

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 8월 6일 (06.08.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/159074 A1

(51) 국제특허분류:

A61B 34/10 (2016.01) *A61B 17/84* (2006.01)
A61B 17/72 (2006.01) *A61B 17/56* (2006.01)
A61B 17/74 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2019/017613

(22) 국제출원일: 2019년 12월 12일 (12.12.2019)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2019-0011773 2019년 1월 30일 (30.01.2019) KR

(71) 출원인: 경상대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION GYEONGSANG NATIONAL UNIVERSITY) [KR/KR]; 52828 경상남도 진주시 진주대로 501, Gyeongsangnam-do (KR).

(72) 발명자: 정구희 (JEONG, Guhui); 48059 부산시 해운대구 센텀동로 26, A동 2004, Busan (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태백 (TAEBAEK INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 08506 서울시 금천구 가산디지털1로151 이노플렉스1차 601호, 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

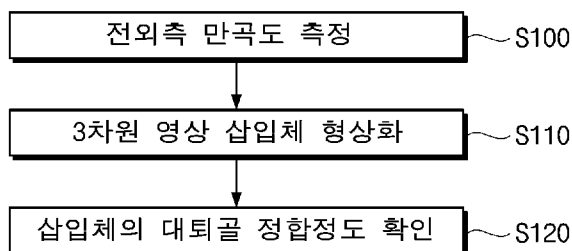
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, 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 제21조(3))

(54) Title: FEMORAL INTRAMEDULLARY NAIL AND MODELING METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법



S100 ... Measure degree of anterolateral curvature

S110 ... Represent insertion body of three-dimensional image

S120 ... Check degree of matching of insertion body with femur

(57) Abstract: The present invention provides a femoral intramedullary nail modeling method comprising the steps of: measuring the degree of anterolateral curvature on the basis of a captured medical image of a fractured femur; representing an insertion body of a three-dimensional image by considering the measured anterolateral curvature; and checking, through a computer simulation, the degree of matching of the insertion body represented by the three-dimensional image with a part of the fractured femur.

(57) 요약서: 본 발명은, 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡도를 측정하는 단계, 측정된 전외측 만곡도를 고려한 3차원 영상의 삽입체를 형상화하는 단계, 3차원 영상으로 형상화된 삽입체가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인하는 단계를 포함하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법을 제공한다.



WO 2020/159074 A1

명세서

발명의 명칭: 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법 기술분야

- [1] 본 발명은 대퇴골 골절시 골수강내에 삽입된 후 고정하면서 골절 치료가 이루어지게 하는 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 근래에는, 폭발적으로 증가되고 있는 고령화로 인하여 관련된 골다공증성 골절도 증가되고 있을 뿐만 아니라 골질의 변화로 인하여 노인성 대퇴골 골절도 증가되면서 정형외과 및 외상 영역에서 새로운 문제로 제기되고 있다.
- [3] 이러한, 전외측 만곡이 증가된 노인성 대퇴골 골절에 대한 많은 연구들이 시도되면서 골수 내로 금속정을 넣은 뒤, 금속정의 위쪽과 아래쪽에 나사못으로 고정하는 골수강내 금속정 고정술이 치료적인 기준으로 인정되고 있다.
- [4] 그러나, 기존의 골수강내 금속정 고정술은 증가된 전외측 휨으로 인하여 치료적인 어려움이 있는데, 특히 고령으로 인해 증가된 만곡을 반영하지 않음으로 인해, 내고정술 후 부정합을 야기할 뿐만 아니라 심한 만곡에서는 그 사용이 불가능한 경우도 있다.
- [5] 이에 최근에는 좌측 대퇴골 골절에 대해 우측용 골수강 내 금속정을 사용하는 방법도 제시되었으나 사용허가 기준을 포함한 기타 문제로 인하여 선호되고 있지 않는 실정이다.
- [6] 이러한, 골수강내 금속정에 대한 관련 기술은, 대한민국등록실용신안공보 제20-0309570호(2003.03.24)에 제시된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [7] 본 발명은, 고령에 의한 전외측 휨의 증가를 고려한 대퇴골 골절 시술이 이루어질 수 있게 하는 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법을 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [8] 본 발명은, 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 측정하는 단계, 측정된 전외측 만곡을 고려한 3차원 영상의 삽입체를 형상화하는 단계, 3차원 영상으로 형상화된 삽입체가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인하는 단계를 포함하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법을 제공한다.
- [9] 또한, 상기 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 측정하는 단계는, 촬영된 의료 영상을 통해 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 생성하는 단계, 상기 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 통해 전외측 만곡 수치데이터를 획득하는 단계를 포함할 수 있다.

- [10] 또한, 상기 3차원 영상으로 형상화된 삽입체가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인하는 단계는, 상기 3차원 영상으로 형상화된 삽입체를 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상에 가상으로 삽입 배치하면서 정합도를 측정하는 단계, 상기 삽입체가 골절된 대퇴골에서의 측정된 정합 수치를 기준으로 삽입체의 형상을 보정하는 단계를 포함할 수 있다.
- [11] 또한, 상기 삽입체의 형상을 보정하는 단계는, 삽입체를 근위부의 축과 원위부의 축이 연결된 가상의 연직선을 기준으로 정면에서 0 ~ 2도의 경사각도 범위를 가지게 보정하며, 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경 범위를 가지도록 보정할 수 있다.
- [12] 또한, 상술한 본 발명의 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법에 따라 형성된 대퇴골 골수강내 금속정이며, 상기 대퇴골 골수강내 금속정은, 근위부와 원위부로 구성된 바 형상을 가지며, 근위부의 축과 원위부의 축이 연결된 가상의 연직선을 기준으로 정면에서 0 ~ 2도 각도로 경사지고, 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경을 가지도록 휘어질 수 있다..

발명의 효과

- [13] 본 발명에 따른 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법은, 골절된 대퇴골의 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 고려하여 3차원 영상으로 형성한 삽입체를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 대퇴골의 의료 영상과의 정합 정도를 확인하는 바, 실제로 대퇴골의 골수강내에 금속정을 설치시 정합도를 높게 됨으로써 골절의 유합 및 치료시간을 단축할 수 있게 한다.

도면의 간단한 설명

- [14] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법을 나타낸 순서도이다.
- [15] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 대퇴골 골수강내 금속정의 정면도이다.
- [16] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 대퇴골 골수강내 금속정의 측면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [17] 이하 첨부된 도면을 참조로 본 발명의 바람직한 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [18] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법을 나타낸 순서도이다. 도 1을 참조하면, 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법은, 전외측 만곡정도 측정하는 단계(S100), 3차원 영상의 삽입체 형상화하는 단계(S110), 삽입체의 대퇴골 정합정도 확인하는 단계(S120)를 포함한다.
- [19] 먼저, 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 측정한다(S100). 즉, 골절된 환자에 따라 대퇴골의 전외측 만곡정도가 다른 바, 전외측 부분에 대한 만곡정도를 의료 영상으로 확인할 수 있게 함으로서, 이후 만곡정도에 따라 각각 정합도가 높은 삽입체(100)를 형상화할 수 있게 하는 데이터를 취득할 수 있게 한다.

- [20] 이러한, 골절된 대퇴골의 전외측 만곡정도에 대한 측정은, 촬영된 의료 영상을 통해 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 생성하는 단계와, 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 통해 전외측 만곡 수치데이터를 획득하는 단계를 거친다. 여기서, 3차원의 대퇴골 모델 형상은 골절 환자의 CT 촬영으로부터 얻어지는 대퇴골의 표면 정보를 이용하여 생성할 수 있으나, 이에 한정하지 않음은 물론이다. 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 통해 전외측 만곡 수치데이터를 획득시에는 3차원의 대퇴골 모델 형상에서 근위부(110)로부터 원위부(120) 방향으로 연장된 가상의 연직선을 기준으로 근위부(110)의 축과 원위부(120)의 축이 정면을 기준으로 휘어진 데이터 수치와 근위부(110)의 축과 원위부(120)의 축이 측면을 기준으로 휘어진 데이터 수치를 획득하게 된다.
- [21] 이같이, 골절된 대퇴골의 전외측 만곡정도를 측정한 후에는, 측정된 전외측 만곡정도를 고려한 3차원 영상의 삽입체(100)를 형상화한다(S110). 즉, CT 촬영으로부터 얻어진 대퇴골의 2차원 영상 데이터들로부터 프로그램을 통해 전외측 만곡정도가 고려된 3차원 영상의 삽입체(100) 형상으로 재구성되게 한다.
- [22] 이렇게, 3차원 영상으로 형상화된 삽입체(100)가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인한다(S120). 좀 더 구체적으로 설명하면, 3차원 영상으로 형상화된 삽입체(100)를 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상에 가상으로 삽입 배치하면서 정합도를 측정하는 단계와, 삽입체(100)가 골절된 대퇴골에서의 측정된 정합 수치를 기준으로 삽입체(100)의 형상을 보정하는 단계를 포함한다. 여기서, 삽입체(100)가 가상으로 삽입 배치되는 의료 영상은 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 형성시킨 3차원 대퇴골 영상일 수 있다. 그리고, 삽입체(100)가 골절된 대퇴골에서의 측정된 정합 수치를 기준으로 삽입체(100)의 형상을 보정하는 단계는, 실제 시술 전에 삽입체(100)의 대퇴골 골수강내 정합도를 좀 더 높일 수 있는 형상을 최종적으로 보완 형성되게 하여, 추후 실제로 형성된 금속정을 시술시 골절 유합 및 치료기간을 단축시킬 수 있게 한다. 여기서, 상기 삽입체(100)의 형상을 보정하는 단계에서 삽입체(100)는 근위부(110)의 축과 원위부(120)의 축이 연결된 가상의 연직선(C)을 기준으로 정면에서 0 ~ 2도의 경사각도 범위를 가지게 보정하며, 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경 범위를 가지도록 보정하는 것이 바람직하다.
- [23] 도 2 및 도 3은 앞서 설명한 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법에 따라 형성된 대퇴골 골수강내 금속정의 정면도 및 측면도로써, 대퇴골 골수강내 금속정은, 근위부(110)와 원위부(120)로 구성된 바 구조로 구성된다. 이러한, 금속정의 근위부(110)와 원위부(120)에는 각각 교합을 위한 체결나사(도면미도시)의 삽입을 가능하게 하도록 복수의 체결공(130)이 형성될 수 있다. 그리고, 금속정의 근위부(110)의 축과 원위부(120)의 축이 연결된 가상의 연직선(c)을 기준으로 정면에서 θ_1 또는 θ_2 방향으로 0 ~ 2도 각도로 경사지게 형성된다. 더불어, 금속정의 근위부(110)의 축과 원위부(120)의 축이 연결된 가상의 연직선을

기준으로 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경을 가지도록 휘어지게 형성될 수 있다.

- [24] 이와 같은, 일 실시예의 대퇴골 골수강내 금속정 및 그 모델링 방법은, 골절된 대퇴골의 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 고려하여 3차원 영상으로 형성한 삽입체(100)를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 대퇴골의 의료 영상과의 정합정도를 확인하는 바, 실제로 대퇴골의 골수강내에 금속정을 설치시 정합도를 높이게 됨으로써 골절의 유합 및 치료시간을 단축할 수 있게 한다.
- [25] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

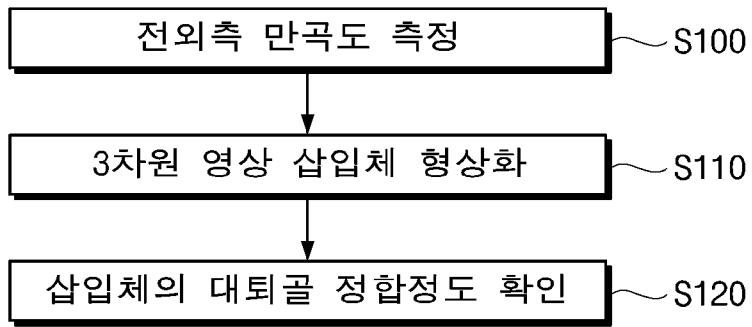
[26]

[27]

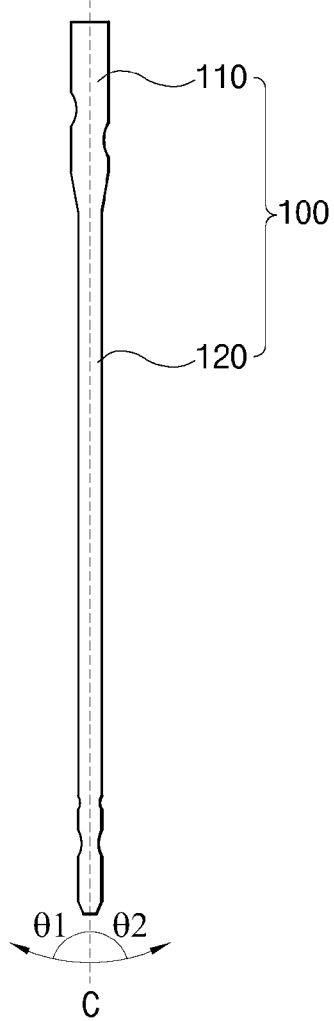
청구범위

- [청구항 1] 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 측정하는 단계와;
측정된 전외측 만곡을 고려한 3차원 영상의 삽입체를 형상화하는 단계;
및
3차원 영상으로 형상화된 삽입체가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인하는 단계;를 포함하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
상기 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상을 기반으로 전외측 만곡정도를 측정하는 단계는,
촬영된 의료 영상을 통해 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 생성하는 단계와,
상기 3차원의 골절된 대퇴골 모델 형상을 통해 전외측 만곡 수치데이터를 획득하는 단계를 포함하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법.
- [청구항 3] 청구항 1에 있어서,
상기 3차원 영상으로 형상화된 삽입체가 골절된 대퇴골 부분에서의 정합 정도를 컴퓨터 시뮬레이션 상으로 확인하는 단계는,
상기 3차원 영상으로 형상화된 삽입체를 골절된 대퇴골의 촬영된 의료 영상에 가상으로 삽입 배치하면서 정합도를 측정하는 단계와,
상기 삽입체가 골절된 대퇴골에서의 측정된 정합 수치를 기준으로 삽입체의 형상을 보정하는 단계를 포함하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
상기 삽입체의 형상을 보정하는 단계는, 삽입체를 근위부의 축과 원위부의 축이 연결된 가상의 연직선을 기준으로 정면에서 0 ~ 2도의 경사각도 범위를 가지게 보정하며, 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경 범위를 가지도록 보정하는 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법.
- [청구항 5] 청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항의 대퇴골 골수강내 금속정 모델링 방법에 따라 형성된 대퇴골 골수강내 금속정이며,
상기 대퇴골 골수강내 금속정은, 근위부와 원위부를 구성된 바 형상을 가지며, 근위부의 축과 원위부의 축이 연결된 가상의 연직선을 기준으로 정면에서 0 ~ 2도 각도로 경사지고, 측면에서 후방으로 1200mm 이내의 곡률반경을 가지도록 휘어진 대퇴골 골수강내 금속정.

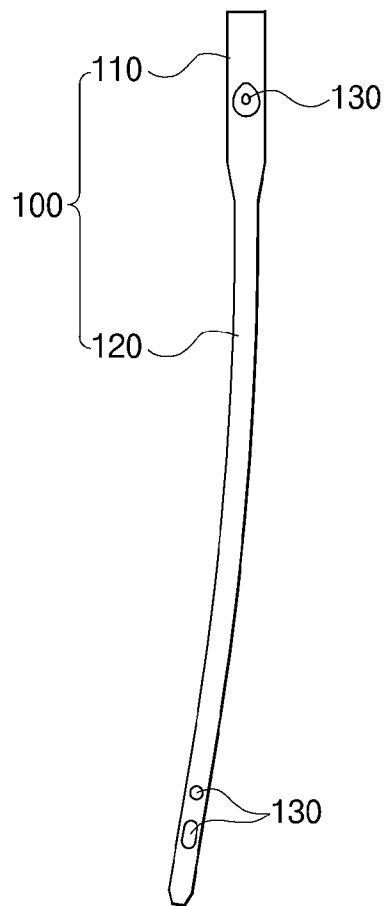
[도1]



[도2]



[도3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/017613

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 34/10(2016.01)i, A61B 17/72(2006.01)i, A61B 17/74(2006.01)i, A61B 17/84(2006.01)i, A61B 17/56(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 34/10; A61B 17/56; A61B 17/72; A61B 17/80; A61B 19/00; G06F 17/50; G06K 9/00; G06T 7/00; A61B 17/74; A61B 17/84

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: femur, intramedullary nail, implant, simulation, curvatures

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104820760 B (HOHAI UNIVERSITY) 12 January 2018 See abstract; claims 1-5; figures 1-6.	1-5
Y	KR 10-2017-0093145 A (THINK SURGICAL, INC.) 14 August 2017 See claim 1.	1-5
A	US 2008-0281334 A1 (ZHENG, G. et al.) 13 November 2008 See the entire document.	1-5
A	US 2014-0079301 A1 (NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY) 20 March 2014 See the entire document.	1-5
A	KR 10-2013-0120451 A (SYNTHESE GMBH.) 04 November 2013 See the entire document.	1-5



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 APRIL 2020 (09.04.2020)

Date of mailing of the international search report

10 APRIL 2020 (10.04.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2019/017613

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
CN 104820760 B	12/01/2018	CN 104820760 A	05/08/2015
KR 10-2017-0093145 A	14/08/2017	CN 106999245 A	01/08/2017
		EP 3229722 A1	18/10/2017
		JP 2017-536169 A	07/12/2017
		US 10194991 B2	05/02/2019
		US 2017-0360509 A1	21/12/2017
		US 2019-0105108 A1	11/04/2019
		WO 2016-094298 A1	16/06/2016
US 2008-0281334 A1	13/11/2008	EP 2051647 A1	29/04/2009
		EP 2051647 B1	01/12/2010
		US 8444645 B2	21/05/2013
		WO 2008-019510 A1	21/02/2008
US 2014-0079301 A1	20/03/2014	US 8768023 B2	01/07/2014
KR 10-2013-0120451 A	04/11/2013	EP 2618758 A1	31/07/2013
		JP 2013-540489 A	07/11/2013
		JP 5868981 B2	24/02/2016
		US 2012-0239036 A1	20/09/2012
		US 9956014 B2	01/05/2018
		WO 2012-040033 A1	29/03/2012

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 34/10(2016.01)i, A61B 17/72(2006.01)i, A61B 17/74(2006.01)i, A61B 17/84(2006.01)i, A61B 17/56(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 34/10; A61B 17/56; A61B 17/72; A61B 17/80; A61B 19/00; G06F 17/50; G06K 9/00; G06T 7/00; A61B 17/74; A61B 17/84

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

Korean utility models and applications for utility models

Japanese utility models and applications for utility models

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: 대퇴골(femur), 금속정(intramedullary nail), 임플란트(implant), 시뮬레이션(simulation), 곡률(curvatures)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	CN 104820760 B (HOHAI UNIVERSITY) 2018.01.12 요약; 청구항 1-5; 도면 1-6	1-5
Y	KR 10-2017-0093145 A (썬크 씨지컬, 인크.) 2017.08.14 청구항 1	1-5
A	US 2008-0281334 A1 (ZHENG, G. 등) 2008.11.13 전문	1-5
A	US 2014-0079301 A1 (NATIONAL CENTRAL UNIVERSITY) 2014.03.20 전문	1-5
A	KR 10-2013-0120451 A (진테스 게엠베하) 2013.11.04 전문	1-5

☐ 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 이후 “X”에 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

2020년 04월 09일 (09.04.2020)

국제조사보고서 발송일

2020년 04월 10일 (10.04.2020)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
CN 104820760 B	2018/01/12	CN 104820760 A	2015/08/05
KR 10-2017-0093145 A	2017/08/14	CN 106999245 A	2017/08/01
		EP 3229722 A1	2017/10/18
		JP 2017-536169 A	2017/12/07
		US 10194991 B2	2019/02/05
		US 2017-0360509 A1	2017/12/21
		US 2019-0105108 A1	2019/04/11
		WO 2016-094298 A1	2016/06/16
US 2008-0281334 A1	2008/11/13	EP 2051647 A1	2009/04/29
		EP 2051647 B1	2010/12/01
		US 8444645 B2	2013/05/21
		WO 2008-019510 A1	2008/02/21
US 2014-0079301 A1	2014/03/20	US 8768023 B2	2014/07/01
KR 10-2013-0120451 A	2013/11/04	EP 2618758 A1	2013/07/31
		JP 2013-540489 A	2013/11/07
		JP 5868981 B2	2016/02/24
		US 2012-0239036 A1	2012/09/20
		US 9956014 B2	2018/05/01
		WO 2012-040033 A1	2012/03/29