschiene (31) für Hängehefter und dergleichen.

2. Regalsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Einsteckknoten (19) und das Stabilisatorprofil (28) als T-förmiges linksgerichtetes oder rechtsgerichtetes oder als kreuzförmiges Blechprofil ausgebildet sind, wobei an einem Schenkel (20) mindestens ein Paar von Haken (22) ausgeformt und am anderen Schenkel (21) mindestens eine Lochung (24) eingebracht sind.

3. Regalsystem nach Anspruch 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Haken (22) am Einsteckknoten (19) und am Stabilisatorprofil (28) rasterartig in vertikaler und/oder horizontaler Ausrichtung zueinander angeordnet sind. 5
4. Regalsystem nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsseiten der Schenkel (20,21) des Einsteckknotens (19) und des Stabilisatorprofils (28) jeweils eine Umkantung (26) aufweisen. 10
5. Regalsystem mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schenkel (20,21) des Einsteckknotens (19) und des Stabilisatorprofils (28) zusätzliche Arretierungsmittel (27) zum Eingriff in den Längsposten (2) und/oder die Verbindungsstreben (25) aufweisen. 15
6. Regalsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Winkelplatte (38) aus einer Grundplatte (39) und einem lotrecht daraus aufgerichteten Steg (40) besteht, der in das Hohlprofil am offenen Ende des im Querschnitt T-förmigen Längspostens (2) einsteckbar und mit diesem verschraubbar ist. 20 25
7. Regalsystem nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundplatte (39) der Winkelplatte (38) mit einer Bodenwand oder einer Deckenwand eines Raumes verbindbar ist. 30
8. Regalsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abstandswinkel (34) Schenkel (35,36) vorzugsweise unterschiedlicher Länge aufweisen, in denen jeweils mindestens eine Lochung (24) eingebracht ist, wobei die Lochung (24) des einen Abstandswinkels (34) mit der des anderen Abstandswinkels (24) deckungsgleich ist. 35 40
9. Regalsystem nach den Ansprüchen 2 und 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lochungen (24) aus Bohrungen und/oder Langlöchern bestehen. 45
10. Regalsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufhängung (30) für die Pendelschiene (31) aus einer Blechplatte besteht, die mindestens eine Auskragung (32) zur Aufnahme eines Endes der Pendelschiene (31) aufweist. 50
11. Regalsystem nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den seitlichen Enden der Blechplatte der Aufhängung (30) seitlich hervorstehende Laschen (33) zur Anlage an den Längsposten (2) angeformt sind. 55

Claims

1. Shelf system for storage and archiving of objects, consisting of at least one shelf system (1) with a rectangular plan view with vertical columns (2) with a T-shaped cross-section arranged at the corners, whereat pocket-like traverses (15) for the support of at least shelves (5) can be mounted between two end columns (2), which are clamped in place between the traverse (15) and the supporting columns (2) of the shelf system (1) to prevent lifting of the shelf (5), and the columns (2) having grid-like arranged reliefs (10) to retain downward pointing pairs of hooks (18) of the traverses (15) as well as grid-like interspaced slot-like recesses (6) for the support of additional shelf system components, **and further consisting of**
 - an insert node (19) and/or stabilizing profile (28) equipped with hooks (22), which are designed to engage in the slot-like recesses (6) of the columns (2) for the attachment with connecting braces (25),
 - an angle plate (38) which can be inserted at the side of the column (2) for the purpose of connecting to a base (2, 37),
 - a pair of interconnectable spacer angles (34) to connect several shelf systems (1) and/or to connect to a base (37) and
 - a suspension (30) that can be inserted in the traverse (15) for the support of a hanging rail (31) for hanging files and similar items.
2. Shelf system according to claim 1, **characterized in that** the insert node (19) and the stabilizing profile (28) are designed as T-shaped left-hand or right-hand or cross-shaped sheet metal profiles, whereat one leg (20) is provided with at least one pair of hooks (22) and the other leg (21) with at least one perforation (24). 40
3. Shelf system according to claims 1 and 2, **characterized in that** the hooks (22) at the insert node (19) and the stabilizing profile (28) are arranged to one another in a grid-like pattern in a vertical and/or horizontal direction.
4. Shelf system according to at least one of the claims 1 to 3, **characterized in that** the longitudinal sides of the legs (20, 21) of the insert nodes (19) and the stabilizing profile (28) are each provided with a cant-ed edge (26). 50
5. Shelf system according to at least one of the claims 1 to 4, **characterized in that** the legs (20, 21) of the insert nodes (19) and the stabilizing profile (28) are provided with additional means of arresting (27), which engage in the column (2) and/or the connect-

ing braces (25).

6. Shelf system according to claim 1, **characterized in that** the angle plate (38) consists of a base plate (39) and a perpendicular upright web (40), which can be inserted in the hollow profile at the open end of the T-shaped cross-section of the column (2) and fixed to the said column with screws.
7. Shelf system according to claim 6, **characterized in that** the base plate (39) of the angle plate (38) can be connected to the floor or ceiling of a room.
8. Shelf system according to claim 1, **characterized in that** the spacer angle (34) are equipped with legs (35, 36), preferably of different lengths, on each of which at least one perforation (24) is provided, whereat the perforation (24) of one spacer angle (34) lines up with that of the other spacer angle (24).
9. Shelf system according to claims 2 and 8, **characterized in that** the perforations (24) consist of boreholes or elongated holes.
10. Shelf system according to claim 1, **characterized in that** the suspension (30) for the hanging rail (31) consists of a sheet metal plate, which is provided with at least one projection (32) to retain the end of the hanging rail (31).
11. Shelf system according to claim 10, **characterized in that** the side ends of the sheet metal plate of the suspension (30) are provided with protruding brackets (33) to rest against the columns (2).

Revendications

1. Système d'étagères pour le stockage et l'archivage d'objets, composé essentiellement d'au moins une étagère (1) au contour à angle droit, des montants longitudinaux verticaux (2) de section transversale en forme de T étant installés au niveau de ses coins, dans lequel des traverses horizontales (15) en forme de poche peuvent être installées entre respectivement deux montants longitudinaux frontaux (2) permettant la fixation d'au moins plusieurs panneaux de support (5), qui peuvent être bloqués et pressés solidement entre la traverse (15) et les montants longitudinaux (2) de l'étagère (1) portant ladite traverse pour empêcher le panneau de support de se soulever, et les montants longitudinaux (2) présentant des évidements (10) disposés par encliquetage et destinés à recevoir des paires de crochets (18) dirigés vers le bas pour les traverses (15) de même que des évidements (6) en forme de fente et espacés l'un de l'autre par encliquetage, destinés à recevoir des parties d'étagère supplémentaires, **composé en outre**

des éléments suivants:

- un noeud d'insertion (19) pourvu de crochets (22) et/ou un profil stabilisateur (28), qui peuvent s'introduire dans les évidements (6) en forme de fente du montant longitudinal (2) servant à la fixation des branchements à l'aide d'entretoises de liaison,
- une plaque angulaire (38) enfichable côté extrémité dans le montant longitudinal (2) et fixable au niveau de celui-ci pour assurer la liaison avec un socle (2,37),
- une paire d'équerres d'écartement (34) pouvant se connecter l'une à l'autre pour assurer la liaison de plusieurs étagères (1) et/ou pour assurer la liaison avec un socle (37) et
- un système de suspension (30) insérable dans la traverse (15) prévu pour un rail (31) servant à l'accrochage de dossiers suspendus et similaire.

2. Système d'étagères selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le noeud d'insertion (19) et le profil stabilisateur (28) sont conçus comme une tôle profilée en forme d'un T à gauche ou à droite ou bien comme tôle profilée cruciforme, dans lequel au moins une paire de crochets (22) est conformée au niveau d'un brin (20) et au moins une perforation (24) est prévue au niveau d'un autre brin (21).
3. Système d'étagères selon la revendication 1 et 2, **caractérisé en ce que** les crochets (22) sont agencés l'un par rapport à l'autre au niveau du noeud d'insertion (19) et du profil stabilisateur (28) par encliquetage dans l'axe vertical et/ou horizontal.
4. Système d'étagères selon au moins l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les côtés longitudinaux des brins (20, 21) du noeud d'insertion (19) et du profil stabilisateur (28) présentent respectivement un bord périphérique (26).
5. Système d'étagères selon l'une des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** les brins (20,21) du noeud d'insertion (19) et du profil stabilisateur (28) présentent des moyens de blocage (27) supplémentaires pour s'engrener dans le montant longitudinal (2) et/ou les entretoises de liaison (25).
6. Système d'étagères selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** la plaque angulaire (38) se compose d'une plaque de base (39) et d'une entretoise (40) orientée perpendiculaire à partir de celle-ci, entretoise pouvant s'enficher dans le profil creux au niveau de l'extrémité ouverte du montant longitudinal (2) en forme de T en coupe transversale et pouvant se visser avec ledit montant.

7. Système d'étagères selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la plaque de base (39) de la plaque angulaire (38) peut être reliée à une paroi de fond ou une paroi de couverture d'un espace. 5
8. Système d'étagères selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les équerres d'écartement (34) présentent des brins (35,36) de préférence de longueur différente, équerres dans lesquelles systématiquement au moins une perforation (24) est prévue, dans lequel la perforation (24) de l'une des équerres d'écartement (34) se superpose avec l'autre équerre d'écartement (24). 10
9. Système d'étagères selon les revendications 2 et 8, **caractérisé en ce que** les perforations (24) se composent d'alésages et/ou de trous oblongs. 15
10. Système d'étagères selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le système de suspension (30) pour le rail pour accrochage (31) se compose d'une plaque de tôle, présentant au moins une partie en porte-à-faux (32) destinée à recevoir une extrémité du rail pour accrochage (31). 20
11. Système d'étagères selon la revendication 10, **caractérisé en ce que** des pattes (33) faisant saillie latéralement sont conformés au niveau des extrémités latérales de la plaque de tôle du système de suspension, pour fixation sur les montants longitudinaux (2). 25 30

35

40

45

50

55

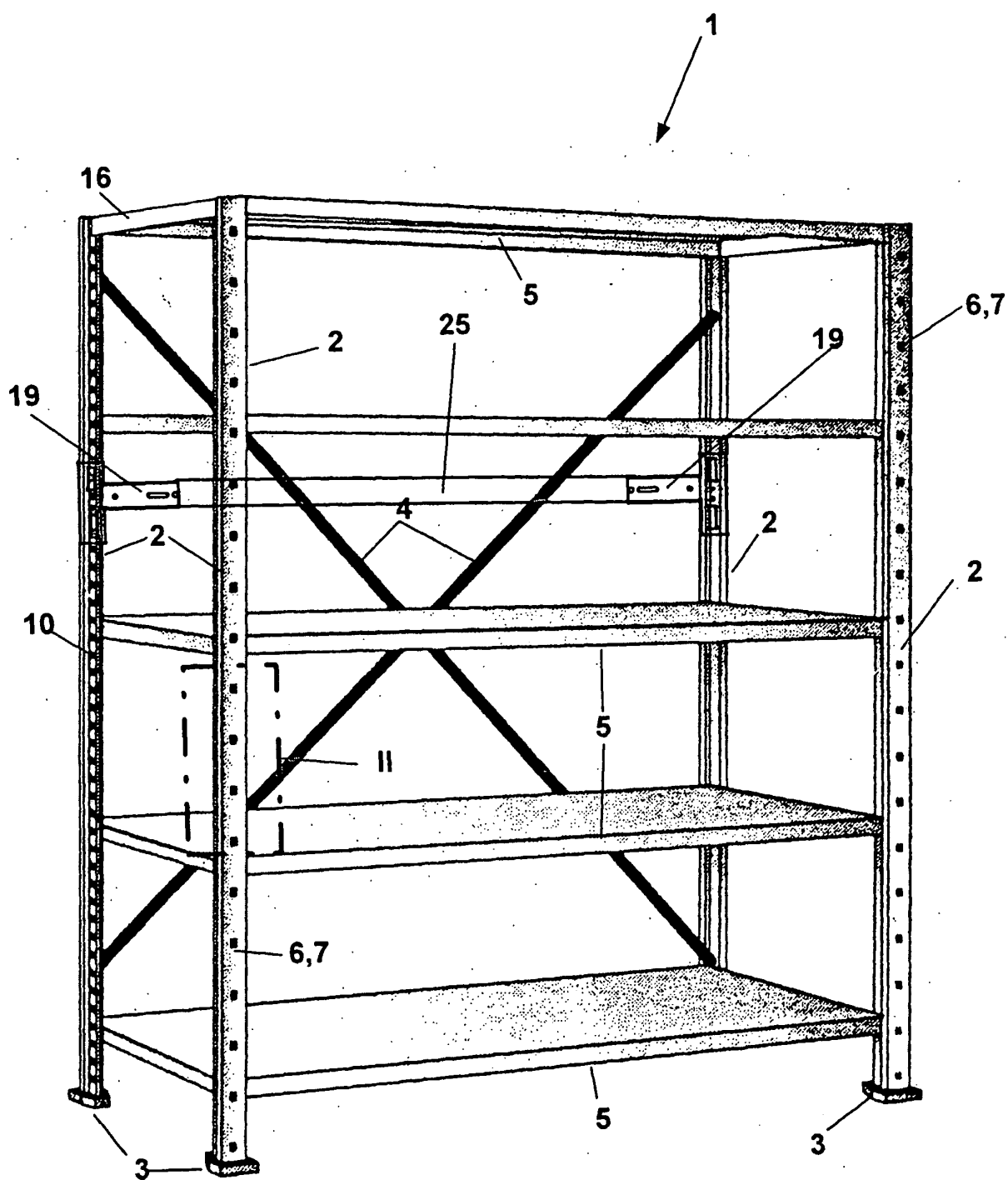


FIG. 1

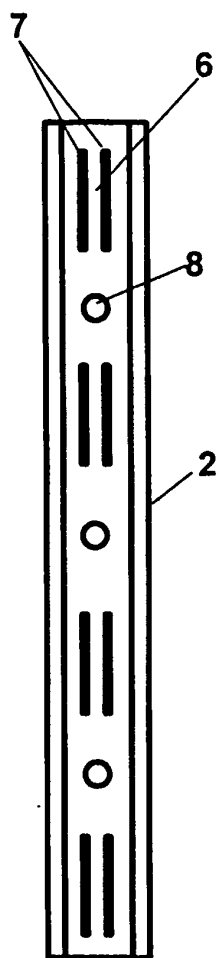


FIG. 2

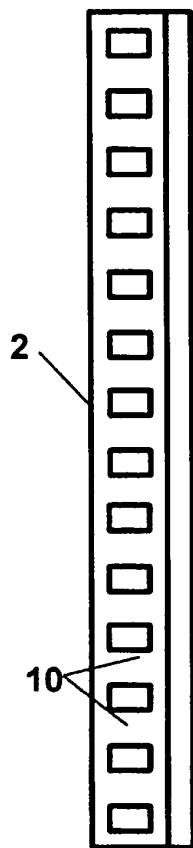


FIG. 3

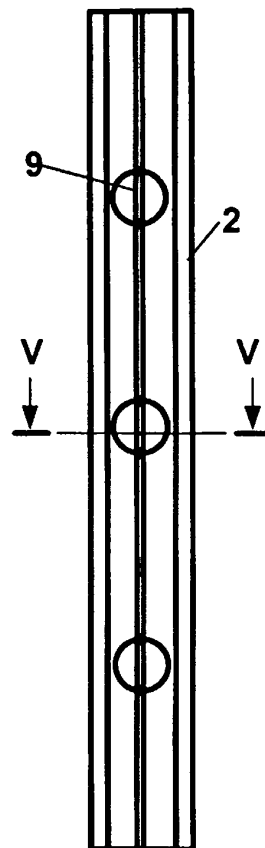


FIG. 4

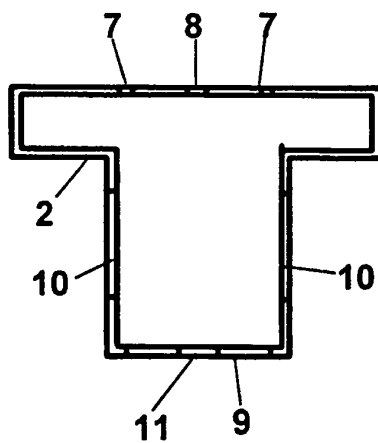


FIG. 5

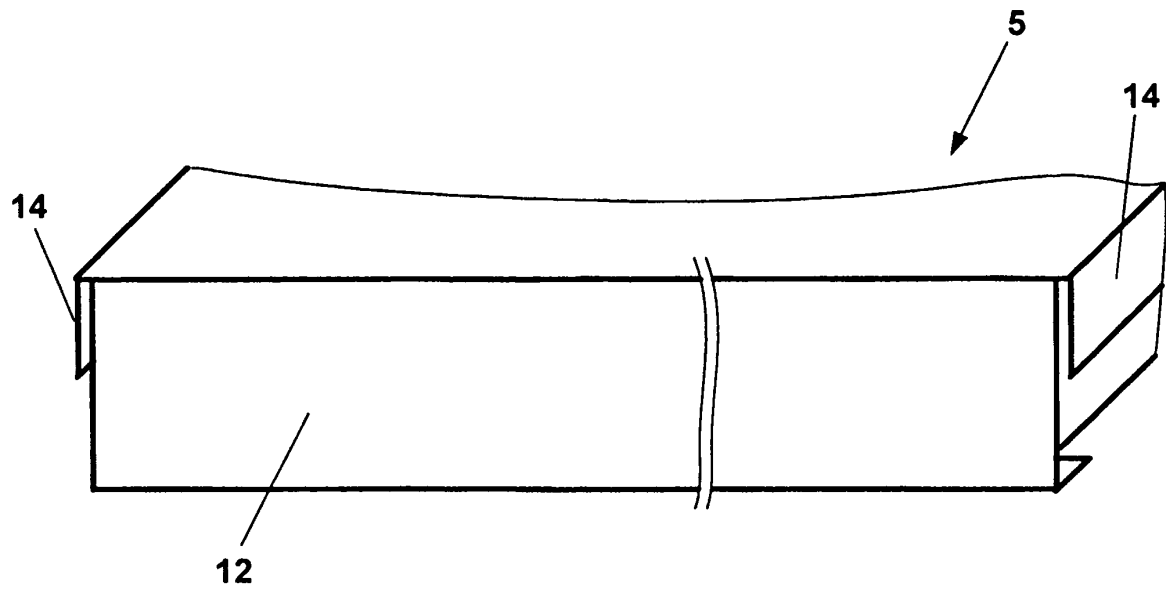


FIG. 6

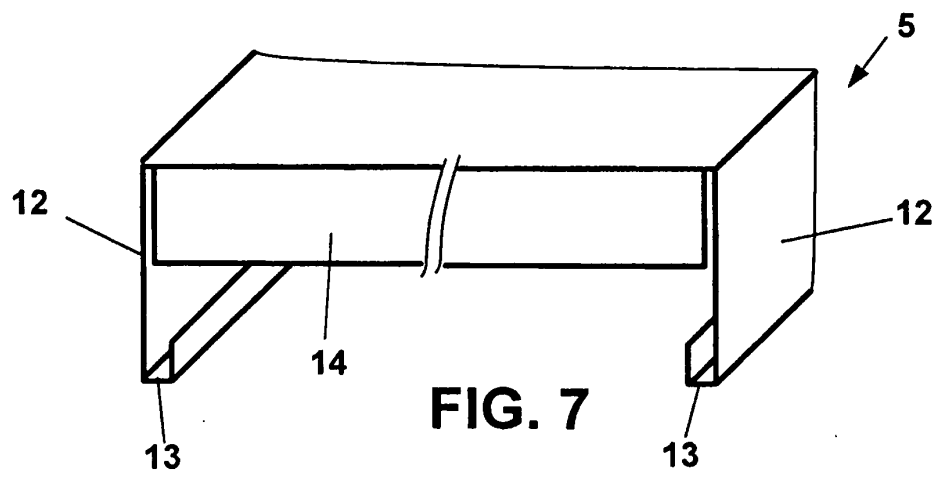


FIG. 7

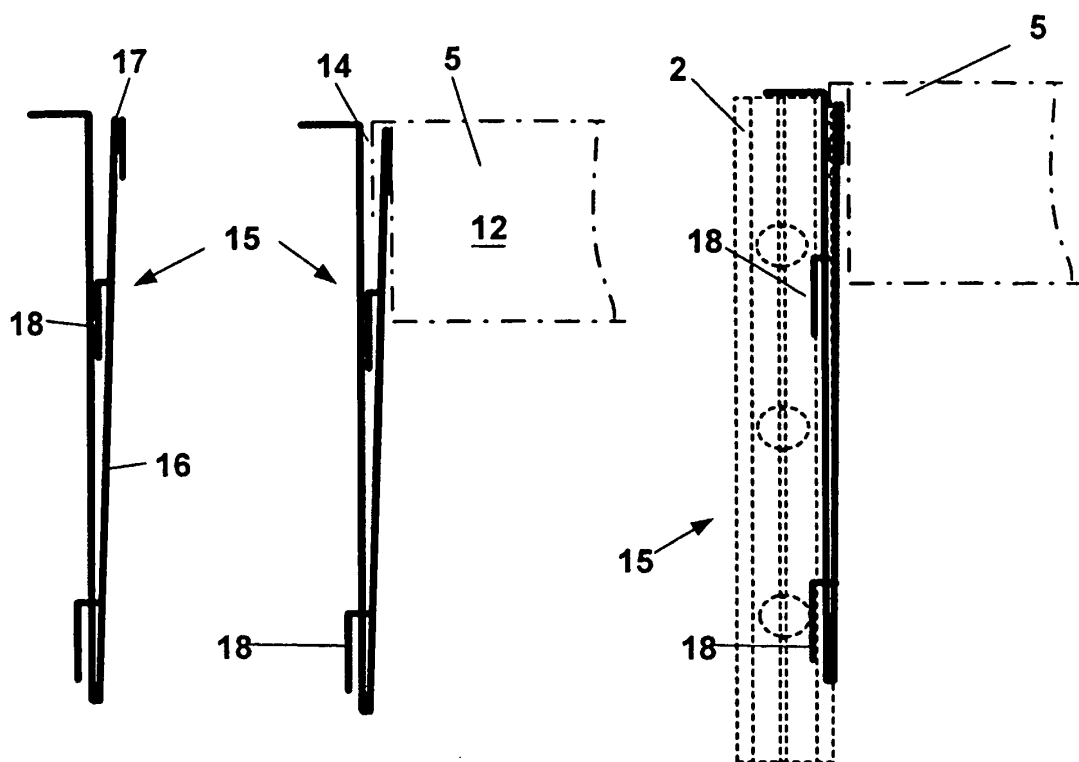


FIG. 8

FIG. 9

FIG. 10

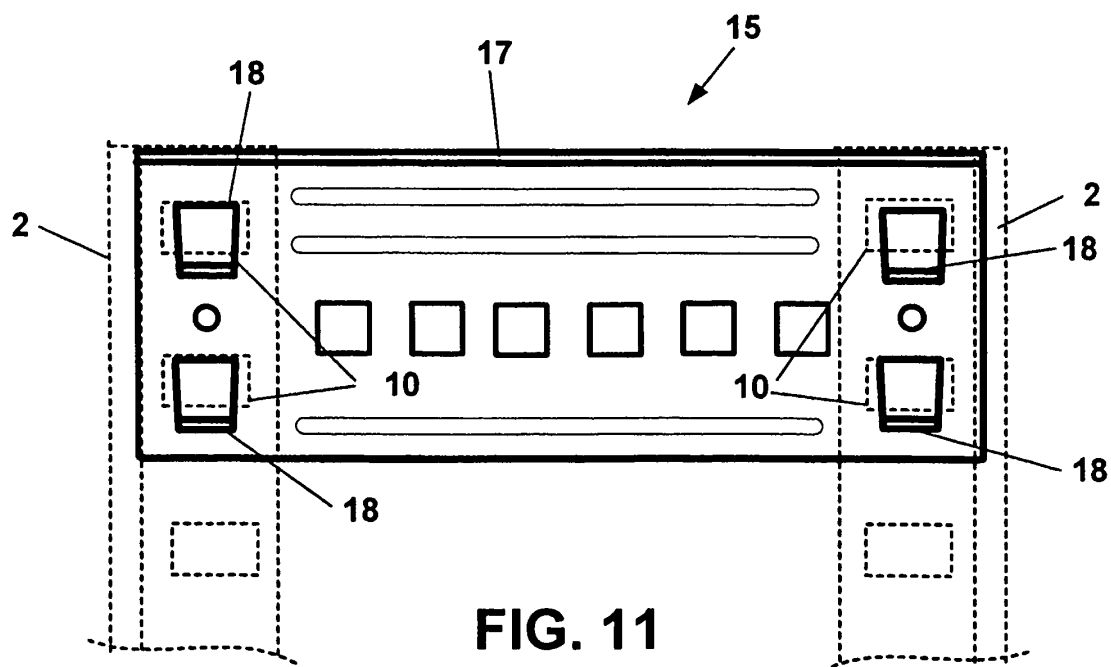


FIG. 11

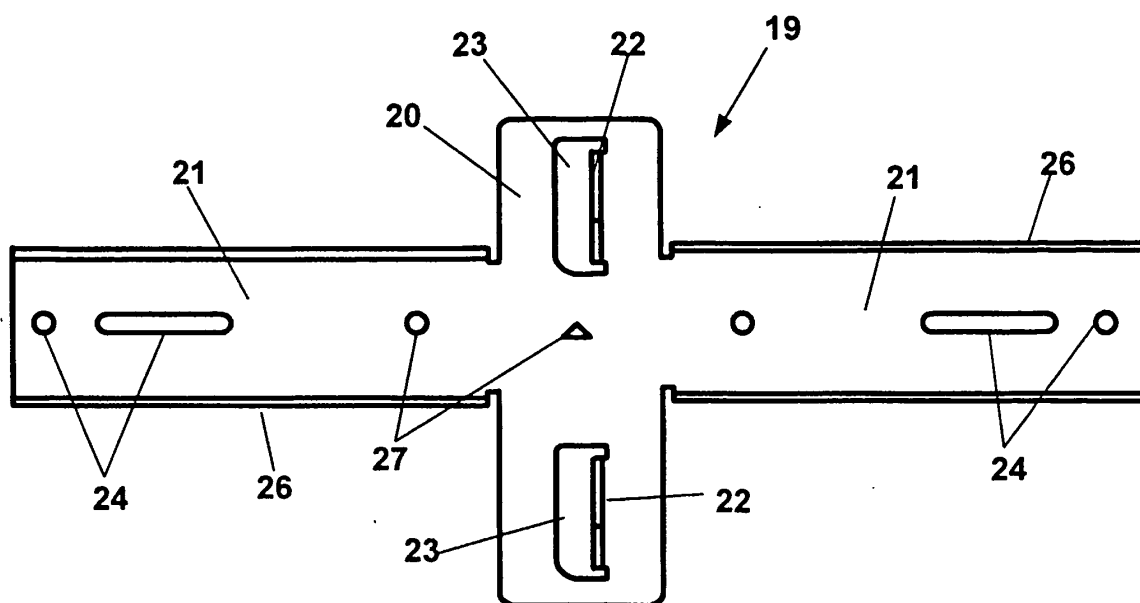


FIG. 12

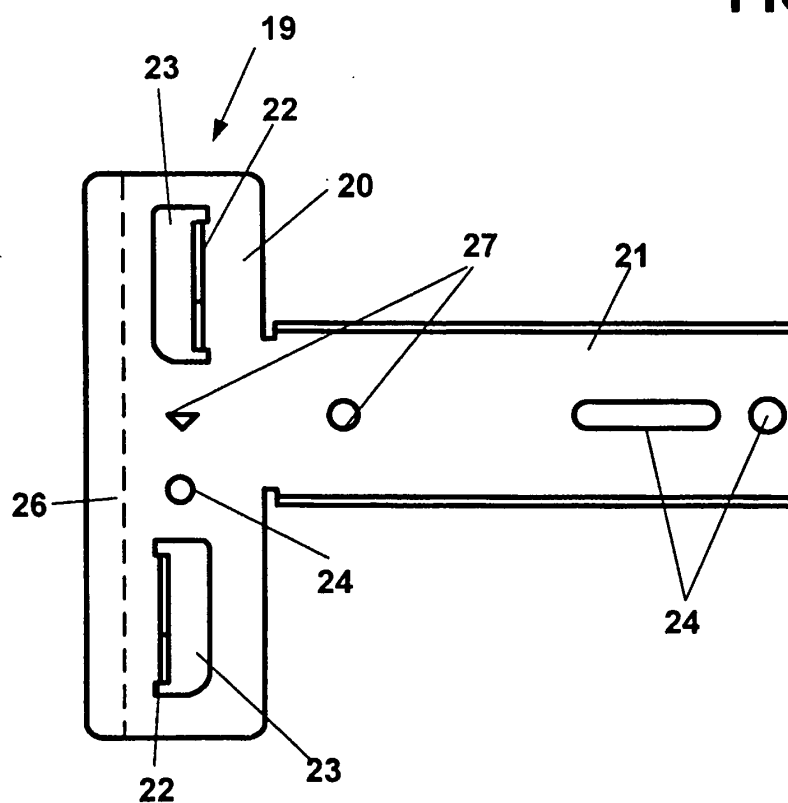


FIG. 13

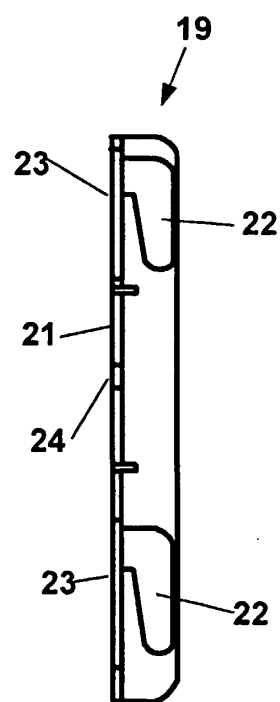


FIG. 14

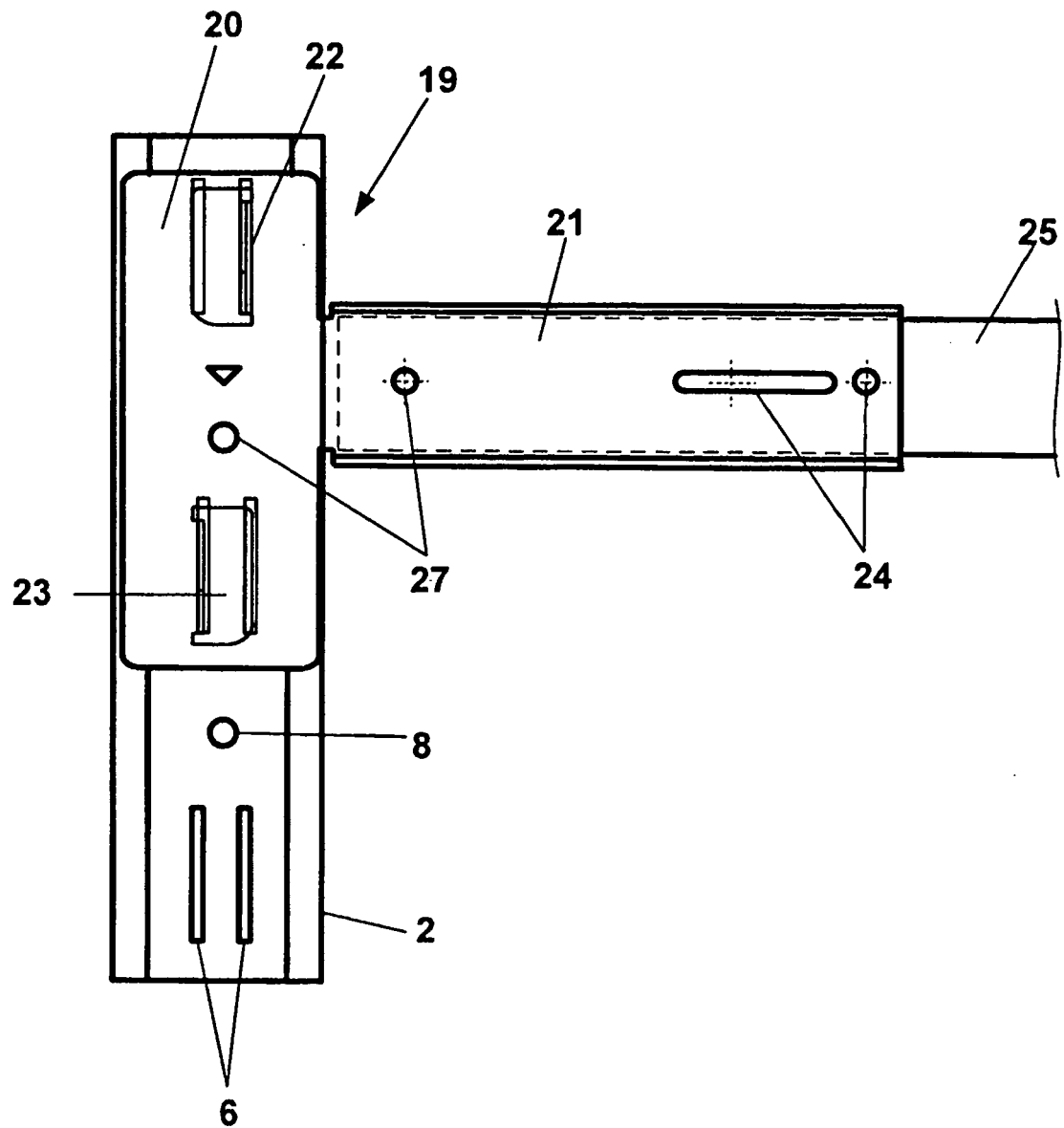


FIG. 15

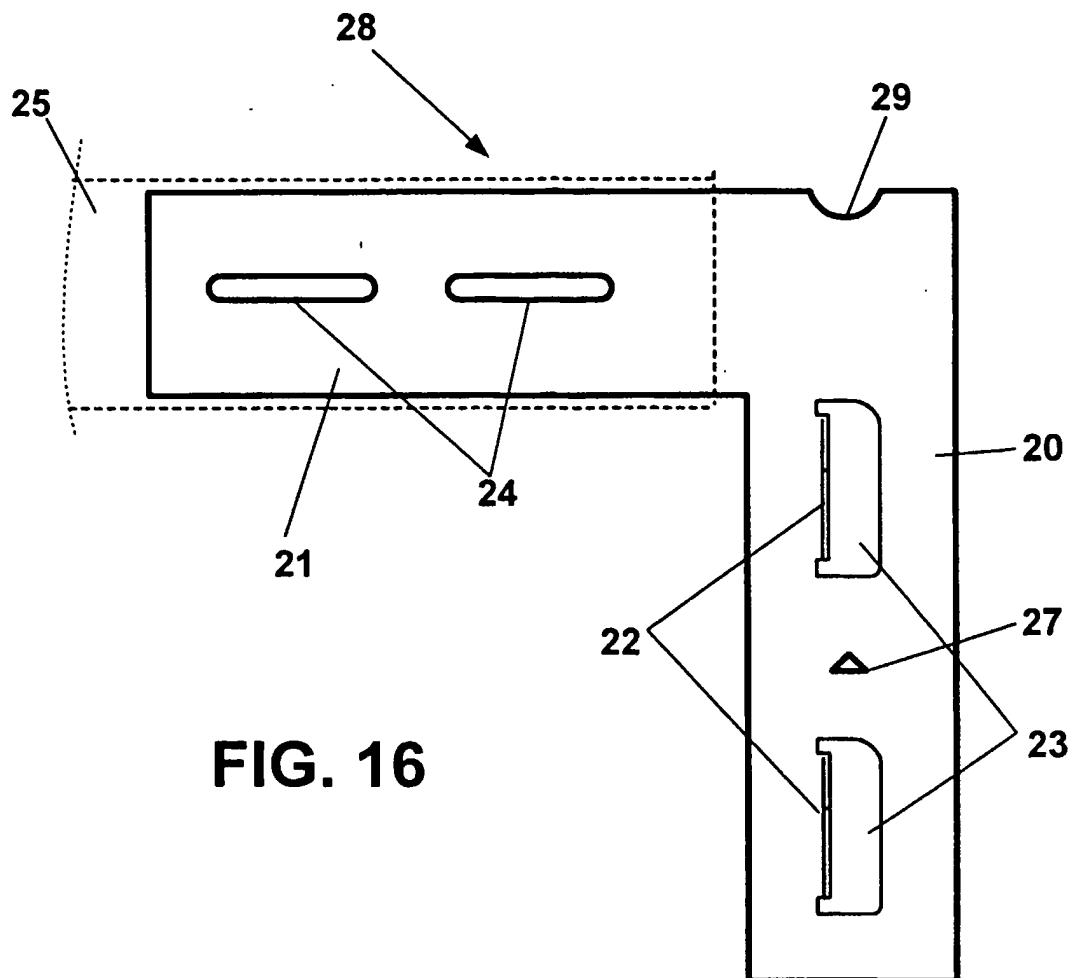


FIG. 16

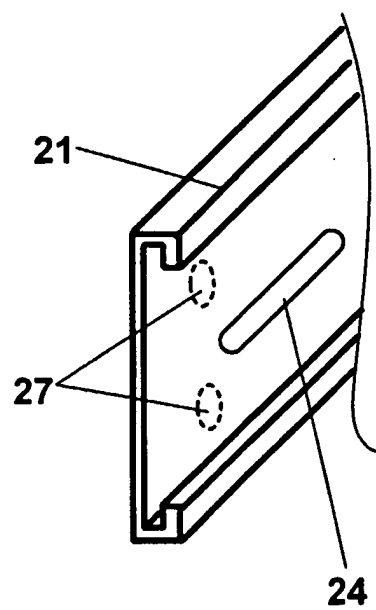


FIG. 17

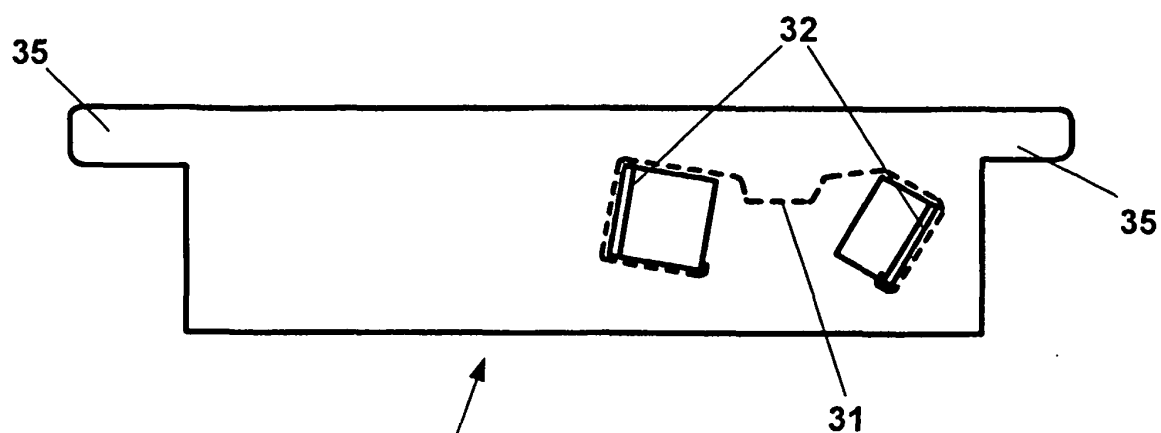


FIG. 18

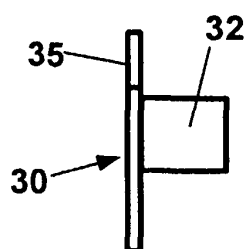


FIG. 19

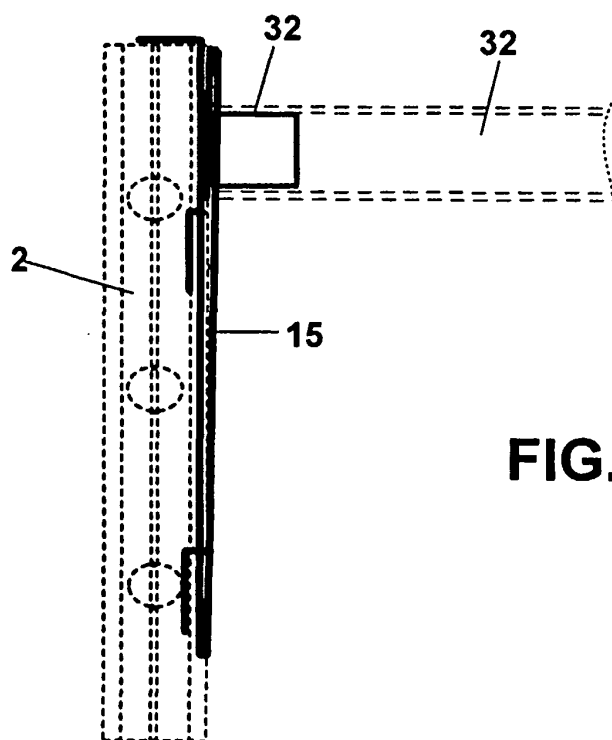
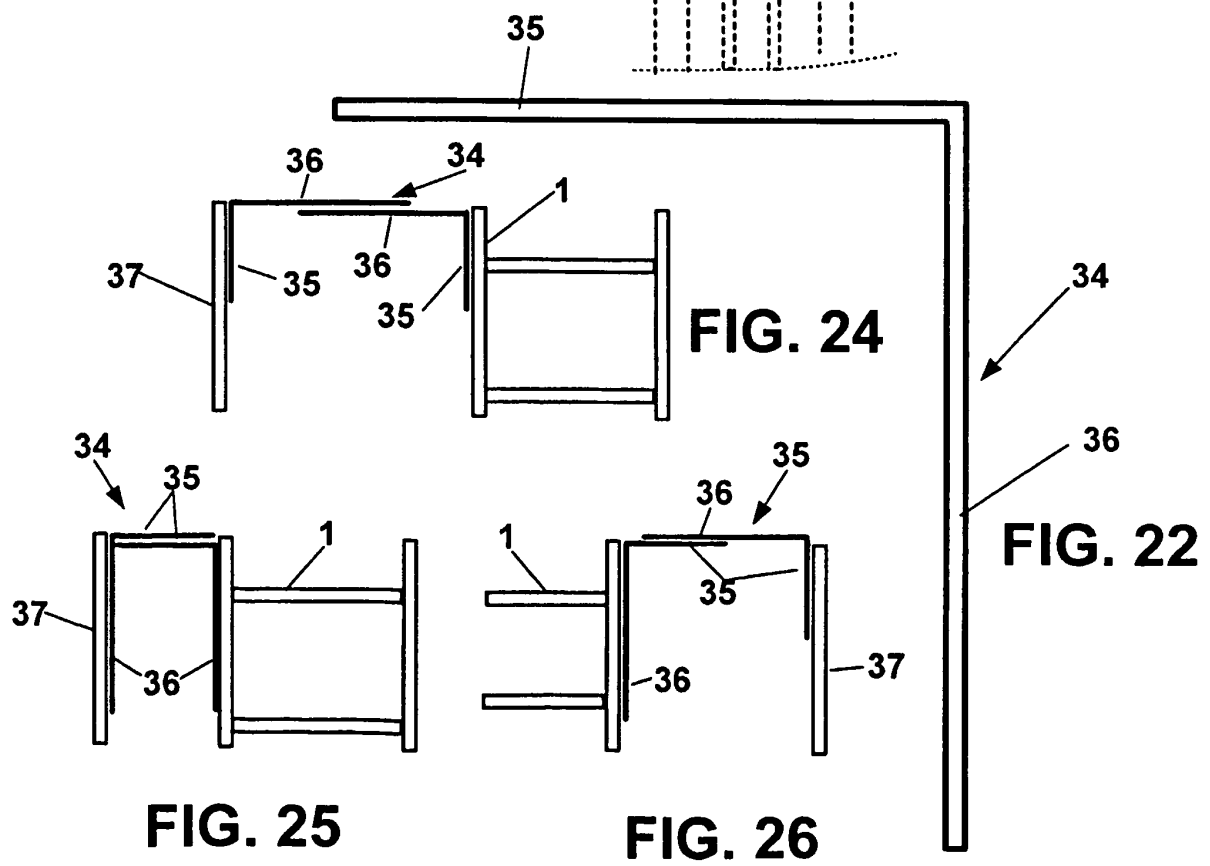
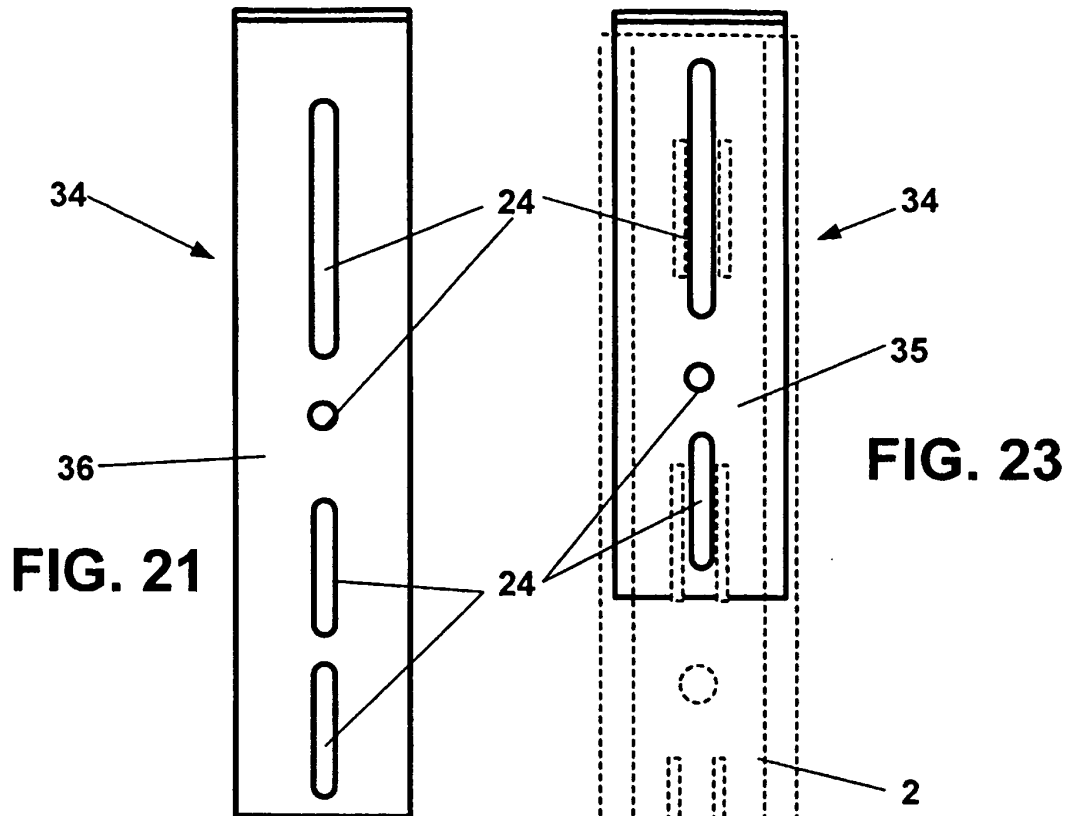


FIG. 20



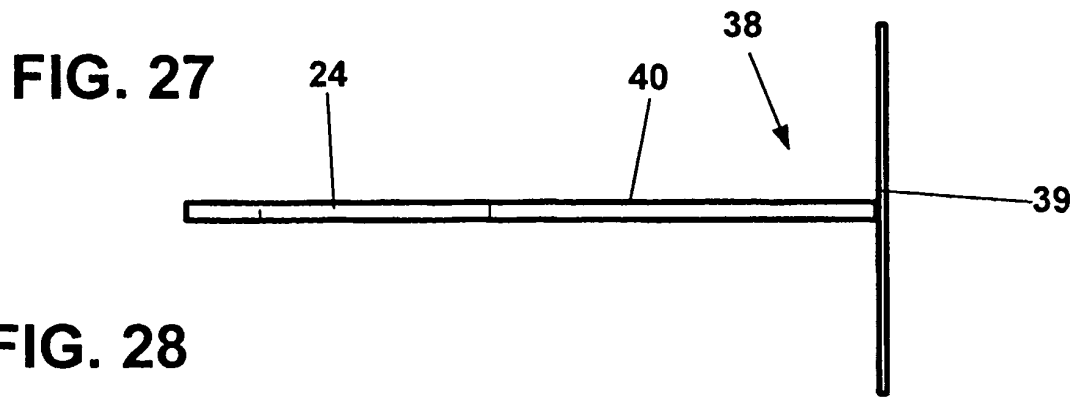


FIG. 28

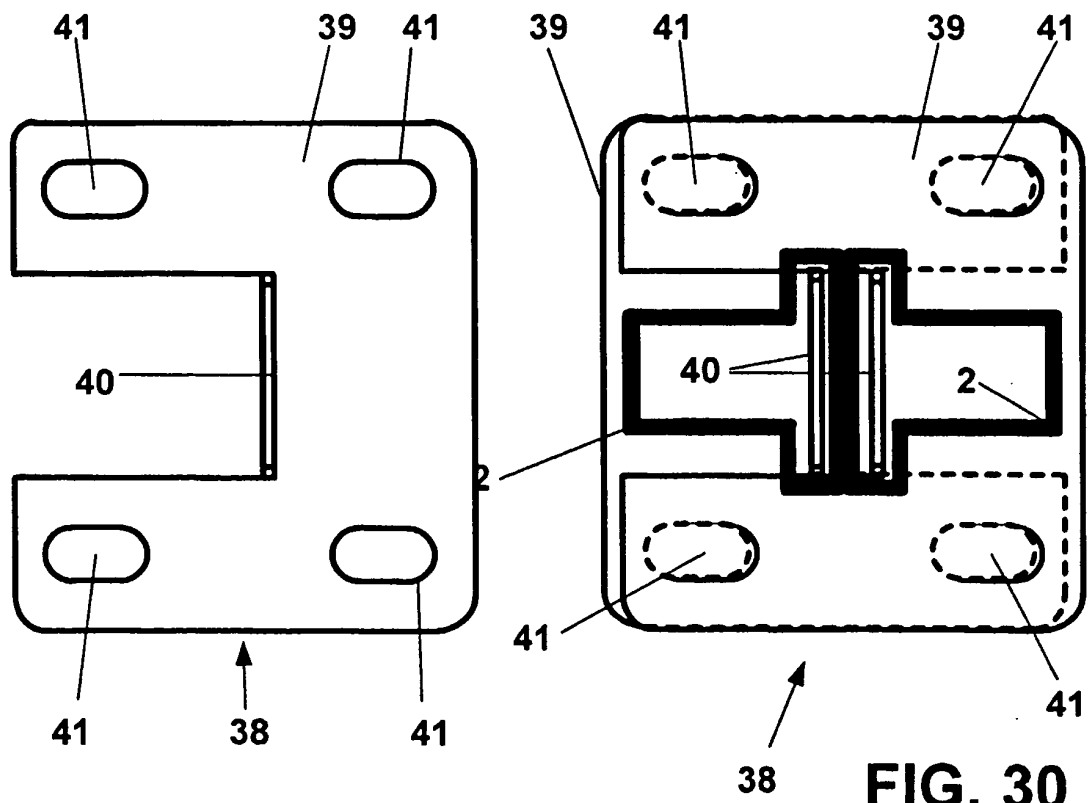


FIG. 30

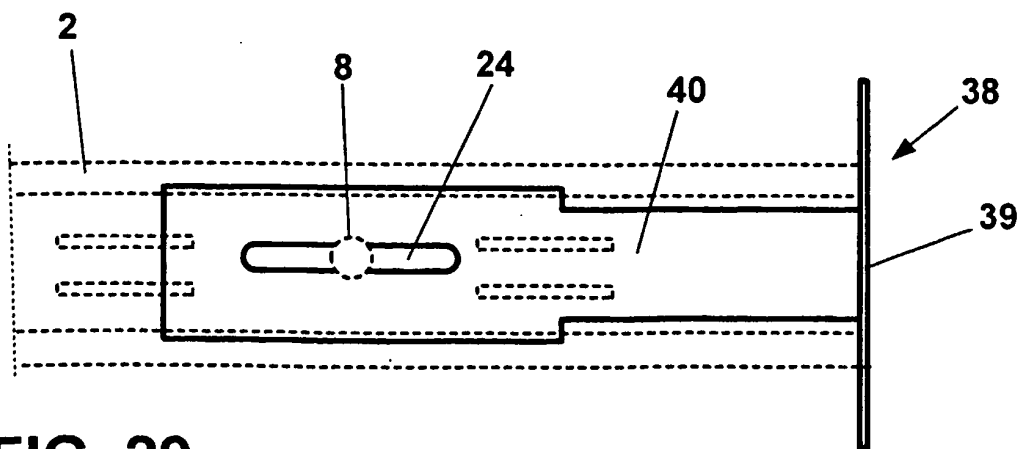


FIG. 29

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 10148174 A1 [0005]
- DE 10160364 A1 [0005]
- FR 2725350 A1 [0007]