



(43) Date de la publication internationale
15 novembre 2012 (15.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2012/153071 A3

(51) Classification internationale des brevets :

C08B 37/00 (2006.01) C08L 5/04 (2006.01)
A61K 47/36 (2006.01) C08L 5/08 (2006.01)
C08G 18/64 (2006.01) A61K 31/715 (2006.01)
C08G 18/71 (2006.01) A61K 31/721 (2006.01)
C08L 5/02 (2006.01)

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : CHARVET, Richard [FR/FR]; 19 Rue de la Bièvre, F-69140 Rillieux La Pape (FR). MORA, Guilhem [FR/FR]; 14 Montée Saint Sébastien, F-69001 Lyon (FR). SOULA, Rémi [FR/FR]; 38 Rue du Bon Pasteur, F-69001 Lyon (FR).

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2012/051040

(74) Mandataire : CABINET INES TRIPOZ; 52 Rue du Colombier, F-69007 Lyon (FR).

(22) Date de dépôt international :

10 mai 2012 (10.05.2012)

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

1154039 10 mai 2011 (10.05.2011) FR
61/484,461 10 mai 2011 (10.05.2011) US
1158885 30 septembre 2011 (30.09.2011) FR
61/541,606 30 septembre 2011 (30.09.2011) US

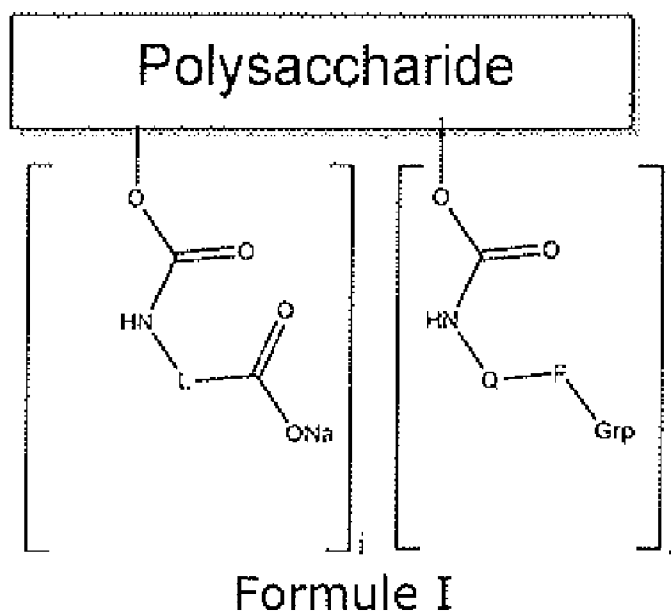
(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : ADO-CIA [FR/FR]; 115 Avenue Lacassagne, F-69003 Lyon (FR).

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : FUNCTIONALIZED POLYSACCHARIDES

(54) Titre : POLYSACCHARIDES FONCTIONNALISÉS



(57) Abstract : The invention relates to an anionic polysaccharide characterized in that the same is selected from among the polysaccharides comprising carboxylic acid functions of formula (I), where the polysaccharide is selected from among the group consisting of natural, artificial, or modified dextran, alginate, hyaluronan, and galacturonan; i represents the degree of functionalization of the hydroxyls contained in each saccharide unit, where $0 < i \leq 3$; j represents the degree of functionalization of the hydroxyls contained in each saccharide unit, where $0 \leq j \leq 1$ and $0 < i + j \leq 3$; if $j=0$, -L- is not -CH₂-; L and Q are different from each other and represent a chain comprising 1 to 15 optionally branched and/or unsaturated carbons optionally comprising one or more heteroatoms such as O, N, and/or S, optionally comprising one or more saturated, unsaturated, or aromatic cycles or heterocycles, F is a function selected from among the group consisting of carbamate function, the carbonyl being linked to the radical Q, ester function, the carbonyl being linked to the radical Q, amide function, the carbonyl being linked to the radical Q, or carboxylate function; Grp is selected from among the group consisting of a monovalent or divalent cation, a chain comprising 4 to 50 optionally branched and/or unsaturated carbons optionally comprising one or more heteroatoms such as O, N, and/or S, especially in the form of functions selected from among the group consisting of carboxylic acid, alcohol, or thiol functions optionally comprising one or more saturated, unsaturated, or aromatic cycles or heterocycles; and if a carboxylic acid function is free, it is in the form of a salt; and the carboxylic acid functions are in the form of monovalent or divalent cation carboxylates.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]



UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

(88) Date de publication du rapport de recherche internationale :

24 janvier 2013

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

L'invention concerne un polysaccharide anionique, caractérisé en ce qu'il est choisi parmi les polysaccharides comportant des fonctions acides carboxyliques de formule (I) : dans laquelle, ledit polysaccharide est choisi dans le groupe constitué par le dextrane, l'alginate, le hyaluronane ou le galacturonane, naturel, synthétique ou modifié, i représente le degré de fonctionnalisation des hydroxyles portées par unité saccharidique et $0 < i \leq 3$, et j représente le degré de fonctionnalisation des hydroxyles portées par unité saccharidique et $0 \leq j \leq 1$, avec $0 < i + j \leq 3$ si $j=0$ alors -L- est différent de -CH₂- L et Q différents représentent une chaîne comprenant de 1 à 15 carbones, éventuellement branchée et/ou insaturée, éventuellement comprenant un ou plusieurs hétéroatomes tels que O, N et/ou S, éventuellement comprenant un ou plusieurs cycles ou hétérocycles saturés, insaturés ou aromatiques, F est une fonction choisie dans le groupe constitué par les fonctions carbamate, le carbonyle étant lié au radical Q, ester, le carbonyle étant lié au radical Q, amide le carbonyle étant lié au radical Q ou carboxylate. Grp est choisi dans le groupe constitué par un cation mono ou divalent, par une chaîne comprenant de 4 à 50 carbones, éventuellement branchée et/ou insaturée, éventuellement comprenant un ou plusieurs hétéroatomes tels que O, N et/ou S, notamment sous la forme de fonctions choisies dans le groupe constitué par les fonctions acide carboxylique, alcool ou thiol, éventuellement comprenant un ou plusieurs cycles ou hétérocycles saturés, insaturés ou aromatiques, et, lorsqu'une fonction acide carboxylique est libre, elle est sous la forme d'un sel, et, les fonctions acides carboxyliques sont sous forme de carboxylates de cation mono ou divalents.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2012/051040

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C08B37/00 A61K47/36 C08G18/64 C08G18/71 C08L5/02 C08L5/04 C08L5/08 A61K31/715 A61K31/721 ADD. 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) C08B A61K C08G C08L 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 practicable, search terms used) EPO-Internal, BIOSIS, COMPENDEX, INSPEC, WPI Data											
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Category*</th> <th style="width: 70%;">Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages</th> <th style="width: 20%;">Relevant to claim No.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">X</td> <td style="vertical-align: top;"> FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 April 2010 (2010-04-09) page 1, lines 1-16 page 2, lines 31-36 page 9, lines 20-35 page 4, line 17 - page 5, line 30 ----- </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-21</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">A</td> <td style="vertical-align: top;"> WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 October 2009 (2009-10-22) the whole document ----- -/-- </td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-21</td> </tr> </tbody> </table>			Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.	X	FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 April 2010 (2010-04-09) page 1, lines 1-16 page 2, lines 31-36 page 9, lines 20-35 page 4, line 17 - page 5, line 30 -----	1-21	A	WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 October 2009 (2009-10-22) the whole document ----- -/--	1-21
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.									
X	FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 April 2010 (2010-04-09) page 1, lines 1-16 page 2, lines 31-36 page 9, lines 20-35 page 4, line 17 - page 5, line 30 -----	1-21									
A	WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 October 2009 (2009-10-22) the whole document ----- -/--	1-21									
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ 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 application or patent 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 22 November 2012		Date of mailing of the international search report 29/11/2012									
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Lartigue, M									

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2012/051040

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FÉLIX ARRANZ ET AL: "Water-insoluble dextrans by grafting, 3. Reaction of dextran with butyl isocyanate. Chemical hydrolysis", MAKROMOLEKULARE CHEMIE, HUTHIG UND WEPF VERLAG, BASEL, CH, vol. 188, no. 12, 1 December 1987 (1987-12-01), pages 2831-2838, XP009154770, ISSN: 0025-116X, DOI: 10.1002/MACP.1987.021881205 [retrieved on 2003-03-12] the whole document -----	1-21

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2012/051040

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR 2936800	A1	09-04-2010	
		AU 2009302160 A1	15-04-2010
		CA 2739546 A1	15-04-2010
		CN 102216334 A	12-10-2011
		EP 2344547 A1	20-07-2011
		FR 2936800 A1	09-04-2010
		JP 2012504697 A	23-02-2012
		KR 20110067157 A	21-06-2011
		US 2010167991 A1	01-07-2010
		WO 2010041119 A1	15-04-2010

WO 2009127940	A1	22-10-2009	
		AU 2009237414 A1	22-10-2009
		CA 2720203 A1	22-10-2009
		CN 102065882 A	18-05-2011
		EP 2288370 A1	02-03-2011
		JP 2011519292 A	07-07-2011
		KR 20110014588 A	11-02-2011
		US 2009291114 A1	26-11-2009
		US 2011159068 A1	30-06-2011
		WO 2009127940 A1	22-10-2009

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051040

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C08B37/00 A61K47/36 C08G18/64 C08G18/71 C08L5/02 C08L5/04 C08L5/08 A61K31/715 A61K31/721 ADD. 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) C08B A61K C08G C08L 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) EPO-Internal, BIOSIS, COMPENDEX, INSPEC, WPI Data											
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Catégorie*</th> <th>Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents</th> <th>no. des revendications visées</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 avril 2010 (2010-04-09) page 1, ligne 1-16 page 2, ligne 31-36 page 9, ligne 20-35 page 4, ligne 17 - page 5, ligne 30 -----</td> <td>1-21</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 octobre 2009 (2009-10-22) le document en entier ----- -/-</td> <td>1-21</td> </tr> </tbody> </table>			Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées	X	FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 avril 2010 (2010-04-09) page 1, ligne 1-16 page 2, ligne 31-36 page 9, ligne 20-35 page 4, ligne 17 - page 5, ligne 30 -----	1-21	A	WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 octobre 2009 (2009-10-22) le document en entier ----- -/-	1-21
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées									
X	FR 2 936 800 A1 (ADOCIA [FR]) 9 avril 2010 (2010-04-09) page 1, ligne 1-16 page 2, ligne 31-36 page 9, ligne 20-35 page 4, ligne 17 - page 5, ligne 30 -----	1-21									
A	WO 2009/127940 A1 (ADOCIA [FR]; SOULA REMI [FR]; SOULA OLIVIER [FR]; SOULA GERARD [FR]) 22 octobre 2009 (2009-10-22) le document en entier ----- -/-	1-21									
☒ 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 22 novembre 2012		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 29/11/2012									
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, Fax: (+31-70) 340-3016		Fonctionnaire autorisé Lartigue, M									

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	FÉLIX ARRANZ ET AL: "Water-insoluble dextrans by grafting, 3. Reaction of dextran with butyl isocyanate. Chemical hydrolysis", MAKROMOLEKULARE CHEMIE, HUTHIG UND WEPF VERLAG, BASEL, CH, vol. 188, no. 12, 1 décembre 1987 (1987-12-01), pages 2831-2838, XP009154770, ISSN: 0025-116X, DOI: 10.1002/MACP.1987.021881205 [extrait le 2003-03-12] le document en entier -----	1-21

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2012/051040

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2936800	A1	09-04-2010	AU 2009302160 A1	15-04-2010
			CA 2739546 A1	15-04-2010
			CN 102216334 A	12-10-2011
			EP 2344547 A1	20-07-2011
			FR 2936800 A1	09-04-2010
			JP 2012504697 A	23-02-2012
			KR 20110067157 A	21-06-2011
			US 2010167991 A1	01-07-2010
			WO 2010041119 A1	15-04-2010

WO 2009127940	A1	22-10-2009	AU 2009237414 A1	22-10-2009
			CA 2720203 A1	22-10-2009
			CN 102065882 A	18-05-2011
			EP 2288370 A1	02-03-2011
			JP 2011519292 A	07-07-2011
			KR 20110014588 A	11-02-2011
			US 2009291114 A1	26-11-2009
			US 2011159068 A1	30-06-2011
			WO 2009127940 A1	22-10-2009
