



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년08월20일
(11) 등록번호 10-1297509
(24) 등록일자 2013년08월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61F 2/02 (2006.01) A61F 2/04 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2013-0033986
(22) 출원일자 2013년03월28일
심사청구일자 2013년03월28일
(56) 선행기술조사문헌
KR1020040041593 A
KR1020080096980 A
KR1020130011427 A
JP06038969 A

(73) 특허권자
박민재
서울특별시 강남구 압구정로50길 28 ,101동801호(신사동,로테오현대아파트)
(72) 발명자
박민재
서울특별시 강남구 압구정로50길 28 ,101동801호(신사동,로테오현대아파트)
(74) 대리인
최용근, 박민홍

전체 청구항 수 : 총 16 항

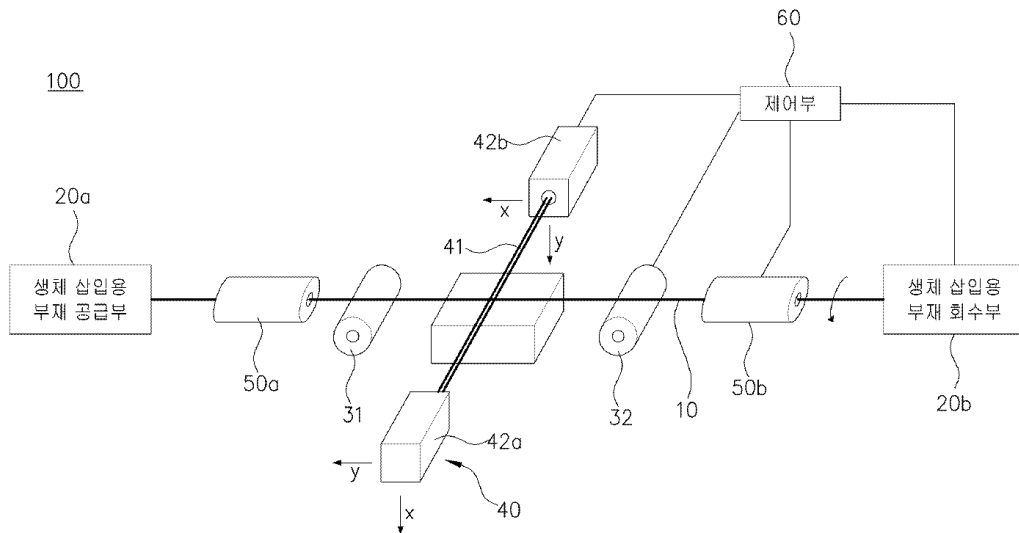
심사관 : 현승훈

(54) 발명의 명칭 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재

(57) 요약

본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 형성되도록 가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것이다.

대표도



특허청구의 범위

청구항 1

생체 삽입용 부재를 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부;
 상기 생체 삽입용 부재 공급부와 상기 생체 삽입용 부재 회수부 사이에서 상기 생체 삽입용 부재를 지지하는 하나 이상의 지지부;
 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기가 형성되도록 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하는 와이어 모듈; 및
 상기 생체 삽입용 부재 공급부와 상기 지지부 사이 및 상기 지지부와 상기 생체 삽입용 부재 회수부 사이 중 어느 하나 이상에 제공되어, 상기 생체 삽입용 부재를 회전시키는 하나 이상의 회전 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는,
 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 와이어 모듈은,
 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하도록 상기 생체 삽입용 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 3

제2항에 있어서,
 상기 하나 이상의 지지부는,
 상기 생체 삽입용 부재를 상기 생체 삽입용 부재의 길이 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 하는,
 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,
 상기 하나 이상의 회전 부재는,
 상기 생체 삽입용 부재의 원주 방향을 따라 상기 생체 삽입용 부재를 360° 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 하는,
 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치는,

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

생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 한 항에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 7

a) 생체 삽입용 부재를 연속적으로 혹은 간헐 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 제공하는 단계;

b) 와이어 모듈을 이용하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계;

c) 하나 이상의 회전 부재를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 회전시키는 단계; 및

d) 상기 와이어 모듈을 이용하여 절삭되지 않은 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,

(e) 하나 이상의 지지부를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 이동시키는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 모듈은 상기 생체 삽입용 부재의 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어 및 상기 와이어를 상기 와이어의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 이동시킬 수 있는 와이어 이동 수단을 이용하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 b) 및 상기 d) 단계에서,

상기 와이어 이동수단은 상기 와이어의 절삭 각도를 2번 이상 변경하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 (c) 단계에서, 상기 하나 이상의 회전 부재는 상기 생체 삽입용 부재의 원주 방향을 따라 상기 생체 삽입용 부재를 360° 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 b) 및 상기 d) 단계에서,

상기 와이어 이동 수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 이용하여 상기 돌기의 형태를 제어하는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법.

청구항 13

제7항 내지 제12항 중 어느 한 항에 따른 표면 가공 방법을 이용하여 가공된 생체 삽입용 부재.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 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 하는,

생체 삽입용 부재.

청구항 15

제14항에 있어서,

상기 절삭부는 상기 몸체부의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면을 구비하도록 형성되는 것을 특징으로 하는,

생체 삽입용 부재.

청구항 16

생체 삽입용 부재에 있어서,

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 하는,

생체 삽입용 부재.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것으로서, 보다 구체적으로, 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 형성되도록 가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재에 관한 것이다.

[0002] 특히 본 발명은 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술에 있어서 생체 연부 조직의 연장 및 유지에 이용될 수 있는 생체 삽입용 부재 및 이러한 생체 삽입용 부재의 표면을 가공하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 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.

[0004] 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.

[0005] 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.

[0006] 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.

[0007] 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.

[0008] 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 삽입

용 실을 개시한다.

- [0009] 도 1은 종래의 코 성형을 위한 생체 삽입용 실에 모습을 도시한 도면이다.
- [0010] 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 쐐기형의 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.
- [0011] 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.
- [0012] 그러나, 상기 등록특허 제10-0761921호에 기재된 생체 삽입용 실을 제조하기 위해서는 (i) 수작업으로 날개와 홈으로 이루어진 돌기를 깎아내어야 하기 때문에 날개와 홈의 두께, 길이 및 돌출 정도가 일정하지 않다는 문제점이 있으며, (ii) 짧은 시간에 다수의 생체 삽입용 실을 제조할 수 없다는 단점이 있으며, (iii) 날개와 홈의 두께 및 길이가 일정하지 않아 코끝에 시술을 하는 경우에 시술 결과가 만족스럽지 않다는 단점이 존재하였다.
- [0013] 이에, 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 시술의 만족도를 향상시킬 수 있는 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재를 발명하기에 이르렀다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0014] 본 발명은 상술된 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 와이어를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다.
- [0015] 특히, 와이어컷을 이용하여 표면 가공 공정을 자동화함으로써 다수의 생체 삽입용 부재의 표면을 보다 신속하고 정확하게 가공할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다.
- [0016] 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 사용하는 시술 형태에 맞게 용이하게 제어 및 제조할 수 있는 표면 가공 장치와 방법을 제공하는 것이다.
- [0017] 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.
- [0018] 특히 성형 수술이나 미용 성형에 있어서 생체 연부 조직의 연장 및 유지에 효과적으로 이용될 수 있는 생체 삽입용 부재를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0019] 본 발명은 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치에 관한 것으로서, 본 발명은 생체 삽입용 부재를 연속적으로 제공할 수 있는 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부; 상기 생체 삽입용 부재 공급부와 상기 생체 삽입용 부재 회수부 사이에서 상기 생체 삽입용 부재를 지지하는 하나 이상의 지지부; 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기가 형성되도록 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하는 와이어 모듈; 및 상기 생체 삽입용 부재 공급부와 상기 지지부 사이 및 상기 지지부와 상기 생체 삽입용 부재 회수부 사이 중 어느

하나 이상에 제공되어, 상기 생체 삽입용 부재를 회전시키는 하나 이상의 회전 부재;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 바람직하게는, 상기 와이어 모듈은, 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하도록 상기 생체 삽입용 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.

[0021] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 지지부는, 상기 생체 삽입용 부재를 상기 생체 삽입용 부재의 길이 방향으로 이동시키는 것을 특징으로 한다.

[0022] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 지지부는 롤러인 것을 특징으로 한다.

[0023] 바람직하게는, 상기 하나 이상의 회전 부재는, 상기 생체 삽입용 부재의 원주 방향을 따라 상기 생체 삽입용 부재를 360° 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.

[0024] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치는, 상기 와이어 이동 수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0025] 또한 본 발명은 상술된 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치를 이용하여 생체 삽입용 부재의 표면을 가공하는 방법에 관한 것이다.

[0026] 구체적으로, 본 발명은, a) 생체 삽입용 부재를 연속적으로 혹은 간헐 연속적으로 제공가능한 생체 삽입용 부재 공급부와 생체 삽입용 부재 회수부를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 제공하는 단계; b) 와이어 모듈을 이용하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계; c) 하나 이상의 회전 부재를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 회전시키는 단계; 및 d) 상기 와이어 모듈을 이용하여 절삭되지 않은 상기 생체 삽입용 부재의 표면의 일부를 절삭하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0027] 바람직하게는, (e) 하나 이상의 지지부를 이용하여 상기 생체 삽입용 부재를 이동시키는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0028] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 모듈은 상기 생체 삽입용 부재의 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어 및 상기 와이어를 상기 와이어의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단을 이용하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.

[0029] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 이동수단은 상기 와이어의 절삭 각도를 2번 이상 변경하여 상기 생체 삽입용 부재의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.

[0030] 바람직하게는, 상기 (c) 단계에서, 상기 하나 이상의 회전 부재는 상기 생체 삽입용 부재의 원주 방향을 따라 상기 생체 삽입용 부재를 360° 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.

[0031] 바람직하게는, 상기 b) 및 상기 d) 단계에서, 상기 와이어 이동 수단에 의한 상기 와이어의 이동 방향, 상기 하나 이상의 지지부에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 이동 속도 및 상기 하나 이상의 회전 부재에 의한 상기 생체 삽입용 부재의 회전 정도 중 어느 하나 이상을 제어하는 제어부를 이용하여 상기 돌기의 형태를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[0032] 또한 본 발명은 상술된 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법을 이용하여 가공된 생체 삽입용 부재에 관한 것이다.

[0033] 바람직하게는, 상기 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.

[0034] 바람직하게는, 상기 절삭부는 상기 몸체부의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면을 구비하도록 형성되는 것을 특

징으로 한다.

- [0035] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는, 생체 삽입 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 상기 조직이 늘어나고, 상기 힘을 제거하는 경우 상기 돌기부 구조가 상기 조직이 원상태로 복귀하려는 힘에 저항하여 상기 조직이 늘어난 상태로 유지되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 실리콘을 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0037] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 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 한다.
- [0038] 바람직하게는, 상기 생체 삽입용 부재는 성형 수술, 피부 과학적인 수술, 미용 성형 및 일반외과적 수술 중 어느 하나 이상에 사용되는 것을 특징으로 한다.
- [0039] 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

- [0040] 본 발명에 따르면, 성형 및 미용 수술에 사용되는 생체 삽입용 부재의 표면에 특정한 형태의 돌기가 일정하게 형성되도록 가공할 수 있게 된다.
- [0041] 또한 와이어컷을 이용하여 가공 공정을 자동화함으로써 다수의 생체 삽입용 부재의 표면을 보다 신속하고 정확하게 가공할 수 있다는 효과가 발생한다.
- [0042] 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.
- [0043] 또한 생체 삽입용 부재에 형성되는 돌기부의 개수 및 이격 정도까지 사용자의 의도에 따라 제어할 수 있다는 효과가 발생한다.
- [0044] 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.
- [0045] 그로 인해, 성형 수술이나 미용 성형에 있어서 생체 연부 조직의 연장 및 유지에 효과적으로 이용될 수 있으며, 특히 종래의 생체 삽입용 실과는 달리, 날개와 홈의 두께 및 길이 등이 일정하기 때문에 코끝에 시술을 하는 경우에 시술 결과가 만족스럽다는 효과가 발생한다.

도면의 간단한 설명

- [0046] 도 1은 종래의 코 성형을 위한 생체 삽입용 실에 모습을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)를 개략적으로 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(10)의 표면 가공 단계를 단계적으로 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재(10)의 표면 가공 방법을 개략적으로 나타낸 순서도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(10)의

표면 일부에 대한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재(10)의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0047] 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치와 방법 및 이를 이용하여 제조된 생체 삽입용 부재의 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.
- [0048] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(10)의 표면 가공 단계를 단계적으로 도시한 도면이다.
- [0049] 도 2 및 도 3을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)를 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0050] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)는 생체 삽입용 부재 공급부(20a), 생체 삽입용 부재 회수부(20b), 하나 이상의 지지부(31, 32), 와이어 모듈(40) 및 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)를 포함할 수 있다. 또한 와이어 모듈(40) 등의 구성 요소를 제어하는 제어부(60)를 더 포함할 수 있다.
- [0051] 한편, 본 발명의 일 실시예에 따른 표면 가공 장치(100)는, 간헐적인 혹은 연속적인 표면 가공이 가능하도록 생체 삽입용 부재 공급부(20a), 생체 삽입용 부재 회수부(20b)의 구동을 제어하는 피더(feeder)나 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.
- [0052] 생체 삽입용 부재 공급부(20a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(20b)는 생체 삽입용 부재(10)가 한쪽 방향으로 일정하게 진행하도록 생체 삽입용 부재(10)를 제공하는 역할을 수행한다.
- [0053] 이러한 생체 삽입용 부재 공급부(20a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(20b)는 생체 삽입용 부재(10)가 후술되는 와이어 모듈(40)에 의해 일정하게 절삭될 수 있도록 제공되는 한 그 구성의 특징은 제한되지 않음을 유의한다.
- [0054] 여기서, 생체 삽입용 부재(10)는 실리콘 재질로 구성되는 것이 바람직하다. 이러한 이유는 실리콘 재질은 의료용으로 다양하게 사용되고 있으며 특히 유연성이나 지지력이 봉합사 재질보다 양호하여 생체 삽입용 부재(10)가 생체 내에 삽입된 상태에서 연장된 조직을 지지하는데 우수한 효과를 나타내기 때문이다.
- [0055] 또한 생체 삽입용 부재(10)는 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 있음을 유의한다.
- [0056] 하나 이상의 지지부(31, 32)는 생체 삽입용 부재 공급부(20a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(20b) 사이에서 생체 삽입용 부재(10)를 지지하는 역할을 수행하며, 또한 생체 삽입용 부재(10)를 길이 방향으로 이동시키는 역할도 수행한다.
- [0057] 이러한 하나 이상의 지지부(31, 32)는 일반적으로 롤러 형태일 수 있으나, 상술된 역할을 수행하는 한 그 형태가 특별히 제한되는 것은 아님을 유의한다.
- [0058] 한편, 이러한 하나 이상의 지지부(31, 32) 사이에는 후술되는 와이어 모듈(40)에 의해 생체 삽입용 부재(10)의

표면 일부가 가공되는 공정이 수행되는 플레이트부(33)가 추가적으로 제공될 수 있다.

- [0059] 이러한 플레이트부(33)는 공정상의 필요에 의해 생략되어 사용될 수 있음을 유의한다.
- [0060] 와이어 모듈(40)은 생체 삽입용 부재(10)의 표면에 일정한 형태의 돌기(12a, 12b)(도 5 참조)가 형성되도록 생체 삽입용 부재(10)의 표면 일부를 절삭하는 역할을 수행한다.
- [0061] 구체적으로 살펴보면, 와이어 모듈(40)은 생체 삽입용 부재(10)의 표면의 일부를 절삭(즉, 와이어컷팅)하도록 생체 삽입용 부재(10) 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어(41); 및 와이어(41)를 와이어(41)의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 자유롭게 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단(42a, 42b);을 포함할 수 있다.
- [0062] 이러한 와이어 모듈(40)에 의하면, 와이어 이동수단(42a, 42b)은 생체 삽입용 부재(10)에 대하여 원하는 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이 등을 고려하여 와이어(41)를 상하 및 전후 방향으로 이동시킬 수 있게 된다.
- [0063] 그 결과, 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 표면 가공 장치(100)는 생체 삽입용 부재(10)의 표면에 일정한 형태의 돌기(12a, 12b)를 형성할 수 있게 된다. 예를 들어, 와이어(41)의 1차 절삭 각도(θ')와 2차 절삭 각도(θ''), 2차 절삭 길이(a) 및 전체 절삭 깊이(c) 등을 고려하여 와이어 이동수단(42a, 42b)이 와이어(41)를 이동시키는 경우에는 사용자가 원하는 형태의 돌기를 일정하게 형성할 수 있게 된다.
- [0064] 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)는 생체 삽입용 부재 공급부(20a)와 지지부(31) 사이 및 지지부(32)와 생체 삽입용 부재 회수부(20b) 사이 중 어느 하나 이상에 제공되어 생체 삽입용 부재(10)를 회전시키는 역할을 수행한다.
- [0065] 이때, 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)는 생체 삽입용 부재(10)의 원주 방향을 따라 생체 삽입용 부재(10)를 360° 범위 내에서 회전시키는 것이 바람직하다.
- [0066] 이러한 회전 부재(50a, 50b)에 의하면, 와이어(41)에 의해 생체 삽입용 부재(10)의 표면 일부가 절삭된 후에 생체 삽입용 부재(10)가 회전 부재(50a, 50b)에 의하여 회전하게 되는 경우 절삭되지 않은 표면에 대해서 와이어(41)가 생체 삽입용 부재(10)의 표면 일부를 절삭할 수 있게 된다.
- [0067] 그 결과, 도 6에 도시된 바와 같이, 생체 삽입용 부재(10)의 원주면을 따라 다양한 위치에 돌기가 형성될 수 있게 된다.
- [0068] 제어부(60)는 지지부(31, 32), 와이어 이동수단(42a, 42b) 및 회전 부재(50a, 50b)를 제어하는 역할을 수행한다.
- [0069] 구체적으로 제어부(60)는, 하나 이상의 지지부(31, 32)를 제어함으로써 생체 삽입용 부재(10)의 이동 속도를 조절하며, 와이어 이동수단(42a, 42b)을 제어함으로써 와이어(41)의 이동 방향(즉, X축 및 Y축 방향)을 조절하고, 그리고 회전 부재(50a, 50b)를 제어함으로써 회전 부재(50a, 50b)에 의한 생체 삽입용 부재(10)의 회전 각도 및 정도를 조절하게 된다.
- [0070] 즉, 이러한 구성에 의한 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)에 의해 가공되는 생체 삽입용 부재(10)의 표면 가공 단계를 단계적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [0071] 생체 삽입용 부재 공급부(20a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(20b)에 의해 생체 삽입용 부재(10)가 제공되게 되며 생체 삽입용 부재(10) 상측부에 와이어(41)가 위치하게 된다(도 3의 (a)참조).
- [0072] 다음, 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이 등을 고려하여 와이어 이동수단(42a, 42b)에 의해 와이어(41)가 생체 삽입용 부재(10)의 표면 일부를 절삭하여 특정한 형태의 돌기를 형성하게 된다(도 3의 (b)참조). 그리고 나서, 와이어 이동수단(42a, 42b)에 의해 와이어(41)는 원상태로 복귀하게 된다(도 3의 (c)참조).
- [0073] 다음, 회전 부재(50a, 50b)에 의해 생체 삽입용 부재(10)가 일정한 각도 만큼 회전하게 된다(도 3의 (d)참조).

- [0074] 다음, 와이어 이동수단(42a, 42b)에 의해 와이어(41)가 생체 삽입용 부재(10)의 표면 일부(절삭되지 않은 표면의 일부)를 절삭하여 특정한 형태의 돌기를 형성하게 된다(도 3의 (e)참조).
- [0075] 그리고 나서, 지지부(31, 32)에 의해 생체 삽입용 부재(10)는 전방으로 이동하게 되며 생체 삽입용 부재(10)의 절삭되지 표면부가 와이어(41)의 하측부에 위치하게 된다.
- [0076] 이와 같은 원리로 인하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 장치(100)에 의하면, 성형 및 미용 수술에 사용되는 생체 삽입용 부재(10)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.
- [0077] 특히, 와이어(41)의 절삭 각도(방향), 절삭 길이 및 절삭 깊이 등의 요소를 조절함으로써, 생체 삽입용 부재(10)에 형성되는 돌기의 돌출 각도, 두께 및 길이 등을 용이하게 제어할 수 있다는 효과도 발생한다.
- [0078] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법을 개략적으로 나타낸 순서도이다. 도 4를 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법을 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0079] 도 4를 참조하면, 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법은 (a) 생체 삽입용 부재(10)를 제공하는 단계(S01); (b) 와이어 모듈(40)을 이용하여 생체 삽입용 부재(10)의 표면을 절삭하는 단계(S02); (c) 생체 삽입용 부재(10)를 회전시키는 단계(S03); (d) 와이어 모듈(40)을 이용하여 생체 삽입용 부재(10)의 표면을 절삭하는 단계(S04) 및 (e) 지지부(31, 32)를 이용하여 생체 삽입용 부재(10)를 전방으로 이동시키는 단계(S05)를 포함한다.
- [0080] 구체적으로 살펴보면 다음과 같다.
- [0081] (a) 단계는, 생체 삽입용 부재 공급부(20a) 및 생체 삽입용 부재 회수부(20b)를 이용하여 연속적으로 혹은 간헐 연속적으로 생체 삽입용 부재(10)를 제공하는 단계이다.
- [0082] (b) 단계는, 와이어 모듈(40)을 이용하여 생체 삽입용 부재(10)의 표면의 일부를 절삭하여 생체 삽입용 부재(10)의 표면에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계이다.
- [0083] 여기서, 와이어 모듈(40)은 생체 삽입용 부재(10)의 표면의 일부를 절삭(즉, 와이어컷팅)하도록 생체 삽입용 부재(10) 상측부에 수직방향으로 위치하는 와이어(41); 및 와이어(41)를 와이어(41)의 중심축을 기준으로 X축 및 Y축 방향으로 자유롭게 이동시킬 수 있는 와이어 이동수단(42a, 42b)을 이용하여 생체 삽입용 부재(10)의 표면을 절삭하는 것을 특징으로 한다.
- [0084] (c) 단계는, 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)를 이용하여 생체 삽입용 부재(10)를 회전시키는 단계이다.
- [0085] 여기서, 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)는 생체 삽입용 부재(10)의 원주 방향을 따라 생체 삽입용 부재(10)를 360° 범위 내에서 회전시키는 것을 특징으로 한다.
- [0086] (d) 단계는, 와이어 모듈(40)을 이용하여 절삭되지 않은 생체 삽입용 부재(10)의 표면의 일부를 절삭하여 생체 삽입용 부재(10)에 일정한 형태의 돌기를 형성하는 단계이다.
- [0087] (e) 단계는, 지지부(31, 32)를 이용하여 생체 삽입용 부재(10)를 전방으로 이동시키는 단계이다.
- [0088] 이때, (b) 단계, (c) 단계 및 (d) 단계에서, 와이어 이동 수단(42a, 42b)에 의한 와이어(41)의 이동 방향, 지지부(31, 32)에 의한 생체 삽입용 부재(10)의 이동 속도 및 하나 이상의 회전 부재(50a, 50b)에 의한 생체 삽입용 부재(10)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.
- [0089] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재의 표면 일부에 대한 단면도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 삽입용 부재의 표면 가공 방법에 의해 제조된 생체 삽입용 부재의 사시도이다.
- [0090] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(10)는 기본적으로 실 형상 또는 원통형으로 이루어진 몸체부(11); 상기 몸체부(11)의 외주면을 따라 일정한 형태로 돌출된 돌기부(12); 및 와이어(41)에 의해 절삭되어 일정한 공간이 형성된 절삭부(13);를 포함한다.

- [0091] 이때, 돌기부(12)는 제1 돌기부(12a) 및 제2 돌기부(12b)로 구성될 수 있으며, 이에 따라 절삭부(13) 역시 몸체부(11)의 길이 방향을 기준으로 2단 경사면(14)(제1 경사면(14a) 및 제2 경사면(14b))을 포함할 수 있다.
- [0092] 이러한 이유는, 와이어(41)가 생체 삽입용 부재(10)를 절삭하는 경우에 있어서 절삭 각도를 2단계로 설정하여 생체 삽입용 부재(10)를 절삭하였기 때문이다. 구체적으로, 1차 절삭 각도(θ')와 2차 절삭 각도(θ'')가 상이하기 때문에, 제1 경사면(14a) 및 제2 경사면(14b)의 기울기가 상이하고, 그에 따라 제1 돌기부(12a) 및 제2 돌기부(12b)의 돌출된 형태 역시 상이하게 형성된다.
- [0093] 한편, 제어부(60)의 제어에 따른 와이어 이동수단(42a, 42b)의 이동 방향에 따라 2차 절삭 길이(a), 1차 절삭 각도(θ')와 2차 절삭 각도(θ'') 및 전체 절삭 깊이(c) 등의 요소들이 사용자가 원하는 형태로 설정되어 형성될 수 있게 된다.
- [0094] 또한 도 6을 참조하면, 하나 이상의 돌기부(12)가 몸체부(11)의 길이 방향을 따라 일정한 간격마다 형성되어 있음을 알 수 있다. 즉 돌기부(12)는 몸체부(11)의 길이 방향을 따라 나선형으로 일정한 간격마다 형성되는 것을 특징으로 한다. 이때 이러한 돌기부(12)들의 간격은 상술된 바와 같이 회전 부재(50a, 50b)의 회전 정도에 따라 다양하게 설정될 수 있음을 유의한다. 예를 들어, 하나 이상의 돌기부(12)는 180도 간격으로 형성될 수도 있으며 90도 간격으로 형성될 수도 있음을 유의한다.
- [0095] 이와 같이, 본 발명에 따르면, 표면 가공 장치(100) 및 방법을 이용하여 돌기의 형태(즉, 날개와 홈의 두께, 길이 및 곡률 각도 등)뿐만 아니라, 돌기의 개수 및 이격 정도까지 사용자의 의도에 따라 제어할 수 있게 된다.
- [0096] 그로 인해, 본 발명에 따른 생체 삽입용 부재(10)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.
- [0097] 한편, 상술된 2차 절삭 길이(a)는 0.6mm 내지 0.8mm인 것이 바람직하며, 1차 절삭 각도(θ')와 2차 절삭 각도(θ'')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.
- [0098] 즉, 이러한 구성으로 인하여, 생체 삽입용 부재(10)가 생체 내에 삽입된 상태에서 생체 조직에 힘을 가해 연장하는 경우 조직이 별다른 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.
- [0099] 추가적으로, 도시되지는 않았지만 생체 삽입용 부재(10)의 일단 또는 양단은 그 단면에 요철부, 돌출부, 굴곡부와 같은 거친 표면이 제공될 수 있다.
- [0100] 이러한 거친 표면은 생체 삽입용 부재(10)를 사용하기 위해 절단하는 과정에서 자연스럽게 형성될 수 있으며, 또는 필요에 따라 생체 삽입용 부재(10)를 제조하는 과정에서 미리 형성할 수도 있음을 유의한다.
- [0101] 생체 삽입용 부재(10)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.
- [0102] 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.

부호의 설명

- [0103] 100 : 표면 가공 장치
- 10 : 생체 삽입용 부재
- 20a : 생체 삽입용 부재 공급부

20b : 생체 삽입용 부재 회수부

31, 32 : 지지부

40 : 와이어 모듈

41 : 와이어

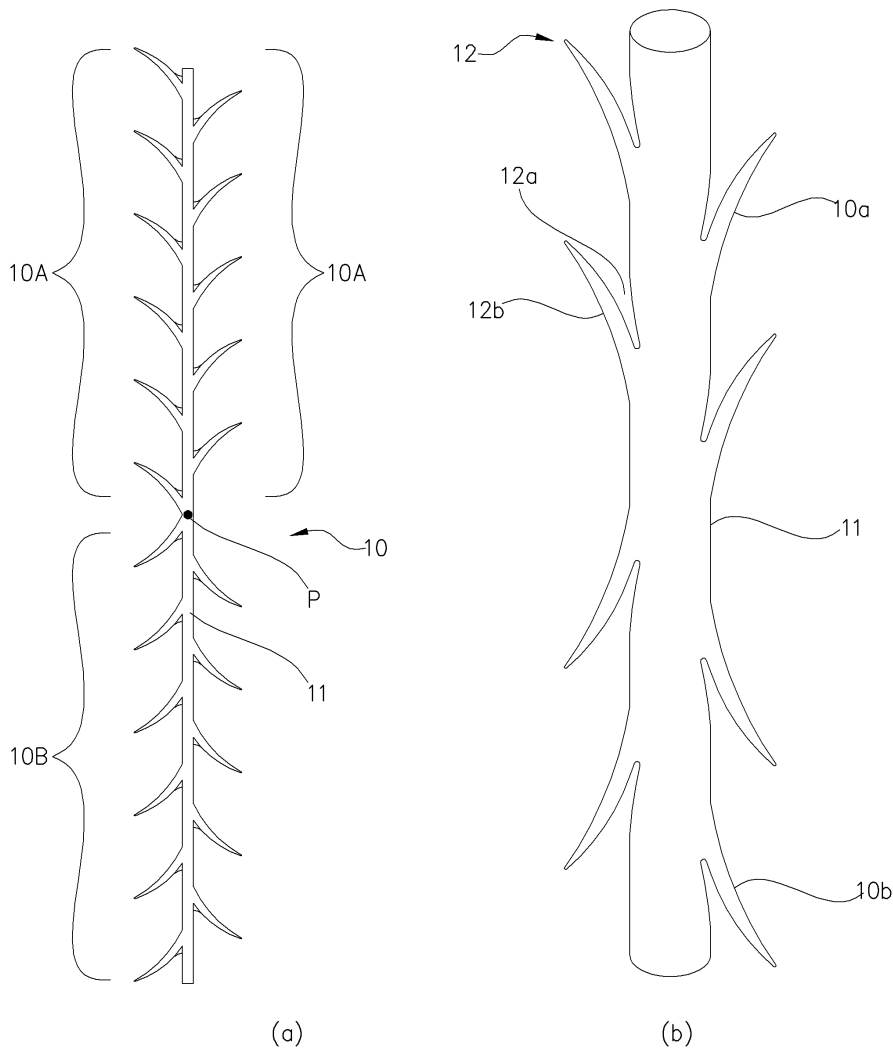
42a, 42b : 와이어 이동수단

50a, 50b : 회전 부재

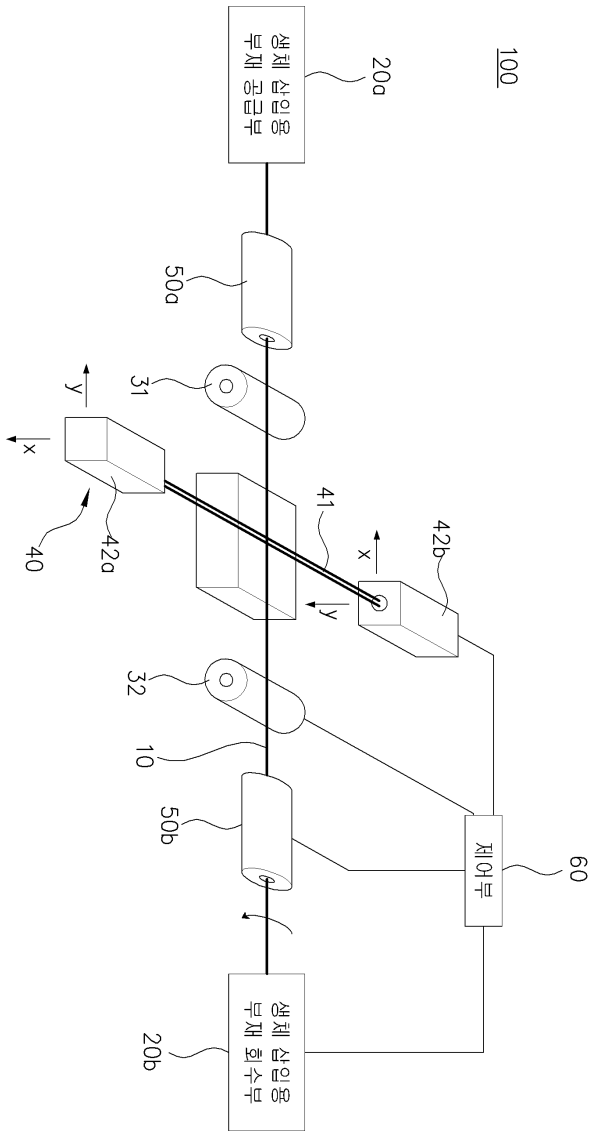
60 : 제어부

도면

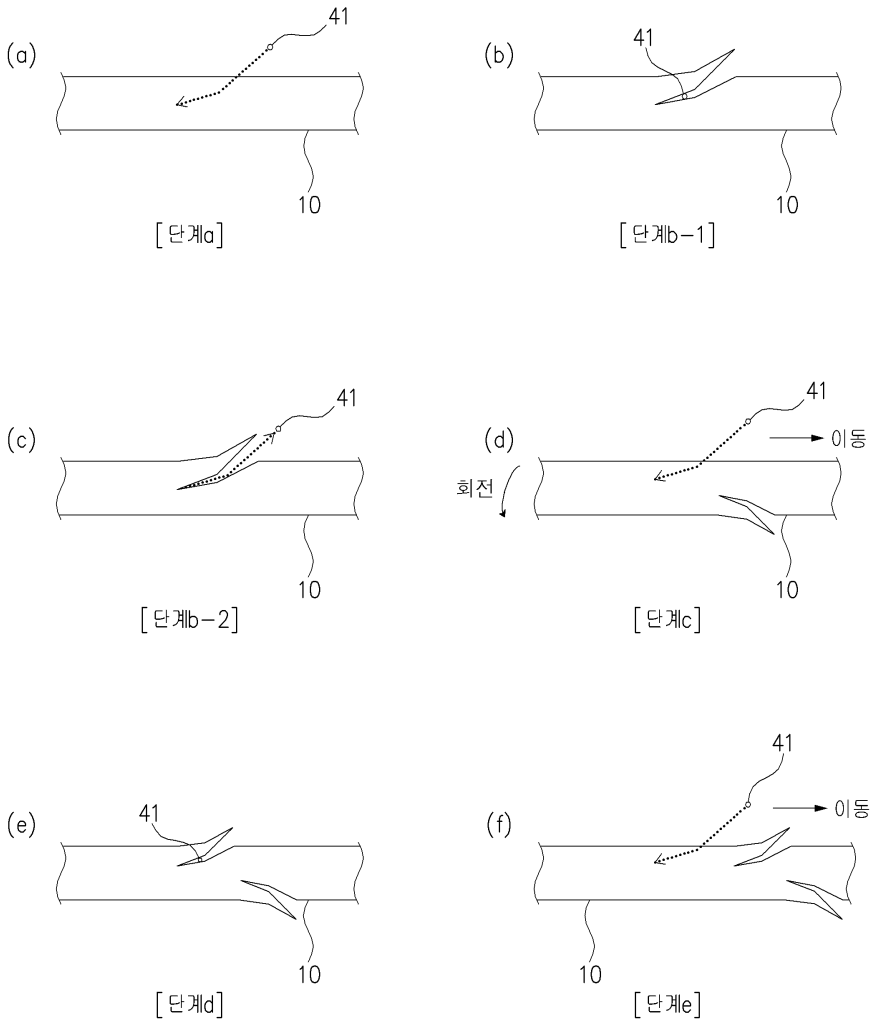
도면1



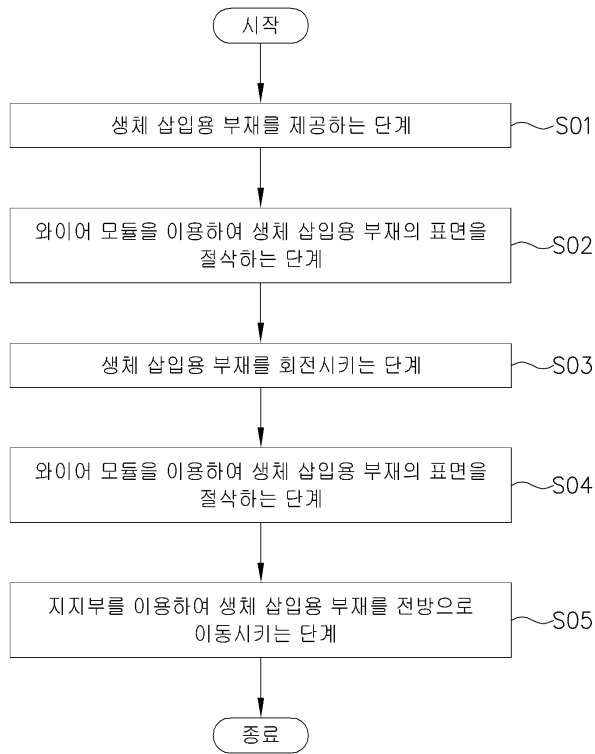
도면2



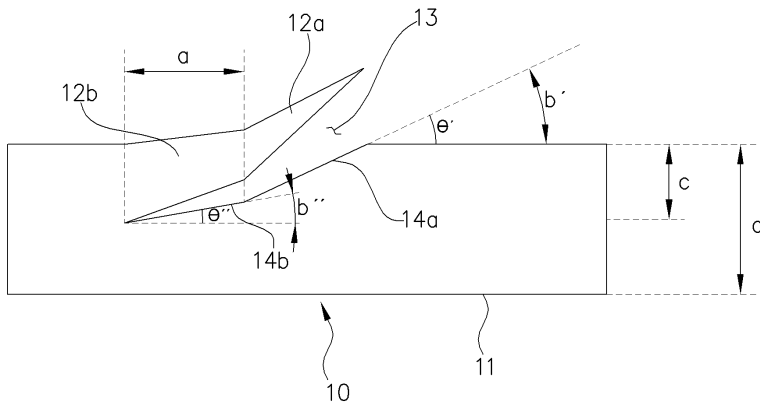
도면3



도면4



도면5



도면6

