(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle
Bureau international

PCT

(43) Date de la publication internationale
13 décembre 2007 (13.12.2007)

(10) Numéro de publication internationale
WO 2007/141420 A3

(51) Classification internationale des brevets :
A23L 2/06 (2006.01) *C12G 3/00* (2006.01)
A23L 2/72 (2006.01) *C12G 3/02* (2006.01)
A23L 2/84 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2007/000927

(22) Date de dépôt international : 5 juin 2007 (05.06.2007)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0605049 7 juin 2006 (07.06.2006) FR

(71) Déposant et
(72) Inventeur : **TERRAS, Jean-Louis** [FR/FR]; 4 place Pampario, F-34210 Oupia (FR).

(74) Mandataire : **CABINET BARRE LAFORGUE & ASSOCIES**; 95 rue des Amidonniers, F-31000 Toulouse, France (FR).

(81) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible)* : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés *(sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible)* : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :
— *avec rapport de recherche internationale*
— *avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues*

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale: 3 avril 2008

(54) **Title:** METHOD FOR EXTRACTING AND PROCESSING CITRUS FRUIT JUICE, AND COMPOSITION WITH HIGH VITAMIN C CONTENT

(54) **Titre :** PROCEDE D'EXTRACTION ET DE TRAITEMENT D'UN JUS D'AGRUME, ET COMPOSITION A TENEUR ELEVEE EN VITAMINE C

(57) **Abstract:** The invention concerns a method for extracting and processing citrus fruit juice, in particular orange juice, to obtain a composition with high vitamin C content. The method consists in cutting the citrus fruits into halves, along at least one substantially equatorial cutting plane; pressing said halves to obtain a pressed product; and filtering said pressed product to obtain therefrom a filtered juice. The invention is characterized in that it further consists in clarifying the filtered juice to as to be able to separate it into three phases: an upper phase of oily consistence, a lower phase of sedimentary composition and an intermediate phase consisting of a composition containing vitamin C. Following said clarifying process, the intermediate phase is extracted to obtain said composition with high vitamin C content. Additionally, according to the invention, the set of steps of the method, from the cutting of the citrus fruits to the extraction of said intermediate phase of clarification, are carried out sheltered from natural light and at a temperature ranging between 4 and 10°C.

(57) **Abrégé :** L'invention concerne un procédé d'extraction et de traitement d'un jus d'agrume, notamment d'un jus d'orange, en vue d'obtenir une composition à teneur élevée en vitamine C. Pour ce faire, on découpe les agrumes en demi-agrumes, selon un plan de coupe au moins sensiblement équatorial; on presse lesdits demi- agrumes pour obtenir un produit de pressurage; et on filtre ledit produit de pressurage pour en tirer un jus filtré. L'invention est caractérisée en ce qu'on réalise également une décantation du jus filtré de façon à pouvoir obtenir une séparation de celle-ci en trois phases : une phase supérieure de consistance huileuse, une phase inférieure de composition sédimentaire et une phase intermédiaire consistant en une composition renfermant de la vitamine C. A l'issue de cette décantation, on extrait la phase intermédiaire pour obtenir ladite composition à teneur élevée en vitamine C. Egalement, selon l'invention, l'ensemble des étapes du procédé, de la découpe des agrumes jusqu'à l'extraction de ladite phase intermédiaire de décantation, est réalisé à l'abri de la lumière naturelle et à une température de l'ordre de 4-1O°C.

WO 2007/141420 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/000927

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A23L2/06 A23L2/72 A23L2/84 C12G3/00 C12G3/02

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)
A23L C12G

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)
EPO-Internal, WPI Data, MEDLINE, BIOSIS, FSTA, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y A	GB 1 535 983 A (NOVO INDUSTRI AS) 13 December 1978 (1978-12-13) claims 1,11-13; examples 1,2,6,8,10,11	16-18 19 1-15
Y	DATABASE WPI Week 199434 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1994-275511 XP002417521 & JP 06 205664 A (TOKUDA T) 26 July 1994 (1994-07-26) abstract	19

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] See patent family 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	Date of mailing of the international search report
28 novembre 2007	05/02/2008

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
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	Muller, Isabelle

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2007/000927

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	DATABASE WPI Week 198516 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1985-095781 XP002417522 & JP 60 043376 A (TODA K) 7 March 1985 (1985-03-07) abstract	19
A	HYOUNG S. LEE; CHIN S. CHEN: "Rates of Vitamin C Loss and Discoloration in Clear Orange Juice Concentrate During Storage at Temperatures of 4-24 Degree C." JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, vol. 46, no. 11, 1998, pages 4723-4727, XP002417517 USA page 4723, right-hand column, paragraphs 2,3; table 1 page 4724, right-hand column, paragraph 1 page 4726, right-hand column, paragraph 2	1-15
X	EP 1 013 179 A (DSM NV [NL]) 28 June 2000 (2000-06-28)	16-18
A	claims 1-3,5,9-13; example 1	1-15
X	US 2005/175760 A1 (CHUNG YONGSOO [US] ET AL) 11 August 2005 (2005-08-11) paragraph [0065]	16,17
X	US 2003/064144 A1 (CHU OSVALDO A [US] ET AL) 3 April 2003 (2003-04-03) example 21	16,17
A	EP 0 554 488 A1 (ECKES AG [DE]) 11 August 1993 (1993-08-11) table of examle 4	16-18
A	DATABASE WPI Week 200673 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2006-701907 XP002417523 & KR 2005 099 902 A (UNIV FOUND DAEGU) 17 October 2005 (2005-10-17) abstract	16-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/FR2007/000927

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 1535983 A	13-12-1978	AR 211208 A1	31-10-1977
		ES 461319 A1	01-05-1978
		GR 63365 A1	22-10-1979
		IL 52605 A	31-03-1980
		TR 19671 A	05-10-1979
JP 6205664 A	26-07-1994	NONE	
JP 60043376 A	07-03-1985	NONE	
EP 1013179 A	28-06-2000	US 6355284 B1	12-03-2002
US 2005175760 A1	11-08-2005	NONE	
US 2003064144 A1	03-04-2003	NONE	
EP 0554488 A1	11-08-1993	AT 135536 T	15-04-1996
		DE 59205769 D1	25-04-1996
KR 2005099902 A		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/000927

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A23L2/06 A23L2/72 A23L2/84 C12G3/00 C12G3/02

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)
A23L C12G

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 estréalisable, termes de recherche utilisés)
EPO-Internal, WPI Data, MEDLINE, BIOSIS, FSTA, EMBASE

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X Y A	GB 1 535 983 A (NOVO INDUSTRI AS) 13 décembre 1978 (1978-12-13) revendications 1,11-13; exemples 1,2,6,8,10,11	16-18 19 1-15
Y	DATABASE WPI Week 199434 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1994-275511 XP002417521 & JP 06 205664 A (TOKUDA T) 26 juillet 1994 (1994-07-26) abrégé	19

-/--

[X] Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

[X] 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'appartenenant 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
28 novembre 2007	05/02/2008

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
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	Muller, Isabelle

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2007/000927

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
Y	DATABASE WPI Week 198516 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 1985-095781 XP002417522 & JP 60 043376 A (TODA K) 7 mars 1985 (1985-03-07) abrégé	19
A	HYOUNG S. LEE; CHIN S. CHEN: "Rates of Vitamin C Loss and Discoloration in Clear Orange Juice Concentrate During Storage at Temperatures of 4-24 Degree C." JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY, vol. 46, no. 11, 1998, pages 4723-4727, XP002417517 USA page 4723, colonne de droite, alinéas 2,3; tableau 1 page 4724, colonne de droite, alinéa 1 page 4726, colonne de droite, alinéa 2	1-15
X	EP 1 013 179 A (DSM NV [NL]) 28 juin 2000 (2000-06-28)	16-18
A	revendications 1-3,5,9-13; exemple 1	1-15
X	US 2005/175760 A1 (CHUNG YONGSOO [US] ET AL) 11 août 2005 (2005-08-11) alinéa [0065]	16,17
X	US 2003/064144 A1 (CHU OSVALDO A [US] ET AL) 3 avril 2003 (2003-04-03) exemple 21	16,17
A	EP 0 554 488 A1 (ECKES AG [DE]) 11 août 1993 (1993-08-11) table of examle 4	16-18
A	DATABASE WPI Week 200673 Derwent Publications Ltd., London, GB; AN 2006-701907 XP002417523 & KR 2005 099 902 A (UNIV FOUND DAEGU) 17 octobre 2005 (2005-10-17) abrégé	16-18

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°
PCT/FR2007/000927

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
GB 1535983 A	13-12-1978	AR 211208 A1	31-10-1977
		ES 461319 A1	01-05-1978
		GR 63365 A1	22-10-1979
		IL 52605 A	31-03-1980
		TR 19671 A	05-10-1979
JP 6205664 A	26-07-1994	AUCUN	
JP 60043376 A	07-03-1985	AUCUN	
EP 1013179 A	28-06-2000	US 6355284 B1	12-03-2002
US 2005175760 A1	11-08-2005	AUCUN	
US 2003064144 A1	03-04-2003	AUCUN	
EP 0554488 A1	11-08-1993	AT 135536 T	15-04-1996
		DE 59205769 D1	25-04-1996
KR 2005099902 A		AUCUN	