



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 066 774 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
10.01.2001 Patentblatt 2001/02

(51) Int Cl.7: **A47B 96/14, A47B 47/02**

(21) Anmeldenummer: **99113285.3**

(22) Anmeldetag: **09.07.1999**

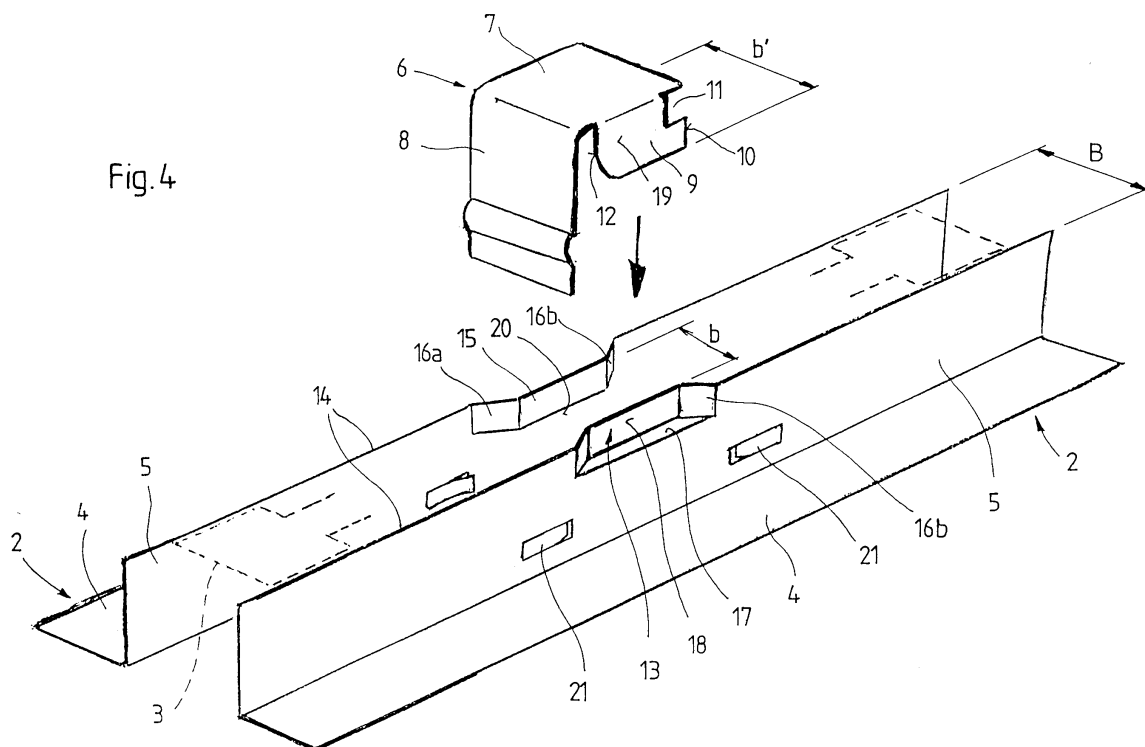
(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI
(71) Anmelder: **NEDCON MAGAZIJNINRICHTING B.V.
NL-7000 AA Doetinchem (NL)**

(72) Erfinder: **de Jong Leen-Pieter
7051 GN Varsseveld (NL)**
(74) Vertreter: **Stenger, Watzke & Ring Patentanwälte
Kaiser-Friedrich-Ring 70
40547 Düsseldorf (DE)**

(54) **Lagerregal**

(57) Die Erfindung betrifft ein Lagerregal mit vorderen und hinteren vertikalen Stützen und paarweise an den Stützen angeordnete Winkelprofilen, die sich in Richtung der Regaltiefe erstrecken und sich mit einander zugewandten vertikalen Profilschenkeln gegen die jeweiligen Seitenflächen der Stützen abstützen. Um bei einem Lagerregal der eingangs genannten Art die durch Torsion hervorgerufene Verformung der sich in Richtung der Regaltiefe erstreckenden Winkelprofile zu reduzie-

ren, wird vorgeschlagen, daß auf dem Längenabschnitt zwischen den Stützen ein gemeinsames Klammerelement auf beide Winkelprofile zugleich aufgesetzt ist, daß sich das Klammerelement aus einem den Abstand zwischen den beiden Winkelprofilen überbrückenden Steg und vertikalen Flanschabschnitten beiderseits des Stegs zusammensetzt, und daß sich einander zugewandte Innenseiten der beiden Flanschabschnitte jeweils an einer nach außen weisenden Fläche des jeweiligen Winkelprofils abstützen.



EP 1 066 774 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Lagerregal mit vorderen und hinteren vertikalen Stützen und paarweise an den Stützen angeordnete Winkelprofilen, die sich in Richtung der Regaltiefe erstrecken und sich mit einander zugewandten vertikalen Profilschenkeln gegen die jeweiligen Seitenflächen der Stützen abstützen.

[0002] Lagerregale dieser Art sind bekannt. Auf den sich in Richtung der Regaltiefe erstreckenden Winkelprofilen lassen sich die zu lagernden Gegenstände mit den beiden Seitenkanten unmittelbar ablegen. Ferner ist es auch möglich, größenmäßig entsprechend angepaßte Container oder Schalen so in das Lagerregal einzuschieben, daß sich daran angebrachte Seitenkanten auf jeweils zwei der genannten Winkelprofile abstützen. Jede vertikale Stütze des Lagerregals dient zugleich der Anbringung und Abstützung zweier dieser Winkelprofile, wobei sich ein Winkelprofil mit seinem vertikalen Profilschenkel an der einen Seitenfläche, und ein anderes Winkelprofil mit seinem vertikalen Profilschenkel an der anderen Seitenfläche derselben vertikalen Stütze abstützt. Die Verbindung zwischen den auf diese Weise paarweise befestigten Winkelprofilen und den dazwischen angeordneten Stützen kann durch Verschrauben, Vernieten oder in anderer Weise erfolgen.

[0003] Als nachteilig hat sich die unter Last eintretende Verformung der Winkelprofile herausgestellt. Für diese Verformung sind insgesamt drei Mechanismen verantwortlich: Zum einen die normale Durchbiegung des langgestreckten Winkelprofils auf dem Längenabschnitt zwischen vorderer und hinterer vertikaler Stütze. Zum anderen die zusätzliche Absenkung des als Warenaufnahme dienenden, horizontalen Profilschenkels des Winkelprofils. Als dritter Verformungsmechanismus kommt die Torsion des Winkelprofils infolge der einwirkenden Gewichtslast hinzu. Im Bereich der Anbindung an die vertikalen Stützen ist die Torsionsverformung nahezu null, hingegen nimmt sie in der Mitte zwischen den beiden vertikalen Stützen den größten Wert an. Ergebnis ist eine Insich-Verdrehung des Winkelprofils, d. h. die Torsion.

[0004] Der Erfindung liegt daher die **Aufgabe** zugrunde, bei einem Lagerregal der eingangs genannten Art die durch Torsion hervorgerufene Verformung der sich in Richtung der Regaltiefe erstreckenden Winkelprofile zu reduzieren.

[0005] Zur **Lösung** wird bei einem Lagerregal der eingangs genannten Art vorgeschlagen, daß auf dem Längenabschnitt zwischen den Stützen ein gemeinsames Klammerelement auf beide Winkelprofile zugleich aufgesetzt ist, daß sich das Klammerelement aus einem den Abstand zwischen den beiden Winkelprofilen überbrückenden Steg und vertikalen Flanschabschnitten beiderseits des Stegs zusammensetzt, und daß sich einander zugewandte Innenseiten der beiden Flanschabschnitte jeweils an einer nach außen weisenden Fläche des jeweiligen Winkelprofils abstützen.

[0006] Das erfindungsgemäß vorgesehene Klammerelement wirkt wie eine Torsionskupplung zwischen den beiden Winkelprofilen, so daß bei unveränderter Dimensionierung der Winkelprofile deren Verformungsverhalten unter Last deutlich verbessert wird.

[0007] Andererseits ermöglicht die Erfindung auch eine Optimierung der Querschnitte der Winkelprofile. Durch den Einsatz des zusätzlichen Klammerelementes können diese dünnwandiger und damit leichtgewichtiger ausgeführt sein als dies dann der Fall wäre, wenn das Lastverhalten der Winkelprofile ausschließlich durch diese selbst festgelegt wäre.

[0008] Bevorzugte Ausgestaltungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0009] So wird in einer ersten Ausgestaltung vorgeschlagen, daß sich voneinander abgewandte Außenseiten der beiden Flanschabschnitte jeweils an einer nach innen weisenden Fläche des jeweiligen Winkelprofils abstützen. Hierdurch wird eine gegenseitige Abstützung der korrespondierenden Flächen der Winkelprofile einerseits und des Klammerelementes andererseits und damit ein nochmals verbessertes Torsionsverhalten erzielt.

[0010] Vorzugsweise befinden sich sowohl die nach außen weisenden, als auch die nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile an ihren vertikalen Profilschenkeln.

[0011] Ferner wird vorgeschlagen, daß jene Flächen der Innenseiten und Außenseiten der Flanschabschnitte, die sich an den nach außen bzw. nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile abstützen, in verschiedenen Höhen angeordnet sind. Dies erfolgt vorzugsweise, in dem die sich an den nach außen weisenden Flächen der Winkelprofile abstützenden Flächen der Flanschabschnitte oben und die sich an den nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile abstützenden Flächen der Flanschabschnitte weiter unten an den Flanschabschnitten ausgebildet sind. Verhindert wird auf diese Weise ein seitliches Aufbiegen der Flanschabschnitte des Klammerelementes unter Last. Jeder Tendenz zum seitlichen Aufbiegen steht die Gegenkraft auf die sich an den nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile abstützenden Flächen der Flanschabschnitte gegenüber.

[0012] Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß sich die nach außen weisenden Flächen der Winkelprofile an Ausklinkungen nahe dem oberen Rand des jeweiligen vertikalen Profilschenkels befinden. Derartige Ausklinkungen lassen sich durch relativ preiswerte Arbeitsverfahren wie Stanzen und Biegen an den Winkelprofilen herstellen. Hierzu wird vorgeschlagen, daß die Ausklinkungen durch partielles Verformen des vertikalen Profilschenkels hergestellt sind.

[0013] Gemäß einer weiteren Ausgestaltung sind die vertikalen Flanschabschnitte an ihrem einen Ende mit einem Haken versehen, und sie untergreifen mit dem Haken die jeweilige Ausklinkung.

[0014] Um ein unbeabsichtigtes Lösen des Klammer-

elements von den Winkelprofilen zu vermeiden, ist eine weitere Ausgestaltung durch Rastelemente zur Verriegelung des vollständig auf die beiden Winkelprofile aufgesetzten Klammerelementes gekennzeichnet. Als Rastelemente dienen insbesondere federnde Rastungen in den vertikalen Profilschenkeln.

[0015] Weitere Vorteile und Einzelheiten werden nachfolgend anhand eines auf der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels erläutert. Auf der Zeichnung zeigen:

- Fig. 1 eine teilweise Draufsicht auf eine Ebene eines erfindungsgemäßen Lagerregals;
- Fig. 2 einen Schnitt in den in Fig. 1 mit II-II bezeichneten Vertikalebene;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das in Fig. 1 mit III bezeichnete Detail des Lagerregals;
- Fig. 4 eine perspektivische Ansicht zweier Winkelprofile des Lagerregals vor dem Aufsetzen eines Klammerelementes;
- Fig. 5a bis 5c in Seitenansichten drei verschiedene Stadien beim Einsetzen des Klammerelementes auf die Winkelprofile.

[0016] Fig. 1 zeigt eine Draufsicht auf eine Ebene eines mehrstöckigen Lagerregals. Die vorzugsweise quaderförmigen Waren 1, z. B. Paletten oder Container aus Kunststoff oder Metall, liegen mit ihren Seitenkanten auf Winkelprofilen 2 auf, die sich im wesentlichen über die Tiefe des Lagerregals erstrecken. Das Einsetzen und Entnehmen der Waren erfolgt über Flurförderfahrzeuge aus den benachbarten Gassen heraus. Die Winkelprofile 2 sind an vertikalen Stützen 3 befestigt. Bei dem dargestellten Lagerregal sind jeweils zwei Stützen 3 hintereinander angeordnet, wobei die eine Stütze, aus der Richtung der Gasse betrachtet, die vordere, und die andere die hintere Stütze ist. Bei besonderes langen Winkelprofilen 2 lassen sich selbstverständlich auch mehr als nur jeweils zwei Stützen 3 verwenden. Die Befestigung der horizontalen Winkelprofile 2 an den vertikalen Stützen 3 erfolgt beispielsweise durch Verschraubung oder mittels Nieten. Auch geeignete Stecksysteme sind hier denkbar.

[0017] Fig. 1 läßt desweiteren erkennen, daß an dem durch die vordere Stütze und die hintere Stütze gebildeten Stützenpaar in jeder Lagerebene des Lagerregals insgesamt zwei Winkelprofile 2 befestigt sind. Die Winkelprofile 2 sind daher paarweise an den Stützen 3 befestigt. Hierbei ist das eine Winkelprofil 2 dem einen Fach des Lagerregals, und das jeweils andere Winkel-

profil 2 dem auf gleicher Höhe benachbarten Fach des Lagerregals zugeordnet. Nur an den auf der Zeichnung nicht dargestellten letzten Stützen 3 des Lagerregals ist in jeder Lagerhöhe nur ein Winkelprofil 2 befestigt.

[0018] Bei den Stützen 3 handelt es sich um offene Profile mit einem im wesentlichen C-bzw. U-förmigen Querschnitt. Auch Profile mit geschlossenem Querschnitt sind einsetzbar. Die Winkelprofile 2 sind langgestreckte L-förmige Profile mit einem horizontalen Profilschenkel 4 und einem vertikalen Profilschenkel 5. Der horizontale Profilschenkel 4 bildet die Auflage für die Güter bzw. Waren 1, wohingegen sich der vertikale Profilschenkel 5 gegen die Seitenfläche der jeweiligen Stütze 3 abstützt. Durch den vertikalen Profilschenkel 5 sind vorzugsweise auch jene Befestigungselemente hindurch gesteckt, welche das Winkelprofil 2 mit der Stütze 3 verbinden.

[0019] Bei Gewichtsbelastung durch die auf dem horizontalen Profilschenkel 4 aufliegende Ware kommt es zu einer Verformung des Winkelprofils 2, wobei für das Maß der Verformung insgesamt drei Verformungsmechanismen verantwortlich sind. Zunächst kann das Winkelprofil 2, da es nur an der vorderen und an der hinteren Stütze 3 befestigt ist, über seine Länge durchbiegen. Außerdem kommt es zu einer Absenkung des frei auskragenden horizontalen Profilschenkels 4. Schließlich treten in dem Winkelprofil Torsionsmomente auf, was darauf zurückzuführen ist, daß sich das Winkelprofil 2 infolge der Verbindung mit den vertikalen Stützen 3 im Bereich dieser Stützen nicht um seine Achse verdrehen kann, wohingegen in dem Längenabschnitt a zwischen den beiden Stützen 3 infolge der dort fehlenden formschlüssigen Anbindung eine Verdrehung des Winkelprofils 2 um seine eigene Längsachse erfolgen kann. Im Ergebnis tritt eine Verwindung des Winkelprofils ein, die im Bereich der Stützen nahezu null ist, hingegen auf dem Längsabschnitt a und insbesondere in dessen Mitte ein Maximum erreicht.

[0020] Um dem entgegenzuwirken und das Lastaufnahmevermögen der Winkelprofile 2 zu verbessern, ist ein gemeinsames Klammerelement 6 vorgesehen, welches auf beide Winkelprofile 2 zugleich aufsetzbar ist, wobei das Klammerelement an den Winkelprofilen verastet.

[0021] Wie die Fig. 2 bis 4 erkennen lassen, handelt es sich bei dem Klammerelement 6 um ein durch Stanzen und Biegen hergestelltes Blechformteil. Dieses besteht aus einem horizontalen Steg 7, einer hierzu rechtwinklig angeordneten, vertikalen Griff- und Verriegelungsfläche 8 sowie zwei Flanschabschnitten 9. Die Flanschabschnitte 9 stehen in einem rechten Winkel sowohl zu den Steg 7, als auch zu der Griff- und Verriegelungsfläche 8 und erstrecken sich nach dem Einsetzen des Klammerelementes 6 parallel zu dem vertikalen Profilschenkel 5. Die Flanschabschnitte 9 weisen zueinander einen Abstand der Breite b' auf. Jeder Flanschabschnitt 9 ist an seinem der Griff- und Verriegelungsfläche 8 abgewandten Rand 10 mit einer Ausnehmung

11 versehen, wodurch der Flanschabschnitt 9 in diesem Bereich nach Art eines Hakens gestaltet ist. Der gegenüberliegende, näher zu der Griff- und Verriegelungsfläche 8 liegende Rand 12 ist abgerundet, um, wie später noch zu zeigen sein wird, ein verkantungsfreies Einsetzen des Klammerelementes 6 in die Winkelprofile zu ermöglichen.

[0022] Beide Winkelprofile 2 sind auf dem Längenabschnitt a in der Mitte zwischen den beiden Orten, in denen sich die beiden vertikalen Stützen 3 befinden, mit Ausklinkungen 13 versehen. Die Ausklinkungen 13 lassen sich durch Schlitzten und Biegen des Blechmaterials der Winkelprofile 2 herstellen. Die Ausklinkungen 13 befinden sich am oberen Rand 14 der vertikalen Profilschenkel 5 und bestehen aus einem Abschnitt 15, der sich in einer Ebene parallel zu dem jeweiligen vertikalen Profilschenkel 5 erstreckt, und zwei schräg verlaufenden Übergangsabschnitten 16a, 16b, die die Verbindung zwischen dem Abschnitt 15 und dem übrigen Material des vertikalen Profilschenkels 5 herstellen. Die Ausklinkung 13 jedes Winkelprofils 2 weist zu dem jeweils anderen Winkelprofil des Winkelprofil-Paares hin. Dadurch weisen die parallelen Abschnitte 15 der Ausklinkungen 13 einen Abstand der Breite b zueinander auf, wohingegen die beiden vertikalen Profilschenkeln 5 im übrigen einen Abstand der Breite B zueinander aufweisen. Die Dimensionierung des Klammerelementes 6 und insbesondere der daran angeformten Flanschabschnitte 9 ist nun dergestalt, daß deren Abstand b' geringer als der Abstand B jedoch größer als der Abstand b ist. Auf diese Weise läßt sich das Klammerelement 6 mit den beiden Flanschabschnitten 9 von oben her in jenen Spalt 17 einführen, der sich, vertikal betrachtet, zwischen dem vertikalen Profilschenkel 5 und dem Abschnitt 15 der Ausklinkung 13 befindet. Sobald das Klammerelement 6 durch den Spalt 17 hindurch vollständig auf die beiden Winkelprofile 2 aufgesetzt ist, stützen sich die einander zugewandten Innenseiten der beiden Flanschabschnitte 9 jeweils an einer nach außen weisenden Fläche des jeweiligen Winkelprofils ab. Diese nach außen weisende Fläche ist die Fläche 18 des parallelen Abschnittes 15 der Ausklinkung 13. Zugleich stützen sich die voneinander abgewandten Außenseiten 19 der beiden Flanschabschnitte 9 jeweils an einer nach innen weisenden Fläche 20 des jeweiligen Winkelprofils 2 ab. Diese Fläche 20 ist eine Fläche im Material des vertikalen Profilschenkels 5 selbst, und nicht des Materials der Ausklinkung 13.

[0023] Die Abstützung der Innenseiten der Flanschabschnitte 9 an den Winkelprofilen 2 erfolgt also weiter oben, als die Abstützung der Außenseiten 19. Insoweit verfügen beide Flanschabschnitte 9 über zwei übereinander angeordnete Abstützzonen, wobei die obere Zone die gleiche Höhe aufweist, wie die parallele Ausklinkung 13 der Winkelprofile 2.

[0024] Das Aufsetzen des Klammerelementes 6 läßt sich anhand der Fign. 5a bis 5c nachvollziehen. Zunächst wird das Klammerelement 6 mit seinen beiden

Flanschabschnitten 9 so in den Spalt 17 zwischen vertikalem Profilschenkel 5 und dessen Ausklinkung 13 eingesetzt, daß deren hakenförmig gestalteter Rand 10 unter die Übergangsabschnitte 16b gelangt. Dies ist in zwei Stufen in den Fign. 5a und 5b dargestellt. Sodann wird durch Druck auf die Griff- und Verriegelungsfläche 8 das Klammerelement 6 soweit verschwenkt, bis der Steg 7 in eine horizontale Lage auf dem oberen Rand 14 der beiden Profilschenkel 5 gelangt. Hierbei findet eine Verrastung statt, indem die Seitenränder der Griff- und Verriegelungsfläche 8 hinter federnde Rastzungen 21 gelangen, die durch Stanzen an den vertikalen Profilschenkeln 5 ausgebildet sind. Die Rastzungen 21 befinden sich im unteren Teil des vertikalen Profilschenkels 5 nahe dessen Übergang zum horizontalen Profilschenkel 4. Sie sind paarweise symmetrisch zu der Ausklinkung 13 angeordnet, um das Klammerelement 6 auch um 180° verdreht auf die Winkelprofile aufsetzen zu können.

Bezugszeichenliste

[0025]

25	1	Ware
	2	Winkelprofil
	3	vertikale Stütze
	4	horizontaler Profilschenkel
	5	vertikaler Profilschenkel
30	6	Klammerelement
	7	Steg
	8	Griff- und Verriegelungsfläche
	9	Flanschabschnitt
	10	Rand
35	11	Ausnehmung
	12	Rand
	13	Ausklinkung
	14	oberer Rand des Profilschenkels
	15	Abschnitt
40	16a	Übergangsabschnitt
	16b	Übergangsabschnitt
	17	Spalt
	18	Fläche
	19	Außenseite
45	20	Fläche
	21	Rastzunge
	a	Längenabschnitt
	b	Breite, Abstand
50	b'	Breite, Abstand
	B	Breite, Abstand

Patentansprüche

55

1. Lagerregal mit vorderen und hinteren vertikalen Stützen (3) und paarweise an den Stützen (3) angeordneten Winkelprofilen (2), die sich in Richtung

der Regaltiefe erstrecken und sich mit einander zugewandten vertikalen Profilschenkeln (5) gegen die jeweiligen Seitenflächen der Stützen (3) abstützen, **dadurch gekennzeichnet,**

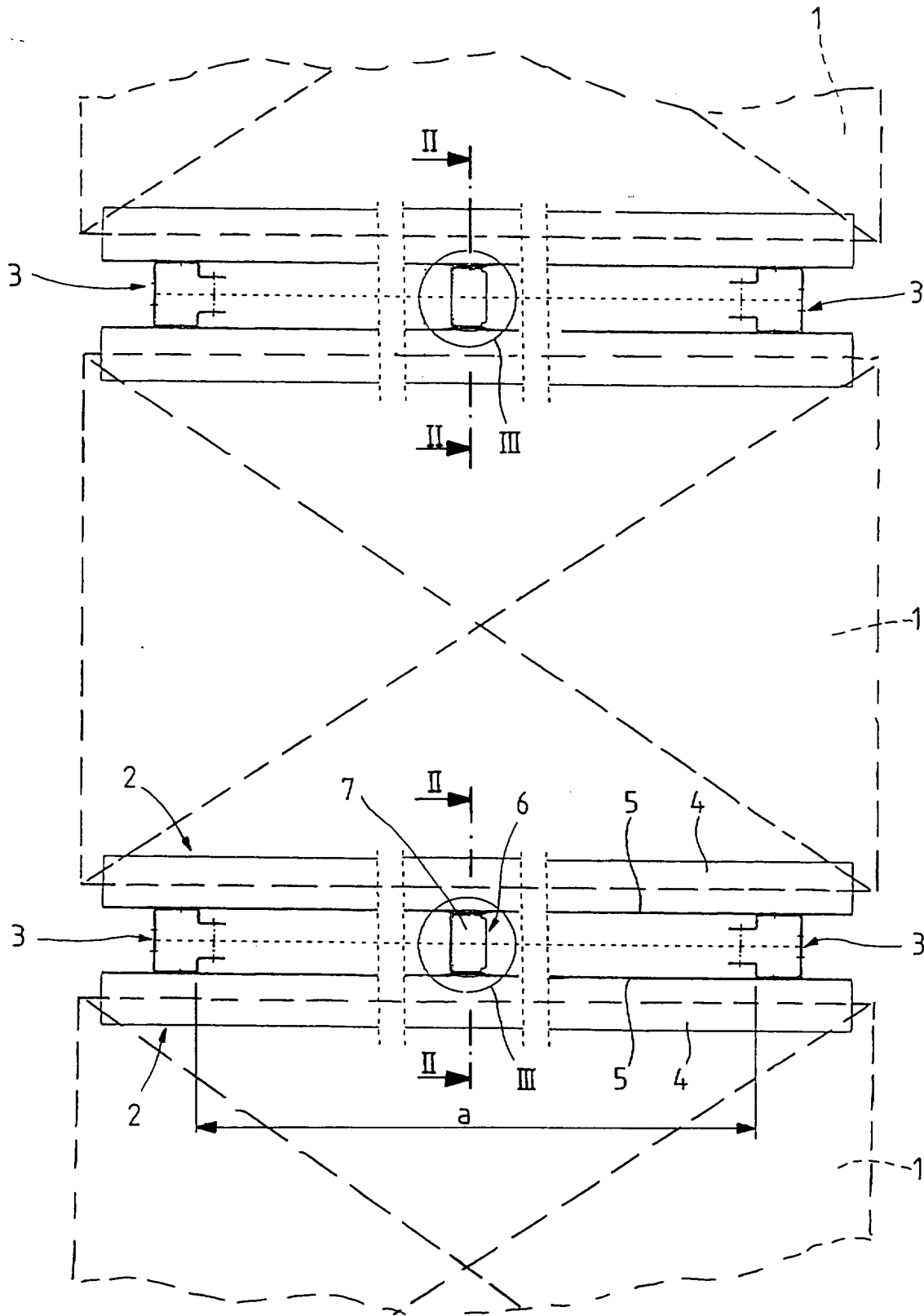
daß auf dem Längenabschnitt (a) zwischen den Stützen (3) ein gemeinsames Klammerelement (6) auf beide Winkelprofile (2) zugleich aufgesetzt ist, daß sich das Klammerelement (6) aus einem den Abstand zwischen den beiden Winkelprofilen (2) überbrückenden Steg (7) und vertikalen Flanschabschnitten (9) beiderseits des Stegs (7) zusammensetzt, und daß sich einander zugewandte Innenseiten der beiden Flanschabschnitte (9) jeweils an einer nach außen weisenden Fläche (18) des jeweiligen Winkelprofils (2) abstützen.

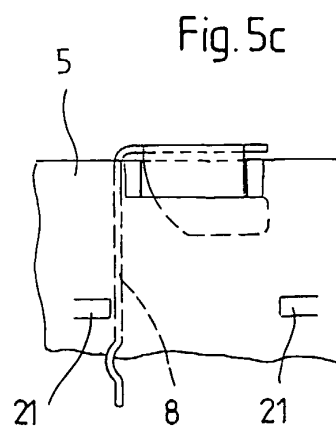
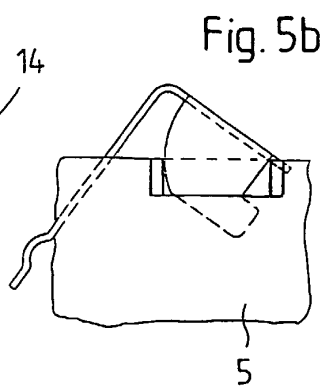
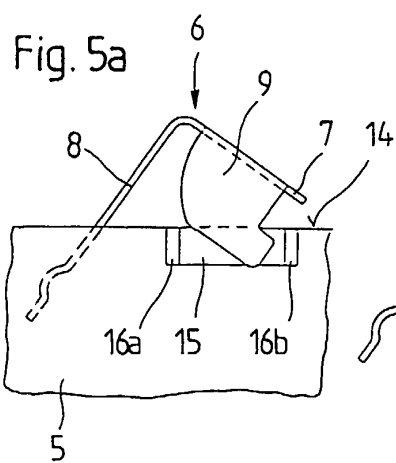
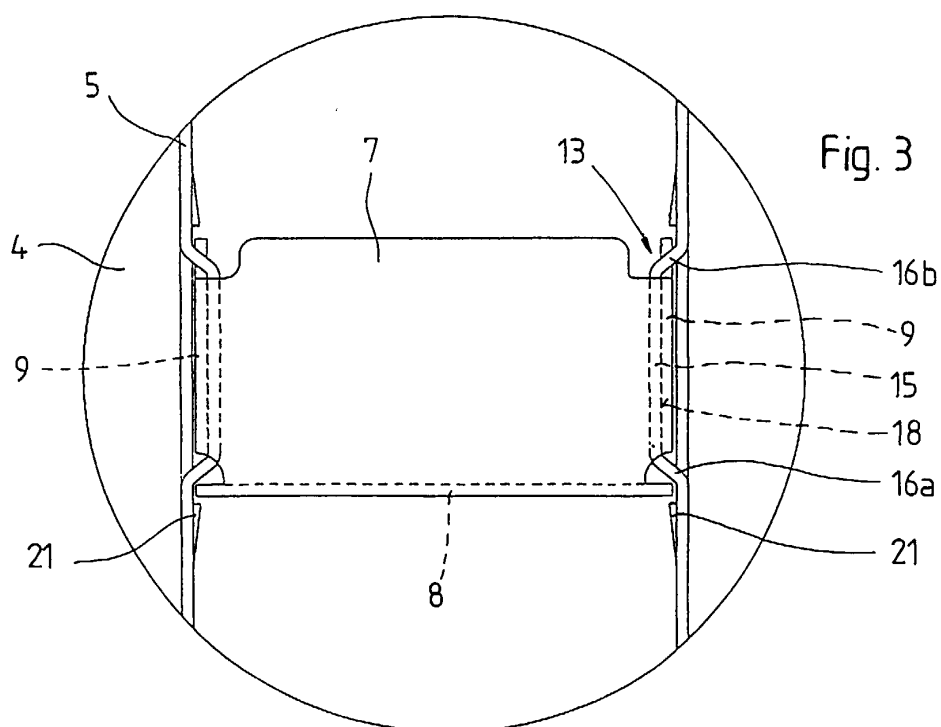
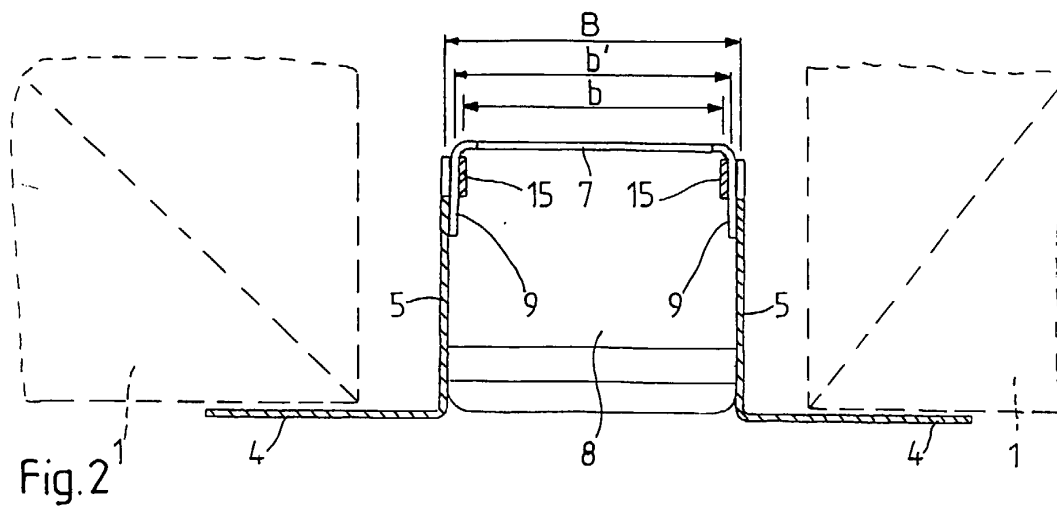
2. Lagerregal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich voneinander abgewandte Außenseiten (19) der beiden Flanschabschnitte (9) jeweils an einer nach innen weisenden Fläche (20) des jeweiligen Winkelprofils (2) abstützen. 20
3. Lagerregal nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sich sowohl die nach außen weisenden als auch die nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile (2) an deren vertikalen Profilschenkeln (5) befinden. 25
4. Lagerregal nach Anspruch 2 oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß jene Flächen der Innenseiten und Außenseiten der Flanschabschnitte (9), die sich an den nach außen bzw. nach innen weisenden Flächen der Winkelprofile (2) abstützen, in verschiedenen Höhen angeordnet sind. 30
5. Lagerregal nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die sich an den nach außen weisenden Flächen (18) der Winkelprofile (2) abstützenden Flächen der Flanschabschnitte (9) oben und die sich an den nach innen weisenden Flächen (20) der Winkelprofile (2) abstützenden Flächen der Flanschabschnitte (9) weiter unten an den Flanschabschnitten (9) ausgebildet sind. 35
6. Lagerregal nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß sich die nach außen weisenden Flächen (18) der Winkelprofile (2) an Ausklinkungen (13) nahe dem oberen Rand (14) des jeweiligen vertikalen Profilschenkels (5) befinden. 40
7. Lagerregal nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausklinkungen (13) durch partielles Verformen des vertikalen Profilschenkels (5) hergestellt sind. 45
8. Lagerregal nach einem der Ansprüche 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die vertikalen Flansch-

abschnitte (9) an ihrem einen Ende mit einem Haken versehen sind und sie mit dem Haken die jeweilige Ausklinkung (13) untergreifen.

9. Lagerregal nach einem der vorangehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Rastelemente (21) zur Verriegelung des vollständig auf die beiden Winkelprofile (2) aufgesetzten Klammerelements (6). 50
10. Lagerregal nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente (21) federnde Rastungen in den vertikalen Profilschenkeln (5) sind. 55

Fig.1





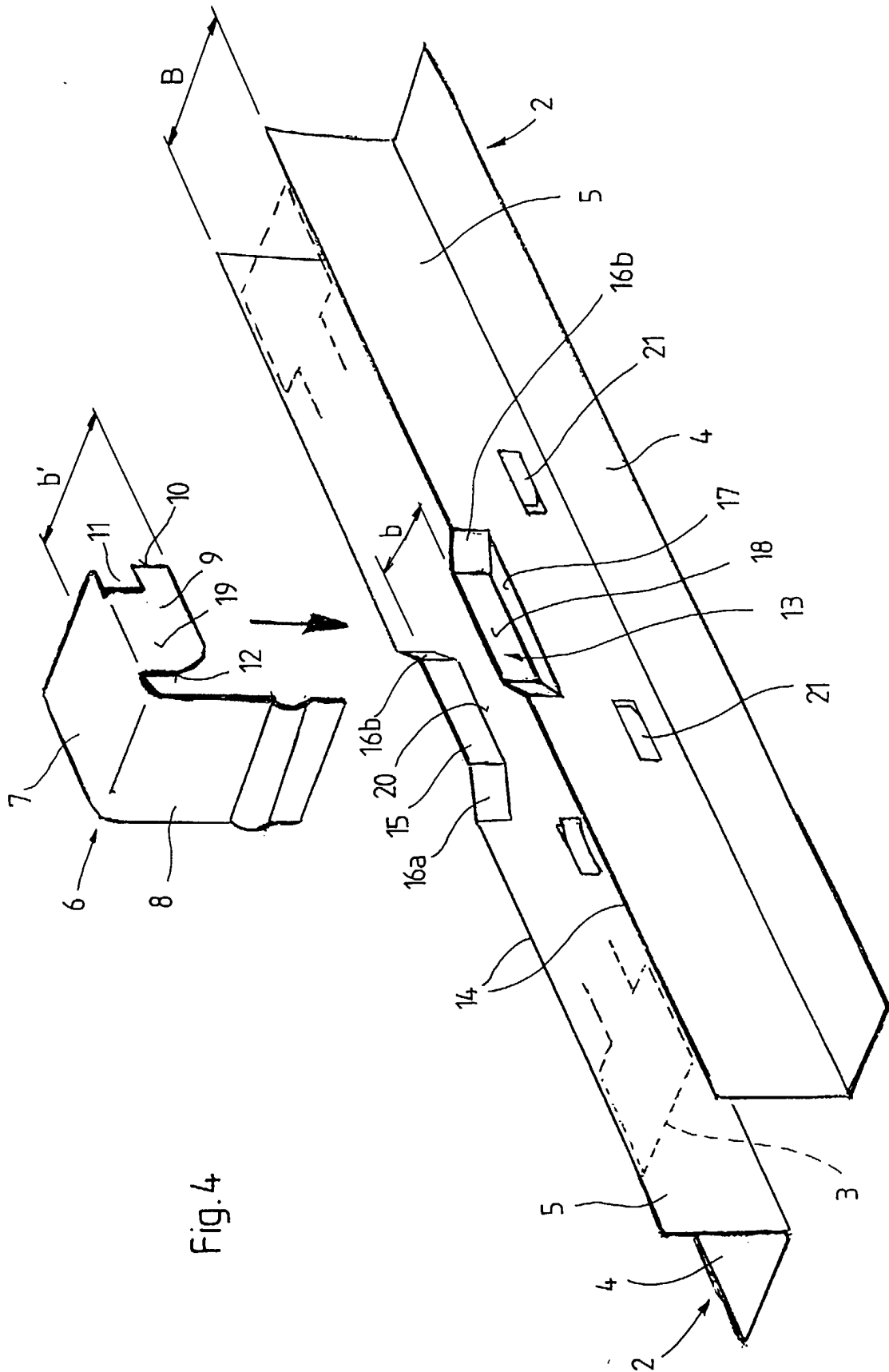


Fig. 4



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 99 11 3285

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 3 802 574 A (WEIDER J) 9. April 1974 (1974-04-09)	1	A47B96/14 A47B47/02
A	* Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 * * Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 46 *	3	

A	FR 2 446 403 A (GENOVESE JEAN) 8. August 1980 (1980-08-08) * Seite 2, Zeile 13 - Zeile 27 *	1	

A	WO 92 00857 A (BILLINGHAM PAUL RICHMOND) 23. Januar 1992 (1992-01-23) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Seite 4, letzter Absatz - Seite 5, Absatz 1 *	1,8	

A	US 3 841 725 A (DORNER H) 15. Oktober 1974 (1974-10-15) * Zusammenfassung; Abbildungen 7-9 * * Spalte 3, Zeile 12 - Zeile 27 *	1-3	

A	US 5 588 541 A (GOETZ CHARLES R) 31. Dezember 1996 (1996-12-31) * Spalte 4, Zeile 57 - Spalte 5, Zeile 28; Abbildungen 4,5 *	1	

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. Dezember 1999	Prüfer Jones, C
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 99 11 3285

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-12-1999

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 3802574	A	09-04-1974	KEINE		
FR 2446403	A	08-08-1980	KEINE		
WO 9200857	A	23-01-1992	AT	118409 T	15-03-1995
			AU	632946 B	14-01-1993
			AU	8013191 A	06-02-1992
			CA	2086601 A	05-01-1992
			DE	69017051 D	23-03-1995
			DE	69017051 T	08-06-1995
			EP	0537147 A	21-04-1993
			ES	2070485 T	01-06-1995
			JP	6500507 T	20-01-1994
			RU	2060168 C	20-05-1996
			US	5441151 A	15-08-1995
US 3841725	A	15-10-1974	AT	321493 B	10-04-1975
			BE	792790 A	30-03-1973
			CA	966088 A	15-04-1975
			CH	531332 A	15-12-1972
			FR	2170560 A	14-09-1973
			IT	971776 B	10-05-1974
US 5588541	A	31-12-1996	KEINE		

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82