



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0032390

(43) 공개일자 2016년03월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 17/70 (2006.01) A61B 17/86 (2006.01)

A61L 31/02 (2006.01) A61L 31/04 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0122267

(22) 출원일자 2014년09월15일

심사청구일자 2014년09월15일

(71) 출원인

고려대학교 산학협력단

서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암동5가)

(72) 발명자

서승우

서울 서초구 서운로 197, 106동 2204호 (서초동, 롯데캐슬클래식아파트)

양재혁

서울 서초구 서초중앙로 188, B동 501호 (서초동, 아크로비스타)

(74) 대리인

특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 10 항

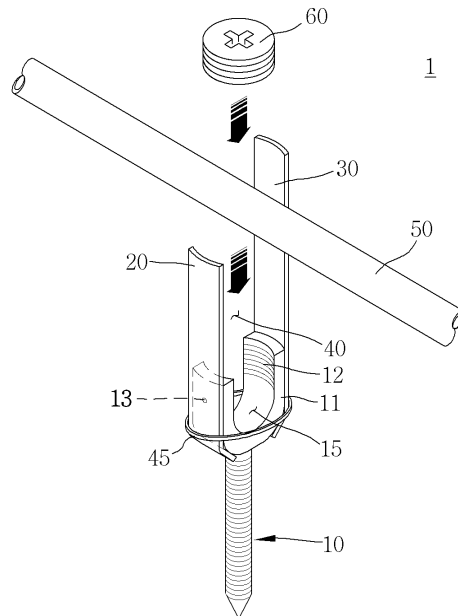
(54) 발명의 명칭 척추로드조립유도장치 및 척추고정장치

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치는 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어, 소정의 각도와 깊이로 척추경에 설치되는 복수의 척추경나사못; 척추경나사못의 상부에 마련되고, U자형 안착홈이 마련된 헤드부; 안착홈에 안착되어 복수의 척추경나사못을 연결하는 척추로드; 하부가 헤드부의 외주면을 둘러싸도록 설치되고, 상부가 헤

(뒷면에 계속)

대표도 - 도2



드부로부터 돌출된 구조를 가진 제 1 로드조립유도가이드; 상단이 제 1 로드조립유도가이드의 상단과 단차진 구조를 가지고, 척추로드의 삽입이 용이한 간격만큼 제 1 로드조립유도가이드와 이격되어 헤드부에 설치되어, 제 1 로드조립유도가이드와 함께 척추로드의 헤드부의 삽입을 가이드하는 제 2 로드조립유도가이드; 및 척추로드가 안착된 상태에서 헤드부에 결합되어, 척추로드의 이탈을 방지하는 결합부재를 포함하고, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 각각 상단이 단차지게 형성되고 척추로드가 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 상단에서 안착홈으로 삽입되는 구조를 가져, 복수의 척추경나사못이 불규칙한 배열로 척추경에 설치된 경우에도 척추로드가 복수의 척추경나사못의 헤드부의 삽입을 용이하게 유도하는 것이 바람직하다.

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI11C0388020013

부처명 한국보건산업진흥원

연구관리전문기관 의무산학협력팀

연구사업명 보건의료연구개발사업

연구과제명 [3차년도]척추 결손/질환 재생을 위한 골 이식형 Hybrid 소재 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2013.04.01 ~ 2014.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

상호 간에 소정의 간격으로 이격되어, 소정의 각도와 깊이로 척추경에 설치되는 복수의 척추경나사못;

상기 척추경나사못의 상부에 마련되고, U자형 안착홈이 마련된 헤드부;

상기 안착홈에 안착되어 상기 복수의 척추경나사못을 연결하는 척추로드;

하부가 상기 헤드부에 탈착가능하게 설치되고, 상부가 상기 헤드부의 상부를 향해 돌출된 구조를 가진 제 1 로드조립유도가이드;

상기 척추로드의 삽입이 용이한 간격만큼 상기 제 1 로드조립유도가이드와 이격되어 상기 헤드부에 설치되어, 상기 제 1 로드조립유도가이드와 함께 상기 척추로드의 상기 헤드부로의 삽입을 가이드하는 제 2 로드조립유도가이드; 및

상기 척추로드가 안착된 상태에서 상기 헤드부에 결합되어, 상기 척추로드의 이탈을 방지하는 결합부재를 포함하고,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 각각 상단이 단차지게 형성되고, 상기 척추로드가 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 상부에서 하부로 방향으로 이동하여 상기 안착홈에 삽입되는 구조를 가져, 상기 복수의 척추경나사못이 불규칙한 배열로 상기 척추경에 설치된 경우에도 상기 척추로드가 상기 복수의 척추경나사못의 상기 헤드부로의 삽입을 용이하게 유도하는 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 하단이 외측에서 내측방향으로 절곡되어, 상기 헤드부의 외주하부면에 끼움결합되는 구조를 가지는 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드의 내면에는 상기 헤드부의 외주면에 마련된 제 1 끼움홈에 끼움결합되는 제 1 끼움돌기가 마련되고,

상기 제 2 로드조립유도가이드의 내면에는 상기 헤드부의 외주면에 마련된 제 2 끼움홈에 끼움결합되는 제 2 끼움돌기가 마련되며,

상기 제 1 끼움돌기와 상기 제 2 끼움돌기는 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 상기 헤드부와 결합시 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 위치이동 및 회전을 제한하는 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 하부에는 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상

기 제 2 로드조립유도가이드를 연결하는 연결고리가 설치된 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 원호형 횡단면을 가지고, 직선형 종단면을 가지는 형상인 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 원호형 횡단면을 가지고, 상단이 하단에 대해 절곡된 곡선형 종단면을 가지는 형상인 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 강화플라스틱, 스테인레스, 티타늄 또는 코발트와 같은 금속재질로 이루어진 것을 특징으로 하는 척추고정장치.

청구항 8

척추경나사못의 헤드부에 탈착가능하게 설치된 척추로드조립유도가이드에 있어서,

하부가 상기 헤드부에 탈착가능하게 설치되고, 상부가 상기 헤드부의 상부를 향해 돌출된 구조를 가진 제 1 로드조립유도가이드;

상기 척추로드의 삽입이 용이한 간격만큼 상기 제 1 로드조립유도가이드와 이격되어 상기 헤드부에 탈착가능하게 설치되어, 상기 제 1 로드조립유도가이드와 함께 상기 척추로드의 상기 헤드부로의 삽입을 가이드하는 제 2 로드조립유도가이드; 및

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 하부에서, 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드를 연결하는 연결고리를 포함하고,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 각각 상단이 단차지게 형성되고, 상기 척추로드가 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 상부에서 하부로 방향으로 이동하여 상기 헤드부에 연결되는 것을 특징으로 하는 척추로드조립유도가이드.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드는 직선형 종단면을 가지는 형상 또는 상단이 하단에 대해 절곡된 곡선형 종단면을 가지는 형상인 것을 특징으로 하는 척추로드조립유도가이드.

청구항 10

제 8 항에 있어서,

상기 제 1 로드조립유도가이드의 내면에는 상기 헤드부의 외주면에 마련된 제 1 끼움홈에 끼움결합되는 제 1 끼

움돌기가 마련되고,

상기 제 2 로드조립유도가이드의 내면에는 상기 헤드부의 외주면에 마련된 제 2 끼움홈에 끼움결합되는 제 2 끼움돌기가 마련되며,

상기 제 1 끼움돌기와 상기 제 2 끼움돌기는 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 상기 헤드부와 연결된 상기 제 1 로드조립유도가이드와 상기 제 2 로드조립유도가이드의 위치이동 및 회전을 제한하는 것을 특징으로 하는 척추로드조립유도가이드.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 척추로드조립유도가이드 및 척추고정장치에 관한 것으로서, 상세하게는 단차진 공간으로 척추로드를 밀어넣는 방식으로 척추로드가 척추경나사못에 연결되는 구조를 가진 척추로드조립유도가이드 및 척추고정장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 척추 질환은 뼈, 인대 및 근육 등이 노화로 인해 퇴화되어 척추간 간격이 좁아지거나 또는 잘못된 자세로 인해 척추가 변형되어, 척추에 인접한 신경이 압박되어 통증이 유발하는 질환이다.

[0003] 특히, 이러한 척추 질환들 중 척추측만증은 척추가 옆으로 굽고 휘어지는 질환으로서, 척추가 일직선을 이루는 정상적인 사람에 반하여, 허리가 역 "S" 자형으로 휘어지는 척추의 변형으로 인해 골반이나 어깨의 높이가 서로 다르거나 몸통이 한쪽으로 치우치는 증상이고, 척추 후만증은 등이 많이 구부러져서 등이 뒤로 튀어나오는 증상을 나타낸다.

[0004] 이러한 척추측만증이나 척추후만증을 치료하기 위한 방법으로는 휘어진 척추간 간격을 유지시킨 후 나사못을 척추경에 삽입하여 척추간 간격을 고정시키고, 상기 척추경에 삽입 고정된 각각의 나사못을 척추 로드를 이용해 연결함으로써 척추의 형태를 정상적으로 복구시키는 기술이 있다.

[0005] 이러한 척추 측만증이나 척추 후만증 등 척추의 변형을 교정하고 척추를 신연시키기 위한 종래기술로서, 한국공개특허 제10-2008-0059920호에 개시된 바와 같은 척추고정장치가 제안된 바 있다.

[0006] 상기 종래기술은 도 1에 나타난 바와 같이, 척추 손상이나 변형교정에 적용되는 척추고정장치로서, 척추경나사못(300), 척추로드(500), 로드가이드부(100, 200), 보호부재(150), 결합체결부(350)와 렌치부(400)로 구성되고, 여기서, 척추경나사못은 척추골의 척추경 또는 천골에 삽입되도록 설치된다. 척추경나사못에는 로드가이드부가 설치된다. 로드가이드부(100, 200)는 척추경나사못을 연결한 후 이들을 고정하는 척추로드(500)를 가이드하는 부재이다.

[0007] 종래의 척추경나사못(300)의 경우 척추로드의 삽입에 가이드 역할을 하는 로드가이드부(100, 200)의 높이가 일괄적이고 높이 조절이 용의하지 않아 척추경나사못(300)을 삽입한 경우에도 척추로드(500)의 조립이 힘든 경우가 종종 있다.

[0008] 또한, 삽입된 척추경나사못(300)에 척추로드 삽입 가이드 역할을 할 수 있도록 기존에 개발된 로드가이드부(100, 200)는 척추로드(500)와의 조립시 척추경나사못(300)의 측면에서 척추로드(500)를 삽입하여야 하기 때문에 여러 분절에 삽입된 척추경나사못(300)에 척추로드(500)를 연결하기가 힘들다는 문제점이 있었다.

[0009] 아울러, 삽입된 척추경나사못(300)에 척추로드 삽입 가이드 역할을 할 수 있도록 로드가이드부(100, 200)는 단순히 직선의 형태로 되어 있기 때문에 척추 측만증 및 후만 변형처럼 척추 변형이 동반된 환자의 경우, 척추로드와 가이드간 정렬 차이가 발생할 수 있어 척추로드 조립의 가이드 역할을 적절히 할 수 없다는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 따라서, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 한쌍의 로드조립유도가이드를 단차진 구조로 형성하여, 수술자가 수술시에 한쌍의 로드조립유도가이드의 단차진 공간으로 척추로드를 밀어넣는 방식으로 척추로드가 척추경나사못에 연결될 수 있도록 함으로써, 수술자로 하여금 척추로드를 척추경나사못에 용이하게 연결할 수 있는 척추고정장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0011] 본 발명은 척추경나사못에 척추로드를 조립하는 과정에서, 척추로드의 이동을 가이드하는 로드조립유도가이드가 척추경나사못에서 분리되거나 회전되는 것을 방지할 수 있는 척추고정장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 척추로드와 척추경나사못의 조립을 용이하게 함으로써, 척추 변형의 교정이 쉽게 이루어 질수 있어 수술교정에 따른 위험성과 부작용을 줄일 수 있는 척추고정장치를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치는 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어, 소정의 각도와 깊이로 척추경에 설치되는 복수의 척추경나사못; 척추경나사못의 상부에 마련되고, U자형 안착홈이 마련된 헤드부; 안착홈에 안착되어 복수의 척추경나사못을 연결하는 척추로드; 하부가 헤드부에 탈착가능하게 설치되고, 상부가 헤드부의 상부를 향해 돌출된 구조를 가진 제 1 로드조립유도가이드; 척추로드의 삽입이 용이한 간격만큼 제 1 로드조립유도가이드와 이격되어 헤드부에 설치되어, 제 1 로드조립유도가이드와 함께 척추로드의 헤드부로의 삽입을 가이드하는 제 2 로드조립유도가이드; 및 척추로드가 안착된 상태에서 헤드부에 결합되어, 척추로드의 이탈을 방지하는 결합부재를 포함하고, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 각각 상단이 단차지게 형성되고 척추로드가 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 상부에서 하부로 방향으로 이동하여 안착홈에 삽입되는 구조를 가져, 복수의 척추경나사못이 불규칙한 배열로 척추경에 설치된 경우에도 척추로드가 복수의 척추경나사못의 헤드부로의 삽입을 용이하게 유도하는 것이 바람직하다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 하단이 외측에서 내측방향으로 절곡되어, 상기 헤드부의 외주하부면에 끼움결합되는 구조를 가지는 것이 바람직하다.

[0015] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드의 내면에는 헤드부의 외주면에 마련된 제 1 끼움홈에 끼움결합되는 제 1 끼움돌기가 마련되고, 제 2 로드조립유도가이드의 내면에는 헤드부의 외주면에 마련된 제 2 끼움홈에 끼움결합되는 제 2 끼움돌기가 마련되며, 제 1 끼움돌기와 제 2 끼움돌기는 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 헤드부와와의 결합시 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 위치이동 및 회전을 제한하는 것이 바람직하다.

[0016] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 하부에는 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드를 연결하는 연결고리가 설치된 것이 바람직하다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 원호형 횡단면을 가지고, 직선형 종단면을 가지는 형상인 것이 바람직하다.

[0018] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 원호형 횡단면을 가지고, 상단이 하단에 대해 절곡된 곡선형 종단면을 가지는 형상인 것이 바람직하다.

[0019] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 강화플라스틱, 스테인레스, 티타늄 또는 코발트와 같은 금속재질로 이루어진 것이 바람직하다.

[0020] 한편, 본 발명의 실시예에서, 척추경나사못의 헤드부에 탈착가능하게 설치된 척추로드조립유도가이드는 하부가 헤드부에 탈착가능하게 설치되고, 상부가 헤드부의 상부를 향해 돌출된 구조를 가진 제 1 로드조립유도가이드; 척추로드의 삽입이 용이한 간격만큼 제 1 로드조립유도가이드와 이격되어 헤드부에 탈착가능하게 설치되어, 제 1 로드조립유도가이드와 함께 척추로드의 헤드부로의 삽입을 가이드하는 제 2 로드조립유도가이드; 및 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 하부에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드를 연결하는 연결고리를 포함하고, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 각각 상단이 단차지게 형성되고, 척추로드가 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 상부에서 하부로 방향으로 이동하여 헤드부에 연결되는 것이 바람직하다.

[0021] 본 발명의 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드는 직선형 종단면을 가지는 형상 또는 상단이 하단에 대해 절곡된 곡선형 종단면을 가지는 형상인 것이 바람직하다.

[0022] 본 발명의 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드의 내면에는 헤드부의 외주면에 마련된 제 1 끼움홈에 끼움결합되는 제 1 끼움돌기가 마련되고, 제 2 로드조립유도가이드의 내면에는 헤드부의 외주면에 마련된 제 2 끼움홈에 끼움결합되는 제 2 끼움돌기가 마련되며, 제 1 끼움돌기와 제 2 끼움돌기는 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 헤드부와 연결시 제 1 로드조립유도가이드와 제 2 로드조립유도가이드의 위치이동 및 회전을 제한하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0023] 본 발명은 한쌍의 로드조립유도가이드를 단차진 구조로 형성하여, 수술자가 수술시에 한쌍의 로드조립유도가이드의 단차진 공간으로 척추로드를 밀어넣는 방식으로 척추로드가 척추경나사못에 연결될 수 있도록 함으로써, 수술자로 하여금 척추로드를 척추경나사못에 용이하게 연결할 수 있고, 이로 인해, 척추 변형의 교정이 쉽게 이루어질 수 있게 할 수 있다.

[0024] 본 발명은 척추경나사못에 척추로드를 조립하는 과정에서, 척추로드의 이동을 가이드하는 로드조립유도가이드가 척추경나사못에서 분리되거나 회전되는 것을 방지함으로써, 척추수술시 척추로드가 복수의 척추경나사못에 용이하게 연결되도록 하여, 수술의 성공을 및 수술시간의 단축시킬 수 있다.

[0025] 또한, 본 발명은 척추경나사못과 한쌍의 로드조립유도가이드의 조립 및 분리구조를 단순화시킴으로써, 수술중 과도한 조립으로 인한 부작용에 의한 척추경나사못의 뒤틀림을 방지하고, 척추경나사못과 척추체 사이의 유격(gap)의 예방할 수 있고, 또한, 수술교정에 따른 위험성 및 수술교정에 따른 부작용을 줄일 수 있다.

[0026] 아울러, 본 발명은 척추 수술에 기본적으로 사용할 수 있는 로드조립유도가이드를 개발함으로써 다양한 척추 수술(퇴행성 척추, 척추 전방 전위증, 척추 측만증, 퇴행성 척추 측만증 및 척추 후만증 수술등)에 다양한 형태로 적용가능하다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 종래기술에 따른 척추고정장치가 개략적으로 개시되어 있다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치의 사시도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 3에는 본 발명의 일 실시예에 따른 다양한 형태를 가진 로드조립유도가이드가 척추경나사못에 조립된 단면도를 예시적으로 도시한 것이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 로드조립유도가이드의 평면도를 개략적으로 도시한 것이다.

도 5a와 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따라, 복수의 척추경나사못에 척추로드가 조립되는 상태를 개략적으로 도시한 것이다.

도 6은 척추에 척추경나사못과 척추로드가 조립된 상태를 개략적으로 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0028] 이하에서는 첨부도면을 참조하여, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 척추고정장치에 대해 설명하기로 한다.

- [0029] 도 2에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치(1)는 척추경나사못(10), 헤드부(11), 제 1 로드조립유도가이드(20), 제 2 로드조립유도가이드(30), 척추로드(50)와 결합부재(60)를 포함한다.
- [0030] 본 실시예에서, 척추경나사못(10)은 소정의 각도와 깊이로 척추체(5)에 설치되는 부재로서, 하부는 스크류구조를 가지며, 상부에는 헤드부(11)가 마련된다. 복수의 척추경나사못(10)은 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이 상호 간에 소정의 간격으로 이격되어, 척추체(5)에 설치된다.
- [0031] 도 2에 도시된 바와 같이, 헤드부(11)는 척추경나사못(10)의 상부에 마련되고, U자형 안착홈(15)이 마련된다. 여기서, 안착홈(15)은 척추로드(50)가 안착되는 공간이다. 본 실시예에서, 헤드부(11)의 내면에는 나사홈(12)이 형성되고, 헤드부(11)의 외주면에는 제 1 끼움홈(13)과 제 2 끼움홈(14)이 마련된다.
- [0032] 여기서, 헤드부(11)의 나사홈(12)은 후술할 결합부재(60)와 나사결합되는 부분이다. 그리고, 헤드부(11)의 제 1 끼움홈(13)과 제 2 끼움홈(14)은 후술할 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)가 연결되는 부분이다. 제 1 끼움홈(13)과 제 2 끼움홈(14)은 상호 간에 반대면에 마련된다.
- [0033] 도 5a 및 도 5b에 도시된 바와 같이, 척추로드(50)는 헤드부(11)의 안착홈(15)에 안착되어 복수의 척추경나사못(10)을 연결하는 부재이다. 척추로드(50)는 강봉구조를 가진다. 본 실시예에 개시된 척추로드(50)는 공지된 기술인 바, 척추로드(50)의 재질 및 크기에 대해서는 구체적인 설명을 생략하기로 한다.
- [0034] 본 실시예에 따른 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 헤드부(11)의 길이를 연장하여, 척추로드(50)가 용이하게 척추경나사못(10)에 안착되도록, 척추로드(50)의 이동경로를 가이드하는 부재이다.
- [0035] 도 2에 도시된 바와 같이, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 각각 서로 마주보는 위치에서, 헤드부(11)에 연결된다. 이때, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 척추로드(50)의 삽입이 용이한 간격만큼의 이격되어 헤드부(11)에 설치된 것이 바람직하다.
- [0036] 본 실시예에서는 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)와의 이격공간을 척추로드삽입공간(40)이라 지칭하기로 한다. 이때, 척추로드삽입공간(40)은 척추로드(50)가 헤드부(11)의 안착홈(15)에 용이하게 안착될 수 있도록 척추로드(50)의 이동에 영향을 주지 않을 정도의 크기를 가지는 것이 바람직하다.
- [0037] 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 강화플라스틱, 스테인레스, 티타늄 또는 코발트와 같은 금속재질로 이루어진 것이 바람직하다.
- [0038] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 하부는 헤드부(11)의 외주면을 감싸도록 헤드부(11)에 연결된다. 구체적으로, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)에는 각각 하단이 외면에서 내측방향으로 절곡되어 형성된 스토퍼(21, 31)가 마련된다.
- [0039] 이 스토퍼(21, 31)는 헤드부(11)의 외주하부면에 끼움결합되는 구조를 가져, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)가 헤드부(11)의 종방향으로 빠지는 것을 방지하는 역할을 수행한다.
- [0040] 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 각각 상단이 단차지게 상호 간에 대해 형성된다. 예시적으로, 제 2 로드조립유도가이드(30)의 길이는 제 1 로드조립유도가이드(20)의 길이보다 긴 것이 바람직하다.
- [0041] 이러한 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 단차진 구조는, 척추로드(50)의 헤드부(11)로의 삽입이 용이도록 척추로드(50)의 이동을 가이드한다.
- [0042] 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 종전에 측면에서 척추로드(50)를 척추체(5)에 삽입하는 방식과 달리, 수술자로 하여금 복수의 척추경나사못(10)이 척추체(5)에 불규칙한 배열로 설치되거나

척추수술시 척추의 위치가 일정하지 않아도, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30) 사이의 단차진 공간으로 척추로드(50)를 삽입한 후 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 상단에서 안착홈(15)으로 방향으로, 예컨대, 위에서 아래방향으로 삽입할 수 있도록 하여, 수술시 수술자의 수술 효율을 증대시킬 수 있다.

[0043] 본 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드(20)의 내면에는 헤드부(11)의 외주면에 마련된 제 1 끼움홈(13)에 끼움결합되는 제 1 끼움돌기(25)가 마련된다. 여기서, 제 1 끼움돌기(25)는 제 1 로드조립유도가이드(20)의 하단의 상부에 위치된다. 제 1 끼움돌기(25)는 제 1 로드조립유도가이드(20)의 내면에서 돌출되어 형성된 것으로서, 제 1 끼움홈(13)에 끼움결합되어 제 1 로드조립유도가이드(20)가 헤드부(11)에서 임의적으로 이탈 및 회전되는 것을 방지할 수 있다.

[0044] 본 실시예에서, 제 2 로드조립유도가이드(30)의 내면에는 헤드부(11)의 외주면에 마련된 제 2 끼움홈(14)에 끼움결합되는 제 2 끼움돌기(35)가 마련된다. 여기서, 제 2 끼움돌기(35)는 제 2 로드조립유도가이드(30)의 하단의 상부에 위치된다. 제 2 끼움돌기(35)는 제 2 로드조립유도가이드(30)의 내면에서 돌출되어 형성된 것으로서, 제 2 끼움홈(14)에 끼움결합되어 제 2 로드조립유도가이드(30)가 헤드부(11)에서 임의적으로 이탈 및 회전되는 것을 방지할 수 있다.

[0045] 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 형상은 다음과 같다.

[0046] 도 4에 도시된 바와 같이, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 원호형 종단면을 가지는 것이 바람직하다. 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 사이에는 척추로드(50)가 삽입되는 척추로드삽입공간(40)이 형성된다. 이때, 척추로드삽입공간(40)의 이격간격은 척추로드(50)가 용이하게 이동할 수 있는 정도의 간격인 것이 바람직하다.

[0047] 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 헤드부(11)에 결합될 때, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 외주의 반경이 헤드부(11)의 반경보다 큰 반경을 가지는 것이 바람직하다.

[0048] 본 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 종단면이 도 3a 및 도 5a에 도시된 바와 같이 직선형 종단면을 가진 구조를 가져, 전체적으로 헤드부(11)와의 결합시 내부에 척추로드(50) 삽입공간이 마련된 원통형 구조를 가질 수 있다.

[0049] 또는, 제 1 로드조립유도가이드(20b, 20c)와 제 2 로드조립유도가이드(30b, 30c)는 도 3b, 도 3c 및 도 5b에 도시된 바와 같이 상단이 하단에 대해 절곡된 곡선형 종단면을 가진 구조를 가질 수도 있다.

[0050] 이와 같은 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 형상 변경은 다양한 척추수술 종류에 따라 수술자의 수술이 용이한 위치에서 척추로드(50)를 사용하여 복수의 척추경나사못(10)을 연결하기 위함이다.

[0051] 본 발명의 일 실시예에서, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 연결고리(45)에 의해 상호 간에 연결된다. 이때, 연결고리(45)는 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 하부에서 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)를 둘러싸도록 설치될 수도 있고, 단지, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 이격된 간격을 연결하도록 설치될 수 있다.

[0052] 본 실시예에서, 연결고리(45)는 척추로드(50)가 척추로드삽입공간(40)으로 삽입될 때, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30) 사이공간이 과도하게 벌어지지 않도록, 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)를 연결한다.

[0053] 이하에서는 도 5a, 도 5b 및 도 6를 참조하여, 척추고정장치(1)를 이용한 척추수술시 척추고정장치(1)가 척추체

(5)에 설치되는 방법에 대해 설명하기로 한다.

- [0054] 우선, 복수의 척추경나사못(10)이 상하 간에 소정의 간격만큼 이격되어 척추체(5)에 연결된다. 이때, 척추경나사못(10)은 헤드부(11)가 피부(6) 아래에 놓이도록 척추경나사못(10)을 척추체(5)에 설치하는 것이 바람직하다. 본 실시예에서, 복수의 척추경나사못(10)의 헤드부(11)에는 각각 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)가 조립된 상태이다.
- [0055] 이후, 수술자는 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 단차진 공간으로 척추로드(50)를 삽입한 후에 척추로드(50)를 제 2 로드조립유도가이드(30)의 내면과 접하면서 척추로드(50)를 위에서 아래방향으로 밀어넣어 척추로드(50)가 헤드부(11)의 안착홈(15)에 안착되도록 한다.
- [0056] 즉, 본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치(1)는 복수의 척추경나사못(10)이 불규칙한 배열로 척추체(5)에 설치된 경우에도, 수술자로 하여금 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)의 단차차이로 인해 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)에 마련된 공간에 의해 척추로드(50)를 용이하게 복수의 척추경나사못(10)의 헤드부(11)에 연결하게 할 수 있다.
- [0057] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 척추고정장치(1)는 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)는 도 3 및 도 5b에 도시된 바와 같이 다양한 형상을 가져, 척추의 변형으로 인해 골반이나 어깨의 높이가 서로 다르거나 몸통이 한쪽으로 치우친 경우에도 수술자로 하여금 척추로드(50)를 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)에 용이하게 삽입시킬 수 있는 구조를 가져, 척추경나사못(10)의 설치높이가 들쭉날쭉한 경우에도 또는 척추경나사못(10)들의 배열이 불규칙한 경우에도, 수술자는 척추로드(50)를 용이하게 척추경나사못(10)에 연결할 수 있고, 이로 인해, 수술시간을 단축시킬 수 있고, 아울러 수술교정에 따른 위험성 및 수술교정에 따른 부작용을 줄일 수 있다.
- [0058] 상기와 같은 방식으로, 척추로드(50)가 복수의 척추경나사못(10)에 설치되면, 결합부재(60)를 헤드부(11)의 나사홈(12)에 나사결합하여, 척추로드(50)가 복수의 척추경나사못(10)에 결합시킨다. 여기서, 결합부재(60)는 척추로드(50)가 안착된 상태에서 헤드부(11)에 결합되어, 척추로드(50)의 이탈을 방지하는 부재이다.
- [0059] 다음과과정으로, 도 6(a)에 도시된 바와 같이, 수술자는 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)를 연결하는 연결고리(45)를 분리한다.
- [0060] 이후, 수술자는 척추경나사못(10)의 헤드부(11)에서 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)를 분리한다. 구체적으로, 수술자는 제 1 로드조립유도가이드(20)를 도 6(a)에 도시된 바와 같이 바깥방향을 향해 소정의 각도로 젖힌다. 이때, 제 1 로드조립유도가이드(20)는 제 1 끼움돌기(25)가 헤드부(11)의 제 1 끼움홈(13)에서 분리되면서, 헤드부(11)와의 결합력이 다소 느슨해지게 된다.
- [0061] 이어서, 수술자는 제 1 로드조립유도가이드(20)가 제 1 끼움돌기(25)가 제 1 끼움홈(13)에서 분리되는 과정에서 젖혀졌던 각도보다 제 1 로드조립유도가이드(20)를 척추에 인접하게 더 젖히면, 이때, 제 1 로드조립유도가이드(20)의 하단이 헤드부(11)에서 분리된다.
- [0062] 상술한 헤드부(11)에서의 제 1 로드조립유도가이드(20)의 분리과정은 제 2 로드조립유도가이드(30)에서도 동일하게 적용된다. 제 1 로드조립유도가이드(20)와 제 2 로드조립유도가이드(30)가 헤드부(11)에서 분리된 상태는 도 6(b)에 도시된 바와 같다.
- [0063] 본 발명에 따른 척추고정장치(1)는 단차진 구조를 가진 한쌍의 로드조립유도가이드를 통해 척추로드(50)가 척추경나사못(10)에 용이하게 연결될 수 있는 구조를 가짐으로써 수술자가 척추로드(50)와 척추경나사못(10)의 조립을 용이하게 할 수 있게 하고, 이로 인해, 척추 변형의 교정이 쉽게 이루어질 수 있다.
- [0064] 또한, 본 발명은 척추경나사못(10)과 한쌍의 로드조립유도가이드의 조립 및 분리구조의 단순화를 통해, 수술중 과도한 조립으로 인한 부작용에 의한 척추경나사못(10)의 뺄힘을 방지하고, 척추경나사못(10)과 척추체(5) 사이의 유격(gap)의 예방할 수 있고, 또한, 수술교정에 따른 위험성 및 수술교정에 따른 부작용을 줄일 수 있다.
- [0065] 아울러, 본 발명은 척추 수술에 기본적으로 사용할 수 있는 로드조립유도가이드를 개발함으로써 다양한 척추 수

술(퇴행성 척추, 척추 전방 전위증, 척추 측만증, 퇴행성 척추 측만증 및 척추 후만증 수술등)에 다양한 형태로 적용가능하다.

[0066]

이상에서 설명한 본 발명은 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경 가능함은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명백할 것이다.

[0067]

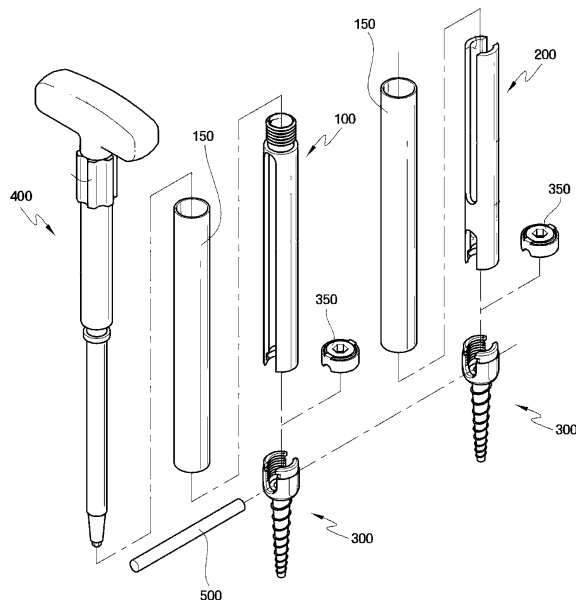
부호의 설명

[0068]

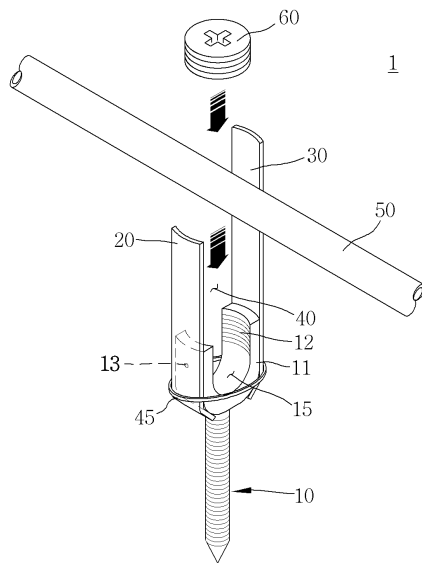
- 1: 척추고정장치 10: 척추경나사못
- 11: 헤드부 12: 나사홈
- 13: 제 1 끼움홈 14: 제 2 끼움홈
- 15: 안착홈
- 20, 20b, 20c: 제 1 로드조립유도가이드 25: 제 1 끼움돌기
- 30, 30b, 30c: 제 2 로드조립유도가이드 35: 제 2 끼움돌기
- 40: 척추로드삽입공간 50: 척추로드
- 60: 결합부재

도면

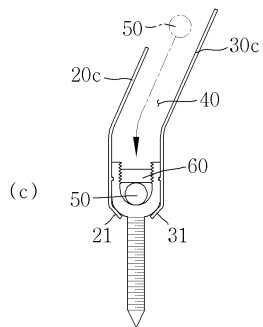
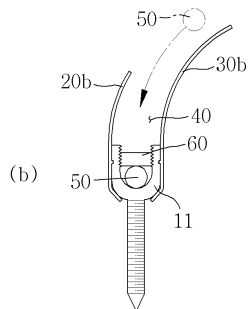
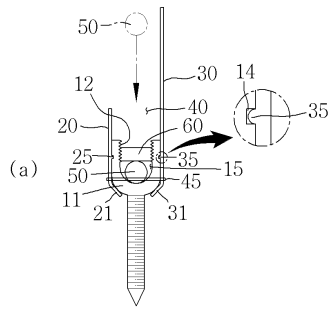
도면1



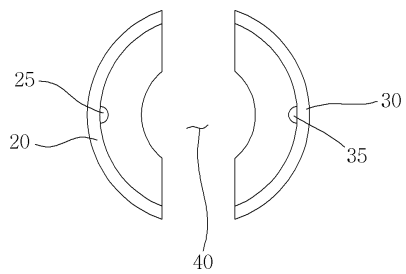
도면2



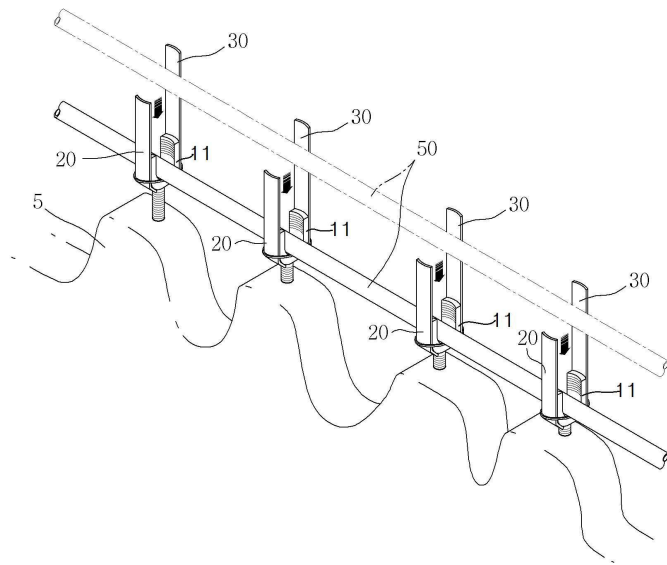
도면3



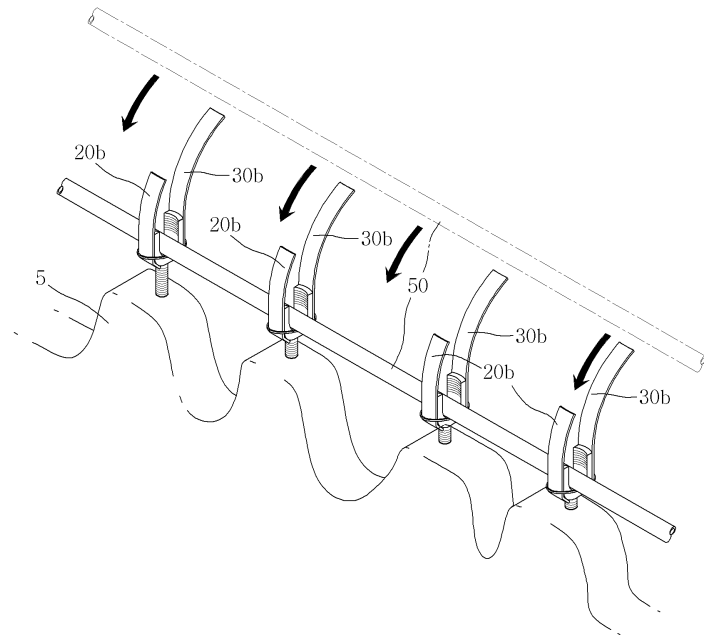
도면4



도면5a



도면5b



도면6

