



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년05월29일
(11) 등록번호 10-1401829
(24) 등록일자 2014년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/78 (2006.01) A61B 17/86 (2006.01)
A61L 31/02 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0140041
(22) 출원일자 2012년12월05일
심사청구일자 2012년12월05일
(56) 선행기술조사문헌
W09109570 A1
JP2003010199 A
US5084053 A
KR1020090073007 A

(73) 특허권자
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
서승우
서울 서초구 서운로 197, 106동 2204호 (서초동,
롯데캐슬클래식아파트)
양재혁
서울 서초구 서초중앙로 188, B동 501호 (서초동,
아크로비스타)
(74) 대리인
특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 8 항

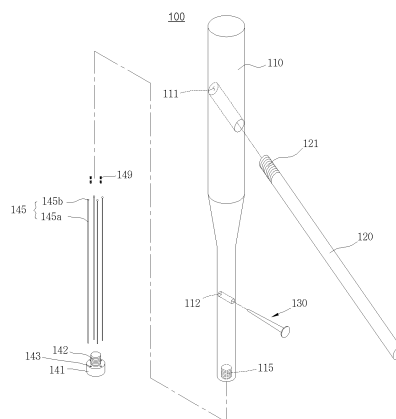
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치는, 근위 대퇴골 골절 수술시, 근위 대퇴골에 설치되어 골절된 부분을 접합하는 장치로서, 근위 대퇴골의 골수강으로 삽입되어, 골절된 부분의 대퇴골을 세로로 연결하고, 상부에 제 1 관통홀과 하부에 제 2 관통홀에 마련되고, 하단에 나사홈부가 마련된 금속정; 및 나사홈부에 나사결합가능하게 연결된 연결몸체와, 연결몸체에 연결된 복수의 유연금속정을 구비하여, 금속정의 길이를 연장하는 연장부를 포함하여, 체중에 의한 하중으로 인해 금속정의 하부에서 대퇴골에 집중되는 응력을 복수의 유연금속정으로 분산시킬 수 있는 것이 바람직하다.

대표도 - 도3



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 A11041612120000200

부처명 한국보건산업진흥원

연구사업명 보건의료연구개발사업

연구과제명 [2차년도]척추 결손/질환 재생을 위한 골 이식형 Hybrid 소재 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2012.04.01 ~ 2013.03.31

특허청구의 범위

청구항 1

근위 대퇴골 골절 수술시, 상기 근위 대퇴골에 설치되어 골절된 부분을 접합하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치에 있어서,

상기 근위 대퇴골의 골수강으로 삽입되어, 골절된 부분의 대퇴골을 세로로 연결하고, 상부에 제 1 관통홀과 하부에 제 2 관통홀에 마련되고, 하단에 나사홈부가 마련된 금속정; 및

상기 나사홈부에 나사결합가능하게 연결된 연결몸체와, 상기 연결몸체에 연결된 복수의 유연금속정을 구비하여, 상기 금속정의 길이를 연장하는 연장부;

를 포함하여, 체중에 의한 하중으로 인해 상기 금속정의 하부에서 상기 대퇴골에 집중되는 응력을 상기 복수의 유연금속정으로 분산시킬 수 있는 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 연결몸체는,

상기 금속정의 나사홈부에 삽입되어 나사결합가능한 구조를 가진 결합부가 마련되고,

상기 결합부 주변에 상기 결합부의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어 위치되고, 상기 유연금속정이 설치되는 복수의 연결관통홀이 마련되고,

상기 연결관통홀의 내주면에는 연결나사홈이 형성된 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 연결관통홀은 상기 연결몸체의 상부에서 하부로 갈수록 내경이 좁아지는 역사다리꼴 종단면을 가지는 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 유연금속정은,

상기 연결관통홀의 내경보다 작은 직경을 가진 원통형 형상을 가진 유연금속본체; 및

상기 유연금속본체의 직경보다 큰 직경을 가지고 상기 유연금속본체의 일단에 일체로 형성된 유연금속구로 이루어지며,

상기 유연금속본체가 상기 연결관통홀을 관통하여 상기 유연금속구가 상기 연결관통홀에 걸리도록 상기 연결몸체에 설치되는 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 연장부는

상기 연결관통홀에 마련된 연결나사홈에 나사결합가능한 구조를 가지며, 상기 연결몸체에 상기 유연금속정이 설

치된 경우에 상기 연결관통홀에 나사결합되어, 상기 유연금속정이 상기 연결관통홀에서 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지캡을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 유연금속정은,

원통형 형상을 가진 유연금속본체; 및

상기 유연금속본체의 직경보다 큰 직경을 가지고 상기 유연금속본체의 일단에 일체로 형성된 유연금속 구로 이루어지며,

상기 금속정의 재질과 동일한 티타늄 재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 연결몸체는,

상부외주면에 상기 금속정의 나사홈부에 삽입되어 나사결합가능한 구조를 가진 결합부가 마련되고,

상기 결합부의 하부에서 상기 연결몸체의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격만큼 이격되어 위치되고, 상기 연결몸체의 중심을 향하도록 상기 연결몸체의 외주면에 마련된 복수의 연결홈이 마련되고,

상기 연결홈은 상기 유연금속정이 삽입되어 상기 연결몸체에 걸리는 형상을 가지며, 상기 연결홈의 내면에는 연결나사홈이 형성된 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 연장부는

상기 연결홈에 마련된 연결나사홈에 나사결합가능한 구조를 가지며, 상기 연결몸체에 상기 유연금속정이 설치된 경우에 상기 연결나사홈에 나사결합되어, 상기 유연금속정이 상기 연결홈에서 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지캡을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 근위 대퇴골 골절 수술 시에, 근위 대퇴 금속정의 사용으로 인해 근위 대퇴 금속정에 집중되는 응력 집중 현상을 최대한 줄일 수 있는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 최근 운동을 즐기는 인구 및 노인 인구의 증가로 인하여, 대퇴골 골절과 같은 골절이 보다 빈번하게 발생하고 있다. 일반적으로, 골절에 대한 치료는 깁스로 알려져 있으나, 그 손상정도가 심한 경우, 대퇴와 같은 무거운 하중이 작용하는 부위 또는 뼈가 잘 붙지 않은 노약자의 경우, 골절부위를 직접 연결하는 고정기구를 많이 사용하고 있다. 한국공개특허 10-2005-0047679호에는 골수강내 고정과 금속판에 의한 고정을 겸용할 수 있는 대퇴부 대퇴근위부 골절 고정기구에 대해 개시되어 있다.

[0003] 도 1은 종래 골수강 고정을 나타낸 사용상태도로서, 대퇴근위부가 골절되었을 경우, 끝단에 대퇴골두 고정나사(11)가 형성된 몸체(1)를 일측면에 골절부(6)를 통과하고, 상기 대퇴골부 고정나사(11)가 대퇴골두(51)의 방향으로 인입되어 고정하도록 하고, 골수강내 고정의 경우 원형 막대 형상의 금속정(2)을 대퇴골(5)의 상부에서 수직 아래로 삽입하되 상기 몸체(1)에 형성된 관통홀(12)을 관통하여 고정되도록 하고 있다.

[0004] 다만, 종래의 근위 대퇴 골수정은, 수술 후, 허벅지 통증을 일으킬 수 있으며, 심한 경우 다른 골절(20)의 원인이 되기도 한다. 종래에는 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 길이가 긴 근위 대퇴 골수정을 삽입하였으나, 기계적 이유, 즉, 금속정이 뼈보다 단단하여 체중을 실을 때 가해지는 힘의 대부분이 금속적으로 전달되고, 이로 인하여 시간이 경과할수록 뼈가 약해지는 현상이 발생함과 더불어, 뼈의 약화 현상으로 또 다른 골절(20) 및 통증이 유발되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 근위 대퇴골 골절 수술시에, 근위 대퇴 금속정의 사용으로 인해 근위 대퇴 금속정에 집중되는 응력 집중 현상을 최대한 줄일 수 있는 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치를 제공함을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 근위 대퇴골 골절 수술시, 근위 대퇴골에 설치되어 골절된 부분을 접합하는 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치는, 근위 대퇴골의 골수강으로 삽입되어, 골절된 부분의 대퇴골을 세로로 연결하고, 상부에 제 1 관통홀과 하부에 제 2 관통홀에 마련되고, 하단에 나사홈부가 마련된 금속정; 및 나사홈부에 나사결합가능하게 연결된 연결몸체와, 연결몸체에 연결된 복수의 유연금속정을 구비하여, 금속정의 길이를 연장하는 연장부를 포함하여, 체중에 의한 하중으로 인해 금속정의 하부에서 대퇴골에 집중되는 응력을 복수의 유연금속정으로 분산시킬 수 있는 것이 바람직하다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에서, 연결몸체는, 금속정의 나사홈부에 삽입되어 나사결합가능한 구조를 가진 결합부가 마련되고, 결합부 주변에 결합부의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어 위치되고, 유연금속정이 설치되는 복수의 연결관통홀이 마련되고, 연결관통홀의 내주면에는 연결나사홈이 형성된 것이 바람직하다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 연결관통홀은 상기 연결몸체의 상부에서 하부로 갈수록 내경이 좁아지는 역사다리꼴 종단면을 가지는 형상인 것을 특징으로 한다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에서, 유연금속정은, 연결관통홀의 내경보다 작은 직경을 가진 원통형 형상을 가진 유연금속본체; 및 유연금속본체의 직경보다 큰 직경을 가지고 유연금속본체의 일단에 일체로 형성된 유연금속구로 이루어지며, 유연금속본체가 연결관통홀을 관통하여 유연금속구가 연결관통홀에 걸리도록 연결몸체에 설치되는 것이 바람직하다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에서, 연장부는 연결관통홀에 마련된 연결나사홈에 나사결합가능한 구조를 가지며, 연결몸체에 유연금속정이 설치된 경우에 연결관통홀에 나사결합되어, 유연금속정이 연결관통홀에서 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지캡을 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 본 발명의 다른 실시예에서, 유연금속정은, 원통형 형상을 가진 유연금속본체; 및 유연금속본체의 직경보다 큰 직경을 가지고 유연금속본체의 일단에 일체로 형성된 유연금속구로 이루어지며, 금속정의 재질과 동일한 티타늄 재질로 이루어진 것이 바람직하다.

[0012] 본 발명의 다른 실시예에서, 연결몸체는, 상부외주면에 금속정의 나사홈부에 삽입되어 나사결합가능한 구조를 가진 결합부가 마련되고, 결합부의 하부에서 연결몸체의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격만큼 이격되어 위치되고, 연결몸체의 중심을 향하도록 연결몸체의 외주면에 마련된 복수의 연결홈이 마련되고, 연결홈은 유연금속정이 삽입되어 연결몸체에 걸리는 형상을 가지며, 연결홈의 내면에는 연결나사홈이 형성된 것이

바람직하다.

[0013] 본 발명의 다른 실시예에서, 연장부는 연결홈에 마련된 연결나사홈에 나사결합가능한 구조를 가지며, 연결몸체에 유연금속정이 설치된 경우에 연결나사홈에 나사결합되어, 유연금속정이 연결홈에서 이탈되는 것을 방지하는 이탈방지캡을 더 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0014] 본 발명은 대퇴골 골절 수술시에, 근위 대퇴 금속정의 사용으로 인해 근위 대퇴 금속정에 집중되는 응력 집중 현상을 최대한 줄일 수 있다.

[0015] 또한, 본 발명은 연장부를 통해, 근위 대퇴 금속정에 집중되는 응력을 분산시킴으로써, 즉, 체중에 실리는 힘이 뼈에 박혀 있는 근위 대퇴 금속정으로 가해지는 응력 집중 현상을 최대한 줄임으로써, 뼈의 약화현상을 최소화할 수 있고, 뼈의 약화 현상에 의해 발생가능한 재수술을 미연에 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 종래 골수강 고정을 나타낸 사용상태도이다.

도 2은 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치가 대퇴골에 설치된 상태를 개략적으로 도시한 것이고, 도 3은 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치의 분해사시도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 연장부의 평면도를 도시한 것이고, 도 5는 도 4의 A-A선에 따라 절단한 단면을 개략적으로 도시한 것이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치에 대한 사시도를 도시한 것이고,

도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 연장부의 사시도를 개략적으로 도시한 것이고,

도 8은 도 7의 B-B선을 따라 절단한 단면을 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하에서는 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치에 대해 설명하기로 한다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(100)는 근위 대퇴골(1) 골절 수술시, 근위 대퇴골(1)에 설치되어 골절된 부분(3)을 접합하는 장치이다. 여기서, 대퇴골(1)이란 넓적다리의 뼈를 말한다.

[0019] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(100)는 금속정(110), 제 1 고정부(120), 제 2 고정부(130) 및 연장부(140)를 포함하고, 여기서, 연장부(140)는 연결몸체(141)와 복수의 유연금속정(145)으로 이루어진다.

[0020] 본 실시예에서, 금속정(110)은 도 2에 도시된 바와 같이 근위 대퇴골(1)의 골수강으로 삽입되어, 골절된 부분(3)의 대퇴골(1)을 세로로 연결하는 부재이다. 본 실시예에 따른 금속정(110)은 강성도가 높은 티타늄 재질로 이루어진 것이 바람직하다. 여기서, 골수강이란 뼈 구조물의 일부분으로 치밀골 내부의 강소(腔所)를 말한다.

[0021] 본 실시예에 따른 금속정(110)은 전체적으로 원통형 형상을 가지며, 못(nail)역할을 하는 부재이다. 금속정(110)의 상부 외주면에는 제 1 고정부(120)가 설치되는 제 1 관통홀(111)이 마련된다.

[0022] 이때, 제 1 관통홀(111)은 제 1 고정부(120)의 외경보다 큰 외경을 가진 것이 바람직하며, 금속정(110)이 대퇴골(1)의 골수강에 설치되었을 때, 제 1 고정부(120)가 금속정(110)에 대해 상향 경사지게 설치될 수 있도록 형성된 것이 바람직하다.

- [0023] 그리고, 금속정(110)의 하부 외주면에는 제 2 고정부(130)가 설치되는 제 2 관통홀(112)이 마련된다. 이때, 제 2 관통홀(112)은 제 2 고정부(130)가 금속정(110)에 대해 수직하게 연결될 수 있도록 형성된 것이 바람직하다.
- [0024] 본 실시예에서, 제 1 고정부(120)와 제 2 고정부(130)는 상기 금속정(110)이 대퇴골(1)의 골수강에 안정적으로 설치될 수 있도록, 상기 금속정(110)을 대퇴골(1)에 고정하는 부재이다. 상술했듯이, 제 1 고정부(120)는 제 1 관통홀(111)을 관통하여 대퇴골(1)에 고정되고, 제 2 고정부(130)는 제 2 관통홀(112)을 관통하여 대퇴골(1)에 고정된다.
- [0025] 본 실시예에서, 제 1 고정부(120)는 일단에 나사산이 마련된 원통형 형상을 가진다. 제 1 고정부(120)는 상기 제 1 관통홀(111)을 통과하여 금속정(110)에 연결되고, 제 1 고정부(120)의 일단에 마련된 나사산(121)이 대퇴골두(2)에 나사결합되는 방식으로 대퇴골(1)에 설치된다.
- [0026] 이에 따라, 제 1 고정부(120)는 금속정(110)에 대해 대퇴골(1)의 대퇴골두(2)를 향해 상향 경사지게 위치되어, 금속정(110)의 상부가 대퇴골(1)에 안정적으로 고정될 수 있게 한다.
- [0027] 제 1 고정부(120)가 금속정(110)의 상부를 고정하였다면, 제 2 고정부(130)는 금속정(110)의 하부를 고정하는 부재이다. 본 실시예에 따른 제 2 고정부(130)는 못(nail) 타입의 부재로서, 제 2 관통홀(112)을 관통하여 금속정(110)을 대퇴골(1)에 고정한다. 이때, 제 2 고정부(130)는 금속정(110)에 대해 수직하게 설치된다.
- [0028] 이하에서는, 도 3 내지 도 5를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 연장부(140)에 대해 설명하기로 한다.
- [0029] 본 실시예에 따른 연장부(140)는 연결몸체(141), 유연금속정(145)과 이탈방지캡(149)가 조립되어 이루어진 것이다. 여기서, 연장부(140)는 금속정(110)의 길이를 연장하여, 체중에 의한 하중으로 인해 금속정(110)의 하부에서 대퇴골(1)에 집중되는 응력을 복수의 유연금속정(145)으로 분산시켜, 종래의 금속정(110)의 하부에서 대퇴골(1)에 집중되는 응력집중현상을 방지하도록 제공된 부재이다.
- [0030] 본 실시예에 따른 연결몸체(141)는 금속정(110)의 하단에 마련된 나사홈부(115)에 나사결합되어, 금속정(110)과 유연금속정(145)을 연결하는 부재이다. 여기서, 연결몸체(141)는 금속정(110)과 유연금속정(145)과 동일한 재질인 티타늄 재질로 이루어진 것이 바람직하다.
- [0031] 본 실시예에서, 연결몸체(141)는 금속정(110)의 하부의 직경과 동일한 직경을 가진 형상을 가진다. 연결몸체(141)의 상부에는 금속정(110)의 하단에 마련된 나사홈부(115)에 삽입되는 형상을 가진 결합부(142)가 구비된다. 결합부(142)의 외주면에는 나사산이 마련되어, 연결몸체(141)가 금속정(110)에 연결될 때, 상기 나사홈부(115)와 나사결합된다.
- [0032] 그리고, 연결몸체(141)에는 복수의 연결관통홀(143)이 마련된다. 여기서, 복수의 연결관통홀(143)은 결합부(142) 주변에 결합부(142)의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어 연결몸체(141)에 마련된 것이다. 연결관통홀(143)은 상부에서 하부로 갈수록 내경이 좁아지는 역사다리꼴 종단면을 가진, 역원추형 형상을 가진 홀로서, 연결관통홀(143)의 내주면에는 연결나사홈(143a)이 형성된다.
- [0033] 본 실시예에 따른 유연금속정(145)은 연결관통홀(143)을 관통하여 연결몸체(141)에 설치된다. 유연금속정(145)은 유연금속본체(145a)와 유연금속구(145b)가 일체로 형성된 것이다. 본 실시예에 따른 유연금속정(145)은 유연금속본체(145a)가 연결관통홀(143)을 관통하여 유연금속구(145b)가 연결관통홀(143)에 걸리도록 연결몸체(141)에 설치되는 부재이다.
- [0034] 유연금속본체(145a)는 연결관통홀(143)의 내경보다 작은 직경을 가진 원통형 형상을 가진다. 유연금속본체(145a)의 일단에는 유연금속구(145b)가 형성된다. 여기서, 유연금속구(145b)는 유연금속본체(145a)의 직경보다 큰 직경을 가진 구형상을 가진다.
- [0035] 상술했듯이, 유연금속정(145)은 금속정(110)과 동일한 재질인 티타늄 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 다만, 유연금속정(145)은 금속정(110)과 동일한 재질로 이루어졌으나, 금속정(110)과 비교하여 현저히 작은 직경으로 인해, 금속정(110)보다는 유연한 강도를 가진다.
- [0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(100)는 복수의 유연금속정(145)을 통

해 금속정(110)의 하부에 가해지는 응력의 집중현상을 분산시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(100)는 종래와 달리 금속정(110)의 하부에서 대퇴골(1)에 가해지는 응력의 집중에 의한 뼈의 약화현상을 방지할 수 있고, 뼈의 약화현상으로 발생하는 재수술을 방지할 수 있다.

[0037] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 이탈방지캡(149)은 연결관통홀(143)에 삽입가능한 형상을 가진다. 그리고, 이탈방지캡(149)은 연결관통홀(143)에 마련된 연결나사홈(143a)에 나사결합가능한 구조를 가진다.

[0038] 본 실시예에 따른 이탈방지캡(149)은 연결몸체(141)에 유연금속정(145)이 설치된 후, 연결몸체(141)의 상부에서 하부방향으로 상기 연결관통홀(143)의 연결나사홈(143a)과 나사결합되어 유연금속정(145)의 유연금속구(145b)의 상부에서 연결관통홀(143)의 개방된 공간을 메꿔, 유연금속정(145)이 연결관통홀(143)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0039] 제 2 실시예

[0040] 이하에서는 도 6 내지 도 8을 참조하여, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(200)에 대해 설명하기로 한다.

[0041] 다만, 본 실시예에서는 설명의 반복을 피하기 위하여 상술한 제 1 실시예와 동일한 기능 및 구조를 가진 금속정(210), 제 1 고정부(220)와 제 2 고정부(230)에 대한 설명을 생략하기로 하며, 상술한 제 1 실시예와 상이한 구조를 가진 연장부(240)에 대해 설명하기로 한다.

[0042] 본 실시예에 따른 연장부(240)는 연결몸체(241), 유연금속정(245)과 이탈방지캡(249)이 조립되어 이루어진 것이다. 여기서, 연장부(240)는 금속정(210)의 길이를 연장하여, 체중에 의한 하중으로 인해 금속정(210)의 하부에서 대퇴골(1)에 집중되는 응력을 복수의 유연금속정(245)으로 분산시켜, 종래의 금속정(210)의 하부에서 대퇴골(1)에 집중되는 응력집중현상을 방지하도록 제공된 부재이다.

[0043] 본 실시예에 따른 연결몸체(241)는 금속정(210)의 하단에 마련된 나사홈부(215)에 나사결합되어, 금속정(210)과 유연금속정(245)을 연결하는 부재이다. 여기서, 연결몸체(241)는 금속정(210)과 유연금속정(245)과 동일한 재질인 티타늄 재질로 이루어진 것이 바람직하다.

[0044] 본 실시예에서, 연결몸체(241)는 상부와주면에 금속정(210)의 나사홈부(215)에 삽입되어 나사결합가능한 구조를 가진 결합부(242)가 마련된다. 그리고, 연결몸체(241)는 연결몸체(241)의 중심을 향하도록 연결몸체(241)의 외주면에 마련된 복수의 연결홈(243)이 마련된다.

[0045] 여기서, 도 7에 도시된 바와 같이, 복수의 연결홈(243)은 결합부(242)의 하부에서 연결몸체(241)의 둘레방향을 따라 상호 간에 소정의 간격만큼 이격되게 마련된다. 그리고, 연결홈(243)은 유연금속정(245)이 삽입되어 연결

몸체(241)에 걸리는  형상을 가진다. 한편, 연결홈(243)의 내면에는 연결나사홈(243a)이 형성되어, 이탈방지캡(249)이 나사결합된다.

[0046] 본 실시예에 따른 유연금속정(245)은 연결홈(243)에 삽입되어 연결몸체(241)에 설치된다. 유연금속정(245)은 유연금속본체(245a)와 유연금속구(245b)가 일체로 형성된 것이다. 유연금속본체(245a)는 금속정(210)의 직경보다 작은 직경을 가진 원통형 형상을 가진다. 유연금속본체(245a)의 일단에는 유연금속구(245b)가 형성된다. 여기서, 유연금속구(245b)는 유연금속본체(245a)의 직경보다 큰 직경을 가진 구형상을 가진다.

[0047] 상술했듯이, 유연금속정(245)은 금속정(210)과 동일한 재질인 티타늄 재질로 이루어지는 것이 바람직하다. 다만, 유연금속정(245)은 금속정(210)과 동일한 재질로 이루어졌으나, 금속정(210)과 비교하여 현저히 작은 직경으로 인해, 금속정(210)보다는 유연한 강도를 가진다.

[0048] 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(200)는 복수의 유연금속정(245)을 통해 금속정(210)의 하부에 가해지는 응력의 집중현상을 분산시킬 수 있다. 이에 따라, 본 발명의 일 실시예에 따른 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치(200)는 종래와 달리 금속정(210)의 하부에서 대퇴골(1)에 가해

지는 응력의 집중에 의한 뼈의 약화현상을 방지할 수 있고, 뼈의 약화현상으로 발생하는 재수술을 방지할 수 있다.

[0049] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 이탈방지캡(249)은 도 7에 도시된 바와 같이 연결관통홀(243)에 삽입가능한 형상을 가진다. 그리고, 이탈방지캡(249)은 연결관통홀(243)에 마련된 연결나사홈(243a)에 나사결합가능한 구조를 가진다.

[0050] 본 실시예에 따른 이탈방지캡(249)은 연결몸체(241)에 유연금속정(245)이 설치된 후, 도 8에 도시된 바와 같이, 상기 연결홈(243)의 연결나사홈(243a)과 나사결합되어 유연금속정(245)의 유연금속구(245b)의 측면에서 연결홈(243)의 개방된 공간을 메꿔, 유연금속정(245)이 연결홈(243)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.

[0051] 이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

부호의 설명

[0052] 100, 200: 유연금속정이 구비된 근위 대퇴 골수정 장치

110, 210: 금속정

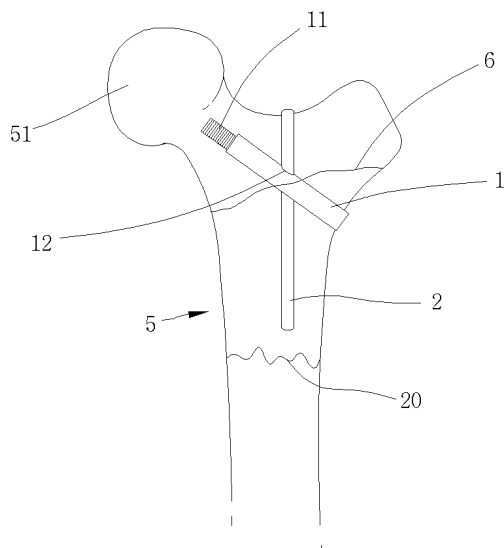
120, 220: 제 1 고정부

130, 230: 제 2 고정부

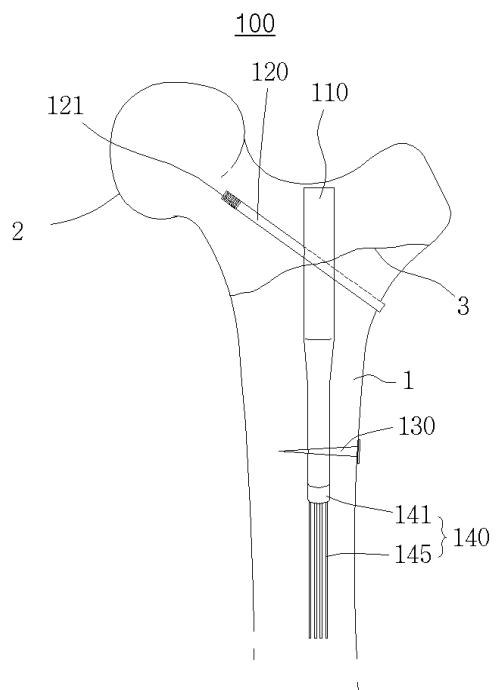
140, 240: 연장부

도면

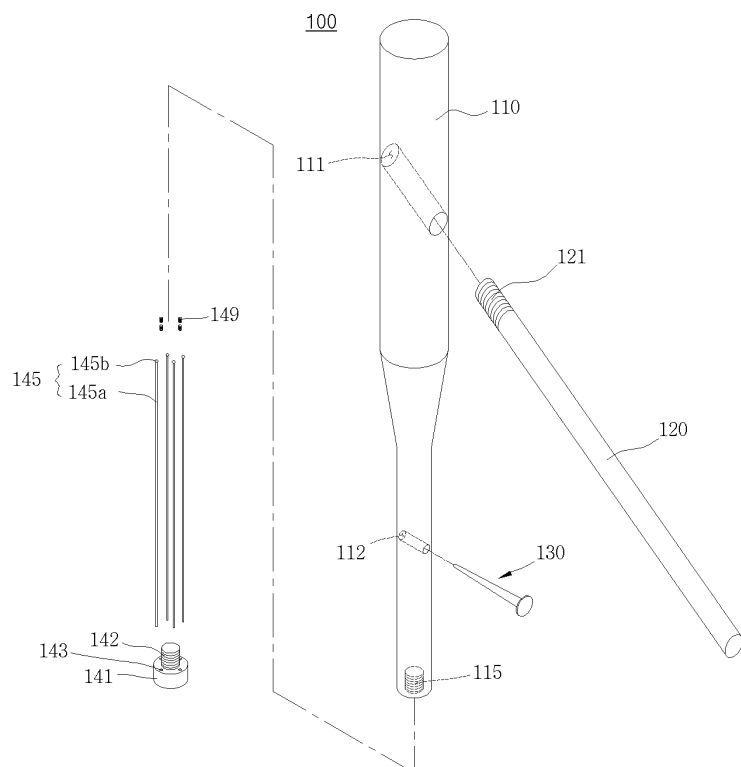
도면1



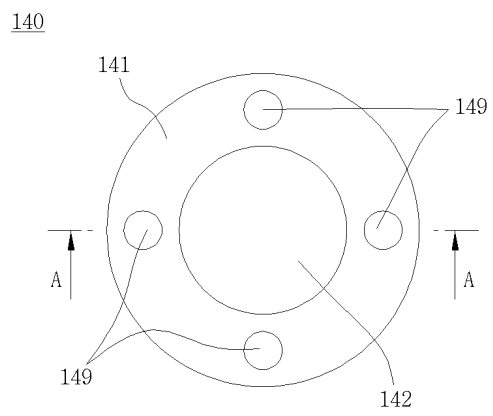
도면2



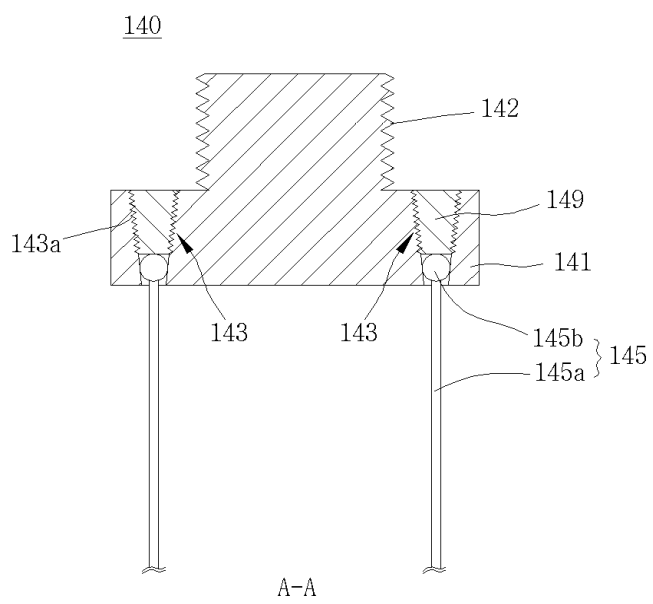
도면3



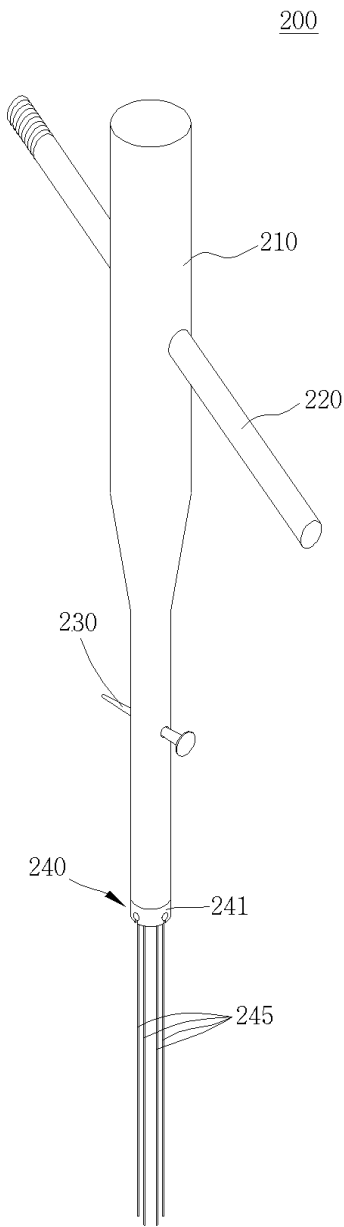
도면4



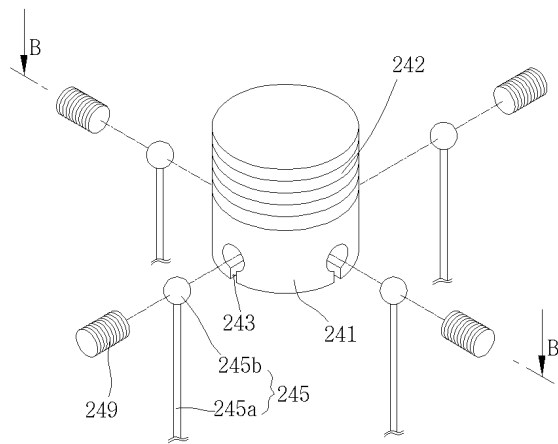
도면5



도면6



도면7



도면8

