



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0135740  
(43) 공개일자 2015년12월03일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61F 2/42* (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2014-7022717  
(22) 출원일자(국제) 2014년03월28일  
심사청구일자 2014년08월13일  
(85) 번역문제출일자 2014년08월13일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/032103  
(87) 국제공개번호 WO 2015/147846  
국제공개일자 2015년10월01일

- (71) 출원인  
라이트 메디컬 테크놀로지 아이엔씨.  
미합중국 티엔 38117 멤피스 채리로드 1023  
(72) 발명자  
샌더, 엘리자베쓰 제이.  
미국, 테네시주 38117, 멤피스, 크리크사이드 드  
라이브 851, 아파트.2  
페티스, 크리스틴 엠.  
미국, 테네시주 38135, 바트렛, 메도우필드 레인  
4110

(74) 대리인  
하영욱

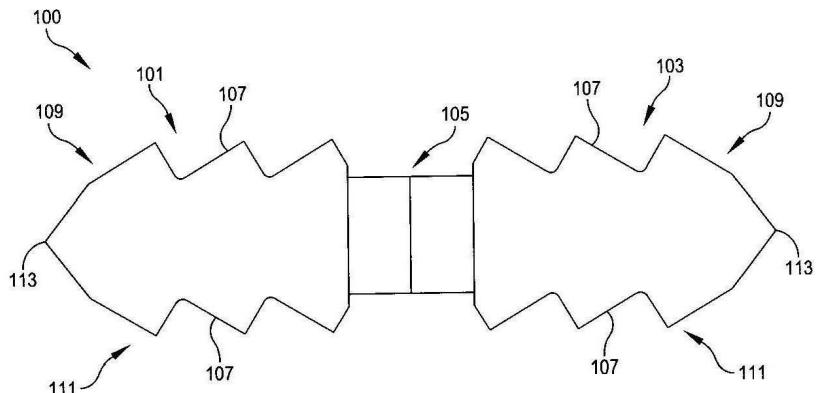
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 추상죽지 임플란트

### (57) 요약

복수의 톱니형 에지를 포함하는 제 1 블레이드부 및 제 2 블레이드부와, 제 1 블레이드부와 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부가 상기 결합부로부터 연장되어 나가는 공통 축을 따라서 배열되고, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 첨점에서 종결되는 테이퍼를 갖는 임플란트가 개시된다. 일부 실시예에 있어서, 결합부는 유연성 또는 반유연성 재료로 형성된다.

### 대 표 도



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

복수의 텁니형 에지를 포함하는 제 1 블레이드부와,  
복수의 텁니형 에지를 포함하는 제 2 블레이드부와,  
상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하고,  
상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 상기 결합부로부터 연장되어 나가는 공통 축을 따라서 배열되고, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 첨점에서 종결되는 테이퍼를 갖는 것인 임플란트.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부 중 적어도 하나는 상기 첨점까지 그 폭과 두께를 따라 점점 가늘어지는 것인 임플란트.

#### 청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 제 2 블레이드부는 상기 제 1 블레이드부와 실질적으로 동일한 크기와 형상인 것인 임플란트.

#### 청구항 4

제 3 항에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 재료로 형성되는 것인 임플란트.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서, 상기 결합부는 역 'V'자 형상으로 형성되는 것인 임플란트.

#### 청구항 6

제 4 항에 있어서, 상기 결합부는 역 'W'자 형상으로 형성된 것인 임플란트.

#### 청구항 7

제 4 항에 있어서, 상기 결합부는 두 개의 절제된 족지꼴 사이에 배치되도록 구성되는 상부 스페이서부를 포함하는 것인 임플란트.

#### 청구항 8

제 4 항에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성되는 것인 임플란트.

#### 청구항 9

제 1 블레이드부와,

제 2 블레이드부와,

상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하고,

상기 제 1 블레이드부는 상기 제 2 블레이드부에 의해 규정되는 축에 대하여 소정 각도로 상기 결합부로부터 연장되고, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 첨첨에서 종결되는 테이퍼를 갖는 것인 임플란트.

#### 청구항 10

제 9 항에 있어서, 상기 각도는 0도에서 45도 사이인 것인 임플란트.

#### 청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부 중의 적어도 하나는 복수의 톱니형 에지를 포함하는 것인 임플란트.

### 청구항 12

제 11 항에 있어서, 상기 결합부는 두 개의 절제된 족지꼴 사이에 배치되도록 구성된 상부 스페이서부를 포함하는 것인 임플란트.

### 청구항 13

제 10 항에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 재료로 형성되고, 역 'V'자 형상으로 형성되는 것인 임플란트.

### 청구항 14

제 10 항에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 재료로 형성되고, 역 'W'자 형상으로 형성되는 것인 임플란트.

### 청구항 15

제 13 항에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성되는 것인 임플란트.

### 청구항 16

제 14 항에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성되는 것인 임플란트.

### 청구항 17

제 1 골과 제 2 골 사이에 관절을 노출시키는 단계와,

상기 제 1 골과 상기 제 2 골의 각 단부를 절제하는 단계와, 및

상기 관절에 임플란트를 설치하는 단계를 포함하고,

상기 임플란트는,

제 1 침점에서 종결된는 제 1 테이퍼 및 상기 제 1 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 1 블레이드부와,

제 2 침점에서 종결되는 제 2 테이퍼 및 상기 제 2 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 2 블레이드부와,

상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 결합부는 상기 임플란트가 설치될 때 상기 제 1 골과 상기 제 2 골 사이에 배치되도록 구성되는 상부 스페이서부를 갖는 것인 방법.

### 청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 관절 주위에 슬리브를 배치하는 단계를 더 포함하며, 상기 슬리브는 소정 기간 동안 제 1 소정 방향의 운동을 제한하도록 구성되는 것인 방법.

### 청구항 19

제 18 항에 있어서, 상기 슬리브는 내/외측 방향으로 회전을 제한하도록 구성된 제 1 부와 배울 운동을 허용하도록 구성되는 제 2 부를 포함하는 것인 방법.

### 청구항 20

제 17 항에 있어서, 상기 제 1 블레이드부는 상기 제 2 블레이드부에 의해 규정되는 측에 대하여 소정 각도로 상기 결합부로부터 연장되는 것인 방법.

### 청구항 21

제 1 골과 제 2 골 사이에 관절을 노출시키는 단계와,

상기 제 1 골과 상기 제 2 골의 각 단부를 절제하는 단계와,

상기 관절에 구형 임플란트를 설치하는 단계와,  
 상기 관절의 주위에 슬리브를 배치하는 단계를 포함하고,  
 상기 슬리브는 소정 기간 동안 제 1 소정 방향의 운동을 제한하도록 구성되고, 상기 구형 임플란트는 소정 기간 경과 후에 조직을 둘러쌈으로써 상기 관절에 유지되도록 구성되는 것인 방법.

## 청구항 22

제 21 항에 있어서, 상기 슬리브는 내/외측 방향으로의 회전을 제한하도록 구성되는 제 1 부와 배울 운동을 허용하도록 구성되는 제 2 부를 포함하는 것인 방법.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 개시된 시스템은 임플란트에 관한 것이다. 보다 구체적으로, 개시된 시스템과 방법은 추상족지를 치료하기 위한 임플란트에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 추상족지는 근위 지절간 관절(proximal interphalangeal joint(PIP) joints)에 인접한 골의 정렬에 영향을 주는 족지의 기형이다. 추상족지는 통증을 유발하며, 걷거나 신발을 신는데 어려움을 낳을 수 있다. 추상족지는 종종 족부에 개방성 상처나 개방 창을 일으킬 수 있다. 일부 사례에 있어서는, 이러한 기형을 교정하기 위해 근위 지절간 관절과 원위 지절간 관절(distal interphalangeal(DIP) joints) 중의 한 관절 또는 양 관절을 융합하는 수술이 필요할 수도 있다.

[0003] 가장 흔한 교정수술은 족부의 원위지골, 중위지골, 근위지골 내에 핀 또는 로드(rod)를 배치하여 근위 지절간 관절과 원위 지절간 관절을 융합하는 것을 포함한다. 핀 또는 로드는 족지의 선단, 신체의 외부에서 절단된다. 플라스틱이나 폴리머 볼이 로드의 노출 단부에 배치되는데, 이는 약 6-12주 후에 근위 지절간 관절 및/또는 원위 지절간 관절이 융합될 때까지 환자의 족부에 남는다. 이러한 종래의 치료방법은 로드 또는 핀이 위치해 있는 동안 환자가 앞이 막힌 신발을 신지 못하게 하며, 플라스틱 또는 폴리머 볼이 족지의 선단으로부터 연장됨으로 인해 침대 시트 또는 다른 물체에 걸리게 됨으로써 환자에게 상당한 통증을 일으키는 등의 몇가지 단점이 있다.

[0004] 다른 종래의 임플란트는 환자의 족부의 인접 골 내에 배치되는 한 쌍의 나사 부재를 포함한다. 이 임플란트는 암수 결합구조를 통해 서로 결합되는데, 이는 제 자리에 설치하기 어렵고 분리되는 경향이 있다.

[0005] 또 다른 종래의 임플란트는 동근 접시머리(oval head)와 한 쌍의 다리를 포함하는 본체를 갖는데, 이는 초기에 압축된다. 이 임플란트는 니티놀(nitinol)로 형성되며 설치 준비가 될 때까지 냉장 보관된다. 설치시 임플란트의 온도 상승으로 인해 임플란트의 머리와 다리가 확장되어 주위 골에 외향력(outward force)을 제공한다. 그러나, 온도에 민감한 재료이기 때문에 설치되기 전에 임플란트가 전개되거나 확장되게 할 수도 있는데, 이 경우에는 새로운 임플란트를 사용하는 것이 요구된다.

[0006] 추상족지에 대한 이러한 잠재적인 치료의 각각에 있어서, 임플란트는 이환 족지(affected toe)의 굽힘을 방지하는 경직된 디자인(rigid design)을 갖는다. 이러한 경직된 임플란트 디자인은 굽힘을 허용하지 않으므로 이환 족지의 관절에서 자연스러운 움직임을 감소시킨다..

[0007] 따라서, 추상족지를 치료하기 위한 개선된 임플란트가 요구된다.

### 발명의 내용

[0008] 추상족지를 치료하기 위한 개선된 임플란트가 개시된다. 복수의 톱니형 예지를 포함하는 제 1 블레이드부 및 제 2 블레이드부와, 제 1 블레이드부와 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부가 상기 결합부에서 멀어지도록 연장된 공동축을 따라서 일직선으로 배열되고, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부가 첨단에서 수렴하는 테이퍼를 갖는 임플란트가 개시된다.

[0009] 추상족지를 치료하기 위한 방법으로, 제 1 골과 제 2 골 사이에 관절을 노출시키고, 상기 제 1 골과 상기 제 2

골의 각 단부를 절제하며, 상기 관절에 임플란트를 설치하는 것을 포함하는 방법이 개시된다. 이때, 상기 임플란트는 제 1 첨단에서 수렴하는 제 1 테이퍼 및 상기 제 1 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 1 블레이드부와, 제 2 첨단에서 수렴하는 제 2 테이퍼 및 상기 제 2 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 2 블레이드부와 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 결합부는 임플란트가 설치될 때 상기 제 1 골과 상기 제 2 골 사이에 배치되도록 구성된 상부 스페이서부를 갖는다.

[0010] 다른 실시예에 있어서, 본 발명은 조직 이완(tissue laxity)을 개선시키고 (개선시키거나) 관절 운동을 제한하기 위해 이완 족지의 둘레 주위에 배치되도록 구성된 슬리브를 포함한다.

[0011] 또 다른 실시예에, 구형 임플란트는 두 개의 절제된 족지골을 이격시키기 위하여 그 사이에 배치되도록 구성되어, 절제된 족지골이 자연스럽게 해부학적 이동을 가능케 한다.

### 도면의 간단한 설명

[0012] 본 발명의 이러한 특징과 장점 및 기타 특징과 장점은 본 발명의 바람직한 실시예에 대해 후술하는 상세한 설명에서 보다 자세히 개시되거나 이에 의해 자명하게 될 것이고, 이는 첨부 도면과 함께 고려되어야 하며, 여기서 동일한 참조번호는 동일한 부분을 지칭한다.

도 1a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 평면도이다.

도 1b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 측면도이다.

도 2a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 평면도이다.

도 2b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 측면도이다.

도 3a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 평면도이다.

도 3b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 측면도이다.

도 4a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례를 보여주는 평면도이다.

도 4b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트의 일례의 측면도이다.

도 5는 본 개시의 일부 실시예에 따라 이완 족지의 둘레 주위에 배치된 슬리브의 평면도이다.

도 6a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 두 개의 절제된 족지골 사이에 배치된 개선된 임플란트의 평면도이다.

도 6b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 두 개의 절제된 족지골 사이에 배치된 구형 임플란트의 측면도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 설명은 첨부 도면과 같이 읽히도록 의도된 것이며, 이는 전체 명세서의 일부로서 간주되어야 한다. 도면은 축척을 따를 필요는 없고, 어떤 특징은 명확성 및 간결성을 위해 축척이 과장되거나 다소 도식적인 형태로 나타날 수 있다. 본 명세서에서, "수평", "수직", "상", "하", "상단" 및 "하단"과 같은 관계어뿐만 아니라 그 파생어(예를 들면, "수평으로", "하향으로", "상향으로" 등)는 설명되는 도면에 묘사되거나 도시된 방향을 지칭하는 것으로 해석되어야 한다. 상기 관계어는 설명의 편의성을 위한 것이고, 일반적으로 특정 방향을 요구하도록 의도된 것은 아니다. "내향으로"와 "외향으로", "종방향으로"와 "횡방향으로" 등을 포함하는 용어는 서로에 대하여 또는 연장 축, 또는 회전 축 또는 회전 중심에 대하여 상대적으로 해석하는 것이 적절하다. "연결된" 및 "상호 연결된"과 같은 부착, 결합 등에 관한 용어는, 명확히 다르게 설명하지 않는 한, 이동 가능하거나 고정된 부착물이나 관계물뿐만 아니라, 구조물들이 그 사이에 위치하는 구조물을 통해서 직접 또는 간접으로 서로 고정되거나 부착되는 관계를 지칭한다. "작동 가능하게 연결된"이라는 용어는 관련된 구조물이 그 상호 관계에 의해서 의도된 대로 작동되게 하는 부착, 결합 또는 연결과 같은 것이다.

[0014] 도 1a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(100)의 일례를 보여주는 평면도이다. 도 1b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(100)의 일례를 보여주는 측면도이다. 임플란트(100)는 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)를 포함하고, 이들은 결합부

(105)에 의해 서로 연결된다. 임플란트(100)는 실질적으로 선형인 기하학적 구조를 갖는다.

[0015] 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)는 족지 내의 골로 삽입되어 회전방향 및 축방향으로 임플란트(100)를 지지하도록 구성된다. 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)는 복수의 톱니형 에지(107)를 포함하는 상부 에지(109)와 하부 에지(111)를 갖는다. 수술 중에 임플란트(100)가 족지골 내에 삽입되면, 톱니형 에지(107)는 제 1 블레이드부(101) 또는 제 2 블레이드부(103) 중의 하나와 족지골 사이의 결합을 유지하도록 돋는다. 일부 실시예에 있어서, 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)의 형상과 크기는 동일하다. 당업자는 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)가 다양한 형상과 크기를 가질 수 있음을 이해할 것이다. 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)의 형상을 포함하여 임플란트(100)의 형상과 설계는 임플란트(100)가 설치된 이환 관절에서의 관절구축(joint contracture)을 방지한다.

[0016] 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)는 두께보다 더 큰 폭을 가질 수 있다. 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)의 폭과 두께는 첨첨(113)으로 갈수록 점점 줄어든다. 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)는 도 1b에 도시된 바와 같이 실질적으로 직사각형인 단면 영역을 가질 수 있지만, 당업자는 블레이드부(103)가 다른 기하학적 구조의 단면을 가질 수 있다는 것을 이해할 것이다.

[0017] 결합부(105)는 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)를 연결한다. 결합부(105)는 반유연성 재료로 형성되며, 도 1b에 잘 나타난 바와 같이 역 "V"자 형상으로 형성된다. 결합부(105)의 형상과 재료는 임플란트(100)가 설치된 관절에 유연성을 제공한다. 이러한 유연성은 이환 족지의 보다 자연스러운 운동과 만곡(curvature)을 허용하며 상술한 많은 문제점을 완화시킨다.

[0018] 일부 실시예에 있어서, 결합부(105)는 실리콘 또는 실리콘 조성물로 형성된다. 일부 실시예에 있어서, 결합부(105)는 저굴 운동(plantar flexion motion)보다 배굴 운동(dorsiflexion motion)에서 더 큰 유연성이나 운동 범위를 허용한다. 당업자는 결합부(105)를 형성하는 재료 또는 결합부(105)의 형상을 변경시키면 임플란트(100)를 더욱 또는 덜 유연하게 할 수 있으며, 추상족지를 위해 요구되는 치료의 상황에 따라서 더욱 또는 덜 유연한 임플란트(100)가 요구될 수도 있다는 것을 이해할 것이다.

[0019] 도 2a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(200)의 일례를 보여주는 평면도이다. 도 2b는 본 발명의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(200)의 일례를 보여주는 측면도이다. 도 1a 및 도 1b에 제공된 예시와 유사하게, 도 2a 및 도 2b에 제시된 실시예는 제 1 블레이드부(201)와 제 2 블레이드부(203)를 포함하고, 이들은 결합부(205)에 의해 서로 연결된다. 제 1 블레이드부(201)와 제 2 블레이드부(203)는 복수의 톱니형 에지(207)를 포함하는 상부 에지(209)와 하부 에지(211)를 갖는다.

[0020] 제 1 블레이드부(201)와 제 2 블레이드부(203)는 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)보다 폭이 좁은데, 이는 임플란트(200)의 일부 적용예에 있어서 바람직할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 도 2b에 도시된 바와 같이, 제 1 블레이드부(201)는 제 2 블레이드부(203)에 의해 규정되는 종축(A)에 대하여 부호  $\Theta$ 로 지시된 각도로 배치될 수 있다. 이 각도( $\Theta$ )는 0도에서 45도 사이이며, 보다 구체적으로는 약 5도에서 45도 사이일 수 있다.

[0021] 도 3a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(300)의 일례를 보여주는 평면도이다. 도 3b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(300)의 일례를 보여주는 측면도이다. 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)는 도 1a 및 도 1b와 관련하여 상기 기재된 블레이드부와 동일하다. 다만, 도 3a 및 도 3b에 도시된 실시예에 있어서는, 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)가 변형된 결합부(305)에 의해 결합된다.

[0022] 도 3b에 잘 나타난 바와 같이, 변형된 결합부(305)는 양측에 한 쌍의 돌출부를 구비한 실질적으로 "W"자 형상으로 형성된다. 이 형상은 개선된 임플란트(300)에 제한된 유연성을 제공하기 위해 디자인된 것이다. 일부 실시예에 있어서, 변형된 결합부(305)의 실질적으로 "W"자 형상을 형성하는 돌출부가 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)가 이환 골부로 과삽입(over-insertion)되는 것을 방지한다.

[0023] 본 개시의 또 다른 실시예에 있어서, 임플란트는 상부 스페이서부(407)와 하부 지지부(409)를 포함하는 변형된 결합부(405)를 포함할 수 있다. 도 4a와 도 4b는 제 4 임플란트(400)로 지칭되는, 이러한 실시예를 도시한다.

[0024] 도 4a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(400)의 일례를 보여주는 평면도이다. 도 4b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 추상족지를 치료하기 위해 개선된 임플란트(400)의 일례를 보여주는 측면도이다. 임플란트(400)는 제 1 블레이드부(101)와 제 2 블레이드부(103)를 포함하는데, 이들은 도

1에 관하여 상술한 예들과 동일하다. 임플란트(400)는 변형된 결합부(405)를 더 포함한다.

[0025] 추상족지를 교정하거나 치료하는 어떤 수술이 진행되는 동안, 이환 족지골을 절제하여 단축시키는 것이 요구된다. 임플란트(400)는 결합부(405)의 상부 스페이서부(407)를 포함하는데, 이는 두 개의 절제된 족지골 사이에 배치되도록 구성된다.

[0026] 도 4c는 두 개의 절제된 족지골 사이에 배치하는 수술에 따른 임플란트(400)를 도시한다. 수술하는 동안, 각각의 이환 족지골은 필요한 또는 미리 정해진 길이로 절제된다. 제 1 블레이드부(101)는 제 1 절제 족지골(411)로 삽입되고, 제 2 블레이드부(103)는 제 2 절제 족지골(413)로 삽입된다. 임플란트(400)는 상부 스페이서부(407)가 절제된 족지골들(411, 413) 사이에 배치되도록 위치하도록 배치되는데, 이는 족지가 현재의 추상족지용 교정 장치보다 더 자연스러운 해부학적 방식으로 움직이게 한다.

[0027] 상술한 임플란트는 위에서 설명한 바와 같이 작은 절개를 통하여 편리하게 설치될 수 있다. 또한, 개선된 임플란트는 환자의 족지 내에 완전히 배치되어, 임플란트가 침대 시트 또는 종래의 핀과 같은 다른 물체에 걸리는 것을 방지한다.

[0028] 도 5는 본 개시의 일부 실시예에 따라 이환 족지(503)의 둘레 주위에 배치된 슬리브(501)의 평면도이다. 다양한 실시예에 있어서, 이환 관절 주위의 조직 이완은 다양한 환자에게 이슈가 될 수 있다. 다양한 실시예에 있어서, 슬리브(501)가 배치되어 일정 기간 동안 이환 관절을 안정시켜 조직 이완을 개선할 수 있다. 개선된 조직 이완은 이환 족지(503)의 인대를 신장시켜 이완을 증가시키는 것을 포함할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 일정 기간은 초기 치유기간이다. 예를 들면, 초기 치유기간은 약 6주(예를 들면, 5-7주)가 될 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 일정기간은 약 8-12주(예를 들면 7-13주) 사이의 기간일 수 있다. 하지만, 다른 적절한 일정기간도 사용될 수 있다.

[0029] 다양한 실시예에 있어서, 조직 이완을 개선시키는 제 1 슬리브가 제 1 일정기간 동안 사용될 수 있고, 관절의 운동을 덜 제한하는 제 2 슬리브가 제 2 일정기간 동안 사용될 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 족지의 치료가 진행됨에 따라 운동의 제한은 점진적으로 감소되고 허용되는 운동은 점진적으로 증가되도록 하기 위해, (예를 들면, 운동 금지로부터 한정적인 운동 제한까지) 관절 운동의 제한이 점차 감소되는 레벨들, 또는 조직 이완의 개선이 점차 향상되는 레벨들을 갖는 복수의 슬리브가 사용될 수 있다.

[0030] 일부 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 족지(503)의 둘레 주위에 배치되어 수술 후의 이환 관절을 안정시킨다. 일부 실시예에 있어서, 수술은 임플란트(100, 200, 300, 400)의 설치를 포함한다. 또 다른 실시예에 있어서, 수술하기 전에 또는 수술을 대신하여 보존 치료로서 이환 관절을 안정시키기 위해 이환 족지(503)의 둘레 주위에 슬리브(501)가 배치된다.

[0031] 일부 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 소비자에 대한 매력을 개선하기 위해 미적으로 보기 좋은 디자인 또는 장식을 포함할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 장식용 반지처럼 보이도록 형성될 수 있다. 다양한 실시예에 있어서, 관절의 운동을 금지 또는 제한하기 위해 이환 관절 주위에 슬리브(501)와 함께 부목(미도시)이 배치된다. 다양한 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 제 2 부보다 더 단단한 제 1 부를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 내/외측 굴곡을 최소화하는 제 1 경성부와 배굴을 허용하는 제 2 연성부를 포함할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 내/외측 굴곡을 최소화하기 위해 강화된 제 1 경성부를 포함할 수 있다. 일부 실시예에 있어서, 임플란트(100, 200, 300, 400)를 설치하는 수술 절차를 수행하기 전에 이환 족지(503)의 둘레 주위에 슬리브(501)가 배치될 수 있다. 다양한 실시예에 있어서, 슬리브(501)는 임플란트(100, 200, 300, 400)를 설치하기 전에 일정기간 동안 이환 족지(503) 내의 연조직을 신장시키기 위해 배치될 수 있다.

[0032] 본 개시의 또 다른 형태에 있어서, 구형 임플란트(601)가 추상족지의 치료를 위해 개시된다. 도 6a는 본 개시의 일부 실시예에 따라 두 개의 절제골(411, 413) 사이에 배치된 구형 임플란트(601)의 평면도이다. 도 6b는 본 개시의 일부 실시예에 따라 두 개의 절제골(411, 413) 사이에 배치된 구형 임플란트(601)의 측면도이다.

[0033] 구형 임플란트(601)를 설치할 때 도 6a 및 도 6b에 나타난 바와 같이 두 개의 족지골(411, 413)을 절제해야 한다. 그 후에 구형 임플란트(601)는 절제골 사이에 설치되어 스페이서로 기능한다. 구형 임플란트(601)가 양 절제골 사이에 배치되어 있어, 양 절제골(411, 413)은 수술 후 치료에 따라 자연스러운 해부학적 방식으로 움직이도록 허용된다.

[0034] 일부 실시예에 있어서, 구형 임플란트(601)는 실리콘 또는 실리콘 조성물로 형성된다. 다른 실시예에 있어서,

구형 임플란트는 스테인리스강 또는 유사 재료로 형성된다.

[0035] 일부 실시예에 있어서, 구형 임플란트(601)는 절제골(411, 413)에 접착제, 봉합선, 또는 유사 재료로 연결되지 않는다. 수술 후 치료에 따라, 구형 임플란트(601)는, 이에 제한되는 것은 아니지만, 주위의 인대를 포함하는 주위의 치유된 조직에 의해 절제골(411, 413) 사이에 고정된다.

[0036] 일부 실시예에 있어서, 임플란트는 복수의 톱니형 에지를 포함하는 제 1 블레이드부, 복수의 톱니형 에지를 포함하는 제 2 블레이드부, 및 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 상기 결합부로부터 연장되어 나가는 공통 축을 따라서 배열되고 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 첨점에서 종결되는 테이퍼를 갖는다. 일부 실시예에 있어서, 제 1 블레이드부와 제 2 블레이드부 중의 적어도 하나는 첨점까지 그 폭과 두께를 따라 점점 가늘어진다. 일부 실시예에 있어서, 상기 제 2 블레이드부는 상기 제 1 블레이드부와 실질적으로 동일한 크기와 형상을 갖는다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 재료로 형성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 역 'V'자 형상으로 형성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 역 'W'자 형상으로 형성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 두 개의 절제된 족지꼴 사이에 배치되도록 구성된 상부 스페이서부를 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성된다.

[0037] 일부 실시예에 있어서, 임플란트는 제 1 블레이드부, 제 2 블레이드부, 및 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 제 1 블레이드부는 상기 제 2 블레이드부에 의해 규정된 축에 대하여 소정 각도로 상기 결합부로부터 연장되고, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부는 첨점에서 종결되는 테이퍼를 갖는다. 일부 실시예에 있어서, 상기 각도는 0도에서 45도이다. 일부 실시예에 있어서, 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부 중의 적어도 하나는 복수의 톱니형 에지를 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 두 개의 절제된 족지꼴 사이에 배치되도록 구성된 상부 스페이서부를 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 물질로 형성되며 역 'V'자 형상이다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 반유연성 물질로 형성되며 역 'W'자 형상이다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 결합부는 실리콘계 재료로 형성된다.

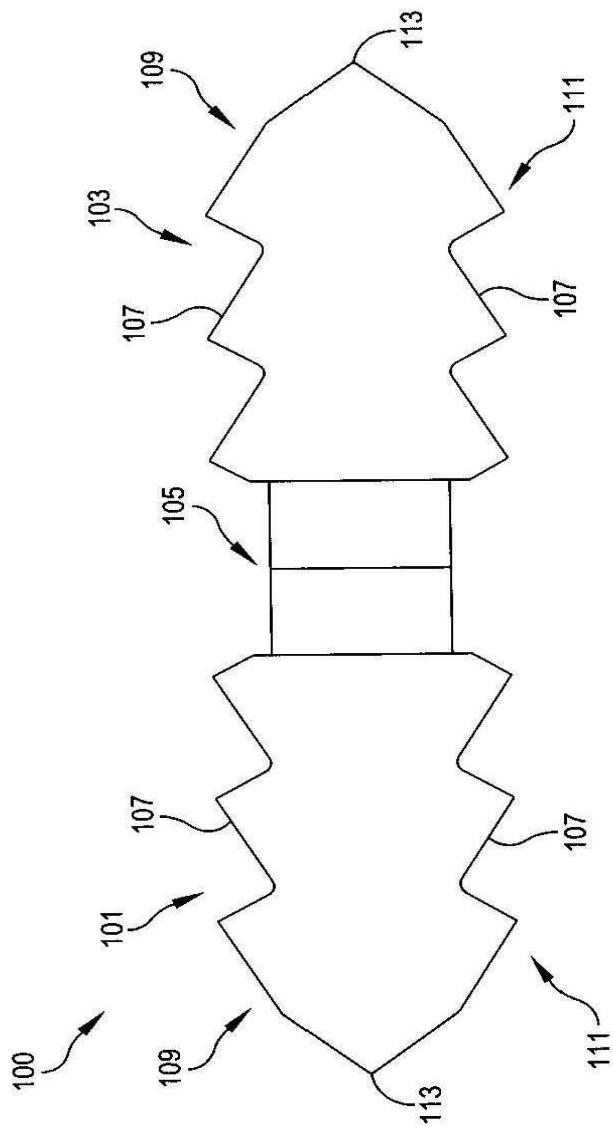
[0038] 일부 실시예에 있어서, 방법은 제 1골과 제 2 골 사이에 관절을 노출시키는 단계, 상기 제 1 골과 상기 제 2 골의 각 단부를 절제하는 단계, 및 상기 관절에 임플란트를 설치하는 단계를 포함하며, 상기 임플란트는 제 1 첨점에서 종결되는 제 1 테이퍼 및 상기 제 1 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 1 블레이드부, 제 2 첨점에서 종결되는 제 2 테이퍼 및 상기 제 2 골과 결합하도록 구성된 복수의 톱니형 에지를 갖는 제 2 블레이드부, 및 상기 제 1 블레이드부와 상기 제 2 블레이드부를 연결하는 결합부를 포함하며, 상기 결합부는 임플란트가 설치될 때 상기 제 1 골과 상기 제 2 골 사이에 배치되도록 구성된 상부 스페이서부를 갖는다. 일부 실시예에 있어서, 상기 방법은 슬리브를 상기 관절 주위에 배치하는 단계를 더 포함하며, 상기 슬리브가 일정기간 동안 제 1 일정방향에서 운동하는 것을 제한하도록 구성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 슬리브는 내/외측 방향에서 회전하는 것을 제한하도록 구성된 제 1 부와 배굴 운동을 허용하도록 구성된 제 2 부를 포함한다. 일부 실시예에 있어서, 상기 제 1 블레이드부는 상기 제 2 블레이드부에 의해 규정된 축에 대해 소정 각도로 상기 결합부로부터 연장된다.

[0039] 일부 실시예에 있어서, 방법은 제 1 골과 제 2 골 사이에 관절을 노출시키는 단계, 상기 제 1 골과 상기 제 2 골의 각 단부를 절제하는 단계, 상기 관절 내에 구형 임플란트를 설치하는 단계, 및 상기 관절의 주위에 슬리브를 배치하는 단계를 포함하며, 상기 슬리브는 소정 기간 동안 제 1 소정 방향에서 운동하는 것을 제한하도록 구성되고, 상기 구형 임플란트는 소정 기간 경과 후에 조직을 둘러쌈으로써 상기 관절 내에 유지되도록 구성된다. 일부 실시예에 있어서, 상기 슬리브는 내/외측 방향에서 회전하는 것을 제한하도록 구성된 제 1 부와 배굴 운동을 허용하도록 구성된 제 2 부를 포함한다.

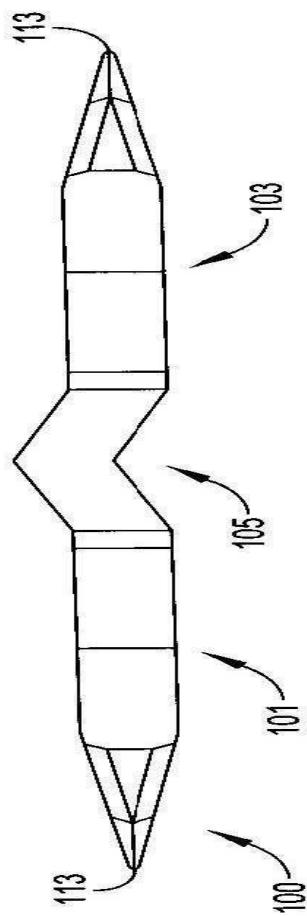
[0040] 본 발명을 예시적인 실시예의 관점에서 기술하였지만, 본 발명이 이들에 제한되는 것은 아니다. 오히려 첨부된 특허청구범위에 의해 다른 변형예들과 실시예들을 포함하도록 광의적으로 해석되어야 하며, 이는 본 발명의 균등물의 영역과 범위로부터 벗어나지 않고 당업자에 의해 이루어질 수 있다.

도면

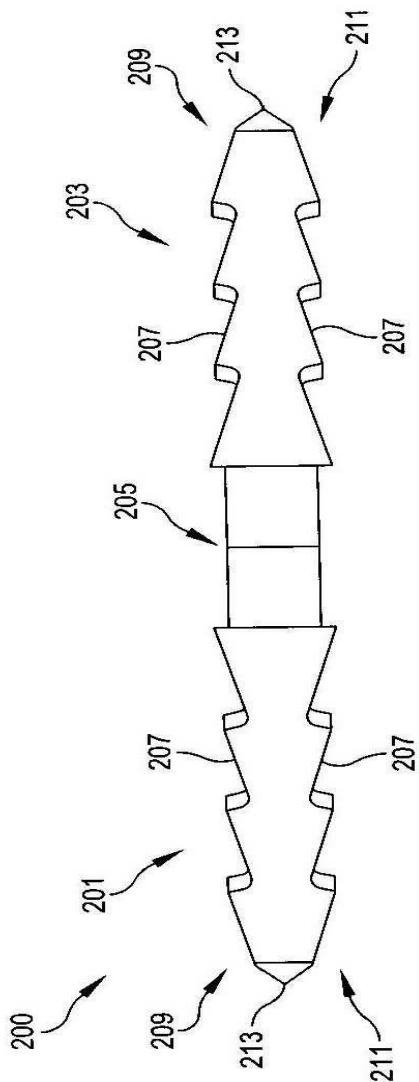
도면1a



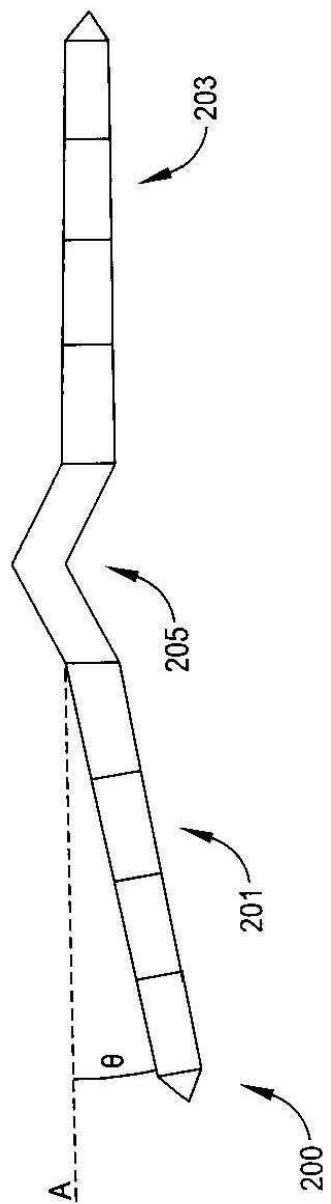
도면1b



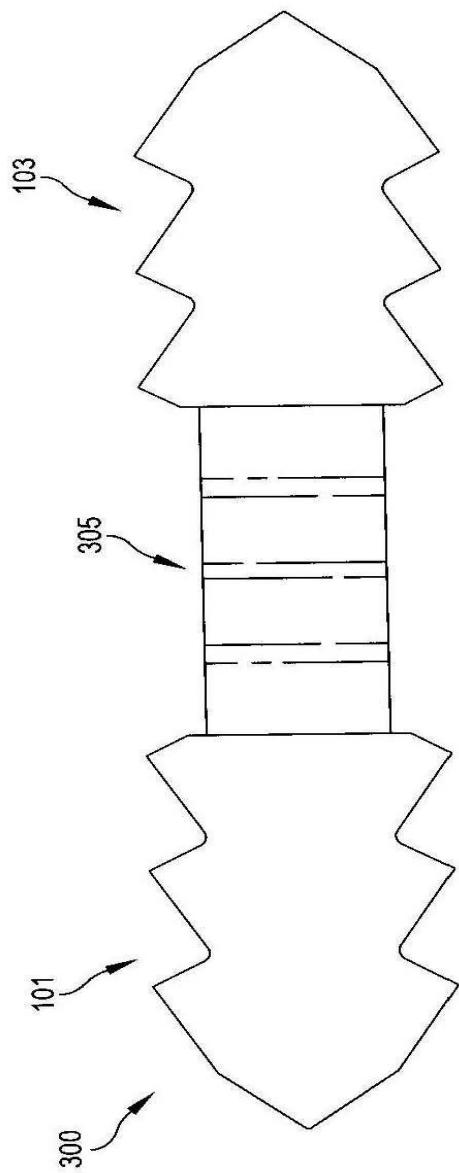
도면2a



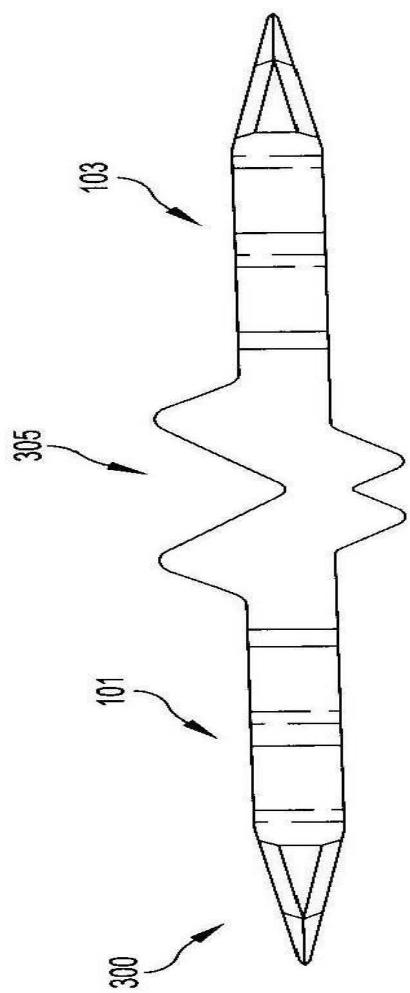
도면2b



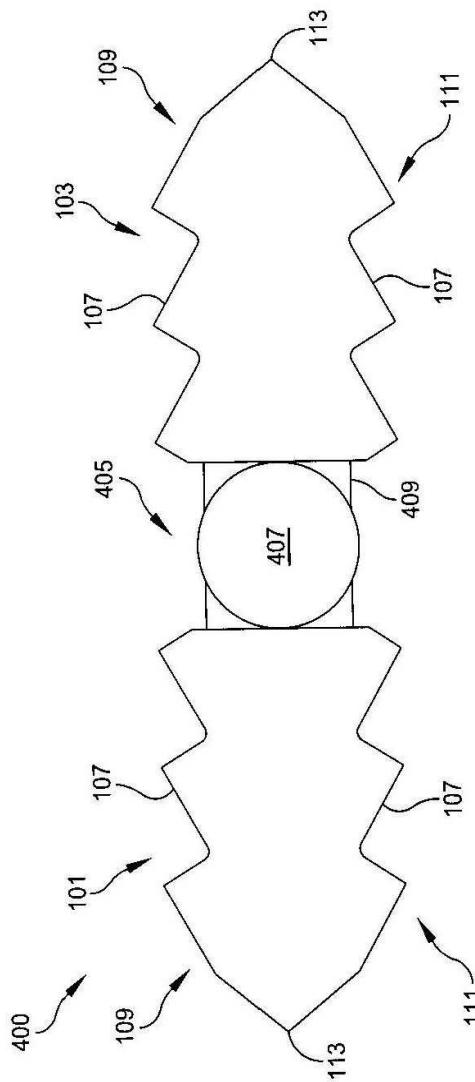
도면3a



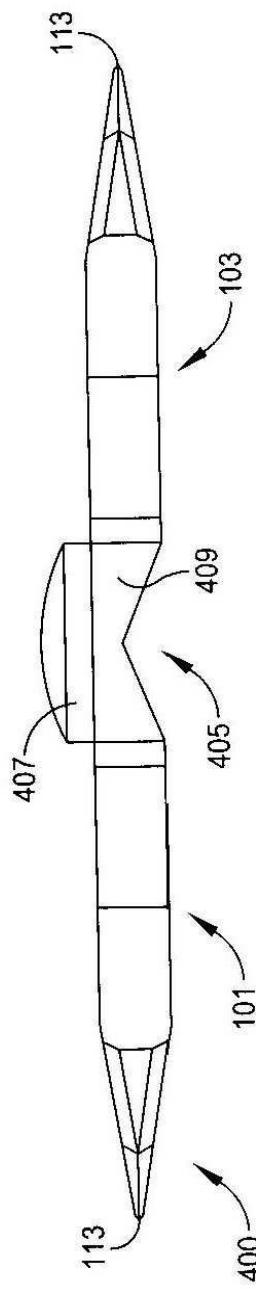
도면3b



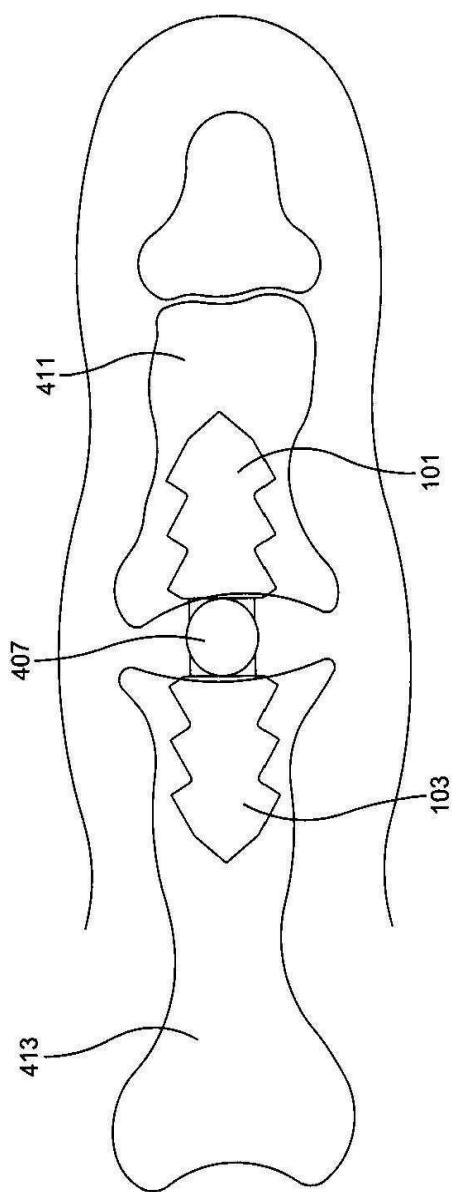
도면4a



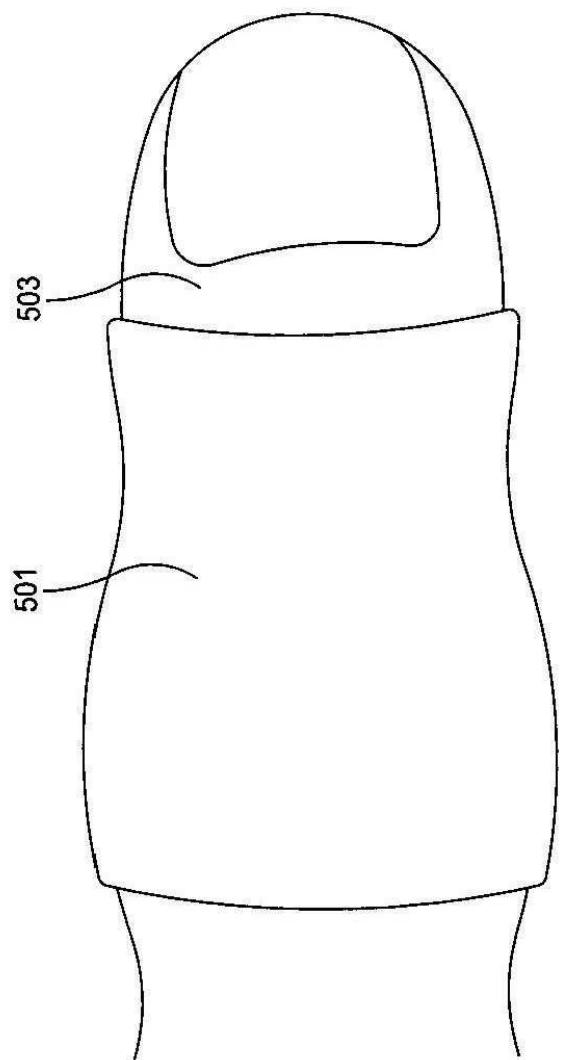
도면4b



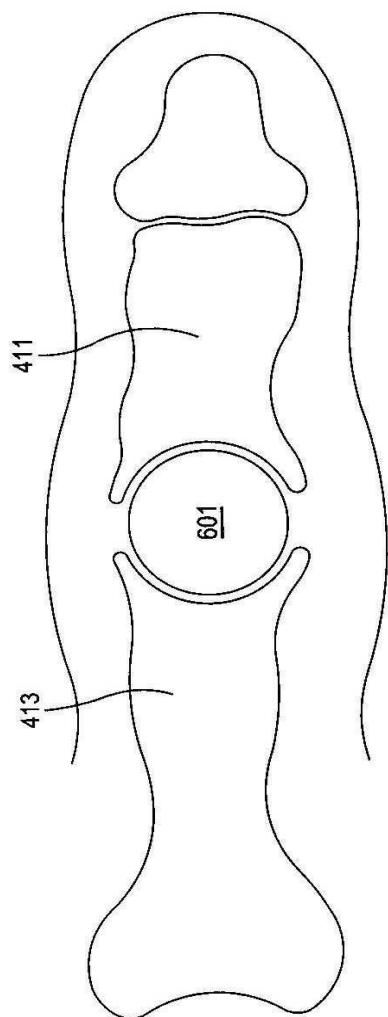
도면4c



도면5



도면6a



도면6b

