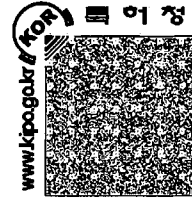


DOCUMENT MADE AVAILABLE UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

International application number:	PCT/US2017/014996
International filing date:	25 January 2017 (25.01.2017)
Document type:	Certified copy of priority document
Document details:	Country/Office: KR
	Number: 10-2016-0094758
	Filing date: 26 July 2016 (26.07.2016)
Date of receipt at the International Bureau:	30 October 2017 (30.10.2017)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a),(b) or (b-bis)



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2016-0094758
Application Number

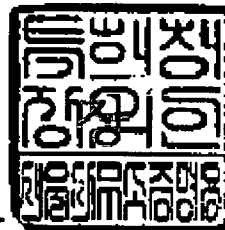
출원년월일 : 2016년 07월 26일
Filing Date JUL 26 , 2016

출원인 : 원유건
Applicant(s) WON, You Gun

2017년 02월 28일

특허청

COMMISSIONER



제출 일자 : 2016-10-05

1020160094758

【서지사항】

【서류명】 보장서

【보정구분】 명세서등 보정

【제출처】 특허청장

【제출인】

【성명】 원유건

【출원인코드】 4-2016-062937-1

【사건과의 관계】 출원인

【대리인】

【명칭】 제일특허법인

【대리인코드】 9-2010-100081-2

【지정된변리사】 장성구, 김원준

【사건의 표시】

【출원번호】 10-2016-0094758

【제출원인이 된 서류의 발송번호】 9-5-2016-0583506-55

【보정할 서류】 명세서등

【보정할 사항】

【보정대상항목】 별지와 같음

【보정방법】 별지와 같음

【보정내용】 별지와 같음

제출 일자 : 2016-10-05 1020160094758

【취지】 위와 같이 특허청장(특허심판원장, 심판장)에게 제출합니다.

대리인 제일특허법인

(서명 또는 인)

【수수료】

【보정료】 4,000원

【추가심사청구료】 0원

【기타 수수료】 0원

【합계】 4,000 원

【보정서】

【보정대상항목】 청구항 1

【보정방법】 정정

【보정내용】

【청구항 1】

피수술자의 골반의 가로 길이를 넓히기 위한 골반골 성형용 보형물로서,
상기 골반의 장골능(iliac crest) 위에 밀착되게 고정되어 장골능선부의 부
피를 증가시키는 베이스부; 및
상기 베이스부로부터 연장 형성되는 이탈방지부를 포함하고,
상기 베이스부는 상기 장골능의 형상에 대응되는 형상을 갖고, 상기 장골능
에 밀착되는 밀착면을 포함하는 골반골 성형용 보형물.

【서지사항】**【서류명】** 특허출원서**【참조번호】** P01**【출원구분】** 특허출원**【출원인】****【성명】** 원유건**【출원인코드】** 4-2016-062937-1**【대리인】****【명칭】** 제일특허법인**【대리인코드】** 9-2010-100081-2**【지정된변리사】** 장성구, 김원준**【발명의 국문명칭】** 골반골 성형용 보형물**【발명의 영문명칭】** IMPLANT FOR PLASTIC OPERATION OF PELVIS BONE**【발명자】****【성명】** 원유건**【출원인코드】** 4-2016-062937-1**【심사청구】** 청구**【취지】** 위와 같이 특허청장에게 제출합니다.

대리인 제일특허법인

(서명 또는 인)

【수수료】**【출원료】** 0 면 46,000 원

제출 일자 : 2016-07-26

1020160094758

【가산출원료】	26	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	9	항	539,000	원
【합계】			585,000	원
【감면사유】	개인(70%감면)[1]			
【감면후 수수료】			175,500	원
【첨부서류】	1. 위임장_1통			

【명세서】**【발명의 명칭】**

골반골 성형용 보형물{IMPLANT FOR PLASTIC OPERATION OF PELVIS BONE}

【기술분야】

【0001】 본 발명은 골반골 성형용 보형물에 관한 것이다.

【발명의 배경이 되는 기술】

【0002】 최근, 현대인들이 추구하는 아름다움의 기준이 얼굴 위주에서 몸매를 포함하는 전체 외모로 확장되고 있다. 특히, 여성들의 몸매 노출이 점차 과감해지고, 경제적인 여유가 증가함에 따라, 단순히 마른 몸매가 선호되던 과거와는 달리, 점점 건강미 넘치는 몸매가 선호되고 있다.

【0003】 이러한 몸매로부터 나타나는 여성의 매력의 중요성은 여러 연구에서 이미 확인되어 왔으며, 이에 대한 계측을 통하여 매력에 중요한 부위에 대한 정보가 쌓이게 되었다. 특히, 몸매에서는 허리와 골반의 비율이 중요한 매력 요점으로 발표되어왔다. (Abdominal depth and waist circumference as influential determinants of human female attractiveness, 2008 참조)

【0004】 이로부터 볼 때, 체중과 무관하게 허리의 가로 길이를 골반의 가로 길이로 나눈 비율(Waist Hip Ratio)이 적은 여성에서 매력도가 높은 것으로 나타났다. 즉, 잘록한 허리는 여성의 매력에 있어서 아주 중요한 요소로서, 잘록한 허리를 갖기 위해서는, 허리의 가로 길이가 작거나 골반의 가로 길이가 커야 한다.

【0005】 한편, 허리의 가로 길이를 줄이기 위해, 다이어트나 지방 흡입술 등이 시도되어 왔으나, 근본적인 내장기관의 크기와 외골격의 크기로 인해, 허리의 가로 길이를 줄이는 데에는 한계가 있으며, 선천적인 크기를 변형시키기 어렵다.

【0006】 또한, 골반의 가로 길이를 늘리기 위해, 피하조직이나 지방조직 등의 연부조직에 자가 지방을 이식하여 골반의 가로 길이를 늘리는 등의 시도들이 있었으나, 결과가 좋지 않아 널리 사용되지 못하였으며, 골반의 가로 길이를 결정하는 근본적인 골반골을 확장시키는 수술은 시도된 바가 없다.

【0007】 한편, 골반의 가로 길이를 늘리기 위해 연부조직에 시행되었던 시도들은 다음과 같은 문제점이 있다.

【0008】 첫째, 연부조직에 이식된 자가 지방은 벨트나 바지 등에 가해지는 외력으로 인해, 시간이 지날수록 형태가 일정하게 유지가 되지 않고 무너지게 된다.

【0009】 둘째, 부분 마취를 통해 약 2시간 30분 동안 연부조직에 자가 지방을 이식하기 때문에, 수술 시간 및 회복 기간이 비교적 길다.

【0010】 셋째, 연부조직에 이식된 자가 지방의 생착이 완료되는 약 3개월까지는 일상 생활에 다소 불편함이 있으며, 자가 지방이 생착되는 과정에서 울퉁불퉁하게 생착되는 부작용이 발생할 수도 있다.

【0011】 넷째, 골반골을 통한 골반의 가로 길이의 확장이 아니기 때문에, 오히려 다리가 짧아 보일 수 있다.

【선행기술문헌】

【특허문헌】

【0012】 (특허문헌 0001) 국내 공개특허공보 10-2012-0125409호
(2012.11.15. 공개)

【발명의 내용】

【해결하고자 하는 과제】

【0013】 본 발명의 실시예들은 골반의 장골능에 안정적으로 고정되어 골반의 가로 길이를 넓힐 수 있는 골반골 성형용 보형물을 제공하고자 한다.

【과제의 해결 수단】

【0014】 본 발명의 일 측면에 따르면, 피수술자의 골반의 가로 길이를 넓히기 위한 골반골 성형용 보형물로서, 상기 골반의 장골능(iliac crest)에 고정되는 베이스부 및 상기 베이스부로부터 연장 형성되는 이탈방지부를 포함하고, 상기 베이스부는 상기 장골능의 형상에 대응되는 형상을 갖고, 상기 장골능에 밀착되는 밀착면을 포함하는 골반골 성형용 보형물이 제공될 수 있다.

【0015】 또한, 상기 이탈방지부는, 상기 밀착면의 테두리 중 적어도 일부로부터 상기 골반에 부착되는 방향으로 굴곡지게 연장 형성될 수 있다.

【0016】 또한, 상기 베이스부 및 상기 이탈방지부 중 어느 하나에는 적어도 하나의 체결공이 형성될 수 있다.

【0017】 또한, 상기 체결공은 상기 베이스부에 형성되고, 상기 밀착면에 수직한 방향으로 고정나사가 상기 체결공을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결될 수 있다.

【0018】 또한, 상기 체결공은 상기 이탈방지부에 형성되고, 상기 이탈방지부의 내측면에 수직한 방향으로 고정나사가 상기 체결공을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결될 수 있다.

【0019】 또한, 상기 베이스부 및 상기 이탈방지부 중 적어도 하나는, 표면에 복수의 통공이 형성되고, 내부가 비어있는 메쉬 구조를 가질 수 있다.

【0020】 또한, 상기 밀착면에 수직한 방향으로 적어도 하나 이상의 고정나사가 상기 복수의 통공 중 어느 하나 이상을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결될 수 있다.

【0021】 또한, 상기 이탈방지부의 내측면에 수직한 방향으로 적어도 하나 이상의 고정나사가 상기 복수의 통공 중 어느 하나 이상을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결될 수 있다.

【0022】 또한, 상기 베이스부 및 상기 이탈방지부는 티타늄 합금, 스테인리스 합금, 폴리에틸렌(polyethylene) 및 바이오 세라믹 중 적어도 하나의 재질로 형성될 수 있다.

【발명의 효과】

【0023】 본 발명의 실시예들에 따른 골반골 성형용 보형물은 골반의 가로 길이를 넓히는 수술 시, 수술 시간 및 회복 기간이 기존의 자가 지방 이식을 하는 방식보다 짧아질 수 있고, 자가 지방 이식시의 부작용을 방지할 수 있다는 효과가 있다.

【0024】 또한, 본 발명의 실시예들에 따른 골반골 성형용 보형물은 자가 지방 이식을 하는 방식보다 훨씬 안정적으로 골반골에 고정될 수 있으며, 다양한 크기로 제작될 수 있으므로, 피수술자의 다양한 요구에 부합할 수 있다.

【0025】 뿐만 아니라, 본 발명의 실시예들에 따른 골반골 성형용 보형물은 실리콘이나 필러 등의 주사제제들과 같이 녹아서 부분적으로 소멸되거나, 조직에 유착될 염려가 없다.

【도면의 간단한 설명】

【0026】 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물을 나타내는 도면이다.

도 2는 도 1의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정된 모습을 나타내는 도면이다.

도 3은 도 2의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

도 4는 도 1의 골반골 성형용 보형물의 변형예를 나타내는 도면이다.

도 5는 도 4의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정되는 모습을 나타내는 도면이다.

도 6은 도 5의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물을 나타내는 도면이다.

도 8은 도 7의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정되는 모습을 나타내는 도면이다.

도 9는 도 8의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

도 10은 도 7의 골반골 성형용 보형물의 변형예를 나타내는 도면이다.

도 11은 도 10의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

【발명을 실시하기 위한 구체적인 내용】

【0027】 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 작용에 대해 상세하게 설명한다. 이하의 설명은 특히 청구 가능한 본 발명의 여러 측면(aspects) 중 하나이며, 하기의 설명은 본 발명에 대한 상세한 기술의 일부를 이룰 수 있다.

【0028】 다만, 본 발명을 설명함에 있어 공지된 구성 또는 기능에 관한 구체적인 설명은 본 발명을 명료하게 하기 위해 생략할 수 있다.

【0029】 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 실시예들을 포함할 수 있는바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 실시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으

로 이해되어야 한다.

【0030】 제 1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 이와 같은 용어들에 의해 한정되는 않는다. 이 용어들은 하나의 구성요소들을 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

【0031】 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 ‘결합되어’ 있다거나 ‘접속되어’ 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 결합되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

【0032】 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

【0033】 이하에서는, 본 발명의 제 1 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물 (1)에 대하여 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명하겠다. 도 1은 본 발명의 제 1 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물을 나타내는 도면이고, 도 2는 도 1의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정된 모습을 나타내는 도면이며, 도 3은 도 2의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이고, 도 4는 도 1의 골반골 성형용 보형물의 변형예를 나타내는 도면이며, 도 5는 도 4의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정되는 모습을 나타내는 도면이고, 도 6은 도 5의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

【0034】 도 1 내지 도 6을 참조하면, 본 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물(1)은 베이스부(100) 및 이탈방지부(200)를 포함할 수 있다.

【0035】 골반골 성형용 보형물(1)은 골반(10)의 일측 또는 양측의 장골능(12)에 고정될 수 있으며, 이에 따라, 피수술자의 골반(10)의 가로 길이가 기존에 비해 골반골 성형용 보형물(1)의 두께만큼 넓어질 수 있다.

【0036】 베이스부(100)는 장골능(12)에 고정될 수 있다. 여기서, 장골능(12)은 장골(11)의 상단을 이루는 테두리를 의미한다.

【0037】 이를 위해, 베이스부(100)는 장골능(12)에 밀착되는 밀착면(110)을 포함할 수 있다. 이때, 밀착면(110)은 장골능(12)의 형상에 대응되는 형상을 가질 수 있다. 이를 위해, 골반골 성형용 보형물(1)의 제작시, 피수술자의 장골능(12)의 형상에 맞게 밀착면(110)이 성형될 수 있다.

【0038】 이와 같이, 밀착면(110)의 형상이 장골능(12)의 형상에 대응되기 위해서는, 피수술자의 골반(10)에 대한 3D 모델링 작업 및 3D 프린팅 작업을 통해 골반골 성형용 보형물(1)을 선행 제작하는 작업 또는 한국 여성의 장골능(12)의 평균 데이터를 산출하여, 이를 기초로 골반골 성형용 보형물(1)을 선행 제작하는 작업이 필요하다. 이에 대해서는 후술하겠다.

【0039】 이탈방지부(200)는 베이스부(100)가 장골능(12)에 고정되었을 때, 장골능(12)의 적어도 일부를 감싸도록 제공될 수 있다. 이를 위해, 이탈방지부(200)는 도 1에 도시된 라인(A)을 경계로 베이스부(100)로부터 소정 각도로 굴곡지

게 연장될 수 있으며, 밀착면(110)의 테두리 중 적어도 일부로부터 장골능(12)에 부착되는 방향으로 굴곡지게 연장 형성될 수 있다.

【0040】 또한, 이탈방지부(200)는 밀착면(110)의 테두리 중 일측으로부터 연장 형성될 수도 있고, 양측으로부터 연장 형성될 수도 있으며, 밀착면(110)의 테두리 전체에 걸쳐서 연장 형성되는 것도 가능하다.

【0041】 한편, 베이스부(100)와 이탈방지부(200)는 티타늄 합금, 스테인리스 합금, 폴리에틸렌(polyethylene) 및 바이오 세라믹 중 적어도 하나의 재질로 형성될 수 있다. 다만, 베이스부(100)와 이탈방지부(200)는 폴리에테르에테르케톤(polyetheretherketone, PEEK), 폴리메틸메타크릴레이트(polymethyl methacrylate, PMMA) 등의 재질로도 형성될 수 있다.

【0042】 이러한 티타늄 합금, 스테인리스 합금, 폴리에틸렌 및 바이오 세라믹은 독성이 없고, 인체의 뼈와 탄성, 강도 등이 유사함에 따라, 생체 안정성 및 생체 적합성이 뛰어나다. 따라서, 이러한 재질로 형성된 골반골 성형용 보형물(1)은 인체 내에 삽입되는 경우, 이물 반응이나 염증 등의 부작용이 억제될 수 있다.

【0043】 상술한 바와 같이, 골반골 성형용 보형물(1)은 밀착면(110) 및 이탈방지부(200)에 의해 장골능(12)에 밀착되어 고정될 수 있으나, 인체에 있어서 골반(10)은 잦은 움직임이나 충격 등의 외력을 비교적 많이 받는 부위이기 때문에, 골반골 성형용 보형물(1)은 장골능(12)에 더욱 안정적으로 밀착되어야 한다. 또한, 그 밀착된 상태가 계속 유지되어야 할 필요가 있다.

【0044】 이를 위해, 베이스부(100) 및 이탈방지부(200) 중 어느 하나에는 적어도 하나의 체결공(300)이 형성될 수 있다.

【0045】 또한, 골반골 성형용 보형물(1)을 장골능(12)에 단단히 고정시키기 위한 고정나사(400)가 체결공(300)의 개수에 대응되는 개수로 제공될 수 있으며, 고정나사(400)는 밀착면(110)에 수직한 방향으로 체결공(300)을 통과하여 장골능(12)에 삽입될 수 있다.

【0046】 다만, 고정나사(400)가 장골능(12)에 삽입되는 방향이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 고정나사(400)는 다양한 방향으로 장골능(12)에 삽입될 수 있다.

【0047】 일 예로, 체결공(300)은 베이스부(100)의 밀착면(110)에 적어도 한 쌍 이상 형성될 수 있다. 이때, 적어도 한 쌍의 체결공(300)은 베이스부(100)와 이탈방지부(200)의 경계가 되는 라인(A)과 평행한 가상의 선상에 정렬되어 형성될 수 있다. 이로써, 골반골 성형용 보형물(1)이 장골능(12)에 안정적으로 고정될 수 있다.

【0048】 한편, 고정나사(400)가 복수 개 제공되는 경우, 복수 개의 고정나사(400)의 길이는 모두 동일하게 제공될 수 있다. 다만, 본 발명의 사상이 이에 한정되는 것은 아니고, 고정나사(400)의 길이는 다양하게 구성되는 것도 가능하다.

【0049】 예를 들면, 장골능(12)은 하측으로 갈수록 곡률이 커지기 때문에, 한 쌍의 체결공(300)에 통과되는 고정나사(400)의 길이는 각각 다를 수 있다. 구체

적으로, 한 쌍의 체결공(300) 중 장골능(12)의 상측에 대하여 위치된 체결공(300)에는 상대적으로 길이가 짧은 고정나사(400)가 체결될 수 있으며, 하측에 대하여 위치된 체결공(300)에는 상대적으로 길이가 긴 고정나사(400)가 체결될 수 있다. 이 경우, 고정나사(400)의 길이는 각각 2.7mm 및 3.5mm일 수 있다.

【0050】 한편, 체결공(300)이 이탈방지부(200)에 형성되는 것도 가능하며, 이 경우 이탈방지부(200)의 내측면에 수직한 방향으로 고정나사(400)가 체결공(300)을 통과하여 장골능(12)에 삽입될 수도 있다.

【0051】 또한, 체결공(300)은 이탈방지부(200)에 한 쌍 이상으로 형성될 수 있다. 여기서, 적어도 한 쌍의 체결공(300)은 베이스부(100)와 이탈방지부(200)의 경계가 되는 라인(A)과 평행한 가상의 선상에 정렬되어 형성될 수 있다. 이로써, 골반골 성형용 보형물(1)이 장골능(12)에 안정적으로 고정될 수 있다.

【0052】 이 경우, 고정나사(400)가 이탈방지부(200)의 내측면에 수직한 방향으로 통과되기 때문에, 고정나사(400)의 길이를 결정함에 있어서, 장골능(12)의 곡률이 고려될 필요가 없다. 이에 따라, 고정나사(400)는 복수 개가 제공되는 경우에 그 길이는 동일하게 제공될 수 있다.

【0053】 다만, 고정나사(400)가 장골능(12)에 삽입되는 방향이 반드시 이에 한정되는 것은 아니며, 고정나사(400)는 다양한 방향으로 장골능(12)에 삽입될 수 있다.

【0054】 한편, 체결공(300)이 베이스부(100)에 형성되는 경우와 이탈방지부(200)에 형성되는 경우 모두, 골반골 성형용 보형물(1)은 먼저 이탈방지부(200)에 의해 장골능(12)에 밀착되고, 추가적으로 고정나사(400)에 의해 장골능(12)에 고정될 수 있다.

【0055】 이에 따라, 골반골 성형용 보형물(1)이 고정된 장골능(12)에 외력이 가해지더라도 골반골 성형용 보형물(1)은 장골능(12)에 안정적으로 고정될 수 있으며, 그 고정 상태가 지속적으로 유지될 수 있다.

【0056】 나아가, 인체 내에서 골반골 성형용 보형물(1)의 위치 이동으로 인해 골반(10)의 외관상 모양이 변하는 등의 성형 부작용을 줄일 수 있다.

【0057】 이하에서는, 본 발명의 제 2 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물에 대하여 도 7 내지 도 11을 참조하여 설명하겠다. 도 7은 본 발명의 제 2 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물을 나타내는 도면이고, 도 8은 도 7의 골반골 성형용 보형물이 인체의 골반에 고정되는 모습을 나타내는 도면이며, 도 9는 도 8의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이고, 도 10은 도 7의 골반골 성형용 보형물의 변형예를 나타내는 도면이며, 도 11은 도 10의 골반골 성형용 보형물을 측면에서 바라본 도면이다.

【0058】 제 2 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물(1')은 복수의 통공(500)을 제외하면, 상술한 제 1 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물(1)과 동일하므로, 이하에서는, 차이점에 해당되는 복수의 통공(500)을 중심으로 설명하

고, 동일한 부분에 대해서는 상술한 실시예의 설명 및 도면부호를 원용하기로 한다.

【0059】 도 7 내지 도 11을 참조하면, 본 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물(1')의 베이스부(100) 및 이탈방지부(200)의 표면에는 복수의 통공(500)이 형성될 수 있다. 도시되지는 않았으나, 다른 예로, 베이스부(100) 및 이탈방지부(200) 중 적어도 하나에는 복수의 통공(500)이 형성될 수 있다. 통공(500)은 다양한 형상을 가질 수 있고 서로 크기가 다를 수 있다. 예를 들면, 통공(500)은 원형 및 삼각형, 사각형 등의 다각형일 수 있다. 이에 따라, 골반골 성형용 보형물(1')은 내부가 비어있는 메쉬 구조를 가질 수 있다. 이로써, 골반골 성형용 보형물(1')은 경량화될 수 있다.

【0060】 도 7 내지 도 11을 참조하여 본 실시예를 설명함에 있어 베이스부(100)와 이탈방지부(200)에 모두 복수의 통공(500)이 형성되는 경우를 예로 들어 설명하였으나, 본 발명의 사상이 이에 한정되는 것은 아니고, 복수의 통공(500)은 베이스부(100)에만 형성될 수도 있으며, 이탈방지부(200)에만 형성되는 것도 가능하다.

【0061】 이러한 통공(500)은 고정나사(400)가 통과할 수 있는 체결공의 역할을 수행할 수 있다. 또한, 통공(500)은 복수 개 구비되기 때문에, 고정나사(400)는 복수의 통공(500) 중 어느 하나 이상을 통과하여 각각 랜덤한 각도로 장골능(12)에 삽입될 수 있다.

【0062】 이하에서는, 상술한 바와 같은 구성을 갖는 골반골 성형용 보형물

(1)의 작용 및 효과에 대하여 설명하겠다.

【0063】 피수술자의 골반(10)의 가로 길이를 넓히는 골반골 확장 수술을 수행함에 있어서, 먼저, 골반(10)의 장골능(12)에 고정시킬 골반골 성형용 보형물(1)을 제작한다.

【0064】 이를 위해, 먼저 피수술자의 골반(10)을 3D CT로 촬영하여 3D 이미지를 획득하고, 획득된 3D 이미지를 캐드로 옮긴다. 이렇게 캐드에 옮겨진 골반(10)의 3D 이미지를 이용하여, 베이스부(100)의 3D 모델링 작업이 수행된다. 이때, 골반(10)의 장골능(12)의 형상에 대응되도록 베이스부(100)의 밀착면(110) 형상이 설계된다. 또한, 소망하는 너비로 골반(10)이 성형될 수 있도록 하는 베이스부(100)의 두께가 결정된다.

【0065】 또한, 밀착면(110)의 테두리 중 적어도 일부를 장골능(12)에 부착되는 방향으로 굴곡지게 연장시켜 이탈방지부(200)를 형성하고, 베이스부(100) 및 이탈방지부(200) 중 어느 하나에 적어도 하나 이상의 체결공(300)을 형성한다.

【0066】 3D 모델링 작업이 완료되면, 3D 프린터를 이용하여 골반골 성형용 보형물(1)을 수득한다. 또는 한국 여성의 장골능(12)의 평균 데이터를 산출하여, 이를 기초로 선행 제작된 골반골 성형용 보형물(1)을 이용한다.

【0067】 이렇게 골반골 성형용 보형물(1)을 얻은 후에, 본격적으로 피수술자의 골반(10)을 성형하는 수술이 개시될 수 있다. 먼저, 골반(10)의 후상장골극(13) 측 피부를 최소 절개한 다음, 미세 현미경을 통해 해당 부위를 살펴보면서 골반골

성형용 보형물(1)을 고정시킬 장골능(12)에 고정나사(400)가 삽입되어 고정될 고정용 홈을 형성시킬 수 있다.

【0068】 골반골 성형용 보형물(1)을 절개 부위를 통해 투입하여 장골능(12)에 밀착면(110)이 밀착되도록 한다. 이때, 베이스부(100) 또는 이탈방지부(200)에 형성된 체결공(300)을 기 형성된 고정용 홈에 정렬시킨 후에, 고정나사(400)를 삽입하여 최종적으로 장골능(12)에 고정시킨다.

【0069】 본 실시예에서는 골반골 성형용 보형물(1)을 인체 내에 삽입하기 전에 미리 장골능(12)에 고정용 홈을 형성시키는 방식을 예로 들어 설명하였으나, 본 발명의 사상이 이에 한정되는 것은 아니고, 장골능(12)에 골반골 성형용 보형물(1)을 밀착시킨 상태에서 고정나사(400)를 드릴링하여 장골능(12)에 박아 넣는 방식으로도 가능하다.

【0070】 골반골 성형용 보형물(1)을 장골능(12)에 고정시키는 작업이 완료되면, 절개 부위를 다시 봉합함으로써 골반골 확장 수술이 완료된다.

【0071】 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 골반골 성형용 보형물(1)은 장골능(12)의 형상에 대응되는 형상으로 제작되기 때문에, 장골능(12)에 완전히 밀착이 가능하고, 피수술자의 몸매의 비율에 맞게 골반(10)의 가로 길이를 증가시킬 수 있다.

【0072】 또한, 골반골 성형용 보형물(1)은 일차적으로 밀착면(110) 및 이탈방지부(200)에 의해 장골능(12)에 밀착될 수 있고, 이차적으로 고정나사(400)에 의

해 장골능(12)에 견고하게 고정될 수 있다. 이에 따라, 골반골 성형용 보형물(1)이 고정된 위치에 외력이 가해지더라도 고정 상태가 안정적으로 유지될 수 있다.

【0073】 나아가, 인체 내에서 골반골 성형용 보형물(1)의 위치 이동으로 인한 골반(10)의 외관상 모양이 변하는 등의 성형 부작용을 줄일 수 있다.

【0074】 뿐만 아니라, 골반골 성형용 보형물(1)은 최소 절개를 통해 후상장골극(13)을 통하여 진입하여 장골능(12)에 고정되므로 수술 흉터가 거의 없으며 절개가 적어 출혈이 거의 없고 빠른 회복이 가능하며 바로 일상생활이 가능하다. 또한 후상장골극(13)을 통하여 장골능(12)에 진입하는 방법은 그 진입 경로와 고정 부위가 여성의 생식기와 상당한 거리를 두고 있어 영향을 전혀 주지 않는다.

【0075】 이상 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어 당업자는 각 구성요소의 재질, 크기 등을 적용 분야에 따라 변경하거나, 실시형태들을 조합 또는 치환하여 본 발명의 실시예에 명확하게 개시되지 않은 형태로 실시할 수 있으나, 이 역시 본 발명의 범위를 벗어나지 않는 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예는 모든 면에서 예시적인 것으로 한정적인 것으로 이해해서는 안 되며, 이러한 변형된 실시예는 본 발명의 특허청구범위에 기재된 기술사상에 포함된다고 하여야 할 것이다.

【부호의 설명】

제출 일자 : 2016-07-26

1020160094758

【0076】 1, 1' : 골반골 성형용 보형물

10: 골반

11: 장골

12: 장골능

13: 후상장골극

100: 베이스부

110: 밀착면

200: 이탈방지부

300: 체결공

400: 고정나사

500: 통공

【특허청구범위】**【청구항 1】**

피수술자의 골반의 가로 길이를 넓히기 위한 골반골 성형용 보형물로서,
상기 골반의 장골능(iliac crest)에 고정되는 베이스부; 및
상기 베이스부로부터 연장 형성되는 이탈방지부를 포함하고,
상기 베이스부는 상기 장골능의 형상에 대응되는 형상을 갖고, 상기 장골능
에 밀착되는 밀착면을 포함하는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서,
상기 이탈방지부는,
상기 밀착면의 테두리 중 적어도 일부로부터 상기 골반에 부착되는 방향으로
굴곡지게 연장 형성되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 3】

제 2 항에 있어서,
상기 베이스부 및 상기 이탈방지부 중 어느 하나에는 적어도 하나의 체결공
이 형성되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서,
상기 체결공은 상기 베이스부에 형성되고,

상기 밀착면에 수직한 방향으로 고정나사가 상기 체결공을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 5】

제 3 항에 있어서,

상기 체결공은 상기 이탈방지부에 형성되고,

상기 이탈방지부의 내측면에 수직한 방향으로 고정나사가 상기 체결공을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 6】

제 1 항에 있어서,

상기 베이스부 및 상기 이탈방지부 중 적어도 하나는,

표면에 복수의 통공이 형성되고, 내부가 비어있는 메쉬 구조를 갖는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 7】

제 6 항에 있어서,

상기 밀착면에 수직한 방향으로 적어도 하나 이상의 고정나사가 상기 복수의 통공 중 어느 하나 이상을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 8】

제 6 항에 있어서,

상기 이탈방지부의 내측면에 수직한 방향으로 적어도 하나 이상의 고정나사가 상기 복수의 통공 중 어느 하나 이상을 통과하여 상기 골반에 삽입됨으로써, 상기 골반에 체결되는 골반골 성형용 보형물.

【청구항 9】

제 1 항 내지 제 8 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 베이스부 및 상기 이탈방지부는 티타늄 합금, 스테인리스 합금, 폴리에틸렌(polyethylene) 및 바이오 세라믹 중 적어도 하나의 재질로 형성되는 골반골 성형용 보형물.

【요약서】

【요약】

골반골 성형용 보형물이 개시된다.

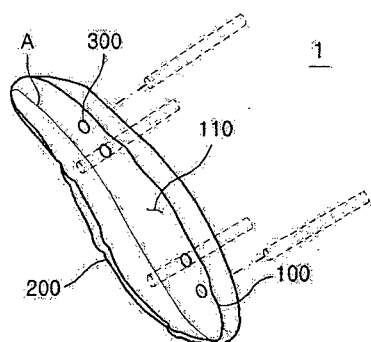
골반골 성형용 보형물은 피수술자의 골반의 가로 길이를 넓히기 위한 골반골 성형용 보형물로서, 골반의 장골능(iliac crest)에 고정되는 베이스부 및 베이스부로부터 연장 형성되는 이탈방지부를 포함하고, 베이스부는 장골능의 형상에 대응되는 형상을 갖고, 장골능에 밀착되는 밀착면을 포함한다.

【대표도】

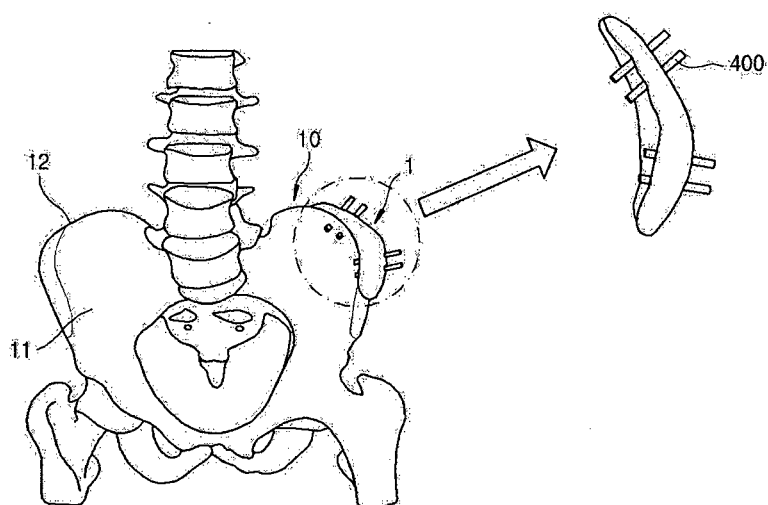
도 1

【도면】

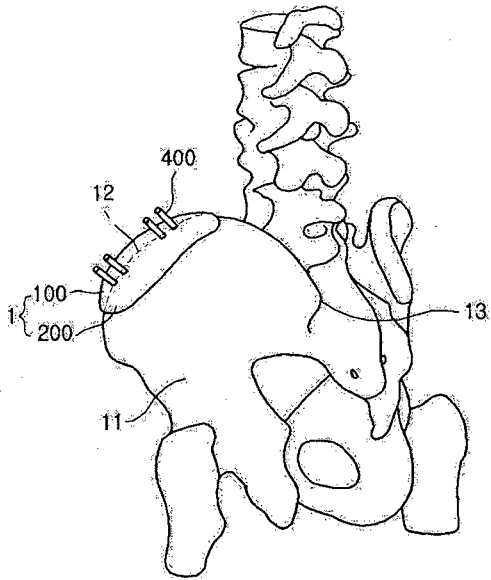
【도 1】



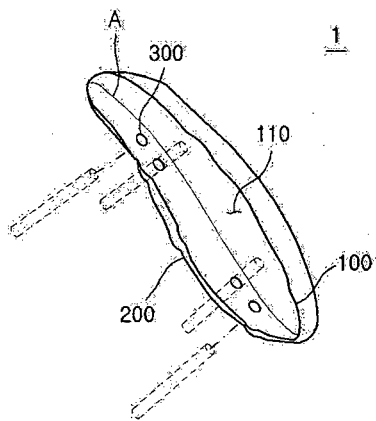
【도 2】



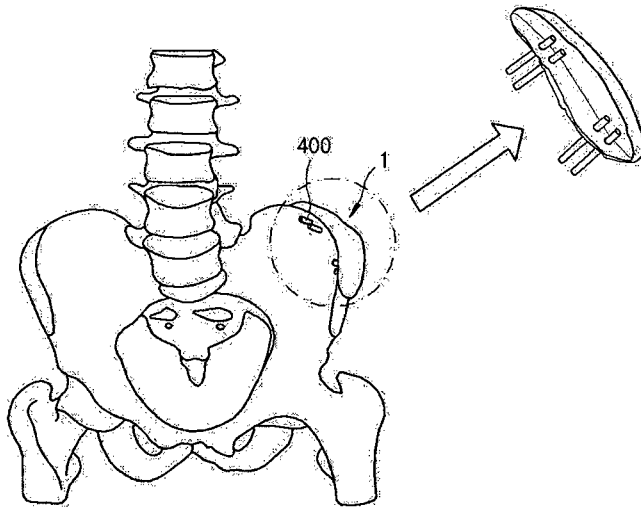
【도 3】



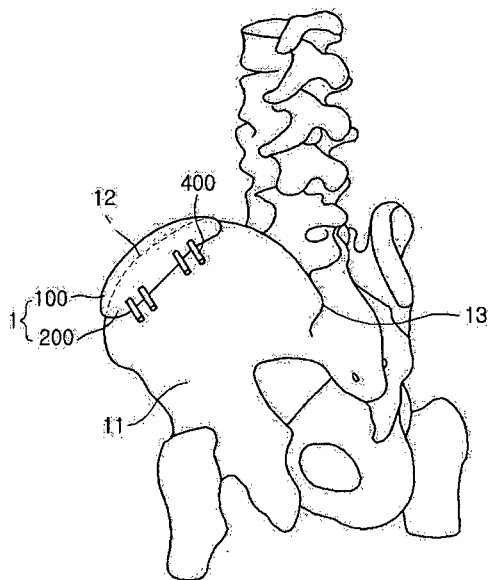
【도 4】



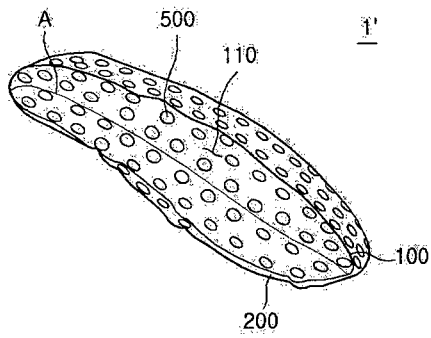
【도 5】



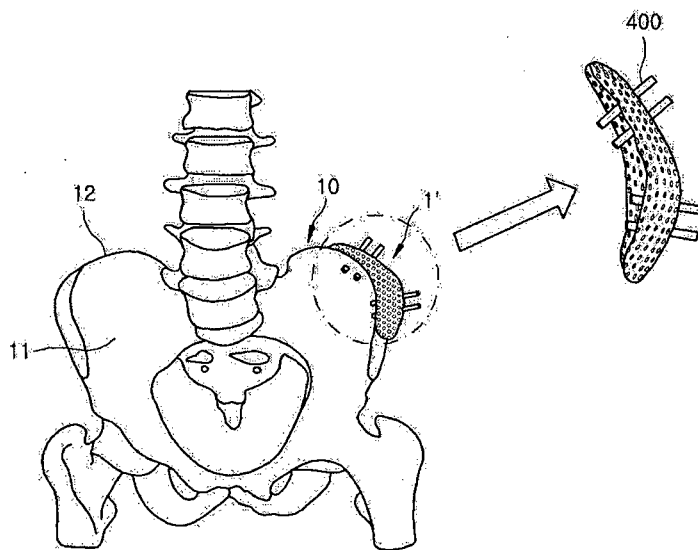
【도 6】



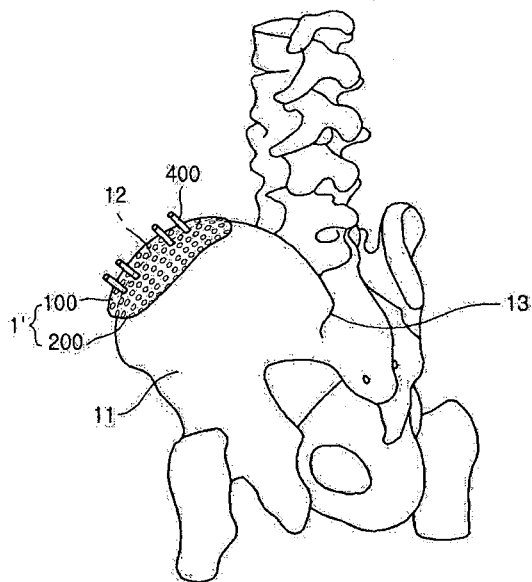
【도 7】



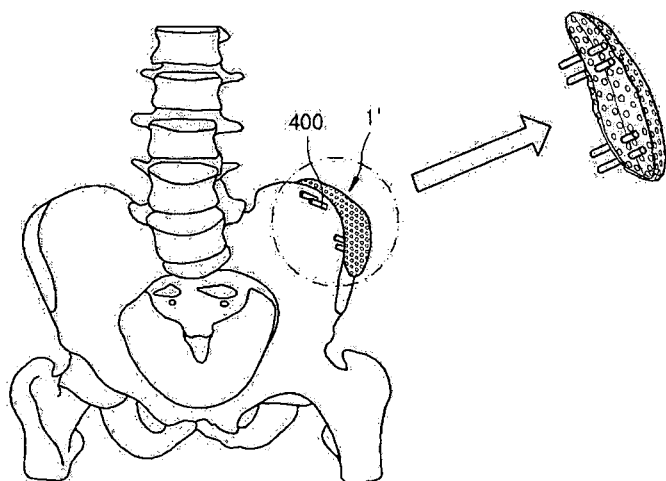
【도 8】



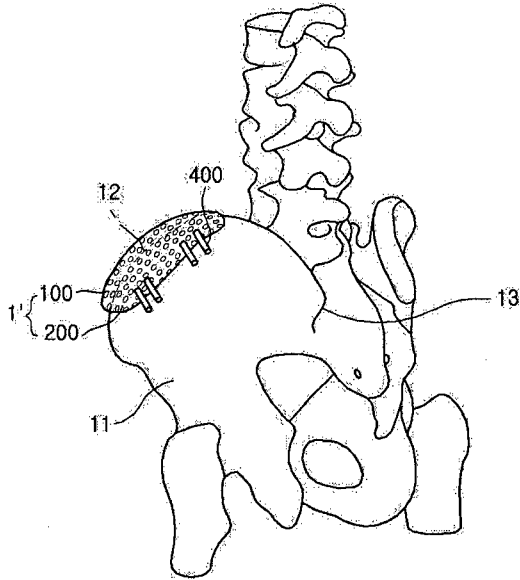
【도 9】



【도 10】



【도 11】





IMPLANTES Y MÉTODOS PARA CIRUGÍA ESTÉTICA

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud reclama prioridad a y el beneficio de la Solicitud de Patente Coreana No. 10,-
2016,-0094758, presentada el 26 de julio del 2016, la descripción de la cual se incorpora aquí en su
totalidad para referencia.

Antecedentes

1. Campo técnico

La presente invención se refiere a implantes para cirugía estética y a métodos de fijación de
implantes.

2. Discusión del estado de la técnica relacionado

Los objetivos de belleza perseguidos por muchas personas incluyen todas las apariencias,
incluyendo sus figuras corporales. El tamaño y la forma de las varias partes del cuerpo pueden jugar
un papel importante en la atractividad. Más particularmente, algunos estudios han encontrado que
ciertas proporciones del ancho de la cintura de una persona al ancho de la pelvis se consideran
atractivas sin importar el ancho lateral absoluto. la proporción de la cintura a la cadera se obtiene
dividiendo un ancho lateral de la cintura entre un ancho lateral de la pelvis. Algunos estudios han
encontrado que una proporción de cintura a cadera de aproximadamente 0.6-0.7 puede considerarse
atractiva.

Para lograr dichas proporciones de cintura a cadera, se han realizado agentes químicos,
liposucción y similares para reducir un ancho lateral de una cintura. Sin embargo, debido a los tamaños
básicos de los órganos internos y un tamaño del esqueleto, existen limitaciones para reducir un ancho
lateral de una cintura y es difícil deformar un tamaño innato.

También, se han presentado intentos para aumentar un ancho lateral de un muslo, en lugar de
la pelvis, al trasplantar grasa autóloga o un implante de silicio sobre el tejido suave tal como el tejido
subcutáneo, tejido adiposo o similares. Sin embargo, dichos intentos no siempre han funcionado bien
debido a las fuerzas estresantes sobre los tejidos blandos que no proporcionan fijación firme. La ropa
ajustada y la fuerza cortante durante la deambulaci3n finalmente pueden conducir a la deformaci3n o
mala colocaci3n del implante o material injertado.

Se han hecho intentos en los tejidos blandos para incrementar un ancho lateral de una pelvis,
pero estos aspectos han encontrado problemas.

Breve descripci3n de la invenci3n

Las modalidades de la presente descripci3n proporcionan un implante para cirugía estética en
un hueso pélvico u otros huesos humanos. El implante puede ser establemente fijado a una cresta
ilíaca de una pelvis para incrementar un ancho lateral aparente de la pelvis.

De acuerdo con una modalidad, se proporciona un método para incrementar un ancho lateral
aparente de una pelvis humana. El método incluye poner en contacto un implante biocompatible con
una cresta ilíaca de un receptor. El método además incluye insertar uno o más sujetadores de hueso
en la cresta ilíaca para fijar el implante a la cresta ilíaca en una posici3n en donde el implante se

extienda lateralmente más allá de una región lateral más externa de la cresta ilíaca.

De acuerdo con otra modalidad, un método para la fabricación de un implante para cirugía estética en un hueso pélvico incluye la formación de imagen de una cresta ilíaca de un receptor particular. El método además incluye formar un implante teniendo una superficie de contacto y una superficie externa, en donde la superficie de contacto tiene una forma que coincide con la forma de una porción de superficie externa de la cresta ilíaca, la porción de superficie externa de la cresta ilíaca siendo la porción con la que hace contacto la superficie de contacto del implante cuando se fija a la cresta ilíaca y en donde la superficie externa del implante está configurada para extenderse más allá de una región lateral más externa de la cresta ilíaca.

De acuerdo con una modalidad más, se proporciona un implante biocompatible. El implante es para cirugía estética en un hueso pélvico para incrementar un ancho lateral aparente de una pelvis de un receptor. El implante incluye una superficie externa que se extiende lateralmente más allá de una región lateral más externa de una cresta ilíaca cuando el implante se fija a una cresta ilíaca de un receptor. El implante también incluye una superficie de contacto configurada para hacer contacto con un área de contacto de superficie externa de una cresta ilíaca de un receptor.

De acuerdo con otra modalidad más, se proporciona un implante biocompatible para cirugía estética de un hueso pélvico para incrementar un ancho lateral aparente de la pelvis de un receptor. El implante incluye una porción de base que se fijará con relación a una cresta ilíaca de la pelvis, la porción de base teniendo una superficie exterior. El implante también incluye un impedidor de separación que se extiende desde la porción de base, en donde el impedidor de separación está configurado para envolver alrededor de al menos una porción de la cresta ilíaca la porción de base que está colocada sobre la cresta ilíaca.

De acuerdo con otra modalidad, se proporciona un método para cambiar una forma aparente de una parte de un cuerpo humano utilizando un implante. El método incluye fijar una placa a un hueso humano y fijar un implante a la placa, el implante comprendiendo un material flexible.

Breve descripción de los dibujos

Lo anterior y otros objetos, aspectos y ventajas de la presente invención serán más evidentes para aquellos expertos en la materia al describir sus modalidades ilustrativas con detalle y con referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

La figura 1 muestra un implante para cirugía estética en un hueso pélvico de acuerdo con una primera modalidad de la presente descripción;

La figura 2 muestra el implante de la figura 1 fijado a la pelvis de un cuerpo humano y una vista agrandada del implante antes de la fijación;

La figura 3 es una vista lateral del implante de la Figura 2;

La figura 4 muestra una versión modificada del implante de la Figura 1;

La figura 5 muestra el implante de la figura 4 fijado a la pelvis de un cuerpo humano y una vista agrandada del implante antes de la fijación;

La figura 6 es una vista lateral del implante de la Figura 5;

La figura 7 muestra un implante para cirugía estética en un hueso pélvico de acuerdo con una segunda modalidad;

La figura 8 muestra el implante de la figura 7 fijado a la pelvis de un cuerpo humano y una vista agrandada del implante antes de la fijación;

La figura 9 es una vista lateral del implante de la Figura 8;

La figura 10 muestra una versión modificada del implante de la Figura 7;

5 La figura 11 es una vista lateral del implante de la Figura 10;

La figura 12 muestra un implante para cirugía estética en un hueso pélvico de acuerdo con otra modalidad;

La figura 13 muestra un implante incluyendo una placa y un implante de silicona fijado a un hueso humeral;

10 La figura 14 muestra un implante incluyendo una placa y un implante de silicona fijado a la parte anterior de una tibia;

La figura 15 muestra un implante incluyendo una placa y un implante de silicona fijado a la parte posterior de una tibia;

15 La figura 16 muestra un implante incluyendo una placa y un implante de silicona fijado a un fémur; y

La figura 17 muestra una placa configurada para ser fijada a un hueso.

Descripción detallada de la invención

20 Se debe entender que los aspectos de la invención se describen aquí con referencia a ciertas modalidades ilustrativas y las figuras. Las modalidades ilustrativas aquí descritas no necesariamente pretenden mostrar todos los aspectos de la invención, pero más bien se utilizan para describir algunas modalidades ilustrativas. De esta manera, los aspectos de la invención no pretenden ser construidos de manera estrecha en vista de las modalidades ilustrativas. Además, se debe entender que los aspectos de la invención se pueden utilizar solos o en cualquier combinación adecuada con otros

25 aspectos de la invención. A través de la descripción, para aclarar los propósitos, se puede omitir una descripción detallada de los componentes bien conocidos o funciones.

Ya que la presente invención puede ser modificada de manera variada y puede incluir varias modalidades, las modalidades particulares serán mostradas en los dibujos y se describirán con detalle. Sin embargo, se debe entender que la presente invención no está limitada a las modalidades

30 particulares e incluye todas las modificaciones, equivalentes y sustitutos incluidos en el concepto y alcance técnico de la presente invención.

Implante

Las modalidades aquí descritas se refieren a implantes que se pueden fijar a un hueso humano para alterar la apariencia externa de una parte del cuerpo. En algunas modalidades, el implante

35 comprende un implante de metal fijado a un hueso. En algunas modalidades, un material flexible se puede fijar al implante de metal que se fija al hueso.

Un implante 1 para cirugía estética en un hueso pélvico de acuerdo con una primera modalidad se describe con referencia a las Figuras 1 a 6. El implante 1 puede incluir una porción de base 100 y un impedidor de separación 200. El implante 1 puede fijarse a un lado de una pelvis 10 de un receptor, por ejemplo, en una cresta ilíaca 12. Con dicha disposición, un ancho lateral de la pelvis 10 se puede

40 incrementar tanto como el espesor del implante 1. Un implante similar se puede fijar a la cresta ilíaca

opuesta del receptor para simetría.

En algunas modalidades, la porción de base 100 se puede fijar a la cresta ilíaca 12. La cresta ilíaca 12 se refiere a un borde que forma un extremo superior de un ilion 11, como es conocido por aquellos expertos en la materia. La porción de base 100 puede incluir una superficie de contacto 110 que se pone en contacto con la cresta ilíaca 12. La superficie de contacto 110 puede tener una forma que substancialmente corresponde a la forma de la porción de la cresta ilíaca 12 con la cual la superficie de contacto hace contacto. En algunas modalidades, la superficie de contacto 110 se fabrica (por ejemplo, se moldea) para coincidir con una forma de la cresta ilíaca 12 de un receptor particular.

Se puede proporcionar un impedidor de separación 200 para contactar al menos parte de la cresta ilíaca 12 cuando la porción de base 100 se fija a la cresta ilíaca 12. El impedidor de separación 200 puede extenderse desde la porción de base 100 y puede ser curvo, de manera que puede sujetar una cresta ilíaca al envolver una porción de la cresta ilíaca. El impedidor de separación 200 puede extenderse a un ángulo abrupto desde un borde de la superficie de contacto 110 de la porción de base 100, o el impedidor de separación 200 puede extenderse a un ángulo gradualmente cambiante. En la modalidad mostrada en la Figura 1, una línea A marca el límite del impedidor de separación 200 y la porción de base 100 a lo largo de una superficie interior del implante. El impedidor de separación 200 puede extenderse desde una porción del borde de la superficie de contacto 110, puede extenderse desde dos o más de sus porciones, o puede extenderse desde todo el borde perimetral de la superficie de contacto 110. En algunas modalidades, no existe una clara demarcación entre la porción de base y el impedidor de separación. Más bien, puede existir una zona de transición, en donde la porción de base se mueve a través de una pequeña área hacia el impedidor de separación.

La porción de base 100 y el impedidor de separación 200 se forman de una aleación de titanio, en algunas modalidades. La porción de base 100 y el impedidor de separación 200 se pueden formar de una aleación de acero inoxidable, polietileno, una bio-cerámica o cualquier otro material biocompatible adecuado. En algunas modalidades, la porción de base 100 y el impedidor de separación 200 se forman de poliéter éter cetona (PEEK), metacrilato de polimetilo (PMMA) u otros materiales similares. En algunas modalidades, la porción de base 100 se puede formar de un material diferente al impedido de separación 200. Además, la porción de base y/o el impedidor de separación se pueden formar de más de un material.

La aleación de titanio, aleación de acero inoxidable, polietileno y bio-cerámica tienen características importantes de bio-estabilidad y biocompatibilidad debido al menos en parte en que son no tóxicos y tienen elasticidad y resistencia similar a los huesos humanos. Por consiguiente, cuando el implante 1 se forma de dichos materiales, se pueden reducir los efectos adversos tales como una reacción a un cuerpo extraño o infección. En algunas modalidades, un implante biocompatible puede incluir algunos materiales que no son biocompatibles, pero estos materiales pueden ser encerrados dentro de materiales biocompatibles.

Como se describió anteriormente, el implante 1 puede entrar contacto estrecho con la cresta ilíaca 12 (por ejemplo, a través de la superficie de contacto 110) y fijarse a la cresta ilíaca 12 con el impedidor de separación 200. Sin embargo, ya que la pelvis 10 es una parte de un cuerpo humano que frecuentemente se mueve o recibe una cantidad relativamente grande de fuerzas externas incluyendo golpes, se pueden utilizar sujetadores de hueso, tales como tornillos para hueso, para estabilizar más

el implante a la cresta ilíaca 12.

En algunas modalidades, uno o más tornillos 400 para hueso se pueden colocar a través de uno o más agujeros de sujetador 300 en la porción de base 100 y/o el impedidor de separación 200. Los agujeros de sujetador 300 se pueden orientar de manera que cada uno de los tornillos 400 para hueso pase a través de los agujeros de sujetador 300 en una dirección perpendicular a la superficie de contacto 110 y/o la superficie de la cresta ilíaca 12 en la ubicación del tornillo para hueso. Sin embargo, la dirección en la cual los tornillos 400 para hueso se insertan en la cresta ilíaca 12 no está limitada a esto y los tornillos para hueso pueden extenderse a través de la superficie de contacto 110 y en la cresta ilíaca 12 a cualquier ángulo adecuado.

Como un ejemplo, al menos un par de agujeros de sujetador 300 se puede formar en la superficie de contacto 110 de la porción de base 100. Aquí, al menos un par de agujeros de sujetador 300 se puede formar para quedar dispuesto en una línea B virtual, la cual es substancialmente paralela a la línea A; la línea A siendo la transición desde la porción de base 100 al impedidor de separación 200. Se pueden proporcionar uno o más tornillos para hueso para que pasen a través de los agujeros de sujetador y hacia la cresta ilíaca. Cada uno de los tornillos puede tener la misma longitud entre sí, o pueden tener diferentes longitudes entre sí.

Por ejemplo, ya que la cresta ilíaca 12 tiene una curvatura que se incrementa a medida que progresa hacia abajo, los tornillos 400 de hueso que pasan a través de los agujeros de sujetador 300 pueden tener diferentes longitudes. Más particularmente, se pueden utilizar uno o más tornillos más cortos para hueso con los agujeros de sujetador 300 que están colocados para corresponder a una parte superior de la cresta ilíaca 12 y se pueden utilizar uno o más tornillos más largos para hueso con los agujeros de sujetador que están colocados para corresponder a una parte inferior de la cresta ilíaca 12. En algunas modalidades, las longitudes de los tornillos más cortos y más largos para hueso pueden ser de 2.7 mm y 3.5 mm, respectivamente.

En algunas modalidades, los agujeros de sujetador se pueden formar en el impedidor de separación 200. En dicha modalidad, uno o más tornillos para hueso puede pasar a través de los agujeros de sujetador en una dirección perpendicular a una superficie interna del impedidor de separación 200 y se inserta en la cresta ilíaca 12. El uno o más agujeros de sujetador pueden estar dispuestos en una línea virtual C paralela a la línea A. Sin embargo, la dirección en la cual los tornillos 400 para hueso se insertan en la cresta ilíaca 12 no está limitada a los mismos y los tornillos para hueso se pueden insertar en la cresta ilíaca 12 en varias direcciones.

En la modalidad ilustrada, ya que el tornillo 400 para hueso pasa a través de en la dirección perpendicular a la superficie interna del impedidor de separación 200, no es necesario considerar la curvatura de la cresta ilíaca 12 cuando se determina la longitud del tornillo 400 para hueso. Por consiguiente, cuando se proporciona la pluralidad de tornillos 400 para hueso, la pluralidad de tornillos 400 para hueso puede tener la misma longitud en algunas modalidades.

Los agujeros de sujetador pueden ser de cualquier forma adecuada. En algunas modalidades, los agujeros de sujetador son circulares. En otras modalidades, los agujeros de sujetador son ranuras alargadas con extremos redondos. En el mismo implante se pueden utilizar agujeros de sujetador de diferentes formas. En otras modalidades más, los implantes pueden incluir muescas o guías sobre un implante y un tornillo para hueso puede ser perforado a través del implante en aquellas ubicaciones

para formar un agujero.

Al utilizar el impedidor de separación 200 y los tornillos 400 para hueso, el inserto 1 puede ser fijado con seguridad a la cresta ilíaca 12 con el fin de resistir las fuerzas externas.

Una segunda modalidad de un implante 101 para cirugía estética en una pelvis se muestra en las Figuras 7 a 11. La figura 8 muestra el implante de la figura 7 fijado a una pelvis de un cuerpo humano. La figura 9 es una vista lateral del implante de la Figura 8. La figura 10 muestra una versión modificada del implante de la Figura 7. La figura 11 es una vista lateral del implante de la Figura 10.

El implante 101 es similar al implante 1 de la primera modalidad, pero además incluye una pluralidad de agujeros pasantes 500 formados en la porción de base 100 y el impedidor de separación 200. Dicha modalidad puede proporcionar un implante más ligero según comparado con un implante sin la pluralidad de agujeros pasantes. Aunque no se muestra en los dibujos, en algunas modalidades, la pluralidad de agujeros pasantes 500 puede formarse solo en la porción de base 100. En otras modalidades más, los agujeros pasantes 500 se pueden formar en el impedidor de separación 200. Los agujeros pasantes 500 pueden tener varias formas y diferentes tamaños. Por ejemplo, los agujeros pasantes 500 pueden tener formas poligonales tales como círculos, triángulos y cuadriláteros. El implante 101 puede tener agujeros pasantes con formas y tamaños consistentes o el implante 101 puede tener agujeros pasantes que varían en forma y tamaño en diferentes áreas.

En algunas modalidades, con los agujeros pasantes provistos a través de todo o substancialmente todo el implante 101, el implante 101 puede estar compuesto de una malla. En algunas modalidades, los agujeros pasantes pueden colocarse solo en ciertas áreas del implante 101.

Los agujeros pasantes 500 pueden actuar como agujeros de sujetador, a través de los cuales los tornillos 400 para hueso (u otros sujetadores para hueso) pueden pasar. También, cuando se proporciona la pluralidad de agujeros pasantes 500, cada uno de los tornillos 400 para hueso pueden pasar a través de uno de la pluralidad de agujeros pasantes y se pueden insertar en la cresta ilíaca 12 a varios ángulos.

Diseño y fabricación de implantes

Para preparar un modelo de datos tridimensional del implante, primero, se obtiene una imagen tridimensional de la pelvis 10 de un receptor mediante el escaneo de tomografía computarizada tridimensional (CT) de la pelvis. Los datos del escaneo se transfieren a un sistema de diseño auxiliado por computadora (CAD) u otro programa adecuado. Al utilizar los datos de escaneo, se realiza una operación de modelación tridimensional de la porción de base 100. En algunas modalidades, una forma de la superficie de contacto 110 de la porción de base 100 se diseña para corresponder a una forma de la cresta ilíaca 12 de la pelvis 10.

Para determinar las porciones sin contacto del implante, se debe tomar en cuenta un ancho deseado de la pelvis. Por ejemplo, las medidas de un ancho de la cintura y cadera de un receptor se pueden comparar con una proporción deseada de cintura a cadera y se puede determinar un tamaño y/o forma del implante para obtener la proporción deseada de cintura a cadera.

El modelo de datos tridimensional del impedidor de separación se puede formar al extender al menos una parte de un borde de la superficie de contacto en una dirección curva alrededor de la imagen de la cresta ilíaca 12. El uno o más agujeros de sujetador se crea en el modelo tridimensional dentro de la porción de base 100 y/o el impedidor de separación de acuerdo con un algoritmo programado o

directamente por un usuario.

Una vez diseñado, el implante puede fabricarse utilizando una impresora tridimensional, en algunas modalidades. Se pueden utilizar otros métodos para fabricar el implante en función del modelo tridimensional.

5 En situaciones en donde no se use una imagen tridimensional de la pelvis de un receptor, se puede crear un modelo del implante en función de los datos de las imágenes tridimensionales de receptores anteriores, tales como tamaño promedio, formas típicas, etc. En algunas modalidades, ciertos datos (altura, peso, tamaño de la cintura, tamaño de las caderas, etc.) pueden ser medidos y correlacionados a ciertas formas y/o tamaños del implante.

10 En otras modalidades más, se puede diseñar un implante con base en un modelo de prueba y error u otros métodos y los implantes se pueden fabricar a través de moldeo, impresión tridimensional, estampado o cualquier otro método adecuado.

Cirugía

15 A continuación, se describirá un método para realizar una cirugía de agrandamiento de ancho lateral del hueso pélvico utilizando un implante.

De acuerdo con una modalidad para fijar el implante a la pelvis de un receptor, se hace una incisión en la piel en una espina ilíaca superior posterior 13. Después, se forma un agujero de fijación en la cresta ilíaca 12 mientras se examina una porción correspondiente a través de un microscopio. El agujero de fijación se utiliza para recibir el tornillo para hueso que está configurado para fijar el implante.

20 El implante 1 se inserta a través de la porción con la incisión para que la superficie de contacto 110 quede en contacto estrecho con la cresta ilíaca 12. Los agujeros de sujetador 300 formados en la porción de base 100 y/o el impedidor de separación 200 se alinean con los agujeros de fijación preformados en el hueso y los tornillos 400 para hueso se insertan ahí.

25 En algunas modalidades, no se forma ningún agujero de fijación antes de la inserción del implante en el cuerpo. Por ejemplo, el tornillo(s) para hueso puede ser perforado en la cresta ilíaca 12 mientras el implante 1 está en estrecho contacto con la cresta ilíaca 12.

Cuando la operación de fijar el implante 1 a la cresta ilíaca 12 se completa, la porción con la incisión se sutura para completar la cirugía a agrandamiento de hueso pélvico.

30 Como se describió anteriormente, ya que el implante 1 se fabrica en una forma que corresponde a la forma de la cresta ilíaca 12 en algunas modalidades, el implante 1 puede quedar en estrecho contacto con la cresta ilíaca 12 e incrementa el ancho lateral de la pelvis 10 para tener una proporción especificada con relación al cuerpo del receptor.

35 En algunas modalidades, el implante 1 se inserta a través de la espina ilíaca superior posterior 13 a través de una mínima incisión y se fija a la cresta ilíaca 12. Como tal, casi no hay cicatrización y sangrado limitado debido a una pequeña incisión, de manera que hay una rápida recuperación y reanudación de la vida diaria.

De acuerdo con algunas modalidades, el uso de los implantes y los métodos aquí descritos para cirugía estética en un hueso pélvico puede disminuir el tiempo de operación y el período de recuperación según comparado con métodos generales de trasplante de grasa autóloga.

40 Además, ya que los implantes de acuerdo con las modalidades aquí descritas pueden ser más estables que la grasa autóloga trasplantada y se pueden fabricar en varios tamaños y formas,

incluyendo tamaños y formas personalizadas, los implantes pueden satisfacer varias necesidades de los receptores. Además, los implantes de acuerdo con algunas modalidades de la presente descripción tienen poco o ningún riesgo de fusionarse y parcialmente disiparse o conglutinarse al tejido.

De acuerdo con algunas modalidades, un implante puede incluir una porción de cubierta para proporcionar una forma y sensación al implante. Por ejemplo, en algunas modalidades, una cubierta de silicona se puede fijar al implante y cubrir una porción del implante. La cubierta de silicona se puede configurar para proporcionar una apariencia ligeramente curvada al implante de manera que cuando se fija al hueso pélvico, la forma de la pelvis y caderas se ve natural. La cubierta de silicona también puede proporcionar una sensación más natural según comparado a la porción de base del implante dependiendo de los materiales utilizados. En algunas modalidades, se utiliza una silicona sólida. En algunas modalidades, se puede utilizar una silicona suave. En algunas modalidades, se puede utilizar gel de silicona. En otras modalidades, se puede utilizar una cubierta flexible hecha de un material distinto a la silicona.

La silicona se puede fijar a la porción de base del implante en cualquier forma adecuada. Por ejemplo, la porción de base puede tener extensiones delgadas, las cuales perforan el implante de silicona. En algunas modalidades, la cubierta de silicona (u otra cubierta de material flexible) puede fijarse a la porción de base con uno o más tornillos u otros sujetadores que se sujetan a través de la cubierta y en la porción de base. En otras modalidades más, la silicona u otro material de cubierta puede ser moldeado alrededor de una extensión del molde. Por ejemplo, un implante de acero inoxidable puede incluir una extensión con una placa plana en el extremo de la extensión. La silicona se puede formar sobre la placa y la extensión de manera que la cubierta topa con la porción de acero inoxidable y se mantiene contra el implante de acero inoxidable a través de la extensión y la placa.

La silicona se puede adherir al implante con cualquier adhesivo adecuado. En algunas modalidades, se puede utilizar un adhesivo además de cualquiera de uno o más de los métodos de fijación descritos. En algunas modalidades, en la silicona se puede formar una ranura y la placa puede incluir un inserto, el cual se fija en la ranura.

En la modalidad mostrada en la Figura 12, un implante 201 incluye una cubierta de silicona 202, el cual cubre una porción de la superficie externa de la porción de base. En la modalidad ilustrada, los tornillos 400 para hueso pasan a través del impedidor de separación sin pasar a través de la cubierta de silicona 202. En algunas modalidades, los tornillos para hueso pueden pasar a través de la cubierta de silicona, también.

La figura 13 muestra un implante 301 que se puede utilizar para cambiar la apariencia de un área de bíceps de un receptor. Una placa 302 se fija a un hueso humeral 304 a través de sujetadores para hueso, tal como los tornillos 306 para hueso. Un implante de silicona 308, u otro tipo de implante, está fijado a la placa 302. En algunas modalidades, la placa 302 y el implante de silicona 308 se colocan por abajo del músculo bíceps. Dicha disposición puede proporcionar una mejora de apariencia más natural del músculo bíceps según comparado con los implantes de silicona directamente fijados en el músculo. La flexión y extensión del músculo del bíceps proporciona un movimiento natural del brazo superior. Cuando la silicona se fija directamente al músculo, la silicona no cambia durante el movimiento y puede verse no natural.

La figura 14 muestra un implante 401 que se puede utilizar para cambiar la apariencia de una

región de pierna frontal de un receptor mediante la fijación a la parte frontal de un hueso de tibia 404. El implante puede incluir una placa 402 fijada al hueso a través de tornillos 406 para hueso u otros sujetadores para hueso adecuados. Un implante de silicona 408 se puede fijar a la placa 402.

La figura 15 muestra un implante 501 que se puede utilizar para cambiar la apariencia de una región de pierna trasera de un receptor mediante la fijación a la parte trasera de un hueso de tibia 404. El implante 501 puede incluir una placa 502 fijada al hueso a través de tornillos 506 para hueso u otros sujetadores para hueso adecuados. Un implante de silicona 508 se puede fijar a la placa 502.

La figura 16 muestra un implante 601 fijado a un fémur 604. El implante 601 incluye una placa 602, tal como una placa de metal, y un implante de silicona 608. Se puede utilizar uno o más tornillos 606 para hueso para fijar la placa al hueso. En algunas modalidades, los tornillos para hueso pueden pasar a través del implante de silicona 608.

La figura 17 muestra la placa 602 antes de la fijación del implante de silicona y antes de la fijación al fémur. Se pueden utilizar placas idénticas o similares a la placa 602 para fijar un implante de silicona a cualquier hueso adecuado en el cuerpo humano. En algunas modalidades, la placa tiene un espesor mayor que tres milímetros. En algunas modalidades, la placa tiene un espesor mayor que cinco milímetros. La placa puede tener una curvatura que corresponde a la curvatura del hueso sobre el cual se va a fijar. En algunas modalidades, la curvatura, tamaño u otros atributos de la placa pueden determinarse en función a la información sobre el hueso del receptor. Por ejemplo, se puede formar una imagen de un hueso de fémur como parte de la determinación de la forma de la placa que será formada y usada.

Aunque los términos primero, segundo, etc. se pueden utilizar para describir varios componentes, los componentes no se limitarán por los términos. Los términos se utilizan solo para distinguir un elemento de otros.

Cuando se establece que un componente se conecta a otro componente, se debe entender que el componente puede ser directamente conectado al otro componente, o que el componente puede ser indirectamente conectado al otro componente a través de uno o más componentes intermediarios.

Los términos aquí utilizados solo describen las modalidades particulares y no pretenden limitar la presente invención. Las expresiones singulares incluyen las expresiones plurales a menos que se defina lo contrario.

Aunque las modalidades de la presente invención se han descrito anteriormente con referencia a los dibujos anexos, un experto en la materia debe entender que la presente invención puede ser modificada en varias formas detalladas sin apartarse del concepto técnico y aspectos esenciales de la presente invención. Por ejemplo, aquellos expertos en la materia pueden cambiar un material, un tamaño y similares de cada componente de acuerdo con un campo de aplicación, o pueden combinar o desplazar modalidades en formas no claramente descritas en las modalidades de la presente invención. Sin embargo, dichas alteraciones no se desviarán del alcance de la presente invención. Por lo tanto, se debe entender que las modalidades descritas anteriormente son ilustrativas en todos los aspectos y no son limitantes y se deben incluir las modalidades modificadas en el concepto técnico definido por las reivindicaciones de la presente invención.

5

10

REIVINDICACIONES

1. Un método para aumentar el ancho lateral aparente de una pelvis humana, el método comprende:

- 5 (a) poner en contacto un implante biocompatible con una cresta ilíaca de un receptor; y
 (b) insertar uno o más sujetadores de hueso en la cresta ilíaca para fijar el implante a la cresta ilíaca en una posición en donde el implante se extienda lateralmente más allá de una región lateral más externa de la cresta ilíaca.

2. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso (b) comprende hacer
 10 pasar el uno o más sujetadores de hueso a través de uno o más agujeros de sujetador en el implante.

3. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso (b) comprende hacer pasar el uno o más sujetadores de hueso a través de uno o más agujeros de sujetador en una porción de base del implante.

4. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el paso (b) comprende hacer
 15 pasar el uno o más sujetadores de hueso a través de uno o más agujeros de sujetador en un impedidor de separación del implante, el impedidor de separación extendiéndose desde la porción de base.

5. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende repetir los pasos (a) y (b) en una cresta ilíaca opuesta del receptor.

6. Un método de acuerdo con la reivindicación 1, que además comprende formar la forma
 20 del implante en función a una imagen de la cresta ilíaca del receptor.

7. Un método para fabricar un implante para cirugía estética en un hueso pélvico, el método comprende:

(a) formar una imagen de una cresta ilíaca de un receptor particular;

(b) formar un implante teniendo una superficie de contacto y una superficie externa, en donde
 25 la superficie de contacto tiene una forma que coincide con la forma de una porción de superficie externa de la cresta ilíaca, la porción de superficie externa de la cresta ilíaca siendo la porción con la que hace contacto la superficie de contacto del implante cuando se fija a la cresta ilíaca y en donde la superficie externa del implante está configurada para extenderse más allá de una región lateral más externa de la cresta ilíaca.

8. Un método de acuerdo con la reivindicación 7, en donde la porción de superficie externa de la cresta ilíaca comprende toda la superficie externa de la cresta ilíaca.

9. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, en donde al menos una porción de la superficie externa del implante está configurada para ser similar a una región lateral de la cresta ilíaca.

10. Un método de acuerdo con la reivindicación 8, que además comprende:

35 (c) formar una imagen de una cresta ilíaca opuesta del receptor particular; y

(d) repetir el paso (b) para formar un implante para la cresta ilíaca opuesta.

11. Un implante biocompatible para cirugía estética en un hueso pélvico para incrementar un ancho lateral aparente de una pelvis de un receptor, el implante comprende:

una superficie externa que se extiende lateralmente más allá de una región lateral más externa
 40 de una cresta ilíaca cuando el implante se fija a una cresta ilíaca de un receptor; y

una superficie de contacto configurada para hacer contacto con un área de contacto de

superficie externa de una cresta ilíaca de un receptor.

12. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la superficie de contacto tiene una forma que corresponde a la forma de la cresta ilíaca en el área de contacto de la superficie externa.

5 13. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la superficie externa del implante tiene una porción lateral que es substancialmente similar en forma a una porción de una cresta ilíaca sobre la cual la porción lateral yace.

14. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde la forma de la superficie de contacto estrechamente coincide con una forma de la superficie externa de al menos una
10 porción de una cresta ilíaca de un receptor particular.

15. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, que además comprende uno o más agujeros de sujetador.

16. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 15, que además comprende uno o más sujetadores de hueso que pasan a través de los agujeros de sujetador para fijar el implante
15 a una cresta ilíaca.

17. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el implante comprende una aleación de titanio.

18. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el implante comprende una aleación de acero inoxidable.

20 19. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el implante comprende polietileno.

20. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 11, en donde el implante comprende una bio-cerámica.

25 21. Un implante biocompatible para cirugía estética en un hueso pélvico para incrementar un ancho lateral aparente de una pelvis de un receptor, el implante comprende:

una porción de base que se fijará con relación a una cresta ilíaca de la pelvis, la porción de base teniendo una superficie exterior; y

un impedidor de separación extendiéndose desde la porción de base;

en donde el impedidor de separación está configurado para envolver alrededor de al menos
30 una porción de la cresta ilíaca la porción de base que está colocada sobre la cresta ilíaca.

22. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 21, en donde la superficie exterior de la porción de base tiene una curvatura similar a una región lateral de una cresta ilíaca.

23. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 21, en donde el impedidor de separación comprende una porción curvada que se extiende desde la porción de base para envolver
35 al menos una porción de la cresta ilíaca.

24. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 21, que además comprende al menos un agujero de sujetador en al menos uno de la porción de base y el impedidor de separación.

25. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 24, en donde el agujero de sujetador está en la porción de base, y

40 además, comprende un sujetador de hueso que pasa a través del agujero de sujetador.

26. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 25, en donde el agujero de

sujetador y el sujetador de hueso están configurados de manera que el sujetador de hueso se extiende a través de la porción de base en una dirección perpendicular a una superficie que mira al hueso de la porción de base del agujero de sujetador.

27. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 23, en donde el agujero de
5 sujetador está en el impedidor de separación, y
además, comprende un sujetador de hueso que pasa a través del agujero de sujetador.

28. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 27, en donde el agujero de
sujetador y el sujetador de hueso están configurados de manera que el sujetador de hueso se extiende
a través del impedidor de separación en una dirección perpendicular a una superficie que mira al hueso
10 del impedidor de separación en el agujero de sujetador.

29. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 21, en donde al menos uno
de la porción de base y el impedidor de separación tiene una estructura de malla con una pluralidad de
agujeros pasantes ahí formados.

30. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 29, en donde al menos un
15 sujetador de hueso pasa a través de uno o más de la pluralidad de agujeros pasantes en una dirección
perpendicular a una superficie que mira al hueso del implante en el agujero pasante.

31. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 30, en donde al menos un
sujetador de hueso pasa a través de uno o más de la pluralidad de agujeros pasantes en una dirección
perpendicular a una superficie que mira al hueso en el agujero pasante.

20 32. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 31, en donde la porción de
base y el impedidor de separación comprenden una aleación de titanio.

33. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 31, en donde la porción de
base y el impedidor de separación comprenden una aleación de acero inoxidable.

25 34. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 31, en donde la porción de
base y el impedidor de separación comprenden polietileno.

35. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 31, en donde la porción de
base y el impedidor de separación comprenden una bio-cerámica.

36. Un implante biocompatible de acuerdo con la reivindicación 31, que además comprende
uno o más tornillos para hueso y en donde el implante incluye uno o más agujeros de sujetador para
30 recibir los tornillos para hueso.

37. Un método para cambiar una forma aparente de una parte de un cuerpo humano
utilizando un implante, el método comprende:

(a) fijar una placa a un hueso humano; y

(b) fijar un implante a la placa, el implante comprendiendo un material flexible.

35 38. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el implante comprende un
implante de silicona.

39. Un método de acuerdo con la reivindicación 38, en donde el implante de silicona
comprende silicona sólida.

40 40. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el paso (a) se realiza antes del
paso (b).

41. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el paso (b) se realiza antes del

paso (a).

42. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el paso (a) comprende fijar una placa a un hueso humeral.

5 43. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el paso (a) comprende fijar una placa a un hueso de la tibia.

44. Un método de acuerdo con la reivindicación 43, en donde el paso (a) comprende fijar una placa a una parte anterior de un hueso de la tibia.

45. Un método de acuerdo con la reivindicación 44, en donde el paso (a) comprende fijar una placa a una parte posterior de un hueso de la tibia.

10 46. Un método de acuerdo con la reivindicación 37, en donde el paso (a) comprende fijar una placa a un hueso del fémur.

15

20

25

RESUMEN

Se describe un implante para fijarse a un hueso pélvico humano para propósitos estéticos. El implante se puede fijar a la cresta ilíaca. Una cubierta de silicona se puede fijar al implante. Se pueden fijar placas de implante al hueso humeral, la tibia y el fémur y la silicona se puede fijar a las placas.

10

15

20

25

30

35

CESIÓN

El suscrito representante legal de:

OSTY MEDITECH, LLC

Sociedad organizada y existente bajo las leyes de los Estados Unidos de América

Con domicilio en 1443 Beacon Street, #309 Brookline, MA 02446, US

Por el presente instrumento cedo a favor de:

WON, Yougun

Con domicilio en 805-403 Ensvil Riviera, 48, Bongmyeong-ro, Yuseong-gu, Daejeon 34191, República de Corea

Y,

BIOCOEN CO., LTD.

Sociedad organizada y existente bajo las leyes de la República de Corea

Domiciliada en #906 UTOWER, 120, Heungdeokjungang-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 16950, Corea

Todos los derechos, títulos e intereses sobre la invención tal como se describe en:

IMPLANTES Y MÉTODOS PARA CIRUGÍA ESTÉTICA
PCT/US2017/014996 - WO/2018/022138

En lo concerniente a la República de Colombia

Otorgado y firmado en _____, hoy _____
de _____ de 2019.

Cedente / Assignor:
OSTY MEDITECH, LLC



Signature

WON, Yougun

Nombre / Name

President

Cargo / Position

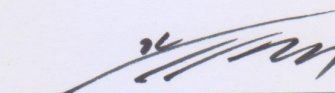
Cesionario / Assignee:
WON, Yougun



Signature

WON, Yougun
Nombre / Name

Cesionario / Assignee:
BIOCOEN CO., LTD.



Signature

YANG, Wondon

Nombre / Name

President

Cargo / Position

ASSIGNMENT

The undersigned legal representative of:

OSTY MEDITECH, LLC

A corporation organized and existing under the laws of the United States of America

Domiciled at 1443 Beacon Street, #309 Brookline, MA 02446, US

Hereby assign to:

WON, Yougun

Domiciled at 805-403 Ensvil Riviera, 48, Bongmyeong-ro, Yuseong-gu, Daejeon 34191, Republic of Korea

And,

BIOCOEN CO., LTD.

A corporation organized and existing under the laws of the Republic of Korea

Domiciled at #906 UTOWER, 120, Heungdeokjungang-ro, Giheung-gu, Yongin-si, Gyeonggi-do 16950, Republic of Korea

All our rights, title and interests in the invention entitled and as fully set forth and described in:

IMPLANTS AND METHODS FOR COSMETIC SURGERY
PCT/US2017/014996 - WO/2018/022138

So far as the Republic of Colombia is concerned

Granted and signed in Daejeon-si, REPUBLIC OF KOREA, 7
of February de 2019.



(51) International Patent Classification:

A61F 2/28 (2006.01)

(21) International Application Number:

PCT/US2017/014996

(22) International Filing Date:

25 January 2017 (25.01.2017)

(25) Filing Language:

English

(26) Publication Language:

English

(30) Priority Data:

10-2016-0094758 26 July 2016 (26.07.2016) KR

(71) Applicant: **OSTY MEDITECH, LLC** [US/US]; 1443
Beacon Street, #309, Brookline, MA 02446 (US).

(72) Inventor; and

(71) Applicant: **WON, Yougun** [KR/US]; 1443 Beacon Street,
#309, Brookline, MA 02446 (US).

(74) Agent: **AMUNDSEN, Eric, L.**; Wolf, Greenfield & Sacks,
P.C., 600 Atlantic Avenue, Boston, MA 02210-2206 (US).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR,

KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG,
MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM,
PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC,
SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: IMPLANTS AND METHODS FOR COSMETIC SURGERY

(57) Abstract: An implant for attachment to a human pelvic bone
for cosmetic purposes. The implant is attachable to the iliac crest.
A silicone cover is attachable to the implant. Implant plates may
be attached to the humeral bone, the tibia, and the femur, and
silicone may be attached to the plates.

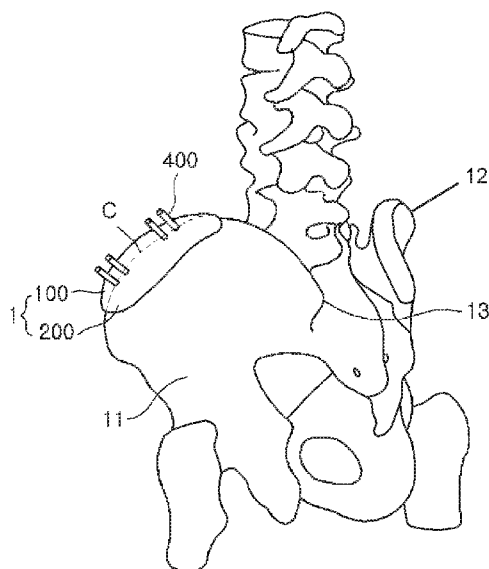


FIG. 3



IMPLANTS AND METHODS FOR COSMETIC SURGERY

CROSS-REFERENCE TO RELATED APPLICATIONS

[0001] This application claims priority to and the benefit of Korean Patent Application No. 10-2016-0094758, filed on July 26, 2016, the disclosure of which is incorporated herein by reference in its entirety.

FIELD

[0002] The present invention relates to implants for cosmetic surgery, and methods of implant attachment.

DISCUSSION OF RELATED ART

[0003] Beauty goals pursued by many people include overall appearances including their body figures. The size and shapes of various body parts can play a role in attractiveness. More particularly, some studies have found that certain proportions of a person's waist width to pelvis width are deemed attractive, regardless of absolute lateral width. The waist-to-hip ratio is obtained by dividing a lateral width of the waist by a lateral width of the pelvis. Some studies have found that a waist-to-hip ratio of approximately 0.6 - 0.7 may be deemed attractive.

[0004] To achieve such waist-to-hip ratios, chemical agents, liposuction, or the like have been performed to reduce a lateral width of a waist. However, due to basic sizes of internal organs and a size of the skeleton, there are limitations to reducing a lateral width of a waist and it is difficult to deform an innate size.

[0005] Also, there have been attempts to increase a lateral width of a thigh, rather than a pelvis, by transplanting autologous fat or a silicon implant onto soft tissue such as subcutaneous tissue, adipose tissue, or the like. However, such attempts have not always worked due to stressful forces on soft tissues which does not provide firm fixation. Tight clothing and shearing force during ambulation can eventually lead the implant or grafted material deformed or displaced.

[0006] Attempts have been made on soft tissue to increase a lateral width of a pelvis, but these approaches have encountered problems.

BRIEF SUMMARY

[0007] Embodiments of the present disclosure provide an implant for cosmetic surgery on a pelvic bone or other human bones. The implant may be stably fixed to an iliac crest of a pelvis to increase an apparent lateral width of the pelvis.

[0008] According to one embodiment, there is provided a method of increasing an apparent lateral width of a human pelvis. The method includes contacting a bio-compatible implant to an iliac crest of a recipient. The method further includes inserting one or more bone fasteners into the iliac crest to fix the implant to the iliac crest in a position in which the implant extends laterally beyond an outermost lateral region of the iliac crest.

[0009] According to another embodiment, a method of manufacturing an implant for cosmetic surgery on a pelvic bone includes imaging an iliac crest of a particular recipient. The method further includes forming an implant having a contact surface and an outer surface, wherein the contact surface has a shape that matches a shape of an outer surface portion of the iliac crest, the outer surface portion of the iliac crest being the portion that the contact surface of the implant contacts when fixed to the iliac crest, and wherein the outer surface of the implant is configured to extend beyond an outermost lateral region of the iliac crest.

[0010] According to a further embodiment, a bio-compatible implant is provided. The implant is for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient. The implant includes an outer surface which extends laterally beyond an outermost lateral region of an iliac crest when the implant is fixed to an iliac crest of a recipient. The implant also includes a contact surface configured to contact an outer surface contact area of an iliac crest of a recipient.

[0011] According to yet another embodiment, there is provided a bio-compatible implant for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient. The implant includes a base portion to be fixed relative to an iliac crest of the pelvis, the base portion having an exterior surface. The implant also includes a separation preventer extending from the base portion, wherein the separation preventer is shaped to wrap around at least a portion of the iliac crest the base portion is positioned over the iliac crest.

[0012] According to another embodiment, a method of changing an apparent shape of a

-3-

human body part using an implant is provided. The method includes attaching a plate to a human bone, and attaching an implant to the plate, the implant comprising a pliable material.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0013] The above and other objects, features and advantages of the present invention will become more apparent to those of ordinary skill in the art by describing exemplary embodiments thereof in detail with reference to the accompanying drawings, in which:

[0014] FIG. 1 shows an implant for cosmetic surgery on a pelvic bone according to a first embodiment of the present disclosure;

[0015] FIG. 2 shows the implant of FIG. 1 fixed to a pelvis of a human body, and an enlarged view of the implant prior to fixation;

[0016] FIG. 3 is a side view of the implant of FIG. 2;

[0017] FIG. 4 shows a modified version of the implant of FIG. 1;

[0018] FIG. 5 shows the implant of FIG. 4 fixed to a pelvis of a human body, and an enlarged view of the implant prior to fixation;

[0019] FIG. 6 is a side view of the implant of FIG. 5;

[0020] FIG. 7 shows an implant for cosmetic surgery on a pelvic bone according to a second embodiment;

[0021] FIG. 8 shows the implant of FIG. 7 fixed to a pelvis of a human body, and an enlarged view of the implant prior to fixation;

[0022] FIG. 9 is a side view of the implant of FIG. 8;

[0023] FIG. 10 shows a modified version of the implant of FIG. 7;

[0024] FIG. 11 is a side view of the implant of FIG. 10;

[0025] FIG. 12 shows an implant for surgery on a pelvic bone according to another embodiment;

[0026] FIG. 13 shows an implant including a plate and silicone implant attached to a humeral bone;

[0027] FIG. 14 shows an implant including a plate and silicone implant attached to the anterior of a tibia;

[0028] FIG. 15 shows an implant including a plate and silicone implant attached to the posterior of a tibia;

-4-

[0029] FIG. 16 shows an implant including a plate and silicone implant attached to a femur; and

[0030] FIG. 17 shows a plate configured to be attached to a bone.

DETAILED DESCRIPTION

[0031] It should be understood that aspects of the invention are described herein with reference to certain illustrative embodiments and the figures. The illustrative embodiments described herein are not necessarily intended to show all aspects of the invention, but rather are used to describe a few illustrative embodiments. Thus, aspects of the invention are not intended to be construed narrowly in view of the illustrative embodiments. In addition, it should be understood that aspects of the invention may be used alone or in any suitable combination with other aspects of the invention. Throughout the description, a detailed description of well-known components or functions may be omitted for clarity purposes.

[0032] Because the present invention may be variously modified and may include several embodiments, particular embodiments will be shown in the drawings and described in detail. However, it should be understood that the present invention is not limited to the particular embodiments and includes all modifications, equivalents, and substitutes included in the concept and technical scope of the present invention.

Implant

[0033] Embodiments disclosed herein relate to implants that are attachable to a human bone to alter the external appearance of the body part. In some embodiments, the implant comprises a metal implant attached to a bone. In some embodiments, a pliable material is attached to the metal implant that is attached to the bone.

[0034] An implant 1 for cosmetic surgery on a pelvic bone according to a first embodiment is described with reference to FIGS. 1 to 6. The implant 1 may include a base portion 100 and a separation preventer 200. The implant 1 may be fixed to one side of a pelvis 10 of a recipient, e.g., on an iliac crest 12. With such an arrangement, a lateral width of the pelvis 10 may be increased by as much as a thickness of the implant 1. A similar implant may be attached to the recipient's opposite iliac crest for symmetry.

[0035] The base portion 100 may be fixed to the iliac crest 12 in some embodiments.

The iliac crest 12 refers to an edge that forms an upper end of an ilium 11, as is known to those of skill in the art. The base portion 100 may include a contact surface 110 that comes into contact with the iliac crest 12. The contact surface 110 may have a shape which substantially corresponds to the shape of the portion of the iliac crest 12 which the contact surface contacts. In some embodiments, the contact surface 110 is manufactured (e.g., molded) to match a shape of the iliac crest 12 of a particular recipient.

[0036] A separation preventer 200 may be provided to contact at least part of the iliac crest 12 when the base portion 100 is fixed to the iliac crest 12. The separation preventer 200 may extend from the base portion 100, and may be curved such that it can grasp an iliac crest by wrapping around a portion of the iliac crest. The separation preventer 200 may extend in at an abrupt angle from an edge of the contact surface 110 of the base portion 100, or the separation preventer 200 may extend at a gradually changing angle. In the embodiment shown in FIG. 1, a line A marks the border of the separation preventer 200 and the base portion 100 along an interior surface of the implant. The separation preventer 200 may extend from one portion of the edge of the contact surface 110, may extend from two or more portions thereof, or may extend from the entire perimeter edge of the contact surface 110. In some embodiments, no clear demarcation exists between the base portion and the separation preventer. Instead, a transition zone may exist where the base portion transitions throughout a small area to the separation preventer.

[0037] The base portion 100 and the separation preventer 200 are formed of a titanium alloy in some embodiments. The base portion 100 and the separation preventer 200 may be formed of a stainless steel alloy, polyethylene, a bio-ceramic, or any other suitable bio-compatible material. In some embodiments, the base portion 100 and the separation preventer 200 are formed of polyetheretherketone (PEEK), polymethyl methacrylate (PMMA), or other similar materials. The base portion 100 may be formed of a different material than the separation preventer 200 in some embodiments. Further, the base portion and/or the separation preventer may be formed of more than one material.

[0038] Titanium alloy, Stainless steel alloy, polyethylene, and bio-ceramic have outstanding bio-stability and bio-compatibility characteristics due at least in part to being nontoxic and having elasticity and strength similar to human bones. Accordingly, when the implant 1 is formed of such materials, side effects such as a foreign body reaction or

infection may be reduced. In some embodiments, a bio-compatible implant may include some materials that are not bio-compatible, but these materials may be enclosed within bio-compatible materials.

[0039] As described above, the implant 1 may come into close contact with the iliac crest 12 (e.g., via the contact surface 110) and be fixed to the iliac crest 12 with the separation preventer 200. However, because the pelvis 10 is a part of a human body that frequently moves or receives a relatively large amount of external forces including shocks, bone fasteners, such as bone screws, may be used to further stabilize the implant to the iliac crest 12.

[0040] In some embodiments, one or more bone screws 400 may be placed through one or more fastener holes 300 in the base portion 100 and/or the separation preventer 200. The fastener holes 300 may be oriented such that each of the bone screws 400 passes through the fastener holes 300 in a direction perpendicular to the contact surface 110 and/or the surface of the iliac crest 12 at the bone screw location. However, the direction in which the bone screws 400 are inserted into the iliac crest 12 is not limited thereto, and the bone screws may extend through the contact surface 110 and into the iliac crest 12 at any suitable angle.

[0041] As one example, at least one pair of fastener holes 300 may be formed in the contact surface 110 of the base portion 100. Here, the at least one pair of fastener holes 300 may be formed to be arranged on a virtual line *B* which is substantially parallel to line *A*; line *A* being the transition from the base portion 100 to the separation preventer 200. One or more bone screws may be provided to pass through the fastener holes and into the iliac crest. Each of the screws may have the same length as one another, or they may have different lengths from one another.

[0042] For example, because the iliac crest 12 has a curvature that increases as it progresses downwardly, the bone screws 400 that pass through the fastener holes 300 may have different lengths. More particularly, one or more shorter bone screws may be used with the fastener holes 300 that are positioned to correspond to a top of the iliac crest 12, and one or more longer bone screws may be used with the fastener holes that are positioned to correspond to a bottom of the iliac crest 12. In some embodiments, the lengths of the shorter and longer bone screws may be 2.7 mm and 3.5 mm respectively.

[0043] In some embodiments, fastener holes may be formed in the separation preventer

-7-

200. In such an embodiment, one or more of the bone screws may pass through the fastener holes in a direction perpendicular to an inner surface of the separation preventer 200 and inserted into the iliac crest 12. The one or more fastener holes may be arranged in a virtual line *C* parallel to line *A*. However, the direction in which the bone screws 400 are inserted into the iliac crest 12 is not limited thereto, and the bone screws may be inserted into the iliac crest 12 in various directions.

[0044] In the illustrated embodiment, because the bone screw 400 passes through in the direction perpendicular to the inner surface of the separation preventer 200, it is unnecessary to consider the curvature of the iliac crest 12 when determining the length of the bone screw 400. Accordingly, when the plurality of bone screws 400 are provided, the plurality of bone screws 400 may have the same length in some embodiments.

[0045] The fastener holes may be of any suitable shape. In some embodiments, the fastener holes are circular. In other embodiments, the fastener holes are elongated slots with rounded ends. Fastener holes of different shapes may be used in the same implant. In still further embodiments, implants may include indentations or guides on an implant, and a bone screw may be drilled through the implant at those locations to form a hole.

[0046] By using the separation preventer 200 and the bone screws 400, the insert 1 can be securely fixed to the iliac crest 12 so as to resist external forces.

[0047] A second embodiment of an implant 101 for cosmetic surgery on a pelvis is shown in FIGS. 7 to 11. FIG. 8 shows the implant of FIG. 7 fixed to a pelvis of a human body. FIG. 9 is a side view of the implant of FIG. 8. FIG. 10 shows a modified version of the implant of FIG. 7. FIG. 11 is a side view of the implant of FIG. 10.

[0048] Implant 101 is similar to implant 1 of the first embodiment, but additionally includes a plurality of through holes 500 formed in the base portion 100 and the separation preventer 200. Such an embodiment may provide a lighter implant as compared to an implant without the plurality of through holes. Although not shown in the drawings, in some embodiments, the plurality of through holes 500 may be formed in only the base portion 100. In still other embodiments, the through holes 500 may be formed only in the separation preventer 200. The through holes 500 may have various shapes and different sizes. For example, the through holes 500 may have polygonal shapes such as circles, triangles, and quadrangles. Implant 101 may have through holes with a consistent shapes and sizes, or the

implant 101 may have through holes that vary in shape and size in different areas.

[0049] In some embodiments, with through holes provided throughout all or substantially all of the implant 101, the implant 101 may be composed of a mesh. In some embodiments, through holes may be positioned in only certain areas of the implant 101.

[0050] The through holes 500 may act as fastener holes through which the bone screws 400 (or other bone fasteners) may pass. Also, when the plurality of through holes 500 are provided, each of the bone screws 400 may pass through one of the plurality of through holes and be inserted into the iliac crest 12 at various angles.

Implant Design and Manufacture

[0051] To prepare a three-dimensional data model of the implant, first, a three-dimensional image of the pelvis 10 of a recipient is obtained by three-dimensional computerized tomography (CT) scanning of the pelvis. The scan data is transferred to a computer-aided design (CAD) system or other suitable program. Using the scan data, a three-dimensional modeling operation of the base portion 100 is performed. In some embodiments, a shape of the contact surface 110 of the base portion 100 is designed to correspond to a shape of the iliac crest 12 of the pelvis 10.

[0052] To determine non-contact portions of the implant, a desired width of the pelvis may be taken into consideration. For example, measurements of a recipient's waist and hip width may be compared to a desired waist-to-hip ratio, and a size and/or shape of the implant may be determined to achieve the desired waist-to-hip ratio.

[0053] The three-dimensional data model of the separation preventer may be formed by extending at least a part of a contact surface edge in a curved direction around the imaged iliac crest 12. The one or more fastener holes are created in the three-dimensional model within the base portion 100 and/or the separation preventer according to a programmed algorithm or directly by a user.

[0054] Once designed, the implant may be manufactured using a three-dimensional printer in some embodiments. Other methods of manufacturing the implant based on the three-dimensional model may be used.

[0055] In situations where a three-dimensional image of the recipient's pelvis is not used, a model of the implant may be created based on data from three-dimensional images

of prior recipients, such as average size, typical shapes, etc. In some embodiments, certain data (height, weight, waist size, hip size, etc.) may be measured and correlated to certain implant shapes and/or sizes.

[0056] In still other embodiments, an implant may be designed based on trial and error or other methods, and the implants may be manufactured through molding, three-dimensional printing, stamping, or any other suitable method.

Surgery

[0057] One method of performing pelvic bone lateral width enlargement surgery using an implant is described below.

[0058] According to one embodiment of attaching the implant to a recipient's pelvis, skin at a posterior superior iliac spine 13 is incised. Next, a fixing hole is formed at the iliac crest 12 while examining a corresponding portion through a microscope. The fixing hole is used receive the bone screw that is configured to fix the implant.

[0059] The implant 1 is inserted through the incised portion to allow the contact surface 110 to come into close contact with the iliac crest 12. The fastener holes 300 formed in the base portion 100 and/or the separation preventer 200 are aligned with pre-formed fixing holes in the bone, and the bone screws 400 are inserted therein.

[0060] In some embodiments, no fixing hole is formed prior to the insertion of the implant into the body. For example, the bone screw(s) may be drilled into the iliac crest 12 while the implant 1 is in close contact with the iliac crest 12.

[0061] When the operation of fixing the implant 1 to the iliac crest 12 is completed, the incised portion is sutured to complete the pelvic bone enlargement surgery.

[0062] As described above, because the implant 1 is manufactured in the shape corresponding to the shape of the iliac crest 12 in some embodiments, the implant 1 may come into close contact with the iliac crest 12 and increase the lateral width of the pelvis 10 to have a specified proportion relative to the body of the recipient.

[0063] In some embodiments, the implant 1 is inserted through the posterior superior iliac spine 13 through a minimal incision and is fixed to the iliac crest 12. As such, there is almost no scarring and limited bleeding due to a small incision so that rapid recovery and resumption of daily life is possible.

[0064] According to some embodiments, using the implants and methods disclosed herein for cosmetic surgery on a pelvic bone may decrease the operation time and the recovery period as compared to general autologous fat transplantation methods, and may prevent common side effects of transplanting autologous fat.

[0065] Additionally, because implants according to the embodiments disclosed herein may be more stable than transplanted autologous fat, and may be manufactured in various sizes and shape, including personalized sizes and shapes, the implants may meet various needs of recipients. Further, implants according to some embodiments of the present disclosure have little to no risk of being melted and partially dissipated or conglutinated to tissue.

[0066] According to some embodiments, an implant may include a cover portion to provide a shape and feel to the implant. For example, in some embodiments, a silicone cover may be attached to the implant and cover a portion of the implant. The silicone cover may be shaped to provide a smoothly curved look to the implant so that when attached to the pelvic bone, the shape of the pelvis and hips look natural. The silicone cover also may provide a more natural feel as compared to the base portion of the implant depending on the materials used. In some embodiments, a solid silicone is used. In some embodiments, a soft silicone may be used. Silicone gel may be used in some embodiments. In other embodiments, a pliable cover made of a material other than silicone may be used.

[0067] The silicone may be attached to the base portion of the implant in any suitable manner. For example, the base portion may have thin extensions which pierce the silicone implant. In some embodiments, the silicone cover (or other flexible material cover) may be attached to the base portion with one or more screws or other fasteners that are fastened through the cover and into the base portion. In still other embodiments, the silicone or other cover material may be molded around an extension from the mold. For example, a stainless steel implant may include an extension with a flat plate at the end of the extension. The silicone may be formed over the plate and extension such that the cover abuts the stainless steel portion and is held against the stainless steel implant by the extension and plate.

[0068] The silicone may be adhered to the implant with any suitable adhesive. In some embodiments, adhesive may be used in addition to any one or more of the disclosed methods of attachment. In some embodiments, a groove may be formed in the silicone, and the plate

may include an insert which fits into the groove.

[0069] In the embodiment shown in FIG. 12, an implant 201 includes a silicone cover 202 which covers a portion of the outer surface of the base portion. In the illustrated embodiment, bone screws 400 pass through the separation preventer without passing through the silicone cover 202. In some embodiments, the bone screws may pass through the silicone cover as well.

[0070] FIG. 13 shows an implant 301 that may be used to change the appearance of a biceps area of a recipient. A plate 302 is attached to a humeral bone 304 via bone fasteners such as bone screws 306. A silicone implant 308, or other type of implant, is attached to the plate 302. In some embodiments the plate 302 and silicone implant 308 are positioned under the biceps muscle. Such an arrangement may provide a more natural looking enhancement of the biceps muscle as compared to silicone implants directly attached onto the muscle. Flexion and extension of the biceps muscle provides a natural motion of the upper arm. When silicone is attached directly the muscle, the silicone does not changes during motion and can look unnatural.

[0071] FIG. 14 shows an implant 401 that may be used to change the appearance of a front leg region of a recipient by attachment to the front of a tibia bone 404. The implant may include a plate 402 fixed to the bone via bone screws 406 or other suitable bone fasteners. A silicone implant 408 may be attached to the plate 402.

[0072] FIG. 15 shows an implant 501 that may be used to change the appearance of a rear leg region of a recipient by attachment to the back of a tibia bone 404. The implant 501 includes a plate 502 fixed to the bone via bone screws 506 or other suitable bone fasteners. A silicone implant 508 may be attached to the plate 502.

[0073] FIG. 16 shows an implant 601 attached to a femur 604. The implant 601 includes a plate 602, such as a metal plate, and a silicone implant 608. One or more bone screws 606 may be used to attach the plate to the bone. In some embodiments, the bone screws may pass through the silicone implant 608.

[0074] FIG. 17 shows plate 602 prior to attachment of the silicone implant and prior to attachment to the femur. Plates identical or similar to plate 602 may be used to attach a silicone implant to any suitable bone in the human body. In some embodiments, the plate is greater than three millimeters thick. In some embodiments, the plate is greater than five

millimeters thick. The plate may have a curvature that corresponds to the curvature of the bone onto which it is to be attached. In some embodiments, the curvature, size, or other attributes of the plate may be determined based on information about the recipient's bone. For example, a femur bone may be imaged as part of determining the shape of the plate to be formed and used.

[0075] Even though the terms first, second, etc. may be used for describing various components, the components will not be limited by the terms. The terms are used only for distinguishing one element from others.

[0076] When it is stated that one component is connected to another component, it should be understood that the one component may be directly connected to the other component, or that the one component may be indirectly connected to another component via one or more intermediate components.

[0077] The terms used herein only to describe the particular embodiments and are not intended limit the present invention. Singular expressions include plural expressions unless otherwise defined.

[0078] While the embodiments of the present invention have been described above with reference to the attached drawings, one of ordinary skill in the art should understand that that the present invention can be modified in various detailed forms without departing from the technical concept and essential features of the present invention. For example, those skilled in the art may change a material, a size, and the like of each component according to an application field, or may combine or displace embodiments in forms not clearly disclosed in the embodiments of the present invention. However, such alterations will not deviate from the scope of the present invention. Therefore, it should be understood that the embodiments described above are exemplary in all aspects and are not limitative, and the modified embodiments should be included in the technical concept defined by the claims of the present invention.

-13-

What is claimed is:

CLAIMS

1. A method of increasing an apparent lateral width of a human pelvis, the method comprising:

- (a) contacting a bio-compatible implant to an iliac crest of a recipient; and
- (b) inserting one or more bone fasteners into the iliac crest to fix the implant to the iliac crest in a position in which the implant extends laterally beyond an outermost lateral region of the iliac crest.

2. A method as in claim 1, wherein act (b) comprises passing the one or more bone fasteners through one or more fastener holes in the implant.

3. A method as in claim 1, wherein act (b) comprises passing the one or more bone fasteners through one or more fastener holes in a base portion of the implant.

4. A method as in claim 1, wherein act (b) comprises passing the one or more bone fasteners through one or more fastener holes in a separation preventer of the implant, the separation preventer extending from the base portion.

5. A method as in claim 1, further comprising repeating acts (a) and (b) on an opposite iliac crest of the recipient.

6. A method as in claim 1, further comprising forming the implant shape based on an imaging of the recipient's iliac crest.

7. A method of manufacturing an implant for cosmetic surgery on a pelvic bone, the method comprising:

- (a) imaging an iliac crest of a particular recipient;
- (b) forming an implant having a contact surface and an outer surface, wherein the contact surface has a shape that matches a shape of an outer surface portion of the iliac crest,

-14-

the outer surface portion of the iliac crest being the portion that the contact surface of the implant contacts when fixed to the iliac crest, and wherein the outer surface of the implant is configured to extend beyond an outermost lateral region of the iliac crest.

8. A method as in claim 7, wherein the outer surface portion of the iliac crest comprises the entire outer surface of the iliac crest.

9. A method as in claim 8, wherein at least a portion of the outer surface of the implant is shaped to be similar to a lateral region of the iliac crest.

10. A method as in claim 8, further comprising:

(c) imaging an opposite iliac crest of the particular recipient; and

(d) repeating act (b) to form an implant for the opposite iliac crest.

11. A bio-compatible implant for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient, the implant comprising:

an outer surface which extends laterally beyond a an outermost lateral region of an iliac crest when the implant is fixed to an iliac crest of a recipient; and

a contact surface configured to contact an outer surface contact area of an iliac crest of a recipient.

12. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the contact surface has a shape that corresponds to the shape of the iliac crest in the outer surface contact area.

13. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the outer surface of the implant has a lateral portion which is substantially similar in shape to a portion of an iliac crest over which the lateral portion lies.

14. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the contact surface shape closely matches an outer surface shape of at least a portion of an iliac crest of a particular recipient.

-15-

15. A bio-compatible implant as in claim 11, further comprising one or more fastener holes.

16. A bio-compatible implant as in claim 15, further comprising one or more bone fasteners to pass through the fastener holes to attach the implant to an iliac crest.

17. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the implant comprises a titanium alloy.

18. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the implant comprises a stainless steel alloy.

19. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the implant comprises polyethylene.

20. A bio-compatible implant as in claim 11, wherein the implant comprises a bio-ceramic.

21. A bio-compatible implant for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient, the implant comprising:

a base portion to be fixed relative to an iliac crest of the pelvis, the base portion having an exterior surface; and

a separation preventer extending from the base portion;

wherein the separation preventer is shaped to wrap around at least a portion of the iliac crest the base portion is positioned over the iliac crest.

22. A bio-compatible implant as in claim 21, wherein the base portion exterior surface has a curvature similar to a lateral region of an iliac crest.

-16-

23. A bio-compatible implant as in claim 21, wherein the separation preventer comprises a curved portion extending from the base portion to wrap around at least a portion of the iliac crest.

24. A bio-compatible implant as in claim 21, further comprising at least one fastener hole in at least one of the base portion and the separation preventer.

25. A bio-compatible implant as in claim 24, wherein the fastener hole is in the base portion, and

further comprising a bone fastener to pass through the fastener hole.

26. A bio-compatible implant as in claim 25, wherein the fastener hole and the bone fastener are configured such that the bone fastener extends through the base portion in a direction perpendicular to a bone-facing surface of the base portion at the fastener hole.

27. A bio-compatible implant as in claim 23, wherein the fastener hole is in the separation preventer, and

further comprising a bone fastener to pass through the fastener hole.

28. A bio-compatible implant as in claim 27, wherein the fastener hole and the bone fastener are configured such that the bone fastener extends through the separation preventer in a direction perpendicular to a bone-facing surface of the separation preventer at the fastener hole.

29. A bio-compatible implant as in claim 21, wherein at least one of the base portion and the separation preventer has a mesh structure with a plurality of through holes formed therein.

30. A bio-compatible implant as in claim 29, wherein at least one bone fastener passes through one or more of the plurality of through holes in a direction perpendicular to a bone-facing surface of the implant at the through hole.

-17-

31. A bio-compatible implant as in claim 30, wherein at least one bone fastener passes through one or more of the plurality of through holes in a direction perpendicular to a bone-facing surface at the through hole.

32. A bio-compatible implant as in claim 31, wherein the base portion and the separation preventer comprise a titanium alloy.

33. A bio-compatible implant as in claim 31, wherein the base portion and the separation preventer comprise a stainless steel alloy.

34. A bio-compatible implant as in claim 31, wherein the base portion and the separation preventer comprise polyethylene.

35. A bio-compatible implant as in claim 31, wherein the base portion and the separation preventer comprise a bio-ceramic.

36. A bio-compatible implant as in claim 31, further comprising one or more bone screws, and wherein the implant includes one or more fastener holes to receive the bone screws.

37. A method of changing an apparent shape of a human body part using an implant, the method comprising:

- (a) attaching a plate to a human bone; and
- (b) attaching an implant to the plate, the implant comprising a pliable material.

38. A method as in claim 37, wherein the implant comprises a silicone implant.

39. A method as in claim 38, wherein the silicone implant comprises solid silicone.

40. A method as in claim 37, wherein act (a) is performed before act (b).

-18-

41. A method as in claim 37, wherein act (b) is performed before act (a).

42. A method as in claim 37, wherein act (a) comprises attaching a plate to a humeral bone.

43. A method as in claim 37, wherein act (a) comprises attaching a plate to a tibia bone.

44. A method as in claim 43, wherein act (a) comprises attaching a plate to an anterior of a tibia bone.

45. A method as in claim 44, wherein act (a) comprises attaching a plate to a posterior of a tibia bone.

46. A method as in claim 37, wherein act (a) comprises attaching a plate to a femur bone.

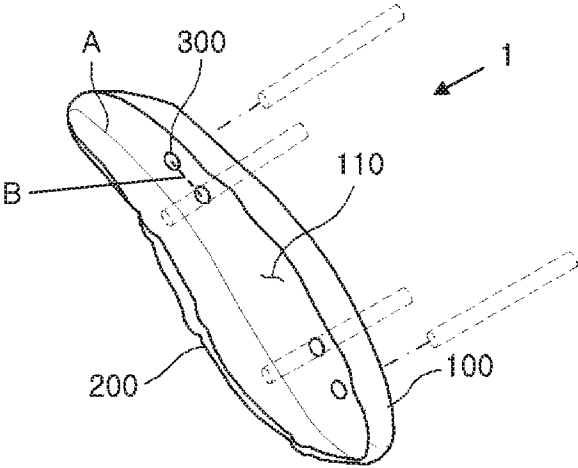
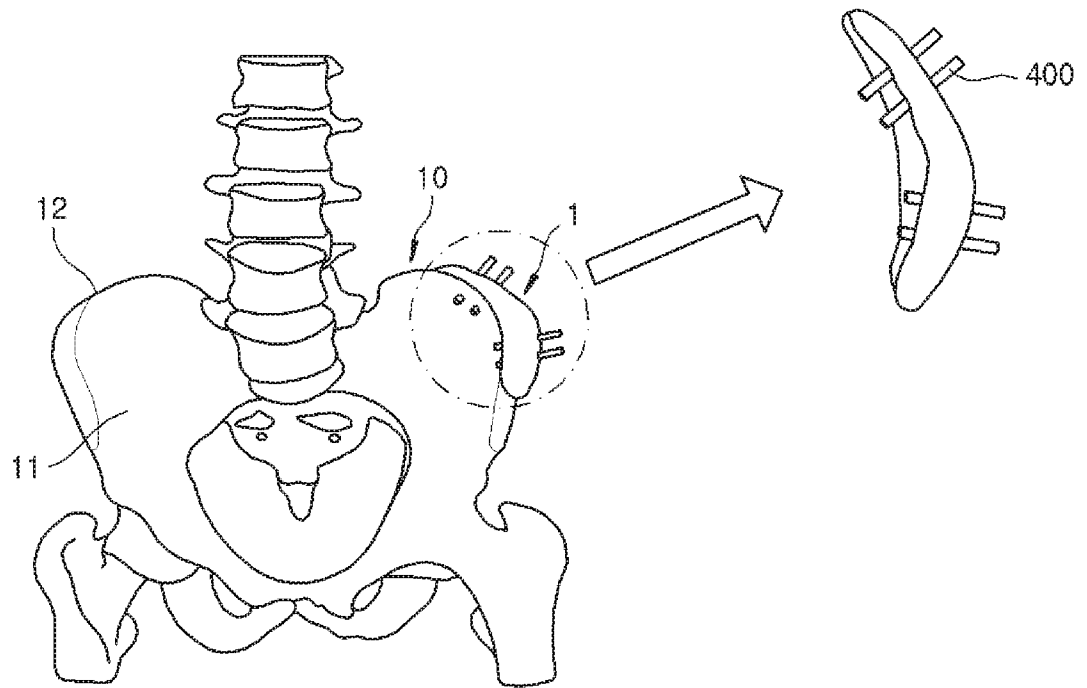


FIG. 1

**FIG. 2**

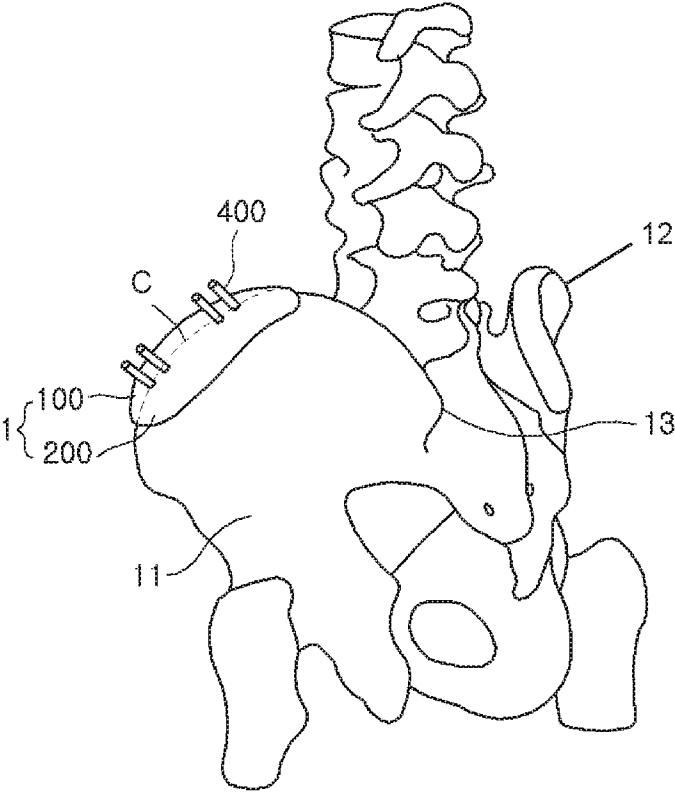


FIG. 3

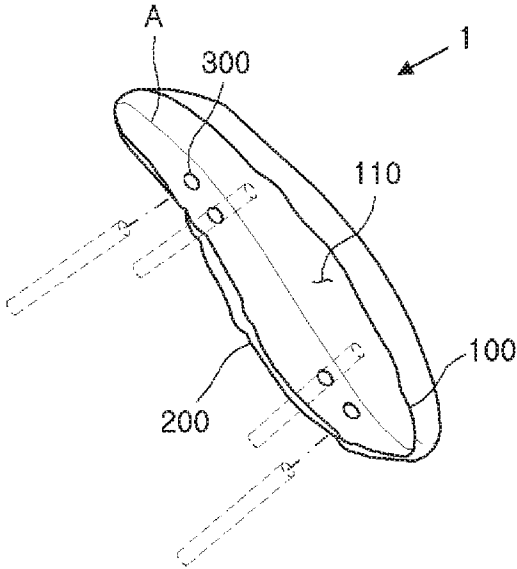


FIG. 4

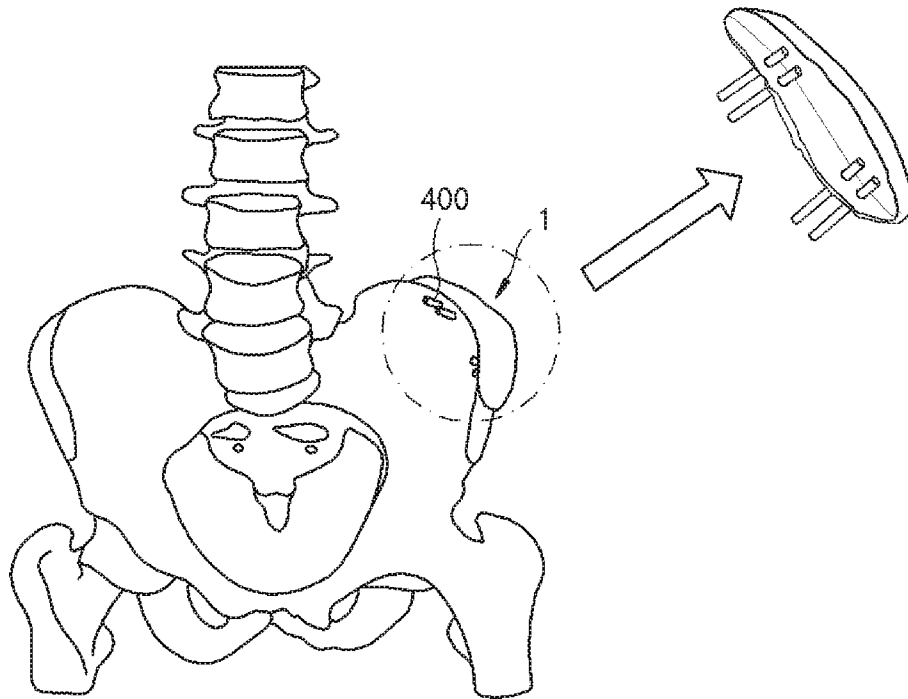


FIG. 5

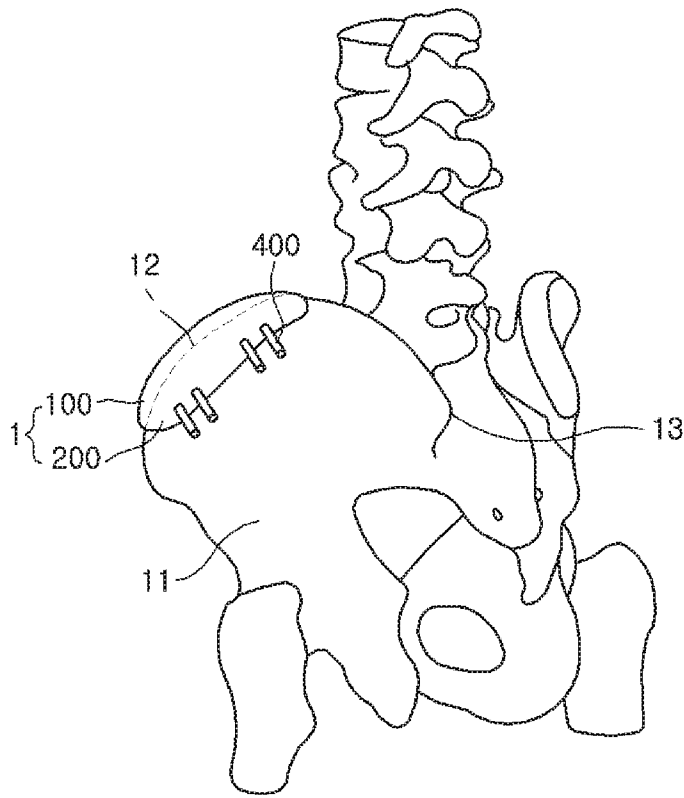


FIG. 6

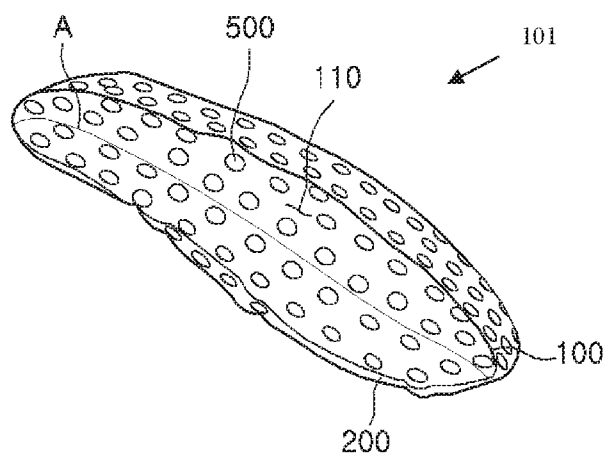


FIG. 7

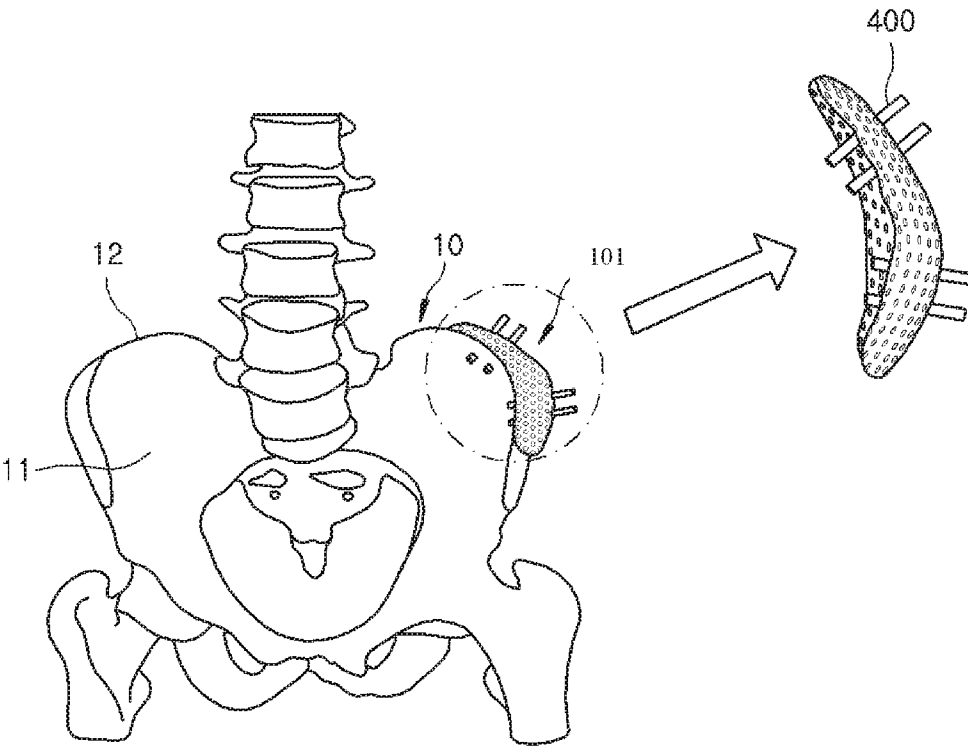


FIG. 8

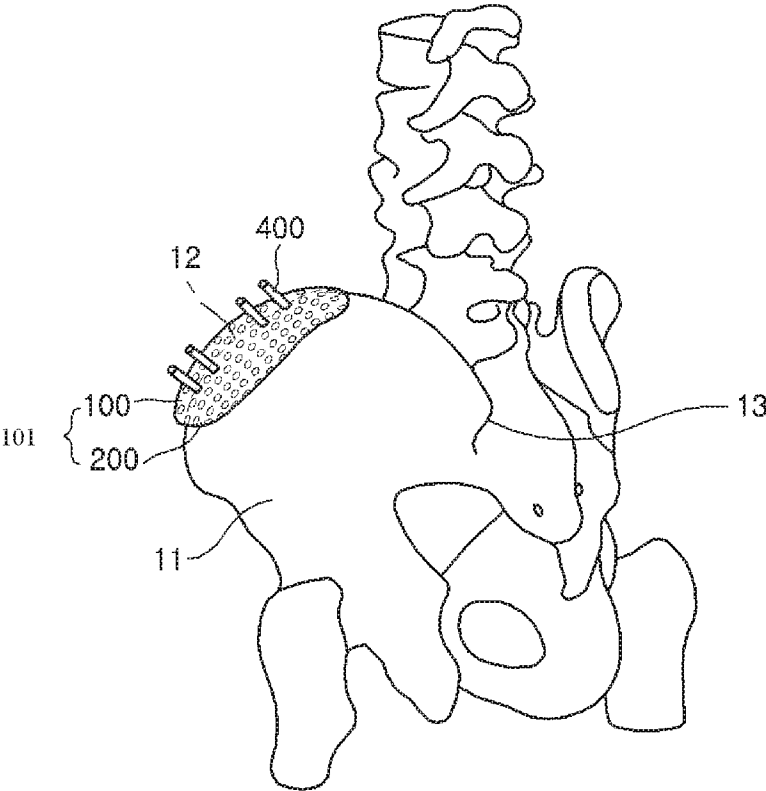


FIG. 9

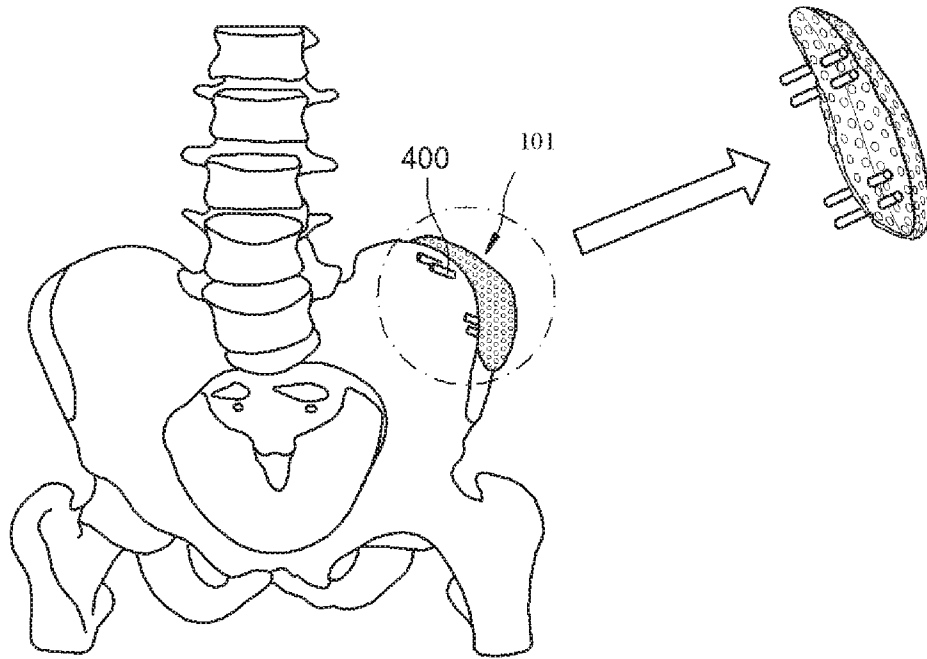


FIG. 10

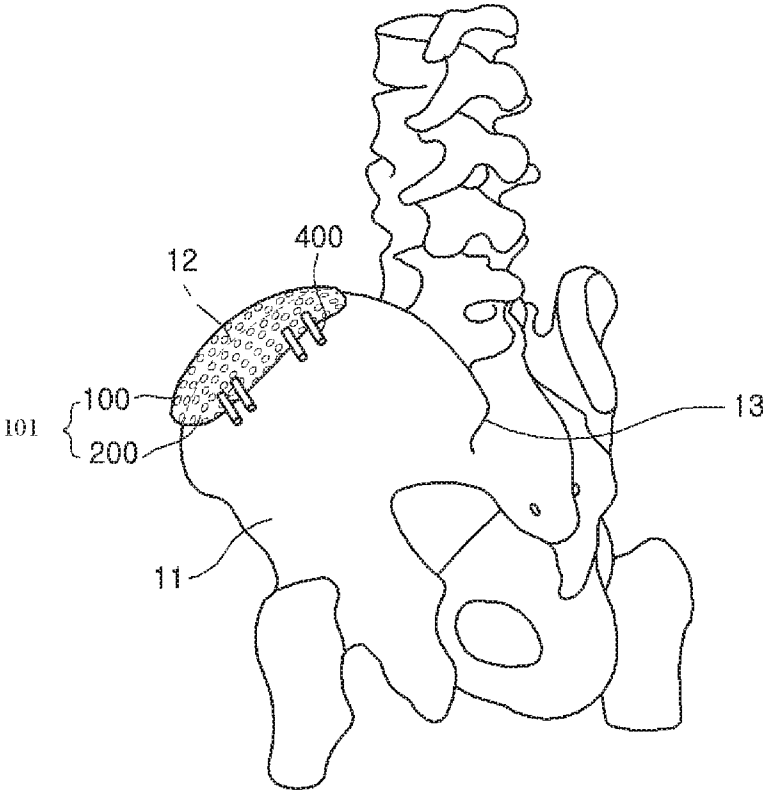


FIG. 11

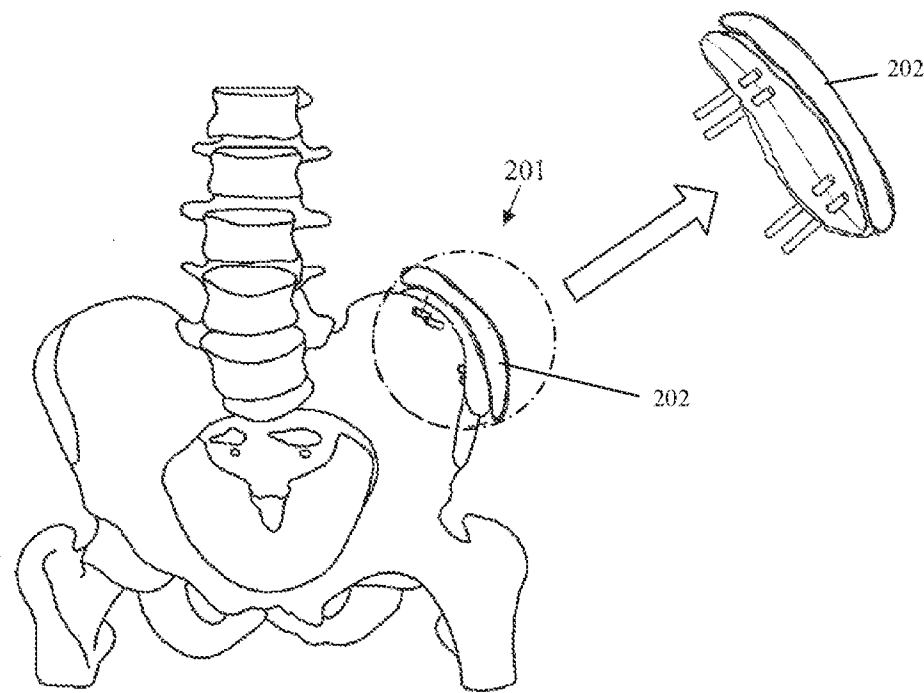
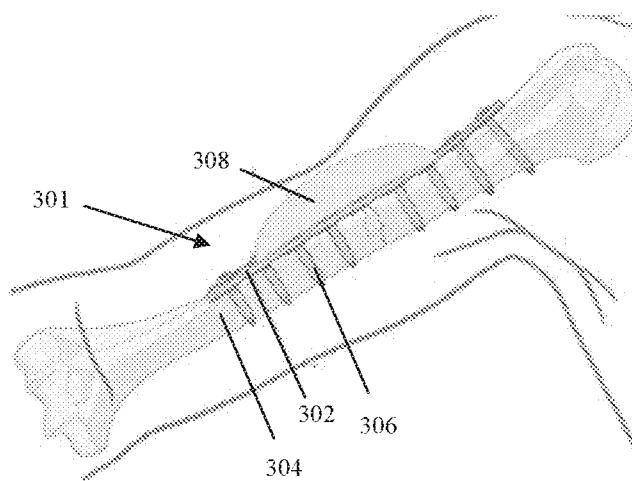


FIG. 12

**FIG. 13**

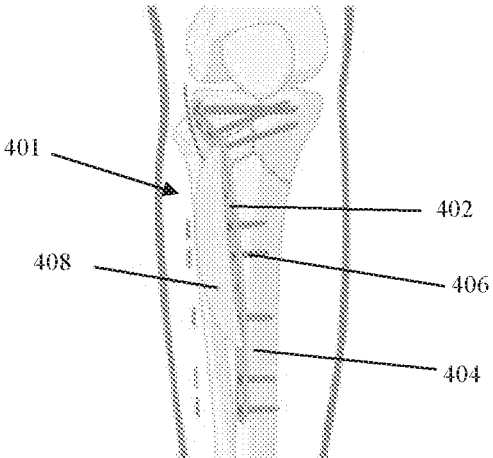


FIG. 14

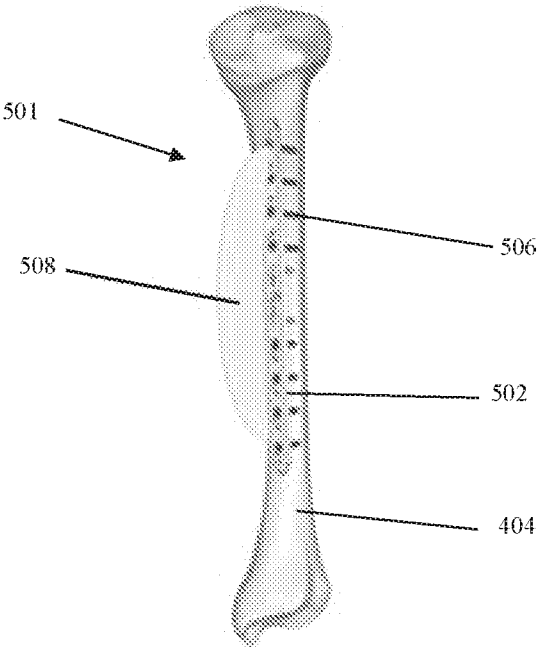


FIG. 15

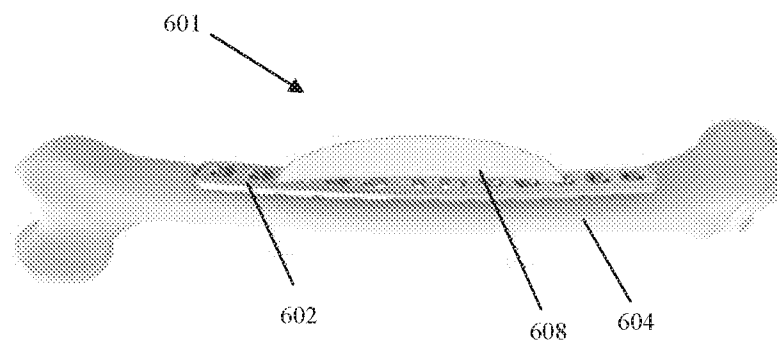


FIG. 16

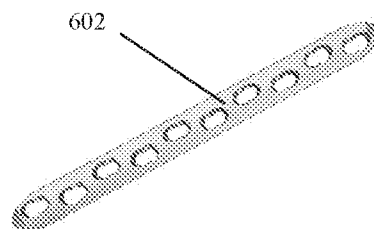


FIG. 17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 17/14996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(8) - A61F 2/28 (2017.01)

CPC - A61F 2/0059

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

See Search History Document

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

See Search History Document

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

See Search History Document

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5,089,017 A (YOUNG et al.) 18 February 1992 (18.02.1992) Entire document, especially Abstract; col 2, ln 43-62, col 3, ln 3-20 and FIGS. 1, 11.	1
X		1-5
--	US 2008/0108989 A1 (PARSELL et al.) 08 May 2008 (08.05.2008) Entire document, especially Abstract, para[0013], para[0033], para[0042], para[0050] and FIGS. 3, 12, 15.	-----
Y		6-10
Y	US 2015/0051650 A1 (VERSTERKEN et al.) 19 February 2015 (19.02.2015) Entire document, especially Abstract, para[0003]- para[0003], para[0007] and para[0018].	6-10
A	US 2009/0259263 A1 (STEGE et al.) 15 October 2009 (15.10.2009) Entire document.	1-10
A	US 2008/0140200 A1 (HEINZ) 12 June 2008 (12.06.2008) Entire document.	1-10
A	JP10014956A (KYOCERA) 20 January 1998 (20.01.1998) Entire document.	1-10
A	KR 20100008951 U (KOREAN) 13 September 2010 (13.09.2010) Entire document.	1-10
A	KR 20120125409 A (PARK) 15 November 2012 (15.11.2012) Entire document.	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

11 May 2017

Date of mailing of the international search report

09 JUN 2017

Name and mailing address of the ISA/US

Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450

Facsimile No. 571-273-8300

Authorized officer:

Lee W. Young

PCT Helpdesk: 571-272-4300

PCT OSP: 571-272-7774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US 17/14996

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:
This application contains the following inventions or groups of inventions which are not so linked as to form a single general inventive concept under PCT Rule 13.1. In order for all inventions to be examined, the appropriate additional examination fees must be paid.

Group I: Claims 1-10 Methods of making and using a iliac crest implant to increase hip width

Group II: Claims 11-36 Iliac crest implants

Group III: Claims 37-46 Method of attaching a plate and an implant to change shape

---- see continuation sheet ----

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:
1-10

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

----- Continuation of Box III: Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet) -----

The inventions listed as Groups I-III do not relate to a single inventive concept under PCT Rule 13.1 because under PCT Rule 13.2 they lack the same or corresponding technical features for the following reasons:

Special Technical Features

Groups I-II include the special technical features, imaging an iliac crest, forming an implant matching the shape of the iliac crest, contacting an iliac crest of a patient with an implant, inserting one or more bone fasteners, wherein the implant extends laterally further than the outermost lateral region of the iliac crest, not required by group III.

Group I includes the special technical features of method steps including particular use steps (claim 3) inserting one or more bone fasteners into the iliac crest to fix the implant to the iliac crest (Claim 7) imaging an iliac crest of a particular recipient, wherein the contact surface has a shape that matches a shape of an outer surface portion of the iliac crest, not required by Group II.

Group III includes the special technical features of attaching a plate to a human bone; and (b) attaching an implant to the plate, the implant comprising a pliable material

Common Technical Features

Group III, shares with Groups I-II, generally, the feature of attaching to a human bone. However, said features are known in the art to US 5,089,017 A to Young et al. (hereinafter: Young). Young describes attaching to a human bone (FIG. 1; col 2, ln 43-62).

Finally, group I-II are related to an apparatus (Group II) and method(s) of using and making the apparatus (Group I). These groups therefore share the technical features of the apparatus of claims 11 and 21, however, these shared technical features fail to provide a contribution over the prior art of Young. Young describes a bio-compatible implant for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient (FIGS. 1, 11), the implant comprising: an outer surface which extends laterally beyond an outermost lateral region of an iliac crest when the implant is fixed to an iliac crest of a recipient (see left most surface of housing 38 extending beyond iliac crest 22, FIG. 1, 11; col 2, ln 43-62, col 3, ln 3-20); and a contact surface configured to contact an outer surface contact area of an iliac crest of a recipient (outside nut 46, FIG. 11; col 3, ln 3-20). Young describes a bio-compatible implant for cosmetic surgery on a pelvic bone to increase an apparent lateral width of a pelvis of a recipient (FIGS. 1, 11), the implant comprising: a base portion to be fixed relative to an iliac crest of the pelvis (housing 38, FIG. 11; col 3, ln 3-20), the base portion having an exterior surface (FIG. 11); and a separation preventer extending from the base portion (flexible tubing 26, FIGS. 1, 11; col 2, ln 43-62: note tubing connects, i.e. prevents separation of, pump and heart); wherein the separation preventer is shaped to wrap around at least a portion of the iliac crest the base portion is positioned over the iliac crest (FIG. 11).

Thus, Groups I-III lack unity of invention because they do not share a same or corresponding special technical feature providing a contribution over the prior art.