

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

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
19 avril 2012 (19.04.2012)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
**WO 2012/049435 A1**

(51) Classification internationale des brevets :  
C07D 307/33 (2006.01) C07C 29/09 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2011/052417

(22) Date de dépôt international :  
17 octobre 2011 (17.10.2011)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :  
1058440 15 octobre 2010 (15.10.2010) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :  
ADISSEO FRANCE S.A.S. [FR/FR]; Immeuble Antony  
Parc II, 10, place du Général de Gaulle, F-92160 Antony  
(FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :  
MONBRUN, Jérôme [FR/FR]; 1493 A Hameau  
Pauphile, RN7, F-38200 Chuzelles (FR). HENRYON,  
Vivien [FR/FR]; 77, rue Pasteur, F-69007 Lyon (FR).

(74) Mandataire : CABINET GERMAIN & MAUREAU;  
B.P.6153, F-69466 Lyon Cedex 06 (FR).

(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.

(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, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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).

Publiée :

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

(54) Title : PROCESS FOR PREPARING 2-HYDROXYBUTYROLACTONE

(54) Titre : PROCEDE DE PREPARATION DE LA 2-HYDROXYBUTYROLACTONE

(57) Abstract : The invention relates to a process for preparing 2-hydroxybutyrolactone (2HBL) from a compound, or the salt thereof or the oligomers thereof, wherein said compound has formula (I)  $\text{CH}_3\text{-S-CH}_2\text{CH}_2\text{CR}_1\text{R}_2\text{R}_3$ . R1 is H. R2 is a group selected from: OH; OR4 and OCOR4 where R4 is a group selected from linear, cyclic, alicyclic or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, and aryl groups containing 6 to 10 carbon atoms, which are optionally substituted with one or more substituents selected from linear or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, halogens and hydroxyl groups, amino groups, nitro groups and alkoxy groups containing 1 to 10 carbon atoms; and OSiRR'R" where R, R' and R" are independently selected from linear, cyclic, alicyclic or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, and aryl groups containing 6 to 10 carbon atoms, which are optionally substituted with one or more substituents selected from linear or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, or R1 and R2 together are =O. R3 is COOH or a COOR5 group where R5 is a group selected from linear, cyclic, alicyclic or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, benzyl, and benzyl groups substituted with one or two substituents selected from linear or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, halogens and hydroxyl groups, amino groups, nitro groups and alkoxy groups containing 1 to 10 carbon atoms, or R3 is a cyano group, according to which process a sulfonium of said compound is obtained, said sulfonium having formula (II)  $[\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CR}_1\text{R}_2\text{CR}_3][\text{CR}_6\text{R}_7\text{R}_8]\text{S}^+\text{X}^-$  in which R1, R2 and R3 have the definition above; R6 and R7 are independently selected from H, linear, cyclic, alicyclic or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, and aryl groups containing 6 to 10 carbon atoms, which are optionally substituted with one or more substituents selected from linear or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, halides and hydroxyl groups, amino groups, nitro groups and alkoxy groups containing 1 to 10 carbon atoms; R8 is selected from H, linear, cyclic, alicyclic or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms, aryl groups containing 6 to 10 carbon atoms, which are optionally substituted with one or more substituents selected from linear or branched alkyl groups containing 1 to 10 carbon atoms and attractor groups, in particular those having a function selected from an acid, ester and cyano functions; and X is a counter-ion, the resulting sulfonium being hydrolyzed, and the 2,4-dihydroxybutyric acid or the salt thereof being cyclized to obtain 2-hydroxybutyrolactone.

(57) Abrégé :

[Suite sur la page suivante]

WO 2012/049435 A1



L'invention concerne procédé de préparation de la 2- hydroxybutyrolactone (2HBL) à partir d'un composé, ou de son sel ou de ses oligomères, ledit composé répondant à la formule (I)  $\text{CH}_3\text{-S-CH}_2\text{CH}_2\text{CR}_1\text{R}_2\text{R}_3$  Dans laquelle R1 représente H, R2 représente un groupement choisi parmi OH; OR4 et OCOR4 où R4 représente un groupement choisi parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires, cycliques, alicycliques ou ramifiés, et les groupements aryle ayant de 6 à 10 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou des substituants choisis parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, les halogènes et les groupements hydroxyle, amino, nitro et alcoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone; et OSiRR'R" où R, R' et R" sont choisis indépendamment les uns des autres parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires, cycliques, alicycliques ou ramifiés, les groupements aryle ayant de 6 à 10 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou des substituants choisis parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, ou R1 et R2 représentent ensemble =O, R3 représente COOH ou un groupement COOR5 où R5 représente un groupement choisi parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires, cycliques, alicycliques ou ramifiés, benzyle, et les groupements benzyle substitués par un ou deux substituants choisis parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, les halogènes et les groupements hydroxyle, amino, nitro et alcoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone, ou R3 représente un groupe cyano, procédé selon lequel On obtient un sulfonium dudit composé, ledit sulfonium répondant à la formule (II)  $[\text{CH}_3][\text{CH}_2\text{CH}_2\text{CR}_1\text{R}_2\text{CR}_3][\text{CR}_6\text{R}_7\text{R}_8]^+\text{X}^-$  Dans laquelle R1, R2 et R3 ont la définition ci-dessus, et R6 et R7 sont choisis indépendamment les uns des autres parmi H, les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires, cycliques, alicycliques ou ramifiés, et les groupements aryle ayant de 6 à 10 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou des substituants choisis parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, les halogénures et les groupements hydroxyle, amino, nitro et alcoxy ayant de 1 à 10 atomes de carbone; R8 est choisi parmi H, les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires, cycliques, alicycliques ou ramifiés, les groupements aryle ayant de 6 à 10 atomes de carbone, éventuellement substitués par un ou des substituants choisis parmi les groupements alkyle ayant de 1 à 10 atomes de carbone, linéaires ou ramifiés, et les groupements attracteurs notamment ceux comprenant une fonction choisie parmi les fonctions acide, ester, cyano, et X représente un contre-ion, et On hydrolyse le sulfonium ainsi obtenu, et On cyclise l'acide 2,4-dihydroxy butyrique ou son sel en 2- hydroxybutyrolactone.