

(12) PEDIDO INTERNACIONAL PUBLICADO SOB O TRATADO DE COOPERAÇÃO EM MATÉRIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organização Mundial da Propriedade
Intelectual
Secretaria Internacional



(10) Número de Publicação Internacional
WO 2009/111852 A3

(43) Data de Publicação Internacional
17 de Setembro de 2009 (17.09.2009)

PCT

(51) Classificação Internacional de Patentes :
A61K 31/07 (2006.01) A61K 9/51 (2006.01)
A61K 9/50 (2006.01) A61K 47/18 (2006.01)

[BR/BR]; Rua castelo de Tordesilhas 495, Castelo,
31330230 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR).

(21) Número do Pedido Internacional :
PCT/BR2009/000072

(74) Mandatário : **CORREA CREPALDE MEDEIROS, Juliana**; UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG, Av. Antônio Carlos, 6627, Reitoria - 7º Andar, Sala 7005, Campus UFMG - Pampulha, 31270-901 Belo Horizonte - Minas Gerais (BR).

(22) Data do Depósito Internacional :
13 de Março de 2009 (13.03.2009)

(25) Língua de Depósito Internacional : Português

(81) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção nacional existentes) : AE, AG, AL, AM, AO, 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, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(26) Língua de Publicação : Português

(30) Dados Relativos à Prioridade :
PI 0801417-5
13 de Março de 2008 (13.03.2008) BR

(71) Requerente (para todos os Estados designados, exceto US) : **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS - UFMG** [BR/BR]; Av. Antônio Carlos, 6627, Reitoria - 7º Andar, Sala 7005, Campus UFMG - Pampulha, 31270-901 Belo Horizonte - Minas Gerais (BR).

(84) Estados Designados (sem indicação contrária, para todos os tipos de proteção regional existentes) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasiático (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), Europeu (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(72) Inventores; e

(75) Inventores/Requerentes (para US unicamente) : **MIRANDA FERREIRA, Lucas Antônio** [BR/BR]; Rua Romano Stochiero, 34, Apto 902, Bairro Saõ Lucas, 30.120-130 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR). **ASSIS CASTRO GOULART, Gisele** [BR/BR]; Avenida do Contorno, 1298, Apto 902, Bairro Lourdes, 30.110-008 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR). **LAMBERT ORÉFICE, Rodrigo** [BR/BR]; Rua Felipe dos Santos, 43, Apto 301, Bairro Lourdes, 30.180-160 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR). **TADEU LOPES BUONO, Vicente** [BR/BR]; Rua Dona Célia, 500, Apto 1304, Bairro Serra, 30.220-070 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR). **APRECIDA DE OLIVEIRA, Cleida** [BR/BR]; Avenida Augusto de Lima, 1674/405, Barro Preto, 30190003 Belo Horizonte-Minas Gerais (BR). **BOHÓRQUEZ MAHECHA, Germán Arturo**

Publicado:

- com relatório de pesquisa internacional (Art. 21(3))
- antes da expiração do prazo para modificar as reivindicações e a republicar na eventualidade de receção de tais modificações (Regra 48.2(h))

(88) Data de publicação do relatório de pesquisa internacional :

12 de Novembro de 2009

(54) Title : SOLID LIPID NANOPARTICLES CONTAINING RETINOIDS

(54) Título : PROCESSO PARA OBTENÇÃO DE COMPOSIÇÃO FARMACÉUTICA DE RETINÓIDES, PRODUTO DERIVADO DE RETINÓIDES E USO

(57) Abstract : The present invention describes the development of a solid lipid nanoparticle compound containing retinoids and lipophilic amines for cosmetic use. This invention also reports how the compound is processed with high encapsulation rates of retinoic acid in solid lipid nanoparticles through the formation of a ionic pair between retinoic acid in solid lipophilic nanoparticles through ion pairing between retinoic acid and lipophilic amines and their use.

(57) Resumo : A presente invenção descreve o desenvolvimento de uma composição de nanopartículas lipídicas sólidas contendo retinóides e aminas lipofílicas com aplicação cosmética. A invenção relata também, o processo para obtenção de composição com elevadas taxas de encapsulação de ácido retinóico em nanopartículas lipídicas sólidas através da formação de par iônico entre o ácido retinóico e aminas lipofílicas bem como seu uso.



WO 2009/111852 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/BR 2009/000072

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC ⁸ : A61K 31/07 (206.01); A61K 9/50 (2006.01); A61K 9/51 (2006.01); A61K 47/18 (2006.01) 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 ⁸ : A61K		
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) WPI, EPODOC, TXTE, TXTG, TXTWOT, TXTJPT, medline, embase, xpesp		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	Castro G. A. et al., "Development of a new solid lipid nanoparticle formulation containing retinoic acid for topical treatment of acne", J. of Microencapsulation, August 2007, 24(5), pages 395-407 <i>whole document</i>	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28
A	Trotta M. et al., "Influence of ion pairing on topical delivery of retinoic acid from microemulsions", J. of Controlled Release 86 (2003), pages 315-321 <i>whole document</i>	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28
A	EP 214501 A2 (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 18 March 1987 (18.03.1987) <i>claim 1</i>	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 2 September 2009 (02.09.2009)		Date of mailing of the international search report 22 September 2009 (22.09.2009)
Name and mailing address of the ISA/ AT Austrian Patent Office Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535		Authorized officer KRENN M. Telephone No. +43 / 1 / 534 24 / 435

Continuation of first sheet**Continuation No. II:
Observations where certain claims were found unsearchable
(Continuation of item 2 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application and necessary to the claimed invention, the international search was carried out on the basis of:

Claims Nos.: 27,28 because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Although claims 27 and 28 refer to a method of treatment of the human/animal body, a search has been carried out and bases on the alleged effects.

Claims Nos.: 6,7,11,12,19,20,24-26,29,30 because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

Claims 6,7 and 20 lack disclosure of concrete process steps.

Claims 11 and 12 describe effects which are not suitable for characterization of a product.

Claim 19 is not clear, because "step" iii) in claim 13 refers to surfactants but the compounds mentioned in claim 19 do not represent such surfactants. Furthermore said claim only contain process steps though it represents a product claim.

Characterization of a composition either by reference to the description (claims 24,25) or by the way of administration (claim 26) is not allowed.

Swiss-type claims (claim 29) should refer to a concrete medical indication; the term "skin disturbances" does not fulfil said requirement.

Claim 30 is contradictory. On the one hand the use of a pharmaceutical composition is mentioned and on the other hand a cosmetic product should be produced. The applicant should note that the Swiss-type format may only be used for claiming medical indications.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/BR 2009/000072

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2000/059475 A1 (LIPOCINE, INC.) 12 October 2000 (12.10.2000) <i>claims 1,2,4,9,10,21-46</i> -----	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/BR 2009/000072

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP A 214501		KR B1 900000211B	1990-01-23
		JP A 62111915	1987-05-22
		ZA A 8606899	1987-05-27
		PH A 24313	1990-05-29
		NO A 863620	1987-03-12
		IE B1 59828	1994-04-06
WO A 0059475		WO A1 0059475	2000-10-12
		EP A1 1165048	2002-01-02
		CA A1 2366702	2000-10-12
		AU A 3763700	2000-10-23
		US B1 6383471	2002-05-07

A. CLASSIFICAÇÃO DO OBJETO

CDO^B: A61K 31/07 (206.01); A61K 9/50 (2006.01); A61K 9/51 (2006.01); A61K 47/18 (2006.01)

De acordo com a Classificação Internacional de Patentes (IPC) ou conforme a classificação nacional e IPC

B. DOMÍNIOS ABRANGIDOS PELA PESQUISA

Documentação mínima pesquisada (sistema de classificação seguido pelo símbolo da classificação)

CDO^B: A61K

Documentação adicional pesquisada, além da mínima, na medida em que tais documentos estão incluídos nos domínios pesquisados

Base de dados eletrônica consultada durante a pesquisa internacional (nome da base de dados e, se necessário, termos usados na pesquisa)

WPI, EPODOC, TXTE, TXTG, TXTWOT, TXTJPT, medline, embase, xpresp

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoria*	Documentos citados, com indicação de partes relevantes, se apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
X	Castro G. A. et al., "Development of a new solid lipid nanoparticle formulation containing retinoic acid for topical treatment of acne", J. of Microencapsulation, Agosto 2007, 24(5), paginas 395-407 Todo o documento	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28
A	Trotta M. et al., "Influence of ion pairing on topical delivery of retinoic acid from microemulsions", J. of Controlled Release 86 (2003), paginas 315-321, Todo o documento	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28
A	EP 214501 A2 (AMERICAN CYANAMID COMPANY) 18 Março 1987 (18.03.2009) Reivindicação	1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28

Documentos adicionais estão listados na continuação do Quadro C

Ver o anexo de família da patentes

* Categorias especiais dos documentos citados:

"A" documento que define o estado geral da técnica, mas não é considerado de particular relevância.	"T" documento publicado depois da data de depósito internacional, ou de prioridade e que não conflita com o depósito, porém citado para entender o princípio ou teoria na qual se baseia a invenção.
"E" depósito ou patente anterior, mas publicada após ou na data do depósito internacional.	"X" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada nova e não pode ser considerada envolver uma atividade inventiva quando o documento é considerado isoladamente.
"L" documento que pode lançar dúvida na(s) reivindicação(ões) de prioridade ou na qual é citado para determinar a data de outra citação ou por outra razão especial (como especificado).	"Y" documento de particular relevância; a invenção reivindicada não pode ser considerada envolver atividade inventiva quando o documento é combinado com um outro documento ou mais de um, tal combinação sendo óbvia para um técnico no assunto.
"O" documento referente a uma divulgação oral, uso, exibição ou por outros meios.	"&" documento membro da mesma família de patentes.
"P" documento publicado antes do depósito internacional, porém posterior a data de prioridade reivindicada.	

Data da conclusão da pesquisa internacional

02 Setembro 2009 (02.09.09)

Data do envio do relatório de pesquisa internacional:

22 Setembro 2009 (22.09.09)

Nome e endereço da ISA/

Austrian Patent Office

Dresdner Straße 87, A-1200 Vienna

Nº de f **Facsimile No. +43 / 1 / 534 24 / 535**

Funcionário autorizado

Nº de telefone:

Continuação da primeira página

Continuação do Quadro II:

Observações quando algumas reivindicações não puderam ser objeto de pesquisa
(Continuação do campo 2 na primeira página)

Esse relatório de pesquisa internacional não foi elaborado a respeito de algumas reivindicações, segundo o Artigo 17.2)a), pelas razões seguintes:

1. Em relação a qualquer sequência de nucleotídeo e/ou aminoácido descrita no pedido internacional e necessária para a invenção reivindicada, a pesquisa internacional foi baseada nos elementos seguintes:

Reivindicações 27 e 28 porque se referem a um objecto a respeito do qual não compete a esta Autoridade realizar a pesquisa, quer dizer:

Apesar de as reivindicações 27 e 28 se referirem a um método de tratamento do corpo humano ou animal, a pesquisa foi realizada sobre a base dos efeitos alegados.

As reivindicações 6, 7, 11, 12, 19, 20, 24-26, 29 e 30 porque se referem a partes do pedido internacional que não preenchem os requisitos prescritos de tal modo que não é possível realizar uma pesquisa satisfatória, mais exatamente:

As reivindicações 6, 7 e 20 não divulgam nenhuma etapa específica de um método.

As reivindicações 11 e 12 descrevem efeitos que não são apropriados para caracterizar um producto.

A reivindicação 19 não é clara porque a “etapa” (iii) na reivindicação no. 13 refere-se a surfactantes mas os compostos mencionados na reivindicação no. 19 não são surfactantes. Além disso, essa reivindicação contém apenas etapas de um método, apesar de ser uma reivindicação de produto.

A caracterização de uma composição por referência à descrição (reivindicações 24 e 25) ou pelo modo de administração (reivindicação 26) não é admissível.

Reivindicações a um segundo uso medicinal (reivindicações de “tipo suíço”) (reivindicação 29) devem se referir a uma indicação medicinal específica; o termo “distúrbios na pele” não satisfaz essa exigência.

A reivindicação 30 é contraditória. Menciona por um lado uma composição farmacêutica, e por outro lado visa à produção de um produto cosmético. O requerente deve notar que as reivindicações de “tipo suíço” podem ser usadas unicamente para reivindicar indicações medicinais.

Categoria*	Citação do documento com indicação de partes relevantes, quando apropriado	Relevante para as reivindicações Nº
A	<p>WO 2000/059475 A1 (LIPOCINE, INC.)</p> <p>12 Outubro 2000 (12.01.2000)</p> <p>Revinicações 1, 2, 4, 9, 10, 21-46</p>	<p>1-5,8-10, 13-18,21-23, 27,28</p>

RELATÓRIO DE PESQUISA INTERNACIONAL
Informação relativa a membros da família da patentes

Depósito internacional Nº

PCT/BR 2009/000072

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP A 214501		KR B1 900000211B	1990-01-23
		JP A 62111915	1987-05-22
		ZA A 8606899	1987-05-27
		PH A 24313	1990-05-29
		NO A 863620	1987-03-12
		IE B1 59828	1994-04-06
WO A 0059475		WO A1 0059475	2000-10-12
		EP A1 1165048	2002-01-02
		CA A1 2366702	2000-10-12
		AU A 3763700	2000-10-23
		US B1 6383471	2002-05-07