

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 7월 16일 (16.07.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/088234 A4

- (51) 국제특허분류:
A61F 2/38 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/000100
- (22) 국제출원일: 2009년 1월 8일 (08.01.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0002239 2008년 1월 8일 (08.01.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 코렌텍 (CORENTEC INC.)** [KR/KR]; 충청남도 천안시 입장면 기로리 247, 330-822 Chungcheongnam-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **선두훈 (SUN, Doo-Hoon)** [KR/KR]; 서울시 용산구 한남동 1-311, 140-210 Seoul (KR). **김용식 (KIM, Yong-Sik)** [KR/KR]; 서울시 서초구 반포동 505, 137-040 Seoul (KR). **김정성**

(KIM, Jung-Sung) [KR/KR]; 충청남도 천안시 불당동 동일하이빌아파트 302동 204호, 331-230 Chungcheongnam-do (KR). **김병수 (KIM, Byung-Soo)** [KR/KR]; 서울시 광진구 중곡4동 104-91 중곡빌라 1호, 143-223 Seoul (KR). **한창동 (HAN, Chang-Dong)** [KR/KR]; 서울시 서대문구 신촌동 134, 120-140 Seoul (KR). **송은규 (SONG, Eun-Kyoo)** [KR/KR]; 광주광역시 동구 학동 750-1, 501-190 Gwangju (KR). **원예연 (WON, Ye-Yeon)** [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 원천동 산 5, 443-380 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **김현수 (KIM, Hyun-Soo)**; 서울시 서초구 양재동 107-5 서방빌딩 2층, 137-130 Seoul (KR).

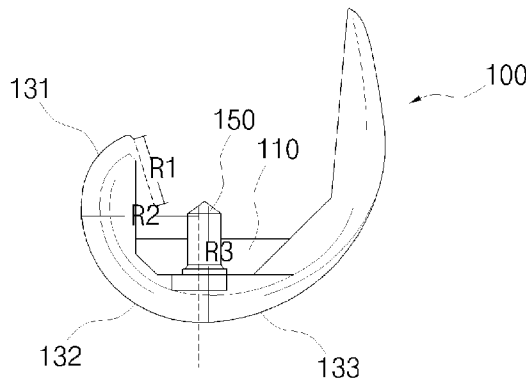
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ARTIFICIAL KNEE JOINT INCLUDING PLURAL FLEXIONS IN A FEMUR JOINT MEMBER

(54) 발명의 명칭: 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공 슬관절

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to an artificial knee joint with plural flexions which can replace a natural knee joint. More specifically, this invention comprises: a femur joint member which is joined to an end portion of a femur near a tibia; and a tibia joint member which is joined to an end portion of a tibia near a femur. The artificial knee joint evenly disperses the stress of both the femur joint member and the tibia joint member regardless of any knee movement when the contact surface between the femur joint member and the tibia joint member is enlarged. Especially, the artificial knee joint can disperse the stress caused by the repeated load in any state by enlarging the contact area and classifying the curvatures of the femur and tibia joint members corresponding to the degree of flexion. The tibia joint member can form the curvature of a bearing member corresponding to the curvature of the femur joint member by joining the bearing member near the contact portion with the femur joint member. For this purpose, in this invention, the artificial knee joint in which plural flexions are formed at a femur joint member is characterized by including: a femur joint member which is joined to an end portion of a tibia near a femur; a tibia joint member which is joined to an end portion of a femur near a tibia; and a bearing member between the femur joint member and the tibia joint member, wherein the femur joint member includes plural lateral flexions which have various radii of curvature in order to make the contact surface become enlarged so that the stress may be dispersed at the contact portion with the tibia.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2009/088234 A4



PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

— 청구범위 보정서 및 설명서와 함께 (조약 제 19 조(1))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2009 년 9 월 3 일

청구범위 보정서 및 설명서의 공개일: 2009 년 12 월 10 일

- (84) 지정국** (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,
KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),
유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유
럽 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ,

본 발명은 무릎관절을 대체할 수 있는 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공슬관절에 관한 것으로, 보다 상
세하게는 대퇴골의 경골측 말단에 결합되는 대퇴골 결합부재와, 경골의 대퇴골측 말단에 결합되는 경골 결합부재로
이루어진 인공슬관절에 있어서, 상기 대퇴골 결합부재와 경골 결합부재의 접촉면을 넓혀 어떠한 무릎의 운동에 따를
지라도 응력분포를 균일하고 일정하게 분산시킬 수 있도록 하는 대퇴골 결합부재와 경골 결합부재의 응력분산을 위한
인공 슬관절에 관한 것이다. 특히 상기 대퇴골 결합부재와 경골 결합부재의 곡률을 회전에 따른 단계에 따라 구분하여
어떠한 상태에서도 접촉면적을 넓혀 반복되는 하중에 따른 응력을 효과적으로 분산시킬 수 있도록 한다. 상기 경골 결
합부재는 대퇴골 결합부재와의 접촉부위에 베어링 부재를 포함하여 상기 베어링 부재의 곡률을 상기 대퇴골 결합부재
의 곡률과 대응되도록 형성할 수도 있다. 이를 위하여 본 발명은, 대퇴골의 경골 측 말단에 결합되는 대퇴골 결합부재
와, 경골의 상기 대퇴골 측 말단에 결합되는 경골 결합부재와, 상기 대퇴골 결합부재와 상기 경골 결합부재의 사이에
위치하는 베어링 부재를 포함하고, 상기 대퇴골 결합부재는 경골 측 접촉부에 응력분산을 위해 접촉면을 넓게 유지할
수 있도록 다양한 곡률반지름을 갖는 복수의 측면곡률부를 포함하는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재에 복수의
곡률부가 형성된 인공 슬관절을 제공한다.

청구범위 보정서
국제사무국 접수일: 2009년 9월 1일 (01/09/2009)

1. (정정) 대퇴골의 말단에 결합되는 대퇴골 결합부재와, 경골의 말단에 결합되는 경골 결합부재와, 상기 대퇴골 결합부재와 상기 경골 결합부재 사이에 위치하는 베어링 부재를 포함하고,

상기 대퇴골 결합부재는 응력분산을 위해 베어링 부재와 접촉되는 접촉부를 포함하며,

상기 접촉부는 측면에서 보았을 때 베어링 부재와의 접촉면을 넓게 유지할 수 있도록 다양한 곡률반지름을 갖는 측면곡률부와, 전면에서 보았을 때 베어링 부재와 접촉하는 면적을 넓게 유지하여 응력을 분산시킬 수 있도록 완만한 곡면을 가지는 전면곡률부를 포함하며,

상기 측면곡률부는 제1측면곡률부, 제2측면곡률부 및 제3측면곡률부를 포함하며, 제2측면곡률부는 제3측면곡률부에 연하여 형성되고 제1측면곡률부는 제2측면곡률부에 연하여 형성되고, 곡률반지름은 제3측면곡률부에서 제1측면곡률부로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공 슬관절.

2. (삭제)

3. (삭제)

4. (정정) 제1항에 있어서,

상기 베어링 부재는 상기 대퇴골 결합부재의 접촉부의 측면곡률부의 곡률에 실질적으로 대응되는 곡률을 가지며 함몰된 함몰부를 포함하여 접촉되는 면적을 증가시켜 응력을 분산시킬 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공 슬관절.

5. 제4항에 있어서,

상기 베어링 부재는 상기 대퇴골 결합부재의 접촉부의 전면곡률부의 곡률에 실질적으로 대응되는 곡률을 가지며 함몰된 오목부를 포함하여 접촉하는 면적을 증가시켜 응력을 분산시킬 수 있도록 하는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공 슬관절.

6. 제4항 내지 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베어링 부재는 베어링 부재의 전방에서 일정높이로 돌출된 전방돌출부와, 후방에서 일정높이로 돌출된 후방돌출부를 추가로 포함하여 대퇴골 결합부재가 베어링 부재로부터 탈구되는 것을 방지하는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재에 복수의 곡률부가 형성된 인공 슬관절.

7. (정정) 응력분산을 위해 베어링 부재와 접촉되는 접촉부를 포함하며,

상기 접촉부는 측면에서 보았을 때 베어링 부재와의 접촉면적을 넓게 유지할 수 있도록 다양한 곡률반지름을 갖는 측면곡률부와, 전면에서 보았을 때 베어링 부재와 접촉하는 접촉면적을 넓게 유지하여 응력을 분산시킬 수 있도록 완만한 곡면을 가지는 전면곡률부를 포함하며,

상기 측면곡률부는 제1측면곡률부, 제2측면곡률부 및 제3측면곡률부를 포함하며, 제2측면곡률부는 제3측면곡률부에 연하여 형성되고 제1측면곡률부는 제2측면곡률부에 연하여 형성되고, 곡률반지름은 제3측면곡률부에서 제1측면곡률부로 갈수록 작아지는 것을 특징으로 하는 대퇴골 결합부재.

8. (삭제)

조약 제19조(1) 규정의 설명서

2009년 07월 16일자 국제조사보고서 및 국제조사기관의 견해서에 대응하여 조약 제19조의 규정에 의하여 아래와 같이 특허청구범위를 보정합니다.

견해서에 의하면, 국제출원 PCT/KR2009/000100 호(이하, “본원발명”)의 청구항 제1 내지4, 7 및 8항에 기재된 발명의 기술적 특징은 인용문헌 KR 10-2000-0028553호(이하, “D1”)에 나타나 있으므로 PCT 제33조(2)에 따른 신규성이 없고, 상기 본원발명의 청구항 제5 및 6항에 기재된 발명의 기술적 특징은 상기 인용문헌 D1과 인용문헌 KR 10-0385827호(이하, “D2”)의 결합으로부터 예측가능하므로 PCT 제33조(3)에 따른 진보성이 없다는 것입니다.

따라서, 출원인은 아래와 같이 특허청구범위를 보정하였습니다.

청구항 제1 항: 청구항 제2, 3 항의 내용을 병합

청구항 제2 항: 삭제

청구항 제3 항: 삭제

청구항 제4 항: 인용하는 항을 제1 항으로 정정

청구항 제7 항: 청구항 제8 항의 내용을 병합

청구항 제8 항: 삭제

결론적으로, 상기와 같은 특허청구범위에 대한 보정을 통해 보정 후 청구항 제1 및 7항을 포함하는 본원발명 전체는 PCT 제33조(2, 3)에 따른 신규성과 진보성을 만족합니다.