



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

(45) 공고일자 2009년09월11일  
 (11) 등록번호 10-0917282  
 (24) 등록일자 2009년09월07일

(51) Int. Cl.  
 A61B 17/56 (2006.01) A61B 17/58 (2006.01)  
 A61B 17/90 (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2007-0095808  
 (22) 출원일자 2007년09월20일  
 심사청구일자 2007년09월20일  
 (65) 공개번호 10-2009-0030473  
 (43) 공개일자 2009년03월25일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100626212 B1\*  
 US7235080 B2  
 US6595997 B2  
 KR1019960028883 A  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
 김종범  
 서울특별시 서초구 방배동 774-19(31/2) 방배멤  
 피스현대아파트 101동 1703호  
 (72) 발명자  
 김웅  
 서울 서초구 방배동 774-19 방배멤피스현대아파트  
 101동 1703호  
 (74) 대리인  
 유상무

전체 청구항 수 : 총 8 항

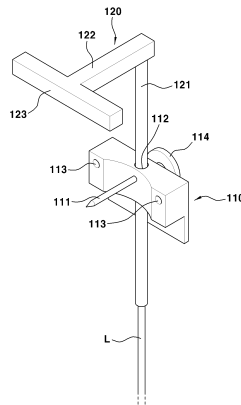
심사관 : 양성지

**(54) 대퇴골의 회전정렬 가이드장치**

**(57) 요약**

슬관절을 정확하게 절골하여 수술 후 부작용을 방지할 수 있도록, 경골의 기계적축의 연장선상에 수직되게 대퇴골의 회전정렬선을 대퇴골의 전방과에 표시할 수 있는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치가 개시된다. 개시된 가이드 장치는 전면에는 경골의 기계적축상에서 경골상단에 박히는 고정편이 형성된 고정부와; 상기 고정부에 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되어 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있는 이동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

**대표도 - 도4**



**특허청구의 범위**

**청구항 1**

전면에는 경골의 기계적축상에서 경골상단에 박히는 고정편이 형성된 고정부와;

상기 고정부의 중앙에서 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되어 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있는 이동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 2**

제1항에 있어서, 상기 이동부는

상기 고정부에 슬라이딩 가능하게 결합되며 하단에는 경골의 기계적축에 확인할 수 있는 장봉이 결합되는 슬라이드바와;

상기 슬라이드바의 상단에서 수직하게 결합되는 지지바와;

대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있도록 상기 지지바의 단부와 직교하게 결합되는 표시바를 포함하는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 표시바는 지지바에 대해 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 4**

제3항에 있어서,

상기 지지바는 내부가 중공으로 형성되며,

상기 표시바는 상기 지지바에 내부 중공에 이동가능하게 삽입되는 결합대와; 상기 결합대의 단부와 힌지결합되어 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 표시대로 구성되는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 5**

제4항에 있어서,

상기 지지바의 측면에는 안내공이 형성되며, 상기 결합대의 측면에는 상기 안내공을 따라 이동하는 안내돌기가 형성된 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 6**

제4항 또는 제5항에 있어서,

상기 지지바의 상면에는 지지바의 내부를 이동하는 결합대의 이동을 간섭할 수 있는 간섭편이 형성된 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 7**

제1항에 있어서, 상기 이동부는

상기 고정부에 슬라이딩 가능하게 결합되며 하단에는 경골의 기계적축에 확인할 수 있는 장봉이 결합되는 슬라이드바와;

상기 슬라이드바의 상단에서 수직하게 결합되는 T자 형상의 지지바와;

상기 지지바의 상측에서 상기 지지바에 지지되어 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 표시판을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,

상기 지지바의 상단에는 안내나사가 결합되며, 상기 표시판에는 상기 안내나사가 통과되는 장공이 전후방향으로 형성된 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

<1> 본 발명은 대퇴골의 회전정렬 가이드장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 슬관절을 정확하게 절골하고 인공슬관절을 치환하여 수술 후 부작용을 방지할 수 있도록, 경골의 기계적축의 연장선상에 수직되게 대퇴골의 회전정렬선을 대퇴골의 전방과에 표시할 수 있는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치에 관한 것이다.

**배경기술**

<2> 선천성 기형, 외상, 질병 또는 퇴행성 관절염 등에 의해 손상 또는 변형된 슬관절을 인공슬관절로 치환하는 인공슬관절 치환수술이 널리 시행되고 있다. 이와 같은 인공슬관절 치환수술에서 수술 후 부작용을 방지하고 치환된 인공슬관절의 수명을 연장시키기 위해 손상된 슬관절의 정확한 절골은 매우 중요하다.

<3> 한편, 이러한 인공슬관절 치환수술에서 대퇴골의 회전정렬은 대퇴골과 경골의 상대적인 위치관계를 결정하는 매우 중요한 요소이다. 즉, 대퇴골과 경골의 정렬이 서로 부합되지 않게 시술되는 경우에는 소위 오다리나 안짱다리와 같은 부작용과 다리가 잘 구부러지지 않는 국곡 구축이 필연적으로 발생되기 때문이다.

<4> 대퇴골은 도1에 도시된 바와 같이 대퇴전방골(a)이 절골된 다음, 대퇴전방골의 절골라인을 기초로 대퇴골하단(b), 후방과(c), 전방챔버(d) 및 후방챔버(e)가 순차적으로 절골된다. 이 때, 대퇴전방골 절골라인은 대퇴골의 회전정렬선에서 환자의 상태에 따라 수평하게 이동되는 라인으로서 골절체의 최초기준이 되는 데, 도2에서 A선은 대퇴골이 경골에 대해 회전정렬된 라인을 기초로 수평하게 절골된 경우로 이상적인 수술결과가 기대되지만 도2의 B선 및 C선은 대퇴골이 경골에 대해 회전이 정렬되지 않은 경우로 부작용이 예상되는 경우이다.

<5> 여기서, 도2의 A선에서 알 수 있는 바와 같이 대퇴골의 회전정렬선은 경골의 기계적 축에 대해 수직인 라인이므로, 이상적인 수술을 위해서는 경골의 기계적 축에 대해 수직인 대퇴골의 회전정렬선을 결정하는 것이 무엇보다도 중요한 데, 종래에는 경골의 기계적 축에 해한 수직라인을 결정하고 이를 표시할 수 있는 장치가 부재하였기 때문에, 도3에 도시된 바와 같이 대퇴골의 양측 관절구축을 잇는 관절구축을 대퇴골의 회전정렬선의 기준으로 삼았다. 하지만, 상기와 같은 관절구축을 이용하는 방법은 관절구축이 인대가 부착되는 부분이라는 점에서 오차가 유발되는 등 다양한 문제점이 지적되었다.

**발명의 내용**

**해결 하고자하는 과제**

<6> 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 보다 상세하게는 슬관절을 정확하게 절골하여 수술 후 부작용을 방지할 수 있도록 경골의 기계적축의 연장선상에 수직되게 대퇴골의 회전정렬선을 대퇴골의 전방과에 표시할 수 있는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치를 제공하는 것이다.

**과제 해결수단**

<7> 상기 본 발명의 목적은 전면에는 경골의 기계적축상에서 경골상단에 박히는 고정핀이 형성된 고정부와; 상기 고정부에 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되어 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있는 이동부를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 대퇴골의 회전정렬 가이드장치를 제공함으로써 달성될 수 있다.

**효과**

<8> 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치는 경골의 기계적축의 연장선상에 수직되게 대퇴골의 회전정렬선

을 대퇴골의 전방과에 표시할 수 있고 이에 근거하여 대퇴골을 절골하므로 슬관절을 정확하게 절골할 수 있어 수술 후 부작용을 방지되는 이상적인 수술을 시술할 수 있게 된다.

**발명의 실시를 위한 구체적인 내용**

- <9> 이하, 첨부된 도면을 참고하여 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치를 상세하게 설명한다.
- <10> 첨부된 도4는 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치의 사시도이며, 도5는 도4의 일부단면도이며, 도6은 본 발명에 따른 가이드장치의 사용상태도이다.
- <11> 도4를 참고하면, 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치는 고정부(110)와, 이동부(120)를 포함하여 구성된다.
- <12> 상기 고정부(110)는 그 전면에 경골의 기계적축상에서 경골상단에 박히는 고정핀(111)이 형성되어 있으며 상하방향으로는 관통공(112)이 형성되어 있으며, 고정부의 양측 단부에는 핀공(113)이 형성되어 있다. 또한, 고정부의 전면은 경골 상단의 전면에 안착되도록 라운드지게 함몰되어 있다.
- <13> 상기 이동부(120)는 상기 고정부(110)에 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되어 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있도록 구성된다.
- <14> 좀 더 구체적으로 상기 이동부(120)는 상기 고정부의 관통공(112)에 슬라이딩 가능하게 결합되며 하단에는 경골의 기계적축에 확인할 수 있는 장봉(L)이 결합되는 슬라이드바(121)와; 상기 슬라이드바(121)의 상단에서 수직하게 결합되는 지지바(122)와; 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축의 수직된 라인을 표시할 수 있도록 상기 지지바(122)의 단부와 직교하게 결합되는 표시바(123)를 포함하여 구성된다. 여기서, 이동부의 관통공(112)에 삽입되는 상기 슬라이드바(121)는 이동부의 후면에서 결합되는 조임나사(114)에 의해 슬라이딩이 조정된다.
- <15> 이와 같이 구성된 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치의 사용상태를 도6을 참고하여 설명한다.
- <16> 도6에 도시된 바와 같이, 슬관절에 붙어 있는 연부조직을 이완한 다음 슬관절이 90도로 굴절되게 하여 슬관절의 인대가 긴장상태가 되도록 한다. 이 상태에서 X-ray 촬영에 의해 결정된 경골의 기계적 축에 기초하여 고정부의 고정핀(111)을 경골상단의 경골 기계적축상에 박은 다음 슬라이드바(121)에 장봉(L)을 삽입시켜 장봉이 경골의 기계적축에 일치되도록 하고 나서 핀공(113)을 통해 핀을 경골에 박아 고정부를 경골에 고정시킨다. 이후에는 이동부의 슬라이드바(121)를 상승시킨 다음 조임나사(114)로 슬라이드바(121)를 고정시킨다. 그러면, 이동부의 표시바(123)는 경골의 기계적축에 수직인 상태가 되므로, 상기 표시바(123)를 따라 경골의 전방과에 라인은 표시한다. 그러면 상기 표시된 라인이 대퇴골의 회전정렬선이 되는 것이며, 이 회전정렬선을 기초로 환자에 상태에 따라 대퇴전방골 절골라인을 결정하여 대퇴전방골을 절골할 수 있게 된다.
- <17> 이상과 같은 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치는 종래와 같이 관절구축을 기초로 대퇴골의 회전을 정렬하는 것이 아니라 경골의 기계적 축에 근거하여 대퇴골의 회전을 정렬할 수 있다. 따라서, 슬관절을 정확하게 절제할 수 있기 때문에 부작용이 없는 이상적인 수술결과를 얻을 수 있게 된다.
- <18> 한편, 도7은 본 발명에 따른 가이드장치의 보다 바람직한 실시예로서, 이를 참고하면 상기 표시바(123)는 지지바(122)에 대해 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착되어 있는 것이 특징이다. 이는 대퇴골의 전방과에 회전정렬선을 표시할 때 표시바를 대퇴골의 전방과에 밀착시켜 표시해야 하는 데, 대퇴골의 전방과는 아직 절골되지 않아 굴곡진 상태이므로, 이전 실시예의 경우에는 표시바를 대퇴골의 전방과에 밀착시키기 어렵게 된다. 따라서, 본 실시예는 표시바를 지지바에 대해 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착함으로써 표시바를 대퇴골의 굴곡진 전방과에 밀착되게 하여 대퇴골의 전방과에 표시를 정확히 할 수 있도록 한 것이다.
- <19> 이에 대한 바람직한 일례로, 상기 지지바(122)의 경우에는 내부를 중공으로 형성하고, 상기 표시바(123)의 경우에는 상기 지지바의 내부중공에 이동가능하게 삽입되는 결합대(123-1)와; 상기 결합대(123-1)의 단부와 힌지결합되어 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 표시대(123-2)로 구성되게 한다. 이 때 상기 지지바의 측면에는 안내공(122-1)을 형성하고, 상기 결합대(123-1)의 측면에는 상기 안내공을 따라 이동하는 안내돌기(123-1-1)를 형성하고, 상기 결합대와 표시대는 힌지핀(H)에 의해 힌지되게 구성된다.
- <20> 그러면, 상기 표시바(123)가 지지바(122)의 내부중공에서 전후방향으로 이동될 수 있고 표시대(123-2)는 결합대(123-1)에 대해 회전될 수 있으므로, 상기 표시대는 대퇴골의 전방과에 자유롭게 밀착될 수 있게 된다. 따라서, 본 실시예에 따르면 대퇴골의 전방과에 회전정렬선을 정확히 표시할 수 있다는 잇점이 있다.

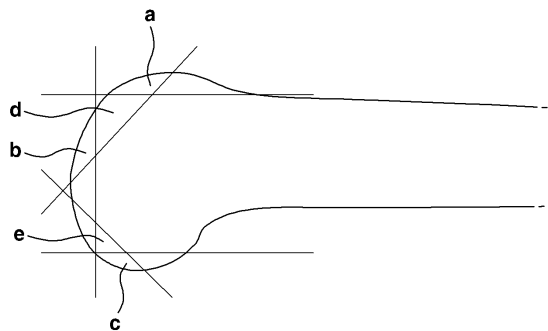
- <21> 또한, 상기 지지바(122)의 상면에는 지지바의 내부를 이동하는 결합대(123-1)의 이동을 간섭할 수 있는 간섭편(122-2)을 형성하는 것이 바람직하다. 즉, 상기 간섭편(122-2)이 지지바의 내부를 이동하는 결합대의 상면을 스크래치하게 하여 결합대(122-2)가 급격하게 이동하는 것을 방지함으로써 결합대의 전후방향 이동을 의도대로 조절할 수 있도록 하기 위함이다.
- <22> 한편, 도8 및 도9는 본 발명에 따른 가이드장치의 또 다른 실시예의 분리사시도와 결합사시도를 각각 도시한 것이다.
- <23> 이를 참고하면 본 실시예에 따른 가이드장치는 전면에는 경골의 기계적축상에서 경골상단에 박히는 고정핀(211)이 형성된 고정부(210)와; 상기 고정부(210)에 상하로 슬라이딩 가능하게 결합되어 대퇴골의 전방과에 경골의 기계적축에 수직되게 라인을 표시할 수 있는 이동부(220)를 포함하여 구성되며, 상기 이동부는 상기 고정부(220)에 슬라이딩 가능하게 결합되며 하단에는 경골의 기계적축에 확인할 수 있는 장봉이 결합되는 슬라이드바(221)와; 상기 슬라이드바(221)의 상단에서 수직하게 결합되는 T자 형상의 지지바(222)와; 상기 지지바의 상측에서 상기 지지바에 지지되어 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 표시판(223)을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다. 여기서, 상기 지지바의 상단에는 안내나사(224)가 결합되며, 상기 표시판에는 상기 안내나사가 통과되는 장공(225)이 전후방향으로 형성되어 있다.
- <24> 즉, 본 실시예를 이전 실시예와 차이점만을 설명하면 본 실시예는 T자 형상의 지지바(222)의 상측에서 상기 지지바(222)에 지지되어 전후방향으로 이동가능하고 좌우방향으로 회전가능하게 장착되는 표시판(223)을 사용함으로써 경골의 기계적축과 수직한 회전정렬선을 대퇴골의 전방과에 밀착시켜 표시하도록 한 것으로, 특히 본 실시예는 표시판(223)이 T자 형상의 지지바(222)에 지지되어 이동하기 때문에 이동시 표시판이 유동하지 않아 보다 정확하게 회전정렬선을 표시할 수 있다는 잇점이 있다.

**도면의 간단한 설명**

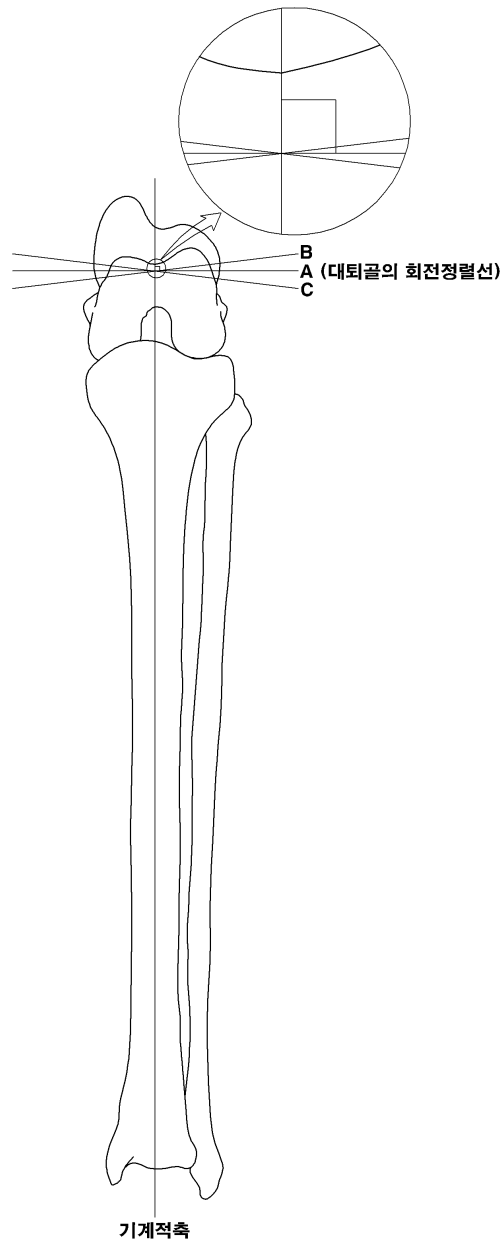
- <25> 도1은 대퇴골의 절골을 설명하기 위한 도면이며,
- <26> 도2는 대퇴골의 회전정렬을 설명하기 위한 도면이며,
- <27> 도3은 종래의 대퇴골의 회전정렬방법을 설명하기 위한 도면이며,
- <28> 도4는 본 발명에 따른 본 발명에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치의 사시도이며,
- <29> 도5는 도4의 일부단면도이며,
- <30> 도6은 본 발명에 따른 가이드장치의 사용상태도이며,
- <31> 도7은 도4에 따른 대퇴골의 회전정렬 가이드장치의 보다 바람직한 실시예의 사시도이며,
- <32> 도8은 대퇴골의 회전정렬 가이드장치의 변경된 실시예의 분리사시도이며,
- <33> 도9는 도8의 결합사시도이다.

**도면**

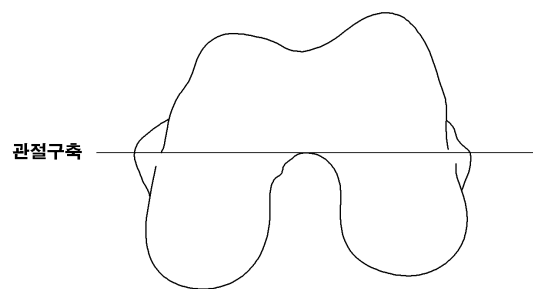
**도면1**



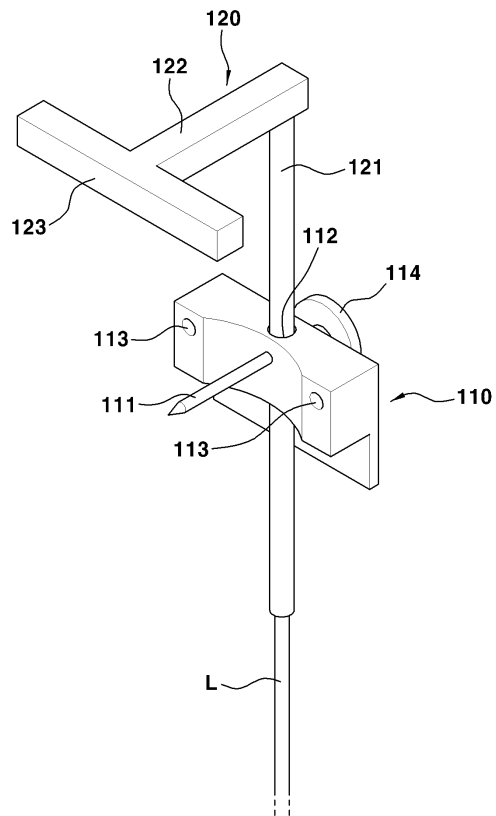
도면2



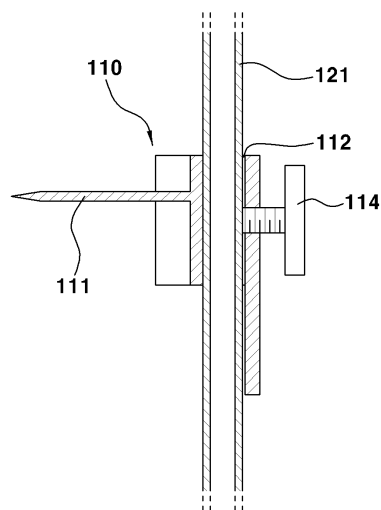
도면3



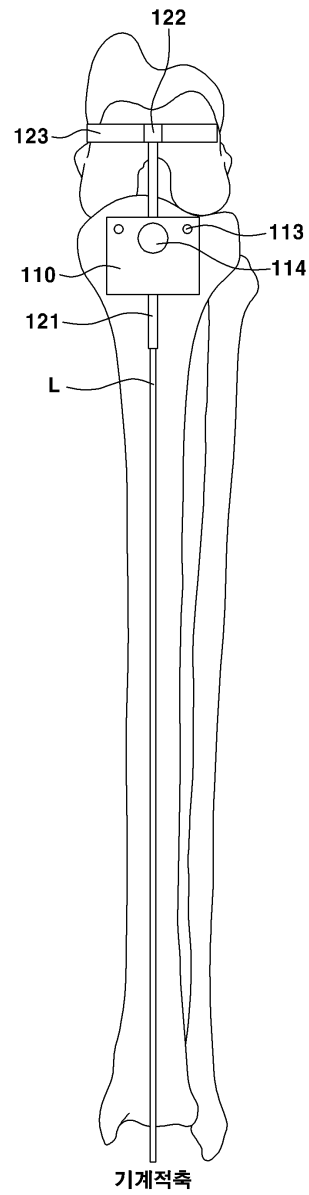
도면4



도면5

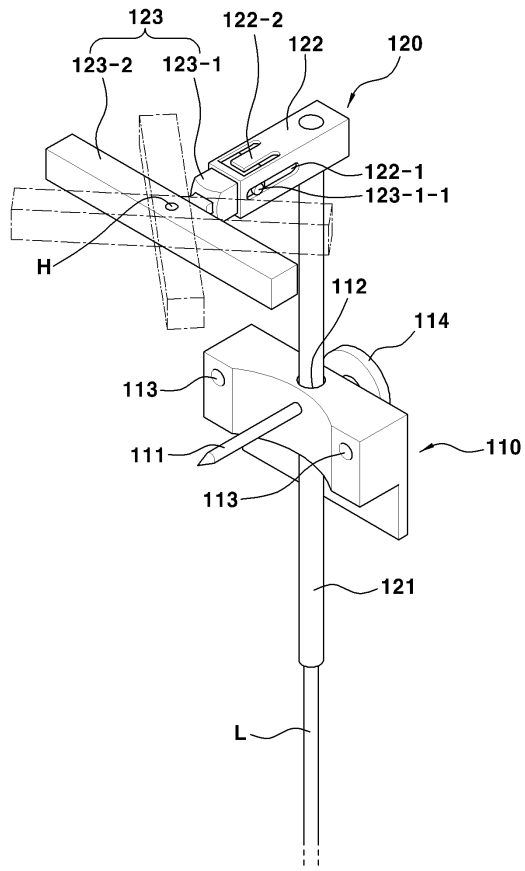


도면6

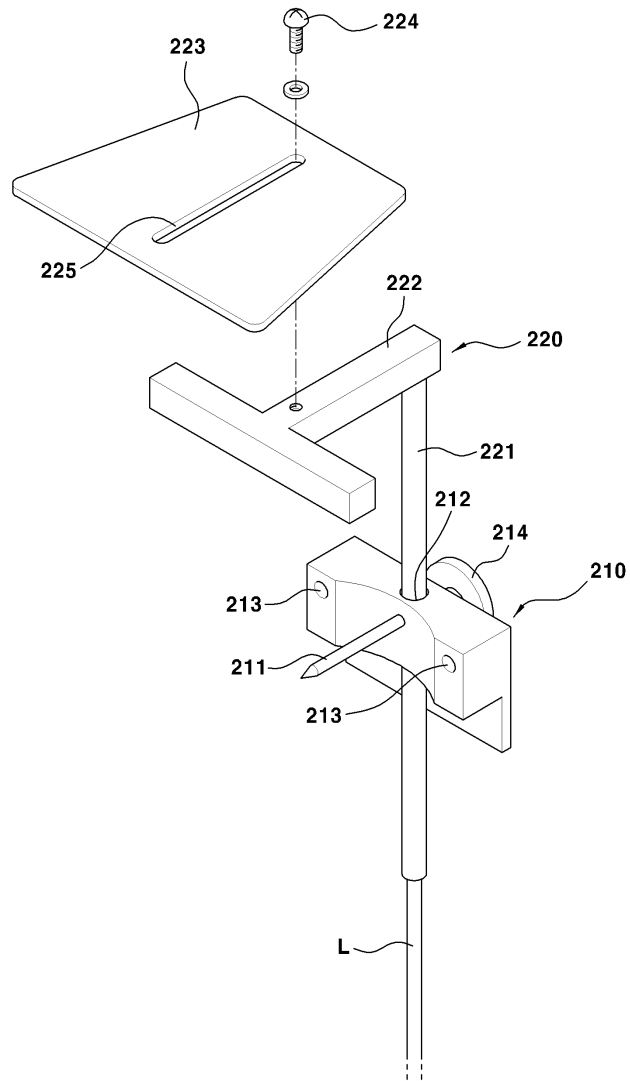




도면7



도면8



도면9

