(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0017368
(43) 공개일자 2014년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 5/00 (2006.01) *A61C 13/107* (2006.01)
A61C 19/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0084349
(22) 출원일자 2012년08월01일
심사청구일자 2012년08월01일

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스 내 (서천동, 경희대학교)
(72) 발명자
김성훈
서울특별시 영등포구 63로 7 은하아파트 D-407
(74) 대리인
김정대

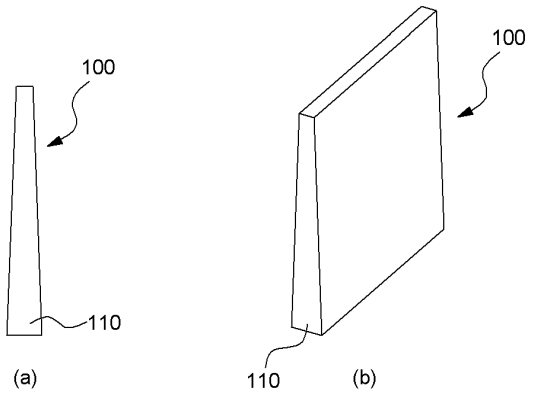
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **치조골 재생용 차폐막**

(57) 요 약

본 발명은, 치조골 재생을 위해 치조골에 이식되는 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 구비되어서 상기 골이식재를 덮는 치조골 재생용 차폐막을 개시한다. 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막은, 상기 잇몸 연조직의 내측에 시술되어서 일측면이 상기 골이식재를 덮고 반대측인 타측면이 잇몸 연조직에 의해 덮으며, 하단부가 상기 하단부의 상측부분보다 두꺼운 형태로 시술이 가능하도록 두께가 변화되는 형상의 단면을 갖는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막에 의하면, 잇몸 연조직의 유동성(Mobility)이나 중력에 의해 골이식재가 아래로 흘러 내려서 하측이 비대해지는 현상을 최소화 또는 방지함으로써 골 형성이 비정상으로 또는 시술자가 원치 않는 형태로 진행되는 것을 방지할 수 있고, 이로 인해 교정치료나 임플란트시술 등과 같은 치과치료의 안정성이 향상되고 골재생 불량으로 인한 환자의 고통이 경감 또는 방지될 수 있다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

치조골 재생을 위해 치조골에 이식되는 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 구비되어서 상기 골이식재를 덮는 치조골 재생용 차폐막으로서;

상기 잇몸 연조직의 내측에 시술되어서 일측면이 상기 골이식재를 덮고 반대측인 타측면이 잇몸 연조직에 의해 덮으며, 하단부가 상기 하단부의 상측부분보다 두꺼운 형태로 시술이 가능하도록 두께가 변화되는 형상의 단면을 갖는 것을 특징으로 하는 치조골 재생용 차폐막.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 단면은;

상기 차폐막이 상기 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 상기 차폐막의 하측으로 갈수록 두꺼워지는 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 치조골 재생용 차폐막.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 단면은 피라미드형 또는 사다리꼴 중 어느 하나의 단면 형상을 포함하여 이루어지는 치조골 재생용 차폐막.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 단면은;

상기 차폐막이 상기 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 상기 차폐막의 하단부에 두께 증가를 위한 단턱이 형성된 형상을 갖는 것을 특징으로 하는 치조골 재생용 차폐막.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 치조골 재생용 차폐막은 흡수성 차폐막인 것을 특징으로 하는 치조골 재생용 차폐막.

청구항 6

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에 기재된 치조골 재생용 차폐막이 가로와 세로 중 어느 하나의 방향으로 복수개 배열된 형상을 갖는 멤브레인.

청구항 7

제1항 내지 제5항 중 어느 하나의 항에 기재된 치조골 재생용 차폐막이 가로 방향으로 일정 길이 연장된 형상을 갖는 멤브레인.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 골재생을 위해 골이식재를 덮는 차폐막에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 치아가 박히는 치조골의 재생을 위해 골이식술에 사용되는 치조골 재생용 차폐막에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 치조골 재생용 차폐막(Membrane)은 치조골 등의 경조직(뼈)를 재생하는데 사용되는 막으로서, 교정시술이나 임플란트시술에서 치조골의 두께가 얇거나 치조골이 손상/소실된 경우 등 치조골의 재생이 필요한 때에 골재생술이나 골이식술을 위해 사용되는 막을 말한다.

[0003] 보다 구체적으로 설명하면, 임플란트시술이나 치열교정시술 등의 치과치료에서 뼈의 질이 좋지 않거나 뼈의 양이 부족한 경우 또는 치주염으로 인하여 치조골이 파괴(소실)된 경우에는 치조골을 증가시키는 시술(골재생 또는 골조성)이 필요한데, 이와 같이 골재생(골조성)이 필요한 경우에 골유도재생법(Guided Bone Regeneration)이나 골이식술(Bone Grafting)이 수행되고 있다.

[0004] 상기 골재생유도법은 골재생 부위(골조성 부위)를 상기 차폐막으로 덮고 미분화된 섬유아세포(Fibroblast)의 침입을 차단하면서 치조골의 생장을 위한 방어벽을 형성하는 치조골 재생방법이고, 상기 골이식술은 골재생이 필요한 부위에 골을 이식해서 골형성을 유도하는 치조골 재생방법이다.

[0005] 예를 들어, 주걱턱 교정에서 하악 전치부가 설측으로 심하게 경사진 경우에 상기 하악 전치부의 경사를 교정한 후 주걱턱 교정을 수행하게 되는데, 상기 하악 전치부가 박힌 치조골 부위가 얇은 환자의 경우에는 상기 하악 전치부의 경사를 교정하는 과정에서 치근이 치조골 밖으로 노출되기 쉽다.

[0006] 이를 방지하기 위해서, 하악 전치부의 교정 이전단계에 상기 하악 전치부가 박힌 치조골 부위에 선택적으로 피질골절단술(Corticotomy)을 시행하고 골이식재를 채워넣은 후 상기 하악 전치부에 치아 이동을 위한 교정력을 가함으로써, 빠른 치아 이동과 치은점막 퇴축방지 및 치조골 재생의 치료효과가 얻어진다.

[0007] 상기 골이식재로는 자가 골이식재와 동종 골이식재와 이종 골이식재와 합성골 대체물 등이 있다. 여기서, 상기 자가 골이식재(Autogenous bone graft)는 환자 자신에게서 얻어지는 골을 사용한 골이식재를 말하며, 동종 골이식재(Allogenic bone graft)는 동종의 다른 개체에서 얻어진 골이식재를 말하는 것으로서 보통 죽은 사람의 뼈에서 얻어진다.

[0008] 그리고 상기 이종 골이식재(Xenograft)는 다른 종의 동물에서 얻어지는 골이식재를 말하는 것으로서, 유기질을 태워서 석회화된 형태로 사용되거나 탈회를 하고 남은 유기기질의 형태로 사용되기도 한다. 상기 이종 골이식재는 대부분 우골(Bovine)에서 얻어지며 산호에서 얻어지는 하이드록시아파타이트(Hydroxyapatite, 수산화인회석)가 사용되기도 한다.

[0009] 도 1을 참조하면, 골이식술을 위하여 상기 골이식재(1)는 도 1의 (a)에 도시된 것처럼 골형성이 요구되는 부위, 즉 골재생 부위, 예를 들면 치조골(2)의 순측에 채워지는데, 상기 골이식재(1)가 전술한 차폐막(10)으로 덮인 상태로 골이식술이 진행될 수도 있다. 상기 차폐막은 한국공개특허공보 제10-1997-020082호와 제10-1996-040383호와 등록특허공보 제10-0791512호 등 다양한 특허문헌에 개시되어 있다.

[0010] 그러나, 상기 골이식재(1)는 치유 초반기에 중력과 잇몸 연조직(2)의 유동성(Mobility)이나 중력에 의해 아래로 흘러 내려서 도 1의 (b)와 같이 골재생 부위의 아랫부분에 과도한 골조성이 나타나고 윗부분에는 골조성이 부족한 현상이 나타나며, 상기 골이식재(1)가 상기 차폐막(10)으로 덮인 경우에도 잇몸 연조직측의 세포가 상기 골이식재측으로 침투하는 것을 방지할 수는 있으나 상기 골이식재가 아래로 흘러 내리는 현상은 여전히 나타나게 된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0011] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허공보 제10-0738476호, 골유도재생용 차폐막 및 그 제조방법, 2007년 7월 5일 등록

(특허문헌 0002) 대한민국 공개특허공보 제10-1997-014780호, 생분해성 막과 그 제조방법, 1997년 4월 28일

(특허문헌 0003) 대한민국 등록특허공보 제10-0791512호, 나노구조로 이루어진 하이브리드형 조직재생용 멤브레인과 스캐폴드 및 그들의 제조방법, 2007년 12월 27일 등록

비특허문헌

[0012] (비특허문헌 0001) 대한치주과학회 발행 학술논문, The Journal of the Korean Academy of Periodontology

(JPIS) 29,3('99.9) pp.469-481 ISSN 0250-3352 KCI 등재, 1999년 발행, 흡수성 차폐막과 동종탈회동결건조골 이식에 의한 치조골 재생의 병용효과

발명의 내용

해결하려는 과제

[0013] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 창안된 것으로서, 골이식재를 사용한 치조골 재생시술(골이식술)에서 차폐막의 내부에 채워지는 골이식재가 아래로 흘러내리는 것을 방지하기 위한 구조의 치조골 재생용 차폐막을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0014] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 치조골 재생을 위해 치조골에 이식되는 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 구비되어서 상기 골이식재를 덮는 치조골 재생용 차폐막을 제공하며, 상기 치조골 재생용 차폐막은, 상기 잇몸 연조직의 내측에 시술되어서 일측면이 상기 골이식재를 덮고 반대측인 타측면이 잇몸 연조직에 의해 덮으며, 하단부가 상기 하단부의 상측부분보다 두꺼운 형태로 시술이 가능하도록 두께가 변화되는 형상의 단면을 갖는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 단면은; 상기 차폐막이 상기 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 상기 차폐막의 하측으로 갈수록 두꺼워지는 형상을 가질 수 있다. 상기 단면은 피라미드형 또는 사다리꼴 중 어느 하나의 단면 형상을 포함하여 이루어질 수 있다.

[0016] 상기 단면은; 상기 차폐막이 상기 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 상기 차폐막의 하단부에 두께 증가를 위한 단턱이 형성된 구조일 수도 있다. 상기 치조골 재생용 차폐막은 흡수성 차폐막으로 이루어질 수 있다.

[0017] 다른 형태로서, 본 발명은: 상술한 구조의 치조골 재생용 차폐막이 가로와 세로 중 어느 하나의 방향으로 복수개 배열되거나 연속하여 형성된 형상을 갖는 멤브레인(Membrane), 특히 흡수성 멤브레인을 제공한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막에 의하면, 잇몸 연조직의 유동성(Mobility)이나 중력에 의해 골이식재가 아래로 흘러 내려서 골이식부위의 하측부분이 비대해지는 현상을 최소화 또는 방지함으로써 골 형성이 비정상으로 또는 시술자가 원치않는 형태로 진행되는 것을 방지할 수 있고, 이로 인해 교정치료나 임플란트시술 등과 같은 치과치료의 안정성이 향상되고 골재생 불량으로 인한 환자의 고통이 경감 또는 방지될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 종래의 치조골 재생용 차폐막에 의한 치조골 재생을 나타난 도면이다.

도 2는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막의 일 실시예를 나타낸 단면도와 사시도이다.

도 3은 도 2의 치조골 재생용 차폐막과 골이식재를 이용한 치조골 재생을 나타난 도면이다.

도 4는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막의 다른 실시예들을 나타낸 단면도이다.

도 5는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 일 실시예를 나타낸 단면도이다.

도 6은 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

도 7은 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하 본 발명의 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 바람직한 실시예가 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 동일 부호가 사용되며 이에 따른 부가적인 설명은 하기에서 생략된다.

[0021] 먼저, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막의 일 실시예가 설명된다. 여기서, 도 2는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막의 일 실시예를 나타낸 단면도와 사시도이고, 도 3은 도 2의 치조골 재생용 차폐막과 골이식재를 이용한 치조골 재생을 나타난 도면이다.

[0022] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막(100)은, 치조골 재생을 위해 치조골(2)에 이식되는 골이식재(1)와 잇몸 연조직(3) 사이에 구비되어서 상기 골이식재(1)를 덮는 막으로서, 상기 잇몸 연조직(3)의 내측에 시술되어서 일측면이 상기 골이식재(1)를 덮고 반대측인 타측면이 잇몸 연조직(3)에 의해 덮으며, 하단부(110)가 상기 하단부의 상측부분보다 두꺼운 형태로 시술이 가능하도록 두께가 변화되는 형상의 단면을 갖는다.

[0023] 본 실시예에 따른 치조골 재생용 차폐막(100)의 단면은, 상기 골이식재(1)와 잇몸 연조직(3) 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 상기 차폐막(100)의 하측으로 갈수록 두꺼워지는 형상을 가진다. 예를 들어, 본 실시예에 따른 치조골 재생용 차폐막(100)은 피라미드(Pyramid) 형상이나 하측으로 갈수록 두께가 증가하는 사다리꼴의 단면 형상을 갖는 구조로 잇몸 연조직의 내부에 시술될 수 있다.

[0024] 즉, 상기 치조골 재생용 차폐막(100)의 단면이 별도의 절단작업없이 시술이 가능한 피라미드(Pyramid) 형상이나 하측으로 갈수록 두께가 증가하는 사다리꼴 형상의 단위막으로 제공되거나, 상기 치조골 재생용 차폐막(100)이 상기 골이식재를 덮을 수 있는 소정 높이와 폭을 갖도록 시술자가 상기 치조골 재생용 차폐막(100)의 상측 및/또는 하측을 가로 방향으로 잘라서 상술한 구조의 차폐막을 형성한 후에 잇몸 연조직 내부에 시술할 수도 있다.

[0025] 결론적으로, 본 실시예에 따른 치조골 재생용 차폐막(100)은 하단부가 그 상측부분에 비해 두꺼운 구조로 시술될 수 있도록 단면의 두께가 균일하지 않은 형상을 갖는 멤브레인(Membrane)으로서, 피라미드나 사다리꼴 단면 부분의 상측 및/또는 하측에 동일한 두께 또는 다른 두께의 잉여부분이 존재할 수도 있다.

[0026] 상기 차폐막은 크게 비흡수성 차폐막(Non-resorbable membrane)과 흡수성 차폐막(Resorbable membrane)으로 분류될 수 있는데, 상기 비흡수성 차폐막으로는 티타늄 차폐막 및 확장된 폴리테트라플루오로에틸렌(Expanded Polytetrafluorethylene; PTFE) 차폐막 등이 있다. 상기 티타늄 차폐막은 미세 구멍이 있는 얇은 티타늄 박막으로서 골친화성을 가지나 불활성이고 유연성이 떨어지는 특성이 있다.

[0027] 그리고 상기 흡수성 차폐막에는 콜라겐이 사용되는데, 상기 콜라겐은 치주결합조직에서 생리적으로 대사되는 단백질로서 섬유아세포에 대한 화학주성인자이고 지혈작용 등을 수행한다. 상기 흡수성 차폐막은 흡수성 콜라겐 차폐막이라고도 하며 생체내에 녹아서 흡수되는 차폐막이며, 스위스 Geistlich사(社)의 제품 Bio-Gide 등 다양한 종류의 제품이 시판 중에 있다.

[0028] 본 실시예에 따른 치조골 재생용 차폐막(100)이 치조골의 재생을 위해 도 3의 (a)에 도시된 바와 같이 치조골의 순측에 시술되어서 상기 골이식재(1)를 덮으며, 소정기간 동안 골조성(골재생)이 진행된 후에는 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이 종래에 비해 균일한 구조의 치조골 재생효과를 얻을 수 있다.

[0029] 즉, 본 발명에 따르면 골이식부위에 시술된 차폐막(100)은 하단부가 그 상측부분에 비해 상대적으로 두꺼운 구조이므로 상기 골이식재(1)의 아랫 부분에 보다 강하게 밀착될 수 있고, 이로 인해 치조골의 재생이 진행되는 과정에서 상기 골이식재(1)이 아래로 흘러내리는 것을 최소화할 수 있다.

[0030] 결론적으로, 상기 골이식재(1)가 아래로 흘러내리는 현상을 최소화/방지하기 위하여 차폐막(1)의 하부, 특히 하단부가 그 상측 부분에 비해 두꺼운 단면 형태로 시술됨으로써 균일한 치조골 재생효과를 얻을 수 있게 되며, 상기 치조골(2)의 재생과 함께 교정을 위한 치아의 이동이 구현될 수도 있다.

[0031] 도 4는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막의 다른 실시예들을 나타낸 단면도들로서, 상기 차폐막이 상기 골이식재와 잇몸 연조직 사이에 시술된 상태를 기준으로 할 때, 도 4의 (a)와 같이 상기 치조골 재생용 차폐막의 단면이 상기 차폐막의 하단부에 두께 증가를 위한 단턱이 형성된 형상으로 구성될 수도 있다. 그리고 상기 차폐막은 도 4의 (b)와 (c)에 도시된 바와 같이 상기 차폐막의 일측면에 경사면이 형성되어서 하단부의 두께가 그 상측부분에 비해 점점 증가하는 구조로 될 수도 있다.

[0032] 상술한 치조골 재생용 차폐막은 흡수성 차폐막, 즉 흡수성 콜라겐 차폐막으로 이루어져서 상기 골이식재와 상기 잇몸 연조직 사이를 차단하도록 구성될 수 있다.

[0033] 한편, 상술한 구조의 치조골 재생용 차폐막이 가로와 세로 중 어느 하나의 방향으로 복수개 배열되거나 일정 길이 연장된 형상을 갖는 멤브레인, 특히 흡수성 멤브레인으로 제조될 수도 있다.

[0034] 첨부된 도면들 중, 도 5는 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 일 실시예를 나타낸 단면도이고, 도 6은 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 다른 실시예를 나타낸 사시도이며, 도 7은 본 발명에 따른 치조골 재생용 차폐막을 위한 멤브레인의 또 다른 실시예를 나타낸 사시도이다.

[0035] 보다 구체적으로 설명하면, 도 5는 도 2에 도시된 차폐막이 세로 방향으로 복수개 배열된 구조의 멤브레인이고, 도 6은 도 2에 도시된 차폐막을 복수개 얻을 수 있도록 도 2에 도시된 차폐막이 가로 방향으로 길게 연장된 구조의 멤브레인이며, 도 7은 도 2에 도시된 차폐막이 세로 방향과 가로 방향으로 복수개 배열된 구조의 멤브레인으로서, 시술자가 도 5 내지 도 7에 도시된 멤브레인을 소정 크기로 절단해서 치조골 재생을 위해 사용할 수 있다.

[0036] 물론, 도 6 내지 도 7에 도시된 바와 같이 상기 멤브레인의 표면에 절취선(L)이 형성될 수도 있다. 그리고, 도 2에 도시된 차폐막이 가로 방향으로 연속하여 복수개 배열된 구조의 멤브레인도 가능하다.

[0037] 상기와 같이 본 발명에 따른 바람직한 실시예를 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화 될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.

[0038] 그러므로, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아니라 예시적인 것으로 여겨져야 하고, 이에 따라 본 발명은 상술한 설명에 한정되지 않고 첨부된 청구항의 범주 및 그 동등 범위 내에서 변경될 수도 있다.

부호의 설명

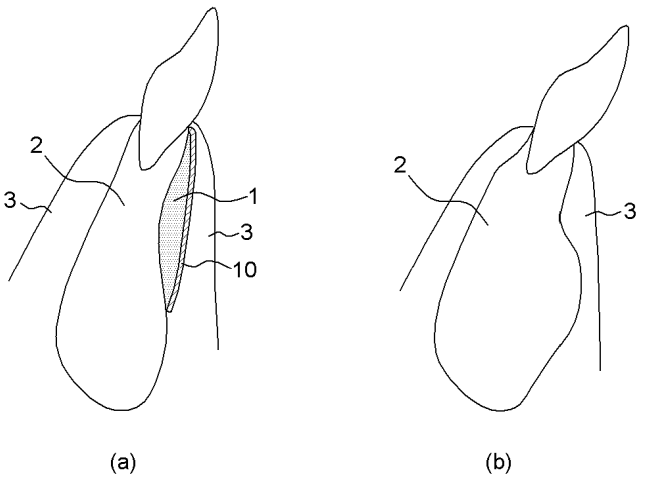
[0039] 1: 골이식재 2: 치조골

3: 잇몸 연조직 100: 차폐막

110: 차폐막 하단부

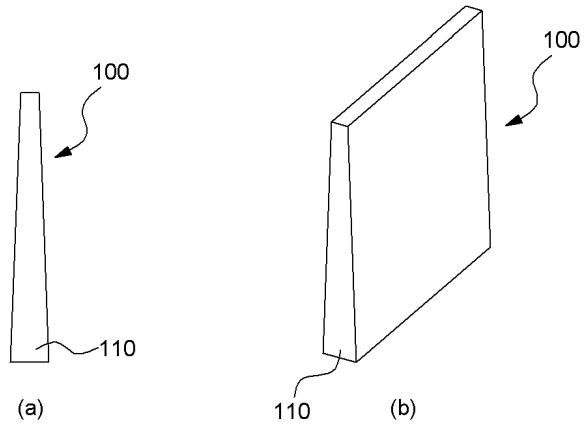
도면

도면1

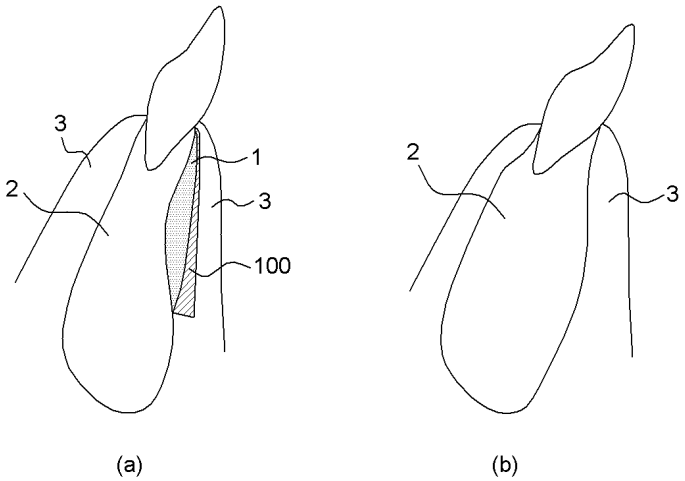


(a) (b)

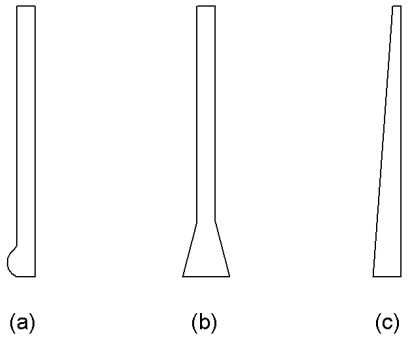
도면2



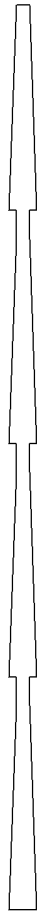
도면3



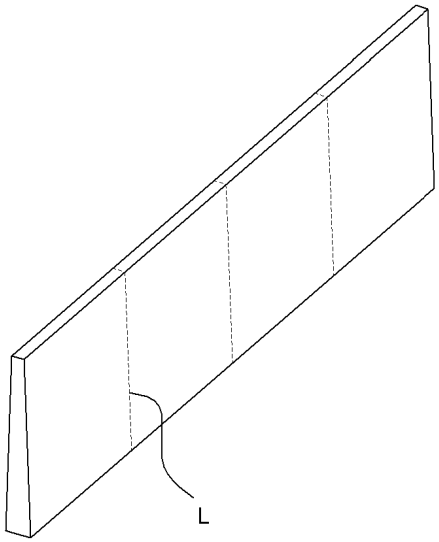
도면4



도면5



도면6



도면7

