(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2021 년 9 월 16 일 (16.09.2021)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2021/182737 A1

(51) 국제특허분류:
A61B 3/028 (2006.01) *A61B 3/00* (2006.01)
A61B 3/09 (2006.01) *A61H 5/00* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2021/000291

(22) 국제출원일: 2021 년 1 월 11 일 (11.01.2021)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2020-0028856 2020 년 3 월 9 일 (09.03.2020) KR

(71) 출원인: 가톨릭대학교 산학협력단 (**THE CATHOLIC UNIVERSITY OF KOREA INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION**) [KR/KR]; 06591 서울시 서초구 반포대로 222 가톨릭대학교 성의교정내, Seoul (KR).

(72) 발명자: 김용찬 (**KIM, Yong Chan**); 06503 서울시 서초구 신반포로15길 19 113동 904호, Seoul (KR). 이기일 (**LEE, Kee Il**); 37834 경상북도 포항시 남구 상도남로 7 104동 903호, Gyeongsangbuk-do (KR).

(74) 대리인: 엄명용 (**EOM, Myung Yong**); 06650 서울시 서초구 서초대로 50길 62-9 401호 (서초동, 한림빌딩), Seoul (KR).

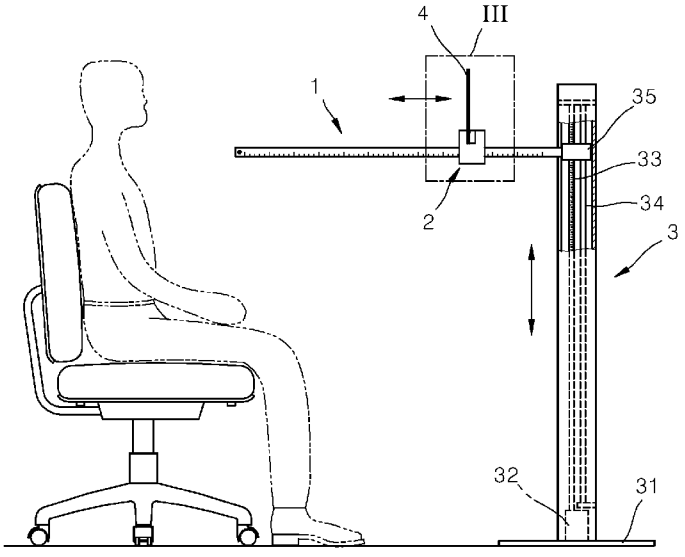
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE,

WO 2021/182737 A1

(54) **Title:** APPARATUS FOR DIAGNOSING PRESBYOPIA

(54) **발명의 명칭:** 노안 진단 장치



(57) **Abstract:** The present invention relates to an apparatus for diagnosing presbyopia. An apparatus for measuring presbyopia, according to the present invention, comprises: a measurement bar which is formed to be elongated along an axis in one direction, has a front end arranged so as to face the eyes of a subject for who presbyopia is to be measured and a rear end connected to a support, and has scale marked thereon for measuring distance; and a sliding unit movably installed on the measurement bar, and having an installation groove for mounting a card for measuring presbyopia.

[다음 쪽 계속]

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 제21조(3))

(57) 요약서: 본 발명은 노안 진단 장치에 관한 것이다. 본 발명에 의한 노안 측정 장치는 일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대에 연결되며, 거리 측정을 위한 눈금이 표시되어 있는 계측바; 및 상기 계측바에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용 카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있는 슬라이딩 유닛;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 노안 진단 장치

기술분야

[1] 본 발명은 노안 진단 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 노안 진단을 가능하게 하고, 노안 거리를 명확히 측정할 수 있게 하여 노안 증상 악화를 억제시키고 정밀한 시력 교정이 가능하도록, 구조가 개선된 노안 진단 장치에 관한 것이다.

배경기술

[2] 노안은 나이가 들면서 수정체의 탄성력이 감소되어 조절력이 떨어지는 안질환으로, 40대 초중반에 증상을 느끼는 경우가 많고, 근거리에서의 시력장애와 더불어 시야가 흐려지는 등의 증세가 나타난다.

[3] 노안인 경우 먼 것과 가까운 것을 교대로 볼 때 초점의 전환이 늦어지고, 책을 읽을 때 눈이 피로하고 두통이 있을 수 있으며, 조명이 어둡거나 작은 글자를 볼 때 증상이 심해지고, 보려는 대상이 멀어질수록 눈이 편하고 잘 보이게 된다.

[4] 이러한 노안은 문진을 통해 환자의 자각 증상을 확인하고 시력 측정을 시행하여 진단하게 되는데, 일반적으로 시력 측정용 카드를 환자에게 보여주되, 그 카드와 환자 간의 거리를 수작업으로 변화시켜 주면서 측정이 이루어지기 때문에, 측정의 정확도가 떨어지고 정확한 노안 거리를 산출할 수 없는 문제점이 있었다.

[5] 한편, 대한민국 등록특허공보 제10-1564589호에는 자동으로 노안 측정용 전자기기의 글자크기를 조정하는 기술이 개시되어 있으나, 이러한 기술의 경우에도 여전히 환자의 노안 거리를 정확하게 산출할 수 없는 문제점이 있다.

[6] [선행기술문헌]

[7] (특허문헌 1) 대한민국 등록특허공보 등록번호 제10-1564589호

[8] (특허문헌 2) 일본 공개특허공보 특표2016-540568

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 노안의 정밀한 진단 및 노안 거리의 정밀한 측정을 가능하게 하고 진단의 편리성 및 효율성을 향상시킬 수 있게 하는 노안 진단 장치를 제공하고자 하는 것이다.

과제 해결 수단

[10] 상기 목적을 달성하기 위한 노안 진단 장치는 노안 진단을 위해 사용되는 것으로, 일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대에 연결되며, 거리 측정을 위한 눈금이 표시되어 있는 계측바; 및 상기 계측바에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용

카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있는 슬라이딩 유닛;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[11] 상기 슬라이딩 유닛은, 상기 설치홈이 형성되어 있는 메인프레임; 상기 노안 측정용 카드를 별도의 고정수단에 의하지 상기 설치홈에 위치고정시킬 수 있도록, 상기 메인프레임에 이동 가능하게 설치되고 상기 설치홈에 위치한 노안 측정용 카드에 접촉 및 접촉해제되는 가압부재; 및 상기 메인프레임에 설치되어 상기 가압부재를 노안 측정용 카드 측으로 탄성 가압시키는 스프링;을 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[12] 상기 가압부재는, 상기 노안 측정용 카드의 상기 설치홈 하측으로의 이동을 가이드할 수 있도록 테이퍼진 가이드면을 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[13] 상기 지지대는, 모터가 설치되는 지지프레임; 상기 지지프레임에 승강 가능하게 설치되고, 상기 계측바가 연결되며, 상기 모터 구동에 의해 회전되는 이송스크류에 나사결합되는 승강프레임; 및 상기 승강프레임의 상하 승강 운동을 가이드하는 가이드바;를 포함하여 이루어지는 것이 바람직하다.

[14] 상기 목적을 달성하기 위한 노안 측정 장치는 일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대에 설치되는 모터에 동력적으로 연결되며, 외주면에 스크류부가 마련되어 있는 회전바; 상기 회전바에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용 카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있으며, 상기 회전바의 스크류부에 맞물리는 너트부를 구비하는 슬라이딩 유닛; 및 상기 회전바와 나란히 배치된 상태로 상기 지지대에 연결되고 상기 슬라이딩 유닛을 관통하여서, 상기 슬라이딩 유닛의 직선 운동을 가이드하는 가이드바;를 포함하여 이루어지는 것도 가능하다.

[15] 상기 가이드바에는 눈금이 표시되도록 구성될 수 있다.

[16] 상기 가이드바는, 상기 회전바의 선단과 간격을 두고 마주하는 위치에 형성되고, 광반사가 가능한 재질로 이루어지는 반사부를 포함하여 이루어지고, 상기 슬라이딩 유닛은, 상기 반사부에 광을 조사한 후 수신하여 반사부에 대한 상대거리를 측정할 수 있게 하는 센싱모듈;을 포함하여 이루어질 수 있다.

발명의 효과

[17] 상술한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 노안 측정 장치는, 노안 측정용 카드가 탑재된 슬라이딩 유닛을 계측바를 따라 이동시키면서 노안 진단을 할 수 있어서 노안 여부를 정밀하게 진단할 수 있는 효과와, 노안 진단이 이루어진 슬라이딩 유닛의 위치에 해당하는 계측바의 눈금을 읽어 노안 거리를 정밀하게 측정할 수 있어서, 노안 거리 인식을 통해 환자 스스로 사물을 잘 보이는 위치에 놓고 보려는 노력을 하도록 유도하여 노안 증상이 악화되는 것을 억제시킬 수 있게 함은 물론, 정밀한 시력교정을 가능하게 하는 효과를 기대할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

[18] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 노안 진단 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면.

[19] 도 2는 본 발명 일실시예의 일부 구성을 보인 사시도.

[20] 도 3은 도 1의 III부분 확대도.

[21] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 노안 측정 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면.

[22] 도 5는 발명의 또 다른 실시예에 따른 노안 진단 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면.

[23] 도 6은 본 발명 또 다른 실시예에 채용된 센싱 모듈의 작동 원리를 설명하기 위한 블럭도.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[24] 이하의 설명에서 본 발명에 대한 이해를 명확히 하기 위하여, 본 발명의 특징에 대한 공지의 기술에 대한 설명은 생략하기로 한다. 이하의 실시 예는 본 발명의 이해를 돕기 위한 상세한 설명이며, 본 발명의 권리 범위를 제한하는 것이 아님은 당연할 것이다. 따라서, 본 발명과 동일한 기능을 수행하는 균등한 발명 역시 본 발명의 권리 범위에 속할 것이다.

[25] 그리고, 이하의 설명에서 동일한 식별 기호는 동일한 구성을 의미하며, 불필요한 중복적인 설명 및 공지 기술에 대한 설명은 생략하기로 한다. 또한, 상기 발명의 배경이 되는 기술에 대한 기재 내용과 중복되는 이하의 본 발명의 각 실시예에 관한 설명 역시 생략하기로 한다.

[26] 이하에서는 본 발명의 일실시예에 따른 노안 진단 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[27] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 노안 진단 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면이고, 도 2는 본 발명 일실시예의 일부 구성을 보인 사시도이며, 도 3은 도 1의 III부분 확대도이다.

[28] 도 1 및 도 2에 잘 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 노안 진단 장치는, 노안 진단을 위해 사용되는 것으로, 계측바(1)와 슬라이딩 유닛(2)을 포함하여 이루어진다.

[29] 상기 계측바(1)는, 일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대(3)에 연결되며, 거리 측정을 위한 눈금이 표시되어 있다.

[30] 상기 슬라이딩 유닛(2)은, 상기 계측바(1)에 이동가능하게 설치되고 노안 측정용 카드(4) 탑재를 위한 설치홈(21a)이 형성되어 있어서, 상기 설치홈(21a)에 노안 측정용 카드(4)가 탑재된 상태에서 상대이동되어서 계측바(1)의 환자에 대한 상대 거리 측정을 가능하게 한다. 여기서, 상기 노안 측정용 카드(4)는 서로 다른 크기의 문자와 숫자가 종횡으로 배열된 것으로, 파지 및 휴대가 용이하도록 얇은 두께를 갖는 것이 일반적이다.

[31] 물론, 실제 환자와 노안 측정용 카드(4) 사이의 거리는, 상기 슬라이딩 유닛(2)의 위치에 대응되는 계측바(1)의 눈금에 표시된 거리와, 환자와 계측바(1) 선단 사이의 거리를 합산함으로써 계측이 이루어진다. 여기서, 상기 환자와 계측바(1) 사이의 간격은 육안으로 식별될 수 있을 정도로 좁게 형성되기 때문에 환자와 계측바(1) 사이의 거리는 쉽게 측정이 가능하다.

[32] 이러한 구성을 가지는 본 발명의 일실시예에 따른 노안 측정 장치는, 노안 측정용 카드(4)가 탑재된 슬라이딩 유닛(2)을 계측바(1)를 따라 이동시키면서 노안 진단을 할 수 있어서 노안 여부를 정밀하게 진단할 수 있는 장점과, 노안 진단이 이루어진 슬라이딩 유닛(2)의 위치에 해당하는 계측바(1)의 눈금을 읽어 노안 거리를 정밀하게 측정할 수 있어서, 노안 거리 인식을 통해 환자 스스로 사물을 잘 보이는 위치에 놓고 보려는 노력을 하도록 유도하여 노안 증상이 악화되는 것을 억제시킬 수 있게 함은 물론, 정밀한 시력교정을 가능하게 하는 장점을 가진다.

[33] 본 실시예에 채용된 상기 슬라이딩 유닛(2)은, 도 3에 잘 도시된 바와 같이, 상기 노안 측정용 카드(4)를 용이하게 결합 및 분리시킬 수 있도록, 메인프레임(21)과 가압부재(22)와 스프링(23)을 포함하여 이루어진다.

[34] 즉, 상기 메인프레임(21)은 상기 설치홈(21a)이 형성되어 있는 부분이고, 상기 가압부재(22)는, 상기 메인프레임(21)에 이동 가능하게 설치되어서 도 3의 (a)와 같이 상기 설치홈(21a)의 간격을 좁히는 방향으로 이동시 상기 설치홈(21a)에 위치한 노안 측정용 카드(4)에 접촉되고, 반대로 도 3의 (b)와 같이 상기 설치홈(21a)의 간격을 넓히는 방향으로 이동시 그 접촉상태가 해제된다.

[35] 상기 스프링(23)은 상기 메인프레임(21)에 설치되어 상기 가압부재(22)를 노안 측정용 카드(4) 측으로 탄성 가압시키는 역할을 한다.

[36] 이러한 구성을 가지는 본 실시예는, 노안 측정용 카드(4)를 상기 슬라이딩 유닛(2)의 설치홈(21a)에 삽입시키는 동작 만으로도 상기 스프링(23)에 의한 탄성력으로 가압부재(22)를 노안 측정용 카드(4)에 밀착하여 견고한 고정이 이루어지도록 구성됨으로써, 별도의 고정수단이나 분리수단 없이 노안 측정용 카드(4)의 설치 및 분리가 가능하여 사용자 편리성을 더욱 높일 수 있는 장점을 가진다.

[37] 상기 가압부재(22)는, 상기 노안 측정용 카드(4)의 상기 설치홈(21a) 하측으로의 이동을 가이드할 수 있도록 테이퍼진 가이드면(22a)을 포함하여 이루어져서, 상기 노안 측정용 카드(4)가 가압부재(22)에 간섭되지 않고 설치홈(21a)에 원활하게 삽입될 수 있게 한다.

[38] 본 실시예에 채용된 상기 지지대(3)는, 상기 계측바(1)의 지면에 대한 높이조절이 가능하도록, 지지프레임(31)과 승강프레임(35)과 가이드바(34)를 포함하여 이루어진다.

[39] 상기 지지프레임(31)은 모터(32)가 설치되는 부분이고, 상기 승강프레임(35)은 상기 계측바(1)가 연결되는 부분으로, 상기 지지프레임(31)에 승강 가능하게

설치되고, 상기 모터(32) 구동에 의해 회전되는 이송스크류(33)에 나사결합된다. 상기 가이드바(34)는 상기 승강프레임(35)의 상하 직선 운동을 가이드하는 역할을 한다.

[40] 이러한 구성을 가지는 본 실시예는, 상기 모터(32)를 작동시켜 상기 계측바(1)가 연결된 승강프레임(35)을 상하로 승강시킴으로써, 환자의 눈 위치에 맞도록 계측바(1)의 높이를 조절할 수 있게 한다.

[41] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 노안 측정 장치를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하기로 한다.

[42] 도 4는 본 발명의 다른 실시예에 따른 노안 측정 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면이다.

[43] 본 실시예에 채용된 노안 측정 장치는, 노안 측정용 카드가 탑재되어 있는 슬라이딩 유닛(52)을 수작업이 아닌 자동으로 이동시켜 환자의 노안 거리를 더욱 정밀하게 계측할 수 있게 하는 것으로, 회전바(51)와 슬라이딩 유닛(52)과 가이드바(53)를 포함하여 이루어진다.

[44] 상기 회전바(51)는, 앞에서 설명한 실시예의 계측바와 마찬가지로 일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단이 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되나, 후단은 앞에서 설명한 계측바와는 지지대에 설치되는 모터(54)에 동력적으로 연결되며, 외주면에는 스크류부가 마련되어 있다.

[45] 상기 슬라이딩 유닛(52)은, 앞에서 설명한 실시예와 마찬가지로, 상기 회전바(51)에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용 카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있으나, 앞에서 설명한 실시예와는 달리, 상기 회전바(51)의 스크류부에 맞물리는 너트부를 포함하여 이루어진다.

[46] 그리고, 본 실시예는 상기 슬라이딩 유닛(52)이 상기 회전바(51)와 함께 회전되지 않고 직선운동을 할 수 있도록 가이드하는 가이드바(53)를 포함하여 이루어진다. 즉, 상기 가이드바(53)는, 상기 회전바(51)와 나란히 배치된 상태로 상기 지지대에 연결되고 상기 슬라이딩 유닛(52)을 관통하여서, 상기 슬라이딩 유닛(52)의 직선 운동을 가이드하는 역할을 한다.

[47] 이러한 구성을 가지는 본 실시예는 상기 노안 측정용 카드가 탑재된 슬라이딩 유닛(52)을 모터(54) 구동에 의해 자동으로 이동시킬 수 있도록 구성되어서, 정밀한 모터(54) 제어를 통해 노안 측정용 카드와 환자 간의 미세한 거리 변화 구현을 가능하게 하여 더욱 정밀한 노안 거리 측정을 가능하게 함은 물론, 사용자의 편리성을 더욱 향상시킬 수 있게 하는 장점을 가진다.

[48] 상기 가이드바(53)에는 눈금이 표시되어 있어서, 사용자는 상기 슬라이딩 유닛(52)의 이동이 멈춘 경우 이러한 눈금을 이용하여 노안 거리를 원활하게 측정할 수 있게 된다.

[49] 한편, 도 5는 발명의 또 다른 실시예에 따른 노안 진단 장치의 구조 및 사용상태를 설명하기 위한 도면이고, 도 6은 본 발명 또 다른 실시예에 채용된 센싱 모듈의 작동 원리를 설명하기 위한 블럭도이다.

[50] 도 5에 잘 도시된 바와 같이, 본 실시예에 채용된 가이드바(63)는, 앞에서 설명한 가이드바(63)의 구성에 더하여 반사부(63a)를 포함하여 이루어지고, 앞에서 설명한 가이드바(63)와는 달리 눈금이 표시되어 있지 않도록 구성된다.

[51] 즉, 상기 반사부(63a)는, 상기 회전바(61)의 선단과 간격을 두고 마주하는 위치에 형성되고, 광반사가 가능한 재질로 이루어진다. 상기 슬라이딩 유닛(7)은, 상기 반사부(63a)에 광을 조사한 후 수신하여 반사부(63a)에 대한 상대거리를 측정할 수 있게 하는 센싱모듈을 포함하여 이루어진다.

[52] 이러한 구성을 가지는 본 실시예는, 도 6에 잘 도시된 바와 같이, 상기 슬라이딩 유닛(7)에 설치된 센싱 모듈(71)에서 조사된 광이 반사될 수 있게 하는 반사부(63a)를 가이드바(63)에 유기적으로 결합시키고, 상기 센싱 모듈(71)의 센싱부(71a를 통해 광의 수신 여부 및 도달 시간 등을 센싱하게 하고 그 센싱된 값을 기초로 연산부(71b)에서 반사부(63a)와 슬라이딩 유닛(7) 간의 거리를 측정하게 하며, 그 측정된 결과를 표시부(71c)를 통해 표시되게 하도록 구성됨으로써, 사용자가 눈금을 읽어 노안 거리를 측정하지 않아도 되기 때문에 더욱 정밀하고 편리하게 노안 거리를 측정할 수 있게 하는 장점을 가진다.

[53] 이상 본 발명의 다양한 실시예에 대하여 설명하였으나, 본 실시예 및 본 명세서에 첨부된 도면은 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타내고 있는 것에 불과하며, 본 발명의 명세서 및 도면에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 권리범위에 포함되는 것이 자명하다고 할 것이다.

청구범위

[청구항 1] 노안 진단을 위해 사용되는 것으로,
일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대에 연결되며, 거리 측정을 위한 눈금이 표시되어 있는 계측바; 및
상기 계측바에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용 카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있는 슬라이딩 유닛;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 진단 장치.

[청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 슬라이딩 유닛은,
상기 설치홈이 형성되어 있는 메인프레임;
상기 노안 측정용 카드를 별도의 고정수단에 의하지 상기 설치홈에 위치고정시킬 수 있도록, 상기 메인프레임에 이동 가능하게 설치되고 상기 설치홈에 위치한 노안 측정용 카드에 접촉 및 접촉해제되는 가압부재; 및
상기 메인프레임에 설치되어 상기 가압부재를 노안 측정용 카드 측으로 탄성 가압시키는 스프링;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 진단 장치.

[청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 가압부재는, 상기 노안 측정용 카드의 상기 설치홈 하측으로의 이동을 가이드할 수 있도록 테이퍼진 가이드면을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 측정 장치.

[청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 지지대는,
모터가 설치되는 지지프레임;
상기 지지프레임에 승강 가능하게 설치되고, 상기 계측바가 연결되며, 상기 모터 구동에 의해 회전되는 이송스크류에 나사결합되는 승강프레임; 및
상기 승강프레임의 상하 승강 운동을 가이드하는 가이드바;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 측정 장치.

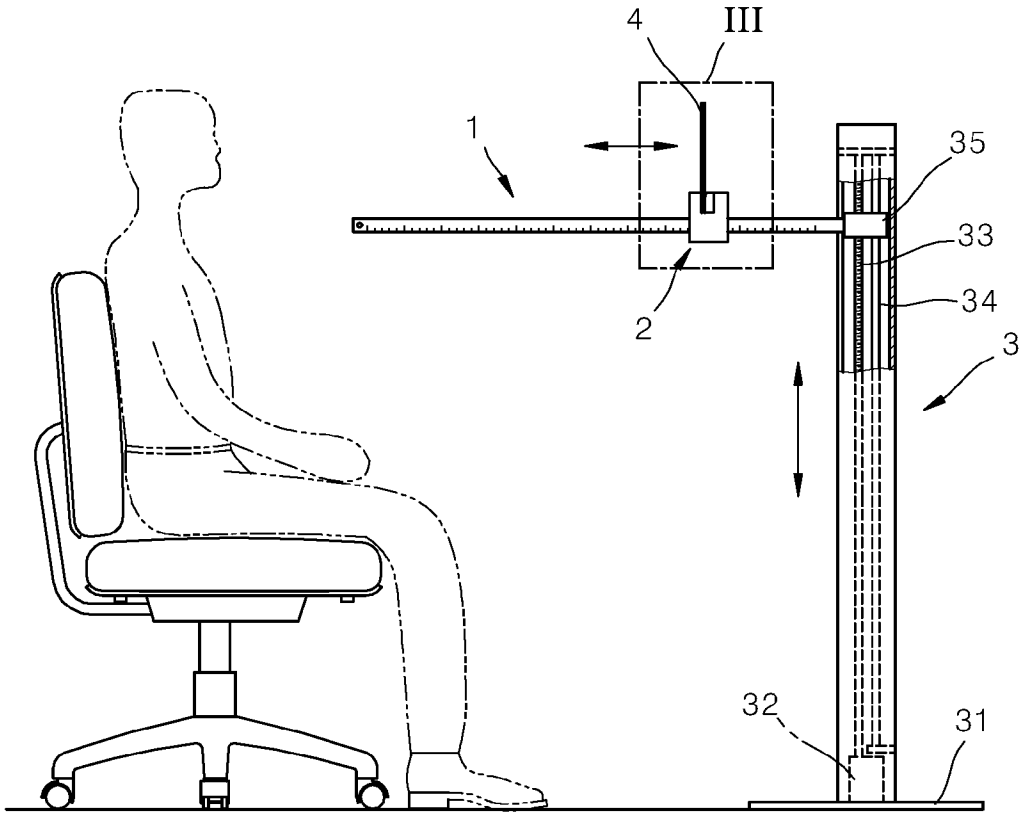
[청구항 5] 노안 진단을 위해 사용되는 것으로,
일방향 축선을 따라 길게 형성되고, 선단은 노안 측정 대상자의 눈과 마주하게 배치되고 후단은 지지대에 설치되는 모터에 동력적으로 연결되며, 외주면에 스크류부가 마련되어 있는 회전바;
상기 회전바에 이동가능하게 설치되고, 노안 측정용 카드 탑재를 위한 설치홈이 형성되어 있으며, 상기 회전바의 스크류부에 맞물리는 너트부를 구비하는 슬라이딩 유닛; 및

상기 회전바와 나란히 배치된 상태로 상기 지지대에 연결되고 상기 슬라이딩 유닛을 관통하여서, 상기 슬라이딩 유닛의 직선 운동을 가이드하는 가이드바;를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 측정 장치.

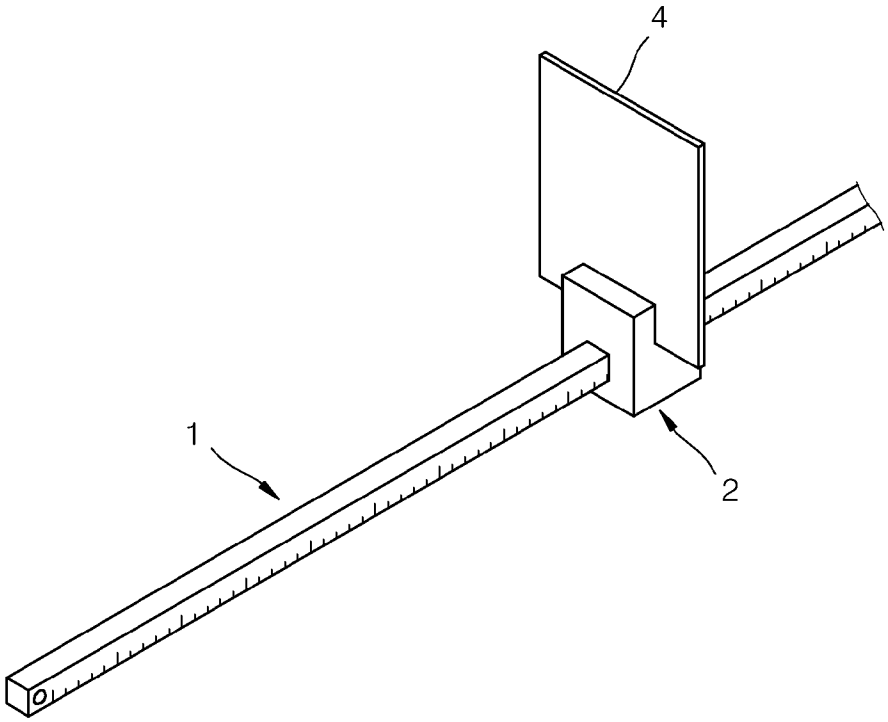
[청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 가이드바에는 눈금이 표시되어 있는 것을 특징으로 하는 노안 측정 장치.

[청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 가이드바는, 상기 회전바의 선단과 간격을 두고 마주하는 위치에 형성되고, 광반사가 가능한`재질로 이루어지는 반사부를 포함하여 이루어지고,
상기 슬라이딩 유닛은, 상기 반사부에 광을 조사한 후 수신하여 반사부에 대한 상대거리를 측정할 수 있게 하는 센싱모듈;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 노안 측정 장치.

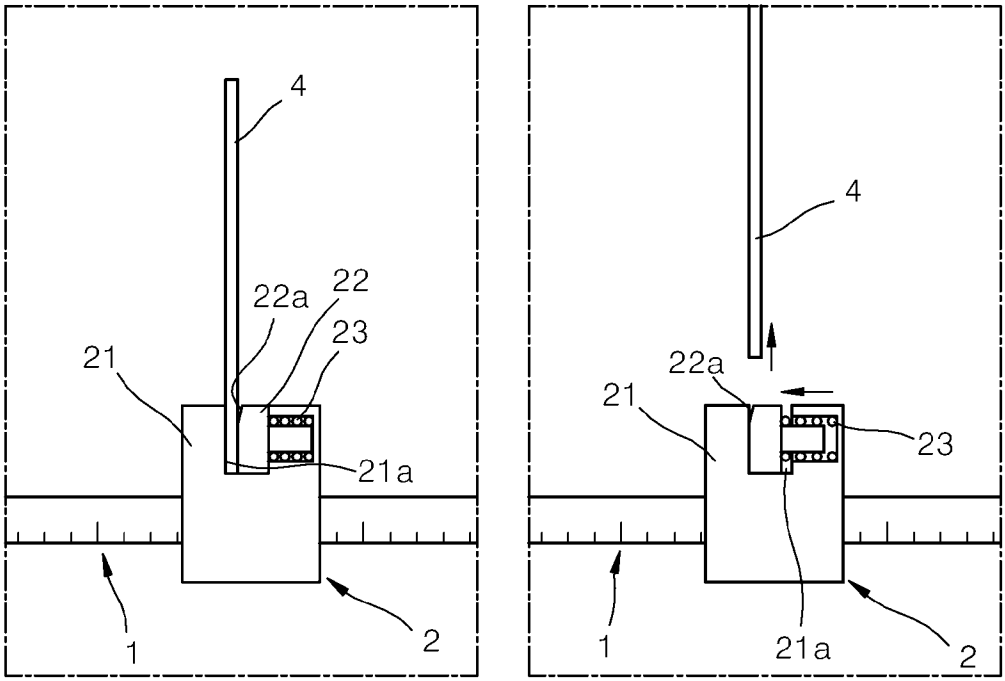
[도1]



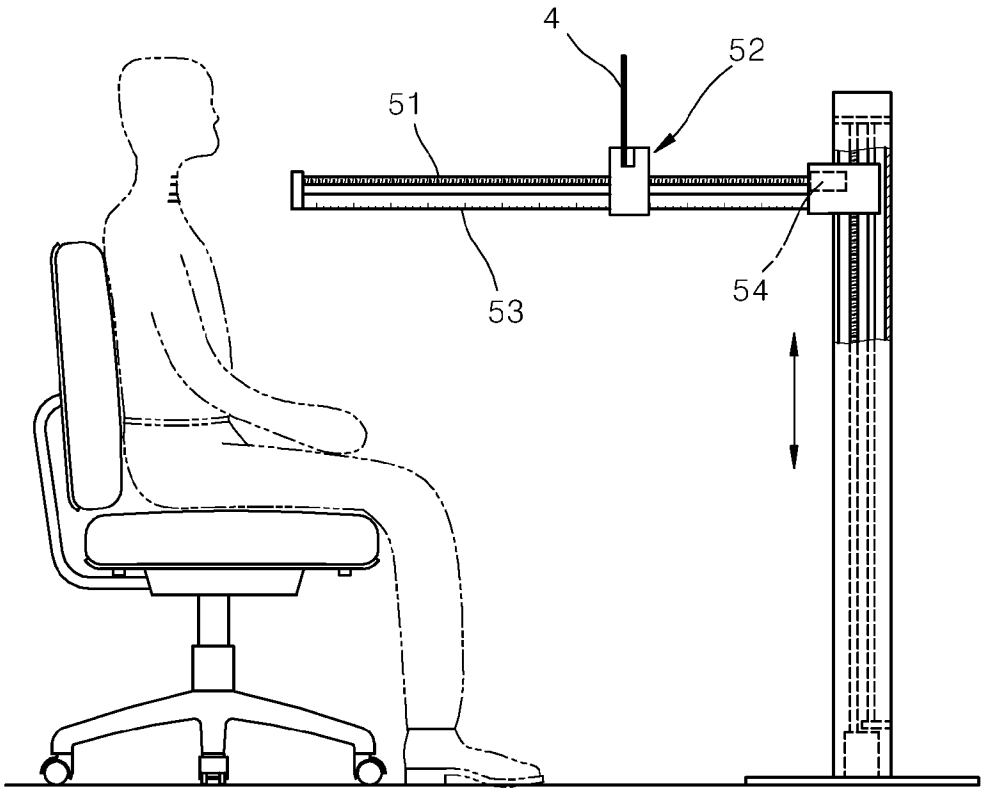
[도2]



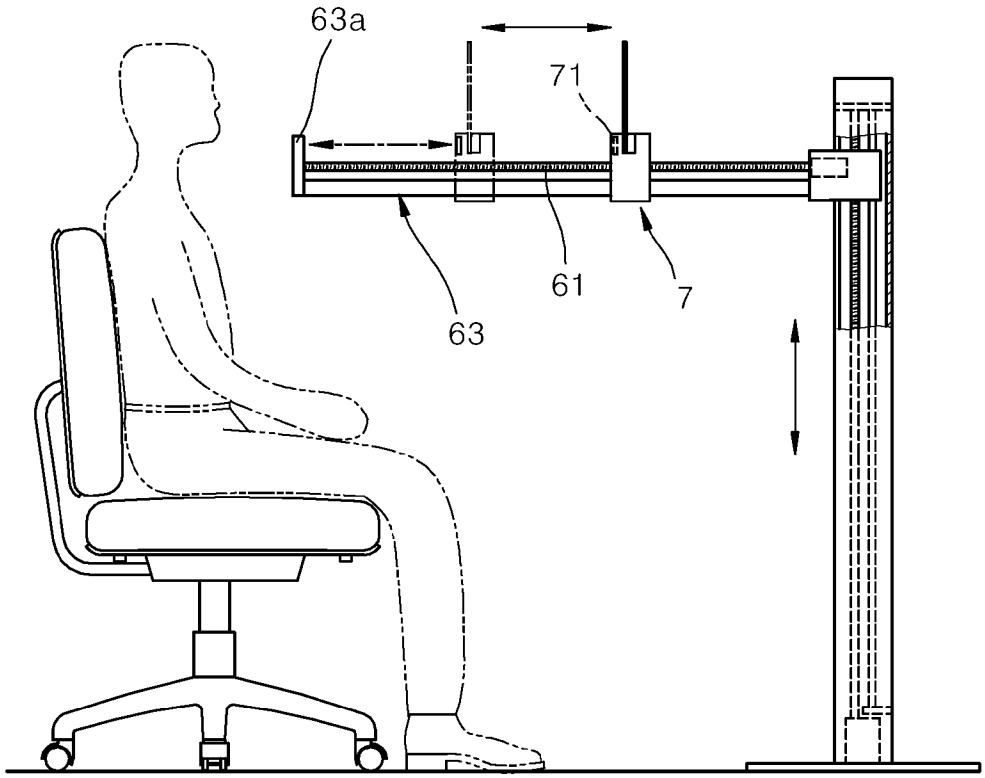
[도3]



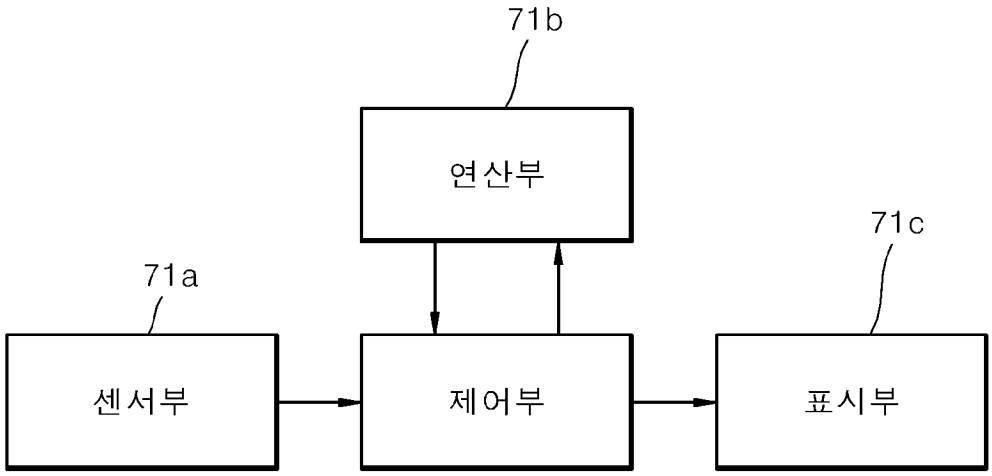
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2021/000291

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 3/028(2006.01)i; **A61B 3/09**(2006.01)i; **A61B 3/00**(2006.01)i; **A61H 5/00**(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)

A61B 3/028(2006.01); A61B 3/00(2006.01); A61B 3/032(2006.01); A61B 3/04(2006.01); A61B 3/09(2006.01); A61B 3/10(2006.01)

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: 노안(presbyopia), 진단(diagnosis), 거리(distance), 슬라이드(slide), 카드(card)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0031592 A (JO, Hak Young) 04 April 2012 (2012-04-04) See paragraphs [0017]-[0025]; and figures 2-5.	1-7
Y	KR 10-1667399 B1 (M-TECHNO CO., LTD.) 28 October 2016 (2016-10-28) See paragraphs [0021]-[0062]; and figures 1-3.	1-7
Y	CN 108542344 A (ZHANG, Junming) 18 September 2018 (2018-09-18) See paragraphs [0014]-[0016]; and figures 1 and 2.	2,3
Y	KR 10-2019-0103583 A (CCHS R&D FOUNDATION) 05 September 2019 (2019-09-05) See paragraphs [0023]-[0030] and [0058]-[0063]; claim 1; and figures 1-3.	5-7
A	KR 10-1252782 B1 (ELKIN, Jonathan Quentn et al.) 11 April 2013 (2013-04-11) See 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
"D" document cited by the applicant in the international application
"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	Date of mailing of the international search report
30 April 2021	**30 April 2021**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office **Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsa-ro, Seo-gu, Daejeon 35208**	
Facsimile No. **+82-42-481-8578**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2021/000291

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2012-0031592 A	04 April 2012	KR 10-1141615 B1	17 May 2012
KR 10-1667399 B1	28 October 2016	None	
CN 108542344 A	18 September 2018	None	
KR 10-2019-0103583 A	05 September 2019	KR 10-2042511 B1	27 November 2019
KR 10-1252782 B1	11 April 2013	KR 10-2013-0031681 A	29 March 2013

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2021/000291

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 3/028(2006.01)i; **A61B 3/09**(2006.01)i; **A61B 3/00**(2006.01)i; **A61H 5/00**(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 3/028(2006.01); A61B 3/00(2006.01); A61B 3/032(2006.01); A61B 3/04(2006.01); A61B 3/09(2006.01); A61B 3/10(2006.01)

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: 노안(presbyopia), 진단(diagnosis), 거리(distance), 슬라이드(slide), 카드(card)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0031592 A (조학영) 2012.04.04 단락 [0017]-[0025]; 도면 2-5	1-7
Y	KR 10-1667399 B1 (엘테크노 주식회사) 2016.10.28 단락 [0021]-[0062]; 도면 1-3	1-7
Y	CN 108542344 A (ZHANG JUNMING) 2018.09.18 단락 [0014]-[0016]; 도면 1,2	2,3
Y	KR 10-2019-0103583 A (춘해보건대학교 산학협력단) 2019.09.05 단락 [0023]-[0030],[0058]-[0063]; 청구항 1; 도면 1-3	5-7
A	KR 10-1252782 B1 (엘킨 조나단 렌튼 등) 2013.04.11 전체 문헌	1-7

☐ 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
"D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 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	국제조사보고서 발송일
2021년04월30일(30.04.2021)	**2021년04월30일(30.04.2021)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관
대한민국 특허청 **(35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)**	**박혜련**
팩스 번호 **+82-42-481-8578**	전화번호 **+82-42-481-3463**

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2021/000291

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0031592 A	2012/04/04	KR 10-1141615 B1	2012/05/17
KR 10-1667399 B1	2016/10/28	없음	
CN 108542344 A	2018/09/18	없음	
KR 10-2019-0103583 A	2019/09/05	KR 10-2042511 B1	2019/11/27
KR 10-1252782 B1	2013/04/11	KR 10-2013-0031681 A	2013/03/29