

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2014년 4월 24일 (24.04.2014)



(10) 국제공개번호  
WO 2014/061968 A1

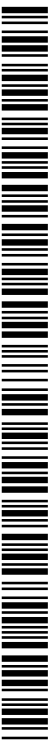
- (51) 국제특허분류:  
A61F 2/02 (2006.01) A61L 33/06 (2006.01)  
A61B 17/04 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/009204
- (22) 국제출원일: 2013년 10월 15일 (15.10.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2012-0114526 2012년 10월 16일 (16.10.2012) KR  
10-2013-0033986 2013년 3월 28일 (28.03.2013) KR
- (72) 발명자: 겸
- (71) 출원인 : 박민재 (PARK, Min Jae) [KR/KR]; 135-897  
서울시 강남구 압구정로 50길 28, 101동 801호 (신사  
동, 로데오현대아파트), Seoul (KR).
- (74) 대리인: 박민홍 (PARK, Minheung); 135-911 서울시 강  
남구 테헤란로 19길 5, 삼보빌딩 6층, Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의  
국내 권리의 보호를 위하여): 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, 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, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의  
역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM,  
KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,  
ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,  
TM), 유럽 (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).

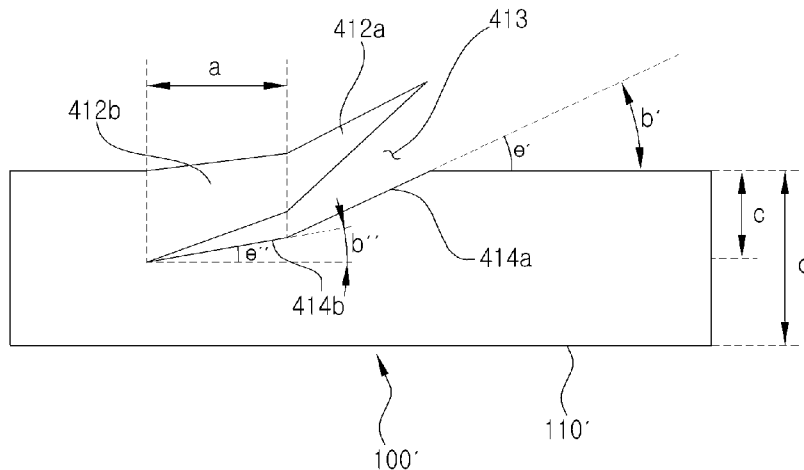
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))



(54) Title: APPARATUS AND METHOD FOR PROCESSING SURFACE OF IN VIVO INSERTION MEMBER, SAID IN VIVO INSERTION MEMBER, AND INJECTION APPARATUS FOR INJECTING SAID IN VIVO INSERTION MEMBER

(54) 발명의 명칭 : 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법, 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구



(57) Abstract: The present invention relates to an apparatus and method for processing the surface of an in vivo insertion member, to said in vivo insertion member, and to an injection apparatus for injecting said in vivo insertion member into a living body, and more particularly, to an apparatus and method capable of processing the surface of a living body insertion member in order to form a protrusion having a certain shape on the surface of the in vivo insertion member using a wire, and to an in vivo insertion member manufactured using same. Also, the present invention relates to an in vivo insertion member which is injected into the soft tissue of a living body and continuously keeps the tissue in an extended state, and to an injection apparatus for injecting said in vivo insertion member into the living body. The present invention may be variously applied to plastic surgery, dermatological surgery, cosmetic surgery, and general surgery.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/061968 A1

---

본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법, 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 형성되도록 가공할 수 있는 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것이다. 또한 본 발명은 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 지속적으로 유지할 수 있는 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술에 있어서 다양하게 적용될 수 있다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법, 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법, 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구에 관한 것이다. 구체적으로, 본 발명은 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 형성되도록 가공할 수 있는 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것이다. 또한 본 발명은 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류 또는 나선형의 돌출부; 및 상기 돌출부에 형성되는 톱니홈 또는 요철 구조를 제공함으로써 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 지속적으로 유지할 수 있는 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구에 관한 것이다. 이러한 본 발명은 성형 수술, 피부 과학적 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술에 있어서 다양하게 적용될 수 있다.

#### 배경기술

- [2] 현대 의학이 발전함에 따라, 의학의 도움을 받아 자신이 보유하고 있는 신체의 일부분을 성형하여 자신감을 가지거나 스스로 만족감을 느끼게 해주는 미용 성형 분야가 급속하게 발전하고 있다.
- [3] 특히 신체의 일부 중에서 얼굴의 중심부에 위치하는 코의 경우 첫 인상을 좌우하기 때문에, 코를 높이려는 코 성형이 미용 성형에 있어서 대표적인 한 분야라고 할 수 있다. 이 경우, 코를 자연스럽게 높이거나 성형하기 위해 다양한 방법들(예를 들어, 실리콘 보형물이나 고어 텍스, 자가 연골, 자가 지방 등을 사용하는 방법들)이 사용되고 있다.
- [4] 그 중에서도 콧대에 실리콘 보형물을 넣고 코끝에 환자의 신체에서 획득한 귀연골과 코끝 연골을 채워가며 수술하는 방법이 가장 일반적이며 부작용이 보고된 바가 거의 없는 안정적인 수술 방법이다.
- [5] 그러나, 자가 조직을 이용하는 방법은 비교적 다양한 장점이 있으나 일단 자신의 신체 일부를 채취하는 데에 따른 별도의 수술을 진행해야한다는 점을 감수하여야 하며, 물리학적 특성과 흡수율이 균일하게 예측되지 않는다는 단점이 존재한다.
- [6] 더욱이, 연골 채취가 충분하지 않고 수술 후 약 5년 정도가 지나게 되면, 성형한 코 모양이 변형되어 (왜냐하면, 연골이 용이하게 움직일 수 있으며 연골을 고정하였던 실이 풀려 연골 위치가 변동될 수 있으므로) 반복적인 재수술을 수행하게 되는 사례가 많이 보고되고 있으므로 이상적인 성형 방법이라고는 할 수 없다. 또한 수술 후 붓기가 많이 생기고 치료기간이 최소 일주일 정도

소요됨으로 일상 생활에 지장이 많아 그 이용에 제한이 많다는 단점이 존재하게 된다.

- [7] 이러한 기존의 코 성형 방법에 대한 문제점을 해결하기 위해 다양한 코 성형 방법이나 도구들이 발명 및 개발되고 있는 실정이다. 특히, 등록특허 제10-0761921호(발명의 명칭 : 생체 연부조직 연장술을 위한 항 압박 다중 섬유유착봉합법에 이용하는 생체 삽입용 실과 그것을 생체에 삽입하기 위한 도구)는 코 성형을 위한 생체 삽입용 실을 개시한다.
- [8] 도 1은 종래의 코 성형을 위한 생체 삽입용 실에 모습을 도시한 도면이다.
- [9] 도 1을 참조하면, 등록특허 제10-0761921호는 인체의 일부를 연장할 목적으로 사용되는 방향성을 갖는 돌기가 형성된 인체 삽입용 실(10)로서, 돌기(12)는 실축으로부터 갈라지는 췌기형의 날개(12b)와 홈(12a)으로 이루어지고, 돌기(12)는 실축 상의 한 기준점(P)에 대하여 날개의 가늘어진 끝 방향이 반대인 서로 등을 지는 두 구간(10A, 10B)으로 구성되어 주사 바늘에 의해 생체에 삽입되고, 생체삽입 상태에서 조직을 당겨 연장하면 돌기가 이를 방해하지 않고 조직이 늘어나고, 당기는 힘을 제거하면 돌기가 조직 탄성에 의해 다시 오므려지는 힘에 저항하도록 구성되는 생체 연부조직 연장술을 위한 항 압박 다중 섬유 유착봉합법에 이용하는 생체 삽입용 실을 개시한다.
- [10] 이러한 생체 삽입용 실의 경우는 기존의 존재하던 봉합사 구조(실의 양 방향으로 돌기가 존재하는 구조, 미국 공개 문헌 제2005/0267532호(발명의 명칭 : Surgical thread)에 개시됨)를 이용하여, 이를 생체 연부 조직 연장술을 위한 항 압박 다중 섬유유착봉합법에 이용하였다는 점에서 의의가 있다.
- [11] 그러나, 상기 등록특허 제10-0761921호에 기재된 생체 삽입용 실을 실제 코 성형에 이용하는 경우에는, 실 하나에 반드시 다른 방향으로 작동하는 두 종류의 돌기가 존재하기 때문에 돌기의 방향성이 달라 초기 생체 내에 주입하기 용이하지 않다는 문제점이 있으며, 생체 삽입용 실 자체가 봉합사로 이루어 있기 때문에 양 방향 돌기가 존재함에도 불구하고 지지력이 매우 약하다는 단점이 있으며, 실의 표면에 췌기형의 돌기가 존재하는 구조로 인하여 생체 조직과의 접촉하는 표면적이 작아 실질적으로 조직 탄성에 의해 다시 오므려지려는 힘에 저항하지 못하고, 실의 구조 자체 및 양단이 뽕족한 상태이기 때문에 시술 후 약 40% 이상의 환자들에게 코끝으로 실이 튀어나온다는 심각한 부작용이 발생하는 문제점이 있었다. 그로 인해 생체 삽입용 실을 이용한 시술 자체가 전문가에게도 매우 어려울 뿐만 아니라 이를 이용한 환자의 만족도 역시 매우 떨어진다는 단점이 있게 된다.
- [12] 더욱이, 그러나, 상기 등록특허 제10-0761921호에 기재된 생체 삽입용 실을 제조하기 위해서는 수작업으로 날개와 홈으로 이루어진 돌기를 깎아내여야 하기 때문에 날개와 홈의 두께, 길이 및 돌출 정도가 일정하지 않다는 문제점이 있으며, 짧은 시간에 다수의 생체 삽입용 실을 제조할 수 없다는 단점이 있으며, 날개와 홈의 두께 및 길이가 일정하지 않아 코끝에 시술을 하는 경우에 시술

결과가 만족스럽지 않다는 단점이 존재하였다.

- [13] 이에, 본 발명자는 상술된 생체 삽입용 실을 실제로 이용하는 중에 발생하는 다양한 문제점들을 해결하기 위하여, 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류(screw) 또는 나선형의 돌출부 및 상기 돌출부에 형성되는 톱니홈 또는 요철부 구조를 제공함으로써, 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있는 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구를 발명하기에 이르렀다. 또한 본 발명자는 상술된 생체 삽입용 실의 제조상의 문제점을 해결하기 위해, 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있고, 그로 인해 제조 시간 및 기술의 만족도를 향상시킬 수 있는 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재를 발명하기에 이르렀다.

## 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

- [14] 본 발명은 상술된 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류 또는 나선형의 돌출부를 제공함으로써, 보다 용이하게 생체 내에 주입될 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.
- [15] 또한 본 발명의 목적은, 단순한 봉합사 자체로 이루어지지 않고 다양한 합금을 포함하거나 또는 실리콘 재질로 이루어져 생체 내의 조직 지지력을 보다 향상시킬 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.
- [16] 또한 본 발명의 목적은, 스크류 또는 나선형의 돌출부에 톱니홈 또는 요철부 구조를 더 제공함으로써, 생체 조직과의 접촉하는 표면적을 증가시켜 실질적으로 조직 탄성에 의해 다시 오므려지려는 힘에 저항하여 그로 인해 상기 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.
- [17] 또한 본 발명의 목적은, 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면을 제공하고 최대한 압력이 집중되는 곳을 배제하는 구조를 제공함으로써, 시술 후 부재가 코끝으로 튀어나오는 문제를 방지할 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.
- [18] 또한 본 발명의 목적은 상술된 생체 삽입용 부재를 이용하여 보다 용이한 시술을 수행할 수 있으며 그로 인해 환자의 만족도를 향상시킬 수 있는 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구를 제공하는 것이다.
- [19] 추가적으로 본 발명의 목적은, 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다. 특히, 와이어컷을 이용하여 표면 가공 공정을 자동화함으로써 다수의 생체 삽입용 부재의 표면을 보다 신속하고 정확하게

가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다.

[20] 또한 본 발명의 목적은, 와이어의 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이를 조절할 수 있도록 설계함으로써, 생체 삽입용 부재에 형성되는 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등을 사용되는 시술 형태에 맞게 용이하게 제어 및 제조할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다.

[21] 또한 본 발명의 목적은, 상술된 표면 가공 장치와 방법을 이용하여 돌기의 형태(즉, 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등)가 사용자의 의도에 맞도록 형성된 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다. 특히 성형 수술이나 미용 성형에 있어서 생체 연부 조직의 연장 및 유지에 효과적으로 이용될 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.

### 과제 해결 수단

[22] 본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치에 관한 것으로서, 본 발명은 생체 삽입용 부재를 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부; 상기 공급부와 상기 회수부 사이에서 상기 부재를 지지하는 하나 이상의 지지부; 상기 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기가 형성되도록 상기 부재의 표면의 일부를 절삭하는 와이어 모듈; 및 상기 공급부와 상기 지지부 사이 및 상기 지지부와 상기 회수부 사이 중 어느 하나 이상에 제공되어, 상기 부재를 회전시키는 하나 이상의 회전 부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[23] 바람직하게는, 상기 와이어 모듈은, 상기 부재의 표면의 일부를 절삭하도록 상기 부재의 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어; 및 상기 와이어를 상기 와이어의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단;을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[24] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 지지부는, 상기 부재를 상기 부재의 길이 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 한다.

[25] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 지지부는 롤러인 것을 특징으로 한다.

[26] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 회전 부재는, 상기 부재의 원주 방향을 따라 상기 부재를 360°범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.

[27] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치는, 상기 와이어 이동수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[28] 또한 본 발명은 상술된 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면을 가공하는 방법에 관한 것이다.

[29] 구체적으로, 본 발명은, a) 생체 삽입용 부재를 연속적으로 혹은 간헐 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부를 이용하여 상기 부재를 제공하는 단계; b) 와이어 모듈을 이용하여 상기 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는

- 단계; c) 하나 이상의 회전 부재를 이용하여 상기 부재를 회전시키는 단계; 및 d) 상기 와이어 모듈을 이용하여 절삭되지 않은 상기 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [30] 바람직하게는, (e) 상기 지지부를 이용하여 상기 부재를 이동시키는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [31] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 모듈은 상기 부재의 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어 및 상기 와이어를 상기 와이어의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단을 이용하여 상기 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.
- [32] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 이동수단은 상기 와이어의 절삭 각도를 2번 이상 변경하여 상기 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.
- [33] 바람직하게는, 상기 (c) 단계에서, 상기 하나 이상의 회전 부재는 상기 부재의 원주 방향을 따라 상기 부재를 360°범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [34] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 이동 수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 이용하여 상기 돌기의 형태를 제어하는 것을 특징으로 한다.
- [35] 또한 본 발명은 생체 삽입용 부재에 관한 것으로서, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재는 상기 부재의 표면에 나선형으로 연장되어 형성되는 돌출부; 및 상기 돌출부 상에 형성되는 톱니홈 구조;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [36] 바람직하게는, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재는, 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부; 상기 몸체부의 외주면을 따라 일정한 형태로 형성된 돌기부; 및 상기 와이어에 의해 절삭되어 공간이 형성된 절삭부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [37] 바람직하게는, 상기 절삭부는 상기 몸체부의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면을 구비하도록 형성되는 것을 특징으로 한다.
- [38] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는, 생체 삽입 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 상기 조직이 늘어나고, 상기 힘을 제거하는 경우 상기 돌출부 및 톱니홈 구조가 상기 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하여 상기 조직이 늘어난 상태로 유지되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [39] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 실 형상 또는 원통형으로 이루어지고, 그리고 상기 돌출부는 상기 생체 삽입용 부재의 외주면을 따라 나선형으로 돌출되는 것을 특징으로 한다.
- [40] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 실리콘을 포함하는 것을 특징으로 한다. 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 의료용 봉합사인 것을 특징으로 한다. 바람직하게는, 상기 봉합사는, nylon, polypropylene, polydioxanon,

polycaprolacton, poly-L-lactic acid (PLLA), polyglycolic acid (PGA), poly-lactic-glycolic acid(PLGA), cat gut, gold(Au), Au를 포함한 합금, platinum(Pt), platinum을 포함한 합금, Titanium(Ti) 및 Titanium을 포함한 합금 중 어느 하나의 소재로 이루어진 것을 특징으로 한다.

- [41] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 하나 이상의 가닥으로 분할되는 것을 특징으로 한다.
- [42] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면이 제공되는 것을 특징으로 한다.
- [43] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 중 어느 하나 이상에 사용되는 것을 특징으로 한다.
- [44] 또한 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재는 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부; 상기 몸체부의 외주면을 따라 연장되어 형성되는 돌출부; 및 상기 돌출부 상에 형성되는 톱니홈 구조 또는 요철 구조;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [45] 바람직하게는, 상기 몸체부는 직경이 약 0.2mm 내지 약 0.6mm 범위 내인 것을 특징으로 한다.
- [46] 또한 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재를 생체 내에 주입하는 주입 기구는 상기 생체 삽입용 부재가 그 내부에 삽입된 형태로 구성되며 상기 생체 삽입용 부재를 생체 내에 삽입하는 것을 특징으로 한다.
- [47] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 원통형으로 이루어진 몸체부; 상기 몸체부의 외주면을 따라 일정한 형태로 형성되는 돌기부; 및 와이어에 의해 절삭되어 공간이 형성된 절삭부;를 포함하고, 상기 생체 삽입용 부재는 주사 바늘에 의해 생체 연부 조직에 삽입되고, 생체 삽입 상태에서 상기 생체 연부 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 상기 조직이 연장 및 유지되고, 상기 생체 연부 조직에 가해지는 힘을 제거하는 경우 상기 돌기부 및 절삭부 구조가 상기 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하여 상기 생체 연부 조직이 연장된 상태로 유지되도록 구성되며, 그리고 상기 몸체부의 일단 및 양단 중 어느 하나 이상에는 요철부가 제공되어 상기 생체 삽입용 부재가 생체 내에 삽입된 상태에서 외부로 돌출되는 것을 방지하도록 구성되며, 그리고 상기 돌기부는 하나 이상 존재하며, 상기 몸체부의 길이 방향을 따라 나선형으로 일정한 간격마다 형성되는 것을 특징으로 한다.

### 발명의 효과

- [48] 본 발명에 따르면, 성형 및 미용 수술에 사용되는 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있게 된다. 또한 와이어컷을 이용하여 가공 공정을 자동화함으로써 다수의 생체 삽입용 부재의 표면을 보다 신속하고 정확하게 가공할 수 있다는 효과가 발생한다.
- [49] 또한 와이어의 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이를 조절함으로써, 생체



- 삽입용 부재에 형성되는 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등을 용이하게 제어할 수 있다는 효과도 발생한다. 또한 생체 삽입용 부재에 형성되는 돌기부의 개수 및 이격 정도까지 사용자의 의도에 따라 제어할 수 있다는 효과가 발생한다.
- [50] 또한 본 발명에 따르면, 상술된 표면 가공 장치와 방법을 이용하여 돌기의 형태(즉, 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등)가 일정하게 형성된 생체 삽입용 부재를 제공할 수 있게 된다.
- [51] 또한 본 발명에 따르면, 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류 또는 나선형의 돌출부 및 상기 돌출부에 형성되는 톱니홈 또는 요철부 구조를 제공함으로써, 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있게 된다.
- [52] 구체적으로 살펴보면 본 발명의 효과는 다음과 같다.
- [53] 본 발명에 따르면, 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 외주면을 따라 연장되는 스크류 또는 나선형의 돌출부를 제공함으로써, 생체 삽입용 부재가 보다 용이하게 생체 내에 주입될 수 있게 된다.
- [54] 또한 본 발명에 따르면, 생체 삽입용 부재가 단순한 봉합사 자체로 이루어지지 않고 다양한 합금을 포함하거나 또는 실리콘 재질로 이루어져 생체 내의 조직 지지력을 보다 향상시킬 수 있다는 효과가 발생한다.
- [55] 또한 본 발명에 따르면, 스크류 또는 나선형의 돌출부에 톱니홈 또는 요철부 구조를 더 제공함으로써, 생체 조직과의 접촉하는 표면적을 증가시켜 실질적으로 조직 탄성에 의해 다시 오므려지려는 힘에 효과적으로 저항하고 그로 인해 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있게 된다.
- [56] 또한 본 발명에 따르면, 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면을 제공하고 최대한 압력이 집중되는 곳을 배제하는 구조를 제공함으로써, 시술 후 부재가 코끝으로 튀어나오는 문제를 방지할 수 있게 된다.
- [57] 또한 본 발명에 따르면, 상술된 생체 삽입용 부재를 이용하여 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 등을 보다 효과적으로 수행할 수 있으며 그로 환자의 만족도를 향상시킬 수 있다는 효과가 발생한다.

### 도면의 간단한 설명

- [58] 도 1은 종래의 코 성형을 위한 생체 삽입용 실에 모습을 도시한 도면이다.
- [59] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 도시한 도면으로서, 도 2(a) 내지 도 2(f)는 각각 생체 삽입용 부재(100)의 제1 내지 제6 실시태양을 도시한 도면이며,
- [60] 도 3은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 생체 조직 내에 삽입된 경우에 작용하는 모습을 도시한 도면이며,
- [61] 도 4는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 롤 형태로 구성되어 있음을 도시한 도면이며,

- [62] 도 5는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 생체 연부 조직 연장술에 적용한 상태를 개략적으로 도시한 도면이며,
- [63] 도 6은 본 발명에 따 생체 삽입용 부재(100)를 용비술에 적용하는 단계를 개략적으로 도시한 도면이며,
- [64] 도 7은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 바늘에 삽입되어 있는 상태를 도시한 도면이며,
- [65] 도 8은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 바늘 내에 삽입하기 위한 보조 도구를 개략적으로 도시한 도면이며,
- [66] 도 9는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 그 내부에 삽입될 수 있도록 구성된 주사 바늘을 개략적으로 도시한 도면이며,
- [67] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)를 개략적으로 도시한 도면이며,
- [68] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(100)의 표면 가공 단계를 단계적으로 도시한 도면이며,
- [69] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(100)의 표면 가공 방법을 개략적으로 나타낸 순서도이며,
- [70] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(100)의 표면 일부에 대한 단면도이다며,
- [71] 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(100)의 사시도이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [72] 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법, 생체 삽입용 부재 및 이를 생체 내에 주입하는 주입 기구의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 기술되어야 할 것이다.

[73]

#### [74] 생체 삽입용 부재의 구조-1

- [75] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 도시한 도면으로서, 도 2(a) 내지 도 2(f)는 각각 생체 삽입용 부재(100)의 제1 내지 제6 실시태양을 도시한 도면이다. 도 2를 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 구체적으로 설명하기로 한다.

- [76] 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 기본적으로 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부(110); 및 상기 몸체부의 외주면을 따라 나선형으로 연장

돌출되어 형성되는 돌출부(120)를 포함한다(도 2(a) 참조).

- [77] 이때, 상기 생체 삽입용 부재(100)의 몸체부(110)의 직경은 약 0.1mm 내지 0.8mm 범위 내인 것이 바람직하는데, 이러한 이유는 생체 삽입용 부재(100)의 직경이 약 0.1mm보다 작다면 실질적으로 생체 내에서 조직을 지지하는데 어려움이 있으며, 생체 삽입용 부재(100)의 직경이 약 0.8mm보다 커지게 되면 부재의 크기가 커지게 되어 코 성형과 같은 성형에 사용되기 어렵기 때문이다.
- [78] 돌출부(120)는 몸체부(110)의 외주면을 따라 나선형으로 연장되어 형성된 것으로서, 후술되는 바와 같이, 생체 삽입용 부재(100)가 생체 내에 보다 용이하게 주입될 수 있도록 도와주며 인위적으로 연장한 생체 조직이 자체의 탄력에 의해 복귀되지 않고 연장된 상태를 유지할 수 있도록 조직 탄성에 저항하는 역할을 수행한다. 이러한 돌출부(120)는 상술된 역할을 수행할 수 있는 한 그 돌출된 크기, 너비, 나선 각도 및 이격 거리 등은 특별히 제한되지 않음을 유의한다.
- [79] 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 돌출부(120) 표면에 형성되는 톱니홈 또는 요철 구조(130)를 더 포함할 수 있다(도 2(b) 참조).
- [80] 톱니홈 또는 요철 구조(130)는 생체 삽입용 부재(100)의 생체 적합성 및 표면적을 증가시키는 구성으로서, 생체 삽입용 부재(100)와 생체 조직과의 접촉하는 표면적을 증가시켜 조직 부착성을 향상시키며, 조직 탄성에 의해 다시 오므려지려는 힘에 효과적으로 저항하고 그로 인해 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지하는 역할을 수행한다.
- [81] 이러한 톱니홈 또는 요철 구조(130) 역시 반드시 특정한 구조로 제한되는 것이 아니며 필요에 따라 다양하게 변경되어 사용될 수 있음을 유의한다.
- [82] 한편, 이러한 생체 삽입용 부재(100)는 의료용 봉합사로 구성될 수 있다.
- [83] 이때, 이러한 의료용 봉합사는 인체 조직과의 유착력 및 탄력성을 증가시키면서 지지력을 강화시킬 수 있도록 다양한 소재를 사용할 수 있으며, 구체적으로 nylon, polypropylene, polydioxanon, polycarprolacton, poly-L-lactic acid (PLLA), polyglycolic acid (PGA), poly-lactic-glyolic acid (PLGA), cat gut, gold(Au), Au를 포함한 합금, platinum(Pt), platinum을 포함한 합금, Titanium(Ti) 및 Titanium을 포함한 합금 등의 소재로 이루어질 수 있다.
- [84] 또한 바람직하게는, 생체 삽입용 부재(100)는 실리콘 재질로 구성되는 것이 바람직하다. 이러한 이유는 실리콘 재질은 의료용으로 다양하게 사용되고 있으며 특히 유연성이나 지지력이 상술된 봉합사 재질보다 양호하여 생체 삽입용 부재(100)가 생체 내에 삽입된 상태에서 연장된 조직을 지지하는데 우수한 효과를 나타내기 때문이다.
- [85] 즉, 이러한 구성으로 인하여, 생체 삽입용 부재(100)가 생체 내에 삽입된 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 조직이 별다를 저항 없이 늘어나게 되며, 생체 조직에 가해지는 힘을 제거하는 경우 돌출부(120) 및 톱니홈 또는 요철 구조(130)가 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하게 되므로

조직이 늘어난 상태를 장기간 지속적으로 유지할 수 있게 된다.

- [86] 그로 인해, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 등에 매우 효과적으로 사용될 수 있게 된다.
- [87] 도 2(c) 내지 2(f)는 생체 삽입용 부재(100)의 다양한 실시형태를 도시한 도면이다. 도 2(c) 내지 2(f)의 도시된 생체 삽입용 부재(100)는 도 2(a), (b)에 도시된 생체 삽입용 부재(100)와 구조적인 특징만 상이하므로, 상이한 구조 및 이로 인해 발생하는 추가적인 효과에 대해서만 설명하기로 한다.
- [88] 도 2(c)에 도시된 생체 삽입용 부재(100)는 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부(110); 및 상기 몸체부의 외주면 상에 돌출되어 형성된 돌출부(120a)를 포함한다. 또한 도 2(d)에 도시된 생체 삽입용 부재(100)는 상기 돌출부(120a)의 단부측 표면에 형성되는 톱니홈 또는 요철 구조(130)를 포함한다.
- [89] 이때, 이러한 돌출부(120a)는 외주면을 따라 나선형으로 형성된 것이 아니라 특정한 간격을 따라 원판형의 돌출부가 개별적으로 돌출되어 있는 형태로 제공되는 것이 특징이다. 다만 이러한 돌출부는 구조 및 간격은 필요에 따라 변경될 수 있을 유의한다. 즉, 도면에서는 돌출부가 원판형으로 도시되어 있지만 복수의 원기둥 형태, 점 형태 등 다양한 형태의 돌출부가 형성될 수 있는 것은 물론이다.
- [90] 도 2(e)에 도시된 생체 삽입용 부재(100)는 생체 삽입용 부재(100)의 양단이 하나 이상의 가닥으로 분할된 구조를 도시한다. 이때 도면에서는 생체 삽입용 부재(100)의 양단이 모두 4가닥으로 분할된 것으로 도시하였지만, 일단이 하나 이상의 가닥으로만 (예를 들어, 2가닥 등으로) 분할되어도 충분함을 유의한다.
- [91] 이러한 구성에 의하면, 생체 삽입용 부재(100)가 신체 내에 삽입된 상태에서 혹시라도 이동하게 되어 코끝이나 피부 밖으로 돌출되는 것을 2차적으로 방지할 수 있고 또한 피부에 집중된 통각기관에 의한 통증을 방지할 수 있게 된다.
- [92] 도 2(f)는 도시된 생체 삽입용 부재(100)는 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부(110); 상기 몸체부의 외주면을 따라 나선형으로 연장 돌출되어 형성되는 돌출부(120); 및 상기 돌출부(130) 끝부분에 제공되는 톱니홈 또는 요철 구조(130)를 포함한다. 다만, 특정한 기준점(M)을 경계로 하여 나선형으로 연장 형성되는 돌출부(120)가 서로 반대 방향(A 방향, B 방향)으로 연장 형성되는 것이 특징이다.
- [93] 이때, 기준점(M)은 사용자의 필요에 따라 생체 삽입용 부재(100)의 중간 지점이 될 수 있고 또한 생체 삽입용 부재(100)의 말단부에 위치될 수도 있음을 유의한다. 예를 들어, 기준점(M)이 말단부에 위치하는 경우에는 생체 삽입용 부재(100) 전체적으로 한 방향(A 방향) 돌출부가 제공되다가 말단부에서만 반대 방향(B 방향) 돌출부가 제공되게 될 수 있다. 이 경우, 생체 삽입용 부재(100)가 신체 내에 삽입된 상태에서 일정 시간이 경과되는 경우 한 방향으로만 나선형 돌출부가 형성되어 있어 이러함 홈을 타고 이동하게 되어 코끝이나 피부 밖으로 돌출되는 것을 방지하는 역할을 수행할 수 있게 된다.

[94] 한편 도시되지는 않았지만 생체 삽입용 부재(100)의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면이 제공될 수 있다.

[95] 이러한 거친 표면은 생체 삽입용 부재(100)를 사용하기 위해 절단하는 과정에서 자연스럽게 형성될 수 있으며, 또는 필요에 따라 생체 삽입용 부재(100)를 제조하는 과정에서 미리 형성할 수도 있음을 유의한다.

[96] 생체 삽입용 부재(100)의 일단 또는 양단의 단면에 이러한 거친 표면이 제공되는 경우에는 표면적을 증가시켜 조직 부착성을 향상시키며 또한 생체 삽입용 부재(100)의 양단에 걸리는 압력을 저하시켜 생체 삽입용 부재(100)가 피부 밖으로 돌출되는 것을 방지할 수 있게 된다.

[97]

[98] 생체 삽입용 부재의 작용 원리 및 적용 상태

[99] 도 3은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 생체 조직 내에 삽입된 경우에 작용하는 모습을 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 롤 형태로 구성되어 있음을 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 생체 연부 조직 연장술에 적용한 상태를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 6은 본 발명에 따 생체 삽입용 부재(100)를 용비술에 적용하는 단계를 개략적으로 도시한 도면이다.

[100] 이러한 도 3 내지 도 6을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(100)의 작용 원리 및 적용 상태를 구체적으로 설명하기로 한다.

[101] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 바늘과 같은 도구를 이용하여 생체 내에 삽입되게 된다(도 3(a) 참조). 이때 생체 삽입용 부재(100)가 삽입된 부분의 조직에 대하여 힘을 가하여 연장하는 경우에는 특별한 저항 없이 조직이 연장되게 된다(도 3(b) 참조). 그리고 나서 조직에 가해지는 힘을 제거하는 경우 일반적인 경우에는 조직의 탄성에 의해 조직이 다시 원상복귀되게 되는데, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 삽입되어 위치하는 경우에는 조직 탄력에 의해 복귀하려는 힘이 가해지더라도 생체 삽입용 부재(100)가 힘에 저항하고 있기 때문에 신체 조직이 원상태로 복귀하는 것을 방지할 수 있게 된다(도 3(c) 참조).

[102] 이러한 효과는 생체 삽입용 부재(100)가 나선형의 돌출부(110) 및 상기 돌출부의 끝 부분에 제공되는 톱니홈 또는 요철 구조(130)를 구비하고, 이러한 구조들이 연장된 상태의 생체 조직과 결합하고 구조적인 특징으로 인해 조직이 다시 원상복귀되는 힘에 저항하기 때문이다.

[103] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 롤에 감긴 형태로 제공되어 있음을 알 수 있다. 이때 사용단위는 0.5cm 내지 6cm 범위 내에서 필요한 길이만큼 절단하여 사용될 수 있도록 구성될 수 있다.

[104] 이때, 필요에 따라 서로 다른 형태의 생체 삽입용 부재(100)가 반복적으로 롤에 감기어져 있거나, 동일한 형태의 생체 삽입용 부재(100)만 롤에 감기어져 있을 수 있음에 유의한다. 특히, 이러한 롤에 감긴 형태의 생체 삽입용 부재(100)는

- 하나의 실시양태에 불과하며, 경우에 따라 미리 바늘에 삽입되어 있는 형태 및 사용 단위에 맞게 절단되어 있는 형태 등으로 변형 사용될 수 있음을 유의한다.
- [105] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 하나 이상 사용되어 생체 내에 삽입된 상태를 도시한다.
- [106] 이러한 방식으로 하나 이상의 생체 삽입용 부재(100)가 사용되는 경우에는 하나를 사용할 때와는 달리 현저히 강화된 저항 강도를 갖게 됨으로써 생체 조직의 연장 상태를 보다 효과적으로 유지할 수 있게 된다.
- [107] 이때, 생체 삽입용 부재(100)의 굵기, 길이 및 생체 삽입용 부재(100) 간의 이격 거리는 시술되는 환자의 상태나 조직 위치에 따라 상이하며, 예를 들어, 일반적인 용비술의 경우에는 21 게이지(Gauge) 바늘을 사용하여 약 0.3mm 내외의 직경을 보유하는 생체 삽입용 부재(100)를 약 5mm의 범위 내에서 약 2 개 내지 8개 정도 삽입함으로써 연장효과를 얻을 수 있을 것이다.
- [108] 도 6을 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 주사기에 삽입하거나 또는 미리 주사기에 삽입한 형태로 공급되는 생체 삽입용 부재(100)를 이용하여 용비술에 적용하는 단계를 개략적으로 도시한 것이다.
- [109] 구체적으로 설명하면, 주사 바늘에 생체 삽입용 부재(100)가 삽입된 상태 또는 삽입되어 있는 상태에서 주사 바늘을 연장하고자 하는 부위에 삽입하게 된다. 그로 나서 주사 바늘 내부의 생체 삽입용 부재(100)를 회전하면서 서서히 밀어주게 되면 나선형의 돌출부(120)를 따라 생체 삽입용 부재(100)가 연장하고자 하는 부위에 삽입되게 된다. 이때, 생체 삽입용 부재(100)가 신체 내에 삽입된 상태에서 주사 바늘을 뽑게 되면 생체 삽입용 부재(100)만 신체 내에 삽입되게 된다. 이러한 과정을 필요한 만큼 반복한 이후 코끝을 필요한 정도로 연장하게 되면 생체 삽입용 부재(100)의 일단은 피부 내측으로 자연스럽게 묻히게 된다. 이와 같은 상태에서는, 상술된 바와 같이, 생체 삽입용 부재(100)의 돌출부(110) 및 상기 돌출부의 끝 부분에 제공되는 톱니홈 또는 요철 구조(130)로 인하여 조직이 연장된 상태로 자연스럽게 유지되게 되는 효과가 발생하게 된다.
- [110] 살피본 바와 같이, 본 발명에 따르면 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류또는 나선형의 돌출부 및 상기 돌출부에 형성되는 톱니홈 또는 요철부 구조를 제공함으로써, 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있다는 효과가 발생하게 된다.
- [111]
- [112] 생체 삽입용 부재를 생체 내에 주입하는 주입 기구
- [113] 도 7은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 바늘에 삽입되어 있는 상태를 도시한 도면이며, 도 8은 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 바늘 내에 삽입하기 위한 보조 도구를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 9는 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 그 내부에 삽입될 수 있도록 구성된 주사 바늘을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [114] 도 7 내지 도 9를 참조하여, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)를 생체 내에

주입하는 주입 기구에 대하여 구체적으로 설명하기로 한다. 이러한 주입 기구는 특별하게 정해진 구조는 없으며 기존의 바늘이나 주사기를 이용할 수도 있음을 유의한다.

- [115] 도 7을 참조하면, 바늘(200) 내에 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)가 미리 삽입되어 있다. 이때, 미용 목적으로 시술되는 특성을 고려하여 흉터 발생이 없는 21 게이지 이하의 바늘을 사용하는 것이 바람직하다.
- [116] 이때, 바늘의 내경과 생체 삽입용 부재(100)는 대략 0.1mm 내외의 유격을 갖도록 형성되고, 바늘에 삽입된 상태에서 상기 바늘 구멍을 통과할 수 있는 별도의 회전 코어 부재(220)가 추가적으로 더 제공될 수 있다.
- [117] 이러한 회전 코어 부재(220)는 바늘 내부에 위치하는 생체 삽입용 부재(100)를 회전하며 밀어내도록 구성될 수 있다. 즉 회전 코어 부재(220)는 생체 삽입용 부재(100)가 나선 회전하면서 생체 내에 삽입되도록 회전 코어 부재(220) 역시 회전 운동을 하도록 구성되는 것이 바람직하다. 한편, 이러한 구성은 공지된 기술을 채용하는 것이므로 이에 대한 구체적인 설명은 생략하기로 한다.
- [118] 도 8을 참조하면, 바늘 삽입용 보조 도구(300)는 바늘(200)의 허브 내에 일 측단이 삽입되고 타 측단에는 나선형의 돌출부(120)가 용이하게 삽입될 수 있도록 나선형의 돌출부에 상응하는 나선산(310)이 형성된 구조를 구비한다.
- [119] 이러한 구성으로 인하여 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 별도의 도구 없이 나선산(310)에 나선형의 돌출부(120)를 회전시켜 결합함으로써, 생체 삽입용 부재(100)를 보다 용이하게 바늘(200) 내에 삽입할 수 있게 된다.
- [120] 한편 도시되지는 않았지만, 이러한 바늘 삽입용 보조 도구(300)는 중심부가 바늘의 구경과 같은 구경으로 시작하여 외측부로 향할수록 구경이 커지는 테이퍼가 형성되는 구조도 구비할 수 있음을 유의한다.
- [121] 도 9를 참조하면, 생체 삽입용 부재(100)를 생체 내 삽입하기 위한 전용 바늘(200)을 도시한 것으로, 나선형 돌출부가 형성된 생체 삽입용 부재(100)를 보다 간편하게 끼울 수 있도록 구성된다.
- [122] 이를 위해, 기존의 주사 바늘과 외형을 동일하게 구성하고, 중심에는 나선형 돌출부가 형성된 생체 삽입용 부재(100)를 수용하기 위한 내경을 갖는 구멍이 형성된다. 또한 주사 바늘의 타 측단에는 나선형의 돌출부(120)가 용이하게 삽입될 수 있도록 나선형의 돌출부에 상응하는 나선산(210)이 형성된 구조를 구비한다.
- [123] 이러한 구성으로 인하여 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100)는 별도의 도구 없이 나선산(210)에 나선형의 돌출부(120)를 회전시켜 결합함으로써, 생체 삽입용 부재(100)를 보다 용이하게 바늘(200) 내에 삽입할 수 있게 된다.
- [124] 상술된 바와 같이, 바늘 삽입용 보조 도구(300) 및 바늘(200)에 나선산(310, 210)을 형성함으로써 생체 삽입용 부재(100)가 바늘(200)에 별도의 도구 없이 자연스럽게 삽입될 수 있어 여러 번의 시술에서 생체 삽입용 부재(100)를 바늘에 넣어 삽입하는 시간을 상당 부분 단축시킬 수 있게 되어, 시술 시간을 상당히

단축할 수 있다는 효과가 발생한다.

[125] 또한 상술된 바와 같이, 회전 코어 부재(220) 등의 도구를 이용함으로써 생체 삽입용 부재(100)를 보다 용이하게 생체 내에 주입할 수 있게 된다.

[126] 이와 같이 본 발명에 따르면 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 부재의 표면에 스크류 또는 나선형의 돌출부 및 상기 돌출부에 형성되는 톱니홈 또는 요철부 구조를 제공함으로써, 생체 연부 조직에 주입되어 상기 조직을 연장한 상태로 보다 효과적으로 유지할 수 있게 된다. 그로 인해, 기존에 사용되던 일명 "미스코 성형" 및 "하이코 성형"이 가지고 있던 다양한 문제점을 효과적으로 해결할 수 있게 되어 보다 효율적이며 시술자 및 환자에게 만족도가 높은 미용 성형 방법 및 부재를 제공할 수 있게 된다.

[127]

[128] 생체 삽입용 부재 제조 장치 및 제조 방법

[129] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(100')의 표면 가공 단계를 단계적으로 도시한 도면이다.

[130] 도 10 및 도 11을 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)를 구체적으로 설명하기로 한다.

[131] 도 10 및 도 11을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)는 생체 삽입용 부재 공급부(420a), 생체 삽입용 부재 회수부(420b), 하나 이상의 지지부(431, 432), 와이어 모듈(440) 및 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)를 포함할 수 있다. 또한 와이어 모듈(440) 등의 구성 요소를 제어하는 제어부(460)를 더 포함할 수 있다.

[132] 한편, 본 발명의 다른 실시예에 따른 표면 가공 장치(400)는, 간헐적인 혹은 연속적인 표면 가공이 가능하도록 생체 삽입용 부재 공급부(420a), 생체 삽입용 부재 회수부(420b)의 구동을 제어하는 피더나 각종 제어 모듈; 그리고 와이어컷을 수행할 때 사용되는 다양한 전류 장치; 등의 구성 요소들을 더 포함할 수 있으나 본 발명의 핵심적인 기술 요소에 해당되지 않는 한 그 구체적인 설명은 생략하기로 한다.

[133] 생체 삽입용 부재 공급부(420a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(420b)는 생체 삽입용 부재(100')가 한쪽 방향으로 일정하게 진행하도록 생체 삽입용 부재(100')를 제공하는 역할을 수행한다.

[134] 이러한 공급부(420a) 및 회수부(420b)는 생체 삽입용 부재(100')가 후술되는 와이어 모듈(440)에 의해 일정하게 절삭될 수 있도록 제공되는 한 그 구성의 특징은 제한되지 않음을 유의한다.

[135] 하나 이상의 지지부(431, 432)는 공급부(420a) 및 회수부(420b) 사이에서 생체 삽입용 부재(100')를 지지하는 역할을 수행하며, 또한 생체 삽입용 부재(100')를 길이 방향으로 이동시키는 역할도 수행한다.



- [136] 이러한 하나 이상의 지지부(431, 432)는 일반적으로 롤러 형태일 수 있으나, 상술된 역할을 수행하는 한 그 형태가 특별히 제한되는 것은 아님을 유의한다. 한편, 이러한 하나 이상의 지지부(431, 432) 사이에는 후술되는 와이어 모듈(440)에 의해 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부가 가공되는 공정이 수행되는 플레이트부(433)가 추가적으로 제공될 수 있다. 이러한 플레이트부(433)는 공정상의 필요에 의해 생략되어 사용될 수 있음을 유의한다.
- [137] 와이어 모듈(440)은 생체 삽입용 부재(100')의 표면에 일정한 형태의 돌기(412a, 412b)(도 14 참조)가 형성되도록 부재(100')의 표면 일부를 절삭하는 역할을 수행한다.
- [138] 구체적으로 살펴보면, 와이어 모듈(440)은 생체 삽입용 부재(100')의 표면의 일부를 절삭(즉, 와이어컷팅)하도록 생체 삽입용 부재(100') 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어(441); 및 와이어(441)를 와이어(441)의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 자유롭게 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단(442a, 442b);을 포함할 수 있다.
- [139] 이러한 와이어 모듈(440)에 의하면, 와이어 이동수단(442a, 442b)은 생체 삽입용 부재(100')에 대하여 원하는 절삭 각도, 방향, 절삭 길이 및 절삭 깊이 등을 고려하여 와이어(441)를 상하 및 전후 방향으로 이동시킬 수 있게 된다.
- [140] 그 결과, 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 표면 가공 장치(400)는 생체 삽입용 부재(100')의 표면에 일정한 형태의 돌기(412a, 412b)를 형성할 수 있게 된다. 예를 들어, 와이어(441)의 1차 절삭 각도( $\theta'$ )와 2차 절삭 각도( $\theta''$ ), 2차 절삭 길이(a) 및 전체 절삭 깊이(c) 등을 고려하여 와이어 이동수단(442a, 442b)이 와이어(441)를 이동시키는 경우에는 사용자가 원하는 형태의 돌기를 일정하게 형성할 수 있게 된다.
- [141] 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)는 공급부(420a)와 지지부(431) 사이 및 지지부(432)와 회수부(420b) 사이 중 어느 하나 이상에 제공되어 생체 삽입용 부재(100')를 회전시키는 역할을 수행한다. 이때, 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)는 생체 삽입용 부재(100')의 원주 방향을 따라 생체 삽입용 부재(100')를 360°범위 내에서 회전시키는 것이 바람직하다.
- [142] 이러한 회전 부재(450a, 450b)에 의하면, 와이어(441)에 의해 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부가 절삭된 후에 생체 삽입용 부재(100')가 회전 부재(450a, 450b)에 의하여 회전하게 되는 경우 절삭되지 않은 표면에 대해서 와이어(441)가 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부를 절삭할 수 있게 된다. 그 결과, 도 14에 도시된 바와 같이, 생체 삽입용 부재(100')의 원주면을 따라 다양한 위치에 돌기가 형성될 수 있게 된다.
- [143] 제어부(460)는 지지부(431, 432), 와이어 이동수단(442a, 442b) 및 회전 부재(450a, 450b)를 제어하는 역할을 수행한다. 구체적으로 제어부(460)는, 하나 이상의 지지부(431, 432)를 제어함으로써 생체 삽입용 부재(100')의 이동 속도를 조절하며, 와이어 이동수단(442a, 442b)을 제어함으로써 와이어(441)의 이동

방향(즉, X축 및 Y축 방향)을 조절하고, 그리고 회전 부재(450a, 450b)를 제어함으로써 회전 부재(450a, 450b)에 의한 생체 삽입용 부재(100')의 회전 각도 및 정도를 조절하게 된다.

- [144] 즉, 이러한 구성에 의한 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(100')의 표면 가공 단계를 단계적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [145] 공급부(420a) 및 회수부(420b)에 의해 생체 삽입용 부재(100')가 제공되게 되며 생체 삽입용 부재(100') 상측부에 와이어(441)가 위치하게 된다(도 11의 (a)참조).
- [146] 다음, 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이 등을 고려하여 와이어 이동수단(442a, 442b)에 의해 와이어(441)가 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부를 절삭하여 특정한 형태의 돌기를 형성하게 된다(도 11의 (b)참조). 그리고 나서, 와이어 이동수단(442a, 442b)에 의해 와이어(441)는 원상태로 복귀하게 된다(도 11의 (c)참조).
- [147] 다음, 회전 부재(450a, 450b)에 의해 생체 삽입용 부재(100')가 일정한 각도 만큼 회전하게 된다(도 11의 (d)참조).
- [148] 다음, 와이어 이동수단(442a, 442b)에 의해 와이어(441)가 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부(절삭되지 않은 표면의 일부)를 절삭하여 특정한 형태의 돌기를 형성하게 된다(도 11의 (e)참조).
- [149] 그리고 나서, 지지부(431, 432)에 의해 생체 삽입용 부재(100')는 전방으로 이동하게 되며 생체 삽입용 부재(100')의 절삭되지 표면부가 와이어(441)의 하측부에 위치하게 된다.
- [150] 이와 같은 원리로 인하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(400)에 의하면, 성형 및 미용 수술에 사용되는 생체 삽입용 부재(100')의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있게 되며, 와이어컷을 이용하여 가공 공정을 자동화함으로써 다수의 생체 삽입용 부재(10)의 표면을 보다 신속하고 정확하게 가공할 수 있게 된다. 특히, 와이어(441)의 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이 등의 요소를 조절함으로써, 생체 삽입용 부재(100') 형성되는 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등을 용이하게 제어할 수 있다는 효과도 발생한다.
- [151] 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법을 개략적으로 나타낸 순서도이다. 도 12를 참조하여, 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [152] 도 12를 참조하면, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법은 (a) 생체 삽입용 부재(100')를 제공하는 단계(S01); (b) 와이어 모듈(440)을 이용하여 생체 삽입용 부재(100')의 표면을 절삭하는 단계(S02); (c) 생체 삽입용 부재(100')를 회전시키는 단계(S03); (d) 와이어 모듈(440)을 이용하여 생체 삽입용 부재(100')의 표면을 절삭하는 단계(S04) 및 (e) 지지부(431, 432)를 이용하여 생체 삽입용 부재(100')를 전방으로 이동시키는 단계(S05)를 포함한다.

- [153] 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [154] (a) 단계는, 공급부(420a) 및 회수부(420b)를 이용하여 연속적으로 혹은 간헐 연속적으로 생체 삽입용 부재(100') 제공하는 단계이다.
- [155] (b) 단계는, 와이어 모듈(440)을 이용하여 생체 삽입용 부재(100')의 표면의 일부를 절삭하여 생체 삽입용 부재(100')의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계이다. 여기서, 와이어 모듈(440)은 생체 삽입용 부재(100')의 표면의 일부를 절삭(즉, 와이어컷팅)하도록 생체 삽입용 부재(100') 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어(441); 및 와이어(441)를 와이어(441)의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 자유롭게 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단(442a, 442b)을 이용하여 생체 삽입용 부재(100')의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.
- [156] (c) 단계는, 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)를 이용하여 생체 삽입용 부재(100')를 회전시키는 단계이다. 여기서, 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)는 생체 삽입용 부재(100')의 원주 방향을 따라 생체 삽입용 부재(100')를 360°범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [157] (d) 단계는, 와이어 모듈(440)을 이용하여 절삭되지 않은 생체 삽입용 부재(10)의 표면의 일부를 절삭하여 생체 삽입용 부재(100')에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계이다.
- [158] (e) 단계는, 지지부(431, 432)를 이용하여 생체 삽입용 부재(10)를 전방으로 이동시키는 단계이다. 이때, (b) 단계, (c) 단계 및 (d) 단계에서, 와이어 이동 수단(442a, 442b)에 의한 와이어(441)의 이동 방향, 지지부(431, 432)에 의한 생체 삽입용 부재(100')의 이동 속도 및 하나 이상의 회전 부재(450a, 450b)에 의한 생체 삽입용 부재(100')의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 통하여 돌기의 형태(돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등)를 제어하는 단계를 더 포함할 수 있음을 유의한다.

[159]

[160] 생체 삽입용 부재의 구조-2

[161] 도 13은 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(100')의 표면 일부에 대한 단면도이며, 도 14는 본 발명의 다른 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(100')의 사시도이다.

[162] 도 13 및 도 14를 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100')는 기본적으로 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부(110'); 상기 몸체부(110')의 외주면을 따라 일정한 형태로 돌출된 돌기부(412); 및 와이어(410)에 의해 절삭되어 일정한 공간이 형성된 절삭부(413);를 포함한다. 이때, 돌기부(412)는 제1 돌기부(412a) 및 제2 돌기부(412b)로 구성될 수 있으며, 이에 따라 절삭부(413) 역시 몸체부(110')의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면(414)(제1 경사면(414a) 및 제2 경사면(414b))을 포함할 수 있다.

- [163] 이러한 이유는, 와이어(441)가 생체 삽입용 부재(100')를 절삭하는 경우에 있어서 절삭 각도를 2단계로 설정하여 생체 삽입용 부재(100')를 절삭하였기 때문이다. 구체적으로, 1차 절삭 각도( $\theta'$ )와 2차 절삭 각도( $\theta''$ )가 상이하기 때문에, 제1 경사면(414a) 및 제2 경사면(414b)의 기울기가 상이하고, 그에 따라 제1 돌기부(412a) 및 제2 돌기부(412b)의 돌출된 형태 역시 상이하게 형성된다.
- [164] 한편, 제어부(460)의 제어에 따른 와이어 이동수단(442a, 442b)의 이동 방향에 따라 2차 절삭 길이(a), 1차 절삭 각도( $\theta'$ )와 2차 절삭 각도( $\theta''$ ) 및 전체 절삭 깊이(c) 등의 요소들이 사용자가 원하는 형태로 설정되어 형성될 수 있게 된다.
- [165] 또한 하나 이상의 돌기부(412)가 몸체부(110')의 길이 방향을 따라 일정한 간격마다 형성되어 있음을 알 수 있다. 즉 돌기부(412)는 몸체부(110')의 길이 방향을 따라 나선형으로 일정한 간격마다 형성되는 것을 특징으로 한다. 이때 이러한 돌기부(412)들의 간격은 상술된 바와 같이 회전 부재(450a, 450b)의 회전 정도에 따라 다양하게 설정될 수 있음을 유의한다. 예를 들어, 하나 이상의 돌기부(412)는 180도 간격으로 형성될 수도 있으며 90도 간격으로 형성될 수도 있음을 유의한다.
- [166] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 표면 가공 장치(400) 및 표면 가공 방법을 이용하여 돌기의 형태(즉, 날개와 홈의 두께, 길이 및 파인 각도 등)뿐만 아니라, 돌기의 개수 및 이격 정도까지 사용자의 의도에 따라 제어할 수 있게 된다.
- [167] 그로 인해, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(100')가 성형 수술이나 미용 성형에 있어서 생체 연부 조직의 연장 및 유지에 효과적으로 이용될 수 있으며, 특히 날개와 홈의 두께 및 길이 등이 일정하기 때문에 코끝에 시술을 하는 경우에 시술 결과가 만족스럽다는 효과가 발생한다.
- [168] 한편, 상술된 2차 절삭 길이(a)는 0.6mm 내지 0.8mm인 것이 바람직하며, 1차 절삭 각도( $\theta'$ )와 2차 절삭 각도( $\theta''$ )는 약 25°내지 40°인 것이 바람직하며, 전체 절삭 깊이(c)는 약 0.18 내지 약 0.25 mm인 것이 바람직하다. 그리고, 몸체부의 직경은 약 0.4mm 내지 0.6mm인 것이 바람직하다. 다만, 이러한 상기 범위들은 사용자의 의도에 따라 다양하게 적용 및 변경될 수 있음을 유의한다.
- [169] 즉, 이러한 구성으로 인하여, 생체 삽입용 부재(100')가 생체 내에 삽입된 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 조직이 별다를 저항 없이 늘어나게 되며, 생체 조직에 가해지는 힘을 제거하는 경우 돌기부 및 절삭부 구조가 생체 연부 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하게 되므로 조직이 늘어난 상태를 장기간 지속적으로 유지할 수 있게 된다. 추가적으로, 도시되지는 않았지만 생체 삽입용 부재(100')의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면이 제공될 수 있다.
- [170] 이러한 거친 표면은 생체 삽입용 부재(100')를 사용하기 위해 절단하는 과정에서 자연스럽게 형성될 수 있으며, 또는 필요에 따라 생체 삽입용 부재(100')를 제조하는 과정에서 미리 형성할 수도 있음을 유의한다.
- [171] 생체 삽입용 부재(100')의 일단 또는 양단의 단면에 이러한 거친 표면이

제공되는 경우에는 표면적을 증가시켜 조직 부착성을 향상시키며 또한 생체 삽입용 부재(10)의 양단에 걸리는 압력을 저하시켜 생체 삽입용 부재(10)가 피부 밖으로 (외부로) 돌출되는 것을 방지할 수 있게 된다.

- [172] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

### **산업상 이용가능성**

- [173] 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재는 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 등에 매우 효과적으로 사용될 수 있게 된다.

## 청구범위

- [청구항 1] 생체 삽입용 부재에 있어서,  
상기 부재의 표면에 나선형으로 연장되어 형성되는 돌출부; 및  
상기 돌출부 상에 형성되는 톱니홈 구조;를 포함하는 것을  
특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재는,  
생체 삽입 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 상기  
조직이 늘어나고, 상기 힘을 제거하는 경우 상기 돌출부 및 톱니홈  
구조가 상기 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하여 상기  
조직이 늘어난 상태로 유지되도록 구성되는 것을 특징으로 하는,  
생체 삽입용 부재.
- [청구항 3] 제1항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재는 실 형상 또는 원통형으로 이루어지고,  
그리고 상기 돌출부는 상기 생체 삽입용 부재의 외주면을 따라  
나선형으로 돌출되는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 4] 제3항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재는 실리콘을 포함하는 것을 특징으로 하는,  
생체 삽입용 부재.
- [청구항 5] 제2항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재는 의료용 봉합사인 것을 특징으로 하는,  
생체 삽입용 부재.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
상기 봉합사는,  
nylon, polypropylene, polydioxanon, polycarprolacton, poly-L-lactic  
acid (PLLA), polyglycolic acid (PGA), poly-lactic-glyolic acid(PLGA),  
cat gut, gold(Au), Au를 포함한 합금, platinum(Pt), platinum을  
포함한 합금, Titanium(Ti) 및 Titanium을 포함한 합금 중 어느  
하나의 소재로 이루어진 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 7] 제3항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 하나 이상의 가닥으로  
분할되는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 8] 제3항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부,  
돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면이 제공되는 것을 특징으로 하는,  
생체 삽입용 부재.
- [청구항 9] 제3항에 있어서,

- 상기 생체 삽입용 부재는 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 중 어느 하나 이상에 사용되는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 10] 생체 삽입용 부재에 있어서,  
실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부;  
상기 몸체부의 외주면을 따라 연장되어 형성되는 돌출부; 및  
상기 돌출부 상에 형성되는 톱니홈 구조 또는 요철 구조;를 포함하는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,  
상기 몸체부는 직경이 약 0.1mm 내지 약 0.8mm 범위 내인 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 12] 생체 삽입용 부재에 있어서,  
실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부;  
상기 몸체부의 외주면을 따라 일정한 형태로 형성된 돌기부; 및  
와이어에 의해 절삭되어 공간이 형성된 절삭부;를 포함하는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,  
상기 절삭부는 상기 몸체부의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면을 구비하도록 형성되는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 14] 원통형으로 이루어진 몸체부;  
상기 몸체부의 외주면을 따라 일정한 형태로 형성되는 돌기부; 및  
와이어에 의해 절삭되어 공간이 형성된 절삭부;를 포함하고,  
상기 생체 삽입용 부재는 주사 바늘에 의해 생체 연부 조직에 삽입되고, 생체 삽입 상태에서 상기 생체 연부 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 상기 조직이 연장 및 유지되고, 상기 생체 연부 조직에 가해지는 힘을 제거하는 경우 상기 돌기부 및 절삭부 구조가 상기 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하여 상기 생체 연부 조직이 연장된 상태로 유지되도록 구성되는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재.
- [청구항 15] 제1항 내지 제14항 중 어느 한 항에 따른 생체 삽입용 부재가 그 내부에 삽입된 형태로 구성되며 상기 생체 삽입용 부재를 생체 내에 삽입하기 위한 주입 기구.
- [청구항 16] 생체 삽입용 부재를 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부;  
상기 공급부와 상기 회수부 사이에서 상기 부재를 지지하는 하나 이상의 지지부;  
상기 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기가 형성되도록 상기 부재의 표면의 일부를 절삭하는 와이어 모듈; 및

상기 공급부와 상기 지지부 사이 및 상기 지지부와 상기 회수부 사이 중 어느 하나 이상에 제공되어, 상기 부재를 회전시키는 하나 이상의 회전 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

[청구항 17]

제16항에 있어서,  
상기 와이어 모듈은,  
상기 부재의 표면의 일부를 절삭하도록 상기 부재의 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어; 및  
상기 와이어를 상기 와이어의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단;을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

[청구항 18]

제17항에 있어서,  
상기 하나 이상의 지지부는,  
상기 부재를 상기 부재의 길이 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

[청구항 19]

제16항에 있어서,  
상기 하나 이상의 회전 부재는,  
상기 부재의 원주 방향을 따라 상기 부재를 360°범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

[청구항 20]

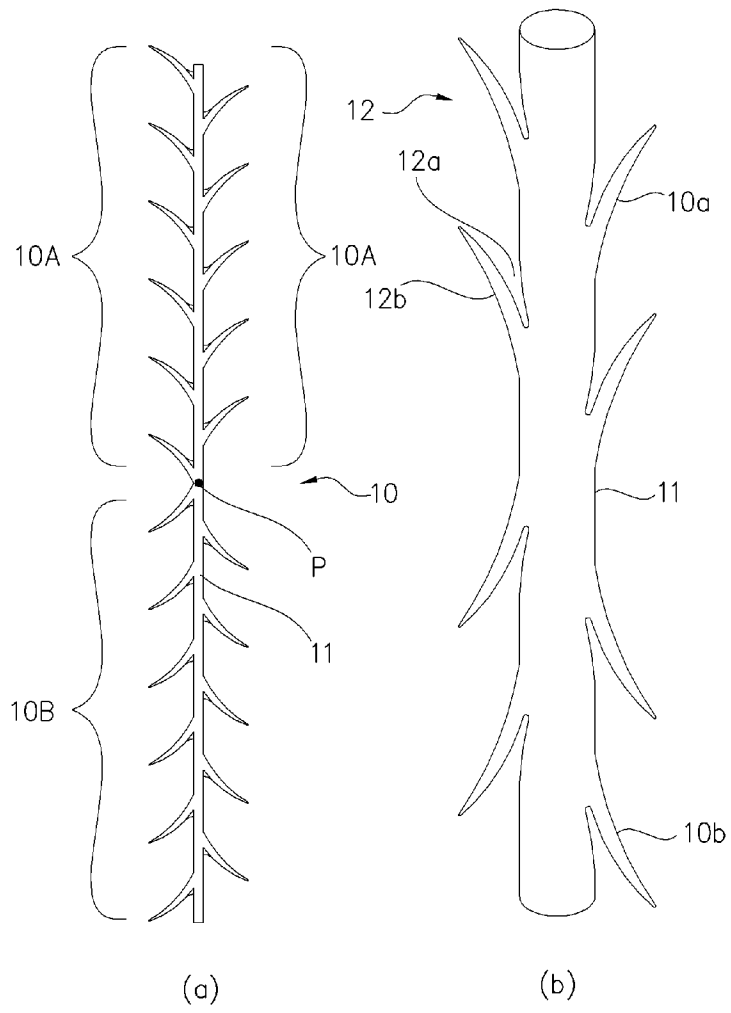
제16항에 있어서,  
상기 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치는,  
상기 와이어 이동 수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

[청구항 21]

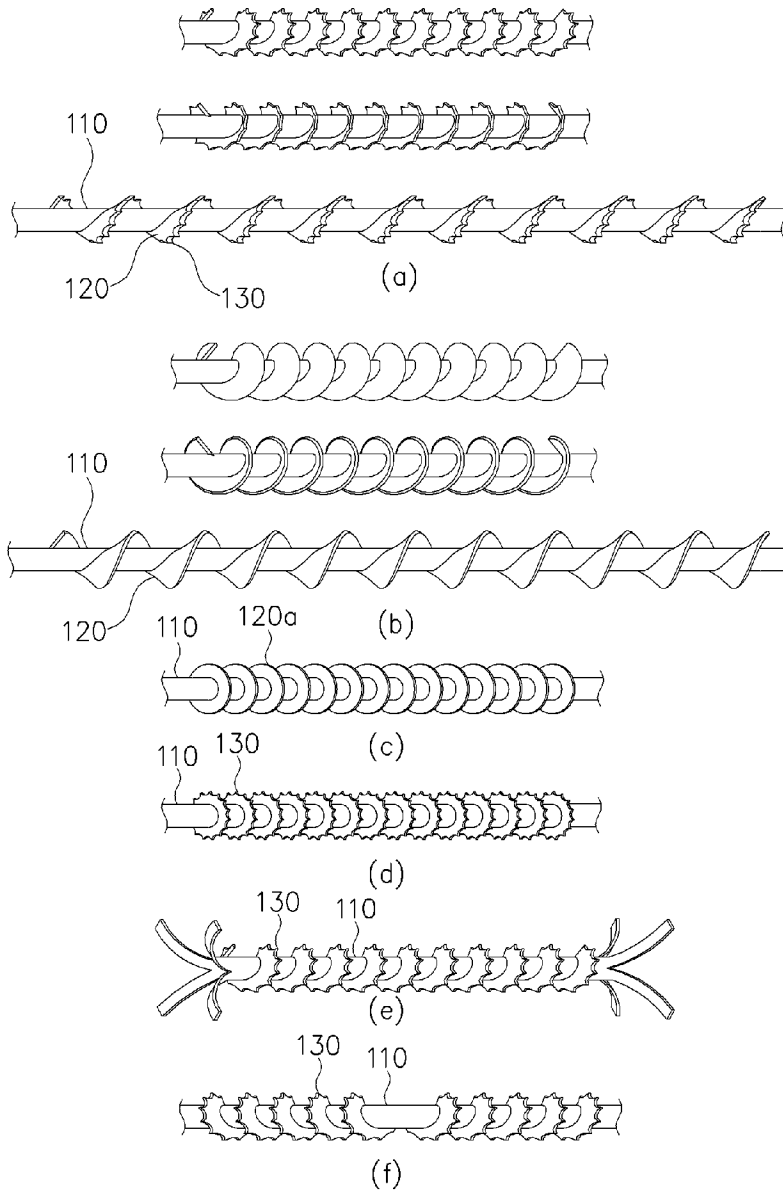
제16항 내지 제20항 중 어느 한 항에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.



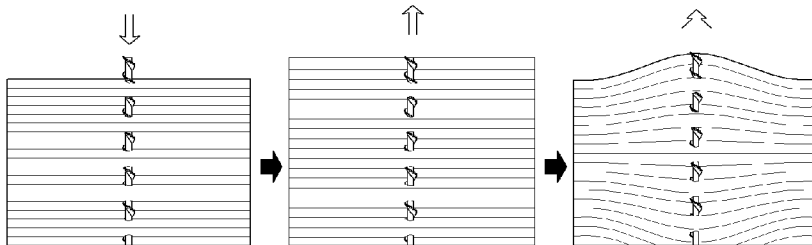
[Fig. 1]



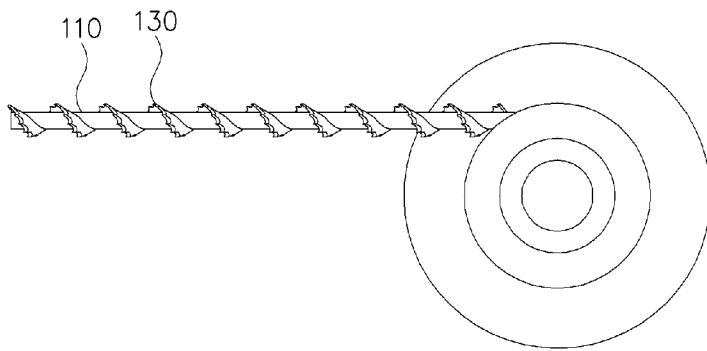
[Fig. 2]



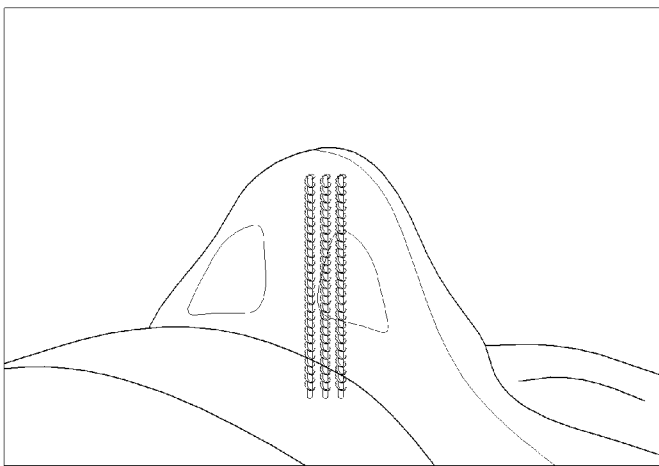
[Fig. 3]



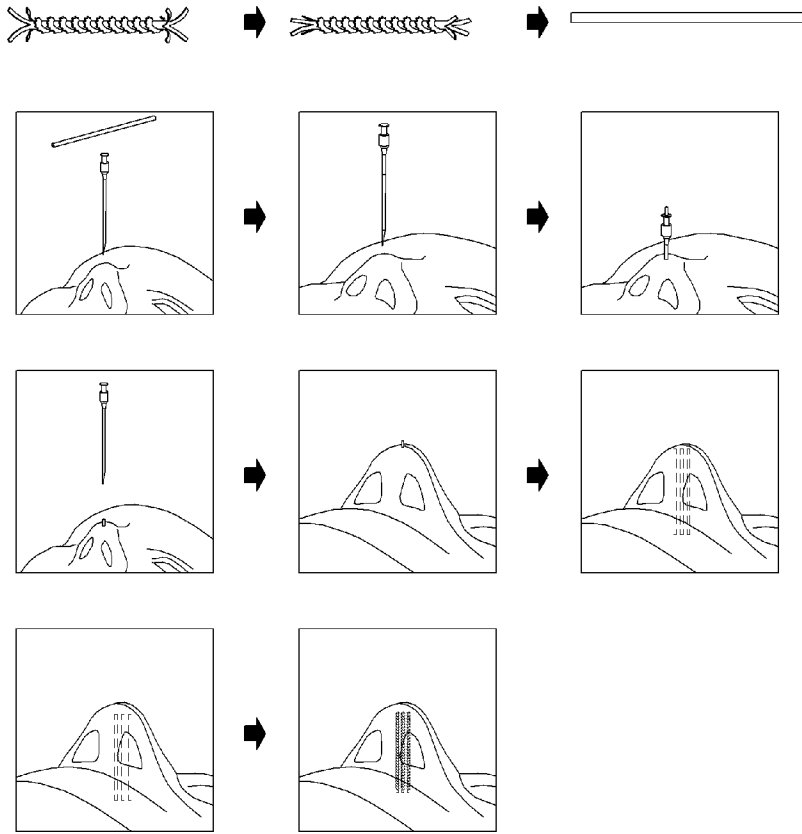
[Fig. 4]



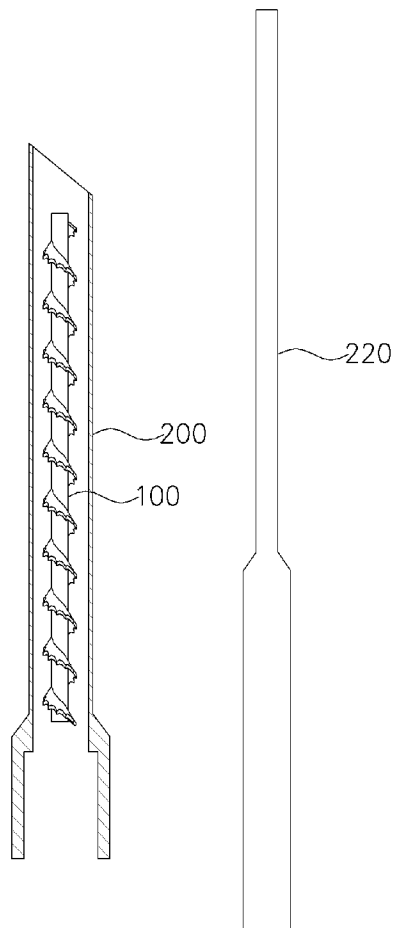
[Fig. 5]



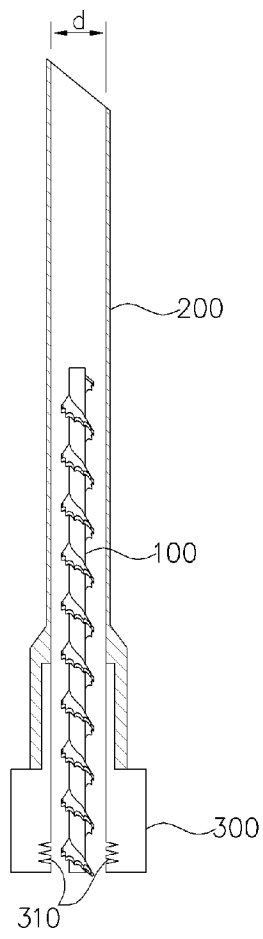
[Fig. 6]



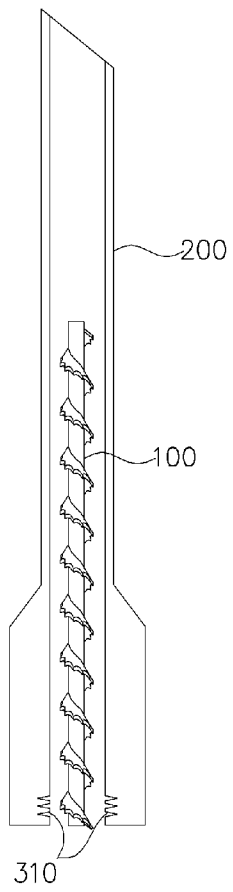
[Fig. 7]



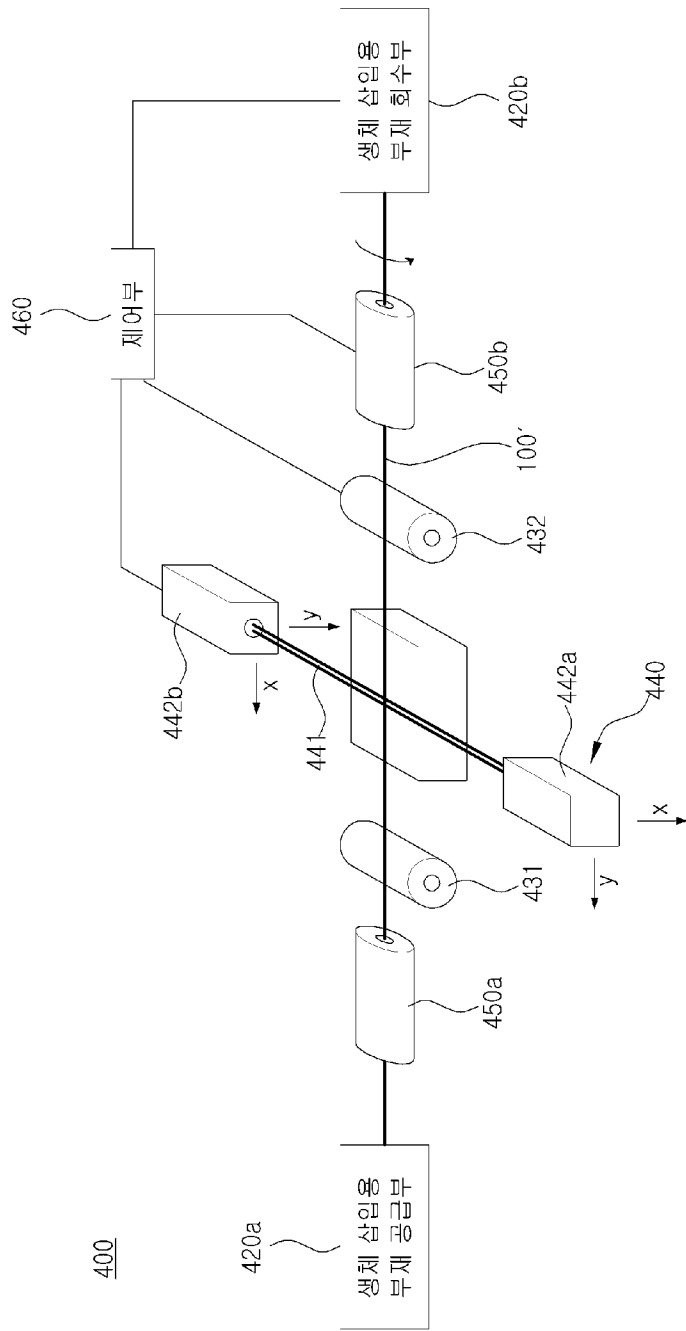
[Fig. 8]



[Fig. 9]

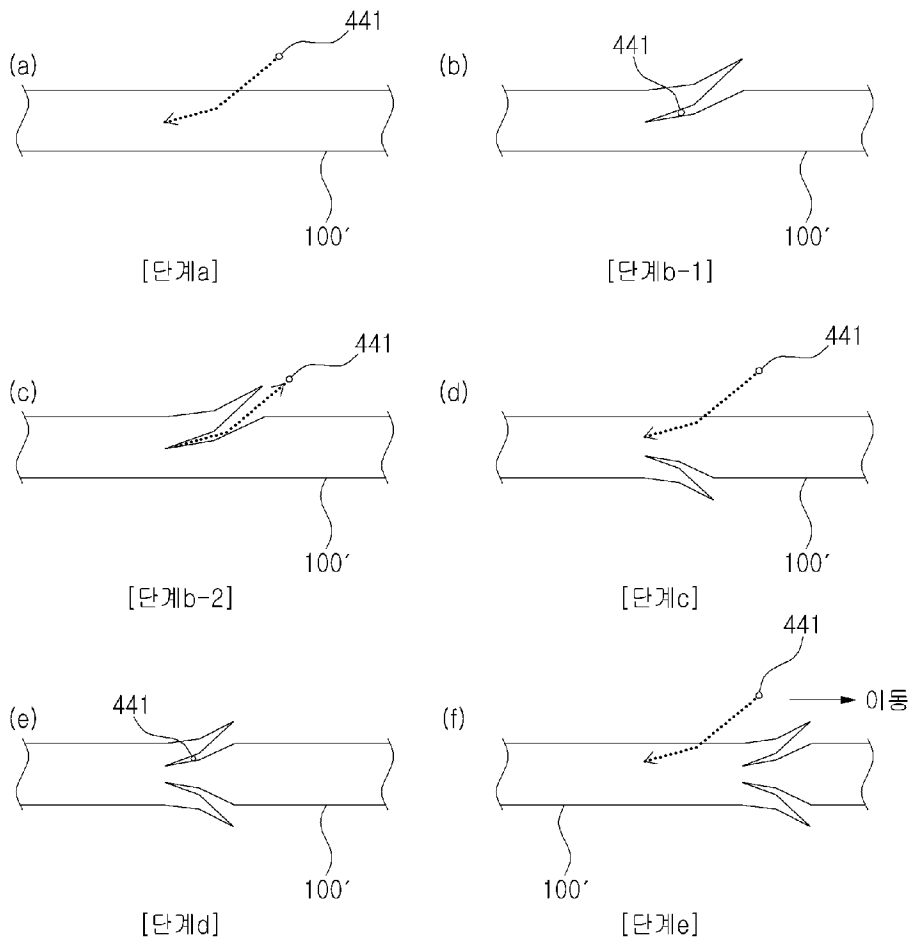


[Fig. 10]

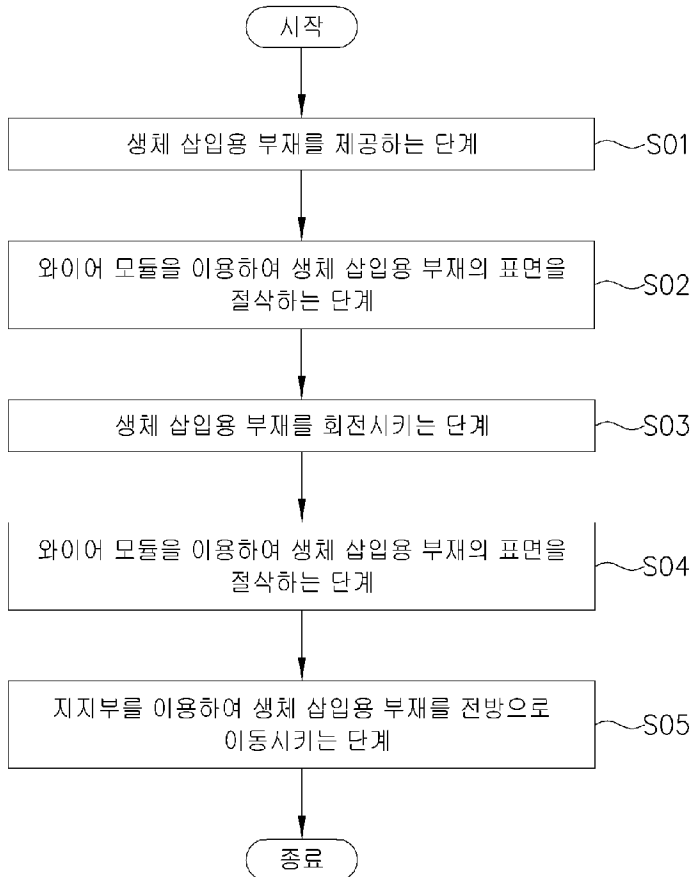




[Fig. 11]



[Fig. 12]





## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/009204**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**A61F 2/02(2006.01)i, A61B 17/04(2006.01)i, A61L 33/06(2006.01)i**

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)

A61F 2/02; A61B 17/02; A61B 17/34; A61M 5/158; A61B 17/064; A61B 17/06; A61B 17/04; A61B 17/08; A61L 33/06

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above  
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)  
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: suture, spiral, barb, protrusion, biodegradation, polymer

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2011-0030060 A (YOO, Won Sick) 23 March 2011	1-10
Y	See abstract, paragraphs [0013], [0022], [0023], [0034], [0035] and [0037] and figures 1, 4.	11,15
A		12-14,16-21
Y	KR 10-2010-0083006 A (LEE, Hee-Young) 21 July 2010	11,15
A	See abstract, page 5, lines 12-13 and figure 7.	1-10,12-14,16-21
X	US 2010-0211098 A1 (HADBA, Ahmad Robert et al.) 19 August 2010	12-14
Y	See abstract, paragraphs [0014], [0128] and figure 1.	15
A		1-11,16-21
A	JP 2011-031028 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 17 February 2011	1-21
A	See abstract, claims 1, 5 and figures 5, 6.	
A	JP 2012-511402 A (WILSON-COOK MEDICAL INC.) 24 May 2012	1-21
A	See abstract, claim 1 and figures 1, 7	
A	KR 10-0939581 B1 (PARK, Jae Young) 01 February 2010	1-21
A	See abstract, claim 1 and figure 1.	

 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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

29 JANUARY 2014 (29.01.2014)

Date of mailing of the international search report

**03 FEBRUARY 2014 (03.02.2014)**

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office  
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,  
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2013/009204**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2011-0030060 A	23/03/2011	WO 2011-034286 A2	24/03/2011
KR 10-2010-0083006 A	21/07/2010	CN 102271734 A EP 2386323 A2 JP 2012-515015A KR 10-1154376 B1 US 2011-0270304 A1 WO 2010-080014 A2	07/12/2011 16/11/2011 05/07/2012 15/06/2012 03/11/2011 15/07/2010
US 2010-0211098 A1	19/08/2010	NONE	
JP 2011-031028 A	17/02/2011	AU 2010-202599 A1 CA 2709043 A1 EP 2279703 A1 US 2011-0028795 A1	17/02/2011 29/01/2011 02/02/2011 03/02/2011
JP 2012-511402 A	24/05/2012	AU 2009-324819 A1 CA 2746211 A1 EP 2373230 B1 US 2010-0140320 A1 US 8500760 B2 WO 2010-068589 A1	30/06/2011 17/06/2010 28/11/2012 10/06/2010 06/08/2013 17/06/2010
KR 10-0939581 B1	01/02/2010	NONE	

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
A61F 2/02(2006.01)i, A61B 17/04(2006.01)i, A61L 33/06(2006.01)i

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
A61F 2/02; A61B 17/02; A61B 17/34; A61M 5/158; A61B 17/064; A61B 17/06; A61B 17/04; A61B 17/08; A61L 33/06

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌  
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC  
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))  
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 봉합사, 나선, 미늘, 돌출, 생분해, 폴리머

**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y A	KR 10-2011-0030060 A (유원식) 2011.03.23 요약, 단락[0013],[0022],[0023],[0034],[0035],[0037] 및 도면1,4 참조.	1-10 11, 15 12-14, 16-21
Y A	KR 10-2010-0083006 A (이희영) 2010.07.21 요약, 페이지5, 라인12-13 및 도면7 참조	11, 15 1-10, 12-14, 16-21
X Y A	US 2010-0211098 A1 (HADBA AHMAD ROBERT 외 8명) 2010.08.19 요약, 단락[0014],[0128] 및 도면1 참조.	12-14 15 1-11, 16-21
A	JP 2011-031028 A (TYCO HEALTHCARE GROUP LP) 2011.02.17 요약, 청구항1,5 및 도면5,6 참조.	1-21
A	JP 2012-511402 A (WILSON-COOK MEDICAL INC.) 2012.05.24 요약, 청구항1 및 도면1,7 참조.	1-21
A	KR 10-0939581 B1 (박재영) 2010.02.01 요약, 청구항1 및 도면1 참조.	1-21

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.  대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

\* 인용된 문헌의 특별 카테고리:  
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌  
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌  
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌  
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌  
 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌  
 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.  
 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2014년 01월 29일 (29.01.2014)	국제조사보고서 발송일 2014년 02월 03일 (03.02.2014)
--	---

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140	심사관 김의태 전화번호 +82-42-481-8710
---	------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2011-0030060 A	2011/03/23	WO 2011-034286 A2	2011/03/24
KR 10-2010-0083006 A	2010/07/21	CN 102271734 A EP 2386323 A2 JP 2012-515015A KR 10-1154376 B1 US 2011-0270304 A1 WO 2010-080014 A2	2011/12/07 2011/11/16 2012/07/05 2012/06/15 2011/11/03 2010/07/15
US 2010-0211098 A1	2010/08/19	없음	
JP 2011-031028 A	2011/02/17	AU 2010-202599 A1 CA 2709043 A1 EP 2279703 A1 US 2011-0028795 A1	2011/02/17 2011/01/29 2011/02/02 2011/02/03
JP 2012-511402 A	2012/05/24	AU 2009-324819 A1 CA 2746211 A1 EP 2373230 B1 US 2010-0140320 A1 US 8500760 B2 WO 2010-068589 A1	2011/06/30 2010/06/17 2012/11/28 2010/06/10 2013/08/06 2010/06/17
KR 10-0939581 B1	2010/02/01	없음	