



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 : C22C 32/00, F16D 69/02	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 93/16207 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 19. August 1993 (19.08.93)		
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00216 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Januar 1993 (30.01.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 03 321.7 6. Februar 1992 (06.02.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SINTERMETALLWERK KREBSÖGE GMBH [DE/DE]; Krebsöge 13-15, D-5608 Radevormwald (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GONIA, Detlef [DE/DE]; Ittertstr. 34, D-5650 Solingen 19 (DE). SCHNEIDER, Lothar [DE/DE]; Serkowitz Str. 6e, D-8270 Coswig (DE). REBSCH, Heinz [DE/DE]; Seeligstr. 48, D-8102 Langebrück (DE). ECKHARDT, Marion [DE/DE]; Querweg 1, D-8211 Possendorf (DE). </td><td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> (74) Anwälte: MAXTON, Alfred usw. ; Goltsteinstr. 93, Postfach 51 08 06, D-5000 Köln 51 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: CZ, JP, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i> </td></tr></table>			(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00216 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Januar 1993 (30.01.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 03 321.7 6. Februar 1992 (06.02.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SINTERMETALLWERK KREBSÖGE GMBH [DE/DE]; Krebsöge 13-15, D-5608 Radevormwald (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GONIA, Detlef [DE/DE]; Ittertstr. 34, D-5650 Solingen 19 (DE). SCHNEIDER, Lothar [DE/DE]; Serkowitz Str. 6e, D-8270 Coswig (DE). REBSCH, Heinz [DE/DE]; Seeligstr. 48, D-8102 Langebrück (DE). ECKHARDT, Marion [DE/DE]; Querweg 1, D-8211 Possendorf (DE).	(74) Anwälte: MAXTON, Alfred usw. ; Goltsteinstr. 93, Postfach 51 08 06, D-5000 Köln 51 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: CZ, JP, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP93/00216 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. Januar 1993 (30.01.93) (30) Prioritätsdaten: P 42 03 321.7 6. Februar 1992 (06.02.92) DE (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): SINTERMETALLWERK KREBSÖGE GMBH [DE/DE]; Krebsöge 13-15, D-5608 Radevormwald (DE). (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): GONIA, Detlef [DE/DE]; Ittertstr. 34, D-5650 Solingen 19 (DE). SCHNEIDER, Lothar [DE/DE]; Serkowitz Str. 6e, D-8270 Coswig (DE). REBSCH, Heinz [DE/DE]; Seeligstr. 48, D-8102 Langebrück (DE). ECKHARDT, Marion [DE/DE]; Querweg 1, D-8211 Possendorf (DE).	(74) Anwälte: MAXTON, Alfred usw. ; Goltsteinstr. 93, Postfach 51 08 06, D-5000 Köln 51 (DE). (81) Bestimmungsstaaten: CZ, JP, SK, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist. Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>			
(54) Title: SINTERED MATERIAL FOR FRICTIONALLY LOCKING ELEMENTS, AS WELL AS A METHOD FOR MANUFACTURE THEREOF (54) Bezeichnung: SINTERREIBWERKSTOFF FÜR REIBSCHLÜSSIGE ELEMENTE, SOWIE VERFAHREN ZUM HERSTELLEN DERSELBEN (57) Abstract The invention concerns a sintered material, in the form of a powder with an iron matrix and containing graphite, for the production of frictionally locking elements. The sintered material is designed to have an adequate coefficient of friction and to withstand high loads, as well as being inexpensive when used to manufacture frictionally locking elements. In addition, the invention aims to improve the recyclability of frictionally locking elements manufactured using the sintered material proposed. This is achieved by including 15 to 30 % by vol. of graphite and 0.3 to 6 % by wt. of phosphorus, boron and/or sulphur in the alloy. Main field of application of the invention is synchronous rings of which high load limits are required. (57) Zusammenfassung Die Erfindung betrifft einen Sinterreibwerkstoff in Pulverform mit Eisen-Matrix und einem Anteil an Graphit zum Herstellen reibschlüssiger Elemente. Der Sinterreibwerkstoff soll bei ausreichendem Reibwertniveau hohen Belastungen standhalten und außerdem kostengünstig beim Herstellen reibschlüssiger Elemente verwendet werden können. Weiterhin soll die Recyclebarkeit der unter Verwendung des Sinterreibwerkstoffes hergestellten reibschlüssigen Elemente verbessert werden. Dies wird erreicht durch einen Anteil an Graphit von 15 bis 30 Volumenprozent und einen Legierungsanteil von 0,3 bis 6 Masseprozent Phosphor, Bor und/oder Schwefel. Ein Hauptanwendungsgebiet sind Synchronringe, von denen hohe Belastungsgrenzen gefordert werden.				

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabon	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	GN	Guinea	NO	Norwegen
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	NZ	Neuseeland
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	PL	Polen
BJ	Benin	IE	Irland	PT	Portugal
BR	Brasilien	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	SK	Slowakischen Republik
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SN	Senegal
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	SU	Sowjet Union
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TD	Tschad
CZ	Tschechischen Republik	MC	Monaco	TG	Togo
DE	Deutschland	MG	Madagaskar	UA	Ukraine
DK	Dänemark	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
ES	Spanien	MN	Mongolei	VN	Vietnam
FI	Finnland				

1

5

10

15 Sinterreibwerkstoff für reibschlussige Elemente, sowie Verfahren
 zum Herstellen desselben.

20 Beschreibung:

 Die Erfindung betrifft einen Sinterreibwerkstoff in Pulver-
 form mit Eisen-Matrix und einem Anteil an Graphit zum Her-
 stellen reibschlüssiger Elemente, insbesondere von Synchro-
25 nisierungskörpern. Derartige Sinterreibwerkstoffe werden
 für reibschlüssige Elemente verwendet, die beispielsweise
 Bestandteil von Kupplungen, Bremsen oder Synchronisierungs-
 einrichtungen sind. Ein Hauptanwendungsgebiet sind Synchron-
 ringe, von denen hohe Belastungsgrenzen gefordert werden.

30

 Zur Erzielung der erforderlichen Eigenschaften sind ver-
 schiedene Möglichkeiten vorgeschlagen worden. So ist aus
 der DD-PS 89 727 ein Reibelement für Öllauf bekannt, das
 für Einscheiben- und Lamellenkupplungen, Bremsen oder Syn-
35 chronringe bestimmt ist. Dieses bekannte Reibelement wird
 pulvermetallurgisch hergestellt. Dabei erhält Eisenpulver

1 metallische Zusätze von Nickel, Kupfer und Blei sowie Graphit,
jeweils pulverförmig. Die Verwendung von Blei hat sowohl
bei der Herstellung als auch beim Gebrauch des Reibelementes
eine erhebliche Gesundheitsgefährdung zur Folge. Außerdem
5 neigt das aus diesem Werkstoff hergestellte Reibelement
wegen seines vergleichsweise zu geringen Graphitgehaltes
bei höheren Belastungsparametern zu starken Adhäsionserscheinungen,
die sich in einem ungleichförmigen Momentaufbau
und Freßerscheinungen äußern.

10

Das DE-GM 73 42 680 beschreibt einen Synchronring aus Sinterstahl, auf den eine dünne Molybdänschicht im Bereich der Reibfläche aufgetragen ist. Molybdän-Spritzmaterial ist ein teurer Werkstoff. Es muß in der Regel auf dem Synchronring durch Schleifen auf die geforderten Oberflächenmaße gebracht werden. Die aufgetragene Schicht besitzt
15 eine relativ große Oberflächenrauigkeit, so daß die tatsächlich wirksame Reibfläche vergleichsweise klein ist. Insbesondere hierdurch kann es zu starken Erhitzungen in
20 der Reibfläche kommen, was ein Fressen von Synchronring und Synchronkörper sowie eine Ablösung der Molybdänschicht nach sich ziehen kann.

25

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Sinterreibwerkstoff zu schaffen, der bei ausreichendem Reibwertniveau hohen Belastungen standhält, insbesondere hinsichtlich Flächenpressung und Reibgeschwindigkeit. Dieser Sinterwerkstoff soll kostengünstig beim Herstellen von reibschlüssigen Elementen, insbesondere von Synchronisierungskörpern,
30 wie Synchronringen, verwendet werden können. Außerdem soll die Recyclbarkeit des Sinterreibwerkstoffes und der unter seiner Verwendung hergestellten reibschlüssigen Elemente verbessert werden.

35

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß der pulverförmige Werkstoff einen Anteil an Graphit

1 von 15 bis 30 Volumenprozent und einen Legierungsanteil von 0,3 bis 6 Masseprozent Phosphor, Bor und/oder Schwefel aufweist.

5 Durch den Anteil des Graphits von mindestens 15 Volumenprozent wird das Reib- und Verschleißverhalten des Werkstoffes optimiert. Die Legierungsanteile, insbesondere wenn diese nicht nur im Eisen gelöst, sondern auch als Phosphide, Boride oder Sulfide des Eisens vorliegen, setzen die Neigung
10 der Eisen-Matrix zum Verschweißen oder Fressen stark herab. Durch den Verzicht auf Blei wird die Gesundheitsgefährdung bei der Herstellung des bekannten Werkstoffes beseitigt.

Vorzugsweise wird gemäß der Erfindung ein relativ grobkörniges Graphitpulver oder eine Graphitpulvermischung mit einer hohen Teilchengrößenverteilungsbreite eingesetzt. In weiterer
15 Ausgestaltung der Erfindung handelt es sich bei dem Graphit um Naturgraphit, mit dem das gewünschte Korngrößenspektrum erreicht wird. Dies erfolgt vor allem dann, wenn in weiterer
20 Ausgestaltung der Erfindung die mittlere Körnung des Naturgraphits 20 bis 120 µm beträgt.

Der Sinterreibwerkstoff gemäß der Erfindung kann so ausgestaltet werden, daß er einen Anteil von 5 bis 15 Volumenprozent nichtmetallischer Stoffe enthält, die aus Metalloxiden,
25 Metallkarbiden und/oder Erdalkalisulfaten konstituiert werden. Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn diese Stoffe nicht als Chemikalie, sondern vorzugsweise als natürlicher Stoff in Form von Mineralmehl eingesetzt werden.

30 Die Erfindung betrifft auch ein Verfahren zum Herstellen eines Reibbelags aus einem vorstehend beschriebenen Sinterreibwerkstoff. Dabei werden die pulverförmigen Ausgangskomponenten innig gemischt, mit einem Druck von 300 bis 800 MPa verpreßt und bei einer Temperatur von 950 bis 1.150 °C
35 in Schutzgasatmosphäre gesintert. Bei der Schutzgasatmos-

1 phäre kann es sich um inerte oder reduzierte Atmosphäre handeln.

5 Weiterhin betrifft die Erfindung ein reibschlüssiges Element, insbesondere einen Synchronring, mit einem Reibbelag aus dem vorstehend beschriebenen Sinterreibwerkstoff. Dabei besteht der Träger für den Reibbelag aus Sinterstahl. Auf diese Weise kann das Fügeproblem gemäß der Erfindung entweder durch gemeinsames Pressen und Sintern von Reibbelag-
10 und Trägerwerkstoff oder durch Aufsintern des Reibbelagwerkstoffes auf einen Stahlträger gelöst werden. Der Reibbelag stellt im ersten Fall einen Bestandteil des Gradientengefüges eines Sinterstahlsynchronringes dar. Es muß hervorgehoben werden, daß diese Art des Fügens besonders kostengünstig
15 ist.

Tests haben ergeben, daß der Reibwerkstoff das für den Einsatz in Synchronisierungen erforderliche Reibwertniveau aufweist. Der Axialverschleiß beträgt bei normaler Belastung
20 nach 100.000 Schaltungen weniger als 0,5 mm.

Am Beispiel eines Synchronringes mit einem Reibbelag gemäß der Erfindung kann die Recyclbarkeit veranschaulicht werden, da der Synchronring die gleiche Werkstoffbasis wie
25 die Konstruktionswerkstoffe des Getriebes aufweist.

30

35

1 **Patentansprüche:**

1. Sinterreibwerkstoff in Pulverform mit Eisen-Matrix und einem Anteil an Graphit zum Herstellen reibschlüssiger Elemente, insbesondere von Synchronisierungskörpern, **gekennzeichnet** durch einen Anteil an Graphit von 15 bis 30 Volumenprozent und einen Legierungsanteil von 0,3 bis 6 Masseprozent Phosphor, Bor und/oder Schwefel.
2. Sinterwerkstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Graphit aus Naturgraphit oder einer Mischung von Naturgraphiten besteht.
3. Sinterreibwerkstoff nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die mittlere Körnung des Naturgraphits 20 bis 120 µm beträgt.
4. Sinterreibwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er einen Anteil von 5 bis 15 Volumenprozent nichtmetallischer Stoffe enthält, die aus Metalloxiden, Metallkarbiden und/oder Erdalkalisulfaten konstituiert sind.
5. Sinterreibwerkstoff nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Metalloxide, Metallkarbide und/oder Erdalkalisulfate als natürliche Stoffe in Form von Mineralmehlen vorliegen.
6. Sinterreibwerkstoff nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß er ein Porenvolumen von bis zu 40 % aufweist.
7. Verfahren zum Herstellen eines Reibbelags aus einem Sinterreibwerkstoff nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der pulverförmige Sinterreibwerkstoff mit einem Druck von 300 bis 800 MPa verpreßt

1 und bei einer Temperatur von 950 bis 1.150 °C in Schutz-
gasatmosphäre gesintert wird.

5 8. Reibschlüssiges Element, insbesondere Synchronring,
mit einem Reibbelag aus einem Sinterreibwerkstoff nach
einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß
der Träger für den Reibbelag aus Sinterstahl besteht, und
der Reibbelag einen Bestandteil eines Gradientengefüges
darstellt.

10 9. Reibschlüssiges Element, insbesondere Synchronring mit
einem Reibbelag aus einem Sinterreibwerkstoff nach einem
der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß der
Reibbelag auf einen Träger aus Stahl gesintert ist.

15

20

25

30

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/00216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 5 C22C32/00; F16D69/02

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 C22C; F16D

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 practicable, 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	EP,A,0 055 205 (ABEX CORPORATION) 30 June 1982	1, 4, 5
Y	see claims 1, 8	2
X	Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 76-05049x & SU,A,464 644 (ZHDANOV METAL WKS) 14 July 1975	1, 6
Y		2
A	see abstract	7
X	CH,A,352 352 (VEB COSID-WERKE) 14 April 1961	1
A	*examples*	7
	--- -/--	

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family 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

18 May 1993 (18.05.93)

Date of mailing of the international search report

09 June 1993 (09.06.93)

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office

Facsimile No.

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP 93/00216

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DE,B,1 126 623 (JURID WERKE) 29 March 1962 see claim 1	2
A	Derwent Publications Ltd., London, GB AN 88-269462 & SU,A,1 379 093 (KRAMA IND INST) 7 March 1988 see abstract	8,9

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO.**

EP 9300216
SA 69903

This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report.
The members are as contained in the European Patent Office EDP file on
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

18/05/93

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0055205	30-06-82	AU-B- 539125	13-09-84
		AU-A- 7851781	24-06-82
		CA-A- 1162005	14-02-84
		JP-B- 1027144	26-05-89
		JP-C- 1549110	09-03-90
		JP-A- 57123953	02-08-82
		US-A- 4391641	05-07-83

CH-A-352352		None	

DE-B-1126623		None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 93/00216

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ⁶		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 C22C32/00; F16D69/02		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierte Mindestprüfstoff ⁷		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C22C ; F16D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁸		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN ⁹		
Art. ⁹	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
X	EP,A,0 055 205 (ABEX CORPORATION) 30. Juni 1982	1,4,5
Y	siehe Ansprüche 1,8	2
X	Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 76-05049X & SU,A,464 644 (ZHDANOV METAL WKS) 14. Juli 1975	1,6
Y		2
A	siehe Zusammenfassung	7
X	CH,A,352 352 (VEB COSID-WERKE) 14. April 1961	1
A	* Beispiele *	7
	-/--	
¹⁰ 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 nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer 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 "A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts
18.MAI 1993		09. 06. 93
Internationale Recherchenbehörde		Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten
EUROPAISCHES PATENTAMT		ASHLEY G.W.

III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (Fortsetzung von Blatt 2)		
Art °	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	DE,B,1 126 623 (JURID WERKE) 29. März 1962 siehe Anspruch 1 ---	2
A	Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 88-269462 & SU,A,1 379 093 (KRAMA IND INST) 7. März 1988 siehe Zusammenfassung -----	8,9

**ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 9300216
SA 69903

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentsdokumente 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.

18/05/93

Im Recherchenbericht angeführtes Patentsdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP-A-0055205	30-06-82	AU-B- 539125	13-09-84
		AU-A- 7851781	24-06-82
		CA-A- 1162005	14-02-84
		JP-B- 1027144	26-05-89
		JP-C- 1549110	09-03-90
		JP-A- 57123953	02-08-82
		US-A- 4391641	05-07-83

CH-A-352352		Keine	

DE-B-1126623		Keine	

EPO FORM P0473

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