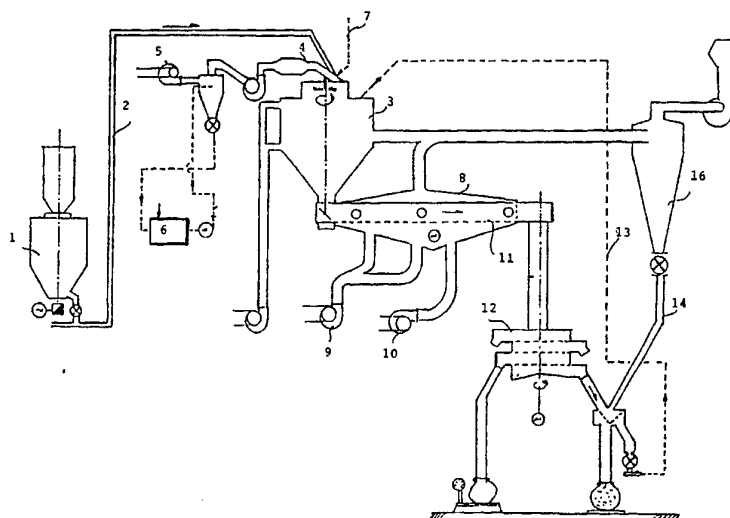


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

<p>(51) Classification internationale des brevets ⁵ : A23P 1/02, A23L 1/0528, 1/054, 1/308</p>	A1	<p>(11) Numéro de publication internationale: WO 94/19973</p> <p>(43) Date de publication internationale: 15 septembre 1994 (15.09.94)</p>
<p>(21) Numéro de la demande internationale: PCT/BE94/00019</p> <p>(22) Date de dépôt international: 3 mars 1994 (03.03.94)</p> <p>(30) Données relatives à la priorité: 9300210 3 mars 1993 (03.03.93) BE</p> <p>(71) Déposant (pour tous les Etats désignés sauf US): RAFFINERIE TIRLEMONTTOISE S.A. [BE/BE]; Avenue de Tervueren 182, B-1150 Bruxelles (BE).</p> <p>(72) Inventeurs; et (75) Inventeurs/Déposants (US seulement): SMITS, Georges [BE/BE]; Dr. de Cockstraat 16, B-9308 Gijzegem-Aalst (BE). DAENEKINDT, Luc [BE/BE]; Lange Haagstraat 40, B-9308 Gijzegem-Aalst (BE). BOOTEN, Karl [BE/BE]; Glabbeekstraat 106, B-3450 Geetbets (BE).</p> <p>(74) Mandataires: VAN MALDEREN, Michel etc.; Office Van Malderen, Place Reine-Fabiola 6/1, B-1080 Bruxelles (BE).</p>	<p>(81) Etats désignés: AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, FI, HU, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LV, MG, MN, MW, NO, NZ, PL, RO, RU, SD, SK, UA, US, UZ, VN, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).</p> <p>Publiée Avec rapport de recherche internationale.</p>	

(54) Title: PELLETIZED COMPOSITION, PREPARATION METHOD THEREFOR AND FOOD PRODUCTS CONTAINING SAME

(54) Titre: COMPOSITION AGGLOMEREÉE, PROCÉDE POUR SON OBTENTION ET PRODUITS ALIMENTAIRES CONTENANT LADITE COMPOSITION



(57) Abstract

A pelletized composition including at least one fructane for instantly forming a colloidal dispersion is disclosed. A method for preparing said pelletized composition, a method for preparing a composition with a creamy structure by means of said pelletized composition, the resulting composition with a creamy structure, and food products containing said compositions, are also disclosed.

(57) Abrégé

L'invention concerne une composition agglomérée comprenant au moins un fructane à dispersion colloïdale instantanée. L'invention concerne également le procédé de préparation de la composition agglomérée, un procédé de préparation de la composition ayant une structure crémeuse en utilisant ladite composition agglomérée, ainsi que la composition à structure crémeuse ainsi obtenue et les produits alimentaires comprenant lesdites compositions.

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	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
CN	Chine	LV	Lettonie	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	MC	Monaco	TG	Togo
CZ	République tchèque	MD	République de Moldova	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MG	Madagascar	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	ML	Mali	UA	Ukraine
ES	Espagne	MN	Mongolie	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande			UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

5

10 COMPOSITION AGGLOMÉRÉE, PROCÉDÉ POUR SON OBTENTION ET
 PRODUITS ALIMENTAIRES CONTENANT LADITE COMPOSITION
Objet de l'invention

 La présente invention concerne une nouvelle compo-
sition agglomérée destinée en particulier à la préparation
15 d'une composition ayant une structure crémeuse.

 L'invention concerne également un procédé de prépa-
ration de la composition agglomérée, un procédé de prépara-
tion d'une composition ayant une structure crémeuse en utili-
sant ladite composition agglomérée, ainsi que ladite compo-
20 sition à structure crémeuse ainsi obtenue et les produits
alimentaires comprenant lesdites compositions agglomérées
et/ou ayant une structure crémeuse.

Arrière-plan technologique à la base de l'invention

 Dans le contexte d'une alimentation saine et
25 équilibrée, plus en rapport avec notre mode de vie
sédentaire, il existe un besoin de compositions alimentaires
répondant aux exigences d'une part d'une teneur réduite en
calories, en graisses et en sucre et d'autre part, d'une
teneur élevée en fibres alimentaires et favorisant le déve-
30 loppement d'une flore intestinale bénéfique.

 Ces compositions alimentaires doivent en outre
répondre à des qualités organoleptiques (aspect, texture,
goût, sensation en bouche) qui ne peuvent être inférieures
aux aliments traditionnels.

35 Des fructanes tels que l'inuline, peuvent répondre
à ces exigences.

 C'est ainsi que le produit RAFTILINE® a été mis au
point et commercialisé par la Raffinerie Tirlemontoise. Le

RAFTILINE® jouit de propriétés nutritionnelles intéressantes permettant de satisfaire aux exigences d'une alimentation équilibrée telles qu'énoncées ci-dessus. Citons son effet bifidogène, son comportement de fibre alimentaire et sa très
5 basse valeur calorique (~ 1 kcal/g).

Au point de vue organoleptique, le RAFTILINE® se caractérise par un goût légèrement sucré (10% de celui du saccharose) sans arrière-goût et par une odeur neutre.

Une des propriétés fonctionnelles du RAFTILINE®
10 qui limite son utilisation dans les compositions alimentaires susmentionnées est sa solubilité.

Le RAFTILINE® contient de l'inuline, substance que l'on peut obtenir facilement à partir de nombreuses plantes très répandues, plus spécifiquement dans le cas du
15 RAFTILINE®, à partir du *Cichorium intybus*, la chicorée.

L'inuline est une composition polydispersée de saccharides de formule générale GF_n (G = glucose, F = fructose, n = nombre d'unités de fructose liées (n ≥ 2), les unités de fructose étant liées entre elles essentielle-
20 ment par des liaisons β (2 → 1).

Etant un mélange de molécules de longueurs différentes, le degré de polymérisation (DP = n + 1) de l'inuline de chicorée varie de 2 à plus de 60.

Le degré de polymérisation est un paramètre impor-
25 tant dans la mesure où il influence la solubilité de l'inuline.

Le RAFTILINE® est très peu soluble. La mise en solution de l'inuline est fonction de la concentration finale voulue et de la température. Ainsi, par exemple, la mise en
30 solution complète ne se fait qu'à des températures supérieures à 85°C. A 60°C, on peut arriver à une solution aqueuse contenant 25% d'inuline. Toutefois, à température ambiante seulement 10% environ d'inuline ayant un DP moyen d'environ 9 peut être dissoute dans l'eau.

35 La figure 1 annexée représente la courbe de solubilité du RAFTILINE® ST en fonction de la température.

Il est donc pratiquement impossible d'ajouter aux préparations alimentaires des solutions concentrées

d'inuline.

Une alternative consiste en l'incorporation de l'inuline sous forme de poudre mais ceci a comme inconvénient que les produits alimentaires obtenus ont souvent une texture
5 sableuse. De plus, il est souvent très difficile, si ce n'est impossible, d'ajouter des quantités importantes de poudre d'inuline dans des produits alimentaires de façon à ce que l'inuline y soit dispersée uniformément. On observe par exemple la formation de grumeaux, et l'apparition de dépôt.

10 Pour pallier à ces inconvénients, la demanderesse a mis au point et a décrit dans la demande de brevet publiée sous le no. WO93/06744, des compositions ayant une structure crémeuse et comprenant du fructane ou un mélange de fructanes (p. ex. du RAFTILINE®) et un liquide. Les fructanes sont
15 l'élément essentiel pour la formation de ladite structure crémeuse. La demande de brevet décrit également le procédé de préparation de ces compositions et leur utilisation.

Ces compositions ayant une structure crémeuse, ne sont obtenues qu'en soumettant le ou les fructanes et le
20 liquide à des forces de cisaillement importantes.

L'on peut ainsi préparer une gamme de crèmes dont les concentrations en inuline varient de 5 à 85% ou plus, et de préférence de 20 à 50%.

Cependant, pour assurer des forces de cisaillement
25 importantes, ces procédés de préparation nécessitent l'usage de mixers, de réacteurs à ultrasons, de broyeurs à boules, d'homogénéisateurs, de moulins colloïdaux et/ou d'appareils de cisaillement à haute vitesse tels qu'un hydroshear ou un Ultra-Turrax®.

30 De tels appareils sont souvent coûteux et difficiles à mettre en oeuvre lorsque de grands volumes de "crème" doivent être produits.

De plus, lors de la préparation de la composition à structure crémeuse, il peut se produire des dépôts et/ou
35 des grumeaux au sein de la composition et/ou sur les appareils de cisaillement, ce qui perturbe les propriétés organoleptiques des produits alimentaires dans lesquels ladite composition est incorporée et/ou rend difficile leur

préparation.

Dans le domaine de l'alimentation, une composition agglomérée qui résulte d'un procédé d'agglomération est généralement appelée "produit soluble" ou encore "produit 5 minute". Le produit alimentaire qui est obtenu après qu'on ait ajouté un liquide est souvent appelé "produit instantané".

Ainsi, on connaît des produits alimentaires instantanés sous forme de liquide comprenant de l'inuline.

10 Dans le cas du "thé soluble" tel que décrit dans le document EP-524.484, l'inuline est utilisée comme matière de support pour les composants aromatiques et autres extraits de la matière première. Dans le thé instantané, l'inuline se solubilise.

15 On connaît également du FIBRULINE® Instant (Cosucra, Belgique). Il s'agit d'une composition d'inuline en poudre qui a une taille moyenne de grains plus importante que le FIBRULINE® standard en poudre (Cosucra, Belgique) et qui serait plus aisé à solubiliser.

20 **Buts de l'invention**

La présente invention concerne une nouvelle composition agglomérée comprenant un fructane ou un mélange de fructanes qui, lorsque ladite composition est mélangée à un liquide tel que de l'eau, forme instantanément une disper- 25 sion colloïdale homogène, puis une structure crémeuse homogène, aux propriétés organoleptiques comparables ou améliorées par rapport aux propriétés des compositions à structure crémeuse de l'état de la technique.

Un autre but de la présente invention est d'obtenir 30 une dispersion homogène de ladite composition à des concentrations importantes en fructane, de l'ordre de 20 à 50%, qui sont supérieures à la concentration correspondant au point de solubilité dans l'eau.

Un but complémentaire de la présente invention vise 35 à fournir une composition qui permet de préparer une composition ayant une structure crémeuse lisse et homogène par mélange avec un liquide sans devoir soumettre ce mélange à des forces de cisaillement importantes par les dispositifs

de l'état de la technique.

La présente invention vise également à mettre au point un procédé de préparation de ladite composition agglomérée ainsi qu'un nouveau procédé de préparation d'une composition ayant une structure crémeuse à l'aide de ladite composition agglomérée.

Eléments caractéristiques de l'invention

La présente invention concerne une nouvelle composition agglomérée comprenant au moins un fructane à dispersion colloïdale instantanée, qui forme une structure crémeuse.

Par composition agglomérée, on entend le produit qui résulte d'une agglomération effectuée pour augmenter la grosseur des grains (la granulométrie) d'un produit déjà sous forme de poudre. Vu que des produits sous forme de poudre ont tendance à être hydrophobes, l'agglomération améliore leur dispersion immédiate et instantanée dans l'eau. Les agglomérats sont des structures légèrement liées avec des espaces vides donnant une impression de mousse.

Ainsi, une composition agglomérée se distingue par la taille moyenne des grains plus importante.

On entend par dispersion colloïdale instantanée le fait que lesdites compositions agglomérées se dispersent immédiatement et donc instantanément dans l'eau dans des domaines de concentrations supérieurs au point de solubilité. On obtient alors un système en deux phases dont une comprend les colloïdes (phase dispersée) distribuée à travers la substance de masse (phase continue) qui est le liquide.

Les compositions ayant une structure crémeuse qui se forment à l'aide des compositions agglomérées selon l'invention sont stables et homogènes; elles ne montrent ni dépôt, ni floculation, ni séparation en deux couches, et ce même sous une action physique. Les compositions ayant une structure crémeuse retiennent leur texture de crème homogène lorsqu'elles sont chauffées à des températures auxquelles le fructane ou le mélange de fructanes n'est pas complètement et parfaitement solubilisé.

L'aspect et la consistance de la composition ayant

une structure crémeuse peut varier fortement, par exemple entre l'aspect et la consistance d'une sauce de type dressing (liquide très visqueux) à l'aspect et la consistance d'une crème cosmétique ou de la margarine, et même jusqu'à la forme la plus dure du beurre froid. Toutefois, ces compositions ont une sensation grasse et crémeuse en bouche, comparable aux propriétés organoleptiques des compositions ayant une structure crémeuse décrites dans le document WO93/06744, incorporé par référence dans la présente demande de brevet. Les compositions ne donnent pas l'impression d'être sableuses.

De préférence, le fructane présent dans la composition agglomérée est un fructane linéaire, un fructane ramifié ou un fructane partiellement hydrolysé.

Avantageusement, ledit fructane est de l'inuline.

L'invention concerne également un procédé de préparation de ladite composition agglomérée qui consiste à humidifier un fructane ou un mélange de fructanes sous forme de poudre ou sous forme de granules à l'aide d'eau en phase liquide ou en phase vapeur, dans une chambre d'agglomération en présence d'air chaud, et ensuite à refroidir et à tamiser la composition agglomérée afin de retenir le produit de granulométrie adéquate, en recyclant les compositions trop fines et les agglomérats hors normes.

Avantageusement, on dose dans une chambre d'agglomération verticale entre 40 et 90% en poids d'eau par rapport au fructane et/ou au mélange de fructanes, la température régnant dans cette chambre étant comprise entre 70°C et 100°C; le temps de maintien dans ladite chambre d'agglomération étant de l'ordre de quelques dizaines de secondes.

De préférence, lors du séchage, on réduit la teneur en humidité du produit jusqu'à une valeur inférieure à 5%.

Le refroidissement et la séparation des agglomérats selon l'invention sont réalisés avantageusement à l'aide d'un lit fluidisé. Le lit fluidisé peut également servir pour un séchage final des agglomérats sortant de la chambre d'agglomération.

Un autre procédé de préparation peut être réalisé dans une installation représentée de manière schématique à

la figure 2 annexée. Une telle installation est déjà décrite pour la préparation de produits à base de saccharose contenant des édulcorants à haut pouvoir sucrant, dans la demande de brevet WO-89/09287, également incluse par référence dans
5 la présente demande.

Optionnellement, on peut raliser la préparation d'une composition agglomérée en continu. A cet effet, le fructane, ou le mélange de fructanes, est introduit dans la chambre d'agglomération sous forme d'une solution. Les fines
10 et les agglomérats hors normes qui sortent de la chambre sont recyclés dans la chambre et humidifiés par la solution de fructane(s) introduite en continu. Ainsi, se seront les fines et les agglomérats hors normes recyclés qui seront le produit de départ pour la préparation d'une composition agglomérée
15 selon l'invention et qui sont comparables à la poudre ou aux granules du procédé de préparation décrit précédemment.

De préférence, la solution de fructane(s) administrée de façon continue comprend de l'inuline dans un domaine de concentration pouvant varier de 1 à 50% en matière
20 sèche.

Un autre aspect de l'invention se rapporte à un nouveau procédé de préparation d'une composition ayant une structure crémeuse dans lequel on mélange, de préférence sous agitation, la composition agglomérée selon l'invention et un
25 liquide tel que de l'eau, du lait, du blanc d'oeuf, du jaune d'oeuf, du sirop de saccharose, etc.

De préférence, on mélange entre 250 et 1000 g de la composition agglomérée selon l'invention par litre de liquide pour obtenir une concentration de l'ordre de 20 à 50%
30 en poids.

Ainsi, l'invention concerne également une composition ayant une structure crémeuse obtenue en utilisant la composition agglomérée selon l'invention et plus particulièrement celle obtenue par le procédé précédemment décrit.

35 Un dernier aspect de l'invention se rapporte à un produit alimentaire qui comprend une composition agglomérée selon l'invention et/ou une composition ayant une structure crémeuse obtenue selon le procédé de l'invention.

Il est évident que d'autres substances peuvent être ajoutées par simple mélange à sec soit aux fructanes de départ, soit à la composition agglomérée ou encore lors de la préparation du produit alimentaire.

5 Ainsi peuvent être ajoutés des colorants, des conservateurs, des antioxygènes, des exhausteurs de goût, des arômes et des édulcorants.

Dans les divers procédés de préparation selon l'invention, ces substances peuvent aussi être incorporées
10 dans la solution de fructane utilisée pour préparer la composition de départ en poudre ainsi que dans la phase liquide utilisée pour humidifier ou encore dans le liquide utilisé pour préparer la composition crémeuse selon l'invention.

15 A titre d'illustration, l'invention sera décrite de manière plus détaillée à l'aide des exemples suivants.

Exemple I

Du RAFTILINE® ST (sous forme de poudre) et/ou du RAFTILINE® GR (sous forme de granules) est introduit dans un
20 réservoir de stockage 1 (on se réfère à la figure 2 annexée) d'où il est prélevé par le conduit 2 pour être introduit dans une chambre d'agglomération verticale 3.

Dans cette chambre, on introduit de l'air chauffé par vapeur, à une température comprise entre 70°C et 100°C
25 par le conduit 4, la vapeur étant produite par des installations adéquates.

Dans ce cas-ci, l'air, chauffé par le réchauffeur 6 est propulsé par le ventilateur 5 sur le plateau tournant disposé au sommet de la chambre. L'humidification s'effectue
30 par de la vapeur injectée par la conduite 7.

La matière est maintenue en suspension dans la chambre d'agglomération en atmosphère humide et les particules s'agglomèrent entre elles.

Dans la première partie d'un sécheur/refroidisseur
35 8, alimenté en air chaud à 120°C par une soufflerie 9, le séchage s'effectue à l'air sec soufflé en-dessous et à travers un tapis 11 qui transporte la matière d'une extrémité à l'autre de la chambre 8.

Ensuite, la matière est refroidie dans la deuxième partie de la chambre 8, alimentée par la soufflerie 10, le refroidissement s'effectuant à l'air froid, cette fois soufflé en-dessous et à travers le tapis 11.

5 On obtient la granulométrie souhaitée par tamisage sur un tamis 12. Les agglomérats fins séparés sont recyclés par le conduit 13 à la chambre 3.

Un prélèvement d'air est prévu aussi bien à la sortie de la chambre 3 que du sécheur/refroidisseur 8. L'air 10 qui entraîne nécessairement des agglomérats fins est recueilli dans le conduit 15, les fins sont séparés dans le cyclone 16 et recyclés par les conduits 13 et 14 comme indiqué.

La capacité horaire de cette installation est de 15 l'ordre de 300 kg de produit.

Au départ de RAFTILINE® GR, respectivement de RAFTILINE® ST, l'on obtient par ledit procédé des compositions agglomérées, dénommées RAFTILINE® GRI, respectivement RAFTILINE® GRI*.

20 Exemple II

Selon une autre forme de la présente invention, on utilise dans une chambre d'agglomération verticale de l'eau froide comme agent d'humidification au lieu de vapeur dans l'installation susmentionnée et on obtient au départ de 25 RAFTILINE® ST, un produit aggloméré dénommé RAFTILINE® GRS.

Les compositions agglomérées, obtenues selon le procédé susmentionné, se distinguent du RAFTILINE® ST et GR par une taille moyenne des grains plus importante.

Le tableau 1 annexé reprend, à titre illustratif, 30 les valeurs des analyses granulométriques des différents types d'inulines commerciales. Ces analyses furent effectuées sur un échantillon de 100 g à l'aide de tamis standards selon la norme DIN 4188 et les résultats exprimés en pourcentage cumulé.

35 Avec un liquide, les RAFTILINE® GRI, GRI* et GRS forment des compositions crémeuses sans avoir recours à des forces de cisaillement importantes tel qu'illustré par les exemples de préparation développés ci-après.

Les RAFTILINE® ST et GR, de même que le FIBRULINE® Instant ne donnent pas lieu à la formation de compositions ayant une structure crémeuse selon l'invention.

Exemple III

5 Verser en une fois 30 g de RAFTILINE® GRI ou de RAFTILINE® GRI* ou de RAFTILINE® GRS dans un bécher contenant 70 cm³ d'eau à température ambiante. Mélanger l'eau et l'inuline en imprimant à la main un mouvement de rotation au bécher. Il ne se produit pas de dépôt, contrairement à ce qui
10 se passe lorsque l'on utilise du RAFTILINE® ST, GR ou de la FIBRULINE® Instant.

Exemple IV

Verser par petites quantités 30 g de RAFTILINE® GRI ou de RAFTILINE® GRI* ou de RAFTILINE® GRS dans un bécher
15 contenant 70 cm³ d'eau à température ambiante tout en mélangeant à l'aide d'une cuiller. Il n'y a pas de dépôt, au contraire de ce qui se passe lorsque l'on utilise les RAFTILINE® ST et GR, ainsi que la FIBRULINE® Instant.

Exemple V

20 Verser par petites quantités, 30 g de RAFTILINE® GRI ou de RAFTILINE® GRI* ou de RAFTILINE® GRS dans un bécher contenant 70 cm³ d'eau à température ambiante tout en mélangeant à l'aide d'un agitateur mécanique.

La formation de la crème ainsi que ses caractéristiques physiques et organoleptiques sont influencées par le
25 produit de départ ainsi que par le mode de préparation de la crème utilisé.

Ainsi, au départ de RAFTILINE® GRI, et quel que soit le mode de préparation mis en oeuvre parmi ceux cités
30 ci-dessus, il a été constaté une dispersion quasi immédiate de la composition agglomérée au sein du liquide, sans formation de grumeaux ni de dépôt, avec formation d'une structure crémeuse stable après un temps de repos de 2 à 3 heures à température ambiante.

35 La formation de crèmes d'inuline selon la présente invention présente donc un avantage non négligeable par rapport aux procédés décrits dans la demande de brevet PCT/BE92/00042 au nom de la Raffinerie Tirlemontoise et qui

font appel à des forces de cisaillement élevées.

En ce qui concerne les propriétés physiques des crèmes d'inuline, celles-ci sont influencées par le type d'inuline qui est agglomérée, le type de composition agglomérée qui est mise en oeuvre et par le mode de préparation de la crème. Ainsi, par exemple, l'effet de ces paramètres sur la dureté de la crème est illustré dans le tableau 2 annexé.

Les duretés ont été mesurées à l'aide de l'appareil Stevens LFRA Texture et analysées avec les paramètres suivants:

vitesse: 0,2 mm/sec

profondeur: 5 mm

Les crèmes obtenues selon le procédé qui fait l'objet de la présente invention présentent un aspect lisse et brillant, davantage encore dans le cas de crèmes préparées au départ de RAFTILINE® GRI. Dans les mêmes conditions, les RAFTILINE® ST et GR, ainsi que la FIBRULINE® Instant ne donnent pas lieu à la formation de crèmes.

En ce qui concerne les caractéristiques organoleptiques, les crèmes ainsi obtenues présentent une sensation grasse et crémeuse dans la bouche, comparable aux propriétés organoleptiques des crèmes de l'état de la technique.

Exemple VI: Mix pour crème glacée

Ce type de produit sert à fabriquer des compositions reconstituées de crème glacée utilisées dans la préparation de crèmes glacées de type "soft ice".

Ajouter un émulsifiant et des arômes à du lait concentré écrémé. Mélanger jusqu'à l'obtention d'un mélange homogène. Chauffer à 80°C et maintenir cette température pendant 30 secondes (pasteurisation). Sécher le mélange par atomisation ("spray-drying") et incorporer par mélange le RAFTILINE® GRI (ou GRI*, ou GRS) et le sucre.

En mélangeant le mix en poudre ainsi obtenu avec de l'eau dans un rapport 1:2, l'on obtient une préparation pour crème glacée de type "soft ice" dépourvue de matière grasse.

Composition de la poudre sèche (% en poids)

	Sucre	35,50
	Poudre de lait écrémé	34,91
	RAFTILINE® GRI/ou GRI*/ ou GRS	26,63
	Stabilisateur (Grinsted Cremodan SE 30)	1,48
5	Arôme de vanille (Silesia 111/8309280)	1,18
	Arôme de crème (Quest Int. NN 07172)	0,30

Exemple VII: Préparation de fruits**Quantités à mettre en oeuvre**

	Fraises (10,5% de M.S.)	50 kg
10	RAFTILINE® GRI (ou GRI*, ou GRS)	20 kg
	Sucre	35 kg
	Eau	12,5 litres
	Pectine (Hercules Genu Pectin 150° USA-SAG)	0,50 kg
	Acide citrique (50%)	0,50 litre
15	Arôme/ colorant	Q.S.

Procédé de préparation

Réduire partiellement les fraises en purée. Ajouter le sucre et le RAFTILINE® GRI ou GRI* ou GRS.

Mélanger à l'aide d'un mélangeur mécanique et porter à ébullition. Ajouter la pectine, dissoute dans de l'eau à 60°C, et porter à ébullition tout en mélangeant jusqu'à l'évaporation d'environ 18,5 kg d'eau.

Eloigner de la source de chaleur et ajouter l'arôme, le colorant et l'acide citrique (le plus tard possible). Conditionner en bocaux.

Laisser refroidir à température ambiante avant de fermer les bocaux de façon hermétique. Conserver au réfrigérateur.

L'on obtient ainsi une préparation de fruits dont la valeur calorique est réduite de 25% par rapport à une préparation standard (à base de 55% de sucre)

Ajoutée p.ex. à du yoghourt ou du fromage frais maigre à un taux de l'ordre de 20%, cette préparation de fruits procure une texture plus lisse et une sensation en bouche plus crémeuse et plus onctueuse que dans le cas d'utilisation du seul sucre dans la préparation de fruits.

Exemple VIII: Saucisse de Francfort**Composition (% en poids)**

	Viande de porc (20% de graisse)	30
	Epaule de porc (50% de graisse)	10
	Eau	40,80
	RAFTILINE® GRI, ou GRI* ou GRS	12,50
5	Amidon	2,0
	Caséine	2,0
	Phosphate	0,30
	Nitrite de sodium	1,30
	Acide ascorbique	0,10
10	Epices	1,00

Procédé de préparation

Ajouter les sels et l'eau à la viande et mouler le tout dans un cutter jusqu'à obtention d'une pâte homogène.

Ajouter ensuite le RAFTILINE® GRI, ou GRI* ou GRS, la caséine et l'amidon et mouler jusqu'à l'obtention de la texture souhaitée. Conditionner le produit et lui faire subir le traitement thermique suivant:

20 séchage: 60°C, 30 minutes
 fumage: 65°C, 35 minutes
 cuisson: 80°C, 30 minutes
 refroidissement: 20°C, 5 minutes.

La conservation des saucisses se fait à 4°C.

Exemple IX: Fourrage de biscuits

Composition (% en poids)

25	Solution de sucre (63% matière sèche)	43,80
	Miel (80% matière sèche)	34,60
	RAFTILINE® GRS	21,60

Procédé de préparation

30 Homogénéiser la solution de sucre et le miel et verser le RAFTILINE® GRS tout en mélangeant à l'aide d'une cuiller. Laisser reposer. Le fourrage ainsi préparé a une sensation en bouche plus crémeuse et plus onctueuse qu'un fourrage préparé sans utilisation de RAFTILINE® GRS.

TABLEAU 1

Grosseur des grains (mm)	RAFTILINE® ST	RAFTILINE® GR	FIBRULINE® INSTANT	RAFTILINE® GRI	RAFTILINE® GRI*	RAFTILINE® GRS
5			4,7	1,2	2,4	2,0
			5,6	4,2	3,6	4,1
10			9,9	13,4	14	6,3
			12,9	27	26,6	9,3
			18,6	49	45,8	12,9
			24,4	81,4	73	19
			32,2	93,4	87,8	28,4
15			39,0	95,6	92,4	34,8
			49,8	97,8	95,4	46,8
	1,4	3,5	57,9	98,5	97,0	61,0
	4,4	12,5	77,5	99,2	98,4	81,6
	35,4	49,3	95,4	99,7	99,6	99,3
20	65,0	72,7	97,4	99,8	100,0	99,8
	82,2	83,9	97,4	99,9	-	99,9

TABLEAU 2

Type d'inuline	Concentration en inuline (%)	Mode de préparation	Dureté (g)
5	30	selon l'exemple III	80
	30	selon l'exemple IV	82
	30	selon l'exemple V	66
10	30	selon l'exemple III	122
	30	selon l'exemple IV	118
10	30	selon l'exemple III	11
	30	selon l'exemple IV	61
	30	selon l'exemple V	38

REVENDICATIONS

1. Composition agglomérée caractérisée en ce qu'elle comprend au moins un fructane à dispersion colloïdale instantanée, qui forme une structure crémeuse.
- 5 2. Composition selon la revendication 1 caractérisée en ce que le fructane est un fructane linéaire, un fructane ramifié et/ou un fructane partiellement hydrolysé.
3. Composition selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisée en ce que le fructane est de
10 l'inuline.
4. Procédé de préparation d'une composition agglomérée selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce qu'il consiste à humidifier un fructane ou un mélange de fructanes sous forme de poudre et/ou sous forme
15 de granules à l'aide d'eau en phase liquide ou en phase vapeur dans un chambre d'agglomération en présence d'air chaud, et ensuite à refroidir et tamiser la composition agglomérée afin de retenir le produit de granulométrie adéquate, en recyclant les fines et les agrégats hors norme.
- 20 5. Procédé selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'on dose dans la chambre d'agglomération entre 40 et 90% en poids d'eau par rapport au fructane ou au mélange de fructanes, la température régnant dans cette chambre étant comprise entre 70 et 100°C, le temps de maintien dans ladite
25 chambre d'agglomération étant de l'ordre de quelques dizaines de secondes.
6. Procédé selon la revendication 4 caractérisé en ce que le fructane ou le mélange de fructanes est introduit dans la chambre d'agglomération sous forme d'une solution qui
30 sert également à humidifier les fines et les agrégats hors normes recyclés.
7. Procédé selon l'une quelconque des
35 revendications 4 à 6, caractérisé en ce que le fructane utilisé est de préférence de l'inuline, dans un domaine de concentration de 1 à 50% de matière sèche.
8. Procédé selon l'une quelconque des revendica-

tions 4 à 7 caractérisé en ce que lors du séchage final, l'on réduit la teneur en humidité du produit jusqu'à une valeur inférieure à 5%.

5 9. Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 8 caractérisé en ce que le séchage final et le refroidissement ultérieur sont réalisés à l'aide d'un lit fluidisé.

10 10. Procédé de préparation d'une composition ayant une structure crémeuse, caractérisé en ce qu'on mélange la composition agglomérée selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, ou une composition obtenue par le procédé selon l'une quelconque des revendications 4 à 9, avec un liquide.

11. Procédé selon la revendication 10 caractérisé en ce que le mélange s'effectue sous agitation.

15 12. Procédé selon la revendication 10 ou 11 caractérisé en ce qu'on mélange entre 250 et 1000 g de composition agglomérée par litre de liquide.

20 13. Composition ayant une structure crémeuse, obtenue par le procédé selon l'une quelconque des revendications 10 à 13.

25 14. Produit alimentaire caractérisé en ce qu'il comprend la composition agglomérée selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, une composition agglomérée obtenue par le procédé de préparation de l'une quelconque des revendications 6 à 9 et/ou la composition ayant une structure crémeuse selon la revendication 13.

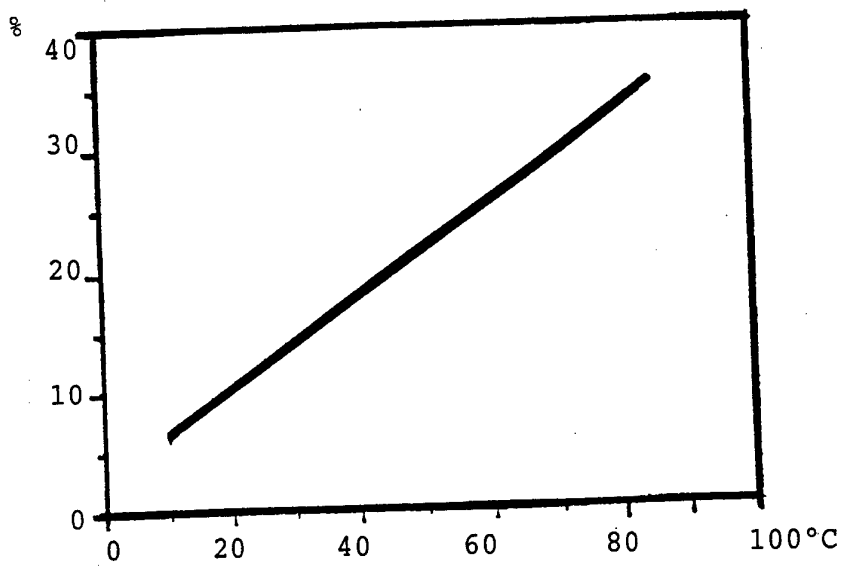


FIG.1

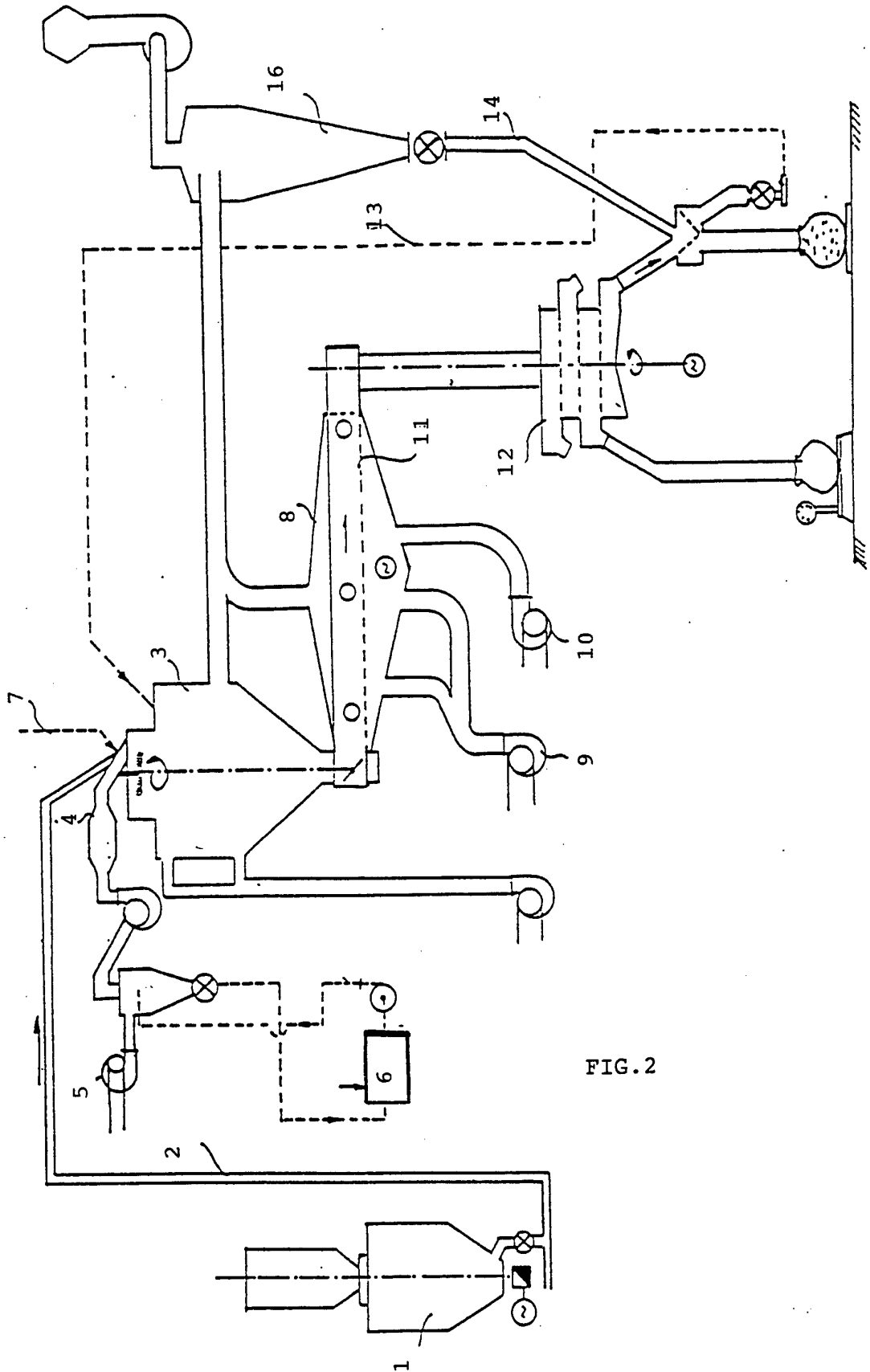


FIG. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/BE 94/00019

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 A23P1/02 A23L1/0528 A23L1/054 A23L1/308

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 5 A23P A23L A23G A21D

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,0 524 484 (PLANTEXTRAKT) 27 January 1993 cited in the application see column 5, line 13 - line 16 see claims 1,4,5	1-4
Y	---	10-14
Y	US,A,5 169 671 (TSUTOMU HARADA ET AL.) 8 December 1992 see column 2, line 3 - line 45 see column 4, line 20 - line 30 see claims 1-13,16-19 ---	10-14
	-/--	

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

29 April 1994

Date of mailing of the international search report

11.05.94

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

Dekeirel, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/BE 94/00019

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP,A,0 517 423 (KRAFT GENERAL FOODS, INC.) 9 December 1992 see page 2, line 35 - line 42 see page 3, line 1 - line 5 see page 3, line 52 - line 54 see claims 1,8 ---	4,10,14
A	US,A,4 871 574 (HIROSHI YAMAZAKI ET AL.) 3 October 1989 see column 4, line 55 - column 5, line 33 see column 6, line 23 - line 53 see figure 1 see claims 1-13 ---	1-4
A	EP,A,0 207 384 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 7 January 1987 see page 17, line 23 - line 34 see example 4 see claim 1 ---	1,4
A	WO,A,92 08371 (WM. WRIGLEY JR. COMPANY) 29 May 1992 see page 2, paragraph 2 -paragraph 3 see page 3, last paragraph see page 4, paragraph 2 see page 5, paragraph 2 - page 6, paragraph 3 see page 9, paragraph 2 see page 10, last paragraph - page 11, last paragraph see page 13, paragraph 3 see page 38, paragraph 2 ---	1-4,14
A	WO,A,89 09287 (RAFFINERIE TIRLEMONTAISE) 5 October 1989 cited in the application see claims 5-8 see figures 1,2 -----	4-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/BE 94/00019

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP-A-0524484	27-01-93	DE-A- 4123124	14-01-93
US-A-5169671	08-12-92	EP-A- 0532775	24-03-93
EP-A-0517423	09-12-92	NONE	
US-A-4871574	03-10-89	JP-A- 1199554	10-08-89
EP-A-0207384	07-01-87	US-A- 4640839	03-02-87
		AU-B- 585998	29-06-89
		AU-A- 5929986	08-01-87
		CA-A- 1252980	25-04-89
		DE-A- 3685373	25-06-92
		GB-A, B 2180434	01-04-87
		JP-A- 62006634	13-01-87
		OA-A- 8353	29-02-88
		SU-A- 1723997	30-03-92
		US-A- 4724620	16-02-88
WO-A-9208371	29-05-92	WO-A- 9312666	08-07-93
WO-A-8909287	05-10-89	BE-A- 1001556	05-12-89
		EP-A- 0335852	04-10-89
		EP-A- 0414692	06-03-91
		EP-A- 0545890	09-06-93
		JP-T- 3505518	05-12-91

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De l'Office International No
PCT/BE 94/00019

<p>A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE CIB 5 A23P1/02 A23L1/0528 A23L1/054 A23L1/308</p>		
<p>Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB</p>		
<p>B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE</p>		
<p>Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement) CIB 5 A23P A23L A23G A21D</p>		
<p>Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche</p>		
<p>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)</p>		
<p>C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS</p>		
Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP,A,0 524 484 (PLANTEXTRAKT) 27 Janvier 1993 cité dans la demande voir colonne 5, ligne 13 - ligne 16 voir revendications 1,4,5	1-4
Y	---	10-14
Y	US,A,5 169 671 (TSUTOMU HARADA ET AL.) 8 Décembre 1992 voir colonne 2, ligne 3 - ligne 45 voir colonne 4, ligne 20 - ligne 30 voir revendications 1-13,16-19 ---	10-14
	-/--	
<p><input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents</p>		<p><input checked="" type="checkbox"/> Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe</p>
<p>* Catégories spéciales de documents cités:</p>		
<p>"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent</p> <p>"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens</p> <p>"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée</p>		<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document qui fait partie de la même famille de brevets</p>
<p>Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée</p> <p style="text-align: center;">29 Avril 1994</p>		<p>Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale</p> <p style="text-align: center;">11. 05. 94</p>
<p>Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale</p> <p>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</p>		<p>Fonctionnaire autorisé</p> <p style="text-align: center;">Dekeirel, M</p>

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De la Recherche Internationale No
PCT/BE 94/00019

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	EP,A,0 517 423 (KRAFT GENERAL FOODS, INC.) 9 Décembre 1992 voir page 2, ligne 35 - ligne 42 voir page 3, ligne 1 - ligne 5 voir page 3, ligne 52 - ligne 54 voir revendications 1,8 ---	4,10,14
A	US,A,4 871 574 (HIROSHI YAMAZAKI ET AL.) 3 Octobre 1989 voir colonne 4, ligne 55 - colonne 5, ligne 33 voir colonne 6, ligne 23 - ligne 53 voir figure 1 voir revendications 1-13 ---	1-4
A	EP,A,0 207 384 (SOCIETE DES PRODUITS NESTLE S.A.) 7 Janvier 1987 voir page 17, ligne 23 - ligne 34 voir exemple 4 voir revendication 1 ---	1,4
A	WO,A,92 08371 (WM. WRIGLEY JR. COMPANY) 29 Mai 1992 voir page 2, alinéa 2 -alinéa 3 voir page 3, dernier alinéa voir page 4, alinéa 2 voir page 5, alinéa 2 - page 6, alinéa 3 voir page 9, alinéa 2 voir page 10, dernier alinéa - page 11, dernier alinéa voir page 13, alinéa 3 voir page 38, alinéa 2 ---	1-4,14
A	WO,A,89 09287 (RAFFINERIE TIRLEMONTAISE) 5 Octobre 1989 cité dans la demande voir revendications 5-8 voir figures 1,2 -----	4-9

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Den : Internationale No

PCT/BE 94/00019

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP-A-0524484	27-01-93	DE-A- 4123124	14-01-93
US-A-5169671	08-12-92	EP-A- 0532775	24-03-93
EP-A-0517423	09-12-92	AUCUN	
US-A-4871574	03-10-89	JP-A- 1199554	10-08-89
EP-A-0207384	07-01-87	US-A- 4640839	03-02-87
		AU-B- 585998	29-06-89
		AU-A- 5929986	08-01-87
		CA-A- 1252980	25-04-89
		DE-A- 3685373	25-06-92
		GB-A, B 2180434	01-04-87
		JP-A- 62006634	13-01-87
		OA-A- 8353	29-02-88
		SU-A- 1723997	30-03-92
		US-A- 4724620	16-02-88
WO-A-9208371	29-05-92	WO-A- 9312666	08-07-93
WO-A-8909287	05-10-89	BE-A- 1001556	05-12-89
		EP-A- 0335852	04-10-89
		EP-A- 0414692	06-03-91
		EP-A- 0545890	09-06-93
		JP-T- 3505518	05-12-91