



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2014년01월29일  
 (11) 등록번호 10-1356009  
 (24) 등록일자 2014년01월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/04 (2006.01)  
 A61F 2/08 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0147544  
 (22) 출원일자 2012년12월17일  
 심사청구일자 2012년12월17일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020050044730 A  
 JP2008036435 A  
 US20030114860 A1  
 US7160285 B2

(73) 특허권자  
**㈜ 이트리온**  
 충청북도 청원군 오송읍 오송생명2로 125 , 고려  
 대학교 오송의생명공학연구원 501호()  
 (72) 발명자  
**이호준**  
 충청북도 청주시 흥덕구 청남로2092번길 6-2 (수  
 곡동)  
**이민수**  
 충청북도 청원군 오창읍 오창중앙로 65 (우림필  
 휴2차아파트) 607동 102호  
 (74) 대리인  
**위병갑**

전체 청구항 수 : 총 8 항

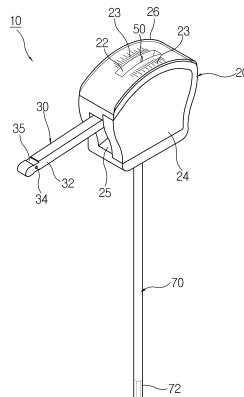
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구**

**(57) 요약**

본 발명은 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구에 관한 것으로서, 내부에 장착공간이 형성되고, 중앙부분에 소정구간 관통공이 형성되면서 상기 관통공의 양측으로 장력눈금이 표시되며, 상기 장착공간의 전면에는 장착공간을 개방 또는 폐쇄하는 덮개가 결합되고, 일 측에는 장착공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와; 상기 작동 손잡이의 장착공간으로 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 장력 조절부재와; 상기 작동 손잡이의 장착공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과; 상기 장력 조절부재의 회동부와 결합되면서 작동 손잡이의 관통공에 끝단이 배치되고 장력 조절부재의 작동시 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과; 상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와; 상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도1**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

내부에 장착공간이 형성되고, 중앙부분에 소정구간 관통공이 형성되면서 상기 관통공의 양측으로 장력눈금이 표시되며, 상기 장착공간의 전면에는 장착공간을 개방 또는 폐쇄하는 덮개가 결합되고, 일 측에는 장착공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와;

상기 작동 손잡이의 장착공간으로 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 장력 조절부재와;

상기 작동 손잡이의 장착공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과;

상기 장력 조절부재의 회동부와 결합되면서 작동 손잡이의 관통공에 끝단이 배치되고 장력 조절부재의 작동시 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과;

상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와;

상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

**청구항 2**

전, 후 분리형성되면서 내부에 장착공간이 형성되며, 상부 양측에는 장력눈금이 표시되고, 일 측에는 장착공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와;

상기 작동 손잡이의 장착공간에 삽입되면서 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 장력 조절부재와;

상기 작동 손잡이의 장착공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과;

상기 작동 손잡이의 외부로 돌출장착되는 회동부의 회전축으로 일 측 끝단이 결합되고 상기 장력 조절부재의 작동시 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과;

상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와;

상기 작동 손잡이와 착·탈 가능하게 장착되고 상기 눈금을 보호하는 눈금 커버와;

상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

**청구항 3**

전, 후 분리형성되면서 내부에 회전작동부가 구비된 장착공간이 형성되고, 상부에는 장력눈금이 표시되며, 양측에는 장착공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와;

상기 작동 손잡이의 장착공간에 각각 삽입되면서 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동부를 중심으로 회전작동되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 한 쌍의 장력 조절부재와;

상기 작동 손잡이의 장착공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과;

상기 장력 조절부재를 구성하는 회동부의 상면에 표시되면서 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과;

상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와;

상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

#### 청구항 4

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 작동 손잡이의 상부에 투명판이 부착되고 외부 둘레에는 미끄럼 방지 돌기가 형성되는 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

#### 청구항 5

청구항 1 또는 2에 있어서,

상기 봉합사 연결부에는 봉합사가 고정결합되는 봉합사 결합공과 여분의 봉합사가 감기는 봉합사 고정홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

#### 청구항 6

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 장력 고정부는 작동공간이 위치하는 작동 손잡이의 수직방향으로 간격을 두고 형성되는 핀 결합공과, 소정의 길이를 가지며 상기 핀 결합공에 삽입장착되는 고정핀과, 상기 고정핀에 착, 탈 가능하게 장착되고 장력 조절부재를 고정하는 고정구로 구성되는 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

#### 청구항 7

청구항 1 내지 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 장력 고정부는 작동 손잡이의 상부에 형성되는 고정 결합공과, 상기 장력 조절부재에 형성되는 장력 결합공과, 상기 고정 결합공에 일 측이 고정되고 반대 측이 장력 결합공에 연결고리를 통해 고정되는 장력 고정선으로 구성되는 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

#### 청구항 8

청구항 3에 있어서,

상기 장력 조절부재를 구성하는 봉합사 연결부의 끝단에는 봉합사를 고정할 수 있도록 봉합사 고정수단이 장착되되,

상기 봉합사 고정수단은 봉합사 연결부와 맞닿는 끝단부에 형성되는 슬라이드 홈 및 단턱부와 상기 슬라이드 홈을 따라 슬라이딩 작동하고 고정되는 가이드 부재로 구성되는 것을 특징으로 하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구.

### 명세서

#### 기술분야

본 발명은 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 인대의 손상부위에 장착되는 인대 고정나사를 지정된 장력으로 용이하게 고정할 수 있도록 한 장력조절이 가능한 인대 고정나사용

[0001]

고정기구에 관한 것이다.

**배경 기술**

- [0002] 근래에도 십자인대 재건에 많은 연구가 있어 왔으며 대표적으로는 골-슬개건-골(bone-patellar tendon-bone) 이식방법과 슬픽건(hamstring tendon)이식방법이 있다.
- [0003] 그리고 상기 골-슬개건-골의 경우에는 이식건과 골편을 채취하고 터널에 간접나사로 고정하는 방법을 많이 사용하였는데 이 경우 슬픽건에 비하여 건의 강도가 강하고 고정력이 뛰어난 반면, 골과 건을 채취하기 때문에 시술 후 통증이 있으며 채취가 용이하지 않은 문제점이 있었다.
- [0004] 특히 자가 이식건이 아닌 경우에 환자의 신체구조에 맞는 길이의 이식건을 구해야하는 문제점이 있었다.
- [0005] 또한 상기 슬픽건의 경우에는 작은 직경의 여러 가닥의 건을 가공하여 이용할 수 있고, 이것은 큰 직경의 한 가닥의 건보다 표면적이 넓어 이식 후 혈관의 재형성이 빠르고 골의 손상이 없어 통증을 유발하지 않는 장점이 있는 반면, 인대를 견고하게 고정하기가 매우 어렵다는 문제가 있어 상기와 같은 장점이 있음에도 골-슬개건-골 이식방법에 비하여 이용률이 낮은 실정이다.
- [0006] 이에 대하여 상기와 같은 통증을 유발하지 아니하면서 고정력 또한 우수한 인대고정장치에 관한 국내특허 제 0283928호가 제안된 바 있다.
- [0007] 즉 상기 인대고정장치는 일체로 형성된 헤드부와 테일부로 구성되며, 상기 헤드부에는 뼈에 나사결합될 수 있는 나선이 마련되고, 상기 테이블에는 이식건을 끼워 걸기 위한 관통공이 마련되며, 상기 관통공은 양측에서 연장하여 테일부의 측벽을 형성하는 두 개의 레그부와 이들 레그부의 단부 사이에서 이들 레그부와 거의 수직으로 연장하여 테일부의 단부벽을 형성하는 브릿지부 및 브릿지부와 대향측의 기부에 의해 포위되어 있고, 상기 두 레그부의 외측면은 곡면형으로 형성되고, 상기 브릿지부는 평면상으로 보았을 때 직선형으로 형성되며, 상기 헤드부와 테일부는 티타늄 또는 생체 흡수성 재료로 구성되어 있다.
- [0008] 이와 같은 인대고정장치에 따르면 슬픽건을 이용하여기 때문에 상기와 같은 장점이 있고 고정력 또한 종래의 비하여 뛰어나다는 장점이 있으나, 최초 고정시에나 재 시술시에 인대의 장력조절이 용이하지 않다는 문제점이 있었다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0009] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 제2008-017306호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 인대의 손상부위에 장착되는 인대 고정나사와 결합되는 봉합사의 장력을 장력 조절부재와 작동 손잡이에 형성되는 장력눈금을 통해 용이하게 조절하면서도 인대 고정나사를 고정할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0011] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여, 내부에 장착공간이 형성되고, 중앙부분에 소정구간 관통공이 형성되면서 상기 관통공의 양측으로 장력눈금이 표시되며, 상기 장착공간의 전면에는 장착공간을 개방 또는 폐쇄하는 덮개가 결합되고, 일 측에는 장착공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와; 상기 작동 손잡이의 장착공간으로 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합

되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 장력 조절부재와; 상기 작동 손잡이의 장착 공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과; 상기 장력 조절부재의 회동부와 결합되면서 작동 손잡이의 관통공에 끝단이 배치되고 장력 조절부재의 작동시 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과; 상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와; 상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

[0012] 또한 전, 후 분리형성되면서 내부에 장착공간이 형성되며, 상부 양측에는 장력눈금이 표시되고, 일 측에는 장착 공간과 연통되는 작동공간이 형성되는 작동 손잡이와; 상기 작동 손잡이의 장착공간에 삽입되면서 일 측에 형성되는 회동부가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사와 일 측이 결합되는 봉합사와 결합되는 봉합사 연결부가 외부로 돌출되어 배치되는 장력 조절부재와; 상기 작동 손잡이의 장착공간에 일 측이 고정되고 반대 측은 장력 조절부재의 회동부와 결합되는 장력 조절 스프링과; 상기 작동 손잡이의 외부로 돌출장착되는 회동부의 회전축으로 일 측 끝단이 결합되고 상기 장력 조절부재의 작동시 연동작동하여 장력을 나타내는 눈금과; 상기 장력 조절부재의 장력 조절 후 고정하는 장력 고정부와; 상기 작동 손잡이와 착·탈 가능하게 장착되고 상기 눈금을 보호하는 눈금 커버와; 상기 작동 손잡이의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사를 고정하는 육각렌치가 일체로 형성되는 드라이브 부재;를 포함하여 이루어진 것을 특징으로 한다.

**발명의 효과**

[0013] 본 발명에 따르면, 인대의 손상부위에 장착되는 인대 고정나사와 결합되는 봉합사의 장력을 장력 조절부재와 작동 손잡이에 형성되는 장력눈금을 통해 용이하게 조절하면서도 인대 고정나사를 고정할 수 있을 뿐만 아니라 그에 따른 시술의 정확도를 향상시키고 시술시간을 절감할 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0014] 도 1은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 사시도.  
 도 2는 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 단면도.  
 도 3은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 작동상태를 나타낸 일부 확대 단면도.  
 도 4는 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 다른 실시 예를 나타낸 사시도.  
 도 5는 본 발명에 따른 도 4를 나타낸 단면도.  
 도 6 및 7은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 구성하는 장력 고정부를 나타낸 도면.  
 도 8은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 또 다른 실시 예를 나타낸 정면도.  
 도 9는 본 발명에 따른 도 9의 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 평면도.  
 도 10은 본 발명에 따른 도 8의 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 단면도.  
 도 11은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 사용상태를 나타낸 도면.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0015] 이하, 본 발명의 구성을 첨부된 도면을 참조로 설명하면, 도 1은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 단면도이며, 도 3은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 작동상태를 나타낸 일부 확대 단면도이고, 도 4는 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 다른 실시 예를 나타낸 사시도이며, 도 5는 본 발명에 따른 도 4를 나타낸 단면도이고, 도 6 및 7은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 구성하는 장력 고정부를 나타낸 도면이며, 도 8은 본 발명에 따른 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 또 다른 실시 예를 나타낸 정면도이고, 도 9는 본 발명에 따른 도 9의 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 평면도이며, 도 10은 본 발명에 따른 도 8의 장력조절이

가능한 인대 고정나사용 고정기구를 나타낸 단면도이다.

- [0016] 본원발명인 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)는 소정의 크기를 가지고 형성되는 작동 손잡이(20)와, 상기 작동 손잡이(20)에 일 측이 삽입장착되고 반대 측이 돌출형성되는 장력 조절부재(30)와, 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되고 장력을 조절하는 장력 조절 스프링(40)과, 상기 장력 조절부재(30)와 연동작동하고 장력을 표시하는 눈금(50)과, 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)와, 상기 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70) 등으로 구성된다.
- [0017] 소정의 크기를 가지고 형성되는 작동 손잡이(20)는 내부에 장착공간(21)이 형성되고, 상부 중앙부분에는 소정구간 관통공(22)이 형성되며, 상기 관통공(22)의 상부 양측에는 장력눈금(23)이 표시되고, 상기 장착공간(21)의 전면에 장착되면서 상기 장착공간(21)을 개방 또는 폐쇄하는 덮개(24)가 결합되며, 일 측에는 상기 장착공간(21)과 연통되는 작동공간(25)이 형성된다.
- [0018] 즉 상기 작동 손잡이(20)는 작업자가 파지할 수 있는 크기로 형성되면서 내부에 형성되는 장착공간(21)을 기준으로 상부에 관통공(22)이 형성되고 일 측에는 외부와 연통되는 작동공간(25)이 형성된 것이다.
- [0019] 그리고 본원발명에서 상기 작동 손잡이(20)는 사용자가 용이하게 파지하면서 장력눈금(23)을 용이하게 확인할 수 있도록 상부가 곡면지게 형성되는 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0020] 이때 상기 작동 손잡이(20)의 상부에는 작동 손잡이(20)의 상부와 장력눈금(23)을 보호할 수 있도록 접착이 용이한 고무 투명판(26)이 부착되고 외부 둘레에는 작업시 미끄럼을 최소화할 수 있도록 미끄럼 방지 돌기(27)가 간격을 두고 형성될 수 있음을 밝힌다.
- [0021] 또한 상기 덮개(24)는 장착공간(21)에 수용되는 장력 조절부재(30)와 장력 조절 스프링(40)을 위하여 착·탈 가능하게 구성되고, 상기 작동 손잡이(20)에 볼팅이나 끼움 구조로 고정결합된다.
- [0022] 상기 작동 손잡이(20)에 회전작동이 가능하도록 장착되는 장력 조절부재(30)는 소정의 길이를 가지며 일 측에 회전작동할 수 있도록 회동부(31)가 형성되고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)가 일체로 형성된다.
- [0023] 즉 상기 장력 조절부재(30)는 작동 손잡이(20)의 장착공간(21)으로 회동부(31)가 회전작동할 수 있도록 장착하고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)를 외부로 돌출 형성한 것이다.
- [0024] 그리고 상기 회동부(31)에는 장력 조절 스프링(40)의 일 측 끝단과 결합되는 스프링 결합공(33)이 형성되고, 상기 봉합사 연결부(32)에는 봉합사(J)가 고정결합되는 봉합사 결합공(34)과 봉합사(J)를 지정된 위치에서 고정시키는 봉합사 고정홈(35)이 형성된다.
- [0025] 이때 상기 회동부(31)의 중앙에는 장착공간(21)에 형성되는 회동돌기부(211)에 끼움 결합되면서 회전작동할 수 있도록 회동 결합공(311)이 형성된다.
- [0026] 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되는 장력 조절 스프링(40)은 소정의 길이 및 탄성을 가지고 형성되고 양측 끝단에는 스프링 연결 고리(42)가 각각 형성된다.
- [0027] 즉 상기 장력 조절 스프링(40)은 일 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)가 회동부(31)의 스프링 결합공(33)에 연결되고 반대 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)는 장착공간(21)에 형성되는 스프링 연결봉(212)에 연결되어 상기 장력 조절부재(30)의 회전작동시 장력을 제공하게 된다.
- [0028] 상기 장력 조절부재(30)와 연동작동하여 장력을 표시하는 눈금(50)은 소정의 길이를 가지고 형성된다.
- [0029] 여기서 상기 눈금(50)은 장력 조절부재(30)의 회동부(31)와 볼트 또는 나사 등을 이용하여 결합되거나 또는 홈이나 돌기를 형성하여 결합되는 구조 등으로 이루어진다.
- [0030] 즉 상기 눈금(50)은 장력 조절부재(30)의 회동부(31)와 일 측 끝단이 결합되면서 작동 손잡이(20)의 관통공(22)에 배치되었다가 상기 장력 조절부재(30)의 작동시 연동작동하여 장력을 표시하게 되는 것이다.
- [0031] 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후 고정하는 역할을 수행하게 된다.

- [0032] 그리고 상기 장력 고정부(60)는 도시된 도 6과 7로 구성될 수 있으며 먼저, 도시된 도 6의 장력 고정부(60)는 작동공간이 위치하는 작동 손잡이의 수직방향으로 간격을 두고 형성되는 핀 결합공(61)과, 소정의 길이를 가지며 상기 핀 결합공(61)에 삽입장착되는 고정핀(62)과, 상기 고정핀(62)에 착·탈 가능하게 장착되고 장력 조절부재(30)를 고정하는 고정구(63)로 구성된다.
- [0033] 즉 상기 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후, 상기 장력 조절부재(30)와 대응되는 위치의 핀 결합공(61)에 고정핀(62)을 삽입한 다음, 상기 고정구(63)를 통해 장력 조절부재(30)를 고정하도록 한 것이다.
- [0034] 다음으로 도시된 도 7의 장력 고정부(60)는 작동 손잡이(20)의 상부에 형성되는 고정 결합공(64)과, 상기 장력 조절부재(30)의 일 측에 형성되는 장력 결합공(65)과, 상기 고정 결합공(64)에 일 측이 고정되고 반대 측이 장력 결합공(65)에 연결고리(67)를 통해 고정되는 장력 고정선(66)으로 구성된다.
- [0035] 즉 상기 장력 고정부(60)는 고정 결합공(64)에 장력 고정선(66)의 일 측을 고정결합한 후 상기 장력 조절부재(30)의 장력 결합공(65)에 장력 고정선(66)의 연결고리(67)를 결합하여 고정하도록 한 것이다.
- [0036] 이때 상기 장력 고정선(66)은 진동 및 충격에 유연하게 대체할 수 있는 스프링을 구성될 수 있을 뿐만 아니라 상기 장력 고정선(66)의 도중에는 간격을 두고 매듭을 형성하여 상기 장력 결합공(65)에 고정되도록 구성될 수 있음을 밝힌다.
- [0037] 상기 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70)는 소정의 길이를 가지고 형성되고 끝단에는 육각렌치(72)가 형성된다.
- [0038] 즉 상기 드라이브 부재(70)는 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사(N)를 고정하는 육각렌치(72)가 일체로 형성되는 것이다.
- [0039] 본원발명의 또 다른 실시 예인 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)는 소정의 크기를 가지고 형성되는 작동 손잡이(20a)와, 상기 작동 손잡이(20)에 일 측이 삽입장착되고 반대 측이 돌출형성되는 장력 조절부재(30)와, 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되고 장력을 조절하는 장력 조절 스프링(40)과, 상기 장력 조절부재(30)와 연동작동하고 장력을 표시하는 눈금(50a)과, 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)와, 상기 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70)와, 상기 눈금(50a)을 보호하는 눈금커버(80) 등으로 구성된다.
- [0040] 소정의 크기를 가지며 전, 후 분리형성되는 작동 손잡이(20a)는 내부에 장착공간(21a)이 형성되고, 상부 양측에는 장력눈금(23a)이 표시되며, 일 측에는 상기 장착공간(21a)과 연통되는 작동공간(25a)이 형성된다.
- [0041] 즉 상기 작동 손잡이(20a)는 작업자가 파지할 수 있는 크기로 형성되면서 내부에 형성되는 장착공간(21a)을 기준으로 일 측에 외부와 연통되는 작동공간(25a)이 형성된 것이다.
- [0042] 그리고 본원발명에서 상기 작동 손잡이(20a)는 사용자가 용이하게 파지하면서 장력눈금(23a)을 용이하게 확인할 수 있도록 상부가 곡면지게 형성되는 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0043] 이때 상기 작동 손잡이(20a)의 상부에는 작동 손잡이(20a)의 상부와 장력눈금(23)을 보호할 수 있도록 접촉이 용이한 고무 투명판(26a)이 부착되고 외부 둘레에는 작업시 미끄럼을 최소화할 수 있도록 미끄럼 방지 돌기(27a)가 간격을 두고 형성될 수 있음을 밝힌다.
- [0044] 상기 작동 손잡이(20)에 회전작동이 가능하도록 장착되는 장력 조절부재(30)는 소정의 길이를 가지며 일 측에 회전작동할 수 있도록 회동부(31)가 형성되고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)가 일체로 형성된다.
- [0045] 즉 상기 장력 조절부재(30)는 작동 손잡이(20)의 장착공간(21a)으로 회동부(31)가 회전작동할 수 있도록 장착하고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)를 외부로 돌출 형성한 것이다.
- [0046] 그리고 상기 회동부(31)에는 장력 조절 스프링(40)의 일 측 끝단과 결합되는 스프링 결합공(33)이 형성되고, 상기 봉합사 연결부(32)에는 봉합사(J)가 고정결합되는 봉합사 결합공(34)과 봉합사(J)를 지정된 위치에서 고정시키는 봉합사 고정홈(35)이 형성된다.
- [0047] 이때 상기 회동부(31)의 중앙에는 장착공간(21)에 형성되는 회동돌기부(211a)에 끼움 결합되면서 회전작동할 수

있도록 회동 결합공(311)이 형성된다.

- [0048] 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되는 장력 조절 스프링(40)은 소정의 길이 및 탄성을 가지고 형성되고 양측 끝단에는 스프링 연결 고리(42)가 각각 형성된다.
- [0049] 즉 상기 장력 조절 스프링(40)은 일 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)가 회동부(31)의 스프링 결합공(33)에 연결되고 반대 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)는 장착공간(21)에 형성되는 스프링 연결봉(212a)에 연결되어 상기 장력 조절부재(30)의 회전작동시 장력을 제공하게 된다.
- [0050] 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되는 장력 조절 스프링(40)은 소정의 길이 및 탄성을 가지고 형성되고 양측 끝단에는 스프링 연결 고리(42)가 각각 형성된다.
- [0051] 즉 상기 장력 조절 스프링(40)은 일 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)가 회동부(31)의 스프링 결합공(33)에 연결되고 반대 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)는 장착공간(21)에 형성되는 스프링 연결봉(212a)에 연결되어 상기 장력 조절부재(30)의 회전작동시 장력을 제공하게 된다.
- [0052] 상기 장력 조절부재(30)와 연동작동하여 장력을 표시하는 눈금(50a)은 소정의 길이를 가지고 형성된다.
- [0053] 즉 상기 눈금(50a)은 장력 조절부재(30)의 회동부(31)를 구성하고 작동 손잡이(20)의 외부로 돌출되는 회전축(312)에 각각 결합되어 상기 장력 조절부재(30)의 작동시 연동작동하여 장력을 표시하게 되는 것이다.
- [0054] 이때 상기 눈금(50a)은 회동부(31)의 회동축(312)과 끼움 결합구조로 형성되는 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0055] 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후 고정하는 역할을 수행하게 된다.
- [0056] 그리고 상기 장력 고정부(60)는 도시된 도 6과 7로 구성될 수 있으며 먼저, 도시된 도 6의 장력 고정부(60)는 작동공간이 위치하는 작동 손잡이의 수직방향으로 간격을 두고 형성되는 핀 결합공(61)과, 소정의 길이를 가지며 상기 핀 결합공(61)에 삽입장착되는 고정핀(62)과, 상기 고정핀(62)에 착·탈 가능하게 장착되고 장력 조절부재(30)를 고정하는 고정구(63)로 구성된다.
- [0057] 즉 상기 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후, 상기 장력 조절부재(30)와 대응되는 위치의 핀 결합공(61)에 고정핀(62)을 삽입한 다음, 상기 고정구(63)를 통해 장력 조절부재(30)를 고정하도록 한 것이다.
- [0058] 다음으로 도시된 도 7의 장력 고정부(60)는 작동 손잡이(20)의 상부에 형성되는 고정 결합공(64)과, 상기 장력 조절부재(30)의 일 측에 형성되는 장력 결합공(65)과, 상기 고정 결합공(64)에 일 측이 고정되고 반대 측이 장력 결합공(65)에 연결고리(67)를 통해 고정되는 장력 고정선(66)으로 구성된다.
- [0059] 즉 상기 장력 고정부(60)는 고정 결합공(64)에 장력 고정선(66)의 일 측을 고정결합한 후 상기 장력 조절부재(30)의 장력 결합공(65)에 장력 고정선(66)의 연결고리(67)를 결합하여 고정하도록 한 것이다.
- [0060] 이때 상기 장력 고정선(66)은 진동 및 충격에 유연하게 대체할 수 있는 스프링을 구성될 수 있을 뿐만 아니라 상기 장력 고정선(66)의 도중에는 간격을 두고 매듭을 형성하여 상기 장력 결합공(65)에 고정되도록 구성될 수 있음을 밝힌다.
- [0061] 상기 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70)는 소정의 길이를 가지고 형성되고 끝단에는 육각렌치(72)가 형성된다.
- [0062] 즉 상기 드라이브 부재(70)는 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사(N)를 고정하는 육각렌치(72)가 일체로 형성되는 것이다.
- [0063] 상기 눈금(50a)을 보호하는 눈금커버(80)는 소정의 크기를 가지고 형성되고 상기 작동 손잡이(20a)와 착·탈 가능하게 장착된다.
- [0064] 즉 상기 눈금커버(80)는 고정나사 고정기구(10)의 작동시 외부의 영향으로 부터 눈금(50a)을 보호하게 되는 것이다.
- [0065] 본원발명의 또 다른 실시 예인 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)는 소정의 크기를 가지고 형성되는 작동 손잡이(20c)와, 상기 작동 손잡이(20)에 일 측이 삽입장착되고 반대 측이 돌출형성되는 한 쌍의 장력 조절부재(30)와, 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되고 장력을 조절하는 장력 조



절 스프링(40)과, 상기 장력 조절부재(30)와 연동작동하고 장력을 표시하는 눈금(50c)과, 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)와, 상기 작동 손잡이(20c)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70) 등으로 구성된다.

- [0066] 즉 상기 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)는 작동 손잡이(20c)를 기준으로 양측에 봉합사(J)와 연결되는 장력 조절부재(30)를 장착한 것이다.
- [0067] 소정의 크기를 가지며 전, 후 분리형성되는 작동 손잡이(20c)는 내부에 장착공간(21c)이 형성되고, 상기 장착공간(21c)의 내부에는 회전작동부(22c)가 형성되며, 상부에는 장력눈금(23c)이 형성되고, 양측에는 상기 장착공간(21c)과 연통되는 작동공간(25c)이 형성된다.
- [0068] 즉 상기 작동 손잡이(20c)는 작업자가 파지할 수 있는 크기로 형성되면서 내부에 형성되는 장착공간(21c)을 기준으로 양측에 외부와 연통되는 작동공간(25c)이 형성된 것이다.
- [0069] 그리고 본원발명에서 상기 작동 손잡이(20c)는 사용자가 용이하게 파지하면서 장력눈금(23c)을 용이하게 확인할 수 있도록 상부가 곡면지게 형성되는 예를 들어 설명하기로 한다.
- [0070] 이때 상기 작동 손잡이(20c)의 상부에는 작동 손잡이(20c)의 상부와 장력눈금(23c)을 보호할 수 있도록 접촉이 용이한 고무 투명판(26c)이 부착되고 외부 둘레에는 작업시 미끄럼을 최소화할 수 있도록 미끄럼 방지 돌기(27c)가 간격을 두고 형성될 수 있음을 밝힌다.
- [0071] 상기 작동 손잡이(20)에 회전작동이 가능하도록 장착되는 한 쌍의 장력 조절부재(30)는 소정의 길이를 가지며 일 측에 회전작동부(22c)를 중심으로 회전작동할 수 있도록 회동부(31)가 형성되고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)가 일체로 형성된다.
- [0072] 즉 상기 장력 조절부재(30)는 장착공간(21c)의 회전작동부(22c)에 회동부(31)가 회전작동할 수 있도록 장착되고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)를 외부로 돌출형성한 것이다.
- [0073] 그리고 상기 장력 조절부재(30)를 구성하는 봉합사 연결부(32)의 끝단에는 봉합사(J)를 고정할 수 있도록 봉합사 고정수단(90)이 장착된다.
- [0074] 여기서 상기 봉합사 고정수단(90)은 봉합사 연결부(32)와 맞닿는 끝단부에 형성되는 슬라이드 홈(91) 및 단턱부(92)와 상기 슬라이드 홈(91)을 따라 슬라이딩 작동하고 고정되는 가이드 부재(93)로 구성된다.
- [0075] 즉 상기 봉합사 고정수단(90)은 봉합사 연결부(32)와 봉합사 고정수단(90)이 맞닿는 부분에 봉합사(J)를 삽입한 후 상기 슬라이드 홈(91)에 위치하는 가이드 부재(93)의 슬라이딩 작동에 따라 봉합사(J)를 고정 또는 이동할 수 있도록 한 것이다.
- [0076] 상기 작동 손잡이(20)와 장력 조절부재(30)에 끝단이 각각 결합되는 장력 조절 스프링(40)은 소정의 길이 및 탄성을 가지고 형성되고 양측 끝단에는 스프링 연결 고리(42)가 각각 형성된다.
- [0077] 즉 상기 장력 조절 스프링(40)은 일 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)가 회동부(31)의 스프링 결합공(33)에 연결되고 반대 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)는 장착공간(21)에 형성되는 스프링 연결봉(212c)에 연결되어 상기 장력 조절부재(30)의 회전작동시 장력을 제공하게 된다.
- [0078] 상기 장력 조절부재(30)를 구성하는 회동부(31)의 상면에 표시되는 눈금(50c)은 장력 조절부재(30)의 작동시 연동작동하여 장력을 표시하게 되는 것이다.
- [0079] 상기 장력 조절부재(30)를 고정하는 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후 장력 조절부재(30)를 고정하는 것으로 도시된 도 6 및 7을 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0080] 먼저, 도시된 도 6의 장력 고정부(60)는 작동공간이 위치하는 작동 손잡이의 수직방향으로 간격을 두고 형성되는 핀 결합공(61)과, 소정의 길이를 가지며 상기 핀 결합공(61)에 삽입장착되는 고정핀(62)과, 상기 고정핀(62)에 착·탈 가능하게 장착되고 장력 조절부재(30)를 고정하는 고정구(63)로 구성된다.
- [0081] 즉 상기 장력 고정부(60)는 장력 조절부재(30)의 장력 조절 후, 상기 장력 조절부재(30)와 대응되는 위치의 핀 결합공(61)에 고정핀(62)을 삽입한 다음, 상기 고정구(63)를 통해 장력 조절부재(30)를 고정하도록 한 것이다.
- [0082] 다음으로 도시된 도 7의 장력 고정부(60)는 작동 손잡이(20)의 상부에 형성되는 고정 결합공(64)과, 상기 장력 조절부재(30)의 일 측에 형성되는 장력 결합공(65)과, 상기 고정 결합공(64)에 일 측이 고정되고 반대 측이 장

력 결합공(65)에 연결고리(67)를 통해 고정되는 장력 고정선(66)으로 구성된다.

- [0083] 즉 상기 장력 고정부(60)는 고정 결합공(64)에 장력 고정선(66)의 일 측을 고정결합한 후 상기 장력 조절부재(30)의 장력 결합공(65)에 장력 고정선(66)의 연결고리(67)를 결합하여 고정하도록 한 것이다.
- [0084] 이때 상기 장력 고정선(66)은 진동 및 충격에 유연하게 대체할 수 있는 스프링을 구성될 수 있을 뿐만 아니라 상기 장력 고정선(66)의 도중에는 간격을 두고 매듭을 형성하여 상기 장력 결합공(65)에 고정되도록 구성될 수 있음을 밝힌다.
- [0085] 상기 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되는 드라이브 부재(70)는 소정의 길이를 가지고 형성되고 끝단에는 육각렌치(72)가 형성된다.
- [0086] 즉 상기 드라이브 부재(70)는 작동 손잡이(20)의 하부에 수직으로 장착되고 끝단에는 인대 고정나사(N)를 고정하는 육각렌치(72)가 일체로 형성되는 것이다.
- [0087] 상기와 같이 구성되는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 실시 예를 참조로 설명하면 다음과 같다.
- [0088] 먼저, 상부가 곡면지게 형성되며, 내부에 장착공간(21)이 형성되고, 상부 중앙부분에는 소정구간 관통공(22)이 형성되며, 상기 관통공(22)의 상부 양측에는 장력눈금(23)이 표시되고, 상기 장착공간(21)의 전면에 장착되면서 상기 장착공간(21)을 개방 또는 폐쇄하는 덮개(24)가 결합되며, 일 측에는 상기 장착공간(21)과 연통되는 작동공간(25)이 형성되는 작동 손잡이(20)를 구성한다.
- [0089] 그리고 상기 작동 손잡이(20)의 장착공간(21)과 외부로 소정의 길이를 가지며 일 측에 회동부(31)가 형성되고 반대 측에는 봉합사 결합공(34)과 봉합사 고정홈(35)이 구비되는 봉합사 연결부(32)가 일체로 형성되는 장력 조절부재(30)를 장착한다.
- [0090] 즉 상기 장력 조절부재(30)는 작동 손잡이(20)의 장착공간(21)으로 회동부(31)가 회전작동할 수 있도록 장착하고 반대 측에는 인대 고정나사(N)와 일 측이 결합되는 봉합사(J)와 결합되는 봉합사 연결부(32)를 외부로 돌출 형성한 것이다.
- [0091] 다음으로 상기 작동 손잡이(20)의 장착공간(21)으로 소정의 길이 및 탄성을 가지고 형성되며 일 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)가 회동부(31)의 스프링 결합공(33)에 연결되고 반대 측 끝단에 형성되는 스프링 연결 고리(42)는 장착공간(21)의 스프링 연결봉(212)에 연결되는 장력 조절 스프링(40)을 장착한다.
- [0092] 그리고 상기 장력 조절부재(30)의 회동부(31) 중심에 소정의 길이를 가지는 눈금(50)을 연동작동하도록 장착한 후 상기 작동 손잡이(20)의 하부로 소정의 길이를 가지며 끝단에 육각렌치(72)가 형성되는 드라이브 부재(70)를 장착하면 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)의 조립은 완료되는 것이다.
- [0093] 여기서 상기 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 조립 순서는 상기와 다르게 구성될 수 있음을 밝힌다.
- [0094] 다음으로 상기와 같이 구성되는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구의 사용상태를 살펴보면 다음과 같다.
- [0095] 먼저 상기 장력 조절부재(30)를 구성하는 봉합사 연결부(32)를 가압하면, 상기 장력 조절부재(30)는 회동부(31)를 중심으로 회전작동하고 더불어 상기 회동부(31)와 연동작동하는 눈금(50)도 함께 작동하게 된다.
- [0096] 즉 상기 장력 조절부재(30)는 회동부(31)를 중심으로 회동작동하면서 장력 조절 스프링(40)에 의해 장력을 조절 받게 되는 것이다.
- [0097] 그리고 상기 장력 조절부재(30)를 회전작동시켜 사용자가 원하는 위치까지 눈금(50)이 위치하게 되면, 상기 장력 조절부재(30)는 장력 고정부(60)를 통해 고정되고 일정한 장력을 유지하게 되는 것이다.
- [0098] 다음으로 상기 인대 고정나사(N)와 일 측이 연결된 봉합사(J)의 일 측 끝단을 봉합사 연결부(32)의 봉합사 결합공(34)에 고정된 후, 상기 드라이브 부재(70)의 육각렌치(72)를 이용하여 인대 손상부위에 인대 고정나사(N)를 고정한 다음, 상기 장력 조절부재(30)의 지정된 장력만큼 인대 고정나사(N)를 고정하면 되는 것이다.
- [0099] 이와 같이 작동하는 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구(10)를 통해서 사용자는 환자의 시술 부위에

해당되는 부분만큼만 인대 고정나사(N)를 간단하게 고정할 수 있는 장점을 얻게 되는 것이다.

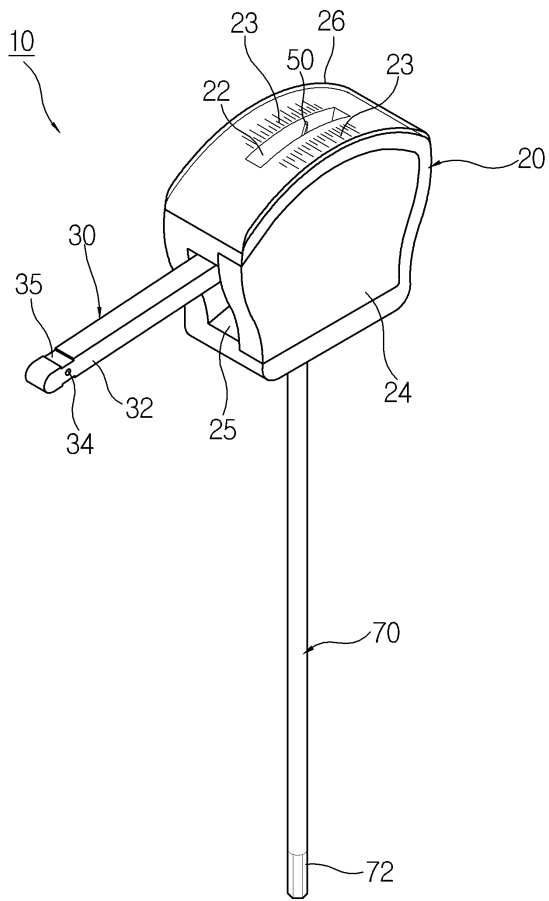
[0100] 이상에서 첨부된 도면을 참조하여 본 발명인 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구를 설명함에 있어 특정형상 및 방향을 위주로 설명하였으나, 본 발명은 당업자에 의하여 다양한 변형 및 변경이 가능하고, 이러한 변형 및 변경은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

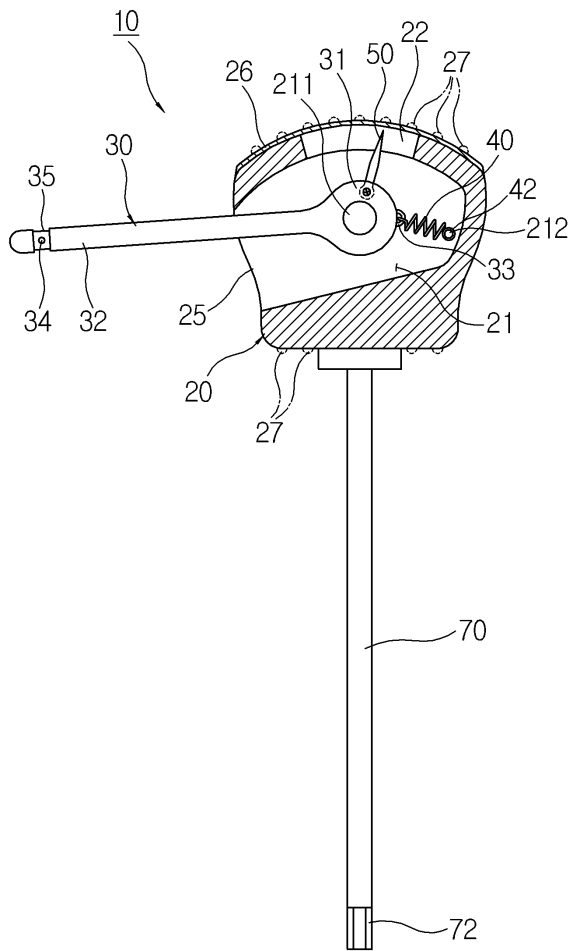
- [0101] 10 : 장력조절이 가능한 인대 고정나사용 고정기구,  
 20 : 작동 손잡이,  
 21 : 장착공간, 22 : 관통공,  
 23 : 장력눈금, 24 : 덮개,  
 25 : 작동공간, 26 : 고무 투명판,  
 27 : 미끄럼 방지 돌기, 30 : 장력 조절부재,  
 31 : 회동부, 32 : 봉합사 연결부,  
 33 : 스프링 결합공, 34 : 봉합사 결합공,  
 35 : 봉합사 고정홈, 40 : 장력 조절 스프링,  
 50 : 눈금, 60 : 장력 고정부,  
 61 : 핀 결합공, 62 : 고정핀,  
 63 : 고정구, 64 : 고정 결합공,  
 65 : 장력 결합공, 70 : 드라이브 부재,  
 72 : 육각렌치, 80 : 눈금커버.

도면

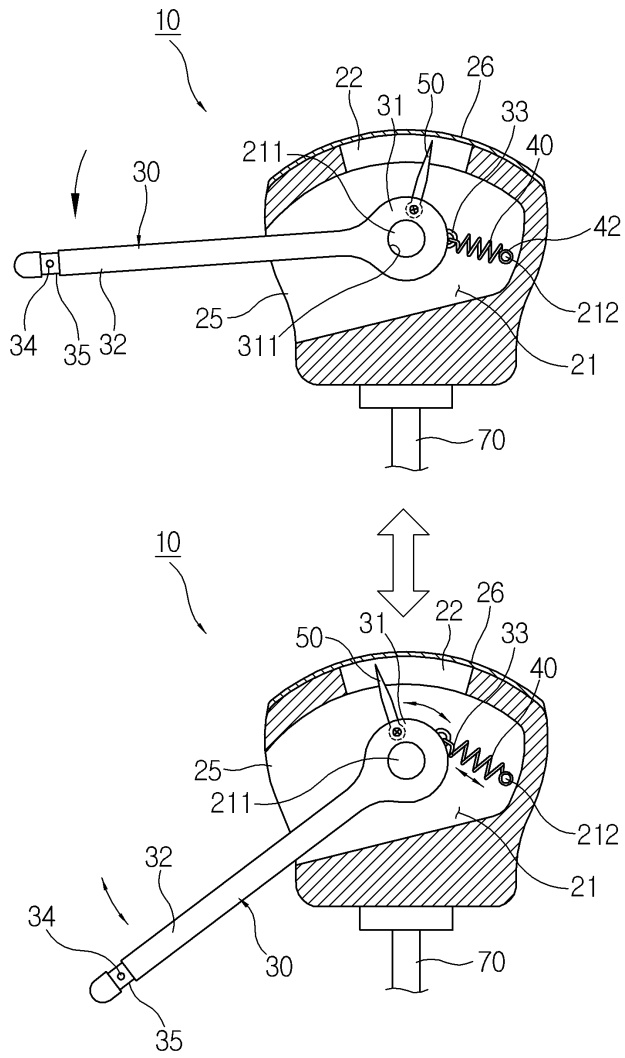
도면1



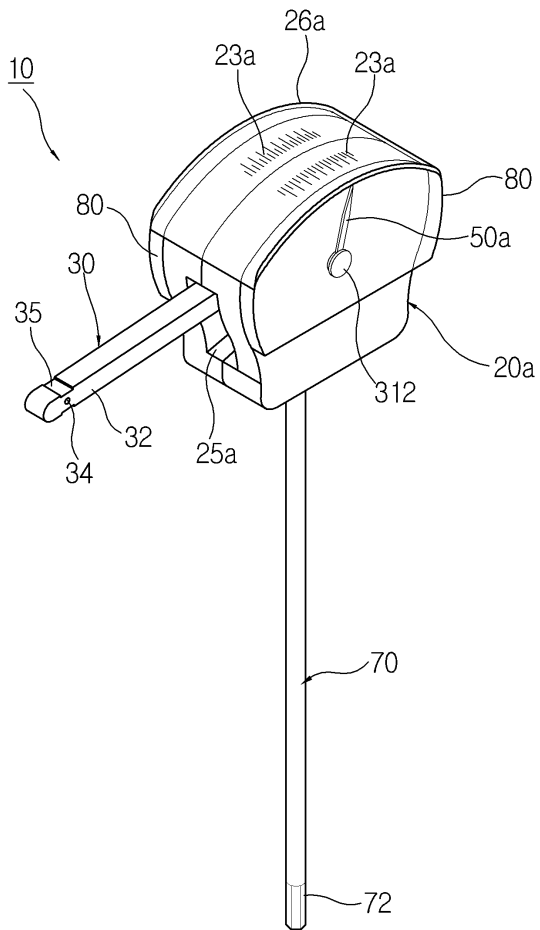
도면2



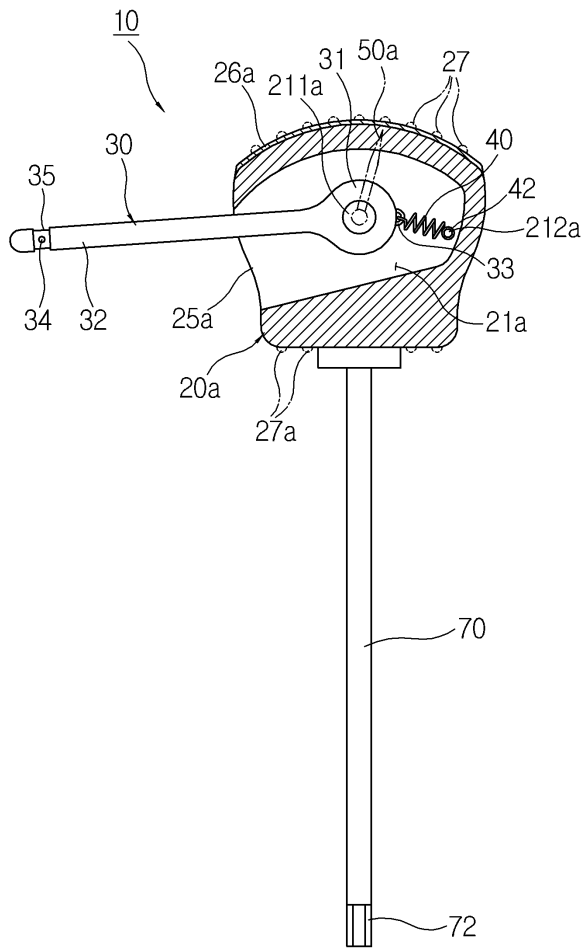
도면3



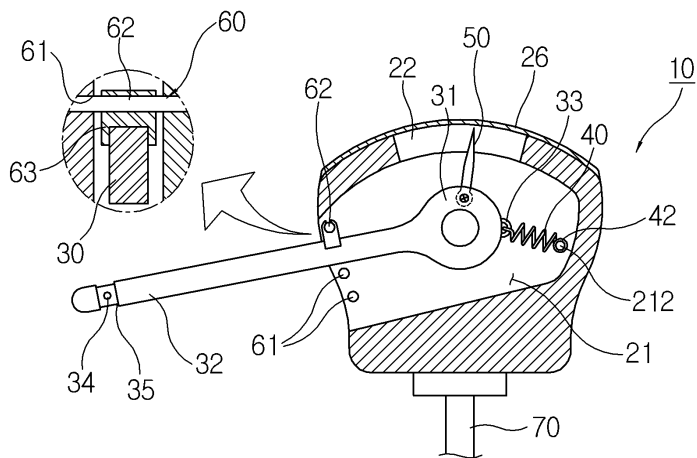
도면4



도면5

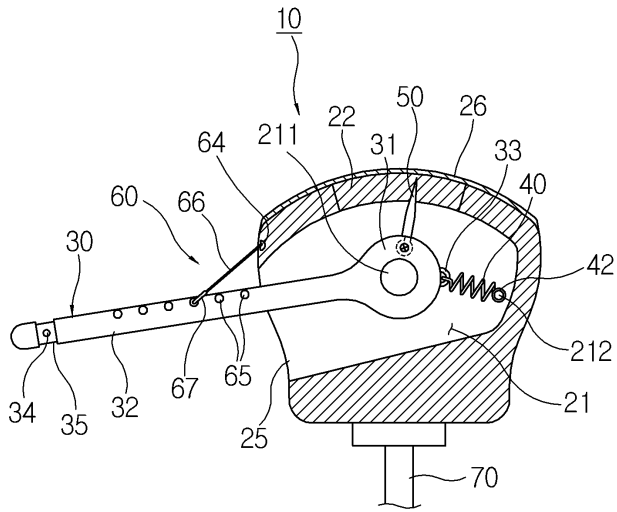


도면6

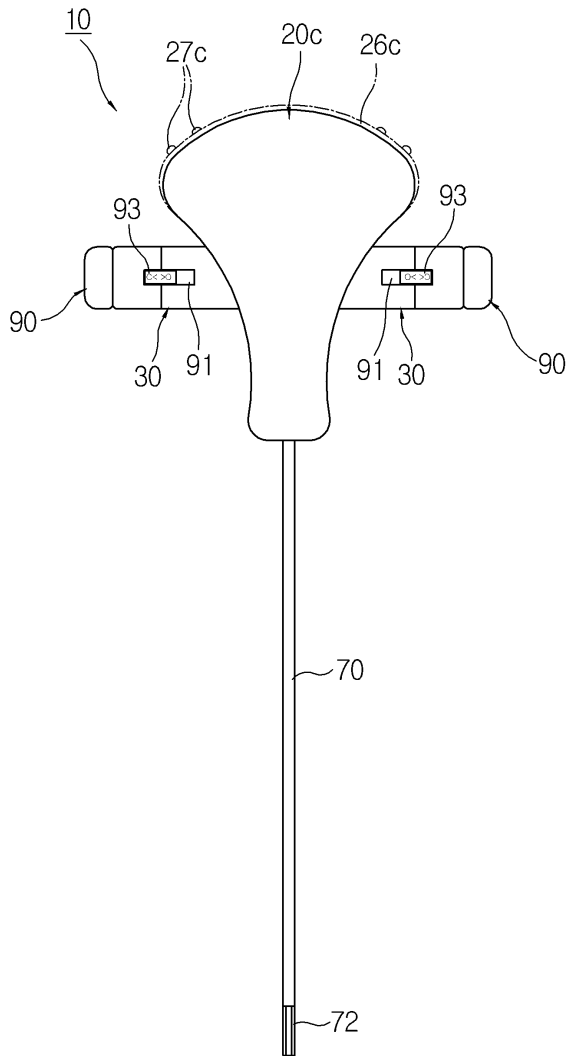




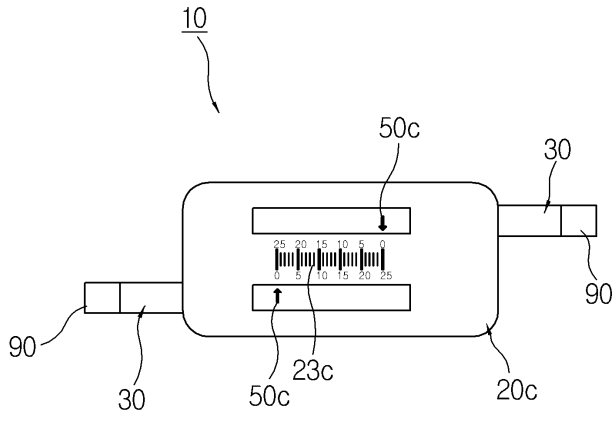
도면7



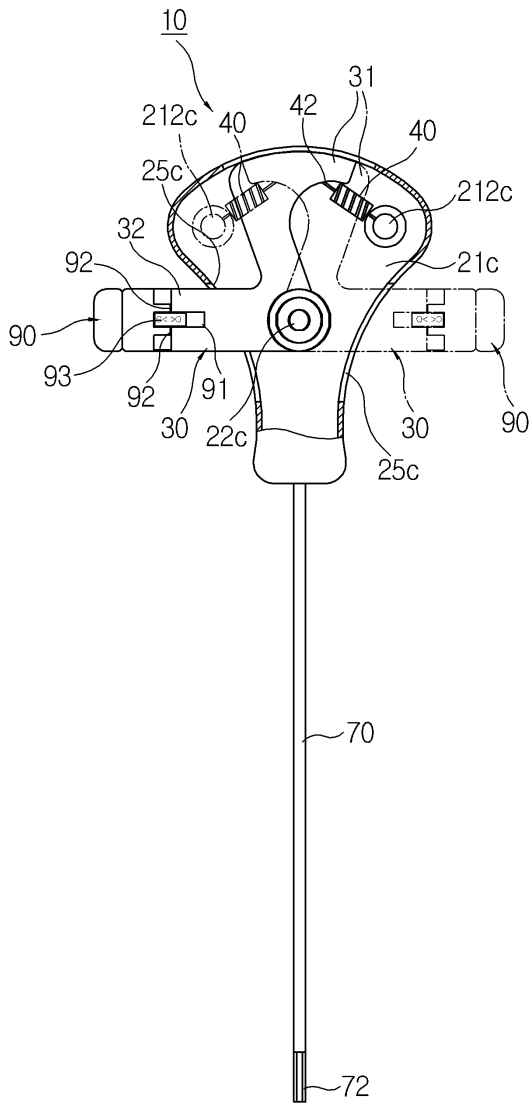
도면8



도면9



도면10



도면11

