



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 1 321 514 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**25.06.2003 Bulletin 2003/26**

(51) Int Cl.7: **C11D 17/00, C11D 3/37**

(21) Numéro de dépôt: **01130629.7**

(22) Date de dépôt: **21.12.2001**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**

(72) Inventeur: **Van Puyvelde, Gilbert  
B-4623 Fleron (BE)**

(74) Mandataire: **Kihn, Pierre Emile Joseph  
Office Ernest T. Freylinger S.A.  
234, route d'Arlon  
B.P. 48  
8001 Strassen (LU)**

(71) Demandeur: **Maclean S.A.  
1528 Luxembourg (LU)**

(54) **Détergent liquide à action récurante contenant du polyéthylène particulaire**

(57) Détergent liquide à action récurante pour le nettoyage de surfaces solides, contenant de l'eau, un ou plusieurs agents tensioactifs et du polyéthylène particulaire en suspension.

**EP 1 321 514 A1**

## Description

### Introduction

5 [0001] La présente invention concerne des détergents liquides pour le nettoyage de surfaces solides à usage universel ou spécifique.

[0002] L'état de la technique révèle de nombreux produits de nettoyage à action récurante. Ceux-ci contiennent généralement une ou plusieurs substances abrasives, des sels inorganiques, des agents tensioactifs et d'autres additifs et/ou adjuvants, comme des agents de blanchiment, des stabilisateurs, des complexants, des colorants, des parfums, des agents épaississants, etc.

10 [0003] Les substances abrasives généralement préconisées sont des particules de matières minérales poudreuses de forme souvent irrégulière d'une granulométrie moyenne entre 10 et 100 µm.

[0004] Le problème de ces produits de nettoyage est que leur pouvoir récurant ou abrasif, qui provient surtout de la dureté du matériau et de la taille et de la forme des particules, augment considérablement le risque de rayures et de griffes sur les surfaces solides, même sur les matériaux résistants. Ces compositions sont par conséquent tout à fait inappropriées pour les supports sensibles, comme les peintures, les matières plastiques, le bois, etc.

15 [0005] La réduction de la dureté et/ou de la granulométrie des particules abrasives permet dans une large mesure à éviter ou à atténuer le problème de l'endommagement du support, mais elle affecte simultanément l'efficacité des produits de nettoyage p.ex. dans l'éradication de graisses collées ou d'autres résidus séchés de diverses origines.

20 [0006] Le brevet japonais JP000204035 révèle un produit nettoyant faiblement acide pour la peau pouvant contenir, entre autres, facultativement de la poudre de polyéthylène, l'objectif de l'addition de polyéthylène en poudre étant d'améliorer la quantité et la qualité de la mousse.

### Objet de l'invention

25 [0007] L'objet de la présente invention est par conséquent de proposer des produits de nettoyage liquides d'usage universel à action récurante, permettant l'élimination de taches tenaces p.ex. de graisses brûlées et de résidus de fumée sur des supports solides, sans rayer, griffer ou ternir les surfaces traitées.

### Description générale de l'invention

30 [0008] Conformément à l'invention, cet objectif est atteint par un détergent liquide à action récurante pour le nettoyage de surfaces solides, contenant de l'eau, un ou plusieurs agents tensioactifs et du polyéthylène particulaire en suspension.

35 [0009] L'utilisation de polyéthylène comme agent abrasif ou récurant dans les détergents de la présente invention permet de réduire nettement le risque de rayer, de griffer ou de ternir les surfaces nettoyées, tout en bénéficiant d'un pouvoir de récurage élevé.

[0010] Ces détergents sont d'un usage relativement universel et sont particulièrement indiqués pour l'élimination de taches tenaces de graisses séchées ou brûlées, de résidus de fumées et d'incrustations d'origines diverses.

40 [0011] Un autre avantage soulignant le caractère universel des présents détergents est qu'ils conviennent également au nettoyage de textiles fortement souillés.

[0012] Le polyéthylène utilisé est constitué de préférence de fines particules, avec une granulométrie moyenne dans la gamme de 30 à 100 µm, de préférence avec une distribution granulométrique étroite. Une gamme davantage préférée se situe entre 40 et 80 µm, avec une granulométrie maximale inférieure à 150 µm.

45 [0013] L'agent abrasif, c'est-à-dire le polyéthylène particulaire, se trouve en suspension dans le détergent liquide. Sa teneur dans les détergents de la présente invention peut être variée dans de larges mesures et dépendra d'une part de l'usage prévu et d'autre part la durée de stockage attendue, c'est-à-dire de la stabilité souhaitée de la suspension. L'agent abrasif représente généralement moins de 15 % en poids, de préférence de 0,1 à 10 % en poids, ou préférentiellement de 1 à 5 % en poids de la composition détergente de la présente invention.

50 [0014] Pour améliorer davantage la stabilité à long terme de ces suspensions, il peut être approprié d'ajouter un ou plusieurs supports pour le polyéthylène. La nature de ces supports n'est pas critique dans la mesure où ils facilitent ou stabilisent la suspension du polyéthylène et qu'ils sont compatibles avec les autres ingrédients. Il s'agira généralement de composants présentant une affinité simultanée pour le polyéthylène et pour le solvant, c'est-à-dire l'eau, par exemple d'une manière générale les agents tensioactifs, décrits ci-dessous, mais en particulier les agents tensioactifs non-ioniques. Un groupe préféré de composés supports pour le polyéthylène sont les alcools gras de type éther alkylé de polyéthylèneglycol, dont la teneur se situe de préférence entre 2 et 15 % en poids.

55 [0015] Les agents tensioactifs dans le sens de la présente invention peuvent être des surfactants anioniques, cationiques, non-ioniques et/ou amphotères. La teneur totale en agents tensioactifs dans les détergents de la présente

invention ne dépasse généralement pas 40 % en poids et elle se situe en particulier entre 0,1 et 30 % en poids, de préférence entre 5 et 20% en poids.

[0016] Des agents tensioactifs anioniques appropriés comprennent par exemple les acides carboxyliques en C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> et leurs sels, les acides alkylbenzènesulfoniques en C<sub>8</sub>-C<sub>20</sub> et leurs sels, les alkylsulfates en C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> et les alkylpolyoxyalkylènesulfates en C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> avec 1 à 20 unités d'oxyéthylène et/ou d'oxypropylène.

[0017] Des agents tensioactifs anioniques préférés sont les acides gras en C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub>, saturés ou insaturés, ramifiés ou non, de même que leurs sels, par exemple leurs sels de métaux alcalins ou alcalino-terreux, en particulier de sodium et de potassium. Des acides gras préférés sont l'acide oléique, palmitique, stéarique, ainsi que leurs mélanges.

[0018] Les agents tensioactifs non-ioniques peuvent être choisis dans le groupe des alcools ou oxoalcools gras en C<sub>6</sub>-C<sub>22</sub> et leurs produits d'addition avec l'oxyde d'éthylène.

[0019] Il est également possible de préparer des détergents liquides selon l'invention en y incorporant un ou plusieurs agents tensioactifs amphotères et/ou cationiques.

[0020] Pour augmenter les performances des détergents, il est aussi prévu d'y mélanger un ou plusieurs co-solvants organiques, choisis dans le groupe des alcools, par exemple le méthanol, l'éthanol, le propanol, etc., des glycols, par exemple l'éthylèneglycol, le diéthylèneglycol, des éthers, par exemple l'éther diéthylique, dibutylique et/ou des glycoléthers, par exemple, le mono-, di-, tri- ou polyéthylèneglycoléther. Un co-solvant préféré est le butyldiglycol.

[0021] La viscosité des compositions de la présente invention peut être ajustée en fonction des besoins. Un ou plusieurs agents épaississants y sont alors ajoutés, de préférence avant l'introduction des autres ingrédients. On peut citer à titre d'exemple des composés organiques, l'agarose, la gomme adragante, les pectines les polyoses, l'amidon, la gélatine, la carboxyméthylcellulose, les poly(méth)acrylates, les acides polycarboxyliques, etc. ou des composés inorganiques, comme les acides siliciques et polysiliciques, les zéolithes, etc.

[0022] Outre les ingrédients déjà cités, les détergents peuvent contenir un ou plusieurs autres additifs et adjuvants courants. Il s'agit par exemple de substances choisies parmi les stabilisateurs pour améliorer les qualités de la suspension, les inhibiteurs de mousse, les complexants pour complexer certains ions métalliques, les séquestrants pour atténuer les effets de la dureté de l'eau, les agents conservateurs pour la protection à plus long terme, les agents de blanchiment comme le perborate de sodium, les agents bactéricides ou de désinfection, les agents anticorrosion, les agents antistatiques, les colorants, par exemple pour permettre l'identification des différentes utilisations souhaitées, les parfums, etc.

[0023] Le pH des détergents peut être adapté aux besoins. Généralement dans de tels détergents, il est préconisé d'utiliser de l'hydroxyde de sodium pour faciliter le mouillage et donc l'élimination entre autres des graisses sur les surfaces qui ne sont pas sensibles aux pH basiques. Parfois, par exemple dans le cas de textiles, il peut être plus approprié d'utiliser de l'hydroxyde de potassium qui est moins oxydant pour ces applications.

[0024] Le pH dans la mesure où il n'est pas imposé par les ingrédients choisis, peut être adapté en y ajoutant un acide ou une base, par exemple de l'acide citrique ou de l'hydroxyde de sodium et/ou de potassium.

[0025] L'ordre d'addition lors de la préparation des détergents liquides de la présente invention des ingrédients n'est pas critique, dans la mesure où il ne s'impose pas par le bon sens. En effet, par exemple les composés supports pour le polyéthylène seront ajoutés de préférence avant ce dernier pour éviter un dépôt prématuré des particules.

[0026] Pour la préparation des détergents liquides selon l'invention, il est pratique de démarrer avec un minimum de 20 % en poids d'eau, dans laquelle on ajoute ensuite les autres ingrédients un à un ou sous forme de prémélanges partiels et on ajuste finalement le volume avec le restant d'eau.

[0027] Les exemples de détergents suivants ne sont donnés qu'à titre d'illustration des possibilités offertes par la présente invention.

### Exemples

#### [0028]

a) Formulation de détergent liquide convenant particulièrement pour le nettoyage de résidus d'huiles minérales, de sols de garage, de pièces de machines, etc.

Composants	Pourcentage en poids
Eau	20
Hydroxyde de sodium	3
A en C <sub>8</sub> -C <sub>24</sub>	4
Acide aminocarboxylique	2,5

## EP 1 321 514 A1

(suite)

Composants	Pourcentage en poids
Butyl-diglycol	3
Polyéthylène pulvérulent (1 - 50 µm)	0,8
Borate de soude	1,5
Acide gras de tallol	2
Gluconate de potassium	0,5
Eau	Balance

b) Formulation de détergent liquide spécialement destiné à des application dans le domaine de l'hôtellerie et des restaurants pour l'élimination de résidu de graisses brûlées, par exemple, sur les fours, les hottes, etc.

Composants	Pourcentage en poids
Eau	20
Hydroxyde de potassium	8
Métasilicate de sodium	10
Polyéthylène pulvérulent (1 - 50 µm)	2
Gluconate de zinc	1,5
Lauryléther de sodium	4
Acide gras de coco	6
Conservateur	1,5
Acide citrique	jusqu'à pH = 10,5 à 11
Eau	Balance

c) Formulation de détergent liquide pour des applications sanitaires.

Composants	Pourcentage en poids
Eau	20
Butyl-glycol	10
Polyéthylène pulvérulent (1 - 50 µm)	3
Lauryléther de sodium	5
Sokolan pa50 (BASF)	4
Gluconate de potassium	6
Diméthylbutylphénol	2
Hydroxyde de sodium	4
Métasilicate de sodium	3
Acide citrique	jusqu'à pH = 10,5 à 11
Eau	Balance

### Revendications

1. Détergent liquide à action récurante pour le nettoyage de surfaces solides, contenant de l'eau, un ou plusieurs agents tensioactifs et du polyéthylène particulaire en suspension.

## EP 1 321 514 A1

2. Détergent selon la revendication 1, contenant un ou plusieurs supports pour le polyéthylène choisis dans le groupe des alcools gras de type éther alkylé de polyéthylène glycol.
- 5 3. Détergent selon la revendication 1 ou 2, dans lequel la granulométrie du polyéthylène particulaire se situe entre 30 et 100  $\mu\text{m}$ .
4. Détergent selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le polyéthylène particulaire représente moins de 15 % en poids.
- 10 5. Détergent selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les agents tensioactifs sont choisis parmi les agents tensioactifs anioniques et/ou non-ioniques.
- 15 6. Détergent selon la revendication 5, dans lequel les agents tensioactifs anioniques sont choisis dans le groupe des acides carboxyliques en  $\text{C}_6\text{-C}_{22}$  et de leurs sels, des acides alkylbenzènesulfoniques en  $\text{C}_8\text{-C}_{20}$  et de leurs sels, des alkylsulfates en  $\text{C}_6\text{-C}_{22}$  et des alkylpolyoxyalkylènesulfates en  $\text{C}_6\text{-C}_{22}$ .
7. Détergent selon la revendication 4 ou 5, dans lequel les agents tensioactifs non-ioniques sont choisis dans le groupe des alcools ou oxoalcools gras en  $\text{C}_6\text{-C}_{22}$  et leurs produits d'addition avec l'oxyde d'éthylène.
- 20 8. Détergent selon l'une quelconque des revendications précédentes, contenant en outre un ou plusieurs co-solvants organiques, choisis dans le groupe des alcools, des glycols, des éthers et/ou des glycoléthers.
- 25 9. Détergent selon l'une quelconque des revendications précédentes, contenant en outre d'autres additifs et adjuvants courants choisis parmi les stabilisateurs, les inhibiteurs de mousse, les complexants, les séquestrants, les agents épaississants, les agents conservateurs, les agents de blanchiment, les agents bactéricides, les agents anticorrosion, les agents antistatiques, les colorants, les parfums, etc.
- 30 10. Méthode pour la préparation de détergents liquides selon l'une quelconque des revendications précédentes consistant à introduire dans un minimum de 20 % en poids d'eau tous les ingrédients et en ajoutant finalement le volume restant.

35

40

45

50

55



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	US 4 240 919 A (S.C. JOHNSON & SON, INC.) 23 décembre 1980 (1980-12-23) * colonne 1, ligne 43 - ligne 65 * * colonne 2, ligne 13 - ligne 17 * * colonne 2, ligne 59 - colonne 3, ligne 5 * * * colonne 3, ligne 51 - ligne 65 * * colonne 5, ligne 49 - ligne 59 * * revendication 1; exemples 3,6 * ---	1,4-6,9	C11D17/00 C11D3/37
X	WO 98 26040 A (KAO CORPORATION (JP)) 18 juin 1998 (1998-06-18) * page 4, ligne 1 - page 5, ligne 7 * * page 7, ligne 16 - ligne 18 * * page 16, ligne 6 - page 17, ligne 18 * * page 19, ligne 1 - ligne 5 * * exemple 4; tableau 3 * * revendications; exemple 8; tableau 15 * ---	1,3-5,8, 9	
X	DE 199 35 083 A (BENCKISER NV (NL)) 8 février 2001 (2001-02-08) * le document en entier * * revendications; exemple * ---	1,3-9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)  C11D
X	DE 16 69 094 A (BADISCHE ANILIN- & SODA FABRIK) 6 mai 1971 (1971-05-06) * page 1, alinéa 1 * * page 1, dernier alinéa - page 2, alinéa 2 * * page 2, alinéa 4 * * revendication 1; exemple 1 * ---	1,5,6	
X	US 3 645 904 A (SUGAR BEET PRODUCTS COMPANY) 29 février 1972 (1972-02-29) * colonne 1, ligne 18 - ligne 22 * * colonne 1, ligne 63 - ligne 68 * * colonne 2, ligne 17 - ligne 37 * * exemples II-V, VIII * ---	1,3-7,9	
-/--			
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>MUNICH</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>8 mai 2002</b>	Examineur <b>Diebold, A</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			



Office européen  
des brevets

**RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE**

Numéro de la demande  
EP 01 13 0629

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
X	EP 0 292 910 A (COLGATE PALMOLIVE COMPANY) 30 novembre 1988 (1988-11-30) * page 2, ligne 9 - ligne 14 * * page 3, ligne 10 - ligne 47 * * page 4, ligne 9 - ligne 21; exemple I *	1,3-7,9	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
X	WO 94 05757 A (UNILEVER PLC (GB); UNILEVER NV (NL)) 17 mars 1994 (1994-03-17) * page 7, ligne 20 - ligne 29 * * page 9, ligne 25 - page 11, ligne 33 * * page 14, ligne 20 - page 15, ligne 8; revendications 1,5,6 *	1,3-9	
X	US 4 122 025 A (HENKEL KGAA) 24 octobre 1978 (1978-10-24) * colonne 1, ligne 43 - ligne 60 * * colonne 2, ligne 25 - ligne 38 * * colonne 7, ligne 31 - ligne 43 *	1,5-7,9	
X	WO 97 47724 A (COLGATE PALMOLIVE COMPANY (US)) 18 décembre 1997 (1997-12-18) * page 7, ligne 9 - ligne 14 * * page 10, ligne 9 - page 14, ligne 3 * * page 14, ligne 16 - ligne 19 * * revendications 1,5 *	1,2,4-6, 8,9	
X	US 5 700 331 A (COLGATE PALMOLIVE COMPANY (US)) 23 décembre 1997 (1997-12-23) * colonne 3, ligne 66 - colonne 4, ligne 34 * * colonne 6, ligne 13 - colonne 9, ligne 41 * * colonne 10, ligne 14 - ligne 22 * * revendication 1 *	1,2,4-6, 8,9	
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche <b>MUNICH</b>		Date d'achèvement de la recherche <b>8 mai 2002</b>	Examineur <b>Diebold, A</b>
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03 82 (P04/C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 13 0629

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-05-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 4240919	A	23-12-1980	AU 532060 B2	15-09-1983
			AU 5287679 A	29-05-1980
			CA 1123700 A1	18-05-1982
			DE 2966096 D1	29-09-1983
			EP 0011984 A1	11-06-1980
WO 9826040	A	18-06-1998	JP 3007578 B2	07-02-2000
			JP 10165344 A	23-06-1998
			JP 3126682 B2	22-01-2001
			JP 10287899 A	27-10-1998
			JP 3148675 B2	19-03-2001
			JP 10287900 A	27-10-1998
			AU 730354 B2	08-03-2001
			AU 5136798 A	03-07-1998
			CN 1239996 A	29-12-1999
			EP 0944713 A1	29-09-1999
			WO 9826040 A1	18-06-1998
			DE 19935083	A
AU 6566300 A	19-02-2001			
BR 0012750 A	02-04-2002			
WO 0109279 A1	08-02-2001			
EP 1200549 A1	02-05-2002			
DE 1669094	A	06-05-1971	DE 1669094 A1	06-05-1971
US 3645904	A	29-02-1972	AUCUN	
EP 0292910	A	30-11-1988	AU 609482 B2	02-05-1991
			AU 1666788 A	01-12-1988
			CA 1315636 A1	06-04-1993
			DE 3852571 D1	09-02-1995
			DE 3852571 T2	17-08-1995
			DK 293188 A	29-11-1988
			EP 0292910 A2	30-11-1988
			NO 882339 A , B,	29-11-1988
WO 9405757	A	17-03-1994	AU 679454 B2	03-07-1997
			AU 4976193 A	29-03-1994
			BR 9307025 A	29-06-1999
			CA 2144065 A1	17-03-1994
			DE 69320355 D1	17-09-1998
			DE 69320355 T2	11-02-1999
			DE 69329782 D1	25-01-2001
			DE 69329782 T2	03-05-2001
			EP 0659205 A1	28-06-1995

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 01 13 0629

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.  
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du  
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-05-2002

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
WO 9405757	A		EP 0829530 A1	18-03-1998
			ES 2122243 T3	16-12-1998
			ES 2154867 T3	16-04-2001
			WO 9405757 A1	17-03-1994
			JP 8501120 T	06-02-1996
			ZA 9306663 A	09-03-1995
US 4122025	A	24-10-1978	DE 2618977 A1	10-11-1977
			AT 363157 B	10-07-1981
			AT 301477 A	15-12-1980
			BE 854051 A1	28-10-1977
			FR 2349649 A1	25-11-1977
			GB 1534815 A	06-12-1978
			IT 1073623 B	17-04-1985
			NL 7703891 A	01-11-1977
WO 9747724	A	18-12-1997	US 5703028 A	30-12-1997
			AU 718487 B2	13-04-2000
			AU 3304297 A	07-01-1998
			BG 103019 A	29-10-1999
			EP 0912710 A1	06-05-1999
			HU 9903680 A2	28-03-2000
			NZ 333152 A	26-05-2000
			PL 330473 A1	24-05-1999
			WO 9747724 A1	18-12-1997
US 5700331	A	23-12-1997	AU 3481597 A	07-01-1998
			WO 9747715 A1	18-12-1997

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82