



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년11월07일
(11) 등록번호 10-1197655
(24) 등록일자 2012년10월30일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/44 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2006-7022408
(22) 출원일자(국제) 2005년04월28일
심사청구일자 2010년02월01일
- (85) 번역문제출일자 2006년10월27일
(65) 공개번호 10-2007-0004069
(43) 공개일자 2007년01월05일
- (86) 국제출원번호 PCT/IB2005/001151
(87) 국제공개번호 WO 2005/104996
국제공개일자 2005년11월10일
- (30) 우선권주장
04/04501 2004년04월28일 프랑스(FR)
- (56) 선행기술조사문헌
FR2718635 A1*
US05507816 A*
US05888226 A*
WO2003075804 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌
- (73) 특허권자
엘디알 메디칼
프랑스 로시에레스 프레스 트로이즈 10430 루에
마리에 큐이레 4
- (72) 발명자
제허스 윌리엄
네덜란드 에에 메르센 엔엘-6231 분더스트라트 83
- (74) 대리인
백덕열

전체 청구항 수 : 총 19 항

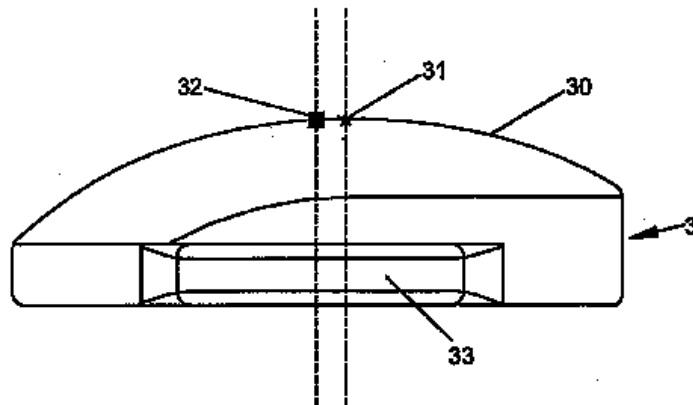
심사관 : 한지혜

(54) 발명의 명칭 **추간판 보철물**

(57) 요약

본 발명은 추간판 보철물에 관한 것으로, 바람직하게는 상측 플레이트(1), 하측 플레이트(2) 및 하측 플레이트(2)와의 관계에서 적어도 움직이는 코어(3)를 포함하고, 결합수단(23, 33)은 하측 플레이트(2)에 실질적으로 평행한 축에 대하여 이동하거나, 하측 플레이트(2)와 실질적으로 수직인 축에 대하여 회전할 때, 하측 플레이트(2)에 대한 코어(3)의 움직임을 제한하거나 제거한다. 적어도 하나의 플레이트의 면의 적어도 한 부분은 곡선을 이루고 있고, 접촉되는 코어(3)의 곡면(30)과 상보적이다. 코어(3)의 곡면(30)의 정상부(31)는 이 곡면의 중심(32)에 대하여 적어도 한 방향으로 중심에서 벗어나 있다.

대표도 - 도1a



특허청구의 범위

청구항 1

제1플레이트(1), 제2플레이트(2), 및 제1플레이트(1)의 상보적 곡면과 접촉하는 곡면과, 제2플레이트(2)의 평평한 면의 적어도 일부와 접촉하는 평평한 면을 갖는 코어(3)를 포함하는, 적어도 3개의 부품을 구비하는 추간판 보철물로서,

상기 코어(3)의 곡면(30)의 정상부(31)는, 코어(3)의 곡면(30)의 기하학적 중심(32)에 대해 하나 또는 여러 방향으로 중심에서 벗어나 있고,

상기 코어(3)는 플레이트들(1,2)의 적어도 하나에 대해 가동하고,

상기 제2플레이트(2) 및 코어(3)의 주변 가까이 위치되는 수 및 암 결합수단(23, 33)은, 평평한 면에 평행한 축을 따라, 코어(3)가 제2플레이트(2)에 대해 병진 운동하는 것을 제한 또는 방지하고, 또한 평평한 면에 수직인 축 주위로, 제2플레이트에 대한 코어의 회전 운동을 제한 또는 방지하는 추간판 보철물.

청구항 2

제1항에 있어서, 환자가 움직이지 않을 때, 코어(3)의 정지 위치는, 플레이트들이 척추골에 고정되어 있을 때 제1 플레이트(1) 및 제2 플레이트(2)의 대칭축들이 정렬되고 또한 코어(3)의 곡면(30)과 상보적인, 제1플레이트(1)의 곡면(10)이 플레이트(1, 2)의 대칭축을 코어(3)의 곡면(30)의 중심에서 벗어난 정상부(31)와 정렬시키고, 이에 의해, 코어(3)를 곡면(30)의 중심에서 벗어난 정상부(31)의 방향과 반대방향으로 이동시키고, 이는, 코어(3)에 존재하는 결합수단(33)과 제2플레이트(2)에 존재하는 결합수단(23)의 결합을 야기하고, 이 결합은 곡면(30)의 중심에서 벗어난 정상부(31)의 방향과 반대방향으로 코어(3)가 변위하는 것을 제한하는 추간판 보철물.

청구항 3

제1항에 있어서, 동일한 플레이트(1, 2)가 다른 코어들(3)과 조립될 수 있고, 코어들(3) 간의 차가, 코어(3)의 곡면(30)의 중심(32)에 대한 곡면(30)의 정상부(31)의 위치인 추간판 보철물.

청구항 4

제1항에 있어서, 동일한 코어들(3)이 다른 플레이트들(1, 2)과 조립될 수 있고, 플레이트들 간의 차가, 플레이트들의 상측 면 및 하측 면을 나타내는 중간 평면들 간의 각도인 추간판 보철물.

청구항 5

제1항에 있어서, 상측 플레이트(1)의 상측 면과 제2플레이트(2)의 하측 면 간의 각도는, 제2플레이트(2) 및/또는 제1플레이트(1)의 상측 면 및 하측 면을 나타내는 중간 평면이 각도를 생성하는 것에 의하거나, 또는, 결합수단(23, 33)에 의해, 플레이트(1, 2) 중 적어도 어느 하나에 경사를 부과하는 위치 주위로의 코어(3)의 움직임을 제한함으로써, 부과될 수 있는 추간판 보철물.

청구항 6

제1항에 있어서, 동일한 플레이트들(1, 2)이, 다른 두께 및/또는 크기의 코어들(3)과 조립될 수 있는 추간판 보철물.

청구항 7

제1항에 있어서, 상기 코어(3)의 곡면(30)은 코어(3)의 볼록한 상측 면이고, 제1플레이트(1)의 곡면(10)은 상측 플레이트(1)의 하측 면의 오목부인 추간판 보철물.

청구항 8

제1항에 있어서, 각각의 수 결합수단(33)의 치수를 각각의 암 결합수단(23)의 치수보다 적게 함으로써 코어(3)와 제2플레이트(2) 간에 간극을 허용하는 추간판 보철물.

청구항 9

제1항에 있어서, 각각의 수 결합 수단(33)의 치수를 각각의 암 결합 수단(23)의 치수와 동일하게 함으로써 코어(3)와 제2플레이트(2) 간의 간극을 없애도록 하는 추간판 보철물.

청구항 10

제1항에 있어서, 상기 코어(3)는 폴리에틸렌으로 형성되는 추간판 보철물.

청구항 11

제1항에 있어서, 상기 제1플레이트(1) 및 제2플레이트(2)는 금속으로 형성되는 추간판 보철물.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 제2플레이트(2)는 코어(3)의 수 결합 수단(33)과 결합되는 암 결합 수단(23)을 포함하는 추간판 보철물.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 코어(3)의 수 결합 수단(33)은 코어(3)의 두개의 측면 에지에 위치되는 두 개의 접촉 플레이트들이고, 제2플레이트(2)의 암 결합 수단(23)은 제2플레이트(2)의 두 개의 측 방향 에지의 각각에 쌍으로 위치하는 네 개의 벽인 추간판 보철물.

청구항 14

제13항에 있어서, 상기 제2플레이트(2)의 암 결합수단(23)을 형성하는 벽들은 보철물의 중심을 향하여 만곡되어, 코어(3)의 수 결합 수단(33)의 적어도 일부를 감싸고 또한 코어(3)가 들러지는 것을 방지하는 추간판 보철물.

청구항 15

제1항에 있어서, 상기 제2플레이트(2)는 코어(3)의 암 결합 수단과 결합하는 수 결합 수단을 포함하는 추간판 보철물.

청구항 16

제15항에 있어서, 제2플레이트(2)의 수 결합 수단은 보철물의 양단에서 서로 대향하는 두 개의 접촉 플레이트이고, 코어(3)의 암 결합 수단은 두 개의 오목부들인 추간판 보철물.

청구항 17

제15항에 있어서, 제2플레이트(2)의 수 결합 수단은 보철물의 양단 부근에서 서로 대향하는 두 개의 벽들이고, 코어(3)의 암 결합 수단은 오목부들인 추간판 보철물.

청구항 18

제15항에 있어서, 제2플레이트(2)의 수 결합 수단은 보철물의 내부를 향해 만곡되고 보철물의 양단에서 서로 대향하는 두 개의 침두(nib)이고, 코어(3)의 암 결합 수단은 두 개의 오목부들인 추간판 보철물.

청구항 19

제1항에 있어서, 제1플레이트(1)는 척추골의 형상에 적합하도록 그 상측 면의 적어도 일부분이 볼록하게 되어 있는 추간판 보철물.

청구항 20

삭제

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 섬유성 연골 디스크(fibro-cartilaginous disc)의 대용으로 사용하여 척추(the spinal column)의 척추골(vertebrae) 간의 결합을 확실히 하는 것을 목적으로 하는 추간판 보철물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래기술로서 여러 가지 타입의 추간판 보철물이 알려져 있다. 예를 들어, 프랑스 특허출원 제2 846 550호 및 국제특허출원 WO 02 089 701호에 개시된 다수의 보철물들은, 중심 코어(central core) 둘레에 일종의 케이지(cage)를 형성하는 하측 플레이트(lower plate)와 상측 플레이트(upper plate)로 구성되어 있다. 이러한 보철물들의 일부는 상측 플레이트가 중심 코어에 대하여 선회(swivel) 할 수 있도록 하고, 선택적으로 중심 코어를 하측 플레이트에 대해 슬라이드시킬 수 있도록 한다. 중심 코어의 하측 플레이트에 대한 슬라이딩은 필수적인 특징인데, 이것은 보철물을 착용하고 있는 환자가 움직이는 동안, 보철물에 부과되는 압박을 흡수하는 이상적인 위치에 코어가 자발적으로 위치하도록 해야 하기 때문이다. 불균일한 표면 주위로의 적어도 하나의 플레이트와 상호작용하는 코어의 변위에 의해, 보철물의 플레이트들 간의 경사를 가능하게 하여, 보철물을 착용한 환자의 움직임을 용이하게 한다. 코어의 변위는, 또한, 큰 압박을 받을 때 크리프(creep)의 발생을 방지한다.

[0003] 이러한 상황에서, 플레이트들 사이에 영구적인 경사가 지도록 하고, 예를 들어, 척추전만(lordosis)을 유도하는 보철물을 제공하는 것이 중요하다. 보철물을 착용하는 환자의 척추의 장애에 따라, 때때로 보철물이 이러한 장애를 보정하는 것이 바람직하다. 외과의(surgeon)의 요망에 따라, 코어의 변위는 적어도 한 방향으로 제한되어야 한다. 그러나, 환자가 움직일 때, 보철물의 구성요소의 상대적인 위치는, 변위의 허용된 범위 내에서 변경될 수 있다.

[0004] 본 발명의 어떤 실시예의 하나의 목적은, 보철물의 다양한 부품들 상호 간의 한정된 움직임(이동)을 가능하게 하고, 적어도 하나의 방향으로 그의 변위를 제한하도록 사용되는 코어를 포함하는, 추간판 보철물을 제공하는 것이다.

발명의 상세한 설명

[0005] 제1플레이트, 제2플레이트 및 적어도 회전하는, 적어도 플레이트 중 하나에 대하여, 움직이는 코어를 포함하는 세부분으로 구성되는 추간판 보철물로서, 코어는 제1플레이트의 상보적인 곡면의 적어도 일부분과 접촉하는 곡면과, 제2플레이트의 실질적으로 평평한 면의 적어도 일부와 접촉하는 실질적으로 평평한 면을 가지고, 제2플레이트와 코어의 주변(periphery) 가까이 위치하는 수 및 압 결합수단은 실질적으로 평평한 면과 실질적으로 평행하는 축을 따라 제2플레이트에 대하여 코어의 이동에서 움직임을 제한하거나 막도록 하고, 실질적으로 평평한 면에 실질적으로 수직인 축 주위로, 제2플레이트에 대해 코어의 회전에서 움직임을 제한하거나 막도록 하며, 코어의 곡면의 정상부는 코어의 이 곡면의 기하학적인 중심과의 관계에서 적어도 한 방향으로 중심에서 벗어나 있다.

[0006] 다른 실시예에 따르면, 환자가 움직이지 않을 때, 코어의 나머지 부분은, 제1 및 제2 플레이트의 대칭축이 척추 골에 고정되어 있고, 코어의 곡면과 상보적인 제1플레이트의 곡면이 플레이트의 대칭축과 함께 코어의 이 곡면의 중심에서 벗어난 정상부를 정렬하도록 유도하는 사실 때문에, 코어의 곡면의 정상부의 벗어난 중심의 방향과 반대방향으로 이동되며, 따라서 그 곡면의 중심에서 벗어난 정상부의 방향과 반대방향으로의 코어의 이동(shifting)은 코어에 존재하는 결합수단과 제2플레이트에 존재하는 결합수단의 접합을 야기하고, 이러한 접합은 결과적으로 곡면의 중심에서 벗어난 정상부의 방향과 반대방향으로 코어의 변위(displacement)를 제한한다.

[0007] 다른 실시예에 따르면, 동일한 플레이트가 다른 코어들과 조립되고, 코어들간의 차는 코어의 이 곡면의 중심에 대하여 그들의 곡면의 중심의 위치를 포함한다.

[0008] 다른 실시예에 따르면, 동일한 코어들이 다른 플레이트들과 조립되고, 플레이트들 간의 차는 플레이트들의 상측 면 및 하측 면을 나타내는 중간 평면 사이의 각도를 포함한다.

[0009] 다른 실시예에 따르면, 상측 플레이트의 상측 면과 제2플레이트의 하측 면 사이의 각도는, 제2플레이트 및/또는 제1플레이트의 상측 면 및 하측 면을 나타내는 중간 평면이 각을 만들어내는 사실 또는, 결합수단에 의해, 플레이트 중 적어도 어느 하나의 기울기를 부과하는 위치에 대하여 코어의 움직임을 제한함으로써, 부과된다.

[0010] 다른 실시예에 따르면, 동일한 플레이트들이 다른 두께 및/또는 크기의 코어들과 조립된다.

[0011] 다른 실시예에 따르면, 코어의 곡면은 코어의 볼록한 상측 면이고, 제1플레이트의 곡면은 상측 플레이트의 하측 면의 볼록부이다.

- [0012] 다른 실시예에 따르면, 각각의 수 결합수단의 크기는 각각의 암 결합수단의 크기보다 약간 작아서, 코어와 제2 플레이트 사이에 간극을 형성하게 한다.
- [0013] 다른 실시예에 따르면, 각각의 수 결합 수단의 치수는 각각의 암 결합 수단의 크기와 실질적으로 동일하여 코어와 제2플레이트 사이의 어떤 간극도 없도록 한다.
- [0014] 다른 실시예에 따르면, 코어는 폴리에틸렌으로 제작된다.
- [0015] 다른 실시예에 따르면, 제1 및 제2플레이트는 금속으로 제작된다.
- [0016] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트는 코어의 수 결합 수단과 결합되는 암 결합 수단을 포함한다.
- [0017] 다른 실시예에 따르면, 코어의 수 결합 수단은 코어의 두개의 측면 에지에 위치하는 두개의 접촉 플레이트이고, 제2플레이트의 암 결합 수단은 제2플레이트의 두개의 측면 에지의 각각에 쌍으로 위치하는 네개의 벽이다.
- [0018] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트의 암 결합수단을 형성하는 벽들은 보철물의 중심을 향하여 구부러져서, 코어의 수 결합 수단의 적어도 일부를 감싸고, 코어의 수 결합 수단이 들러지는 것을 방지한다.
- [0019] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트는 코어의 암 결합 수단과 결합하는 수 결합 수단을 포함한다.
- [0020] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트의 수 결합 수단은 보철물의 두 에지에서 서로서로 마주보는 두 개의 접촉 플레이트이고, 코어의 암 결합 수단은 두개의 오목부이다.
- [0021] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트의 수 결합 수단은 보철물의 두개의 에지의 근처에서 서로 마주보며, 코어의 암 결합 수단은 오목부이다.
- [0022] 다른 실시예에 따르면, 제2플레이트의 수 결합 수단은 보철물의 내부를 향해 구부러지고 보철물의 두개의 에지에서 서로 마주보는 두개의 첨두(nib)이고, 코어의 암 결합 수단은 두 개의 오목부이다.
- [0023] 삭제
- [0024] 다른 실시예에 따르면, 제1플레이트는 척추골의 형태에 적합한 그 상측 면의 적어도 일부분에서 볼록하게 되어 있다.

실시예

- [0029] 본 발명의 일 실시예에 따른 추간판 보철물은, 도 2a 내지 도 2d에 명백히 도시된 바와 같이, 코어(3)에 의해 제2플레이트(2)에 대해 관절식으로 결합된 제1플레이트(1)로 구성된다. 다음 설명에 있어서, 도시되는 보철물에 주어지는 방향에 따라, 제1플레이트(1)는 상측 플레이트로, 제2플레이트(2)는 하측 플레이트로 칭한다. 본 발명의 범위에서 벗어남이 없이, 여기서 기술되는 보철물은 척추골 사이에서 방향이 바뀔 수도 있으며, 따라서 제1 플레이트(1)가 하측 플레이트가 되고 제2플레이트(2)가 상측 플레이트가 될 수 있다. 아래 기술하는 바와 같이, 제1플레이트는, 중심부(nucleus)의 곡면형태이고 상보적인 표면(볼록면 또는 오목면)과 상호작용하는 곡면(오목면 또는 볼록면)을 포함하며, 제2플레이트는 중심부의 실질적으로 평평한 면과 상호작용하는 실질적으로 평평한 면을 포함한다. 이들 여러 표면들은 본 발명의 범위에서 벗어남이 없이 보철물의 제1 및 제2플레이트 중 어느 것에도 속할 수 있다.
- [0030] 본 발명의 이러한 실시예에 따른 보철물의 이점은, 척추의 개별적인 척추골에 적합한 치수로 될 수 있는 단순한 부품들을 포함하는 것이다.
- [0031] 코어(3)는 그 두께가 얇다(보철물이 삽입되는 척추골에 따라 3 내지 15mm). 압박을 잘 흡수하기 위해, 코어(3)는 본래의 추간판의 물리적 탄성에 맞는 압축성 재료, 예를 들어, 폴리에틸렌으로 형성될 수 있다.
- [0032] 바람직하게, 코어(3)는 상측 면과 하측 면의 적어도 하나의 적어도 일부분에 볼록부(30)를 가진다. 바람직하게, 코어(3)는 또한 플레이트(1, 2)의 적어도 하나의 위에 있는 수 또는 암 결합수단(co-operation mean)(23)과 각각 상보적인 암 또는 수 결합수단(33)을 갖는다.
- [0033] 본 실시예 중 하나를 도 1 내지 도 3을 참조하여 설명한다. 본 실시예에서, 도 1a에 명백히 나타난 바와 같이, 코어(3)의 상측 면은 볼록부(30)를 갖는다. 코어(3)의 볼록부(볼록면)(30)는, 도 3d 및 도 3e에 명백하게 나타난 바와 같이, 상측 플레이트(1)의 오목부(10)와 상보적이다. 도 3d에 명백하게 나타난 바와 같이, 상측 플레

트(1)의 오목부(10)의 둘레는 원형이고, 오목부(10)는 상측 플레이트(1)에 대하여 중심을 이룬다. 도 1a 및 도 1b에 명백히 나타난 바와 같이, 코어(3)의 블록부(30)는 상측 플레이트(1)의 오목부(10)와 결합하도록 되어 있고, 상측 플레이트(1)의 오목부(10)의 원형 둘레는, 예컨대 블록부(30) 상의 상측 플레이트(1)의 경사(어느 방향으로)에 의해, 코어(3)의 블록부(30)를 따라 변위될 수 있다. 따라서, 코어(3)의 블록부(30)는 원형 둘레를 가지는 상보적인 곡면들 간의 접촉을 통해 상측 플레이트(1)의 오목부(10)를 항상 지지한다. 이 오목부(10)는 보철물을 착용한 환자가 몸을 위로 굽힐 때 상측 플레이트(1)를 경사 시킬 수 있다. 코어(3)의 하측 면과 하측 플레이트(2)의 상측 면을 평면으로 하여, 하측 플레이트(2)에 실질적으로 평행한 축에 따른 병진(translation) 및 하측 플레이트(2)에 실질적으로 수직인 축 주위의 회전에 있어서의, 코어(3)의 하측 플레이트(2)에 대한 간극을 허용할 수 있다. 또한, 코어(3)의 블록부(30)와 상측 플레이트(1)의 원형 오목부(10)의 상보적인 형상은, 상측 플레이트(1)에 실질적으로 수직인 축 주위로, 코어(3)에서 상측 플레이트(1)가 회전하도록 한다. 보철물을 착용한 환자가 움직이는 동안에, 상측 플레이트(1)의 경사와 코어의 이 간극은 보철물에 가해지는 압박을 흡수하는 이상적인 위치로 코어(3)가 변위하도록 한다. 상측 플레이트(1)와 코어(3) 사이의 움직임은 물론 하측 플레이트(2)에 대한 코어(3)의 간극에 의해, 환자의 이동이 가능하게 되고, 선택적으로, 보철물의 위치맞춤의 문제를 없애도록 할 수 있다. 이와 같은 간극은 보철물에 가해지는 압박에 기인하는 조기 마모를 방지하는 장점이 있다.

[0034] 어떤 실시예에 따른 추간판 보철물은 예를 들어, 척추전만의 단점을 교정한다. 보철물의 상측 플레이트(1)와 하측 플레이트(2) 간에 각도(angle)가 존재하는 것이 바람직할 수 있다. 이러한 각도는 상측 플레이트를 제작할 때 얻어질 수 있으며, 그 하측 면 및 상측 면을 나타내는 상측 플레이트의 중간 평면(median plane)이 각도를 생성한다. 이와 같은 각도를 얻기 위한 다른 가능성은, 도 2c 및 도 2d에 나타난 바와 같이, 플레이트(2)의 하측 면 및 상측 면을 나타내는 중간 평면이 각도를 생성하는 하측 플레이트(2)를 포함하고, 이 경우 하측 플레이트(2)의 하측 면(20)이 그 상측면과 함께 각을 생성한다. 이러한 각도를 얻을 수 있는 다른 가능성은 본 발명의 바람직한 실시예와 같은 타입의 보철물에 의해 얻어지며, 보철물의 중심에 대하여 코어의 위치를 약간 어긋나게 하는 것이다. 이러한 코어의 약간의 어긋난 위치는, 예를 들어, 수 또는 암 결합수단이 그들 사이의 조정 가능한 위치에 의해 유지될 수 있는 것이다. 외과외가, 예컨대, 보철물이 어떤 범위의 값으로 유지되는 척추전만을 유발하기를 원한다면, 그는 보철물의 코어(3)가, 하측 플레이트(2)에 대하여 병진 및 회전운동으로 약간의 간극을 갖거나, 위치에 관해서는, 코어와 하측 플레이트(2) 간의 결합수단의 정확한 조정에 의해, 적어도 하나의 플레이트의 항구적인 약간의 경사를 부과하여, 보철물을 선택할 수 있다. 도 3a 및 도 3c에서 하측 플레이트(2)의 중심에 대해 대칭적으로 위치한 이들 결합수단(23)은, 플레이트 중 적어도 하나의 이러한 항구적인 약간의 경사를 부가하도록 적어도 하나의 방향으로 어긋날 수도 있다.

[0035] 바람직한 일 실시예에 따른 보철물은 환자의 척추골 사이에 위치되는 거동을 개선시키는 특징이 있다. 이러한 특징은 코어(3)의 곡면(30)의 정상부(top)(31), 즉 이 곡면의 최정점(31)(측면도에 있어서)이, 코어(3)의 곡면(30)의 기하학적 중심(32)에 대해, 즉 곡면의 주변부에서의 어떠한 점으로부터 등거리의 점(32)(상면도에 있어서) 또는 코어(3)의 대칭의 종축 및 횡축의 교점에 대해, 중심이 벗어나 있다는 사실에 있다. 나타난 예에서, 코어(3)의 곡면(30)은 볼록하고, 제1플레이트의 곡면은 상측 플레이트(2)의 하측 면의 오목부(10)이지만, 본 발명의 보철물의 다양한 구성요소들의 배치를 변경하여, 볼록면이 플레이트의 하나에 있고 오목면이 코어에 있도록 할 수 있음은 자명하다. 이 볼록면(30)과 상보적인 상측 플레이트(1)의 오목부(10)의 중심은, 볼록면(30)의 정상부(31) 주위로 선회한다. 이 정상부 주위로 가동하지만, 상측 플레이트(1)는 코어(3)의 볼록면(30)의 정상부(31)에 평균 중심을 두고 있는데, 그 이유는 오목부(10)가 상측 플레이트(1) 상에 중심을 두고 있고 볼록면(30)의 정상부(31) 주위로 선회하기 때문이다. 두 개의 인접한 척추골의 중심을 통하는 수직축은, 환자의 운동에 따라 또는 척추의 문제로 되는 곳에 따라 약간 경사지게 할 수는 있어도, 일반적으로는 일직선으로 정렬된다. 따라서 플레이트(1, 2)의 중심과 코어의 볼록면(30)의 정상부(31)를 통하는 수직축이 정렬되는 것도 중요하다. 이들 축들이 정렬되기 위해서는, 코어(3)의 볼록면(30)의 중심에서 벗어난 정상부(31)가, 플레이트의 중심축에 있어야 하고, 따라서 코어(3)가 하측 플레이트(2)에 대하여 중심에서 벗어나야 한다. 따라서 코어(3)의 정지 위치는 보철물의 중심에 대해 그 중심에서 벗어나게 된다. 도 3c에 도시된 바와 같이, 상측 플레이트(1)는 명확성을 위해 도시되지는 않았으나, 코어는 보철물의 중심에 대해 중심이 어긋나 있고, 코어(3)의 결합수단(33)은, 점선으로 둘러싸인 영역 내에서 하측 플레이트(2)의 결합수단(23)과 접촉하고 있다. 도 2b는 보철물의 중심의 측면도에 대한 코어(3)의 이동(shift)을 강조하여 나타낸다. 코어(3)의 이동 및 결합수단(33)과 하측 플레이트의 결합수단(23) 간의 접촉은 또한 볼록면(30)의 정상부(31)의 중심이 벗어난 방향과 반대 방향으로의 코어(3)의 변위를 제한한다. 코어(3)의 볼록면(30)의 정상부에 가해지는 이동의 방향과 크기를 선택함으로써, 변위에 있어서의 원하는 감소를 얻는다. 코어(3)는 예를 들어, 코어(3)의 볼록면(30)의 중심(3

2)에 대해, 정상부(31)의 이동 방향으로만 변위될 수 있다. 만약 본 실시예에 따른 보철물을 착용한 환자가 정상부(31)의 이러한 이동의 반대 방향으로 몸을 구부린다면, 코어(3)는 정상부(31)의 이러한 이동의 방향으로 움직일 수 있고, 따라서 플레이트들의 중심을 통과하는 수직축 간의 이동을 감소시킬 수 있는데, 이는 코어(3)의 볼록면(30)의 정상부(31)가 중심에서 벗어나 있지 않은 경우에 발생한다. 따라서 이 형태의 중요한 결과는, 환자가 몸을 구부릴 때에도, 척추골의 중심을 통과하는 수직축 간의 이동을 영구적으로 제한하도록 하는 것이다. 예를 들어, 코어(3)의 볼록면(30)의 정상부(31)가 후방(rear)으로 중심이 벗어나 있는 코어(3)를 선택함으로써, 정지 위치에 있어서, 코어가 보철물의 전방으로 완전히 중심에서 벗어나고, 전방으로 더 이동할 수 없도록 할 수 있다. 따라서 이러한 코어는 전방으로 코어가 이동하는 것을 제한하고, 환자가 뒤쪽으로 구부릴 수 있는 각도를 감소시킨다. 그러나, 환자가 앞으로 구부린다면, 상측 플레이트(1)는 앞쪽으로 기울고, 따라서 하측 플레이트(2)의 중심을 통하는 수직축에 대한 플레이트의 중심을 통하는 수직축의 이동을 발생시킨다. 그러나, 이러한 이동은 보철물의 후방으로 코어(3)를 옮김으로써 제거될 수 있다. 이러한 이동은 코어(3)의 볼록면(30)의 중심에서 벗어난 정상부(31)의 주위로 상측 플레이트가 움직일 때 더 잘 제거될 수 있다. 중심에서 벗어난 정상부(31)를 가지는 코어(3)는, 보철물의 개구부의 후방으로 밀려 들어가고(wedge), 중심에서 벗어난 정상부를 가지는 코어에 비해, 플레이트의 중심을 통하는 수직축이 더 잘 정렬되도록 한다.

[0036] 몇 실시예의 또다른 이점은 환자의 척추골 사이에 보철물을 삽입하는 것과 관련한다. 가동 코어를 갖는 보철물을 이식하는 동안에, 보철물의 코어는, 보철물 내에서 그의 개구부 내의 이동 범위의 먼 단부(far end)로 이동하는 경향이 있다. 이에 따라 환자는 척추에 대해 약간 경사진 보철물을 장착한다. 이 경사는, 환자가 수술로부터 회복되는 대로 환자가 운동함에 따라 제거될 수 있다. 그러나, 이 경사는 환자를 상당히 불편하게 한다. 바람직한 실시예에 따른 보철물의 코어(3)의 정상부(31)의 중심이 어긋나 있기 때문에, 코어(3), 중심이 벗어난 정지 위치로 움직이려는 경향이 있고, 정상부(31)는, 상측 및 하측 플레이트의 축에 대해 정렬된다. 이러한 보철물의 축의 자발적인 정렬에 의해, 플레이트의 경사는, 정지 위치에서는 일어나지 않으며, 환자는 어떤 불편도 야기하지 않는 보철물을 장착하게 된다.

[0037] 도 1 내지 도 3의 실시예에서, 코어(3)는, 하측 플레이트(2)에 있는 암(female) 결합수단(23)과 상보적인 수(male) 결합수단(33)을 갖는다. 코어(3)의 수 결합수단(33)은, 예컨대 도 1a 및 도 1b에 상세히 나타낸 바와 같이, 실질적으로 평행 6면체 형상의 걸쇠(hasp)이다. 암 결합수단(23)은, 도 3a 및 도 3b에 나타낸 바와 같이, 예를 들어, 하측 플레이트(2)의 두 측면 에지의 각각에 쌍으로 배치된 네 개의 벽(wall)으로 구성된다. 이들 벽들은 보철물의 중심을 향하여 곡면을 이루고 있어서, 코어(3)의 수 결합수단(33)의 적어도 일부를 감싸서, 코어(3)와 상측 플레이트(1)가 들러지는 것을 방지한다. 도 1 내지 도 3에 도시된 본 실시예에서, 각 수 결합수단(33)의 치수(dimension)를 하측 플레이트의 각각의 암 결합수단(23)의 치수보다 약간 작게 함으로써, 하측 플레이트(2)에 대한 코어의 한정된 간극이, 하측 플레이트(2)에 실질적으로 평행한 축에 따른 병진 및 하측 플레이트(2)에 실질적으로 수직인 축 주위로의 회전에 있어서의 제한된 간극을 가능하게 한다. 이들 결합수단(23, 33)은 또한 보철물에 과도한 압박이 가해지는 경우, 코어(3)가 보철물에서 이탈되는 것을 방지한다.

[0038] 도시되지 않은 실시예에서, 코어(3)의 수 결합수단(33)의 치수를, 하측 플레이트(2)의 각각의 암 결합수단(23)의 치수와 실질적으로 동일하게 함으로써, 하측 플레이트(2)에 대한, 병진 또는 회전에 있어서의 코어(3)의 간극을 없애도록 한다. 회전의 경우에서, 보철물에 유일하게 허용되는 이동은 코어(3)에 대한 상측 플레이트(1)의 이동만이다.

[0039] 도시되지 않은 실시예에서, 코어(3)는 암 결합수단을 가지고, 하측 플레이트(2)에 상보적인 수 결합수단의 오목한 곳이 존재한다. 하측 플레이트(2)의 이러한 수 결합수단은 예를 들어, 보철물의 안쪽으로 구부러져서 하측 플레이트(2)의 두 에지에서 서로 마주보고 있는, 두개의 접촉 플레이트 또는 두개의 첨두(nib)를 포함한다.

[0040] 도시되지 않은 실시예에서, 하측 플레이트(2)는 은못(dowel)을 가진다. 상보의 목적으로, 코어(3)는 그 하측 면 아래에 구멍(well)을 가진다. 하측 플레이트(2)의 은못의 치수 및 코어(3)의 구멍의 치수는, 코어의 병진 또는 회전에 있어서의 약간의 간극 또는 임의의 간극의 소망 결과에 따라, 선택에 의해 적용될 수 있다.

[0041] 도시되지 않은 다른 실시예에서, 상측 플레이트(1)의 상측 면의 일부분은 볼록(bulge)하기 때문에 보철물이 놓여지는 척추골에 더 잘 적용될 수 있으며, 척추골의 하측 면은 중공(hollow)이다. 상측 플레이트(1)의 볼록한 부분은 상측 플레이트의 앞부분에 위치된다. 하측 플레이트(2)는, 척추골의 상측 면이 실질적으로 평평하기 때문에, 그의 하측 면이 볼록하거나 또는 중공일 필요가 없을 때는 실질적으로 평면이다.

[0042] 본 발명이 청구된 발명의 응용 분야를 벗어나지 않고 다양한 다른 구체적인 형태로서 실시예를 구현할 수 있는 것은 전문가에게 자명하다. 결과적으로, 실시예는 실례의 방편으로써 고려되어야 하고, 첨부된 청구항의 범위에

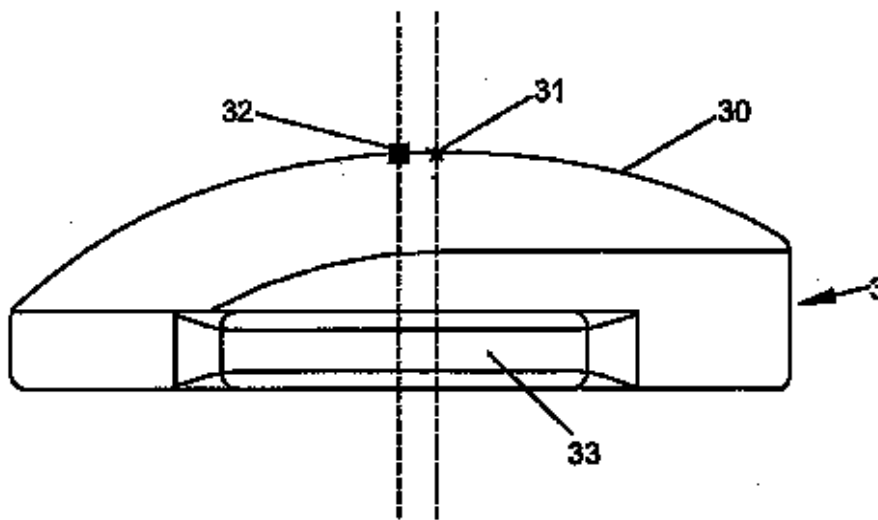
의해 정의되는 범위 내에서 수정될 수 있으며, 발명은 위에 주어진 세부사항에 한정되지 않는다.

도면의 간단한 설명

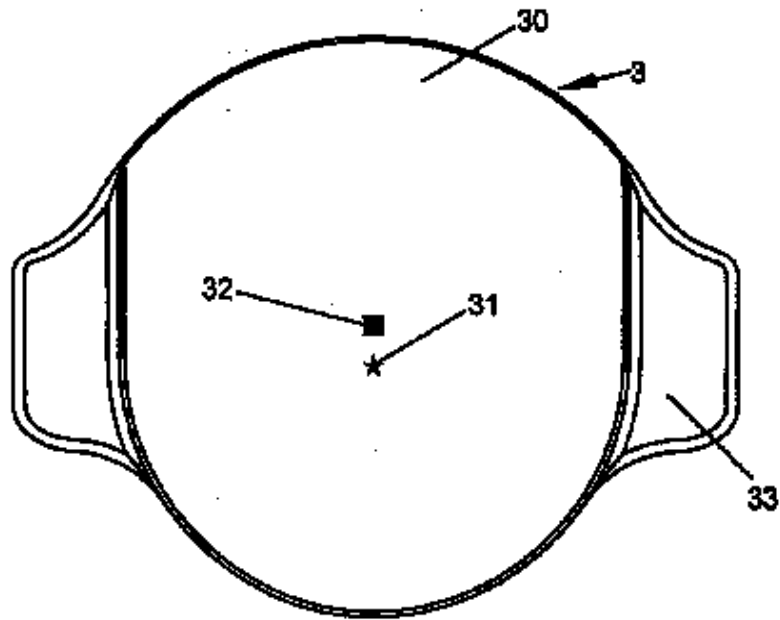
- [0025] 다양한 실시예의 다른 특징 및 장점은 첨부된 도면을 참조로 하여, 이하의 설명에서 소개되며, 첨부된 도면은 다음과 같다:
- [0026] 도 1a 및 도 1b는 각각 본 발명의 일실시예에 따른 보철물의 중심의 측면도와 평면도를 나타내고,
- [0027] 도 2a 및 도 2b는 각각 본 발명의 제1실시예에서의 보철물의 전면도와 측면도를 나타내고, 도 2c 및 도 2d는 각각 본 발명의 제2실시예의 보철물의 투시도 및 측면도를 나타내며,
- [0028] 도 3a 및 도 3b는 각각 본 발명의 일실시예에서 보철물의 하측 플레이트의 평면도와 도 3a의 A-A에 따른 단면도를 나타내고, 도 3c는 코어가 있는 하측 플레이트의 평면도를 나타내며, 도 3d와 도 3e는 각각 본 발명의 일실시예에서 보철물의 상측 플레이트의 평면도와 도 3d의 B-B에 따른 단면도를 나타낸다.

도면

도면1a



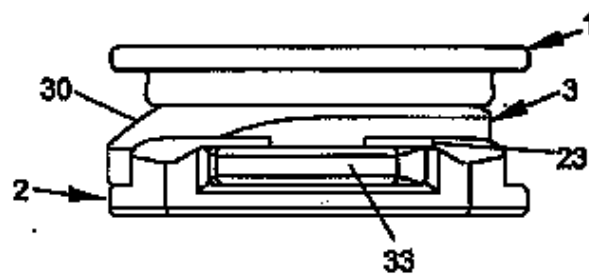
도면1b



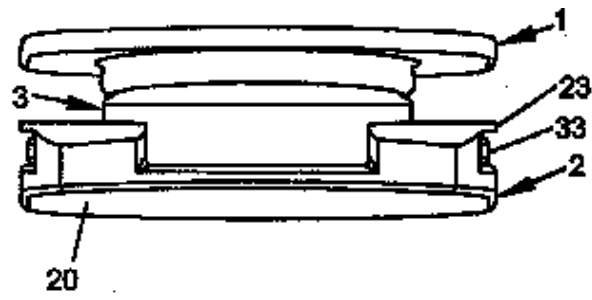
도면2a



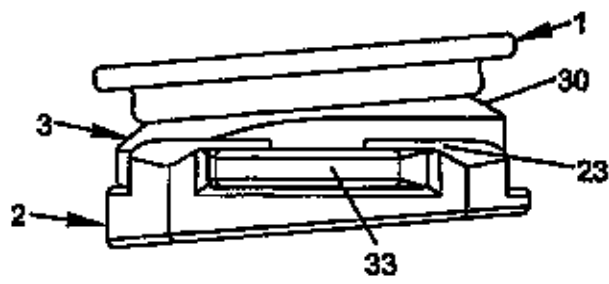
도면2b



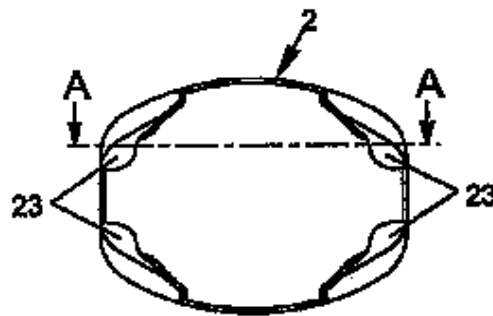
도면2c



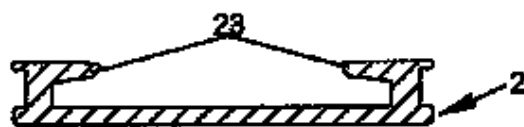
도면2d



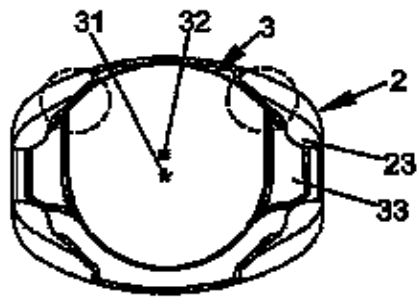
도면3a



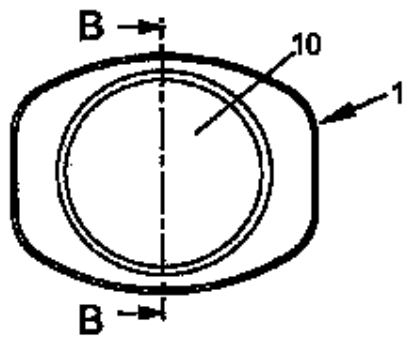
도면3b



도면3c



도면3d



도면3e

