



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월15일
(11) 등록번호 10-1190629
(24) 등록일자 2012년10월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61F 2/44 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2007-7013876

(22) 출원일자(국제) 2005년09월16일

심사청구일자 2010년09월15일

(85) 번역문제출일자 2007년06월19일

(65) 공개번호 10-2007-0086420

(43) 공개일자 2007년08월27일

(86) 국제출원번호 PCT/US2005/033008

(87) 국제공개번호 WO 2006/057698

국제공개일자 2006년06월01일

(30) 우선권주장

10/996,797 2004년11월26일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

JP06105856 A*

JP2004505668 A*

US06428544 B1*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

스파인 소루션 아이앤씨

미국 펜실베이니아 19380, 웨스트 체스터, 라이트
레인 이스트 1302

(72) 발명자

마르네이, 티에리

프랑스 카스텔나우 레 레즈 에프-34170 비.피. 20
클리닉 두파르크

후르다, 존 폴

미합중국, 뉴저지 08619, 해밀턴, 베렐 아베뉴 11
거버, 데이비드

미국, 펜실베이니아 19382, 웨스트체스터 아파트
#3, 마이너스트리트 228 더블유

(74) 대리인

허성원, 서동현

전체 청구항 수 : 총 29 항

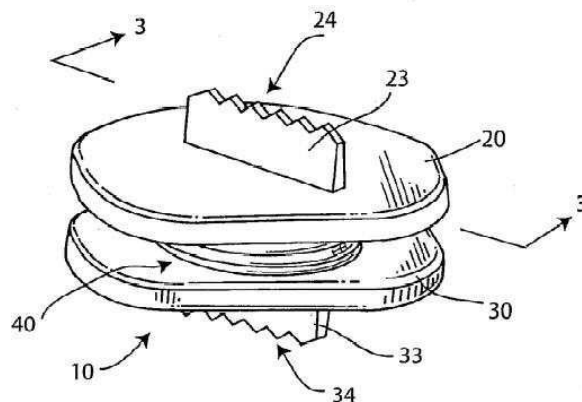
심사관 : 강연무

(54) 발명의 명칭 **추간 임플란트**

(57) 요약

본 추간 디바이스는 상부부분, 하부부분 및 코아요소를 포함하며, 상부부분은 추골과 맞물리기 위한 상부면 및 볼록부를 포함하는 하부면을 포함하며, 하부부분은 추골과 맞물리기 위한 하부면 및 볼록부를 갖는 상부면을 포함하며, 코아요소는 상부부분 위에서 볼록부와 동작가능하게 맞물리기 위한 상부오목부 및 하부부분의 볼록부와 동작가능하게 맞물리기 위한 하부오목부를 가지며, 상부부분과 하부부분 사이에서 한정된 만능운동 및 병진운동이 제공된다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

인접한 두 추골 사이에 삽입되는 추간 디바이스에 있어서,

상부추골과 맞물리기 위한 상부면 및 볼록부를 갖는 하부면으로 이루어진 상부부분;

인접한 하부추골과 맞물리기 위한 하부면 및 볼록부를 갖는 상부면으로 이루어진 하부부분; 및

상기 추간 디바이스가 중간 위치 및 상이한 동작 배향 위치들에 있을 때 상기 상부부분의 상기 볼록부와 동작가능하게 맞물리는 상부오목부, 및 상기 추간 디바이스가 상기 중간 위치 및 상기 상이한 동작 배향 위치들에 있을 때 상기 하부부분의 상기 볼록부와 동작가능하게 맞물리는 하부오목부를 갖는 코아요소를 포함하며,

상기 상부부분과 상기 하부부분 각각은 그들 각각의 볼록부에 인접하게 위치되며 볼록부를 둘러싸는 그루브를 포함하며, 상기 그루브는 상기 볼록부에 인접한 그루브바닥면과, 상기 볼록부로부터 상기 그루브바닥면 보다 반경방향으로 더 먼 거리에 위치되며 상기 그루브바닥면으로부터 그 대향부로 연장된 그루브벽면을 가지며;

상기 코아요소는 상기 상부오목부를 둘러싸고 말단 둘레면을 갖는 상부면과, 상기 하부오목부를 둘러싸고 말단 둘레면을 갖는 하부면을 포함하며,

상기 상부부분과 상기 하부부분의 상기 그루브는, 상기 코아요소의 말단 둘레면이 상기 추간 디바이스의 엣지에서 상기 상부부분과 상기 하부부분에 상호 결합하여 상기 추간 디바이스가 상기 중간 위치에 있지 않을 때 상기 그루브바닥면에 맞물리도록 이루어진 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 상부부분은 추골과 맞물리기 위한 앵커를 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 앵커는 상기 추간 디바이스의 주축을 통과하는 가로 종방향 평면에 대하여 45도 각도에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 앵커는 상기 추간 디바이스의 주축을 통과하는 가로 종방향 평면에 대하여 0도와 90도 사이에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 6

인접한 두 추골 사이에 삽입되는 추간 디바이스에 있어서,

상부 추골과 맞물리기 위한 상부면과, 볼록부를 갖는 하부면과, 상기 볼록부에 인접하게 위치되며 상기 볼록부를 둘러싸는 것으로 상기 볼록부에 인접한 상부그루브바닥면과 상기 볼록부로부터 상기 상부그루브바닥면 보다 반경방향으로 더 먼 거리에 위치되며 상기 상부그루브바닥면으로부터 외부로 수직하게 연장된 상부 그루브벽면을 갖는 상부그루브를 구비한 상부부분과;

인접한 하부 추골과 맞물리기 위한 하부면과, 볼록부를 갖는 상부면과, 상기 볼록부에 인접하게 위치되며 상기 볼록부를 둘러싸는 것으로 상기 볼록부에 인접한 하부그루브바닥면과 상기 볼록부로부터 상기 하부그루브바닥면 보다 반경방향으로 더 먼 거리에 위치되며 상기 하부그루브바닥면으로부터 외부로 수직하게 연장된 하부 그루브벽면을 갖는 하부그루브를 구비한 하부부분; 및

상기 추간 디바이스가 중간 위치 및 상이한 동작 배향 위치들에 있을 때 상기 상부부분의 상기 볼록부와 동작 가능하게 맞물리기 위한 상부오목부, 상기 추간 디바이스가 상기 중간 위치 및 상기 상이한 동작 배향 위치들에 있을 때 상기 하부부분의 상기 볼록부와 동작가능하게 맞물리기 위한 하부오목부, 및 상기 상, 하부오목부에 인접하고 상기 상, 하부오목부를 둘러싸며 말단이 둘레면에 위치한 상부둘레코아면 및 하부둘레코아면을 구비한 코아요소를 포함하여, 상기 상부부분과 상기 하부부분이 상기 코아요소의 상기 오목부분들을 따라 슬라이딩함에 의해 서로에 대해 측방향으로 상대 병진운동이 가능하도록 하며,

상기 상부둘레코아면 및 하부둘레코아면의 적어도 일부분이, 상기 추간 디바이스의 최대 굽힘 위치에서 상기 추간 디바이스가 상기 중간 위치에 있지 않을 때, 상기 상부부분과 상기 하부부분의 상기 그루브바닥면의 적어도 일부분에 인접하여, 상기 최대 굽힘 위치 이상으로 상기 상부부분 및 하부부분이 움직이는 것을 제한하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 상부부분과 하부부분의 상기 각 볼록부는 상기 상부부분 및 상기 하부부분 각각에 형성된 각 함몰부에 배치될 크기를 갖는 각 인레이요소의 표면을 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 인레이요소는 금속, 플라스틱 및 세라믹으로 구성된 그룹으로부터 선택된 재료로 된 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 플라스틱은 폴리에틸렌을 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

제6항에 있어서,

상기 상부그루브바닥면은 수평에 대해 평행하지 아니한 각도를 가지며;

상기 하부그루브바닥면은 수평에 대해 평행하지 아니한 각도를 가지며;

상기 상부둘레코아면 및 하부둘레코아면 각각은 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면의 각도에 대하여 반대 방향의 각도를 가지는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 하부부분에 대한 상기 상부부분의 최대 굽힘 위치 동안, 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면은 상기 코아요소의 상기 상부둘레코아면 및 하부둘레코아면 각각과 정합하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 16

제6항에 있어서,

상기 코아요소는 상기 상부그루브 및 상기 하부그루브의 그루브바닥면으로부터 각각 이격되게 경사진 상부경사면 및 하부경사면을 갖는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 하부부분에 대한 상기 상부부분의 최대 굽힘 위치 동안, 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면 각각은 상기 코아요소의 상기 상부경사면과 상기 하부경사면에 정합하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 18

제6항에 있어서,

상기 상부부분 및 상기 하부부분의 적어도 하나는 추골과 맞물리기 위한 앵커를 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 앵커는 상기 추간 디바이스의 주축을 통과하는 가로 종방향 평면에 대해 0도와 90도 사이의 각도에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 앵커는 가로 종방향 평면에 대하여 45도 각도에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 21

제1항 또는 제6항에 있어서,

상기 코아요소는 삽입기구를 수용하기 위한 둘레그루브를 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 22

삭제

청구항 23

제1항에 있어서,

상기 상부부분은 내부에 형성된 함몰부에 배치될 크기로 되며, 상기 상부부분의 상기 볼록부를 포함하는 하부면을 갖는 상부인레이요소를 포함하며;

상기 하부부분은 내부에 형성된 함몰부에 배치될 크기로 되며, 상기 하부부분의 상기 볼록부를 포함하는 상부면을 갖는 하부인레이요소를 포함하며,

상기 상부부분 및 하부부분이 상기 코아요소의 상기 오목부들을 따라 슬라이딩 이동하는 것에 의해 서로에 대해 병진운동가능한 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 24

제23항에 있어서,

상기 상부부분 및 상기 하부부분의 적어도 하나는 추골과 맞물리기 위한 앵커를 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 25

제24항에 있어서,

상기 앵커는 상기 추간 디바이스의 주축을 통과하는 가로 종방향 평면에 대하여 0도와 90도 사이의 각도에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 26

제25항에 있어서,

상기 앵커는 상기 가로 종방향 평면에 대하여 45도 각도에 있는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 27

제23항에 있어서,

상기 코아요소는 삽입기구를 수용하기 위한 둘레그루브를 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 28

제23항에 있어서,

상기 각각의 인레이요소는 금속, 플라스틱 및 세라믹으로 구성된 그룹으로부터 선택된 재료로 된 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 29

제28항에 있어서,

상기 플라스틱은 폴리에틸렌을 포함하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 30

삭제

청구항 31

삭제

청구항 32

삭제

청구항 33

제23항에 있어서,

상기 상부그루브는 수평에 대해 평행하지 아니한 각도를 갖는 그루브바닥면을 가지며;

상기 하부그루브는 수평에 대해 평행하지 아니한 각도를 갖는 그루브바닥면을 가지며;

상기 코아요소는 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면의 반대 방향으로 각각의 각도로 상부경사면 및 하부경사면을 각각 갖는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 34

제23항에 있어서,

상기 상부그루브는 수평에 평행한 그루브바닥면을 가지며;

상기 하부그루브는 수평에 평행한 그루브바닥면을 가지며;

상기 코아요소는 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면으로부터 이격되어 경사지는 각도로 상부경사면 및 하부경사면을 각각 갖는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 35

제33항 또는 제34항에 있어서,

상기 하부부분에 대해 상대적으로 상기 상부부분이 최대 운동하는 동안에, 상기 상부그루브바닥면 및 상기 하부그루브바닥면은 상기 코아요소의 상기 상부경사면 및 하부경사면과 정합하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 36

삭제

청구항 37

제6항 또는 제23항에 있어서,

상기 상부부분 및 상기 하부부분이 서로에 대하여 측방으로 병진운동할 때 상기 상부부분 및 상기 하부부분은 서로에 대하여 평행을 유지하는 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 38

제6항에 있어서,

상기 하부부분의 상기 블록부는 상기 추간 디바이스의 일 동작 배향 위치에서 상기 상부부분의 상기 블록부에 대해 수직하게 배열된 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

청구항 39

제6항에 있어서,

상기 상부부분과 상기 하부부분의 상기 그루브벽면은 상호 결합되는 상기 상부부분과 상기 하부부분이 상기 추간 디바이스의 상기 코아요소의 말단 둘레면 엷지에서 상기 그루브벽면에 맞물리도록 구성된 것을 특징으로 하는 추간 디바이스.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 추간 임플란트에 관한 것이며, 좀더 구체적으로, 본 발명은 인접한 추골이 더 넓은 각도로 움직일 수 있도록 허용하는 추간 임플란트에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 추간 임플란트들은 미국특허 제5,314,47호 및 미국특허출원공고 제2004/0215198호에 개시되어 있다. 이들 문헌들은 디스크 전체의 치환 방법을 사용하여 추간 공간에서 제거되는 디스크를 교체하기 위한 임플란트들을 개시한다. 지금까지는 디스크 치환 분야에서 이들 및 기타 장치들을 사용하여 인접한 추골 간의 추간 공간에 인공 추간 디스크 임플란트를 삽입하였으며, 그에 의해, 인접한 추골의 서로에 대한 제한된 만능 움직임을 가능하였다.

[0003] 최근에, 전체 디스크의 치환 이외에 퇴행성 디스크 질환의 여러 상이한 단계들을 치료하는 여러 가지 융합되지 않은 기술들을 통합시키고 있다. 이러한 기술의 하나로 핵 치환 장치들이 있는데, 이 장치들은 퇴행성 디스크 질환의 초기 단계를 치료하기 위해 개발되었다. 이 기술들의 목적은 추간 디스크의 수핵 만을 교체하고, 체환 및 인대를 가능한 그대로 보존하는 것이다.

[0004] 비록 이들 종래의 핵 치환 추간 장치들이 제한된 만능 움직임을 제공하고 있지만, 인접한 추골 서로에 대하여 향상된 만능 움직임을 제공할 수 있는 신규하고도 개량된 추간 장치들이 여전히 요구되고 있다.

발명의 상세한 설명

- [0005] 본 발명은 인접한 추골 서로에 대하여 개선된 만능 움직임을 제공할 수 있는 신규하고 개량된 추간 임플란트 장치에 관한 것이다. 본 발명의 한 형태에 의한 임플란트는 3개의 부품들, 즉, 두 개의 단부판, 즉, 각각 볼록한 관절 표면을 갖는 상부부분 및 하부부분, 이 상부부분과 하부부분 사이에 배치되는 양쪽이 오목한 코아(core)요소를 포함한다. 이 장치는 일체의 조립체로서 또는 개별 부품으로서 추간 공간 내에 삽입될 수 있다. 바람직하게는 전방 및 후방 인대를 보존하면서 측방 또는 앞쪽 측방 접근을 통해 삽입이 이루어진다. 대안적으로, 본 장치는 전방 접근을 통해 삽입될 수도 있다. 본 임플란트 장치는 측방 또는 앞쪽 측방 접근을 이용하여 삽입할 경우 전방 및 후방 중방향 인대들이 보존됨으로 인하여 세그먼트들(segment) 즉, 두 개의 단부판 및 코아요소의 안정성을 확보하면서 추간 디스크 내에서 이동성 핵을 모사할 수 있다.
- [0006] 하나의 유익한 형태에 의하면, 본 임플란트는 모든 방향으로 만능 움직임을 허용하는 외에도 인접한 상부 및 하부추골의 수평 병진운동을 제공할 수 있다.
- [0007] 본 발명은, 그의 일 형태에 의하면, 추골과 맞물리기 위한 상부면 및 볼록부를 포함하는 하부면을 갖는 상부부분과, 추골과 맞물리기 위한 하부면 및 볼록부를 갖는 상부면을 갖는 하부부분을 갖는 추간 임플란트 장치를 포함한다. 코아요소는 상부부분의 볼록부와 동작가능하게 맞물리는 상부오목부 및 하부부분의 볼록부와 동작가능하게 맞물리는 하부오목부를 갖는다. 상부부분 또는 하부부분의 적어도 하나는 그의 볼록부를 둘러싸는 그루브(groove)를 갖는다.
- [0008] 본 발명은, 다른 형태에 의하면, 상부부분 및 하부부분과, 이들 사이에 코아요소를 갖는 추간 임플란트 장치를 포함한다. 상부부분은 추골과 맞물리기 위한 상부면과 볼록부를 포함하는 하부면을 갖는다. 바닥부는 추골과 맞물리기 위한 하부면 및 볼록부를 갖는 상부면을 갖는다. 코아요소는 하부부분의 볼록부와 동작가능하게 맞물리기 위한 상부오목부 및 하부부분의 볼록부와 동작가능하게 맞물리기 위한 하부오목부를 갖는다. 상부부분 및 하부부분은 상기 코아요소의 오목부들의 표면들을 따라 슬라이딩 이동하는 그들 각각의 볼록부들의 표면에 의해 서로에 대하여 측방으로 병진운동 가능하다.
- [0009] 하나의 유익한 형태에 의하면, 하부부분에 상대하는 상부부분의 움직임은 상부부분의 하부면과 하부부분의 상부면에 형성된 그루브들의 상부벽면들과 하부벽면들에 인접하고 있는 코아요소에 의해 제각기 제한된다.
- [0010] 본 발명은, 다른 형태에 의하면, 추골과 맞물리기 위한 상부면을 갖는 상부부분과 그 내에 형성된 함몰부에 배치될 크기로 된 상부인레이(inlay)요소를 갖는 추간 임플란트 장치를 포함한다. 상부인레이요소는 상부함몰부 반대쪽에 직면하는 볼록면을 포함하는 하부면을 갖는다. 하부부분은 추골과 맞물리기 위한 하부면과 그 내에 형성된 함몰부에 배치될 크기로 된 하부인레이요소를 갖는다.
- [0011] 하부인레이요소는 하부함몰부의 반대쪽에 직면하는 볼록면을 갖는 상부면을 갖는다. 코아요소는 상부인레이요소의 볼록면과 동작가능하게 맞물리기 위한 상부오목부 및 하부인레이요소의 볼록면과 동작가능하게 맞물리기 위한 하부오목부를 갖는다. 상부부분 및 하부부분은 코아요소의 오목부들의 표면을 따라서 슬라이딩 이동하는 그들 각각의 볼록면들의 표면에 의하여 서로에 대하여 병진운동할 수 있다.
- [0012] 하나의 유익한 형태에 의하면, 하부부분에 상대하는 상부부분의 움직임은 상부부분의 하부면 및 하부부분의 상부면에 형성된 그루브의 상부벽면 및 하부벽면에 인접하는 코아요소에 의해 각각 제한된다.
- [0013] 본 발명의 목적은 첨부된 도면과 함께 후속되는 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

실시예

- [0047] 이제 도면을 참조하면, 전체 도면에서 동일 요소는 동일 번호로 나타낸다.
- [0048] 구체적으로, 도 1-3을 참조하면, 추간 임플란트 장치 (10)는 상부판 (20) 형태의 상부부분, 하부판 (30) 형태의 하부부분 및 코아요소 (40)를 포함한다. 상부판 (20)은 상부면 (21) 및 하부볼록면 (22)을 포함한다. 톱니 (24)를 가진 앵커 (23)는 상부추골의 하면에 인접한 상부면 (21)을 갖는 상부추골에 형성된 슬롯으로 단단하고도 안전하게 끼워지도록 설계되어 있다. 마찬가지로, 하부판 (30)은 하부면 (31), 상부볼록면 (32) 및 톱니 앵커 (34)를 가진 앵커 (33)를 포함한다. 장치 (10)가 이식될 때, 앵커 (33)는 하부추골의 상부면에 인접한 하부면 (31)을 갖는 하부추골 내에 형성된 슬롯에 단단히 끼워진다.
- [0049] 앵커 (23, 33)는 임플란트 장치 (10)를 통해서 중방향 주평면과 평행하다. 임플란트 장치의 중방향 주평면에

상대하는 앵커들 (23, 33)의 평행한 배향은 장치의 추간 공간 속으로의 삽입을 유리하게 한다.

- [0050] 코아 (40)는 상부오목부 (41), 하부오목부 (42) 및 둘레그루브 (43)를 포함한다. 상부판 (20)의 하부블록면 (22) 및 하부판 (30)의 상부블록면 (32)에는 상부오목부 (41) 및 하부오목부 (42)가 각각 인접한다. 그 결과로, 블록면 (22, 32)은 각각 코아 (40)의 상부오목부 (41) 및 하부오목부 (42)와 함께 관절면을 제공한다. 둘레그루브 (43)는 임플란트 장치 (10)가 삽입하는 동안에 상부판 (20)과 하부판 (30) 사이에 코아 (40)를 적절하게 조정하기 위해 삽입 공구와 맞물리도록 설계된다.
- [0051] 상부판 (20) 및 하부판 (30)은 CoCr 티타늄과 같은 적합한 금속재로 형성될 수 있다. 마찬가지로, 코아요소 (40)는 상부판 (20) 및 하부판 (30)과 동일 또는 다른 적합한 금속재로 구성될 수 있다.
- [0052] 임플란트 장치 (10)는 일체 조립체 또는 개별 부품들, 즉, 상부판 (20), 하부판 (30) 및 코아요소 (40)로서 삽입될 수 있다. 유리하게도, 임플란트 장치 (10)는 측방 또는 앞쪽 측방 접근을 통해 삽입될 수 있으며, 따라서 전방과 후방의 중방향 인대를 보존할 수 있다. 대안적으로, 임플란트 장치 (10)는 전방 접근을 통해 삽입될 수도 있다. 임플란트 장치 (10)는 추간 디스크에서 이동하는 핵을 모사한다. 상부판, 하부판 및 코아요소의 안정성은 전방과 후방의 모든 중방향 인대를 보존함으로써 부분적으로 제공될 수 있고, 이는 측방 또는 앞쪽 측방 접근에 의해 유래된다.
- [0053] 임플란트 장치 (10)의 삽입은 적당한 외과 기술에 의해 제공될 수도 있다. 예를 들어, 유익한 방법의 하나인 척추 추골 외과 기술에서, 일반적으로 측방 또는 앞쪽 측방 접근을 이용하여 요추의 병리학 수준까지 접근할 수 있다. 그러나 전방 접근을 포함하여 다른 기술이 이용될 수도 있다. 당연히 도 1-3의 실시예에서는, 앵커 (23, 33)가 횡단 평면에 있기 때문에, 이 실시예는 도식된 바와 같이 측방으로만 삽입되는 것이 더 바람직하다.
- [0054] 측방 또는 앞쪽 측방 삽입 동안에, 앵커 (23, 33)를 수용하기 위한 상부와 하부슬롯들이 상부와 하부추골에 형성된다. 측방 수행 절제술은 모든 전방과 후방의 중방향 인대 및 일부의 원래 디스크 체환을 보존하여 침강을 방지할 수 있도록 적절한 상부판 및 하부판 (30) 보호막을 허용할 수 있다. 즉, 하부판에 대하여 상부판의 무의식적인 움직임을 방지할 수 있다. 임플란트 장치 (10)는 상부판 (20)과 하부판 (30) 사이에 코아 (40)를 삽입해서 사전 조립한 다음, 조립된 전체 임플란트 장치 (10)를 추간 공간 속으로 삽입하여 상부와 하부추골에 부착시킨다. 일반적으로 도 4-15를 참조하면, 임플란트 장치 (110)는 본 발명의 또 다른 실시예이다. 장치 (10)와 동일 요소들은 동일 번호로 나타내지만 도 4-15에서 100 씩 증가된 번호로 나타낸다. 도 4-7 및 9는 중간 위치에 있는 임플란트 장치를 나타내며, 도 10-15는 여러 다른 동작 배향 위치들에 있는 임플란트 장치 (10)를 나타낸다.
- [0055] 이제 도 4-15를 구체적으로 참조하면, 임플란트 장치 (110)는 상부판 (120), 하부판 (130) 및 코아 (140)를 포함한다. 상부판 (120)은 상부면 (121) 및 톱니 (124)를 가진 앵커 (123)를 포함한다. 하부판 (130)은 하부면 (131) 및 톱니 (134)를 가진 앵커 (133)를 포함한다. 앵커 (123, 133)는 이식될 때 상부와 하부추골에 형성된 슬롯들 속으로 단단하게 끼워지고, 상부면 (121)과 하부면 (131)은 상부와 하부추골 표면에 인접하게 된다.
- [0056] 앵커 (123, 133)는 임플란트 장치 (110)를 통해서 중방향 주평면에 대하여 45도 각도로 보인다. 앵커 (123, 133)의 45도 각도 배향은 앞쪽 측방 접근 삽입을 위해 유리하다. 그러나, 앵커 (123, 133)는 중방향 주평면에 대하여 0도와 90도 사이의 어떠한 각도에 있을 수 있다.
- [0057] 상부판 (120) 및 하부판 (130)은 CoCr 및 티타늄 또는 적당한 세라믹재를 포함하는 적당한 금속재로 구성되지만, 이것으로 제한되지는 않는다. 유리하게도, 판들이 상이한 재료로 구성될 수도 있으나, 상부판 (120) 및 하부판 (130)은 동일한 재료로 구성된다.
- [0058] 상부블록인레이 (125)는 상부판 (120)의 밑바닥 표면에 형성된 함몰부 (127)에서 배치되고, 함몰부 (127) 반대쪽에 하부블록면 (126)을 갖는다. 마찬가지로, 하부블록인레이 (135)는 오목면 (137) 반대쪽에 상부블록면 (136)을 가진 하부판 (130)의 그루브 (137)에 배치된다. 상부블록인레이 (125) 및 하부블록인레이 (135)는 세라믹 재료뿐 아니라 폴리에틸렌과 같은 각종 플라스틱 및 중합체를 포함하여 적합한 재료로 구성될 수도 있다.
- [0059] 함몰부 (127)를 둘러싸는 상부판 (120)의 바닥 표면에는 상부그루브 (128)는 형성된다. 상부그루브 (128)는 하부블록면 (126)의 주변까지 360도 연장되어 있다. 하부그루브 (138)는 마찬가지로 함몰부 (137)를 둘러싸는 하부판 (130)의 상부면에 형성되며, 상부블록면 (136)의 주변까지 360도 연장되어 있다.

- [0060] 상부그루브 (128) 내에는 그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)과 그루브측벽면 (129b, 129d, 129f, 129h)을 포함하는 그루브벽면 (129)이 있다. 도 4-15에는, 그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)이 수평면과 평행한 것으로 보이고 있다. 대안적으로, 그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)은 수평면에 대하여 소정 각도로 비스듬할 수 있다. 예를 들어, 대안적인 일 실시예에 의하면, 그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)은 그들이 방사상으로 연장할 때 상부부분쪽으로 경사질 수 있다.
- [0061] 하부그루브 (138) 내에는 그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)과 그루브측벽면 (139b, 139d, 139f, 139h)을 포함하는 그루브벽면 (139)이 있다. 그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)과 같이, 그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)은 수평면과 평행하다. 대안적으로, 그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)은 그들이 방사상으로 연장할 때 하향으로 경사질 수 있다. 예를 들어, 대안적인 일 실시예에 의하면, 그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)은 5 도의 각도로 하향으로 경사질 수 있다.
- [0062] 코아 (140)는 상부오목부, 즉, 오목면 (141)과, 하부오목부, 즉, 오목면 (142), 및 외부 둘레그루브 (143)를 갖는다. 상부오목면 (141)은 하부볼록면 (126)과 함께 관절면을 제공하고, 하부오목면 (142)은 상부볼록면 (136)과 함께 관절면을 제공한다.
- [0063] 이제, 도 5와 7과 함께 도 6을 구체적으로 참조하면, 코아요소 (140)는 상부면 (144)과 하부면 (145)을 포함한다. 상부면 (144)은 상부경사면 (144a, 144c, 144e, 144g) 및 상부둘레면 (144b, 144d, 144f, 144h)을 포함한다. 하부면 (145)은 경사면 (145a, 145c, 145e, 145g)과 하부둘레면 (145b, 145d, 145f, 145h)을 포함한다.
- [0064] 상부그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g) 및 하부그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)이 경사진 대안적인 실시예에서는, 상부경사면 (144a, 144c, 144e, 144g)이 상부그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g)의 것에 반대 방향으로 비스듬히 경사질 것이고, 하부경사면 (145a, 145c, 145e, 145g)은 하부그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g)의 것에 반대 방향으로 비스듬히 경사질 것이다.
- [0065] 상부부분 및 하부부분그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g 및 139a, 139c, 139e, 139g)으로부터 이격되어 경사지는, 상부와 하부코아의 경사면 (144a, 144c, 144e, 144g 및 145a, 145c, 145e, 145g)은 임플란트 장치(110)가 중간 위치에 있을 때, 각이 없는 각각의 코아표면에 형성된 간격에 비해 상부경사면 (144a, 144c, 144e, 144g)과 상부그루브바닥면 (129a, 129c, 129e, 129g) 사이에 그리고 하부경사면 (145a, 145c, 145e, 145g)과 하부그루브바닥면 (139a, 139c, 139e, 139g) 사이에 더 큰 간격을 형성한다. 비교적 더 큰 간격은 하부부분(130)에 상대하여 상부부분(120)의 향상된 상대 운동을 제공한다. 그루브바닥면 (129, 139)이 각각의 코아의 경사진 표면들의 것과 반대 방향으로 경사진 대안적인 실시예에서는, 대등하게 더 큰 간격이 형성되며, 그에 의해, 상부판 (120)과 하부판 (130) 사이에 추가적인 상대 운동을 제공할 수 있다.
- [0066] 이 장치 (110)는 다만 45 도로 배향된 앵커로 이 임플란트가 하나의 유익한 방법으로 앞쪽 측방으로 삽입되는 것을 제외하고는, 임플란트 (10)에 관하여 위에 기술된 것과 유사한 방식으로 인접한 척추 사이에 삽입된다. 그러므로, 임플란트 (110)는 상부판 (120)과 하부판 (130) 사이에 코아 (140)가 배치된 단 하나로 통합된 장치로서 또는 개별 부품들로서 추간 공간으로 삽입된다. 장치 (110)는 하부판 (130)에 대한 상부판 (120)의 측방 병진운동뿐만 아니라 하부판 (130)에 대한 상부판 (120)의 한정된 만능운동을 제공한다. 만능운동 및 수평 병진운동의 제한은 도 10-15를 참조하여 상세히 설명되는 바와 같이 상부그루브 (128) 및 하부그루브 (138)를 갖는 코아 (140)의 상호 작용에 의해 제공된다.
- [0067] 이제, 도 10 및 11을 구체적으로 참조하면, 임플란트 장치 (110)는 우측 측방 굽힘 (도 10)과 좌측 측방 굽힘 (도 11)을 제공한다. 우측 측방 굽힘 동안에, 상부의 볼록면 (126) 및 하부부분의 볼록면 (136)은 제각기 코아 (140)의 상부오목면 (141) 및 하부오목면 (142)을 따라 관절운동한다. 그 결과로, 우측 측방 굽힘 동안에, 코아 (140)는 도 10에서 나타난 것과 같이 최대 우측 측방 굽힘에서, 그루브 (128) 속으로 슬라이딩 이동하여, 상부경사면 (144c)은 상부그루브바닥면 (129c)에 인접하고, 상부둘레면 (144d)은 하부그루브측벽면 (139d)에 인접하고, 하부경사면 (145c)은 상부그루브측벽면 (129d)에 인접하고, 하부둘레면 (145d)는 하부그루브바닥면 (139c)에 인접한다. 마찬가지로, 좌측 측방 굽힘 동안, 상부판 (120) 및 하부판 (130)은 볼록면 (126, 136)을 따라서 서로를 향하여 선회하여, 코아 (140)의 오목면들 (141, 142)과 함께 관절운동 하므로, 최대 좌측 측방 굽힘 시에, 상부코아표면 (144a, 144b) 및 하부코아표면 (145a, 145b)이 상부판 (120) 및 하부판 (130)의 그루브 (128, 138)에 배치될 수 있고, 또한 각 그루브 (128, 138)의 대응 벽면에 인접할 수 있다.
- [0068] 하부판 (130)에 상대하는 상부판 (120)의 기동성에 대한 제한은 상응하는 그루브표면 (129, 139)에 인접하는 상부코아표면 (144) 및 하부코아표면 (145)에 의해 제공된다. 예를 들어, 우측 측방 굽힘 동안에, 그의 최대

점에서, 상부코아표면 (144c)은 상부그루브바닥면 (129c)에 인접하고, 상부둘레면 (144d)은 상부그루브측벽면 (129d)에 인접하고, 하부코아표면 (145c)은 하부그루브바닥면 (139c)에 인접하고, 상부둘레면 (144d)은 하부그루브측벽면 (139d)에 인접한다,

[0069] 마찬가지로, 좌측 측방 굽힘 동안에, 그의 최대 점에서, 상부코아표면 (144a, 144b)는 상부그루브표면 (129a, 129b)에 각각 인접하고, 하부코아표면 (145a, 145b)은 하부그루브표면 (139a, 139b)에 각각 인접한다.

[0070] 이제 도 12를 참조하면, 피는 위치에서, 하부볼록면 (126) 및 상부볼록면 (136)은 코아 (140)의 상부오목면 (141) 및 하부오목면 (142)을 따라서 각각 관절운동한다. 도 12에 나타난 최대로 편 위치에서, 상부코아표면 (144g, 144h) 및 하부코아표면 (145g, 145h)은 그루브 (128, 138)에 배치되고, 대응 그루브표면에 인접한다. 즉, 상부코아표면 (144g, 144h)은 그루브표면 (129g, 129h)에, 각각 인접하고, 하부코아표면 (145g, 145h)은 그루브표면 (139g, 139h)에 각각 인접한다.

[0071] 이제, 도 13을 참조하면, 장치 (110)의 접는 위치에서, 그의 최대 굽힘 위치에서, 상부코아표면 (144e, 144f) 및 하부코아표면 (145e, 145f)은 상부그루브 (128) 및 하부그루브 (138)에 각각 배치되고, 대응하는 그루브벽면에 인접한다.

[0072] 우측 및 좌측 측방 굽힘의 제한으로서, 최대로 굽히고 피는 것이 상부부분 및 하부부분그루브벽면 (129, 139)과 각각 인접하여 상호 작용하는 상부코아표면 (144) 및 하부코아표면 (145)에 의해 각각 제공된다.

[0073] 임플란트 장치 (110)는 또한 모든 360도에서 측방 병진운동을 제공한다. 도 14는 임플란트 장치 (110)의 측방 병진운동을 나타낸다. 여기서, 상부부분이 하부부분에 대하여 화살표 (150)의 방향으로 움직이는 화살표 (150)에 의해 나타나는 것과 같이 하부부분에 대하여 후방 방향에서 움직이는 임플란트 장치 (110)의 측방 병진 운동을 나타내며, 도 15는 상부부분이 화살표 (151)에 의해 나타나는 것과 같이 하부부분에 대하여 후방 방향으로 움직이는 임플란트 장치 (110)의 후방 병진운동을 나타낸다. 병진운동 방향에서, 예를 들어, 방향 (150 또는 151)에서, 하부관 (130)에 상대하는 상부관 (120)의 병진운동은 코아 (140)의 하부오목면 (142)을 따라서 하부관 (130)의 상부볼록면 (136)의 관절운동에 대하여 반대 방향으로 코아 (140)의 상부오목면 (141)과 함께 상부관 (120)의 하부볼록면 (126)의 슬라이드 관절운동에 의해 제공된다.

[0074] 도 14에서 측방 병진운동에 대하여 구체적으로 참조하면, 하부관 (130)에 대하여 화살표 (150)의 방향으로의 상부관 (120)의 병진운동은 임플란트 장치 (110)의 최대 병진운동 위치에서, 하부코아표면 (145a, 145b)이 상부그루브 (138)로 슬라이딩 이동하고, 상부코아표면 (144c, 144d)이 상부그루브 (128)로 슬라이딩 이동하여, 하부코아표면 (145a)이 하부그루브바닥면 (139a)에 인접하고, 하부코아 둘레면 (145b)이 하부그루브측벽면 (139b)에 인접하고, 상부코아표면 (144c)이 상부그루브바닥면 (129c)에 인접하고, 상부코아 둘레면 (144d)이 상부측벽면 (129d)에, 인접하는 것으로 귀착한다. 도 15에 나타난 후방 병진운동에서는, 임플란트 (110)가 최대 후방 병진운동 위치에 있을 때, 하부코아표면 (145g, 145h)이 그루브 (138) 속으로 슬라이딩 이동하여, 그루브표면 (139g, 139h)에 각각 인접하고, 상부코아표면 (144e)이 그루브 (128) 속으로 슬라이딩 이동하여 그루브표면 (129e, 129f)에 각각 인접한다.

[0075] 이제, 도 8a 및 8b를 참조하면, 상부관 (120)은 한 쌍의 그루브 (182a, 182b)를 포함하고, 하부관 (130)은 한 쌍의 그루브 (184a, 184b)를 포함한다. 이 그루브 쌍 (182a, 182b; 184a, 184b)은 상부그루브 (182a, 182b) 및 하부그루브 (184a, 184b)와 각각 맞물리는 상부돌출부 (192a, 192b) 및 하부돌출부 (194a, 194b)를 갖는 삽입 공구 (190)의 사용을 수용할 수 있는 크기로 된다. 삽입 공구 (190) 및 특히 중앙 늑골 (196a 및 196b)을 갖는 중앙 용기부 (195a와 195b)는 임플란트 장치를 조작과 삽입하는 동안에 통합된 형태를 유지한다.

[0076] 이제, 일반적으로 도 16-26을 참조하면, 임플란트 장치 (210)는 본 발명에 의한 임플란트 장치의 다른 형태를 나타낸다. 장치 (10, 110)와 유사한 요소들은 마찬가지로 100 또는 200씩 증가시킨 번호로 나타낸다.

[0077] 임플란트 (210)는 상부관 (220), 하부관 (230) 및 코아요소 (240)를 포함한다. 장치 (110)와 같이, 앵커 (223, 233)는 임플란트 장치 (210)의 중간점을 통해 종방향 주평면에 대하여 45도 각도에 있다. 따라서, 앵커 (223, 233)의 상대 각도는 임플란트 장치 (210)의 삽입 및 주입을 위한 앞쪽 측방 접근을 위해 제공된다.

[0078] 장치 (110)와는 달리, 하부볼록면 (222) 및 상부볼록면 (232)은 개별 인레이요소들의 볼록면들에 보다는 오히려, 상부와 하부관 (220, 230)의 하부부분 및 상부면에 각각 형성된다.

[0079] 도 16-20은 중간 위치에서 있는 임플란트 (210)를 각각 나타내는 것으로, 하부볼록면 (222) 및 상부볼록면 (232)의 주변까지 둘레그루브 (228, 238)가 형성되어 있는 것을 나타낸다.

- [0080] 도 21 및 22는 각각 임플란트 (210)에 의해 제공되는 좌우측방 굽힘을 나타내는 것으로, 상부오목면 (210)이 상부오목면 (222)과 함께 관절운동하고, 상부볼록부 (232)가 하부볼록면 (242)과 관절운동하는 결과를 나타낸다. 예를 들어, 좌측 측방 굽힘 (도 21) 동안에, 상부코아표면 (244a) 및 하부코아표면 (245a)은 그루브 (228, 238) 속으로 각각 슬라이딩 이동한다. 최대 좌측 측방 굽힘에서는, 그루브표면 (229a, 239a)이 코아표면 (244a, 245a)에 각각 인접한다.
- [0081] 마찬가지로, 우측 측방 굽힘 (도 22) 동안에, 상부관 (220) 및 하부관 (230)은 볼록면 (222, 232)을 따라서 관절운동한다. 최대 우측 측방 굽힘에서는, 상부그루브표면 (229b)이 상부코아표면 (244b)에 인접하고, 하부그루브표면 (239b)이 하부코아표면 (245b)에 인접하며, 그에 따라서, 하부관 (230)에 대하여 상부관 (220)의 측방 운동을 제한한다. 임플란트 장치 (110)와 같이, 운동의 제한은 그루브표면 (129, 139)에 인접하는 코아표면 (144, 145)에 의해 각각 제공된다.
- [0082] 이제, 도 23 및 24를 참조하면, 임플란트 (210)는 도 23 및 24에서 나타난 것과 같이, 상부관 (220) 및 하부관 (230)이 인접하는 상부오목면 (241) 및 하부오목면 (242)을 따라서 슬라이딩 이동하여 관절운동 하는 것에 의해 각각 접고 펼 수 있다.
- [0083] 도 25 및 26를 참조하면, 상부관 (220)의 하부관 (230)에 대한 측방 병진운동 및 후방 병진운동을 각각 나타낸다. 하부관 (230)에 상대하는 상부관 (220)의 병진운동은 하부관 (230)과 반대쪽 측방 방향에서 움직이는 상부관 (220)에 의해 제공된다. 예를 들어, 도 25에서 나타난 좌측 측방 병진운동 동안에, 임플란트 (210)의 상부관 (220)은 하부관 (230)에 상대하여 화살표 (250)의 방향으로 병진운동하며, 그 결과, 상부코아표면 (244b) 및 하부코아표면 (245a)이 상부그루브 (228) 및 하부그루브 (238)에 각각 배치된다. 하부관 (230)에 상대하여 화살표 (251)의 방향으로 임플란트 (210)의 상부관 (220)이 후방 병진운동하는 동안에, 상부코아표면 (244c) 및 하부코아표면 (245d)은 상부그루브 (228) 및 하부그루브 (238)에 제각기 배치될 것이다.
- [0084] 도 27-31은 본 발명에 의한 임플란트 장치의 다른 실시예 (310)를 보여준다. 임플란트 (310)는 가로 평면과 평행한 상부부분 및 하부부분앵커 (323, 333)가 임플란트 장치 (310)의 종방향 주축을 통해 연장하는 점에서 임플란트 (110, 210)와 다르다. 임플란트 (10)와 마찬가지로, 종방향 주축에 대한 앵커 (323)의 평행한 배향은 측방으로의 삽입 접근을 제공한다.
- [0085] 추가로, 임플란트 장치 (10 및 210)와 마찬가지로, 관절운동 하는 볼록면 (322, 332)은 상부관 (320) 및 하부관 (330)의 하부와 상부면에 각각 형성된다.
- [0086] 임플란트 (110, 210)와 마찬가지로, 임플란트 장치 (310)는 접고, 펴고, 또한 좌우 측방 굽힘을 통하여 한정된 만능운동을 허용할 뿐 아니라, 코아 (340)의 그루브 (328, 338)와의 상호작용에 의해 제한된 운동을 제공하는 병진운동을 허용한다.
- [0087] 도 27-29는 중간 위치에 있는 임플란트를 나타내며, 도 30 및 31은 병진운동 위치에서의 임플란트 (310)를 나타낸다. 전술하는 한정된 만능운동 및 병진운동은 임플란트 장치 (110, 210)에 관하여 상술된 것과 유사한 방식으로 일어난다.
- [0088] 이제, 도 29를 구체적으로 참조하면, 코아 (340)는 경미하게 더 넓은 오목면 (341, 342) 즉, 코아 (140, 240)의 오목면 보다 더 큰 곡률 반경을 갖는다. 코아 (340)의 오목면 (341, 342)의 더 큰 곡률 반경의 결과로서, 임플란트 장치 (310)는 임플란트 장치 (110, 210)보다 더 큰 각도의 수평한 병진운동을 갖는 한편, 임플란트 장치 (110, 210)와 동일한 각도의 한정된 만능운동의 측방 굽힘과, 접고, 펼 수 있다.
- [0089] 본 임플란트 장치는 다른 임플란트 장치에서 없는 특징을 제공한다. 예를 들어, 본 장치는 하부부분에 상대하는 상부부분의 병진운동을 포함하여, 상부부분과 하부부분 사이에서의 향상된 상대 운동을 제공한다. 이식될 때, 본 발명의 임플란트 장치는 환자의 척추의 자연적인 운동을 제공할 수 있고, 또한 임플란트 장치가 삽입되는 인접한 추골 사이에서 운동을 제공할 수 있다. 본 임플란트 장치를 병진운동 운동으로 사용하면 보다 덜 심한 퇴행성 디스크 질환을 가진 환자에 이식할 때 유리할 수 있으며, 결국, 전체 디스크 교체가 필요 없다. 이 경우에는, 가능한 본래의 디스크 체환 및 인대를 남겨두면서 추간 디스크의 수핵 만을 교체하기 때문에 한정된 병진운동 운동을 제공하는 본 임플란트 장치로부터 혜택을 받을 수 있다. 유익한 하나의 삽입 기술에서는, 본래의 인대가 필요한 지지체 역할을 하므로 본 임플란트 장치에 의해 제공되는 추가적인 측방운동 및 병진운동을 적응시킬 수 있다.

산업상 이용 가능성

[0090] 이제 본 임플란트 장치가 히드로겔/폴리머 핵 교체 장치와 같은 종래의 임플란트에서 보이지 않는 장점과 특징을 제공하는 것을 본 분야에 통상의 지식을 가진자는 쉽게 이해할 것이다. 예를 들어, 본 임플란트는 관절 성형술의 분야에서 이용된 이전에 알려진 재료를 이용한다. 게다가, 본 임플란트는 앵커를 사용하여 장치의 초기 확보와 영구 고정을 허용한다. 추가로, 본 임플란트는 자연적인 움직임 동안에 일어나는 정상적인 핵 움직임을 복원할 수 있게 한다. 게다가, 본 임플란트는 사람의 자연스러운 디스크 높이를 복원하는 것을 허용한다. 그에 더하여, 본 임플란트는 최소 개방 접근을 통하여 적절한 수핵 절제술을 실행하는 것을 허용한다.

도면의 간단한 설명

[0014] 이제 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예들을 예를 들어서 기술한다:

[0015] 도 1은 본 발명에 의한 주간 임플란트 장치의 사시도.

[0016] 도 2는 도 1의 임플란트 장치의 전개도.

[0017] 도 3은 도 1의 선 3-3의 평면에서 취한 도 1의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0018] 도 4는 본 발명에 의한 임플란트 장치의 다른 실시예의 사시도.

[0019] 도 5는 도 4의 선 5-5의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0020] 도 6은 도 5의 임플란트 장치의 코아요소를 나타낸 도면.

[0021] 도 7은 도 4의 선 7-7의 평면에서 취한 도 4의 장치의 횡단면도.

[0022] 도 8a는 선 8-8의 평면에서 취한 도 4의 장치의 하부판의 측면도.

[0023] 도 8b는 본 발명에 의한 삽입 공구와 함께 도 4의 장치의 사시도.

[0024] 도 9는 도 4의 임플란트 장치의 상부평면도.

[0025] 도 10은 측방 우측 굽힘 위치를 나타내는 도 4의 선 5-5의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0026] 도 11은 좌측 측방 굽힘 위치를 나타내는 도 4의 선 5-5의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0027] 도 12는 피는 위치에서 나타낸 도 4의 선 7-7의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0028] 도 13은 굽힘 위치에서 나타낸 도 4의 선 7-7의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0029] 도 14는 측방 병진운동 위치에서 나타낸 도 4의 선 5-5의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치를 나타낸 도면.

[0030] 도 15는 후방 병진운동 위치에서 나타낸 도 4의 선 7-7의 평면에서 취한 도 4의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0031] 도 16은 본 발명에 의한 임플란트 장치의 다른 실시예의 사시도.

[0032] 도 17은 도 16의 선 17-17의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0033] 도 18은 도 17의 장치의 코아요소를 나타낸 도면.

[0034] 도 19는 도 16의 선 19-19의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도.

[0035] 도 20은 도 16의 장치의 상부평면도.

[0036] 도 21은 도 16의 선 17-17의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 좌측 측방 굽힘 위치에서 나타낸 도면.

[0037] 도 22는 도 16의 선 17-17의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 우측 측방 굽힘 위치에서 나타낸 도면.

[0038] 도 23은 도 16의 선 19-19의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 굽힘 위치에서 나타낸 도면.

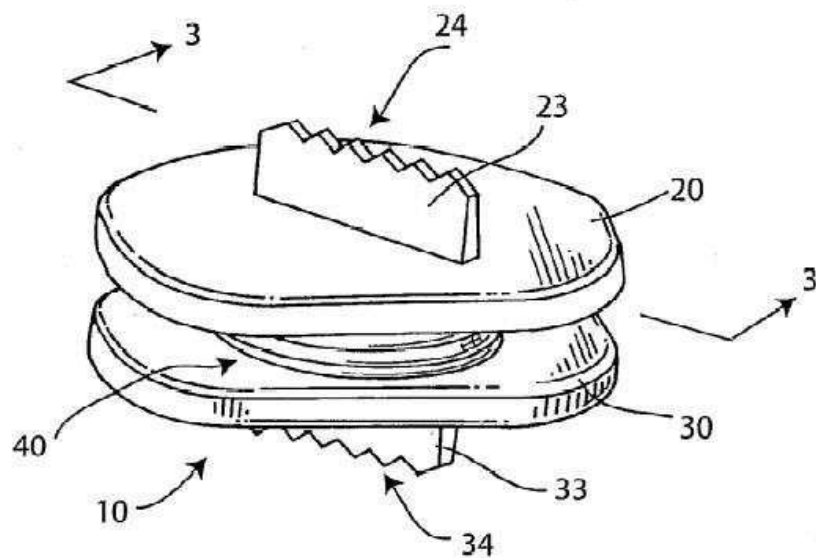
[0039] 도 24는 도 16의 선 19-19의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 피는 위치에서 본 도면.

[0040] 도 25는 도 16의 선 17-17의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 좌측 측방 병진운동 위치에서 나타낸 도면.

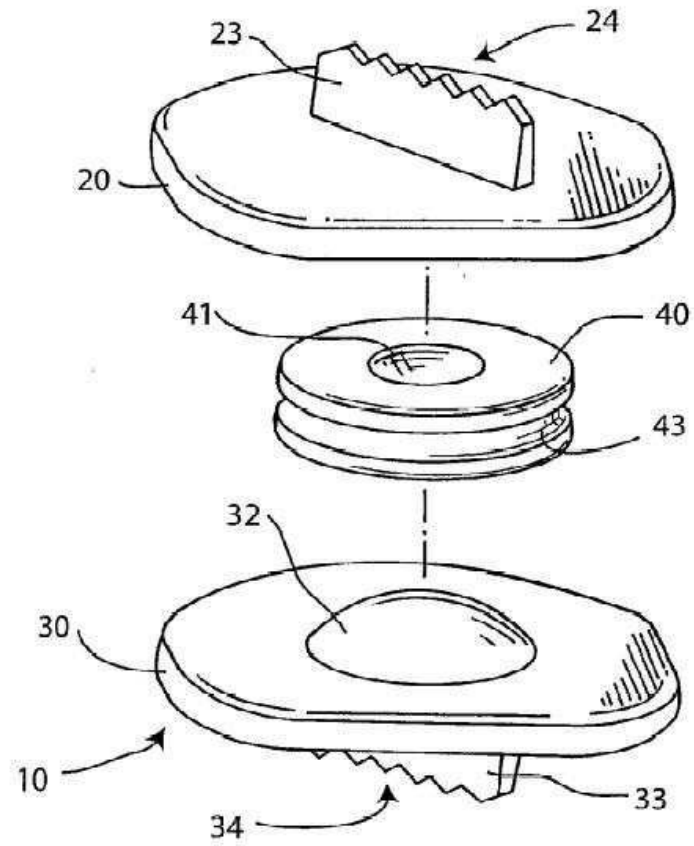
- [0041] 도 26은 도 16의 선 19-19의 평면에서 취한 도 16의 임플란트 장치의 횡단면도로서, 후방 측방 병진운동 위치에서 나타낸 도면.
- [0042] 도 27은 본 발명에 의한 임플란트 장치의 다른 실시예의 상부평면도.
- [0043] 도 28은 도 27의 선 28-28의 평면에서 취한 도 27의 임플란트 장치의 횡단면도.
- [0044] 도 29는 도 28의 임플란트 장치의 코아요소를 나타낸 도면.
- [0045] 도 30은 도 27의 선 28-28의 평면에서 취한 도 27의 임플란트 장치로서, 측방 병진운동 위치에서 나타낸 도면.
- [0046] 도 31은 도 30의 상부평면도이다.

도면

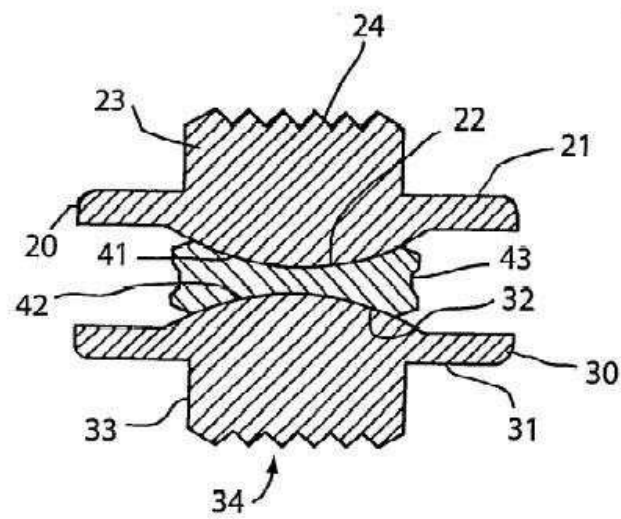
도면1



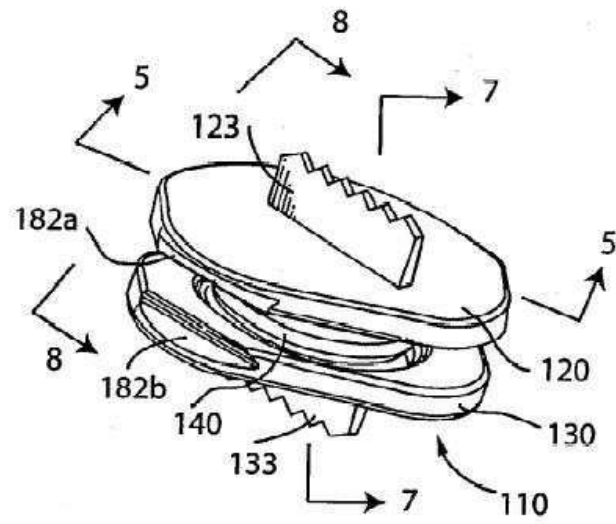
도면2



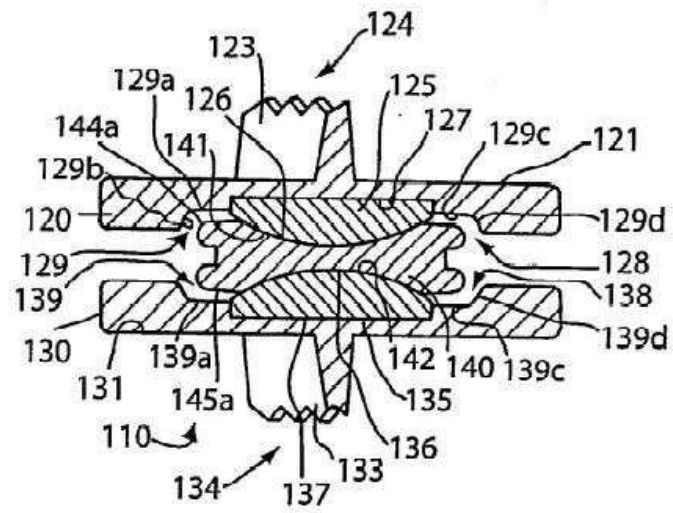
도면3



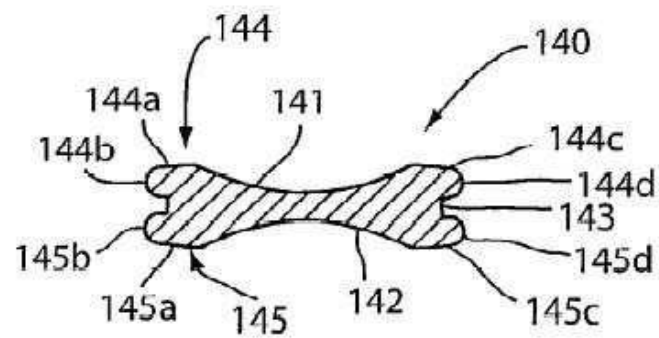
도면4



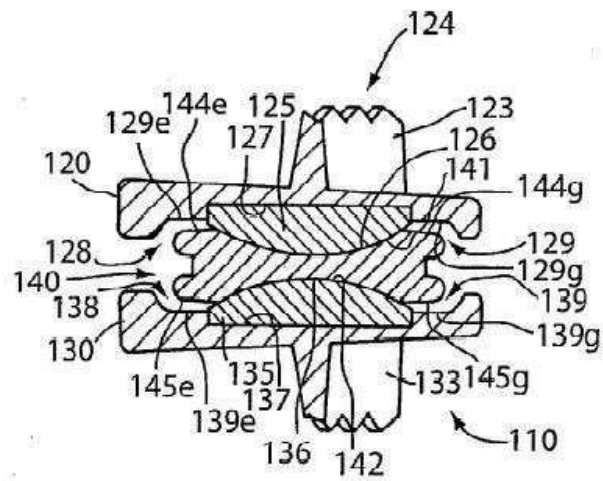
도면5



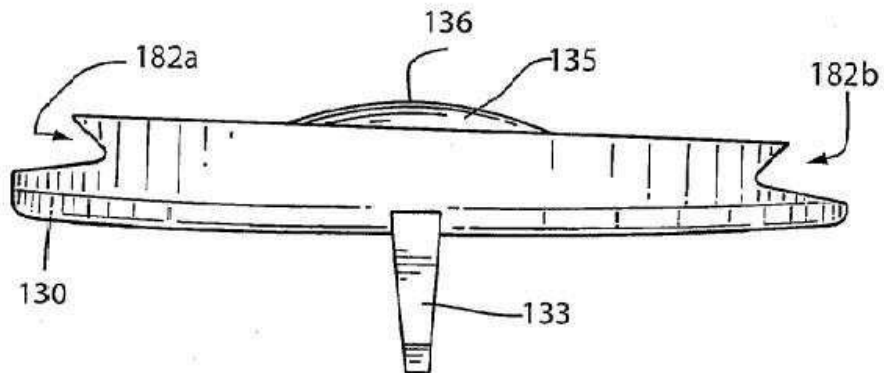
도면6



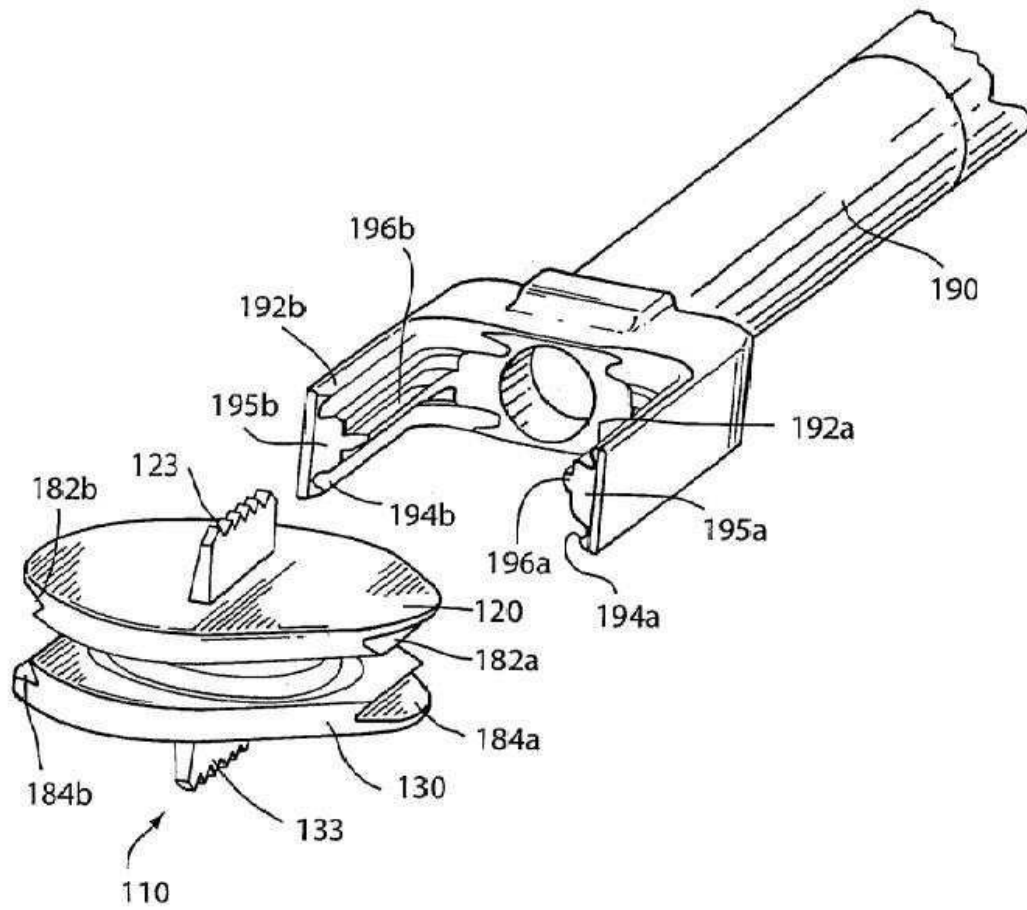
도면7



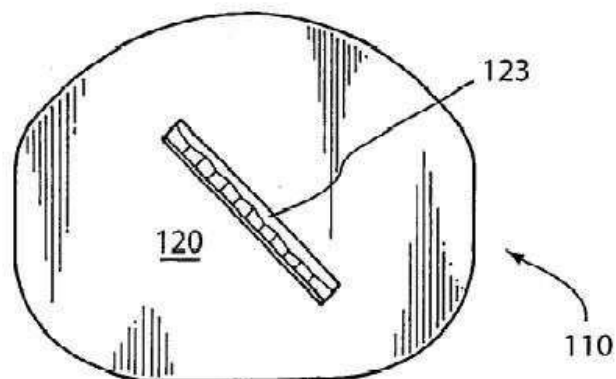
도면8a



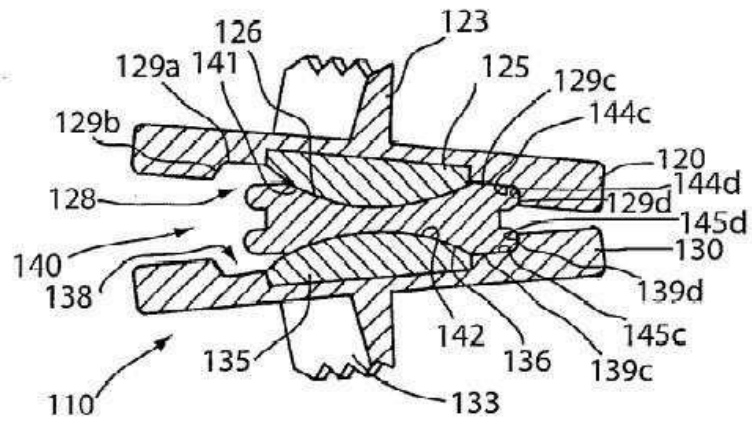
도면8b



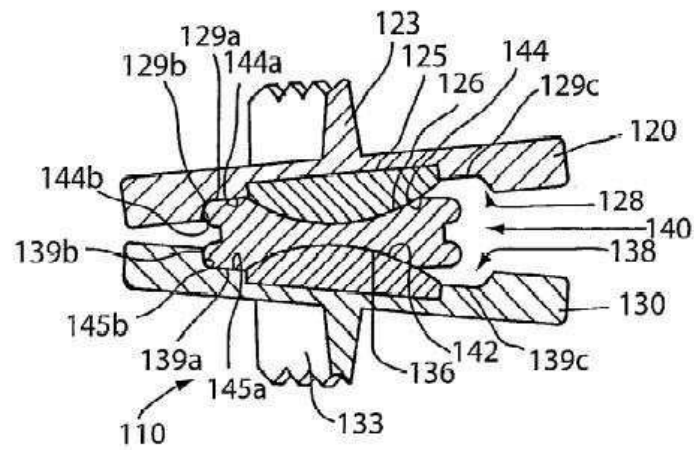
도면9



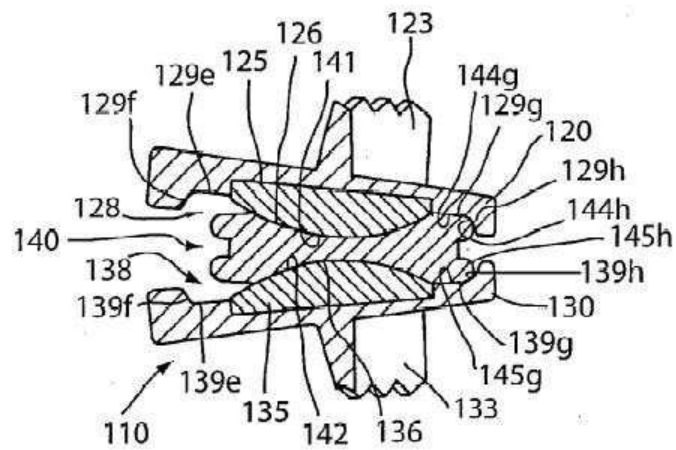
도면10



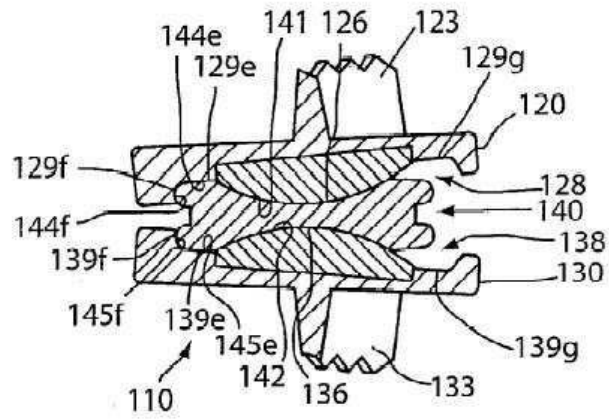
도면11



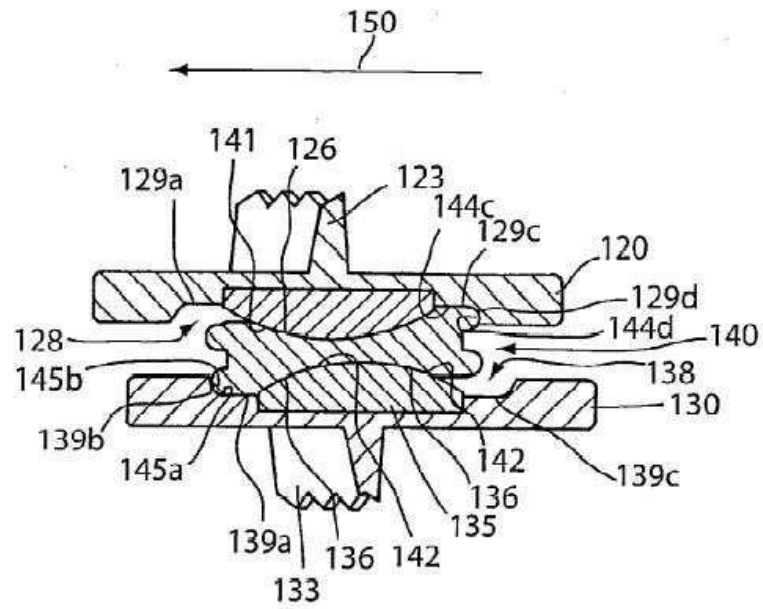
도면12



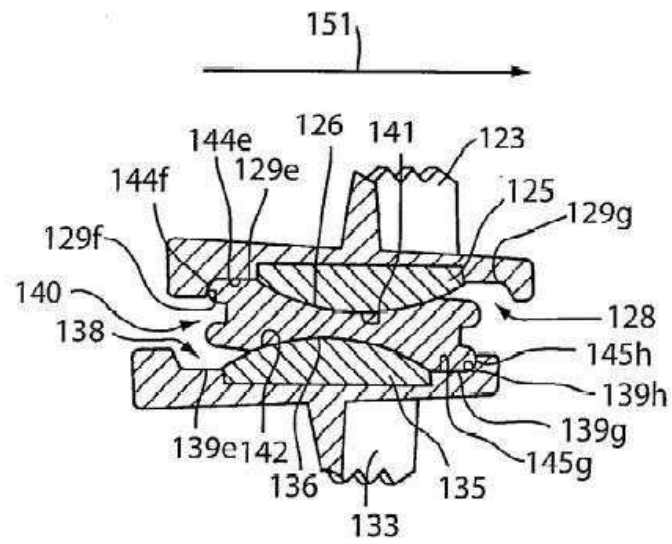
도면13



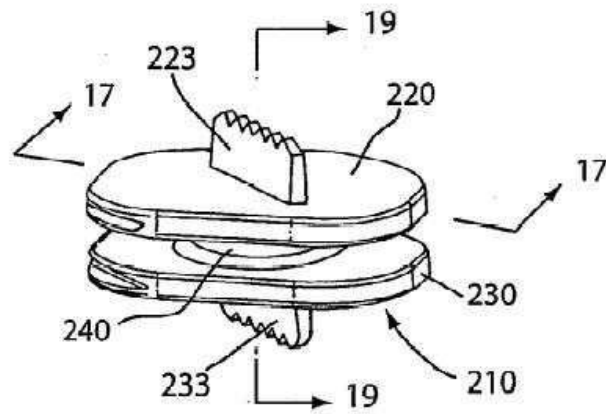
도면14



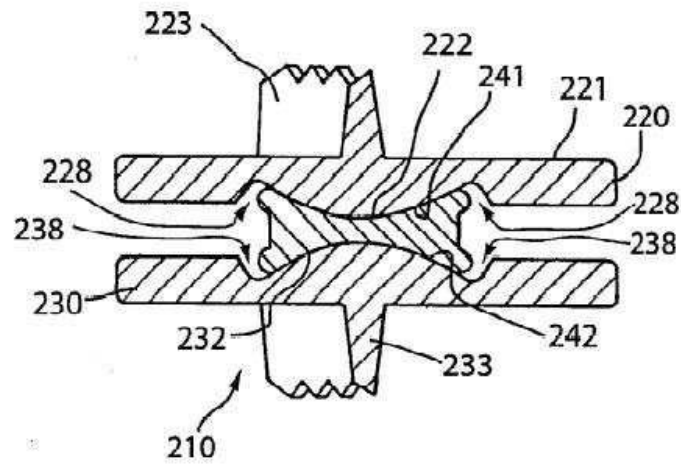
도면15



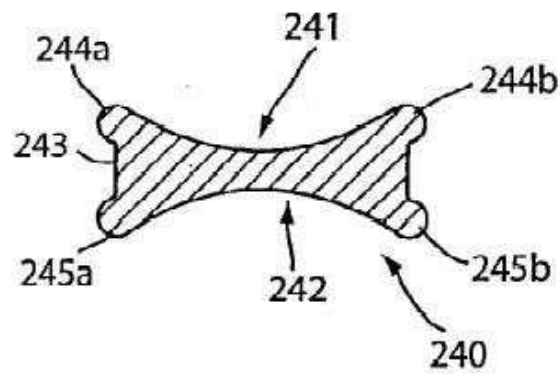
도면16



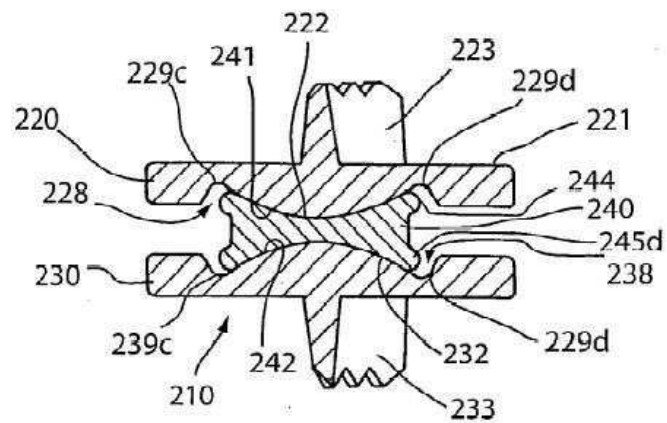
도면17



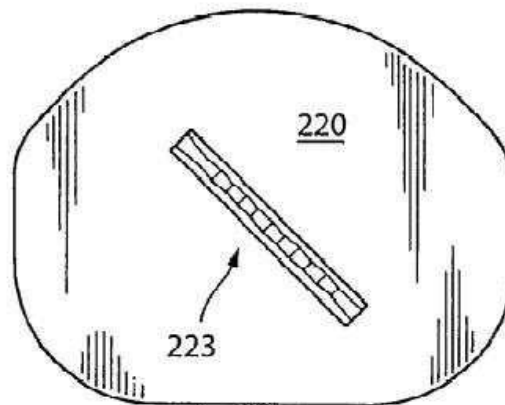
도면18



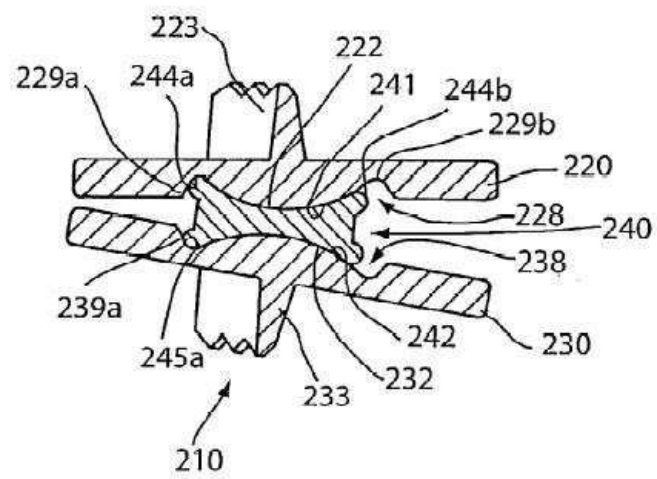
도면19



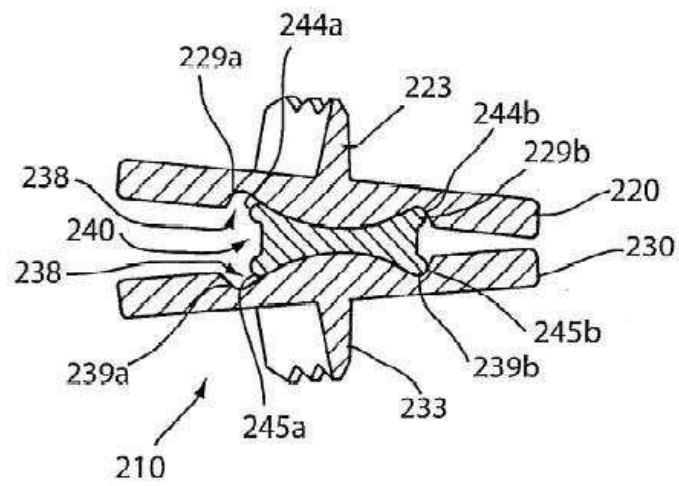
도면20



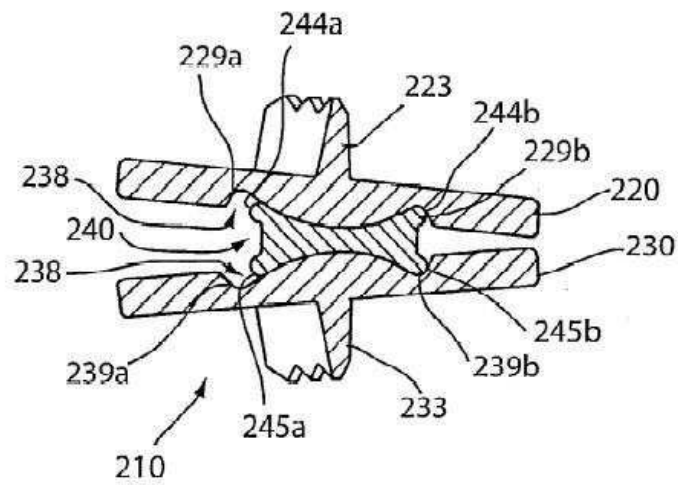
도면21



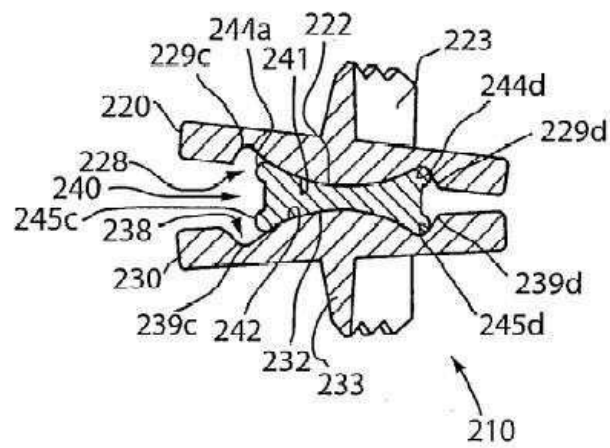
도면22



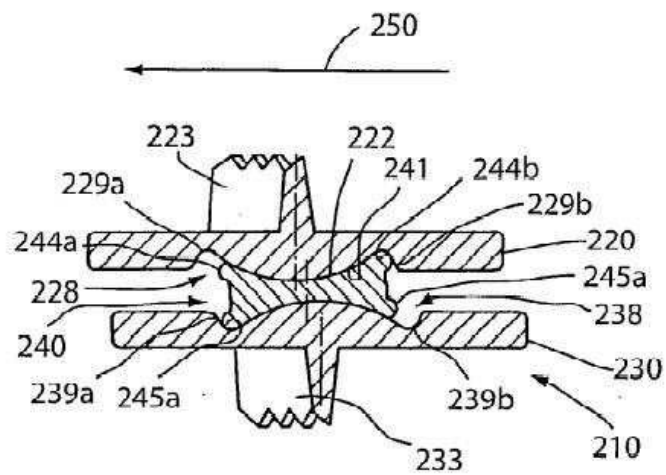
도면23



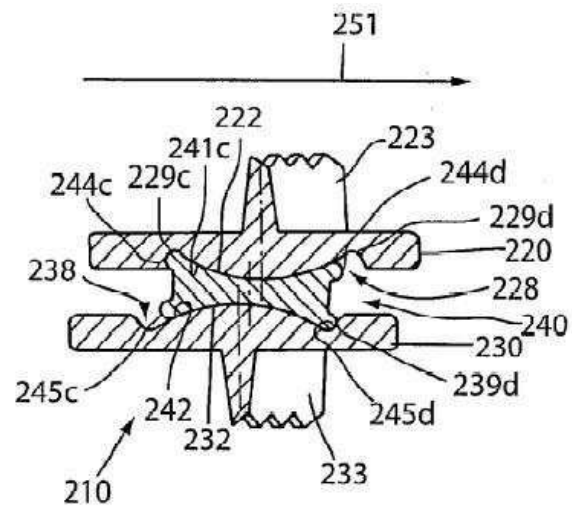
도면24



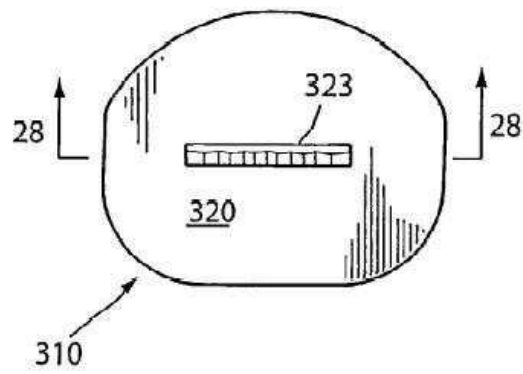
도면25



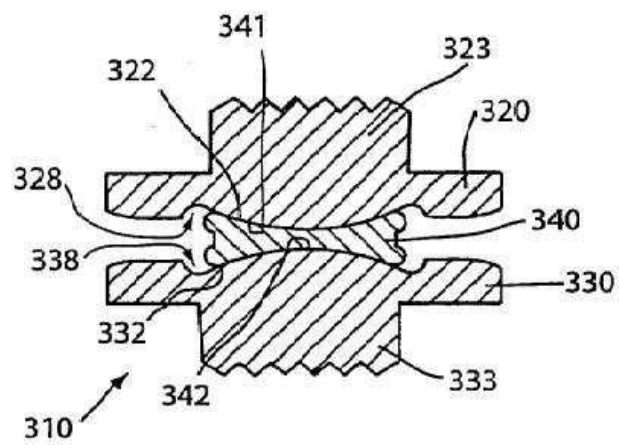
도면26



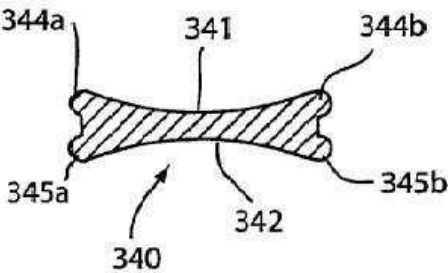
도면27



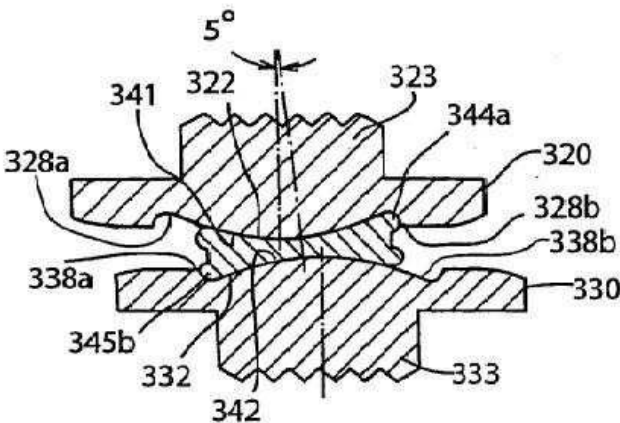
도면28



도면29



도면30



도면31

