

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 10월 30일 (30.10.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/175604 A3

- (51) 국제특허분류: C12Q 1/68 (2006.01) C12N 15/11 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2014/003393
- (22) 국제출원일: 2014년 4월 18일 (18.04.2014)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2013-0044730 2013년 4월 23일 (23.04.2013) KR
- (71) 출원인: 주식회사 녹색자엠에스 (GREEN CROSS MEDICAL SCIENCE) [KR/KR]; 446-770 경기도 용인시 기흥구 이현로 30번길 107 (보정동), Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 이희정 (LEE, Hee Jung); 462-709 경기도 성남시 중원구 자혜로 17번길 16 111동 1104호 (은행동, 현대아파트), Gyeonggi-do (KR). 이소영 (LEE, So Young); 448-507 경기도 용인시 수지구 포은대로 460-12 B-306호 (풍덕천동, 더 스페이스), Gyeonggi-do (KR). 박병준 (PARK, Byoung Jun); 448-505 경기도 용인시 수지구 풍덕천로 160번길 19-11 202호 (풍덕천동, 설화주택 2), Gyeonggi-do (KR). 김종훈 (KIM, Jong

Hoon); 139-893 서울시 노원구 동일로 237길 41 201동 1405호 (상계동, 현대 1차아파트), Seoul (KR).

(74) 대리인: 김보민 (KIM, Bo-min); 137-900 서울시 서초구 바우피로 23 4층 (우면동, 선일빌딩), Seoul (KR).

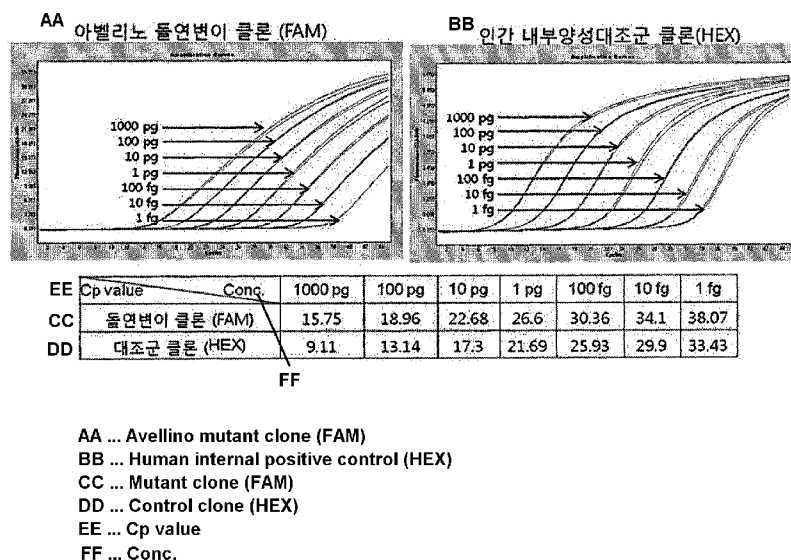
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, 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, 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, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COMPOSITION FOR DIAGNOSING AVELLINO CORNEAL DYSTROPHY AND METHOD FOR DIAGNOSING AVELLINO CORNEAL DYSTROPHY

(54) 발명의 명칭: 아벨리노 각막이상증 진단용 조성물 및 이의 진단방법



(57) Abstract: The present invention relates to a composition for diagnosing Avellino corneal dystrophy and a method for diagnosing Avellino corneal dystrophy. The use of a primer set and probes according to the present invention can diagnose Avellino corneal dystrophy more promptly and accurately compared with the existing method for diagnosing Avellino corneal dystrophy using a DNA microarray or PCT, and can also determine the suitability of nucleic acids which are used in the accurate determination and test of Avellino corneal dystrophy using a signal of human internal positive control.

(57) 요약서: 본 발명은 아벨리노 각막이상증 진단용 조성물 및 이의 진단방법에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 프라이머 세트 및 프로브를 이용하는 경우, 기존의 DNA 마이크로어레이나 PCR을 이용한 아벨리노 각막이상증 진단방법보다 신속하고 정확하게 아벨리노 각막이상증을 진단할 수 있으며, 동시에 인간 내부양성대조군의 시그널을 이용하여 아벨리노 각막이상증의 정확한 판정 및 검사에 사용된 핵산의 사용 적합성을 판별할 수 있다.



WO 2014/175604 A3



OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 명세서의 서열목록 부분과 함께 (규칙 5.2(a))

공개:

(88) 국제조사보고서 공개일:

2014 년 12 월 18 일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/003393**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C12Q 1/68(2006.01)i, C12N 15/11(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)

C12Q 1/68; C07H 21/04; A61B 3/18; C12N 15/11; C12M 1/34

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: avellino corneal dystrophy, diagnose, primer, probe, pcr, TGFBI, transforming growth factor-beta induced gene, BIGH3, R124H, Arg124His, mutation, variation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2010-0115030 A (AVELLINO CO.,LTD) 27 October 2010 See abstract, claims 1-3, pages 3-5	1,6-9,11
A	ZHENSHENG GU et al.. An Arg124His mutation in TGFBI associated to Avellino corneal dystrophy in a Chinese pedigree. Molecular Vision. 2011, vol. 17, pp. 3200-3207 See the entire document	1,6-9,11
A	KR 10-1125212 B1 (AVELLINO CO.,LTD) 21 March 2012 See the entire document	1,6-9,11
A	US 2009-0305394 A1 (LEE, Sang Yup et al.) 10 December 2009 See the entire document	1,6-9,11
A	KR 10-2013-0005208 A (GENOCHECK CO., LTD.) 15 January 2013 See the entire document	1,6-9,11
A	KR 10-2011-0037379 A (CROWNGENE CO., LTD et al.) 13 April 2011 See the entire document	1,6-9,11



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

26 SEPTEMBER 2014 (26.09.2014)

Date of mailing of the international search report

26 SEPTEMBER 2014 (26.09.2014)

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/KR2014/003393

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.: **12-14**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Claims 12-14 pertain to a method for treatment of the human body by surgery or therapy, or to a diagnostic method, and thus pertain 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:

See extra sheet.

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.:
Claims 1, 6-9, and 11(a part of claims)

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/KR2014/003393

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2010-0115030 A	27/10/2010	AU 2009-344501 A1	21/10/2010
		CA 2759222 A1	21/10/2010
		CN 102459593 A	16/05/2012
		EP 2420574 A1	22/02/2012
		JP 2012-523831 A	11/10/2012
		KR 10-1231899 B1	08/02/2013
		KR 10-1231900 B1	08/02/2013
		KR 10-1231901 B1	08/02/2013
		KR 10-1231902 B1	08/02/2013
		KR 10-1231903 B1	08/02/2013
		US 2012-0077200 A1	29/03/2012
		WO 2010-120027 A1	21/10/2010
KR 10-1125212 B1	21/03/2012	CN 103313648 A	18/09/2013
		JP 2013-542723 A	28/11/2013
		US 2013-0302811 A1	14/11/2013
		WO 2012-044121 A2	05/04/2012
		WO 2012-044121 A3	07/06/2012
		WO 2012-044121 A9	05/04/2012
US 2009-0305394 A1	10/12/2009	NONE	
KR 10-2013-0005208 A	15/01/2013	NONE	
KR 10-2011-0037379 A	13/04/2011	NONE	

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple groups of inventions, as follows:

The present international application comprises the inventions of 1292 groups, including: 1200 groups corresponding to a number of combinations of each of a primer set for diagnosing Avellino corneal dystrophy (twenty SEQ ID NOs: 1 to 20), a real time PCR primer set for diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (six SEQ ID NOs: 21 to 26), a real time PCR probe for diagnosing Avellino corneal dystrophy (five SEQ ID NOs: 27 to 31) and a real time PCR primer set for diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (two SEQ ID NOs: 32 or 33) in claim 1;

75 groups corresponding to a number of combinations of each of a real time PCR forward primer for diagnosing Avellino corneal dystrophy (five SEQ ID NOs: 1 to 5) and a real-time PCR backward primer for diagnosing Avellino corneal dystrophy (fifteen SEQ ID NOs: 6 to 20) in claim 2,

9 groups corresponding to a number of combinations of each of a real time PCR forward primer for diagnosing an Avellino corneal dystrophy positive control (three SEQ ID NOs: 21 to 23) and a real-time PCR backward primer for diagnosing a corneal dystrophy positive control (three SEQ ID NOs: 24 to 26) in claim 3;

5 groups corresponding to a number of combinations of each of a real-time PCR probe for diagnosing Avellino corneal dystrophy (five SEQ ID NOs: 27 to 31) in claim 4;

2 groups corresponding to a number of combinations of each of a real-time PCR probe for diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (two SEQ ID NOs: 32 to 33,) in claim 5;

and 1 group of a set comprising a forward primer represented by SEQ ID NO. 1, a backward primer represented by SEQ ID NO. 11, a forward primer represented by SEQ ID NO. 21, a backward primer represented by SEQ ID NO. 24, a probe represented by SEQ ID NO. 27, and a probe represented by SEQ ID NO. 32. More specifically, the inventions of each group are as follows.

The invention of group 1: composition including primers of SEQ ID NO. 1 and 21 and probes of SEQ ID NO. 27 and 32, and diagnosing Avellino corneal dystrophy (a part of claims 1, 6-9, and 11)

The invention of group 2: composition including primers of SEQ ID NO. 1 and 22 and probes of SEQ ID NO. 27 and 32, and diagnosing Avellino corneal dystrophy (a part of claims 1, 6-9, and 11)

(Omission)

The invention of group 1200: composition including primers of SEQ ID NO. 20 and 26 and probes of SEQ ID NO. 31 and 33, and diagnosing Avellino corneal dystrophy (a part of claims 1, 6-9, and 11)

The invention of group 1201: a real-time PCR primer set including primers of SEQ ID NO. 1 and 6, and diagnosing Avellino corneal dystrophy (a part of claims 2 and 6)

(Omission)

The invention of group 1275: a real-time PCR primer set including primers of SEQ ID NO. 5 and 20, and diagnosing Avellino corneal dystrophy (a part of claims 2 and 6)

The invention of group 1276: a real-time PCR primer set including primers of SEQ ID NO. 21 and 24, for diagnosing an Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 3 and 7)

The invention of group 1277: a real-time PCR primer set including primers of SEQ ID NO. 21 and 25, and diagnosing an Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 3 and 7)

(Omission)

The invention of group 1284: a real-time PCR primer set including primers of SEQ ID NO. 23 and 26, and diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 3 and 7)

The invention of group 1285: a real-time PCR probe of SEQ ID NO. 27, and diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 4 and 8)

(Omission)

The invention of group 1289: a real-time PCR probe of SEQ ID NO. 31, and diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 4 and 8)

The invention of group 1290: a real-time PCR probe of SEQ ID NO. 32, and diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 5 and 9)

The invention of group 1291: a real-time PCR probe of SEQ ID NO. 33, and diagnosing Avellino corneal dystrophy positive control (a part of claims 5 and 9)

The invention of group 1292: kit composition including primer sets of SEQ ID NO. 1 and 11, primer sets of SEQ ID NO. 21 and 24, and probe of SEQ ID NO. 27 and 32, and diagnosing Avellino corneal positive control (a part of claim 10)

When comparing the inventions of 1292 groups to each other, the same or related special technical feature relates to "'hexane for diagnosing Avellino corneal dystrophy", but the documents published before this application include the special technical feature of "a primer for diagnosing Avellino corneal dystrophy (abstract, page 3204, figure 2). Thus, the special technical feature between the inventions lack novelty or an inventive step over the prior art.

Therefore, the inventions of 1292 groups do not include a same or related special technical feature improved over the prior art, and thus this application fails to meet the requirements of unity of invention [PCT Rules 13.1 and 13.2].

Citation: ZHENSHENG GU et al., An Arg124His mutation in TGFBI associated to Avellino corneal dystrophy in Chinese pedigree. Molecular Vision. 2011, Vol. 17, pp.3200-3207

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C12Q 1/68(2006.01)i, C12N 15/11(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

C12Q 1/68; C07H 21/04; A61B 3/18; C12N 15/11; C12M 1/34

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: avellino corneal dystrophy, diagnose, primer, probe, pcr, TGFBI, transforming growth factor-beta induced gene, BIGH3, R124H, Arg124His, mutation, variation

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2010-0115030 A ((주)아벨리노) 2010.10.27 요약, 청구항 1-3, 페이지 3-5 참조	1,6-9,11
A	ZHENSHENG GU 등. An Arg124His mutation in TGFBI associated to Avellino corneal dystrophy in a Chinese pedigree. Molecular Vision. 2011, Vol. 17, pp. 3200-3207 전체 문헌 참조	1,6-9,11
A	KR 10-1125212 B1 ((주)아벨리노) 2012.03.21 전체 문헌 참조	1,6-9,11
A	US 2009-0305394 A1 (LEE SANG YUP 등) 2009.12.10 전체 문헌 참조	1,6-9,11
A	KR 10-2013-0005208 A ((주)지노텍) 2013.01.15 전체 문헌 참조	1,6-9,11
A	KR 10-2011-0037379 A (주식회사 크라운진 등) 2011.04.13 전체 문헌 참조	1,6-9,11

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2014년 09월 26일 (26.09.2014)

국제조사보고서 발송일

2014년 09월 26일 (26.09.2014)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

 대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관

김정희

전화번호 +82-42-481-3344



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: 12-14
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
청구항 제12-14항은 수술 또는 치료에 의한 인체의 치료 및 진단방법에 관한 것이므로 국제조사기관이 국제 조사할 의무가 없는 대상에 해당하는 것으로 인정됩니다[PCT 조약 제17조(2)(a)(i) 및 PCT 규칙 39.1(iv)].
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.

추가 용지 참조

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.
1, 6-9, 11(일부)

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 10-2010-0115030 A	2010/10/27	AU 2009-344501 A1 CA 2759222 A1 CN 102459593 A EP 2420574 A1 JP 2012-523831 A KR 10-1231899 B1 KR 10-1231900 B1 KR 10-1231901 B1 KR 10-1231902 B1 KR 10-1231903 B1 US 2012-0077200 A1 WO 2010-120027 A1	2010/10/21 2010/10/21 2012/05/16 2012/02/22 2012/10/11 2013/02/08 2013/02/08 2013/02/08 2013/02/08 2013/02/08 2012/03/29 2010/10/21
KR 10-1125212 B1	2012/03/21	CN 103313648 A JP 2013-542723 A US 2013-0302811 A1 WO 2012-044121 A2 WO 2012-044121 A3 WO 2012-044121 A9	2013/09/18 2013/11/28 2013/11/14 2012/04/05 2012/06/07 2012/04/05
US 2009-0305394 A1	2009/12/10	없음	
KR 10-2013-0005208 A	2013/01/15	없음	
KR 10-2011-0037379 A	2011/04/13	없음	

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수 군의 발명이 있다고 봅니다.

본 국제출원은 제1항에 기재된 아벨리노 각막이상증 진단용 프라이머 세트(서열번호 1 내지 20, 20개), 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프라이머 세트(서열번호 21 내지 26, 6개), 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR프로브(서열번호 27 내지 31, 5개) 및 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프로브(서열번호 32 또는 33, 2개) 간의 조합의 수에 해당하는 1,200개, 제2항에 기재된 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 정방향 PCR 프라이머(서열번호 1 내지 5, 5개) 및 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 역방향 PCR 프라이머(서열번호 6 내지 20, 15개) 간의 조합의 수에 해당하는 75개,

제3항에 기재된 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 정방향 PCR 프라이머(서열번호 21 내지 23, 3개) 및 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 역방향 PCR 프라이머(서열번호 24 내지 26, 3개) 간의 조합의 수에 해당하는 9개,

제4항에 기재된 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR 프로브(서열번호 27 내지 31, 5개)의 수인 5개,

제5항에 기재된 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프로브(서열번호 32 또는 33, 2개)의 수인 2개, 및

제10항에 기재된 서열번호 1의 염기서열로 표시되는 정방향 프라이머, 서열번호 11의 염기서열로 표시되는 역방향 프라이머, 서열번호 21로 표시되는 정방향 프라이머, 서열번호 24의 염기서열로 표시되는 역방향 프라이머, 서열번호 27의 염기서열로 표시되는 프로브 및 서열번호 32의 염기서열로 표시되는 프로브 세트의 수인 1개, 합 1,292개 군의 발명이 있다고 봅니다. 구체적으로 각 군의 발명은 하기와 같습니다.

제1군의 발명: 서열번호 1 및 21의 프라이머와 서열번호 27 및 32의 프로브를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 진단용 조성물(제1, 6-9, 11항의 일부)

제2군의 발명: 서열번호 1 및 22의 프라이머와 서열번호 27 및 32의 프로브를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 진단용 조성물(제1, 6-9, 11항의 일부)

.....

(중략)

.....

제1200군의 발명: 서열번호 20 및 26의 프라이머와 서열번호 31 및 33의 프로브를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 진단용 조성물(제1, 6-9, 11항의 일부)

제1201군의 발명: 서열번호 1 및 6의 프라이머를 포함하는 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR 프라이머 세트(제2, 6항의 일부)

.....

(중략)

.....

제1275군의 발명: 서열번호 5 및 20의 프라이머를 포함하는 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR 프라이머 세트(제2, 6항의 일부)

제1276군의 발명: 서열번호 21과 24의 프라이머를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프라이머 세트(제3, 7항의 일부)

제1277군의 발명: 서열번호 21과 25의 프라이머를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용

추가 기재란에 계속

실시간 PCR 프라이머 세트(제3, 7항의 일부)

.....

(중략)

.....

제1284군의 발명: 서열번호 23과 26의 프라이머를 포함하는, 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프라이머 세트(제3, 7항의 일부)

제1285군의 발명: 서열번호 27의 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR 프로브(제4, 8항의 일부)

.....

(중략)

.....

제1289군의 발명: 서열번호 31의 아벨리노 각막이상증 진단용 실시간 PCR 프로브(제4, 8항의 일부)

제1290군의 발명: 서열번호 32의 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프로브(제5, 9항의 일부)

제1291군의 발명: 서열번호 33의 아벨리노 각막이상증 양성대조군 진단용 실시간 PCR 프로브(제5, 9항의 일부)

제1292군의 발명: 서열번호 1 및 11의 프라이머 세트, 서열번호 21 및 24의 프라이머 세트, 서열번호 27 및 32의 프로브를 포함하는 아벨리노 각막이상증 진단용 키트 조성물(제10항)

상기 1292개 군의 발명들을 비교하면, 동일하거나 연관된 특별한 기술적 특징은 ‘아벨리노 각막이상증 진단용 핵산’에 관한 것이나, 이 출원의 출원 전에 공개된 인용문헌에 상기 특별한 기술적 특징인 ‘아벨리노 각막이상증 진단용 프라이머(요약, 페이지 3204, 표 2)’가 기재되어 있어서, 상기 발명들 간의 특별한 기술적 특징은 상기 선행기술에 의해 신규성 또는 진보성이 인정될 수 없습니다.

따라서 상기 1292개 군의 발명들 간에는 선행기술에 비해 개선된 동일하거나 연관된 특별한 기술적 특징을 가지고 있는 것으로 볼 수 없으므로, 이 출원은 발명의 단일성 요건을 만족하지 못합니다[PCT Rules 13.1 and 13.2].

인용발명: ZHENSHENG GU 등. An Arg124His mutation in TGFBI associated to Avellino corneal dystrophy in a Chinese pedigree. Molecular Vision. 2011, Vol. 17, pp. 3200–3207