

(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
28 octobre 2004 (28.10.2004)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2004/091769 A3

(51) Classification internationale des brevets⁷ : B01J 13/02,
13/04

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2004/000885

(22) Date de dépôt international : 9 avril 2004 (09.04.2004)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
03/04448 10 avril 2003 (10.04.2003) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
SEPAREX [FR/FR]; 5, rue Jacques Monod, F-54250
Champigneulle (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : PERRUT,

Michel [FR/FR]; 25, rue de Santifontaine, F-54000 Nancy
(FR). JUNG, Jennifer [FR/FR]; 3, allée de Poncé, F-54670
Custines (FR). LEBOEUF, Fabrice [FR/FR]; 16, impasse
Plein Soleil, Pavillon 7, F-54130 Saint-Max (FR).

(74) Mandataire : PUIROUX, Guy; Cabinet GUIU &
BRUDER, 68, rue d'Hauteville, F-75010 Paris (FR).

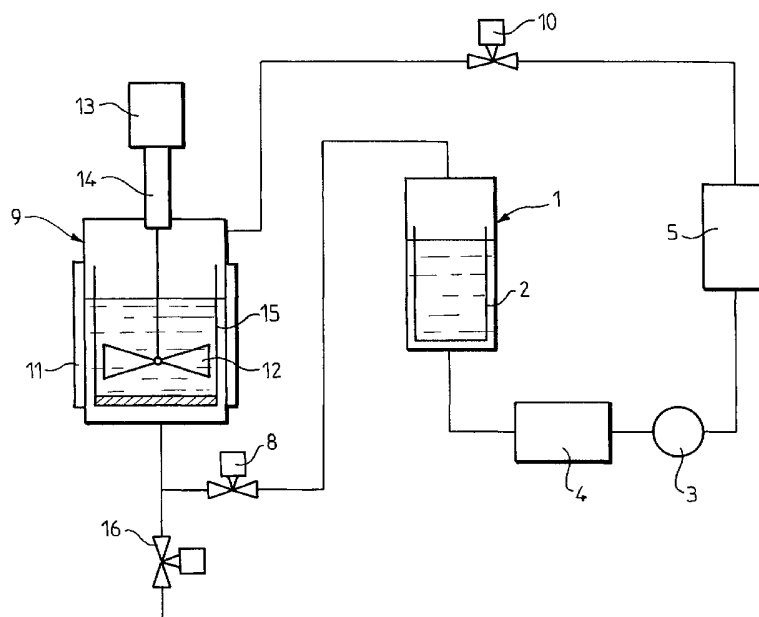
(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de
protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO,
CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB,
GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG,
KP, KR, KZ, LC, LK, LR,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

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

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: METHOD AND PLANT FOR ENCAPSULATION OF ACTIVE COMPOUNDS WITHIN AN EXCIPIENT

(54) Titre : PROCEDE ET INSTALLATION D'ENCAPSULATION DE COMPOSES ACTIFS AU SEIN D'UN EXCIPIENT



(57) Abstract: The invention relates to a method for the production of micro-capsules formed from a core of an active compound and a shell of an excipient. Said method is characterized in comprising the following steps: dissolving the excipient in a stream of a compressed fluid in the form of a liquefied gas, the active principal being insoluble in said liquefied gas and the excipient soluble therein, continuous introduction of said solution into a container (9) at a constant value with regard to enthalpy and recovery of the micro-capsules thus formed by filtration of the compressed fluid under pressure in the container on emptying the latter.

[Suite sur la page suivante]

WO 2004/091769 A3



(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, IT, LU, MC, 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 requises

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

25 novembre 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.

(57) Abrégé : La présente invention concerne un procédé de préparation de micro-capsules formées d'un coeur constitué d'un principe actif et d'une écorce constituée d'un excipient. Ce procédé est caractérisé en ce qu'il comporte les étapes consistant à dissoudre l'excipient dans un courant d'un fluide comprimé sous forme d'un gaz liquéfié, le principe actif étant insoluble dans ledit gaz liquéfié et l'excipient étant soluble dans celui-ci, introduire en continu cette solution dans un récipient (9) contenant des particules du principe actif, maintenir le niveau du gaz liquéfié dans le récipient (9) à une valeur constante par apport d'enthalpie, récupérer les micro-capsules ainsi formées par filtration du fluide comprimé contenu dans le récipient sous pression lors de la vidange de ce dernier.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR2004/000885

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B01J13/02 B01J13/04

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 B01J

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 706 821 A (MICROENCAPSULATION CENTRE) 17 April 1996 (1996-04-17) cited in the application column 12, line 35 - column 13, line 33; claims 17-20; figure 1	12-14
X	FR 2 798 863 A (SEPREX SA) 30 March 2001 (2001-03-30) cited in the application page 8, line 19 - page 10, line 4; claims 9-13; figure 1	12-14
A	WO 01/49407 A (PERRUT MICHEL ; SEPREX SA (FR)) 12 July 2001 (2001-07-12) the whole document	1-14
A	WO 02/05944 A (PERRUT MICHEL ; SEPREX SA (FR)) 24 January 2002 (2002-01-24) the whole document	1-14

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.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

Date of mailing of the international search report

12 October 2004

19/10/2004

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

Willsher, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No
PCT/FR2004/000885

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0706821	A	17-04-1996	EP 0706821 A1	17-04-1996
			AT 176764 T	15-03-1999
			CA 2201864 A1	18-04-1996
			DE 69507891 D1	25-03-1999
			DE 69507891 T2	14-10-1999
			DK 784506 T3	20-09-1999
			WO 9611055 A1	18-04-1996
			EP 0784506 A1	23-07-1997
			ES 2130666 T3	01-07-1999
			GR 3030282 T3	30-09-1999
			JP 10510243 T	06-10-1998
			US 6087003 A	11-07-2000
			FR 2798863	A
EP 1409102 A1	21-04-2004			
WO 0123064 A1	05-04-2001			
JP 2003510172 T	18-03-2003			
US 6709595 B1	23-03-2004			
WO 0149407	A	12-07-2001	FR 2803539 A1	13-07-2001
			EP 1244514 A1	02-10-2002
			WO 0149407 A1	12-07-2001
			JP 2003518997 T	17-06-2003
			US 2003031784 A1	13-02-2003
WO 0205944	A	24-01-2002	FR 2811913 A1	25-01-2002
			AU 7853801 A	30-01-2002
			CA 2416004 A1	24-01-2002
			EP 1370352 A1	17-12-2003
			WO 0205944 A1	24-01-2002
			JP 2004503603 T	05-02-2004
			US 2003157183 A1	21-08-2003

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale No
PCT/FR2004/000885

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B01J13/02 B01J13/04

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 B01J

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, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 706 821 A (MICROENCAPSULATION CENTRE) 17 avril 1996 (1996-04-17) cité dans la demande colonne 12, ligne 35 - colonne 13, ligne 33; revendications 17-20; figure 1	12-14
X	FR 2 798 863 A (SEPREX SA) 30 mars 2001 (2001-03-30) cité dans la demande page 8, ligne 19 - page 10, ligne 4; revendications 9-13; figure 1	12-14
A	WO 01/49407 A (PERRUT MICHEL ; SEPREX SA (FR)) 12 juillet 2001 (2001-07-12) le document en entier	1-14
A	WO 02/05944 A (PERRUT MICHEL ; SEPREX SA (FR)) 24 janvier 2002 (2002-01-24) le document en entier	1-14

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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 octobre 2004

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

19/10/2004

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

Willsher, C

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relat

nombres de familles de brevets

De de Internationale No

PCT/FR2004/000885

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0706821	A	17-04-1996	EP 0706821 A1	17-04-1996
			AT 176764 T	15-03-1999
			CA 2201864 A1	18-04-1996
			DE 69507891 D1	25-03-1999
			DE 69507891 T2	14-10-1999
			DK 784506 T3	20-09-1999
			WO 9611055 A1	18-04-1996
			EP 0784506 A1	23-07-1997
			ES 2130666 T3	01-07-1999
			GR 3030282 T3	30-09-1999
			JP 10510243 T	06-10-1998
			US 6087003 A	11-07-2000
			FR 2798863	A
EP 1409102 A1	21-04-2004			
WO 0123064 A1	05-04-2001			
JP 2003510172 T	18-03-2003			
US 6709595 B1	23-03-2004			
WO 0149407	A	12-07-2001	FR 2803539 A1	13-07-2001
			EP 1244514 A1	02-10-2002
			WO 0149407 A1	12-07-2001
			JP 2003518997 T	17-06-2003
			US 2003031784 A1	13-02-2003
WO 0205944	A	24-01-2002	FR 2811913 A1	25-01-2002
			AU 7853801 A	30-01-2002
			CA 2416004 A1	24-01-2002
			EP 1370352 A1	17-12-2003
			WO 0205944 A1	24-01-2002
			JP 2004503603 T	05-02-2004
			US 2003157183 A1	21-08-2003