



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0090542
(43) 공개일자 2020년07월29일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/80 (2006.01) A61B 17/84 (2006.01)
A61B 17/86 (2006.01) A61B 17/88 (2006.01)
A61L 31/02 (2006.01) A61L 31/14 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 17/8014 (2013.01)
A61B 17/848 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-0007680

(22) 출원일자 2019년01월21일

심사청구일자 2019년01월21일

(71) 출원인

한림대학교 산학협력단

강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)

(72) 발명자

김형년

서울특별시 영등포구 신길로 1

박재용

경기도 안양시 동안구 관평로170번길 22

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인 티앤아이

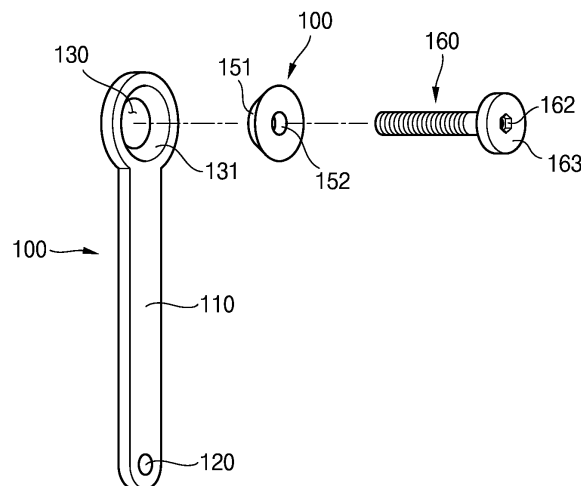
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치

(57) 요약

본 발명은 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치에 관한 것으로서, 골절된 골편에 삽입되는 의료용 강선; 상기 의료용 강선이 삽입되는 강선삽입홀과, 상기 의료용 강선을 통해 상기 골절된 골편을 견인하고 압박한 상태에서 상기 골절된 골편에 체결 고정 가능한 체결홀이 형성된 플레이트를 포함하는 골편 압박부; 상기 체결홀에 삽입되며 중심에 제1관통홀이 형성된 와셔; 상기 체결홀과 제1관통홀에 삽입되어 골편에 체결 고정되며 중심에 제2관통홀이 형성된 체결부재; 및, 상기 체결부재의 제2관통홀, 와셔의 제1관통홀 및 골편 압박부의 체결홀을 관통하여 골편에 삽입되는 유도 강선;을 포함하며, 상기 골편 압박부의 상기 체결홀에 상기 와셔가 삽입된 상태에서 상기 와셔의 제1관통홀의 중심과 상기 골편 압박부의 체결홀의 중심이 일치되는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 제공한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 17/8695 (2013.01)

A61B 17/8869 (2013.01)

A61L 31/022 (2013.01)

A61L 31/14 (2013.01)

(72) 발명자

조재호

강원도 춘천시 삭주로 77

임해준

서울특별시 영등포구 버드나루로7길 12

송시영

경기도 화성시 큰재봉길 7

명세서

청구범위

청구항 1

골절된 골편에 삽입되는 의료용 강선;

상기 의료용 강선이 삽입되는 강선삽입홀과, 상기 의료용 강선을 통해 상기 골절된 골편을 견인하고 압박한 상태에서 상기 골절된 골편에 체결 고정 가능한 체결홀이 형성된 플레이트를 포함하는 골편 압박부;

상기 체결홀에 삽입되며 중심에 제1관통홀이 형성된 와셔;

상기 체결홀과 제1관통홀에 삽입되어 골편에 체결 고정되며 중심에 제2관통홀이 형성된 체결부재; 및,

상기 체결부재의 제2관통홀, 와셔의 제1관통홀 및 골편 압박부의 체결홀을 관통하여 골편에 삽입되는 유도 강선;을 포함하며,

상기 골편 압박부의 상기 체결홀에 상기 와셔가 삽입된 상태에서 상기 와셔의 제1관통홀의 중심과 상기 골편 압박부의 체결홀의 중심이 일치되는 것을 특징으로 하는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 와셔는 측면 둘레를 따라 경사면부가 형성되고 상기 와셔가 삽입되는 상기 체결홀에는 상기 경사면부에 대응하는 대응 경사면부가 형성된 것을 특징으로 하는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 와셔의 상기 경사면부와 상기 체결홀의 상기 대응 경사면부는 상기 골편 방향으로 외경이 축소되도록 형성된 것을 특징으로 하는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 골편 압박부는 굽힘 가능한 금속 소재로 이루어진 것을 특징으로 하는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 내과 골절 수술 후 골편, 특히 내과의 고정에 사용되는 의료용 강선을 벤딩하여 골편을 고정할 수 있도록 한 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 일반적으로, 인체에 골절이 발생한 경우 골절된 골편을 원래의 위치에 정복한 후 나사로 고정하거나 금속판과

나사를 이용해 고정하는 방법이 가장 흔한 골절 수술 방법이다.

[0004] 그러나 골절된 골편이 작은 경우에는 나사로 고정하기에 나사가 너무 큰 경우가 있으며 무리하게 고정을 시도하다가 골편이 부서지거나 견고한 고정을 얻기 어려운 경우가 있다. 이러한 경우 비교적 얇은 의료용 강선(K 강선)을 이용하여 골편을 고정하고 8자형 철선으로 비교적 넓은 부위를 압박하는 긴장대 강선 고정술(tension band wiring)을 시행하여 견고한 고정을 얻을 수 있다.

[0005] 이러한 경우에 의료용 강선을 삽입하여 골편을 고정한 후에 철선을 사용하여 뼈를 관통시킨 후에 8자형으로 강선의 내측을 지나도록 한 후 철선의 양단을 파지한 다음 돌릴 경우에 철선의 길이가 줄어들면서 골절 부위를 압박하여 고정력을 더 얻을 수 있게 된다.

[0006] 그러나, 철선을 돌릴 때 양방향의 철선이 대칭적으로 돌지 않으면 쉽게 풀릴 수 있으며, 철선이 뼈를 관통하기가 쉽지 않고 철선이 약하여 수술 후에 끊어지는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 내과 골절 시 골절된 두 뼈의 골유합을 향상시킬 수 있도록 골절 부위를 견인하고 압박한 상태로 견고하게 고정할 수 있는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명은, 골절된 골편에 삽입되는 의료용 강선; 상기 의료용 강선이 삽입되는 강선삽입홀과, 상기 의료용 강선을 통해 상기 골절된 골편을 견인하고 압박한 상태에서 상기 골절된 골편에 체결 고정 가능한 체결홀이 형성된 플레이트를 포함하는 골편 압박부; 상기 체결홀에 삽입되며 중심에 제1 관통홀이 형성된 와셔; 상기 체결홀과 제1관통홀에 삽입되어 골편에 체결 고정되며 중심에 제2관통홀이 형성된 체결부재; 및, 상기 체결부재의 제2관통홀, 와셔의 제1관통홀 및 골편 압박부의 체결홀을 관통하여 골편에 삽입되는 유도 강선;을 포함하며, 상기 골편 압박부의 상기 체결홀에 상기 와셔가 삽입된 상태에서 상기 와셔의 제1관통홀의 중심과 상기 골편 압박부의 체결홀의 중심이 일치되는 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 제공한다.

[0011] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 와셔는 측면 둘레를 따라 경사면부가 형성되고 상기 와셔가 삽입되는 상기 체결홀에는 상기 경사면부에 대응하는 대응 경사면부가 형성된다.

[0012] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 와셔의 상기 경사면부와 상기 체결홀의 상기 대응 경사면부는 상기 골편 방향으로 외경이 축소되도록 형성된다.

[0013] 본 발명의 실시예에 의하면, 상기 골편 압박부는 굽힘 가능한 금속 소재로 이루어진다.

발명의 효과

[0015] 전술한 바와 같은 구성의 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치에 의하면, 내과 골절 시 골절된 두 뼈를 의료용 강선 및 골편 압박부를 이용하여 견인하고 압박한 상태로 견고하게 고정할 수 있는 효과가 있다.

[0016] 또한, 골절된 골편의 골절 부위에 고정된 의료용 강선을 견인하여 고정함으로써, 골절된 골절면을 압박하게 되므로 골유합을 향상시킬 수 있다.

[0017] 의료용 강선의 고정수단인 철선 사용을 방지함으로써, 철선의 끊어짐을 예방하고 수술의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.

도 2는 도 1의 단면도이다.

도 3 내지 도 5는 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 이용하여 골절된 골편을 고정하는 동

작 상태를 나타내는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 발명은 다양한 변형을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 실시예들을 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시형태에 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.
- [0021] 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 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.
- [0022] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세하게 설명하면 다음과 같다.
- [0023] 도 1은 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 설명하기 위한 분해 사시도이다.
- [0024] 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치는, 의료용 강선(200)을 골절된 두 골편, 특히 내과(안쪽 복숭아뼈)에 삽입하고 압박수단인 골편 압박부(100)를 통해 의료용 강선(200)이 골절된 골편을 압박한 상태에서 견인하도록 함으로써, 철선의 사용 없이, 압박수단 및 의료용 강선(200)만으로 골절된 골편을 견고하게 고정할 수 있게 된다.
- [0025] 도 1에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치는, 압박수단인 골편 압박부(100), 의료용 강선(200) 및 유도 강선(300)을 포함한다.
- [0026] 여기서, 의료용 강선(200)의 일측 단부는 골절된 부위에 삽입되어 골편에 고정될 수 있도록 뾰족한 나사못 형태로 이루어져 있다.
- [0027] 골편 압박부(100)는 일측 및 타측에 각각 홀이 형성된 일정 길이로 이루어진 얇은 플레이트(110)로서, 플레이트(110)의 일측 단부에 형성된 홀은 의료용 강선(200)이 삽입 가능한 강선삽입홀(120)이 형성되고, 타측 단부에 형성된 홀은 와셔(150) 및 볼트 등의 체결부재(160)가 삽입 가능한 체결홀(130)이 형성된다. 이때, 강선삽입홀(120)은 체결홀(130)에 비해 상대적으로 작게 형성된다.
- [0028] 체결홀(130)에는, 측면 둘레를 따라 경사면부(151)가 형성되고 중심에 제1관통홀(152)이 형성된 와셔(150)가 꼭 맞게 결합될 수 있도록 외경이 내측으로 축소되도록 형성된 대응 경사면부(131)가 구비된다. 즉, 상기 와셔(150)의 상기 경사면부(151)와 상기 체결홀(130)의 상기 대응 경사면부(131)는 상기 골편 방향으로 외경이 축소되도록 형성된다.
- [0029] 한편, 와셔(150)의 제1관통홀(152)에는 유도 강선(300)이 삽입된다.
- [0030] 골편 압박부(100)의 플레이트(110)는 플렉시블한 고무 소재는 아니며 강성 및 내식성을 가지며 굽힘 가능한 티타늄 등의 금속 소재로 이루어질 수 있다. 플레이트(110)는 골절 부위의 골편의 크기 및 면적에 따라 그 길이를 다양하게 조정하여 적용할 수 있다.
- [0031] 체결부재(160)에는 중심에 유도 강선(300)이 삽입되는 제2관통홀(161)이 형성되고, 제2관통홀(161)의 둘레에 드라이버 등의 조임수단으로 조일 수 있는 조임부(162)가 형성된다.
- [0032] 체결부재(160)의 머리부(163)의 직경은 와셔(150)의 제1관통홀(152)의 직경보다 상대적으로 크게 형성되어 와셔(150)와 체결부재(160)를 유도 강선(300)에 순차적으로 삽입할 경우 체결부재(160)가 와셔(150)를 가압할 수 있게 된다.
- [0033] 도 2 내지 도 4는 본 발명에 따른 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치를 이용하여 골절된 골편을 고정하는 동작 상태를 나타내는 도면으로서, 골절 수술용 긴장대 골압박 고정장치의 작용에 대해 설명하기로 한다.
- [0034] 도 2에 도시한 바와 같이, 내과 골절 수술 시, 골절된 두 골편(내과)의 접촉면을 서로 일치시킨 후 의료용 강선(200)을 골편 압박부(100)의 강선삽입홀(120)에 관통시켜 골절된 두 골편에 삽입한다, 그리고 골편 압박부(100)의 플레이트(110)를 골편에 삽입된 의료용 강선(200)의 삽입 방향을 향해 견인하여 골편에 접촉되도록 한다.
- [0035] 골편 압박부(100)를 견인한 상태에서, 골편 압박부(100)에 대한 의료용 강선(200)의 접촉 부위를 구부려 골편 압박부(100)에 접촉되도록 한 후에 강선절단장치를 이용하여 의료용 강선(200)을 절단한다.

- [0036] 의료용 강선(200)은 골편 압박부(100)에 접촉한 상태로 골편을 지지하게 되므로 의료용 강선(200)이 벤딩된 상태에서 그 단부의 굴곡부(210)가 짧게 남아 있도록 절단하여 의료용 강선(200)이 골편 압박부(100)에 접촉한 상태로 골편으로부터 빠지지 않도록 지지될 수 있다.
- [0037] 그리고 의료용 강선(200)의 굴곡부(210)가 골편 방향으로 굴곡 형성되므로, 골편 주변의 피부와 근육 조직에 닿지 않게 되어 피부와 근육 조직의 손상을 방지할 수 있다.
- [0038] 도 3에 도시한 바와 같이, 골편 압박부(100)를 내과(medial malleolus)를 따라 구부려 경골(tibia)에 밀착시키되, 골편 압박부(100)를 경골로부터 뜨지 않도록 완전히 밀착시켜 견인한다.
- [0039] 이어서, 골절된 골편에 대해 골편 압박부(100)를 견인한 상태에서 체결홀(130)에 유도 강선(300)을 삽입하여 골편에 고정한다. 여기서, 도시한 도면을 참조하면, 골편 압박부(100)의 견인 위치는 체결홀(130)에 대한 유도 강선(300)의 삽입 위치와 다르며, 유도 강선(300)의 삽입 위치는 골편 압박부(100)의 상단 부위일 수 있으며, 의료용 강선(200)과 유도 강선(300)은 서로 교차되는 방향으로 서로 만나지 않게 연장될 수 있다.
- [0040] 유도 강선(300)이 체결홀(130)에 삽입되어 골편에 고정된 상태에서, 유도 강선(300)에 와셔(150)와 체결부재(160)를 차례로 삽입한다.
- [0041] 유도 강선(300)에 삽입된 상태의 골편 압박부(100)의 체결홀(130)에 제1관통홀(152)을 통해 와셔(150)가 유도 강선(300)에 삽입될 경우 골편 압박부(100)의 체결홀(130)의 중심과 와셔(150)의 제1관통홀(152) 중심이 일치하여야 하는데, 골편 압박부(100)의 견인 위치에서 유도 강선(300)이 체결홀(130)에 삽입되어 골편에 고정되므로 와셔(150)의 제1관통홀(152) 중심과 골편 압박부(100)의 체결홀(130) 중심이 일치하지 않게 된다.
- [0042] 그런데 골편 압박부(100)의 체결홀(130)에 와셔(150)가 삽입되고 와셔(150)의 제1관통홀(152) 중심과 골편 압박부(100)의 체결홀(130)의 중심이 일치될 경우 골편 압박부(100)의 체결홀(130)의 중심이 와셔(150)의 제1관통홀(152) 중심 방향으로 당겨지면서 서로의 중심이 일치하게 된다. 이때, 골편 압박부(100)의 강선삽입홀(120)에는 의료용 강선(200)이 걸려 있어 골편 압박부(100)와 의료용 강선(200)이 견인되면서 골절된 골편을 더욱 압박하게 된다.
- [0043] 이와 같이 골편 압박부(100)와 의료용 강선(200)은 전체적으로 골절 부위를 최대한 압박할 수 있는 방향으로 견인된다.
- [0044] 이어서 제2관통홀(161)을 통해 체결부재(160)가 유도 강선(300)에 삽입된 상태로 골편에 삽입되며, 와셔(150)의 상면에 체결부재(160)가 밀착된 상태로 가압될 수 있다. 따라서, 와셔(150)의 제1관통홀(152) 중심과 골편 압박부(100)의 체결홀(130)의 중심이 일치된 상태를 유지한다.
- [0045] 이어서, 유도 강선(300)을 골편으로부터 분리하고, 체결부재(160)의 조임부(162)를 드라이버 등의 조임수단으로 조여 골편 압박부(100)를 골편에 체결하여 견고하게 고정한다.
- [0046] 따라서, 본 발명은 의료용 강선(200)이 골편 압박부(100)의 강선삽입홀(120)에 삽입되어 골편에 고정된 상태에서 골편 압박부(100)의 체결홀(130)을 의료용 강선(200)으로부터 멀어지는 방향으로 견인하여 고정하게 됨으로써, 골절된 두 골편을 서로 압박하여 골절 부위의 뼈와 뼈가 완전하게 달라붙는 골유합을 향상시킬 수 있을뿐만 아니라, 의료용 강선(200)의 고정수단인 의료용 강선의 고정수단인 철선 사용을 방지함으로써, 철선의 끊어짐을 예방하고 수술의 편의성을 향상시킬 수 있다.
- [0048] 상술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 본 발명의 범위는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

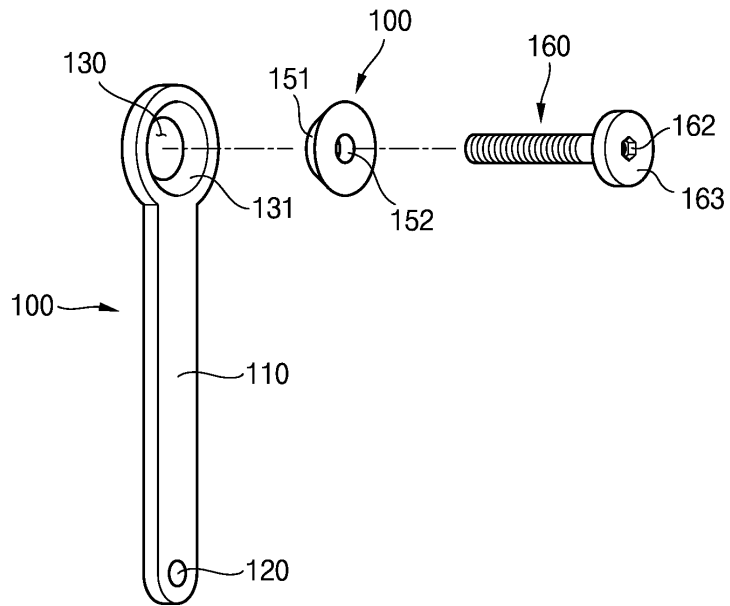
부호의 설명

- [0050] 100 : 골편 압박부 110 : 플레이트
120 : 강선삽입홀 130 : 체결홀
131 : 대응 경사면부 150 : 와셔

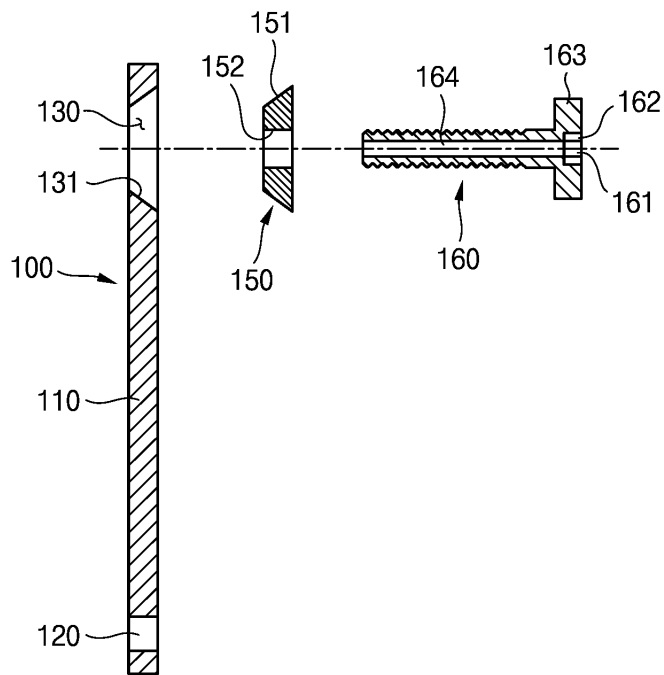
151 : 경사면부 152 : 제1관통홀
 160 : 체결부재 161 : 제2관통홀
 162 : 조임부 200 : 의료용 강선
 300 : 유도 강선

도면

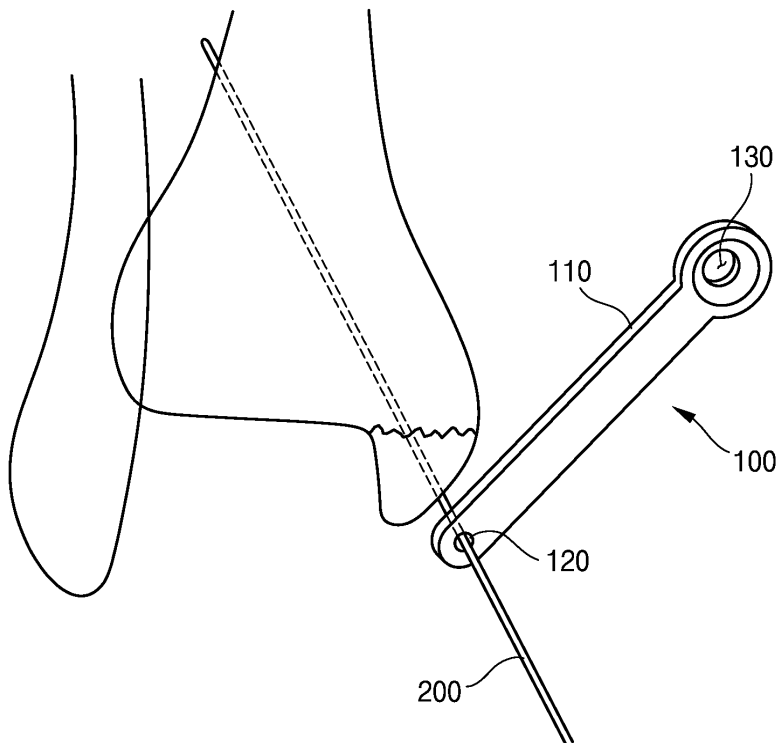
도면1



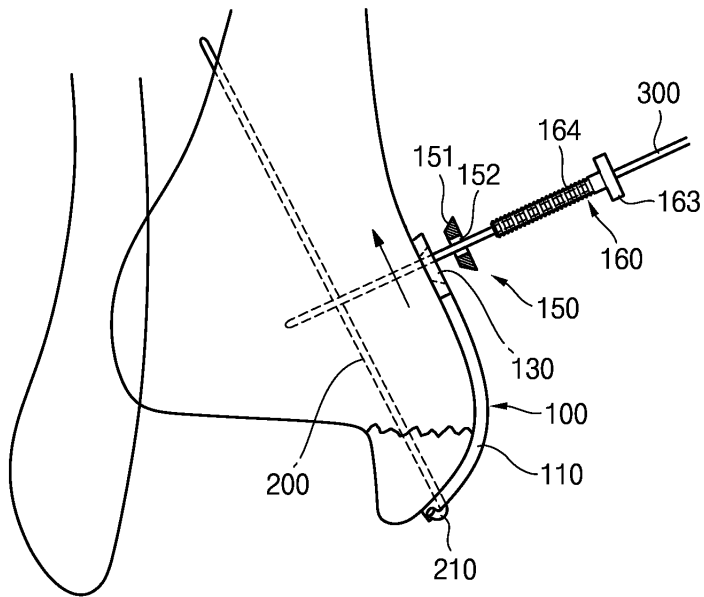
도면2



도면3



도면4



도면5

