



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 <sup>5</sup> :  C11D 1/58, 3/386</p>	<p>A1</p>	<p>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 92/17564</b>  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 15. Oktober 1992 (15.10.92)</p>
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP92/00700 (22) Internationales Anmeldedatum: 30. März 1992 (30.03.92)  (30) Prioritätsdaten: P 41 10 764.0 3. April 1991 (03.04.91) DE  (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): CHEMISCHE FABRIK DR. WEIGERT (GMBH &amp; CO.) [DE/DE]; Mühlenhagen 85, D-2000 Hamburg 26 (DE).  (72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder (nur für US) : SCHREIBER, Olaf [DE/DE]; Alaskaweg 22, D-2000 Hamburg 73 (DE).  (74) Anwälte: DELFS, Klaus usw. ; Glawe, Delfs, Moll &amp; Partner, Liebherrstraße 20, D-8000 München 26 (DE).</p>		<p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), AU, BE (europäisches Patent), CA, CH (europäisches Patent), CS, DE (europäisches Patent), DK (europäisches Patent), ES (europäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (europäisches Patent), GR (europäisches Patent), HU, IT (europäisches Patent), JP, KR, LU (europäisches Patent), MC (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), PL, RU, SE (europäisches Patent), US.  Veröffentlicht Mit internationalem Recherchenbericht.</p>
<p>(54) Title: PROCESS FOR REMOVING STARCH-CONTAINING IMPURITIES FROM CROCKERY AND SUITABLE TENSIDE CONCENTRATES  (54) Bezeichnung: VERFAHREN ZUM ENTFERNEN VON STÄRKEHALTIGEN VERUNREINIGUNGEN VON GESCHIRR UND HIERFÜR GEEIGNETE TENSIDKONZENTRATE  (57) Abstract  A process for removing especially starch-containing impurities from crockery in dishwashers makes it possible effectively to remove the impurities if a concentrated aqueous tenside solution is used which contains 0.08 to 2.0 % wt. N-C<sub>8</sub> to C<sub>12</sub> alkyl pyrrolidone, 0.005 to 0.125 Anson units of one or more proteases and/or 0.1 to 6 kilo-novo units of one or more amylases per litre of solution, buffer substances active in the pH range from 5 to 9 and conventional solvent agents and possibly conventional additives like foam suppressors, perfumes, colourants, thickening agents, preserving agents and hardness dispersants.  (57) Zusammenfassung  Ein Verfahren zum Entfernen von insbesondere stärkehaltigen Verunreinigungen von Geschirr in Geschirrspülmaschinen gestattet die wirksame Entfernung der Verunreinigungen, wenn man eine konzentrierte, wäßrige Tensidlösung verwendet, die 0,08 bis 2,0 Gew.-% N-C<sub>8</sub>- bis C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidone, 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten einer Protease oder mehrerer und/oder 0,1 bis 6 Kilo-Novoeinheiten einer Amylase oder mehrerer pro l l Lösung, im pH-Bereich von 5 bis 9 wirkende Puffersubstanzen und übliche Lösevermittler sowie gegebenenfalls übliche Zusätze, wie Entschäumer, Duftstoffe, Farbstoffe, Verdickungsmittel, Konservierungsmittel und Härtedispersatoren, enthält.</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	FI	Finnland	MN	Mongolei
AU	Australien	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
BB	Barbados	GA	Gabon	MW	Malawi
BE	Belgien	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BF	Burkina Faso	GN	Guinea	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	GR	Griechenland	PL	Polen
BJ	Benin	HU	Ungarn	RO	Rumänien
BR	Brasilien	IE	Irland	RU	Russische Föderation
CA	Kanada	IT	Italien	SD	Sudan
CF	Zentrale Afrikanische Republik	JP	Japan	SE	Schweden
CG	Kongo	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SN	Senegal
CH	Schweiz	KR	Republik Korea	SU	Soviet Union
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	TD	Tschad
CM	Kamerun	LK	Sri Lanka	TG	Togo
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DE*	Deutschland	MC	Monaco		
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
ES	Spanien	ML	Mali		

Verfahren zum Entfernen von stärkehaltigen Verunreinigungen von Geschirr und hierfür geeignete Tensidkonzentrate.

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Entfernen von insbesondere stärkehaltigen Verunreinigungen von Geschirr in Geschirrspülmaschinen mit den Schritten:

- a) mechanische Vorreinigung des Geschirrs von groben Verunreinigungen,
- b) Besprühen des Geschirrs mit einer konzentrierten Tensidlösung,
- c) Einwirkenlassen der Tensidlösung bei Temperaturen im Bereich zwischen der Umgebungstemperatur und etwa 60°C für eine im Bereich von 5 bis 300 s liegende Zeitspanne,
- d) maschinelle Reinigung des Geschirrs mit üblichen, mit den Tensiden der konzentrierten Tensidlösung verträglichen Reinigungsmitteln

und

- e) Klarspülen.

Im Bereich der lebensmittelverarbeitenden Industrie einschließlich des Küchenbereichs werden für die maschinelle

Geschirreinigung mehr oder minder alkalische Reinigungsmittelformulierungen eingesetzt, die zusätzlich zu üblicherweise vorhandenen Buildersubstanzen Oxidationsmittel in Form von Peroxiden oder Aktivchlorverbindungen enthalten. Den bekannten Reinigungsmitteln ist gemeinsam, daß sie infolge ihrer alkalischen Einstellung eine Belastung des Abwassers bedingen. Speziell bei der Reinigung von Geschirr mit stärkehaltigen Verunreinigungen werden jedoch z.T. hochalkalische Reinigerlösungen benötigt, da die in modernen Geschirrspülmaschinen vorgesehenen Einwirkzeiten sehr kurz bemessen sind. Dennoch ist die mit diesen Reinigerlösungen erzielbare Qualität der Reinigung unbefriedigend; es gelingt zwar, den größten Teil der stärkehaltigen Verunreinigungen zu entfernen, es bleibt jedoch häufig auf dem Geschirr ein dünner Belag aus stärkehaltigem Material, der sich mit steigender Gebrauchsdauer des Geschirrs im Wege der üblichen Geschirreinigung nicht mehr entfernen läßt. Dies gilt auch für diejenigen Verfahren, bei denen das vorgereinigte Geschirr direkt mit relativ hoch dosierten alkalischen Reinigern besprüht wird, woran sich eine Einwirkzeit anschließt, die mehrere Sekunden bis mehrere Minuten betragen kann. Zudem bedingt das Vorhandensein konzentrierter alkalischer Lösungen in hierfür vorgesehenen Geschirrspülmaschinen ein nicht unerhebliches Gefahrenpotential für das Bedienungspersonal.

Demgemäß ist die Erfindung auf ein Verfahren der eingangs genannten Art gerichtet, mit dem sich im Küchenbetrieb anfallende, insbesondere stärkehaltige Verunreinigungen wirkungsvoll ohne Ausbildung der vorstehend genannten Beläge entfernen lassen, obwohl dabei eine konzentrierte Tensidlösung zur Anwendung kommt, deren pH-Wert im schwachsauren bis schwachalkalischen Bereich liegt.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß man als konzentrierte Tensidlösung eine wäßrige Lösung verwendet, die

f) 0,08 bis 2,0 Gew.-% N-C<sub>8</sub>- bis C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidone,

- g) 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten einer Protease oder mehrerer und/oder 0,1 bis 6 Kilo-Novoeinheiten einer Amylase oder mehrerer pro Tensidlösung,
  - h) im pH-Bereich von 5 bis 9 wirkende Puffersubstanzen und
  - i) übliche Lösevermittler,
- sowie gegebenenfalls
- k) übliche Zusätze, wie Entschäumer, Duftstoffe, Farbstoffe, Verdickungsmittel, Konservierungsmittel und Härtedispersatoren, enthält.

Die in den erfindungsgemäß zu verwendenden konzentrierten Tensidlösungen enthaltenen N-C<sub>8</sub> bis C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidone, insbesondere solche mit geradkettigen Alkylgruppen, sind handelsübliche Verbindungen, die bisher überwiegend als oberflächenaktive Mittel in kosmetischen Formulierungen eingesetzt wurden.

Die erfindungsgemäß einzusetzenden Proteasen und/oder (bevorzugt) Amylasen, die einzeln oder in Mischung zugesetzt werden können, sind handelsübliche Enzymsysteme.

Als in den erfindungsgemäß zu verwendenden Tensidlösungen einzusetzende Lösevermittler sind insbesondere kurzkettige Sulfonate bzw. Sulfate zu nennen, die ebenfalls bekannte Verbindungen sind.

Typische Beispiele für gegebenenfalls den Tensidkonzentraten der Erfindung zuzusetzende Entschäumer sind biologisch abbaubare Addukte von Ethylenoxid und Propylenoxid an Fettalkohole mit Trübungspunkten in Wasser von  $\leq 50^{\circ}\text{C}$  oder von Propylenoxid an Fettalkohole. Besonders bevorzugt sind Ethylenoxid/Propylenoxid-Addukte an Fettalkohole, die handelsübliche Blockaddukte von im Zahlenmittel 2 bis 5 Mol Ethylenoxid und 2 bis 4

Mol Propylenoxid an 1 Mol Fettalkohole mit 12 bis 18, insbesondere 12 bis 14 Kohlenstoffatomen darstellen; sie können in den Tensidkonzentraten in einer Menge von 1 bis 3 Gew.-% enthalten sein. Die vorgenannten Entschäumer sind handelsübliche Verbindungen, die bei den normalen Betriebstemperaturen einer Geschirrspülmaschine (ca. 50 bis 60°C) entschäumend wirken; gegebenenfalls können die Tensidkonzentrate, falls erforderlich, weitere, ebenfalls übliche Entschäumer enthalten. Die optimale Menge der zuzusetzenden Entschäumer ist abhängig von der Kettenlänge der N-Alkylpyrrolidone; länger-kettige Verbindungen können höhere Anteile an den Entschäumern erfordern.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung weist die konzentrierte Tensidlösung einen Gehalt an N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidonen im Bereich von 0,08 bis 1,0 Gew.-% auf.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die konzentrierte Tensidlösung einen Gehalt an Proteasen im Bereich von 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten pro 1 l Lösung auf.

Gemäß einer weiteren, besonders vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die konzentrierte Tensidlösung einen Gehalt an Amylasen im Bereich von 0,15 bis 2,0 Kilo-Novoeinheiten pro 1 l Lösung auf.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung weist die konzentrierte Tensidlösung einen mittels Puffersubstanzen eingestellten pH-Wert im Bereich von 6 bis 8 auf; hierfür geeignete Puffersysteme, z.B. NaHCO<sub>3</sub>/Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>, sind dem Fachmann geläufig.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung läßt man die konzentrierte Tensidlösung bei Temperaturen im Bereich von 30 bis 60°C für eine Zeitspanne im Bereich von

10 bis 90 s auf das mechanisch vorgereinigte Geschirr einwirken.

Im Anschluß an den erfindungsgemäßen Einsatz der schwachsauren bis schwachalkalischen konzentrierten Tensidlösungen erfolgt die Endreinigung des Geschirrs in an sich bekannter Weise, z.B. gemäß dem vorstehend zitiertem Stand der Technik, durch übliche Reinigungsschritte einschließlich des Klarspülens.

Im übrigen ist es nicht erforderlich, die Stufen der mechanischen Vorreinigung und gegebenenfalls auch des Aufsprühens der erfindungsgemäß einzusetzenden Tensidlösungen sowie des Einwirkens derselben in derselben Maschine vorzunehmen; es ist möglich, diese Schritte in vor der eigentlichen Geschirrspülmaschine vorgesehenen Arbeitsstationen durchzuführen.

Die Erfindung betrifft weiterhin ein wäßriges Tensidkonzentrat, enthaltend, gegebenenfalls nach dem Verdünnen mit Wasser,

- a) 0,08 bis 2,0 Gew.-% N-C<sub>8</sub>- bis C-<sub>12</sub>- Alkylpyrrolidone,
  - b) 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten einer Protease oder mehrerer und/oder 0,1 bis 6 Kilo-Novoeinheiten einer Amylase oder mehrerer
  - c) im pH-Bereich von 5 bis 9 wirkende Puffersubstanzen
  - d) übliche Lösevermittler
- sowie gegebenenfalls
- e) übliche Zusätze, wie Entschäumer, Duftstoffe, Farbstoffe, Verdickungsmittel, Konservierungsmittel und Härte-dispergatoren.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des wäßrigen Tensidkonzentrats der Erfindung ergeben sich aus den weiter oben erläuterten Merkmalen bezüglich des Verfahrens, in dem sie angewendet werden.

Die Erfindung wird im folgenden anhand eines bevorzugten Ausführungsbeispiels näher erläutert.

Für die Durchführung des Verfahrens der Erfindung wurde eine Winterhalter 2-Tank-Kastentransportmaschine vom Typ WKTS - PWZNT 2600 verwendet, die vor dem Reinigungstank für die Aufnahme üblicher, mit Tensiden der konzentrierten Tensidlösung verträglichen Reinigungsmitteln mit einer Sprühvorrichtung zum Aufsprühen der wäßrigen Tensidkonzentrate der Erfindung ausgerüstet war. Die Wasserversorgung erfolgte mit enthärtetem Hamburger Stadtwasser ( $< 0,1$  mmol Ca/l). In der Endstufe wurden übliche Klarspüler mit einer Konzentration von  $0,3$  g/l verwendet; die Art der Klarspüler ist unabhängig von dem Ergebnis der angestrebten Entfernung der Stärkebeläge.

Als Spülgut wurde ein aus einer Kantine stammendes Keramikgeschirr mit Stärkebelägen, die mindestens 50 % der Oberfläche bedeckten, verwendet; dieses Spülgut entspricht im wesentlichen demjenigen, das nach mechanischer Vorreinigung von groben Verunreinigungen durch Abspritzen mit Wasser erhalten wird und dessen Stärkebeläge entsprechend dem Stand der Technik wirksam nur mit stark alkalischen Reinigungsmitteln entfernbar sind.

Es wurde zunächst ein wäßriges Tensidkonzentrat mit der folgenden Zusammensetzung bereitet:

25 g eines handelsüblichen Blockadduktes von 5 Mol Ethylenoxid und 4 Mol Propylenoxid an einen technischen C12/C14-Fettalkohol mit einem Trübungspunkt in Wasser von  $28 - 32^{\circ}\text{C}$  (Entschäumer),

1 g N-n-Octylpyrrolidon,

5 g einer handelsüblichen wäßrigen Lösung eines Gemisches von Amylasen und Proteasen mit einer Aktivität von  $1,5$  Anson-Einheiten bzw.  $50$  Kilo-Novoeinheiten pro Liter,

0,4 g Natriumbicarbonat und

0,1 g Natriumcarbonat,

ergänzt auf 100 ml Volumen mit Hamburger Stadtwasser; dieses Konzentrat wurde mit einem handelsüblichen Polyacrylatdispersator bis zu einer Konzentration von 100 ppm versetzt und wies einen pH-Wert von 7,2 +/- 0,4 auf. Vor der Beschickung in die Versuchsspülmaschine wurde dieses Konzentrat mit Wasser auf ein Gesamtvolumenverhältnis von 1000 ml verdünnt.

Die so erhaltene konzentrierte Tensidlösung wurde in der vorgenannten Versuchsmaschine auf das eine Temperatur von ca. 40 - 45 °C warme Geschirr gesprüht. Nach einer Einwirkzeit von 15 s erfolgte ein "normales" Spülen mit einem handelsüblichen Geschirrspülmittel bei 60 °C, gefolgt von einem Klarspülschritt mit einem ebenfalls üblichen Klarspülmittel.

Die Untersuchung des so behandelten Geschirrs nach Stärkebelegen mittels einer 0,5 %-igen Jodlösung ergab, daß die Stärkebelege vollständig entfernt worden waren.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Entfernen von insbesondere stärkehaltigen Verunreinigungen von Geschirr in Geschirrspülmaschinen mit den Schritten:

a) mechanische Vorreinigung des Geschirrs von groben Verunreinigungen,

b) Besprühen des Geschirrs mit einer konzentrierten Tensidlösung,

c) Einwirkenlassen der Tensidlösung bei Temperaturen im Bereich zwischen der Umgebungstemperatur und etwa 60°C für eine im Bereich von 5 bis 300 s liegende Zeitspanne,

d) maschinelle Reinigung des Geschirrs mit üblichen, mit den Tensiden der konzentrierten Tensidlösung verträglichen Reinigungsmitteln

und

e) Klarspülen,

dadurch gekennzeichnet, daß man als konzentrierte Tensidlösung eine wäßrige Lösung verwendet, die

f) 0,08 bis 2,0 Gew.-% N-C<sub>8</sub>- bis C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidone,

g) 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten einer Protease oder mehrerer und/oder 0,1 bis 6 Kilo-Novoeinheiten einer Amylase oder mehrerer pro 1 l Lösung,

h) im pH-Bereich von 5 bis 9 wirkende Puffersubstanzen und

i) übliche Lösevermittler,

sowie

k) gegebenenfalls übliche Zusätze, wie Entschäumer, Duftstoffe, Farbstoffe, Verdickungsmittel, Konservierungsmittel und Härtedispersatoren, enthält.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß man als Entschäumer Ethylenoxid/Propylenoxid-Addukte an Fettalkohole verwendet, die Blockaddukte von 2 bis 5 Mol Ethylenoxid und 2 bis 4 Mol Propylenoxid an 1 Mol Fettalkohole mit 12 bis 18, insbesondere 12 bis 14 Kohlenstoffatomen sind.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Tensidlösung einen Gehalt an N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidonen im Bereich von 0,08 bis 1,0 Gew.-% aufweist.
4. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrierte Tensidlösung einen Gehalt an Proteasen im Bereich von 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten pro 1 l Lösung aufweist.
5. Verfahren nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrierte Tensidlösung einen Gehalt an Amylasen im Bereich von 0,15 bis 2 Kilo-Novoeinheiten pro 1 l Lösung aufweist.
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die konzentrierte Tensidlösung einen mittels Puffersubstanzen eingestellten pH-Wert im Bereich von 6 bis 8 aufweist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß man die konzentrierte Tensidlösung bei

Temperaturen im Bereich von 30 bis 60°C für eine Zeitspanne im Bereich von 10 bis 90 s einwirken läßt.

8. Wäßriges Tensidkonzentrat, enthaltend, ggf. nach dem Verdünnen mit Wasser,
  - a) 0,08 bis 2,0 Gew.-% N-C<sub>8</sub>- bis C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidone,
  - b) 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten einer Protease oder mehrerer und/oder 0,1 bis 6 Kilo-Novoeinheiten einer Amylase oder mehrerer
  - c) im pH-Bereich von 5 bis 9 wirkende Puffersubstanzen
  - d) übliche Lösevermittler  
  
sowie gegebenenfalls
  - e) übliche Zusätze, wie Entschäumer, Duftstoffe, Farbstoffe, Verdickungsmittel, Konservierungsmittel und Härte-dispergatoren.
9. Wäßriges Tensidkonzentrat nach Anspruch 8, gekennzeichnet durch einen Gehalt an N-C<sub>8</sub>-C<sub>12</sub>-Alkylpyrrolidonen im Bereich von 0,08 bis 1,0 Gew.-%.
10. Wäßriges Tensidkonzentrat nach Anspruch 8 oder 9, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Proteasen im Bereich von 0,005 bis 0,125 Anson-Einheiten pro 1 l Lösung.
11. Wäßriges Tensidkonzentrat nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch einen Gehalt an Amylasen im Bereich von 0,15 bis 2 Kilo-Novoeinheiten pro 1 l Lösung.
12. Wäßriges Tensidkonzentrat nach mindestens einem der Ansprüche 8 bis 11, gekennzeichnet durch einen mittels

Puffersubstanzen eingestellten pH-Wert im Bereich von 6 bis 8.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/EP92/00700

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
 Int.Cl.<sup>5</sup> : C11D 1/58; C11D 3/386  
 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)  
 Int.Cl.<sup>5</sup> : C11D

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.
A	WO, A, 8800184 (GAF CORP.) 14 January 1988 see page 41 see page 59, line 10 - page 60, line 11 see claims 1,3,4,22,26,27,73,74 ---	1,3,8,9
A	DE, B, 1285087 (MIELE & CIE.) 12 December 1968 see the whole document ---	1,5,8,11
A	DE, A, 1728093 (KRONWITTER W.) 9 March 1972  see the whole document ---	1,4,5,8, 10,11
A	DE, A, 2062465 (HENKEL) 22 June 1972 see claims 1,6 ---	8,10,11
A	DE, A, 3246389 (COLGATE - PALMOLIVE CO.) 8 September 1983 see claims 1,3,4,6-8  -----	8,10,11

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 17 July 1992 (17.07.92)	Date of mailing of the international search report 28 July 1992 (28.07.92)
--	---

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office Facsimile No.	Authorized officer  Telephone No.
---	---

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200700  
SA 57824**

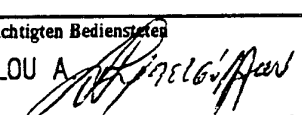
This annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on  
The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information. 17/07/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO-A-8800184	14-01-88	AU-B- 610072	16-05-91
		AU-A- 7587187	29-01-88
		EP-A- 0311632	19-04-89
		JP-T- 1503044	19-10-89
		AU-B- 599116	12-07-90
		AU-A- 7544287	29-01-88
		AU-B- 600736	23-08-90
		AU-A- 7549287	29-01-88
		AU-A- 7640687	29-01-88
		CA-A- 1258637	22-08-89
		EP-A- 0313561	03-05-89
		EP-A- 0311626	19-04-89
		EP-A- 0311640	19-04-89
		JP-T- 1503297	09-11-89
		JP-T- 1503064	19-10-89
		JP-T- 1503037	19-10-89
		US-A- 4793994	27-12-88
		US-A- 4775527	04-10-88
		US-A- 4719287	12-01-88
		WO-A- 8800203	14-01-88
WO-A- 8800185	14-01-88		
WO-A- 8800186	14-01-88		
US-A- 5093031	03-03-92		
-----			
DE-B-1285087		None	
-----			
DE-A-1728093	09-03-72	None	
-----			
DE-A-2062465	22-06-72	None	
-----			
DE-A-3246389	08-09-83	CH-A- 651314	13-09-85
		AT-B- 388927	25-09-89
		AU-B- 554642	28-08-86
		AU-A- 9176682	30-06-83
		BE-A- 895459	23-06-83
		CA-A- 1192512	27-08-85
		FR-A, B 2518567	24-06-83
		GB-A, B 2116198	21-09-83
		JP-B- 3054720	21-08-91
		JP-A- 58141299	22-08-83

**ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
ON INTERNATIONAL PATENT APPLICATION NO. EP 9200700  
SA 57824**

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. 17/07/92

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-A-3246389		NL-A- 8204971 SE-A- 8207286 US-A- 4501681	18-07-83 24-06-83 26-02-85
-----			

I. KLASSIFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationssymbolen sind alle anzugeben) <sup>6</sup>		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
Int.Kl. 5 C11D1/58; C11D3/386		
II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff <sup>7</sup>		
Klassifikationssystem	Klassifikationssymbole	
Int.Kl. 5	C11D	
Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen <sup>8</sup>		
III. EINSCHLAGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN <sup>9</sup>		
Art. <sup>o</sup>	Kennzeichnung der Veröffentlichung <sup>11</sup> , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile <sup>12</sup>	Betr. Anspruch Nr. <sup>13</sup>
A	WO,A,8 800 184 (GAF CORP.) 14. Januar 1988 siehe Seite 41 siehe Seite 59, Zeile 10 - Seite 60, Zeile 11 siehe Ansprüche 1,3,4,22,26,27,73,74	1,3,8,9
A	DE,B,1 285 087 (MIELE & CIE.) 12. Dezember 1968 siehe das ganze Dokument	1,5,8,11
A	DE,A,1 728 093 (KRONWITTER W.) 9. März 1972 siehe das ganze Dokument	1,4,5,8, 10,11
A	DE,A,2 062 465 (HENKEL) 22. Juni 1972 siehe Ansprüche 1,6	8,10,11
A	DE,A,3 246 389 (COLGATE - PALMOLIVE CO.) 8. September 1983 siehe Ansprüche 1,3,4,6-8	8,10,11
<p><sup>o</sup> Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen<sup>10</sup>:</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 nahelegend ist</p> <p>"&amp;" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist</p>		
IV. BESCHEINIGUNG		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts	
17. JULI 1992	28. 07. 92	
Internationale Recherchenbehörde	Unterschrift des bevollmächtigten Bediensteten	
EUROPAISCHES PATENTAMT	SERBETSOGLOU 	

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

EP 9200700  
 SA 57824

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

17/07/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO-A-8800184	14-01-88	AU-B- 610072	16-05-91
		AU-A- 7587187	29-01-88
		EP-A- 0311632	19-04-89
		JP-T- 1503044	19-10-89
		AU-B- 599116	12-07-90
		AU-A- 7544287	29-01-88
		AU-B- 600736	23-08-90
		AU-A- 7549287	29-01-88
		AU-A- 7640687	29-01-88
		CA-A- 1258637	22-08-89
		EP-A- 0313561	03-05-89
		EP-A- 0311626	19-04-89
		EP-A- 0311640	19-04-89
		JP-T- 1503297	09-11-89
		JP-T- 1503064	19-10-89
		JP-T- 1503037	19-10-89
		US-A- 4793994	27-12-88
		US-A- 4775527	04-10-88
		US-A- 4719287	12-01-88
		WO-A- 8800203	14-01-88
WO-A- 8800185	14-01-88		
WO-A- 8800186	14-01-88		
US-A- 5093031	03-03-92		
-----			
DE-B-1285087		Keine	
-----			
DE-A-1728093	09-03-72	Keine	
-----			
DE-A-2062465	22-06-72	Keine	
-----			
DE-A-3246389	08-09-83	CH-A- 651314	13-09-85
		AT-B- 388927	25-09-89
		AU-B- 554642	28-08-86
		AU-A- 9176682	30-06-83
		BE-A- 895459	23-06-83
		CA-A- 1192512	27-08-85
		FR-A, B 2518567	24-06-83
		GB-A, B 2116198	21-09-83
		JP-B- 3054720	21-08-91
		JP-A- 58141299	22-08-83

EPO FORM P0473

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

EP 9200700  
 SA 57824

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

17/07/92

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-A-3246389		NL-A- 8204971	18-07-83
		SE-A- 8207286	24-06-83
		US-A- 4501681	26-02-85
-----			

EPO FORM P0473

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