

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 770 341 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.05.1997 Patentblatt 1997/18

(51) Int. Cl.⁶: A47B 96/00

(21) Anmeldenummer: 96117161.8

(22) Anmeldetag: 25.10.1996

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR GB IT LI

(30) Priorität: 26.10.1995 DE 29516999 U

(71) Anmelder: FAMI S.p.A.
I-36027 Rosa (Vicenza) (IT)

(72) Erfinder: Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.

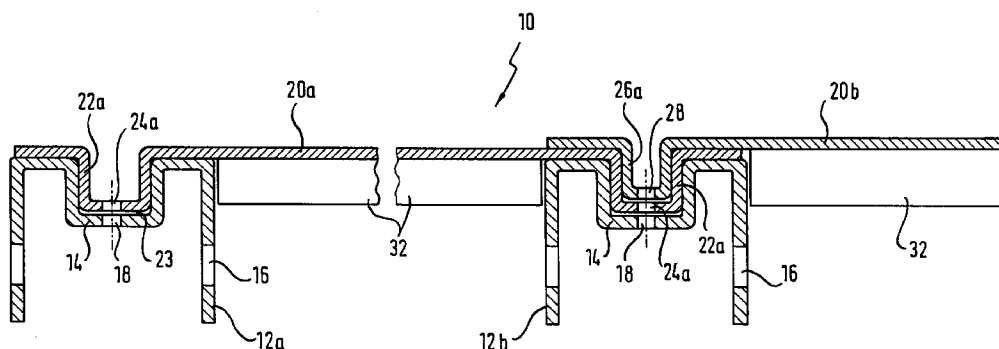
(74) Vertreter: Fücksle, Klaus, Dipl.-Ing. et al
Hoffmann, Eitle & Partner,
Patentanwälte,
Arabellastrasse 4
81925 München (DE)

(54) Versteifungsvorrichtung für Regale

(57) Eine Versteifungsvorrichtung für Regale weist im wesentlichen vertikal angeordnete Regalständer (12a, 12b) und Einbauten auf, wobei die Regalständer (12a, 12b) jeweils eine in Längsrichtung verlaufende Einformung (14) besitzen; und wobei zwischen jeweils zwei Regalständern (12a, 12b) ein im wesentlichen horizontal verlaufendes Versteifungselement (20a)

angeordnet ist, das mit mindestens einer korrespondierend zur Einformung (14) der Regalständer (12a) ausgebildeten, ersten Ausformung (22a) mit mindestens einem der Regalständer (12a) formschlüssig in Kontakt gebracht und befestigt werden kann.

Fig. 1



EP 0 770 341 A2

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Versteifungsvorrichtung für Regale gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Regale werden vielfach sowohl in Wohn- als auch in Arbeitsumgebungen verwendet. Der großen Verwendungsbreite von Regalen entsprechend sind auch die vielfachen Anwendungszwecke und Belastungssituationen von Regalen.

In Arbeitsumgebungen verwendete Regale werden häufig nicht gegen eine Wand gestellt, sondern werden frei im Raum stehend plziert. Eine derartige raumteilende Aufstellung von Regalen in großen Räumen, beispielsweise Fabrikhallen, dient einerseits dazu, die große Fläche einer Halle räumlich zu untergliedern und somit individuelle Arbeitsbereiche zu schaffen, andererseits aber auch, um zwei nebeneinander angeordneten und durch ein Regal abgetrennten Arbeitsbereichen von beiden Seiten her Zugang zu dem Regal zu gestatten.

Hierbei kann das Regal entweder zur Aufbewahrung und Lagerung von beispielsweise Zubehör- und Maschinenbauteilen, andererseits aber auch dem Durchreichen von Zwischenprodukten zur Weiterverarbeitung in einem auf der anderen Seite des Regals angeordneten Arbeitsbereich dienen.

Aus diesem Grund ist es bei einem raumteilend eingesetzten Regal wesentlich, daß dieses nicht mit einer Rückwand versehen ist. Da Rückwände an Regalen nicht nur eine Sichtblende oder eine Barriere gegen das unerwünschte Herausfallen von Gegenständen darstellen, sondern in erster Linie der Versteifung des Regals dienen, benötigen Regale ohne Rückwände besondere Vorkehrungen, um die Stabilität des Regals zu gewährleisten.

In der Technik werden häufig sich kreuzende, diagonal verlaufende Versteifungselemente eingesetzt, die jeweils diagonal zueinander angeordnete Ecken des Regales miteinander verbinden. Als Verbindungselemente sind sowohl Verbindungsschienen als auch Drahtseile bekannt.

Derartige diagonal angeordnete Versteifungselemente besitzen den Nachteil, daß sie den ungehinderten Zugriff auf die im Regal abgelegten Gegenstände nicht erlauben. Diese Behinderung des freien Zugriffes kann auch nicht durch eine gezielte Anordnung der Regaleinbauten, wie Fachböden, vermieden werden.

Es ist die der Erfindung zugrundeliegende Aufgabe, eine Versteifungsvorrichtung für Regale vorzuschlagen, die den Zugriff auf die auf oder in beliebig angeordneten Einbauten, wie Fachböden oder an Schienen befestigten Behältern, angeordneten Gegenstände nicht behindert und gleichzeitig eine variable Gestaltung von modularartig aufgebauten Regalen gestattet.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Indem die Regalständer jeweils eine in Längsrichtung verlaufende Einförmung besitzen und die zwischen jeweils zwei Regalständern angeordneten Versteifungs-

elemente jeweils mindestens mit einer korrespondierend zur Einförmung der Regalständer ausgebildeten ersten Ausförmung versehen sind, können die Versteifungselemente formschlüssig in Kontakt zu den Regalständern gebracht werden. Hierdurch kann eine Versteifung des Regales erzielt werden. Da die Versteifungselemente im wesentlichen in Einbaulage horizontal verlaufen, wird der freie Zugriff zu dem Regal von beiden Seiten desselben möglich, ohne daß dieser durch die Versteifungselemente behindert oder eingeschränkt wird.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Ausförmungen von zwei nebeneinander angeordneten Versteifungselementen so ausgebildet, daß die erste Ausförmung eines der beiden Versteifungselemente in formschlüssigen Kontakt zu einer zweiten Ausförmung des anderen Versteifungselements gebracht werden kann. Durch den formschlüssigen Kontakt der Ausförmungen von zwei nebeneinander angeordneten Versteifungselementen und einerseits dem formschlüssigen Kontakt der beiden Versteifungselemente sowie andererseits der Befestigung der Ausförmungen der Versteifungselemente mit den Einförmungen der Regalständer lassen sich unter Verwendung beliebig vieler Regalständer und beliebig vieler Versteifungselemente auf einfache und bequeme Weise Regale beliebiger Abmessungen versteifen.

Während bei einem Regal mit jeweils zwei Regalständern nur ein einziges Versteifungselement eingesetzt wird, das mit zwei ersten Ausförmungen versehen ist, kann dieses Regalsystem beliebig erweitert werden, indem jeweils zwei Regalständer hinzugefügt werden und ein Versteifungselement eingesetzt wird, das mit einer ersten Ausförmung und einer zweiten Ausförmung versehen ist. Hierbei kann jeweils die erste Ausförmung in formschlüssigen Kontakt zu einem Regalständer und die zweite Ausförmung in formschlüssigen Kontakt zur ersten Ausförmung des benachbart angeordneten Versteifungselements gebracht werden.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform sind die Ausförmungen der Versteifungselemente mit mindestens einer Öffnung versehen. Ebenso sind vorzugsweise innerhalb der Einförmungen der Regalständer eine Vielzahl von Öffnungen angeordnet. Indem die Ausförmungen der Versteifungselemente so an den Regalständern angeordnet werden, daß die Öffnungen in den Versteifungselementen jeweils mit einer Öffnung im Regalständer fluchten, bildet sich eine durchgehende Öffnung, durch die ein Befestigungselement eingeführt werden kann.

Vorzugsweise bestehen die Versteifungselemente sowie die Regalständer aus Metall. Die Verwendung von Metallregalen hat sich insbesondere für die oben genannten Arbeitsumgebungen bewährt, in denen häufig schwere Teile beispielsweise auf den Fachböden oder in Behältern abgelegt werden. Des weiteren läßt sich die Ausbildung der ineinandergreifenden Aus- bzw. Einförmungen auf einfache und bequeme Weise durch Metallbauteile verwirklichen.

Vorzugsweise besitzt der in Einbaulage zwischen zwei nebeneinander angeordneten Regalständern befindliche Bereich der Versteifungselemente ein U-förmiges Profil. Ein U-Profil ist deshalb von Vorteil, weil es, wie auch ein T- oder Doppel-T-Profil bei vorgegebenem Materialaufwand eine gute Stabilität vermittelt, gleichzeitig aber die Möglichkeit bietet, durch Anordnung der Grundfläche des U zur Außenseite des Regals hin, mögliche, verletzungsträchtige Kanten der abgewinkelten Profile zu verbergen. Selbstverständlich bietet auch ein einfaches I-Profil eine gute Stabilität.

Vorzugsweise befinden sich an beiden Stirnseiten des U-förmig geformten Bereichs Befestigungsabschnitte, in denen die Ausformungen ausgebildet sind. Durch das Vorsehen von Befestigungsabschnitten an beiden Stirnseiten des U-förmig geformten Bereichs können die Versteifungselemente auf sehr einfache Weise hergestellt werden, und behindern die vorzugsweise in Richtung des Regalkörpers gerichteten Schenkel des U-förmigen Profils nicht die formschlüssige Befestigung der Versteifungselemente an den Regalständern.

Vorzugsweise ist in Einbaulage die im wesentlichen vertikale Erstreckung der Befestigungsabschnitte des Versteifungselements größer als die vertikale Erstreckung des U-förmig geformten Bereichs der Versteifungselemente. Da sowohl die Einformungen, die in Längsrichtung der Regalständer verlaufen, als auch die formschlüssig mit diesen verbundenen Ausformungen der Versteifungselemente in vertikaler Richtung verlaufen, führt eine Vergrößerung der vertikalen Erstreckung der Befestigungsabschnitte der Versteifungselemente zu einer großen Kontaktfläche der formschlüssig verbundenen Einformungen der Regalständer und Ausformungen der Versteifungselemente. Hierdurch wird eine hohe Stabilität erreicht. Des weiteren überlappen die Befestigungsabschnitte des Versteifungselements in Einbaulage die Regalständer des Regals, so daß eine Vergrößerung der vertikalen Erstreckung der Befestigungsabschnitte keine störenden Auswirkungen auf den beidseitigen Zugriff zu den Fachböden besitzt.

Nach einer bevorzugten Ausführungsform besitzen die Ausformungen bzw. Einformungen eine im wesentlichen U-förmige Form. Dies besitzt den Vorteil, daß die Öffnungen in den Einformungen bzw. Ausformungen jeweils in der Grundfläche des U angeordnet sind und sich somit die Befestigung der Versteifungselemente an den Regalständern mit Hilfe üblicher Befestigungselemente, wie Schrauben mit Sicherungsringen, durchführen läßt.

Nachfolgend wird die Erfindung rein beispielhaft anhand der beigelegten Zeichnungen beschrieben, in denen:

Fig. 1 einen horizontalen Schnitt durch zwei nebeneinander angeordnete Regalständer mit Versteifungselementen; und

Fig. 2 ein Versteifungselement darstellt.

Fig. 1 zeigt einen Ausschnitt aus einem Regal, das allgemein als Referenzzeichen 10 bezeichnet wird. Zwei Regalständer 12a und 12b sind nebeneinander vertikal angeordnet. Die Regalständer 12a und 12b bestehen vorzugsweise aus Metall. Beide Regalständer 12a und 12b besitzen jeweils eine Einformung 14, die im wesentlichen U-förmig ausgebildet ist. Diese Einformung 14, die sich in Längsrichtung der jeweils vertikal stehenden Regalständer erstreckt, dient dem Inkombinieren und der Befestigung von Versteifungselementen. Ansonsten stellt die in Fig. 1 dargestellte Profilierung der Regalständer ein beliebiges Beispiel dar, das in bezug auf die Erfindung keine Bedeutung besitzt. Dies gilt auch für die Befestigungslöcher 16 für Fachböden (nicht dargestellt), die der Befestigung von speziell auf die Form der Regalständer abgestimmte Fachböden dient, wobei hierzu eine beliebige, in der Technik bekannte Verbindung zwischen Fachböden und Regalständer möglich ist. In gleicher Weise können die Regalständer auch andere Einbauten tragen, wie beispielsweise horizontal verlaufende Schienen, an denen Behälter befestigbar sind.

In der Einformung 14 jedes Regalständers befinden sich eine Vielzahl von Öffnungen 18, die vorzugsweise kreisrund ausgeführt sind und dem Einführen eines Befestigungselements (nicht dargestellt) dienen.

Obwohl im Falle der Anordnung von Fachböden zwischen den im wesentlichen vertikal angeordneten Regalständern diese dem Regal bereits eine gewisse Stabilität verleihen, ist das Regal, insbesondere durch die spielbehaftete Befestigung der Fachböden an den Regalständern, noch nicht stabil genug, um auf schwere Lasten, insbesondere im oberen Regalbereich aufnehmen zu können.

Der Versteifung des Regals 10 dienen Versteifungselemente 20a, 20b, die im wesentlichen parallel zu den Fachböden verlaufend angeordnet sind. Das Versteifungselement 20a besitzt zwei Ausformungen 22a, die korrespondierend zur Einformung 14 der Regalständer 12a und 12b ausgebildet sind. Zwischen den einander zugewandten Flächen der Einformungen 14 der Regalständer und Ausformungen 22a des Versteifungselements 20a verbleibt im Bereich der Grundflächen der U-förmigen Ein- bzw. Ausformungen ein kleiner Zwischenraum 23, der einerseits das Auftreten von Doppelpassungen vermeiden soll, andererseits Spiel dafür bieten soll, daß die in gewissen Grenzen elastisch verformbaren Versteifungselemente fest mit den Regalständern verbindbar sind.

Im Bereich der Grundfläche der Ausformung 22a des Versteifungselements 20a ist mindestens eine Öffnung 24a gebildet, die bei einer vertikalen Verschiebung des Versteifungselements an den Regalständern, d. h. bei einer Verschiebung senkrecht zur Zeichenebene von Fig. 1, in Überdeckung mit der Öffnung 18 im Regalständer 12a gebracht werden kann. Durch die fluchtende Öffnung bzw. Öffnungen 18, 24a kann jeweils ein Befestigungselement (nicht dargestellt) hindurchgreifen und die in formschlüssigen Kontakt befind-

liche Ausnehmung 22a mit der Einformung 14 des Regalständers fest verbinden.

Bei dem in Fig. 1 dargestellten Ausführungsbeispiel ist das Versteifungselement 20a an beiden Seiten mit einer Ausformung 22a versehen, die formschlüssig mit den Einformungen 14 der Regalständer 12a und 12b in Kontakt gebracht werden können. Hierdurch wird ein Regal, was in Längserstreckung nur zwei Regalständer 12a, 12b besitzt, durch ein einzelnes Versteifungselement 20a stabilisiert.

Fig. 1 zeigt lediglich einen horizontal verlaufenden Schnitt durch das Regal 10. Aus diesem Grund ist jeweils nur ein einziges Versteifungselement 20a, 20b dargestellt. Je nach Anwendungs- und Belastungsfall können jedoch mehrere Versteifungselemente 20a, 20b übereinander, d. h. in verschiedenen vertikalen Positionen zwischen jeweils zwei Regalständern angebracht werden.

Fig. 1 zeigt, wie sich ein Regal 10 mit einer beliebigen Anzahl von Regalständern 12 versteifen läßt. Hierzu wird zwischen dem Regalständer 12b und einem weiteren Regalständer, der sich in der Zeichenebene der Fig. 1 rechts vom Regalständer 12b befindet und nicht dargestellt ist, mit Hilfe des Versteifungselements 20b verbinden. Das Versteifungselement 20b ist mit einer Ausformung 26a versehen, die formschlüssig in Kontakt zur Ausformung 22a des Versteifungselementes 20a gebracht werden kann. Hierzu besitzt die Ausformung 26a Abmessungen, die unter Vermeidung einer Doppelpassung den formschlüssigen Kontakt mit der Ausformung 22a des angrenzend angeordneten Versteifungselements 20a gestattet.

Die Ausformung 26a besitzt mindestens eine Öffnung 28, die durch eine Verschiebung des Versteifungselements 20b in vertikaler Richtung, d. h. senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1, in Übereinstimmung mit den Öffnungen 24a in der Ausformung 22a des Versteifungselementes 20a und der Öffnung 18 im Regalständer 12b gebracht werden kann. Somit können alle drei Formschlußelemente, die Einformung 14 des Regalständers 12b, die Ausformung 22a des Versteifungselementes 20a sowie die Ausformung 26a des Versteifungselements 20b mittels eines geeigneten Befestigungselements (nicht dargestellt) miteinander verbunden werden. Durch die zwei- oder dreifache Überlappung der oben bezeichneten Formschlußelemente wird in diesem Bereich eine sehr hohe Steifigkeit erzielt, die der Stabilität des Regales dient.

Bezüglich der Systematik der Ausbildung der Ausformungen 22a und 26a an den Versteifungselementen sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. So könnte beispielsweise jedes Versteifungselement auf einer Seite mit einer Ausformung 22a versehen sein, das einen Formschluß mit der Einformung 14 eines Regalständers gestattet, und auf der anderen Seite mit einer Ausformung 26a versehen sein, die in Formschluß mit einer Ausformung 22a eines angrenzend angeordneten Versteifungselements gebracht werden kann. Ebenso ist es jedoch denkbar, zwei verschiedene Typen von Ver-

steifungselementen vorzusehen, die jeweils an beiden Seiten mit einer möglichen Ausformung versehen sind, wie sie in Fig. 1 durch die Ausformungen 22a und 26a bezeichnet sind.

Ein Befestigungselement 20 mit zwei Ausformungen verschiedenen Typs ist in Fig. 2 dargestellt.

Das Versteifungselement 20 besteht aus einem Längsbereich 30, der zur besseren Darstellung stark verkürzt dargestellt ist. Der Längsbereich 30 ist in Einbaulage zwischen den Regalständern 12 angeordnet und verläuft in im wesentlichen horizontaler Richtung, d. h. parallel zu den Fachböden. Vorzugsweise ist das Versteifungselement 20 aus Metallblech geformt, beispielsweise ausgestanzt. Um die Versteifung im Längsbereich 30 zu erhöhen, kann das Versteifungselement 20 mit einer geeigneten Profilierung versehen sein, beispielsweise in Form des dargestellten U-Profils. Wie bereits erläutert wurde, besitzt das U-Profil den Vorteil, daß die in Richtung des Regalkörpers gerichteten Schenkel 32 des U-förmigen Profils nicht die formschlüssige Befestigung des Versteifungselements 20 an den Regalständern behindert und zudem ein verletzungsträchtiges Hervorstehen der Schenkel 32 vermieden wird.

An beiden Stirnseiten des U-förmigen Längsbereichs 30 befinden sich die Befestigungsabschnitte 34, die vorzugsweise einstückig mit dem Längsbereich 30 gebildet sind. In den Befestigungsabschnitten 34 befinden sich in Längsrichtung derselben jeweils die Ausformungen zur formschlüssigen Anbringung des Versteifungselements 20 an jeweils einem Regalständer. In Übereinstimmung mit den in Fig. 1 gewählten Bezeichnungen, sind die Ausformungen mit 22a sowie 26a bezeichnet. In den jeweiligen Ausformungen befinden sich je zwei Durchgangsöffnungen 24a und 28, die der Befestigung des Versteifungselements 20 einerseits am Regalständer, andererseits am Regalständer sowie einem angrenzend angeordneten Versteifungselement dienen. Im dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Ausformungen 22a und 26a jeweils mit zwei dieser Öffnungen versehen. In gleicher Weise ist jedoch auch nur eine Öffnung, oder eine größere Anzahl als zwei Öffnungen denkbar. Die Regalständer sind dahingehend auf die Versteifungselemente 20 abgestimmt, daß die Öffnungen 18 in deren Einformungen 14 so zueinander beabstandet sind, daß Versteifungselemente 20 mit mehreren Öffnungen je Ausformung an den Regalständern befestigt werden können, in dem die jeweiligen Öffnungen übereinander angeordnet werden können, so daß ein geeignetes Befestigungselement eingeführt werden kann.

In Einbaulage des Versteifungselements 20 zwischen zwei Regalständern ist lediglich ein geringes Spiel zwischen den Schenkeln 32 und den Regalständern 12 vorhanden, wie auch aus der Darstellung in Fig. 1 ersichtlich ist.

Die Befestigungsabschnitte 34 des Versteifungselements 20 können eine größere vertikale Erstreckung besitzen als der Längsbereich 30. Hierdurch wird die

Kontaktfläche zwischen angrenzenden Versteifungselementen sowie zwischen den Versteifungselementen und den Regalständern erhöht und eine höhere Stabilität erzielt.

Aufgrund der im wesentlichen horizontalen Anbringung der Versteifungselemente 20 wird insbesondere bei raumteilend eingesetzten Regalen, die einen beidseitigen Zugriff zu den auf beispielsweise Fachböden abgelegten Gegenständen erlauben sollen, eine hohe Stabilität erzielt, ohne daß der Zugriff von beiden Seiten des Regals her beeinträchtigt wird.

Patentansprüche

1. Versteifungsvorrichtung für Regale, umfassend im wesentlichen vertikal angeordnete Regalständer (12a, 12b) und Einbauten, die mit den Regalständern (12a, 12b) verbunden sind, dadurch **gekennzeichnet**, daß
 - die Regalständer (12a, 12b) jeweils eine in Längsrichtung verlaufende Einformung (14) besitzen; und
 - zwischen jeweils zwei Regalständern (12a, 12b) ein im wesentlichen horizontal verlaufendes Versteifungselement (20a) angeordnet ist, wobei das Versteifungselement (20a) mit mindestens einer korrespondierend zur Einformung (14) der Regalständer (12a) ausgebildeten, ersten Ausformung (22a) mit mindestens einem der Regalständer (12a) formschlüssig in Kontakt gebracht und befestigt werden kann.
2. Versteifungsvorrichtung für Regale nach Anspruch 1, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausformungen (22a, 26a) von zwei nebeneinander angeordneten Versteifungselementen (20a, 20b) so ausgebildet sind, daß die Ausformung (26a) eines der beiden Versteifungselemente (20b) in formschlüssigen Kontakt zu einer zweiten Ausformung (22a) des anderen Versteifungselements (20a) gebracht werden kann.
3. Versteifungsvorrichtung für Regale nach Anspruch 2, dadurch **gekennzeichnet**, daß das Versteifungselement (20a) zwei Ausformungen (22a) besitzt, wobei mindestens eine Ausformung (22a) eine erste Ausformung ist.
4. Versteifungsvorrichtung für Regale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausformungen (22a, 26a) der Versteifungselemente (20a, 20b) im wesentlichen U-förmig ausgebildet sind.
5. Versteifungsvorrichtung für Regale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Ausformungen (22a, 26a) der Versteifungselemente (20a, 20b) mit mindestens einer Öffnung (24a, 28) versehen sind.
6. Versteifungsvorrichtung für Regale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß innerhalb der Einformungen (14) der Regalständer (12a, 12b) eine Vielzahl von Öffnungen (18) angeordnet sind.
7. Versteifungsvorrichtung für Regale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß die Versteifungselemente (20a, 20b) sowie die Regalständer (12a, 12b) aus Metall bestehen.
8. Versteifungsvorrichtung für Regale nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch **gekennzeichnet**, daß der in Einbaulage zwischen zwei nebeneinander angeordneten Regalständern (12a, 12b) befindliche Bereich (30) der Versteifungselemente (20a, 20b) ein U-förmiges Profil besitzt.
9. Versteifungsvorrichtung für Regale nach Anspruch 8, dadurch **gekennzeichnet**, daß sich bei den Versteifungselementen (20a, 20b) an beiden Stirnseiten des U-förmig geformten Bereichs Befestigungsabschnitte (34) befinden, in denen die Ausformungen (22a, 26a) ausgebildet sind.
10. Versteifungsvorrichtung für Regale nach Anspruch 9, dadurch **gekennzeichnet**, daß in Einbaulage die im wesentlichen vertikale Erstreckung der Befestigungsabschnitte (34) des Versteifungselements (20a, 20b) größer ist als die vertikale Erstreckung des U-förmig geformten Bereichs der Versteifungselemente (20a, 20b).

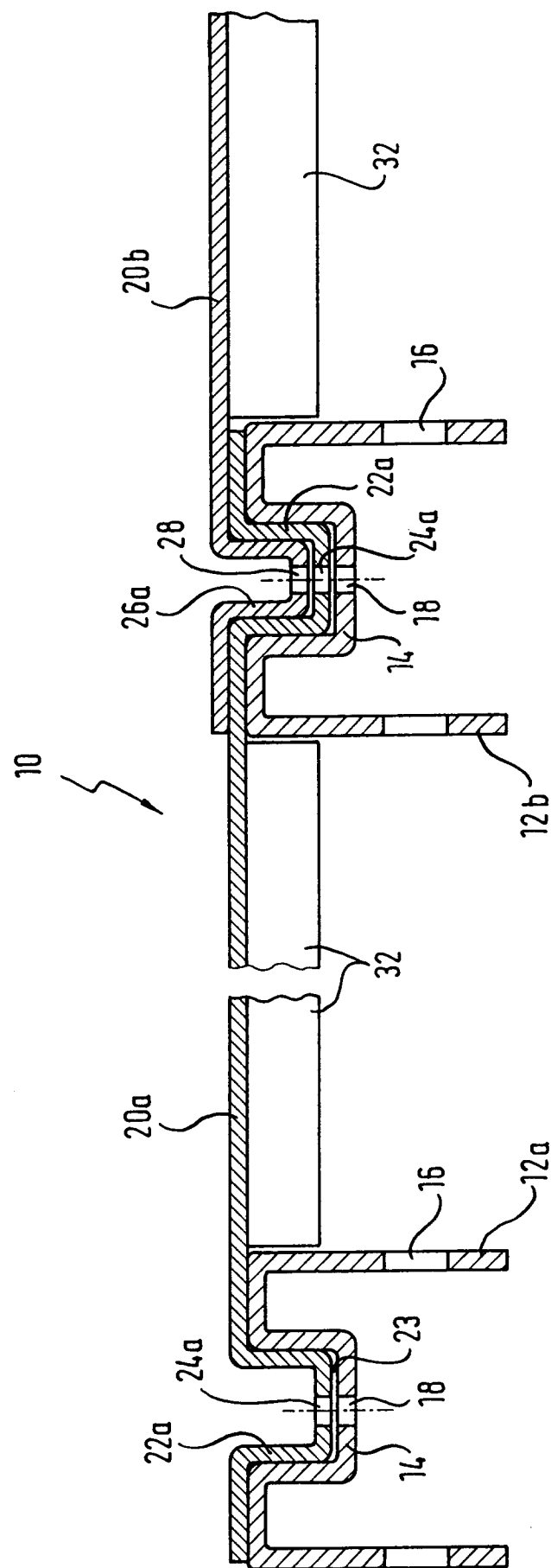


Fig. 1

Fig. 2

