

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 279 356 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
28.07.2004 Patentblatt 2004/31

(51) Int Cl.7: **A47B 96/02**

(21) Anmeldenummer: **02001468.4**

(22) Anmeldetag: **22.01.2002**

(54) **Fachboden für ein Regal sowie Regal**

Shelf base for a shelf and shelving unit

Base d'étagère pour une étagère ainsi que rayonnage

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**

(30) Priorität: **26.07.2001 DE 20112323 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.01.2003 Patentblatt 2003/05

(73) Patentinhaber: **META-Regalbau GmbH & Co. KG
59759 Arnsberg (DE)**

(72) Erfinder: **Hasenclever, Bernd
59757 Arnsberg (DE)**

(74) Vertreter: **Fritz, Edmund Lothar, Dipl.-Chem. et al
Patentanwaltskanzlei Fritz
Ostentor 9
59757 Arnsberg-Herdringen (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**EP-A- 0 478 902 FR-A- 1 324 843
GB-A- 912 661 US-A- 2 628 873
US-A- 4 645 276**

EP 1 279 356 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Fachboden für ein Regal, wobei unterhalb der Fachbodenebene zur Aussteifung an den Querseiten Abkantungen und an den Längsseiten des Fachbodens Längskanäle vorgesehen sind.

[0002] Es ist bereits aus dem Dokument EP 0 478 902 bekannt, bei Metallregalen die Fachböden durch Abkantungen an den Querseiten nach unten einerseits und durch unterhalb der Fachbodenebene verlaufende Längskanäle an den Längsseiten andererseits zu stabilisieren. Bei diesen Fachböden hat es sich jedoch als nachteilig erwiesen, dass die genannten Längskanäle bei Belastung des Fachbodens dazu neigen, sich nach außen zu drehen, so dass im Prinzip die Breite des Fachbodens bei größerer Belastung zunimmt.

[0003] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es somit einen Fachboden für ein Regal der genannten Art zu schaffen, bei dem dies vermieden wird und eine höhere Torsionsstabilität erreicht wird.

[0004] Die Lösung dieser Aufgabe liefert ein Fachboden für ein Regal der eingangs genannten Gattung mit dem kennzeichnenden Merkmal des Hauptanspruchs. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass unterseitig an dem Fachboden in wenigstens einem Eckbereich wenigstens eine mindestens teilweise in Diagonalrichtung verlaufende Zugstrebe vorgesehen ist. Vorzugsweise sind derartige Zugstreben in allen vier Eckbereichen unterseitig am Fachboden vorgesehen. Unter Diagonalrichtung ist zu verstehen, dass diese Zugstrebe mindestens teilweise mit Abstand von der Ecke etwa parallel zur Diagonale des Fachbodens zwischen dem Längskanal und der Aussteifung an der Querseite unterseitig am Fachboden verläuft. Der Längskanal wird erfindungsgemäß dadurch stabilisiert, dass die Zugstrebe mit dem Material dieses in Längsrichtung verlaufenden Kanals des Fachbodens verbunden ist. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass diese Zugstrebe als ein an dem Blech des Längskanals angeformter Lappen ausgebildet ist. Bei dieser bevorzugten Variante der Erfindung ist besonders vorteilhaft, dass der Fachboden insgesamt aus einem zusammenhängenden Blechzuschnitt gefertigt werden kann. Grundsätzlich wäre es aber auch möglich, die Zugstrebe beispielsweise an dem Längskanal anzuschweißen oder durch Befestigungsmittel dort anzubringen.

[0005] Eine bevorzugte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass die Zugstrebe wenigstens eine parallel zur Abkantung des Fachbodens in Querrichtung verlaufende Abkantung aufweist, die mit dieser querseitigen Abkantung verbunden wird, vorzugsweise durch Verschweißen oder ggf. auch durch Befestigungselemente. Grundsätzlich wäre es auch möglich die Zugstrebe an der querseitigen Abkantung anzuformen und am Längskanal anzuschweißen, dass heißt also im Prinzip umgekehrt zu der zuvor geschilderten bevorzugten Lösung.

[0006] Wichtig ist im Rahmen der Erfindung jedoch,

dass die Zugstrebe einen Kraftfluss aus dem Längskanal in die querseitige Abkantung ermöglicht, der mindestens teilweise über eine Diagonale verläuft, um den Längskanal quasi gegen die querseitige Abkantung abzustützen und dadurch die Torsionsstabilität des Fachbodens zu erhöhen.

[0007] Eine Erhöhung der Stabilität des Fachbodens erreicht man erfindungsgemäß dadurch, dass die Zugstrebe wenigstens eine Anformung bzw. Abkantung parallel zur Bodenebene des Fachbodens aufweist, die ebenfalls mit dieser Bodenebene, das heißt also mit der Unterseite der Auflagefläche des Fachbodens verbunden ist. Dadurch schafft man eine zusätzliche Verbindung der Zugstrebe mit der Bodenebene des Fachbodens und kann dort Kräfte einleiten in einer Richtung, die senkrecht zur Hauptebene der Zugstrebe verläuft. Man kann die Zugstrebe beispielsweise mit der Unterseite der Bodenebene des Fachbodens verschweißen.

[0008] Die genannten Längskanäle des Fachbodens sind vorzugsweise im wesentlichen geschlossene Kanäle mit vier Wänden, zumindest über einen Teil der Länge des Fachbodens, wobei die Kanäle in der Regel mit Abstand vor den Ecken enden. Eine erhöhte Steifigkeit des Fachbodens erzeugt man vorzugsweise dadurch, dass die Längskanäle ein etwa M-förmiges Profil aufweisen. Diese M-Form umfasst etwa oben in der Mitte eine Sicke, die den M-Kanal aussteift. Auch dieser Längskanal kann sich mit Teilen auf der Bodenebene des Fachbodens abstützen, z.B. indem man eine Abkantung vorsieht, die von dem Längskanal rechtwinklig einwärts ragt und somit parallel zur Bodenebene des Fachbodens verläuft und mit diesem verbunden werden kann, z.B. durch Verschweißen. Eine weitere Stabilisierung des Fachbodens kann man dadurch erzielen, dass man vorzugsweise die Abkantungen der Querseiten über die Ecke hinaus durch rechtwinklige Abkantungen verlängert, so dass sich diese mit Verlängerungen der Längskanäle in Form einfacher Abkantungen überlappen, wobei in diesen überlappenden Bereichen ebenfalls eine Verschweißung erfolgen kann.

[0009] Eine weitere Erhöhung der Fachbodenlast und eine Stabilisierung der Fachböden zur Vermeidung von Durchbiegung erzielt man gemäß einer bevorzugten Weiterbildung der Erfindung durch Unterzüge, wobei diese Unterzüge vorzugsweise in Querrichtung unterhalb der Bodenebene des Fachbodens verlaufen. Das Verbinden der Unterzüge mit den Fachböden kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die Unterzüge Einsteckenden aufweisen, die in eine Schlitzung der Längskanäle einsteckbar sind. Vorzugsweise sind dabei weiterhin an den Unterzügen endseitig aus dem Material ausgeprägte Nocken vorhanden, die nach Einschieben der Einsteckenden der Unterzüge in die Schlitzung hinter die Wandung der Längskanäle rasten. Dies ermöglicht eine besonders einfache Montage durch einfaches Einschieben und Einrasten der Unterzüge ohne zusätzliche notwendige Befestigungselemente.

[0010] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist

weiterhin ein Regal umfassend Eckpfosten sowie wenigstens einen Fachboden, vorzugsweise mehrere Fachböden, mit den Merkmalen eines oder mehrerer der Ansprüche 1 bis 12. Eine weitere Stabilisierung und Aussteifung eines solchen Regals erzielt man, wenn man bei wenigstens einem der Fachböden in den Eckbereichen Versteifungsflächen anordnet, die an den Eckpfosten einerseits und Abkantungen der Längsseite oder Querseite des Fachbodens andererseits befestigbar sind. Diese Befestigung erfolgt vorzugsweise durch Verschrauben. Diese Versteifungsbleche können beispielsweise eine Winkelform aufweisen.

[0011] Da die zuvor genannten Zugstreben der Fachböden den eckseitigen Raum unterhalb der Fachbodenebene teilweise versperren und damit ein Anschrauben von der Innenseite des Fachbodens her erschweren würden, ist vorzugsweise vorgesehen, dass die Versteifungsbleche mit integrierten Gewinden oder Muttern versehen sind, so dass sie von der Außenseite der Fachböden bzw. Eckpfosten her beispielsweise durch entsprechende Schrauben, die einfach in die integrierten Gewinde eingeschraubt werden, befestigbar sind. Als integrierte Muttern kommen beispielsweise Einstanzmuttern, Anschweißmuttern, Einpressmuttern, Käfigmuttern oder dergleichen in Betracht oder aber es können Gewinde direkt im Blech eingeformt sein. Je nach der gewünschten Belastung des Regals genügt es, wenn ein oder mehrere der übereinanderliegenden Fachböden mit solchen Versteifungsblechen versehen sind.

[0012] Ein Regal gemäß der Erfindung kann aus einem Grundregal bestehen mit in der Regel mehreren übereinander liegenden Fachböden und vier Eckpfosten. Ein solches Grundregal kann in Längsrichtung erweitert werden durch Anbauregale mit weiteren übereinander liegenden Fachböden und wenigstens zwei weiteren Eckpfosten.

[0013] Die in den Unteransprüche genannten Merkmale betreffen bevorzugte Weiterbildungen der Fachböden bzw. des erfindungsgemäßen Fachbodenregals. Weitere Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Detailbeschreibung.

[0014] Nachfolgend wird die vorliegende Erfindung anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahmen auf die beiliegenden Zeichnungen näher beschrieben. Dabei zeigen

- Fig. 1 einen Zuschnitt für einen Fachboden eines erfindungsgemäßen Regals;
- Fig. 2 eine perspektivische Ansicht eines Fachbodens nach der Abkantung von unten her gesehen;
- Fig. 3 eine vergrößerte Detailansicht im Eckbereich des Fachbodens;
- Fig. 4 eine Ansicht entlang des M-förmigen Längs-

kanals in Richtung des Pfeils IV von Fig. 3;

- Fig. 5 eine Ansicht in Richtung des Pfeils V von Fig. 3;
- Fig. 6 eine Draufsicht in Richtung des Pfeils VI von Fig. 3;
- Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Regals;
- Fig. 8 eine perspektivische Ansicht einer Regalecke von außen gesehen;
- Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Regalecke von innen gesehen;
- Fig. 10 eine perspektivische Einzelteilansicht eines Versteifungsblechs;
- Fig. 11 eine Unteransicht eines Fachbodens mit Unterzügen;
- Fig. 12 eine vergrößerte Detaildarstellung eines Ausschnitts XII von Fig. 11;
- Fig. 13 eine vergrößerte Detailansicht im Endbereich eines Unterzugs;
- Fig. 14 eine Ansicht zur Erläuterung der Montage des Unterzugs in einem ersten Schritt;
- Fig. 15 eine weitere Ansicht zur Erläuterung der Montage eines Unterzugs in einem späteren Stadium.

[0015] Zunächst wird auf die Fig. 1 bis 3 Bezug genommen. Fig. 1 zeigt den Zuschnitt 100 für einen Fachboden eines erfindungsgemäßen Regals, bevor die diversen Abkantoperationen durchgeführt werden. Dieser Blechzuschnitt 100 wird so abgekantet, dass in Längsrichtung des Fachbodens an der Unterseite zwei Längskanäle 2 mit etwa M-förmigem Querschnitt entstehen. Diese Längskanäle 2 sind in Fig. 2 erkennbar und ihr Querschnitt lässt sich besser aus Fig. 3 entnehmen. An der Querseite ist der Fachboden unterseitig dreifach abgekantet und zwar einmal senkrecht zur Fachbodenebene 7 nach unten, von dort aus wiederum senkrecht einwärts und dann wieder in einer kürzeren Abkantung in Richtung auf die Fachbodenebene 7, wie man in Fig. 3 gut erkennen kann. In den statisch besonders beanspruchten Bereichen wird der Fachboden 100 durch Punktschweißungen ggf. verstärkt. Zu diesen Bereichen zählen in der Regel die vier Fachbodenecken sowie die beiden Längskanäle 2.

[0016] Der Aufbau des Fachbodens 100 im Eckbereich lässt sich insbesondere gut Fig. 3 entnehmen. Dort erkennt man, dass im Bereich der Ecken von den

Längskanälen 2 ausgehende und in der Regel an diesen angeformte Zugstreben 5 sich etwa unter einem Winkel von beispielsweise 45° in Richtung auf die querseitigen Abkantungen 3 erstrecken, so dass diese Zugstreben 5 beispielsweise durch Punktschweißen mit den querseitigen Abkantungen 3 verbunden werden können. Aus Fig. 1 erkennt man, dass die an den Längskanälen 2 zu bildenden Zugstreben 5 mit dem Blech der Längskanäle 2 verbunden sind und entsprechend in dem Blechzuschnitt für den Fachboden 100 als Lappen vorhanden sind. Diese Zugstreben 5 bewirken, dass das Ausdrehen der Längs- und Querkanten des Fachbodens bei Belastung des Fachbodens vermieden bzw. stark reduziert wird. Diese Zugstreben 5 haben wie man aus Fig. 3 weiterhin erkennt unterseitig eine 90° -Abkantung bzw. Anformung 6 in Richtung parallel zur Bodenebene 7 des Fachbodens. Auch hier ist eine Verbindung mit der Bodenebene 7 des Fachbodens beispielsweise durch Punktschweißung möglich. Durch diese Maßnahme wird die Torsionssteifigkeit des Fachbodens erhöht. Wie man sieht hat die Abkantung bzw. Anformung 6 in der Draufsicht beispielsweise eine Trapezform.

[0017] Als weitere Maßnahme zur Stabilisierung der Fachbodeneckbereiche sind die Abkantungen 3 an den Querseiten des Fachbodens endseitig in einem Winkel von 90° in Richtung auf die Längskanäle 2 abgekantet, so dass sich dort die Abkantungen 8 ergeben. Somit kann man die Abkantungen 8 der Querseitenabkantungen 3 z.B. durch Punktschweißen direkt mit den in Verlängerung der Längskanäle 2 angeordneten längsseitigen Abkantungen 9 verbinden. Im Bereich dieser Abkantungen 8 und 9 resultiert daher eine Materialverdopplung in Richtung des Längskanals 2, die zur Stabilisierung des Fachbodens z.B. beim Einsatz von Fachbodenträgern im Steckregalsystem dient.

[0018] Alternativ dazu kann man auch die in Verlängerung der Längskanäle 2 angeordneten längsseitigen Abkantungen 9 rechtwinklig nach innen abkanten, so dass sie sich mit den Abkantungen 3 an den Querseiten überlappen und mit diesen verbunden werden können, so dass auch in diesem Fall eine Materialverdopplung zu einer Stabilisierung der Fachböden in diesem Bereich führt.

[0019] Der Längskanal ist im oberen und unteren Bereich mit einer Lochung in einem Raster mit regelmäßigen Abständen versehen. Diese Lochung ist in Fig. 3 mit 10 bezeichnet. Hier können bei Bedarf Fachteiler in Bodentiefenrichtung eingesteckt werden. Um ein besseres Stapeln der Fachböden zu ermöglichen, sind Stapelnocken 11 und entsprechende Fanglöcher 12 vorhanden.

[0020] Nachfolgend wird auf die Figuren 11 bis 15 Bezug genommen und anhand dieser der mögliche Einsatz zusätzlicher Unterzüge 14 erläutert. Der Fachboden hat etwa V-förmig angeordnete Schlitzungen 13 im Bereich der Längskanäle 2, die man insbesondere in Fig. 12 gut erkennen kann. Diese dienen der Aufnahme endseitiger Anformungen 14a der Unterzüge 14, die in

Fig. 13 gezeigt sind. Diese Anformungen 14a werden in Querrichtung in die Schlitzungen 13 eingesteckt. Die Unterzüge 14 haben die Aufgabe, das Durchbiegen der Bodendeckfläche 7, die die Regalbodenebene bildet (siehe Fig. 3) bei höheren Lasten zu reduzieren. Die Unterzüge dienen weiterhin der Erhöhung der zulässigen Fachlast. Um das Herausfallen der Unterzüge 14 zu verhindern, sind vorzugsweise an deren Enden ausgeprägte Nocken 15 vorhanden. Diese Nocken 15 erkennt man in Fig. 13. Im eingebauten Zustand befinden sich diese Nocken 15 in dem Längskanal 2. Durch die fest vorgegebenen Einbaupositionen ist gewährleistet, dass die Unterzüge 14 sowohl in Längsrichtung als auch in Querrichtung des Fachbodens stets in ihrer idealen Position gehalten werden. Ein unbeabsichtigtes Verschieben der Unterzüge 14 ist nicht möglich. Der Ausbau der Unterzüge wird durch Zusammendrücken deren Enden und gleichzeitiges axiales Verschieben ermöglicht.

[0021] Im belasteten Zustand des Fachbodens leiten die Unterzüge 14 die Normalkraft in die Längskanäle 2 ein. Aus diesem Grund wird vorzugsweise der Längskanal 2 im Bereich der V-förmig angeordneten Schlitzungen 13 durch Punktschweißungen 16 direkt mit dem Bodenblech 7 der Fachbodenebene verbunden. Die Unterzüge 14 sind in der Regel in verschiedenen Standardlängen entsprechend der jeweiligen Breite des Fachbodens lieferbar.

[0022] Das Verfahren beim Einbau der Unterzüge 14 in den jeweiligen Fachboden lässt sich unter Bezugnahme auf die Figuren 14 und 15 erläutern. Zunächst wird der jeweilige Unterzug 14 auf die Höhe der V-förmigen Schlitzung 13 gebracht und das Ende 14a des Unterzugs (siehe auch Fig. 13) wird in die Schlitzung 13 eingeführt. Anschließend wird in axialer Richtung des Unterzugs 14 ein Druck ausgeübt, bis die in Fig. 13 dargestellten Nocken 15, die aus dem Material des Unterzugs herausgeprägt sind, hinter die äußere Wandung des Längskanals 2 einrasten. Die erste Montagestufe ist in Fig. 14 dargestellt, so dass man dort noch die Nocken 15 erkennen kann. Fig. 15 zeigt das Endstadium der Montage, bei dem die Nocken 15 in dem Längskanal 2 liegen.

[0023] Nachfolgend wird auf die Figuren 7 bis 9 Bezug genommen. Fig. 7 zeigt in der linken Hälfte der Darstellung ein Grundregal 22 mit einer Reihe von übereinander liegenden Fachbodenebenen 21, 20, die jeweils an in den Ecken angeordneten Pfosten 19 befestigt werden. In Längsrichtung der Regalböden 21 ist ein solches Grundregal 22 durch ein entsprechendes Anbauregal 23, welches in Fig. 7 rechts dargestellt ist, verlängerbar. Dabei sind die erfindungsgemäßen Fachböden so konstruiert, dass sie sowohl bei Steckregalen als auch bei Schraubregalen eingebaut werden können. Bei einem Steckregal wird der Fachboden entweder mit Fachbodenträgern oder Längsriegeln fixiert. Bei einem Schraubregal werden die Fachböden durch Schrauben, beispielsweise Linsenflanschkopfschrauben mit Innensechskant, die in Fig. 8 mit dem Bezugszeichen 17 be-

zeichnet sind, sowie mit Versteifungsblechen 18 befestigt. Eine Besonderheit der Versteifungsbleche 18 besteht darin, dass diese Einstanzmuttern 18a aufweisen, wie dies aus der Detaildarstellung eines solchen Versteifungsblechs 18 gemäß Fig. 10 hervorgeht. Es können auch lose Bundmuttern verwendet werden.

[0024] Diese Versteifungsbleche 18 dienen zur Stabilisierung des Schraubregals in Längs- und in Querrichtung. Die Maßnahme, die Versteifungsbleche bereits herstellerseitig mit Einstanzmuttern 18 zu versehen hat den Vorteil, dass dann die Verschraubung von der Regalaußenseite her vorgenommen werden kann wie dies in Fig. 8 dargestellt ist. Dadurch ist es auch nicht störend, dass an der Innenseite in den Eckbereichen die diagonal verlaufenden Zugstreben 5 angeordnet sind, wie man in Fig. 9 und auch in Fig. 3 erkennt. Die Form und die Art der Anbringung der Zugstreben 5 würde eine Befestigung von der Innenseite her wegen der schlechteren Zugänglichkeit erschweren. Dies wird durch die Verwendung der Einstanzmuttern 18 vermieden.

[0025] Ein erfindungsgemäßes Regal kann eine unterschiedliche Anzahl von Versteifungsebenen aufweisen. Die jeweiligen Versteifungsebenen sind in Fig. 7 bei dem Grundregal 22 links und dem Anbauregal 23 rechts mit dem Bezugszeichen 20 bezeichnet. Die Anzahl der Versteifungsebenen 20 ist abhängig von Regalhöhe und Feldlast. Die Fachbodenebenen ohne Versteifungsbleche, die in Fig. 7 mit 21 bezeichnet sind, können beispielsweise nur mit Linsenkopfschrauben und Bundmuttern fixiert werden. Die Einstanzmuttern 18 sind hier nicht nötig, da ja bei diesen Fachbodenebenen 21 die Versteifungsbleche 18 entfallen. In der Regel werden bei einem ausgesteiften Fachboden 21 in jedem Eckbereich zwei Versteifungsbleche verwendet, wie man dies in Fig. 9 erkennen kann.

[0026] Damit sind pro Aussteifungsebene acht Versteifungsbleche in einem Grundregal 22 des in Fig. 7 links dargestellten Typs vorhanden. Für das Anbauregal 23 gemäß der Darstellung von Fig. 7 rechts benötigt man vier weitere Versteifungsbleche für die beiden zusätzlich hinzukommenden Ecken der Fachböden 20 mit den zwei weiteren Pfosten 19.

[0027] Bei den Fachböden 20, 21 gibt es in der Regel eine Reihe von Standardgrößen mit verschiedenen Standardlängen und verschiedenen Standardbreiten, wobei mit Breite hier die Tiefe des Regals gemeint ist entsprechend der zuvor genannten Querrichtung des jeweiligen Fachbodens. Je nach Abmessung der jeweiligen Fachböden und der vorgesehenen Fachlast werden die Fachböden aus unterschiedlichen Materialdicken gefertigt. Dabei kann rohes Ausgangsblechmaterial oder verzinktes Blechmaterial verwendet werden.

Patentansprüche

1. Fachboden für ein Regal, wobei unterhalb der Fachbodenebene (7) zur Aussteifung an den Quer-

seiten Abkantungen (3) und an den Längsseiten des Fachbodens (100) Längskanäle (2) vorgesehen sind, und unterseitig an dem Fachboden in wenigstens einem Eckbereich wenigstens eine mindestens teilweise in Diagonalrichtung verlaufende Zugstrebe vorgesehen ist, die mit dem Material des in Längsrichtung verlaufenden Kanals des Fachbodens verbunden ist,

dadurch gekennzeichnet, dass mindestens ein Teilabschnitt der in Diagonalrichtung verlaufenden Zugstrebe (5) auf der Bodenebene (7) des Fachbodens senkrecht steht und dass die Zugstrebe eine Abkantung (6) bzw. Anformung in Richtung parallel zur Fachbodenebene (7) aufweist, welche mit der Bodenebene (7) des Fachbodens verbunden ist.

2. Fachboden für ein Regal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstrebe (5) als an dem Blech des Längskanals (2) angeformter Lappen ausgebildet ist.
3. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstrebe (5) wenigstens eine parallel zur Abkantung (3) des Fachbodens in Querrichtung verlaufende Abkantung (5a) aufweist, die vorzugsweise mit der Abkantung (3) verbunden ist.
4. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zugstrebe (5) mit der Bodenebene (7) des Fachbodens und/oder mit der Abkantung (3) des Fachbodens, die in Querrichtung verläuft, verschweißt ist.
5. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längskanäle (2) des Fachbodens im wesentlichen geschlossene Kanäle mit vier Wänden sind.
6. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längskanäle (2) ein etwa M-förmiges Profil aufweisen.
7. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längskanäle (2) wenigstens eine Abkantung (2a) aufweisen, die parallel zur Bodenebene (7) des Fachbodens verläuft und vorzugsweise mit dieser verbunden ist.
8. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Abkantungen (3) der Querseiten endseitig Abkantungen (8) in Richtung der Längskanäle (2) vorgesehen sind, die vorzugsweise mit Verlängerungen (9) der Längskanäle (2) verbunden sind, oder dass Verlängerungen (9) der Längskanäle endsei-

tig in Richtung auf die Abkantungen (3) der Querseiten rechtwinklig abgekantet sind und mit den Abkantungen (3) verbunden sind.

9. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Fachböden zur Vermeidung der Durchbiegung Unterzüge (14) aufweisen, die vorzugsweise in Querrichtung unterhalb der Bodenebene (7) verlaufen. 5
10. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterzüge (14) Enden (14a) aufweisen, die in eine Schlitzung (13) der Längskanäle (2) einsteckbar sind. 10
11. Fachboden für ein Regal nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Unterzüge (14) endseitig aus dem Material ausgeprägte Nocken (15) aufweisen, die nach Einschieben in die Schlitzung (13) hinter der Wandung der Längskanäle (2) verrastbar sind. 15
12. Regal umfassend Eckpfosten (19) sowie wenigstens einen Fachboden (21) nach einem der Ansprüche 1 bis 11. 20
13. Regal nach Anspruch 12, umfassend wenigstens einen Fachboden (20) mit in den Eckbereichen angeordneten Versteifungsblechen (18), die an den Eckpfosten (19) einerseits und an Abkantungen der Längsseite oder Querseite des Fachbodens befestigbar, vorzugsweise anschraubbar sind. 25
14. Regal nach Anspruch 12 oder 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsbleche etwa eine Winkelform aufweisen. 30
15. Regal nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsbleche (18) mit integrierten Gewinden bzw. Muttern (18a) versehen sind und von der Außenseite der Fachböden bzw. Eckpfosten (19) her befestigbar sind. 35
16. Regal nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsbleche (18) Einstanzmuttern (18a), Anschweißmuttern, Einpressmuttern, Käfigmuttern oder direkt im Blech eingeformte Gewinde aufweisen. 40
17. Regal nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** dieses innerhalb eines Grundregals (22) übereinander liegende Fachböden (20) mit Versteifungsblechen (18) bzw. Fachböden (21) ohne Versteifungsbleche (18) aufweist. 45
18. Regal nach einem der Ansprüche 12 bis 17, **da-** 50

durch gekennzeichnet, dass dieses aus einem Grundregal (22) mit mehreren übereinander liegenden Fachböden (20, 21) und Eckpfosten (19) und einem dieses in Längsrichtung der Fachböden verlängernden Anbauregal (23) mit weiteren übereinander liegenden Fachböden (20, 21) und wenigstens zwei weiteren Eckpfosten (19) besteht.

10 Claims

1. Shelf for a rack, in which angled portions (3) are provided on the transverse sides, and longitudinal channels (2) are provided on the longitudinal sides of the shelf (100), beneath the shelf plane (7) for stiffening purposes, and at least one tie bar which runs, at least in part, in the diagonal direction is provided on the underside of the shelf, in at least one corner region, this tie bar being connected to the material of the longitudinally running channel of the shelf, **characterized in that** at least one sub-section of the diagonally running tie bar (5) is located vertically on the plane (7) of the shelf, and **in that** the tie bar has an angled portion (6) or integrally formed portion in the direction parallel to the shelf plane (7), this portion being connected to the plane (7) of the shelf. 15
2. Shelf for a rack according to Claim 1, **characterized in that** the tie bar (5) is designed as a lug which is integrally formed on the sheet metal of the longitudinal channel (2). 20
3. Shelf for a rack according to either of Claims 1 and 2, **characterized in that** the tie bar (5) has at least one angled portion (5a) which runs in the transverse direction, parallel to the angled portion (3) of the shelf, and is preferably connected to the angled portion (3). 25
4. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 3, **characterized in that** the tie bar (5) is welded to the plane (7) of the shelf and/or to the angled portion (3) of the shelf, this angled portion running in the transverse direction. 30
5. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 4, **characterized in that** the longitudinal channels (2) of the shelf are essentially closed channels with four walls. 35
6. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 5, **characterized in that** the longitudinal channels (2) have an approximately M-shaped profile. 40
7. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 6, **characterized in that** the longitudinal channels (2) have at least one angled portion (2a) which runs 45

parallel to the plane (7) of the shelf and is preferably connected to this plane.

8. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 7, **characterized in that**, at the ends of the angled portions (3) of the transverse sides, angled portions (8) are provided in the direction of the longitudinal channels (2), and are preferably connected to extensions (9) of the longitudinal channels (2), or **in that** extensions (9) of the longitudinal channels are angled at right angles at the ends in the direction of the angled portions (3) of the transverse sides and are connected to the angled portions (3).
9. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 8, **characterized in that**, in order to avoid bowing, the shelves have joists (14) which preferably run in the transverse direction beneath the plane (7).
10. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 9, **characterized in that** the joists (14) have ends (14a) which can be plugged into a slot arrangement (13) of the longitudinal channels (2).
11. Shelf for a rack according to one of Claims 1 to 10, **characterized in that** the joists (14), at the ends, have protuberances (15) which are stamped out of the material and, once pushed into the slot arrangement (13), can be latched behind the wall of the longitudinal channels (2).
12. Rack comprising corner posts (19) and at least one shelf (21) according to one of Claims 1 to 11.
13. Rack according to Claim 12, comprising at least one shelf (20) with stiffening plates (18) which are arranged in the corner regions and can be fastened on, preferably screwed to, the corner posts (19), on the one hand, and also angled portions of the longitudinal side or transverse side of the shelf.
14. Rack according to Claim 12 or 13, **characterized in that** the stiffening plates are of approximately angled form.
15. Rack according to one of Claims 12 to 14, **characterized in that** the stiffening plates (18) are provided with integrated threads or nuts (18a) and can be fastened from the outside of the shelf or corner posts (19).
16. Rack according to Claim 15, **characterized in that** the stiffening plates (18) have punch-in nuts (18a), weld-on nuts, press-in nuts, cage nuts or threads which are formed directly in the plate.
17. Rack according to one of Claims 12 to 16, **characterized in that**, within a basic rack (22), it has

shelves (20) with stiffening plates (18) and shelves (21) without stiffening plates (18) located one above the other.

- 5 18. Rack according to one of Claims 12 to 17, **characterized in that** it comprises a basic rack (22) with a plurality of shelves (20, 21) located one above the other and corner posts (19) and an add-on rack (23), which extends said basic rack in the longitudinal direction of the shelves and has further shelves (20, 21) located one above the other and at least two further corner posts (19).

15 Revendications

1. Tablette pour une étagère, dans laquelle en dessous du plan (7) de la tablette, en vue de la rigidification au niveau des côtés transversaux, on prévoit des rebords (3), et au niveau des côtés longitudinaux de la tablette (100) des canaux longitudinaux (2), et du côté inférieur dans au moins une région de coin de la tablette, on prévoit un tirant s'étendant au moins partiellement dans la direction diagonale, lequel est connecté au matériau du canal de la tablette s'étendant dans la direction longitudinale, **caractérisée en ce qu'** au moins une portion partielle du tirant (5) s'étendant dans la direction diagonale est perpendiculaire au plan (7) de la base de la tablette et **en ce que** le tirant présente un rebord (6) ou une formation dans la direction parallèle au plan (7) de la tablette, lequel est connecté au plan (7) de la base de la tablette.
2. Tablette pour une étagère selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le tirant (5) est réalisé en tant que patte formée sur la tôle du canal longitudinal (2).
3. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 2, **caractérisée en ce que** le tirant (5) présente au moins un rebord (5a) s'étendant parallèlement au rebord (3) de la tablette dans la direction transversale, lequel est de préférence connecté au rebord (3).
4. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisée en ce que** le tirant (5) est soudé au plan (7) de la base de la tablette et/ou au rebord (3) de la tablette, qui s'étend dans la direction transversale.
5. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisée en ce que** les canaux longitudinaux (2) de la tablette sont des canaux essentiellement fermés avec quatre parois.
6. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque

des revendications 1 à 5, **caractérisée en ce que** les canaux longitudinaux (2) présentent un profil approximativement en forme de M.

7. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** les canaux longitudinaux (2) présentent au moins un rebord (2a) qui s'étend parallèlement au plan (7) de base de la tablette et qui est de préférence connecté à celui-ci. 5
8. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, **caractérisée en ce que** l'on prévoit sur les rebords (3) des côtés latéraux des rebords (8) d'un seul côté dans la direction des canaux longitudinaux (2), qui sont de préférence connectés aux prolongations (9) des canaux longitudinaux (2), ou **en ce que** des prolongations (9) des canaux longitudinaux sont repliées à angle droit du côté des extrémités dans la direction des rebords (3) des côtés transversaux et sont connectées aux rebords (3). 10
9. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, **caractérisée en ce que** les tablettes présentent, pour éviter un fléchissement, des traverses (14) qui s'étendent de préférence dans la direction transversale en dessous du plan (7) de la base. 15
10. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** les traverses (14) présentent des extrémités (14a) qui peuvent être enfoncées dans une fente (13) des canaux longitudinaux (2). 20
11. Tablette pour une étagère selon l'une quelconque des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les traverses (14) présentent, du côté de l'extrémité, des crans (15) estampés hors du matériau, qui peuvent s'encliqueter après l'enfoncement dans la fente (13) derrière la paroi des canaux longitudinaux (2). 25
12. Etagère comprenant des montants de coins (19) ainsi qu'au moins une tablette (21) selon l'une quelconque des revendications 1 à 11. 30
13. Etagère selon la revendication 12, comprenant au moins une tablette (20) comprenant des tôles de renforcement (18) disposées dans les régions des coins, qui peuvent être fixées, de préférence par vissage, aux montants de coins (19) d'une part et aux rebords du côté longitudinal ou transversal de la tablette. 35
14. Etagère selon la revendication 12 ou 13, **caractérisée en ce que** les tôles de renforcement présen-

tent approximativement une forme angulaire.

15. Etagère selon l'une quelconque des revendications 12 à 14, **caractérisée en ce que** les tôles de renforcement (18) sont pourvues de filets intégrés ou d'écrous (18a) et peuvent être fixées depuis le côté extérieur des tablettes ou des montants de coins (19). 40
16. Etagère selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** les tôles de renforcement (18) présentent des écrous sertis (18a), des écrous fixés par soudage, des écrous pressés, des écrous en cage ou des filetages formés directement dans la tôle. 45
17. Etagère selon l'une quelconque des revendications 12 à 16, **caractérisée en ce que** celle-ci présente des tablettes (20) superposées à l'intérieur d'une étagère de base (22) avec des tôles de renforcement (18), ou des tablettes (21) sans tôles de renforcement (18). 50
18. Etagère selon l'une quelconque des revendications 12 à 17, **caractérisée en ce que** celle-ci se compose d'une étagère de base (22) avec plusieurs tablettes (20, 21) superposées et des montants de coins (19) ainsi qu'une étagère rapportée (23) la prolongeant dans la direction longitudinale des tablettes, avec d'autres tablettes superposées (20, 21) et au moins deux autres montants de coins (19). 55

Fig. 1

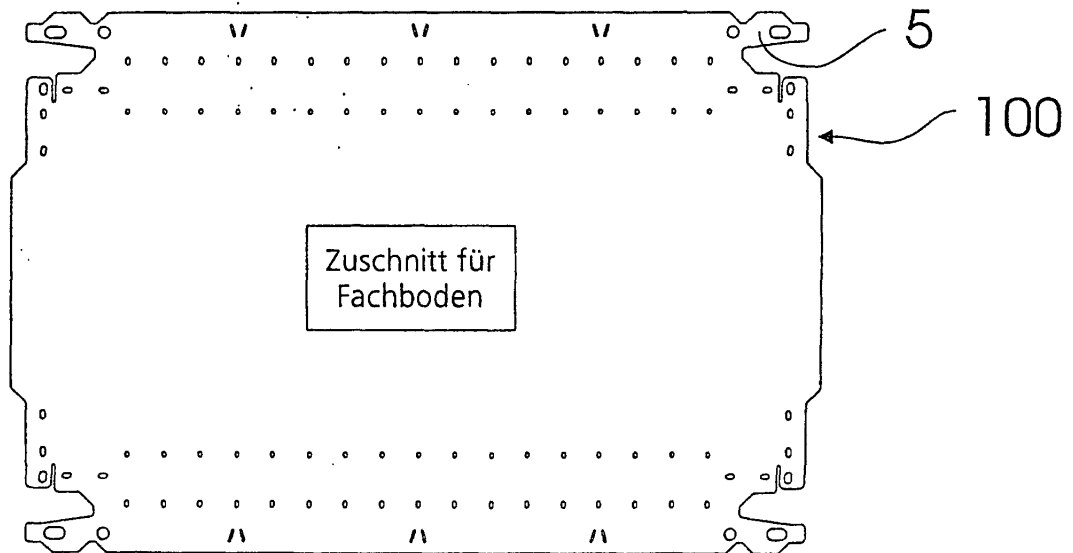
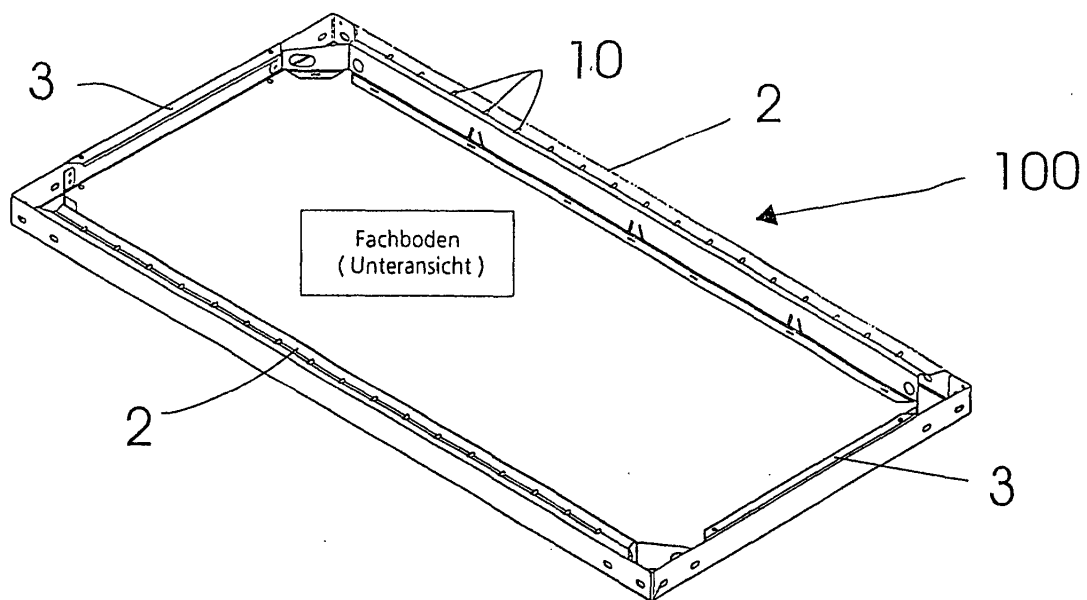


Fig. 2



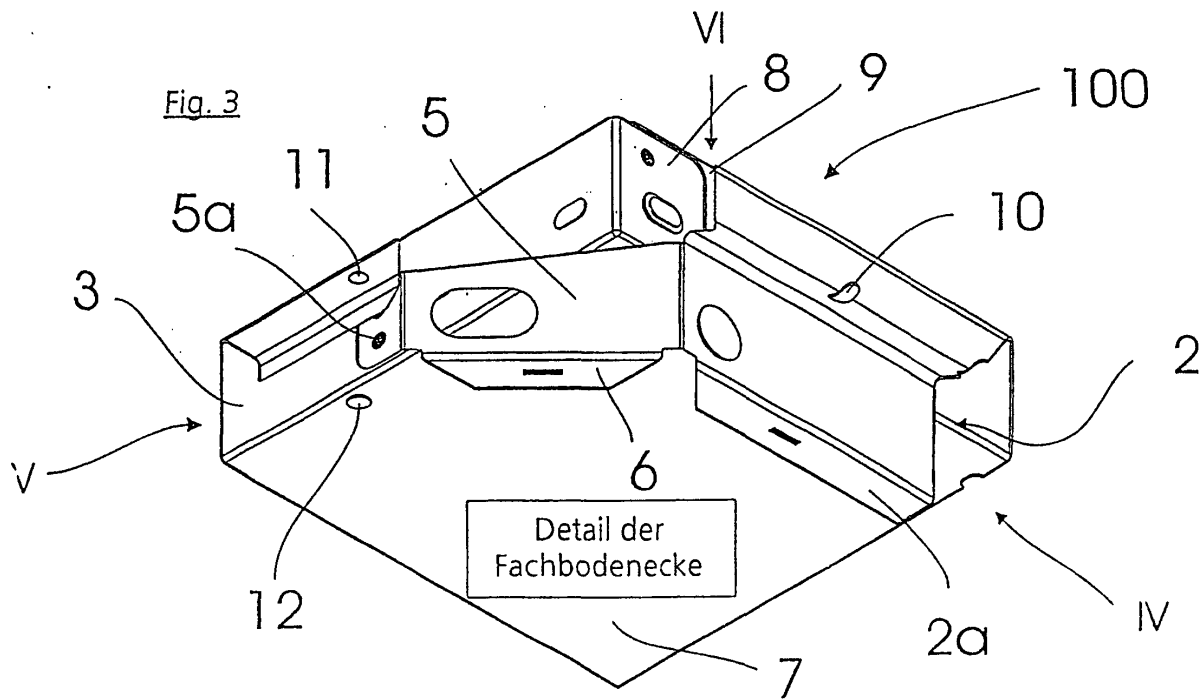


Fig. 4

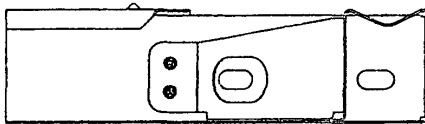


Fig. 5

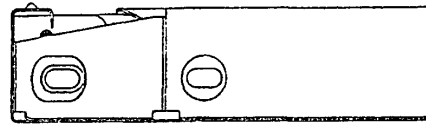


Fig. 6

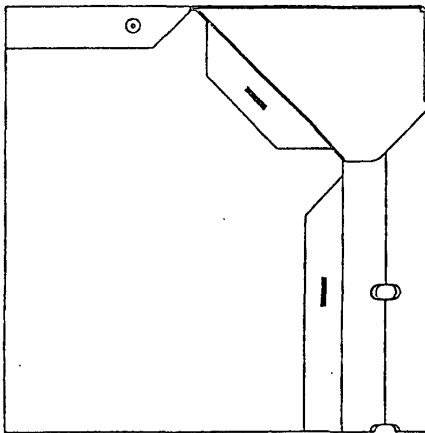


Fig. 7

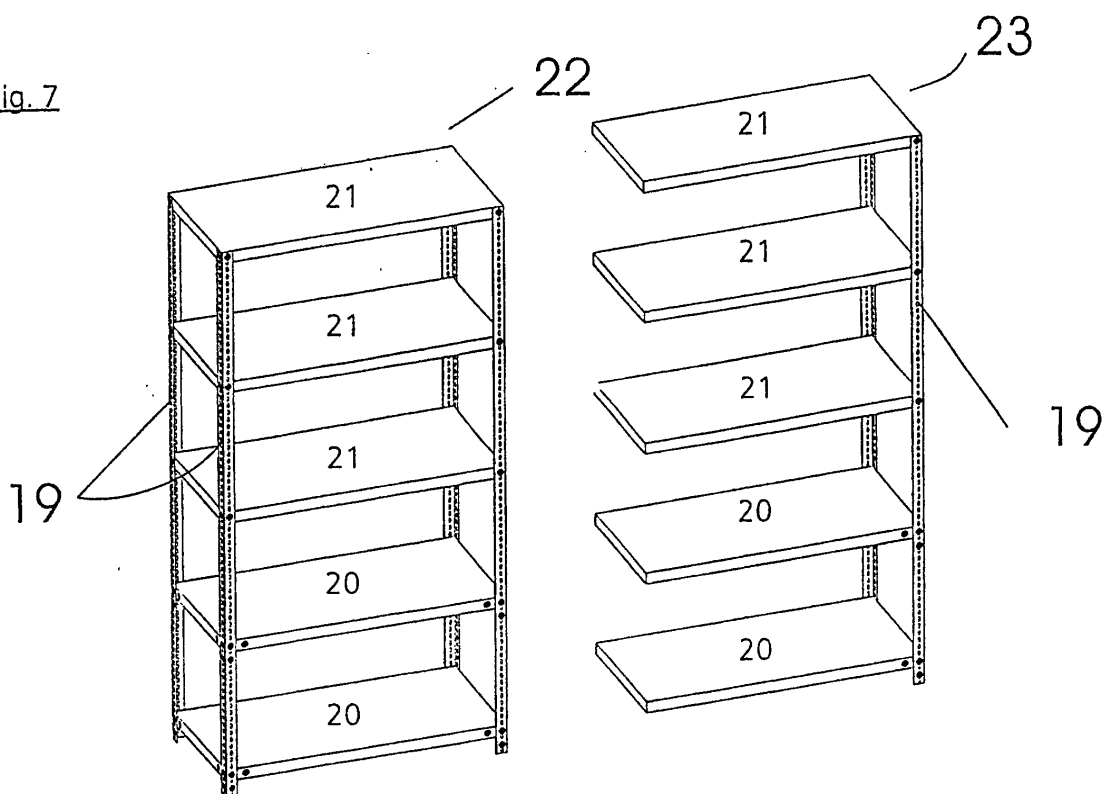


Fig. 8

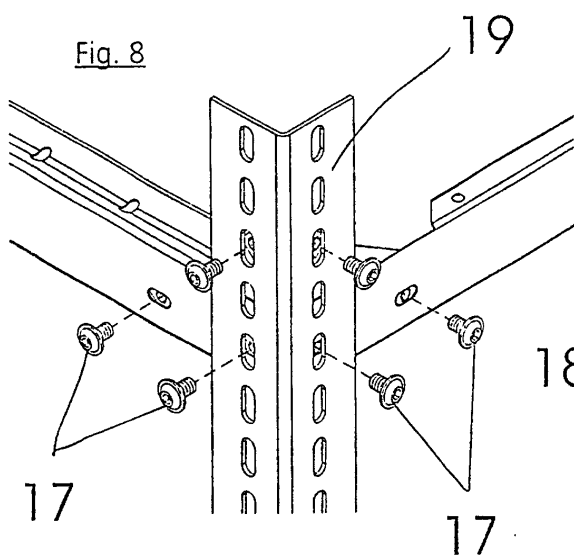


Fig. 9

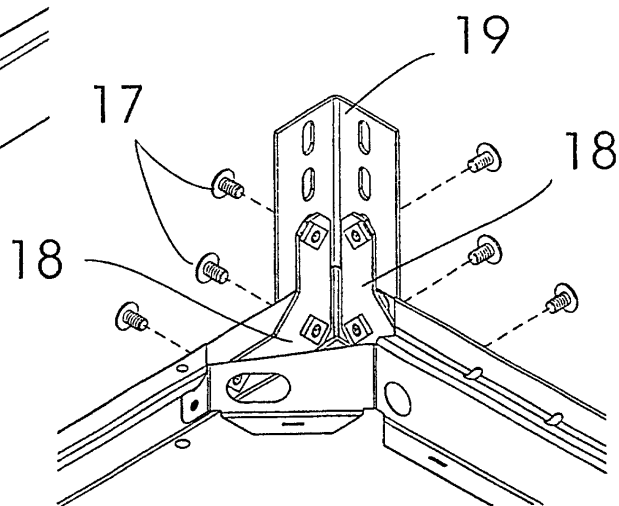


Fig. 10

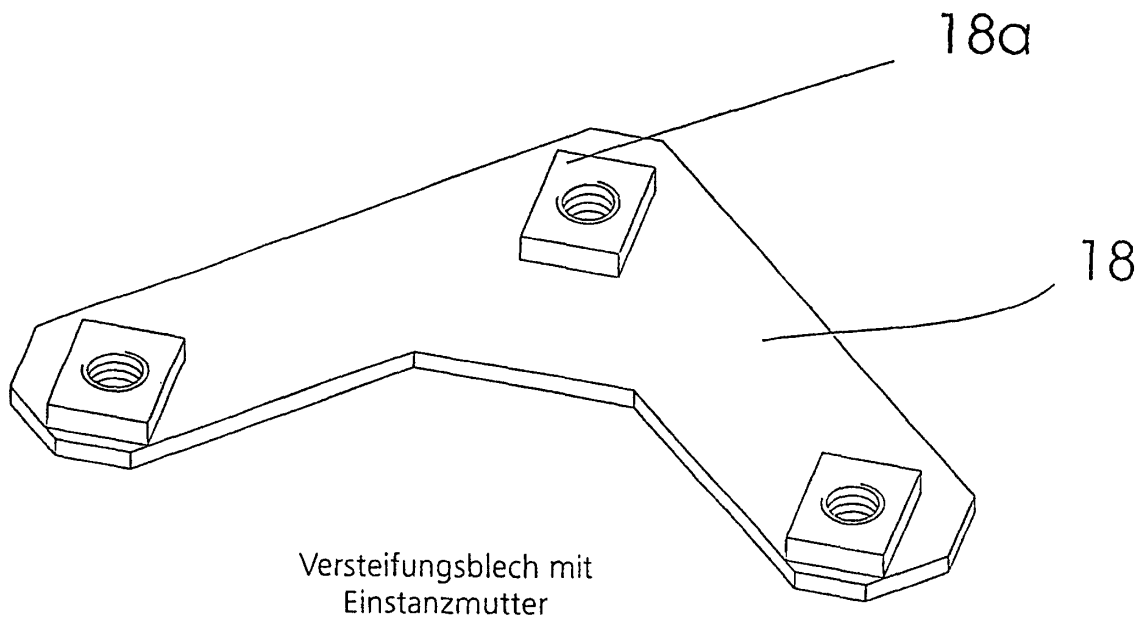


Fig. 11

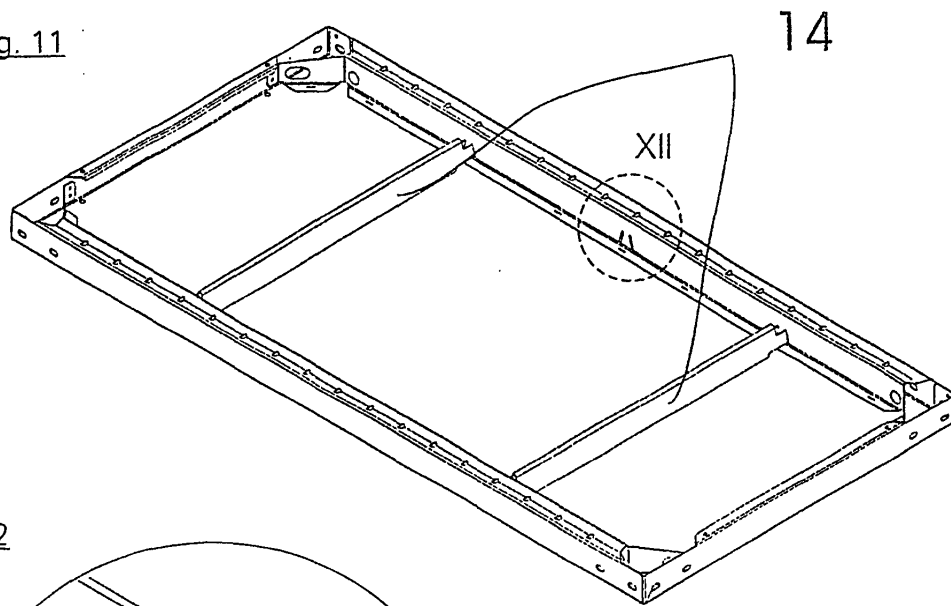


Fig. 12

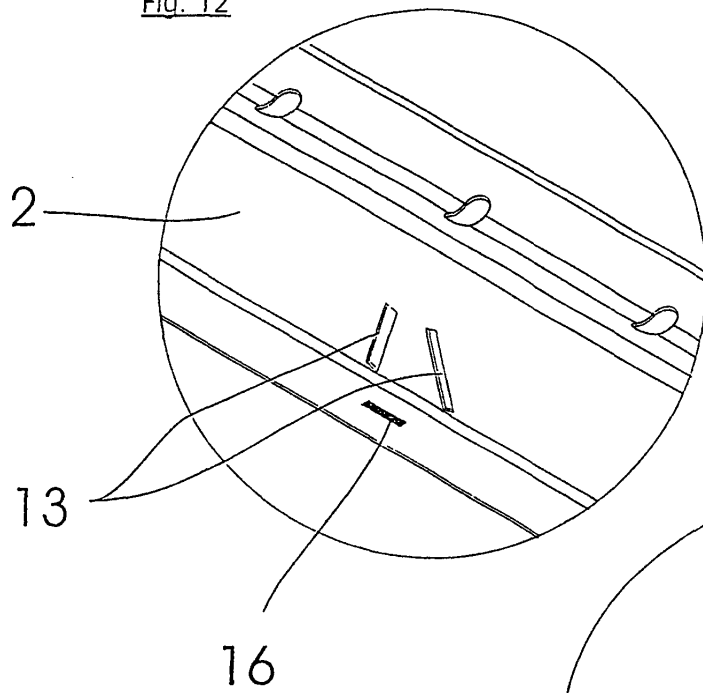


Fig. 13

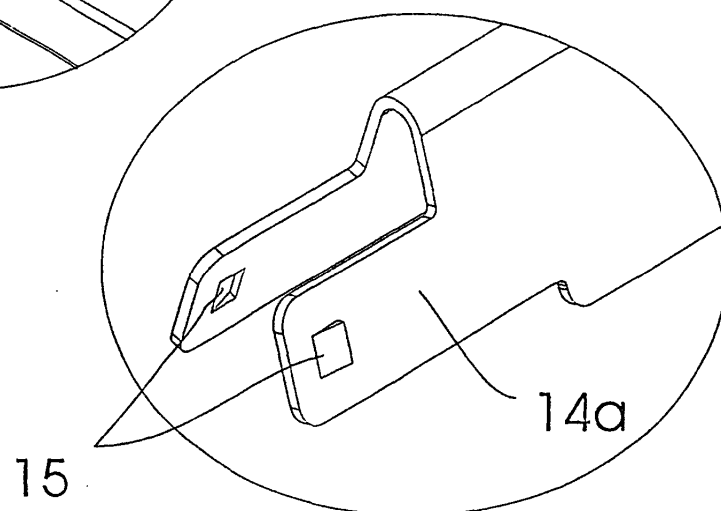


Fig. 14

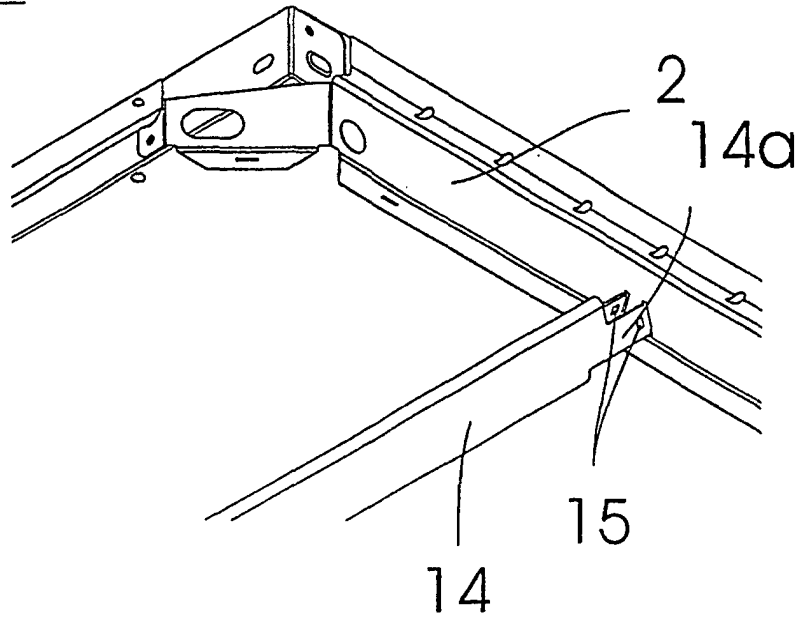


Fig. 15

