



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월08일  
(11) 등록번호 10-1916981  
(24) 등록일자 2018년11월02일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61B 17/70* (2006.01) *A61B 17/84* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2013-7034261  
(22) 출원일자(국제) 2012년06월27일  
    심사청구일자 2017년03월02일  
(85) 번역문제출일자 2013년12월24일  
(65) 공개번호 10-2014-0074871  
(43) 공개일자 2014년06월18일  
(86) 국제출원번호 PCT/FR2012/000259  
(87) 국제공개번호 WO 2013/001180  
    국제공개일자 2013년01월03일  
(30) 우선권주장  
    11/02072 2011년06월30일 프랑스(FR)

## (56) 선행기술조사문헌

JP2009508609 A\*

US05259846 A\*

US05968077 A\*

US20090105715 A1\*

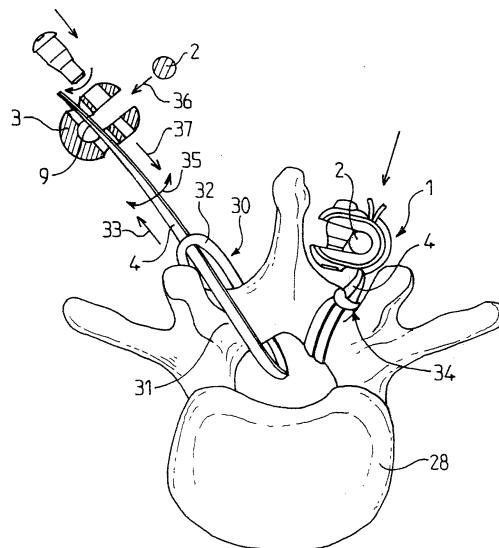
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

전체 청구항 수 : 총 10 항

심사관 : 김성훈

(54) 발명의 명칭 **척추 고정 장치****(57) 요 약**

본 발명은 U-형상 또는 실질적인 U-형상 단면의 본체(3), 밴드의 통과를 위한 슬릿(17)을 구비한 고정 본체에 척추를 연결하기 위한 가요성 밴드(4, 4'), 및 고정 본체 내에서 로드에 대해 가요성 밴드를 조정 가능하게 정지시키기 위한 수단(M)을 갖는, 로드(2) 상에 척추(V)를 유지하기 위한 척추 고정 장치(1)에 관한 것이다. 가요성 밴드(4, 4')는 자체가 폐쇄되며 척추 둘레에서 고정 본체 내로 통과하기 위한 가이드를 형성할 수 있는 가요성 박판(6, 6')을 구비한 루프(5, 5')를 포함한다.

**대 표 도** - 도6

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

로드(2) 상에 척추(V)를 유지하기 위한 척추 고정 장치(1)이며, 상기 로드, U-형상 단면의 고정 본체(3), 고정 본체에 상기 척추를 연결하기 위한 가요성 밴드(4, 4') - 상기 고정 본체는 상기 밴드가 통과하기 위한 2개의 슬롯(17)을 포함함 -, 및 상기 고정 본체 내에서 로드에 대해 가요성 밴드를 조정 가능하게 고정화하기 위한 수단(M)을 포함하는 척추 고정 장치에 있어서,

가요성 밴드(4, 4')는 자체가 폐쇄되며 가요성 박판(6, 6')을 구비한 루프(5, 5')를 형성하고, 상기 박판은 척추 둘레로 그리고 고정 본체 내로 통과하기 위한 가이드를 형성할 수 있는 것을 특징으로 하는 척추 고정 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서, 가요성 밴드(4, 4')는 척추 상에서의 고정을 위한 새머리 매듭(N)을 포함하고, 2개의 스트랜드(B)가 매듭으로부터 나와서 로드(2)의 동일 측면 위에서 통과 슬롯(17)을 거쳐 고정 본체(3) 내로 통과하는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

#### 청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 박판(6')은 루프(5') 내에 포함되는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

#### 청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 박판(6')은 루프(5) 외부에 고정되는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

#### 청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서,

조정 가능한 고정화를 위한 수단(M)은 U의 2개의 분지부들의 대향 단부들을 연결하는 결합편(21)에 의해 형성되고,

상기 밴드가 통과하기 위한, 고정 본체의 슬롯(17)들은 각각 U의 바닥의 측면 상에 위치된 대향 리세스에 의해 각각 형성되고, 고정화 수단(M)은 U의 바닥의 벽에 대해 로드를 압축하도록 구성되고, 대향 리세스들은 상기 바닥과 로드 사이로의 통과를 위해 U의 바닥의 측면 상에 위치되는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

#### 청구항 6

제5항에 있어서, 본체(3)는 단일편으로 형성되는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

#### 청구항 7

제6항에 있어서, U의 바닥은 바닥 벽(14)을 형성하고, 상기 벽은 로드(2)가 분지부들의 변형에 의해 U의 바닥 내로 클립핑되도록 허용하는 종방향 모서리(16)들에 의해 각 측면 상에서 종결되는, 로드의 형상에 대해 상보적인 형상을 구비한 반원통의 형태인 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

### 청구항 8

제5항에 있어서, 결합편(21)은 일 측면 상에 U의 제1 분지부를 통과하기 위한 헤드(22)를 구비하고 - 상기 헤드는 그가 나사 결합될 때 로드를 압축하도록 배열된 절두 원추형 부분(24)을 포함함 - 타 측면 상에 U의 대향 분지부 상으로 나사 결합하기 위한 단부(23)를 구비한 조임 나사에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

### 청구항 9

제8항에 있어서, U-형상 단면의 본체(3)는 외부 면을 포함하는 U의 제1 분지부를 갖고, 조임 나사의 헤드(22)는 U의 제1 분지부의 외부 면(27)과 상호 작용할 수 있는 견부(26)를 또한 포함하는 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

### 청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 고정 본체(3)는 중합체 재료로 만들어지고, 로드(2) 및 결합편(21)은 티타늄으로 만들어지고, 가요성 밴드(4)는 중합체 브레이드인 것을 특징으로 하는

척추 고정 장치.

### 청구항 11

삭제

### 청구항 12

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

본 발명은 U-형상 또는 실질적인 U-형상 단면의 본체, 밴드가 통과하기 위한 슬롯을 구비한 고정 본체에 척추를 연결하기 위한 가요성 밴드, 및 상기 고정 본체 내에서 로드에 대해 가요성 밴드를 조정 가능하게 고정화하기 위한 수단을 포함하는, 로드 상에 척추를 유지하기 위한 척추 고정 장치에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002]

척추 고정 장치는 비정상 곡률을 갖는 환자의 척주를 직선화하는 분야에서 특히 중요하지만 배타적이지 않은 용도를 갖는다.

[0003]

이러한 경우에, 척추들이 척추 축에 대해 서로 바르게 정렬되지 않으면, 척추들은 그들 사이에서 경사를 갖는다.

[0004]

그러므로, 소정의 위치에서, 척추들의 측면 모서리들은 일 측면 상에서 서로 더 가까이 그리고 타 측면 상에서 서로로부터 더 멀리 놓인다.

[0005]

배열을 직선화하기 위해, 척추 자체 또는 척추판을 따라 도입된 후크 내로 삽입되는 각각의 나사들을 함께 연결하는 로드에 의해, 척주의 각 측면 상에서 실질적으로 동일한 거리에서 척추들의 측면 모서리를 복원시키는 것이 공지되어 있다.

[0006]

그러나, 그러한 장치는 결점을 갖는다.

[0007]

첫째로, 나사의 사용은 척추들이 고정 위치에서 양호한 상태에 있고 그리고/또는 충분히 넓을 때에만 가능하다.

[0008]

그러한 관점에서, 후크의 사용은 시술자가 환자를 마비시킬 위험 때문에 척수와 접촉하지 않아야 하기 때문에, 매우 문제가 된다.

[0009]

이러한 결점을 극복하기 위해, 고정 나사 또는 후크를 회피하는 것을 가능케 하는 시스템이 제안되었다 (FR 02

09 317호 또는 FR 06 50 609호).

[0010] 시스템은 직선화 로드에 고정된 결합편 상에 척추를 고정시키기 위한 가요성 타이(tie)를 포함한다.

[0011] 로드 상에서의 결합편의 폐쇄에 의해 가요성 타이를 고정화하기 위한 수단이 제공된다. 그러나, 이러한 시스템은 다시 결점을 갖는다.

[0012] 구체적으로, 결합편의 굴절이 로드 및 가요성 타이의 측방향 삽입을 허용하기 위해 필수적이다. 타이는 또한 로드에 근접하여 그리고/또는 로드를 따라 위치된 다른 척추에 결합된 다른 부품의 인장으로 인해 척추 위에서 활주하고 그리고/또는 척추를 더 이상 파지하지 않는 경향이 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0013] 본 발명의 목적은 특히 항상 차단되는 경향이 있는 기계식 굴절의 부재에 의해 더 큰 가요성 및 더 양호한 견고성을 허용하고, 크게 개선된 조정 능력을 가지며 척추 상에서의 활주의 위험 및/또는 장력의 소실이 없고, 이를 낮은 비용으로 구현하는 점에서, 이전에 공지된 것보다 더 양호하게 실질적인 요구를 충족시키는 척추 고정 장치를 제공하는 것이다.

[0014] 척추 고정 장치는 또한 밴드 또는 가요성 타이의 간단한 취급의 장점을 가져서, 밴드 또는 가요성 타이가 의사에 의해 척추 둘레에 쉽게 삽입되도록 허용하고, 이는, 예를 들어, 특히 종래 기술의 장치에서는 행하기가 불가능하거나 매우 어려운, 새머리 매듭에 의한 효과적인 고정을 허용한다.

### 과제의 해결 수단

[0015] 이러한 목적으로, 본 발명은 본질적으로 로드 상에 척추를 유지하기 위한 척추 고정 장치를 제공하고, 척추 고정 장치는 상기 로드, U-형상 또는 실질적인 U-형상 단면의 고정 본체, 고정 본체에 상기 척추를 연결하기 위한 가요성 밴드 - 상기 고정 본체는 상기 밴드가 통과하기 위한 2개의 슬롯을 포함함 -, 및 상기 고정 본체 내에서 상기 로드에 대해 가요성 밴드를 조정 가능하게 고정화하기 위한 수단을 포함하고,

[0016] 가요성 밴드는 자체가 폐쇄되며 가요성 박판을 구비한 루프를 형성하고, 상기 박판은 척추 둘레에서 고정 본체 내로 통과하기 위한 가이드를 형성할 수 있는 것을 특징으로 한다.

[0017] 유리하게는, 가요성 박판은, 예를 들어, 더 쉽고 더 정밀한 삽입을 허용하는 후크 형상을 채택하도록 변형 가능하다.

[0018] 이러한 방식으로, 의사는 환자를 다치게 할 위험이 없이 가요성 박판을 척추 둘레를 더 양호하게 통과하도록 수동으로 변형 가능하게 성형할 수 있고, 박판은, 예를 들어, 굽힘에 의해 그의 형상을 유지하는 상대적으로 유연한 가요성 금속으로 만들어진다.

[0019] 따라서 그리고 본 발명에서, 특히 밴드를 매우 용이하게 도입 및/또는 위치시킴으로써, 척추 상에서의 우수한 고정이 가능하다. 루프의 존재는 또한 척추 상에서 밴드를 고정화하기 위해 박판을 루프를 통해 통과시키는 것을 가능케 한다.

[0020] 유리하게는, 폐쇄 루프를 형성하기 위해, 밴드는 예를 들어 봉합 또는 접착 결합에 의해 다른 단부 상으로 또는 상기 다른 단부 또는 제2 단부에 의해 종결되는 단부 부분 상으로 직접 고정되는 제1 단부를 갖는다.

[0021] 바꾸어 말하면, 루프를 형성하기 위해, 그의 일 단부는 접착 결합 또는 봉합에 의해 상기 밴드의 다른 부분(단부 또는 중간 지점) 상으로 이동 불가능하게 고정된다.

[0022] 유리한 실시예에서, 다음의 배열들 중 임의의 하나가 채용된다:

[0023] - 가요성 밴드는 2개의 스트랜드가 매듭으로부터 나와서 로드의 동일 측면 위로 고정 본체 내로 통과하며, 이들이 가요성 박판의 상류에서 본질적으로 본체와 동일 수준으로 출현하는 곳에서 절단될 수 있는, 척추 상에서의 고정을 위한 새머리 매듭을 포함하고;

[0024] - 박판은 루프 내에 포함되고;

[0025] - 박판은 루프 외부에 고정되고;

- [0026] - 조정 가능한 고정화를 위한 수단은 U의 2개의 분지부들의 대향 단부들을 연결하는 결합면에 의해 형성되고, 상기 벤드가 통과하기 위한 고정 본체의 슬롯들은 각각 U의 바닥의 측면 상에 위치된 대향 리세스에 의해 각각 형성되고, 고정화 수단은 벽에 대해 로드를 압축하도록 배열되고, 대향 리세스들은 상기 바닥과 로드 사이에서의 통과를 위해 U의 바닥의 측면 상에 위치되고;
- [0027] - 본체는 단일편으로 형성되고;
- [0028] - U의 바닥은 U의 바닥 벽을 형성하고, 상기 벽은 로드가 분지부의 변형에 의해 U의 바닥 내로 클립핑되도록 허용하는 종방향 모서리들에 의해 각 측면 상에서 종결되는, 로드의 형상에 대해 상보적인 형상을 구비한 반원통의 형태이고;
- [0029] - 결합면은 일 측면 상에서 U의 제1 분지부를 통과하기 위한 헤드 - 상기 헤드는 그가 나사 결합될 때 로드를 압축하도록 배열된 절두 원추형 부분을 포함함 -, 및 타 측면 상에서 U의 대향 분지부 상으로 나사 결합하기 위한 단부를 구비한 조임 나사에 의해 형성되고;
- [0030] - U의 제1 분지부를 갖는 U-형상 단면의 본체는 외부 면을 포함하고, 조임 나사의 헤드는 U의 제1 분지부의 외부 면과 상호 작용할 수 있는 견부를 또한 포함하고;
- [0031] - 고정 본체는 중합체 재료로 만들어지고, 로드 및 결합면은 티타늄으로 만들어지고, 가요성 벤드는 중합체 브레이드이다.
- [0032] 본 발명은 또한 위에서 설명된 바와 같은 장치를 사용하는 방법에 관한 것이다.
- [0033] 본 발명은 또한 U-형상 또는 실질적인 U-형상 단면의 본체, 벤드가 통과하기 위한 슬롯을 구비한 고정 본체에 척추를 연결하기 위한 가요성 벤드, 및 상기 고정 본체 내에서 로드에 대해 가요성 벤드를 조정 가능하게 고정화하기 위한 수단을 포함하는 장치의 도움으로, 로드 상에 척추를 고정시키기 위한 방법에 관한 것이고,
- [0034] 가요성 벤드는 자체가 폐쇄되며 일 단부에서 가요성 박판을 구비한 루프를 포함하고,
- [0035] 둘로 접힌 루프의 일 단부는 척추 외부에서 후프를 형성하기 위해, 박판으로부터의 대향 측면 상에서 척추의 하나의 분지부 둘레를 통과하고, 가요성 박판은 상기 분지부 둘레에서 조여지는 새머리 매듭을 형성하기 위해 후프를 통해 통과되고,
- [0036] 상기 박판은 로드의 부재 시에 고정 본체의 통과 슬롯 내로 도입되고,
- [0037] 로드는 본체의 바닥에 대해 루프의 2개의 스트랜드를 압축시키기 위해 본체 내로 측방향으로 도입되고, 본체 내에서 약간의 마찰에 의해 유지되고,
- [0038] 본체는 척추에 근접한 위치로 활주되고,
- [0039] 가요성 벤드는 척추를 로드에 가까이 이동시키기 위해 인장되고,
- [0040] 그 다음 로드는 상기 본체를 넘어 연장하는 루프의 스트랜드를 절단하기 전에, 최종 고정을 위해 고정화 수단에 의해 벽에 대해 압축되는 것을 특징으로 한다.
- [0041] 유리하게는, 일 측면 상에 조임 나사가 나사 결합될 때 로드를 압축시키도록 배열된 절두 원추형 부분을 포함하는 통과 헤드를 구비하고 타 측면 상에 U의 대향 분지부 상으로 나사 결합하기 위한 단부를 구비한 조임 나사가 U의 제1 분지부 내로 나사 결합된다.
- [0042] 본 발명은 비제한적인 예로써 아래에서 주어지는 실시예들의 다음의 설명을 읽을 때 더 명확하게 이해될 것이다. 설명은 첨부된 도면을 참조한다.

### 도면의 간단한 설명

- [0043] 도 1은 본 발명에 따른 가요성 벤드를 고정시키는 원리의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른, 척추 상의 장치의 일 실시예를 도시한다.
- 도 3 및 도 4는 본 발명의 2개의 실시예에 따른 벤드의 사시도이다.
- 도 5는 더 구체적으로 설명되는 본 발명의 실시예에 따른 장치와 함께 사용되는 본체, 고정화 수단, 및 로드의 단면도이다.

도 6은 일 측면 상에서 고정되는 과정에 있으며, 타 측면 상에서 척추 상에 고정된, 도 1의 장치를 위로부터의 시야로 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0044] 나머지 설명에서, 동일한 도면 부호는 동일한 요소를 표시하기 위해 사용될 것이다.
- [0045] 도 1은 서로에 대한 견고하고 이동 불가능한 고정을 허용하는, 튜브핀(P) 둘레에서 밴드 또는 스트랩(S)에 의해 생성되는 새머리 매듭(N)의 원리를 제공한다.
- [0046] 도 2는 원통형 로드(2) 상에 척추(V)(부분적으로 표현됨)를 유지하기 위한 척추 고정 장치를 도시한다.
- [0047] 장치는 로드 상에 고정되는 본체(3), 및 6mm의 폭 및 30cm의 길이를 구비한 브레이징된 중합체, 예를 들어, 폴리에스테르의 가요성 밴드(4)를 포함한다.
- [0048] 가요성 밴드(4)는 또한 매듭의 2개의 스트랜드(B)가 로드(2)의 동일 측면(C) 위에서 고정 본체(3) 내로 통과하여, 본체와 본질적으로 동일한 수준에서 출현하는 곳(S)에서 절단되는, 척추(V) 상에서의 고정을 위한 새머리 매듭(N)을 형성한다.
- [0049] 장치는 또한 고정 본체(3) 상에서 가요성 밴드를 조정 가능하게 고정화하기 위한 수단(M)을 포함한다.
- [0050] 도 3 및 도 4를 참조하면, 가요성 밴드(4, 4')는 루프 외부에 있거나 (도 3) 루프 내에 포함된 (도 4), 가요성 박판(6, 6')을 구비한 폐쇄된 루프(5, 5')를 포함한다.
- [0051] 박판은, 예를 들어 가요성 밴드의 브레이드(T) 내로 삽입된, 예를 들어 0.1mm 내지 0.5mm의 두께를 구비한 매우 얇은 가요성 강철로 만들어지고, 박판이 없는 밴드의 단부(7, 7')는, 예를 들어 박판의 내부 측면으로 불리는 일 측면(8) 상에서 (도 3) 또는 박판의 외부 측면으로 불리는 타 측면(9') 상에서(도 4) 접착 결합 또는 봉합에 의해 고정되어, 박판에 연결된다.
- [0052] 도 2에서, 가요성 밴드(4)가 척추 상에서의 고정을 위한 새머리 매듭(N)을 포함하는 것을 볼 수 있다.
- [0053] 더 정확하게는, 도 5를 참조하면, 본체(3)는 U-형상 단면을 갖는 클립을 형성하는 단일편에 의해 형성되고, 상기 U는 종방향 평면(12)에 대해 대칭이며 반원 링의 형상이고, 일 측면 상에서 U의 반원통형 바닥(14) 및 타 측면 상에서 원환 표면의 라운딩된 외부 벽(15)을 형성하는 결합 부분(13)에 의해, 함께 연결되는 실질적인 반타원 형상의 단면의 2개의 두꺼운 분지부(10, 11)를 포함한다.
- [0054] U의 바닥 벽은 로드(2)의 형상에 대해 상보적이거나 실질적으로 상보적인 형상을 갖고, 브레이드(4)가 2배 두께로 통과되면 로드가 U의 바닥 내로 클립핑되도록 허용하는 종방향 립 또는 모서리(16)를 포함한다 (도 2 참조).
- [0055] 각각의 분지부(10, 11)는 시술 중에 그의 도입을 용이하게 하기 위해, 예를 들어 브레이드의 두께보다 5 내지 10배 더 넓은, 예를 들어 광폭 슬롯의 형태인 리세스(17)를 포함한다.
- [0056] U의 바닥(14)은 종방향 평면(12)에 대해 평행하며, 조임이 가해지면 루프의 폴립과 반대인 활주 방향에 대해 대향하거나 직교하여 코너를 형성하는 리지를 공지된 방식으로 갖는, 비복귀 고정화를 위한 노치(18)를 또한 포함한다.
- [0057] 각각의 분지부(10, 11)는 고정화 수단(M)이 통과하기 위한 각각의 원통형 오리피스(19, 20), 즉 직경(D)의 보어(19) 및 직경( $d < D$ )의 나사식 원통형 나사 결합 오리피스(20)를 포함한다.
- [0058] 고정화 수단(M)은 일 측면 상에서 U의 보어(19) 내로 통과하기 위한 헤드(22) 및 타 측면 상에서 나사식 오리피스(20) 내로 나사 결합하기 위한 단부(23)를 구비한 결합편(21) 또는 나사에 의해 형성된다.
- [0059] 결합편(21)의 헤드(22)는 보어(19)와 부드러운 마찰에 의해 상호 작용하는 원통형 상부 부분을 포함하고, 상기 상부 부분은 하방으로 테이퍼지고 결합편이 나사 결합될 때 로드(2)를 압축(도 5의 베어링 지점(25))하도록 배열된 절두 원추형 하부 부분(24)에 일체로 연결된다.
- [0060] 여기서 더 구체적으로 설명되는 실시예에서, 나사의 헤드는 견부(26), 예를 들어 U의 제1 분지부의 외부 면(27)과 상호 작용하며 나사 결합을 위한 단부 멈춤부로서 작용할 수 있는 절두 원추형 견부를 또한 포함한다.
- [0061] 척추(28) 상에서의 장치(1)의 설치가 이제 도 6을 참조하여 설명될 것이다.
- [0062] 위에서 설명된 장치(1)는 가요성 브레이드(4)를 척추(28)와 일체가 되도록 금속 로드(2) 상으로 기계식으로 연

결하는 것을 가능케 한다.

[0063] 이러한 임플란트는 척추 측만증을 갖는 유형의 척추에 대한 수술의 맥락에서 특히 추천할 만하다.

[0064] 첫째로 (도면의 좌측 부분), 둘로 접힌 루프의 단부(30)가 분지부(31)(여기서, 횡방향 추궁판, 후궁)에 대해 척추의 외부에서 후프(32)를 형성하기 위해, 척추(28)의 분지부(31) 둘레로 통과된다.

[0065] 박판(9)이 그 다음 바늘처럼 후프를 통해 그리고 루프를 통해 통과되고, 이는 조여져서 (화살표 33) 새머리 매듭(34)을 형성한다 (도면의 우측 부분 참조).

[0066] 브레이드(4)는 그 다음 슬롯(17)을 통해 본체(3) 내로 도입된다.

[0067] 밴드의 회전(화살표 35) 후에, 로드(2)는 그 다음 래칭에 의해 바닥(14)에 대해 루프의 2개의 스트랜드(B)를 압축하기 위해 본체(3) 내로 측방향으로 도입되고 (화살표 36), 이는 한편으로 본체의 상대적인 탄성의 관점에서 활주의 가능성을 남겨두고, 다른 한편으로 로드 상에 본체를 고정시키고 본체가 떨어지는 것을 방지한다.

[0068] 본체는 그 다음 척추에 근접한 위치 내로 활주(화살표 37)된다 (우측 부분 참조). 밴드는 그 다음 적합한 도구에 의해 그를 본체를 통해 당김으로써 인장되고, 마지막으로 로드는 나사 결합에 의해 바닥의 벽 상으로 압축된다.

[0069] 동일한 시술이 여기서 척추 측만증을 교정하기 위해, 서로에 대해 정복되도록 의도된 인접한 척추 또는 척추들에 대해 수행된다.

[0070] 단일 본체의 고정만이 아래에서 설명될 것이고, 다른 본체들의 고정은 로드를 따른 그들 각각의 위치가 고정되면 동일한 방식으로 수행된다.

[0071] 나사(22)가 보어(16) 내로 삽입된 다음, 보어(19) 내로 나사 결합되기 시작한다.

[0072] 나사 결합은 공지된 나사 결합 오리피스 및/또는 리세스(28)를 각각 구비한, 나사 헤드에 접근하는 의사에 의해 수행된다.

[0073] 조립체가 미리 위치되고, 브레이드 상에 유격이 남아 있으면, 브레이드는 각각의 척추의 추궁판 상에서 루프를 조이기 위해 당겨진다.

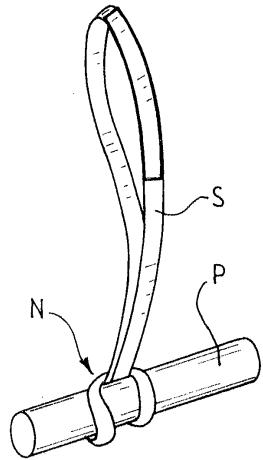
[0074] 비복귀 리지(18)는 가요성 밴드의 2개의 단부들이 여전히 약간 이동 가능하게 유지될 때, 일 방향으로 조여서 다른 방향으로 풀리는 것을 방지하는 것을 가능케 한다.

[0075] 나사(22)의 나사 결합은 그 다음 각각의 장치가 조임에 의해 U의 바닥과 결합 로드 사이에서 브레이드(4)를 고정화하게 하도록, 조립체가 로킹될 때까지, 원추형 부분(24)이 결합 로드(2) 상에 점진적으로 지탱되도록 허용한다.

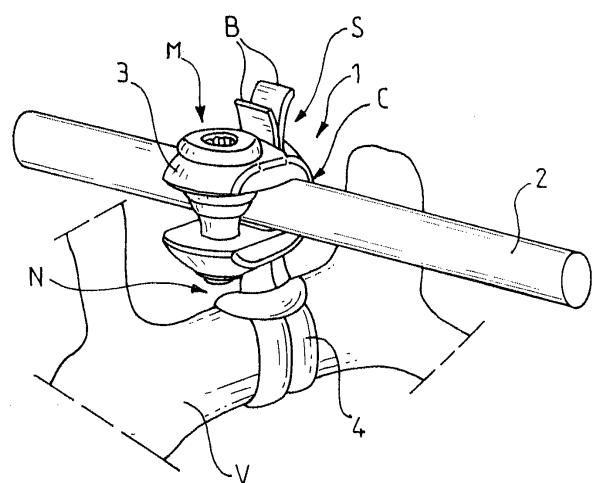
[0076] 결과적으로, 그리고 유사하게 상기로부터 알 수 있는 바와 같이, 본 발명은 더 구체적으로 설명된 실시예로 제한되지 않는다. 오히려, 본 발명은 모든 변경예 및 특히 2개 이상의 로드가 척주의 라인 내에서 또는 각 측면 상에서 고정되는 변경예를 포함한다.

도면

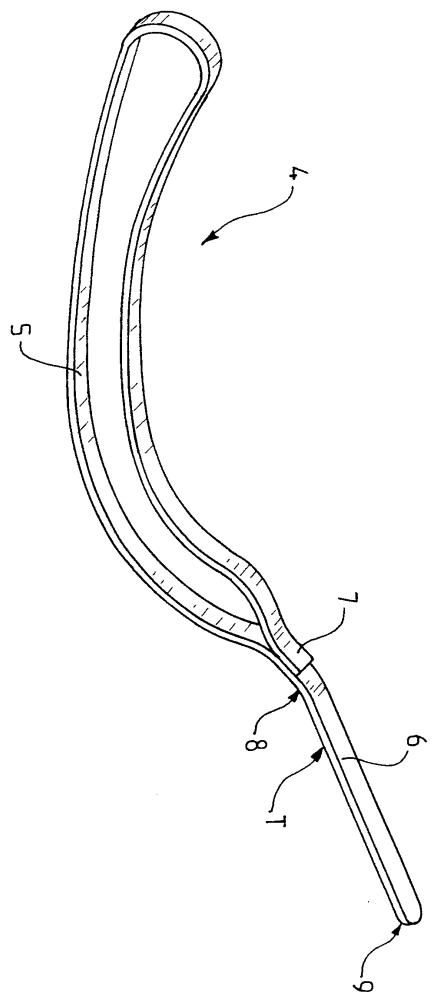
도면1



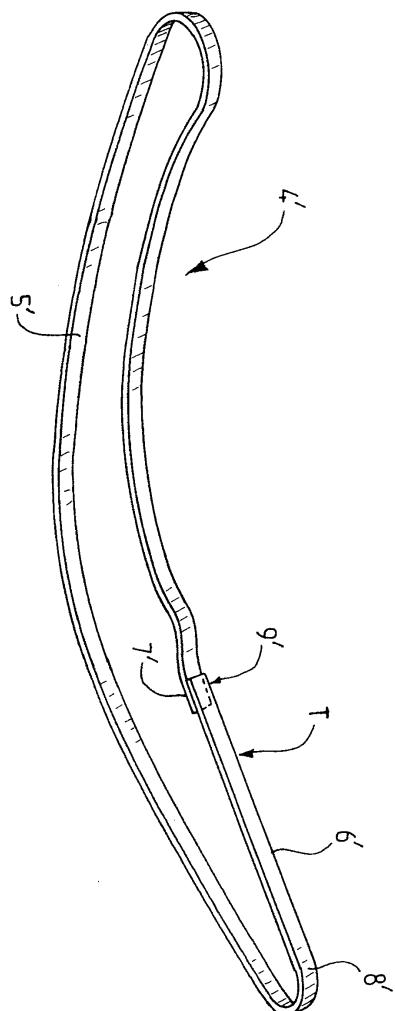
도면2



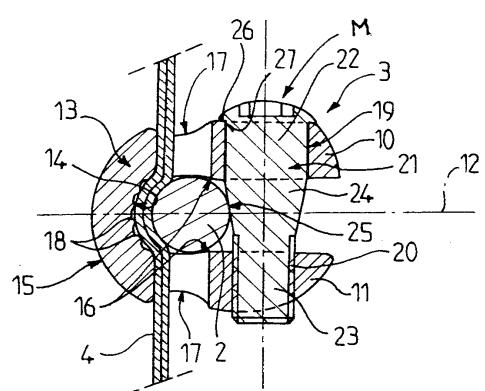
도면3



도면4



도면5



도면6

