



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 688 070 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**09.08.2006 Patentblatt 2006/32**

(51) Int Cl.:  
**A47F 11/10<sup>(2006.01)</sup>**

(21) Anmeldenummer: **06001790.2**

(22) Anmeldetag: **28.01.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR  
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI  
SK TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL BA HR MK YU**

(72) Erfinder:  
• **Griesshammer, André**  
**47249 Duisburg (DE)**  
• **König, Heinz-Dieter**  
**46242 Bottrop (DE)**

(30) Priorität: **05.02.2005 DE 102005005422**

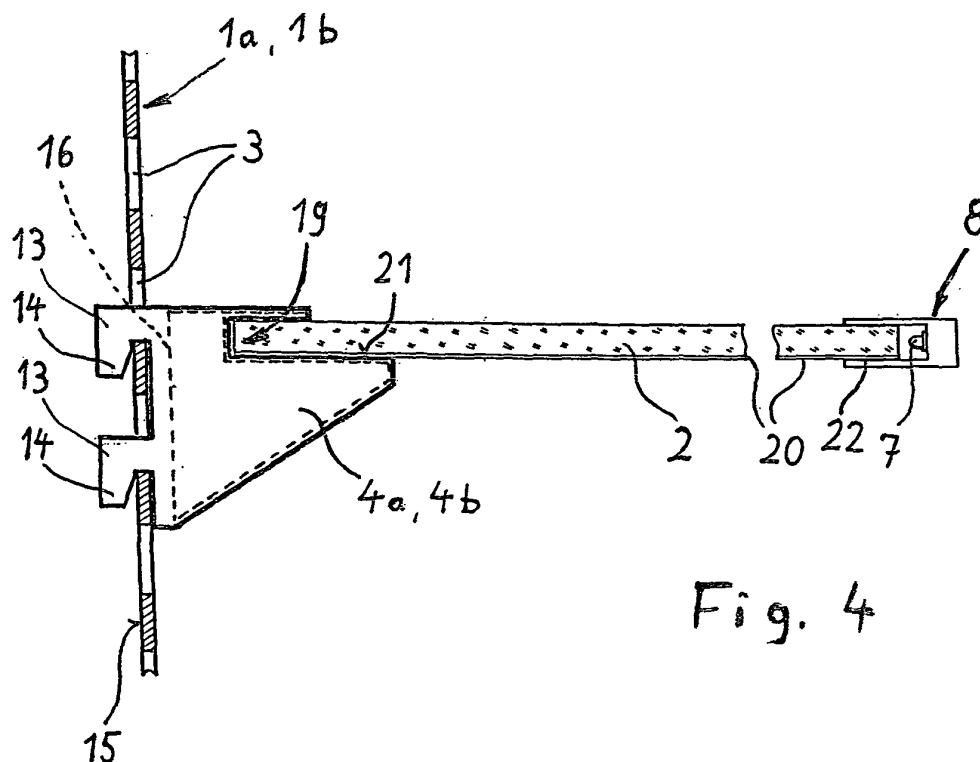
(71) Anmelder: **König Project Management GmbH**  
**45141 Essen (DE)**

(74) Vertreter: **Christophersen, Ulrich Rudolf et al**  
**Christophersen & Partner**  
**Patentanwälte**  
**Feldstrasse 73**  
**40479 Düsseldorf (DE)**

(54) **Regal mit Beleuchtungseinrichtung**

(57) Vorgeschlagen wird ein Regal mit zwei vertikalen Stützen (1a, 1b), an denen in unterschiedlichen Höhen Regalelemente (2) mittels Montageelementen (4a, 4b) befestigbar sind, und mit Beleuchtungsmitteln (7) für die Regalelemente (2), wobei die Beleuchtungsmittel (7) unter Verwendung der Stützen (1a,1b) mit elektrischer Energie versorgt werden. Um ein Regal mit Beleuch-

tungsmitteln (7) an den einzelnen Regalelementen (2) bereitzustellen, welches einfach zu montieren und preiswert in der Herstellung ist, bestehen die Stützen (1a,1b) aus einem elektrisch leitfähigen Material und liegen beide im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel (7) mit Energie versorgenden Stromkreises. Jedes Montageelement (4a,4b) ist unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit der jeweiligen Stütze (1a, 1b) verbunden.



**Fig. 4**

**EP 1 688 070 A1**

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Regal mit zwei vertikalen Stützen, an denen in unterschiedlichen Höhen Regalelemente mittels Montageelementen befestigbar sind, und mit Beleuchtungsmitteln für die Regalelemente, die unter Verwendung der Stützen mit elektrischer Energie versorgt werden.

**[0002]** Regale mit elektrischen Beleuchtungseinrichtungen sind aus dem Stand der Technik in vielerlei Konstruktionsvarianten bekannt und werden häufig auf dem Gebiet des Ladenbaus eingesetzt. Gemeinsam ist diesen Konstruktionen das Problem der Verlegung der Stromführungsleitungen. Da die Beleuchtungsmittel zum Beleuchten der Regalelemente, etwa Regalböden oder -schubladen dienen, ist es wünschenswert, daß diese jeweils einzelnen Regalelementen fest zugeordnet sind. Oftmals muß, etwa im Falle des Austausches der in dem Regal präsentierten bzw. unterbrachten Produkte, der Abstand zwischen benachbarten Regalelementen oder auch die Gesamtzahl der Regalelemente eines Regals geändert werden. In diesem Fall muß zunächst die elektrische Kontaktierung der Beleuchtungsmittel getrennt und anschließend in anderer Höhe erneut hergestellt werden, woraus sich besondere Anforderungen an die elektrischen Verbindungen ergeben.

**[0003]** Aus der DE 34 39 657 A1 ist ein Regal bekannt, bei welchem die elektrischen Stromführungsleitungen in dem Hohlraum der vertikalen Stützprofile des Regals untergebracht sind. Die einzelnen Regalelemente sind nach Art von Regalböden gestaltet, denen jeweils Beleuchtungsmittel zugeordnet sind. Zur Herstellung einer stromleitenden Verbindung zu diesen Beleuchtungsmitteln sind die in den Stützen untergebrachten Stromführungsleitungen mit einzelnen Kontakten versehen, welche beim Einhängen der Konsolen der Regalböden die elektrische Verbindung herstellen. Um eine Vielzahl möglicher Vertikalpositionen für die Regalböden zu ermöglichen, ist es erforderlich, eine entsprechende Vielzahl an Kontakten vorzusehen, weshalb sich ein zumindest beim Erstaufbau montageunfreundlicher und teurer Aufbau des Regals ergibt.

**[0004]** Aus der GB 2 272 279 A ist eine Regalkonstruktion bekannt, bei der entlang der Außenseite der vertikalen Stützen elektrische Versorgungsleitungen verlaufen, die über federnde Kontaktierungselemente mit den Beleuchtungsmitteln der einzelnen ebenfalls nach Art von Regalböden gestalteten Regalelemente verbunden sind. Mit Hilfe dieser Konstruktion erfolgt zwar eine gleichsam stufenlose Kontaktierung der Beleuchtungsmittel unabhängig von der Einbauhöhe des jeweiligen Regalelements, der konstruktive Aufwand und damit die Herstellungskosten für ein solches Regal sind aber ebenfalls hoch.

**[0005]** Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Regal mit Beleuchtungseinrichtungen an den einzelnen Regalelementen bereitzustellen, welches einfach zu montieren und preiswert in der Herstellung ist.

**[0006]** Zur Lösung dieser Aufgabe wird bei einem Regal mit den eingangs angegebenen Merkmalen vorgeschlagen, daß die Stützen aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und beide im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel mit Energie versorgenden Stromkreises liegen, und daß die Montageelemente unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit der Stütze verbunden sind.

**[0007]** Ein solches Regal ist einfach zu montieren, und es ist preiswert in der Herstellung. Da die vertikalen Stützen aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und beide im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel mit Energie versorgenden Stromkreises liegen, sind separate Stromführungen in oder an den Stützen nicht erforderlich, was die Herstellungskosten eines solchen Regals senkt. Zur einfachen Montage trägt bei, daß jedes Montageelement unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit der Stütze verbunden ist. Zur elektrischen Kontaktierung reicht es daher aus, das Regalelement über die Montageelemente in der gewünschten Höhe des Regals zu befestigen, z.B. durch Einsetzen. Gesonderte Kontaktierungsmaßnahmen wie z.B. das Verbinden von elektrischen Steckkontakten sind nicht erforderlich.

**[0008]** Eine vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Regalelemente Regalböden sind, und daß die Montageelemente Konsolen sind, die sich unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes am Material der Stütze abstützen. Die Verbindung der Konsolen mit den Stützen erfolgt unmittelbar und auf montagefreundliche Weise durch Abstützen am Material der Stützen. Zur Kontaktierung reicht es daher aus, den Regalboden in eine entsprechende Konsole einzusetzen, ohne daß weitere Kontaktierungsmaßnahmen erforderlich wären.

**[0009]** Mit einer bevorzugten Ausgestaltung des Regals wird vorgeschlagen, daß auch die Konsolen aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel mit Energie versorgenden Stromkreises liegen. Dies ermöglicht eine weitere Vereinfachung des Regals verbunden mit einer Senkung der Herstellungskosten. Gesonderte Stromführungspfade an den Konsolen sind nicht erforderlich, vielmehr bestehen diese selbst aus einem elektrisch gut leitfähigen Material, wie z.B. Stahlblech, und sind Bestandteil des Stromflusses von bzw. zu den Beleuchtungsmitteln.

**[0010]** Die Konsolen sind vorzugsweise mit Befestigungselementen versehen, die in korrespondierende Befestigungselemente der Stützen eingreifen. Vorzugsweise sind die Befestigungselemente der Stützen Öffnungen, und die Befestigungselemente der Konsolen Haken, welche durch die Öffnungen hindurchführen und mit ihren Endabschnitten die Stütze an deren Rückseite hintergreifen. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn die Herstellung des elektrischen Kontaktes zwischen den Endabschnitten der Haken und dem Material der Stütze erfolgt. Separate Kontaktierungselemente sind nicht erforderlich, vielmehr werden die bereits mechanisch bedingten Verbindungsstrukturen des Regals zusätzlich

dazu herangezogen, auch den elektrischen Kontakt für die Spannungsversorgung der Beleuchtungsmittel zu übernehmen.

**[0011]** Weiterhin wird vorgeschlagen, daß die Stützen, den Regalböden zugewandt, mit einer schützenden oder dekorativen Oberflächenbeschichtung versehen sind, z.B. einer Lackierung, wohingegen die den Regalböden abgewandten Rückseiten oder Innenseiten der Stützen blank bzw. unbeschichtet sind. Auf diese Weise können die Stützen zu dekorativen oder schützenden Zwecken mit jeder beliebigen Art von Oberflächenbeschichtung versehen werden, ohne daß dies den elektrischen Kontakt für die Beleuchtungseinrichtung verhindert oder verschlechtert. Letzterer findet vielmehr in jenen rückseitigen Bereichen der Stützen statt, die blank bzw. unbeschichtet sind.

**[0012]** In einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Regalböden von den Konsolen trennbar sind und die Konsolen hierzu Aussparungen aufweisen, in die die Regalböden einsetzbar sind. Für die Stromversorgung der aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material bestehenden Regalböden sind diese entlang ihrer Schmalseiten mit einer Leiterbahn versehen, die mit dem Rand der Aussparung der Konsole in elektrischem Kontakt steht. Wiederum ergibt sich eine besonders einfache Kontaktierung der Regalböden, da bereits mit deren Einsetzen in die Konsolen die elektrische Spannungsversorgung bewirkt wird, ohne daß z.B. elektrische Stecker miteinander verbunden werden müssen.

**[0013]** Des weiteren wird mit der Erfindung vorgeschlagen, daß sich die Leiterbahnen entlang der Unterseite des Regalbodens erstrecken, wo sie den Gesamteindruck des Regalbodens selbst wenn dieser aus einer Glas- oder Acrylplatte besteht, kaum beeinträchtigen. Vorzugsweise sind die Leiterbahnen auf die Unterseite des Regalbodens metallisch aufgedampft oder aufgeklebt.

**[0014]** Die Beleuchtungsmittel für die Regalböden können entweder im Bereich der den Stützen abgewandten Langseite des Regalbodens, oder auch im Bereich der den Stützen zugewandten Langseite des Regalbodens angeordnet sein.

**[0015]** Aus Sicherheitsgründen wird vorgeschlagen, daß der Stromkreis ein Niederspannungsgleichstromkreis ist, der über einen Transformator an das öffentliche Stromnetz anschließbar ist. Ein Berühren der selbst stromleitenden Stützen oder auch Konsolen ist daher für den Menschen völlig ungefährlich.

**[0016]** Eine weitere vorteilhafte Ausgestaltung der Erfindung sieht vor, daß die Regalelemente Schubladen sind, und daß die Montageelemente Schienen sind, die die Schubladen beim Ausziehen bzw. Einschieben führen. Die Herstellung des elektrischen Kontakts der Regalelemente mit den Stützen wird über eine elektrische Kontaktierung der Schienen erreicht. Bei der Montage reicht es daher aus, die Schublade in der gewünschten Höhe des Regals über die Schienen zu befestigen. Gesonderte Kontaktierungsmaßnahmen z.B. das Verlegen

irgendwelcher Verkabelungen oder das Verbinden zusätzlicher elektrischer Steckkontakte sind nicht erforderlich.

**[0017]** In diesem Zusammenhang ist es ferner von Vorteil, wenn die Schienen aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel mit Energie versorgenden Stromkreises liegen. Dies ermöglicht eine weitere Vereinfachung des Regals verbunden mit einer Senkung der Herstellungskosten. Gesonderte Stromführungspfade außerhalb oder entlang der Schienen sind nicht erforderlich, vielmehr bestehen die Schienen selbst aus einem elektrisch gut leitfähigen Material, z.B. Stahlblech, und sind Bestandteil des Stromflusses von bzw. zu den Beleuchtungsmitteln.

**[0018]** Weiter ist es von Vorteil, wenn die Schienen über mindestens ein Stromführungselement mit den vertikalen Stützen elektrisch verbunden sind. Das Vorsehen zusätzlicher Stromführungselemente vereinfacht ebenfalls die Montage des erfindungsgemäßen Regals, wenn z.B. die Einbauhöhe einzelner Schubladen geändert werden soll. Die Stromführungselemente können so vorgesehen werden, daß ihre Lage auch bei Änderung der vertikalen Position der einzelnen Schubladen nicht angepasst zu werden braucht.

**[0019]** Vorzugsweise ist ein Stromführungselement mit Befestigungselementen versehen, die in korrespondierende Befestigungselemente der Stützen eingreifen. Als besonders vorteilhaft hat sich eine Ausgestaltung erwiesen, bei der Befestigungselemente der Stützen Öffnungen, und die Befestigungselemente der Stromführungselemente Haken sind, die durch die Öffnungen hindurchführen und mit ihren Endabschnitten die Stützen an deren Rückseite hintergreifen. Separate Kontaktierungselemente sind nicht erforderlich, vielmehr werden die Stromführungselemente direkt mit den stromführenden Stützen verbunden.

**[0020]** Mit einer weiteren Ausgestaltung wird vorgeschlagen, daß die Schienen aus einer feststehenden Außenschiene und einer gemeinsam mit der Schublade bewegbaren Innenschiene zusammengesetzt sind, die über einen elektrischen Schleif-/Kugelkontakt miteinander elektrisch verbunden sind. Die Außenschiene wird an der Seitenwand des Regals fest montiert, wohingegen die Innenschiene fest mit der ein- und ausziehbaren Schublade verbunden ist. Da die Beleuchtungsmittel auch beim Ausziehen bzw. Einschieben der Schublade zuverlässig arbeiten sollen, werden die gegeneinander bewegbaren Innen- und Außenschienen über Schleif- bzw. Kugelkontakte elektrisch kontaktiert.

**[0021]** Eine Verlängerung des Auszugs der Schublade wird erreicht, wenn zwischen der Innenschiene und der Außenschiene eine Zwischenschiene angeordnet ist, die über jeweils einen elektrischen Schleif-/Kugelkontakt mit der Außenschiene und der Innenschiene elektrisch verbunden ist.

**[0022]** Vorteilhaft weisen die Schubladen an ihrem hinteren Ende einen eine Vielzahl von Waren bevorratenden Lagerbereich und an ihrem vorderen Ende einen von au-

ßen einsehbaren Ausstellungsbereich auf, wobei die Beleuchtungsmittel im Bereich des Ausstellungsbereichs angeordnet sind. Derartige Schubladen mit einem Lagerbereich und einem Ausstellungsbereich sind vor allem im Ladenbau, z.B. bei Parfümerien, Schreibwarengeschäften u.ä., weit verbreitet. Im Lagerbereich wird eine Vielzahl gleichartiger Waren bevorratet, wohingegen im Ausstellungsbereich einzelne Waren beispielhaft ausgestellt und für den Kunden sichtbar sind. Durch Anordnung der Beleuchtungsmittel im Ausstellungsbereich wird dieser gut ausgeleuchtet, so dass der Kunde die im Ausstellungsbereich präsentierten Waren leicht erkennen kann.

**[0023]** Zwei Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der zugehörigen Zeichnungen erläutert. Darin zeigen:

- Fig. 1 in einer Frontansicht ein einzelnes Regalmodul gemäß einer ersten Ausführung mit insgesamt fünf mit Beleuchtungseinrichtungen versehenen Regalböden;
- Fig. 2 eine Seitenansicht des Regals nach Fig. 1;
- Fig. 3 eine Draufsicht auf das Regalmodul nach Fig. 1 in Höhe eines der Regalböden;
- Fig. 4 einen Schnitt durch das Regal aus Fig. 1 in Höhe eines Regalbodens, wobei der Regalboden an seinem vorderen Längsrand mit Leuchtmitteln versehen ist;
- Fig. 5 eine Seitenansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels eines einzelnen Regalmoduls mit insgesamt zwei mit Beleuchtungsmitteln versehenen Schubladen;
- Fig. 6 eine teilweise Frontansicht des Regalmoduls aus Fig. 5 zur Veranschaulichung der elektrischen Kontaktierung;
- Fig. 7 eine Draufsicht auf ein Regalmodul gemäß Fig. 5 in Höhe einer der Schubladen;
- Fig. 8 eine Detailansicht der in Fig. 7 mit VIII bezeichneten Einzelheit;
- Fig. 9 eine Detailansicht der in Fig. 6 mit IX bezeichneten Einzelheit, bei der ein Beleuchtungsmittel ergänzt ist; und
- Fig. 10 eine Draufsicht auf den Sockelbereich eines langgestreckten, aus mehreren Regalmodulen zusammengesetzten Regals.

**[0024]** Die Fig. 1 bis 4 und 5 bis 9 zeigen, ergänzt jeweils durch Fig. 10, jeweils ein Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Regals. Bei dem in den Fig. 1

bis 4 dargestellten Regal sind die einzelnen Regalelemente nach Art von Regalböden 2 gestaltet, die über nach Art von Konsolen 4a, 4b gestaltete Montageelemente unter Herstellung eines elektrischen Kontakts durch Abstützen mit den Stützen 1a, 1b verbunden sind. Bei dem in den Fig. 5 bis 9 dargestellten Regal werden die einzelnen Regalelemente hingegen von Schubladen 102 gebildet. Diese sind über als Montageelemente dienende Schienen 104 mit den Stützen 1a, 1b elektrisch verbunden.

**[0025]** Das in den Fig. 1 bis 4 dargestellte Regalmodul setzt sich aus zwei vertikalen Stützen 1a, 1b sowie mehreren, beim Ausführungsbeispiel insgesamt fünf darin eingehängten Regalelementen in Gestalt von Regalböden 2 zusammen. Die vertikalen Stützen 1a, 1b können, wie dargestellt, freistehende Ständer sein oder auch an einer Gebäudewand nach Art von Trägerschienen befestigt sein. Sie bestehen aus offenen oder geschlossenen Stahlprofilen und sind in handelsüblicher Weise mit über ihre Höhe verteilten Öffnungen in Gestalt von Schlitten 3 versehen, in die sich Konsolen 4a, 4b der Regalböden 2 einhängen lassen. Infolge der Vielzahl der Schlitten 3 lassen sich die Regalböden 2 in unterschiedlichen Höhen an den Stützen 1a, 1b einhängen. Das Regalmodul nach Fig. 1 zeigt insgesamt zwei Profilstützen, nämlich eine linke Stütze 1a und eine rechte Stütze 1b. Jedoch kann, wie z.B. die Fig. 10 zeigt, die Zahl der Stützen und Regalböden beliebig erhöht werden, um beispielsweise auch besonders langgestreckte Warenaufgaben sicher und ohne Durchbiegung der Regalböden abzustützen. Zur Abdeckung der Rückseite des Regals ist eine Rückwand 5 vorgesehen.

**[0026]** Die einzelnen Regalböden 2 sind beleuchtbar und zu diesem Zweck mit geeigneten Beleuchtungsmitteln 7 versehen. Die Ansicht des Regals nach Fig. 1 läßt solche Beleuchtungsmittel 7 im Bereich der den Stützen 1a, 1b zugewandten, d.h. der hinteren Langseite der Regalböden 2 erkennen. Diese Beleuchtungsmittel 7 können z.B. lichtstarke Leuchtdioden oder Kaltkathodenlampen sein.

**[0027]** Eine alternative oder auch zusätzlich installierbare Anordnung von Beleuchtungsmitteln 7 zeigt Fig. 4. Dort ist auf jene vordere Langseite des Regalbodens 2, welche die den Stützen 1a, 1b abgewandte Langseite ist, eine Beleuchtungsschiene 8 aufgesetzt oder aufgeschoben. Darin sitzen als Beleuchtungsmittel 7 Leuchtdioden, welche unmittelbar in die schmale Stirnkante des hier aus einer Glasscheibe bestehenden Regalbodens 2 hineinstrahlen.

**[0028]** Aber auch seitlich an den Regalböden 2 lassen sich in Übereinstimmung mit der Erfindung Leuchtmittel anordnen, um so die Ware z.B. von der Seite her auszu-leuchten.

**[0029]** Zur Versorgung sämtlicher Beleuchtungsmittel des Regals ist bei beiden Ausführungsbeispielen am Fuß des Regals zwischen den beiden Stützen 1a, 1b ein Transformator 10 mit Anschluß an das 220-Volt-Wechselspannungsnetz angeordnet, vgl. die Fig. 3 und 7.

Der Transformator 10 ist ein Niederspannungstransformator, der eine Gleichspannung von 12 Volt liefert. Vom ersten Transformatorausgang verläuft eine Leitung 11 zu der linken Stütze 1a, vom zweiten Transformatorausgang eine weitere Leitung 12 zu der rechten Stütze 1b. Die Leitungen 11 und 12 sind in der Weise an den Stützen 1a, 1b kontaktiert, daß die Stützen selbst unter Niederstrom-Spannung gesetzt werden und selbst im Stromfluß des die verschiedenen Beleuchtungsmittel 7 mit Energie versorgenden Stromkreises liegen. Hierzu bestehen die beiden Stützen 1a, 1b vorzugsweise aus Stahl oder einem anderen guten elektrischen Leiter.

**[0030]** Einzelheiten der Verbindung der Regalelemente mit den Stützen 1a, 1b werden für die Ausführung mit den Regalböden 2 nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 4 erläutert.

**[0031]** Zu jedem Regalboden 2 gehören zwei Konsolen 4a, 4b, von denen die linke Konsole 4a in die linke Stütze 1a, und die rechte Konsole 4b in die rechte Stütze 1b eingehängt ist. Zum Einhängen sind an den aus Stahlblech bestehenden Konsolen beim Ausführungsbeispiel zwei Haken 13 ausgebildet, welche durch die Schlitze 3 der jeweiligen Stütze hindurchführen und mit ihren Endabschnitten 14 die Stütze an deren Innenseite bzw. Rückseite 15 hintergreifen. An diesem Ort des Hintergriffs, d.h. zwischen der Rückseite 15 der Stütze 1a, 1b und den Endabschnitten 14 bzw. Haken 13 der Konsolen 4a, 4b, erfolgt auch der elektrische Kontakt und damit die Spannungsübertragung von der jeweiligen vertikalen Stütze 1a, 1b auf die jeweilige horizontale Konsole 4a, 4b.

**[0032]** Die beiden parallelen Konsolen 4a, 4b können über ein in Fig. 4 gestrichelt dargestelltes, starres Element 16 miteinander verbunden sein. Durch entsprechende Materialwahl des Verbindungselementes 16 ist allerdings zu vermeiden, daß die beiden Konsolen 4a, 4b in elektrischen Kurzschluß geraten. Die beiden Konsolen sowie das Verbindungselement 16 weisen, den Stützen abgewandt, eine Aussparung 19 auf, in welche sich eine den eigentlichen Regalboden 2 bildende Scheibe aus Glas oder Acryl einschieben läßt. Auf ihrer Unterseite und entlang ihren Schmalseiten ist die Glasscheibe mit einer elektrischen Leiterbahn 20 versehen, die mit dem Rand 21 der Aussparung 19 der jeweiligen Konsole 4a, 4b in elektrischem Kontakt steht. Der Strom zum Betrieb der Beleuchtungsmittel kann daher durch die aus Stahlblech bestehenden Konsolen 4a bzw. 4b hindurchfließen, und durch den Kontakt am Rand 21 der Aussparung 19 über die Leiterbahn 20 zu dem elektrischen Verbraucher bzw. von diesem weg gelangen. Die Leiterbahn 20 ist vorzugsweise an der Unterseite des Regalbodens 2 durch metallisches Aufdampfen oder auch durch Aufkleben befestigt. An dieser Stelle ist die Leiterbahn 20, zumal sie ausschließlich entlang der kurzen Schmalseite des Regalbodens 2 verläuft, kaum sichtbar. An der in Fig. 4 mit 22 bezifferten Stelle steht die Leiterbahn 20 in Kontakt mit nicht näher dargestellten Kontaktierungsmitteln der von vorne auf den Regalboden 2 aufgeschobenen Beleuchtungsschiene 8.

**[0033]** Die in Fig. 1 dargestellten, entlang der hinteren Langseite des Regalbodens 2 angeordneten Beleuchtungsmittel 7 werden nicht über die Leiterbahn 20 mit Strom versorgt, sondern sind unmittelbar zwischen den elektrisch leitenden Konsolen 4a, 4b angeschlossen.

**[0034]** Der Stromkreis verläuft daher, ausgehend vom Transformator 10, über die Leitung 11, die erste Stütze 1a, die Konsole 4a und die auf dieser Konsole 4a aufliegende Leiterbahn 20 zu den Beleuchtungsmitteln 7. Der Rückstrompfad von den Beleuchtungsmitteln 7 verläuft über die andere Leiterbahn 20 zu der Konsole 4b, der rechten Stütze 1a sowie über die Leitung 12 zurück zum Transformator 10.

**[0035]** Ein weiteres Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Regals wird nachfolgend anhand des in den Fign. 5 bis 9 dargestellten Moduls erläutert. Im Gegensatz zu dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel werden die einzelnen Regalelemente bei dieser Ausführung von ein- und ausfahrbaren Schubladen 102 gebildet. Wie Fig. 5 erkennen läßt, sind die Schubladen 102 über nach Art von Schienen 104 gestaltete Montageelemente an starren Seitenwänden 107 des Regals befestigt. Während die Montageelemente beim ersten Ausführungsbeispiel durch direktes Abstützen mit den Stützen 1a, 1b verbunden sind, sind die Schienen 104 bei dieser Ausführung über zusätzliche Stromführungselemente 105, 106 mit den stromführenden Stützen 1a, 1b elektrisch verbunden.

**[0036]** Beim Ausführungsbeispiel bestehen die Schubladen 102 aus einem Lagerbereich 102a, in welchem eine Vielzahl von Waren bevorratet wird, und einem vorne an der Schublade 102 angeordneten Ausstellungsbereich 102b, der auch bei geschlossener Schublade 102 leicht einsehbar ist und der Präsentation der Waren oder Warenproben dient. Bei der in Fig. 5 dargestellten Schublade 102 weist der Ausstellungsbereich 102b eine Öffnung 112 auf, in der einige Waren beispielhaft untergebracht und als Warenproben einem Kunden präsentiert werden können, wobei der Kunde die Möglichkeit hat, auf die in der Öffnung 112 ausgestellten Waren zugreifen zu können. Die Öffnung 112 ist gegenüber der Horizontalen geneigt, so daß auch tiefer gelegene Öffnungen 112 bodennaher Schubladen 102 für den Kunden gut einsehbar sind. Am hinteren Ende des Ausstellungsbereichs 102b sind beim Ausführungsbeispiel zwei parallel und übereinander verlaufende Beleuchtungsmittel 7 an der die Schublade 102 teilenden Trennwand 114 vorgesehen. Diese Beleuchtungsmittel 7 können z.B. lichtstarke Leuchtdioden, Kathodenlampen, o. ä. sein.

**[0037]** Die Beleuchtungsmittel 7 werden über die stromführenden Stützen 1a, 1b mit elektrischer Energie versorgt, wobei die Schublade 102 in üblicher Weise über eine Schiene 104 an jeweils einer elektrisch nicht leitenden Seitenwand 107 des Regals ausziehbar festgelegt ist. Die aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehende Schiene 104 ist Bestandteil des Stromkreises und über zusätzliche Stromführungselemente 105, 106 mit

den vertikalen Stützen 1a, 1b elektrisch verbunden. Das eine Stromführungselement 106 erstreckt sich im wesentlichen horizontal und weist an seinem hinteren Ende zwei nach Art von Haken 109 gestaltete Befestigungselemente auf, die in korrespondierende Öffnungen 110 der Stützen 1a, 1b eingehängt sind, wie diese Art der Einhängung bereits ausführlich anhand von Fig. 4 für Konsolen beschrieben wurde.

**[0038]** Im Gegensatz zum Stromführungselement 106 erstreckt sich das weitere Stromführungselement 105 im wesentlichen vertikal. Unabhängig von der Einbauhöhe der einzelnen Schubladen 102 werden die Schienen 104 an ihrem hinteren Ende mit dem vertikalen Stromführungselement 105 kontaktiert, weshalb z.B. bei einer Änderung der Einbauhöhe der Schubladen 102 keine Umordnung der Stromführungselemente 105, 106 erforderlich ist, was die Montage des Regals insgesamt vereinfacht. Durch die auf beiden Seiten der Schublade 102 vorgesehenen Schienen 104 sowie die ebenfalls beidseitig vorgesehenen Stromführungselemente 105, 106 ergibt sich eine elektrische Parallelschaltung der Schubladen 102 bzw. der Beleuchtungsmittel 107.

**[0039]** Alternativ ist es auch möglich, dass sich das hintere Ende der Schienen 104 direkt an den vertikalen Stützen 1a, 1b abstützt, um auf diese Weise die elektrische Verbindung mit den stromführenden Stützen 1a, 1b zu erreichen. Beispielsweise können am hinteren Ende der Schienen 104 Haken vorgesehen werden, die dann direkt in Öffnungen der vertikalen Stützen nach Art der bereits beschriebenen Hakenverbindung eingehängt werden. Die Stromführungselemente 105, 106 wären bei einer solchen Anordnung nicht erforderlich.

**[0040]** Fig. 6 läßt sich die Doppelfunktion der Schienen 104 entnehmen, die einerseits als Halterungen bzw. Führungen der Schubladen 102 dienen, und die andererseits selbst Strompfad des die Beleuchtungsmittel 7 mit Energie versorgenden Stromkreises sind. Einzelheiten zur Stromführung bzw. zum Aufbau der Schienen 104 werden später anhand von Fig. 9 ausführlich beschrieben.

**[0041]** Gemäß der Draufsicht in Fig. 7 sind die beiden horizontalen Stromführungselemente 106 seitlich außerhalb der Seitenwand 107 angeordnet. Auch läßt sich in Fig. 7 die Position der Beleuchtungsmittel 7 im vorderen Bereich der Schublade 102 erkennen. Die Beleuchtungsmittel 7 können auch anderweitig an der Schublade 102 angeordnet sein, wünschenswert ist jedoch, dass sie den Ausstellungsbereich 102b gut ausleuchten und für den Betrachter nicht direkt sichtbar sind.

**[0042]** Wie sich der Detaildarstellung in Fig. 8 besser entnehmen läßt, ist die Seitenwand 107 zweiteilig aus einem Innenelement 107a und einem Außenelement 107b zusammengesetzt. Innen- und Außenelement 107a, 107b sind flache Platten, an denen gegenüberliegend jeweils eine Nut ausgenommen ist, in welche das vertikale Stromführungselement 105 eingesetzt ist. Das Stromführungselement 105 ist daher nach außen hin durch die beiden Elemente 107a, 107b elektrisch abgeschirmt und nicht sichtbar. Der Stromfluß erfolgt ausge-

hend von der vertikalen Stütze 1b über das horizontale Stromführungselement 106, über ein Befestigungselement 108 auf das vertikale Stromführungselement 105 und von dort aus jeweils über weitere tiefer gelegene Befestigungselemente 108, etwa die zur Befestigung der Schienen 104 verwendeten Bolzen bzw. Gewindebolzen, auf die Auszugschienen 104.

**[0043]** Die weitere Stromführung sowie Einzelheiten der Auszugschiene 104 sind in Fig. 9 dargestellt. Die Auszugsschiene 104, welche selbst Teil des Strompfads ist, ist aus einer an der Seitenwand 107 festgelegten Außenschiene 104a und einer an der bewegbaren Schublade 102 festgelegten Innenschiene 104b zusammengesetzt. Sowohl die Innenschiene 104b wie auch die Außenschiene 104a bestehen aus einem elektrisch gut leitfähigen Metall. Da die Innenschiene 104b mitsamt der Schublade 102 sowie den Beleuchtungsmitteln 7 gegenüber der Außenschiene 104a bewegbar ist, erfolgt die weitere Stromführung von der Außenschiene 104a hin zur Innenschiene 104b und von dort über ein Befestigungselement 108 zu den Beleuchtungsmitteln 7 über Kugelkontakte 111. Die Kugelkontakte 111 werden von einer Vielzahl zwischen den Schienen angeordneten Kugeln 115 gebildet, die ebenfalls aus einem elektrisch leitfähigen Metall bestehen. Beim Ausführungsbeispiel ist zur verlängerten Führung der Schublade beim Ausziehen bzw. Einschieben eine metallische Zwischenschiene 104c zwischen der Außenschiene 104a und der Innenschiene 104b vorgesehen. Der Stromfluss von der Außenschiene 104a hin zur Innenschiene 104b erfolgt daher über einen ersten Kugelkontakt 115 zunächst auf die Zwischenschiene 104c und von dort über einen weiteren Kugelkontakt 111 auf die Innenschiene 104b. Alternativ zu dem beim Ausführungsbeispiel dargestellten Kugelkontakt 111 können die gegeneinander bewegten Elemente der Schiene 104 selbstverständlich auch über andere Kontakte, beispielsweise Schleifkontakte usw., elektrisch miteinander kontaktiert sein.

**[0044]** Der Rückstrompfad von den Beleuchtungsmitteln 7 hin zur Stütze 1a erfolgt in analoger Weise zu dem vorstehend beschriebenen Hinstrompfad.

**[0045]** In Fig. 10 schließlich ist - für beide Ausführungsbeispiele - in Draufsicht das Prinzip der elektrischen Verschaltung im Sockelbereich des Regals im Falle mehrerer nebeneinander angeordneter Regalmodule dargestellt, hier im Fall von fünf Modulen mit insgesamt sechs vertikalen Stützen 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f. Zwei Regalmodule teilen sich also eine Stütze. Die dritte Stütze 1c ist hierbei an den einen Ausgang, und die vierte Stütze 1d an den anderen Ausgang des Transformators 10 angeschlossen. Es wechseln sich die an den einen mit den an den anderen Ausgang angeschlossenen Stützen ab. Zu diesem Zweck sind zwei Stromschienen 23, 24 vorgesehen, welche die Sockelelemente 25a, 25b, 25c, 25d, 25e, 25f der Stützen 1a, 1b, 1c, 1d, 1e, 1f kontaktieren. Auch diese Sockelelemente bestehen aus Stahlblech und stehen daher mit ihrer jeweiligen Stütze in elektrischem Kontakt. Die Stromschiene 23 ist gegenüber den

Sockelelementen 25b, 25d, 25f kontaktiert, und die Stromschiene 24 gegenüber den Sockelelementen 25a, 25c, 25e. Die Kontaktierung über die Stromschienen 23, 24 ist sehr einfach und montagefreundlich, eine Einzelverkabelung der Stützen entfällt. Die in Fig. 10 dargestellte elektrische Verschaltung läßt sich bei beiden Ausführungen der Erfindung gleichermaßen anwenden.

#### Bezugszeichenliste:

##### [0046]

|      |                                        |
|------|----------------------------------------|
| 1a   | linke Stütze                           |
| 1b   | rechte Stütze                          |
| 1c   | Stütze                                 |
| 1d   | Stütze                                 |
| 1e   | Stütze                                 |
| 1f   | Stütze                                 |
| 2    | Regalelement, Regalboden               |
| 3    | Öffnung, Schlitz                       |
| 4a   | Montageelement, linke Konsole          |
| 4b   | Montageelement, rechte Konsole         |
| 5    | Rückwand                               |
| 7    | Beleuchtungsmittel                     |
| 8    | Beleuchtungsschiene                    |
| 10   | Transformator                          |
| 11   | Leitung                                |
| 12   | Leitung                                |
| 13   | Haken                                  |
| 14   | Endabschnitt                           |
| 15   | Rückseite                              |
| 16   | Verbindungselement                     |
| 19   | Aussparung                             |
| 20   | Leiterbahn                             |
| 21   | Rand der Aussparung                    |
| 22   | Stelle                                 |
| 23   | erste Stromschiene                     |
| 24   | zweite Stromschiene                    |
| 25a  | Sockelelement                          |
| 25b  | Sockelelement                          |
| 25c  | Sockelelement                          |
| 25d  | Sockelelement                          |
| 25e  | Sockelelement                          |
| 25f  | Sockelelement                          |
| 102  | Regalelement, Schublade                |
| 102a | Lagerbereich                           |
| 102b | Ausstellungsbereich                    |
| 104  | Montageelement, Schiene, Auszugschiene |
| 104a | Außenschiene                           |
| 104b | Innenschiene                           |
| 104c | Zwischenschiene                        |
| 105  | Stromführungselemente                  |
| 106  | Stromführungselemente                  |
| 107  | Seitenwand                             |
| 107a | Innenelement                           |
| 107b | Außenelement                           |
| 108  | Befestigungselement, Bolzen            |

|       |                              |
|-------|------------------------------|
| 109   | Befestigungselement, Haken   |
| 110   | Befestigungselement, Öffnung |
| 111   | Kugelkontakt, Schleifkontakt |
| 112   | Öffnung                      |
| 5 113 | Montageöffnung               |
| 114   | Trennwand                    |
| 115   | Kugel                        |

#### 10 Patentansprüche

1. Regal mit zwei vertikalen Stützen (1a,1b), an denen in unterschiedlichen Höhen Regalelemente (2, 102) mittels Montageelementen (4a,4b, 104) befestigbar sind, und mit Beleuchtungsmitteln (7) für die Regalelemente (2, 102), die unter Verwendung der Stützen (1a, 1b) mit elektrischer Energie versorgt werden,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
20 **daß** die Stützen (1a,1b) aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und beide im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel (7) mit Energie versorgenden Stromkreises liegen, und daß die Montageelemente (4a,4b, 104) unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes mit der Stütze (1a, 1b) verbunden sind.
2. Regal nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
30 **daß** die Regalelemente Regalböden (2) sind, und daß die Montageelemente Konsolen (4a, 4b) sind, die sich unter Herstellung eines elektrischen Kontaktes am Material der Stützen (1a, 1b) abstützen.
3. Regal nach Anspruch 2,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
35 **daß** die Konsolen (4a,4b) aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel (7) mit Energie versorgenden Stromkreises liegen.
4. Regal nach Anspruch 2 oder Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
40 **daß** die Konsolen (4a,4b) Befestigungselemente aufweisen, die in korrespondierende Befestigungselemente der Stützen (1a,1b) eingreifen.
5. Regal nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
50 **daß** die Befestigungselemente der Stützen Öffnungen (3), und die Befestigungselemente der Konsolen Haken (13) sind, die durch die Öffnungen (3) hindurchführen und mit ihren Endabschnitten (14) die Stützen (1a,1b) an deren Rückseite (15) hintergreifen.
6. Regal nach Anspruch 5,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
55

**daß** die Herstellung des elektrischen Kontakts zwischen den Endabschnitten (14) der Haken (13) und dem Material der Stütze (1a,1b) erfolgt.

7. Regal nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Stützen (1a,1b), den Regalböden (2) zugewandt, mit einer schützenden oder dekorativen Oberflächenbeschichtung versehen sind, z.B. einer Lackierung, wohingegen die den Regalböden (2) abgewandte Innenseite oder Rückseite (15) der Stützen (1a, 1b) blank bzw. unbeschichtet ist.
8. Regal nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Regalböden (2) von den Konsolen (4a,4b) trennbar sind, und die Konsolen (4a,4b) hierzu Aussparungen (19) aufweisen, in die die Regalböden (2) einsetzbar sind.
9. Regal nach Anspruch 8,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die aus einem elektrisch nicht leitfähigen Material bestehenden Regalböden (2) entlang ihrer Schmalseiten jeweils mit einer Leiterbahn (20) versehen sind, die mit dem Rand (21) der Aussparung (19) in der Konsole (4a,4b) in elektrischem Kontakt steht.
10. Regal nach Anspruch 8 oder Anspruch 9,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** sich die Leiterbahnen (20) entlang der Unterseite des Regalbodens (2) erstrecken.
11. Regal nach Anspruch 10,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Leiterbahnen (20) auf die Unterseite des Regalbodens (2) aufgedampft oder aufgeklebt sind.
12. Regal nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Beleuchtungsmittel (7) im Bereich der den Stützen (1a, 1b) abgewandten Langseite des Regalbodens (2) angeordnet sind.
13. Regal nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Beleuchtungsmittel (7) im Bereich der den Stützen (1a, 1b) zugewandten Langseite des Regalbodens (2) angeordnet sind.
14. Regal nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Beleuchtungsmittel (7) eine Vielzahl einzelner Leuchtdioden aufweisen.
15. Regal nach einem der vorangehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet,**

**daß** der Stromkreis ein Niederspannungsgleichstromkreis ist, der über einen Transformator (10) an das öffentliche Stromnetz anschließbar ist.

- 5 16. Regal nach Anspruch 15,  
**gekennzeichnet durch**  
mehrere nebeneinander angeordnete Regalmodule, wobei jeweils zwei aufeinanderfolgende Module eine gemeinsame Stütze aufweisen, und sich an den  
10 einen Ausgang des Transformators (10) angeschlossene Stützen (1a, 1c) jeweils mit an den anderen Ausgang des Transformators (19) angeschlossenen Stützen (1b, 1d) abwechseln.
- 15 17. Regal nach Anspruch 16,  
**gekennzeichnet durch**  
zwei mit den Ausgängen des Transformators (10) elektrisch verbundene Stromschienen (23, 24), von denen die erste Stromschiene (23) jede zweite Stütze (1b, 1d, 1f) miteinander verbindet, und die andere  
20 Stromschiene (24) die übrigen Stützen (1a, 1c, 1e) miteinander verbindet.
- 25 18. Regal nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Regalelemente Schubladen (102) sind, und daß die Montageelemente Schienen (104) sind, die die Schubladen (102) führen.
- 30 19. Regal nach Anspruch 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Schienen (104) aus einem elektrisch leitfähigen Material bestehen und im Stromfluß des die Beleuchtungsmittel (7) mit Energie versorgenden Stromkreises liegen.
- 35 20. Regal nach Anspruch 19,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Schienen (104) über mindestens ein Stromführungselement (105, 106) mit den vertikalen Stützen (1a, 1b) elektrisch verbunden sind.
- 40 21. Regal nach Anspruch 20,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Stromführungselemente (106) mit Befestigungselementen (109) versehen ist, die in korrespondierende Befestigungselemente (110) der Stützen (1a, 1b) eingreifen.
- 45 22. Regal nach Anspruch 21,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Befestigungselemente der Stützen (1a, 1b) Öffnungen (110), und die Befestigungselemente der Stromführungselemente (106) Haken (109) sind, die durch die Öffnungen hindurch führen und mit ihren Endabschnitten die Stützen (1a, 1b) an deren Rückseite hintergreifen.
- 50
- 55

23. Regal nach Anspruch 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Schienen (104) aus einer feststehenden Außenschiene (104a) und einer gemeinsam mit der Schublade (102) bewegbaren Innenschiene (104b) zusammengesetzt sind, die über einen elektrischen Schleif-/Kugelkontakt (111) elektrisch miteinander verbunden sind. 5
24. Regal nach Anspruch 23, **gekennzeichnet durch** 10  
eine zwischen Innenschiene (104a) und Außenschiene (104b) angeordnete Zwischenschiene (104c), die über jeweils einen elektrischen Schleif-/Kugelkontakt (111) mit der Außenschiene (104a) und der Innenschiene (104b) elektrisch verbunden ist. 15
25. Regal nach Anspruch 18,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** die Schubladen (102) an ihrem hinteren Ende einen eine Vielzahl von Waren bevorratenden Lagerbereich (102a) und an ihrem vorderen Ende einen von außen einsehbaren Ausstellungsbereich (102b) aufweisen, wobei die Beleuchtungsmittel (7) im Bereich des Ausstellungsbereichs (102b) angeordnet sind. 20 25
26. Regal nach einem der Ansprüche 18-25,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**daß** der Stromkreis ein Niederspannungsstromkreis ist, der über einen Transformator (10) an das öffentliche Stromnetz anschließbar ist. 30
27. Regal nach Anspruch 26,  
**gekennzeichnet durch** 35  
mehrere nebeneinander angeordnete Regalmodule, wobei jeweils zwei aufeinanderfolgende Module eine gemeinsame Stütze aufweisen, und sich an den einen Ausgang des Transformators (10) angeschlossene Stützen (1a, 1c) jeweils mit an den anderen Ausgang des Transformators (19) angeschlossenen Stützen (1b, 1d) abwechseln. 40
28. Regal nach Anspruch 27,  
**gekennzeichnet durch** 45  
zwei mit den Ausgängen des Transformators (10) elektrisch verbundene Stromschienen (23, 24), von denen die erste Stromschiene (23) jede zweite Stütze (1b, 1d, 1f) miteinander verbindet, und die andere Stromschiene (24) die übrigen Stützen (1a, 1c, 1e) miteinander verbindet. 50

55

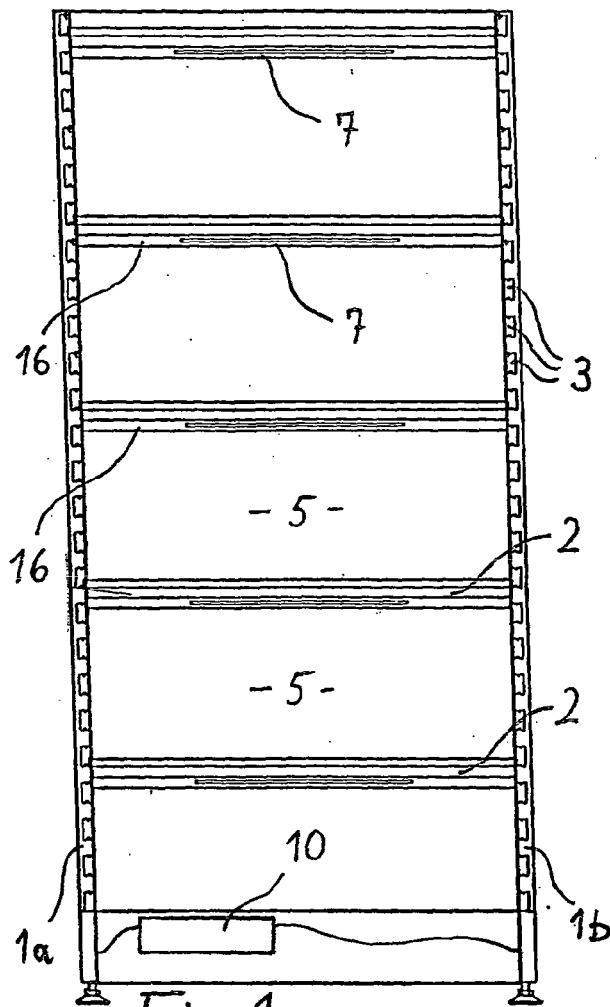


Fig. 1

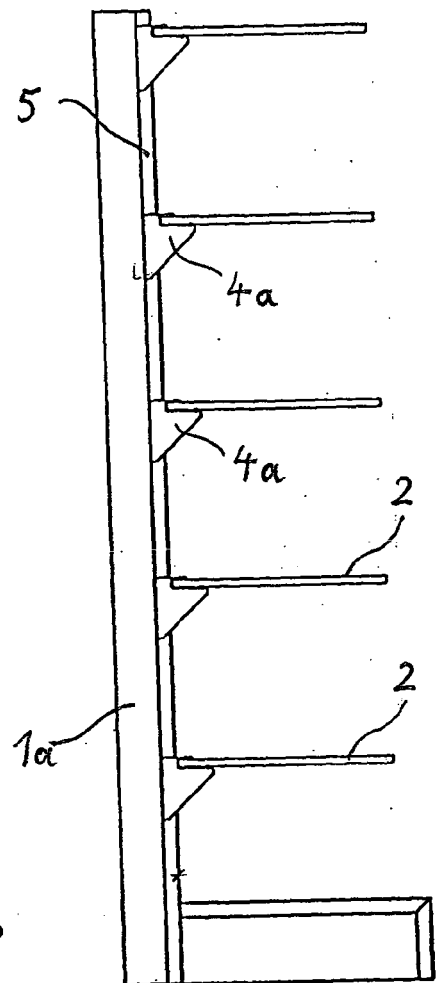


Fig. 2

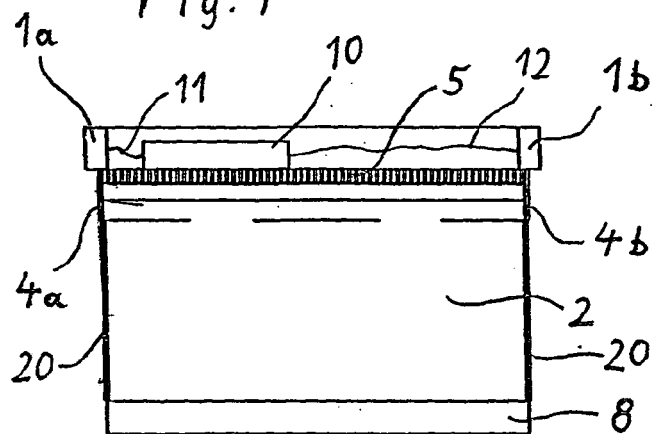


Fig. 3

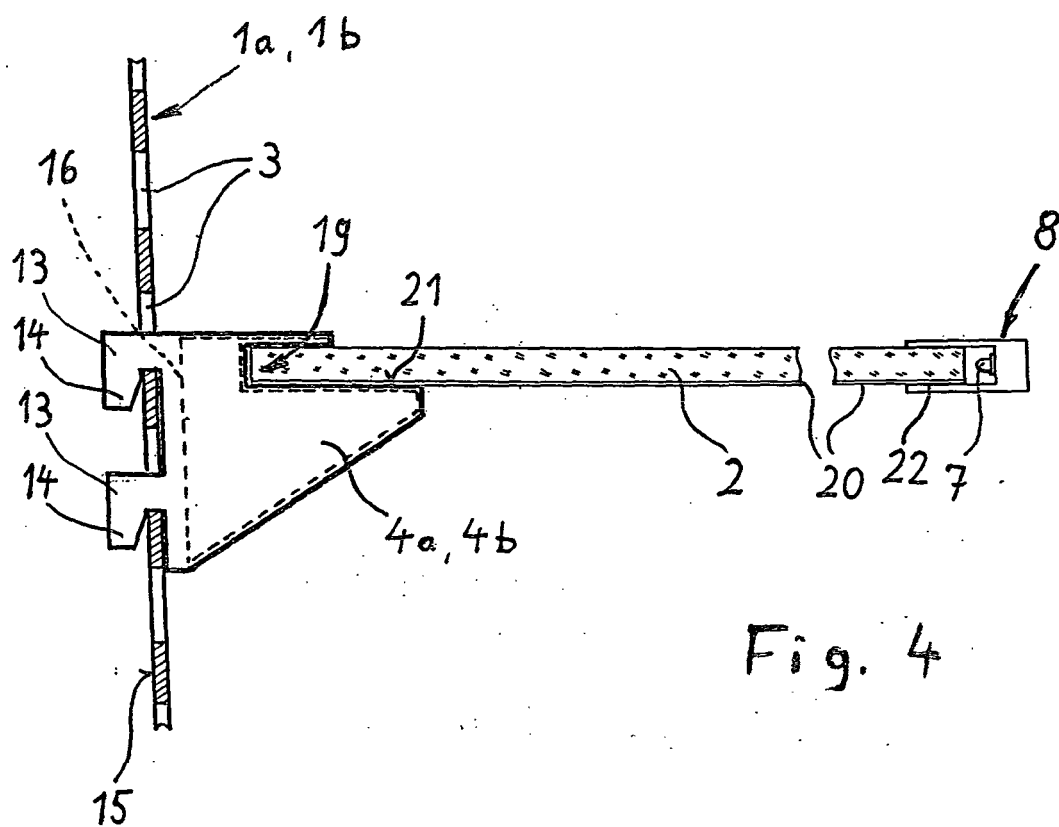


Fig. 5

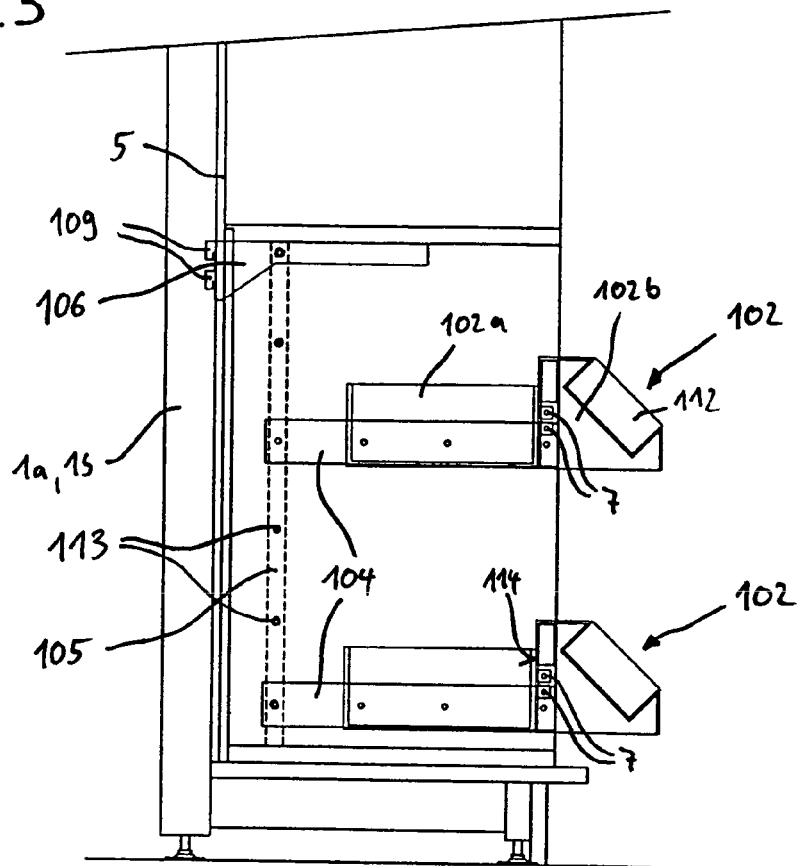


Fig. 6

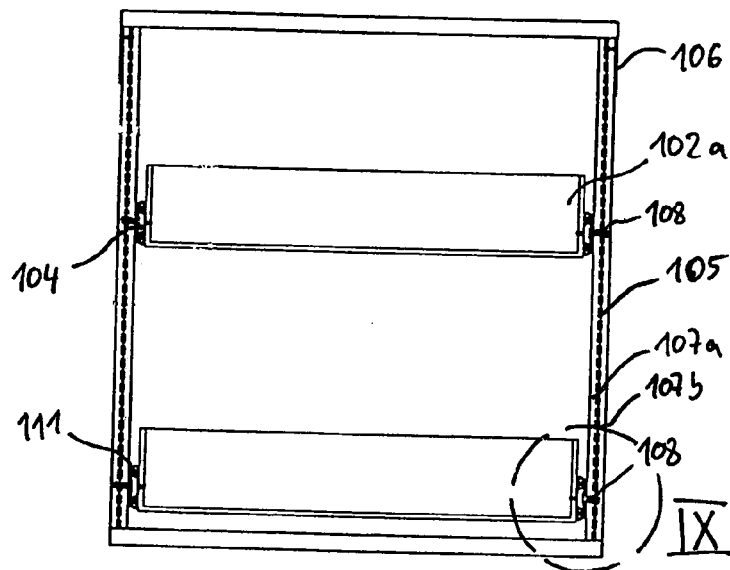


Fig. 7

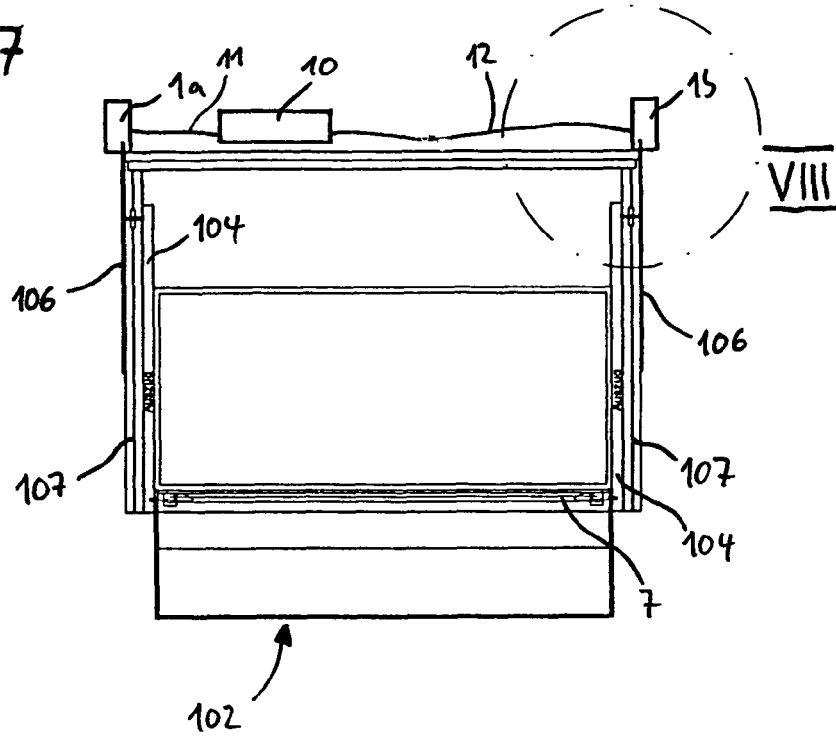


Fig. 8

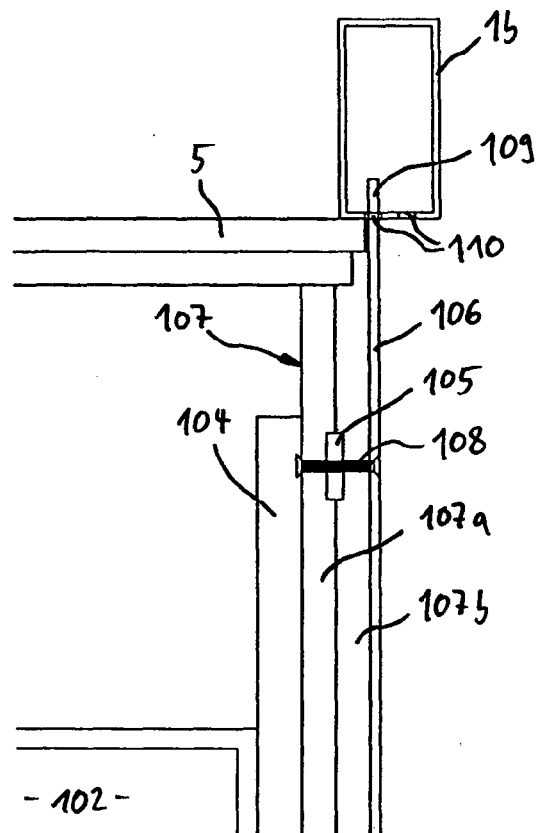


Fig. 9

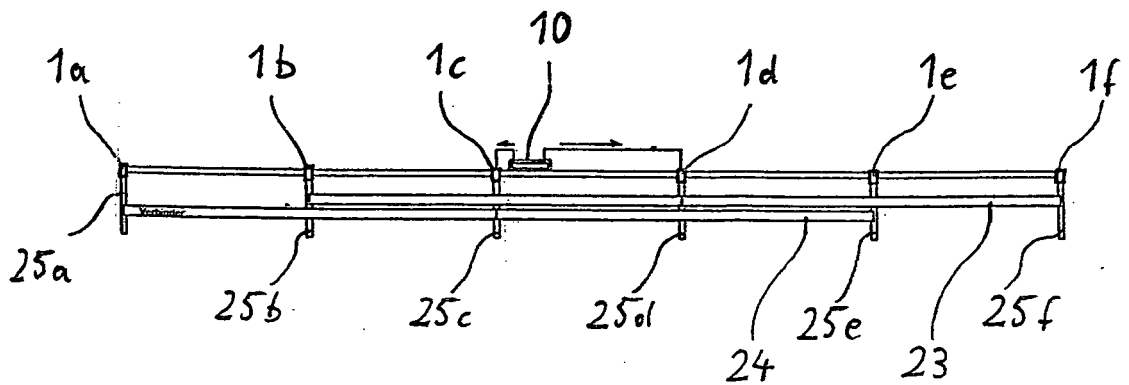
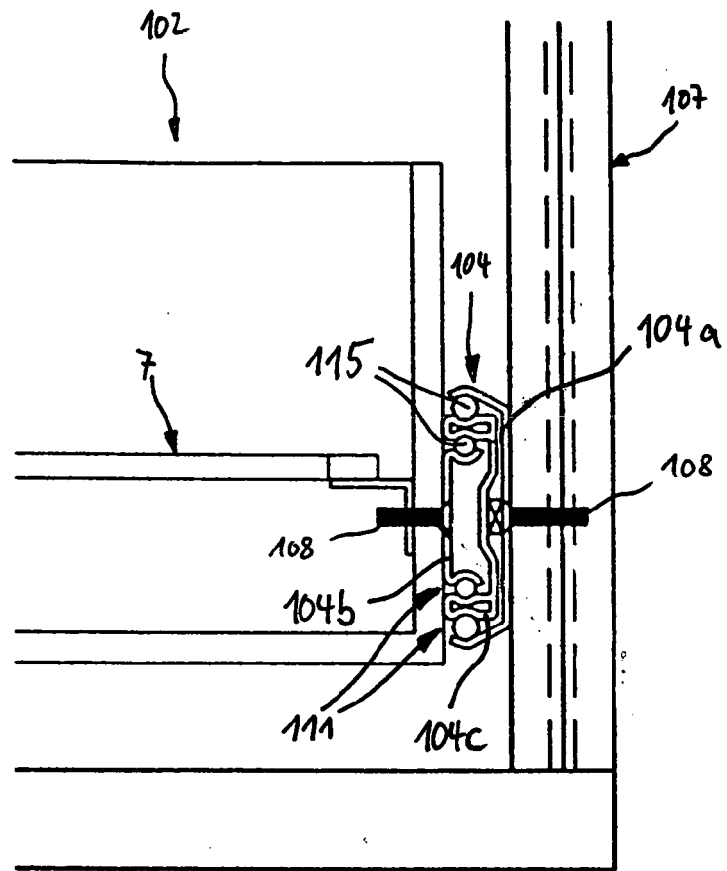


Fig. 10



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 06 00 1790

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                   |                                    |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------------------------|---------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | GB 2 255 820 A (* A M S RETAIL INTERIORS LIMITED) 18. November 1992 (1992-11-18)    | 1-17              | INV.<br>A47F11/10                  |               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | * Seite 4, Zeile 20 - Seite 9, Zeile 4; Abbildungen 1-10 *                          | 18-28             |                                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----                                                                               |                   |                                    |               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FR 2 731 885 A (PIEPSZOWNIK MARC) 27. September 1996 (1996-09-27)                   | 1-17              |                                    |               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | * Seite 3, Zeile 17 - Seite 5, Zeile 2; Abbildungen 1,2 *                           | 18-28             |                                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----                                                                               |                   |                                    |               |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FR 2 841 757 A (MAKE UP FOR EVER) 9. Januar 2004 (2004-01-09)                       | 18-28             | RECHERCHIERTE<br>SACHGEBIETE (IPC) |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | * Seite 4, Zeile 18 - Seite 9, Zeile 10; Abbildungen 1-7 *                          |                   |                                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----                                                                               |                   |                                    |               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US 4 689 726 A (KRETSCHMAR ET AL) 25. August 1987 (1987-08-25)                      | 1-17              |                                    |               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | * Spalte 2, Zeile 8 - Spalte 3, Zeile 10; Abbildungen 1-14 *                        | 18-28             |                                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----                                                                               |                   |                                    |               |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | WO 03/063655 A (DANIEL, CHARLES; DANIEL, DEBORAH) 7. August 2003 (2003-08-07)       | 1-17              | A47B<br>A47F                       |               |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | * Seite 8, Zeile 7 - Seite 14, Zeile 29; Abbildungen 1-11 *                         | 18-28             |                                    |               |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | -----                                                                               |                   |                                    |               |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                     |                   |                                    |               |
| Recherchenort                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                   |                                    |               |
| Abschlußdatum der Recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                     |                   |                                    |               |
| Prüfer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |                   |                                    |               |
| München                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                     |                   | 11. Mai 2006                       | Klintebäck, D |
| KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                   |                                    |               |
| <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : nichtschriftliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p>                                                                                                   |                                                                                     |                   |                                    |               |
| <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/> .....<br/> &amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                     |                   |                                    |               |

3  
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 06 00 1790

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.

11-05-2006

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| GB 2255820 A                                       | 18-11-1992                    | KEINE                             |                               |
| FR 2731885 A                                       | 27-09-1996                    | KEINE                             |                               |
| FR 2841757 A                                       | 09-01-2004                    | AU 2003267498 A1                  | 02-02-2004                    |
|                                                    |                               | WO 2004006730 A1                  | 22-01-2004                    |
| US 4689726 A                                       | 25-08-1987                    | KEINE                             |                               |
| WO 03063655 A                                      | 07-08-2003                    | CN 1625360 A                      | 08-06-2005                    |
|                                                    |                               | EP 1469760 A1                     | 27-10-2004                    |
|                                                    |                               | GB 2400797 A                      | 27-10-2004                    |
|                                                    |                               | US 2005122665 A1                  | 09-06-2005                    |

EPO FORM P0461

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