

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

수정판

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2013년 10월 24일 (24.10.2013)

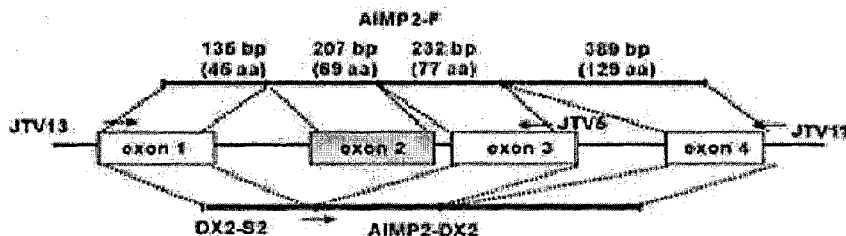


(10) 국제공개번호  
WO 2013/157889 A9

- (51) 국제특허분류:  
C07D 213/75 (2006.01) A61K 31/435 (2006.01)  
C07D 215/38 (2006.01) A61P 35/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/003347
- (22) 국제출원일: 2013년 4월 19일 (19.04.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2012-0041623 2012년 4월 20일 (20.04.2012) KR
- (71) 출원인: (주)네오믹스 (NEOMICS CO.,LTD.) [KR/KR];  
443-759 경기도 수원시 영통구 이의동 864-1 번지 차세대 융합기술연구소 B 동 9 층, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김성훈 (KIM, Sunghoon); 135-859 서울시 강남구 도곡동 895-8 역삼한신 아파트 4-1005, Seoul (KR).  
이희숙 (LEE, Hee Sook); 135-915 서울시 강남구 역삼동 테헤란로 33 길 11 JS 빌딩 9 층, Seoul (KR). 오영선 (OH, Young Sun); 151-832 서울시 관악구 인현동 1658-11 번지 305 호, Seoul (KR). 김대규 (KIM, Dae Gyu); 135-270 서울시 강남구 도곡동 쌍용에가 102-701, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 이희숙 (LEE, Hee Sook) 등; 135-915 서울특별시 강남구 테헤란로 33 길 11, 9 층 (역삼동, JS 빌딩) 시원국제특허법률사무소, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, 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, PA, 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) 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:  
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- (88) 국제조사보고서 수정본 공개일: 2013년 12월 27일
- (15) 정정사항에 관한 정보:  
2013년 12월 27일 자 공지 참조

(54) Title: USE OF A NOVEL AMINOPYRIDINE DERIVATIVE TO PREVENT OR TREAT CANCER

(54) 발명의 명칭: 신규한 아미노피리딘 유도체의 암 예방 또는 치료 용도



(57) Abstract: The present invention relates to the use of a novel aminopyridine derivative to prevent or treat cancer, and more particularly to a carcinostatic composition including a compound of Formula 1 or a derivative thereof as an active principle. The compound of the present invention degrades the activation of AIMP2-DX2 targeted by a novel anticancer drug so as to effectively induce destruction of cancer cells, thus effecting prevention and treatment of cancer. Therefore the compound of the present invention can be used to prevent and treat cancer.

(57) 요약서: 본 발명은 신규한 아미노피리딘 유도체의 암 예방 또는 치료 용도에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 상기 화학식 1의 화합물 또는 이의 유도체를 유효성분으로 포함하는 항암용 조성물에 관한 것이다. 본 발명의 화합물은 새로운 항암제 타겟인 AIMP2-DX2의 활성을 저해하여, 암세포의 사멸을 효과적으로 유도하여 암의 예방 및 치료에 효과적이다. 따라서 본 발명의 화합물은 암 질환의 예방 및 치료의 목적으로 사용될 수 있다.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/003347****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C07D 213/75(2006.01)i, C07D 215/38(2006.01)i, A61K 31/435(2006.01)i, A61P 35/00(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 213/75; A61K 31/122; A61K 31/47; C07D 213/81; C07D 215/44; C07D 401/04; C07D 213/00; C07D 215/38; A61K 31/435; A61P 35/00

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) &amp; Keywords: pyridine, ethyl, prpanoate

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                                                                                      | Relevant to claim No. |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | WO 2010-151791 A1 (AMGEN INC.) 29 December 2010<br>See pages 40-42, 49, 76-77, 94, 96, 101-102, 104, 109, 124, 134, 177 and 200                                                                                                         | 1                     |
| A         | US 2009-0163545 A1 (GOLDFARB, David Scott) 25 June 2009<br>See the entire document                                                                                                                                                      | 1-7                   |
| A         | WO 2007-044724 A2 (EXELIXIS, INC. et al.) 19 April 2007<br>See the entire document                                                                                                                                                      | 1-7                   |
| A         | RAMADAN, A. M. et al, J. of Chemical Research, Synthesis of some novel azido- and tetrazoloquinoline-3-carbonitriles and their conversion into 2,4-diaminoquinoline-3-carbonitriles., no. 2, pp. 82-85(2005)<br>See the entire document | 1-7                   |

☐ 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

"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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 JULY 2013 (25.07.2013)

Date of mailing of the international search report

**25 JULY 2013 (25.07.2013)**

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/KR2013/003347**

## 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.: **8**  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:  
Claim 8 pertains to a method for treatment of the human body by surgery or therapy, and to a diagnostic method, 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/KR2013/003347**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member                                                                                                            | Publication<br>date                                                                            |
|-------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 2010-151791 A1                         | 29/12/2010          | AU 2010-265932 A1<br>CA 2765823 A1<br>CN 102625799 A<br>EP 2445886 A1<br>JP 2012-531438 A<br>TW201111376 A<br>US 2010-0331293 A1   | 19/01/2012<br>29/12/2010<br>01/08/2012<br>02/05/2012<br>10/12/2012<br>01/04/2011<br>30/12/2010 |
| US 2009-0163545 A1                        | 25/06/2009          | AU 2008-345225 A1<br>CA 2709784 A1<br>EP 2219646 A2<br>EP 2219646 A4<br>JP 2011-507910 A<br>WO 2009-086303 A2<br>WO 2009-086303 A3 | 09/07/2009<br>09/07/2009<br>25/08/2010<br>22/12/2010<br>10/03/2011<br>09/07/2009<br>30/12/2009 |
| WO 2007-044724 A2                         | 19/04/2007          | AU 2006-302174 A1<br>CA 2623759 A1<br>EP 1940792 A2<br>JP 2009-511499 A<br>US 2009-042918 A1<br>US 8053454 B2<br>WO 2007-044724 A3 | 19/04/2007<br>19/04/2007<br>09/07/2008<br>19/03/2009<br>12/02/2009<br>08/11/2011<br>28/06/2007 |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br>C07D 213/75(2006.01)i, C07D 215/38(2006.01)i, A61K 31/435(2006.01)i, A61P 35/00(2006.01)i                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>C07D 213/75; A61K 31/122; A61K 31/47; C07D 213/81; C07D 215/44; C07D 401/04; C07D 213/00; C07D 215/38; A61K 31/435; A61P 35/00<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>STN<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: pyridine, ethyl, prpanoate                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                                                                                                                                            | 관련 청구항                                    |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2010-151791 A1 (AMGEN INC.) 2010.12.29<br>40-42, 49, 76-77, 94, 96, 101-102, 104, 109, 124, 134, 177, 200 쪽 참조                                                                                                     | 1                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | US 2009-0163545 A1 (GOLDFARB DAVID SCOTT) 2009.06.25<br>전체문헌 참조                                                                                                                                                       | 1-7                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | WO 2007-044724 A2 (EXELIXIS, INC. 외 4명) 2007.04.19<br>전체문헌 참조                                                                                                                                                         | 1-7                                       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ramadan A. M. et al, J. of Chemical Research, Synthesis of some novel azido- and tetrazoloquinoline-3-carbonitriles and their conversion into 2,4-diaminoquinoline-3-carbonitriles., No. 2, pp 82-85(2005)<br>전체문헌 참조 | 1-7                                       |
| <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.</span> </div>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br><div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌</p> <p>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌</p> <p>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌</p> <p>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌</p> <p>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌</p> <p>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.</p> <p>“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌</p> </div> </div> |                                                                                                                                                                                                                       |                                           |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2013년 07월 25일 (25.07.2013)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                       | 국제조사보고서 발송일<br>2013년 07월 25일 (25.07.2013) |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br>대한민국 특허청<br>(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 +82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                       | 심사관<br>최원철<br>전화번호 +82-42-481-5578<br>    |

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: 8  
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,  
제8항은 수술 또는 치료에 의한 사람의 치료방법 및 진단방법에 관한 것이므로 PCT 조약 제17조(2)(a)(i) 및  
조약규칙 39.1(IV)의 규정에 의하여 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당됩니다.
2. ☐ 청구항:  
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니  
다. 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 합  
니다.
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 대상  
으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발  
명에 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<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌                                                                                                                             | 공개일                                                                                            |
|-----------------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| WO 2010-151791 A1     | 2010/12/29 | AU 2010-265932 A1<br>CA 2765823 A1<br>CN 102625799 A<br>EP 2445886 A1<br>JP 2012-531438 A<br>TW201111376 A<br>US 2010-0331293 A1   | 2012/01/19<br>2010/12/29<br>2012/08/01<br>2012/05/02<br>2012/12/10<br>2011/04/01<br>2010/12/30 |
| US 2009-0163545 A1    | 2009/06/25 | AU 2008-345225 A1<br>CA 2709784 A1<br>EP 2219646 A2<br>EP 2219646 A4<br>JP 2011-507910 A<br>WO 2009-086303 A2<br>WO 2009-086303 A3 | 2009/07/09<br>2009/07/09<br>2010/08/25<br>2010/12/22<br>2011/03/10<br>2009/07/09<br>2009/12/30 |
| WO 2007-044724 A2     | 2007/04/19 | AU 2006-302174 A1<br>CA 2623759 A1<br>EP 1940792 A2<br>JP 2009-511499 A<br>US 2009-042918 A1<br>US 8053454 B2<br>WO 2007-044724 A3 | 2007/04/19<br>2007/04/19<br>2008/07/09<br>2009/03/19<br>2009/02/12<br>2011/11/08<br>2007/06/28 |