



등록특허 10-2678292



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년06월24일

(11) 등록번호 10-2678292

(24) 등록일자 2024년06월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/17 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 17/1764 (2013.01)

A61B 17/1735 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0104754(분할)

(22) 출원일자 2023년08월10일

심사청구일자 2023년08월10일

(62) 원출원 특허 10-2023-0001544

원출원일자 2023년01월05일

심사청구일자 2023년01월05일

(56) 선행기술조사문헌

US20130013009 A1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

의료법인 명지의료재단

경기도 고양시 덕양구 화수로14번길 55 (화정동)

(72) 발명자

김진구

서울특별시 서초구 서초중앙로 200, 17동 1305호
(서초동, 삼풍아파트)

(74) 대리인

김정현

전체 청구항 수 : 총 1 항

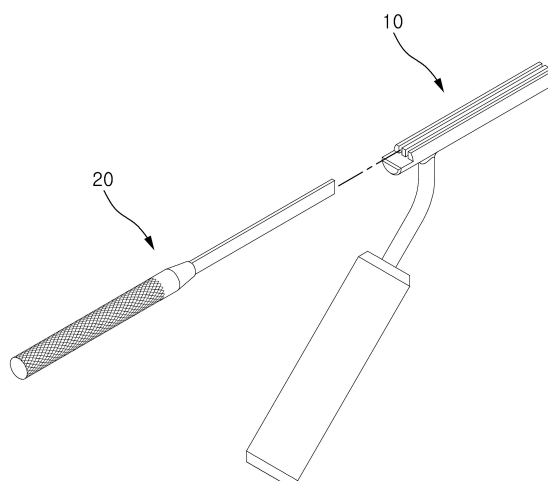
심사관 : 한인호

(54) 발명의 명칭 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구

(57) 요약

본 발명은 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구에 관한 것으로서, 특히 경골에 형성된 삽입홀 내에 삽입되고, 외측면에 한 쌍의 가이드홈이 일정깊이로 이격 형성된 안착대와; 높이가 상기 가이드홈의 깊이보다 크게 형성되고, 상기 가이드홈 입구에 삽입된 후 가이드홈을 따라 전진하여 경골의 상단까지 절개라인을 형성시킴으로써 이식될 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)를 삽입하기 위한 슬롯을 형성시키는 커터;로 구성되어, 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)가 안착되는 슬롯의 형성이 용이한 효과가 있다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

손잡이(11)와, 일단이 상기 손잡이(11)에 연결되는 연결봉(12)과, 상기 연결봉(12)의 타단에 연결되어 경골(T)에 형성된 삽입홀(T1) 내에 삽입되고 외측면에 한 쌍의 가이드홈(13a)이 길이방향을 따라 일정깊이로 길게 이격 형성된 안내봉(13)으로 구성되는 안착대(10)와; 상기 가이드홈(13a) 입구에 삽입된 후 가이드홈(13a)을 따라 전진하여 경골(T)의 상단까지 절개라인(L)을 형성시킴으로써 이식될 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge, B)를 삽입하기 위한 슬롯(T2)을 형성시키는 커터(20);를 포함하되,

상기 커터(20)는 상기 삽입홀(T1) 내에 삽입된 안내봉(13)의 가이드홈(13a) 내에 안착되었을 때 경골(T) 외면으로 상단 부분이 돌출될 수 있는 높이로 형성되고, 선단은 뾰족한 날 형태로 형성되어, 후방에서 외부 충격을 가하면 가이드홈(13a)을 따라 전진하면서 경골(T)에 절개라인(L)을 형성시키며,

상기 안내봉(13)의 후단에는 상기 가이드홈(13a) 내에 진입하기 직전의 커터(20)를 하측에서 지지하는 지지대(13b)가 형성되며,

상기 손잡이(11)와 안내봉(13)은 90 ~ 160도 각도를 이루도록 상기 연결봉(12)에 설치되는 것을 특징으로 하는 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구에 관한 것으로서, 특히 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)를 삽입하기 위한 슬롯을 용이하게 형성할 수 있는 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 반월상 연골(Meniscus)은 대퇴골과 경골의 관절면 사이에 위치하여 무릎 관절의 기능을 유지하는데 있어서 매우 중요한 역할을 하는 구조물로서, 무릎 관절의 하중과 스트레스를 분산시키고, 충격을 흡수하며, 관절연골에 윤활작용을 하고, 외부의 충격을 흡수하여 관절 연골을 보호한다.

[0003] 이러한 반월상 연골은 무릎 관절의 중간에 위치한 반달모양의 물렁뼈로 형성되고 연골판은 관절사이에서 완충작용을 하는데, 서 있거나 걷거나 달릴 때 체중이 위에서 아래로 전달되면 관절 연골이 손상되지 않도록 충격을 흡수한다.

[0004] 좀 더 부연하면, 반월상 연골은 좌우 무릎 관절에 초승달 모양의 연골 2개가 각각 한 쌍을 이루고 있고, 이를 각각 외측 반월상 연골, 내측 반월상 연골이라고 부른다. 그 사이를 전방 십자인대와 후방 십자인대가 가로지르며, 위쪽의 대퇴골과 아래쪽의 경골을 연결한다.

[0005] 반월상 연골의 파열은 주로 운동 중 발생하는 경우가 많은데, 50대 후반에서 60대 중반의 중년층에서는 퇴행성 관절염이 어느 정도 진행돼 있는 상태에서 갑작스럽게 반월상 연골판 뒤쪽이 끊어지면서 파열이 많이 발생된다.

[0006] 이렇게 반월상 연골이 파열되는 경우, 특히 파열 정도가 심하여 그 기능을 다하지 못하는 경우 파열된 반월상 연골을 제거하고 그 자리에 공여된 반월상 연골 조직을 이식한다.

[0007] 반월상 연골을 이식할 때는 드릴을 이용하여 경골 상부에 수평 방향의 삽입홀을 형성시키고, 삽입홀 위쪽으로 이식될 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)를 안착시킬 수 있는 슬롯을 형성시켜야 한다. 이렇게 슬롯을 형성시킬 때 삽입홀 위쪽의 경골 부분을 제거하여 경골 상면에서부터 슬롯이 일정깊이로 형성이 되도록 해야 하는데, 그 슬롯을 형성하기 위해 삽입홀 위쪽의 경골 부분을 제거하는 과정이 쉽지 않다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 공개특허 10-2017-0067772

비특허문헌

[0009] (비특허문헌 0001) <https://iater21c.tistory.com/14184775?categoryId=822456>

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기한 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 경골에 형성된 삽입홀 내에 삽입된 안착대가 삽입홀 위쪽의 경골 부분을 2줄로 절단하는 커터의 가이드 역할을 하도록 함으로써 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)를 삽입하기 위한 슬롯(slot)을 용이하게 형성할 수 있는 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 과제를 해결하기 위한 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구는 경골에 형성된 삽입홀 내에 삽입되고, 외측면에 한 쌍의 가이드홈이 일정깊이로 이격 형성된 안착대와; 높이가 상기 가이드홈의 깊이 보다 크게 형성되고, 상기 가이드홈 입구에 삽입된 후 가이드홈을 따라 전진하여 경골의 상단까지 절개라인을 형성시킴으로써 이식될 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)를 삽입하기 위한 슬롯을 형성시키는 커터;로 구성된다.

[0012] 여기에서, 상기 안착대는 손잡이와; 일단이 상기 손잡이에 연결되는 연결봉과; 상기 연결봉의 타단에 연결되어 상기 삽입홀 내에 삽입되고, 외측면에 상기 한 쌍의 가이드홈이 길이방향을 따라 길게 형성된 안내봉;으로 구성된다.

[0013] 그리고, 상기 안내봉의 후단에는 상기 가이드홈 내에 진입하는 커터를 지지하는 지지대가 형성된다.

[0014] 한편, 상기 손잡이와 안내봉은 90 ~ 160도 각도를 이루도록 상기 연결봉에 설치된다.

발명의 효과

[0015] 상기와 같이 구성되는 본 발명의 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구는 커터의 후방을 타격하면 커터가 삽입홀에 끼워진 안착대의 가이드홈을 따라 경골 안쪽으로 진입하면서 삽입홀 위쪽의 경골 부분에 2줄의 절개라인을 형성시키게 되고, 이 2줄의 절개라인에 의해 분리된 경골 부분을 제거하면 반월상 연골의 본 브릿지(Bone bridge)가 안착되는 슬롯이 형성되기 때문에 그만큼 슬롯의 형성이 용이할 뿐만 아니라 매끄러운 면을 갖는 슬롯의 형성이 가능한 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0016] 도 1은 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구의 안착대를 보인 도.

도 2는 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구를 보인 도.

도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구를 이용하여 이식을 하는 모습을 보인 도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이하, 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0018] 도 1은 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구의 안착대를 보인 도이고, 도 2는 본 발명에 의

한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구를 보인 도이다.

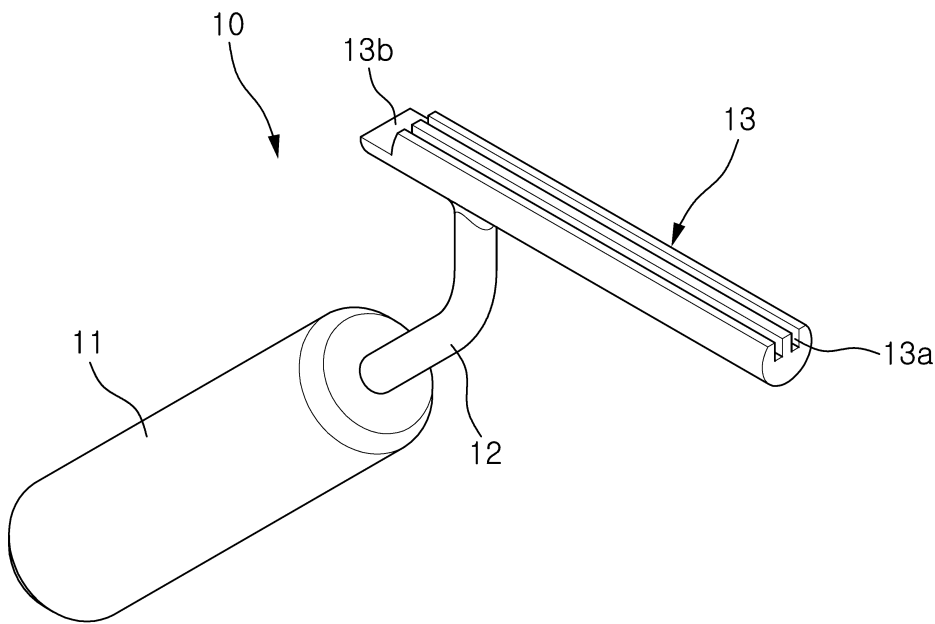
- [0019] 그리고, 도 3 내지 도 5는 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구를 이용하여 이식을 하는 모습을 보인 도이다.
- [0020] 본 발명에 의한 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구는 안착대(10)와, 상기 안착대(10)에 의해 지지되면서 경골(T)에 절개라인(L)을 형성시키는 커터(20)로 구성된다.
- [0021] 상기 안착대(10)는 경골(T)에 형성된 삽입홀(T1) 내에 삽입되고, 외측면에 한 쌍의 가이드홈(13a)이 일정깊이로 이격 형성된 것으로서, 커터(20)를 지지하면서 동시에 커터(20)의 가이드 역할을 한다.
- [0022] 외측 반월상 연골을 이식하기 위해서는 먼저 드릴을 이용하여 경골(T)의 상부에 수평방향, 즉 경골(T)의 두께방향으로 삽입홀(T1)을 형성시킨 후 이 삽입홀(T1) 위쪽에 슬롯(T2)을 형성시켜야 하는데, 이때 삽입홀(T1) 내부에 삽입되는 것이 안착대(10)이다.
- [0023] 좀 더 자세히 설명하면, 안착대(10)는 손잡이(11)와, 상기 손잡이(11)에 연결되는 연결봉(12)과, 상기 연결봉(12)에 연결되는 안내봉(13)으로 구성된다.
- [0024] 상기 손잡이(11)는 수술자가 손으로 파지하는 부분이다.
- [0025] 상기 연결봉(12)은 일단이 손잡이(11)에 연결되고 타단이 안내봉(13)에 연결된다.
- [0026] 상기 안내봉(13)은 경골(T)의 삽입홀(T1) 내에 삽입되는 부분으로서, 외측면에 한 쌍의 가이드홈(13a)이 형성된다.
- [0027] 상기 가이드홈(13a)은 안내봉(13)의 길이방향을 따라 일직선으로 길게 형성된다. 이러한 가이드홈(13a)은 안내봉(13)의 외측면에서 시작하여 안내봉(13)의 안쪽 특정지점까지 일정깊이를 갖도록 형성되는데, 안내봉(13)의 외측면에 2줄이 이격되게 형성된다.
- [0028] 한편, 손잡이(11)와 안내봉(13)은 연결봉(12)을 매개체로 하여 연결되되, 90 ~ 160도의 각도를 이루도록 연결봉(12)에 설치된다. 이렇게 손잡이(11)와 안내봉(13)의 연결 각도가 설정됨으로써 수술시 본 발명의 외측 반월상 연골 이식술 전용 수술기구의 활용이 좀 더 편리해지고 용이해진다.
- [0029] 그리고, 안내봉(13)의 후단 하측에는 지지대(13b)가 후방쪽으로 돌출 형성된다.
- [0030] 상기 지지대(13b)는 안내봉(13)의 가이드홈(13a) 내에 진입하려는 커터(20), 즉 가이드홈(13a) 내에 진입하기 직전의 커터(20)를 하측에서 지지하여 가이드홈(13a) 내에 커터(20)가 좀 더 용이하게 진입할 수 있도록 도움을 준다.
- [0031] 상기 커터(20)는 이식될 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(Bone bridge, B)를 삽입하기 위한 슬롯(Slot, T2)을 형성시키기 위한 것으로서, 그 높이가 가이드홈(13a)의 깊이보다 크게 형성되고, 선단은 뾰족한 날 형태로 형성되기 때문에 커터(20)를 전진시키면 커터(20)에 의해 경골이 상단부분까지 절단된다. 즉 커터(20)를 가이드홈(13a) 입구에 삽입한 후 후방에서 외부 충격을 가하여 가이드홈(13a)을 따라 전진시키면, 삽입홀(T1) 위쪽에서부터 경골(T)의 상단까지 절개라인(L)이 형성되고 이 절개라인(L)은 경골(T)의 두께방향으로 긴 일직선이 되게 형성된다.
- [0032] 그리고, 가이드홈(13a)은 2줄로 형성되므로 커터(20)를 2줄의 가이드홈(13a) 내에 삽입한 후 전진시키는 과정을 모두 거치면 2개의 절개라인(L)이 형성되고, 이 2개의 절개라인(L) 사이에 분리된 경골 조각이 형성된다. 따라서 2개의 절개라인(L)에 의해 형성된 경골 조각을 제거하면 삽입홀(T1)과 연통되는 슬롯(T2)이 형성된다.
- [0033] 상기 슬롯(T2)은 이식될 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(B)가 삽입되는 부분이다. 슬롯(T2)에 본 브릿지(B)가 안정적으로 삽입되어 안착된 이후에는 봉합사를 사용하여 외측 반월상 연골을 주변 조직과 봉합한다.
- [0034] 좀 더 부연하면, 이식될 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(B)는 상측 부분이 슬롯(T2) 내에 삽입되고 하측 부분은 삽입홀(T1) 내에 삽입된다.
- [0035] 즉, 상하방향으로 서로 연결되는 삽입홀(T1)과 슬롯(T2)의 형상에 상응되게 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(B)를 깔끔하게 다듬어 디자인한 후, 이렇게 디자인된 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(B)를 경골(T)의 측방에서 밀어 넣으면 경골(T) 내에 이식될 외측 반월상 연골(M)의 본 브릿지(B)가 안정적으로 안착된다.

부호의 설명

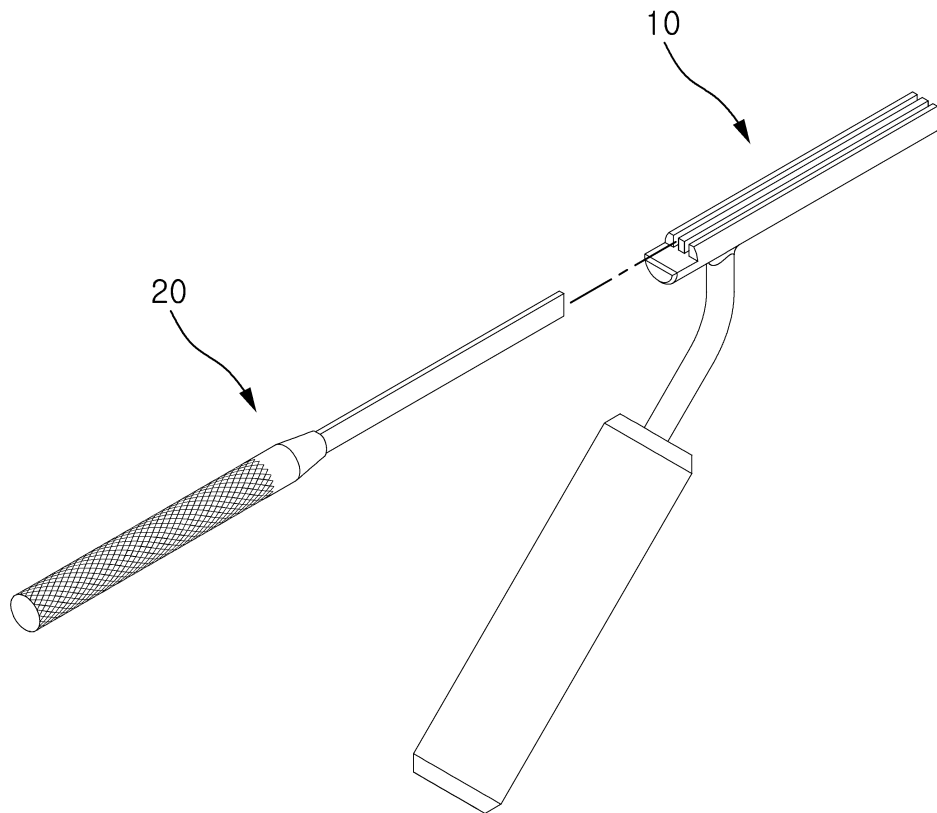
- [0036]
- | | |
|--------------|----------|
| 10: 안착대 | 11: 손잡이 |
| 12: 연결봉 | 13: 안내봉 |
| 13a: 가이드홈 | 13b: 지지대 |
| 20: 커터 | |
| T: 경굴 | T1: 삼입홀 |
| T2: 슬롯 | L: 절개라인 |
| M: 외측 반월상 연골 | B: 본 브릿지 |

도면

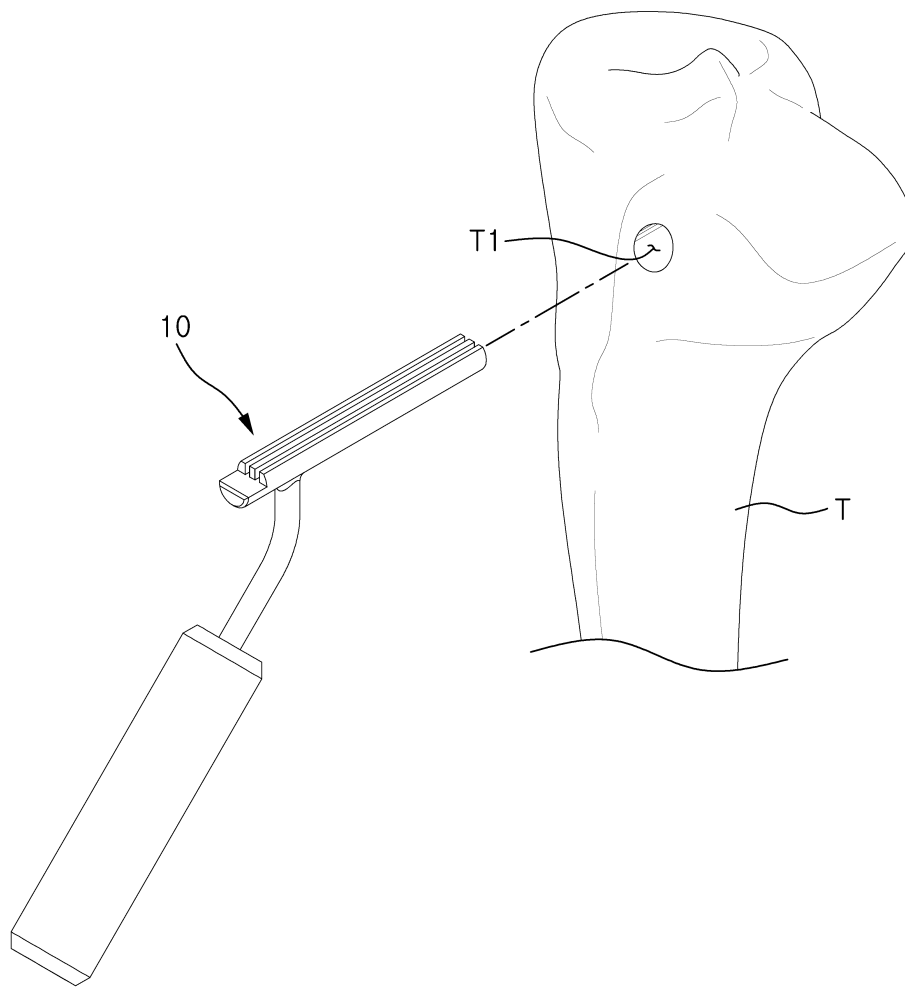
도면1



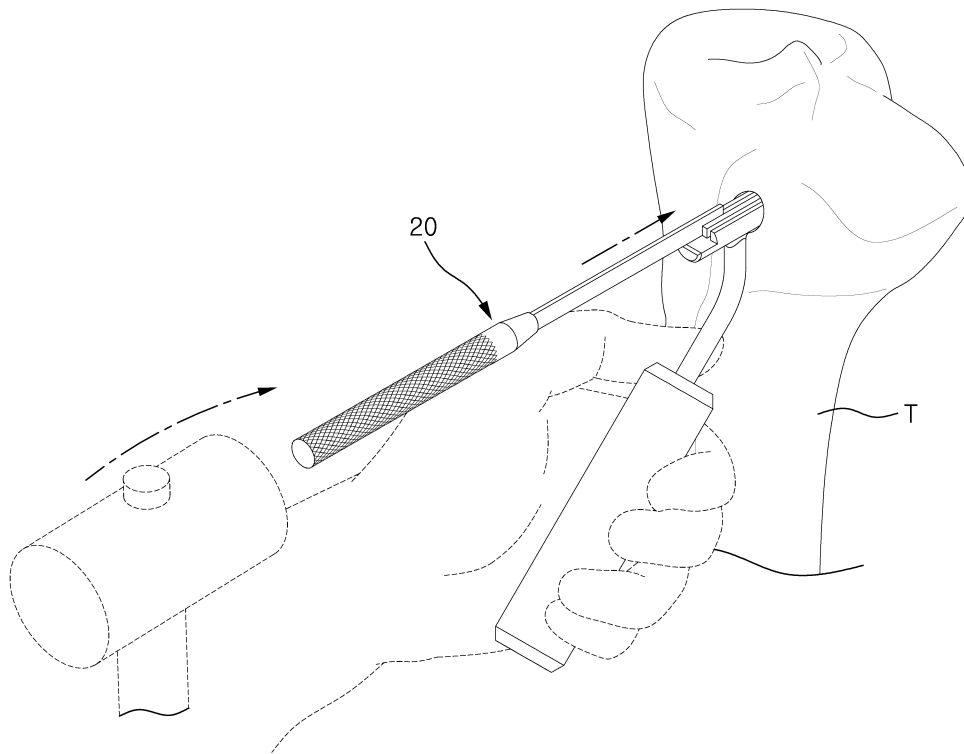
도면2



도면3



도면4



도면5

