

(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
16 octobre 2003 (16.10.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2003/084913 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ :

C07C 51/23, 55/14, 53/00, 55/21, 57/30

(21) Numéro de la demande internationale :

PCT/FR2003/000984

(22) Date de dépôt international : 28 mars 2003 (28.03.2003)

(25) Langue de dépôt :

français

(26) Langue de publication :

français

(30) Données relatives à la priorité :

02/04332 8 avril 2002 (08.04.2002) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : **RHO-**

DIA POLYAMIDES INTERMEDIATES [FR/FR]; Avenue Ramboz, Avenue Ramboz, F-69190 Saint Fons (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : **BONNET, Didier** [FR/FR]; 45, Boulevard des Canuts, 45, Boulevard des Canuts, F-69004 LYON (FR). **FACHE, Eric** [FR/FR]; 33 A, chemin des Petites Brosses, F-69300 CALUIRE (FR). **SIMONATO, Jean-Pierre** [FR/FR]; 43, lotissement du Néron, F-38360 Sassenage (FR). **VERACINI, Serge** [FR/FR]; 36, avenue de Ménival, F-69005 LYON (FR).

(74) Mandataire : **ESSON, Jean-Pierre**; Centre de Recherches de Lyon, Direction de la Propriété Industrielle, 85 rue des Frères Perret, F-69190 Saint Fons (FR).

(81) États désignés (national) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (régional) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

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

1 avril 2004

En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.

(54) Title: METHOD FOR MAKING CARBOXYLIC ACIDS

(54) Titre : PROCEDE DE FABRICATION D'ACIDES CARBOXYLIQUES

(57) Abstract: The invention concerns a method for making carboxylic acids by oxidizing an alkyl hydroperoxide compound. More particularly, the invention concerns oxidation of a cyclohexyl peroxide into an adipic acid with an oxidizing agent containing molecular oxygen or an oxygen-containing gas in the presence of an oxidation catalyst including a metal belonging to the groups of transition metals.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de fabrication d'acides carboxyliques par oxydation d'un composé hydroperoxyde d'alkyle. Elle se rapporte plus particulièrement à l'oxydation d'hydroperoxyde de cyclohexyle en acide adipique par un agent oxydant contenant de l'oxygène moléculaire ou un gaz contenant de l'oxygène en présence d'un catalyseur d'oxydation comprenant un métal appartenant aux groupes des métaux de transition.



WO 2003/084913 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int Application No
PCT/FR 03/00984

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C07C51/23 C07C55/14 C07C53/00 C07C55/21 C07C57/30

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 7 C07C

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, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 726 917 A (BRUNIE J ET AL) 10 April 1973 (1973-04-10) the whole document ----	1
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 197705 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E17, AN 1977-08696Y XP002217021 & JP 52 000931 B (TEIJIN LTD), 11 January 1977 (1977-01-11) abstract ----- -/-	1

☒ 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

9 September 2003

Date of mailing of the international search report

23/09/2003

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

Delanghe, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l Application No
PCI/FR 03/00984

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 199 41 315 A (BAYER AG) 1 March 2001 (2001-03-01) abstract column 1, line 57-64 column 2, line 33-60 column 3, line 1-6 ----	1
A	US 5 321 157 A (KOLLAR JOHN) 14 June 1994 (1994-06-14) cited in the application the whole document ----	1
A	EP 0 519 569 A (SHELL INT RESEARCH) 23 December 1992 (1992-12-23) cited in the application the whole document ----	1
A	EP 0 784 045 A (COUNCIL SCIENT IND RES) 16 July 1997 (1997-07-16) cited in the application the whole document -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 03/00984

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3726917	A	10-04-1973	FR 2061956 A5 AT 299150 B BE 757061 A1 CA 920614 A1 CS 158680 B2 DE 2049113 A1 GB 1298963 A JP 48017255 B LU 61810 A1 NL 7014252 A ,B	25-06-1971 12-06-1972 05-04-1971 06-02-1973 25-11-1974 17-02-1972 06-12-1972 28-05-1973 10-08-1971 08-04-1971
JP 52000931	B	11-01-1977	NONE	
DE 19941315	A	01-03-2001	DE 19941315 A1	01-03-2001
US 5321157	A	14-06-1994	AU 4959893 A CA 2145307 A1 CN 1086804 A DE 69309942 D1 DE 69309942 T2 WO 9407833 A1 EP 0662942 A1 JP 8502247 T MX 9305612 A1 ZA 9307073 A	26-04-1994 14-04-1994 18-05-1994 22-05-1997 04-09-1997 14-04-1994 19-07-1995 12-03-1996 31-03-1994 18-04-1994
EP 0519569	A	23-12-1992	DE 69204574 D1 DE 69204574 T2 EP 0519569 A2 JP 5221895 A US 5294739 A	12-10-1995 25-04-1996 23-12-1992 31-08-1993 15-03-1994
EP 0784045	A	16-07-1997	EP 0784045 A1 DE 69609940 D1 DE 69609940 T2 ES 2150069 T3	16-07-1997 28-09-2000 01-03-2001 16-11-2000

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dei rnnationale No
PLI/TK 03/00984

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 C07C51/23 C07C55/14 C07C53/00 C07C55/21 C07C57/30

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 7 C07C

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 réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal, WPI Data, CHEM ABS Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 3 726 917 A (BRUNIE J ET AL) 10 avril 1973 (1973-04-10) le document en entier ---	1
A	DATABASE WPI Section Ch, Week 197705 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class E17, AN 1977-08696Y XP002217021 & JP 52 000931 B (TEIJIN LTD), 11 janvier 1977 (1977-01-11) abrégé --- -/-	1



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

9 septembre 2003

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/09/2003

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

Delanghe, P

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Den ernationale No
PCI/FR 03/00984

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	DE 199 41 315 A (BAYER AG) 1 mars 2001 (2001-03-01) abrégé colonne 1, ligne 57-64 colonne 2, ligne 33-60 colonne 3, ligne 1-6 ----	1
A	US 5 321 157 A (KOLLAR JOHN) 14 juin 1994 (1994-06-14) cité dans la demande le document en entier ----	1
A	EP 0 519 569 A (SHELL INT RESEARCH) 23 décembre 1992 (1992-12-23) cité dans la demande le document en entier ----	1
A	EP 0 784 045 A (COUNCIL SCIENT IND RES) 16 juillet 1997 (1997-07-16) cité dans la demande le document en entier -----	1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

D nationale No
PCT/FR 03/00984

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3726917	A	10-04-1973	FR 2061956 A5 AT 299150 B BE 757061 A1 CA 920614 A1 CS 158680 B2 DE 2049113 A1 GB 1298963 A JP 48017255 B LU 61810 A1 NL 7014252 A ,B	25-06-1971 12-06-1972 05-04-1971 06-02-1973 25-11-1974 17-02-1972 06-12-1972 28-05-1973 10-08-1971 08-04-1971
JP 52000931	B	11-01-1977	AUCUN	
DE 19941315	A	01-03-2001	DE 19941315 A1	01-03-2001
US 5321157	A	14-06-1994	AU 4959893 A CA 2145307 A1 CN 1086804 A DE 69309942 D1 DE 69309942 T2 WO 9407833 A1 EP 0662942 A1 JP 8502247 T MX 9305612 A1 ZA 9307073 A	26-04-1994 14-04-1994 18-05-1994 22-05-1997 04-09-1997 14-04-1994 19-07-1995 12-03-1996 31-03-1994 18-04-1994
EP 0519569	A	23-12-1992	DE 69204574 D1 DE 69204574 T2 EP 0519569 A2 JP 5221895 A US 5294739 A	12-10-1995 25-04-1996 23-12-1992 31-08-1993 15-03-1994
EP 0784045	A	16-07-1997	EP 0784045 A1 DE 69609940 D1 DE 69609940 T2 ES 2150069 T3	16-07-1997 28-09-2000 01-03-2001 16-11-2000