



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년01월19일  
(11) 등록번호 10-2353106  
(24) 등록일자 2022년01월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61C 13/273 (2006.01) A61C 13/271 (2006.01)  
A61C 5/00 (2017.01) A61C 7/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61C 13/273 (2013.01)  
A61C 13/26 (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2019-0110791  
(22) 출원일자 2019년09월06일  
심사청구일자 2019년09월06일  
(65) 공개번호 10-2021-0029497  
(43) 공개일자 2021년03월16일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020160024183 A\*  
KR1020190070019 A\*  
KR1020080035553 A\*  
KR1020070118760 A  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
연세대학교 산학협력단  
서울특별시 서대문구 연세로 50 (신촌동, 연세대학교)  
(72) 발명자  
송제선  
경기도 고양시 일산서구 후곡로 9, 808동 904호(일산동, 후곡마을8단지아파트)  
강정민  
서울특별시 강남구 광평로34길 35, 204동 701호(수서동, 강남더샵포레스트아파트)  
(뒷면에 계속)  
(74) 대리인  
윤병국, 이영규

전체 청구항 수 : 총 9 항

심사관 : 양성연

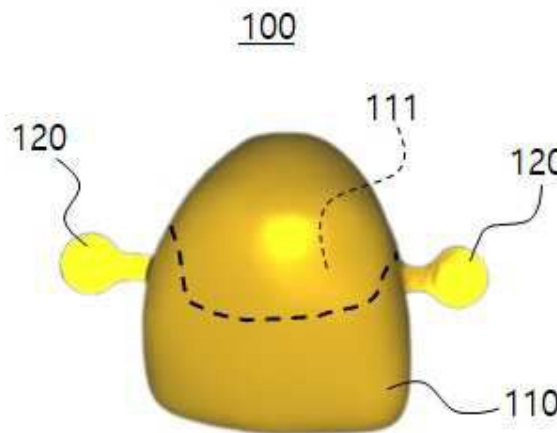
(54) 발명의 명칭 영구치 맹출 공간을 위한 기성형 공간유지장치 및 기성형 공간유지장치 장착방법

(57) 요약

영구치 맹출 공간을 위한 기성형 공간유지장치 및 기성형 공간유지장치 장착방법이 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 기성형 공간유지장치는, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치로서, 상실된 유치와 대응되는 형상이고, 인접하는 치아의 치아목부분까지 연장된 구조이며, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부와 대응되는 공간만큼 중공구조가 형성된 본체부; 및 상기 본체부의 일측 또는 양측에 본체부와 일체형으로 형성되고, 인접하는 치아와 결속되도록 소정 길이만큼 돌출된 돌기구조의 결속부;를 포함하는 것을 구성의 요지로 한다.

본 발명에 따르면, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치를 제공할 수 있다.

대표도 - 도3



(52) CPC특허분류

**A61C 5/007** (2020.05)

**A61C 7/00** (2013.01)

(72) 발명자

**김익환**

서울특별시 종로구 새문안로3길 36, 1311호(내수동, 용비어천가)

**신유석**

서울특별시 강남구 압구정로 347, 21동 703호(압구정동, 한양아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2018R1D1A1B07041657

부처명 한국연구재단

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 기본연구

연구과제명 전사인자 활성조절을 이용한 치수조직복합체의 재생치료 기술

기 여 율 1/1

과제수행기관명 연세대학교 산학협력단

연구기간 2018.06.01 ~ 2023.05.31

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치(100)로서,

상실된 유치와 대응되는 형상이고, 인접하는 치아의 치아목부분까지 연장된 구조이며, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부와 대응되는 공간만큼 중공구조(111)가 형성된 본체부(110); 및

상기 본체부(110)의 일측 또는 양측에 본체부(110)와 일체형으로 형성되고, 상실된 유치와 인접하는 유치에 마련한 결속홈(130)과 결속되도록 소정 길이만큼 돌출된 돌기구조의 결속부(120);를 포함하며,

상기 결속홈(130)은 일단부에 절삭날(320)과, 상기 절삭날(320)이 진입할 수 있는 깊이를 제한할 수 있는 스톱퍼(330)가 장착된 전용 절삭기구(300)를 이용하여 형성하되,

상기 스톱퍼(330)의 장착 위치가 절삭날(320)의 일단부로부터 1.0 내지 2.0 mm 범위 내에 설정되고, 상기 스톱퍼(330)의 직경(330D)이 절삭날(320)의 직경(320D) 보다 0.5 내지 1.0 mm 더 큰 직경으로 설정되는 상기 전용 절삭기구(300)를 스톱퍼(330)의 일단부의 위치를 치아의 마진(margin)에 위치시킨 후(1), 하방으로 진행하여 절삭을 수행한 후(2), 전용 절삭기구(300)를 발치 공간으로 이동(3)시켜 결속홈(130)을 형성시키는 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

#### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 본체부(110)는 일반적인 유치 형상과 대응되는 구조로 기성형된 구조로서, 유중절치, 유측절치, 유견치, 제1유구치 또는 제2유구치의 외부 형상과 대응되는 구조인 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

#### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 본체부(110)에 형성된 중공구조(111)는, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부의 진입공간과 대응되는 공간만큼 본체부(110)의 하부면으로부터 상방으로 소정 높이만큼 형성된 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 결속부(120)는 본체부(110)의 양측에 형성되고,

상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 대응되는 구조로 형성된 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

#### 청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 결속부(120)는 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 부착되어 고정되는 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

## 청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 결속부(120)는 본체부(110)의 양측에 형성되는 구성으로서,

상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 상기 결속부(120)는, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 양측 유치의 구강측에 마련한 결속홈(130)과 대응되는 돌기구조인 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

## 청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 결속부(120)는 본체부(110)의 양측에 형성되는 구성으로서,

상실된 유치가 유견치일 경우,

상기 결속부(120)의 유측절치 방향 결속부(120)는, 인접하는 유측절치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유측절치의 구강측에 마련한 결속홈(130)과 대응되는 돌기구조이고,

상기 결속부(120)의 제1유구치 방향 결속부(120)는, 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(130)에 결속될 수 있는 돌기구조인 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

## 청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 결속부(120)는 본체부(110)의 양측에 형성되는 구성으로서,

상실된 유치가 제1유구치일 경우,

상기 결속부(120)의 유견치 방향 결속부(120)는, 인접하는 유견치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유견치의 구강측에 마련한 결속홈(130)과 대응되는 돌기구조이고,

상기 결속부(120)의 제2유구치 방향 결속부(120)는, 인접하는 제2유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(130)에 결속될 수 있는 돌기구조인 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

## 청구항 9

제 1 항에 있어서,

상실된 유치가 제2유구치일 경우,

상기 결속부(120)는 인접하는 제1유구치 방향에만 마련되는 구성으로서,

상기 결속부(120)는 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(130)에 결속될 수 있는 돌기구조인 것을 특징으로 하는 기성형 공간유지장치.

## 청구항 10

삭제

## 청구항 11

삭제

청구항 12

삭제

청구항 13

삭제

청구항 14

삭제

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001] 본 발명은 기성형 공간유지장치 및 기성형 공간유지장치 장착방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 간편하게 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치 및 기성형 공간유지장치 장착방법에 관한 것이다.

### 배경 기술

[0002] 유치가 조기 상실된 경우(도 1 참조), 그 공간을 근원심적, 수직적으로 유지함으로써 영구치가 맹출할 수 있는 악궁의 둘레 길이를 보존해야 한다. 이를 위해 구강 내에 장착하는 장치를 공간 유지장치(space maintainer)라 한다.

[0003] 공간 상실은 유치가 조기에 탈락할수록 그 양이 많다. 특히, 제1대구치(첫번째 큰 어금니)의 맹출 전에 유구치(deciduous molar tooth)가 발거된 경우, 공간 상실이 크게 나타나며, 주로 후방 치아의 근심이동 형태로 나타난다. 전치부의 경우, 유견치(deciduous canine tooth) 맹출 전에 유절치(deciduous incisor)가 상실된 경우, 상당한 공간 상실이 나타나며, 결손된 유절치를 회복해야 하는 이유는 공간 유지, 기능, 발음, 심미 등의 문제가 발생하기 때문이다.

[0004] 종래 기술에 따른 공간유지장치는 고정성 공간유지장치(도 2의 (a))와 가철성 공간유지장치(도 2의 (b))로 구분된다.

[0005] 고정성 공간유지장치(도 2의 (a))의 경우, 제작이 쉽고, 조작이 간단하며, 영구치의 맹출을 어느 정도 허용할 수 있는 장점이 있으나, 철심재의 부재가 억지 끼움되는 구조이므로 저작 기능에 불편을 초래하고, 대합치의 정출을 막지 못하며, 비심미적인 결과를 보인다는 단점이 있다.

[0006] 반면 가철성 공간유지장치(도 2의 (b))의 경우, 근원심 및 수직적인 문제를 해결할 수 있고, 심미적이라는 장점이 있는 반면, 분실과 파손의 위험이 높고, 전체적인 우식 활성의 증가와 환아의 협조도에 따라 효과가 달라질 수 있다는 단점이 있다.

[0007] 따라서, 이러한 종래 기술의 문제점을 해결할 수 있는 기술이 필요한 실정이다.

### 선행기술문헌

#### 특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-1105503호 (2012년 01월 05일 등록)

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여, 내원 당일 장착이 가능하고, 환자 및 술자의 편의성을 극대화 하며, 심미적인 동시에 저작 기능의 회복이 가능한 기성형 공간유지장치 및 기성형 공간유지장치 장

작방법을 제공하는 데 그 목적이 있다.

## 과제의 해결 수단

- [0010] 이러한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 측면에 따른 기성형 공간유지장치는, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치로서, 상실된 유치와 대응되는 형상이고, 인접하는 치아의 치아목부분까지 연장된 구조이며, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부와 대응되는 공간만큼 중공구조가 형성된 본체부; 및 상기 본체부의 일측 또는 양측에 본체부와 일체형으로 형성되고, 인접하는 치아와 결속되도록 소정 길이만큼 돌출된 돌기구조의 결속부;를 포함하는 구성일 수 있다.
- [0011] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 본체부는 일반적인 유치 형상과 대응되는 구조로 기성형된 구조로서, 유중절치, 유측절치, 유견치, 제1유구치 또는 제2유구치의 외부 형상과 대응되는 구조일 수 있다.
- [0012] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 본체부에 형성된 중공구조는, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부의 진입공간과 대응되는 공간만큼 본체부의 하부면으로부터 상방으로 소정 높이만큼 형성될 수 있다.
- [0013] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속부는 본체부의 양측에 형성되고, 상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 대응되는 구조로 형성될 수 있다.
- [0014] 이 경우, 상기 결속부는 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 부착되어 고정될 수 있다.
- [0015] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속부는 본체부의 양측에 형성되는 구성으로서, 상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 상기 결속부는, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 양측 유치의 구강측에 마련한 결속홈과 대응되는 돌기구조일 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속부는 본체부의 양측에 형성되는 구성으로서, 상실된 유치가 유견치일 경우, 상기 결속부의 유측절치 방향 결속부는, 인접하는 유측절치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유측절치의 구강측에 마련한 결속홈과 대응되는 돌기구조이고, 상기 결속부의 제1유구치 방향 결속부는, 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈에 결속될 수 있는 돌기구조일 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속부는 본체부의 양측에 형성되는 구성으로서, 상실된 유치가 제1유구치일 경우, 상기 결속부의 유견치 방향 결속부는, 인접하는 유견치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유견치의 구강측에 마련한 결속홈과 대응되는 돌기구조이고, 상기 결속부의 제2유구치 방향 결속부는, 인접하는 제2유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈에 결속될 수 있는 돌기구조일 수 있다.
- [0018] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상실된 유치가 제2유구치일 경우, 상기 결속부는 인접하는 제1유구치 방향에만 마련되는 구성으로서, 상기 결속부는 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈에 결속될 수 있는 돌기구조일 수 있다.
- [0019] 본 발명은 또한, 상기 기성형 공간유지장치를 장착하는 방법을 제공할 수 있는 바, 본 발명의 일 측면에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법은, (a) 상실된 유치와 대응되는 본체부 형상을 결정한 후, 상실된 유치 부분과 인접하는 일측 또는 양측 유치에 결속홈을 형성하는 결속홈 마련단계; (b) 결정된 본체부를 상실된 유치 부분에 위치시킨 후, 본체부의 일측 또는 양측에 형성된 결속부를 결속홈에 결속시키는 본체부 장착단계; 및 (c) 상기 본체부 장착단계를 통해 결속홈에 결속된 결속부에 접촉제를 도포하여 결속부와 결속홈을 서로 고정시키는 접촉제 적용단계;를 포함하는 구성일 수 있다.
- [0020] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속홈 마련단계에서, 상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)에 결속부와 대응되는 구조의 결속홈을 형성할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속홈 마련단계에서, 상실된 유치가 유견치일 경우, 인접하는 유측절치의 구개측(palatal side)에 결속홈을 형성하고, 인접하는 제1유구치에 상하 방향으로 결속홈을 형성할 수 있다.
- [0022] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속홈 마련단계에서, 상실된 유치가 제1유구치일 경우, 인접하는 유견치의 구개측(palatal side)에 결속홈을 형성하고, 인접하는 제2유구치에 상하 방향으로 결속홈을 형성할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 결속홈 마련단계에서, 상실된 유치가 제2유구치일 경우, 인접하는 제1유구치에 상하 방향으로 결속홈을 형성할 수 있다.

## 발명의 효과

- [0024]       이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 특정 구조의 중공구조가 형성된 본체부 및 돌기구조의 결속부를 구비함으로써, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치를 제공할 수 있다.
- [0025]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 장착이 간편한 표준화가 가능한 기성품으로서, 종래 기술에 따른 공간 유지 장치와 달리 환자 내방 이후 별도의 치기공 과정이 필요 없이 내원 당일 장착이 가능하여, 환자의 내원에 필요한 시간을 현저히 단축시킬 수 있다.
- [0026]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 장착이 간편한 구조를 구비함으로써, 인상 채득 과정이 없어 환자의 불편감을 최소화 할 수 있다.
- [0027]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 특정 구조의 본체부 및 결속부를 구비함으로써, 인접치에 밴드(band) 접합이 불필요하며 구상 위생 관리에 효과적이다.
- [0028]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 특정 구조의 본체부 및 결속부를 구비함으로써, 심미적인 공간 유지가 가능하다.
- [0029]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 특정 구조의 본체부 및 결속부를 구비함으로써, 해부학적 형태 유지로 저작 기능을 유지할 수 있으며, 대합치의 정출 방지가 가능하다.
- [0030]       또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법은, 특정 과정을 수행하는 결속홈 마련단계, 본체부 장착단계 및 접착제 적용단계를 포함함으로써, 기성형 공간유지장치를 손쉽게 안정적으로 상실된 유치 부분에 장착할 수 있어, 내원 당일 장착이 가능하고, 환자 및 술자의 편의성을 극대화 하며, 심미적인 동시에 저작기능의 회복이 가능한 기성형 공간유지장치 장착방법을 제공할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0031]       도 1은 유치의 유증절치 중 하나의 치아(51번 치아)가 조기 상실된 상태를 나타내는 사진이다.
- 도 2는 종래 기술에 따른 고정성 공간유지장치(a)와 가철성 공간유지장치를 나타내는 그림이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 기성형 공간유지장치를 나타내는 정면도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 기성형 공간유지장치를 나타내는 저면도이다.
- 도 5는 유치의 유증절치 중 하나의 치아(51번 치아)가 조기 상실된 상태에서, 인접하는 양측 치아에 결속홈을 형성한 상태를 전방측(labial side)에서 바라본 상태(a)와 구개측(palatal side)에서 바라본 상태(b)를 나타내는 그림이다.
- 도 6은 도 5에 도시된 결속홈을 이용하여 기성형 공간유지장치를 장착한 상태를 전방측(labial side)에서 바라본 상태(a)와 구개측(palatal side)에서 바라본 상태(b)를 나타내는 그림이다.
- 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기성형 공간유지장치를 나타내는 평면도이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 기성형 공간유지장치를 나타내는 정면도이다.
- 도 9는 유치의 제1유구치(84번 치아)가 조기 상실된 상태에서, 인접하는 양측 치아에 결속홈을 형성한 상태를 상부에서 아래방향으로 내려다 본 그림이다.
- 도 10은 도 9에 도시된 결속홈 형성 상태를 정면(labial side)에서 바라본 그림이다.
- 도 11은 도 9 및 도 10에 도시된 결속홈을 이용하여 기성형 공간유지장치를 장착한 상태를 상부에서 아래방향으로 내려다 본 그림이다.
- 도 12는 도 11에 도시된 장착 상태를 정면(labial side)에서 바라본 그림이다.
- 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법을 나타내는 흐름도이다.
- 도 14는 유치의 이름과 번호를 표기한 그림이다.
- 도 15는 기성형 공간유지장치를 장착하기 위한 전용 절삭기구를 나타내는 정면 그림(a)과 스톱퍼 부분의 횡절단 그림(b)이다.



도 16은 도 15에 도시된 전용 절삭기구를 이용하여 결속홈을 형성하는 방법을 나타내는 모식도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0032] 이하 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다. 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 통상적이거나 사전적인 의미로 한정하여 해석되어서는 아니되며, 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야 한다.
- [0033] 본 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다. 본 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0034] 도 3에는 본 발명의 일 실시예에 따른 기성형 공간유지장치를 나타내는 정면도가 도시되어 있고, 도 4에는 도 3에 도시된 기성형 공간유지장치를 나타내는 저면도가 도시되어 있다.
- [0035] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 기성형 공간유지장치(100)는, 앞서 설명한 바와 같이 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 장치이다.
- [0036] 본 실시예에 따른 기성형 공간유지장치(100)는, 상실된 유치와 대응되는 형상이고, 인접하는 치아의 치아목부분까지 연장된 구조의 본체부(110)를 포함하는 구성이다. 이때, 본체부(110)의 내부에는 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부와 대응되는 공간만큼 중공구조(111)가 형성되어 있다.
- [0037] 구체적으로, 본체부(110)는, 일반적인 유치 형상과 대응되는 구조로 기성형된 구조로서, 유중절치, 유측절치, 유견치, 제1유구치 또는 제2유구치의 외부 형상과 대응되는 구조임이 바람직하다. 본체부(110)는 일반적으로 심미 수복과 저작 기능 발휘를 위해 지르코니아 크라운을 활용하여 제작함이 바람직하며, 이에 관한 구체적인 제작방법은 이미 공지된 기술이므로 본 명세서에서는 생략하기로 한다.
- [0038] 상기 언급한 중공구조(111)는, 본체부(110)의 일단부로부터 타단부방향으로 소정 깊이만큼 만입된 구조로서, 장차 맹출될 영구치의 상단부 일부의 진입공간과 대응되는 공간만큼 본체부(110)의 하부면으로부터 상방으로 소정 높이만큼 형성된 구조임이 바람직하다.
- [0039] 한편, 본 실시예에 따른 결속부(120)는, 본체부(110)의 일측 또는 양측에 본체부(110)와 일체형으로 형성되고, 인접하는 치아와 결속되도록 소정 길이만큼 돌출된 돌기구조임이 바람직하다.
- [0040] 이에 관한 더욱 구체적인 설명을 도 5 및 도 6과 함께 설명하기로 한다.
- [0041] 도 5에는 유치의 유중절치 중 하나의 치아(51번 치아)가 조기 상실된 상태에서, 인접하는 양측 치아에 결속홈을 형성한 상태를 전방측(labial side)에서 바라본 상태(a)와 구개측(palatal side)에서 바라본 상태(b)를 나타내는 그림이 도시되어 있다. 또한, 도 6에는 도 5에 도시된 결속홈을 이용하여 기성형 공간유지장치를 장착한 상태를 전방측(labial side)에서 바라본 상태(a)와 구개측(palatal side)에서 바라본 상태(b)를 나타내는 그림이 도시되어 있다.
- [0042] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 결속부(120)는, 본체부(110)의 양측에 형성되는 구성일 수 있다. 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 결속부(120, 121) 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 대응되는 구조로 형성됨이 바람직하다.
- [0043] 이때, 결속부(120, 121)는 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)과 부착되어 고정됨이 바람직하며, 더욱 안정적인 고정을 위해 치과의료용 레진 시멘트(resin cement)가 활용될 수 있다.
- [0044] 더욱 바람직하게는, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)에 결속부(120)와 대응되는 구조의 결속홈(130)을 형성시킨 후, 결속홈(130)에 결속부(120)를 결속시킴으로써 더욱 안정적인 결속관계를 구현할 수 있다.
- [0045] 결속홈(130)은 치아의 세로 중심선을 넘지않도록 폭 2mm 이하로 설정함이 바람직하며, 치아의 폭 대비 30 내지 35 %의 길이임이 바람직하다.
- [0046] 또한, 결속홈(130, 131)의 구조는 도브테일(dovetail) 구조로 형성하고, 결속부(120, 121)의 구조 역시 결속홈(130, 131)과 대응되는 도브테일 구조로 형성할 수 있다.
- [0047] 도 7에는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 기성형 공간유지장치를 나타내는 평면도가 도시되어 있고, 도 8에는



도 7에 도시된 기성형 공간유지장치를 나타내는 정면도가 도시되어 있다.

- [0048] 이들 도면을 참조하면, 본 실시예에 따른 기성형 공간유지장치(100)는, 상실된 유치가 제1유구치 또는 제2유구치일 경우 적용되는 실시예이다.
- [0049] 구체적으로, 본 실시예에 따른 기성형 공간유지장치(100)는, 상실된 유치와 대응되는 형상의 본체부(110)를 포함하는 구조로서, 인접하는 치아의 측면에 면접촉하는 돌기구조의 결속부(121)와 또 다른 방향으로 인접하는 치아의 내측 결속홈에 결합되는 돌기구조의 결속부(122)를 포함하는 구조일 수 있다.
- [0050] 더욱 구체적으로, 상실된 유치가 제1유구치일 경우에 대해 설명하면, 결속부(120)의 유견치 방향 결속부(121)는, 인접하는 유견치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유견치의 구강측에 마련한 결속홈(도 10의 131)과 대응되는 돌기구조이다. 또한, 결속부(120)의 제2유구치 방향 결속부(122)는, 인접하는 제2유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(도 10의 132)에 결합될 수 있는 돌기구조이다.
- [0051] 또 다른 경우로서, 상실된 유치가 제2유구치일 경우에 대해 설명하면, 결속부(120)는 인접하는 제1유구치 방향에만 마련되는 구성으로서, 결속부(120, 122)는 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(130, 132)에 결합될 수 있는 돌기구조임이 바람직하다.
- [0052] 상기 언급한 제1유구치 또는 제2유구치에 형성되는 결속홈(132)는 상하방향으로 소정 깊이만큼 형성된 구조로서, 바람직하게는 1.3 내지 1.7 mm의 깊이로 형성할 수 있다. 결속홈(132)의 구조 역시 단순 돌기구조로 형성할 수 있으나 경우에 따라서 안정적인 결속 관계를 위해 도브테일 구조 또는 후크구조로 형성할 수 있다.
- [0053] 한편, 또 다른 실시예로서, 상실된 유치가 유견치일 경우에 대해 추가로 설명한다. 이때, 결속부(120)의 유측 절치 방향 결속부(120)는, 인접하는 유측절치의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조이고, 유측절치의 구강측에 마련한 결속홈(130)과 대응되는 돌기구조임이 바람직하다. 또한, 결속부(120)의 제1유구치 방향 결속부(120)는, 인접하는 제1유구치의 상하 방향으로 마련한 결속홈(130)에 결합될 수 있는 돌기구조임이 바람직하다.
- [0054] 상기 여러 실시예를 들어 설명한 내용 중 결속부(120)의 고정 위치만을 다시 정리해 설명한다.
- [0055] 도 14에 도시된 유치의 이름을 참조하여 설명하면, 상실된 유치와 인접하는 치아가 유중절치, 유측절치, 유견치 일 경우, 이에 결합되는 결속부(120, 121)는 인접하는 치아의 구개측(palatal side)과 면접촉하도록 돌출된 구조임이 바람직하다.
- [0056] 반면, 상실된 유치와 인접하는 치아가 제1유구치 또는 제2유구치 일 경우, 이에 결합되는 결속부(120, 122)는 인접하는 치아에 상하방향으로 형성된 만입된 구조의 결속홈(130, 132)과 대응되는 돌출된 구조임이 바람직하다.
- [0057] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 특정 구조의 중공구조(111)가 형성된 본체부(110) 및 돌기구조의 결속부(120)를 구비함으로써, 유치의 조기 상실 시 해당 상실 부분에 장착되어 장차 맹출될 영구치의 진입공간을 유지시키는 기성형 공간유지장치를 제공할 수 있다.
- [0058] 또한, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치는, 장착이 간편한 구조를 구비함으로써, 종래 기술에 따른 공간 유지 장치와 달리 추가 제작과정이 필요 없어 내원 당일 장착이 가능하여, 환자의 내원에 필요한 시간을 현저히 단축시킬 수 있다.
- [0059] 이하에서는 상기 언급한 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치를 장착하는 방법에 대해 설명하기로 한다.
- [0060] 도 13에는 본 발명의 일 실시예에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법을 나타내는 흐름도가 도시되어 있다.
- [0061] 도 13을 도 3 내지 도 12와 함께 참조하면, 본 실시예에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법(S100)은, 특정 과정을 수행하는 결속홈 마련단계(S110), 본체부 장착단계(S120) 및 접착제 적용단계(S130)를 포함하는 구성일 수 있다.
- [0062] 구체적으로, 결속홈 마련단계(S110)는, 상실된 유치와 대응되는 본체부(110) 형상을 결정한 후, 상실된 유치 부분과 인접하는 일측 또는 양측 유치에 결속홈(130)을 형성하는 단계이다.
- [0063] 결속홈(130)을 형성하는 방법에는 여러 가지 방법이 있으며, 바람직한 예로서 도 15에 도시된 전용 절삭기구(300)를 이용한 방법을 들 수 있다.
- [0064] 전용 절삭기구(300)의 일단부에는 절삭날(320)이 장착되어 있으며, 절삭날이 진입할 수 있는 깊이를 제한할 수

있는 스톱퍼(330)가 특정 위치에 장착되어 있다. 스톱퍼(330)의 장착 위치는 절삭날(320)의 일단부로부터 1.0 내지 2.0 mm 범위 내에 설정될 수 있고, 가장 바람직하게는 1.5 mm 이격된 위치일 수 있다. 또한, 스톱퍼(330)의 직경(330D)은 절삭날(320)의 직경(320D) 보다 0.5 내지 1.0 mm 더 큰 직경으로 설정될 수 있고, 가장 바람직하게는 절삭날(320)의 직경(320D)을 1.0mm로 설정하고, 스톱퍼(330)의 직경(330D)을 2.0mm로 설정할 수 있다.

[0065] 이러한 구조의 전용 절삭기구(300)를 이용할 경우, 도 16에 도시된 바와 같이, 전용 절삭기구(300)를 스톱퍼(330)의 일단부의 위치를 치아의 마진(margin)에 위치시킨 후(1), 하방으로 진행하여 절삭을 수행한 후(2), 전용 절삭기구(300)를 발치 공간으로 이동(3)시켜 결속홈(130)을 형성시킬 수 있다.

[0066] 한편, 상실된 유치가 유중절치 또는 유측절치일 경우, 도 5에 도시된 바와 같이, 인접하는 양측 유치의 구개측(palatal side)에 결속부(120)와 대응되는 구조의 결속홈(131)을 형성하는 과정이 수행된다.

[0067] 상실된 유치가 유견치일 경우, 인접하는 유측절치의 구개측(palatal side)에 결속홈(130, 131)을 형성하고, 인접하는 제1유구치에 상하 방향으로 결속홈(130, 132)을 형성하는 과정이 수행된다.

[0068] 상실된 유치가 제1유구치일 경우, 인접하는 유견치의 구개측(palatal side)에 결속홈(130, 131)을 형성하고, 인접하는 제2유구치에 상하 방향으로 결속홈(130, 132)을 형성하는 과정이 수행된다.

[0069] 상실된 유치가 제2유구치일 경우, 인접하는 제1유구치에 상하 방향으로 결속홈(130, 132)을 형성하는 과정이 수행된다.

[0070] 한편, 본체부 장착단계(S120)는, 결정된 본체부(110)를 상실된 유치 부분에 위치시킨 후, 본체부(110)의 일측 또는 양측에 형성된 결속부(120)를 결속홈(130)에 결속시키는 단계이다.

[0071] 마지막으로, 접착제 적용단계(130)는, 본체부(110) 장착단계를 통해 결속홈(130)에 결속된 결속부(120)에 접착제를 도포하여 결속부(120)와 결속홈(130)을 서로 고정시키는 단계이다. 이때 활용되는 접착제는 치과의료용 접착제로서 레진 시멘트(resin cement)일 수 있다.

[0072] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 기성형 공간유지장치 장착방법(S100)은, 특정 과정을 수행하는 결속홈(130) 마련단계, 본체부(110) 장착단계 및 접착제 적용단계(S130)를 포함함으로써, 기성형 공간유지장치를 손쉽고 안정적으로 상실된 유치 부분에 장착할 수 있어, 내원 당일 장착이 가능하고, 환자 및 술자의 편의성을 극대화 하며, 심미적인 동시에 저작 기능의 회복이 가능한 기성형 공간유지장치 장착방법을 제공할 수 있다.

[0073] 이상의 본 발명의 상세한 설명에서는 그에 따른 특별한 실시예에 대해서만 기술하였다. 하지만 본 발명은 상세한 설명에서 언급되는 특별한 형태로 한정되는 것이 아닌 것으로 이해되어야 하며, 오히려 첨부된 청구범위에 의해 정의되는 본 발명의 정신과 범위 내에 있는 모든 변형물과 균등물 및 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0074] 즉, 본 발명은 상술한 특징의 실시예 및 설명에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능하며, 그와 같은 변형은 본 발명의 보호 범위 내에 있게 된다.

## 부호의 설명

[0075] 100: 기성형 공간유지장치

110: 본체부

111: 중공구조

120: 결속부

121: 결속부(인접 치아의 구개측(palatal side)과 면접촉하는 돌출된 구조)

122: 결속부(상하 방향으로 형성된 결속홈에 결속되는 구조)

130: 결속홈

131: 결속홈(구개측(palatal side)에 형성된 슬릿 홈 구조)

132: 결속홈(상하 방향으로 소정 깊이만큼 만입된 홈 구조)

S100: 기성형 공간유지장치 장착방법

S110: 결속홈 마련단계

S120: 본체부 장착단계

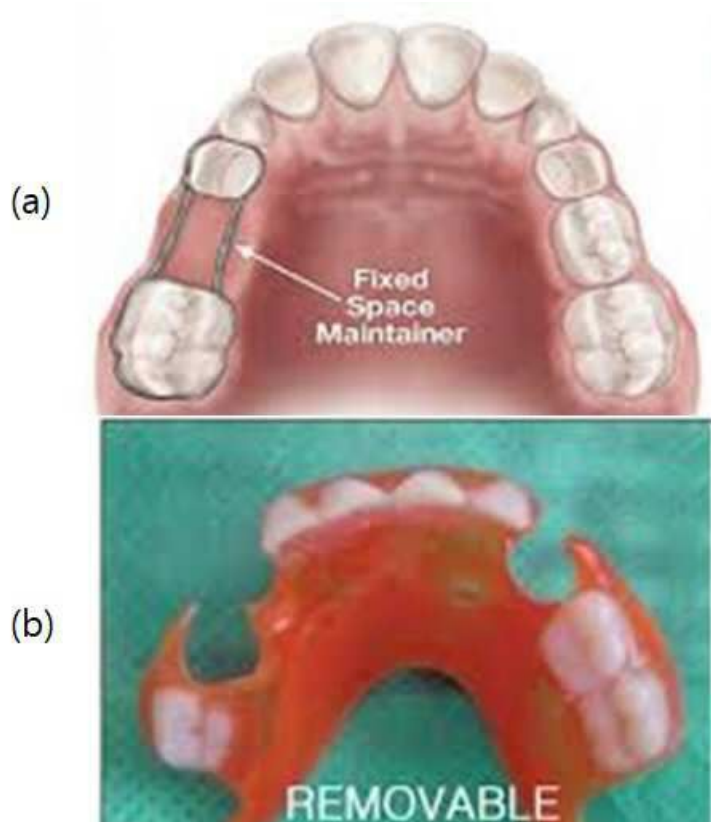
S130: 접착제 적용단계

도면

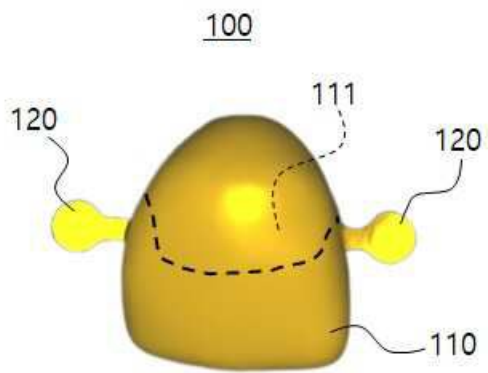
도면1



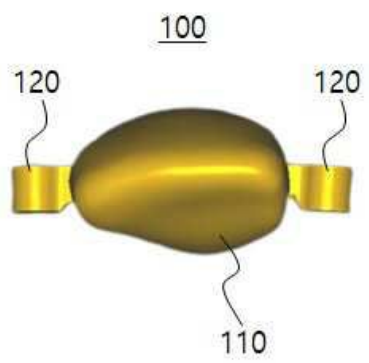
도면2



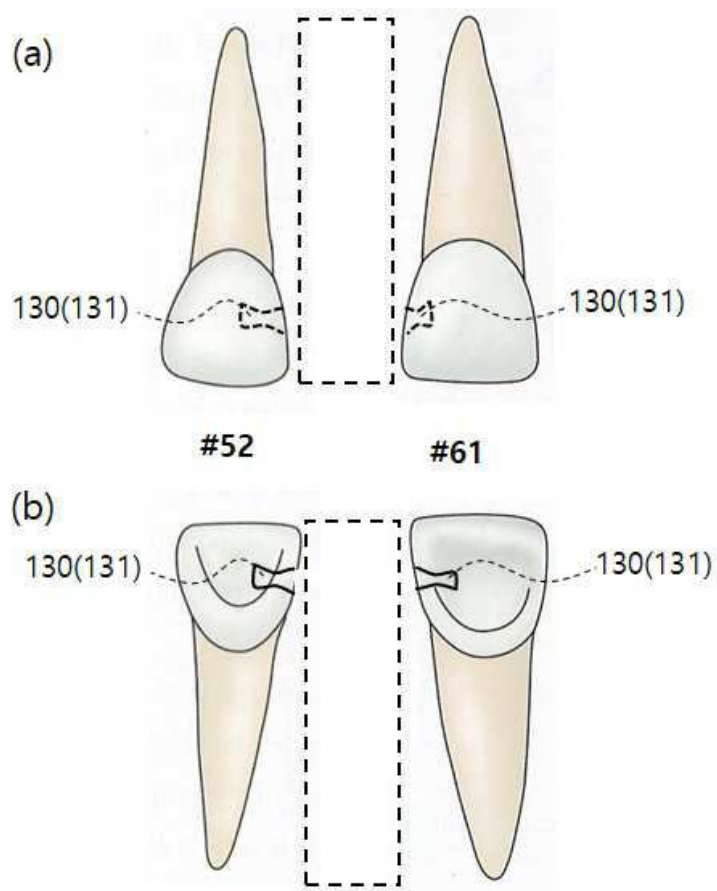
도면3



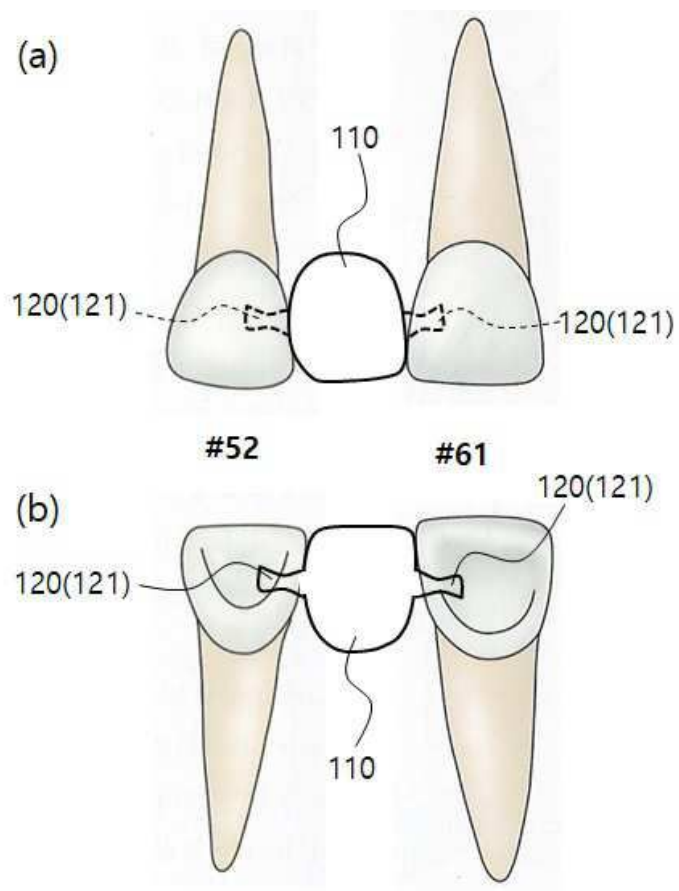
도면4



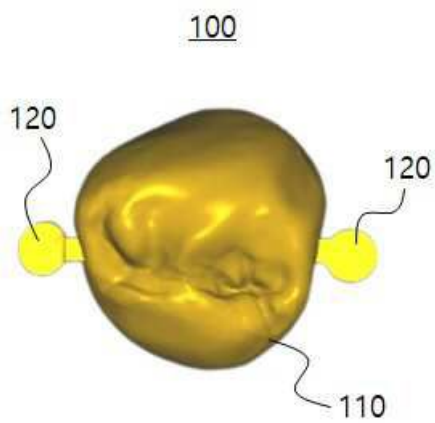
도면5



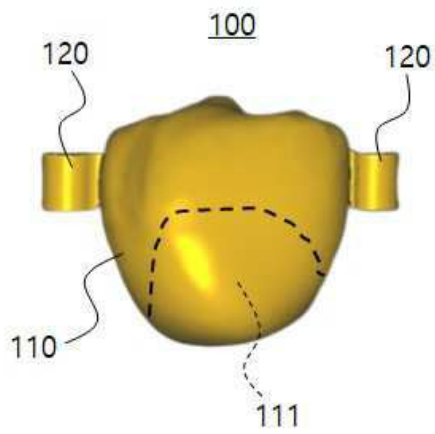
도면6



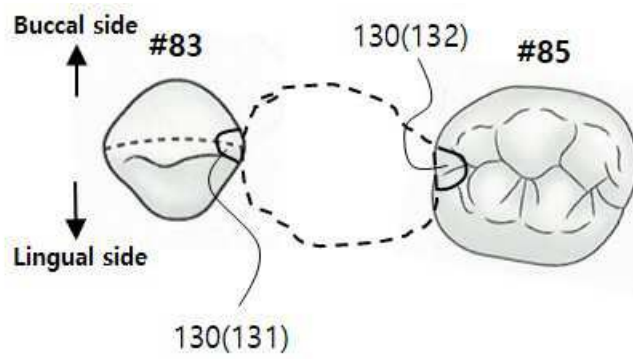
도면7



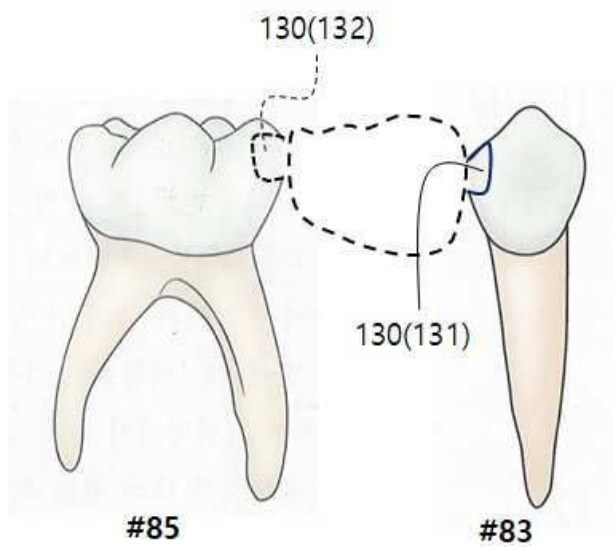
도면8



도면9

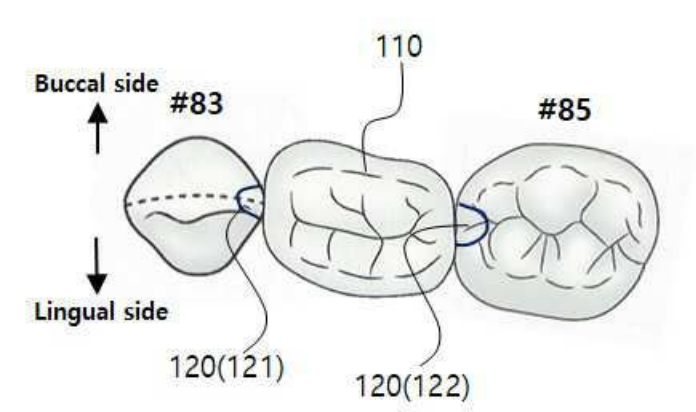


도면10

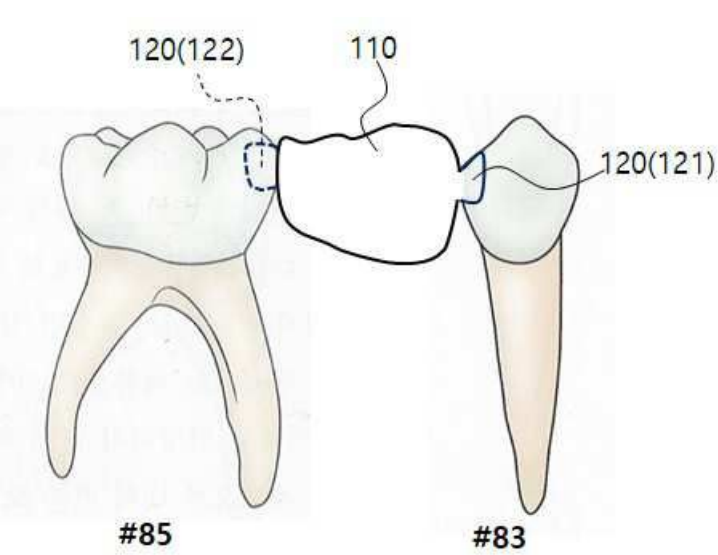




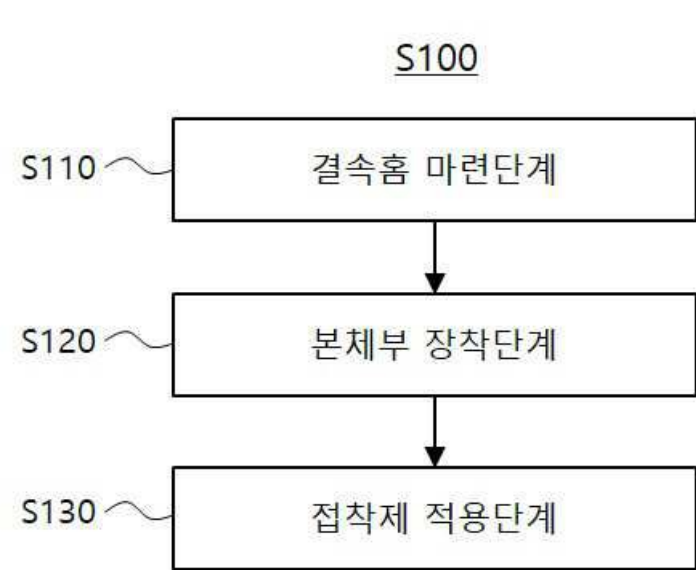
도면11



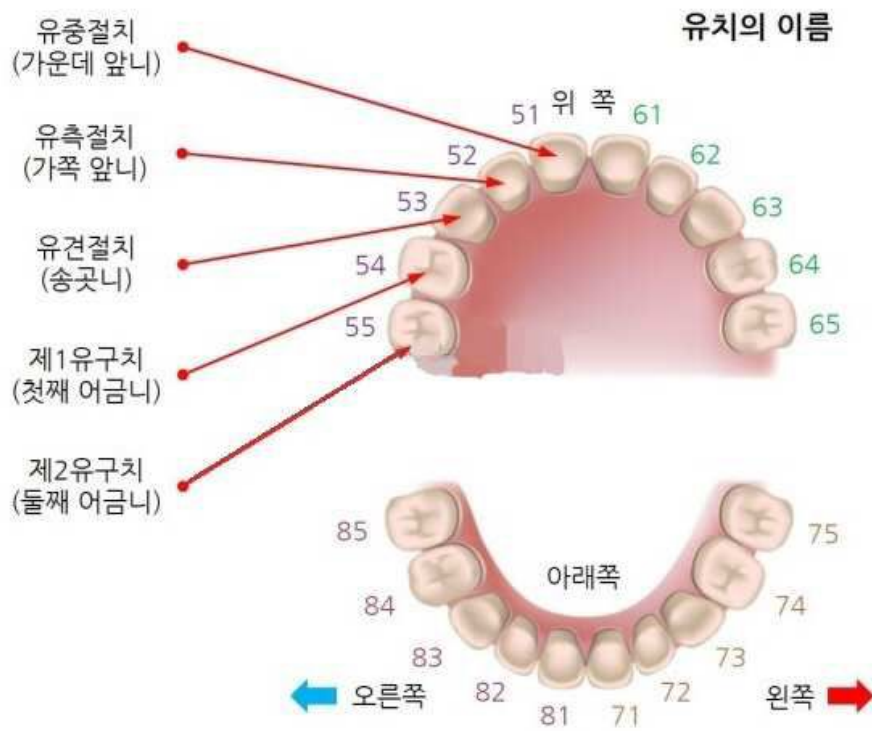
도면12



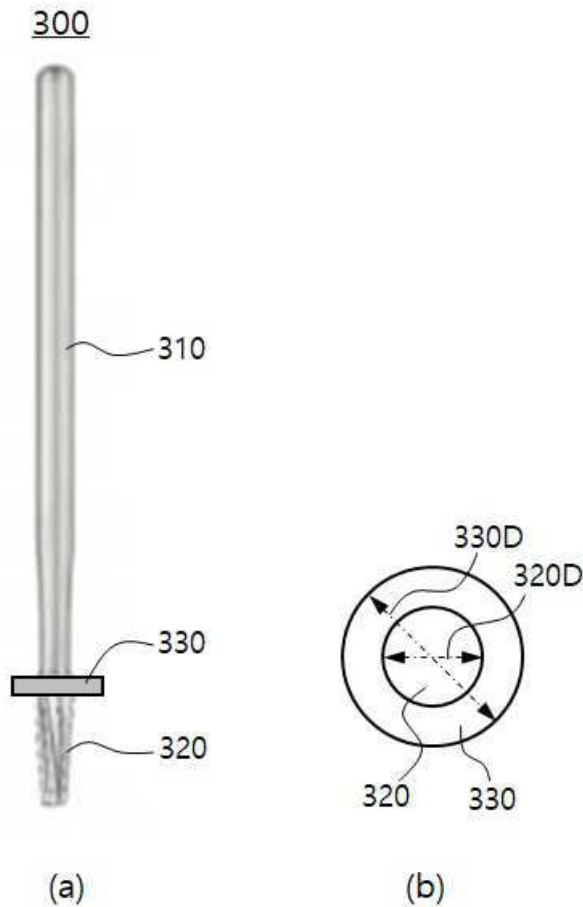
도면13



도면14



도면15



도면16

