

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :

A47B 57/26

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: **WO 98/07351**(43) Internationales  
Veröffentlichungsdatum:

26. Februar 1998 (26.02.98)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP97/04247

(22) Internationales Anmeldedatum: 5. August 1997 (05.08.97)

(30) Prioritätsdaten:  
296 14 265.4 17. August 1996 (17.08.96) DE(71)(72) Anmelder und Erfinder: SANDER, Julian [DE/DE]; Bur-  
bacher Strasse 58, D-53129 Bonn (DE).(74) Anwalt: FREISCHEM, Stephan; An Groß St. Martin 2, D-  
50667 Köln (DE).(81) Bestimmungsstaaten: CA, JP, US, europäisches Patent (AT,  
BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,  
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

*Mit internationalem Recherchenbericht.**Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen  
Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen  
eintreffen.*

(54) Title: SHELF SYSTEM

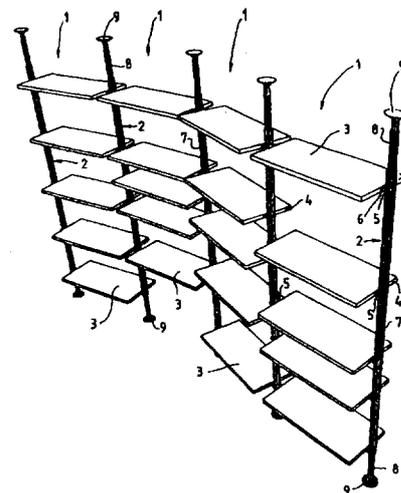
(54) Bezeichnung: REGALSYSTEM

(57) Abstract

A shelf system has supporting rods (2) and shelf boards (3) provided with fastening devices for fastening them to the supporting rods (2) at various heights. The supporting rods are usually arranged in the corner areas of the rectangular shelf boards. Bores are pierced at certain heights in the supporting rods into which fastening elements such as supporting pegs can be plugged to hold the shelf boards at the corresponding height. The object of the invention is a novel shelf system which allows the height of the shelf boards to be continuously adjusted and in which the position of the shelf boards can be adjusted within a certain angular range. For that purpose, the supporting rods (2) are cylindrical and each shelf board (3) has in the middle of each of its face edges (4) a fastening device which consists of a pair of parallel clamping pins (5) which project beyond the respective face edge (4) and which are interconnected by a clamping screw (6) which pulls together both clamping pins (5), a supporting rod (2) being clamped between each pair of clamping pins.

(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Regalsystem mit Tragstangen (2) und Regalbrettern (3), welche Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung an den Tragstangen (2) in unterschiedlichen Höhen aufweisen. Üblicherweise sind die Tragstangen in den Eckbereichen der rechteckigen Regalbretter angeordnet. In den Tragstangen sind in bestimmten Höhen Bohrungen eingebracht, in welche Befestigungselemente wie Tragzapfen einsteckbar sind, die die Regalbretter in der jeweiligen Höhe halten. Ziel der Erfindung ist ein neuartiges Regalsystem, bei dem die Höhe der Regalbretter stufenlos verstellbar ist und bei dem die Lage der Regalbretter in einem gewissen Winkelbereich verstellbar ist. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß die Tragstangen (2) zylinderförmig sind und daß jedes Regalbrett (3) in der Mitte seiner beiden Stirnkanten (4) je eine Befestigungsvorrichtung, bestehend aus einem Paar parallel aus der Stirnkante (4) herausragender Klemmstäbe (5), aufweist, welche über eine die beiden Klemmstäbe (5) zusammenziehende Klemmschraube (6) miteinander verbunden sind, wobei zwischen jedem Klemmstab-Paar eine Tragstange (2) eingeklemmt ist.



**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

Beschreibung:

### Regalsystem

5 Die Erfindung betrifft ein Regalsystem mit Tragstangen und Regalbrettern, welche Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung an den Tragstangen in unterschiedlichen Höhen aufweisen.

10 Üblicherweise sind die Tragstangen zu Traggestellen zusammengefaßt, welche rechts und links in den Eckbereichen der rechteckigen Regalbretter angeordnet sind. In den Tragstangen sind in unterschiedlichen Höhen Bohrungen eingebracht, in welche Befestigungselemente wie Tragzapfen einsteckbar sind, die die Regalbretter in den verschiedenen Höhen halten.

15 Aufgabe der Erfindung ist es, ein neuartiges Regalsystem zu schaffen, bei dem die Höhe der Regalbretter stufenlos verstellbar ist und bei dem die Lage der Regalbretter nebeneinanderliegender Regalabschnitte in einem gewissen Winkelbereich verstellbar ist.

20 Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Tragstangen zylinderförmig sind und daß jedes Regalbrett in der Mitte seiner beiden Stirnkanten je eine Befestigungsvorrichtung, bestehend aus einem Paar parallel aus der Stirnkante herausragender Klemmstäbe, aufweist, welche über eine die beiden Klemmstäbe zusammenziehende Klemmschraube miteinander verbunden sind, wobei zwischen  
25 jedem Klemmstab-Paar eine Tragstange eingeklemmt ist.

Das anstelle der Bohrungen und Tragzapfen gewählte Klemmsystem zur Fixierung der Regalbretter ermöglicht ein Festklemmen in beliebiger Höhe an den Tragstangen. Die Regalbretter können sich, von den Tragstangen ausgehend, in beliebigen radialen  
30 Richtungen erstrecken, da der Querschnitt der zylinderförmigen Tragstangen rund ist und somit ein Festklemmen in allen Positionen ermöglicht.

Das erfindungsgemäße Regalsystem ermöglicht völlig neuartige Varianten der Regalmontage. Beispielsweise kann eine zentrale Tragstange vorgesehen sein, von  
35 der aus sich mehrere (z.B. drei oder fünf) Regalabschnitte sternförmig radial nach außen erstrecken. Jedem Regalabschnitt ist eine äußere Tragstange zugeordnet, an der die äußeren Stirnkanten der Regalbretter festgeklemmt sind. Selbstverständlich

ist es auch möglich, lange Regaleinheiten mehrerer aufeinanderfolgender Abschnitte zu realisieren, bei denen die Mittelachsen der Regalbretter aufeinanderfolgender Regalabschnitte entlang eines beliebigen Polygonzuges verlaufen. So kann die Regaleinheit beispielsweise einer gekrümmten Gebäudewand folgen.

5

Die gegen die zylindrische Tragstange anliegenden Innenflächen der Klemmstäbe sollten möglichst geradlinig verlaufen, so daß sie problemlos über den Umfang der Tragstange geschoben werden können. Auf diese Weise ist ein Anbringen und ein Entfernen eines Regalbrettes an beliebiger Stelle bei montiertem Regal möglich. Bei  
10 Klemmstäben mit gerundeten Klemmbacken ist dies schwieriger. Entweder muß ein Klemmstab völlig von dem Regalbrett gelöst und nach dem Einlegen der Regalstange in die Rundung des anderen Klemmstabes wieder befestigt werden. Alternativ kann das Regalbrett von oben eingesetzt werden, wobei die Tragstange in die einander gegenüberliegenden Rundungen der beiden Klemmstäbe geschoben wird. Es ist zu  
15 erkennen, daß Klemmstäbe mit geraden Innenflächen eindeutig die einfachste Regalbrettmontage ermöglichen. Die in bezug auf die Tragstangen nach außen gerichtete Fläche der Klemmstäbe kann eine beliebige Form haben.

Vorzugsweise sind die Klemmstäbe an den einander gegenüberliegenden Stirnkanten  
20 der Regalbretter mindestens um den Betrag der Höhe der Klemmstäbe zueinander versetzt. Beispielsweise können die Klemmstäbe an der rechten Stirnkante der Regalbretter in die obere Hälfte des Regalbrettes eingelassen sein und an der linken Stirnkante in die untere Hälfte. Auf diese Weise ist es möglich, bei nebeneinanderliegenden Regalabschnitten die Regalbretter in der gleichen Ebene anzuordnen. Die  
25 an der gleichen Tragstange befestigten Klemmvorrichtungen sind derart zueinander versetzt, daß sie einander nicht stören.

Die Klemmschraube sollte zwischen den Stirnkanten der Regalbretter und den Tragstangen angeordnet sein. Eine auf der den Stirnkanten gegenüberliegenden Seite  
30 der Tragstangen liegende Klemmschraube würde die Anordnung nebeneinanderliegender Regalbretter in der gleichen Ebene behindern. Ebenfalls um die Anordnung nebeneinanderliegender Regalbretter in einer Höhe zu ermöglichen, sollte die Länge der freien Enden der Klemmstäbe jenseits der Klemmschrauben geringer sein als der Durchmesser der Tragstangen, damit die freien Enden nicht über die Tragstange  
35 hinausragen und gegen das benachbarte Regalbrett stoßen. Die Mindestlänge der freien Enden muß dem Radius der Tragstangen entsprechen, damit eine Klemmung durch die Klemmstäbe auf zwei äußeren Mantellinien der Tragstange erfolgt.

Am einfachsten ist die Klemmung dadurch zu ermöglichen, daß ein Klemmstab eines Klemmstab-Paares eine Durchgangsbohrung für die Klemmschraube und der andere Klemmstab eine Gewindebohrung aufweist. Der Schraubkopf der Klemmschraube  
5 liegt jenseits der Durchgangsbohrung an dem ersten Klemmstab an und zieht diesen beim Einschrauben der Klemmschraube in die Gewindebohrung in Richtung des zweiten Klemmstabes.

Wenn die Regalbretter eine ausreichende Materialfestigkeit aufweisen, ist es mög-  
10 lich, jeden Klemmstab nur mit einer einzigen Befestigungsschraube festzuschrauben. Diese sollte in der Mitte des gegen das Regalbrett anliegenden Abschnittes des Klemmstabes angeordnet sein, damit Kräfte und Momente, die auf die Verbindung zwischen Regalbrett und Klemmstab wirken, sicher übertragen werden. Eine Befestigungsschraube in einem Endbereich des Klemmstabes neigt zum Ausreißen.

15 Eine simple und funktionelle Befestigung erfolgt durch Anbringen einer Durchgangsbohrung in dem Regalbrett und einer Gewindebohrung in dem Klemmstab, in die die Befestigungsschraube einschraubbar ist.

20 Obwohl die zentrale Klemmung durch zwei Klemmstäbe im mittleren Bereich der Regalbrettkanten auf den ersten Blick labil wirkt, hat sich erwiesen, daß sie sehr hohe Kräfte aufnehmen kann. Bei einem Regalsystem, bei dem die Tragstange aus einem Stahlrohr mit 40 mm Außendurchmesser gebildet wird und die Klemmstäbe aus rostfreien Vierkant-Stahlstäben mit einer Kantenlänge von 10 mm gebildet  
25 werden, welche über eine Länge von 60 mm in die Regalbretter eingelassen sind und deren freie Enden etwa 45 mm aus der Regalbrettebene herausragen, können die Regalbretter problemlos mit einem Gewicht von 80 kg belastet werden.

Neben herkömmlichen Befestigungsmethoden für die Befestigung der Tragstangen  
30 (z.B. Verschrauben an Wand, Boden oder Decke eines Raumes) wird ein vorteilhaftes, leicht einzubauendes und umzubauendes Spannsystem vorgeschlagen. Hierzu ist die Tragstange als Gewindespindel ausgebildet und umfaßt ein Mantelrohr mit einem Innengewinde und mindestens eine Spindelstange, die in das Innengewinde des Mantelrohrs eingeschraubt ist. An dem freien Ende der Spindelstange und an dem  
35 gegenüberliegenden freien Ende der Tragstange ist jeweils eine Stützplatte angeordnet, die einerseits gegen den Boden und andererseits gegen die Decke eines Raumes anlegbar sind. Diese als Spreizspindel ausgebildeten Tragstangen können an beliebi-

gen Orten des Raumes unabhängig von der Deckenhöhe befestigt werden. Zur Anpassung des Regalsystems an unterschiedliche Raumhöhen sind lediglich unterschiedlich lange Mantelrohre zu verwenden.

- 5 Bei einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung bestehen alle Elemente der Tragstange aus rostfreiem Stahl. Das Innengewinde wird von einer in das Mantelrohr eingesteckten Gewindebuchse gebildet. Diese Gewindebuchse weist an ihrem Außenumfang eine radiale Schulter auf, gegen die die ringförmige Stirnfläche des Mantelrohrs anliegt. In der Wandung der Gewindebuchse kann eine kleine radiale  
10 Gewindebohrung angeordnet sein, in die eine Madenschraube zur Fixierung der in die Gewindebuchse einschraubten Spindelstange einschraubbar ist.

- Das in dem Mantelrohr befindliche Ende der Spindelstange sollte mit einer Führungsscheibe versehen sein, die im wesentlichen spielfrei im Mantelrohr geführt ist.  
15 Auf diese Weise ist die Spindelstange sowohl im Bereich des Innengewindes als auch im Bereich der Führungsscheibe in radialer Richtung innerhalb des Mantelrohrs gehalten und kann zuverlässig Querkräfte oder Momente aufnehmen.

- Die Stützplatten der Tragstangen sollten jeweils über Kugelgelenke verschwenkbar  
20 an deren Enden befestigt sein. Auf diese Weise können Unebenheiten in der Decke und dem Boden ausgeglichen werden, und es sich sichergestellt, daß sich die Tragstangen in der vertikalen Richtung erstrecken.

- Weitere Vorzüge der Erfindung ergeben sich aus der nun folgenden Zeich-  
25 nungsbeschreibung. Die Zeichnungen zeigen in

- Fig. 1 die schaubildliche Darstellung eines erfindungsgemäßen Regalsystems,  
Fig. 2 die Draufsicht auf ein Regalbrett des Regalsystems aus Fig. 1,  
Fig. 3 die entlang der Schnittlinie III-III geschnittene Darstellung des Regalbretts  
30 aus Fig. 2,  
Fig. 4 eine geschnittene Darstellung zweier Tragstangen des erfindungsgemäßen Regalsystems mit dazwischen liegendem Regalbrett.

- Das in der Fig. 1 dargestellte Regalsystem besteht aus vier Regalabschnitten 1,  
35 welche an beiden Seiten durch jeweils eine Tragstange 2 begrenzt sind. Zwei nebeneinanderliegende Regalabschnitte 1 weisen jeweils eine gemeinsame Tragstange 2 auf. Jeder Regalabschnitt umfaßt bei dem dargestellten Regalsystem fünf Regal-

bretter 3.

In der Mitte der seitlichen Stirnkanten 4 sind die Befestigungsvorrichtungen, bestehend aus einem Paar parallel aus der Stirnkante herausragender Klemmstäbe 5 angeordnet. Gegen die Außenseite der vorderen Klemmstäbe 5 liegen die Köpfe der Klemmschrauben 6 an, welche die Tragstangen 2 zwischen jedem Klemmstab-Paar einklemmen.

Die Tragstangen 2 bestehen über den größten Teil ihrer Länge aus einem Mantelrohr 7, dessen Enden mit jeweils einem Innengewinde versehen sind, in welche je eine Spindelstange 8 eingeschraubt ist. Die oberen und unteren Spindelstangen 8 sind einerseits mit einem Linksgewinde und andererseits mit einem Rechtsgewinde versehen, so daß die Länge der Tragstange 2 beim Drehen des Mantelrohres 7 in die eine Richtung zunimmt und in die andere Richtung abnimmt. An den Enden der beiden Spindelstangen 8 und damit an den beiden Enden der Tragstange 2 sind Stützplatten 9 zum Abstützen gegen den Boden und die Decke eines Raumes befestigt.

Bei einer weiter unten beschriebenen Ausführungsform der Tragstangen 2 ist nur ein Ende des Mantelrohres 7 mit einem Gewinde und einer darin eingeschraubten Spindelstange 8 versehen.

Das Regalbrett 3 und das daran befestigte Klemmsystem ist deutlicher in den Fig. 2 und 3 zu erkennen. Im Bereich der Stirnkanten 4 weist das Regalbrett 3 von den Stirnkanten 4 ausgehend in Längsrichtung verlaufende Einfräsungen auf, in welche die Klemmstäbe 5 eingelegt sind. Die Einfräsungen sind in der rechten Hälfte der Fig. 2 und 3 in die Oberfläche 10 des Regalbretts 3 eingearbeitet. In der linken Hälfte der Fig. 2 und 3 befinden sich die Einfräsungen in der Unterfläche 11. Die Tiefe der Einfräsungen entspricht der halben Dicke des Regalbretts 3. Die Einfräsungen erstrecken sich von den Stirnkanten 4 aus über eine Länge von 90 mm in Längsrichtung des Regalbrettes 3. In der Mitte dieser Länge ist die Befestigungsschraube 12 für die Klemmstäbe angeordnet. Die Befestigungsschraube 12 durchdringt eine Durchgangsbohrung 13 in dem Regalbrett 3 und ist in eine Gewindebohrung 14 des jeweiligen Klemmstabes 5 eingeschraubt. Zur besseren Übersichtlichkeit ist in der linken Hälfte der Fig. 3 die Befestigungsschraube 12 nicht eingezeichnet.

Die Klemmschraube 6 durchdringt eine Durchgangsbohrung der an den Schraubkopf

der Befestigungsschraube 6 angrenzenden Klemmstange 5 und ist in eine Gewindebohrung der gegenüberliegenden Klemmstange 5 eingeschraubt.

Es ist erkennbar, daß zwei nebeneinander an dem gleichen Mantelrohr 7 befestigte  
5 Regalbretter 3 in gleicher Höhe angeordnet werden können. Die Regalbretter sind so anzuordnen, daß die Klemmstäbe des einen Regalbrettes 3 auf den Klemmstäben 5 des anderen Regalbrettes aufliegen.

Um zu vermeiden, daß die Klemmvorrichtung über die Erstreckung des Mantelrohrs  
10 7 hinausragt, ist die Klemmschraube 6 zwischen der Stirnkante 4 und dem Mantelrohr 7 der Tragstange 2 angeordnet. Die Länge der freien Enden der Klemmstäbe 5 jenseits der Klemmschraube 6 beträgt etwa Dreiviertel des Durchmessers des Mantelrohrs 7.

15 In der Fig. 4 ist ein zwischen zwei Tragstangen 2 gehaltenes Regalbrett 3 zu erkennen. Die Tragstangen 2 sind zwischen der Decke 15 und dem Boden 16 eines Raumes eingespannt. Sowohl gegen die Decke 15 als auch gegen den Boden 16 liegen Stützplatten 9 an, in deren Mitte eine Kugelpfanne eingearbeitet ist, in die ein halbkugelförmiger Gelenkkopf 17 eingreift. Die Gelenkköpfe 17 sind mit einer  
20 Gewindebohrung 18 versehen, in die eine (nicht dargestellte) Halteschraube einschraubbar ist, welche die Stützplatte 9 um einen Winkel von etwa  $10^\circ$  in beliebige Richtungen schwenkbar an dem Gelenkkopf 17 hält. Die oberen Gelenkköpfe 17 sind mit einem zylindrischen Einsteckteil 19 verbunden, welches in ein oberes Ende eines Mantelrohres 7 eingesteckt ist. Die unteren Gelenkköpfe 17 sind mit einem kleinen  
25 Einsteckzapfen 20 verbunden, der in das untere Ende einer Spindelstange 8 eingesteckt ist. Sowohl das obere Einsteckteil 19 als auch der Einsteckzapfen 20 weisen eine radiale Schulter auf, gegen die sich einerseits das Mantelrohr 7 und andererseits die Stirnfläche der Spindelstange 8 abstützt. Zur Fixierung des Einsteckteils 19 in dem Mantelrohr 7 bzw. des Einsteckzapfens 20 in der Spindelstange 8 können  
30 diametrale Bohrungen vorgesehen werden, welche beide miteinander verbundenen Teile durchgreifen und in die Haltezapfen (nicht dargestellt) eingesteckt sind.

In das untere Ende jedes Mantelrohres 7 ist eine Gewindebuchse 21 eingesteckt. Die Gewindebuchse 21 kann durch eine Preßpassung, durch Verlöten, Verkleben oder  
35 Verschrauben gegenüber dem Mantelrohr 7 fixiert werden. Die Fixierung ist allerdings nicht zwingend erforderlich, da im eingebauten Zustand die Einzelteile der Tragstange 2 sich aufgrund ihrer Verspannung gegenseitig fixieren.

In die Gewindebuchsen 21 ist die Spindelstange 8 eingeschraubt. Durch Verdrehen der Gewindebuchse 21 gegenüber der Spindelstange 8 läßt sich die Länge der Tragstange 2 variieren. An dem freien Ende der Spindelstange 8 in dem Mantelrohr 7 der Tragstange 2 ist eine Führungsscheibe 22 befestigt. Die Führungsscheibe 22 ist mit einer in eine zentrale Gewindebohrung der Spindelstange 8 eingeschraubten Halteschraube 23 fixiert. Durch die Führungsscheibe 22, welche im wesentlichen spielfrei gegen die Innenwandung des Mantelrohres 7 anliegt, werden Querkräfte und Momente, die auf die Verbindung zwischen dem Mantelrohr 7 und der Spindelstange 8 wirken, sicher abgestützt.

Im unteren Bereich der Gewindebuchsen 21 ist je eine kleine, sich radial erstreckende Gewindebohrung 24 zu erkennen. Hier kann nach dem Festspannen der Tragstange 2 eine Madenschraube eingeschraubt werden, welche gegen das Gewinde der Spindelstange 8 drückt und die Tragstange 2 in ihrem verspannten Zustand fixiert.

#### Bezugszeichen:

	1	Regalabschnitt
20	2	Tragstange
	3	Regalbrett
	4	Stirnkante
	5	Klemmstab
	6	Klemmschraube
25	7	Mantelrohr
	8	Spindelstange
	9	Stützplatte
	10	Oberseite
	11	Unterseite
30	12	Befestigungsschraube
	13	Durchgangsloch
	14	Gewindebohrung
	15	Decke
	16	Boden
35	17	Gelenkkopf
	18	Gewindebohrung
	19	Einsteckteil
	20	Einsteckzapfen
	21	Gewindebuchse
40	22	Führungsscheibe
	23	Halteschraube
	24	radiale Gewindebohrung

\* \* \* \* \*

## Ansprüche

1. Regalsystem mit Tragstangen (2) und Regalbrettern (3), welche Befestigungsvorrichtungen zur Befestigung an den Tragstangen (2) in unterschiedlichen  
5 Höhen aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstangen (2) zylinderförmig sind und daß jedes Regalbrett (3) in der Mitte seiner beiden Stirnkanten (4) je eine Befestigungsvorrichtung, bestehend aus einem Paar parallel aus der Stirnkante (4) herausragender Klemmstäbe (5), aufweist, welche über eine die beiden Klemmstäbe (5) zusammenziehende Klemmschraube (6) miteinander verbunden sind, wobei  
10 zwischen jedem Klemmstab-Paar eine Tragstange (2) eingeklemmt ist.
2. Regalsystem nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmstäbe (5) an gegenüberliegenden Stirnkanten (4) der Regalbretter (3) mindestens um den Betrag der Höhe der Klemmstäbe (5) in der senkrecht zur Ebene der Regalbretter (3)  
15 liegenden Richtung zueinander versetzt sind.
3. Regalsystem nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmschraube (6) zwischen den Stirnkanten (4) der Regalbretter (3) und den Tragstangen (2) angeordnet sind, wobei die Länge der freien Enden der Klemmstäbe (5) jenseits  
20 der Klemmschrauben (6) geringer ist als der Durchmesser der Tragstangen (2).
4. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Klemmschraube (6) eine Durchgangsbohrung in dem ersten Klemmstab (5) eines Klemmstab-Paares durchragt und in eine Gewindebohrung des  
25 zweiten Klemmstabes (5) des Paares eingeschraubt ist.
5. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß jeder Klemmstab (5) an einem Regalbrett (3) mit einer Befestigungsschraube (12) festgeschraubt ist, wobei der Abstand des in der Ebene des  
30 Regalbretts liegenden Endes eines Klemmstabes (5) von der Befestigungsschraube (12) im wesentlichen dem Abstand der Befestigungsschraube (12) von der Stirnkante (4) des Regalbretts (3) entspricht.
6. Regalsystem nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Befestigungsschraube (12) durch eine Durchgangsbohrung (13) im Regalbrett (3) hindurch in eine Gewindebohrung (14) des Klemmstabs (3) eingeschraubt ist.

7. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Tragstange (2) als Gewindespindel ausgebildet ist und ein Mantelrohr (7) mit einem Innengewinde und mindestens eine Spindelstange (8) umfaßt, die in das Innengewinde des Mantelrohrs (7) eingeschraubt ist und an deren  
5 freiem Ende eine Stützplatte (9) angeordnet ist, wobei an dem anderen Ende der Tragstange (2) ebenfalls eine Stützplatte (9) angeordnet ist, so daß die Tragstange (2) mit den Stützplatten (9) zwischen dem Boden (16) und der Decke (15) eines Raumes festspannbar ist.
- 10 8. Regalsystem nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Innengewinde von einer in ein Ende des Mantelrohrs (7) eingesteckten Gewindebuchse (21) gebildet wird.
- 15 9. Regalsystem nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Gewindebuchse (21) in ihrer Wandung eine radiale Gewindebohrung (24) aufweist, in die eine Madenschraube zur Fixierung der Spindelstange (8) einschraubbar ist.
- 20 10. Regalsystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an dem in dem Mantelrohr (7) befindlichen Ende der Spindelstange (8) eine Führungsscheibe (22) befestigt ist, die im wesentlichen spielfrei im Mantelrohr (7) geführt ist.
- 25 11. Regalsystem nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß mindestens eine der zwei Stützplatten (9) über ein Kugelgelenk verschwenkbar an dem Ende der Tragstange (2) befestigt ist.

\* \* \* \* \*

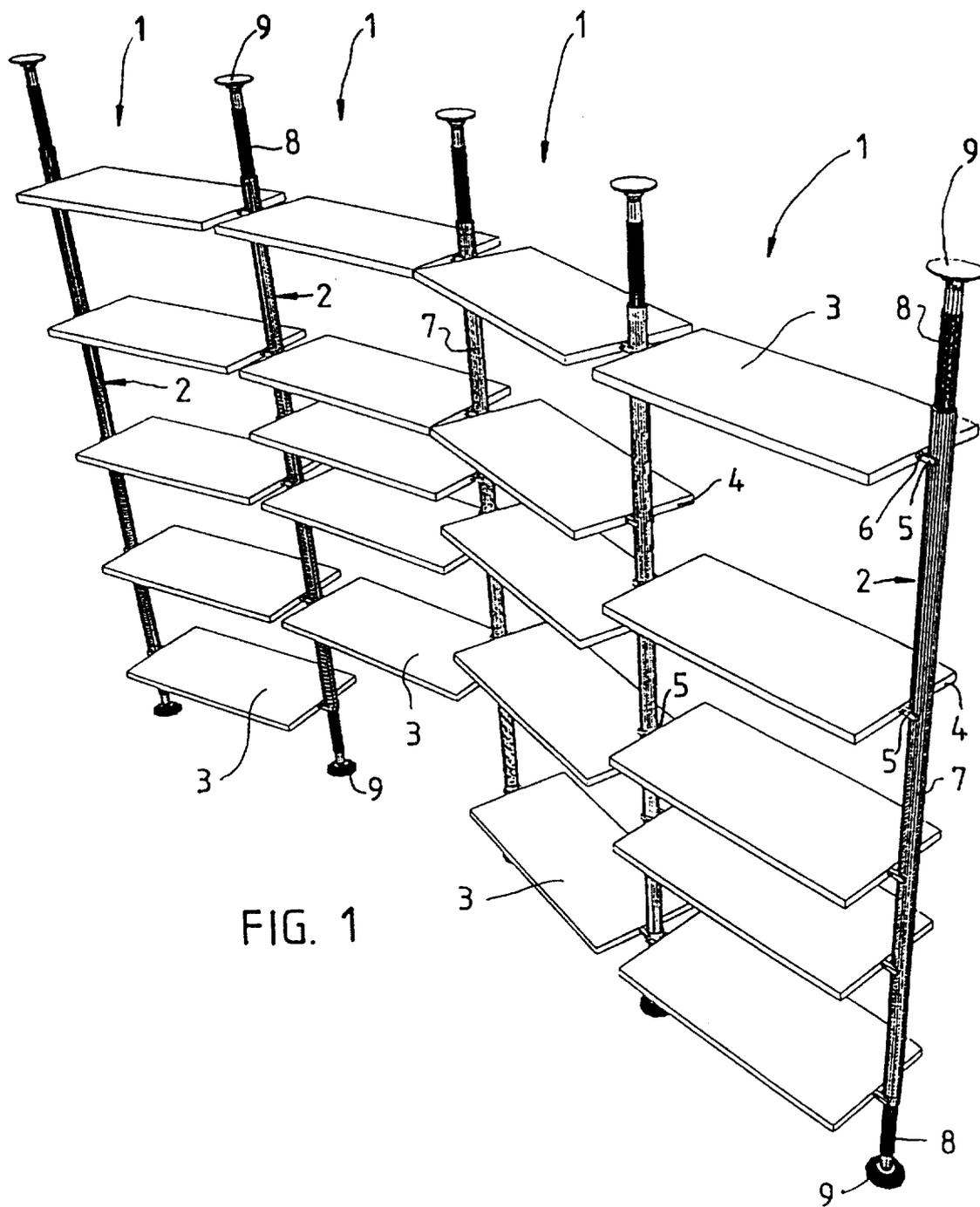


FIG. 1

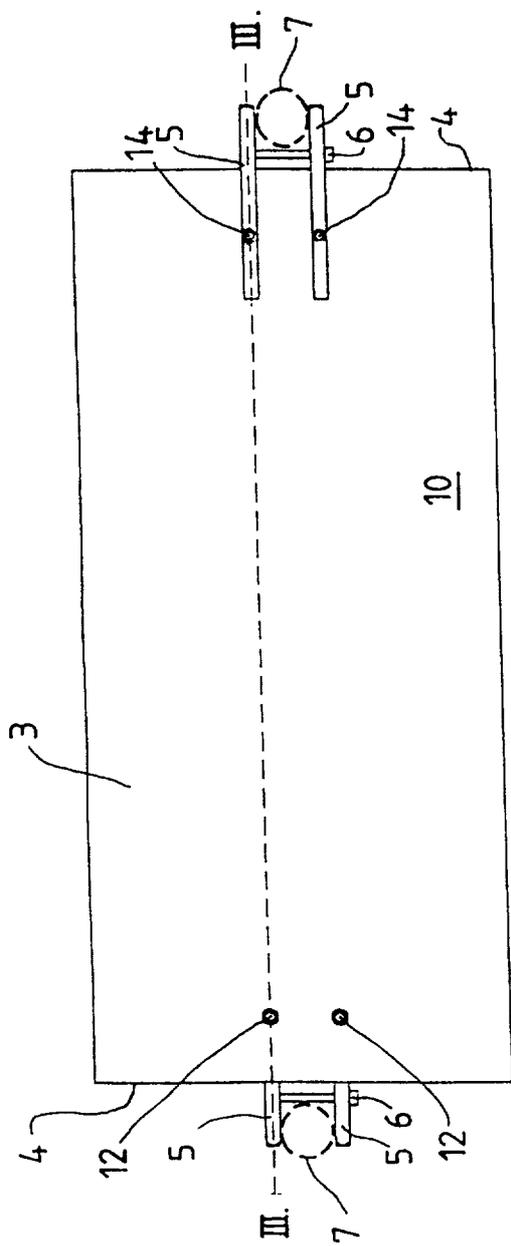


FIG. 2

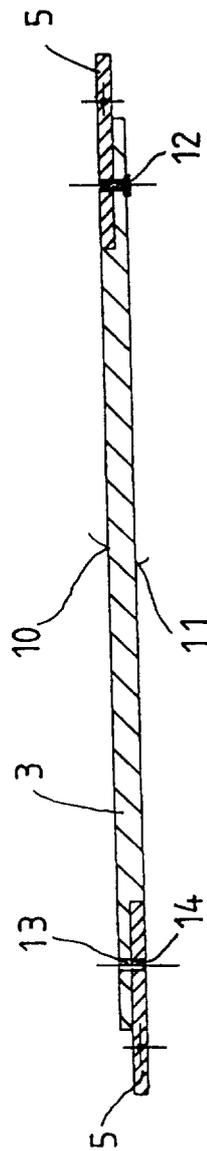


FIG. 3



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International Application No

PCT/EP 97/04247

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

IPC 6 A47B57/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A47B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	FR 2 623 064 A (GAILLARD) 19 May 1989  see abstract; figures 1,2,4,5 see page 3, line 8 - page 4, line 7 ---	1,2,4,7, 8
Y	FR 1 524 363 A (RONCEN) 2 September 1968  see claim 1; figures 1-3 ---	1,2,4,7, 8 3
A	FR 480 614 A (ALTORFER) 31 August 1916 see the whole document ---	1,3
A	US 3 709 166 A (BUSH) 9 January 1973 see abstract ---	7,8
A	DE 42 10 388 A (RIEDER) 13 August 1992 see abstract; figure 2 -----	1

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 December 1997

Date of mailing of the international search report

30/12/1997

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040. Tx. 31 651 epo nl.  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Jones, C

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 97/04247

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2623064 A	19-05-89	NONE	
FR 1524363 A	02-09-68	NONE	
FR 480614 A		NONE	
US 3709166 A	09-01-73	NONE	
DE 4210388 A	13-08-92	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern:  als Aktenzeichen

PCT/EP 97/04247

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 6 A47B57/26

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole )  
 IPK 6 A47B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoffgehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	FR 2 623 064 A (GAILLARD) 19.Mai 1989  siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,4,5 siehe Seite 3, Zeile 8 - Seite 4, Zeile 7 ---	1,2,4,7, 8
Y	FR 1 524 363 A (RONCEN) 2.September 1968  siehe Anspruch 1; Abbildungen 1-3 ---	1,2,4,7, 8
A	FR 480 614 A (ALTORFER) 31.August 1916 siehe das ganze Dokument ---	1,3
A	US 3 709 166 A (BUSH) 9.Januar 1973 siehe Zusammenfassung ---	7,8
A	DE 42 10 388 A (RIEDER) 13.August 1992 siehe Zusammenfassung; Abbildung 2 -----	1

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

° Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

- "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
- "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12.Dezember 1997

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

30/12/1997

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
 Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Jones, C

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern: ales Aktenzeichen

PCT/EP 97/04247

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2623064 A	19-05-89	KEINE	
FR 1524363 A	02-09-68	KEINE	
FR 480614 A		KEINE	
US 3709166 A	09-01-73	KEINE	
DE 4210388 A	13-08-92	KEINE	