(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0116031
(43) 공개일자 2021년09월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/74 (2006.01) *A61B 17/72* (2006.01)
A61B 17/86 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/744 (2013.01)
A61B 17/7258 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0032659
(22) 출원일자 2020년03월17일
심사청구일자 2020년03월17일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
황지효
서울시 영등포구 신길로 1 한림대학교 강남성심병원 정형외과
(74) 대리인
김남혁

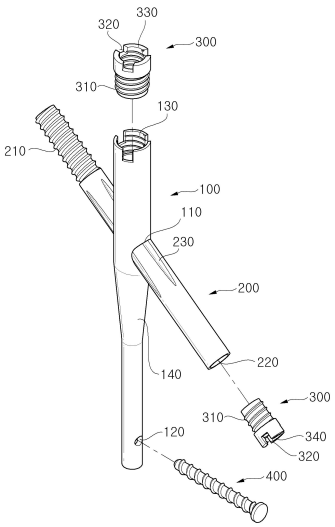
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조**

(57) 요 약

본 발명은 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고관절 골절 환자의 시술 후, 외력에 의해 네일 임플란트 구조물이 돌출되어 발생되는 부작용 또는 합병증을 최소화함은 물론, 구조물의 돌출로 인한 재수술이 용이한 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조에 관한 것이다.

대 표 도 - 도5



(52) CPC특허분류
A61B 17/86 (2021.05)
A61B 2017/8655 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100);

상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200);

상기 로드부의 상단부 내주면에 마련된 제1체결홈(130)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 및

상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 4

대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100);

상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 및

상기 지연나사부의 고정스크류와 대향되는 타측 단부에 마련된 제3체결홈(220)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제4체결홈(340)이 형성되는 제1확장부(300); 및

상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 6

제 4항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특

징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 7

대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100);

상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200);

상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 및

상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 9

제 7항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 10

대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100);

상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200);

상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1제1확장부(300);

상기 제1제1확장부와 동일한 형태로 형성되어, 상기 제2체결홈에 연속적으로 체결되는 적어도 하나 이상의 제2확장부(500); 및

상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 11

제 10항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

청구항 12

제 10항에 있어서, 상기 로드부는,

상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 고관절 골절 환자의 시술 후, 외력에 의해 네일 임플란트 구조물이 돌출되어 발생되는 부작용 또는 합병증을 최소화함은 물론, 구조물의 돌출로 인한 재수술이 용이한 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 의학의 발달과 식생활 향상 등으로 평균 수명이 늘어남에 따라 전 세계적으로 고령화가 되면서 고령화 사회(aging society)의 시대에 진입하고 있는 추세이며, 이러한 고령화 시대의 가장 큰 원인은 예방 의학의 발전으로 조기 암의 발견과 치료 및 심 혈관계 질환의 예방을 들 수 있다.

[0003] 그러나 정형외과 영역에서는 골다공증의 예방과 노인 낙상의 사고가 줄어들지 않아 고령과 연관된 골절이 오히려 증가하고 있는 실정이며 이로 인한 사망 또한 증가하는 추세를 보이고 있다.

[0004] 이러한 정형외과 영역에서 가장 많이 시행되고 있는 수술은 노인들의 퇴행성 관절염(degenerative arthritis)으로 인한 인공 관절 치환술(total joint replacement)과 고령 노인의 골절(노인 골절, 골다공증 골절)로 인한 골유합술(osteosynthesis)이 있으며, 특히 고령노인의 고관절 골절에 사용되는 인공 삽입물은 네일(Nail) 임플란트 시스템으로 골절된 뼈의 모양이 손상되지 않고 치료가 가능하여 대부분의 병원에서 위와 같은 시스템을 사용하고 있다.

[0005] 이러한 종래의 네일 임플란트 구조는 대한민국 등록특허 제10-0185746호 및 미국특허 US6443954호 등에 개시되어 있으며, 대체로 도 2에 도시한 바와 같이 대퇴골의 골수강내로 도입되는 골수 로드(11)를 구비하고, 골수 로드(11)의 상부에 경사진 개구가 형성되며, 이 경사진 개구에 배럴(12)이 삽입되고, 배럴(12)을 관통하여 고정스크류(13)가 삽입되어 골절부를 고정하는 구조로서, 고정스크류(13)는 배럴(12)의 내부에 슬라이딩 가능케 끼워지는 래그 스크류(15)와, 래그 스크류(5)에 나사치합되는 조절 스크류(16)로 이루어진다.

[0006] 그러나, 기존의 네일 임플란트 시스템은 주로 고관절 골절에 효율적이고 실용적으로 치료가 가능하기는 하나, 도 2에서 보는 바와 같이, 수술이후 여러활동들에 의해 발생되는 힘으로 인하여 삽입된 나사의 이동을 발생시키며, 이러한 나사의 이동은 골절의 치료 중에 가장 빈번한 수술 후 부작용 중 하나로서, 환자에게 큰 고통을 유발하여 재활등에 문제가 발생하였다.

[0007] 이와 같은 부작용의 치료를 위해 1) 지연나사의 교체 2) 고관절 전 치환술등 과 같은 다양한 치료방법이 있으나, 고관절 골절의 발생연령은 대부분 고령환자로 1), 2)과 같이 전신마취를 하는 재수술은 환자의 거부 및 불량한 예후 등 다양한 문제점이 발생되고 있었으며, 특히 전신마취를 통한 재수술은 고령환자의 삶의 질과 생존율에 큰 영향을 미치기 때문에, 전신마취를 하지않고 재수술을 할 수 있는 새로운 수술 기법 또는 치료방법의 필요성이 대두되었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 환자의 고관절에 삽입고정되는 로드부 및 고정나사에 길이조절이 가능한 확장부를 마련함으로써, 고관절 환자의 시술 이후 발생되는 부작용 및 합병증에 대한 대처가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 본 발명은 재수술이 필요한 고령환자에 대하여 생존율에 큰 영향을 미치는 전신마취를 이용한 치료방법을 지양하고, 부분마취를 통한 최소침습형 치료방법을 적용할 수 있게 되어, 수술시간의 단축 뿐만 아니라, 고령환자들의 삶의 질을 개선할 수 있는 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0010] 또한, 본 발명은 시술 이후 발생되는 로드부 또는 지연나사의 활강 등으로 인한 삽입물의 돌출에 의해 유발되는 부작용 발생 시 확장부의 제거를 통해 길이조절이 가능하여 재수술에 따른 재활이나 예후가 양호하도록 하는 고

관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조를 제공하는 것에 그 목적이 있다.

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0013] 상술한 문제점을 해결하기 위해 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 상기 로드부의 상단부 내주면에 마련된 제1체결홈(130)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 및 상기 지연나사부의 고정스크류와 대향되는 타측 단부에 마련된 제3체결홈(220)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제4체결홈(340)이 형성되는 제1확장부(300); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 상기 제1확장부와 동일한 형태로 형성되어, 상기 제2체결홈에 연속적으로 체결되는 적어도 하나 이상의 제2확장부(500); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 이때, 상기 로드부는 상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 로드부는 상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 지연나사는 외주면 일측에 길이방향으로 적어도 하나 이상의 가이드홈(230)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0020] 이와 같이 본 발명은 환자의 고관절에 삽입고정되는 로드부 및 고정나사에 길이조절이 가능한 확장부를 마련함으로써, 고관절 환자의 시술 이후 발생되는 부작용 및 합병증에 대한 대처가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 효과가 있다.

[0021] 또한, 본 발명은 재수술이 필요한 고령환자에 대하여 생존율에 큰 영향을 미치는 전신마취를 이용한 치료방법을 지양하고, 부분마취를 통한 최소침습형 치료방법을 적용할 수 있게 되어, 수술시간의 단축 뿐만 아니라, 고령환자들의 삶의 질을 개선할 수 있는 장점이 있다.

[0022] 또한, 본 발명은 시술 이후 발생되는 로드부 또는 지연나사의 활강 등으로 인한 삽입물의 돌출에 의해 유발되는 부작용 발생 시 확장부의 제거를 통해 길이조절이 가능하여 재수술에 따른 재활이나 예후가 양호하도록 하는 효과가 있다.

[0023] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 종래의 네일 임플란트 구조의 예시도,

도 2는 종래기술의 적용에 따른 부작용 사례를 나타낸 예시도,

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도,

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도,

도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도,

도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도,

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 로드부의 단면도,

도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지연나사의 단면도,

도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로드부의 예시도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세하게 설명하고자 한다.

[0026] 그러나, 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다.

[0027] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

[0028] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0029] 이하, 첨부한 도면들을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예를 보다 상세하게 설명하고자 한다. 이하, 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다.

[0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예들을 설명하기로 한다. 각 도면에 제시된 동일한 부호는 동일한 부재를 나타낸다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의

요지를 모호하지 않게 하기 위하여 생략한다.

[0031] 도 1은 종래의 네일 임플란트 구조의 예시도, 도 2는 종래기술의 적용에 따른 부작용 사례를 나타낸 예시도, 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도, 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도, 도 6은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조의 예시도, 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 로드부의 단면도, 도 8은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 지연나사의 단면도, 도 9는 본 발명의 다른 실시예에 따른 로드부의 예시도이다.

[0032] 상술한 도 3 내지 도 9에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 크게 로드부(100), 지연나사부(200), 제1확장부(300) 및 고정나사(400)를 포함하여 구성된다.

[0033] 이에 상기 로드부는 바람직하게는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되어 이루어진다.

[0034] 이때, 상기 로드부는 금속 또는 합성수지재로 형성될 수 있으며, 바람직하게는 인체에 무해한 금속체로 형성되는 것이 자명하다.

[0035] 또한, 상기 로드부는 별도의 시술기구(미도시)에 의해 시술될 수 있도록 상단부에 걸림홈(미부호)가 형성될 수 있으며, 상기 시술기구가 결합되어 로드부를 삽입 또는 제거하도록 한다.

[0036] 또한, 상기 고정홀은 후술되는 고정나사가 결합되기 위한 부재로서, 바람직하게는 내주면에 고정나사의 외주면에 대응되는 나사홈(미부호)이 마련될 수 있다.

[0037] 이때, 상기 로드부는 상기 관통홀과 고정홀의 사이에 병목부(140)가 형성되어, 상단부의 직경에 비해 하단부의 직경이 작게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0038] 이와 같은 병목부는 상기 로드부를 대퇴골에 삽입고정하는 과정에서 보다 용이하게 삽입되도록 하는 효과가 있다.

[0039] 한편, 상기 지연나사부는 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되어 구성된다.

[0040] 즉, 상기 지연나사부는 환자의 대퇴골에 삽입고정된 로드부의 관통홀을 관통하여 상기 고정스크류가 대퇴골두의 내측에 위치하도록 형성되는 것으로, 상기 고정스크류는 지연나사의 활강을 방지하는 역할을 한다.

[0041] 한편, 상기 제1확장부는 상기 로드부의 상단부 내주면에 마련된 제1체결홈(130)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성된다.

[0042] 이때, 상기 제1확장부는 바람직하게는 중공을 갖는 원통체 형태로 형성될 수 있으며, 상기 제2체결홈이 형성된 상단부의 외경이 상기 로드부의 외경과 동일하게 형성되도록 한다.

[0043] 또한, 상기 물림홈은 별도의 시술기구(미도시)에 의해 시술될 수 있도록 적어도 하나 이상의 물림홈이 형성될 수 있으며, 상기 시술기구가 결합되어 제1확장부를 삽입 또는 제거하도록 한다.

[0044] 한편, 상기 고정나사는 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 것으로, 바람직하게는 외주면에 나사산이 형성되며 환자의 대퇴골 두께에 대응하도록 다양한 길이를 적용할 수 있다.

[0045] 한편, 도 4에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 일 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 및 상기 지연나사부의 고정스크류와 대향되는 타측 단부에 마련된 제3체결홈(220)에 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제4체결홈(340)이 형성되는 제1확장부(300); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0046] 이때 상기 로드부, 지연나사부 및 고정나사는 전술한 실시예와 동일한 형태이므로 자세한 생략은 설명한다.

[0047] 또한, 상기 제1확장부는 바람직하게는 중공을 갖는 원통체 형태로 형성될 수 있으며, 상기 제4체결홈이 형성된 상단부의 외경이 상기 로드부의 외경과 동일하게 형성되도록 한다.

[0048] 한편, 도 5에서 보는 바와 같이, 본 발명의 바람직한 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0049] 즉, 이와 같은 본 발명은 상술한 로드부 및 고정나사부에 고정되는 제1확장부 및 제2확장부에 의해 길이조절이 용이함으로써, 다양한 환자에 대한 맞춤형 시술이 가능함은 물론, 부작용으로 인한 재수술 시 최소침습형 방식의 시술이 가능한 효과가 있다.

[0050] 또한, 도 6에서 보는 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 고관절 골절에 사용되는 네일 임플란트 구조는 대퇴골 내측에 길이방향으로 삽입 고정되도록 중공관 형태로 형성되며, 상단부 내주면에는 제1체결홈(130)이 구비되고, 몸체의 상부 일측에는 관통홀(110)이 형성되고, 하부 일측에는 고정홀(120)이 구비되는 로드부(100); 상기 로드부의 관통홀에 결합되며, 일측 단부에는 고정스크류(210)가 구비되고, 타측 단부에는 제3체결홈이 형성되어 대퇴골두 방향으로 삽입 고정되는 지연나사부(200); 상기 로드부의 제1체결홈 및 상기 지연나사부의 제3체결홈에 각각 체결되도록 체결구(310)가 구비되며, 상기 체결구의 일측에는 별도의 설치용 장비가 고정되기 위한 적어도 하나 이상의 물림홈(320)이 구비된 제2체결홈(330)이 형성되는 제1확장부(300); 상기 제1확장부와 동일한 형태로 형성되어, 상기 제2체결홈에 연속적으로 체결되는 적어도 하나 이상의 제2확장부(500); 및 상기 로드부의 고정홀에 결합되어 로드부를 대퇴골에 고정시키기 위한 고정나사(400);를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0051] 여기서, 상기 로드부, 지연나사, 제1확장부 및 고정나사는 전술한 실시예와 동일한 구성으로 자세한 설명은 생략한다.

[0052] 이때, 상기 제2확장부는 상기 제1확장부와 동일한 형태로 형성되어, 상기 제1확장부의 제2체결홈에 결합되는 것으로, 필요에 따라 제3확장부 또는 제4확장부 등 연속적으로 연결가능하도록 형성될 수 있다.

[0053] 한편, 상기 로드부는 도 9에서 보는 바와 같이, 상기 고정홀과 인접하여 형성되되, 보조고정나사(410)가 체결되기 위한 보조고정홀(121)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0054] 이러한 보조고정홀은 상기 로드부가 환자의 대퇴골에 보다 견고한 결합이 이루어지도록 하여, 로드부의 활강을 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0055] 아울러, 상기 지연나사는 외주면 일측에 길이방향으로 적어도 하나 이상의 가이드홈(230)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0056] 이러한 가이드홈은 지연나사가 상기 로드부의 관통홀에 결합되는 과정에서 보다 용이하게 결합될 수 있도록 하는 장점이 있다.

[0057] 즉, 상기 지연나사의 외경과 상기 관통홀의 내경의 크기가 서로 오차가 최소화되어야 유격이 발생되지 않고, 견고한 고정을 도모할 수 있게 되는 바, 이에 상기 가이드홈으로 인해 결합과정에서 발생되는 마찰력을 일부 감소시켜 결합과정은 용이하면서도 결합력은 유지할 수 있도록 한다.

[0058] 이와 같이 본 발명은 환자의 고관절에 삽입고정되는 로드부 및 고정나사에 길이조절이 가능한 확장부를 마련함으로써, 고관절 환자의 시술 이후 발생되는 부작용 및 합병증에 대한 대처가 신속하고 용이하게 이루어질 수 있도록 하기 위한 효과가 있다.

[0059] 또한, 본 발명은 재수술이 필요한 고령환자에 대하여 생존율에 큰 영향을 미치는 전신마취를 이용한 치료방법을 지양하고, 부분마취를 통한 최소침습형 치료방법을 적용할 수 있게 되어, 수술시간의 단축 뿐만 아니라, 고령환자들의 삶의 질을 개선할 수 있는 장점이 있다.

[0060] 또한, 본 발명은 시술 이후 발생되는 로드부 또는 지연나사의 활강 등으로 인한 삽입물의 돌출에 의해 유발되는 부작용 발생 시 확장부의 제거를 통해 길이조절이 가능하여 재수술에 따른 재활이나 예후가 양호하도록 하는 효과가 있다.

[0061] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

[0062] 도면과 명세서에서 최적의 실시예들이 개시되었다. 여기서, 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적에서 사용된 것이지 의미한정이나 특허청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다. 그러므로, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면, 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0063] 100 ... 로드부 110 ... 관통홀

120 ... 고정홀 121 ... 보조고정홀

130 ... 제1체결홈 140 ... 병목부

200 ... 지연나사부 210 ... 고정스크류

220 ... 제3체결홈 230 ... 가이드홈

300 ... 제1확장부 310 ... 체결구

320 ... 물림홈 330 ... 제2체결홈

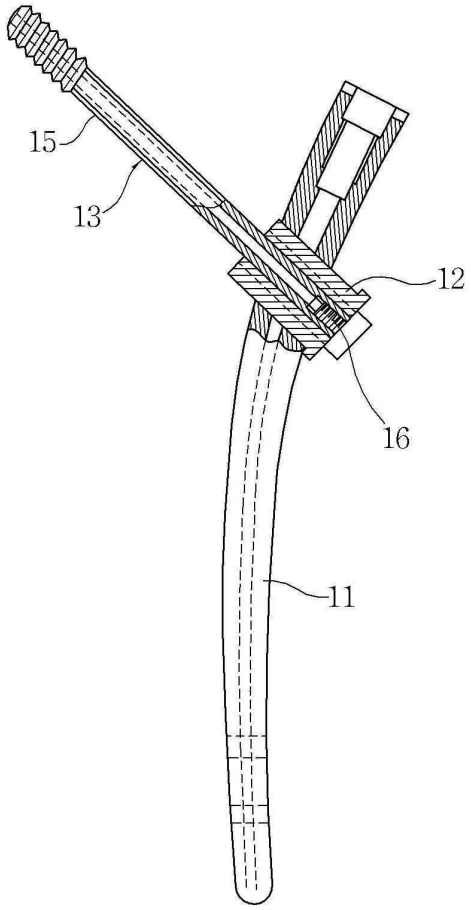
340 ... 제4체결홈

400 ... 고정나사 410 ... 보조고정나사

500 ... 제2확장부

도면

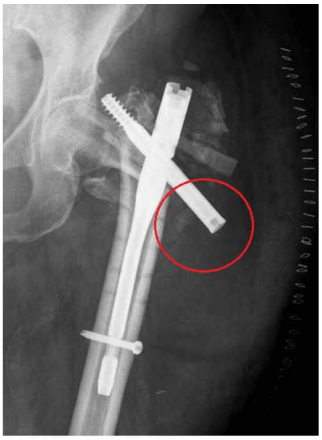
도면1



도면2



(a) 상부 돌출

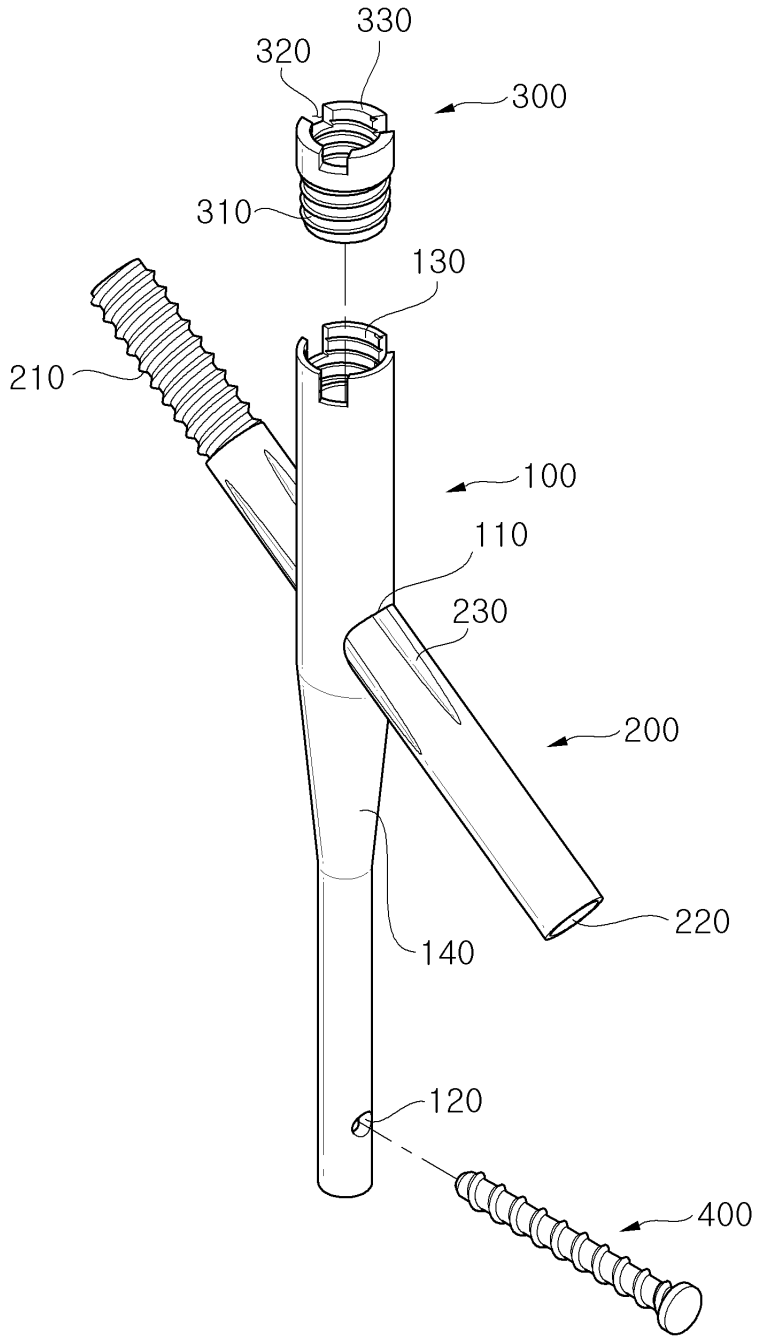


(a) 하부 돌출

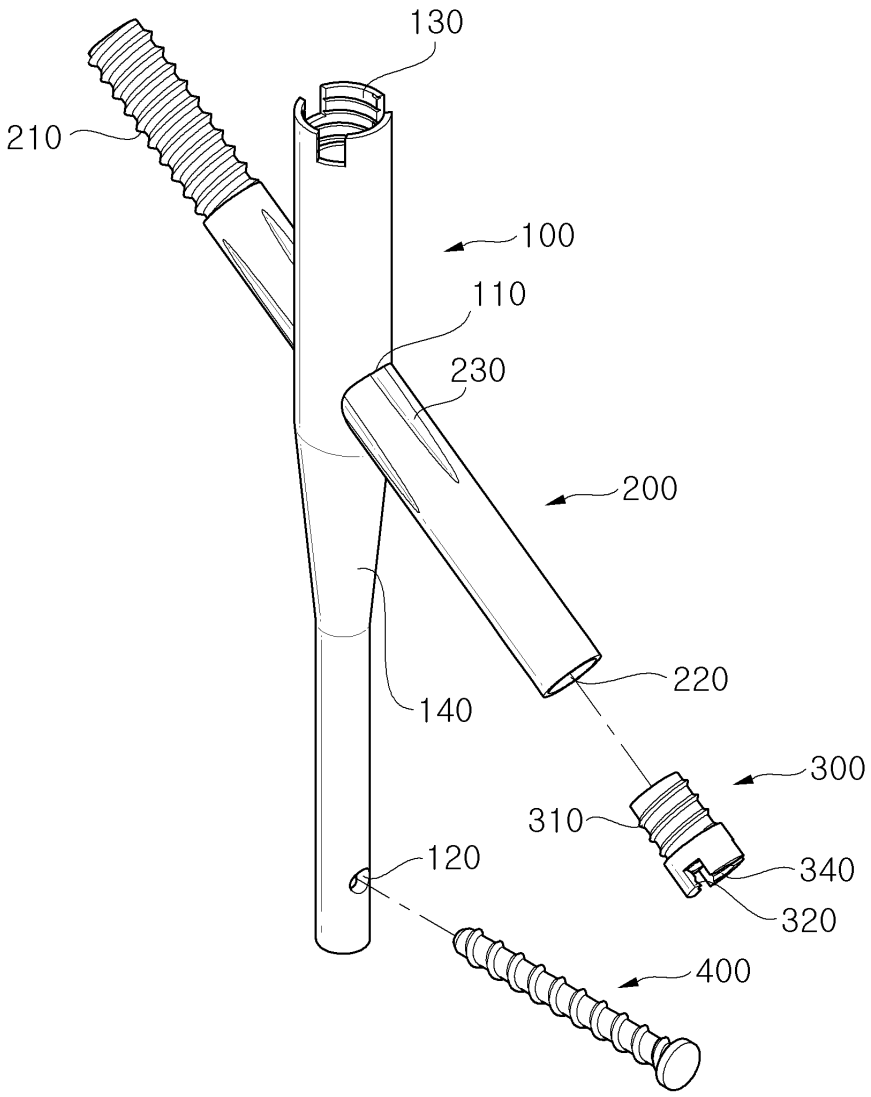


(a) 복합 돌출

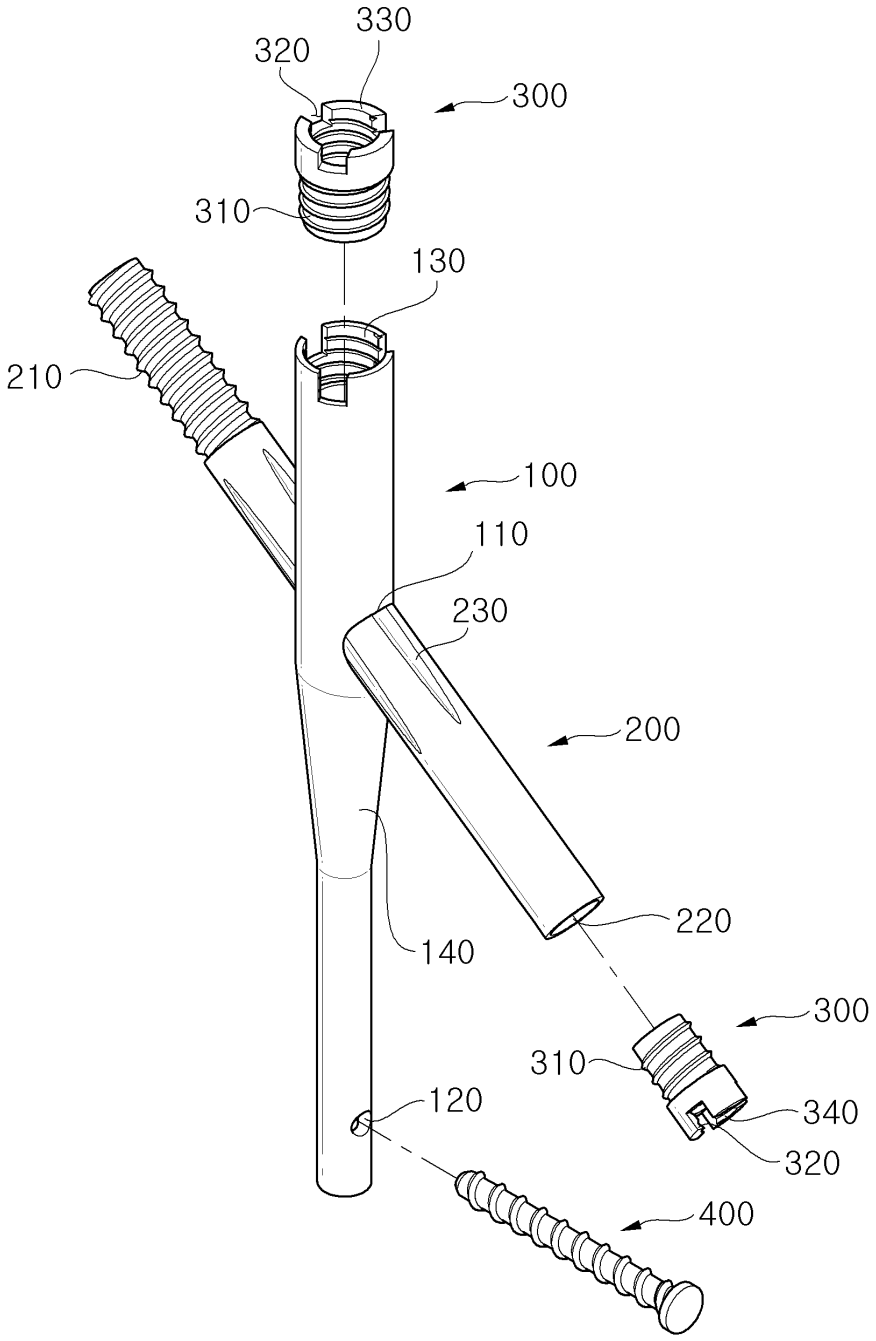
도면3



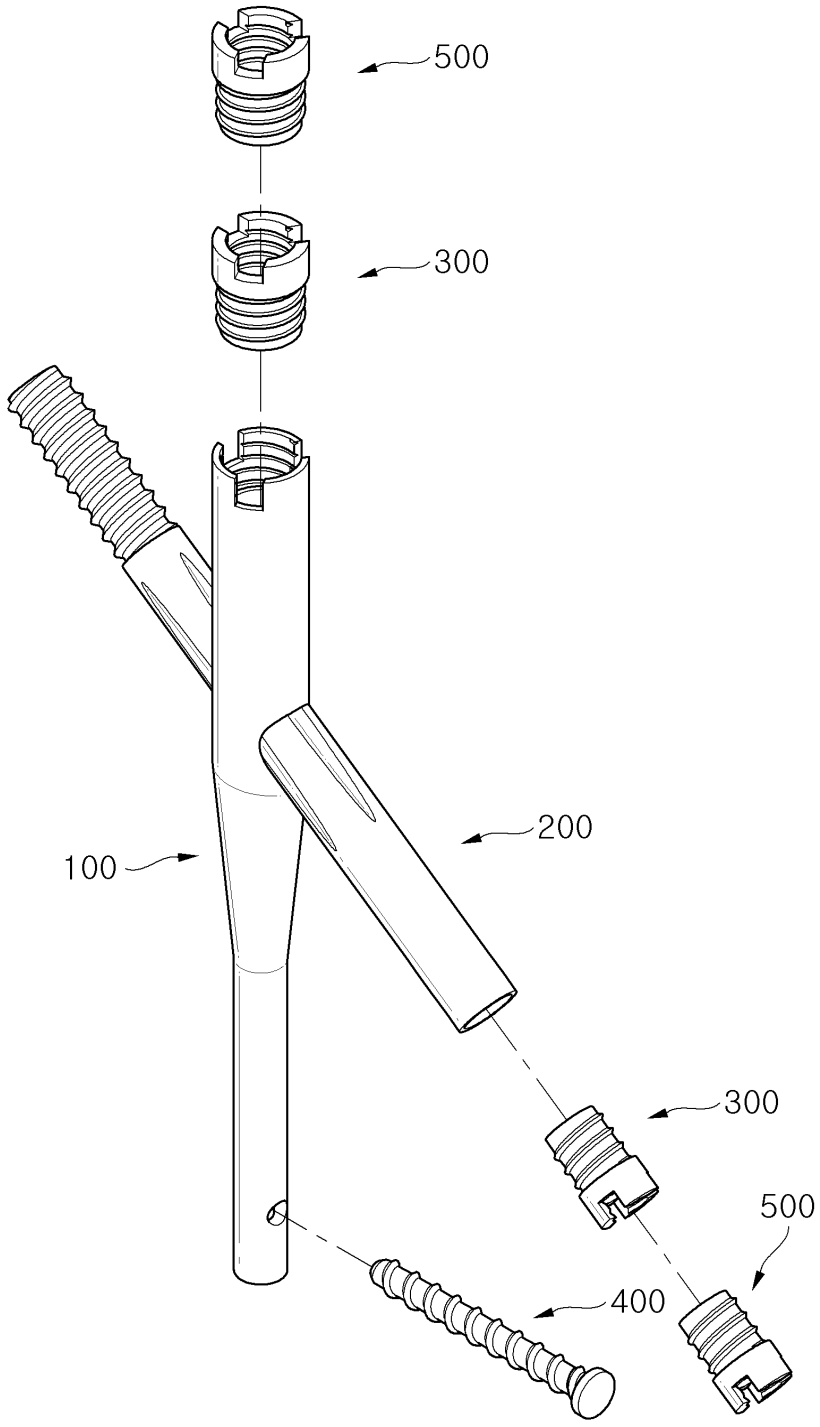
도면4



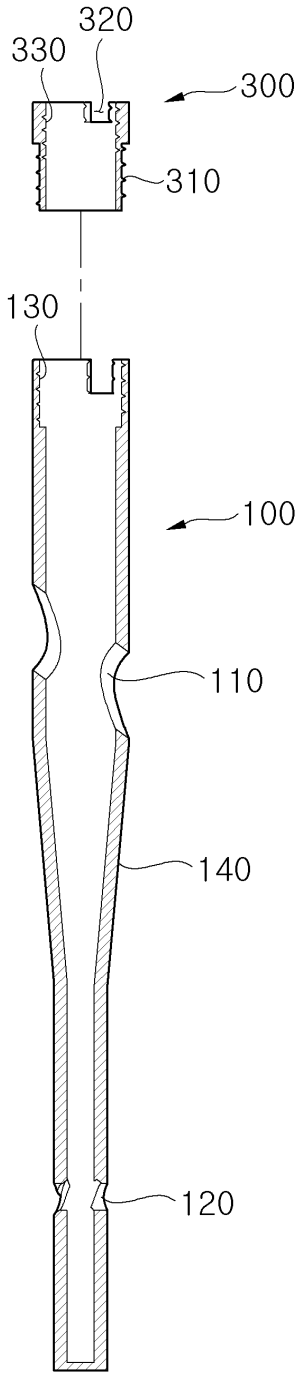
도면5


330
320
300
310
130
210
100
110
230
200
220
140
300
310
340
320
120
400

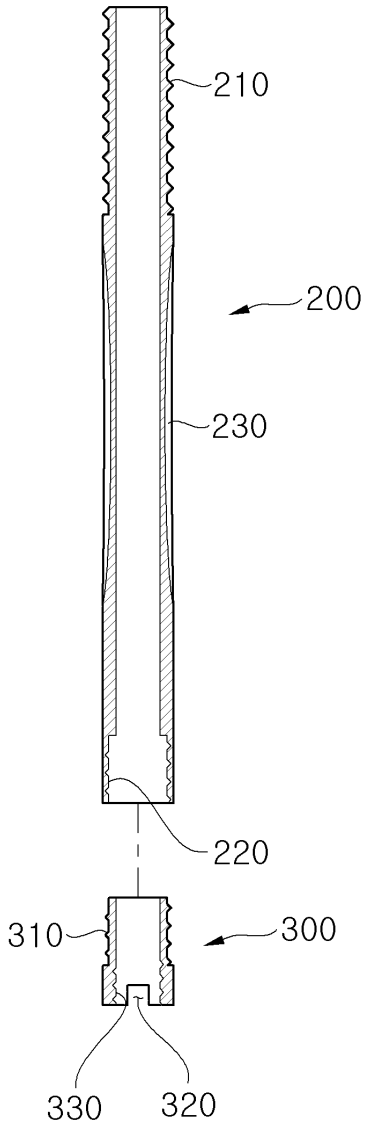
도면6



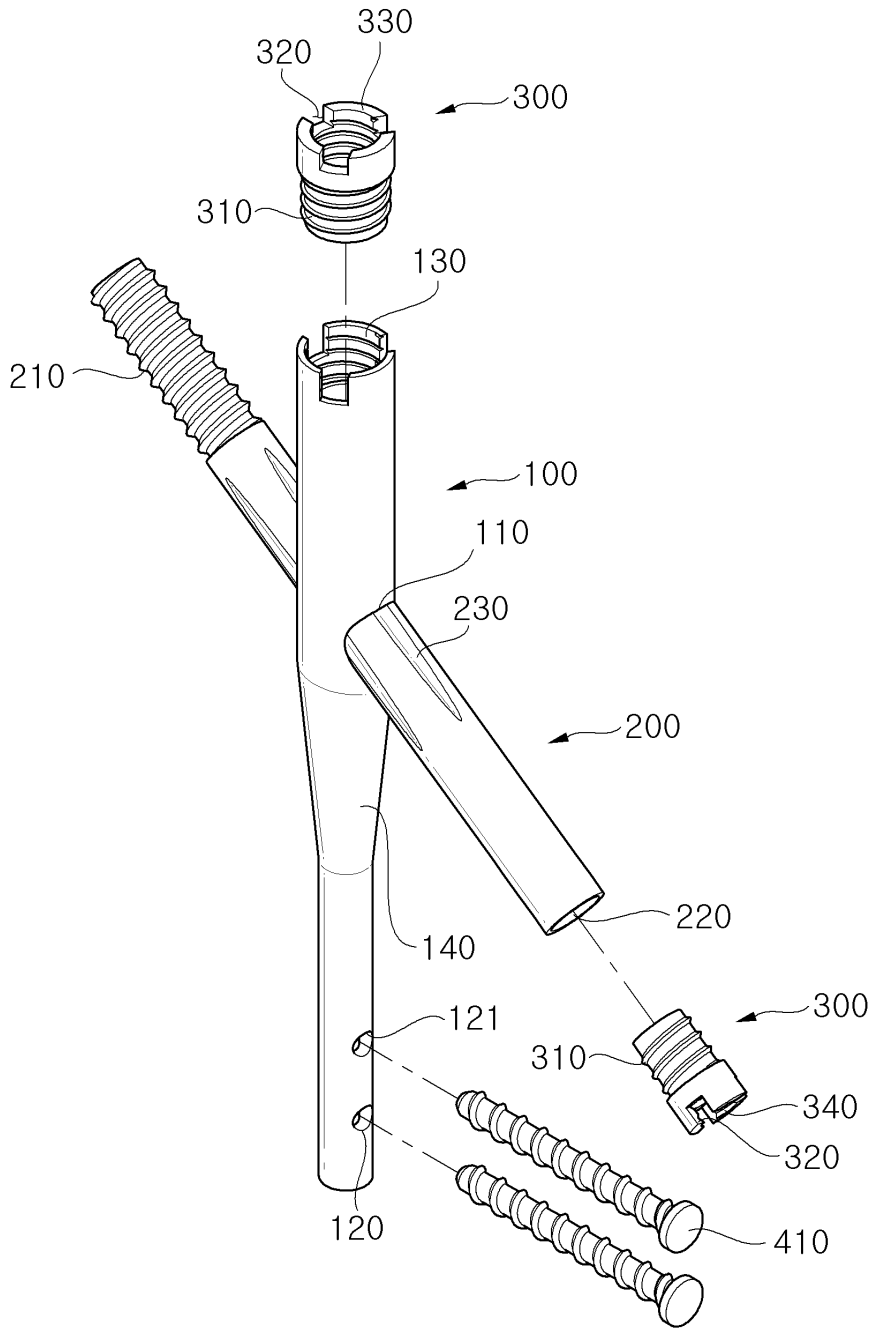
도면7



도면8



도면9


330
320
300
310
130
210
100
110
230
200
220
140
300
121
310
340
320
120
410