

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 943 731 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
22.09.1999 Patentblatt 1999/38

(51) Int. Cl.⁶: **D21H 27/08**, B65D 81/00,
B01D 39/16

(21) Anmeldenummer: **98105114.7**

(22) Anmeldetag: **20.03.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder:
**PAPCEL - PAPIER UND CELLULOSE,
TECHNOLOGIE UND HANDELS-GmbH
D-76584 Gernsbach (DE)**

(72) Erfinder:
• **Grauer, Günter
76593 Gernsbach (DE)**
• **Le Brech, Yves
29230 Scaer (DE)**

(74) Vertreter:
**Henkel, Feiler, Hänzle
Möhlstrasse 37
81675 München (DE)**

(54) **Filtermaterial mit einstellbarer Benetzbarkeit und Verfahren zu seiner Herstellung**

(57) Beschrieben wird ein Filtermaterial, z.B. ein aus Naturfasern und/oder synthetischen Fasern bestehendes Papier, welches dadurch gekennzeichnet ist, daß es zur Steuerung der Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit mit einer amphiphilen Substanz, z.B. Carboxymethylcellulose (CMC), oder mit einer hydrophilen und einer hydrophoben Substanz, z.B. Polyethylenenglykole (PEG) und Polyethylen (PE), imprägniert ist oder diese Substanzen enthält.

EP 0 943 731 A1

Beschreibung

Stand der Technik:

[0001] Üblicherweise werden Filterbeutel für die Kalt- und Heißfiltration, z.B. Teebeutel, Kaffeebeutel (siehe auch DE 39 02 298), Filterbeutel für Aromen, Gewürze sowie Kochbeutel z.B. für Reis und Gemüse; Filterpapiere für Tee und Kaffee, für die Getränkeindustrie, für medizinische Anwendungen und sowie zur Filtration von Ölen und Emulsionen aus heißsiegelfähigen und nicht heißsiegelfähigen Filtermaterialien hergestellt.

[0002] Es ist dabei bekannt, daß hydrophile Filterpapiere unmittelbar nach dem Kontakt mit Wasser ein Quellverhalten zeigen, das sich dahingehend auswirkt, daß das Papier stark Feuchtigkeit absorbiert, eine Quellung der Papierfasern einsetzt und sich dadurch die Anzahl der Öffnungen zwischen den Fasern und die Größe der Öffnungen ändert.

[0003] Das äußert sich bei einem Teebeutel, der z.B. mit stark ausgasenden Kräutern, Heilpflanzen oder Tee gefüllt ist, darin, daß er aufgrund des entstehenden Gasdruckes beim Übergießen mit heißem Wasser sogar aufplatzen kann.

[0004] Darüber hinaus kann bei Verwendung eines solchen hydrophilen Filtermaterials zur Herstellung eines Tee- oder Kaffeefilters durch das starke hydrophile Verhalten des Filtermaterials die Kontaktzeit des Tees bzw. Kaffees mit dem kochenden Wasser stark vermindert werden. Dadurch lassen der Geschmack des Tees bzw. des Kaffees sowie die damit verbundene Farbentwicklung zu wünschen.

[0005] Zur Lösung dieses Problems schlägt beispielsweise die DE 19 51 360.0 A1 die Verwendung von Papieren mit großer Porenweite vor.

[0006] Eine weitere Möglichkeit, die Feuchtheitsaufnahme der Papierfasern zu verhindern, besteht darin, sie u.a. mit einer Latex-Dispersion zu hydrophobieren, so wie es in der EP 0 632 163 A1 vorgeschlagen wurde, wodurch die Wasseraufnahmefähigkeit praktisch Null wird.

[0007] Ein Nachteil dieser Hydrophobierung besteht jedoch darin, daß die wasserabstoßende Fasereigenschaft bei einer Auslaugung eines daraus gefertigten Teebeutels eine wesentlich größere Zeit in Anspruch nimmt, als bei einem unbehandelten herkömmlichen Beutel.

[0008] Ein weiterer Nachteil besteht darin, daß so ein Teebeutel, der wegen der Hydrophobierung des Papiers nur schwer benetzt wird, direkt nach dem Aufguß mit heißem Wasser die Tendenz zeigt, so schnell wie möglich zur Wasseroberfläche aufzuschwimmen. Dort ist erfahrungsgemäß die Wassertemperatur geringer als in der Gefäßmitte und im unteren Teil des Gefäßes. Außerdem wird dadurch auch nur ein Teil des Beutels vom Wasser umschlossen, so daß die Auslaugung des Inhaltes verlangsamt wird.

[0009] Ein Tee- oder Kaffeefilter, der aus einem derar-

tigen, hydrophobierten Filtermaterial hergestellt ist, kann die Filtrierzeit des Wassers im Filter so weit erhöhen, daß bei einem maschinellen Aufguß die Gefahr besteht, daß der Filter überläuft.

[0010] Der vorliegenden Erfindung liegt somit die Aufgabe zugrunde, durch Steuerung der Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit des Filtermaterials, d.h. durch eine geeignete Behandlung des Filtermaterials, ein Zusammenspiel zwischen hydrophoben und hydrophilen Eigenschaften (amphiphil) des Filtermaterials zu erreichen, so daß ein Filtermaterial erhalten wird, bei dem nach Verarbeitung zu einem Aufgußbeutel oder zu einem Filter die oben geschilderten Nachteile vermieden werden. Weitere Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Filtermaterials anzugeben.

[0011] Gegenstand einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist somit das Filtermaterial gemäß Anspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen dieses Filtermaterials sind in den Unteransprüchen 2 bis 13 dargestellt.

[0012] Weiterer Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Filtermaterials gemäß Patentanspruch 14.

[0013] Das erfindungsgemäße Filtermaterial, das mit einer amphiphilen Substanz oder mit einer hydrophilen und einer hydrophoben Substanz imprägniert ist, hat zweckmäßigerweise ein Flächengewicht zwischen 10-120 g/m², bevorzugt 12-40 g/m², wobei das Filtermaterial nicht heißsiegelfähig oder auch heißsiegelfähig sein kann.

[0014] Das erfindungsgemäße Filtermaterial besitzt eine gesteuerte Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit. Unter dem Begriff "gesteuerte Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit" wird hier und im folgenden verstanden, daß das Filtermaterial eine Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit besitzt, die zwischen denjenigen eines vollständig hydrophobierten Filtermaterials (0 %) und denjenigen eines hydrophilen Filtermaterials (100 %) liegt. Zweckmäßigerweise besitzt das erfindungsgemäße Filtermaterial eine Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit im Bereich von 10 % bis 90 %, vorzugsweise im Bereich von 10 % bis 50 %. Die Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit läßt sich beispielsweise mithilfe eines Saughöhentests bestimmen, d.h. je hydrophiler das Filtermaterial ist, (wenn der Anteil an Hydrophilierungsmittel größer ist) desto höher ist die Saughöhe. Erfindungsgemäß wurde der Saughöhentest unter den Bedingungen gemäß DIN 53106 (synonym zu ISO 8787) durchgeführt.

Als zur Imprägnierung des Filtermaterials verwendbare, hydrophobe Substanzen kommen unter anderem in Frage:

[0015] Styrol-Maleinsäureanhydrid-Copolymere, Styrol-Butadien-Copolymere, Polystyrol (PS), Polyethylen

(PE), Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC), Polyvinylacetat (PVAc), Polyacrylamid, Polymethacrylate, Polyacrylate, Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Silikonharze, Terpenharze, Ketonharze, Cumaronharze, Styrol-Acrylsäure-Copolymere, wie n-Butylacrylat-Styrol-Copolymer, Ethylcellulose (EC), Celluloseacetat und Dimethylpolysiloxane, vorzugsweise Styrol-Maleinsäureanhydrid-Copolymere, Styrol-Butadien-Copolymere und Styrol-Acrylsäure-Copolymere, insbesondere n-Butylacrylat-Styrol-Copolymer.

Als zur Imprägnierung des Filtermaterials verwendbare, hydrophile Substanzen kommen unter anderem in Frage:

[0016] Polyethylenglykole (PEG), Methylcellulose (MC), Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC), Hydroxypropylcellulose (HPC), Hydroxypropyl-methylcellulose-phthalat (HPMCP), Polyvinylpyrrolidon (PVP), Polyvinylalkohol (PVA), Polyacrylsäuren, Gelatine, Alginate und Sulfosuccinate, vorzugsweise Sulfosuccinate, insbesondere Natriumdiälsulfosuccinat.

Als zur Imprägnierung des Filtermaterials verwendbare amphiphile Substanzen kommen unter anderem in Frage:

[0017] Carboxymethylcellulose (CMC), Celluloseacetatphthalat (CAP), Polyacrylate, Tenside, wie z.B. Seifen, Estersulfonate, Fettalkoholethoxylate, Fettalkoholether-sulfate, Alkylbenzolsulfonate, wie Dodecylbenzolsulfonat, Alkylsulfonate, Fettalkoholsulfate, wie Laurylalkoholsulfat, vorzugsweise Dodecylbenzolsulfonat, Carboxymethylcellulose, Celluloseacetatphthalat, insbesondere Natriumcarboxymethylcellulose.

[0018] Die Zugabemenge ist bei den hydrophoben Substanzen zweckmäßigerweise 0,5 - 20 %, vorzugsweise 10 %, und bei den hydrophilen Substanzen zweckmäßigerweise 0,01-5%, vorzugsweise 0,05%, bezogen auf das Papiergewicht. Die Zugabemenge beträgt bei amphiphilen Substanzen zweckmäßigerweise 0,1%-3%, vorzugsweise 1%.

[0019] Bei der Verwendung des Filtermaterials als Teebeutel beträgt die Zugabemenge vorzugsweise 0,05% hydrophiler und 10 % hydrophober Substanzen, oder 1% amphiphiler Substanzen.

[0020] Bei dem Verfahren zur Herstellung eines Filtermaterials mit gesteuerter Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit gemäß der vorliegenden Erfindung wird ein Filtermaterial mit einer amphiphilen Substanz oder mit einer hydrophoben und einer hydrophilen Substanz behandelt.

[0021] Im allgemeinen erfolgt die Herstellung eines Filtermaterials nach auf dem einschlägigen Fachgebiet bekannter Weise durch Aufbringen einer wäßrigen Suspension von Naturfasern und/oder synthetischen Fasern auf ein Papiermaschinensieb.

[0022] Im Falle der Produktion eines heißsiegefähigen Papiers werden in einer zweiten Stufe die heißsiegefähigen, synthetischen Fasern auf der ersten Schicht abgelagert und durch einen nachfolgenden Trocknungsprozeß die synthetischen Fasern angeschmolzen, so daß sie sich mit den Naturfasern der ersten Schicht verbinden.

[0023] Um das Filtermaterial im Rahmen des erfindungsgemäßen Verfahrens mit einer amphiphilen Substanz oder mit einer hydrophoben und einer hydrophilen Substanz zu behandeln, bieten sich während des Produktionsprozesses verschiedene Verfahrensstufen als Zugabeort der amphiphilen oder der hydrophoben und hydrophilen Substanzen an:

1) Die Zugabe der amphiphilen oder der hydrophoben und hydrophilen Substanzen kann beispielsweise in der Masse vor dem Stoffauflauf der Papiermaschine erfolgen.

2) Ferner kann die Zugabe der amphiphilen oder der hydrophoben und hydrophilen Substanzen in der Leimpresse (wäßrige Lösung, Emulsion, Dispersion) während des Produktionsprozesses erfolgen.

3) Des weiteren besteht die Möglichkeit der Zugabe im Rahmen weiterer Verfahrensstufen, z.B. beim Sprühbalken oder bei der Befeuchtungseinrichtung am Ende des Produktionsprozesses.

[0024] Das erfindungsgemäß hergestellte Filtermaterial läßt sich hervorragend zur Herstellung von Filtern zur wäßrigen Heiß- oder Kaltfiltration, Filterbeuteln für Getränke oder Aromen, Kochbeuteln, Filtern für medizinische Anwendungen sowie von Filtern zur Filtration von Emulsionen oder Ölen verwenden.

[0025] Bevorzugt verwendbar ist das erfindungsgemäße Filtermaterial zur Herstellung von Teebeuteln. Gegenstand einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist folglich ein aus dem erfindungsgemäßen Filtermaterial hergestellter Teebeutel.

Kurze Beschreibung der Figuren:

[0026] Figur 1 zeigt rechts einen Teebeutel, dessen Papier nur hydrophob ausgerüstet ist und bei dem Aufguß nach oben schwimmt, wobei ein Teil des Beutels vom Wasser nicht benetzt wird.

[0027] Der linke Teebeutel, dessen Papier zusätzlich hydrophiliert ist, befindet sich im unteren Teil des Gefäßes und wird völlig benetzt. Durch die genaue Einstellung einer amphiphilen Papiereigenschaft kann der daraus gefertigte Teebeutel dann z.B. in der Gefäßmitte gehalten werden, wo erfahrungsgemäß die Temperatur sehr hoch ist und die Infusion am schnellsten erfolgt.

[0028] Figur 2 zeigt den Verlauf der Farbintensitäts-

entwicklung des Extraktes beim Aufguß eines Teebeutels als Funktion der Zeit.

[0029] Die Kurve 1 zeigt den Verlauf der Farbentwicklung eines Extraktes aus einem Teebeutel, der aus einem nur hydrophob ausgerüsteten Filtermaterial gefertigt wurde. Die Kurve 2 zeigt die Farbentwicklung eines Extraktes aus einem Teebeutel aus einem zusätzlich hydrophilierten Filtermaterial. Deutlich ist die schnellere Farbentwicklung (Kurve 2) innerhalb etwa 2 min. beim zusätzlich hydrophilierten Beutel zu beobachten.

[0030] Die Entwicklung der Farbe, die zugleich Hand in Hand mit einer Geschmacksentwicklung verläuft, ist gerade innerhalb der ersten 2 min. wichtig, da die gewohnheitsmäßigen Aufbrühzeiten der Teetrinker sich mehr und mehr verkürzen.

Erläuterung der Meßmethode für die Farbentwicklung:

[0031] Ein Teebeutel wird in einem Becherglas mit kochendem Wasser übergossen und die Flüssigkeit mit einem Magnetrührer konstant in Bewegung gehalten.

[0032] Durch eine kontinuierlich arbeitende Pumpe wird der Teeaufguß durch eine Zelle in das Spektralphotometer geführt. Bei einer festgelegten Wellenlänge wird dann in der Abhängigkeit von der Zeit (X-Achse) die spektrale Absorption des Lichtes (Y-Achse) des Teeaufgusses bestimmt.

Patentansprüche

1. Filtermaterial, dadurch gekennzeichnet, daß es zur Steuerung der Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit mit einer amphiphilen Substanz oder mit einer hydrophilen und einer hydrophoben Substanz imprägniert ist.
2. Filtermaterial nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial ein Flächengewicht zwischen 10 und 120 g/m² aufweist.
3. Filtermaterial nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial ein Flächengewicht zwischen 12 und 40 g/m² aufweist.
4. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobe Substanz aus mindestens einer der folgenden Substanzen ausgewählt ist: Styrol-Maleinsäureanhydrid-Copolymere, Styrol-Butadien-Copolymere, Styrol-Acrylsäure-Copolymere, Polystyrol (PS), Polyethylen (PE), Polypropylen (PP), Polyvinylchlorid (PVC), Polyvinylacetat (PVAc), Polyacrylamid, Polymethacrylate, Polytetrafluorethylen (PTFE), Polyvinylidenchlorid (PVDC), Polyvinylidenfluorid (PVDF), Siliconharze, Terpenharze, Ketonharze, Cumaronharze, Ethylcellulose (EC), Celluloseacetat und Dimethylpolysiloxane.

5. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophile Substanz aus mindestens einer der folgenden Substanzen ausgewählt ist: Polyethylenglykole (PEG), Methylcellulose (MC), Hydroxypropylmethylcellulose (HPMC), Hydroxypropylcellulose (HPC), Hydroxypropyl-methylcellulose-phthalat (HPMCP), Polyvinylpyrrolidon (PVP), Polyvinylalkohol (PVA), Polyacrylsäuren, Gelatine, Alginate und Sulfosuccinate.
6. Filtermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die amphiphile Substanz aus mindestens einer der folgenden Substanzen ausgewählt ist: Carboxymethylcellulose (CMC), Celluloseacetatphthalat (CAP), Polyacrylate, Tensiden, Seifen, Estersulfonate, Fettalkoholethoxylate, Fettalkoholether-sulfate, Alkylbenzolsulfonate, Alkansulfonate, Fettalkoholsulfate.
7. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobe Substanz in einer Menge von 0,5 bis 20 %, bezogen auf das Papierflächengewicht, aufgetragen wurde.
8. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophobe Substanz in einer Menge von 10 %, bezogen auf das Papierflächengewicht, aufgetragen wurde.
9. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophile Substanz in einer Menge von 0,01 bis 5%, bezogen auf das Papierflächengewicht, aufgetragen wurde.
10. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die hydrophile Substanz in einer Menge von 0,05%, bezogen auf das Papierflächengewicht, aufgetragen wurde.
11. Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Filtermaterial um ein heißsiegelfähiges Filtermaterial handelt.
12. Filtermaterial nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß es sich bei dem Filtermaterial um ein nicht heißsiegelfähiges Filtermaterial handelt.
13. Teebeutel, hergestellt aus einem Filtermaterial nach einem der vorhergehenden Ansprüche.

14. Verfahren zur Herstellung eines Filtermaterials, dadurch gekennzeichnet, daß man das Filtermaterial zur Steuerung der Wasserbenetzbarkeit und Wasseraufnahmefähigkeit mit einer amphiphilen Substanz oder mit einer hydrophoben und einer hydrophilen Substanz behandelt. 5
15. Verwendung eines Filtermaterials nach einem der Ansprüche 1 bis 12 zur Herstellung von Filtern zur wäßrigen Heiß- oder Kaltfiltration, Filterbeuteln für Getränke oder Aromen, Kochbeuteln, Filtern für medizinische Anwendungen sowie von Filtern zur Filtration von Emulsionen oder Ölen. 10
16. Verwendung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Filtermaterial zur Herstellung von Teebeuteln, Teefiltern, Kaffeebeuteln und Kaffeefiltern verwendet wird. 15

20

25

30

35

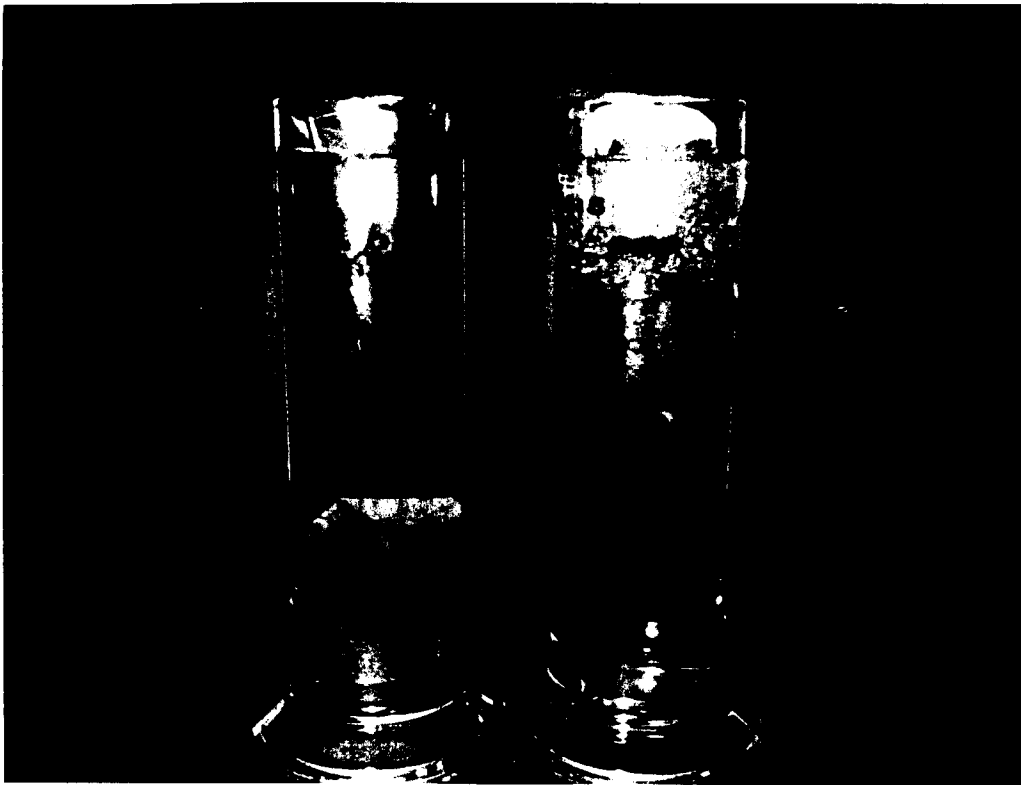
40

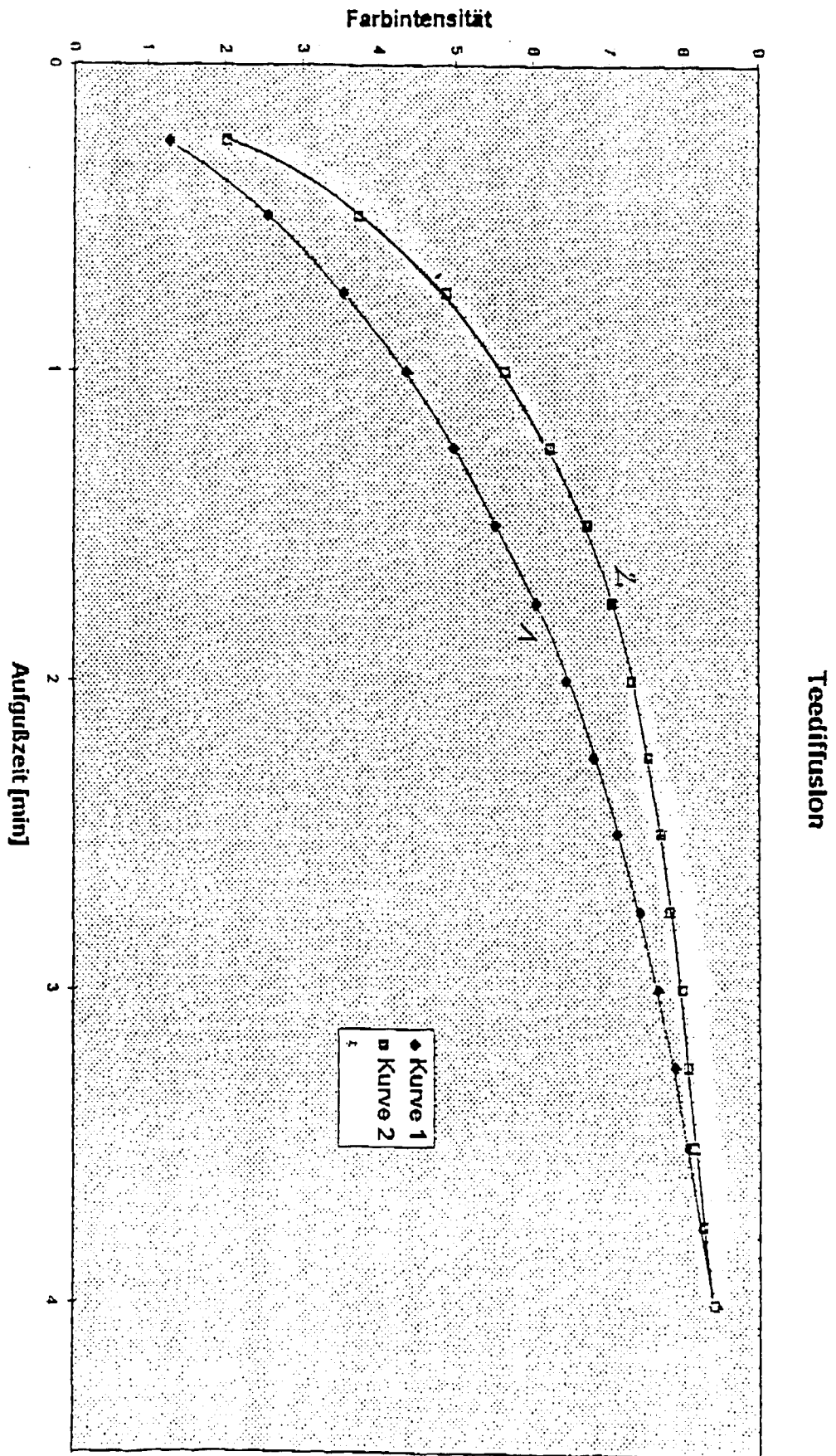
45

50

55

FIGUR 1







Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 5114

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	US 4 289 580 A (ELSTON COLIN ET AL) 15.September 1981 * Spalte 8, Zeile 35 - Spalte 9, Zeile 49; Beispiele I-III *	1,3,6, 11,13-16	D21H27/08 B65D81/00 B01D39/16
D,X	EP 0 632 163 A (DEXTER CORP) 4.Januar 1995 * das ganze Dokument, insbesondere Seite 2, Zeilen 21 - 24 und Tabelle I *	1,4,6, 13-16	
X	EP 0 011 968 A (UNILEVER PLC ;UNILEVER NV (NL)) 11.Juni 1980 * Seite 1 - Seite 5 *	1,5,6, 11,12, 14,15	
X	GB 1 307 637 A (PATERSON SONS LTD R) 21.Februar 1973 * das ganze Dokument *	1,5,6, 11-16	
X	US 4 713 285 A (KLEIN MAX) 15.Dezember 1987 * Spalte 6, Zeile 49 - Spalte 8, Zeile 16; Ansprüche 1,9,10; Beispiele 1,2 *	1,4,5,7, 9,12,14	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
A	US 5 595 659 A (HUANG MING-TEH ET AL) 21.Januar 1997 * das ganze Dokument *	1,2,5,9, 11,12, 14,15	D21H B65D B01D
A	GB 1 053 933 A (THE DEXTA CORP.) 4.Januar 1967 * das ganze Dokument *	1-4,7,8, 11-16	
A	EP 0 287 910 A (JACOBS SUCHARD GMBH) 26.Oktober 1988 -----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 6.August 1998	Prüfer Nestby, K
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 10 5114

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

06-08-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 4289580 A	15-09-1981	AU 536225 B	19-04-1984
		AU 6484080 A	22-05-1981
		BE 886145 A	13-05-1981
		CA 1138239 A	28-12-1982
		DK 311781 A,B,	13-07-1981
		EP 0039686 A	18-11-1981
		FI 803315 A,B,	14-05-1981
		IN 153944 A	01-09-1984
		JP 56501492 T	15-10-1981
		WO 8101429 A	28-05-1981
		ZA 8005277 A	26-08-1981
EP 0632163 A	04-01-1995	US 5431997 A	11-07-1995
EP 0011968 A	11-06-1980	AU 5292479 A	22-05-1980
		BR 7908911 A	04-08-1981
		WO 8001079 A	29-05-1980
		JP 55500903 T	06-11-1980
		ZA 7906188 A	24-06-1981
GB 1307637 A	21-02-1973	KEINE	
US 4713285 A	15-12-1987	KEINE	
US 5595659 A	21-01-1997	CA 2209564 A	22-08-1996
		EP 0809529 A	03-12-1997
		WO 9625219 A	22-08-1996
GB 1053933 A		KEINE	
EP 0287910 A	26-10-1988	DE 3713609 A	10-11-1988
		JP 63290528 A	28-11-1988
		US 4863601 A	05-09-1989

EPO FORM P0461

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