(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0056985
(43) 공개일자 2016년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/88 (2006.01) *A61B 17/04* (2006.01)
A61B 17/70 (2006.01) *A61B 17/86* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0156972
(22) 출원일자 2014년11월12일
심사청구일자 2014년11월12일

(71) 출원인
(주)메디쎄이
충청북도 제천시 한방엑스포로 129 (왕암동)
(72) 발명자
장종욱
서울특별시 송파구 올림픽로 135 리센츠 아파트 214-2802
임권묵
경기도 의정부시 시민로 258 한일유앤아이 아파트 101-404
유은봉
경기 동두천시 동두천로 63, 412동 803호 (송내동, 송내주공아파트)
(74) 대리인
이준성

전체 청구항 수 : 총 7 항

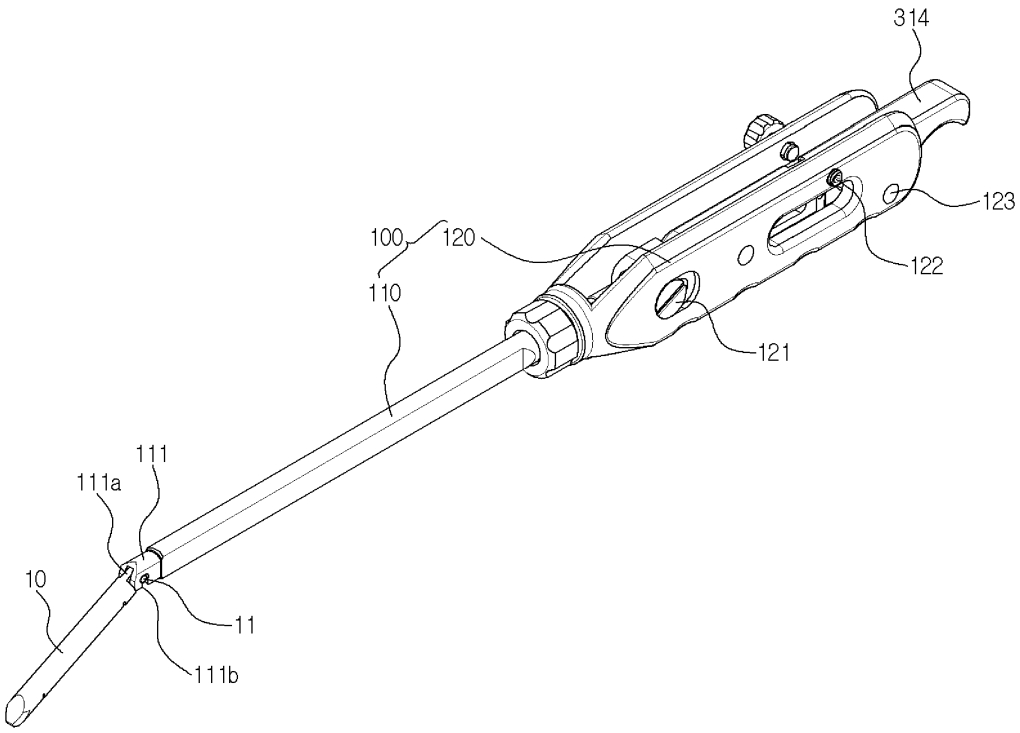
(54) 발명의 명칭 **척추 교정용 시술을 위한 로드 홀더**

(57) 요 약

본 발명은 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 척추경에 고정되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 있어서, 상기 로드가 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 일단부에 형성된 가이드샤프트와, 상기 가이드샤프트에 결합되는 손잡이부로 이

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도1



루어진 메인샤프트와, 상기 메인샤프트 내부에서 슬라이딩 이동 가능하게 결합되며, 일단부에는 상기 로드결합부 측으로 출몰되도록 로드고정부가 형성되고, 타단부에는 체결나사부가 형성된 슬라이딩샤프트 및 상기 슬라이딩 샤프트의 체결나사부에 결합되고, 상기 손잡이부 내측에 링크부가 형성되어 유동되도록 구현되며, 상기 로드결합부 측으로 로드고정부를 출몰시켜, 상기 로드의 각도를 조절하면서 로드를 고정 또는 고정 해제시키도록 형성된 슬라이딩락킹수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더를 기술적 요지로 한다. 이에 의해 손상된 척추 부분이 늘어지거나 압박되지 않도록 척추에 일정 간격으로 결합되는 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치할 수 있으며, 수술 도중 로드의 각도를 조절할 수 있어, 수술시간을 단축시키고, 정확한 시술이 가능한 이점이 있다.

명 세 서

청구범위

청구항 1

척추경에 고정되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 설치하기 위한 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 있어서,

상기 로드가 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 일단부에 형성된 가이드샤프트와, 상기 가이드샤프트에 결합되는 손잡이부로 이루어진 메인샤프트;

상기 메인샤프트 내부에서 슬라이딩 이동 가능하게 결합되며, 일단부에는 상기 로드결합부 측으로 출몰되도록 로드고정부가 형성되고, 타단부에는 체결나사부가 형성된 슬라이딩샤프트; 및

상기 슬라이딩샤프트의 체결나사부에 결합되고, 상기 손잡이부 내측에 링크부가 형성되어 유동되도록 구현되며, 상기 로드결합부 측으로 로드고정부를 출몰시켜, 상기 로드의 각도를 조절하면서 로드를 고정 또는 고정 해제시키도록 형성된 슬라이딩락킹수단;을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 로드결합부는,

로드의 일단부가 안착되는 안착부와, 로드핀이 삽입결합되는 핀결합공으로 이루어진 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 3

제 1항에 있어서, 상기 슬라이딩락킹수단은,

상기 슬라이딩샤프트의 체결나사부에 결합되는 제1링크와, 상기 제1링크의 일측에 회전축 결합되는 제2링크와, 상기 제2링크의 일측으로 회전축 결합되는 제3링크로 이루어진 링크부로 구성되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 4

제 3항에 있어서, 상기 손잡이부에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동에 따른 상기 로드의 고정 또는 고정 해제 상태를 표시하는 락킹표시부가 형성되며,

상기 락킹표시부는 상기 제1링크 및 제2링크의 회전축과 결합되어, 상호 연동되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 5

제 3항에 있어서, 상기 손잡이부에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태를 고정하기 위한 탄성걸림구가 형성되며,

상기 탄성걸림구는 상기 제3링크에 형성된 걸림가이드홈에 제3링크의 작동에 따른 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태에 따라 결합 또는 결합 해제되는 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 6

제 5항에 있어서, 상기 손잡이부에는,

상기 슬라이딩락킹수단의 잠김 상태에서 상기 제3링크를 받쳐주는 받침구가 더 형성된 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

청구항 7

제 3항에 있어서, 상기 제3링크의 타단부에는,

내측으로 오목한 파지구가 더 형성된 것을 특징으로 하는 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 손상된 척추 부분이 늘어지거나 압박되지 않도록 척추에 일정 간격으로 결합되는 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치할 수 있으며, 로드의 각도의 조절이 가능한 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 척추는 통상 24개(천추골 제외)의 뼈로 이루어져 있으며, 이것은 관절 마디로 연결되어 있고, 각 관절의 사이에는 인체가 움직이거나 관절이 작동할 때마다 그에 따른 충격을 흡수하고, 하중을 지지하기 위한 디스크가 위치하고 있다.

[0003] 이러한 구성에 의해 척추는 완충작용을 하면서 인간의 자세를 지탱해 줄 뿐만 아니라, 운동의 토대가 되며 내장의 모든 기관을 보호하는 중요한 기능을 한다.

[0004] 그러나, 상기 척추가 외부의 인위적인 요인, 퇴행성, 또는 비정상적인 자세가 오랫동안 지속됨에 따라, 척추가 손상되거나 틀어질 경우 척추관을 통과하는 신경을 압박함으로써 심한 통증을 유발하게 된다.

[0005] 즉, 척추의 일부가 손상된 환자는 개인생활에 필요한 활동을 할 수 없고, 손상 정도가 심하지 않은 경우에도 척추의 손상된 부분이 다른 인접한 부분에 눌려지거나 닿게 되어 통증을 유발하게 된다.

[0006] 그 중 척추체가 밑으로 이동하는 '척추전방전위증'은 여러 원인에 의해 발생할 수 있으며, 이때 보통의 경우 척추경 나사못 장치를 시술하고 당겨 올려 척추의 정렬을 맞추게 된다. 이러한 척추경 나사못 장치는 일반적으로, 척추뼈에 설치되어 고정대 역할을 하는 척추경 나사못과 각각의 척추경 나사못을 상호 연결하여 지지대 역할을 하는 로드로 이루어져 있다.

[0007] 최근에는 이러한 척추경 나사못 장치를 시술하는 방법으로, 최소 침습 수술(minimally invasive surgical; MIS) 방법에 대한 연구가 활발한 실정이다.

[0008] 최소 침습 수술은 작은 절개부를 통하여 환장의 신체 내에 수술 도구를 삽입하여 수술을 수행하는 것으로, 절개부를 최소화하여 환자의 회복 기간을 단축시킬 수 있어 수술 후 짧은 시일 내에 정상적인 생활로 복귀할 수 있도록 하고, 통증 및 흉터를 최소화할 수 있는 장점이 있다.

[0009] 특히, 척추 교정을 위한 척추경 나사못 장치를 최소 침습적으로 시술하는 방법은, 환자의 피부에 캐뉼라(canula)를 꽂은 다음 캐뉼라 내부로 척추경 나사못을 삽입하여 척추뼈에 삽입, 고정하고, 캐뉼라를 통해 로드를 삽입한 후 볼트를 헤드부로 삽입하여 고정하는 방법으로 시행되고 있다.

[0010] 여기에서, 캐뉼라를 통해 로드를 용이하게 삽입하기 위한 로드 홀더를 사용하게 되는데, 종래기술로서 대한민국 특허청 공개특허공보 공개번호 10-2010-0095044호, 공개번호 10-2007-0117013호 등이 있다.

[0011] 상기 종래기술은 척추경 나사못 장치의 시술 시, 로드를 로드 홀더에 결합한 후, 시술 부위의 척추의 각도에 따라 미리 로드의 각도를 고정시킨 후, 이식하게 된다. 그러나, 로드의 각도의 조절할 수가 없어, 로드 도입시 수술 중 각도를 조절할 수 없어, 수술이 어렵고 시간이 지체되는 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치할 수 있으며, 로드의 각도의 조절이 가능한 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더의 제공을 그 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 목적 달성을 위해 본 발명은, 척추경에 고정되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드를 설치하기 위한 척

추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 있어서, 상기 로드가 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부가 일단부에 형성된 가이드샤프트와, 상기 가이드샤프트에 결합되는 손잡이부로 이루어진 메인샤프트와, 상기 메인샤프트 내부에서 슬라이딩 이동 가능하게 결합되며, 일단부에는 상기 로드결합부 측으로 출몰되도록 로드고정부가 형성되고, 타단부에는 체결나사부가 형성된 슬라이딩샤프트 및 상기 슬라이딩샤프트의 체결나사부에 결합되고, 상기 손잡이부 내측에 링크부가 형성되어 유동되도록 구현되며, 상기 로드결합부 측으로 로드고정부를 출몰시켜, 상기 로드의 각도를 조절하면서 로드를 고정 또는 고정 해제시키도록 형성된 슬라이딩락킹수단을 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더를 기술적 요지로 한다.

[0014] 또한, 상기 로드결합부는, 로드의 일단부가 안착되는 안착부와, 로드핀이 삽입결합되는 핀결합공으로 이루어진 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 슬라이딩락킹수단은, 상기 슬라이딩샤프트의 체결나사부에 결합되는 제1링크와, 상기 제1링크의 일측에 회전축 결합되는 제2링크와, 상기 제2링크의 일측으로 회전축 결합되는 제3링크로 이루어진 링크부로 구성되는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 손잡이부에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동에 따른 상기 로드의 고정 또는 고정 해제 상태를 표시하는 락킹표시부가 형성되며, 상기 락킹표시부는 상기 제1링크 및 제2링크의 회전축과 결합되어, 상호 연동되는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 손잡이부에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태를 고정하기 위한 탄성걸림구가 형성되며, 상기 탄성걸림구는 상기 제3링크에 형성된 걸림가이드홈에 제3링크의 작동에 따른 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태에 따라 결합 또는 결합 해제되는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 손잡이부에는, 상기 슬라이딩락킹수단의 잠김 상태에서 상기 제3링크를 받쳐주는 받침구가 더 형성되는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 제3링크의 타단부에는, 내측으로 오목한 파지구가 더 형성되는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0020] 본 발명은 손상된 척추 부분이 늘어지거나 압박되지 않도록 척추에 일정 간격으로 결합되는 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치할 수 있는 효과가 있다.

[0021] 또한, 최소 침습 시술을 위한 로드 홀드의 구성이 간단하며, 링크부의 작동에 의해 로드의 시술이 용이하고, 수술 시 로드의 각도를 조절하기 위한 별다른 작업을 수행할 필요없이 수술 중에도 로드의 각도를 조절할 수 있어, 수술시간을 단축시키고, 정확한 시술이 가능한 효과가 있다

[0022] 이에 의해 최소 침습 시술 시 로드를 척추경 나사못 장치에 용이하게 설치할 수 있으며, 이에 따른 부작용 및 시술 후 환자의 통증을 최소화할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1 - 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 사시도.

도 2 - 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 분해 사시도.

도 3 - 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 작동예시 측면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태).

도 4 - 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 작동예시 단면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태).

도 5 - 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더의 슬라이딩샤프트의 작동 상태를 나타낸 단면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태).

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 본 발명은 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 손상된 척추 부분이 늘어지거나 압박되지 않도록 척추에 일정 간격으로 결합되는 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치하기 위한 로드 홀더에 관한 것이다.

[0025] 특히, 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 장치의 구성이 간단하며, 링크부의 작동에 의해 로드의 시술이 용이하고, 수술 중에도 로드의 각도를 조절할 수 있어 수술이 용이하고, 수술 시간을 단축시킬 수 있도록 하는 것이다.

[0026] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명하고자 한다. 도 1은 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 사시도이고, 도 2는 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 분해 사시도이고, 도 3은 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 작동예시 측면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태)이고, 도 4는 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 대한 작동예시 단면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태)이며, 도 5는 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더의 슬라이딩샤프트(200)의 작동 상태를 나타낸 단면도((a)잠김 상태, (b)반잠김상태, (c)열림상태)이다.

[0027] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더는, 척추경에 고정되는 척추경 나사못을 서로 연결하는 로드(10)를 설치하기 위한 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 있어서, 상기 로드(10)가 탈착 가능하게 결합되는 로드결합부(111)가 일단부에 형성된 가이드샤프트(110)와, 상기 가이드샤프트(110)에 결합되는 손잡이부(120)로 이루어진 메인샤프트(100)와, 상기 메인샤프트(100) 내부에 슬라이딩 이동 가능하게 결합되며, 일단부에는 상기 로드결합부(111) 측으로 출몰되도록 로드고정부(210)가 형성되고, 타단부에는 체결나사부(220)가 형성된 슬라이딩샤프트(200) 및 상기 슬라이딩샤프트(200)의 체결나사부(220)에 결합되고, 상기 손잡이부(120) 내측에 링크부(310)가 형성되어 유동되도록 구현되며, 상기 로드결합부(111) 측으로 로드고정부(210)를 출몰시켜, 상기 로드(10)의 각도를 조절하면서 로드(10)를 고정 또는 고정 해제시키도록 형성된 슬라이딩락킹수단으로 크게 이루어진다.

[0028] 본 발명에서의 로드(10)는 척추의 전만 또는 후만 각도에 맞춰 소정의 곡률반경을 가지도록 휘어진 막대형상으로 형성되고, 로드(10)의 일단은 척추경 나사못의 결합홈에 결합이 용이하도록 단면적이 좁은 형태로 형성되며, 로드(10)의 타단은 상기 로드 홀더에 결합되어, 고정 및 분리가 용이하도록 결합구(13)가 형성되고, 상기 결합구(13) 양측으로 돌출되어 형성된 로드핀(11) 및 상기 로드핀(11) 사이에 소정 깊이로 형성된 로드홈(12)으로 이루어진 것이다.

[0029] 먼저, 본 발명에 따른 메인샤프트(100)는 상기 로드(10)가 탈착가능하게 결합되는 로드결합부(111)가 일단부에 형성된 가이드샤프트(110)와, 상기 가이드샤프트(110)에 결합되는 손잡이부(120)로 이루어진다.

[0030] 상기 가이드샤프트(110)는 내부가 빈 원통형 또는 라운드진 사각형으로 형성되어, 내부에 후술할 슬라이딩샤프트(200)가 수용결합되어, 슬라이딩샤프트(200)가 회동운동하는 경로를 제공하게 되며, 시술 부위의 깊이를 고려하여 길이 방향으로 길게 형성된다.

[0031] 상기 가이드샤프트(110)의 일단에는 로드(10)가 탈착가능하게 결합되는 로드결합부(111)가 형성된다. 상기 로드결합부(111)는 상기 가이드샤프트(110)와 일체로 형성되거나, 나사식 또는 억지끼움식으로 착탈가능하게 결합되어 형성될 수도 있다. 본 발명의 일실시예로는 도 1에 도시한 바와 같이, 상기 로드결합부(111)가 가이드샤프트(110)에 억지끼움식으로 결합되는 형태를 도시한 것이다.

[0032] 상기 로드결합부(111)는 상기 가이드샤프트(110)에 연장되어 결합형성되며, 로드(10)의 일단부가 안착되는 안착부(111a)와, 로드핀(11)이 삽입결합되는 핀결합공(111b)으로 형성된다.

[0033] 상기 안착부(111a)는 로드(10)의 일단부의 형상에 대응되는 형상으로 형성되어, 상기 로드(10)의 일단부가 끼움결합되도록 형성된다. 본 발명의 일실시예로는 상기 로드(10)의 결합구(13)가 상기 안착부(111a)에 끼움결합되도록 형성되며, 상기 안착부(111a) 내부에서 회동가능하게 결합되게 된다.

[0034] 그리고, 상기 핀결합공(111b)은 상기 안착부(111a)에 연속되어 상기 로드결합부(111) 양측으로 관통되게 형성되며, 상기 로드(10)의 로드핀(11)이 삽입결합되어, 로드(10)가 상기 안착부(111a)에 결합시에 회동축으로 작용하게 된다. 즉, 상기 로드핀(11)을 중심으로 로드(10)가 로드결합부(111)의 안착부(111a) 내에서 회동하게 된다.

[0035] 여기에서, 상기 로드(10)의 각도를 조절한 후, 후술할 슬라이딩샤프트(200)의 로드고정부(210)를 상기 안착부(111a) 내부로 돌출시키면, 상기 로드(10)의 로드홈(12)을 로드고정부(210)가 가압하면서 소정 각도에서 로드(10)가 고정되게 되는 것이다.

[0036] 그리고, 상기 손잡이부(120)는 상기 가이드샤프트(110)의 말단에 형성되어, 손잡이부(120)를 잡고서 척추경 나

사못에 로드(10)를 끼울 수 있도록 하는 힘을 제공하게 된다. 여기에서, 상기 가이드샤프트(110)와 상기 손잡이부(120)는 일체로 형성되거나, 도면에 도시된 바와 같이, 고정나사(130)에 의해 가이드샤프트(110)와 손잡이부(120)를 동시에 나사결합하여 형성할 수도 있다.

[0037] 상기 손잡이부(120)에는 손에 잡기 쉽도록 곡면부가 형성되며, 내부에 후술할 링크부(310)가 삽입 배치되어, 회동가능한 공간부가 형성된다.

[0038] 다음으로, 상기 슬라이딩샤프트(200)는 상기 메인샤프트(100) 내부에서 슬라이딩 이동 가능하게 결합되며, 일단부에는 상기 로드결합부(111) 측으로 출몰되도록 로드고정부(210)가 형성되고, 타단부에는 체결나사부(220)가 형성된다.

[0039] 상기 슬라이딩샤프트(200)는 길이 방향으로 길게 형성되어, 상기 메인샤프트(100) 내부에 수용결합되며, 상기 메인샤프트(100)의 로드결합부(111), 바람직하게는 상기 로드결합부(111)의 안착부(111a) 측으로 출몰되는 로드고정부(210)가 형성된다.

[0040] 상기 로드고정부(210)는 상기 슬라이딩샤프트(200)의 일단부에 형성되며, 상기 안착부(111a) 측으로 출몰되도록 형성되어, 상기 로드(10)의 안착홈에 접촉되게 된다. 상기 로드고정부(210)의 출몰 정도에 따라 상기 로드(10)의 로드홈(12)을 가압하는 압력을 조절할 수 있어, 상기 안착홈 내에서 상기 로드핀(11)을 중심으로 로드(10)를 회전시켜 로드(10)의 각도를 조절하고, 적절한 각도에서 상기 로드고정부(210)의 출몰 정도를 조절하여 로드(10)를 고정시키게 된다.

[0041] 그리고, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 타단부에는 체결나사부(220)가 형성되어, 후술할 링크부(310)에 나사결합되게 된다. 즉, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 상기 로드결합부(111) 측으로의 출몰 작용은 링크부(310)의 작동에 의해 이루어지게 된다.

[0042] 다음으로, 상기 슬라이딩락킹수단은, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 체결나사부(220)에 결합되고, 상기 손잡이부(120) 내측에 링크부(310)가 형성되어 유동되도록 구현되며, 상기 로드결합부(111) 측으로 상기 로드고정부(210)를 출몰시켜, 상기 로드(10)의 각도를 조절하면서 로드(10)를 고정 또는 고정 해제시키도록 하는 것이다.

[0043] 즉, 상기 슬라이딩락킹수단은 상기 슬라이딩샤프트(200)와 연동되어, 상기 링크부(310)의 작동에 의해 상기 슬라이딩샤프트(200)의 로드고정부(210)가 상기 로드결합부(111) 측으로 출몰되도록 하는 것으로, 연속적인 출몰이 가능함과 동시에 출몰 정도를 단계적으로 조절할 수 있도록 하는 것이다.

[0044] 이러한 로드고정부(210)의 단계적인 출몰 정도를 조절하여, 로드(10)의 각도를 변경하고, 이를 고정시키는 작업이 용이하게 이루어지도록 하는 것이다.

[0045] 더욱 구체적으로 설명하면, 도 3, 도 4 및 도 5에 도시한 바와 같이, 상기 슬라이딩락킹수단이 잠김 상태인 경우(도 3(a), 도 4(a), 도 5(a))에는, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 로드고정부(210)가 상기 로드결합부(111) 측으로 돌출되어, 상기 로드고정부(210)가 로드(10)의 로드홈(12)을 강한 압력으로 가압시켜 로드(10)가 소정 각도에서 고정되도록 하면서, 로드(10)가 분리되지 않도록 견고하게 홀딩하게 된다.

[0046] 그리고, 상기 슬라이딩락킹수단이 반잠김 상태인 경우(도 3(b), 도 4(b), 도 5(b))에는, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 로드고정부(210)가 상기 로드결합부(111) 측으로 완전히 잠김 상태보다 더 낮게 돌출되어, 상기 로드고정부(210)가 로드(10)의 로드홈(12)을 일정 압력으로 가압시켜, 로드(10)가 로드핀(11)을 중심으로 회전은 가능하되, 로드(10)는 분리되지 않고 견고하게 홀딩된 상태는 유지하게 된다.

[0047] 그리고, 상기 슬라이딩락킹수단이 열림 상태인 경우(도 3(c), 도 4(c), 도 5(c))에는, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 로드고정부(210)가 상기 로드결합부(111)로 돌출되지 않고, 상기 메인샤프트(100) 내부로 완전히 사라져, 상기 로드고정부(210)와 로드(10)가 접촉하지 않게 되어, 상기 로드(10)를 로드 홀더에서 분리가 가능하게 된다.

[0048] 이러한 구성에 의해 수술이 진행되는 도중에도 슬라이딩락킹수단을 작동(잠김 또는 반잠김 상태)하여, 로드(10)의 각도 조절 및 각도 조절된 상태의 유지가 용이하고, 로드(10)의 시술이 완료되면, 슬라이딩락킹수단을 작동(열림 상태)하여 로드(10)를 로드 홀더로부터 용이하게 분리할 수 있어, 수술 시 로드(10)의 각도를 조절하기 위해 별다른 작업을 수행할 필요없이 간단하게 슬라이딩락킹수단을 조절함으로써 실현가능하여 수술시간을 단축

시킬 수 있게 되는 것이다.

[0049] 이러한 슬라이딩락킹수단은 구체적으로, 상기 슬라이딩샤프트(200)의 체결나사부(220)에 결합되는 제1링크(311)와, 상기 제1링크(311)의 일측에 회전축(313) 결합되는 제2링크(312)와, 상기 제2링크(312)의 일측으로 회전축(315) 결합되는 제3링크(314)로 이루어진 링크부(310)로 구성된다.

[0050] 구체적으로는, 상기 제1링크(311)는 상기 슬라이딩샤프트(200)의 체결나사부(220)에 결합될 수 있도록 일단부 내주면에 나사산이 형성되어 있으며, 타단부는 상기 제2링크(312)와 동일한 회전축(313)에 의해 결합되도록 결합공이 형성된다. 그리고, 상기 제2링크(312)는 일단부는 상기 제1링크(311)와 회전축(313) 결합되고, 타단부는 상기 제3링크(314)와 동일한 회전축(315)에 의해 결합되도록 결합공이 형성된다. 그리고, 상기 제3링크(314)는 일단부는 상기 제2링크와 회전축(315) 결합되고, 타단부에는 내측으로 오목한 파지구(317)가 더 형성되어 있다.

[0051] 즉, 상기 제3링크(파지구)(314)를 손으로 잡고 완전히 밀면 상기 제3링크(314)가 소정 각도로 기울어지게 되고 이에 연동되어 제2링크(312)가 소정 각도로 기울어짐과 동시에 제1링크(311)를 상측으로 끌어올리게 된다. 이에 의해 상기 슬라이딩샤프트(200)가 상측으로 이동되게 되어, 로드고정부(210)가 메인샤프트(100)의 로드결합부(111) 내부로 수용되어 로드결합부(111) 내에서 사라지게 된다. 이는 상기 슬라이딩락킹수단이 열린 상태에 있게 되어 로드(10)의 회전 및 분리가 자유로운 상태(도 3(c), 도 4(c), 도 5(c))가 되는 것이다.

[0052] 위의 상태에서 상기 제3링크(314)를 반대방향으로 당기면, 상기 제3링크(314)의 기울어진 각도가 작아지게 되고 이에 연동되어 제2링크(312)가 작은 각도로 기울어짐과 동시에 제1링크(311)를 하측으로 약간 밀게 된다. 이에 의해 상기 슬라이딩샤프트(200)가 하측(로드결합부(111)측)으로 이동하게 되어, 로드고정부(210)가 메인샤프트(100)의 로드결합부(111) 내부에서 약간 돌출되게 된다. 이는 상기 슬라이딩락킹수단인 반잠김 상태에 있게 되어, 로드(10)는 분리되지 않지만, 로드(10)의 회전은 가능한 상태(도 3(b), 도 4(b), 도 5(b))가 유지되도록 하는 것이다.

[0053] 그리고, 위의 상태에서 상기 제3링크(314)를 반대방향으로 완전히 당기면 상기 제3링크(314)의 기울어짐이 거의 없이 상기 손잡이부(120) 내부에서 상기 손잡이부(120)와 대략적으로 평행을 유지하게 되며, 이에 연동되어 제2링크(312)의 기울어짐이 거의 없어짐과 동시에 제1링크(311)를 하측으로 완전히 밀게 된다. 이에 의해 상기 슬라이딩샤프트(200)가 하측(로드결합부(111)측)으로 이동하게 되어, 로드고정부(210)가 메인샤프트(100)의 로드결합부(111) 내부로 완전히 돌출되게 된다. 이는 상기 슬라이딩락킹수단이 잠김 상태에 있게 되어, 로드(10)를 분리시키지 않으면서, 로드(10)의 회전은 불가능한 상태로 로드(10)가 소정 각도로 기울어진 상태(도 3(a), 도 4(a), 도 5(a))가 유지되도록 하는 것이다.

[0054] 이와 같은 링크부(310)의 작동에 연동되어, 상기 손잡이부(120)에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동에 따른 상기 로드(10)의 고정 또는 고정 해제 상태를 표시하는 락킹표시부(121)가 더 형성되며, 상기 락킹표시부(121)는 상기 제1링크(311) 및 제2링크(312)의 회전축(313)과 결합되어 상호 연동되도록 형성된다.

[0055] 상기 락킹표시부(121)는 상기 손잡이부(120)의 외측으로 표시되도록 형성되며, 상기 제1링크(311) 및 제2링크(312)의 회전축(313)에 결합되어 상기 손잡이부(120)에 형성된 절삭홈 내부에서 상기 제3링크(314)의 유동에 따라 수직으로 회동되도록 형성되는 것이다.

[0056] 즉, 상기 락킹표시부(121)가 제일 상측으로 이동되는 경우 상기 슬라이딩락킹수단은 열림 상태(도 3(c), 도 4(c), 도 5(c))이며, 중간 위치에 있는 경우에는 반잠김 상태(도 3(b), 도 4(b), 도 5(b)), 제일 하측으로 이동되는 경우에는 잠김 상태(도 3(a), 도 4(a), 도 5(a))를 나타내는 것이다.

[0057] 또한, 상기 손잡이부(120)에는 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태를 고정하기 위한 탄성걸림구(122)가 형성되며, 상기 탄성걸림구(122)는 상기 제3링크(314)에 형성된 걸림가이드홈(316)에 상기 제3링크(314)의 작동에 따른 상기 슬라이딩락킹수단의 유동 상태에 따라 결합 또는 결합 해제되는 것이다.

[0058] 상기 손잡이부(120)에 형성된 탄성걸림구(122)와 상기 제3링크(314)에 형성된 걸림가이드홈(316)은 상기 제3링크(314)의 작동에 따라 상호 결합 또는 결합 해제되는 것으로서, 상기 제3링크(314)를 완전히 밀면 상기 슬라이딩락킹수단이 열림 상태가 되면서 상기 탄성걸림구(122)와 걸림가이드홈(316)이 결합 해제되고, 상기 제3링크(314)는 탄성걸림구(122)에 걸려 반대방향(잠김상태)으로는 이동되지 않도록 고정되어, 상기 슬라이딩락킹수단은 열림 상태를 유지할 수 있게 된다.(도 3(c), 도 4(c), 도 5(c)) 여기에서, 상기 슬라이딩락킹수단은 제3링크(314)를 기울이면 제2링크(312)에 걸려 과도하게 열림 상태는 되지 않게 된다.

[0059] 여기에서, 상기 제3링크(314)를 약간 당기면 상기 슬라이딩락킹수단이 반잠김 상태가 되면서 상기 탄성걸림구

(122)와 걸림가이드홈(316)이 결합되게 되어, 상기 슬라이딩락킹수단은 반잠김 상태를 유지할 수 있게 된다.(도 3(b), 도 4(b), 도 5(b))

[0060] 또한, 상기 제3링크(314)를 완전히 당기면, 상기 슬라이딩락킹수단이 잠김 상태가 되면서 상기 탄성걸림구(122)와 걸림가이드홈(316)이 결합 해제되고, 상기 제3링크(314)는 탄성걸림구(122)에 걸려 반대방향(열림상태)으로는 이동되지 않도록 고정되어, 상기 슬라이딩락킹수단은 잠김 상태를 유지할 수 있게 된다.(도 3(a), 도 4(a), 도 5(a))

[0061] 한편, 상기 손잡이부(120)에는 상기 슬라이딩락킹수단의 잠김 상태에서 상기 제3링크(314)를 받쳐주는 받침구(123)가 더 형성된다. 상기 받침구(123)는 상기 손잡이부(120)의 공간부 상에 수평으로 형성되어, 상기 슬라이딩락킹수단의 제3링크(314)가 완전히 잠김 상태에서 상기 제3링크(314)가 과도하게 잠김 상태로 회전하지 않도록 차단하는 것이다.

[0062] 이는, 로드(10)의 각도 조절이 완료된 후에는 상기 슬라이딩락킹수단이 잠김 상태를 유지하도록 하여 로드(10)를 견고하게 잡고 있도록 하면서, 상기 제3링크(314)가 과도하게 잠김 상태가 되어 로드(10)에 불필요한 하중이 걸리지 않도록 하는 것이다.

[0063] 즉, 상기 제3링크(314)는 잠김 상태에서는 상기 받침구(123)에 의해 과도한 잠김 상태가 되지 않도록 하고, 열림 상태에서는 상기 탄성걸림구(122)에 의해 열림상태가 유지되도록 하고, 상기 제2링크(312)에 의해 상기 제3링크(314)가 과도하게 열림 상태가 되지 않도록 하는 것이다.

[0064]

[0065] 이와 같이, 본 발명은, 척추 교정용 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 손상된 척추 부분이 늘어지거나 압박되지 않도록 척추에 일정 간격으로 결합되는 척추경 나사못의 헤드부에 로드를 용이하게 설치할 수 있는 로드 홀더에 관한 것이다.

[0066] 특히, 최소 침습 시술을 위한 로드 홀더에 관한 것으로서, 장치의 구성이 간단하며, 링크부의 작동에 의해 로드의 시술이 용이하고, 수술 중에도 로드의 각도를 조절할 수 있어, 수술시간을 단축시키고, 정확한 시술이 가능한 장점이 있다.

[0067] 즉, 수술이 진행되는 도중에도 슬라이딩락킹수단을 작동(잠김 또는 반잠김 상태)하여, 로드의 각도 조절 및 각도 조절된 상태의 유지가 용이하고, 로드의 시술이 완료되면, 슬라이딩락킹수단을 작동(열림 상태)하여 로드를 용이하게 분리할 수 있어, 수술 시 로드의 각도를 조절하기 위해 별다른 작업을 수행할 필요없이 수술 도중 간단하게 슬라이딩락킹수단을 조절하여 신속하게 로드의 각도를 조절할 수 있어 수술이 용이하고, 수술 시간을 단축시킬 수 있게 된다.

[0068] 이에 의해 최소 침습 시술 시 로드를 척추경 나사못 장치에 용이하게 설치할 수 있으며, 이에 따른 부작용 및 시술 후 환자의 통증을 최소화할 수 있는 것이다.

부호의 설명

[0069] 10 : 로드 11 : 로드핀

12 : 로드홈 13 : 결합구

100 : 메인샤프트 110 : 가이드샤프트

111 : 로드결합부 111a : 안착부

111b : 핀결합공 120 : 손잡이부

121 : 락킹표시부 122 : 탄성걸림구

123 : 받침구 200 : 슬라이딩샤프트

210 : 로드고정부 220 : 체결나사부

310 : 링크부 311 : 제1링크

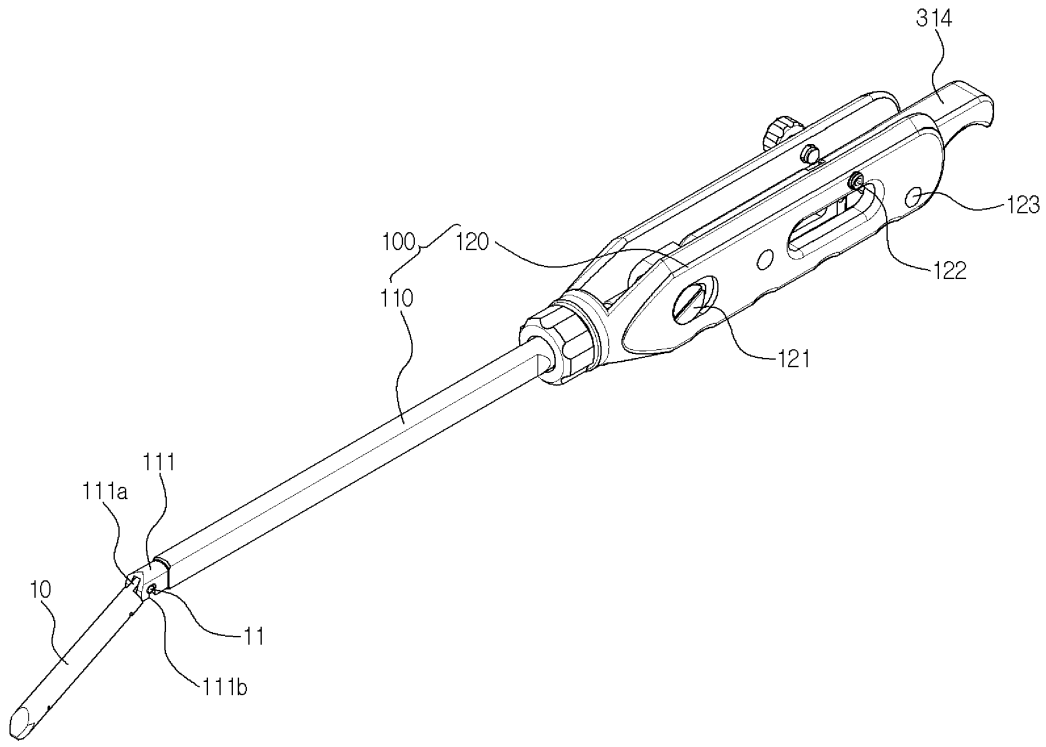
312 : 제2링크 313 : 회전축

314 : 제3링크 315 : 회전축

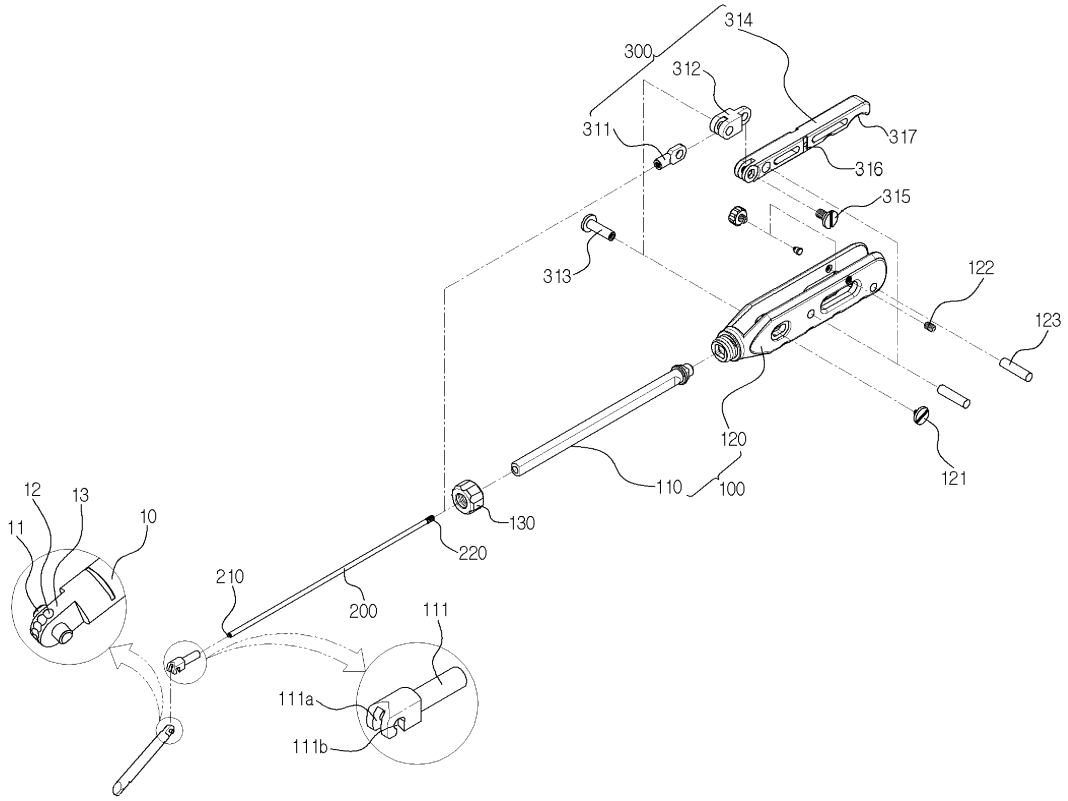
316 : 걸림가이드홈 317 : 파지구

도면

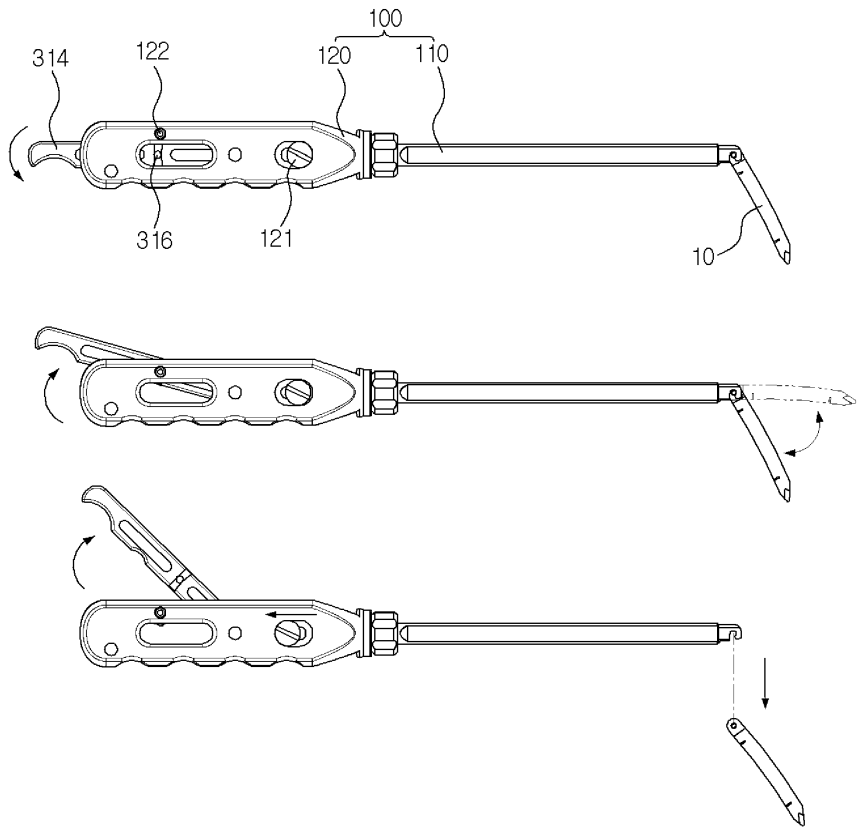
도면1



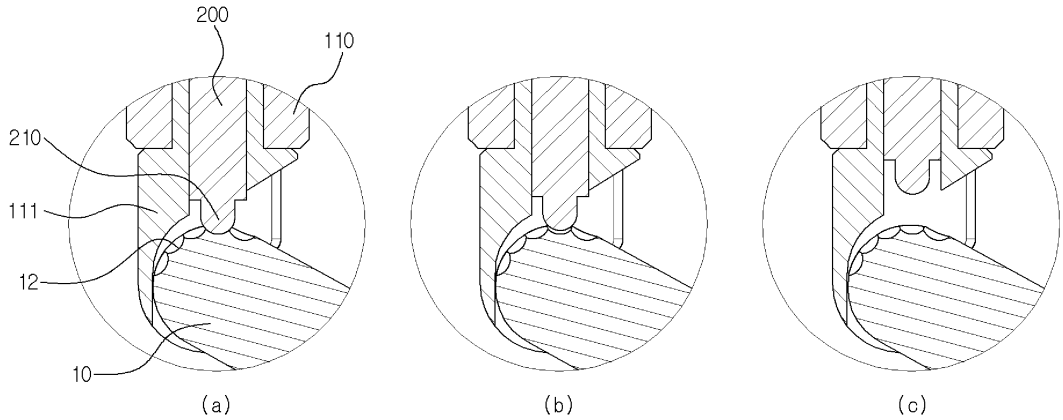
도면2


314
300
312
311
317
316
315
313
122
123
120
121
110
100
130
220
12
13
11
10
210
200
111
111a
111b

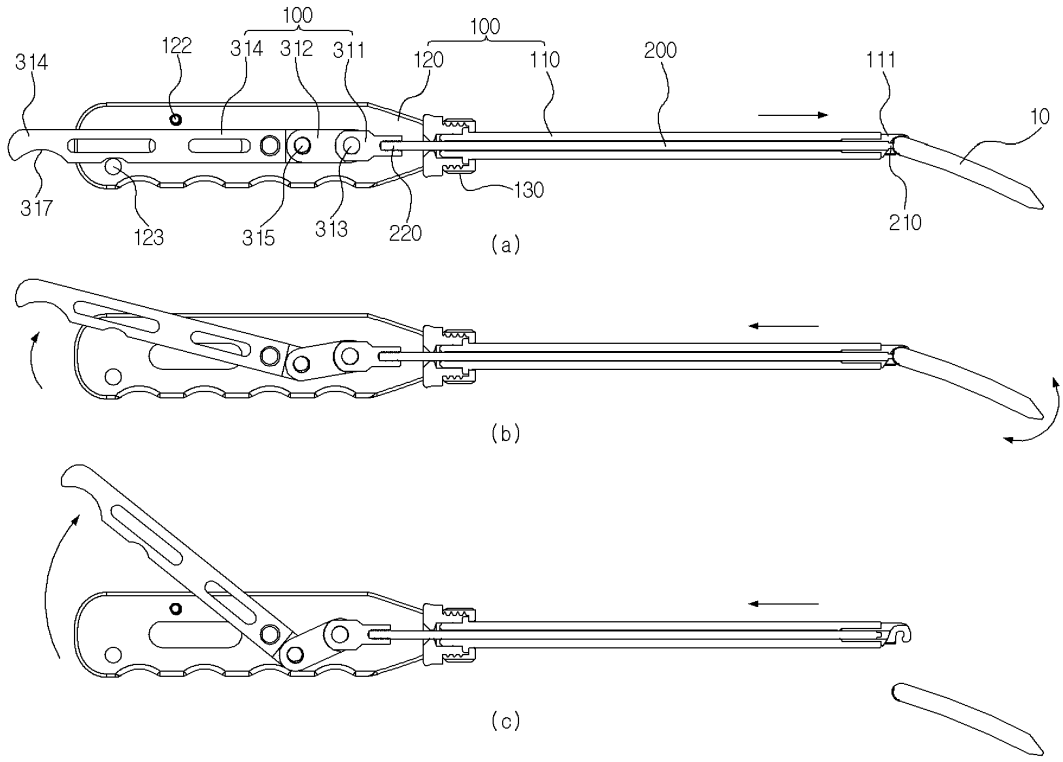
도면3


100
314
122
120
110
316
121
10

도면4


200
110
210
111
12
10
(a)
(b)
(c)

도면5


100
100
314
122
314
312
311
120
110
200
111
10
317
123
315
313
220
130
210
(a)
(b)
(c)