

**PCT**

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

Internationales Büro

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)**(51) Internationale Patentklassifikation 5 :****B65G 1/04****A1****(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 94/07775****(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:**

14. April 1994 (14.04.94)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE93/00951**(22) Internationales Anmeldedatum:** 1. Oktober 1993 (01.10.93)**(30) Prioritätsdaten:**

P 42 33 690.2

2. Oktober 1992 (02.10.92)

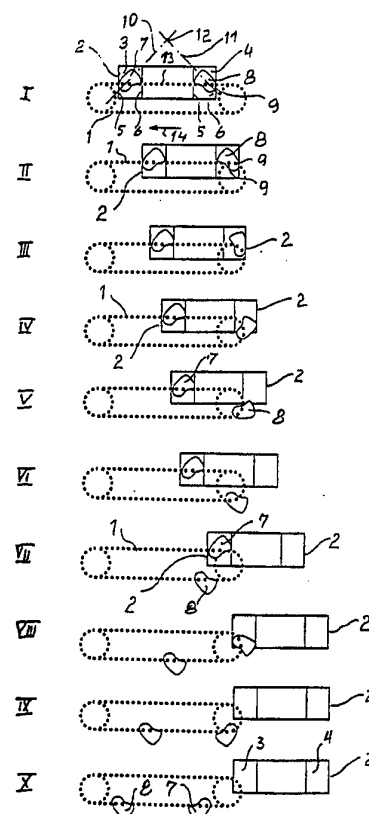
DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BELL-
HEIMER METALLWERK GMBH [DE/DE]; D-76756
Bellheim/Pfalz (DE).**(72) Erfinder; und****(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) :** BOUCHE, Norbert [DE/
DE]; Römerstrasse 18, D-76773 Kuhardt (DE).**(74) Anwälte:** JANDER, Dieter usw. ; Leistikowstrasse 2, D-
14050 Berlin (DE).**(81) Bestimmungsstaaten:** JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL,
PT, SE).**Veröffentlicht***Mit internationalem Recherchenbericht.**Mit geänderten Ansprüchen.***(54) Title:** APPARATUS FOR LOADING AND UNLOADING LOAD-BEARING ELEMENTS ONTO AND OFF SHELVING**(54) Bezeichnung:** VORRICHTUNG ZUM EIN- UND AUSLAGERN VON LASTTRÄGERN IN EIN REGAL BZW. AUS
EINEM REGAL**(57) Abstract**

An apparatus for loading and unloading load-bearing elements onto and off shelving is designed so that the load-bearing elements are driven by carriers (7, 8) which have a cam contour, designed and matched to the abutments, in the form of recesses (3, 4), so that the load-bearing elements can be precisely positioned in the shelving.

(57) Zusammenfassung

Bei einer Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal werden die Lastträger (2) durch Mitnehmer (7, 8) angetrieben, die ein Nockenprofil aufweisen, das so ausgestaltet und auf von Aufnahmen (3, 4) gebildeten Widerlagern abgestimmt ist, daß eine lagegenaue Positionierung der Lastträger im Regal möglich wird.



LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FI	Finnland	MR	Mauritanien
AU	Australien	FR	Frankreich	MW	Malawi
BB	Barbados	GA	Gabon	NE	Niger
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BJ	Benin	HU	Ungarn	PL	Polen
BR	Brasilien	IE	Irland	PT	Portugal
BY	Belarus	IT	Italien	RO	Rumänien
CA	Kanada	JP	Japan	RU	Russische Föderation
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SD	Sudan
CG	Kongo	KR	Republik Korea	SE	Schweden
CH	Schweiz	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slowakischen Republik
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CN	China	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LV	Lettland	TG	Togo
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	UA	Ukraine
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	ML	Mali	UZ	Usbekistan
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam

Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal, bei der die Lastträger an ihren sich gegenüberliegenden Enden mit Widerlagern für Mitnehmer versehen sind und bei der zum Ein- und Auslagern der Lastträger durch umlaufende Antriebsstränge angetriebene, in Antriebsstrangrichtung zueinander versetzt angeordnete Mitnehmer dienen, die zwecks Mitnahme der Lastträger mit den Widerlagern zusammenwirken.

Aus der US-PS 4 756 657 ist eine Vorrichtung der vorstehenden Art bekannt, die vor einem Hochregal in einer Ebene seitlich hin- und her- sowie auf- und abbewegt werden kann, um Lastträger aus Fächern des Regales auszulagern oder in Fächer des Regales einzulagern. Bei der bekannten Vorrichtung haben die Mitnehmer einen kreisförmigen Querschnitt, während die mit ihnen zusammenwirkenden Widerlager von Griffleisten gebildet werden. Die bekannte Vorrichtung verfügt über den Nachteil, daß die Lastträger beim Einlagern in das Regal am Ende des Einlagerungsvorganges nicht zwangsweise über eine vorgegebene Wegstrecke durch die Mitnehmer abgebremst werden, sondern im von den Mitnehmern freigegebenen Zustand mehr oder weniger lange bzw. kurze Wegstrecken zurücklegen, bis sie zur Ruhe kommen. Die Folge ist, daß ihre Endposition nicht genau definiert ist, es sei denn, daß man mit einer Endposition festlegenden Anschlägen arbeitet. Letzteres aber bedeutet nicht mehr und nicht weniger, daß ihre Geschwindigkeit schlagartig auf Null reduziert wird. Eine derartige abrupte Abbremsung der Lastträger am Ende ihrer Bewegungsbahn ist nicht nur mit störenden Geräuschen verbunden, sondern birgt auch die Gefahr einer Beschädigung empfindlicher, auf den Lastträgern gelagerter Güter in sich. Eine Inkaufnahme ungleichmäßiger Endpositionen kann indessen ebenfalls nicht befriedigen, da sie den

Vorgang des Erfassens der Lastträger durch die Mitnehmer beim Auslagern beeinträchtigt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der in Betracht gezogenen Art zu schaffen, bei der Lastträger am Ende des Einlagerungsvorganges in Fächer eines Regales über eine vorgegebene Strecke, durch die Mitnehmer der Vorrichtung gesteuert, mit einfachen Mitteln in eine genau vorgegebene Ruheposition überführt werden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Mitnehmer ein ruckfreie Zwangssteuerung der Lastträger in ihre jeweilige Endposition sicherndes Nockenprofil aufweisen, mit dem sie auf sich gegenüberliegende Wände der von Aufnahmen gebildeten Widerlager einwirken.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung bietet den Vorteil, daß die Lastträger beim Einlagern in die Fächer eines Regales ohne die Notwendigkeit komplizierter Steuervorrichtungen ruckfrei in ihre genaue Endposition überführt und beim Auslagern ruckfrei beschleunigt werden. Durch die Zwangssteuerung des Vorschubes der Lastträger in der Endphase der Einlagerungsbewegung werden nicht nur die zuvor geschilderten Nachteile der bekannten Vorrichtung eliminiert, sondern auch die Voraussetzungen für die Anwendung vergleichsweise hoher Geschwindigkeiten der Antriebsstränge geschaffen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigefügten Schemazeichnung näher erläutert.

In der einzigen Figur ist 1 einer von zwei im Abstand voneinander angeordneten Antriebssträngen einer auf- und ab- sowie hin- und her-, vor einem senkrecht zur Zeichnungsebene angeordneten Regal bewegbaren Vorrichtung zum Hin- und Herverschieben von Lastträgern 2. Jeder Lastträger 2 weist an seinen Enden von Aufnahmen 3 und 4 mit sich jeweils gegenüberliegenden Enden 5 und 6 gebildete Widerlager auf, in

die während des Transportes der Lastträger 2 Mitnehmer 7 und 8 mit einemnockenförmigen Profil greifen. Die Mitnehmer 7 und 8 sind an jeweils zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Kettenbolzen 9 des ihnen jeweils zugeordneten Antriebsstranges 1 befestigt. Es versteht sich, daß die Vorrichtung zusätzlich mit Stützschiene für den jeweiligen Lastträger und mit Mitteln zu ihrer Führung und ihrem Antrieb versehen ist. Da diese Mittel indes nichts mit dem Kern der Erfindung zu tun haben und darüber hinaus bekannt sind, wurde auf ihre Darstellung verzichtet.

In der Zeichnung sind 10 Positionen I bis X des Antriebsstranges 1 und der mit ihnen verbundenen Mitnehmer 7 und 8 dargestellt. In der Position I liegen die Mitnehmer 7 und 8 gegen die jeweils äußeren Wände 5 bzw. 6 der Aufnahmen 3 und 4 an und arretieren die Lastträger 2 auf diese Weise in einer bestimmten Lage. Eine derartige Arretierung ließe sich auch mit zylindrischen Mitnehmern, wie sie aus der Bezugsdruckschrift bekannt sind, realisieren, allerdings müßte der Durchmesser derartiger Mitnehmer kleiner sein als der Abstand zwischen den sich gegenüberliegenden Wänden 5 und 6 der Aufnahmen 3 und 4, was wiederum ein gesteuertes Abbremsen und lagegenaues Positionieren des Lastträgers 2 beim Einlagern unmöglich machen würde. Wie man anhand der Position I erkennen kann, sind die Mitnehmer 7 und 8 dergestalt mit dem Antriebsstrang 1 verbunden, daß ihre Längsachsen 10 und 11 sich bei auf der Vorrichtung arretiertem Lastträger im Scheitelpunkt 12 eines gleichschenkligen Dreiecks schneiden, dessen Grundlinie vom Teil 13 des Antriebsstranges gebildet wird, der zwischen den Mitnehmern 7 und 8 angeordnet ist.

Beim Einlagern des jeweiligen Lastträgers 2 in das Regal wird in dem Antriebsstrang 1 eine Bewegung in Richtung des Pfeiles 14 eingeleitet und der Lastträger 2 aus seiner Ausgangsposition nach rechts verschoben. Die Positionen II bis

VII zeigen unterschiedliche Einschubphasen. Beim Übergang zwischen den Positionen VII und VIII erfolgt das gesteuerte Abbremsen des Lastträgers 2, der in der Position VIII bereits seine genaue Endposition erreicht hat, und dies ohne störende Stoßbelastungen sowohl des Regales als auch des Lastträgers. Die Endposition des Antriebsstranges 1 und der Mitnehmer 7 und 8 ist dagegen in der Position X dargestellt. Die Mitnehmer 7,8 können aus der Endposition entweder in die Position I zurückgeführt werden oder aber zunächst in der Endposition verharren, um anschließend einen Lastträger aus einem anderen Fach des Regales auszulagern, indem in den Antriebsstrang 1 eine gegenläufige Bewegung zum Pfeil 14 eingeleitet wird.

Ansprüche:

1. Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal, bei der die Lastträger an ihren sich gegenüberliegenden Enden mit Widerlagern für Mitnehmer versehen sind und bei der zum Ein- und Auslagern der Lastträger durch umlaufende Antriebsstränge angetriebene, in Antriebsstrangrichtung zueinander versetzt angeordnete Mitnehmer dienen, die zwecks Mitnahme der Lastträger mit den Widerlagern zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (7,8) eine ruckfreie Zwangsführung der Lastträger (2) in ihre jeweilige Endposition sicherndes Nockenprofil aufweisen, mit dem sie auf sich gegenüberliegende Wände (5,6) der von Aufnahmen (3,4) gebildeten Widerlager einwirken.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Mitnehmer (7,8) an jeweils zwei im Abstand voneinander angeordneten Punkten mit den Antriebssträngen (1) verbunden sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachsen (10,11) der Mitnehmer (7,8) bei aus einem Regal ausgelagertem Lastträger (2) die Schenkel eines gleichschenkligen Dreieckes mit dem die Mitnehmer (7,8) miteinander verbindenden Teil (13) des Antriebsstranges (1) als Grundlinie bilden.
4. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstränge (1) von Laschenkettengliedern gebildet werden und die Mitnehmer (7,8) mit jeweils zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Kettenbolzen (9) der Laschenkette verbunden sind.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

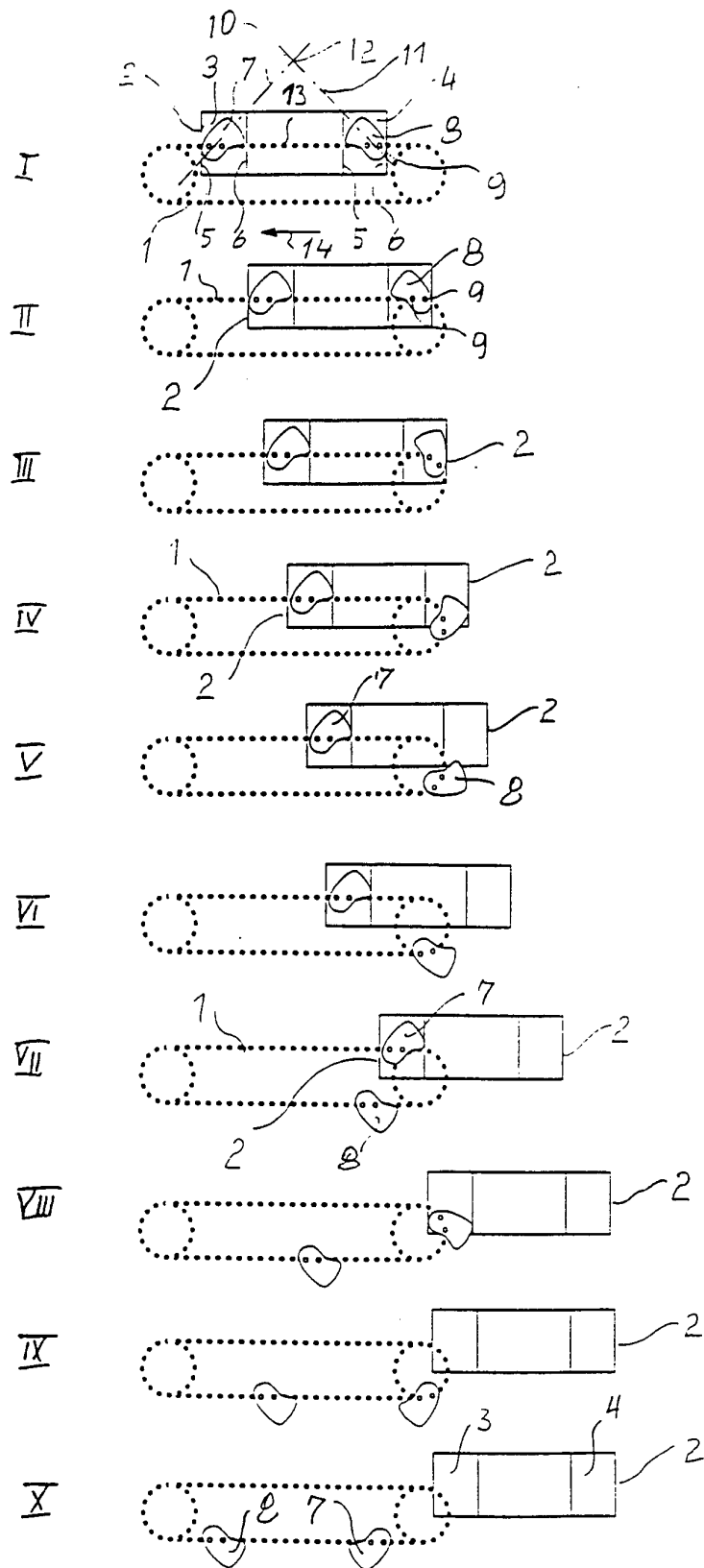
[beim Internationalen Büro am 4. März 1994 (04.03.94) eingegangen;
ursprünglicher Anspruch 2 gestrichen; Anspruch 1 durch
geänderten Anspruch 1 ersetzt; Ansprüche 3 und 4
durch geänderten Ansprüche 2 und ersetzt
(1 Seite)]

1. Vorrichtung zum Ein- und Auslagern von Lastträgern in ein Regal bzw. aus einem Regal, bei der die Lastträger an ihren sich gegenüberliegenden Enden mit Widerlagern für Mitnehmer versehen sind und bei der zum Ein- und Auslagern der Lastträger durch umlaufende Antriebsstränge angetriebene, in Antriebsstrangrichtung jeweils zueinander versetzt angeordnete Mitnehmer dienen, die zwecks Mitnahme der Lastträger mit den Widerlagern zusammenwirken, **dadurch gekennzeichnet**, daß die an jeweils zwei im Abstand voneinander angeordneten Punkten mit den neben den Lastträgern (2) angeordneten Antriebssträngen (1) verbundenen Mitnehmer (7,8) ein eine ruckfreie Zwangsführung der Lastträger (2) in ihre jeweilige Endposition sicherndes Nockenprofil aufweisen, mit dem sie auf sich gegenüberliegende Wände (5,6) der von Aufnahmen (3,4) gebildeten Widerlager einwirken.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Längsachsen (10,11) der Mitnehmer (7,8) bei aus einem Regal ausgelagertem Lastträger (2) die Schenkel eines gleichschenkligen Dreieckes mit dem die Mitnehmer (7,8) miteinander verbindenden Teil (13) des Antriebsstranges (1) als Grundlinie bilden.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Antriebsstränge (1) von Laschenkettensystemen gebildet werden und die Mitnehmer (7,8) an den den Lastträgern (2) zugewandten Seiten der Laschenkettensystemen mit jeweils zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Kettenbolzen (9) der Laschenkettensystemen verbunden sind.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 93/00951

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 B65G1/04

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 5 B65G

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.
X,P	DE,U,92 13 479 (BELLHEIMER METALLWERK GMBH) 3 December 1992 see the whole document ----	1-4
X	DE,A,36 24 033 (FRIEDRICH KESSLER & CO) 6 August 1987 see column 8, line 44 - line 61 see figures 7,8 ----	1-3
X	WO,A,81 03653 (THEOBALD) 24 December 1981 see page 9, paragraph 2; figure 6 -----	1-3

☐ 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

5 January 1994

Date of mailing of the international search report

13. 01. 94

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

Beernaert, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 93/00951

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-U-9213479	03-12-92	NONE	
DE-A-3624033	06-08-87	NONE	
WO-A-8103653	24-12-81	DE-A- 3022160	24-12-81
		DE-A- 3032050	01-04-82
		BE-A- 889199	01-10-81
		CH-A- 657841	30-09-86
		EP-A,B 0053170	09-06-82
		GB-A,B 2089333	23-06-82
		NL-T- 8120233	03-05-82
		SE-B- 435169	10-09-84
		SE-A- 8200786	10-02-82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 93/00951

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 5 B65G1/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 5 B65G

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende 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.
X,P	DE,U,92 13 479 (BELLHEIMER METALLWERK GMBH) 3. Dezember 1992 siehe das ganze Dokument ---	1-4
X	DE,A,36 24 033 (FRIEDRICH KESSLER & CO) 6. August 1987 siehe Spalte 8, Zeile 44 - Zeile 61 siehe Abbildungen 7,8 ---	1-3
X	WO,A,81 03653 (THEOBALD) 24. Dezember 1981 siehe Seite 9, Absatz 2; Abbildung 6 -----	1-3

☐ 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

5. Januar 1994

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

13.01.94

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

Beernaert, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 93/00951

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-U-9213479	03-12-92	KEINE	
DE-A-3624033	06-08-87	KEINE	
WO-A-8103653	24-12-81	DE-A- 3022160	24-12-81
		DE-A- 3032050	01-04-82
		BE-A- 889199	01-10-81
		CH-A- 657841	30-09-86
		EP-A, B 0053170	09-06-82
		GB-A, B 2089333	23-06-82
		NL-T- 8120233	03-05-82
		SE-B- 435169	10-09-84
		SE-A- 8200786	10-02-82