



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Veröffentlichungsnummer: **0 564 892 A1**

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: **93104740.1**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **A47B 57/04, A47B 96/07**

22 Anmeldetag: **23.03.93**

30 Priorität: **09.04.92 DE 9204949 U**

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:  
**13.10.93 Patentblatt 93/41**

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

71 Anmelder: **OHRA Regalanlagengesellschaft  
mbH  
Alfred-Nobel-Str. 24-44  
D-50169 Kerpen(DE)**

72 Erfinder: **Hölscher, Ottokar, Dipl.-Ing.  
Marsdorfer Strasse 22  
W-5000 Köln 40(DE)**

74 Vertreter: **Mey, Klaus-Peter, Dr.-Ing.  
Dipl.-Wirt.-Ing.  
Patentanwalt Dr. Mey  
Aachener Strasse 710  
D-50226 Frechen (DE)**

### 54 Kragarmregal.

57 Die Erfindung betrifft ein Kragarmregal für Langgutprodukte wie Bretter, Rohre, Profileisen und dgl., mit Ständern und sich von diesen aus erstreckenden Kragarmen (4), wobei in den Ständern Ausstanzungen (3) vorgesehen und die Kragarme jeweils mit zwei L-förmig nach oben gebogenen, sich über die Oberseite eines Kragarmes hinaus erstreckenden Haken (5) zum lösbaren Einhängen in die Ausstanzungen ausgestattet sind und die Ständer als T-Profilständer ausgebildet und in den Flanschen (2) der T-Profilständer die Ausstanzungen paarweise im Abstand voneinander und in gleicher Höhe übereinander angeordnet sind, wobei am Ende jedes Kragarmes eine Fußplatte (7) befestigt ist, an der sich als Halteelemente die genannten Haken befinden. Zur problemlosen Einstellung bzw. Justierung zur gleichmäßigen Ausrichtung der Kragarme untereinander in einer Ebene ist im unteren Bereich jeder Fußplatte (7) ein mit einstellbarer Stützlänge (S) gegen den Flansch (2) vorstehendes Justierorgan (20) angeordnet.

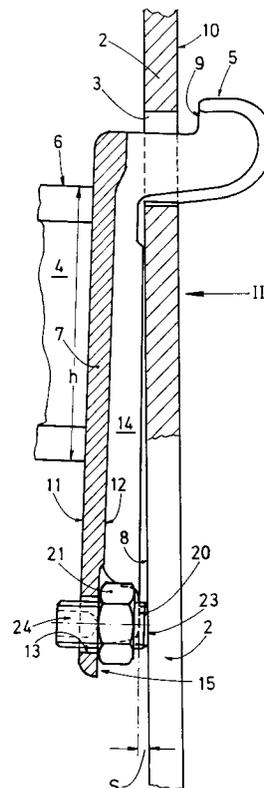


FIG. 4

EP 0 564 892 A1

Die Erfindung betrifft ein Kragarmregal für Langgutprodukte wie Bretter, Rohre, Profileisen und dgl., mit Ständern und sich von diesen aus erstreckenden Kragarmen, wobei in den Ständern Ausstanzungen vorgesehen und die Kragarme jeweils mit zwei L-förmig nach oben gebogenen, sich über die Oberseite eines Kragarmes hinaus erstreckenden Haken zum lösbaren Einhängen in die Ausstanzungen ausgestattet sind und die Ständer als T-Profilständer ausgebildet sind und in den Flanschen der T-Profilständer die Ausstanzungen paarweise im Abstand voneinander und in gleicher Höhe übereinander angeordnet sind, wobei am Ende jedes Kragarmes eine Fußplatte befestigt ist, an der sich als Halteelemente die genannten Haken befinden.

Ein Kragarmregal der genannten Art ist beispielsweise aus der europäischen Patentschrift 0 061 514 B1 bekannt. Es handelt sich dabei um ein einfach montierbares bzw. abbaubares Kragarmregal, das in problemloser Weise an die zu lagernden Güter und die räumlichen Bedingungen des zur Verfügung stehenden Raumes anpaßbar ist. Das Kragarmregal hat sich in der Praxis vorteilhaft bewährt.

Bei den mit diesem Kragarmregal an vielen Einsatzorten mit unterschiedlichen Einsatzbedingungen gesammelten Erfahrungen hat sich gezeigt, daß es oftmals wünschenswert bzw. erforderlich ist, eine millimetergenaue Ausrichtung der Kragarme untereinander vorzunehmen. Wenn beispielsweise die Aufstellebene der Ständer Höhenunterschiede oder Abweichungen von der Horizontalen aufweist, setzen sich die dadurch hervorgerufenen Ungleichmäßigkeiten der Aufstellung bis in die Ausrichtung der Kragarme fort. Weiterhin können selbst geringfügige Formtoleranzen an den aus Gußstahl geformten oder im Gesenk geschmiedeten Fußplatten und deren Haken zu Abweichungen der Kragarme von der exakten Ausrichtung untereinander führen. Eine solche Ausrichtung ist aber bei Lagerung von Langmaterial und insbesondere von starren Langgutprodukten wie Rohre, Profileisen und dgl. wichtig, um eine gleichmäßige Lastverteilung auf die in einer annähernd horizontalen Ebene liegenden Kragarme sicherzustellen und hierdurch eine Überlastung einzelner Kragarme zu vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Kragarmregal der eingangs genannten Art zu verbessern und mit einfachen Mitteln derart auszugestalten, daß eine problemlose Einstellung bzw. Justierung zur gleichmäßigen Ausrichtung der Kragarme untereinander in einer Ebene erreicht wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß im unteren Bereich jeder Fußplatte ein mit einstellbarer Stützlänge gegen den Flansch vorstehendes Justierorgan angeordnet ist.

Mit Vorteil kann durch Einstellung der Stützlänge des aus der Fußplatte gegen den Flansch vorstehenden Justierorgans eine problemlose Ausrichtung jedes einzelnen Kragarmes vorgenommen werden.

Ein weiterer Vorteil ergibt sich daraus, daß mit dieser überraschend unkomplizierten Einstellvorrichtung bereits vorhandene Regale mit geringem Aufwand nachgerüstet werden können.

Das Justierorgan ist als abstandhaltendes Stützelement ausgebildet und kann in einer zweckmäßigen Ausführungsform ein mit Gewinde rechtwinklig zur Fläche der Fußplatte einstellbarer Schraubkörper sein, der in einer Bohrung der Fußplatte geführt ist. Dabei kann dann in die Fußplatte eine gewindelose Bohrung eingegossen sein, durch welche der Schraubkörper von der den Kragarm tragenden Seite der Fußplatte hindurchgesteckt und in die Mutter eingeschraubt ist und sich über diese an der Anlagefläche der Fußplatte abstützt. Alternativ kann der Schraubkörper aber auch in der mit Innengewinde zu versehenen Bohrung der Fußplatte eingeschraubt sein.

Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen sind entsprechend den Unteransprüchen vorgesehen. Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird in der folgenden Beschreibung unter Bezugnahme auf die Figuren erläutert.

Es zeigen:

- Figur 1 eine perspektivische Ansicht eines Kragarmregals,
- Figur 2 eine Ansicht der Fußplatte aus der in Fig. 4 mit Pfeil II angegebenen Blickrichtung,
- Figur 3 einen Querschnitt der Fußplatte in der Schnittebene III - III von Fig. 2,
- Figur 4 einen Längsschnitt der Fußplatte, in deren Mittelebene x-x in Fig. 2.

Das Kragarmregal weist gemäß Figur 1 in bekannter und bewährter Ausführung T-Profilständer (1) auf. Es sind zumindest für ein Regal zwei Ständer vorgesehen. Die Anzahl der Ständer ist beliebig, und diese können in gleichen oder ungleichen Abständen angeordnet sein. Beim dargestellten Ausführungsbeispiel sind diese T-Profilständer Doppel-T-Profilständer. In den Flanschen (2) dieser Profilständer (1) sind Paare von Ausstanzungen (3) ausgebildet. Die Ausstanzungen (3) eines jeden Paares liegen in gleicher Höhe, wobei mehrere Paare im Abstand übereinander in den Flanschen (2) angeordnet sind. Diese Ausstanzungspaare (3) können in einem Flansch (2) oder in beiden gegenüberliegenden Flanschen eines Doppel-T-Trägers ausgebildet sein. Diese Ausstanzungen können beispielsweise oval, rechteckig oder rund gestanzt sein.

Um in beliebiger Weise Regale gestalten, montieren oder anpassen zu können, weisen die Kra-

garme (4) an einem Ende Haken (5) auf, mit denen sie in lösbarer Weise in je ein Paar Ausstanzungen (3) der Profilständer (1) einhängbar sind. Es ist zu erkennen, daß durch diese Ausbildung beliebig viele Kragarme in einen Ständer (1) eingehängt werden können, und zwar in vorbestimmten Höhen. Auch können ohne Schwierigkeiten nachträgliche Höhenveränderungen der Kragarme vorgenommen werden. Die Haken (5) erstrecken sich gegenüber der Oberseite (6) des Kragarmes (4) nach oben. Das Ein- und Aushängen der Kragarme (4) wird hierdurch erheblich erleichtert. Zur Erhöhung der Stabilität des Kragarm-Regals sind am Ende je des Kragarmes (4) Fußplatten (7) befestigt. Die Fußplatte (7) kann am Kragarm (4) beispielsweise angeschweißt sein. Eine gute Abstützung des Kragarmes (4) am Profilständer (1) wird dadurch erzielt, daß die Höhe (H) der Fußplatte (7) größer ist, als die Höhe (h) des Kragarmes (4).

Die Zusammenschau der Figuren 2 bis 4 zeigt die erfindungsgemäß verbesserte Ausführung des Kragarmregales an einer Fußplatte (7). In der Figur 4 ist die Fußplatte (7) in einem Zwischenstadium während des Einhängens der Haken (5) in die Ausnehmung (3) des Flansches (2) gezeigt, und zwar kurz bevor die Anlagefläche (9) des Hakens (5) infolge des vom Kragarm (4) ausgeübten Momentes an der Außenseite (10) des Flansches (2) zur Anlage kommt. Wenn dies erfolgt ist, stellt sich die Fußplatte (7) mit ihren Flächen (11) bzw. (12) im Abstand etwa parallel zum Flansch (2) ein.

Entsprechend der vorliegenden Erfindung ist im unteren Bereich der Fußplatte (7) ein mit einstellbarer Stützlänge "S" gegen den Flansch (2) vorstehendes Justierorgan (20) angeordnet. Das Justierorgan (20) ist als abstandhaltendes Stützelement ausgebildet. Durch dieses wird die Fußplatte (7) einerseits im oberen Bereich mit der Anlagefläche (9) des Hakens (5) an der Außenseite (10) des Flansches (2) und andererseits mit dem Justierorgan (20) im unteren Bereich an der Innenseite (8) des Flansches (2) abgestützt. Durch Verändern der Stützlänge "S" mit Hilfe des Justierorgans (20) kann nun die Parallelität zwischen Fußplatte (7) und Flansch verändert und damit die horizontale Ausrichtung des Kragarmes (4) eingestellt werden. Es ist ersichtlich, daß die Einstellvorrichtung einerseits sehr zweckmäßig und andererseits überraschend einfach ausgebildet ist.

Bei einer zweckmäßigen Ausführung ist das Stützelement ein mit Gewinde rechtwinklig zur Fläche (12) der Fußplatte (7) längseinstellbarer Schraubkörper (20), der in einer Bohrung (13) der Fußplatte (7) geführt ist. Der Schraubkörper (20) kann in der einfachsten Ausführungsart in die fallweise mit Innengewinde versehene Bohrung (13) der Fußplatte (7) eingeschraubt sein (nicht dargestellt).

Obwohl diese Ausführung ein durchaus brauchbares Mittel zur Lösung der der Erfindung zugrundeliegenden Aufgabe darstellt, wird eine andere Ausführung bevorzugt, bei welcher der Schraubkörper (20) in eine Mutter (21) eingeschraubt ist und sich dabei einerseits über diese an der Anlagefläche (12) der Fußplatte (7) und andererseits an der Innenseite (8) des Flansches (2) abstützt, wie dies im Ausführungsbeispiel der Figur 4 gezeigt ist.

Dabei sieht eine zweckmäßige Ausgestaltung vor, daß die Mutter (21) in einer zwischen Randwülsten (14) an der Fläche (12) der Fußplatte (7) ausgebildeten mittleren Vertiefung (15) angeordnet ist. Am Grunde der die Mutter (21) aufnehmenden Vertiefung (15) befindet sich die Bohrung (13), deren Durchmesser zumindest dem Durchmesser des Schraubkörpers (20) entspricht. Diese Bohrung (13) ist vorteilhaft ohnehin in das Formteil (7) der Fußplatte eingeformt, beispielsweise eingegossen, und dient u. a. innerhalb des Produktionsablaufes zum Aufhängen der Fußplatte (7) an einem Transporthaken beim Durchlauf durch eine Entzunderungs- bzw. Farbauftragseinrichtung.

Eine sehr zweckmäßige Anordnung ergibt sich gemäß Darstellung in den Figuren 2 und 3 dadurch, daß die Randwülste (14) am unteren Ende der Fußplatte (7) gegeneinander zu verlaufend unter Bildung einer konischen Plattenspitze (16) mit zwei im Abstand parallelen, Schlüsselflächen (22) der Mutter (21) formschlüssig umgreifenden Endflächen (17) ausgebildet sind. Darin wird die beispielsweise lose eingelegte Mutter (21) beim Schraubvorgang des Justierorgans (20) gegen Mitdrehen gesichert. Diese Maßnahme ist von überraschender Einfachheit und erleichtert die Montage bzw. Justiereinstellung eines mit der Fußplatte (7) verbundenen Kragarmes (4).

Weiterhin ist der Schraubkörper (20) stützseitig mit einer dem Kerndurchmesser entsprechenden, zu seiner Achse senkrechten Stützfläche (23) und am entgegengesetzten Ende mit einer zum Eingriff eines Inbus-Sechskantschlüssels geeigneten Inbus-Vertiefung (24) ausgebildet.

Dabei kann auch vorgesehen sein, daß die Mutter (21) in der Vertiefung (15) zwischen den Endflächen (17) der Wülste (14) an der Fußplatte befestigt, beispielsweise durch Klebung oder mittels Schweißpunkten festgelegt ist.

Es ist zu erkennen, daß durch die erfindungsgemäße Ausbildung der Fußplatte (7) mit einem Justierorgan (20), wobei dieses in einer im Formstück ohnehin vorgesehenen Bohrung (13) problemlos angeordnet werden kann, eine überraschend einfache Möglichkeit zur Ausrichtung unterschiedlicher Kragarme (4) eines Kragarm-Regales erreicht wird. Mit dem Justierorgan (20) läßt sich die Horizontalstellung der Kragarme (4) am fertig aufgestellten Regal mühelos einstellen. Damit wird

erreicht, daß sämtliche Kragarme einer Höhenlage exakt in einer Ebene liegen und dabei starre Lasten, wie Rohre und dergleichen mit sicherer und gleichmäßiger Lastverteilung tragen. Auch können Justierorgane in vorhandene Kragarm-Regale auf einfache Weise nachgerüstet werden.

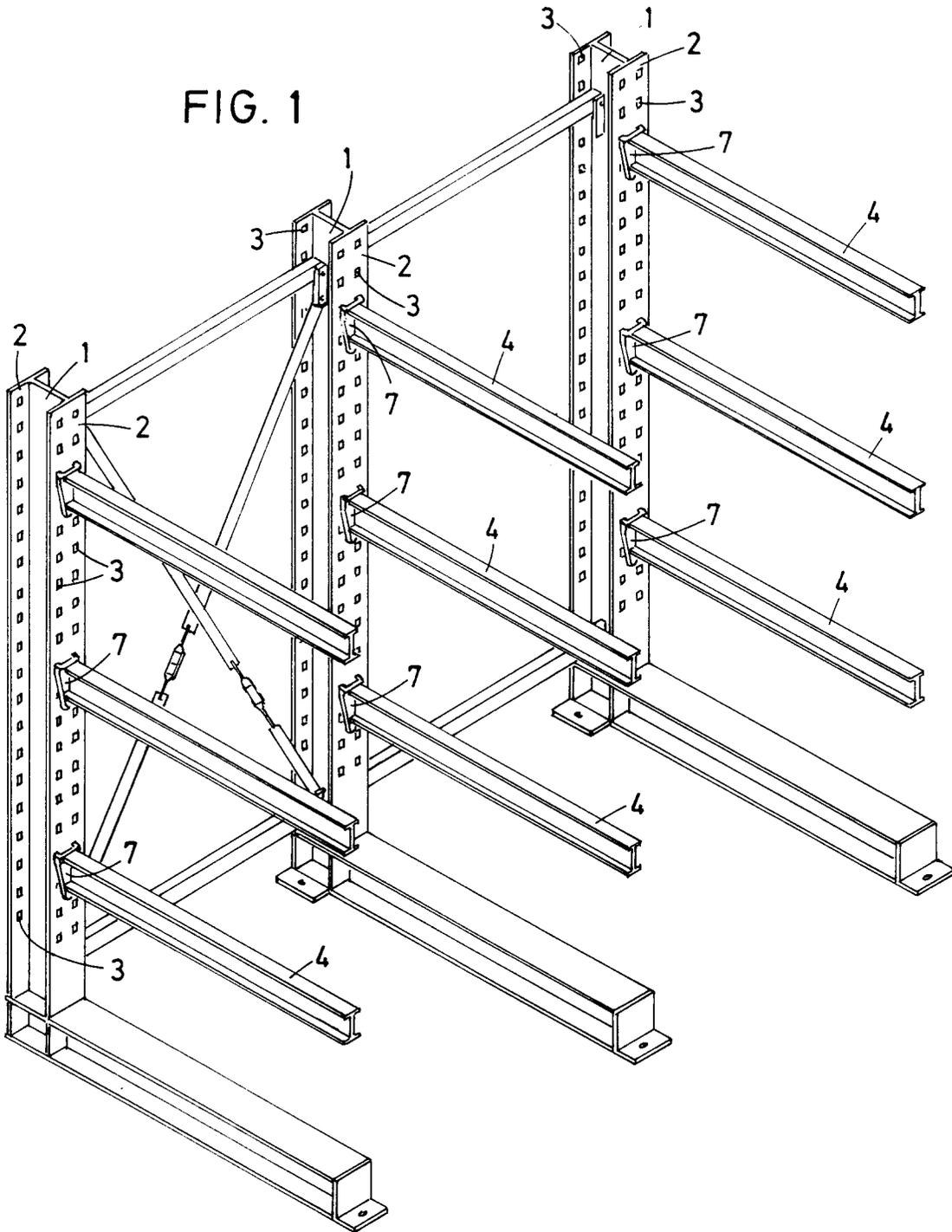
### Patentansprüche

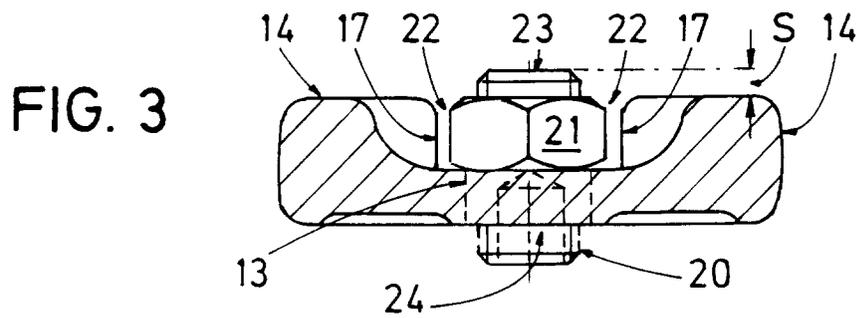
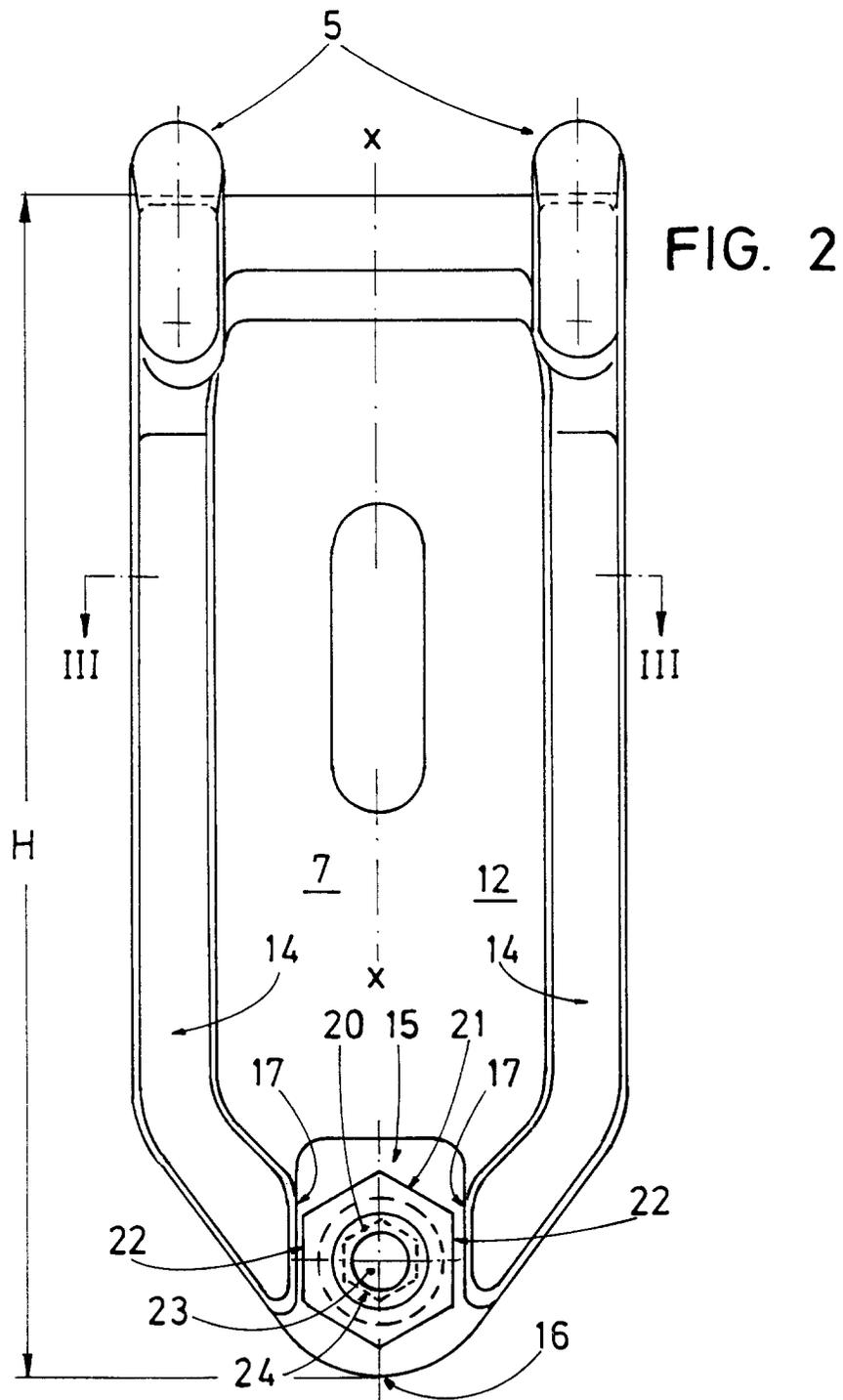
1. Kragarmregal für Langgutprodukte wie Bretter, Rohre, Profileisen und dgl., mit Ständern und sich von diesen aus erstreckenden Kragarmen, wobei in den Ständern Ausstanzungen vorgesehen und die Kragarme jeweils mit zwei L-förmig nach oben gebogenen, sich über die Oberseite eines Kragarmes hinaus erstreckenden Haken zum lösbaren Einhängen in die Ausstanzungen ausgestattet sind und die Ständer als T-Profilständer ausgebildet und in den Flanschen der T-Profilständer die Ausstanzungen paarweise im Abstand voneinander und in gleicher Höhe übereinander angeordnet sind, wobei am Ende jedes Kragarmes eine Fußplatte befestigt ist, an der sich als Halteelemente die genannten Haken befinden, **dadurch gekennzeichnet**, daß im unteren Bereich jeder Fußplatte (7) ein mit einstellbarer Stützlänge (S) gegen den Flansch (2) vorstehendes Justierorgan (20) angeordnet ist. 10  
15  
20  
25  
30
2. Kragarmregal nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Justierorgan (20) als abstandhaltendes Stützelement ausgebildet ist. 35
3. Kragarmregal nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Stützelement ein mit Gewinde rechtwinklig zur Fläche (12) der Fußplatte (7) gegen den Flansch (2) längseinstellbarer Schraubkörper (20) ist, der in einer Bohrung (13) der Fußplatte (7) geführt ist. 40
4. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubkörper (20) in eine Mutter (21) eingeschraubt ist und sich über diese an der Fläche (12) der Fußplatte (7) abstützt. 45
5. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mutter (21) in einer zwischen Randwülsten (14) an der Fläche (12) der Fußplatte (7) ausgebildeten Vertiefung (15) angeordnet ist. 50
6. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Randwülste (14) am unteren Ende der Fußplatte (7) gegeneinander verlaufend unter 55

Bildung einer konischen Plattenspitze (16) mit zwei im Abstand parallelen, Schlüsselflächen (22) der Mutter (21) formschlüssig umgreifenden Endflächen (17) ausgebildet sind.

7. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Schraubkörper (20) stützseitig mit einer dem Kerndurchmesser entsprechenden, zu seiner Achse rechtwinkligen Stützfläche (23) und am entgegengesetzten Ende mit einer zum Eingriff eines Inbus-Sechskantschlüssels geeigneten Inbus-Vertiefung (24) ausgebildet ist.
8. Kragarmregal nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mutter (21) in der Vertiefung (15) bzw. zwischen den Endflächen (17) der Wülste (14) an der Fußplatte (7) befestigt, beispielsweise durch Klebung oder mittels Schweißpunkten festgelegt ist.

FIG. 1





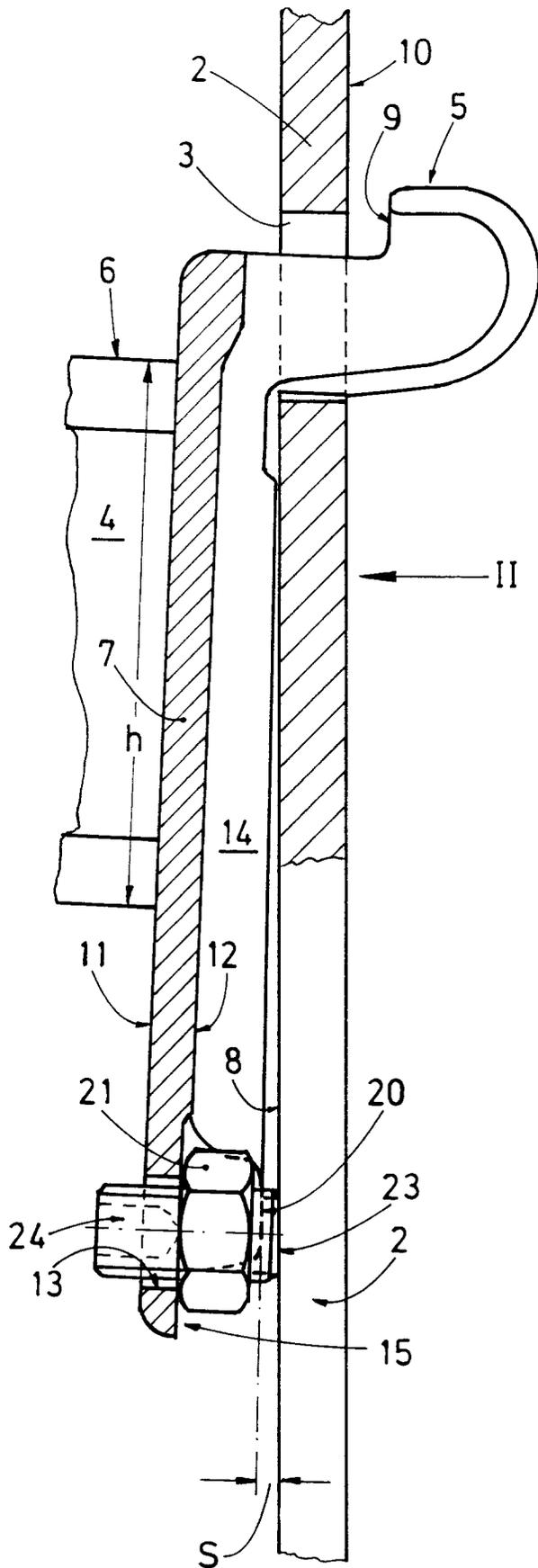


FIG. 4



Europäisches  
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 93 10 4740

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y A	EP-A-0 269 425 (CONSTANTINE) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,9 * * Spalte 4, Zeile 27 - Zeile 47 * ---	1-3 7	A47B57/04 A47B96/07
D,Y	EP-A-0 061 514 (HÖLSCHER) * Anspruch 1; Abbildungen 1,2 * ---	1-3	
A	DE-U-9 111 364 (INTRA-PROFIEL STAALBOUWTECHNIEK B.V.) * Anspruch 1; Abbildungen 1-3 * ---	1	
A	DE-U-8 603 985 (FEDER W.) * Seite 10, letzter Absatz - Seite 11, Absatz 1; Anspruch 1; Abbildung 3 * -----	4	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			RECHERCHIERTER SACHGEBIETE (Int. Cl.5)  A47B B65G
Recherchenort DEN HAAG	Abchlußdatum der Recherche 21 JUNI 1993	Prüfer JONES C.T.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ..... & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer andern Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.92 (P0403)