(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 280 143**
A1

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88102172.9**

(22) Anmeldetag: **15.02.88**

(51) Int. Cl.4: **C11D 1/12** , C11D 1/66 , C11D 3/22

(30) Priorität: **25.02.87 DE 3706015**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung: **31.08.88 Patentblatt 88/35**

(84) Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL SE**

(71) Anmelder: **Henkel Kommanditgesellschaft auf Aktien**
Postfach 1100 Henkelstrasse 67
D-4000 Düsseldorf-Holthausen(DE)

(72) Erfinder: **Wisotzki, Klaus-Dieter, Dr.**
Wahnenmühle 4
D-4006 Erkrath 2(DE)
Erfinder: **Guirr, Ortburg**
Eichhornstrasse 68
D-4150 Krefeld(DE)
Erfinder: **Jeschke, Peter, Dr.**
Macherscheider Strasse 137
D-4040 Neuss(DE)
Erfinder: **Schumann, Klaus, Dr.**
Keplerstrasse 33
D-4006 Erkrath 2(DE)
Erfinder: **Schmid, Karl-Heinz, Dr.**
Stifter Strasse 10
D-4020 Mettmann(DE)
Erfinder: **Biermann, Manfred, Dr.**
Markscheider Hof 25
D-4330 Mülheim/Ruhr(DE)

(54) Flüssiges Reinigungsmittel.

(57) Flüssiges, manuell anwendbares Geschirrspülmittel auf Basis von Alkylglycosiden mit einem Gehalt an Dialkylsulfosuccinaten.

EP 0 280 143 A1

"Flüssiges Reinigungsmittel"

Flüssige Reinigungsmittel bestehen meist aus wäßrigen Lösungen von synthetischen anionischen und/oder nichtionischen Tensiden und üblichen Zusatzstoffen. Sie werden besonders zum Reinigen harter Oberflächen, zum Beispiel von Glas, keramischen Materialien, Kunststoffen, lackierten und polierten Oberflächen verwendet. Ein wichtiges Anwendungsgebiet für flüssige Reinigungsmittel ist das manuelle Spülen von Eß-und Kochgeschirr. Die Geschirreinigung wird üblicherweise bei leicht erhöhten Temperaturen von etwa 35 bis 45 °C in stark verdünnten Flotten durchgeführt. Dabei wird vom Verbraucher die Reinigungskraft eines Mittels im allgemeinen umso besser beurteilt je stärker und je länger die Reinigungsflotte schäumt. Wegen des Kontakts der Hände mit der Reinigungsflotte über einen längeren Zeitraum ist bei manuellem Spülen von Geschirr auch die Hautfreundlichkeit des Mittels von besonderer Bedeutung. Aus diesen Gründen stellt der Fachmann bei der Auswahl der Komponenten und der Zusammensetzung eines Mittels für das manuelle Reinigen von Geschirr andere Überlegungen an, als bei flüssigen Reinigungsmitteln für sonstige harte Oberflächen.

Es ist allgemein bekannt, daß sogenannte Alkylethersulfate, das heißt Salze von sulfatierten Anlagerungsprodukten von etwa 2 bis 5 Mol Ethylenoxid an Fettalkohole mit etwa 10 bis 18, vorzugs weise 12 bis 16 Kohlenstoffatomen im aliphatischen Rest eine gute Schaum-und Reinigungskraft sowie hautfreundliche Eigenschaften besitzen. Die marktüblichen, manuell anwendbaren Geschirreinigungsmittel (alias Geschirrspülmittel) stellen daher im allgemeinen wäßrige Lösungen solcher Alkylethersulfate in Verbindung mit anderen Tensiden, insbesondere Alkylbenzolsulfonaten, sowie Lösungsvermittlern, Farb-und Duftstoffen dar.

Aus der schweizerischen Patentschrift 354 195 sind flüssige Reinigungsmittel für das manuelle Geschirrspülen bekannt, die eine Kombination aus einem Alkylethersulfat und einem nichtionischen Tensid vom Typ des Fettsäurealkanolamids aus Mono-oder Dialkanolamiden mit nicht mehr als 3 Kohlenstoffatomen in jedem Alkanolrest von gesättigten Fettsäuren mit 10 bis 14 Kohlenstoffatomen, zusammen mit Wasser, Lösungsvermittlern, Farb-und Duftstoffen enthalten.

Aus der US-Patentschrift 3 219 656 ist bereits bekannt, daß nichtionische Alkylmonoglucoside nicht nur selbst stabilen Schaum entwickeln, sondern als Schaumstabilisatoren für andere anionische und nichtionische Tenside wirken.

Aus der europäischen Patentanmeldung 70 076 sind schäumende flüssige Reinigungsmittel mit einem Gehalt an Aniontensiden, Alkylglucosiden und Aminoxiden beziehungsweise Fettsäurealkanolamiden bekannt, wobei es sich bei den Alkylglucosiden um Alkyloligoglucoside, welche die Glucoseeinheit etwa 1,5 bis 10 mal enthalten, handelt. Dieser Wert ist ein Mittelwert und berücksichtigt auch das Vorliegen von Alkylmonoglucosiden in einem entsprechenden Anteil. Als besonders geeignet werden Alkylglucoside mit einem Oligomerisierungsgrad von höher als 2 herausgestellt.

In der deutschen Patentanmeldung P 35 34 082.7 wird ein flüssiges Reinigungsmittel für das manuelle Reinigen von Geschirr, enthaltend synthetische Aniontenside vom Typ der Sulfonat-und/oder Sulfattenside, Fettsäurealkanolamide und Fettalkylglucoside beschrieben, das dadurch gekennzeichnet ist, daß es Fettalkylglucoside vom Typ der Fettalkylmonoglucoside mit durchschnittlich weniger als 2 Glucosideinheiten pro Fettalkyl-Rest, insbesondere 1 bis 1,4 Glucosideinheiten, enthält.

Reinigungsmittel, insbesondere Geschirrspülmittel, mit einem Gehalt an Di-n-alkylsulfosuccinaten sind seit langem bekannt. So werden vor allem in der deutschen Patentschrift 23 17 076 flüssige Geschirrspülmittel beschrieben, die Alkylethersulfate und Sulfosuccinate, vorzugsweise Di-n-octylsulfosuccinat, sowie gegebenenfalls weitere Tenside enthalten.

Die wäßrige Mischung von Alkylsulfosuccinaten und Alkylethersulfaten ist auch aus der europäischen Patentanmeldung 124367 bekannt. Darin sind weiterhin wäßrige Lösungen von Alkylsulfosuccinaten allein und von Alkylsulfosuccinaten im Gemisch mit Alkylbenzolsulfonaten beschrieben.

Diverse weitere Schutzrechte, unter anderem die europäischen Patentanmeldungen 71410 bis 71414, 112044 bis 112046 und 115923, beschäftigen sich mit dem gleichen Komplex, wobei etwa die Kettenlängen des Alkylsulfosuccinats verändert, die Konsistenz der Mittel verbessert oder die Schaumstabilität erhöht werden.

Es wurde nun überraschenderweise gefunden, daß man Schaum-und Reinigungskraft flüssiger, gegebenenfalls wäßriger Reinigungsmittel, die speziell für das manuelle Reinigen von Geschirr konzipiert sind, und die im wesentlichen Alkylglucoside enthalten, dadurch verstärken kann, daß man ihnen Di-alkylsulfosuccinate mit 7 bis 9, insbesondere 8 Kohlenstoffatomen im Alkylrest zu setzt. Der Alkylrest kann geradkettig oder verzweigt sein. Der Anteil an Di-alkylsulfosuccinaten beträgt 20 bis 90, vorzugsweise 50 bis 80 Gewichtsteile, bezogen auf den Gesamttensidgehalt von 15 bis 50 Gew.-% im Produkt. Sie liegen als Alkali-, insbesondere als Natriumsalze vor.

Der Anteil der Alkylglucoside mit 10 bis 18, vorzugsweise 12 bis 14 Kohlenstoffatomen im Alkylrest und mit 1 bis 5, vorzugsweise 1 bis 1,4 Glucoseeinheiten (GE) im Molekül in den erfindungsgemäßen Mitteln beträgt dementsprechend 10 bis 80, vorzugsweise 20 bis 50 Gewichtsteile, bezogen auf den Gesamttensidgehalt von 15 bis 50 Gew.-% im Produkt.

Bei teilweisem Austausch der genannten Tenside durch Aniontenside - vorzugsweise Alkylethersulfate oder Alkylsulfate - und Amphotenside wie z. B. Acylamidopropyldimethylammoniumbetain können Leistungssteigerungen im Spülvermögen und Verbesserungen der Lagerstabilität erzielt werden.

Die erfindungsgemäßen Mittel sind vorzugsweise frei von für solche Mittel im allgemeinen üblichen Anteilen an Aniontensiden auf petrochemischer Basis wie z. B. Alkylbenzolsulfonaten und Alkansulfonaten.

Als Lösungsvermittler, etwa für geringe Farbstoff-und Parfumölzusätze, können beispielsweise Alkanolamine, Polyole, wie Ethylenglykol, Propylenglykol-1,2 oder Glycerin und als Hydrotrope Alkali-alkylbenzolsulfonate mit 1 bis 3 Kohlenstoffatomen im Alkylrest, wie Natriumcumolsulfonat, dienen. Ihre Einsatzmengen liegen dann im allgemeinen zwischen 1 und 10 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel.

Zusätzlich werden meist Lösungsmittel, wie niedermolekulare Alkanole mit 1 bis 4 Kohlenstoffatomen im Molekül, vorzugsweise Etha nol und Isopropylalkohol eingesetzt. Ihre Einsatzmengen betragen ebenfalls 3 bis 15 Gewichtsprozent, bezogen auf das gesamte Mittel. Auch Viskositätsregulatoren wie Harnstoff, Natriumchlorid, Ammoniumchlorid, Magnesiumchlorid und Na-citrat können einzeln oder kombiniert eingesetzt werden. Weitere übliche fakultative Zusätze sind Korrosionsinhibitoren, Konservierungsmittel, Farbstoffe und Parfumöle.

Ein etwa noch auf insgesamt 100 Gewichtsprozent zu berechnender Rest für das Gesamtmittel besteht jeweils aus Wasser.

Die erfindungsgemäßen flüssigen Reinigungsmittel nach den folgenden Beispielen wurden durch Zusammenrühren der einzelnen Bestandteile und Stehenlassen des Gemisches bis zur Blasenfreiheit erhalten. Als Sulfosuccinate wurden in den Beispielen jeweils die Natriumsalze eingesetzt.

Beispiele

Beispiel 1

In diesem Beispiel wird der Tellertest beschrieben. Die Menge von 27 g Di-isooctylsulfosuccinat wurde bei Raumteperatur mit 15 g Isopropanol in 55 g Wasser verrührt. Und unter weiterem Rühren wurden 3 g $C_{12/14}$-Alkylglucosid mit 1,1 Glucoseeinheiten (GE) im Molekül hinzugefügt. Das Produkt war klarflüssig und hatte bei 20 °C eine nach Höppler bestimmte Viskosität von 30 mPas. Zur Prüfung der Reinigungsleistung wurden Untertassen mit jeweils 2 g geschmolzenem Rindertalg (Testanschmutzung A) überzogen. Dann wurden 8 l Leitungswasser (16 °d) von 50 °C in eine Schüssel gegeben. Zum Reinigen der mit (A) angeschmutzten Teller wurden 4 g, d. h. 0,5 g/l, des hergestellten Reinigungsmittels zugegeben und die Teller gewaschen. Bis zum Verschwinden des Schaums der anfangs stark schäumenden Lösung konnten 23 Teller sauber gewaschen werden. Beim Weglassen des Alkylglucosids und der Erhöhung des Di-alkylsulfosuccinates auf 30 g konnten nur 6 Teller gewaschen werden. Beim Weglassen des Di-alkylsulfosuccinates und Erhöhung des Alkylglucosids auf 30 g konnten 12 Teller sauber gespült werden (Tabelle 1).

Tabelle 1

Spülvermögen von Mischungen aus Di-isooctyl-sulfosuccinat und $C_{12/14}$-Alkylglucosid mit 1,1 GE
Vergleich zum Spülmittel-Standard Basis Dodecylbenzolsulfonat / $C_{12/14}$-Alkylethersulfat mit 2 Ethylenoxidgruppen im Gewichtsverhältnis 70/30
30 % Gesamt-Aktivsubstanz (AS) im Reinigungsmittel.
Anschmutzung: 2 g Rindertalg / Teller
Spülbad: 0,5 g/l Reinigungsmittel, 50 °C, 16 °d

Mischungsverhältnis in Gewichtsteilen		Tellertest (Rindertalg)	Leistung in % zum Spülmittel-Standard
Di-isooctyl-sulfo-succinat	Alkyl-glucosid	Anzahl sauber gespülter Teller	
0	100	12	80
20	80	14	93
40	60	15	100
60	40	16	107
80	20	21	140
90	10	23	153
100	0	6	40
Standard		15	100

Beispiel 2

Zur Prüfung der Reinigungsleistung wurde hier neben der Rindertalganschmutzung (A) zusätzlich eine in Wasser verrührte Mischanschmutzung (B) aus Eiweiß, Fett und Kohlehydraten (Mi No 1 von Henkel) herangezogen. Entsprechend den Angaben in Beispiel 1 wurden 3 g Di-isooctylsulfosuccinat ersetzt durch 3 g $C_{12/14}$-Alkylsulfat bei gleichem Anteil an $C_{12/14}$-Alkylglucosid mit 1,1 GE. Bis zum Verschwinden des Schaumes konnte dadurch bei mit (A) beschmutzten Tellern die Anzahl sauber gespülter Teller von 23 auf 29 Teller erhöht werden. Bei Anschmutzung (B) wurde eine Leistungssteigerung von 22 auf 25 Teller erzielt. Aus Tabelle 2 ist zu ersehen, daß die Dreierkombinationen gegenüber den Zweierkombinationen bei ver-

schiedenen Anschmutzungen auch ein größeres Leistungsspektrum aufweisen. Je nach dem Mischungsverhältnis der drei Einzeltenside kann die Leistung des zum Stand der Technik gehörenden Spülmittelstandards aus Alkylbenzolsulfonat und Fettalkoholethersulfat in bezug auf hartnäckige Fettanschmutzungen (A) ohne Erhöhung der Gesamt-Aktivsubstanz nahezu verdoppelt werden, ohne bei Mischanschmutzungen (B) Einbußen zu erleiden, oder bei beiden Schmutzarten um ca. 50 % übertroffen werden (Tabelle 2).

Tabelle 2

Spülvermögen von Mischungen aus Di-isooctylsulfosuccinat, Alkylglucosid und Alkylsulfat / Vergleich zum Spülmittel-Standard Basis Alkylbenzolsulfonat / Alkylethersulfat 70/30
30 % Gesamt-AS im Produkt, Anschmutzung: 2 g Rindertalg/Teller (A)
oder: 2 g Mi No 1/Teller (B)

Mischungsverhältnis in Gew.-Teilen			Tellertest (A) 0,5 g/l Produkt 50 °C, 16 °d Anzahl sauber gespülter Teller	Leistung in % zum Spülmittel-Standard	Tellertest (B) 0,5 g/l Produkt 45 °C, 16 °d	
Di-isooctyl-sulfo-succinat	Alkyl-glucosid GE 1.1	$C_{12/14}$-alkyl sulfat				
100	-	-	6	40	6	24
90	10	-	23	153	22	88
80	20	-	21	140	33	132
80	10	10	29	193	25	100
60	20	20	23	153	37	148
Standard			15	100	25	100

0 280 143

Beispiel 3

Ein weiterer Vorteil der Tensiddreifachkombinationen wird bei Überprüfung der Trübungs-bzw. Klarpunkte ersichtlich.

Eine Lösung aus 10 g $C_{12/14}$-Alkylglucosid GE 1,4, 15 g Di-isooctylsulfosuccinat, 15 g Ethanol in 60 g Wasser wurde nach 24stündiger Lagerung bei 0 °C trübe und hatte nach dem Einfrieren auf -15 °C und Auftauen einen Klarpunkt + 12 °C. Ersetzte man jedoch 5 g Sulfosuccinat durch 5 g $C_{12/14}$-Alkylethersulfat mit 2 Ethylenoxidgruppen, so blieb diese Lösung bei 0 °C-Lagerung klar und taute nach dem Einfrieren auf -15 °C bei + 2 °C wieder klar auf (siehe Tabelle 3).

Tabelle 3

Lagertest

Zusammensetzung		
Di-isooctylsulfosuccinat	15	10
$C_{12/14}$-Alkyl-Glucosid, GE 1,4	10	10
$C_{12/14}$-Alkylethersulfat mit 2 Ethylenoxidgruppen	-	5
Ethanol	15	15
Wasser	60	60
Viskosität/Höppler, 20 °C	15 mPas	20 mPas
Lagerung	trüb	klar
Trübungspunkt	+ 9 °C	-1 °C
Klarpunkt (klar aufgetaut nach Einfrieren bei -15 °C)	+ 12 °C	+ 2 °C

Beispiel 4

Eine Lösung aus 10 g Di-isooctylsulfosuccinat, 4 g $C_{12/14}$-Alkylglucoside GE, 1,4, 6 g $C_{12/14}$-Alkylethersulfat mit 2 Ethylenoxidgruppen, 10 g Isopropanol und 70 g Wasser wurde gemäß Beispiel 1 im Tellertest mit 0,6 g Reinigungsmittel/l Spülflotte eingesetzt. Von den mit Testanschmutzung (B) angeschmutzten Tellern wurden 27 Teller sauber gespült. Ersetzte man jedoch 2 g des Alkylethersulfates durch 2 g $C_{8/18}$-Acylamidopropyldimethylammoniumbetain (Dehyton K®), so wurden 30 Teller sauber gespült.

10 g Sulfosuccinat, 6 g Alkylglucosid GE 1,4, 4 g Alkylethersulfat, 10 g Isopropanol und 70 g Wasser wurden klar gelöst. Im Tellertest wurden von mit Testanschmutzung (B) angeschmutzten Tellern 28 Teller sauber gespült. Ersetzte man jedoch 1 g Alkylglucosid durch 1 g Dehyton K®, so stieg die Spülleistung auf 30 Teller.

Tabelle 4

Tellertest (B)

Mischungen Sulfosuccinat, Alkylglucosid, Alkylethersulfat und Betain

20 % Gesamttensid, 2 ml Mischanschmutzung (B) pro Teller.

Zusammensetzung	1.	2.	3.	4.
Di-isooctylsulfo-succinat	10	10	10	10
$C_{12/14}$-Alkyl-glucosid GE 1,4	4	4	6	5
$C_{12/14}$-alkylether-sulfat mit 2 Ethylen-oxidgruppen	6	4	4	4
Betain (Dehyton K(R))	-	2	-	1
Isopropanol	10	10	10	10
Wasser	70	70	70	70
Tellertest (B) 0,6 g Produkt/l Wasser 45 °C, 16 °d Tellerzahl	27	30	28	30

Beispiel 5

Dieses in Analogie zu Beispiel 1 durchgeführte Beispiel zeigt, daß unabhängig von der Anschmutzung Alkylmonoglucoside - wie bereits an den Systemen Alkylglucosid/Alkylsulfat beziehungsweise Alkylethersulfat und/oder Fettsäurealkanolamid (Deutsche Anmeldung 35 34 082) nachgewiesen - in Systemen mit Alkylsulfosuccinaten auch in der Spülleistung Vorteile gegenüber Alkyloligoglucosiden aufweisen.

Tabelle 5

Einfluß des Glucoseanteils bei Alkylglucosiden
Spülvermögen von Mischungen aus Di-isooctylsulfosuccinat und $C_{12/14}$-Alkylglucosid, GE 1.1 bzw. 2.2.
30 % Gesamt-AS, 0,5 g Produkt/l Wasser

Mischungsverhältnis			Tellerzahl (A)	Tellerzahl (B)
Di-isooctyl Sulfo-succinat	Alkylglucosid GE 1.1	GE 2.2	0,5 g/l Produkt 50 °C, 16 °d	0,5 g/l Produkt 45 °C, 16 °d
40	60	-	15	46
40	-	60	11	40
60	40	-	16	42
60	-	40	10	38
80	20	-	21	33
80	-	20	15	29

Beispiel 6

In Analogie zu Beispiel 1 wurde das Spülvermögen von Tensidmischungen aus $C_{12/14}$-Alkylglucosid und Di-n-octyl-sulfosuccinat geprüft.

Tabelle 6

Mischungsverhältnis in Gewichtsteilen		Tellertest (Rindertalg)	Leistung in % zum Spülmittel-Standard
Di-n-octyl-sulfo-succinat	Alkyl-glucosid GE 1,1	Anzahl geprüfter Teller	
0	100	12	80
20	80	17	113
40	60	19	127
60	40	19	127
80	20	24	160
100	0	23	153
Standard		15	100

Beispiel 7

Diese ebenfalls in Analogie zu Beispiel 1 durchgeführten Versuchsreihen zeigen den Einfluß des Oligomerisationsgrades des $C_{12/14}$-Alkylglucosids auf die Spülleistung in der Kombination mit Di-n-octylsulfosuccinat. Zu beachten ist die Abnahme der Spülleistung mit steigendem Oligomerisationsgrad des Alkylglucosids bei der Mischanschmutzung (B).

Tabelle 7

Mischungsverhältnis in Gewichtsteilen		Tellertest (Anzahl gespülter Teller) (Rindertalg)		(MiNO 1)	
Di-n-octylsulfosuccinat	Alkylglucosid	GE 2,2	GE 4,0	GE 2,2	GE 4,0
0	100	11	7	35	19
20	80	18	11	42	23
40	60	22	17	40	28
60	40	26	22	40	28
80	20	27	24	33	27
100	0	24	24	24	24
Standard		15		25	

Ansprüche

1. Flüssiges, gegebenenfalls wäßriges Reinigungsmittel für das manuelle Reinigen von Geschirr, enthaltend im wesentlichen Alkylglucoside, dadurch gekennzeichnet, daß es weiterhin Di-alkylsulfosuccinate enthält.

2. Mittel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Di-alkylsulfosuccinate 7 bis 9, insbesondere 8 Kohlenstoffatome im Alkylrest enthalten und als Alkali-, insbesondere Natriumsalze vorliegen.

3. Mittel nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Alkylrest der Sulfosuccinate geradkettig oder verzweigt ist.

4. Mittel nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Alkylglucoside 10 bis 18, insbesondere im wesentlichen 12 bis 14 Kohlenstoffatome im Alkylrest und 1 bis 5, insbesondere 1 bis 1,4 Glucoseeinheiten im Molekül aufweisen.

5. Mittel nach einem der Anpsrüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Alkylglucosid in einer Menge von 10 bis 80, vorzugsweise 20 bis 50 Gewichtsteilen und das Di-alkylsulfosuccinat in einer Menge von 20 bis 90, vorzugsweise 50 bis 80 Gewichtsteilen, jeweils bezogen auf einen Gesamttensidgehalt des Reinigungsmittels von 15 bis 50 Gewichtsprozent, vorliegt.

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88 10 2172

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
Y	US-A-3 910 880 (LAMBERT) * Ansprüche 1, 2 * ---	1	C 11 D 1/12 C 11 D 1/66 C 11 D 3/22
Y	DE-A-2 304 057 (UNILEVER N.V.) * Ansprüche 1, 4, 13 * ---	1	
A	EP-A-0 124 367 (UNILEVER NV) * Ansprüche 1, 2 * ---	1	
A	EP-A-0 164 894 (HARDMAN et al.) * Ansprüche 1, 14 * ---	1,3	
D,A	DE-C-2 317 076 (UNILEVER N.V.) * Anspruch 1 * -----	1	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)
C 11 D 1/00 C 11 D 3/00

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
BERLIN	18-05-1988	SCHULTZE D

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 andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPO FORM 1503 03.82 (P0403)