



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : C11B 7/00, A23D 9/00, A23C 15/14	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 95/16012 (43) Date de publication internationale: 15 juin 1995 (15.06.95)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR94/01448 (22) Date de dépôt international: 9 décembre 1994 (09.12.94) (30) Données relatives à la priorité: 93/15023 10 décembre 1993 (10.12.93) FR (71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): UNION BEURRIERE [FR/FR]; Rue Pierre-Curie, Boîte postale, F- 70003 Vesoul Cédex (FR). (72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): PARMENTIER, Michel [FR/FR]; F-54740 Vaudeville (FR). JOURNET, Bernard [FR/FR]; F-70360 Ferrières-les-Scey (FR). BOR- NAZ, Salina [TN/TN]; 6, rue Hannibal, 2080 Ariana (TN). (74) Mandataire: SCHMIT, Christian; Cabinet Ballot-Schmit, 7, rue Le Sueur, F-75116 Paris (FR).		(81) Etats désignés: AU, CZ, FI, NZ, PL, RU, SK, UA, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>
(54) Title: METHOD FOR SEPARATING AN ANHYDROUS FAT INTO HIGH AND LOW MELTING POINT FRACTIONS, AND DEVICE THEREFOR (54) Titre: PROCEDE DE SEPARATION D'UNE MATIERE GRASSE ANHYDRE EN FRACTIONS A HAUTS ET BAS POINTS DE FUSION ET DISPOSITIF DE MISE EN ŒUVRE (57) Abstract A method for separating an oil or anhydrous fat in hydrophobic liquid phase into a high melting point fraction and a low melting point fraction. The method comprises a step of tangential flow filtration of said oil or anhydrous fat in hydrophobic liquid phase on a hydrophobic membrane to cause separation of the oil or anhydrous fat into a retentate constituting said high melting point fraction, and an ultrafiltrate constituting said low melting point fraction. The method is useful for producing butter with hard or soft texture characteristics. (57) Abrégé Procédé de séparation d'une huile ou d'une matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe en une fraction à hauts points de fusion et une fraction à bas points de fusion. Selon l'invention, ledit procédé comporte une étape de filtration tangentielle de ladite huile ou matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe sur une membrane hydrophobe, conduisant à la séparation de ladite huile ou matière grasse en un rétentat de filtration constituant ladite fraction à hauts points de fusion en un perméat de filtration constituant ladite fraction à bas points de fusion. Application à la fabrication de beurre à caractéristique texturale dure ou molle.		

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brésil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

**"PROCÉDE DE SEPARATION D'UNE MATIERE GRASSE ANHYDRE EN
FRACTIONS A HAUTS ET BAS POINTS DE FUSION ET DISPOSITIF
DE MISE EN OEUVRE"**

La présente invention concerne un procédé de séparation d'une huile ou d'une matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe en une fraction à hauts points de fusion et une fraction à bas points de fusion. Elle concerne également un dispositif pour la mise en oeuvre de ce procédé.

5 L'invention trouve une application particulièrement avantageuse à la fabrication de beurre à caractéristique texturale dure ou molle.

Dans la suite de ce mémoire et pour des raisons de simplicité, on entendra par matière grasse aussi bien une huile qu'une matière grasse proprement dite.

10 D'une manière générale, une matière grasse, qu'elle soit d'origine animale, comme les graisses, ou végétale, comme les huiles, est majoritairement constituée par des triesters de glycérol, appelés triglycérides, dont la variété et la composition en déterminent la spécificité. Pour ce qui concerne la fermeté des produits obtenus après butyrication par inversion de phase, il est connu que l'un des facteurs prépondérants est le rapport de la quantité de triglycérides à hauts points de fusion (HPF) à la quantité de triglycérides à bas points de fusion (BPF). Ce rapport est
15 habituellement mesuré par le "Solid Fat Index", ou SFI, qui représente la quantité de solides, donc de triglycérides cristallisés, à une température donnée. Pour ce qui concerne les beurres et margarines, le SFI (20), ou taux de matières grasses solides à 20°C, est bien corrélé avec la fermeté mesurée aussi bien au pénétromètre à cône, qu'à la machine d'essai INSTRON (marque déposée). Ce SFI (20) peut donc servir
20 de cible technique pour la préparation de beurres ou graisses à usages précis, c'est à dire dans les cas où :

- soit on recherche un ramollissement apportant un meilleur étalement de la matière, comme par exemple pour améliorer celui-ci dans les beurres d'hiver ;
- 25 - soit au contraire lorsque l'on recherche plutôt une plus grande fermeté à température élevée, pour des raisons techniques de mise en oeuvre ou pour l'élimination de l'apparition d'une texture finie "grasse", comme par exemple en pâtisserie et biscuiterie.

Jusqu'à présent, les techniques permettant un tel contrôle font appel à deux technologies :

- une technologie traditionnelle à base de traitements thermiques destinés à modifier les équilibres entre phases polymorphiques dans la matière grasse cristallisée. Ces techniques permettent de résoudre quelques difficultés, mais sont limitées en plage de variation. Elles ne permettent pas par exemple de compenser complètement l'effet saisonnier sur la fermeté des beurres.
- une technologie plus récente, fondée sur le fractionnement cryogénique d'une matière partiellement cristallisée, par filtration et/ou centrifugation. Cette technique est appliquée aussi bien dans le cadre d'une matière grasse anhydre pure, par exemple la Matière Grasse Laitière Anhydre ou MGLA, que de solutions de telles graisses ou huiles dans des solvants généralement polaires. La séparation qui suit la cristallisation fractionnante peut faire appel à deux solutions techniques, dont la filtration simple, la centrifugation, et la filtration sur membrane semi-perméable. Cette dernière technique a été particulièrement préconisée pour des séparations spécifiques dans un solvant, dans le but par exemple d'extraire ou d'enrichir en un composant particulier : cholestérol, phospholipides, etc.

Cette technologie de cryofractionnement permet d'obtenir des fractions bien spécifiques, mais elle met en oeuvre un appareillage lourd, de conduite délicate, et fournit des produits finis chers et fortement différenciés par rapport à la matière originale, par exemple le beurre. Pour obtenir une modification partielle de SFI dans un beurre, il faut alors lui ajouter des quantités significatives de fractions à hauts ou bas points de fusion. Une telle opération, qui conduit au résultat recherché en termes de texture, a l'inconvénient double de dénaturer fortement la matière grasse et d'augmenter considérablement son prix de revient.

Aussi, la présente invention a précisément pour but de proposer un procédé de séparation d'une matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe en une fraction à hauts points de fusion et une fraction à bas points de fusion, procédé qui permettrait d'obtenir les mêmes performances du point de vue texture que le procédé connu de cryofractionnement, mais à un coût beaucoup plus faible et sans altérer la matière grasse elle-même.

Ce but est atteint, conformément à l'invention, du fait que ledit procédé comporte une étape de filtration tangentielle de ladite matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe sur une membrane hydrophobe conduisant à la séparation

de ladite matière en un rétentat de filtration constituant ladite fraction à hauts points de fusion et en un perméat de filtration constituant ladite fraction à bas points de fusion.

5 La présente invention peut donc s'interpréter comme un procédé d'enrichissement d'une fraction, le perméat, en certains triglycérides, la plupart à bas points de fusion en même temps de l'autre fraction, le rétentat, s'enrichit en d'autres triglycérides, la plupart à hauts points de fusion. Il convient de noter que, bien que la plupart des exemples cités dans le présent mémoire concernent la matière grasse butyrique, le procédé selon l'invention donne des résultats également
10 intéressants dans le domaine des huiles et graisses végétales ou animales.

L'enrichissement des fractions suivant le procédé de séparation de l'invention peut consister en un simple déséquilibre permettant d'obtenir, par exemple dans le cas d'un beurre, soit un beurre plus dur à partir du rétentat, soit un
15 beurre plus mou à partir du perméat. Dans ce but, le rétentat ou le perméat obtenu est mélangé à une matière non grasse puis soumis à une opération de butyrication connue en soi. L'enrichissement peut toutefois être poursuivi jusqu'à un véritable fractionnement si le taux de recyclage est important et le taux d'extraction du perméat faible. A cet effet, il est prévu que le rétentat est réincorporé à la matière grasse anhydre en cours de filtration.

20 Ainsi, le procédé conforme à l'invention permet, à partir d'une matière grasse anhydre fondue, comme une MGLA à une température fixe, supérieure à 45°C, d'obtenir à volonté en fin de procédé un beurre à caractéristique soit de beurre d'hiver soit de beurre d'été. Si le fractionnement est poussé, il permet d'obtenir des matières grasses aux propriétés spécifiques, à usage particulier :
25 spécialité laitière à tartiner, matières grasses dures...

Le procédé selon l'invention est fondé sur une séparation de type tri moléculaire de différents types de molécules triglycéridiques suivant leur taille, leur rayon de giration en milieu liquide hydrophobe, leur degré de saturation donc leur rigidité. Il consiste donc en une séparation, par filtration tangentielle sur une
30 membrane hydrophobe de molécules lipidiques en milieu liquide notamment fondu, totalement hydrophobe. La matière grasse mise en oeuvre doit être rigoureusement anhydre, comme par exemple une MGLA. Elle doit rester fondue, par exemple à une température supérieur à 45°C pour une MGLA, et exempte de toute trace d'eau tout le long du processus de séparation.

L'objectif est d'obtenir en milieu hydrophobe des séparations de même type et de même efficacité que celles obtenues en ultrafiltration hydrophile sur les constituants hydrosolubles du lait ; ceci est obtenu en inversant complètement le sens des interactions qui sont à caractère hydrophile en ultrafiltration classique en milieu aqueux. Ces interactions sont à caractère intégralement hydrophobe dans le présent procédé.

Il faut souligner que l'eau est particulièrement nuisible au procédé selon l'invention, car sa présence dans la matière grasse en phase liquide produit une émulsion au niveau de la membrane et conduit à un colmatage très rapide, entraînant une augmentation de la pression transmembranaire et la chute du débit d'extraction.

Le procédé de l'invention s'applique donc à des matières grasses en phase liquide (huiles à température moyenne, ou graisse à température supérieure à leur point de fusion) qui doivent être mises en oeuvre sans eau, afin d'obtenir le milieu le plus hydrophobe dans un milieu et sur une membrane hydrophobe.

La membrane utilisée doit avoir le caractère hydrophobe le plus élevé possible, ce qui est obtenu par exemple à partir de membranes en métal fritté ou en mettant en oeuvre des polymères fortement hydrophobes de type téflon entre autres.

Le caractère de porosité de la membrane a plus d'influence sur les conditions hydrodynamiques de fonctionnement (pression transmembranaire et débits) que sur l'efficacité et la sélectivité de la membrane. En effet dans tous les cas, de diamètre de pores (0,005 à 1,0 μm) est très largement supérieur au rayon de giration des molécules à séparer. Le tri moléculaire qui s'opère sur la membrane n'est donc pas seulement dû à un effet purement stérique et fluïdique : il est le résultat de l'interaction hydrophobe entre particule et surface membranaire qui se traduit en terme d'adsorption différentielle sur cette surface, avec un effet global de rétention ou de transparence suivant la molécule considérée.

Ainsi, une telle interaction dépend à la fois de la molécule de triglycéride (taille, nature des acides gras, saturation, etc.) et de la membrane, par le biais des interactions hydrophobes qu'elle est capable de générer au contact de la molécule. Comme ces interactions extrêmement complexes ne sont pas identiques d'une molécule à l'autre, il s'en suit le phénomène de séparation recherché.

On notera par ailleurs que la séparation fondée sur ce type d'interaction hydrophobe peut avantageusement s'appliquer dans d'autres domaines que celui de

l'industrie alimentaire, et notamment chaque fois que les milieux affectés par la séparation sont fortement hydrophobes, comme par exemple les mélanges d'hydrocarbures, provenant soit de la distillation du pétrole, soit de résidus en vue d'une dépollution ou d'une valorisation.

5 La description qui va suivre en regard des dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre en quoi consiste l'invention et comment elle peut être réalisée.

La figure 1 est une représentation schématique d'un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé conforme à l'invention.

10 Les figures 2a à 2d montrent des graphes de rendement du procédé de l'invention pour des triglycérides mono-, di-, tri-insaturés et pour des triglycérides saturés.

La figure 1 illustre de façon schématique un dispositif pour la mise en oeuvre d'un procédé de séparation d'une matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe, telle qu'une MGLA maintenue à une température supérieure à 45°C dans un bac 10 de lancement qui, dans le mode de réalisation représenté, fait également fonction de cuve de rétentat 2 recyclé lorsque celui-ci est réincorporé à la matière grasse anhydre 1 en cours de filtration. La MGLA est envoyée grâce à une pompe 11 dans un module 20 membranaire de filtration dans lequel ladite matière grasse 1 subit une filtration tangentielle sur une membrane hydrophobe 21 qui peut être constituée par un empilement d'une pluralité de membranes élémentaires à géométrie plane, comme dans le cas de la figure 1. Cependant, cette configuration particulière de membrane n'est nullement imposée par le procédé, objet de l'invention, et tous les types d'empilements plans ou radiaux peuvent être utilisés. La membrane 21 de filtration est réalisée en métal fritté, acier inoxydable fritté par exemple, ou encore en polymère hydrophobes comme le téflon, et présente une porosité comprise entre 0,005µm et 0,1µm.

La filtration tangentielle produite dans le module 20 sépare la MGLA en un rétentat 2 constituant une fraction à hauts points de fusion, qui est ici recyclé vers la cuve 10, et un perméat 3 constituant une fraction à bas points de fusion qui est extraite vers un bac 30 de stockage de perméat via une vanne 31 de réglage qui permet de modifier la pression transmembranaire et donc le débit d'extraction du perméat 3.

L'ensemble de l'installation doit être impérativement maintenu à une température au moins égale à 45°C dans l'exemple choisi, et toute présence d'eau dans le circuit soigneusement évitée.

5 La Demanderesse a montré qu'on pouvait obtenir, au moyen du procédé de l'invention, un rétentat 2 et un perméat 3 de SFI(20) respectif de 33 et de 26 à partir de la filtration tangentielle pendant 30 min d'une MGLA de SFI(20) moyen de 30.

10 La suite du procédé est facultative : en voie A, le rétentat 2 stocké dans la cuve 1 est envoyé par une deuxième pompe 41 dans une cuve 40 de mélange où il est mélangé à une matière non grasse 4, puis refroidi, et texturé dans une installation de butyrication classique, par exemple par l'utilisation d'échangeurs à surface raclée. Le beurre obtenu par la voie A est du type beurre d'hiver à caractéristique texturale "dure", tandis qu'en voie B mis en oeuvre de la même manière conduit à un beurre type beurre d'été de texture "molle".

15 Par ailleurs, il est important de noter que les modifications réelles mesurables de la composition de la matière grasse butyrique sont très faibles pour un tel résultat : il s'agit donc toujours d'un beurre, ce qui a une grande importance sur le plan de l'intérêt commercial.

20 Des intermédiaires en terme de propriétés texturales peuvent être obtenus selon le présent procédé à un mélange approprié des fractions en voie A ou B avec une matière grasse initiale donnée. En effet, les conditions de pilotage de la filtration tangentielle (taux de recyclage, débit d'extraction) permettent de conduire à des matières grasses plus ou moins différenciés, pouvant aller du simple déséquilibre en terme de SFI(20) jusqu'au véritable fractionnement.

25 Compte tenu des conditions particulières d'enrichissement, les produits obtenus par le procédé conforme à l'invention ne présentent pas le profil caractéristique des beurres connus additionnés de fractions, avec épaulements au niveau des hauts points de fusion. Au contraire, le profil du thermogramme de ces produits est analogue à celui du beurre, seul le rapport de surface entre HPF et BPF est différent, rapport qui sert pour le calcul de son SFI.

30 Les figures 2a à 2d représentent des graphes de rendement du procédé selon l'invention respectivement pour des triglycérides mono-, di-, tri- insaturés et saturés. Chacun de ces graphes donne la proportion dans laquelle le rétentat et le perméat se sont enrichis ou appauvris en triglycérides en fonction de leur poids

moléculaire, ce qui est un bon indicateur des points de fusion tant que l'on reste dans des molécules de même type de saturation.

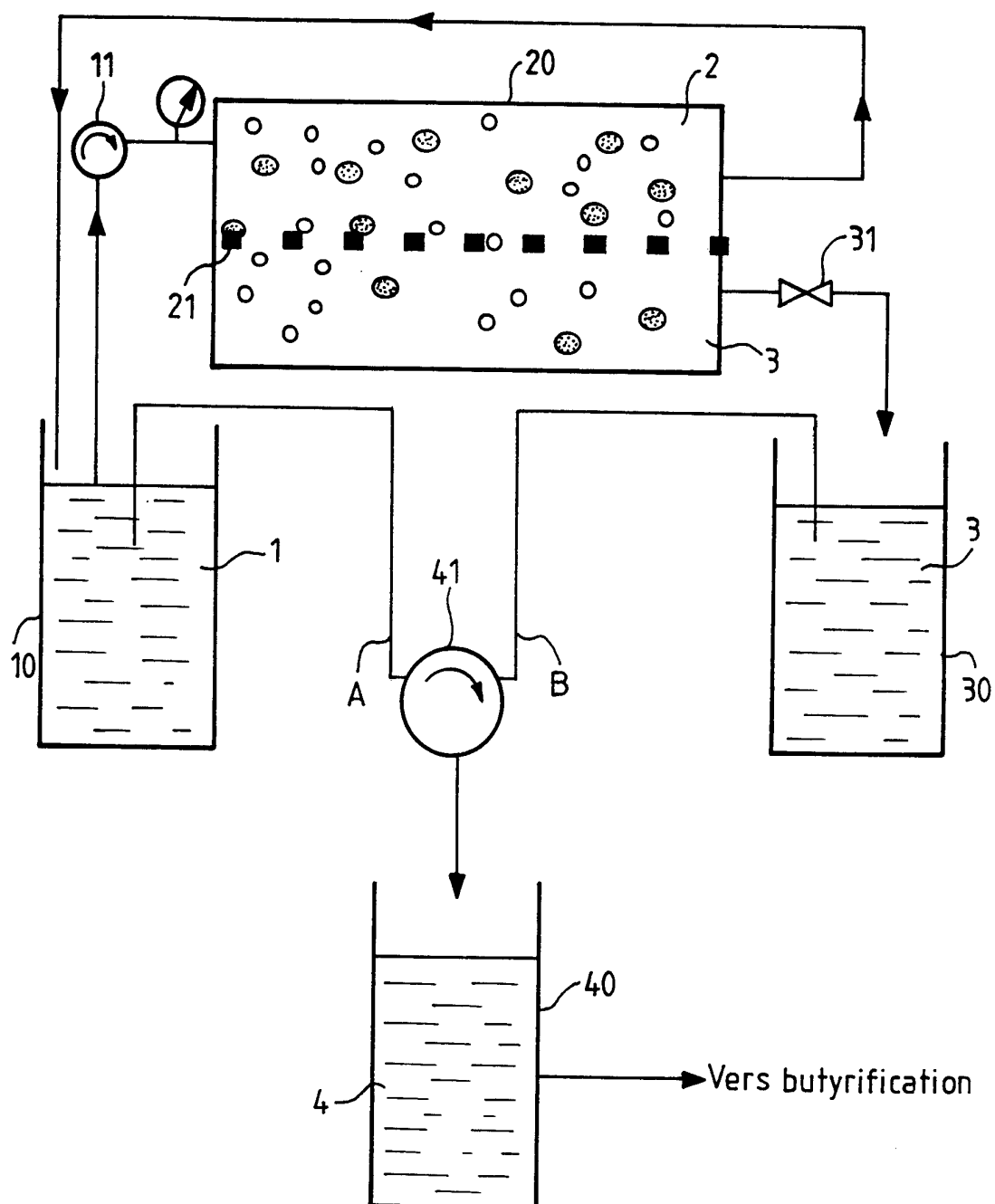
REVENDICATIONS

1. Procédé de séparation d'une huile ou d'une matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe en une fraction à hauts points de fusion et une fraction à bas points de fusion, caractérisé en ce que ledit procédé comporte une étape de filtration tangentielle de ladite huile ou matière grasse anhydre en phase liquide hydrophobe sur une membrane hydrophobe, conduisant à la séparation de ladite huile ou matière grasse en un rétentat de filtration constituant ladite fraction à hauts points de fusion et en un perméat de filtration constituant ladite fraction à bas points de fusion.
2. Procédé de séparation selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit rétentat est réincorporé à l'huile ou à la matière grasse anhydre en cours de filtration.
3. Procédé de séparation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le rétentat est mélangé à une matière non grasse puis soumis à une opération de butyrication.
4. Procédé de séparation selon l'une des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que le perméat obtenu est mélangé à une matière non grasse puis soumis à une opération de butyrication.
5. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé de séparation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que ledit dispositif comporte un module de filtration tangentielle comprenant une membrane hydrophobe.
6. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite membrane hydrophobe est réalisé en métal fritté.
7. Dispositif selon la revendication 6, caractérisé en ce que ledit métal fritté est de l'acier inoxydable fritté.
8. Dispositif selon la revendication 5, caractérisé en ce que ladite membrane hydrophobe est réalisé en un polymère hydrophobe.
9. Dispositif selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit polymère hydrophobe est du téflon.
10. Dispositif selon l'une quelconque des revendications 5 à 9, caractérisé en ce que ladite membrane présente une porosité comprise entre $0,005\mu\text{m}$ et $1\mu\text{m}$.
11. Application du procédé de séparation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 aux matières grasses animales anhydres fondues.

12. Application du procédé de séparation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 aux matières grasses végétales anhydres liquides ou fondues.
13. Application du procédé de séparation selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 aux huiles minérales.

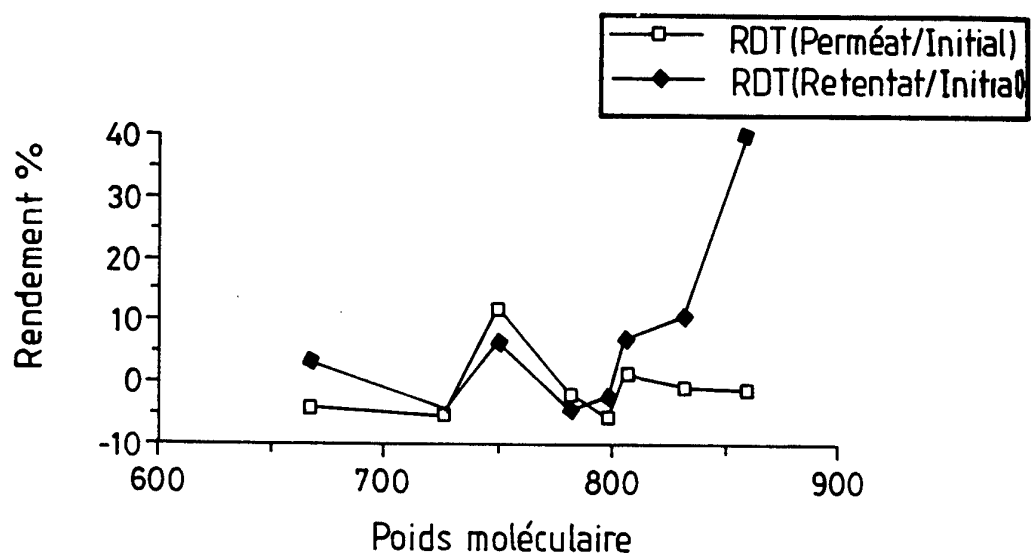
1/3

FIG_1

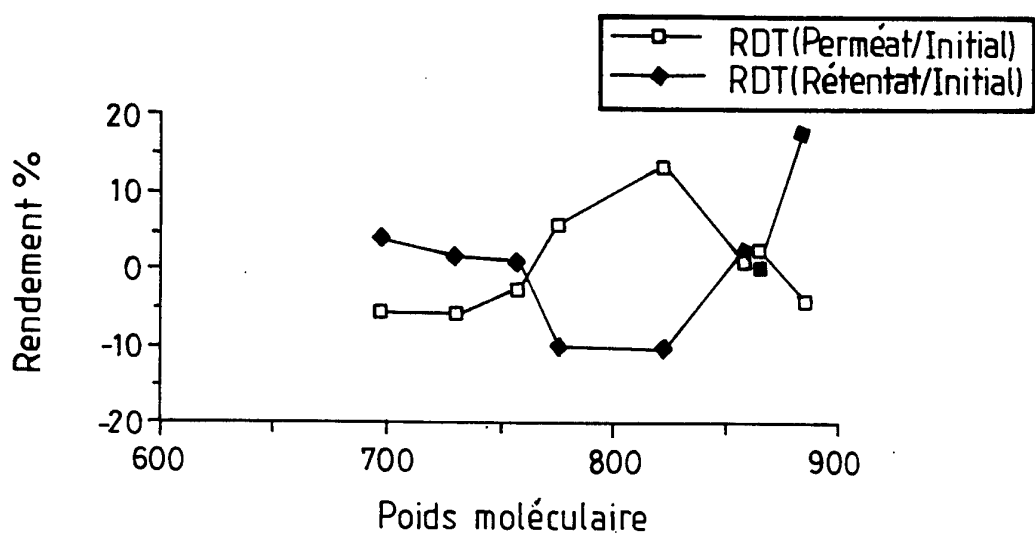


2/3

FIG_2a

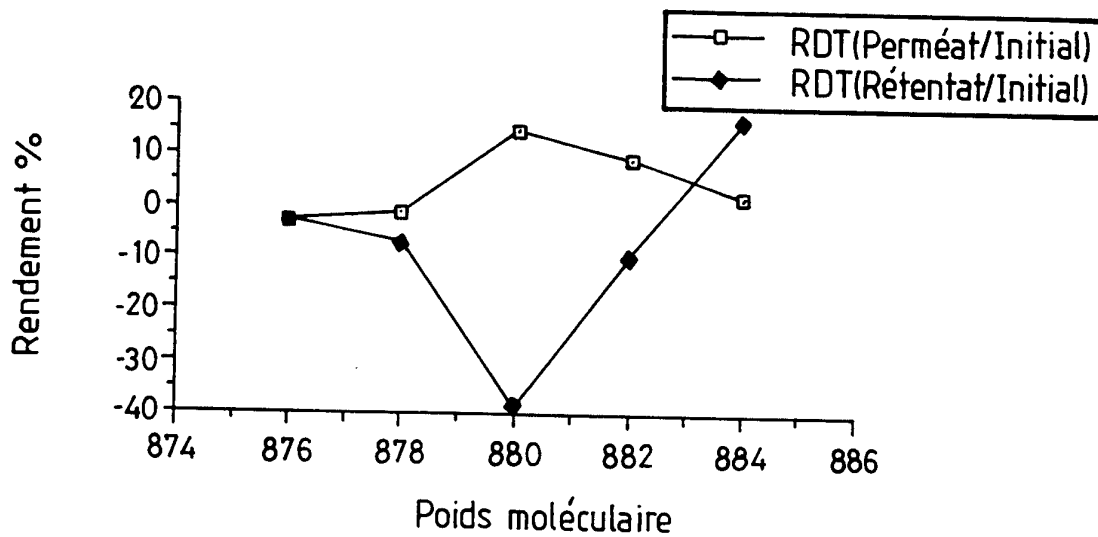


FIG_2b

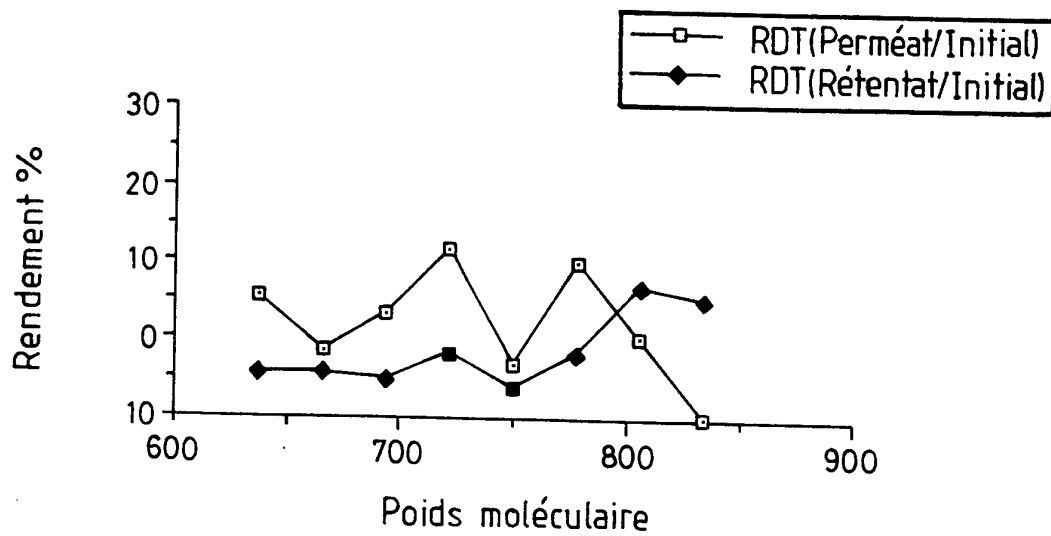


3/3

FIG_2c



FIG_2d



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 94/01448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 6 C11B7/00 A23D9/00 A23C15/14

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 6 C11B A23D A23C

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.
X	EP,A,0 397 233 (UNILEVER NV) 14 November 1990 see the whole document ---	1,5-7, 10,12
A	EP,A,0 062 938 (UNILEVER NV) 20 October 1982 see page 2 - page 3; claims 1,2,4,6,7; example 1 ---	1,4,11
A	EP,A,0 095 001 (A. BRATLAND) 30 November 1983 see page 2 3; claims 1,2,6,7 ---	1,3,11
A	EP,A,0 399 597 (UNILEVER NV) 28 November 1990 see page 4; claims 1,3; figure --- -/--	1-4,11, 12

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in 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

3 February 1995

Date of mailing of the international search report

7.02.95

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

Kanbier, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. .onal Application No

PCT/FR 94/01448

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, vol.64, 1981 pages 1861 - 1862 G.J. MILLER ET AL 'RAPID EXTRACTION OF MILK FAT' -----	8,9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. l. Application No

PCT/FR 94/01448

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0397233	14-11-90	AT-T- 113310	15-11-94
		AU-B- 617609	28-11-91
		AU-A- 5386390	01-11-90
		CA-A- 2015661	28-10-90
		DE-D- 69013561	01-12-94
		ES-T- 2063900	16-01-95
		JP-A- 3205496	06-09-91
		US-A- 5066504	19-11-91
EP-A-0062938	20-10-82	NL-A- 8101638	01-11-82
		AU-B- 553224	10-07-86
		AU-A- 8216282	07-10-82
		CA-A- 1168102	29-05-84
		FR-A- 2502902	08-10-82
		JP-C- 1443628	08-06-88
		JP-A- 57189641	22-11-82
		JP-B- 62049013	16-10-87
EP-A-0095001	30-11-83	NONE	
EP-A-0399597	28-11-90	AU-B- 618480	19-12-91
		AU-A- 5511390	29-11-90
		JP-A- 3041195	21-02-91

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den. : Internationale No
PCT/FR 94/01448

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 6 C11B7/00 A23D9/00 A23C15/14

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 6 C11B A23D A23C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP,A,0 397 233 (UNILEVER NV) 14 Novembre 1990 voir le document en entier ---	1,5-7, 10,12
A	EP,A,0 062 938 (UNILEVER NV) 20 Octobre 1982 voir page 2 - page 3; revendications 1,2,4,6,7; exemple 1 ---	1,4,11
A	EP,A,0 095 001 (A. BRATLAND) 30 Novembre 1983 voir page 2 3; revendications 1,2,6,7 ---	1,3,11
A	EP,A,0 399 597 (UNILEVER NV) 28 Novembre 1990 voir page 4; revendications 1,3; figure --- -/--	1-4,11, 12

☒ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

3 Février 1995

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

17.02.95

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Kanbier, D

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den : Internationale No

PCT/FR 94/01448

C.(suite) DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JOURNAL OF DAIRY SCIENCE, vol.64, 1981 pages 1861 - 1862 G.J. MILLER ET AL 'RAPID EXTRACTION OF MILK FAT' -----	8,9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Des. .e Internationale No

PCT/FR 94/01448

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0397233	14-11-90	AT-T- 113310	15-11-94
		AU-B- 617609	28-11-91
		AU-A- 5386390	01-11-90
		CA-A- 2015661	28-10-90
		DE-D- 69013561	01-12-94
		ES-T- 2063900	16-01-95
		JP-A- 3205496	06-09-91
		US-A- 5066504	19-11-91

EP-A-0062938	20-10-82	NL-A- 8101638	01-11-82
		AU-B- 553224	10-07-86
		AU-A- 8216282	07-10-82
		CA-A- 1168102	29-05-84
		FR-A- 2502902	08-10-82
		JP-C- 1443628	08-06-88
		JP-A- 57189641	22-11-82
		JP-B- 62049013	16-10-87
US-A- 4436760	13-03-84		

EP-A-0095001	30-11-83	AUCUN	

EP-A-0399597	28-11-90	AU-B- 618480	19-12-91
		AU-A- 5511390	29-11-90
		JP-A- 3041195	21-02-91
