



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

(45) 공고일자 2013년04월15일  
 (11) 등록번호 10-1253663  
 (24) 등록일자 2013년04월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A61B 17/70** (2006.01) **A61B 17/88** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0118041  
 (22) 출원일자 2012년10월23일  
 심사청구일자 2012년10월23일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR100908892 B1  
 KR100929955 B1  
 US20060036255 A1

(73) 특허권자  
**주식회사 디오메디칼**  
 경기도 성남시 중원구 사기막골로 124, 에스케이엔테크노파크 메가센터동 103 104 105호 (상대원동)  
 (72) 발명자  
**김종우**  
 경기도 성남시 분당구 정자동 파크뷰아파트 608동 2105호  
**김중운**  
 경기도 성남시 분당구 삼평동 이지더원아파트 215동 501호  
 (뒷면에 계속)  
 (74) 대리인  
**노경규**

전체 청구항 수 : 총 9 항

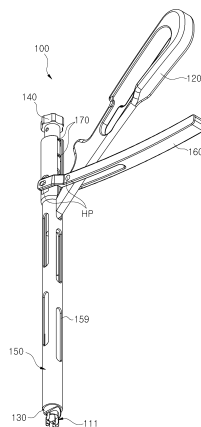
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더**

**(57) 요약**

본 발명은 척추를 교정하기 위해 시술되는 척추경나사못과 인접한 척추경나사못을 서로 연결하는 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더에 관한 것이다. 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더는 척추경에 결합되는 척추경나사못과 인접한 척추경나사못을 서로 연결하는 로드를 포함하는 척추교정기구에서 상기 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더로서, 상기 로드가 탄성력에 의해 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 끝단에 구비되는 메인샤프트, 상기 로드결합부가 끝단에서 출몰하도록 상기 메인샤프트가 관통하여 슬라이딩 이동가능하게 삽입되며, 상기 로드결합부가 출몰하는 끝단 부분에 위치되어 상기 로드를 고정하는 고정부를 포함하는 미들샤프트, 및 상기 미들샤프트가 슬라이딩 이동가능하도록 관통하여 설치되며, 슬라이딩 이동에 따라 상기 고정부를 가압 또는 가압을 해제하여 상기 로드를 고정 또는 고정을 해제하는 아웃터샤프트를 포함한다. 따라서, 로드를 견고하게 파지하여 척추교정 기술을 수행할 수 있고, 로드를 임의의 각도로 회전시켜 척추교정 기술을 수행할 수 있다.

**대표도** - 도1



(72) 발명자

**최선각**

경기도 성남시 수정구 신흥2동 41번지 수정빌라  
302호

**주병준**

서울특별시 성북구 삼선동1가 85번지

**이성희**

경기도 광주시 태전동 쌍용스윗닷홈 3단지 302동  
401호

**특허청구의 범위**

**청구항 1**

척추경에 결합되는 척추경나사못과 인접한 척추경나사못을 서로 연결하는 로드를 포함하는 척추교정기구에서 상기 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더로서,

상기 로드가 탄성력에 의해 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 끝단에 구비되는 메인샤프트,

상기 로드결합부가 끝단에서 출몰하도록 상기 메인샤프트가 관통하여 슬라이딩 이동가능하게 삽입되며, 상기 로드결합부가 출몰하는 끝단 부분에 위치되어 상기 로드를 고정하는 고정부를 포함하는 미들샤프트, 및

상기 미들샤프트가 슬라이딩 이동가능하도록 관통하여 설치되며, 슬라이딩 이동에 따라 상기 고정부를 가압 또는 가압을 해제하여 상기 로드를 고정 또는 고정을 해제하는 아웃터샤프트를 포함하는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더.

**청구항 2**

제1항에 있어서,

상기 미들샤프트는

상기 로드결합부가 출몰하는 상기 미들샤프트의 반대방향 끝단 부부에서 상기 미들샤프트를 중심으로 회전하고, 나사산이 형성된 노브를 포함하고,

상기 메인샤프트는

상기 노브에 형성된 나사산과 서로 나사결합되는 메인나사부를 포함하여,

상기 노브의 회전에 의해 상기 메인샤프트가 상기 미들샤프트에서 슬라이딩 이동하는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더.

**청구항 3**

제2항에 있어서,

상기 노브는

상기 메인샤프트의 내부에 삽입되어 상기 메인샤프트의 이동을 가이드하는 가이드부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더.

**청구항 4**

제1항에 있어서,

상기 아웃터샤프트는

상기 아웃터샤프트의 끝단이 회전 가능하게 결합되는 레버를 포함하고,

상기 미들샤프트는

상기 레버의 중앙 부분과 힌지핀에 의해 고정되는 손잡이를 포함하여,

상기 손잡이에서 상기 레버의 회전 시 지렛대의 원리에 의해 상기 아웃터샤프트가 상기 미들샤프트에서 슬라이딩 이동하는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더.

**청구항 5**

제1항에 있어서,

상기 고정부는

탄성력이 발생하도록 상기 미들샤프트의 일부를 절개하여 형성되는 탄성부, 및

상기 탄성부에 구비되어 상기 로드를 가압하는 가압핀을 포함하는 것을 특징으로 하는 슛척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더.

**청구항 6**

제5항에 있어서,

상기 메인샤프트에는

상기 가압핀이 삽입되어 상기 메인샤프트의 회전을 방지하는 동시에 상기 메인샤프트의 이동을 가이드하는 가이드홈이 형성되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더.

**청구항 7**

제1항에 있어서,

상기 로드결합부는

상기 로드가 결합되는 부분에서 탄성력이 발생하도록 상기 메인샤프트의 일부를 절개하는 절개홈을 포함하는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 미들샤프트와 상기 아웃터샤프트의 사이에는

상기 아웃터샤프트에서 상기 미들샤프트의 흔들림을 방지하는 지지링이 설치되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더.

**청구항 9**

제1항에 있어서,

상기 메인샤프트, 상기 미들샤프트, 및 상기 아웃터샤프트에는

청소가 용이하도록 관통 형성되는 이물질배출공이 형성되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 척추를 교정하기 위해 시술되는 척추경나사못과 인접한 척추경나사못을 서로 연결하는 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 척추는 신체를 지지하는 부분으로서, 통상 24개의 뼈로 구성되며 뼈와 인접한 뼈의 사이에는 디스크가 구비되고, 뼈의 중앙으로는 신경이 지나가도록 구성된다.

[0003] 이러한 척추는 신체를 지탱할 뿐만 아니라, 모든 내장을 보호하며 신체가 움직일 수 있는 근원이 되는 부분으로 중요한 기능을 한다.

[0004] 그러나, 척추가 인위적으로 손상되거나 퇴행성 또는 잘못된 자세로 인해 척추가 손상되거나 틀어질 경우 척추를 지나가는 신경을 압박함으로써, 심한 통증을 유발하게 된다.

[0005] 통증이 경미한 경우에는 물리치료를 통한 치료방법을 사용하고 있지만 통증이 심한 경우에는 척추경을 고정하는 고정장치를 삽입하여 척추의 위치를 바로잡거나 신경을 압박하는 부분을 압박하지 않도록 교정을 해야 한다.

[0006] 일반적으로 척추 교정은 복수의 척추경에 척추경나사못을 체결하고, 척추경과 인접한 척추경을 가로지르는 로드를 결합하여 척추의 교정을 수행하는 최소 침습 수술 기법을 사용한다.

- [0007] 척추 교정을 위한 최소 침습 수술 기법은 신경을 압박하는 척추경과 인접한 척추경의 사이를 로드 에 의해 벌여 지도록 척추를 교정함으로써, 척추경이 신경을 압박하는 것을 방지할 수 있다.
- [0008] 한편, 척추 교정을 위한 최소 침습 수술 기법을 수행할 때에는 로드를 설치하는 기술에 따라 신체부위를 절개하는 크기가 달라지기 때문에 신체부위의 절개를 최소화하면서, 로드를 설치할 수 있는 기술의 개발이 활발히 진행되고 있다.
- [0009] 이러한 기술의 일례로는 대한민국 공개특허 제10-2007-0012706호의 "로드 퍼스웨이더"가 개시된 바가 있다.
- [0010] 종래의 로드 퍼스웨이더는 탑-로딩(top-loading) 척추 이식물 내로 세로 척추 멤버(longitudinal spinal member)를 넣기 위한 외과수술용 기구로서, 홀더 어셈블리; 방출 어셈블리; 및 상기 홀더 어셈블리 및 상기 방출 어셈블리와 작동적으로(operatively) 관련된 작동 멤버로서 작동 멤버의 작동이 홀더 어셈블리를 방출 어셈블리에 대하여 움직이게 하는 작동 멤버를 포함하며, 여기에서 상기 방출 어셈블리는 관상 멤버 및 푸쉬 멤버를 포함하고, 상기 관상 멤버는 홀더 어셈블리 내로 미끄러져 위치할 수 있는 크기와 배열을 가지며, 상기 푸쉬 멤버는 홀더 어셈블리의 적어도 일 부분을 미끄러져 둘러쌀 수 있는 크기와 배열을 갖도록 구성된다.
- [0011] 이러한 구성의 로드 퍼스웨이더는 로드를 수직된 상태로 신체에 삽입함으로써, 신체부위의 절개를 최소화하여 로드를 설치할 수 있었다.
- [0012] 하지만, 종래의 로드 퍼스웨이더는 로드가 수직된 상태로 견고하게 고정되지 못하여 로드를 신체에 삽입 시 로드가 회전하여 척추경나사못에 로드를 안착시키기 난해한 문제점이 있었다.
- [0013] 또한, 신체조직이 작동부분에 끼어 청소가 난해한 문제점이 있었다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0014] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제점들을 해결하기 위한 것으로서, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 로드를 견고하게 파지할 수 있으며, 시술 부위에 따라 로드를 임의의 각도로 회전한 상태로 삽입하여 로드의 설치를 용이하게 수행할 수 있고, 시술 후 청소가 용이한 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0015] 상기한 과제를 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더는 척추경에 결합되는 척추경나사못과 인접한 척추경나사못을 서로 연결하는 로드를 포함하는 척추교정기구에서 상기 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더로서, 상기 로드가 탄성력에 의해 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 끝단에 구비되는 메인샤프트, 상기 로드결합부가 끝단에서 출몰하도록 상기 메인샤프트가 관통하여 슬라이딩 이동가능하게 삽입되며, 상기 로드결합부가 출몰하는 끝단 부분에 위치되어 상기 로드를 고정하는 고정부를 포함하는 미들샤프트, 및 상기 미들샤프트가 슬라이딩 이동가능하도록 관통하여 설치되며, 슬라이딩 이동에 따라 상기 고정부를 가압 또는 가압을 해제하여 상기 로드를 고정 또는 고정을 해제하는 아웃터샤프트를 포함한다.
- [0016] 상기 미들샤프트는 상기 로드결합부가 출몰하는 상기 미들샤프트의 반대방향 끝단 부부에서 상기 미들샤프트를 중심으로 회전하고, 나사산이 형성된 노브를 포함하고, 상기 메인샤프트는 상기 노브에 형성된 나사산과 서로 나사결합되는 메인나사부를 포함하여, 상기 노브의 회전에 의해 상기 메인샤프트가 상기 미들샤프트에서 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [0017] 상기 노브는 상기 메인샤프트의 내부에 삽입되어 상기 메인샤프트의 이동을 가이드하는 가이드부를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 상기 아웃터샤프트는 상기 아웃터샤프트의 끝단이 회전 가능하게 결합되는 레버를 포함하고, 상기 미들샤프트는 상기 레버의 중앙 부분과 힌지핀에 의해 고정되는 손잡이를 포함하여, 상기 손잡이에서 상기 레버의 회전 시 지렛대의 원리에 의해 상기 아웃터샤프트가 상기 미들샤프트에서 슬라이딩 이동할 수 있다.
- [0019] 상기 고정부는 탄성력이 발생하도록 상기 미들샤프트의 일부를 절개하여 형성되는 탄성부, 및 상기 탄성부에 구비되어 상기 로드를 가압하는 가압핀을 포함할 수 있다.
- [0020] 상기 메인샤프트에는 상기 가압핀이 삽입되어 상기 메인샤프트의 회전을 방지하는 동시에 상기 메인샤프트의 이

동을 가이드하는 가이드홈이 형성될 수 있다.

- [0021] 상기 로드결합부는 상기 로드가 결합되는 부분에서 탄성력이 발생하도록 상기 메인샤프트의 일부를 절개하는 절개홈을 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 미들샤프트와 상기 아웃터샤프트의 사이에는 상기 아웃터샤프트에서 상기 미들샤프트의 흔들림을 방지하는 지지링이 설치될 수 있다.
- [0023] 상기 메인샤프트, 상기 미들샤프트, 및 상기 아웃터샤프트에는 청소가 용이하도록 관통 형성되는 이물질배출공이 형성될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0024] 본 발명에 따르면, 메인샤프트와 미들샤프트가 노브에 의해 서로 나사체결되어 로드를 견고하고 용이하게 파지할 수 있으며, 아웃터샤프트에 의해 로드가 임의의 각도로 회전된 상태로 고정할 수 있기 때문에, 로드의 시술을 용이하게 수행할 수 있다.
- [0025] 또한, 각 구성에는 이물질배출공이 형성되어 청소를 용이하게 수행할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0026] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 저면에서 바라본 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 저면에서 바라본 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 구성하는 메인샤프트를 도시한 도면으로서, (a)는 저면에서 바라본 사시도, (b)는 정면도, (c)는 측단면도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 구성하는 미들샤프트를 도시한 도면으로서, (a)는 저면에서 바라본 사시도, (b)는 정면도, (c)는 측단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 구성하는 노브를 도시한 도면으로서, (a)는 저면에서 바라본 사시도, (b)는 정면도이다.
- 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더를 구성하는 아웃터샤프트를 도시한 도면으로서, (a)는 저면에서 바라본 사시도, (b)는 정면도, (c)는 측단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더에 로드를 끼우기 위한 상태를 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더에 로드를 끼운 후의 상태를 도시한 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더의 노브가 결합된 부분을 개략적으로 도시한 확대 단면도이다.
- 도 10은 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더에서 아웃터샤프트의 작동상태를 개략적으로 도시한 확대 단면도로서, (a)는 아웃터샤프트가 레버에 의해 상향된 상태이고, (b)는 아웃터샤프트가 레버에 의해 하향된 상태를 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0027] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명한다.
- [0028] 먼저, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 시술을 위한 로드 홀더(100)는 척추를 교정하기 위해 척추경과 인접한 척추경에 설치되는 척추경나사못을 서로 연결하여 고정하는 로드(200)를 설치하기 위한 장치로서, 척추 외과 수술 기법 중의 하나인 최소 침습 수술 기법에 사용된다.
- [0029] 여기서, 로드(200)는 임의의 곡률반경을 가지도록 휘어진 막대형상으로 형성되며, 로드(200)의 일단은 뾰족하게 형성되고, 로드(200)의 타단에는 양측으로 돌출된 로드핀(210)이 구비되는 형태로 구성될 수 있다(도 7 참조).

- [0030] 도 1, 도 2, 및 도 3의 (a) 내지 (c)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 메인샤프트(110)를 포함할 수 있다.
- [0031] 이 메인샤프트(110)는 중앙이 관통된 막대형상으로 형성될 수 있으며, 메인샤프트(110)의 일단에는 로드(200)가 탄성력에 의해 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부(111)가 구비될 수 있다.
- [0032] 로드결합부(111)는 로드(200)의 양측으로 돌출된 로드핀(210)이 탄성력에 의해 탈착 가능하게 결합될 수 있도록 하단부분이 개방된 형태의 핀공(112)이 서로 마주보는 형태로 메인샤프트(110)의 끝단 부분에 관통되어 형성될 수 있다.
- [0033] 한편, 핀공(112)은 로드핀(210)이 핀공(112)에 끼워졌을 때, 로드핀(210)이 용이하게 이탈되는 것을 방지하기 위해 개방된 하단부분은 로드핀(210)의 지름보다 더 작은 폭을 가지도록 형성될 수 있다.
- [0034] 또한, 로드결합부(111)는 절개홈(113)을 포함할 수 있다. 이 절개홈(113)은 로드핀(210)이 핀공(112)으로 삽입 시, 로드핀(210)의 지름보다 작은 폭을 가지는 핀공(112)의 개방된 하단부분이 탄성력에 의해 벌어질 수 있도록 로드결합부(111)에 탄성력을 부여할 수 있다.
- [0035] 그리고, 절개홈(113)은 핀공(112)에서 메인샤프트(110)의 길이방향으로 메인샤프트(110)의 일부를 절개하는 형태로 형성될 수 있다.
- [0036] 한편, 메인샤프트(110)에는 가이드홈(114)이 형성될 수 있다. 이 가이드홈(114)은 하기에서 설명될 미들샤프트(130)의 가압핀(133)이 삽입되어 미들샤프트(130)의 이동을 가이드할 수 있다.
- [0037] 그리고, 가이드홈(114)은 핀공(112)과 절개홈(113)의 사이의 메인샤프트(110)에 형성될 수 있으며, 가이드홈(114)은 핀공(112)과 마찬가지로 서로 마주보는 메인샤프트(110)의 면을 관통하는 형태로 형성될 수 있다. 이때, 핀공(112), 가이드홈(114), 절개홈(113)은 모두 서로 연통되도록 구성되는 것은 물론이다.
- [0038] 또한, 가이드홈(114)은 메인샤프트(110)의 길이방향으로 긴 장공의 형상으로 형성될 수 있다.
- [0039] 메인샤프트(110)는 메인나사부(115)를 포함할 수 있다. 이 메인나사부(115)는 메인샤프트(110)에서 로드결합부(111)의 반대방향의 끝단 부분 즉, 메인샤프트(110)의 타단 부분에 구비될 수 있으며, 메인나사부(115)는 메인샤프트(110)의 내주에 나사산이 형성되는 형태로 구성될 수 있다.
- [0040] 여기서, 메인나사부(115)의 직경은 메인샤프트(110)의 내부 직경보다 더 큰 직경을 가지도록 형성될 수 있으며, 메인나사부(115)는 직경이 크게 형성되는 부분에 나사산을 형성하는 형태로 구성될 수 있다.
- [0041] 또한, 메인샤프트(110)는 손잡이(120)를 포함할 수 있다. 이 손잡이(120)는 사용자가 파지하는 부분으로서, 메인샤프트(110)의 상부에서 메인샤프트(110)의 측방향으로 돌출되는 형태로 메인샤프트(110)에 결합될 수 있다.
- [0042] 한편, 손잡이(120)는 사용자의 손이 삽입될 수 있도록 중앙이 관통된 형태로 형성될 수 있으며, 메인샤프트(110)와 손잡이(120)는 임의의 각도로 경사(손잡이(120)의 상부로 갈수록 메인샤프트(110)와 손잡이(120)의 끝단이 점점 벌어지는 형태의 경사)를 이루는 형태로 메인샤프트(110)의 외측으로 돌출될 수 있다.
- [0043] 그리고, 손잡이(120)에는 하기에 설명될 아웃터샤프트(150)의 레버(160)와 결합되는 힌지핀(HP)이 관통 설치되는 힌지공(121)이 형성될 수 있다.
- [0044] 아울러, 메인샤프트(110)의 중간 부분에는 청소 시 이물질의 배출이 용이하도록 메인샤프트(110)의 관통된 내부와 연통되는 이물질배출공(119)이 형성될 수 있다.
- [0045] 도 1, 도 2 및 도 4의 (a) 내지 (c)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 미들샤프트(130)를 포함할 수 있다.
- [0046] 이 미들샤프트(130)는 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)의 내부에 관통하는 형태로 설치되어 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)에서 슬라이딩 이동 시, 메인샤프트(110)의 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)의 일단에서 출몰함으로써, 로드결합부(111)의 탄성력을 억제하여 로드(200)가 로드결합부(111)에서 용이하게 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0047] 즉, 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)에서 슬라이딩 이동하여 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)의 외부로 돌출될 경우에는, 로드결합부(111)가 절개홈(113)에 의해 탄성력에 의해 벌어져 로드(200)를 용이하게 탈착할 수 있다.

- [0048] 하지만, 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)의 내부로 삽입된 경우에는, 미들샤프트(130)의 내부에서 로드결합부(111)가 더 이상 벌어질 수 없도록 탄성력이 억제되어 로드(200)가 로드결합부(111)에서 용이하게 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0049] 한편, 미들샤프트(130)는 메인샤프트(110)가 삽입되어 슬라이딩 이동될 수 있도록 중앙이 관통된 막대형상으로 형성될 수 있다.
- [0050] 그리고, 미들샤프트(130)는 고정부(134)를 포함할 수 있다. 이 고정부는 미들샤프트(130)에서 메인샤프트(110)가 출몰하는 일단에 구비되어 로드결합부(111)에 결합된 로드(200)를 고정할 수 있다.
- [0051] 한편, 고정부(134)는 탄성부(131)와 가압핀(133)을 포함할 수 있다. 탄성부(131)는 미들샤프트(130)의 일부 "U"자 형태로 절개하여 절개된 부분이 미들샤프트(130)의 내측으로 탄성력이 발생할 수 있도록 미들샤프트(130)에 구비될 수 있다.
- [0052] 이때, 탄성부(131)는 미들샤프트(130)에서 마주보도록 한 쌍이 구비될 수 있으며, 탄성부(131)는 미들샤프트(130)에서 로드결합부(111)가 위치되는 부분, 더 구체적으로는 메인샤프트(110)에서 가이드홈(114)의 위치와 대응되는 미들샤프트(130)의 부분에 구비될 수 있다.
- [0053] 그리고, 가압핀(133)은 핀의 형상으로 형성될 수 있으며, 미들샤프트(130)의 내부에 삽입된 메인샤프트(110)의 가이드홈(114)에 삽입될 수 있도록 탄성부(131)에 구비될 수 있다.
- [0054] 이와 같이 구성된 가압핀(133)은 메인샤프트(110)의 가이드홈(114)에 삽입되어 미들샤프트(130)의 내부에 삽입된 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)에서 슬라이딩 이동할 때, 메인샤프트(110)의 이동을 가이드할 수 있으며, 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)의 내부에서 회전하는 것을 방지할 수 있다.
- [0055] 그리고, 가압핀(133)은 메인샤프트(110)의 슬라이딩 이동에 따라 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)의 내부로 삽입 시, 로드핀(210)의 주변둘레 부분을 가압하여 로드(200)를 고정함으로써, 로드결합부(111)에 결합된 로드(200)가 로드핀(210)을 중심으로 회전하는 것을 방지할 수 있다.
- [0056] 한편, 미들샤프트(130)에는 미들샤프트(130)의 내부에 삽입된 메인샤프트(110)에 외측에서 손잡이(120)가 결합될 수 있도록 미들샤프트(130)를 관통하는 손잡이삽입공(137)이 형성될 수 있다.
- [0057] 도 5의 (a), (b) 및 도 9에 도시된 바와 같이, 미들샤프트(130)는 노브(140)를 포함할 수 있다. 이 노브(140)는 미들샤프트(130)의 내부에 삽입된 메인샤프트(110)를 나사체결에 의해 슬라이딩 이동시킬 수 있다.
- [0058] 한편, 노브(140)는 미들샤프트(130)에서 로드결합부(111)가 출몰하는 반대방향의 끝단, 즉, 미들샤프트(130)의 타단에 구비될 수 있으며, 미들샤프트(130)를 중심으로 회전 가능하게 미들샤프트(130)에 결합될 수 있다.
- [0059] 그리고, 노브(knob, 140)는 사용자가 직접 조작할 수 있도록 미들샤프트(130)의 상단에서 외부로 노출될 수 있다.
- [0060] 노브(140)는 파지부(141), 노브나사부(143), 및 가이드부(145)를 포함할 수 있다.
- [0061] 파지부(141)는 사용자가 파지하는 부분으로서, 미들샤프트(130)의 둘레보다 더 큰 둘레를 가지도록 형성될 수 있으며, 파지부(141)의 둘레는 파지한 사용자의 미끄러짐을 방지하기 위해 요철형상으로 형성될 수 있다.
- [0062] 그리고, 노브나사부(143)는 파지부(141)의 하부에 구비될 수 있으며, 외면에는 나사산이 형성되어 메인샤프트(110)에 형성된 메인나사부(115)의 나사산과 서로 나사체결될 수 있다.
- [0063] 가이드부(145)는 막대형상으로 노브나사부(143)의 하부로 연장되는 형태로 구비될 수 있으며, 가이드부(145)는 메인샤프트(110)의 관통된 중앙 부분에 삽입되어 메인샤프트(110)를 미들샤프트(130)의 내부에서 지지하는 동시에, 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)의 내부에서 슬라이딩 이동할 때, 메인샤프트(110)의 이동을 가이드할 수 있다.
- [0064] 그리고, 파지부(141)와 노브나사부(143)의 사이에는 노브(140)의 둘레를 따라 형성되는 이탈방지홈(147)이 형성될 수 있으며, 이탈방지홈(147)에는 미들샤프트(130)의 측방향에서 관통된 고정핀(149)이 삽입되어 노브(140)가 미들샤프트(130)에서 이탈되는 것을 방지할 수 있다.
- [0065] 이때, 미들샤프트(130)의 상부에는 고정핀(149)이 삽입되는 고정핀결합홈(135)이 형성될 수 있다.
- [0066] 이와 같이 구성된 노브(140)는 메인샤프트(110)의 메인나사부(115)와 노브나사부(143)가 서로 나사체결되기 때



문에, 미들샤프트(130)에서 노브(140)의 회전 방향에 따라, 미들샤프트(130)에서 메인샤프트(110)가 상부 또는 하부로 슬라이딩 이동함으로써, 미들샤프트(130)에서 메인샤프트(110)의 로드결합부(111)를 용이하게 출몰시킬 수 있다.

- [0067] 한편, 메인샤프트(110)에서 노브(140)의 가이드부(145)가 삽입되는 부분에는 메인샤프트(110)의 측방향을 관통하는 멈춤나사체결홈(117)이 형성될 수 있다.
- [0068] 그리고, 멈춤나사체결홈(117)에는 멈춤나사(미도시)가 체결되어 노브(140)의 가이드부(145)를 멈춤나사가 지지함으로써, 멈춤나사가 가이드부(145)를 지지하는 지지력에 따라 노브(140)를 회전시킬 수 있는 회전력을 조절할 수 있다.
- [0069] 또한, 미들샤프트(130)의 중간 부분에는 이물질의 배출이 용이하도록 메인샤프트(110)의 관통된 내부와 연통되는 이물질배출공(139)이 형성될 수 있다.
- [0070] 도 1, 도 2 및 도 6의 (a) 내지 (c)에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 아웃터샤프트(150)를 포함할 수 있다.
- [0071] 이 아웃터샤프트(150)는 미들샤프트(130)가 아웃터샤프트(150)의 내부를 관통하는 형태로 설치되어 미들샤프트(130)에서 아웃터샤프트(150)가 슬라이딩 이동함에 따라 미들샤프트(130)의 탄성부(131)를 가압 또는 가압을 해제하는 형태로 로드핀(210)의 회전을 고정 또는 고정을 해제할 수 있다.
- [0072] 한편, 아웃터샤프트(150)는 내부가 관통된 형상으로 형성될 수 있으며, 아웃터샤프트(150)에서 미들샤프트(130)의 탄성부(131)가 위치와 대응되는 아웃터샤프트(150)의 하단의 내부에는 아웃터샤프트(150)의 상부로 갈수록 내측으로 점점 경사지게 돌출되는 가압돌기(151)가 형성될 수 있다.
- [0073] 이 가압돌기(151)는 아웃터샤프트(150)가 미들샤프트(130)에서 하향 이동되면 미들샤프트(130)의 탄성부(131)를 가압하여 탄성부(131)에 구비된 가압핀(133)이 로드(200)를 가압하여 로드(200)의 회전을 고정한다.
- [0074] 반면, 아웃터샤프트(150)가 미들샤프트(130)에서 상향 이동되면 미들샤프트(130)의 탄성부(131)를 가압하던 가압력이 해제되어 회전이 고정된 로드(200)의 고정을 해제할 수 있다.
- [0075] 그리고, 아웃터샤프트(150)는 레버(160)를 포함할 수 있다. 이 레버(160)는 손잡이(120)와 함께 지렛대의 원리를 이용하여 아웃터샤프트(150)를 메인샤프트(110)와 결합된 미들샤프트(130)에서 상부 또는 하부로 슬라이딩 이동시킬 수 있다.
- [0076] 한편, 레버(160)는 레버(160)의 일단이 아웃터샤프트(150)에 상,하로 회전 가능하도록 힌지핀(HP)에 의해 결합될 수 있으며, 레버(160)의 중간 부분에는 힌지공(161)이 형성되어 힌지핀(HP)이 손잡이(120)의 힌지공(121)을 함께 관통하는 형태로 손잡이(120)에서도 레버(160)가 힌지핀(HP)을 중심으로 회전하도록 결합될 수 있다(미설명 도면부호 153은 레버(160)의 일단을 관통하는 힌지핀(HP)이 삽입되는 힌지공이다).
- [0077] .
- [0078] 이때, 레버(160)의 타단은 손잡이(120)의 하단부분에 위치되어 사용자가 손잡이(120)를 파지한 상태에서 레버(160)를 작동시키도록 구성될 수 있다.
- [0079] 그리고, 아웃터샤프트(150)에는 메인샤프트(110)에 결합된 손잡이(120)가 삽입되는 동시에 미들샤프트(130)에서 아웃터샤프트(150)가 슬라이딩 이동 시 손잡이(120)에 방해되지 않도록 아웃터샤프트(150)를 절개한 손잡이홈(155)이 형성될 수 있다.
- [0080] 이와 같이 구성된 아웃터샤프트(150)는 도 10의 (a), (b)에 도시된 바와 같이, 레버(160)를 손잡이(120)가 위치한 방향으로 상향 회전시키면, 힌지핀을 중심으로 레버(160)가 회전하여 메인샤프트(110)가 결합된 미들샤프트(130)에서 아웃터샤프트(150)가 하향이동하여 탄성부(131)를 가압함으로써, 로드(200)를 고정할 수 있다(도 10의 (b) 참조).
- [0081] 반대로, 레버(160)를 손잡이(120)가 위치한 반대방향으로 하향 회전시키면, 힌지핀을 중심으로 레버(160)가 회전하여 메인샤프트(110)가 결합된 미들샤프트(130)에서 아웃터샤프트(150)가 상향이동하여 탄성부(131)의 가압을 해제함으로써, 로드(200)의 고정을 해제할 수 있다(도 10의 (a) 참조).
- [0082] 아울러, 아웃터샤프트(150)의 중간 부분에는 이물질의 배출이 용이하도록 아웃터샤프트(150)의 관통된 내부와 연통되는 이물질배출공(159)이 형성될 수 있다.

- [0083] 도 1 및 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 지지링(170)을 포함할 수 있다.
- [0084] 이 지지링(170)은 아웃터샤프트(150)와 미들샤프트(130)의 사이에 삽입되어 아웃터샤프트(150)의 내부에 삽입된 미들샤프트(130)가 아웃터샤프트(150)의 내부에서 흔들리는 것을 방지할 수 있다.
- [0085] 한편, 지지링(170)은 링 형상으로 형성될 수 있으며, 지지링(170)은 아웃터샤프트(150)와 미들샤프트(130)의 사이에 서로 이격되도록 복수 개가 설치될 수 있다.
- [0086] 이상에서 설명한 각 구성 간의 작용과 효과를 설명한다.
- [0087] 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 미들샤프트(130)의 상단 부분에 노브(140)가 안착되고, 노브(140)는 고정핀(149)이 미들샤프트(130)의 측면을 관통하여 노브(140)의 이탈방지홈(147)에 삽입되는 형태로 미들샤프트(130)와 회전 가능하게 결합된다.
- [0088] 그리고, 미들샤프트(130)의 내부로는 노브(140)가 위치된 반대방향에 로드결합부(111)가 위치되도록 메인샤프트(110)가 삽입되고, 메인샤프트(110)의 메인나사부(115)와 노브(140)의 노브나사부(143)가 서로 나사체결되는 형태로 결합된다.
- [0089] 이때, 메인샤프트(110)의 가이드홈(114)에는 미들샤프트(130)의 탄성부(131)에 결합된 가압핀(133)이 삽입되어 메인샤프트(110)의 이동을 가이드하는 동시에 메인샤프트(110)의 회전을 방지한다.
- [0090] 그리고, 메인샤프트(110)의 상부에는 손잡이(120)가 미들샤프트(130)의 손잡이삽입공(137)을 관통하여 외측으로 돌출되는 형태로 결합된다.
- [0091] 한편, 아웃터샤프트(150)에는 레버(160)가 힌지핀(HP)에 의해 회전 가능하게 결합되며, 아웃터샤프트(150)의 내부로는 메인샤프트(110)가 결합된 미들샤프트(130)가 삽입되며, 레버(160)와 손잡이(120)는 각각에 형성된 힌지공(121, 161)을 힌지핀이 관통하는 형태로 서로 결합된다.
- [0092] 그리고, 아웃터샤프트(150)와 미들샤프트(130)의 사이에는 지지링(170)이 설치되어 아웃터샤프트(150)에서 미들샤프트(130)가 흔들리는 것을 방지한다.
- [0093] 상기와 같이 구성된 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 도 7에 도시된 바와 같이, 미들샤프트(130)에 구비된 노브(140)를 회전시켜 미들샤프트(130)에서 메인샤프트(110)의 로드결합부(111)가 돌출시키고, 이 돌출된 로드결합부(111)의 핀공(112)에 로드핀(210)이 끼워 로드(200)를 메인샤프트(110)에 결합한다.
- [0094] 이때, 메인샤프트(110)는 노브(140)와 나사체결되기 때문에 노브(140)의 회전에 따라 메인샤프트(110)가 미들샤프트(130)에서 상부 또는 하부로 슬라이딩 이동한다.
- [0095] 그리고, 도 8에 도시된 바와 같이, 미들샤프트(130)에서 돌출된 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)의 내부로 삽입되어 로드(200)가 핀공(112)에서 이탈되지 않도록 로드결합부(111)가 미들샤프트(130)에서 돌출되는 반대방향으로 노브(140)를 회전시킨다.
- [0096] 그리고, 로드(200)의 끝단이 신체에 삽입되기 용이한 임의의 각도로 로드(200)를 회전시키고, 손잡이(120)에 구비된 레버(160)를 손잡이(120)가 위치된 방향으로 상향 회전시킨다.
- [0097] 이때, 레버(160)를 손잡이(120)가 위치되는 방향으로 상향 회전시키면, 미들샤프트(130)와 메인샤프트(110)는 노브(140)에 의해 나사체결되기 때문에, 상대적으로 아웃터샤프트(150)가 미들샤프트(130)의 하부로 슬라이딩 이동하고, 슬라이딩 이동되는 아웃터샤프트(150)의 가압돌기(151)가 탄성부(131)를 가압한다.
- [0098] 그리고, 가압돌기(151)에 의해 가압되는 탄성부(131)에는 가압핀(133)이 구비되어 가압핀(133)이 로드(200)를 가압함으로써, 로드(200)가 로드핀(210)을 중심으로 임의의 각도로 회전된 상태에서 더 이상 회전하지 못하도록 고정할 수 있다.
- [0099] 이와 같은 상태에서 로드(200)를 신체에 삽입하고, 척추경나사못에 로드(200)가 안착되면 인접한 척추경나사못에 로드(200)가 회전하여 가로로 누어질 수 있도록 손잡이(120)에서 레버(160)를 하향 회전시키는 형태로 회전이 제한된 로드(200)의 고정을 해제한다.
- [0100] 이때, 레버(160)가 손잡이(120)에서 하향 회전되면, 아웃터샤프트(150)가 미들샤프트(130)에서 상부로 슬라이딩

이동하여 가압돌기(151)에 의해 가압된 탄성부(131)의 가압을 해제함으로써, 로드(200)가 회전가능한 상태가 된다.

[0101] 그리고, 척추경나사못에 로드(200)가 설치되면, 로드(200)가 로드결합부(111)에서 이탈 가능하도록 노브(140)를 회전시켜 메인샤프트(110)의 로드결합부(111)를 미들샤프트(130)에서 돌출시키고, 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)를 상부로 들어올리는 형태로 로드(200)를 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)에서 분리하는 형태로 로드(200)의 설치를 완료한다.

[0102] 따라서, 본 발명의 실시예에 따른 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더(100)는 로드(200)의 탈착이 용이하며, 로드(200)를 견고하게 파지하여 척추교정을 위한 최소 침습 수술 시 로드(200)의 이탈로 인해 의료사고가 발생하는 것을 방지할 수 있다.

[0103] 또한, 로드(200)를 임의의 각도로 회전된 상태로 고정하여 척추교정 기술을 수행할 수 있으며, 각 샤프트(110, 130, 150)에는 이물질배출공(119, 139, 159)이 형성되어 청소를 용이하게 수행할 수 있다.

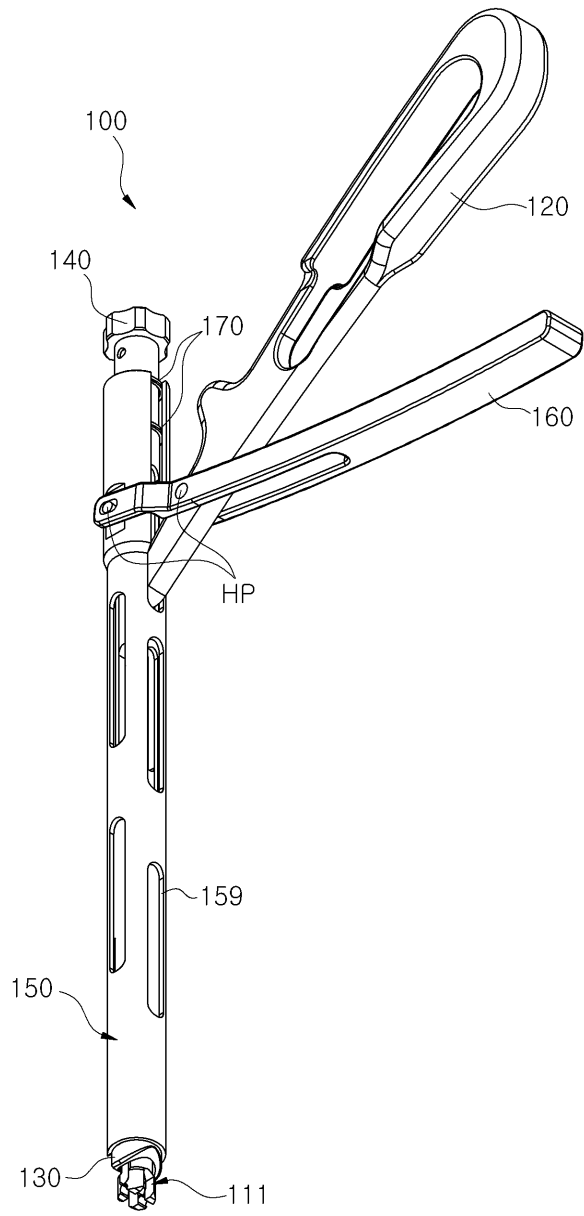
[0104] 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 범위는 이 같은 특정 실시예에만 한정되지 않으며, 해당분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 청구범위 내에 기재된 범주 내에서 적절하게 변경이 가능할 것이다.

**부호의 설명**

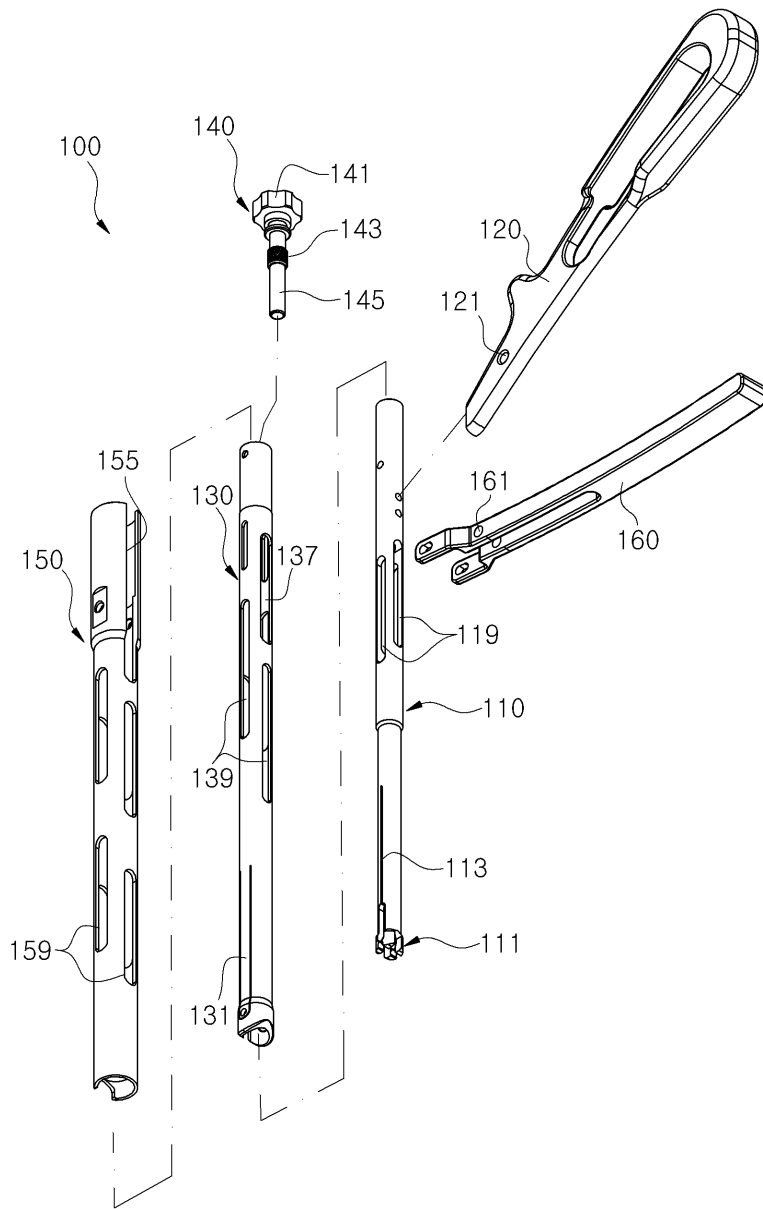
- [0105]
- |                               |              |
|-------------------------------|--------------|
| 100: 척추 교정용 최소침습 기술을 위한 로드 홀더 | 110: 메인샤프트   |
| 111: 로드결합부                    | 112: 핀공      |
| 113: 절개홈                      | 114: 가이드홈    |
| 115: 메인나사부                    | 117: 멈춤나사체결홈 |
| 119, 139, 159: 이물질배출공         | 120: 손잡이     |
| 121, 153, 161: 힌지공            | 130: 미들샤프트   |
| 131: 탄성부                      | 133: 가압핀     |
| 134: 고정부                      | 135: 고정핀결합홈  |
| 137: 손잡이삽입공                   | 140: 노브      |
| 141: 파지부                      | 143: 노브나사부   |
| 145: 가이드부                     | 147: 이탈방지홈   |
| 149: 고정핀                      | 150: 아웃터샤프트  |
| 151: 가압돌기                     | 155: 손잡이홈    |
| 160: 레버                       | 170: 지지링     |
| 200: 로드                       | 210: 로드핀     |
- HP: 힌지핀

도면

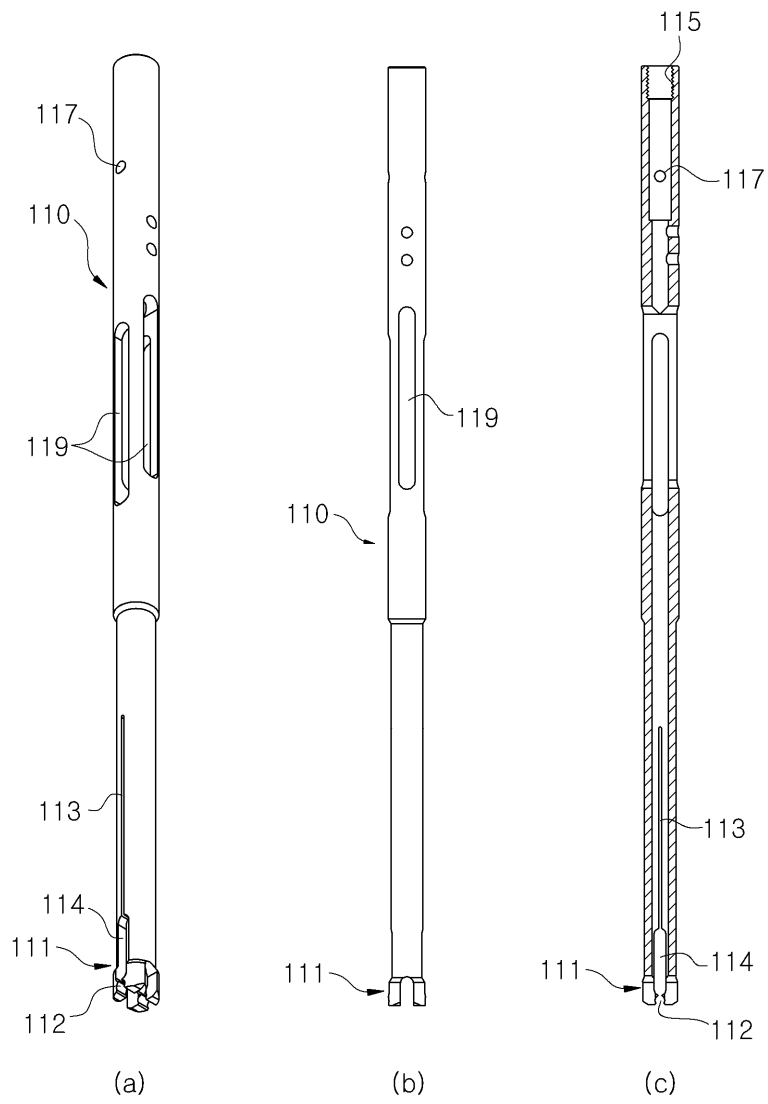
도면1



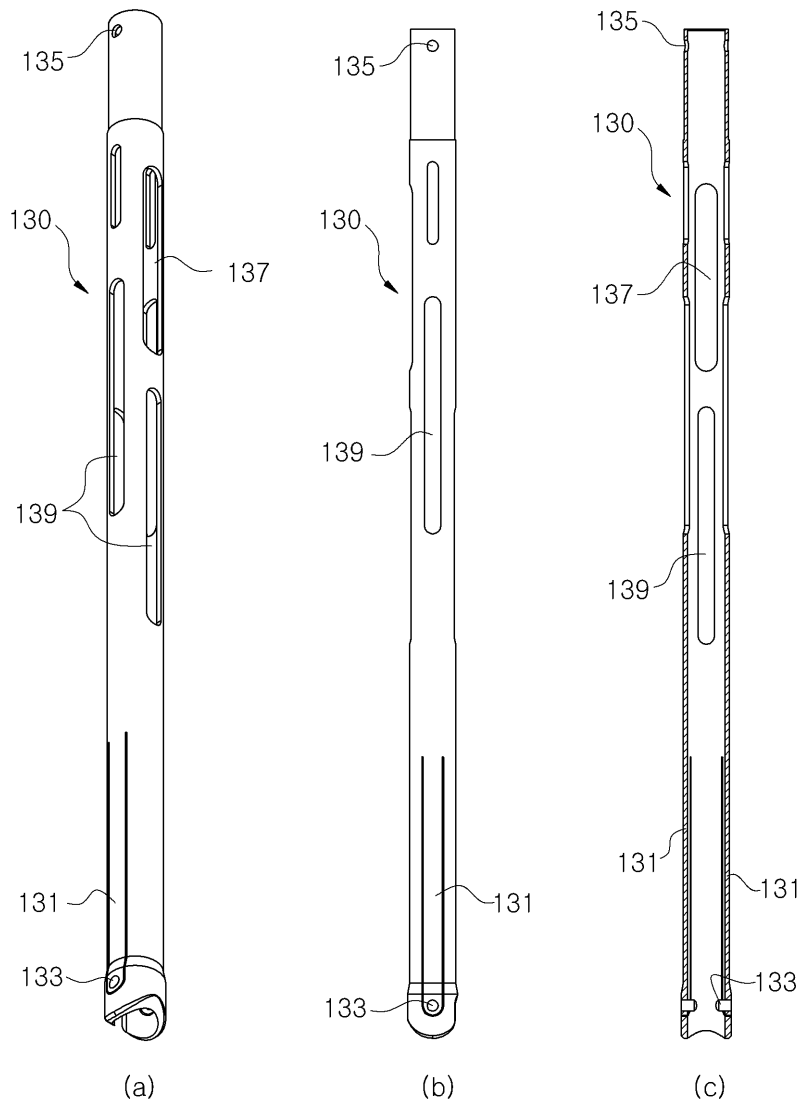
도면2



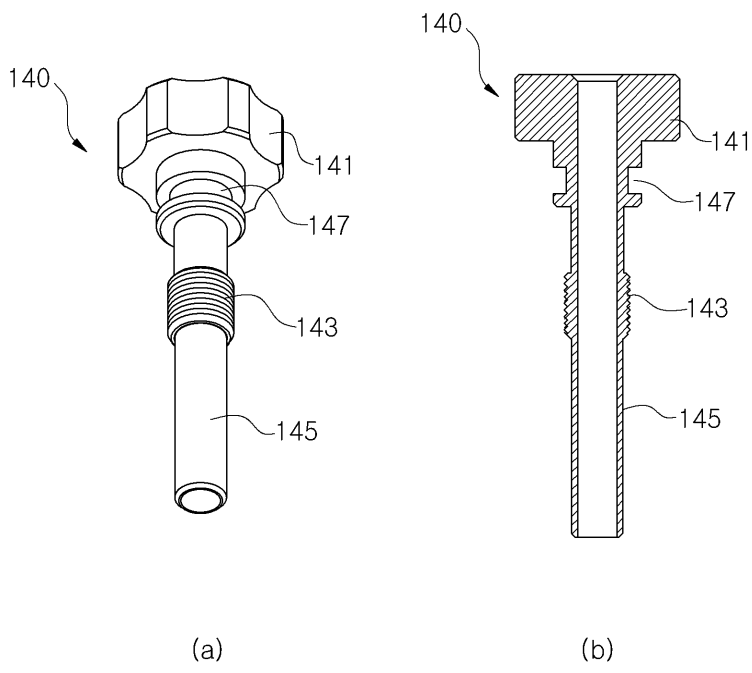
도면3



도면4

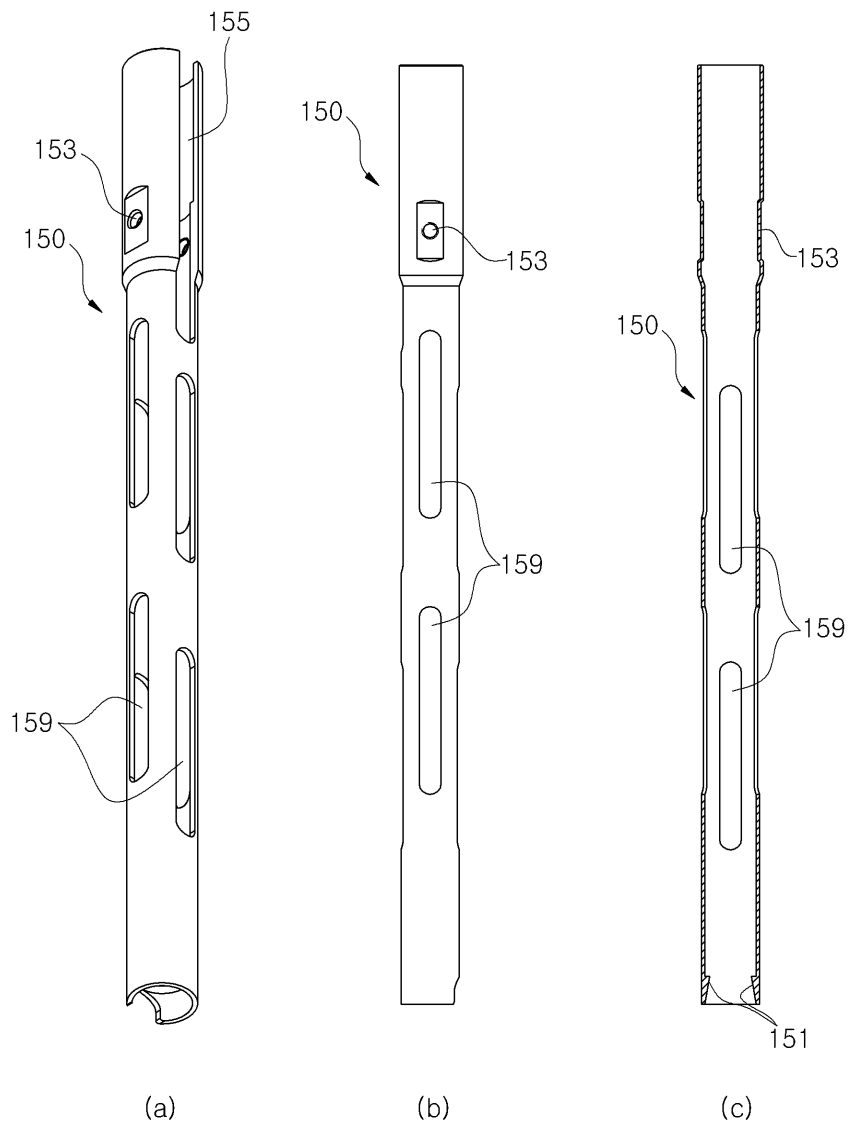


도면5

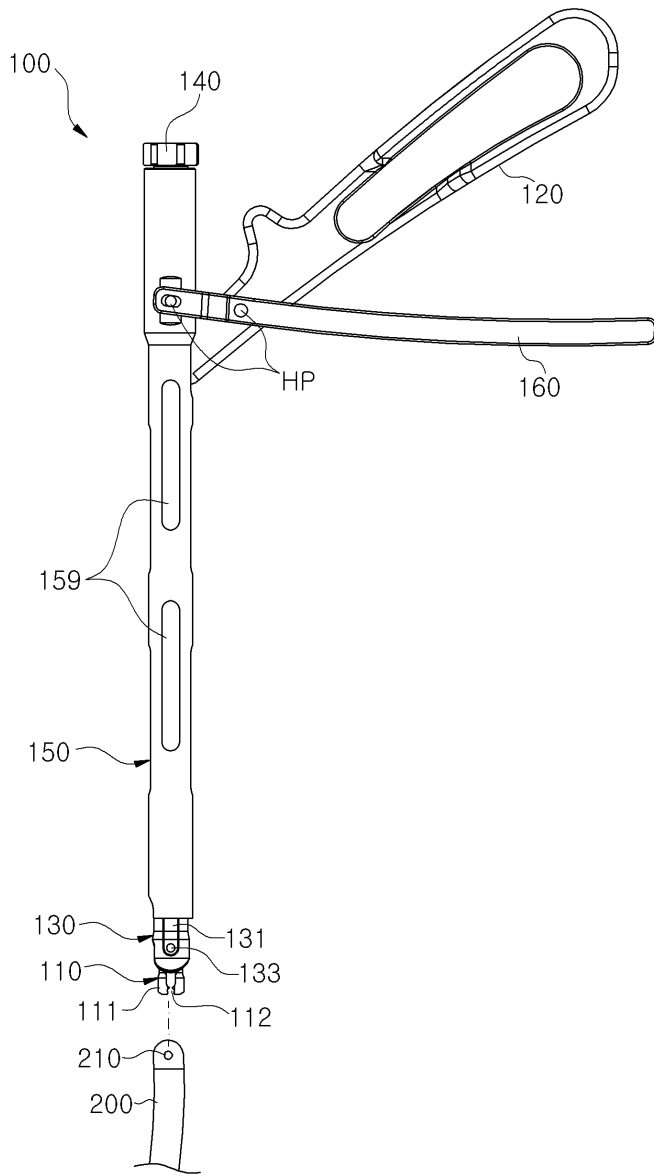




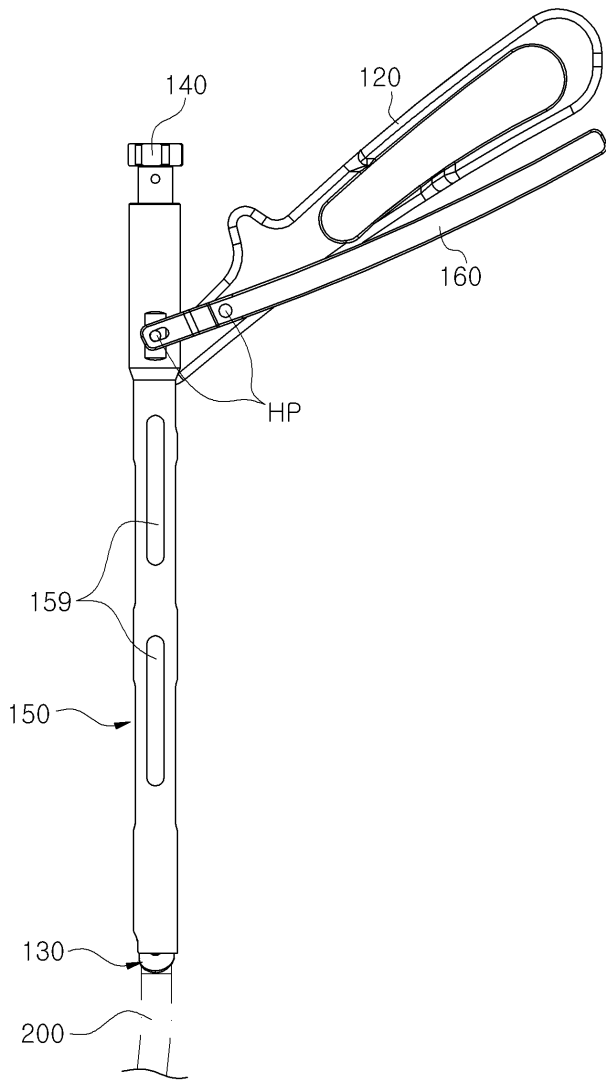
도면6



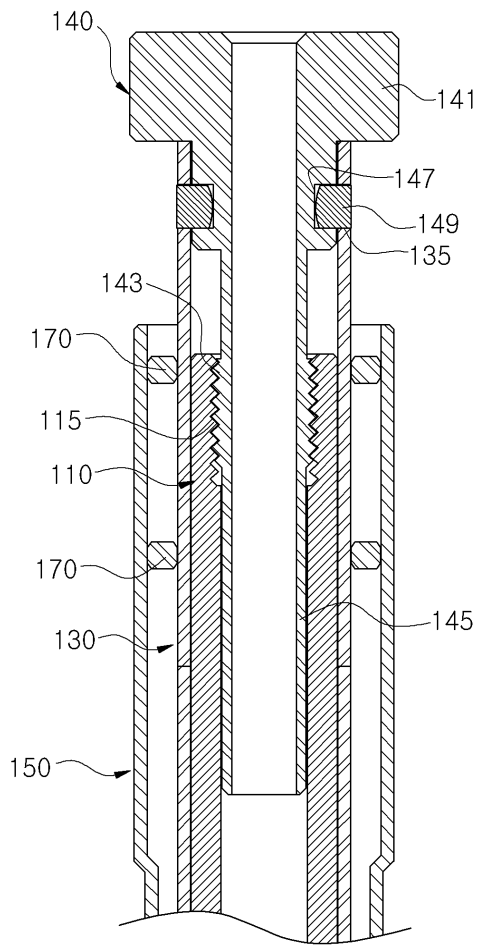
도면7



도면8



도면9



도면10

