(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。Int. Cl. [6]
A61F 5/00
A61F 5/04

(45) 공고일자 2001년09월24일
(11) 등록번호 10-0307306
(24) 등록일자 2001년08월20일

(21) 출원번호 10-1999-0025051
(22) 출원일자 1999년06월28일

(65) 공개번호 특2000-0012195
(43) 공개일자 2000년03월06일

(73) 특허권자 주식회사 솔고 바이오메디칼
김서곤
경기 평택시 서탄면 금암리 34-6
이춘기
서울 송파구 신천동 20번지 4호 진주아파트 6동 506호

(72) 발명자 김철생
전라북도전주시완산구삼천동705-6광진궁전아파트7동1102호
최성필
경기도평택시송탄지역지산동제일아파트101동111호1028번지
이춘기
서울 송파구 신천동 20번지 4호 진주아파트 6동 506호

(74) 대리인 조현석
김항래

심사관 : 김성수

(54) 척추내 고정장치

요약

본 발명은 척추내 고정장치에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 척추의 골절 및 질병으로 인한 불안정한 척추를 적절히 고정할 수 있으며, 폭 조절이 간편하고 구조가 단순한 척추내 고정장치에 관한 것이다.

본 발명은 척추에 일정한 간격으로 고정 결합되는 척추경나사부재와, 상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 척추경나사부재들을 서로 연결하면서 지지하기 위한 제 1 및 제 2로드와, 상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 제 1 및 제 2로드를 상기 척추경나사부재 쪽으로 각각 눌러주기 위한 누름부재와, 일측은 상기 제 1로드에 결합되고, 타측에는 연장부가 형성된 제 1연결부재와, 일측은 상기 제 2로드에 결합되고, 타측에는 상부 연장부와 하부 연장부가 형성되어, 상기 상부 연장부와 상기 하부 연장부 사이에 상기 제 1연결부재의 연장부가 삽입되도록 연결되며, 서로 연결폭이 조절 가능한 제 2연결부재를 포함하는 척추내 고정장치를 제공한다.

대표도

도 2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 척추내 고정장치가 적용된 상태를 도시하는 정면도.

도 2는 도 1의 척추내 고정장치를 도시하는 사시도.

도 3은 본 발명에 따른 척추내 고정장치의 연결부를 도시하는 정면도.

도 4는 본 발명의 연결부의 연결폭이 확장된 상태를 도시하는 정면도.

도 5는 본 발명의 제 1연결부재를 도시하는 평면도.

도 6은 본 발명의 제 2연결부재를 도시하는 평면도.

도 7은 본 발명의 제 2연결부재를 도시하는 정면도.

< 도면 주요 부분에 대한 부호의 설명

1: 척추 5: 로드

33: 누름부재 100: 연결부

110: 제 1연결부재 112: 고정나사부

116: 연장부 118: 개구부

120: 제 2연결부재 122: 고정나사부

126: 상부 연장부 128: 하부 연장부

130, 132: 조임나사

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 척추내 고정장치에 관한 것으로, 좀더 상세하게는 척추의 골절 및 질병으로 인한 불안정한 척추를 적절히 고정할 수 있으며, 폭 조절이 간편하고 구조가 단순한 척추내 고정장치에 관한 것이다.

일반적으로 척추가 골절되거나 질병이 발생되면 척추를 고정시켜 주게 되는데, 이러한 척추를 적절한 관계로 고정하기 위한 장치로는 예컨대, 나사못을 이용하는 일체로 고정하는 방식이 널리 사용되고 있다.

상기한 나사못을 이용하여 일체로 고정하는 방식은 척추에 일정한 간격으로 나사못이 결합되고, 상기한 나사못은 척추의 길이방향으로 배치되는 로드와 누름판에 의하여 눌러지면서 결합되고, 상기한 로드와 로드는 연결부에 의하여 서로 일체로 연결된다.

상기한 나사못은 척추에 결합되는 나사부와, 로드가 결합되는 헤드부와, 상기 헤드부와 나사부 사이에 형성된 네크부로 이루어진다.

그러나 종래에는 척추에 결합되는 나사못이 로드와 일체로 고정 결합되고, 상기 로드와 로드는 연결부에 의하여 일체로 연결되게 되며, 또한 상기 로드를 나사못 방향으로 눌러주기 위한 누름판에 연결부와 별도로 이루어져 있으므로 연결부의 상하좌우 방향으로의 조정이 불가능하여 척추를 적절한 관계로 고정시켜주지 못하게 되는 문제점이 있었다.

또한, 상기 연결부는 로드와 로드 사이의 거리에 따라 결정된 길이로 이루어지므로 로드 사이의 거리가 변경되어도 연결부의 길이를 조절할 수 없게 되는 문제점도 있었다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로서, 본 발명의 목적은 골절 및 질병으로 인한 불안정한 척추를 적절하게 고정시키면서도 폭 조절이 쉽고 구조가 단순한 척추내 고정장치를 제공하는 데 있다.

상기의 목적을 달성하기 위하여 본 발명은 척추에 일정한 간격으로 고정 결합되는 척추경나사부재와, 상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 척추경나사부재들을 서로 연결하면서 지지하기 위한 제 1 및 제 2로드와, 상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 제 1 및 제 2로드를 상기 척추경나사부재 쪽으로 각각 눌러주기 위한 누름부재와, 일측은 상기 제 1로드에 결합되고, 타측에는 연장부가 형성된 제 1연결부재와, 일측은 상기 제 2로드에 결합되고, 타측에는 상부 연장부와 하부 연장부가 형성되어, 상기 상부 연장부와 상기 하부 연장부 사이에 상기 제 1연결부재의 연장부가 삽입되도록 연결되며, 서로 연결폭이 조절 가능한 제 2연결부재를 포함하는 척추내 고정장치를 제공한다.

또한, 상기 제 1 및 제 2연결부재는 조임나사를 구비하여, 상기 제 1연결부재의 상기 연장부에는 길이 방향으로 개구부가 형성되고 상기 제 2연결부재의 상기 상하부 연장부에는 소정의 크기를 가지는 관통구가 형성되어, 상기 조임나사는 상기 제 1연결부재의 개구부와 상기 제 2연결부재의 관통구를 통해서 상기 제 1 및 제 2연결부재의 연장부와 서로 결합되고, 상기 제 1연결부재의 개구부 내에서 이동 가능게 구성될 수 있다.

또한, 상기 조임나사는 상기 제 2연결부재의 상기 상부 연장부의 관통구와는 나사결합을 하지 않고 상기 하부 연장부의 관통구와는 나사결합을 할 수 있다.

또한, 상기 제 1 및 제 2연결부재는 상기 로드와 결합되는 부위에 상기 로드를 눌러 고정시키기 위한 고정나사부를 포함하며, 상기 고정나사부는 상기 로드를 향해 일정 각도만큼 기울어질 수 있다.

또한, 상기 고정나사부는 상기 로드와 접촉하는 단부가 곡면으로 형성되며, 상기 로드를 향하여 대략 5° 정도 기울어는 것이 바람직하다.

발명의 구성 및 작용

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 척추내 고정장치가 적용된 상태를 도시하는 정면도이고 도 2는 상기 척추내 고정장치를 도시하는 사시도이다. 일반적으로 골절이나 질병 등의 사유로 인해 척추(1)가 불안정하게 되면 척추(1)를 안정한 상태로 고

정하기 위한 고정장치가 사용된다. 도면을 참고하면, 각 척추(1)의 일정 부위에 소정 간격으로 척추경나사부재(3)를 결합시킨다. 척추경나사부재(3)는 척추(1)를 따라서 2열로 연속적으로 형성된다. 각 척추(1)에 고정된 척추경나사부재(3)는 한 쌍의 로드(5)에 의해 분리 가능하게 연결되는데, 로드(5)는 척추경나사부재(3)를 통해 척추(1)를 길이 방향으로 지지하게 된다. 척추경나사부재(3) 위에는 누름부재(33)가 분리 가능하게 설치되어 로드(5)를 척추경나사부재(3) 쪽으로 눌러주는 역할을 한다. 척추(1)를 따라서 나란히 설치된 로드(5)는 또한 연결부(100)에 의해서 연결폭이 조절 가능하도록 서로 연결된다.

도 3 내지 도 7은 본 발명에 따른 척추내 고정장치의 연결부(100)를 도시한다. 도면을 참조하면, 연결부(100)는 대략 제 1연결부재(110)와 제 2연결부재(120)로 구성된다. 제 1연결부재(110)의 일측은 내측으로 구부러지면서 로드(5)를 일부 감싸도록 형성되며, 타측은 다른 로드를 향하여 연장된다. 이 때, 제 1연결부재(110)의 일측은 로드(5)를 분리되지 않을 정도로 충분히 감싸는 것이 좋은데, 대략 180도 정도 감싸는 것이 바람직하다.

또한, 제 1연결부재(110)는 로드(5)의 중심선보다 약간 내측 지점에 로드(5)를 눌러 고정시키기 위한 고정나사부(112)와, 고정나사부(112)가 삽입되어 나사결합 하기 위한 관통구(150)를 구비한다. 이 때 고정나사부(112)는 로드(5)를 향하여 약간 기울어지는 것이 바람직한데, 대략 5도 정도 기울어지는 것이 가장 바람직하다. 고정나사부(112)는 또한 로드(5)와 접촉하는 단부(114)가 곡면으로 형성되어 로드(5)와의 접촉면적을 넓혀서 보다 안정되게 결합하도록 하는 것이 바람직하다.

도 3을 참조하면, 제 1연결부재(110)는 로드(5) 위에서 두께가 가장 넓으며, 로드(5)를 감싸면서 점차적으로 얇아지도록 형성된다. 이때, 로드(5)를 감싼 제 1연결부재(110)의 끝부분은 둥글게 마무리되는 것이 로드(5)와 결합할 때 용이하기 때문에 구조적으로 바람직하다. 제 1연결부재(110)는 또한 로드(5) 위에서의 두께가 고정나사부(112)와의 결합부위까지 연장되며, 고정나사부(112)와의 결합부위를 지나면서 하단부의 높이가 상승하여 폭이 급감하게 된다. 이후 제 1연결부재(110)는 폭이 줄어든 상태로 다른 로드를 향하여 연장하는 연장부(116)를 가진다.

제 1연결부재(110)의 연장부(116)에는 길이방향으로 형성된 개구부(118)를 가지며, 이는 제 1연결부재(110)의 평면도를 도시하는 도 5에 잘 도시되어 있다. 제 1연결부재(110)의 개구부(118)는 폭이 연장부(116)의 대략 1/3정도가 바람직하며, 개구부(118)의 끝은 반원으로 형성되는 것이 바람직하다.

제 2연결부재(120)는 제 1연결부재(110)와 대략 반대 방향으로 형성되며, 로드(5)와 연결되는 부분은 제 1연결부재(110)와 동일하며, 다만 상부는 제 1연결부재(110)보다 어느 정도 높게 형성된다. 제 2연결부재(120)에는 또한 제 1연결부재(110)에서와 유사한 고정나사부(122)가 설치되는데, 제 2연결부재(120)의 고정나사부(122)는 제 2연결부재(120)의 폭에 대응하도록 길이가 더 길게 형성된다. 제 2연결부재(120)의 고정나사부(122)는 또한 제 1연결부재(110)의 고정나사부(112)와 마찬가지로 로드와 접촉하는 단부(124)가 둥글게 형성되는 것이 바람직하다.

제 2연결부재(120)는 또한 제 1연결부재(110)와 결합된 로드(5) 쪽으로 연장부를 가진다. 이 때, 제 2연결부재(120)의 연장부분은 상부 연장부(126)와 하부 연장부(128)로 구성되는데, 상부 연장부(126)와 하부 연장부(128)는 서로 수직으로 이격되고, 이 이격된 틈으로 제 1연결부재(110)의 연장부(116)가 삽입된다. 이 때, 제 1연결부재(110)의 연장부(116)와 제 2연결부재(120)의 상하부 연장부(126, 128)는 같은 두께로 형성되는 것이 바람직하다.

제 2연결부재(120)의 상하부 연장부(126, 128)에는 동일 위치에 소정의 관통구(140, 142)가 형성되며, 이 관통구(140, 142)를 통하여 조절나사(130, 132)가 결합된다. 이 때, 상부 연장부(126)의 관통구(140)에는 나사산이 형성되지 않으며 하부 연장부(128)의 관통구(142)에는 나사산이 형성되어, 조절나사(130, 132)는 상부 연장부(126)와는

나사결합을 하지 않고 하부 연장부(128)와만 나사결합을 하게 된다. 따라서, 조임나사(130, 132)를 조일 때, 상부 연장부(126)는 제자리에 있지만 하부 연장부(128)가 조임나사(130, 132)에 의해 위로 상승하여 제 1연결부재(110)의 연장부(116)와 함께 상부 연장부(128)에 밀착 결합하게 된다. 여기서, 상부 연장부(116)의 관통구(140)는 하부 연장부(118)의 관통구(142)보다 직경이 약간 더 큰 것이 바람직하다.

여기서, 조임나사(130, 132)는 제 1연결부재(110)의 개구부(118)를 통하여 제 2연결부재(120)의 관통구(140, 142)와 결합하게 된다. 따라서, 제 1연결부재(110)의 개구부(118)가 길게 형성되어 있기 때문에, 조임나사(130, 132)를 이용하여 연장부(116, 126, 128)를 서로 결합할 때, 사용자는 제 1연결부재(110)의 개구부(118)를 통해서 조임나사(130, 132)를 이동시킴으로서 연결폭을 조정할 수 있다. 이러한 연결폭 조정은 사용자는 조임나사(130, 132)를 제 1연결부재(110)의 개구부(118)를 통해서 제 2연결부재(120)의 하부 연장부(118)에 약간만 나사결합 한 상태에서, 연결폭을 조정한 다음 완전히 결합함으로써 손쉽게 이루어질 수 있다.

여기서, 조절나사는 하나 또는 다수개가 사용될 수 있으나, 본 발명에서는 구조적 안정성과 제작의 편리성을 모두 고려하여 두 개를 사용하였다.

또한, 제 1 및 제 2연결부재(110, 120)는 연장부(116, 126, 128)에서 폭이 넓으며, 로드(5)와 결합되는 부위에서는 폭이 점차적으로 줄어들다가 로드(5)를 감싸면서 약간 넓어지도록 형성하는 것이 바람직하다. 이는 연장부(116, 126, 128) 간의 결합부위와 로드(5)와의 결합부위에서 접촉되는 면적을 넓혀줌으로써 구조적으로 튼튼하고 안정되게 하려는 것이며, 응력을 상대적으로 적게 받는 부분은 어느 정도 폭을 줄일 수 있기 때문이다.

발명의 효과

이와 같이 구성된 본 발명에 따른 척추내 고정장치는 각 로드에 별도의 연결부재를 설치하고 연결부재를 이용하여 연결폭을 조절하기가 용이하다는 장점이 있다.

또한, 본 발명은 고정나사부를 이용하여 로드를 강하게 밀착 결합하고 조임나사를 이용하여 연결부재를 서로 단단히 조여줌으로써 구조적으로 매우 안정된다는 장점이 있다.

또한, 고정나사부를 이용하여 로드와 결합함으로써, 연결부재와 로드와의 결합이 용이하고, 구조를 단순화시킴으로서 제작 및 사용이 편리하다는 장점이 있다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

척추에 일정한 간격으로 고정 결합되는 척추경나사부재와,

상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 척추경나사부재들을 서로 연결하면서 지지하기 위한 제 1 및 제 2로드와,

상기 척추경나사부재에 분리 가능하게 결합되고, 상기 제 1 및 제 2로드를 상기 척추경나사부재 쪽으로 각각 눌러주기 위한 누름부재와,

일측은 상기 제 1로드에 결합되고, 타측에는 연장부가 형성된 제 1연결부재와,

일측은 상기 제 2로드에 결합되고, 타측에는 상부 연장부와 하부 연장부가 형성되어, 상기 상부 연장부와 상기 하부 연장부 사이에 상기 제 1연결부재의 연장부가 삽입되도록 연결되며, 서로 연결폭이 조절 가능한 제 2연결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 척추내 고정장치.

청구항 2.

제 1항에 있어서,

상기 제 1 및 제 2연결부재는 조임나사를 구비하여, 상기 제 1연결부재의 상기 연장부에는 길이 방향으로 개구부가 형성되고 상기 제 2연결부재의 상기 상하부 연장부에는 소정의 크기를 가지는 관통구가 형성되어, 상기 조임나사는 상기 제 1연결부재의 개구부와 상기 제 2연결부재의 관통구를 통해서 상기 제 1 및 제 2연결부재의 연장부를 서로 결합시키고, 상기 제 1연결부재의 개구부 내에서 이동 가능한 것을 특징으로 하는 척추내 고정장치.

청구항 3.

제 2항에 있어서,

상기 조임나사는 상기 제 2연결부재의 상기 상부 연장부의 관통구와는 나사결합을 하지 않고 상기 하부 연장부의 관통구와는 나사결합을 하는 것을 특징으로 하는 척추내 고정장치.

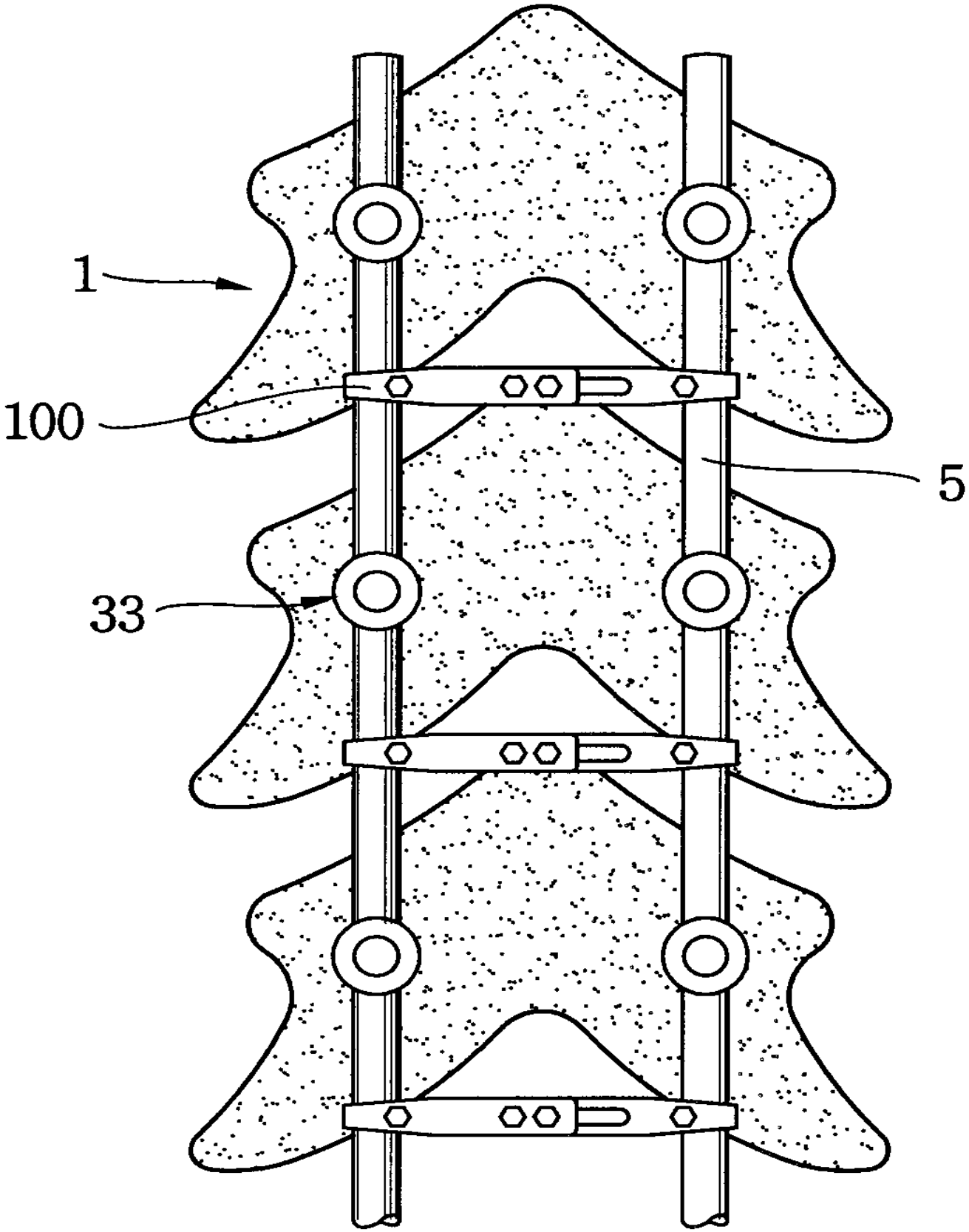
청구항 4.

제 1항에 있어서,

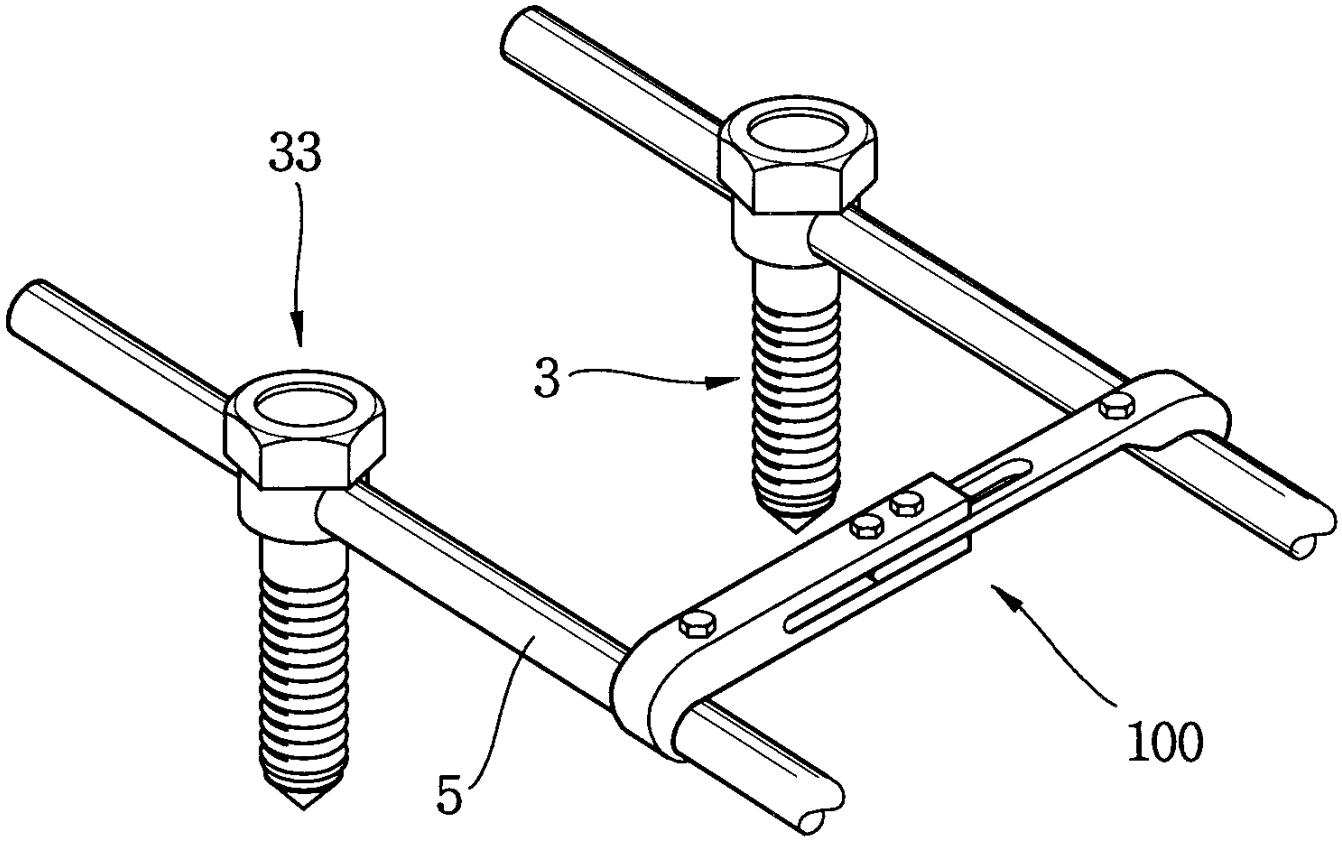
상기 제 1 및 제 2연결부재는 상기 로드와 결합되는 부위에 상기 로드를 눌러 고정시키기 위한 고정나사부를 포함하며, 상기 고정나사부는 상기 로드를 향해 일정 각도만큼 기울어져 있는 것을 특징으로 하는 척추내 고정장치.

도면

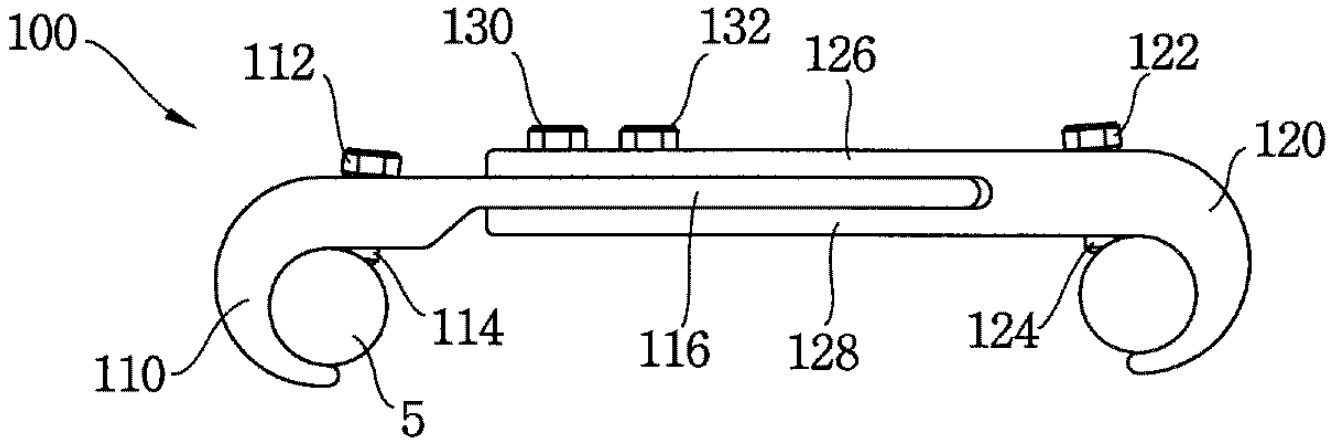
도면 1



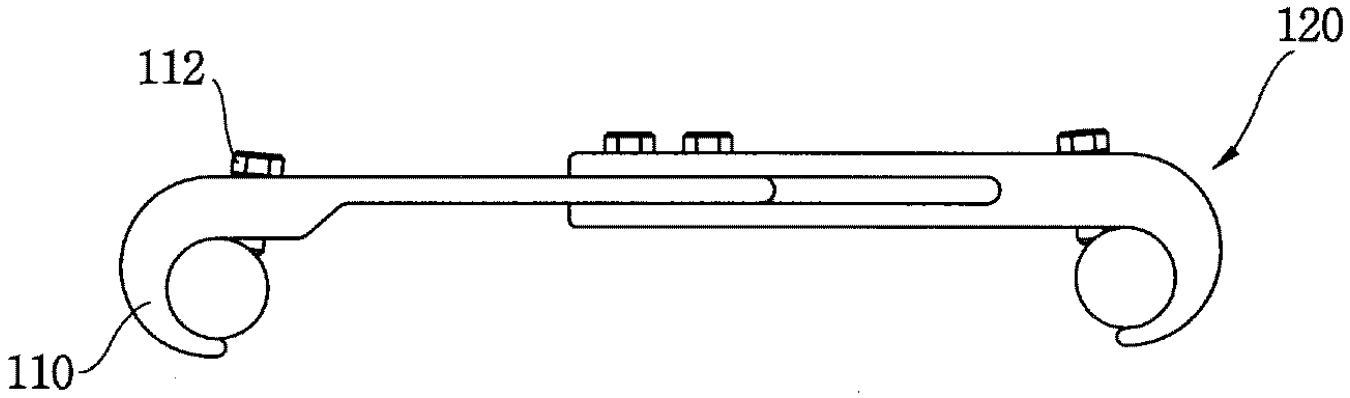
도면 2



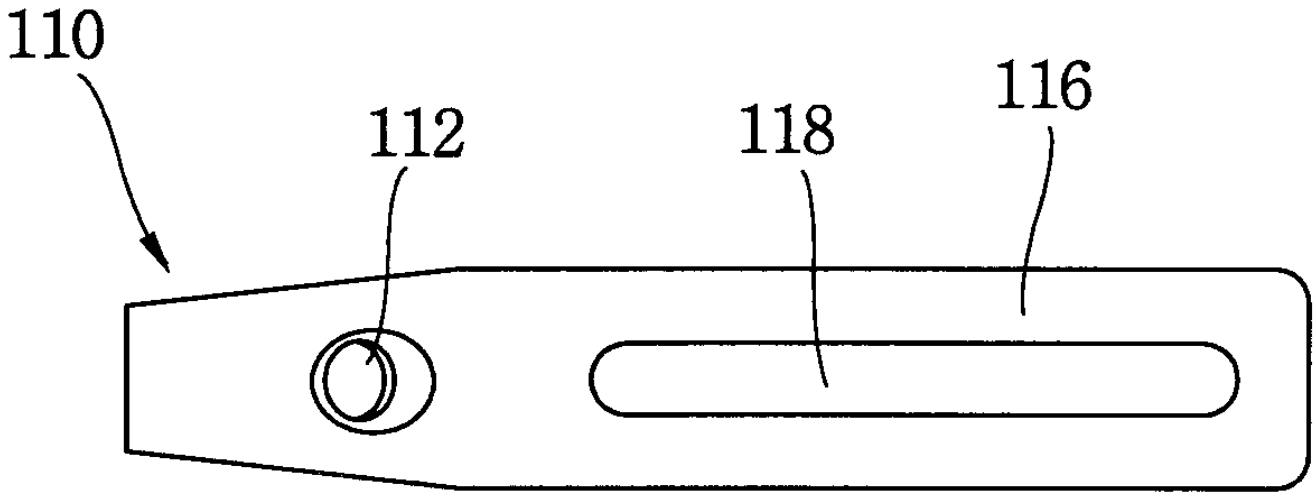
도면 3



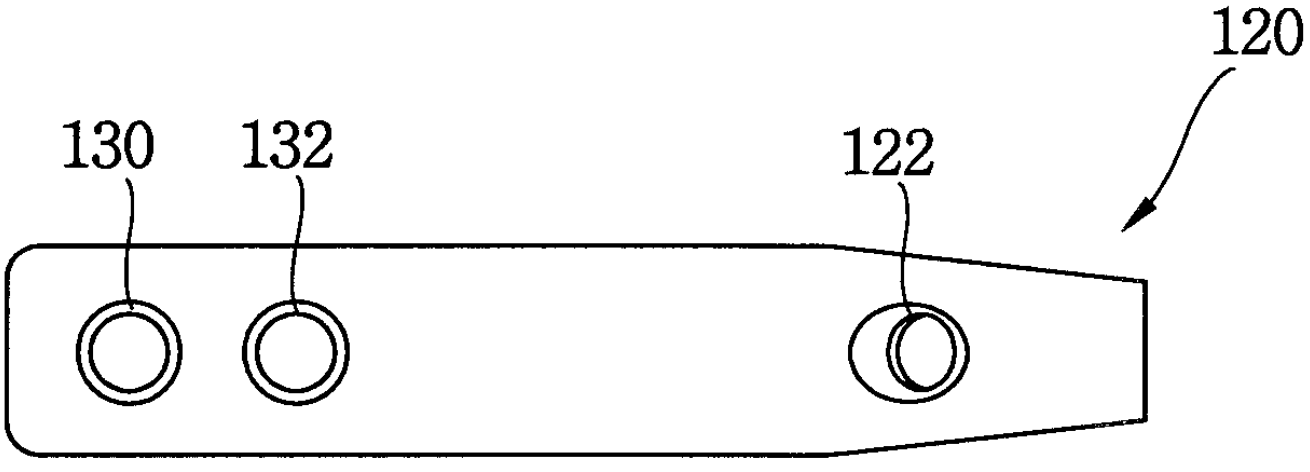
도면 4



도면 5



도면 6



도면 7

