



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월11일

(11) 등록번호 10-1488952

(24) 등록일자 2015년01월27일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/86 (2006.01) **A61B 17/70** (2006.01)
- (21) 출원번호 **10-2010-0076395**
- (22) 출원일자 **2010년08월09일**
 심사청구일자 **2013년01월15일**
- (65) 공개번호 **10-2011-0016828**
- (43) 공개일자 **2011년02월18일**
- (30) 우선권주장
 09167751.8 2009년08월12일
 유럽특허청(EPO)(EP)
 61/233,406 2009년08월12일 미국(US)
- (56) 선행기술조사문헌
 WO2009015100 A2
 US20070118118 A1
 US20080015580 A1
 US20080269809 A1

- (73) 특허권자
비이더만 테크놀로지스 게엠베하 & 코. 카게
 독일 78166 도나우엔싱겐 요제프스트라베 5
- (72) 발명자
비더만, 루츠
 독일연방공화국 데-78048 빌링겐-슈베니겐 암체페
 르슈타이크 8
맷티스 빌프리트
 독일 79367 바이스바일, 뮐렌스트라체 11
- (74) 대리인
황의만

전체 청구항 수 : 총 13 항

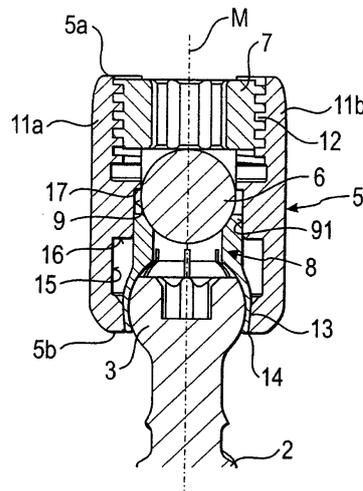
심사관 : 오승재

(54) 발명의 명칭 **뼈 고정 요소에 로드를 결합하기 위한 로드를 수용하는 수용부**

(57) 요약

본 발명은 뼈 고정 요소(1)에 로드를 결합하기 위하여 로드(6)를 수용하기 위한 수용부를 제공하며, 상기 수용부는 로드(6)를 수용하기 위한 채널을 가진 수용부 몸체(5)와, 뼈 고정 요소의 헤드(3)를 수용하기 위한 수용 공간(9, 15)과, 적어도 수용 공간 내에 부분적으로 위치하는 가압 요소(8, 8')와, 헤드를 클램프하기 위하여 가요성부(82)를 가진 가압 요소를 가지고, 상기 가압 요소는 개구(14)로부터 삽입할 수 있도록 치수가 결정된다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

뼈 고정 요소(1)에 로드를 결합하기 위하여 로드(6)를 수용하기 위한 수용부에 있어서,
 상기 로드(6)를 수용하기 위한 채널과,
 헤드(3)를 삽입하기 위한 개구(14)를 가지며, 상기 뼈 고정 요소의 상기 헤드(3)를 수용하기 위한 수용 공간(9, 15)을 구비하는 수용부 몸체(5); 및
 상기 헤드를 클램핑하기 위한 가요성부(82)를 가지며, 상기 수용 공간 내에 적어도 부분적으로 위치하는 가압 요소(8, 8')를 구비하고,
 상기 수용부는 제 1 단부(5a)와 제 2 단부(5b)를 가지며, 상기 로드를 위한 채널을 형성하는 제 1 단부에서 실제적으로 U자 형상의 홈(10)을 가지며, 상기 개구(14)는 상기 제 2 단부(5b)에 구비되고,
 상기 가압 요소는 상기 개구(14)로부터 삽입할 수 있는 치수를 가지고,
 상기 가압 요소는 상기 헤드의 삽입을 허용하는 상기 수용부 몸체(5) 내에서 삽입 위치를 취하고,
 상기 삽입 위치는 상기 헤드(3)가 삽입될 때, 상기 가압 요소가 더 이동하는 것을 방지하는 정지부(17)를 형성하고,
 상기 정지부(17)는 상기 수용부 몸체(5)의 내측에서 환형 돌출부로서 구비된, 수용부.

청구항 2

청구항 1에 있어서,
 상기 가압 요소는 상기 개구(14)보다 작은 직경인 제 1 직경을 가진 제 1 부분(81)과 상기 개구(14)의 직경보다 큰 제 2 직경을 가지는 가요성부인 제 2 부분(82)을 구비한, 수용부.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
 상기 가요성부는 압착에 의해 상기 개구(14)를 통하여 통과하는, 수용부.

청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
 상기 삽입 위치에서, 상기 헤드가 삽입될 때, 상기 가요성부의 확장을 허용하도록 하는 상기 가요성부의 외벽과 상기 수용 공간의 내벽 사이에 공간(15)이 있는, 수용부.

청구항 5

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,
 상기 수용부 몸체(5)는 상기 헤드를 클램핑하기 위하여 상기 가압 요소(8)의 부분(87)과 협동하는 편협부(13, 13')를 상기 개구(14) 근처에 가지는, 수용부.

청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 수용부 몸체(5)의 상기 편협부(13)와 상기 가압 요소의 상기 부분(87)은 모두 테이퍼져 있거나 하나는 테이퍼져 있고 다른 하나는 만곡된, 수용부.

청구항 7

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 가압 요소(8)의 상기 가요성부(82)는 자유 단부로부터 연장된 복수의 슬릿(85)을 가진, 수용부.

청구항 8

청구항 7에 있어서,

상기 복수의 슬릿은 상기 제 1 부분(81) 내로 연장된, 수용부.

청구항 9

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 수용부 몸체 내에서 상기 가압 요소의 회전을 방지하기 위한 장치를 구비한, 수용부.

청구항 10

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 수용부는 제 1 단부(5a)와 제 2 단부(5b)와 상기 제 1 및 제 2 단부 사이에 연장된 개구(9)를 구비하고,

상기 채널 내에 수용되어 있는 상기 로드(6)를 고정하기 위하여 폐쇄 부재(7)와 결합하기 위한 제 1 단부(5a)에 나사(12)를 구비하고,

상기 개구(14)는 상기 제 2 단부(5b)에 구비된, 수용부.

청구항 11

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 수용 공간(9, 15)은 상기 개구(14)와 중공의 원통형상 개구(9, 91) 사이에 위치한 중공의 원통형상 개구(9, 91)와 수용 공간(15)을 포함하고,

상기 가압 요소(8)는 상기 가압 요소가 상기 개구(14)를 통하여 삽입될 때, 상기 수용부 몸체 내에서 중공의 원통형상 개구(9, 91)의 종축(M)을 따라 상기 가압 요소가 이동되는 것을 허용하는 중공의 원통형상 개구의 직경에 대응하는 직경을 갖는 실제적으로 원통형인 제 1 부분(81)을 포함하고,

상기 수용 공간(15)은 중공의 원통형상 개구(9, 91)보다 큰 직경을 갖고,

상기 가요성부(82)는 상기 중공의 원통형상 개구(9, 91)의 직경보다 큰 직경을 가진, 수용부.

청구항 12

청구항 6에 있어서,

상기 개구(14)에 인접한 상기 편협부(13)는 사이에 형성된 홈(13c)과 함께 서로 상부에 위치하는 두 개의 만곡부(13a, 13b)를 가지고,

상기 가압 요소(8')는 하부 단부에 상기 만곡부(13a, 13b)에 대응하는 두 개의 역만곡부(8a, 8b), 상기 역만곡부(8a, 8b) 사이에 형성된 내측 크레스트(8c), 및 상기 만곡부 중 하나의 외측 에지를 형성하는 에지 크레스트(8d)를 가지고,

상기 에지 크레스트(8d)는 상기 가압 요소의 제 1 로크 상태에서 상기 가요성부(82)의 탄성력에 의해 상기 홈(13c) 내에 스냅되도록 배열되고,

상기 내측 크레스트(8c)는 제 2 로크 상태에서 상기 가요성부(82)의 탄성력에 의해 상기 홈(13c) 내에 스냅되도록 배열된, 수용부.

청구항 13

뼈 고정 요소(7)와, 청구항 1 또는 청구항 2에 따른 수용부와, 로드(6)와 폐쇄 부재(7)를 갖는 뼈 고정 장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 뼈 고정 요소에 로드(rod)를 결합하기 위한 로드를 수용하는 수용부에 관한 것이다. 수용부는 로드를 수용하기 위한 채널을 가진 수용부 몸체와, 뼈 고정 요소의 헤드를 수용하기 위한 수용 공간과, 헤드를 클램핑하기 위한 가압 요소를 포함한다. 수용 공간은 가압 요소와 헤드를 삽입하기 위하여 하부에 개구를 가진다.

배경기술

[0002] 뼈 나사의 회전 위치를 로크하기 위하여 측면으로부터 클램프하는 여러 종류의 다축 뼈 나사가 공지되어 있다.

[0003] US 5,672,176호는 원추형으로 형성된 시트와, 헤드에 위로부터 및 아래로부터 압력이 작용하는 원추형으로 형성된 가압 요소를 가진 수용부를 가진 뼈나사를 개시한다.

[0004] US 5,669,911호는 로드 이식 장치와 함께 사용하기 위한 다축 정형 장치를 개시한다. 상기 장치는 구부러진 헤드와, 헤드 둘레에 배열된 로킹 칼라(collar)와, 나사와 칼라가 놓여져 있는 직선으로 테이퍼진 소켓을 가진 수용부를 포함한다. 칼라는 수용부의 상부로부터 삽입된다. 나사의 헤드는 하부로부터 삽입된다.

[0005] US 6,063,090호는 종방향 지지체를 수용하기 위한 채널을 가진 수용 헤드에 의해 병렬 나사에 종방향 지지체를 연결하는데 사용되는 나사에 관한 것이다. 병렬 나사와 수용 헤드는 수용 헤드 내에서 원추형 대조 척을 거쳐 병렬 나사 상에 구면 헤드에 의해 연결된다. 장치는 병렬 나사가 뼈 속으로 삽입된 후에 수용 헤드 내에 병렬 나사가 결합되게 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 뼈 고정 요소에 로드를 결합하기 위하여 로드를 수용하기 위한 개선된 수용부를 제공하며, 수술 중 취급이 간단하고 낮은 형상을 가지며 적은 갯수의 부품으로 이루어진 이러한 수용부를 가진 뼈 고정 장치

를 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 목적은 청구항 1에 따른 수용부와, 청구항 15에 따른 뼈 고정 장치에 의해 달성된다. 다른 목적은 종속 청구항에 개시된다.
- [0008] 수용부는 가압 요소가 하부로부터 수용부 몸체 내로 삽입이 허용되는 슬립 디자인을 가지므로 바람직하다. 수용부 몸체 내의 내부 단부 정지부는 헤드의 삽입 위치를 규정하도록 가압 요소의 접촉부를 형성한다. 그러므로, 삽입 위치에서 가압 요소를 지지하기 위한 부가적인 부품이 필요하지 않다.
- [0009] 수용부는 수용부 몸체의 벽두께가 가압 요소의 슬립 디자인에 의해 증가 될 수 있기 때문에 낮은 형상과 최대 강도를 가진다.
- [0010] 본 발명의 잇점 및 다른 특징에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 실시예의 설명으로부터 명백해질 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 도 1은 뼈 고정 장치의 제 1 실시예의 분해 사시도이다.
 도 2는 조립된 상태의 도 1의 뼈 고정 장치의 사시도이다.
 도 3은 로드축에 수직인 단면을 도시한 뼈 고정 장치의 단면도이다.
 도 4는 가압 요소의 확대 사시도이다.
 도 5는 도 4에 따른 가압 요소의 단면도이다.
 도 6은 도 4의 가압 요소의 측면도이다.
 도 7은 도 4의 가압 요소의 하부면도이다.
 도 8a 내지 도 8d는 로킹 위치에 있는 수용부 몸체와 가압 요소의 형태의 수정예를 개략적으로 도시한 도면이다.
 도 9a 내지 도 9b는 프리 로킹 위치와 로킹 위치에 있는 가압 요소와 수용부의 다른 수정예를 도시한 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 제 1 실시예에 따른 뼈 고정 장치는 본 실시예에서 구면 분절 형상 헤드인 헤드(3)와 나사이를 가진 축(2)을 가진 뼈 나사의 형태의 뼈 고정 요소(1)를 포함한다. 헤드(3)는 나사 결합 공구로 결합시키기 위한 홈(4)을 가진다. 뼈 고정 장치는 로드를 뼈 고정 요소(1)에 연결하기 위한 로드(6)를 수용하기 위한 수용부 몸체(5)를 더 포함한다. 또한, 내부 나사 또는 세트 스크류 형태의 폐쇄 요소(7)는 수용부 몸체(5) 내에 로드(6)를 고정하기 위하여 구비된다. 또한, 뼈 고정 장치는 로드를 수용부 몸체(5)에 로킹하기 위한 가압 요소(8)를 포함한다.
- [0013] 수용부 몸체(5)는 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한다. 수용부 몸체(5)는 제 1 및 제 2 단부를 통과하는 대칭 축(M)에 대하여 제 1 단부(5a)와 제 2 단부(5b)를 구비한다. 대칭축(M)에 동축인 개구(9)는 제 1 단부(5a)로부터 제 2 단부(5b)로 연장되어 있다. 개구(9)는 수용부 몸체의 중심 영역에서 중앙부(9)에 인접 또는 대략 중앙부에 가장 작은 직경을 가진다. 제 1 단부(5a)에 인접한 제 1 영역에서, 수용부 몸체(5)는 대칭축(M)에 대하여 대칭인 U자 형상 홈(10)을 가진다. 홈(10)은 제 2 단부(5b) 쪽으로 향한 하부를 가지며 제 1 단부(5a)를 향하여 연장된 두 개의 측방향 레그(11a, 11b)를 구비한다. 레그(11a, 11b) 영역에 있어서, 내부 나사(12)는 본 실시예에서 세트 스크류인 폐쇄 요소(7)와 협동하도록 구비되어 있다. U자 형상 홈(10)에 의해 형성된 채널은 복수의 고정 장치를 연결하는 로드(6)를 수용하기 위한 치수를 가진다.
- [0014] 제 2 단부(5b)에 인접한 제 2 영역에서, 수용부 몸체(5)는 제 2 단부(5b)를 향한 방향으로 좁아지는 편협부(13)를 가진다. 편협부(13)는 가압 요소를 가진 나사 헤드를 위한 시트를 제공한다. 편협부(13)는 나사축(2)이 어

편 선회 각도 범위로 선회할 수 있도록 제 2 단부(5b)로부터 일정 거리 떨어져 위치한다. 개구(14)는 제 2 단부(5b)에 구비되고 그 직경은 편협부(13)의 직경보다 크거나 동일하다. 개구(14)의 중간부(91)와 편협부(13) 사이에 편협부(13)의 직경보다 큰 내경부가 후술한바와 같이 가압 요소가 연장되게 하는 공간(15)이 구비되어 있다. 편협부(13)에 대항하는 측면에서 공간(15)은 원형 쇼울더(16)를 제공하도록 작은 직경을 가진 개구(9)의 중간부(91) 내로 지나간다.

[0015] 개구(9)의 중간부(91)는 이하에서 더욱 상세히 설명된 바와 같이 정지부로서 작용할 수 있는 원형 돌출부(17)에 의해 공간(15)에 대항하는 측면으로 제한된다.

[0016] 도 1, 도 3 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 가압 요소(8)는 실제로 원통형인 제 1 부분(81)을 포함하고, 개구(9)의 중간부(91)의 내경보다 약간 작은 외경을 가지며, 이 때문에 가압 요소(8)는 개구(9) 내에서 이동가능하다. 제 2 부분(8)을 더 가지며 구면 헤드(3)가 내부에서 클램프되는 치수를 가지며 실제로 구면 형상인 중공 내부(83)를 갖는다. 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 제 1 부분(81)의 외경은 헤드(3) 외경보다 작고 제 2 부분(82)의 가장 큰 외경은 원통형부(81)의 외경보다 크다. 제 2 부분(82)의 자유 단부는 헤드(3)의 삽입을 위한 개구(84)를 구비한다. 또한, 제 2 부분(82)은 내부에 약간 탄성적인 레그(90)들을 규정하기 위하여 개구(84)의 에지로부터 제 2 부분(82)을 통하여 연장되어 있는 복수의 슬릿(85)을 구비한다. 슬릿(85)의 갯수 및 치수는 제 2 부분의 벽이, 헤드(3)가 삽입될 때, 헤드(3)에 스냅되기에 충분히 가요성을 가지고 있으면 된다. 슬릿(85)은 가요성을 향상시키기 위하여 도면에 도시된 바와 같이, 제 1 원통형 부(81) 내로 연장될 수 있다. 제 2 부분(82)의 외측벽 표면은 구면으로 형성된 제 1 부분(86)과 개구(84)에 인접하고 개구(84)를 향하여 좁아지거나 테이퍼져 있거나 만곡되어진 제 2 부분(87)을 구비한다. 부분(87)은 헤드가 수용부 몸체 내에 로크될 때, 수용부 몸체의 편협부(13)와 협동한다.

[0017] 또한, 가압 요소는 틀에 의해 나사 헤드에 접근을 제공하기 위한 동축 개구(88)를 구비한다. 제 1 부분(81)은 내부에 로드(6)를 수용하기 위한 원통형 형상 또는 실린더 분절 홈(89)을 자유 단부에 갖는다.

[0018] 가압 요소(8)의 치수는 가압 요소(8)가 우선 원통형 제 1 부분(81)을 가진 수용부 몸체(5)의 제 2 단부(5b)에서 개구(14)를 통하여 삽입될 수 있는 정도의 크기이다. 제 2 부분(82)이 개구(14)를 통하여 통과할 때, 제 2 부분(82) 또는 레그(90)의 가요성 때문에 가압되며 이는 가압 요소(8)가 수용부 몸체(5) 내에 완전히 삽입되도록 한다.

[0019] 가압 요소(8)는 수용부 몸체(5) 내의 환형 돌출부에 의해 구비된 정지부(17)에 대하여 접촉하는 제 1 부분(81)의 상부 에지까지 수용부 몸체(5) 내로 밀어 넣어질 수 있다. 가압 요소가 이러한 위치에 있을 때, 가요성 제 2 부분(82)은 개구(9)의 중간부(91)와 수용부 몸체(5)의 편협부(13) 사이에서 부분 내에 위치한다. 가압 요소의 제 2 부분(82)의 외벽과 수용부 몸체(5)의 내벽 사이의 공간 내에 자유 공간이 있고 이는 헤드(3)가 삽입될 때, 가요성 제 2 부분(82)이 상기 공간 내로 연장되게 한다.

[0020] 가압 요소의 원통형 홈(89)의 깊이는 로드(6)의 회전 반경보다 작으며 이 때문에 가압 요소는 가압 요소(8)를 가압하는 로드(6)를 가압하는 내부 나사(7) 내에서 나사 결합되는 수단에 의해 가압된다. 가압 요소(8)는 원통형 홈(89)이 수용부 몸체(5)의 U자 형상 홈과 정렬되도록 수용부 몸체(5)에 배향되어 있다.

[0021] 뼈 고정 장치의 부품들의 재료는 스텐레스강, 티타늄과 같은 생체 적합성 금속이나 특히 니티놀과 같은 니켈 티타늄 합금과 같은 생체 적합성 합금이다. 그러나, 의학적 수준의 PEEK와 같은 생체 적합성 플라스틱이 사용된다.

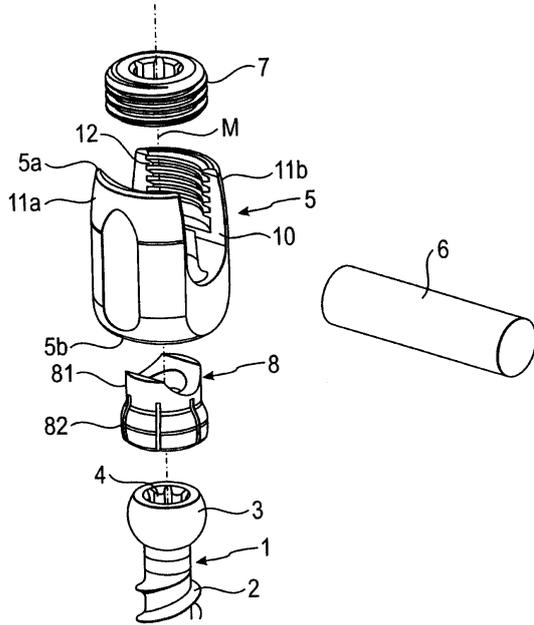
[0022] 사용에 있어서, 가압 요소(8)는 하부 개구(14)를 거쳐 수용부 몸체(5)까지 정지부(7)와 접촉할 때까지 삽입된다. 이는 가압 요소(8)를 가진 수용부 몸체가 사전 조립되기 전에 의사에 의해 행해진다. 그 후에, 헤드(3)는 하부 개구를 통하여 삽입되고 가압 요소(8)를 정지부(17)에 대하여 상방으로 가압한다. 이는 삽입 위치로서 가압 요소(8)가 헤드(3)에 스냅될 때까지 중공 내부(83) 또는 레그(90)를 확장하도록 개구(84)를 통하여 가압 요소(8) 내로 나사 헤드(3)가 삽입되게 한다. 이는 나사이를 가진 축(2)을 뼈 속으로 나사 결합하기 전 또는 헤드(3)에서 내측으로 가압 요소를 가진 수용부 몸체(5)를 장착하여 뼈 안으로 나사이를 가진 축(2)을 나사 결합한 후에 행해진다. 헤드(3)가 삽입될 때, 가요성 부분(82)이 가압되지 않았다면 이는 가압 요소(8) 내에서 여전히 선회될 수 있다. 그런 다음에, 복수의 뼈 고정 장치는, 예를 들면 인접한 척추뼈의 병절부와 같은 뼈에 이식되고 로드(6)가 각각 삽입된다. 그런 다음에, 수용부 몸체의 각도 위치는 조정될 수도 있다. 끝으로, 세트 스크류(7)가 체결되고 이에 따라 가압 요소의 제 2 부분(82)의 외벽의 제 2 부분(87)이 수용부 몸체의 편협부(13)와 결합될 때까지 하방으로 가압하는 가압 요소 상에 로드(6)를 누르게 된다. 이 상태에서, 헤드는 가압 요소

의 내부에서 클램프되고 이에 의해 원하는 각도 위치에 로크된다.

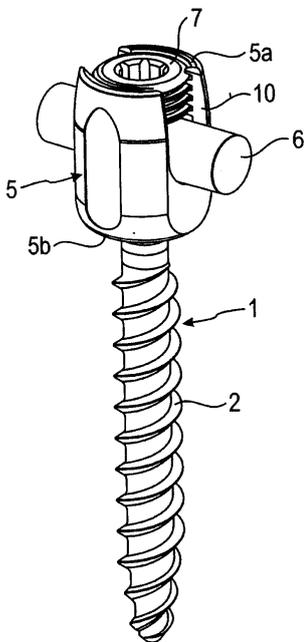
- [0023] 도 8a 내지 도 8d는 수용부(5)의 편협부(13)와 상기 편협부(13)와 결합하는 가압 요소의 부분(87)의 여러 형상을 도시한다. 도 8a는 실제적으로 동일한 각도로 직선적으로 테이퍼진 두 개의 부분을 도시한다. 이는 가압 요소의 제 2 부분(87)과 수용부 몸체(5)의 편협부(13) 사이에서 실제적으로 압력을 고르게 분배하는 것을 제공한다. 도 8b 및 도 8c는 부분들이 다른 각도로 테이퍼져 있는 다른 두 개의 형상을 도시한다. 도 8b는 하부에서의 주 접촉 영역을 도시하고 도 8c는 편협부(13)의 상부에서의 주 접촉 영역을 도시한다. 도 8d는 가압 요소의 테이퍼진 제 2 부분(87)과, 곡률 반경이 수용부 몸체(5)의 중심을 향하여 대향되어 있는 수용부 몸체의 둥근 부분(13)을 도시한다. 이러한 구성으로서, 둥근 부분의 위치되는 접촉 면적이 달성될 수 있다.
- [0024] 도 9a 및 도 9c에서, 수정예의 수용부 몸체(5)의 편협부(13')는 사이에서 홈(13c)과 함께 서로 상부에서 두 개의 만곡된 부분(13a, 13b)에 의해 형성된 이중 구면 반경을 가진다. 곡물은 중앙축(M)에 대향되어 있다. 수정된 가압 요소(8')는 가압 요소의 외측 돌출 에지에서 외측 크레스트(8d)와 사이에 크레스트(8c)를 가진 만곡부(13a, 13b)에 대응하는 하부 단부의 두 개의 역 만곡부(8a, 8b)를 가진다.
- [0025] 도 9a에 도시된 바와 같이, 가압 요소(8')가 하방으로 이동할 때, 가장 낮은 에지는 홈(13c) 내에 결합되어 있다. 이 위치에서, 헤드(3)가 힘의 작용에 의해 선회되는 위치에서, 헤드(3)가 마찰 클램핑되며, 이는 헤드(3)가 삽입 위치 내로 삽입될 때, 헤드(3)를 선회시키는 힘보다 크다. 이는 예비 로킹 상태에 있게 된다. 도 9b에 도시되어 있는 바와 같이, 가압 요소(8')를 하방으로 더욱 가압함으로써 가압 요소(8')의 곡선부는 최종적으로 로크된 헤드(3)에 대하여 편협부(13')의 곡선부와 결합된다.
- [0026] 뼈 고정 장치의 다른 수정도 가능하다. 예를 들면, 가압 요소(8)는 U자 형상이며 로드 위로 연장된 레그를 구비하는 상기한 바와 같이 원통형 홈(89)에 대응하는 홈을 가질 수 있다. 이중 부분 폐쇄 요소는 헤드와 로드를 별도로 클램프하는 데 사용할 수 있다. 가압 요소가 회전되는 것을 방지하기 위한 장치가 구비된다(도시 안됨). 이러한 장치는, 예를 들면 벽으로부터 가압 요소의 홈(도시 안됨) 내로 연장된 핀 또는 물결 모양의 개구에 의해 실행될 수 있다.
- [0027] 더욱이, 하부 개구를 통하여 삽입되고 더욱 밀어 넣어져서 가압 요소와 접촉하는 접촉부 또는 정지부(17)는, 예를 들면 가압 요소에 대한 접촉을 이루기 위하여 가압 요소의 돌출부와 상호 작용하는 원형의 쇼울더(16)에서 수용부 내의 다른 위치 내에 구비될 수 있다.

도면

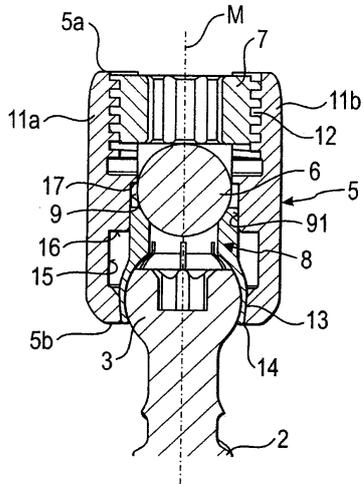
도면1



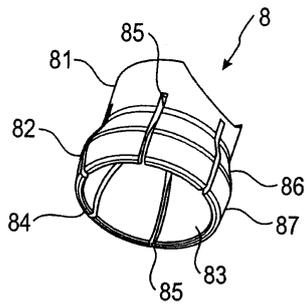
도면2



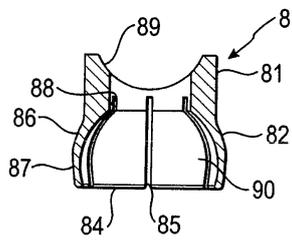
도면3



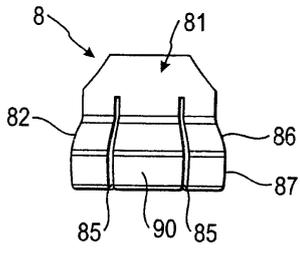
도면4



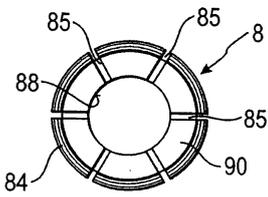
도면5



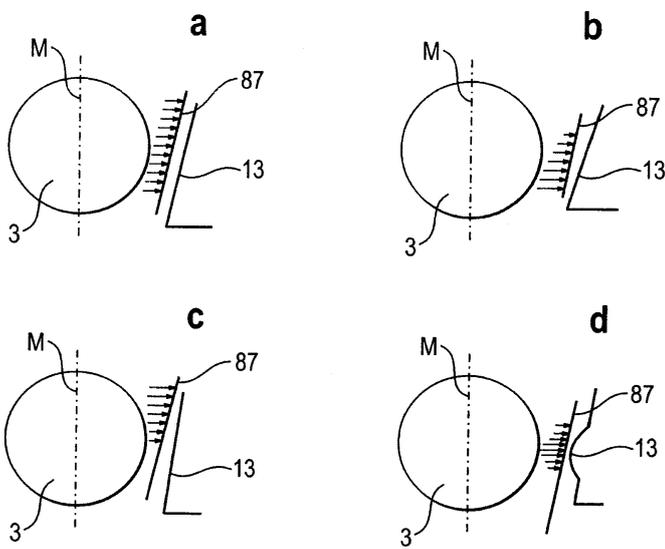
도면6



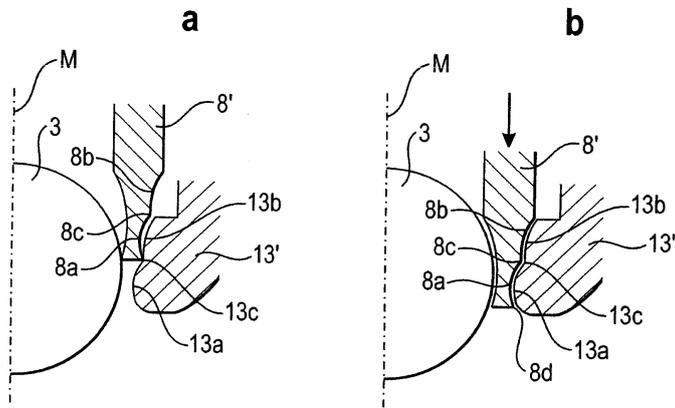
도면7



도면8



도면9



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 1

【변경전】

헤드를 삽입하기 위한 개구(14)

【변경후】

헤드(3)를 삽입하기 위한 개구(14)