



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년06월22일

(11) 등록번호 10-1529615

(24) 등록일자 2015년06월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/04 (2006.01) A61B 17/11 (2006.01)

A61B 17/86 (2006.01) A61B 17/88 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0038521

(22) 출원일자 2014년04월01일

심사청구일자 2014년04월01일

(56) 선행기술조사문헌

WO 01-95835 A1

KR10-2011-0114031 A

JP2009-153710 A

US2009-0292321 A1

(73) 특허권자

경상대학교산학협력단

경상남도 진주시 진주대로 501 (가좌동)

(72) 발명자

연성찬

경남 진주시 진양호로328번길 4, 103동 1004호 (신안동, 신안1차흥한타운)

(74) 대리인

김순웅

전체 청구항 수 : 총 9 항

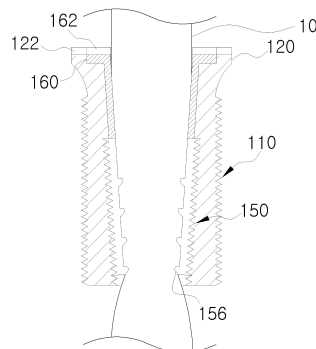
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 **인대 고정용 앵커 및 인대 고정용 앵커 체결장치**

(57) 요약

본 발명은 인대 고정용 앵커 및 인대 고정용 앵커 체결장치에 관한 것으로, 상광하협 형태의 내관 삽입홀이 상하 방향으로 관통형성되고, 내부에는 하단으로 갈수록 두께가 두꺼워지는 경사치합면이 구비된 외관; 및 상하방향으로 인대 관통홀이 형성되고, 하단이 개방된 슬릿을 구비하며 상기 내관 삽입홀에 삽입되는 내관을 포함하는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커와 상기 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 체결장치를 제공한다. 이러한 본 발명은 인대와 인대 고정 장치를 용이하게 결합시킬 수 있으면서도 인대의 고정력을 증가시켜 인대의 손상 및 미끄러짐을 방지할 수 있으며, 설치가 용이하여 시술에 소요되는 시간을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

상광하협 형태의 내관 삽입홀이 상하방향으로 관통형성되고, 내부에는 하단으로 갈수록 두께가 두꺼워지는 경사 치합면이 구비된 외관; 및

상하방향으로 인대 관통홀이 형성되고, 하단이 개방된 슬릿을 구비하며 상기 내관 삽입홀에 삽입되는 내관을 포함하는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 경사치합면의 표면과 상기 내관의 외주면에는 나사산이 형성되고, 상기 경사치합면과 상기 내관은 나사결합되는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 외관은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 외관헤드를 구비한 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 외관은 외주면에 나사산이 형성되고, 상기 외관헤드는 상단에 상기 외관을 회전시키기 위한 장치가 삽입되는 제1공구삽입홈을 구비한 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 내관은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 내관헤드를 구비하고,

상기 외관헤드는 상부에 상기 내관헤드가 수용되는 내관헤드 수용부가 형성된 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 내관헤드는 상단에 상기 내관을 회전시키기 위한 장치가 삽입되는 제2공구삽입홈을 구비한 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 내관헤드는 외주면이 다각형으로 형성된 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커.

청구항 8

제6항의 인대 고정용 앵커에 구비되는 상기 외관에 상기 내관을 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치에 있어서,

상하방향으로 관통되는 인대 수용구와 일측을 개방시키는 절개부가 형성되고, 상기 제2공구삽입홈에 부합되는 형상으로 하단에 돌출형성되는 체결용 돌기를 구비한 공구몸체를 포함하는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵

커 체결장치.

청구항 9

제7항의 인대 고정용 앵커에 구비되는 상기 외관에 상기 내관을 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치에 있어서,

상하방향으로 관통되는 인대 수용구와 일측을 개방시키는 절개부가 형성되고, 내주면이 상기 내관헤드의 외주면에 부합하는 형상으로 형성된 공구몸체를 포함하는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커 체결장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 인대 고정용 앵커 및 인대 고정용 앵커 체결장치에 관한 것이다. 더욱 상세하게는 전십자인대 단열 고정 수술을 위한 것으로, 인대가 대퇴골과 경골의 두 뼈와 무릎을 통과한 후 양 쪽 뼈의 단부에서 인대를 고정하기 위한 인대 고정용 앵커와 이의 체결장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 인대 고정 장치란 인체 또는 동물의 무릎 관절의 십자인대가 손상되었을 경우, 손상된 십자인대의 재건을 위해 인대 또는 인대 대체물을 대퇴골에 형성시킨 터널 안에 고정시키는 장치를 의미한다. 종래 기술 중 널리 사용되고 있는 인대 고정 장치로는 나사 타입과 행잉(Hanging) 타입 및 스테이플러(Staples) 타입 등이 있다.

[0003] 종래의 나사 타입의 인대 고정 장치는 대퇴골 터널에 인대를 삽입한 후 억지끼움 식으로 대퇴골 터널과 인대 사이에 끼워 넣어 인대를 대퇴골에 고정하는 기술 방식을 사용하기 때문에 삽입이 상대적으로 복잡하고 인대가 손상되거나 인대의 미끄러짐이 유발될 위험이 큰 문제점이 있다.

[0004] 또한, 행잉 타입의 인대 고정 장치는 버튼이나 로드(Rod)에 인대를 거는 타입으로 고정 강도가 상대적으로 크고 인대 손상이 적으나, 대퇴골 터널 이외에 버튼이나 로드를 삽입하기 위한 추가적인 절개가 필요하며, 재활 치료 시 대퇴골 터널 내부에서 인대가 쉽게 흔들리게 되고, 이로 인해 대퇴골 터널의 회복이 나사 타입 보다 느리게 되는 단점을 가지고 있다.

[0005] 또한, 스테이플러 타입의 인대 고정 장치는 고정 강도가 상대적으로 좋으나, 골막에 고정되므로 환자에게 고통을 유발시킬 수 있고, 수술 후 재활 치료시 인대가 대퇴골 터널 내에서 흔들리므로 대퇴골과 인대와의 접합이 지연되는 단점을 가지고 있다.

[0006] 이와 같이, 상술한 종래의 인대 고정 장치들은 모두 시술 및 삽입이 간편하지 않아 시술 시간이 길어질 뿐만 아니라, 시술자의 시술이 용이하지 않는 등 많은 문제점을 가지고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 미국공개특허 US2009/0292321 A1(2009.11.26)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 나사 타입 인대 고정 장치에 있어서 인대와 장치를 용이하게 결합시킬 수 있으면서도 인대의 고정력을 증가시켜 인대의 손상 및 미끄러짐을 방지할 수 있는 인대 고정용 앵커와 인대 고정용 앵커 체결장치를 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명은 상광하협 형태의 내관 삽입홀이 상하방향으로 관통형성되고, 내부에는

하단으로 갈수록 두께가 두꺼워지는 경사치합면이 구비된 외관; 및 상하방향으로 인대 관통홀이 형성되고, 하단이 개방된 슬릿을 구비하며 상기 내관 삽입홀에 삽입되는 내관을 포함하는 것을 특징으로 하는 인대 고정용 앵커를 제공한다.

- [0010] 여기서, 상기 경사치합면의 표면과 상기 내관의 외주면에는 나사산이 형성되고, 상기 경사치합면과 상기 내관은 나사결합되는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 또한, 상기 외관은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 외관헤드를 구비할 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 외관은 외주면에 나사산이 형성되고, 상기 외관헤드는 상단에 상기 외관을 회전시키기 위한 장치가 삽입되는 제1공구삽입홀을 구비할 수 있다.
- [0013] 또한, 상기 내관은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 내관헤드를 구비하고, 상기 외관헤드는 상부에 상기 내관헤드가 수용되는 내관헤드 수용부가 형성된 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 상기 내관헤드는 상단에 상기 내관을 회전시키기 위한 장치가 삽입되는 제2공구삽입홀을 구비한 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 상기 내관헤드는 외주면이 다각형으로 형성될 수 있다.
- [0016] 한편, 본 발명은 상하방향으로 관통되는 인대 수용구와 일측을 개방시키는 절개부가 형성되고, 상기 제2공구삽입홀에 부합되는 형상으로 하단에 돌출형성되는 체결용 돌기를 구비한 공구몸체를 포함하여 상기 인대 고정용 앵커에 구비되는 상기 외관에 상기 내관을 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치를 제공한다.
- [0017] 또한, 본 발명은 상하방향으로 관통되는 인대 수용구와 일측을 개방시키는 절개부가 형성되고, 내주면이 다각형으로 형성된 상기 내관의 외주면에 부합하는 형상으로 형성된 공구몸체를 포함하여 상기 인대 고정용 앵커에 구비되는 상기 외관에 상기 내관을 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치를 제공한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명은 인대와 인대 고정 장치를 용이하게 결합시킬 수 있으면서도 인대의 고정력을 증가시켜 인대의 손상 및 미끄러짐을 방지할 수 있는 효과가 있다. 또한, 설치가 용이하여 시술에 소요되는 시간을 감소시킬 수 있다는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도1은 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 사시도이다.
- 도2는 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 단면도이다.
- 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 외관에 내관이 결합된 상태를 도시한 도면이다.
- 도4는 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 체결장치의 사시도이다.
- 도5는 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 사시도이다.
- 도6은 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 평면도이다.
- 도7은 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 체결장치의 저면도이다.
- 도8은 본 발명의 인대 고정용 앵커를 이용하여 인대를 고정시킨 상태를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부된 도면들을 참조하여 상세하게 설명한다. 우선 각 도면의 구성 요소들에 참조 부호를 첨가함에 있어서, 동일한 구성 요소들에 대해서는 비록 다른 도면상에 표시되더라도 가능한 한 동일한 부호를 가지도록 하고 있음에 유의해야 한다. 또한, 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략한다. 또한, 이하에서 본 발명의 바람직한 실시예를 설명할 것이나, 본 발명의 기술적 사상은 이에 한정하거나 제한되지 않고 당업자에 의해 실시될 수 있음은 물론이다.
- [0021] 도1은 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 사시도이고, 도2는 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 단면도이며, 도3은 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 외관에 내관이 결합된 상태를

도시한 도면이다.

- [0022] 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커(100)는 뼈에 고정되는 외관(110)과 외관의 내부에 삽입되는 내관(150)을 포함하여 이루어진다.
- [0023] 외관(110)은 상광하협 형태의 내관 삽입홀(112)이 상하방향으로 관통형성된 중공구조의 파이프 형태로 형성된다.
- [0024] 이러한 외관(110)은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 외관헤드(120)를 구비하는데, 외관헤드(120)는 하단이 뼈에 접하여 뼈에 고정된 상태로 인장력을 받는 외관(110)을 지지하고, 외관(110)이 뼈에 삽입되는 깊이를 제한하는 역할을 한다.
- [0025] 외관헤드(120)는 상단에 외관(110)을 회전시키기 위한 장치(미도시)가 삽입되는 제1공구삽입홈(122)을 구비한다.
- [0026] 외관(110)은 외주면에 나사산이 형성되고 뼈에 천공된 홀에 나사산이 접하여 결합되는데, 이때 외관(110)을 뼈에 삽입시키기 위해 나사산이 형성된 외관(110)의 회전시킬 필요가 있다. 이를 위해 외관헤드(120)의 상단에 제1공구삽입홈(122)이 형성되고, 제1공구삽입홈(122)에 드라이버 등의 장치를 삽입하여 외관(110)을 회전시키는 것이다.
- [0027] 외관헤드(120)는 상부에 소정 깊이로 패여져 형성되는 내관헤드 수용부(124)가 구비되는데, 내관헤드 수용부(124)는 내관(150)이 외관(110)에 체결될 때 후술하는 내관헤드(160)가 수용되도록 구비되는 공간이다.
- [0028] 이러한 외관(110)의 내부에는 하단으로 갈수록 두께가 두꺼워지는 경사치합면(126)이 구비되고, 경사치합면(126)의 표면에는 나사산이 형성된다.
- [0029] 내관(150)은 상하방향으로 인대 관통홀(152)이 관통형성된 중공구조의 파이프 형태로 형성되고, 외주면에는 나사산이 형성되어 외관(110)에 형성된 내관 삽입홀(112)에 삽입된다.
- [0030] 이러한 내관(150)은 하단이 개방되어 상하방향으로 길게 형성되는 복수의 슬릿(154)을 구비한다.
- [0031] 이처럼 복수의 슬릿(154)이 형성된 내관(150)은 외관(110)의 내관 삽입홀(112)에 삽입될 때 경사치합면(126)에 접하여 나사결합되는데, 경사치합면(126)은 하단으로 갈수록 두께가 두꺼워지기 때문에 복수의 슬릿(154)에 의해 갈라진 형태를 갖는 내관(150)은 외관(110)의 내측으로 들어갈수록 내측을 향해 점점 휘어지게 되고, 이에 의해 내관(150)의 인대 관통홀(152)에 삽입된 인대는 내관(150)에 접한 상태로 내측을 향해 가해지는 힘에 의해 고정되는 것이다.
- [0032] 이때, 내관(150)은 내부에 내측방향으로 돌출형성되는 고정용 돌기(156)를 구비할 수 있는데, 고정용 돌기(156)는 인대에 가해지는 힘을 집중시킴으로써 인대의 미끄러짐을 더욱 효율적으로 방지하는 역할을 한다.
- [0033] 내관(150)은 상부에 원주방향으로 돌출형성되는 내관헤드(160)를 구비하는데, 내관헤드(160)의 상단에는 내관(150)을 회전시키기 위한 장치(200, 도6 참고)가 삽입되는 제2공구삽입홈(162)을 구비한다.
- [0034] 도4는 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 체결장치의 사시도이다.
- [0035] 본 발명의 제1실시예에 따른 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치(200)는 뼈에 고정된 외관(110)에 내관(150)을 체결하기 위한 것으로, 공구몸체(210)와 손잡이(220)를 포함하여 이루어진다.
- [0036] 공구몸체(210)는 상하방향으로 관통되는 인대 수용구(212)와 공구몸체(210)의 일측을 개방시켜 인대가 인대 수용구(212)로 출입될 수 있도록 하는 절개부(214)가 형성된다.
- [0037] 또한, 공구몸체(210)는 제2공구삽입홈(162)에 부합되는 형상으로 하단에 돌출형성되는 체결용 돌기(216)를 구비한다. 이 체결용 돌기(216)는 제2공구삽입홈(162)에 삽입되고, 공구몸체(210)를 회전시킬 때 발생하는 회전력을 내관(150)에 전달하여 내관(150)을 뼈에 고정된 외관(110)에 나사결합시키게 되는 것이다.
- [0038] 이와 같은 인대 고정용 앵커 체결장치(200)는 내관(150)을 관통한 인대의 간섭을 피하여 내관(150)을 회전시킬 수 있기 때문에 내관(150)을 외관(110)에 체결할 때 인대가 손상되는 것을 방지할 수 있는 것이다.
- [0039] 도5는 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 사시도이고, 도6은 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커의 평면도이며, 도7은 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커를 체결하기 위한 체결장치의 저면도이다.

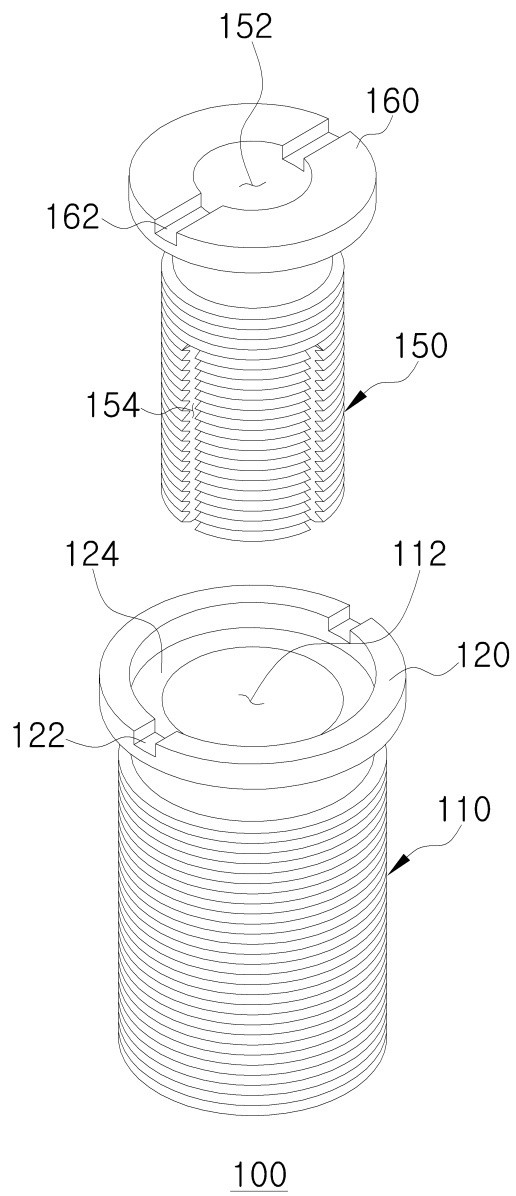
- [0040] 이하, 도5 내지 도7을 참고하여 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커(100)와 이의 체결장치에 대해 설명한다.
- [0041] 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커(100)는 외관(110)과 내관(150)을 포함하여 이루어지며, 외관(110)에 대해서는 앞서 설명한 제1실시예에서의 외관(110)과 동일하게 형성된다.
- [0042] 다만, 제2실시예에서의 내관(150)은 내관헤드(160)의 외주면이 다각형으로 형성된다는 점에 차이가 있다.
- [0043] 한편, 본 발명의 제2실시예에 따른 인대 고정용 앵커(100)의 외관(110)과 내관(150)을 체결하기 위한 인대 고정용 앵커 체결장치(200, 도7 참고)는 공구몸체(210)에 인대 수용구(212)와 절개부(214)가 형성되고, 내주면이 다각형으로 형성된 내관헤드(160)의 외주면에 부합하는 형상으로 형성된다.
- [0044] 이와 같이 형성된 다각형 형태의 인대 고정용 앵커 체결장치(200)는 공구몸체(210)가 내관헤드(160)의 외주면에 접하여 인대 고정용 앵커 체결장치(200)의 회전력을 내관(150) 전달하게 된다.
- [0045] 도8은 본 발명의 인대 고정용 앵커를 이용하여 인대를 고정시킨 상태를 도시한 도면이다.
- [0046] 상술한 본 발명의 제1 및 제2 실시예에 따른 인대 고정용 앵커(100)는 전십자인대 단일 교정 수술에 특히 유용하게 이용될 수 있는 것으로, 인대(10)가 대퇴골과 경골의 두 뼈와 무릎을 통과한 후 양 쪽 뼈의 단부에서 인대(10)를 강하게 고정시켜 인대(10)가 미끄러지는 것을 방지하는 효과가 있다.
- [0047] 또한, 인대 고정용 앵커 체결장치(200)는 인대 고정용 앵커(100)의 체결을 위한 전용 공구로써 외관(110)에 내관(150)을 체결시킬 때 인대(10)의 간섭을 피하도록 형성되어 시술 시 인대(10)의 손상을 방지하고, 신속한 시술을 통해 시술에 소요되는 시간을 절감할 수 있다는 장점이 있다.
- [0048] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위 내에서 다양한 수정, 변경 및 치환이 가능할 것이다. 따라서 본 발명에 개시된 실시예 및 첨부된 도면들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예 및 첨부된 도면에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 발명의 보호범위는 아래의 청구 범위에 의해서 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

부호의 설명

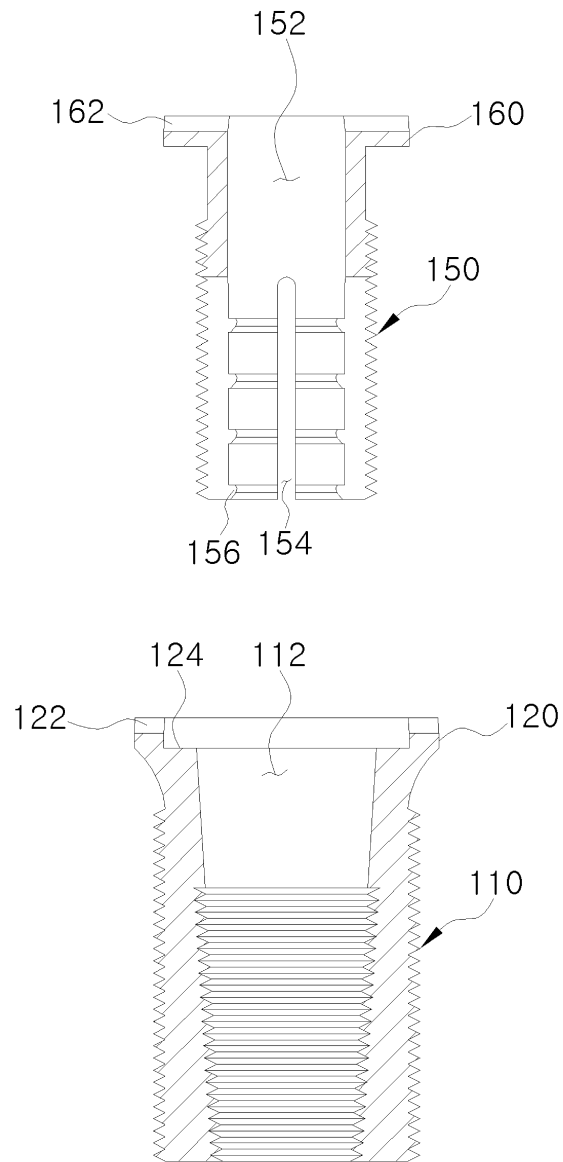
- [0049] 10: 인대
- | | |
|---------------------|---------------|
| 100: 인대 고정용 앵커 | 110: 외관 |
| 112: 내관 삽입홀 | 120: 외관헤드 |
| 122: 제1공구삽입홈 | 124: 내관헤드 수용부 |
| 126: 경사치합면 | 150: 내관 |
| 152: 인대 관통홀 | 154: 슬릿 |
| 156: 고정용 돌기 | 160: 내관헤드 |
| 162: 제2공구삽입홈 | |
| 200: 인대 고정용 앵커 체결장치 | |
| 210: 공구몸체 | 212: 인대 수용구 |
| 214: 절개부 | 216: 체결용 돌기 |
| 220: 손잡이 | |

도면

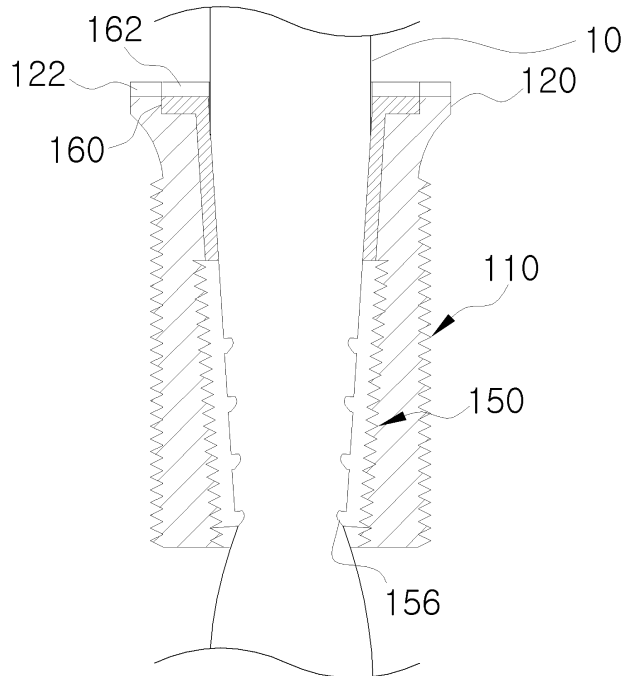
도면1



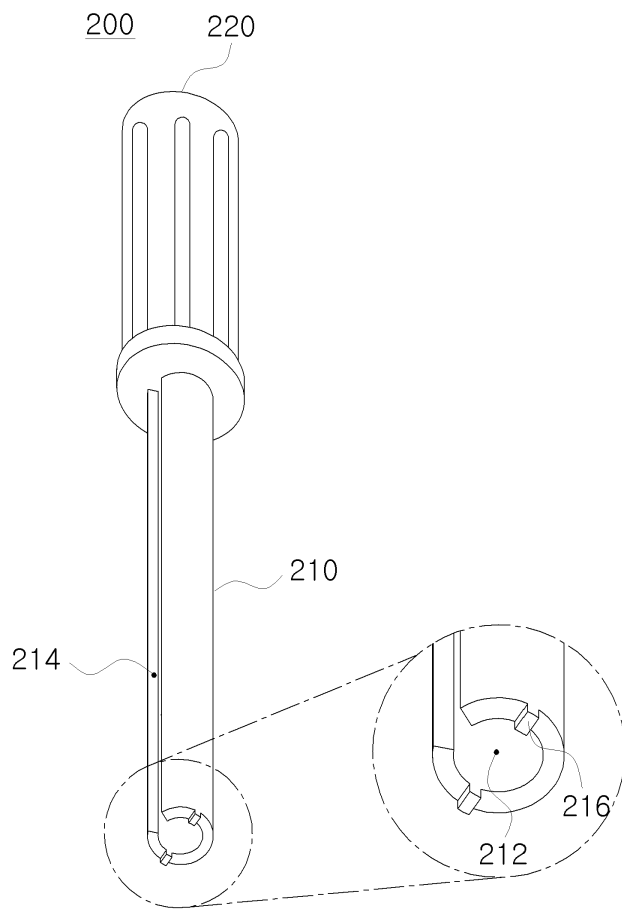
도면2



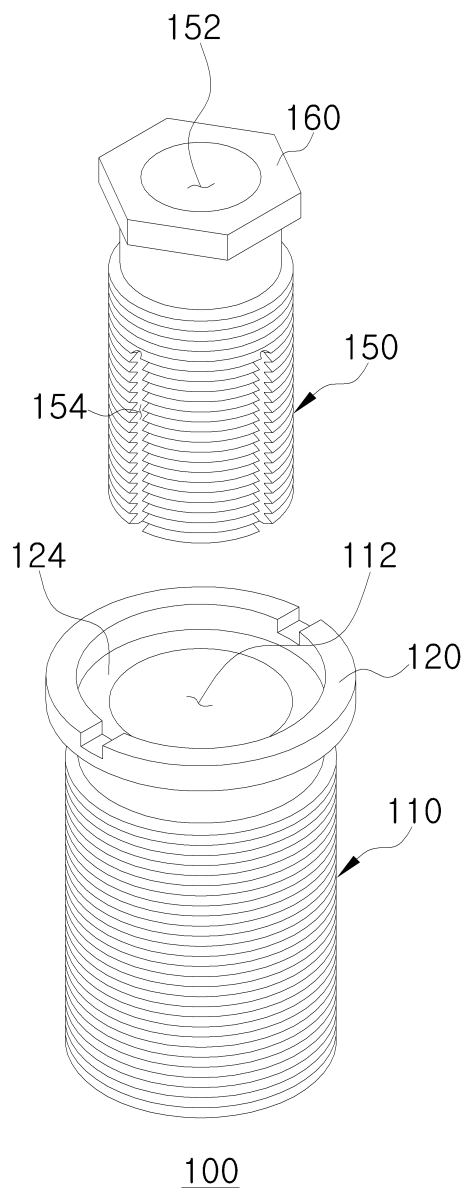
도면3



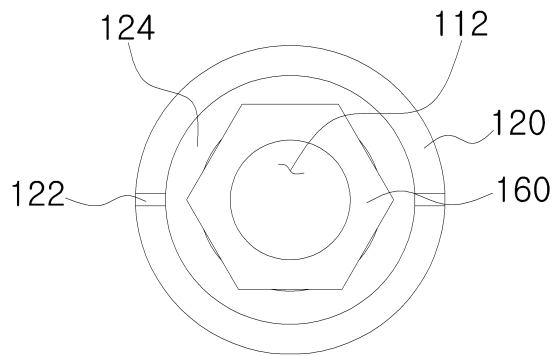
도면4



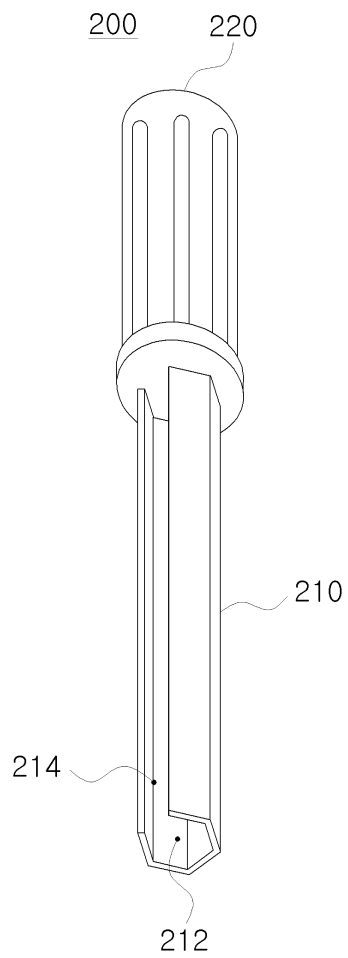
도면5



도면6



도면7



도면8

