

INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation³ : C04B 35/04; C10J 3/20 C21B 13/14</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 84/ 03276</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 30. August 1984 (30.08.84)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/AT84/00003</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 10. Februar 1984 (10.02.84)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: A 511/83</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 15. Februar 1983 (15.02.83)</p> <p>(33) Prioritätsland: AT</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): VEITSCHER MAGNESITWERKE-ACTIEN-GESELLSCHAFT [AT/AT]; Schuberttring 10 - 12, A-1010 Wien (AT). VOEST-ALPINE AKTIENGESELLSCHAFT [AT/AT]; Werksgelände, A-4010 Linz (AT). KORF ENGINEERING GMBH [DE/DE]; Neusser Strasse 111, D-4000 Düsseldorf 1 (DE).</p> <p>(72) Erfinder;und</p> <p>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : GULAS, Hans-Jürgen [AT/AT]; Magnesitstrasse 6, A-8707 Leoben (AT). HORAK, Josef [AT/AT]; Otto Weininger-Gasse 6, A-1130 Wien (AT). SULZBACHER, Horst [AT/AT]; Dirnböckweg 5, A-8700 Leoben (AT). PAPST, Gero [DE/DE]; Wendelin Ernst-Strasse 9, D-7580 Bühl-Weitenung (DE).</p>	<p>(74) Anwalt: KLIMENT, Peter; Singerstrasse 8/3/8, A-1010 Wien (AT).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), BR, CH (europäisches Patent), DE (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), SU, US.</p> <p>Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht. Mit geänderten Ansprüchen.</p>	
<p>(54) Title: FIRE-PROOF LINING FOR COAL GASIFIERS</p> <p>(54) Bezeichnung: FEUERFESTE AUSKLEIDUNG VON KOHLEVERGASERN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The fire-proof lining for coal gasifiers producing reduction gas is comprised at least partially of non-calcined carbonaceous magnesia stones having a carbon content comprised between 5 and 30 % by weight. The components of those magnesia stones composed of sintered and/or melted magnesia have conveniently a Fe₂O₃ content lower than 6 % by weight, preferably under 1.5 % by weight, and a SiO₂ content lower than 3 % by weight, preferably under 1 % by weight.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die feuerfeste Auskleidung von Kohlevergasern für die Erzeugung von Reduktionsgas besteht mindestens teilweise aus ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen mit einem Kohlenstoffgehalt von 5 bis 30 Gew.-%. Die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente dieser Magnesiasteine weist zweckmässig einen Fe₂O₃-Gehalt von unter 6 Gew.-%, vorzugsweise unter 1,5 Gew.-%, und einen SiO₂-Gehalt von unter 3 Gew.-%, vorzugsweise unter 1 Gew.-%, auf.</p>		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

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

AT	Österreich	KR	Republik Korea
AU	Australien	LI	Liechtenstein
BE	Belgien	LK	Sri Lanka
BG	Bulgarien	LU	Luxemburg
BR	Brasilien	MC	Monaco
CF	Zentrale Afrikanische Republik	MG	Madagaskar
CG	Kongo	MR	Mauritanien
CH	Schweiz	MW	Malawi
CM	Kamerun	NL	Niederlande
DE	Deutschland, Bundesrepublik	NO	Norwegen
DK	Dänemark	RO	Rumänien
FI	Finnland	SD	Sudan
FR	Frankreich	SE	Schweden
GA	Gabun	SN	Senegal
GB	Vereinigtes Königreich	SU	Soviet Union
HU	Ungarn	TD	Tschad
JP	Japan	TG	Togo
KP	Demokratische Volksrepublik Korea	US	Vereinigte Staaten von Amerika

Feuerfeste Auskleidung von Kohlevergasern

Die Erfindung betrifft die feuerfeste Auskleidung von Kohlevergasern für die Erzeugung von Reduktionsgas.

Nach dem aus der EP-B 0 010 627 bekannten Verfahren werden in einem Einschmelzvergaser flüssiges Roheisen und Reduktionsgas erzeugt, indem heiße Eisenschwammartikel, gegebenenfalls unter Zugabe von Zuschlagstoffen, zu flüssigem Roheisen oder Stahlvormaterial eingeschmolzen werden und aus zugeführter Kohle und oberhalb der Schmelze eingeblasenem sauerstoffhaltigem Gas die zum Schmelzen erforderliche Wärme und Reduktionsgas erzeugt werden. Dabei wird im Einschmelzvergaser ein Kohlefließbett gebildet, dessen Temperatur im unteren Bereich durch die dort erfolgende Zufuhr des sauerstoffhaltigen Gases auf einen Wert zwischen 2000 und 2500°C gehalten wird und dessen Temperatur nach oben bis zu einem Wert zwischen 1000 und 1400°C abnimmt und dessen Höhe wenigstens 1,5 m beträgt, so daß auch für größere Eisenschwammartikel mit einer Größe oberhalb 3 mm durch die Staudruck- und Auftriebskraft im Kohlefließbett eine Verweilzeit in der Größenordnung von einigen Sekunden gewährleistet ist.

Dieses Verfahren kann auch ohne Aufgabe von Eisenschwamm betrieben werden, so daß nur Reduktionsgas erzeugt wird.

Die feuerfeste Auskleidung der für dieses Verfahren eingesetzten Kohlevergaser unterliegt einer hohen thermischen und chemischen Beanspruchung, die vor allem im Angriff der infolge des Vorliegens von Kohleaschen auftretenden sauren Schlacken, die ein CaO/SiO_2 -Molverhältnis von unter 2 und zumeist weit unter 2 aufweisen, und in der Abrasion und Erosion der Steine besteht.

Die üblicherweise bei der Roheisenerzeugung und Kohlevergasung angewendeten Schamotte- und Hochtonerdesteine sind für diese hohe Beanspruchungen nicht geeignet. Höherwertige Materialien, wie Korundsteine, Chromkorundsteine oder Picrochromitsteine, haben zwar besser als die vorhergenannten Steinqualitäten entsprochen, jedoch war auch ihre Haltbar-

keit nicht zufriedenstellend. Graphitsteine haben den Nach-
teil der hohen Wärmeleitfähigkeit, was zufolge der durch die
Wände abfließenden Wärme zu hohen Wärmeverlusten führt. Auch
eine Isolierung am kalten Steinende ist nicht zielführend,
5 da dabei die Temperatur der Steine feuerseitig ansteigt, was
den Verschleiß verstärkt.

Es ist Aufgabe der Erfindung, eine feuerfeste Aus-
kleidung für die eingangs beschriebenen Kohlevergaser vor-
zusehen, welche die Nachteile der bekannten Auskleidungsma-
10 terialien vermeidet und welche den in diesen Kohlevergasern
auftretenden besonderen Beanspruchungen standhält.

Nach der Erfindung gelingt die Lösung dieser Auf-
gabe dadurch, daß die Auskleidung mindestens teilweise aus
ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen mit einem
15 Kohlenstoffgehalt von 5 bis 30 Gew.-% besteht.

Ungebrannte, kohlenstoffhaltige Magnesiaprodukte
werden in verschiedenen Schmelzöfen der Stahlindustrie ein-
gesetzt. In diesen Anwendungsbereichen herrschen zumeist
20 Temperaturen über 1600°C und ein starker Schlackenangriff
von basischen Schlacken mit einem CaO/SiO_2 -Molverhältnis von
über 2. Die gute Haltbarkeit wird durch die hohe chemische
Beständigkeit, die hohe Wärmeleitfähigkeit und die ausge-
zeichnete Temperaturwechselbeständigkeit erreicht.

Solche Steine werden unter Verwendung von Sinter-
25 und/oder Schmelzmagnesia in einer Körnung bis zu 8 mm mit
einem Zusatz eines festen Kohlenstoffträgers, z.B. in Form
von Ruß, Graphit, Koks, mit Pech oder Kunstharz gebunden,
hergestellt.

Solcherart erzeugte Steine sind bislang nicht in den
30 Öfen der Roheisenerzeugung und Kohlevergasung eingesetzt
worden.

Die Beanspruchungsverhältnisse in den eingangs ge-
nannten Kohlevergasern sind stark abweichend von jenen in
Stahlschmelzöfen. Wie erwähnt, liegt die Hauptbeanspruchung
35 im Angriff der sauren Schlacke und in der Abrasion und Ero-
sion der Steine, wogegen Temperaturwechselbeanspruchungen
infolge des kontinuierlichen Betriebes bei Kohlevergasern

nur sehr mäßig auftreten.

Bei diesen Beanspruchungsverhältnissen war ein Erfolg beim Einsatz von ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen nicht zu erwarten, da der Angriff der sauren Schlacke bei kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen im allgemeinen zu einem starken Korrosionsangriff führt. Auch die Abrasions- und Erosionsfestigkeit von ungebrannten Produkten ist normalerweise erheblich niedriger als jene von gebrannten.

Bei einem versuchsmäßigen Einsatz der ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteine hat sich jedoch überraschenderweise gezeigt, daß sie für die Verwendung in Kohlevergasern sehr gut geeignet sind.

Im Sinne einer Ausgestaltung der Erfindung empfiehlt es sich, wenn die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteine einen Fe_2O_3 -Gehalt von unter 6 Gew.-% und einen SiO_2 -Gehalt von unter 3 Gew.-% aufweist. Noch bessere Haltbarkeiten werden erzielt, wenn die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der Magnesiasteine einen Fe_2O_3 -Gehalt von unter 1,5 Gew.-% und einen SiO_2 -Gehalt von unter 1 Gew.-% aufweist.

Die Erfindung wird anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert:

B e i s p i e l 1: Für die Erzeugung von ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen wurden folgende Materialien verwendet:

	Schmelzmagnesia	Sintermagnesia
SiO_2	0,87 Gew.-%	0,44 Gew.-%
Fe_2O_3	0,57 "	0,14 "
Al_2O_3	0,24 "	0,08 "
CaO	1,79 "	2,06 "
MgO aus Differenz	96,52 "	97,24 "
B_2O_3	0,012 "	0,044 "

Diese Materialien wurden nach folgendem Rezept gemischt:

	Schmelzmagnesia	3,0 - 5,0 mm	10 Gew.-%
5		1,0 - 3,0 mm	23 "
		0 - 1,0 mm	16 "
	Sintermagnesia	3,0 - 5,0 mm	5 "
		1,0 - 3,0 mm	18 "
		0 - 0,1 mm	15 "
10	Flockengraphit (85 - 90 Gew.-% C)		13 "

Als Bindemittel wurden 5 Gew.-% Phenolharz verwendet.

Die Steine wurden mit einem Druck von 125 N/mm^2 gepreßt und anschließend zwecks Härtung einer thermischen Nachbehandlung unterworfen.

15 Diese Steine wurden in einem Einschmelzvergaser neben nitridgebundenen Korundsteinen eingesetzt und zeigten dabei nach einer Betriebsdauer von 2 Monaten einen minimalen, gleichmäßigen Verschleiß von etwa 10 mm, während die nitridgebundenen Korundsteine ein unregelmäßiges Aussehen und
20 einen Verschleiß bis zu 50 mm aufwiesen.

B e i s p i e l 2: Für eine weitere Steinerzeugung wurde folgende Sintermagnesia verwendet:

	SiO_2	0,11 Gew.-%
25	Fe_2O_3	0,07 "
	Al_2O_3	0,12 "
	CaO	0,88 "
	MgO aus Differenz	98,81 "
	B_2O_3	0,005 "

30 Diese Magnesia wurde nach folgendem Rezept gemischt:

	Körnung 3,0 - 5,0 mm	30 Gew.-%
	1,0 - 3,0 mm	35 "
	0 - 1,0 mm	15 "
	0 - 0,1 mm	12 "
35	Flockengraphit (90 - 96 Gew.-% C)	4 "
	Ruß	4 "

Als Bindemittel wurde Brikettpech mit einem Erweichungspunkt nach Kraemer-Sarnow von 68°C in einer Menge von 2,9 Gew.-% verwendet.

Die Steine wurden mit einem Druck von 140 N/mm² gepreßt und bei einer Temperatur von 300°C 4 Stunden getempert.

Diese Steine wurden in einem Kohlevergaser neben nitridgebundenen Korundsteinen und Steinen nach Beispiel 1 eingesetzt und wiesen eine etwas höhere Verschleißrate als die Steine nach Beispiel 1 auf, waren aber eindeutig besser als die nitridgebundenen Korundsteine.

P A T E N T A N S P R Ü C H E :

1. Feuerfeste Auskleidung von Kohlevergasern für die Erzeugung von Reduktionsgas, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß sie mindestens teilweise aus ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen mit
5 einem Kohlenstoffgehalt von 5 bis 30 Gew.-% besteht.
2. Auskleidung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der Magnesiasteine einen Fe_2O_3 -Gehalt von unter 6 Gew.-% und einen SiO_2 -
10 Gehalt von unter 3 Gew.-% aufweist.
3. Auskleidung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der Magnesiasteine einen Fe_2O_3 -Gehalt von unter 1,5 Gew.-% und einen SiO_2 -
15 Gehalt von unter 1 Gew.-% aufweist.

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 3. August 1984 (03.08.84) eingegangen]:
die ursprüngliche Anspruch 1 durch geänderten Anspruch 1 ersetzt; Ansprüche 2 und
3 unverändert]

1. Feuerfeste Auskleidung von Kohlevergasern für die Erzeugung von Reduktionsgas in Bereichen, in welchen Schlacken mit einem CaO/SiO₂-Molverhältnis unter 2 in schmelzflüssiger Form vorliegen, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus ungebrannten, kohlenstoffhaltigen Magnesiasteinen mit einem Kohlenstoffgehalt von 5 bis 30 Gew.-% besteht.
5
2. Auskleidung nach Anspruch 1, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der Magnesiasteine einen Fe₂O₃-Gehalt von unter 6 Gew.-% und einen SiO₂-
10 Gehalt von unter 3 Gew.-% aufweist.
3. Auskleidung nach Anspruch 2, d a d u r c h g e - k e n n z e i c h n e t, daß die aus Sinter- und/oder Schmelzmagnesia bestehende Komponente der Magnesiasteine einen Fe₂O₃-Gehalt von unter 1,5 Gew.-% und einen SiO₂-
15 Gehalt von unter 1 Gew.-% aufweist.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/AT84/00003

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ²		
According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC		
Int.Cl. ³ : C04B 35/04; C10J 3/20; C21B 13/14		
II. FIELDS SEARCHED		
Minimum Documentation Searched ⁴		
Classification System	Classification Symbols	
Int.Cl. ³	C04B; C10J; C21B	
Documentation Searched other than Minimum Documentation to the extent that such Documents are included in the Fields Searched ⁵		
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ¹⁴		
Category ⁶	Citation of Document, ¹⁶ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹⁷	Relevant to Claim No. ¹⁸
Y	DE, A, 2521080 (SHIN MEIWA INDUSTRY CO.), 20 November 1975, see page 13, lines 8-15 ---	1
Y	Chemical Abstracts, Vol. 98, No. 16, 18 April 1983, Columbus, Ohio (US), see page 304, abstract 131282q, JP, A, 57183360 (SHINAGAWA REFRACTORIES), 11 November 1982	1
A	---	2,3
A	Chemical Abstracts, Vol. 94; No. 18, 4 May 1981, Columbus, Ohio (US), Shimada, Kohei et al.: "Application of unburned magnesia-carbon brick for ladle furnace", see page 292, abstract 144174y, Taikabutsu 1980, 273, 577-9 (Japan) ---	1-3
A	US, A, 4248638 (J. YOMOTA et al.), 3 February 1981, see claims 1,4; column 7, lines 24-28 -----	1-3
<p>¹⁵ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> <p>"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</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"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.</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>		
IV. CERTIFICATION		
Date of the Actual Completion of the International Search ¹⁹	Date of Mailing of this International Search Report ²⁰	
11 May 1984 (11.05.84)	13 June 1984 (13.06.84)	
International Searching Authority ¹	Signature of Authorized Officer ²⁰	
European Patent Office		

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/AT 84/00003 (SA 6517)

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 08/06/84

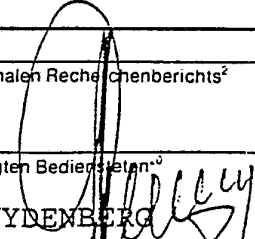
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A- 2521080	20/11/75	JP-A- 50145403	21/11/75
US-A- 4248638	03/02/81	BE-A- 869673	01/12/78
		FR-A,B 2399987	09/03/79
		GB-A,B 2003130	07/03/79
		DE-A- 2806506	15/02/79
		JP-A- 54030212	06/03/79
		AU-B- 505514	22/11/79
		CA-A- 1100661	05/05/81
		SE-A- 7808371	13/02/79
		SE-B- 432248	26/03/84

For more details about this annex :
see Official Journal of the European Patent Office, No. 12/82

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/AT 84/00003

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) ³		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. ³ : C 04 B 35/04; C 10 J 3/20; C 21 B 13/14		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff ⁴		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. ³	C 04 B; C 10 J; C 21 B	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen ⁵		
III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN¹⁴		
Art [*]	Kennzeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der Maßgeblichen Teile ¹⁷	Betr. Anspruch Nr. ¹⁸
Y	DE, A, 2521080 (SHIN MEIWA INDUSTRY CO.) 20. November 1975, siehe Seite 13, Zeilen 8-15	1
Y	--	
Y	Chemical Abstracts, Band 98, Nr. 16, 18. April 1983, Columbus, Ohio (US) siehe Seite 304, Zusammenfassung 131282q, JP, A, 57183360 (SHINAGAWA REFRACTORIES) 11. November 1982	1
A	--	2,3
A	Chemical Abstracts, Band 94, Nr. 18, 4. Mai 1981, Columbus, Ohio (US) Shimada, Kohei u.a.: "Application of unburned magnesia-carbon brick for ladle furnace", siehe Seite 292, Zusammenfassung 144174y, Taikabutsu 1980, 273, 577-9 (Japan)	1-3
<p>[*] Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁵:</p> <p>"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist</p> <p>"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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)</p> <p>"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht</p> <p>"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist</p> <p>"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</p> <p>"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden</p> <p>"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</p> <p>"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche ²	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts ²	
11. Mai 1984	13 JUIN 1984	
Internationale Recherchenbehörde ¹	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten ¹⁰	
Europäisches Patentamt	G. L. M. KRUYDENBERG 	

III. EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN (FORTSETZUNG VON BLATT 2)		
Art ¹⁶	Bezeichnung der Veröffentlichung ¹⁶ soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹⁷	Bet. Anspruch Nr. ¹⁸
A	US, A, 4248638 (J. YOMOTA u.a.) 3. Februar 1981, siehe Ansprüche 1,4; Spalte 7, Zeilen 24-28 -----	1-3

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten internationalen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben. Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 08/06/84

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A- 2521080	20/11/75	JP-A- 50145403	21/11/75
US-A- 4248638	03/02/81	BE-A- 869673	01/12/78
		FR-A,B 2399987	09/03/79
		GB-A,B 2003130	07/03/79
		DE-A- 2806506	15/02/79
		JP-A- 54030212	06/03/79
		AU-B- 505514	22/11/79
		CA-A- 1100661	05/05/81
		SE-A- 7808371	13/02/79
		SE-B- 432248	26/03/84

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