



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년01월20일
(11) 등록번호 10-1009937
(24) 등록일자 2011년01월14일

(51) Int. Cl.

A61F 2/44 (2006.01) *A61B 17/70* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-0047016

(22) 출원일자 2010년05월19일

심사청구일자 2010년05월19일

(56) 선행기술조사문헌

KR100900991 B1

JP2001238891 A

US5888228 A

US6821298 B1

(73) 특허권자

(주)비엠코리아

경기 군포시 금정동 689-6 한림벤처타운 306-2호

(72) 발명자

유창화

경기 군포시 산본동 1455번지 세종아파트 646동 602호

이성재

서울특별시 서초구 서초3동 1487-26

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태동

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 강민구

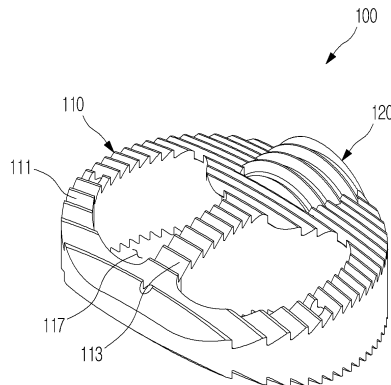
(54) 척추간 임플란트

(57) 요약

본 발명은 척추 뼈 사이에 삽입되기 위한 척추간 임플란트에 관한 것으로, 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 일정 두께를 가지며, 복수의 관통공 및 삽입홈이 형성된 몸체와 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 상기 척추와 맞물리도록 상기 몸체의 삽입홈에 삽입되는 삽입체를 포함하는 기술을 제공한다.

본 발명에 의하면, 구획부에 의해 척추간 임플란트가 중앙에서 크게 돌출되어 이식되었을 때에 인체의 해부학적 구조에 적합하여 골 융합시까지 고정력을 높일 수 있고, 외곽부에 의해 형성되는 관통공이 뼈의 성장을 돕기에 충분한 크기를 가지면서도, 구획부에 의해 인접한 척추 뼈와의 접촉면을 증가시켜 표면에서의 압력을 분산하고 안정되게 고정시켜 이용할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

박부규

인천광역시 남동구 구월동 산16-1 현광아파트 가동
204호

최용제

경기도 안양시 동안구 호계3동 서부인터빌아파트
1003호

정옥희

경기도 부천시 소사구 송내2동 월드내츄럴타운 가
동 302호

이승준

서울특별시 서초구 서초동 1648-2 서초현대APT 10
2동 1514호

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 상기 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 일정 두께를 가지며, 뼈의 성장을 돕는 충전물을 위한 관통공이 형성되고, 삽입홈이 형성된 몸체; 및

상기 척추와 맞물리도록 상기 몸체와 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 끼워지며, 상기 몸체의 삽입홈에 삽입되는 삽입체; 를 포함하고,

상기 몸체는,

복수의 관통공이 형성되며, 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 상기 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 일정 두께를 가지는 외곽부; 및

상기 외곽부의 관통공을 구획하며, 상기 외곽부의 두께보다 두껍게 형성되는 구획부; 를 포함하고,

상기 삽입홈은 상기 구획부로부터 연장되는 방향으로 상기 삽입체를 삽입하는 것이 가능하도록 상기 외곽부의 일측에 마련되는 것을 특징으로 하는 척추간 임플란트.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 삽입체는, 상기 몸체에 삽입된 상태에서 상기 외곽부의 두께보다 두껍게 형성되는 것을 특징으로 하는 척추간 임플란트.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 몸체의 삽입홈과 상기 삽입체에는 각각 나사산이 형성되어 상기 삽입체가 상기 삽입홈에 회전되어 삽입되는 것을 특징으로 하는 척추간 임플란트.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 척추 뼈 사이에 삽입되기 위한 척추간 임플란트에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로 추간판(椎間板)은 경추의 일부를 제외한 각 척추 뼈와 뼈 사이에서 몸의 하중과 충격을 흡수시켜 주고, 스프링처럼 충격을 분산시키는 완충역할을 담당한다. 이때, 추간판은 척추 뼈가 이탈되지 않도록 붙잡아 주고, 척추 신경이 압축당하지 않도록 두 척추 뼈를 분리시켜 척추 관절공의 범위를 원만히 해주며, 척추 뼈 각각의 움직임을 원활하게 하는 역할을 한다.

[0003] 이처럼 사람의 추간판은 보통 섬유륜과 수핵의 구조로 이루어지는데, 섬유륜은 척추 조각의 움직임을 조절하며, 내부의 수핵은 70~80%의 수분으로 이루어진다. 이것은 수직방향으로 가해지는 하중과 충격을 완충하거나 전달하는데, 퇴행성 디스크 질병에서, 섬유륜은 움직임이나 수핵을 담는 능력이 약해지게 되며, 수분 함유량이 줄어든다. 따라서 이러한 복합적인 결과로 인해 척추 협착증, 골증식체(osteophyte) 형성, 디스크 탈출증 및 신경 루트 압박 등의 질병이 발생하게 된다.

[0004] 이렇게 추간판으로 인해 수반되는 질병 치료의 한 방법으로, 손상된 인체의 척추 간 디스크 또는 척추 간 디스

크의 수핵을 제거한 이후에, 두 개의 인접한 척추 본체 사이의 공간을 임플란트 또는 인공보철로 대체한다. 즉, 임플란트를 이식하여 가능한 자연스러운 상태를 만들기 위한 것으로, 척추 간 디스크의 원래의 높이인 두 개의 인접한 척추 본체 사이의 원래 거리가 회복되도록 한다.

[0005] 이에 대한 기술로 대한민국 등록특허공보 제10-0900991호(척추 임플란트용 케이지)에서는 척추 뼈 사이에 삽입하는 몸체에 결합홈을 만들고, 척추체를 고정하기 위해 그 결합홈 내부로 회전되면서 삽입되는 고정용 삽입체를 포함하는 척추 임플란트용 케이지를 제공하여, 몸체와 삽입체가 척추 내에 연속적으로 삽입되도록 함으로써 척추 내에 삽입시킬 수 있는 척추 임플란트용 케이지를 제공한다.

[0006] 하지만, 상기 등록특허공보 상의 척추 임플란트용 케이지는 몸체에 삽입체가 결합되기 위한 개방된 결합홈이 형성되어 있고, 삽입체를 몸체의 개방된 결합홈 내부로 결합시키기 위한 별도의 추가적인 고정장치를 필요로 하는 등의 복잡한 구성을 갖게 되며, 또한, 척추 뼈 사이에 삽입될 때에 이식에 대한 효율을 높일 수 있도록 충전물을 삽입하기 위한 공간이 삽입체에 마련되어 삽입체의 크기에 따라 충전물을 삽입하기 위한 공간이 제한을 받기 때문에 충분한 공간을 확보하기가 어렵다는 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 이식 효율을 높일 수 있는 충전물을 삽입하기에 충분한 공간을 확보하는 동시에 전방에서 고정력을 제공할 수 있는 척추간 임플란트를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 이러한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 일 태양으로 척추간 임플란트는 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 상기 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 일정 두께를 가지며, 뼈의 성장을 돕는 충전물을 위한 관통공이 형성되고, 삽입홈이 형성된 몸체; 및 상기 척추와 맞물리도록 상기 몸체와 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 끼워지며, 상기 몸체의 삽입홈에 삽입되는 삽입체; 를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 그리고 상기 몸체는, 복수의 관통공이 형성되며, 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 상기 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 일정 두께를 가지는 외곽부; 및 상기 외곽부의 관통공을 구획하며, 상기 외곽부의 두께보다 두껍게 형성되는 구획부; 를 포함하고, 상기 삽입홈은 상기 구획부로부터 연장되는 방향으로 상기 삽입체를 삽입하는 것이 가능하도록 상기 외곽부의 일측에 마련되는 것을 특징으로 한다.

[0010] 이때, 상기 삽입체는, 상기 몸체에 삽입된 상태에서 상기 외곽부의 두께보다 두껍게 형성되는 것을 특징으로 한다.

[0011] 그리고 상기 몸체의 삽입홈과 상기 삽입체에는 각각 나사산이 형성되어 상기 삽입체가 상기 삽입홈에 회전되어 삽입되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명에 의하면, 다음과 같은 효과가 있다.

[0013] 첫째, 구획부에 의해 척추간 임플란트가 중앙에서 크게 돌출되어 이식되었을 때에 인체의 해부학적 구조에 적합하여 골 융합시까지 고정력을 높일 수 있는 효과가 있다.

[0014] 둘째, 외곽부에 의해 형성되는 관통공이 뼈의 성장을 돕기에 충분한 크기를 가지면서도, 구획부에 의해 인접한 척추 뼈와의 접촉면을 증가시켜 표면에서의 압력을 분산하고 안정되게 고정시켜 이용할 수 있는 효과가 있다.

[0015] 셋째, 분리된 상태의 몸체 및 삽입체를 이용하여 척추 내에 용이하게 삽입하는 것이 가능하며, 수술시간을 단축하는 것이 가능한 효과가 있다.

[0016] 넷째, 간단한 구성을 가지므로 용이하게 생산하는 것이 가능하고, 그로인해 생산비용이 절감되는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0017] 도1은 본 발명의 실시예인 척추간 임플란트의 사시도이다.
- 도2는 본 발명의 실시예인 척추간 임플란트의 측방을 도시한다.
- 도3은 본 발명의 실시예인 척추간 임플란트의 평면도를 도시한다.
- 도4는 본 발명의 실시예인 척추간 임플란트의 전방을 도시한다.
- 도5는 본 발명의 실시예에서의 몸체를 사시도로 도시한다.
- 도6은 본 발명의 실시예에서의 몸체를 평면도로 도시한다.
- 도7은 본 발명의 실시예에서의 삽입체를 도시한다.
- 도8은 본 발명의 실시예에서의 삽입체의 측방을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0018] 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 첨부된 도면을 참조하여 더 구체적으로 설명하되, 이미 주지되어진 기술적 부분에 대해서는 설명의 간결함을 위해 생략하거나 압축하기로 한다.
- [0019] 본 발명의 실시예에 따른 척추간 임플란트(100)는 척추 뼈 사이에 삽입을 위한 구조물로, 추간판이 제거된 공간의 높이를 복원하고, 몸의 하중을 지지하도록 구성되며, 도1 내지 도8에 도시된 바와 같이, 몸체(110) 및 삽입체(120) 등을 포함하여 구성된다.
- [0020] 몸체(110)는 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 척추 뼈 간의 일정 공간이 유지되기 위한 두께를 가지도록 구성되며, 외곽부(111) 및 구획부(113) 등을 포함하여 구성된다.
- [0021] 외곽부(111)는 관통공(117)을 위요(圍繞)하도록 하며, 인체의 추간판의 형상과 흡사한 모양을 갖도록 구성된다. 또한, 삽입체(120)를 삽입하는 것이 가능하도록 일측에 삽입홈(115)이 형성된다.
- [0022] 이때, 삽입홈(115)은 구획부(113)로부터 연장되는 방향으로 삽입체(120)를 삽입하는 것이 가능하도록 외곽부(111)의 일측에 마련되도록 구성된다. 그리고 삽입홈(115)은 나사산의 형태로 형성되며, 삽입체(120) 역시 삽입홈(115)에 삽입되도록 삽입체(120)의 외주면이 나사산으로 형성되는 것이 바람직하고, 나사산이 아닌 다른 구성의 삽입홈(115)을 통해 삽입체(120)의 삽입이 가능하도록 구성될 수도 있다.
- [0023] 구획부(113)는 외곽부(111)를 구획하여 복수의 관통공(117)을 마련하도록 하며, 외곽부(111)의 두께보다 크게 돌출되도록 구성된다. 이는 돌출된 구획부(113)가 인접하는 척추 뼈와 맞닿아 고정력이 커지며, 구획부(113)의 양측 관통공(117)을 통해 뼈의 성장이 이루어지게 하여 더욱 견고하게 고정되도록 하는 것이 가능하다.
- [0024] 또한, 구획부(113)는 외곽부(111)로 가해지는 인접하는 척추 뼈의 하중과 압력을 분산시키며, 인접하는 척추 뼈와의 접촉면을 증가시켜 보다 안정된 상태를 유지하는 것이 가능하게 하고, 관통공(117)의 공간을 최대한 확보하면서 척추 뼈 사이에 삽입되어 척추간 임플란트(100)의 강도를 보강하는 역할도 수행할 수 있게 된다.
- [0025] 이때, 관통공(117)은 외곽부(111)의 내부에 구성되며, 구획부(113)에 의해 구획되어 분리된 두 개의 공간을 갖도록 구성된다. 그리고 외곽부(111)는 인접한 척추의 하중을 견디기 위한 강도를 침해하지 않는 범위 내에서 적정한 너비를 가지도록 하여 관통공(117)의 공간을 최대한으로 확보할 수 있도록 구성하는 것이 가능하다.
- [0026] 여기서, 관통공(117)이라 함은, 뼈의 성장을 허용하는 공간으로, 뼈의 성장을 돕기 위한 뼈 시멘트 또는 다른 충전물 등의 물질을 채워 뼈의 성장을 돕도록 하며, 골융합을 보다 용이하게 하는 것이 가능하다.
- [0027] 또한, 인접하는 척추 뼈 사이에 추간판이 형성되는 공간은 일반적으로 평행하지 않기 때문에 인체의 해부학적

구조와 가장 근접한 범위 내에서 임플란트의 전방(F)을 후방(B)의 두께보다 두껍게 구성함으로써 이식되어 인체에 가장 적합한 구성을 갖도록 하는 것이 바람직하다.

[0028] 이때, 본 발명의 이해를 돕기 위해 척추간 임플란트(100)가 삽입된 상태에서 환자의 복부와 마주보는 방향을 전방(F), 환자의 등과 마주보는 쪽을 후방(B)이라고 하도록 한다.

[0029] 한편, 본 발명의 실시예인 척추간 임플란트(100)는 복부 측으로부터 이식되기 용이한 구성을 가지며, 이는 외과적 접근방법의 하나이다. 이렇게 전방(F)에서 접근하는 방식은 출혈, 혈관 손상 등의 문제가 발생하기 때문에 수술 과정을 최대한 간소화시키는 것이 가능하도록 척추간 임플란트(100)를 구성하는 것이 바람직하다.

[0030] 삽입체(120)는 몸체(110)와 인접하는 두 개의 척추 뼈마디 사이에 삽입되어 척추와 맞물리도록 몸체(110)의 외곽부(111)에 마련된 삽입홈(115)에 삽입되도록 구성된다.

[0031] 이때, 삽입체(120)는 몸체(110)에 삽입된 상태에서 외곽부(111)의 두께보다 두껍게 형성되는 것이 바람직하는데, 이를 통해 척추간 임플란트(100)의 전방(F)을 후방(B)의 두께보다 두껍게 구성함으로써 이식된 상태에서 인체에 가장 적합한 구성을 갖도록 하는 것이 가능하다.

[0032] 또한, 삽입체(120)의 외주면은 외곽부(111)의 삽입홈(115)에 결합되도록 나사산의 형태로 형성되며, 후단 중앙부에는 수술도구가 삽입될 수 있도록 장착구(121)가 형성된다.

[0033] 여기서, 삽입체(120)는 척추 사이에 이식되기 위해서 몸체(110)로부터 분리된 상태에서 몸체(110)가 척추 사이에 삽입된 다음에 삽입체(120)가 수술도구를 통해 몸체(110)의 삽입홈(115)에 회전되면서 삽입되도록 구성된다.

[0034] 따라서, 나사산 형태로 형성된 외주면이 몸체(110)의 개방된 상부 및 하부로 회전되면서 노출되어, 인접한 척추 뼈를 깎아 척추 뼈 사이에 고정되도록 구성되며, 깎여진 척추 뼈가 척추간 임플란트(100)의 주변에서 인접한 척추 뼈와의 융합 작용을 도와 척추간 임플란트(100)와 인접한 척추 뼈의 결합을 돕도록 구성된다.

[0035] 한편, 인접하는 척추 뼈와 닿는 척추간 임플란트(100)의 상면 및 하면의 표면은 인접하는 척추 뼈 사이에 이식된 상태에서 이탈을 방지하고 미끄러짐의 위험을 최소화시키도록 일정 이상으로 거친 표면을 갖도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0036] 예를 들면, 물결모양이 표면에 구성되거나 표면을 덮는 다수 개의 돌기가 형성되는 등의 방법을 통해 표면에 일정 정도 이상의 마찰력이 발생하도록 구성함으로써 용이하게 이용할 수 있다.

[0037] 이때, 척추간 임플란트(100)의 상면 및 하면은 거친 표면을 가지도록 구성됨이 바람직하지만, 외곽부(111)의 두께를 구성하는 측면은 삽입되는 과정에서 주변조직과의 외상을 최소화하기에 유리한 표면을 갖도록 구성하는 것이 바람직하다.

[0038] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 척추간 임플란트(100)는 인체에 무해하며 소정의 탄성을 가지는 PEEK(polyetheretherketone) 재질 또는 티타늄 등으로 구성되는 것이 바람직하고, 이 밖에도 탄타늄, 형상기억 합금, 스테인리스 스틸 및 플라스틱 등과 같이 본 발명의 척추간 임플란트(100)로 용이하게 이용할 수 있는 재질이라면 무엇이든 가능하다.

[0039] 그리고 전방(F) 및 후방(B)의 두께와 다양한 볼록도를 고려하여, 이식하고자 하는 환자의 체형 구조에 보다 적합하게 제공하는 것이 바람직하며, 사출성형, 열간성형 및 열간가압성형 등을 통해 용이하게 생산해내는 것이 가능하다.

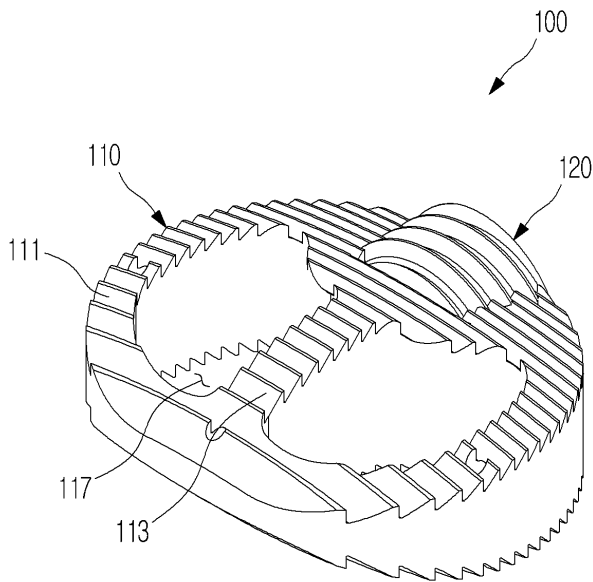
[0040] 위에서 설명한 바와 같이 본 발명에 대한 구체적인 설명은 첨부된 도면을 참조한 실시예에 의해서 이루어졌지만, 상술한 실시예는 본 발명의 바람직한 예를 들어 설명하였을 뿐이기 때문에, 본 발명이 상기의 실시예에만 국한되는 것으로 이해되어져서는 아니 되며, 본 발명의 권리범위는 후술하는 청구범위 및 그 등가개념으로 이해되어져야 할 것이다.

부호의 설명

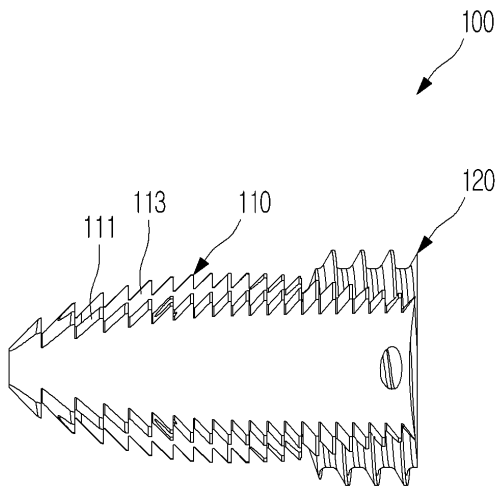
- [0041] 100 : 척추간 임플란트
110 : 몸체
111 : 외곽부
113 : 구획부
115 : 삽입홈
117 : 관통공
120 : 삽입체
121 : 장착구

도면

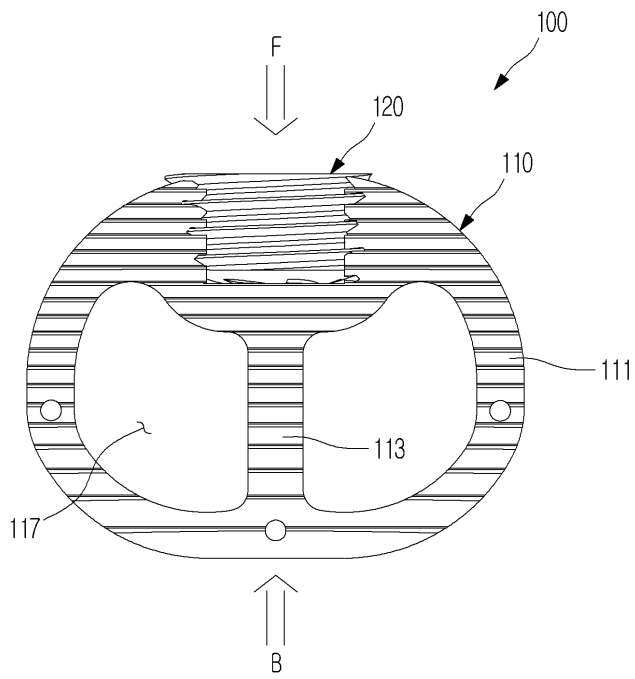
도면1



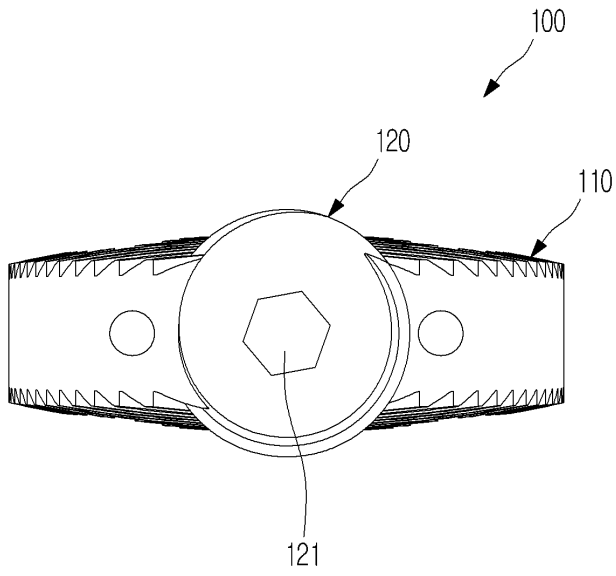
도면2



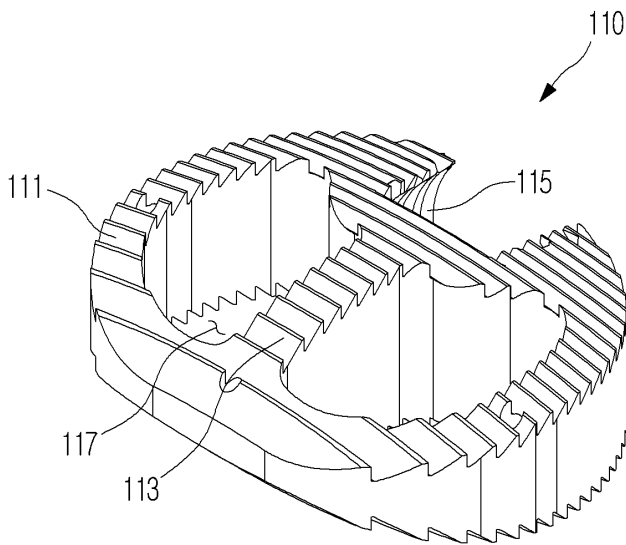
도면3



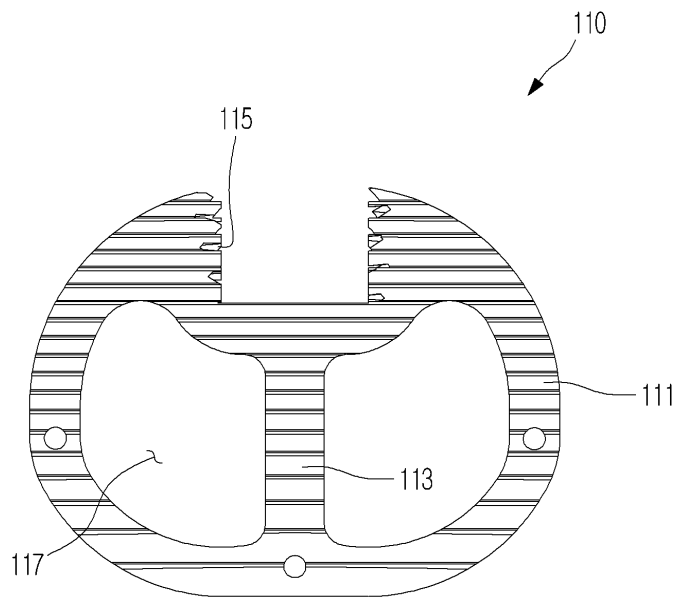
도면4



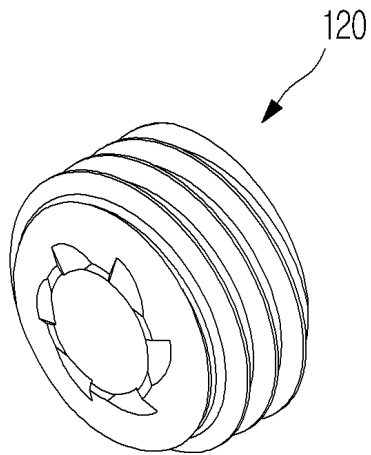
도면5



도면6



도면7



도면8

