

(57) Zusammenfassung

Verbindungsknoten (3) für ein Tragwerk (1), mit einem Grundkörper (4) und einer Mehrzahl von Strebenhaltern (7), wobei der Grundkörper (4) eine Mehrzahl von Ausnehmungen (13) zum Einfügen eines Strebenhalters aufweist und die Ausnehmungen (13) oder die Strebenhalter (7) jeweils ein Sicherungselement (29) aufweisen, das einen Reibschluß und/oder Formschluß zwischen dem Grundkörper (4) und dem eingefügten Strebenhalter (7) herstellt.

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	Aserbaidshan	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	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Verbindungsknoten**Beschreibung**

Die Erfindung betrifft einen Verbindungsknoten für ein Tragwerk gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1. Derartige Verbindungsknoten dienen -zusammen mit den zugehörigen Streben- insbesondere zur Erstellung von Tragwerken im Messebau und im Regalbau.

Ein solcher Knoten ist aus der DE 196 52 969 A1 bekannt. Dieser bekannte Knoten weist in seinen Umfangsflächen jeweils eine Bohrung mit Innengewinde zum Einschrauben von Stiften auf, die bei der Montage des Tragwerkes letztlich in an ihren Enden röhrenförmig ausgebildete Streben eingreifen und dort durch Magnetwirkung festgehalten werden.

Es hat sich im praktischen Einsatz dieses Systems überraschend herausgestellt, daß sich vor beziehungsweise während der Montage gelegentlich Stifte aus dem Knoten-Grundkörper lösen und unter Umständen verlorengehen können.

Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Verbindungsknoten der gattungsgemäßen Art anzugeben, bei dem die Strebenhalter praktisch nicht verlorengehen können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird ein Verbindungsknoten vorgeschlagen, der die im Anspruch 1 angegebenen Merkmale aufweist.

Die Erfindung schließt den Gedanken ein, die lös- bare Verbindung zwischen Knoten-Grundkörper und Strebenhaltern durch ein einfach herzustellendes und einzufügendes Sicherungselement zusätzlich zu sichern, das die Handhabung und Variabilität des Systems nicht beeinträchtigt.

Das Sicherungselement ist in einer bevorzugten Ausführung ein elastisch kompressibles Reibschlußglied, welches entweder beim vorgefertigten Verbindungsknoten in die Ausnehmung eingefügt oder auf einen zum Eingriff in die Ausnehmung ausgebildeten Eingriffsabschnitt des Strebenhalters aufgesteckt wird. In beiden Fällen kann es insbesondere ein sich über den gesamten Umfang der Ausnehmung beziehungsweise des Eingriffsabschnittes erstreckendes Element sein.

Bei einem Tragwerkssystem von besonderer praktischer Bedeutung, bei dem die Ausnehmungen der Verbin-

dungsknoten als Bohrung mit Innengewinde und der Eingriffsabschnitt als Zapfen mit Außengewinde ausgeführt sind, ist das Reibschlußglied insbesondere als O-Ring aus Gummi oder einem in ähnlicher Weise elastisch kompressiblen Material ausgebildet.

Zur Erleichterung des Einfügens hat die Ausnehmung bevorzugt einen von der Oberfläche des Grundkörpers her zugänglichen Erweiterungsbereich zur im wesentlichen spielfreien, insbesondere geringfügig verformten, Aufnahme des Sicherungselementes.

Wird als Sicherungselement der erwähnte O-Ring eingesetzt, so hat der Erweiterungsbereich speziell eine den Abmessungen des O-Ringes angepaßte Ringform, wobei seine Breite und/oder Höhe geringfügig geringer als die Dicke des O-Ringes im unkomprimierten Zustand ist, und der Gewindezapfen des Strebenhalters hat eine um die Höhe des Erweiterungsbereiches gegenüber der Gewindelänge vergrößerte Länge. Hierdurch wird gewährleistet, daß der O-Ring beim Eindrehen des Strebenhalters bis zum Anschlag an die Seitenfläche des Verbindungsknotens eine wohldosierte Kompression erfährt und vor Zerstörung geschützt ist. Im komprimierten Zustand übt er sowohl eine axiale Druckkraft auf die Anschlagfläche des Strebenhalters einerseits und den Boden des Erweiterungsbereiches der Bohrung im Verbindungsknoten andererseits als auch eine radiale

Druckkraft auf die Wandung des Erweiterungsbereiches sowie den Umfang des Zapfens aus. Die Summe dieser Kraftwirkungen ergibt einen Reibschluß, der die praktisch vollständige Unverlierbarkeit des Strebenhalters bewirkt.

Die Verliersicherheit des O-Ringes am Strebenhalter selbst, das heißt vor der Vormontage, wird bevorzugt dadurch gewährleistet, daß der O-Ring so dimensioniert ist, daß er den Zapfen des Strebenhalters elastisch umschließt.

Die Auslieferung des Systems zur Bildung eines Tragwerkes kann bevorzugt mit aus den Grundkörpern und Strebenhaltern vormontierten Verbindungsknoten (und natürlich den Streben) erfolgen, ebenso ist aber die separate Bereitstellung von Verbindungsknoten-Grundkörpern und Strebenhaltern möglich, wobei jeweils eine der Komponenten mit dem Sicherungselement versehen ist.

Weitere Ausgestaltungen ergeben sich im übrigen aus den Unteransprüchen.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine Seitenansicht eines Verbindungsknotens gemäß einer Ausführungsform und

Figuren Detaildarstellungen des Verbindungsknotens nach Figur 1.

Figur 1 zeigt als Teil eines Tragwerks 1 einen Verbindungsknoten 3 mit würfelförmigem Grundkörper 4, an dem eine Strebe 5 fixiert ist. Zur Fixierung der Streben 5 weist der Verbindungsknoten 3 stiftförmig ausgebildete Strebenhalter 7 auf, von denen in Figur 1 zwei dargestellt sind. Auf die Strebenhalter 7 werden bei der Montage des Tragwerks 1 die Streben 5 mit ihren als Hülse ausgebildeten Endabschnitten 9 axial derart aufgesteckt, daß ihre Enden jeweils an einer Seitenfläche 11 des Verbindungsknotens 3 anliegen. In einer speziellen -in der Figur nicht dargestellten- Ausführung werden die Streben durch Magnetkraft an die Seitenflächen 11 angezogen. Ein vollständiges Tragwerk besteht aus einer Vielzahl von Verbindungsknoten 3 und Streben 5. Die Verbindungsknoten sind in der gezeigten würfelförmigen Ausführung -je nach Lage im Tragwerk und dessen Ausführung als Flächen- oder Raumtragwerk- mit zwei bis sechs Streben verbunden.

Der Grundkörper 4 des Verbindungsknotens 3 weist mehrere, vorzugsweise sechs, gleichartige Stufenbohrungen 13 auf, von denen in Figur 1 drei dargestellt sind und die jeweils über den größeren Teil ihrer Tiefe ein Innengewinde 15 und im an die Seitenfläche 11 des Grundkörpers angrenzenden Ab-

schnitt eine ringförmige Erweiterung 17 mit einem kreisringförmigen Boden 19 haben. Die Stufenbohrungen können auch durch den Grundkörper 4 durchdringende Durchgangsbohrungen ersetzt werden, die jeweils mit einem Innengewinde versehen sind. Die Strebenhalter 7 haben einen Gewindezapfen 21 mit verringertem Durchmesser, so daß gegenüber dem Oberteil 23 des Stiftes eine kreisringförmige Anlagefläche 25 gebildet ist.

Die Strebenhalter 7 sind in die Bohrungen 13 des Grundkörpers 4 derart eingeschraubt, daß im fest verschraubten Zustand die Anlagefläche 25 auf der angrenzenden Seitenfläche 11 aufliegt. In dem zwischen dem Boden 19 und der Anlagefläche 25 gebildeten Ringraum 27 ruht in komprimiertem Zustand ein O-Ring 29, der aus Gummi oder einem ähnlichen komprimierbaren Material besteht.

Figur 2a zeigt den Ausschnitt "A" aus Figur 1 bei lose in die Bohrung 13 eingedrehtem Strebenhalter 7, und Figur 2b zeigt denselben Ausschnitt bei bis zum Anschlag eingeschraubtem Strebenhalter.

In Figur 2a ist zu erkennen, daß der den oberen Abschnitt des Zapfens 21 elastisch umschließende O-Ring 29 im unkomprimierten Zustand eine die Höhe des Ringraumes 27 etwas übersteigende Höhe und einen geringfügig geringeren Durchmesser als der

Ringraum hat, so daß er das Eindrehen des Strebenhalters 7 in den Grundkörper 4 nicht behindert. Nach dem vollständigen Einschrauben hat sich -wie in Figur 2b skizziert- der O-Ring ballig verformt und preßt sich elastisch gegen alle Begrenzungsflächen des Ringraumes 27 an, so daß er einen erheblichen Reibschluß zwischen dem Grundkörper 4 und dem Strebenhalter 7 vermittelt und letzteren hierdurch am Grundkörper sichert. Es ist aber auch denkbar, daß der O-Ring eine Dicke aufweist, die etwas größer als die in radialer Richtung gemessene Breite des Ringsraumes 27 beziehungsweise der Erweiterung 17 ist. Bei einer derartigen Ausführungsform ergibt sich ebenfalls ein Reibschluß zwischen dem Stifthalter 7 und dem Grundkörper 4, dies selbst dann, wenn die Dicke des O-Ringes 29 kleiner ist als die Höhe der Erweiterung 17.

Die Ausführung der Erfindung ist nicht auf die oben beschriebene Ausführungsform beschränkt. Sie ist insbesondere auch bei Grundkörpern in Gestalt beliebiger Polyeder oder einer Kugel sowie bei Strebenhaltern in Haken- oder sonstiger Grundform möglich. Sie ist auch nicht auf Grundkörper mit Gewindebohrungen und Strebenhalter mit Gewindezapfen beschränkt, sondern auch bei anders geformten Ausnehmungen und Eingriffsabschnitten -etwa glatten Boh-

rungen und Zapfen oder prismatischen Ausnehmungen und Eingriffsabschnitten- einsetzbar.

Das Sicherungselement kann anstelle eines elastischen O-Rings auch ein solches sein, das einen eher punktuellen Reibschluß oder auch primär oder zumindest zusätzlich einen Formschluß zwischen dem Verbindungsknoten-Grundkörper und den Strebenhaltern vermittelt, also beispielsweise eine Art Sprengring oder ähnliches. Wesentlich ist, daß das Sicherungselement bevorzugt geschützt in einer Erweiterung untergebracht ist. Es zeigt sich nach allem auch, daß bestehende Tragwerke relativ einfach mit Sicherungselementen nachgerüstet werden können.

Bei Tragwerken der weiter oben angesprochenen Art, bei denen durch eine spezielle Ausbildung der Verbindung zwischen Strebe und Verbindungsknoten Zugkräfte zwischen diesen erzeugt werden, ergeben sich durch die Erfindung besondere Vorteile, denn mit der Erfindung gelingt überraschend eine sichere Fixierung der Strebenhalter am Verbindungsknoten auch gegenüber diesen Zugkräften und deren insbesondere während der Tragwerksmontage auftretenden Auswirkungen in Gestalt von wechselnden, die Verbindung zwischen den Verbindungsknoten und den Strebenhaltern erheblich belastenden Drehmomenten.

-9-

Es sei hier schließlich noch auf einen wesentlichen Gesichtspunkt hingewiesen: Der hier beschriebene Verbindungsknoten für ein Tragwerk zeichnet sich dadurch aus, daß die Strebenhalter 7 einen Zapfen 21 aufweisen, der mit einem Außengewinde versehen ist. Dieses greift in den Grundkörper 4 beziehungsweise in das dort vorgesehene Innengewinde 15 ein und stellt damit die eigentliche Verankerungsfunktion sicher, wodurch der Zapfen 21 beziehungsweise der Strebenhalter 7 sicher im Grundkörper 4 gehalten wird. Dem beispielsweise als O-Ring ausgebildeten Sicherungselement 29 kommt keinerlei Verankerungsfunktion zu. Es dient ausschließlich der Verdrehsicherung des in den Grundkörper 4 eingeschraubten Gewindezapfens 21, so daß dieser sich nicht ungewollt lösen kann. Auf einfache Weise werden hier also Verankerungsfunktion und Sicherungsfunktion miteinander kombiniert.

Ansprüche

1. Verbindungsknoten (3) für ein Tragwerk (1), mit einem Grundkörper (4) und einer Mehrzahl von Strebenhaltern (7), wobei der Grundkörper eine Mehrzahl von Ausnehmungen (13) zum Einfügen eines Strebenhalters aufweist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmungen oder die Strebenhalter (7) jeweils ein Sicherungselement (29) aufweisen, das einen Reibschluß und/oder Formschluß zwischen dem Grundkörper (4) und dem eingefügten Strebenhalter (7) herstellt.

2. Verbindungsknoten nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Sicherungselement als elastisch kompressibles Reibschlußglied (29) ausgebildet ist, welches im wesentlichen den gesamten Umfang der Ausnehmung (13) oder eines zum Eingriff in die Ausnehmung ausgebildeten Eingriffsabschnittes (21) des Strebenhalters (7) umgibt.

3. Verbindungsknoten nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung als Bohrung (13) mit Innengewinde (15), der Eingriffsabschnitt als Zapfen (21) mit Außengewinde und das Reibschlußglied als O-Ring (29) ausgebildet sind.

4. Verbindungsknoten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Ausnehmung (13) einen von der Oberfläche des Grundkörpers (4) her zugänglichen Erweiterungsbereich (27) zur im wesentlichen spielfreien, insbesondere geringfügig verformten, Aufnahme des Sicherungselementes (29) aufweist.

5. Verbindungsknoten nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Erweiterungsbereich (27) eine den Abmessungen des O-Ringes (29) angepaßte Ringform hat, wobei seine Breite und /oder Höhe geringfügig geringer als die Dicke des O-Ringes im unkomprimierten Zustand ist, und daß der Zapfen (21) eine um die Höhe des Erweiterungsbereiches gegenüber der Länge des Gewindeabschnitts (15) der Bohrung (13) vergrößerte Länge hat.

6. Verbindungsknoten nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der O-Ring (29) den Zapfen (21) des Strebenhalters (7) elastisch umschließt.

7. Verbindungsknoten nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der O-Ring (29) eine aufgerauhte Oberfläche aufweist.

8. Verbindungsknoten nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die würfelförmige

Ausbildung des Grundkörpers (4) und die stiftförmige Ausbildung der Strebenhalter (7).

9. Anordnung zur Bildung eines Tragwerkes (1) mit einer Mehrzahl von vormontierten Verbindungsknoten (3) nach einem der vorhergehenden Ansprüche und einer Mehrzahl von zum Eingriff der Strebenhalter (7) ausgebildeten Streben (5).

10. Anordnung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß an den Verbindungsknoten (3) und den Streben (7) Mittel zur Vermittlung einer gegenseitigen Kraftwirkung vorgesehen sind.

1 / 1

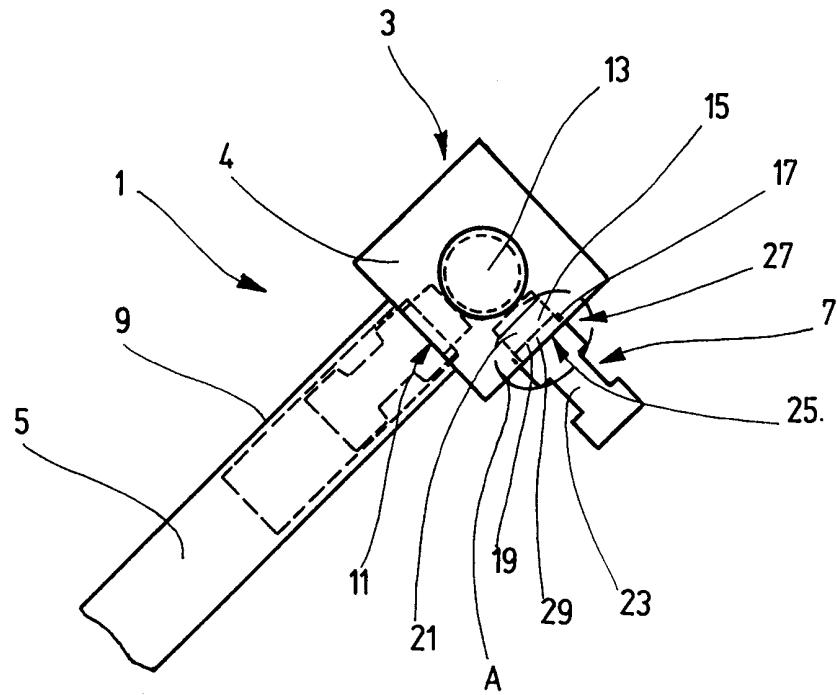


Fig. 1

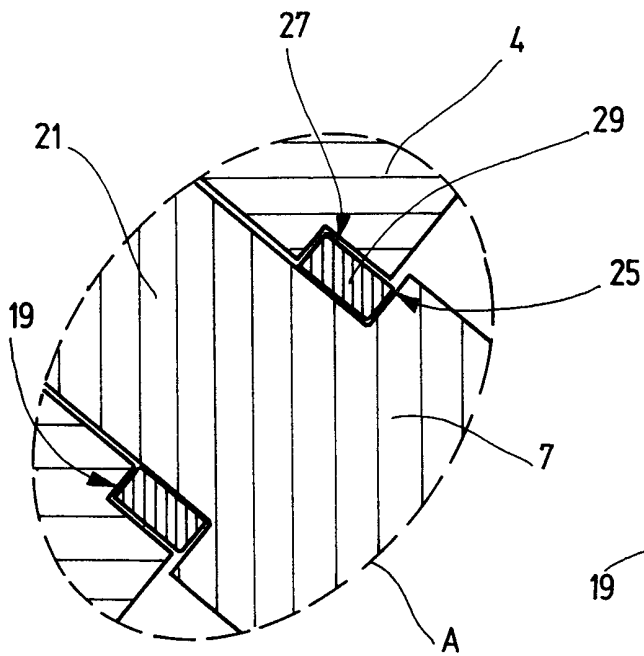


Fig. 2a

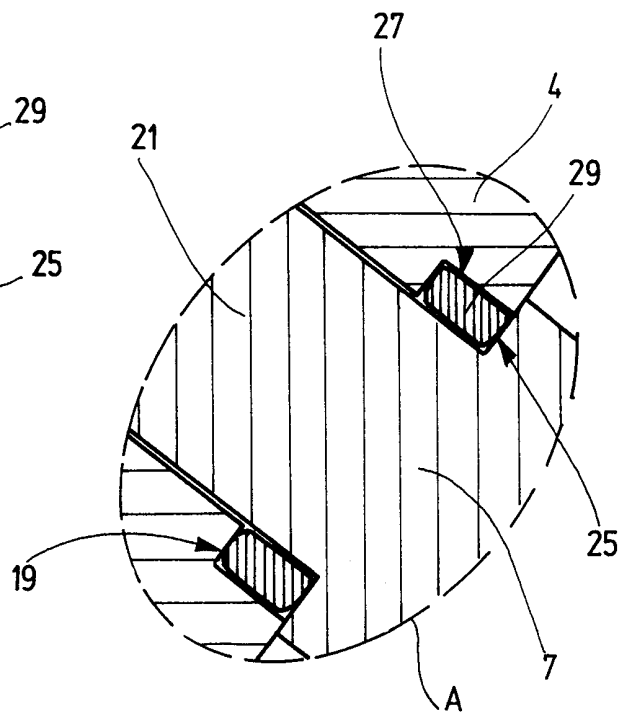


Fig. 2b

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/00165

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 A47B47/00 E04B1/19

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 E04B

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	FR 2 203 451 A (ANDERSSON) 10 May 1974 see page 5, last paragraph; claims 1,2; figures 23,24 ---	1,4,8
X	US 3 980 408 A (JACHMANN) 14 September 1976 see abstract; figures 1,2 see column 1, last paragraph - column 2, paragraph 1 ---	1
Y	EP 0 392 898 A (GROFFE) 17 October 1990 see abstract; figure 4 see column 3, line 39 - line 49 ---	1-3,9
Y	US 5 547 326 A (OVERHUES) 20 August 1996 see abstract; figure 1 see column 1, paragraph 2 see column 3, line 37 - line 41 ---	1-3,9
	-/--	

☒ 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

22 April 1999

Date of mailing of the international search report

03/05/1999

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

Inter onal Application No

PCT/EP 99/00165

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 011, 26 December 1995 -& JP 07 207765 A (KAWADA:KK), 8 August 1995 see abstract -----	1,2,4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inter. .onal Application No

PCT/EP 99/00165

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2203451 A	10-05-1974	SE 368062 B	17-06-1974
		SE 386488 B	09-08-1976
		BE 806009 A	01-02-1974
		DE 2351366 A	25-04-1974
		JP 49072917 A	15-07-1974
		NL 7313992 A	16-04-1974
		US 3901613 A	26-08-1975
US 3980408 A	14-09-1976	DE 2420864 A	13-11-1975
		AT 357316 B	10-07-1980
		AT 326375 A	15-11-1979
		BE 828520 A	18-08-1975
		CA 1056125 A	12-06-1979
		CH 592790 A	15-11-1977
		DD 120501 A	12-06-1976
		DE 2817848 A	31-10-1979
		DK 174175 A,B,	31-10-1975
		FR 2269617 A	28-11-1975
		GB 1500537 A	08-02-1978
		JP 1179915 C	30-11-1983
		JP 51024453 A	27-02-1976
		JP 58009842 B	23-02-1983
		NL 7505085 A,B,	03-11-1975
		SE 397558 B	07-11-1977
		SE 7504877 A	31-10-1975
		ZA 7502475 A	31-03-1976
EP 392898 A	17-10-1990	FR 2645920 A	19-10-1990
US 5547326 A	20-08-1996	DE 4406270 C	31-08-1995
		AT 160433 T	15-12-1997
		DE 59500996 D	02-01-1998
		EP 0674110 A	27-09-1995

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/00165

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 6 A47B47/00 E04B1/19

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A47B E04B

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 ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	FR 2 203 451 A (ANDERSSON) 10. Mai 1974 siehe Seite 5, letzter Absatz; Ansprüche 1,2; Abbildungen 23,24 ---	1,4,8
X	US 3 980 408 A (JACHMANN) 14. September 1976 siehe Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 siehe Spalte 1, letzter Absatz - Spalte 2, Absatz 1 ---	1
Y	EP 0 392 898 A (GROFFE) 17. Oktober 1990 siehe Zusammenfassung; Abbildung 4 siehe Spalte 3, Zeile 39 - Zeile 49 ---	1-3,9
Y	US 5 547 326 A (OVERHUES) 20. August 1996 siehe Zusammenfassung; Abbildung 1 siehe Spalte 1, Absatz 2 siehe Spalte 3, Zeile 37 - Zeile 41 ---	1-3,9
	--- -/--	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

^o 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

22. April 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

03/05/1999

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

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/00165

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ²	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 095, no. 011, 26. Dezember 1995 -& JP 07 207765 A (KAWADA:KK), 8. August 1995 siehe Zusammenfassung -----	1,2,4

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/00165

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2203451 A	10-05-1974	SE 368062 B	17-06-1974
		SE 386488 B	09-08-1976
		BE 806009 A	01-02-1974
		DE 2351366 A	25-04-1974
		JP 49072917 A	15-07-1974
		NL 7313992 A	16-04-1974
		US 3901613 A	26-08-1975
US 3980408 A	14-09-1976	DE 2420864 A	13-11-1975
		AT 357316 B	10-07-1980
		AT 326375 A	15-11-1979
		BE 828520 A	18-08-1975
		CA 1056125 A	12-06-1979
		CH 592790 A	15-11-1977
		DD 120501 A	12-06-1976
		DE 2817848 A	31-10-1979
		DK 174175 A,B,	31-10-1975
		FR 2269617 A	28-11-1975
		GB 1500537 A	08-02-1978
		JP 1179915 C	30-11-1983
		JP 51024453 A	27-02-1976
		JP 58009842 B	23-02-1983
		NL 7505085 A,B,	03-11-1975
		SE 397558 B	07-11-1977
		SE 7504877 A	31-10-1975
		ZA 7502475 A	31-03-1976
EP 392898 A	17-10-1990	FR 2645920 A	19-10-1990
US 5547326 A	20-08-1996	DE 4406270 C	31-08-1995
		AT 160433 T	15-12-1997
		DE 59500996 D	02-01-1998
		EP 0674110 A	27-09-1995