



PCT WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM

 Internationales Büro

 INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE

 INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<p>(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : E04C 2/04</p>	A1	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/09829</p> <p>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 24. Februar 2000 (24.02.00)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/05780</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 10. August 1999 (10.08.99)</p> <p>(30) Prioritätsdaten: 198 36 385.0 11. August 1998 (11.08.98) DE 198 36 227.7 11. August 1998 (11.08.98) DE</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: GEBHARD, Georg [DE/DE]; Großenseifen, D-51545 Waldbröl (DE). WERNER, Beate [DE/DE]; Ahorn-gasse 2, D-04356 Leipzig/Hohenheida (DE).</p> <p>(72) Erfinder: KAHL, Dieter; Ringchausee 9, D-03096 Burg (DE).</p> <p>(74) Anwalt: ZINKEN-SOMMER, Rainer; VEAG Vereinigte En- ergiewerke AG, Chausseestrasse 23, D-10115 Berlin (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: BG, CZ, DE, HU, PL, RO, RU, SI, SK, UA, YU, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).</p> <p>Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p>
<p>(54) Title: METHOD FOR PRODUCING BUILDING COMPONENTS, NOTABLY BUILDING PANNELLING, AND MIXTURES</p> <p>(54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUR HERSTELLUNG VON BAUTEILEN, INSBESONDERE VON BAUPLATTEN SOWIE VON GEMISCHEN</p> <p>(57) Abstract</p> <p>The invention relates to a method for producing building components, notably building panelling, and mixtures, according to which a heat-treated mixture of combustion residues, hydrous substances and CaO is used as binder. The invention aims to provide light and stable building components and/or mixtures which can be used in a wide variety of interior and exterior applications, consist virtually exclusively of residual substances and are economical to produce. To this end the above binder is mixed with known foaming agents or with granulates obtained by foaming recycled glass or similar porous materials and water, possibly pressed in moulds and then cured.</p> <p>(57) Zusammenfassung</p> <p>Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bauteilen, insbesondere von Bauplatten sowie von Gemischen, wobei als Bindemittel ein thermisch behandeltes Gemisch aus Verbrennungsrückständen, wasserhaltigen Substanzen und CaO zum Einsatz kommt. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, leichte und stabile Bauteile und/oder Gemische herzustellen, die vielseitig für den Innen- und Außenausbau verwendbar sind, nahezu ausschließlich aus Reststoffen bestehen und kostengünstig produzierbar sind. Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß dieses Bindemittel mit an sich bekannten Schaumbildnern oder mit aus recycelten Altglas geschäumten Granulaten oder ähnlichen porösen Materialien und Wasser vermischt, ggf. anschließend in Formen verpreßt und zur Aushärtung gebracht wird.</p>		

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	Aserbaidschan	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						

Verfahren zur Herstellung von Bauteilen, insbesondere von Bauplatten sowie von Gemischen

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Bauteilen, insbesondere von Bauplatten sowie von Gemischen, wobei als Bindemittel ein thermisch behandeltes Gemisch aus Verbrennungsrückständen, wasserhaltigen Substanzen und CaO zum Einsatz kommt.

Bekannt ist es, aus dem bei der nassen Rauchgasentschwefelung entstehenden Gips Wandplatten, sogenannte Gipskartonplatten, herzustellen. Diese Platten sind aufgrund ihrer mangelnden Wasser- und Witterungsbeständigkeit ausschließlich für den Innenausbau von Gebäuden einsetzbar.

Weiterhin ist es bekannt, auf Gipsbasis nach dem Aufwickelverfahren Baurohplatten herzustellen, die neben dem in Form von $\text{CaSO}_4 \cdot 1/2 \text{H}_2\text{O}$ vorliegenden Gips auch Zement, Schlacken, Flugaschen, Kieselgur, Sand, mineralische und organische Fasern und Flockungshilfsmittel beinhalten (DE-OS 3121256).

Darüber hinaus gibt es leichte, nichttragende Trennwände aus nachwachsenden Rohstoffen, wie Flachs, Hanf, Stroh oder dgl. und Gips (DE-GM 297 14 805, 296 20 751). Alle diese Platten und Trennwände weisen den bereits bei den Gipskartonplatten beschriebenen Mangel einer ausschließlichen Verwendbarkeit für den Innenausbau auf. Des weiteren sind ihre Festigkeits- und Elastizitätswerte sehr niedrig, so daß die Einsatzgebiete auch dort stark eingeschränkt sind.

Als Bindemittel für Bauplatten sind Zement, α - und β -Halbhydrat aus Natur-Gips bzw. REA-Gips bekannt.

Zur Immobilisierung von Schadstoffen ist ein Verfahren zur Herstellung eines Bindemittels bekannt, wobei die Ausgangsstoffe für die Speicherkomponenten aus Verbrennungsrückständen, wasserhaltigen Substanzen und CaO gemischt und einer speziellen thermischen Behandlung unterzogen werden (DE 197 19 684).

Ein baustofftechnischer Einsatz dieses Produkts ist nicht näher beschrieben.

-2-

Weiterhin ist ein thermisches Verfahren bekannt, bei welchem Schaumglasprodukte mit granulatartigen Eigenschaften aus Flugstaub oder Flugasche sowie Alkalisilikaten hergestellt werden, wobei Flugstaub und Alkalisilikat- oder Alkali-hydroxidlösungen sowie Wasser vermischt, das Gemisch durch mehrstündiges
5 Erwärmen auf bis zu 100 °C zum Erhärten gebracht, die abgekühlte Masse zer-
kleinert, eine Fraktion von < 1,6 und > 3,15 mm abgesiebt und das erhaltene
Produkt durch eine erneute Wärmebehandlung bei 150 – 300 °C aufgebläht (25
– 35 Minuten) wird (DE-OS 31 36 888). Das entsprechende Produkt ist für Iso-
lierzwecke einsetzbar. Der Herstellungsprozeß verdeutlicht, , daß das auf eine
10 derart aufwendigen Art und Weise gefertigte Granulat nur unter Verwendung
großer Energie- und Technologieaufwendungen produzierbar ist, was sich
zweifelloos auf seinen Preis auswirken muß.

Es ist bekannt, Glas/Altglas, auch als Recycling, mit gelöstem Natronsilikat, in
15 dem Mineralien, Glasbildner, Schmelzfluß- und Treibmittel gelöst sind, konti-
nuierlich in einem Reaktions-Mischer einzubringen, das entstehende Gemenge
zu granulieren, zu trocknen und bei ca. 800 °C zu Schaumglasgranulat oder –
platten von geringer Dichte zu schäumen sowie diese Produkte im Weiteren als
Isolierstoff in zementgebundenem Konstruktions-Leichtbeton, Isolierbeton, -
20 mörtel, -platten, -estrich, Schüttisolation und zur Steinfertigung mit Isolierwir-
kung einzusetzen (DE-OS 39 41 732).

Der Einsatz von Schaumglasgranulat aus Recyclingglas als Leichtzuschlag in
zementgebundenen Leichtmörteln sowie –betonen und Wärmedämmputzen ist
25 aus DE-OS 43 42 996 bekannt.

Durch den Einsatz von hochwertigen Zementen sind diese Gemische mit erheb-
lichen Kosten verbunden. Die Kosten werden durch den Einsatz von Schaum-
gläsern, die bei sehr hohen Temperaturen gebläht und hergestellt werden,
weiterhin erhöht.

30 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, leichte und stabile Bauteile und/oder
Gemische herzustellen, die vielseitig für den Innen- und Außenausbau ver-
wendbar sind, nahezu ausschließlich aus Reststoffen bestehen und kostengün-
stig produzierbar sind.

35

-3-

Dies wird erfindungsgemäß dadurch erreicht, daß dieses Bindemittel mit an sich bekannten Schaumbildnern oder mit aus recycelten Altglas geschäumten Granulaten oder ähnlichen porösen Materialien und Wasser vermischt, ggf. anschließend in Formen verpreßt und zur Aushärtung gebracht wird.

5

Als Verbrennungsrückstände kommen Braunkohlen-, Steinkohlen-, Wirbelschichtfilteraschen in Betracht. Die wasserhaltigen Substanzen können Wasser bzw. kristallwasserhaltige Flüssigkeiten bzw. Stoffe und teilentwässertes Gips-Dihydrat sein.

10

Als Schaumbildner bzw. Treibmittel können alle chemischen Stoffe und Verbindungen, die durch eine chemische und/oder physikalische Reaktion einen Bläh- oder Schäumungsvorgang auslösen, verwendet werden.

15

Der Schaumbildner wird in einer Menge von 0,3 – 3 M-%, bezogen auf das Gesamtgemisch, verwendet. Der Anteil des Bindemittelleims beträgt zwischen 5 – 60 M-%, je nach Verwendungszweck des Produkts, wobei eine stark wärmedämmende Verwendung bei untergeordneter Tragfähigkeit im unteren Bereich und eine weniger wärmedämmende Verwendung bei erhöhter Tragfähigkeit im oberen Bereich angesiedelt ist. Der Schaumbildner wird dabei zuerst dem Wasser oder gleichzeitig mit diesem dem Mischer zugegeben. Zur Erzeugung der notwendigen Luftporenmenge ist eine erhöhte Mischzeit (mindestens 120 Sekunden) erforderlich.

20

25

Überraschenderweise hat sich herausgestellt, daß ein in der beschriebenen Art und Weise hergestelltes Gemisch ohne spezielle Luftzufuhr oder besondere Behandlung unter Luftherhärtung ein Produkt ergibt, aus welchem Betone, Platten, Steine etc. herstellbar sind, die teilweise gute bis sehr gute Wärmedämmwerte bei ausreichenden Trageigenschaften erzielen.

30

Beim Einsatz von Granulaten kommen alle aus unsortiertem Altglas herzustellenden Schaumgläser oder dgl. zur Anwendung.

35

Das Bindemittel wird in diesem Fall mit einem Anteil von 20 – 95 Vol-%, vorzugsweise 50 – 80 Vol-% Schaumglasgranulat und 80 – 5 Vol-%, vorzugsweise 50 – 20 Vol-% Bindemittel hergestellt.

-4-

Besonders vorteilhaft ist, daß das verwendete Bindemittel durch seine spezielle Verweildauer und abgestufte Temperaturbehandlung bereits bei der Herstellung auf den Anwendungszweck konkret vorbehandelt werden kann, so daß das Bindemittel und das geschäumte Granulat immer optimal aufeinander und auf den Verwendungszweck angepaßt wird. Kostenmäßig ergibt die Kombination von dem verwendeten komplett aus Reststoffen herzustellenden Bindemittel mit dem wiederum ausschließlich aus Recyclingstoffen herzustellenden geschäumten Granulaten eine nahezu ideale Verbindung. Dies um so mehr, da nur Granulate verwendet werden, die ohne Hochtemperaturbehandlung gebläht und hergestellt werden.

Überraschenderweise hat sich bei der Vermischung des speziellen Bindemittels mit porösen Materialien, insbesondere mit Schaumgläsern, gezeigt, daß aufgrund von unerwartet hohen Oberflächenkräften eine besonders gute Haftverbundwirkung auftritt. Dies macht es möglich, verminderte Mengen Bindemittelleim einzusetzen und dennoch neben der guten Dämmwirkung eine nennbare Stabilität zu erreichen, die auf einer verstärkten Druckfestigkeit beruht.

Anhand zweiter Ausführungsbeispiele soll nachstehend die Erfindung näher erläutert werden.

Beispiel 1

Hergestellt werden sollen geschäumte Bauelemente für Wärmedämmwände.

Dafür werden 125 kg spezielles Bindemittel mit 56,3 Liter Wasser in einem Zwangsmischer mindestens 3 Minuten intensiv gemischt. Gleichzeitig mit dem Anmachwasser werden 1,7 l eines flüssigen Schaumbildners in den Mischer gegeben.

Das Gemisch wird nach dem Mischvorgang in geeignete Formen gegeben, die der gewünschten Produktgröße entspricht, z. B. in Quaderformen 12 x 30 x 60 cm. Nach etwa 2 Stunden werden die Baukörper entschalt und bis zum Einbau trocken gelagert.

35

-5-

An gleichzeitig von diesem Gemisch hergestellten Prüfprismen entsprechend DIN EN 196 können folgende charakteristische Kennwerte ermittelt werden:

	Festkörperdichte:	0,625 g/cm ³
5	Druckfestigkeit nach 28 Tagen:	2,85 N/mm ²

Beispiel 2

10 Für die Herstellung von Steinen, Platten oder dgl., die zur Erstellung von wärmedämmenden Innen- und Außenwänden eingesetzt werden, werden 75 kg speziellen Bindemittels in einem Zwangsmischer zunächst mit 38 l Wasser intensiv gemischt (> 1,5 Minuten). In dem so hergestellten Bindemittelleim werden 22 kg Schaumglasgranulat gegeben und das Gemisch nochmals so lange vermengt, bis alle Schaumglaspartikel mit Suspension vollständig umhüllt sind.
15 Sodann wird das fertige Gemisch in Formen abgefüllt und unter natürlichen Bedingungen erhärtet.

An gleichzeitig mit dem Herstellungsprozeß von diesem Gemisch hergestellten Prüfprismen entsprechend DIN EN 196 können folgende charakteristische Kennwerte ermittelt werden:

20	Festkörperdichte:	0,585 g/cm ³
	Druckfestigkeit nach 28 Tagen:	10,48 N/mm ²

25 Je nach Verwendungszweck werden entweder entsprechend den Bauvorschriften abgestimmte Sieblinien von Granulat oder auch nur ausgewählte spezielle Fraktionen zum Einsatz kommen.

30

35

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Bauteilen, insbesondere von Bauplatten sowie von Gemischen, wobei als Bindemittel ein thermisch behandeltes Gemisch aus
5 Verbrennungsrückständen, wasserhaltigen Substanzen und CaO zum Einsatz kommt,
g e k e n n z e i c h n e t d a d u r c h,
daß dieses Bindemittel mit an sich bekannten Schaumbildnern oder mit aus re-
cycelten Altglas geschäumten Granulaten oder ähnlichen porösen Materialien
10 und Wasser vermischt, ggf. anschließend in Formen verpreßt und zur Aushär-
tung gebracht wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Verbrennungsrückstand Filteraschen verwendet werden.
15
3. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß als wasserhaltige Substanzen des thermisch behandelten Bindemittels Wasser bzw. kristallwasserhaltige Flüssigkeiten bzw. Stoffe und teilentwässertes Gips-Dihydrat verwendet wird.
20
4. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß als Schaumbildner bzw. Treibmittel alle chemischen Stoffe und Verbindungen, die durch eine chemische und/oder physikalische Reaktion einen Bläh- oder Schäumungsvorgang auslösen, verwendet werden.
25
5. Verfahren nach Anspruch 1 und 4, gekennzeichnet dadurch, daß der Schaumbildner in einer Menge von 0,3 – 3 M-%, bezogen auf das Gesamtgemisch, verwendet wird.
- 30 6. Verfahren nach Anspruch 1 bis 5, gekennzeichnet dadurch, daß dem Bindemittelleim 5 – 60 M-% Zuschlagstoffe zugegeben werden.
7. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß der Schaumbildner zuerst dem Wasser oder gleichzeitig mit diesem dem Mischer zugegeben wird.
35

-7-

8. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß das Gemisch mit einem Anteil von 20 – 95 Vol-%, vorzugsweise 50 – 80 Vol-% Schaumglasgranulat und 80 – 5 Vol-%, vorzugsweise 50 – 20 Vol-% Bindemittel hergestellt wird.

5

9. Verfahren nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß als poröse Materialien Styropor, Blähton, Cenospheren oder Bentonite und dgl. verwendet werden.

10

15

20

25

30

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/05780

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC 7 E04C2/04				
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 7 E04C				
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.		
Y	FR 2 684 325 A (COOPER) 4 June 1993 (1993-06-04) page 3, line 14 -page 6, line 14; claims 1-3,5 ---	1-4		
Y	DE 197 19 684 C (GEBHARD) 18 June 1998 (1998-06-18) cited in the application page 2, line 17 - line 57 ---	1-4		
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 197901 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L02, AN 1979-01119B XP002122717 & JP 53 134023 A (ASAHI DOW LTD), 22 November 1978 (1978-11-22) abstract --- -/--	5		
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.				
<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.				
° Special categories of cited documents :				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> <td style="width: 50%; border: none; vertical-align: top;"> "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 </td> </tr> </table>			"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
"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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">16 November 1999</p>		Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">25/11/1999</p>		
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 <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Mysliwetz, W</p>		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int ional Application No PCT/EP 99/05780
--

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199408 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A93, AN 1994-063144 XP002122718 & SU 1 787 974 A (TADZ POLY), 15 January 1993 (1993-01-15) abstract <p style="text-align: center;">----</p>	7
A	DE 30 15 245 A (PFISTER) 22 October 1981 (1981-10-22) page 11, line 5 - line 10; claims 8,10,15 <p style="text-align: center;">-----</p>	6,8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No PCT/EP 99/05780

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2684325 A	04-06-1993	NONE	
DE 19719684 C	18-06-1998	DE 19817518 A DE 19817519 A WO 9851634 A	14-10-1999 14-10-1999 19-11-1998
JP 53134023 A	22-11-1978	NONE	
SU 1787974 A	15-01-1993	NONE	
DE 3015245 A	22-10-1981	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05780

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 E04C2/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 E04C

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.
Y	FR 2 684 325 A (COOPER) 4. Juni 1993 (1993-06-04) Seite 3, Zeile 14 -Seite 6, Zeile 14; Ansprüche 1-3,5 ---	1-4
Y	DE 197 19 684 C (GEBHARD) 18. Juni 1998 (1998-06-18) in der Anmeldung erwähnt Seite 2, Zeile 17 - Zeile 57 ---	1-4
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 197901 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class L02, AN 1979-01119B XP002122717 & JP 53 134023 A (ASAHI DOW LTD), 22. November 1978 (1978-11-22) Zusammenfassung --- -/--	5

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 erfindersicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindersicher 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

16. November 1999

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/11/1999

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

Myśliwetz, W

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/05780

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 199408 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class A93, AN 1994-063144 XP002122718 & SU 1 787 974 A (TADZ POLY), 15. Januar 1993 (1993-01-15) Zusammenfassung ---	7
A	DE 30 15 245 A (PFISTER) 22. Oktober 1981 (1981-10-22) Seite 11, Zeile 5 - Zeile 10; Ansprüche 8,10,15 -----	6,8,9

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/05780

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2684325 A	04-06-1993	KEINE	
DE 19719684 C	18-06-1998	DE 19817518 A DE 19817519 A WO 9851634 A	14-10-1999 14-10-1999 19-11-1998
JP 53134023 A	22-11-1978	KEINE	
SU 1787974 A	15-01-1993	KEINE	
DE 3015245 A	22-10-1981	KEINE	