

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2016년 3월 3일 (03.03.2016)



(10) 국제공개번호
WO 2016/032148 A3

- (51) 국제특허분류:
C07D 309/10 (2006.01) A61K 47/36 (2006.01)
A61K 9/16 (2006.01) A61P 19/00 (2006.01)
A61K 47/48 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2015/008410
- (22) 국제출원일: 2015년 8월 11일 (11.08.2015)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2014-0111572 2014년 8월 26일 (26.08.2014) KR
- (71) 출원인: 동국대학교 산학협력단 (DONGGUK UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 04620 서울시 중구 필동로 1길 30, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 임근일 (IM, Gun Il); 14105 경기도 안양시 동안구 흥안대로 249 번길 18, 501-405 (호계동, 샘마을우방아파트), Gyeonggi-do (KR). 강미란 (KANG, Mi Lan); 07213 서울시 영등포구 양평로 57, 101 동 1203 호 (당산동 5 가, 성원아파트), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 이명진 (LEE, Myoung-Jin); 06180 서울시 강남구 영동대로 85 길 28, 6 층 (대치동), Seoul (KR).

- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

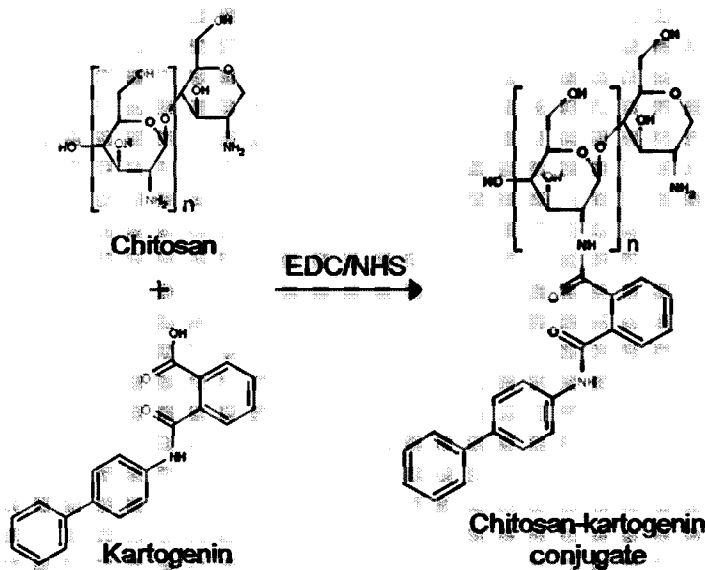
공개:

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: KARTOGENIN-CONJUGATED CHITOSAN PARTICLES WITH IMPROVED EXTENDED RELEASE PROPERTY AND BIOCOMPATIBILITY, AND USE THEREOF

(54) 발명의 명칭: 서방출 및 생체 적합성이 개선된 카토제닌-키토산 복합체 입자 및 이의 이용



(57) Abstract: The present invention relates to kartogenin-conjugated chitosan particles with an improved extended release property and biocompatibility. Effects of increases in biocompatibility, chondrogenic differentiation efficiency and staying time in the joints were confirmed by using kartogenin-chitosan microparticles or kartogenin-chitosan nanoparticles of the present invention, and thus targeted treatment, in the prevention or treatment of bone diseases, is enabled through a more fundamental approach.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2016/032148 A3



본 발명은 서방출 및 생체 적합성이 개선된 카토제닌-키토산 복합체 입자(Kartogenin-conjugated chitosan particles)에 관한 것이다. 본 발명의 카토제닌-키토산 마이크로 입자(Kartogenin-Chitosan microparticles) 또는 카토제닌-키토산 나노입자(Kartogenin-Chitosan nanoparticles)를 이용하여 생체 적합성, 연골 분화효율 및 관절 내 잔류시간 증가효과를 확인하였는바, 골 질환의 예방 또는 치료에 있어서, 보다 근본적으로 접근하여 타겟 치료를 할 수 있을 것으로 기대된다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/008410

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07D 309/10(2006.01)i, A61K 9/16(2006.01)i, A61K 47/48(2006.01)i, A61K 47/36(2006.01)i, A61P 19/00(2006.01)i

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)

C07D 309/10; A61L 27/26; A61L 27/08; A61L 27/56; A61L 27/40; A61K 35/14; A61K 9/16; A61K 47/48; A61K 47/36; A61P 19/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: chitosan, kartogenin, composite, coupling, osteoarthritis

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| Y | ZHANG, Z. et al., "Micro- and Nano-Carrier Mediated Intra-Articular Drug Delivery Systems for the Treatment of Osteoarthritis", Journal of Nanotechnology, 2012, vol. 2012, paper ID 748909, pages 1-11. See page 1, right column; and page 2, left column. | 1-6,8 |
| Y | MOBASHERI, A., "The Future of Osteoarthritis Therapeutics: Emerging Biological Therapy", Curr. Rheumatol. Rep., 2013, vol. 15, no. 12, paper no. 385, pages 1-13. See abstract and page 7, left, right column. | 1-6,8 |
| A | KR 10-2012-0052116 A (PUKYONG NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-UNIVERSITY COOPERATION FOUNDATION) 23 May 2012 See abstract; and claims 1, 3. | 1-6,8 |
| A | KR 10-2008-0107198 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION et al.) 10 December 2008 See abstract; and claims 1, 2, 5 | 1-6,8 |
| A | KR 10-0494265 B1 (MEDIPOST CO., LTD. et al.) 13 June 2005 See abstract; and claims 5-9. | 1-6,8 |

 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

"I" 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

15 JUNE 2016 (15.06.2016)

Date of mailing of the international search report

15 JUNE 2016 (15.06.2016)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2015/008410

Box 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. Claims Nos.: 7
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claim 7 pertains to a method for treatment of the human body by surgery or therapy, and thus pertains to subject matter on which the International Searching Authority is not required to carry out an international search under the provisions of PCT Article 17(2)(a)(i) and PCT Rule 39.1(iv).
2. Claims Nos.:
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:
3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2015/008410

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|--|------------------|----------------------|------------------|
| KR 10-2012-0052116 A | 23/05/2012 | KR 10-1273536 B1 | 14/06/2013 |
| KR 10-2008-0107198 A | 10/12/2008 | US 2010-0317587 A1 | 16/12/2010 |
| | | US 8546529 B2 | 01/10/2013 |
| | | WO 2008-150119 A1 | 11/12/2008 |
| KR 10-0494265 B1 | 13/06/2005 | CN 1543353 A | 03/11/2004 |
| | | CN 1543353 C | 30/08/2006 |
| | | EP 1416944 A1 | 12/05/2004 |
| | | EP 1416944 B1 | 14/12/2005 |
| | | JP 04959916 B2 | 27/06/2012 |
| | | JP 05597817 B2 | 01/10/2014 |
| | | JP 2005-501101 A | 13/01/2005 |
| | | JP 2012-107026 A | 07/06/2012 |
| | | US 2004-0151703 A1 | 05/08/2004 |
| | | US 2009-0022698 A1 | 22/01/2009 |
| | | US 2009-0047261 A1 | 19/02/2009 |
| | | US 2009-0060885 A1 | 05/03/2009 |
| | | US 7459307 B2 | 02/12/2008 |
| | | WO 03-015802 A1 | 27/02/2003 |

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))
C07D 309/10(2006.01)i, A61K 9/16(2006.01)i, A61K 47/48(2006.01)i, A61K 47/36(2006.01)i, A61P 19/00(2006.01)i

B. 조사된 분야
 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
 C07D 309/10; A61L 27/26; A61L 27/08; A61L 27/56; A61L 27/40; A61K 35/14; A61K 9/16; A61K 47/48; A61K 47/36; A61P 19/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
 eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 키토산, 카토제닌, 복합제, 결합, 골관절염

C. 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|-------|--|--------|
| Y | ZHANG, Z. 등, "Micro- and Nano-Carrier Mediated Intra-Articular Drug Delivery Systems for the Treatment of Osteoarthritis", Journal of Nanotechnology, 2012, 2012권, 논문 ID 748909, 페이지 1-11. 페이지 1, 우측 컬럼; 및 페이지 2, 좌측 컬럼 참조. | 1-6,8 |
| Y | MOBASHERI, A., "The future of osteoarthritis therapeutics: emerging biological therapy", Curr. Rheumatol. Rep., 2013, 15권, 12호, 논문번호 385, 페이지 1-13. 초록 및 페이지 7, 좌측, 우측 컬럼 참조. | 1-6,8 |
| A | KR 10-2012-0052116 A (부경대학교 산학협력단) 2012.05.23 요약; 및 청구항 1, 3 참조. | 1-6,8 |
| A | KR 10-2008-0107198 A (재단법인서울대학교산학협력재단 등) 2008.12.10 요약; 및 청구항 1, 2, 5 참조 | 1-6,8 |
| A | KR 10-0494265 B1 (메디포스트(주) 등) 2005.06.13 요약; 및 청구항 5-9 참조. | 1-6,8 |

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌
 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌
 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌
 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌
 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌
 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| | |
|--|---|
| 국제조사의 실제 완료일 2016년 06월 15일 (15.06.2016) | 국제조사보고서 발송일 2016년 06월 15일 (15.06.2016) |
|--|---|

| | |
|---|------------------------------------|
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578 | 심사관 이정아 전화번호 +82-42-481-8740 |
|---|------------------------------------|

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

- 1. 청구항: 7
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉, 청구항 제7항은 수술 또는 치료에 의한 사람의 처치방법에 해당하는 것이므로 PCT 제17조(2)(a)(i) 및 PCT 규칙 39.1(iv)의 규정에 의하여 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당합니다.
- 2. 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
- 3. 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

- 1. 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
- 2. 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
- 3. 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
- 4. 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에 관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|-----------------------|------------|--------------------|------------|
| KR 10-2012-0052116 A | 2012/05/23 | KR 10-1273536 B1 | 2013/06/14 |
| KR 10-2008-0107198 A | 2008/12/10 | US 2010-0317587 A1 | 2010/12/16 |
| | | US 8546529 B2 | 2013/10/01 |
| | | WO 2008-150119 A1 | 2008/12/11 |
| KR 10-0494265 B1 | 2005/06/13 | CN 1543353 A | 2004/11/03 |
| | | CN 1543353 C | 2006/08/30 |
| | | EP 1416944 A1 | 2004/05/12 |
| | | EP 1416944 B1 | 2005/12/14 |
| | | JP 04959916 B2 | 2012/06/27 |
| | | JP 05597817 B2 | 2014/10/01 |
| | | JP 2005-501101 A | 2005/01/13 |
| | | JP 2012-107026 A | 2012/06/07 |
| | | US 2004-0151703 A1 | 2004/08/05 |
| | | US 2009-0022698 A1 | 2009/01/22 |
| | | US 2009-0047261 A1 | 2009/02/19 |
| | | US 2009-0060885 A1 | 2009/03/05 |
| | | US 7459307 B2 | 2008/12/02 |
| | | WO 03-015802 A1 | 2003/02/27 |