

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 10월 6일 (06.10.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/122866 A2

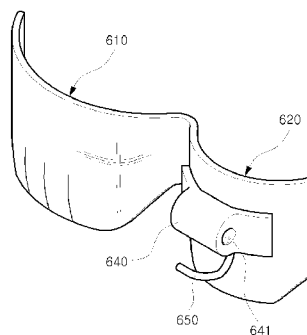
- (51) 국제특허분류: A61C 7/12 (2006.01) A61L 27/04 (2006.01)
A61C 7/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2011/002212
- (22) 국제출원일: 2011년 3월 31일 (31.03.2011)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2010-0029711 2010년 4월 1일 (01.04.2010) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **경희대학교 산학협력단 (UNIVERSITY-INDUSTRY COOPERATION GROUP OF KYUNG HEE UNIVERSITY)** [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 서천동 1 경희대학교 국제캠퍼스내, 446-701 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: **김**
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): **김성훈 (KIM, Seong Hoon)** [KR/KR]; 서울특별시 영등포구 여의도동 52번지 은하아파트 D-407, 150-894 Seoul (KR). **정규림 (CHUNG, Kyu Rhim)** [KR/KR]; 서울특별시 광진구 자양2동 695 한양아파트 3-103, 143-771 Seoul (KR).
- (74) 대리인: **김정대 (KIM, Jeong Dae)**; 서울특별시 강남구 논현동 236-11 두남빌딩 4층 (한별국제특허법률사무소), 135-010 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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[다음 쪽 계속]

(54) Title: ORTHODONTIC APPLIANCE

(54) 발명의 명칭: 치열교정기구

[Fig. 2]
600



(57) Abstract: The present invention relates to an orthodontic appliance comprising a first fixed portion to be fixed to a first molar tooth so as to perform orthodontic treatment, and a second fixed portion to be fixed to another molar tooth adjacent to said first molar tooth. The first fixed portion is integrally formed with the second fixed portion, and the first and second fixed portions are attached and fixed to the molar teeth so as to perform orthodontic treatment, to thereby straighten the molar teeth. The orthodontic appliance of the present invention prevents the formation of gaps among molar teeth or prevents molar teeth from being misaligned in an undesirable direction during orthodontic treatment, and integrally fixes the molar teeth with one another even without using an additional skeletal anchorage, to thereby conveniently carry out orthodontic treatment.

(57) 요약서: 본 발명은: 치열교정을 위하여 구치에 고정되는 제 1 고정부와 상기 구치에 이웃하는 다른 구치에 고정되는 제 2 고정부를 포함하여 구성되는 치열교정기구를 개시한다. 여기서 상기 제 1 고정부는 상기 제 2 고정부와 일체로 형성되어, 상기 치열교정을 위해 상기 제 1 고정부와 상기 제 2 고정부가 상기 구치들에 부착되어 고정됨에 따라 상기 구치들이 일체화된다. 본 발명에 따른 치열교정기구에 의하면, 교정치료 과정에서 구치들의 사이가 벌어지거나 구치들의 정렬상태가 원치 않는 방향으로 틀어지는 것을 방지할 수 있고, 추가적인 골격성 고정원의 설치하지 않고도 구치들을 일체로 고정원화 할 수 있으므로 치열 교정을 위한 기술이 간편하게 이루어질 수 있다.

WO 2011/122866 A2



공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))

명세서

치열교정기구

기술분야

- [1] 본 발명은 치열교정치료에 적용되는 치열교정기구에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 치열교정치료시에 구치들에 고정되어 상기 구치들을 일체화하는 치열교정기구에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 현대인에게 있어서 외모, 특히 인상은 취업이나 입학 등의 면접시 사람을 판단하는 하나의 기준으로 작용하며, 대인관계에서도 큰 비중을 차지하는 등 사회생활에 매우 중요한 요소로 작용하고 있다.
- [3] 이에 따라 남녀노소를 불구하고 인체에 대한 인공적인 성형수술이 크게 유행하고 있는 실정이다. 그 중에서 얼굴의 주요기관, 예를 들면 눈, 코, 입 등에 대한 성형수술이 각광받고 있다. 한편 치아 및 치열은 인상을 전체적으로 좌우하게 되는데, 근래에는 상기 치열을 고르게 하기 위한 치열교정술(Orthodontic Treatment)이 성행하고 있다.
- [4] 한편, 아래위 치아의 맞물림에 대한 이상이나 안면 골격구조에 대한 이상이 너무나 심해 치열교정술, 즉 교정치료만으로는 치료가 불가능한 경우가 있는데, 이러한 경우에는 얼굴의 골격 자체의 이상을 수술로 바로잡아 기능적이고 심미적인 얼굴을 만들기 위해 악교정 수술이 상기 치열교정술과 함께 병행하여 적용되기도 한다.
- [5] 즉, 상기 악교정 수술(Orthognathic Surgery)은 치열교정치료만으로는 얼굴모양의 개선과 치아기능의 개선이 불완전할 때 사용될 수 있다. 특히 성장중인 아이들의 경우 치열교정치료를 통해 골격적인 개선을 하는 등의 방법으로 상기 악교정 수술을 피할 수 있지만, 성장이 종료된 성인의 경우는 수술이 치열교정만으로는 어려운 경우가 있는데 이러한 경우에 상기 악교정 수술이 상기 치열교정술과 병행하여 시행되고 있다.
- [6] 그리고 상기 치열교정술, 다시 말해서 치열 교정치료는, 일반적으로 메탈이나 세라믹 재질의 브라켓과 와이어를 이용한 치열교정장치를 이용하여 수행되며, 치열이 이동할 수 있도록 고무줄이나 스프링 등과 같이 탄성을 갖는 견인부재나 장선이 치열 고정원에 연결된다.
- [7] 보다 상세하게 설명하면, 상기 치아들에는 상기 와이어를 지지하는 브라켓들이 하나씩 고정되며, 상기 와이어가 치열교정을 위하여 상기 브라켓들을 연결한다.
- [8] 그리고 상기 브라켓에 상기 견인부재가 연결되고 상기 견인부재가 상기 치열 고정원에 연결되어 장력 등의 견인력이 치아를 밀거나 당기면 원하는 방향으로 치열의 이동이 이루어지게 된다.
- [9] 이때 상기 치아들 중 구치가 직접 상기 치열 고정원의 역할을 할 수도 있지만,

턱뼈에 상기 치열교정을 위한 고정원을 추가적으로 설치하여 교정치료를 수행하는 것이 일반적이다.

- [10] 상기 고정원은 상기 상악이나 하악에 앵커용 임플란트가 식립되거나 앵커용 고정부재가 스크류에 의해 턱뼈에 고정되는 방식으로 구강 내에 설치되어, 상기 치열교정을 위한 고정원, 즉 상기 치아의 이동이나 합입 또는 정출 등을 위한 앵커(Anchorage)의 기능, 즉 골격성 고정원(골조직에 결합되는 고정원)의 기능을 하게 된다.
- [11] 그러나 상술한 바와 같이 상악이나 하악에 교정치료를 위한 앵커로 작용하는 치열 고정원을 별도로 설치하기 위해서는, 상기 치열 고정원이 잇몸을 뚫고 상악 및/또는 하악에 매식되거나 식립되어 고정되어야 한다.
- [12] 따라서, 상기 치열 고정원의 설치를 위해서는 추가적인 수술기구가 요구되는 동시에 시술이 복잡하고 시술에 많은 시간이 소요되며, 더 나아가 잇몸과 골조직에 부담감을 주고 치료과정에서 통증을 수반하게 되며 구강 내의 이물감이 야기될 수 있다.
- [13] 그리고 상기 치아들 중 구치가 고정원으로 적용되어 다른 치아, 특히 전치부를 견인하는 경우에, 도 1에 도시된 바와 같이 구치부의 치아가 확실한 고정원으로 작용하지 못하고 반작용에 의해 전방으로 원치않는 이동을 하게 되어, 치아의 교정이 원활하게 달성될 수 없게 된다.
- [14] 이러한 문제점은 제1소구치를 발치한 후에 전치부의 치아들, 특히 뿌리가 견고한 견치(송곳니)를 후방으로 견인하는 치열교정을 수행하는 경우 더욱 심각하게 발생할 수 있다.
- [15] 이에 따라, 본 발명자는 추가적인 골격성 고정원을 골조직에 시술하지 않고 구치부의 치아들을 일체화하여 고정원으로 효과적으로 사용함으로써 추가적인 고정원 시술작업을 피할 수 있고 시술이 편리한 치열교정기구를 개발하였다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [16] 본 발명은, 구치부의 치아들을 고정원으로 적용하여 추가적인 골격성 고정원, 즉 악골에 별도 시술에 의해 고정되는 고정원의 설치를 방지할 수 있는 동시에 시술이 간편하고 교정치료 과정에서 구치부의 원치않는 이동을 방지할 수 있는 치열교정기구를 제공하는 데 그 목적이 있다.
- [17] 본 발명의 다른 목적은, 치열교정기간 동안 구치들의 일체적 거동을 확보할 수 있고 구강 내에 설치가 쉬우며 제거가 간편한 동시에 제조가 용이한 치열교정기구를 제공하기 위한 것이다.
- [18] 본 발명의 또 다른 목적은, 구치들의 표면에 부착되는 과정에서 접착제가 흘러내리는 것을 저지할 수 있는 구조의 치열교정기구를 제공하기 위한 것이다.
- [19] 본 발명의 또 다른 추가적인 목적은, 제1소구치의 발치 후에 구치들을 고정원으로 하여 교정치료를 수행함에 효과적인 치열교정기구를 제공하기 위한

것이다.

기술적 해결방법

- [20] 상술한 목적을 해결하기 위하여, 본 발명은: 치열교정을 위하여 구치들 중 어느 하나의 구치에 고정되는 제1고정부와 다른 구치에 고정되는 제2고정부를 포함하여 구성되는 치열교정기구를 제공한다.
- [21] 여기서 상기 제1고정부는 상기 제2고정부와 일체로 형성되어, 상기 치열교정을 위해 상기 제1고정부와 상기 제2고정부가 상기 구치들에 부착되어 고정됨에 따라 상기 구치들이 일체화된다.
- [22] 그리고 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면은 접착제에 의해 상기 구치들의 표면에 부착되며, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면에는 요철이 형성된다.
- [23] 여기서 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면에 형성되는 상기 요철은 메쉬형태로 상하와 좌우방향으로 배열된다.
- [24] 또한, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면은 접착제에 의해 상기 구치들의 표면에 부착되며, 상기 제1고정부와 제2고정부의 하단은 내측으로 벤딩(Bending)되어 상기 접착제가 치정부로 흘러내리는 것을 저지하는 것이 바람직하다.
- [25] 그리고 상기 제1고정부는 제1대구치에 고정되고 상기 제2고정부는 제2소구치에 고정된다.
- [26] 본 발명에 따른 치열교정기구는; 상기 제1고정부와 제2고정부 중 적어도 어느 하나의 외측면에 구비되며, 치아들을 연결하는 치열교정용 와이어가 삽입되는 튜브를 더 포함하여 구성된다.
- [27] 그리고 상기 치열교정기구는, 상기 제1고정부와 제2고정부 중 적어도 어느 하나에 구비되는 후크를 더 포함하여 구성될 수도 있다.
- [28] 상기 제1고정부와 제2고정부는 스테인리스 스틸(Stainless Steel) 재질로 일체로 제조된다.
- [29] 상기 치열교정기구는 접착제에 의해 상기 구치들에 부착되어 고정되며, 치열교정치료 후에 박리에 의해 상기 구치들로부터 제거된다.
- [30] 상기 제1고정부와 제2고정부를 이어주는 연결부재를 매개로 하여 상기 제1고정부와 제2고정부가 상호 일체로 형성될 수도 있다.

유리한 효과

- [31] 상술한 구조를 가지는 본 발명에 따른 치열교정기구에 의하면 다음과 같은 효과가 있다.
- [32] 첫째, 본 발명에 따른 치열교정기구에 의하면, 교정치료 과정에서 구치들의 사이가 벌어지거나 구치들의 정렬상태가 원치 않는 방향으로 틀어지는 것을 방지할 수 있고, 추가적인 골격성 고정원의 설치하지 않고도 구치들을 일체로 고정원화할 수 있으므로, 치열 교정을 위한 치열교정장치의 시술이 간편하게

이루어질 수 있다.

- [33] 둘째, 본 발명에 따른 치열교정기구에 의하면, 전치부를 후방으로 이동시키기 위한 교정치료 과정에서 구치들이 반작용에 의해 전방으로 이동하는 것을 방지하여 교정치료의 목적을 원활하게 달성할 수 있다.
- [34] 셋째, 본 발명에 따른 치열교정기구는 부착식으로서 구강 내에 설치가 편리하고 잇몸과 턱뼈에 외과적 수술을 가하는 부담감을 피할 수 있으며, 접착제가 치경부로 흘러내는 것을 방지하여 환자의 불쾌감을 방지할 수 있다.
- [35] 넷째, 본 발명에 따른 치열교정기구는 스테인리스 스틸 재질로서 제조가 편리하고 탈착이 용이하게 수행될 수 있다.
- [36] 다섯째, 본 발명에 따른 치열교정기구의 내측면에는 요철이 형성되므로, 상기 치열교정기구가 치아에 부착된 상태에서 상기 치열교정기구가 전단 슬립(Shearing Slip)되면서 치아에서 분리되는 현상을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [37] 본 발명의 특징 및 장점들은 뒤따르는 본 발명의 실시예의 상세한 설명과 함께 다음의 첨부된 도면들을 참고하여 더 잘 이해될 수 있으며, 상기 도면들 중:
 - [38] 도 1은 구치가 고정원으로 적용된 경우에 치아의 이동을 나타낸 도면;
 - [39] 도 2는 본 발명에 따른 치열교정기구의 일 실시예를 나타낸 사시도;
 - [40] 도 3은 도 1에 도시된 치열교정기구의 정면도;
 - [41] 도 4는 도 1에 도시된 치열교정기구의 배면도;
 - [42] 도 5는 도 3에 도시된 "A"부의 확대 단면도;
 - [43] 도 6은 도 1에 도시된 치열교정기구의 측면도;
 - [44] 도 7은 도 1에 도시된 치열교정기구에 의한 교정치료의 일 예를 나타낸 사용 상태도;
 - [45] 도 8은 본 발명에 따른 치열교정기구에 의해 구치들이 일체로 고정원으로 적용된 경우의 치아 이동을 나타낸 예시도;
 - [46] 도 9는 본 발명에 따른 치열교정기구에 의한 교정치료 과정의 일 예를 개략적으로 나타낸 예시도;
 - [47] 도 10 본 발명에 따른 치열교정기구를 구치에서 분리하는 박리과정을 나타낸 사시도; 그리고
 - [48] 도 11은 본 발명에 따른 치열교정기구의 다른 실시예를 보여주는 정면도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [49] 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.
- [50] 먼저, 도 2 내지 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 치열교정기구의 바람직한 일 실시예를 설명한다.

- [51] 도 2는 본 발명에 따른 치열교정기구의 일 실시예(제1실시예)를 나타낸 사시도이고, 도 3은 도 1에 도시된 치열교정기구의 정면도이며, 도 4는 도 1에 도시된 치열교정기구의 배면도이다. 그리고 도 5는 도 3에 도시된 "A"부의 확대 단면도이고, 도 6은 도 1에 도시된 치열교정기구의 측면도이다.
- [52] 상기 도면들 중 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 치열교정기구의 제1실시예(600)는, 치열교정을 위하여 구치들에 고정되는 제1고정부(610)와 제2고정부(620)를 포함하여 구성되며, 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)는 상호 일체로 형성된다.
- [53] 상기 치열교정기구(600)는 구치들에 부착되어 고정되는 형태로서 구강에 설치하기가 용이하고 다른 치아들의 교정을 위한 고정원으로서 적용가능하다.
- [54] 보다 상세하게 설명하면, 상기 제1고정부(610)는 치열교정을 위하여 어느 하나의 구치에 부착되어 고정되고, 상기 제2고정부(620)는 다른 구치, 특히 상기 제1고정부(610)가 부착되는 구치에 이웃하는 다른 구치에 부착되어 고정된다.
- [55] 여기서 상기 제1고정부(610)는 전술한 바와 같이 상기 제2고정부(620)와 일체로 형성되어, 상기 치열교정을 위해 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)가 상기 구치들에 부착되어 고정됨에 따라 상기 구치들이 일체화된다.
- [56] 따라서, 본 발명에 따르면 교정치료 과정에서 구치들의 원치않는 이동을 피할 수 있고, 필요한 경우 상기 치열교정기구(600)를 고정원으로 적용할 수도 있기 때문에 추가적인 골격성 고정원(예를 들면 상악이나 하악에 식립되는 임플란트나 고정구 등)의 설치를 피할 수 있다.
- [57] 그리고 본 발명에 따른 치열교정기구(600)가 구치에 부착 고정되어 고정원으로 적용되는 경우, 즉 상기 치열교정기구(600)에 의해 일체화된 구치들이 다른 치아들의 이동을 위한 앵커로 사용되는 경우 작용-반작용의 원리에 의한 원치않는 이동을 피할 수 있게 된다.
- [58] 상기 치열교정기구(600)는 접착제를 사용하여 구치들에 부착되는 것으로서, 상기 구치들을 기계적으로 묶어서 일체화하여 고정원으로 사용하는 경우, 즉 와이어나 강선을 사용하여 구치들을 묶은 후 고정원으로 사용하는 경우에 비해 설치와 제거가 간편하고 이에 대한 부담감을 줄일 수 있다.
- [59] 상기 접착제의 예로는 덴탈용 슈퍼 본드(Super Bond, 제조회사 Sun Medical/일본)가 적용될 수 있다. 따라서, 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)의 내측면은 접착제에 의해 상기 구치들의 표면에 부착된다.
- [60] 그리고, 본 실시예에 따른 치열교정기구(600)의 배면, 보다 상세하게는 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)의 내측면에는 도 5에 도시된 바와 같이 요철(630)이 형성될 수도 있다.
- [61] 즉 상기 치열교정기구(600)는 구치와 접합되는 내측면에 구비되는 복수개의 돌기들과 홈의 조합이 요철을 형성함으로써, 상기 치열교정기구(600)의 내측면이 울퉁불퉁한 표면을 이루게 된다.

- [62] 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)의 내측면에 형성되는 상기 요철(630)의 예로서, 메쉬(Mesh) 형태로 상하와 좌우방향으로 규칙적 또는 불규칙적으로 배열되는 홈과 돌기들이 제공된다.
- [63] 상기 메쉬형태의 요철(630)이라 함은 돌기와 홈이 그물형태로 배열되어 있는 요철을 말한다. 예를 들면 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620)의 내측면에 가로방향으로 다수개의 가로형 돌기(631a)들이 구비되고, 상기 가로형 돌기(631a)들과 교차하도록 다수개의 세로형 돌기(631b)들이 구비되면, 상기 가로형 돌기(631a)와 상기 세로형 돌기(631b)들이 그물처럼 서로 얹힌 메쉬형상이 되고, 상기 돌기들(631a, 631b) 사이에 홈(632)들이 형성되는 구조를 갖는 메쉬형태의 요철, 즉 그물형태의 요철(630)이 상기 치열교정기구(600)의 내측면에 생성될 수 있다.
- [64] 물론, 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620)의 내측면에 가로방향으로 다수개의 가로홈들이 구비되고 상기 가로홈들과 교차하도록 다수개의 세로홈들이 형성됨으로써 상기 메쉬형태의 요철, 즉 그물형태의 요철이 생성될 수 있다.
- [65] 여기서 상기 가로형 돌기(631a)들과 가로홈들은 사선방향으로 형성될 수도 있고 이들과 각각 교차하는 방향으로 상기 세로형 돌기(631b)들과 세로홈들이 구비되는 경우에도 상기 메쉬타입의 요철이 형성될 수도 있다.
- [66] 이에 따라 상기 치열교정기구(600)의 내측면이 상기 접착제를 사용하여 상기 구치의 표면에 고정된 상태에서, 치열 이동을 위한 교정력(예를 들면 고정원으로 사용될 때 작용과 반작용의 힘)이 상기 치열교정기구(600)와 상기 구치들의 접착면에 가해지더라도, 상기 요철(630)이 상기 치열교정기구(600)의 슬립(slip)으로 인한 탈락에 대항하는 저항력, 즉 상기 구치들의 표면을 따라 가해지는 전단력에 의한 전단 슬립에 대항하는 저항력을 증가시켜서, 상기 치열교정기구(600)의 고정력이 향상될 수 있다.
- [67] 도 5를 참조하면, 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620)의 하단은 상기 접착제가 치경부로 흘러내리는 것을 저지하도록 내측으로 벤딩(Bending)되어 받침부(611)를 형성함으로써, 상기 치열교정기구(600)의 내측면에 도포되는 접착제가 잇몸, 즉 치경부로 흘러내리는 것을 방지한다.
- [68] 도 5에서는 상기 받침부(611)가 상기 제1고정부(610)의 하단에 구비되는 것을 예시하였으나, 제1고정부(610)와 제2고정부(620)의 하단에 모두 상기 받침부(611)가 구비되는 것이 좋다.
- [69] 본 실시예에 있어서, 상기 치열교정기구(600)는 금속 재질, 특히 스테인리스 스틸(Stainless Steel, 이하 SST라 약칭함) 재질로 제조되는 것을 개시한다. 즉 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620)가 스테인리스 스틸(Stainless Steel) 재질로 일체로 제조된다.
- [70] 보다 상세하게 설명하면, 상기 SST 재질의 플레이트를 원하는 디자인에 따라 절단한 후에 일측 표면에 요철을 형성하고, 이를 구치의 표면에 대응되도록

곡률지게 구부리는 동시에 하단을 벤딩시켜 본 실시예에 따른 치열교정기구를 제조할 수 있다. 물론 원하는 형상으로 디자인된 틀(금형)을 사용하여 상기 치열교정기구를 제조할 수도 있다.

[71] 그리고 상기 제1고정부(610)와 상기 제2고정부(620)의 연결부위는, 상기 치열교정기구(600)를 구치들에 부착하는 과정에서 구부러질 수 있도록 구성된다. 예를 들면, 상기 치열교정기구(600)의 제조를 위한 플레이트를 얇은 박판으로 하여, 작은 힘으로도 잘 구부러지고 그 상태로 형상이 유지될 수 있다.

[72] 그리고 상기 치열교정기구(600)는 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620) 중 적어도 어느 하나의 외측면에는 치열교정용 와이어(52, 도 7 참조)가 연결되는 와이어 연결구(640)를 더 포함하여 구성된다. 본 실시예에 있어서 상기 와이어 연결구(640)는 치아들을 연결하는 상기 와이어(52)가 삽입되도록 홀(641)이 형성된 튜브형태이나 그 형상이 이에 한정되는 것은 상기 와이어를 지지할 수 있는 구조이면 가능하다.

[73] 본 실시예에 있어서, 상기 와이어 연결구(640)는 상기 제1고정부(610)와 제2고정부(620) 중 적어도 어느 하나의 외측면에 용접에 의하여 고정된다.

[74] 그리고 본 발명에 따른 상기 치열교정기구(600), 특히 상기 제1고정부와 제2고정부 중 적어도 어느 하나에는 걸이부(650)가 구비된다. 본 실시예에서 상기 걸이부(650)는 후크형태인 것을 개시하나 이에 한정되는 것은 아니며 치아의 이동을 위한 교정부재가 연결될 수 있는 형태이면 어떤 것이든 가능하다.

[75] 상기 치열교정기구(600)의 적용예로는, 도 7에서와 같이 치열 교정치료를 위하여 구치들(20d, 20e, 20f, 20g) 중에서 제1대구치(20f)와 이에 이웃하는 제2소구치(20e)에 상기 치열교정기구(600)가 부착되어 고정된 상태로 적용되는 방식을 들 수 있다. 특히 상기 치열교정기구(600)가 뿌리가 튼튼한 하악의 제1대구치(20f)와 제2소구치(20e)에 적용되어 고정원으로서 기능할 수 있다.

[76] 그리고 상기 와이어 연결구(640)와 상기 걸이부(650)는 상기 제2고정부(620)에 구비되는 것을 예시한다.

[77] 도 7은 상기 치열교정기구가 적용된 예를 나타낸 사용 상태도로서, 본 실시예에 따른 치열교정기구(600)가 아랫니, 특히 하악(20)의 제1대구치(20f)와 제2소구치(20e)에 부착되어 고정된 것을 보여주며, 설치 방식으로는 구치의 외부 표면(바깥쪽 표면)에 부착되어 순측치열교정의 예를 보여주나 상악(10)의 윗니에 적용되는 것을 배제하는 것은 아니다.

[78] 치열교정장치는 상기 와이어(52)를 지지하는 브라켓(51)이 치아들(20a, 20b, 20c)의 전면(바깥쪽 면, 순측면)에 각각 부착되는 방법과 상기 브라켓(51)이 치아의 뒷면(안쪽 표면, 설측면)에 부착되는 방법이 있는데, 일반적으로 전자를 순측 치열교정이라 칭하고 후자를 설측 치열교정이라 칭한다.

[79] 여기서 상기 제1고정부(610)는 상기 제1대구치(20f)에 고정되고 상기 제2고정부(620)는 상기 제2소구치(20e)에 고정되어, 상기 제1대구치(20f)와 제2소구치(20e)가 상호 일체화되어 고정원으로 작용할 수 있으며 치열교정시

- 구치들의 일체적 거동을 확보하여 상호 어긋난 움직임을 방지할 수 있다.
- [80] 그리고 상기 치열교정기구(600)가 부착된 구치들(20e, 20f)을 고정원으로 하여 전방의 치아를 견인하도록, 상기 치열교정기구(600)의 걸이부(650), 즉 후크에는 스프링이나 고무줄 등의 탄성체(53)가 연결되어 다른 치아를 이동시킴으로써 교정치료 과정이 진행될 수 있다.
- [81] 도 8 및 도 9를 참조하면, 제1소구치(20d)를 발치한 후에 전치부(20a, 20b, 20c)의 치아들을 후방으로 견인하면서 교정치료를 수행할 때, 별도의 골격성 고정원을 턱뼈에 추가로 설치하지 않고도 상기 치열교정기구(600)가 부착된 구치들을 고정원으로 적용할 수 있다.
- [82] 이때 본 발명에 따른 치열교정기구(600)를 사용하면 상기 고정원으로 적용되는 구치들은 단순한 시술작업에 의해 일체화할 수 있으며, 치열교정시 반작용에 의한 구치들의 이동을 방지할 수 있다. 그리고 본 실시예에서의 치열교정기구는 구치부의 설측에 고정되는 설측 고정원이다.
- [83] 도 9는 제1소구치의 발치와 함께 교정치료 과정을 개략적으로 나타낸 것으로서, (a)단계에서와 같이 부정적 배열 상태의 치아에서 (b)단계에서와 같이 상기 제1소구치(20d)를 발치하고 치열교정을 수행하여 (c)단계의 상태로 치료되는 과정을 보여준다.
- [84] 한편, 상기 치열교정기구(600)는 전술한 바와 같이 접착제에 의해 상기 구치들(20e, 20f)에 부착되어 고정된 후 교정치료를 수행하기 되며, 상기 교정치료 후에 박리에 의해 상기 구치들(20e, 20f)로부터 제거된다.
- [85] 보다 상세하게 설명하면, 도 10에 도시된 바와 같이 상기 치열교정기구(600)에 외력을 가하여 상기 치열교정기구(600)를 구치의 표면에서 벗겨냄으로써 상기 치열교정기구(600)가 간단하게 구강에서 제거될 수 있다.
- [86] 즉, 치과용 집게(도시되지 않음)를 사용하여 상기 치열교정기구(600)의 일측단부를 잡고 상기 구치들(20e, 20f)의 바깥쪽으로 외력을 가하면 상기 치열교정기구(600)가 분리될 수 있다.

발명의 실시를 위한 형태

- [87] 도 11은 본 발명에 따른 치열교정기구의 다른 실시예(700)로서, 어느 하나의 구치에 부착되는 제1고정부(710)와 다른 구치에 부착되는 제2고정부(720)가 연결부재(730)를 매개로 상호 일체로 형성된 상태를 보여준다.
- [88] 상기 연결부재(730)는 솔더링(soldering)에 의해 상기 제1고정부와 제2고정부에 결합되어 일체화된다. 즉 상기 연결부재(730)의 일단부에 상기 제1고정부(710)가 일체화되고 상기 연결부재(730)의 타단부에 상기 제2고정부(720)가 일체화된다.
- [89] 상기 연결부재(700)는 금속재질, 예를 들면 SST 재질로 제조되어 상기 치열교정기구(700)를 구치들에 부착하는 과정에서 상기 제1고정부(710)와 제2고정부(720)가 구치의 표면에 고르게 밀착되도록 구부러질 수 있다.
- [90] 그리고 상기 제2고정부(720)에 와이어 연결구(740)와 걸이부(750)가 구비되어

전술한 실시예에서와 동일한 기능을 하며, 전술한 실시예에 설명된 받침부(611)와 요철(630), 특히 메쉬타입의 요철도 본 실시예에 동일하게 적용될 수 있다.

[91] 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.

[92] 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.

산업상 이용가능성

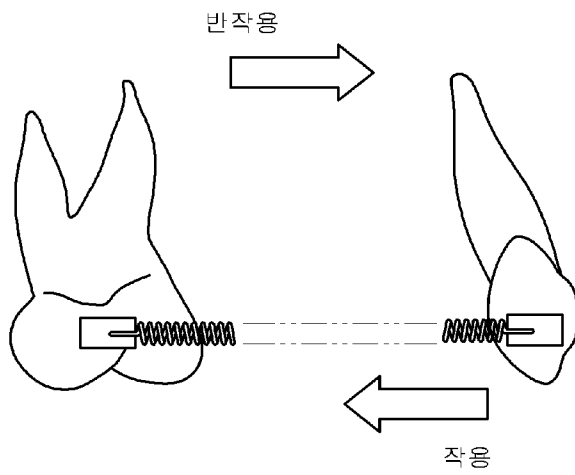
[93] 본 발명에 따른 치열교정기구는 치열교정용 고정원(Anchorage)으로 적용되는 발명으로서, 특히 치열교정기구 제조분야에 대한 산업상 이용가능성을 가지며, 제조가 편리하면서도 시술자의 시술 편의성과 치열교정의 정확성을 향상시킬 수 있다.

청구범위

- [1] 치열교정을 위하여 구치들 중 어느 하나의 구치에 고정되는 제1고정부와 다른 구치에 고정되는 제2고정부를 포함하여 구성되는 치열교정기구로서, 상기 제1고정부는 상기 제2고정부와 일체로 형성되어, 상기 치열교정을 위해 상기 제1고정부와 상기 제2고정부가 상기 구치들에 부착되어 고정됨에 따라 상기 구치들이 일체화되는 치열교정기구.
- [2] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면은 접착제에 의해 상기 구치들의 표면에 부착되며, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면에는 요철이 형성되는 치열교정기구.
- [3] 제2항에 있어서, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면에 형성되는 상기 요철은 메쉬형태로 상하와 좌우방향으로 배열되는 치열교정기구.
- [4] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 상기 제2고정부의 내측면은 접착제에 의해 상기 구치들의 표면에 부착되며, 상기 제1고정부와 제2고정부의 하단은 내측으로 벤딩(Bending)되어 상기 접착제가 치경부로 흘러내리는 것을 저지하는 치열교정기구.
- [5] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부는 제1대구치에 고정되고 상기 제2고정부는 제2소구치에 고정되는 치열교정기구.
- [6] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 제2고정부 중 적어도 어느 하나의 외측면에 구비되며, 치열교정용 와이어가 삽입되는 튜브를 더 포함하여 구성되는 치열교정기구.
- [7] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 제2고정부 중 적어도 어느 하나에 구비되는 후크를 더 포함하여 구성되는 치열교정기구.
- [8] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 제2고정부는 스테인리스 스틸(Stainless Steel) 재질로 일체로 제조되는 치열교정기구.
- [9] 제1항에 있어서, 상기 치열교정기구는 접착제에 의해 상기 구치들에 부착되어 고정되며, 치열교정치료 후에 박리에 의해 상기 구치들로부터 제거되는 치열교정기구.
- [10] 제1항에 있어서, 상기 제1고정부와 제2고정부를 이어주는 연결부재를 매개로 하여 상기

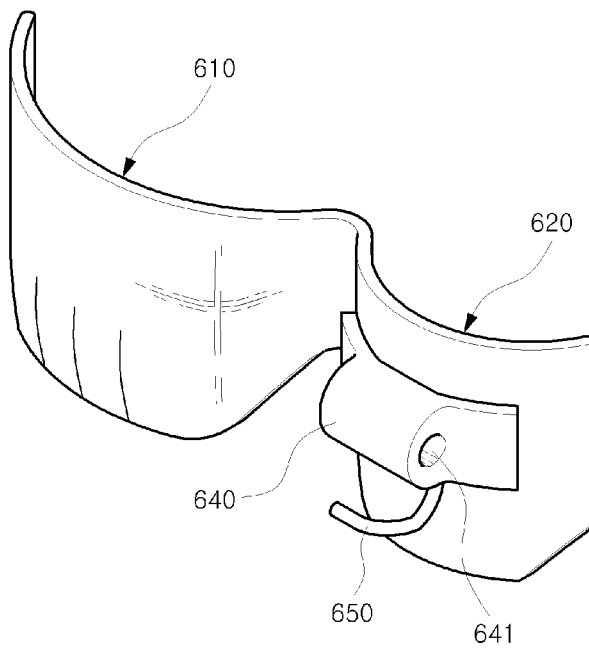
- [11] 제1고정부와 제2고정부가 상호 일체로 형성되는 치열교정기구.
제10항에 있어서,
상기 연결부재는 솔더링에 의해 상기 제1고정부와 제2고정부를 일체로 연결하는 치열교정기구.

[Fig. 1]

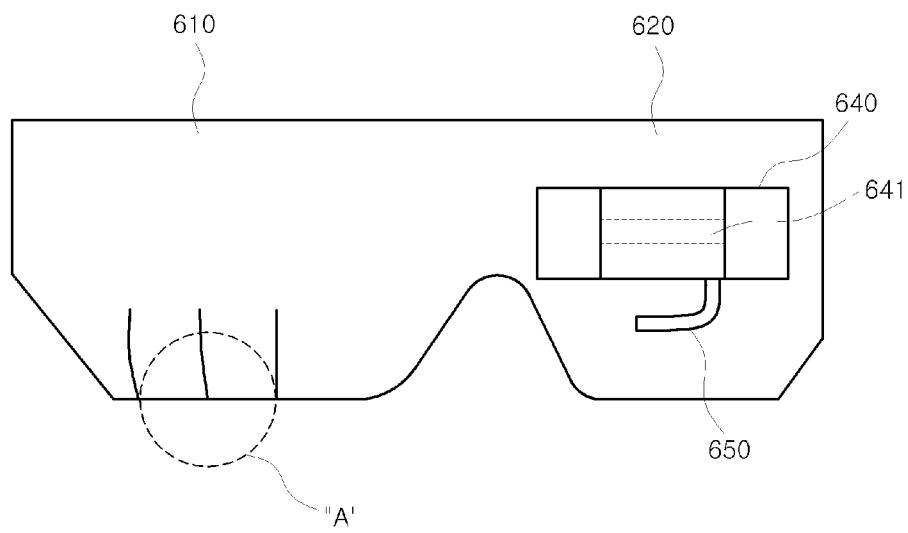


[Fig. 2]

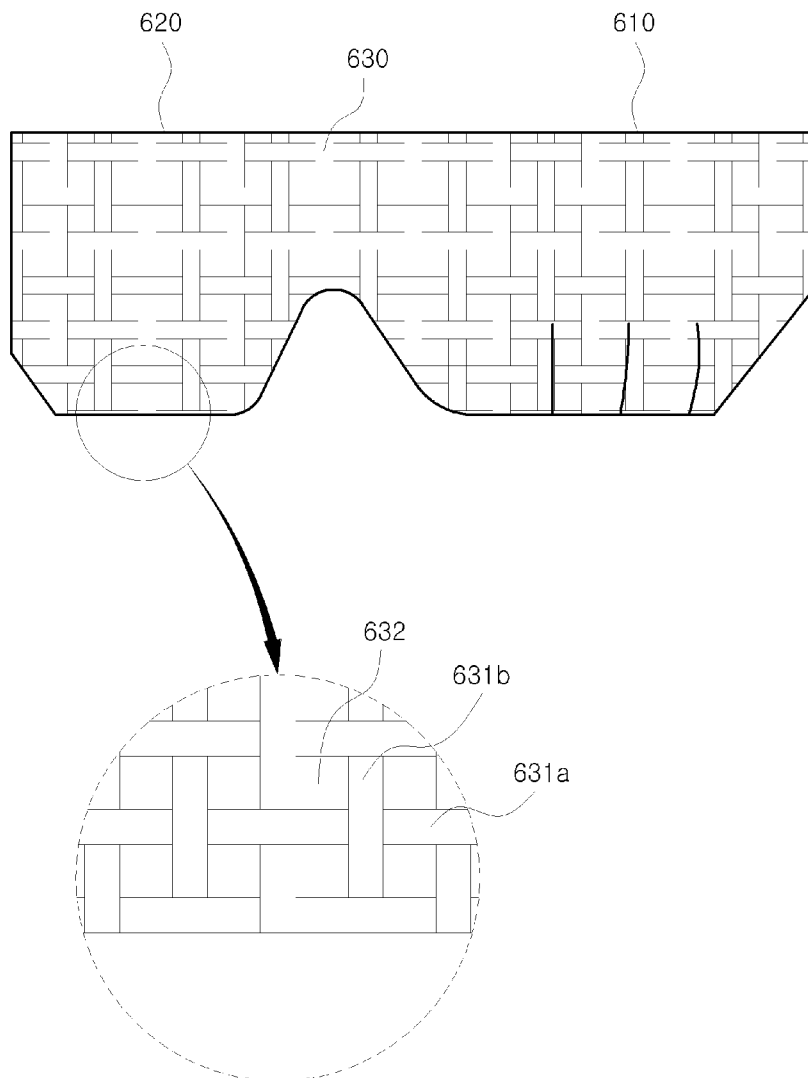
600



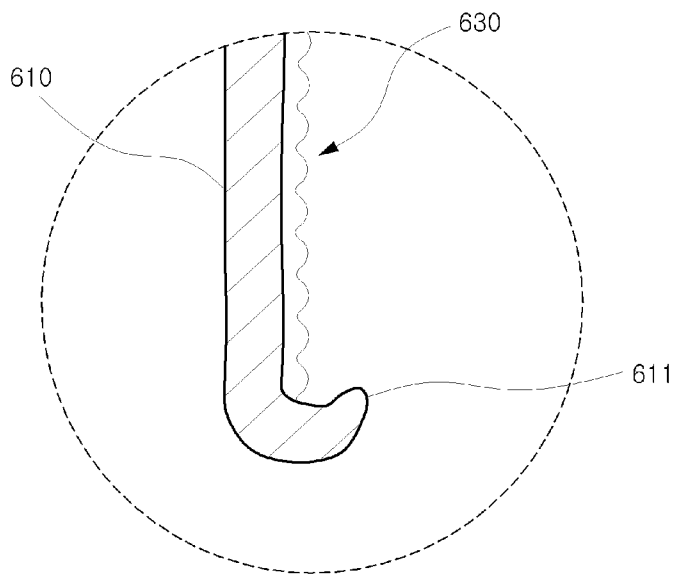
[Fig. 3]



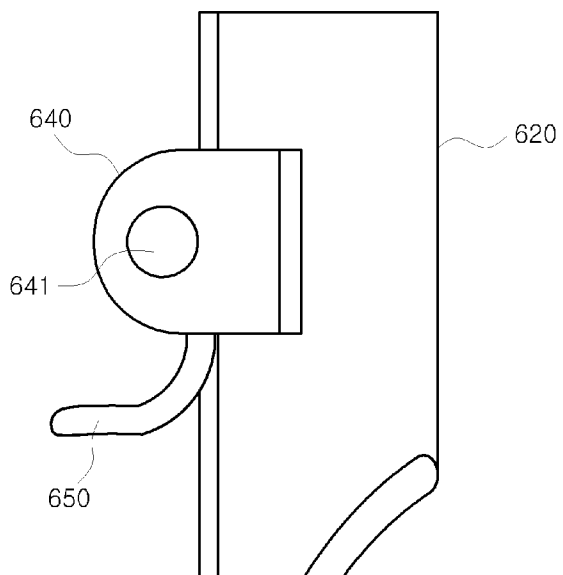
[Fig. 4]



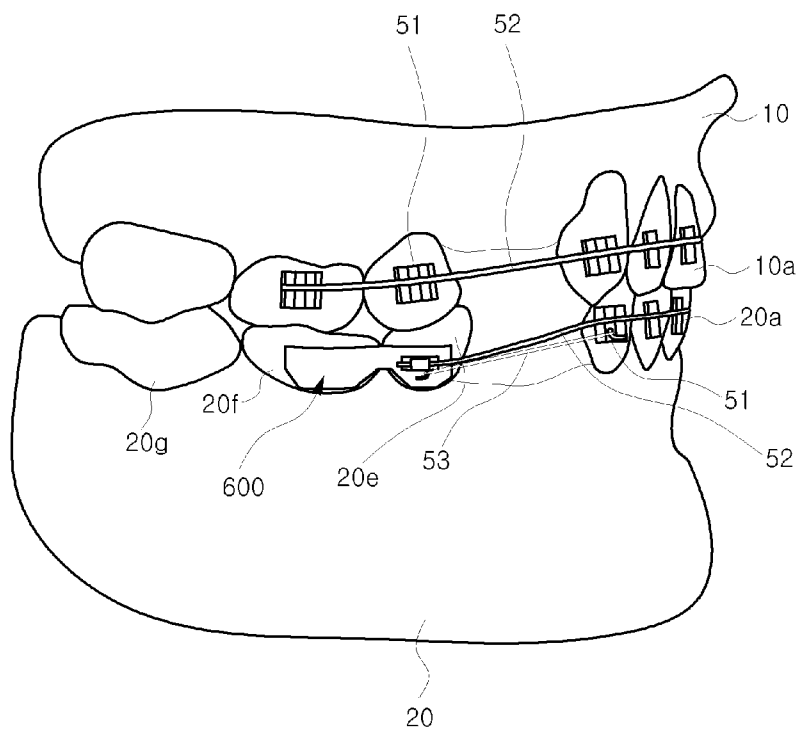
[Fig. 5]



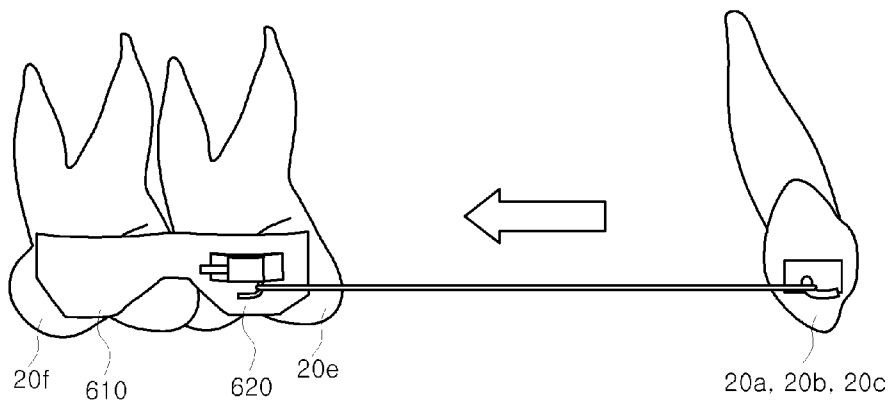
[Fig. 6]



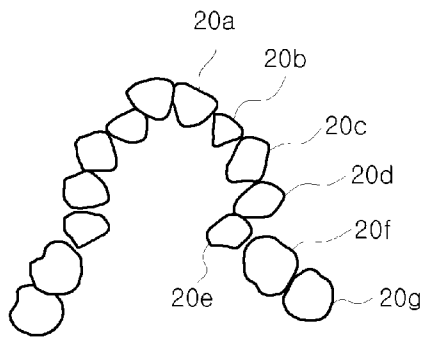
[Fig. 7]



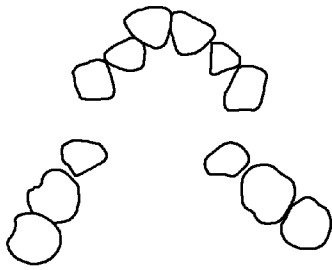
[Fig. 8]



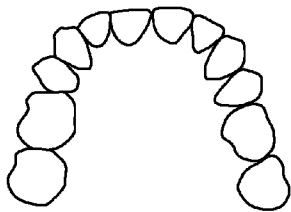
[Fig. 9]



(a)

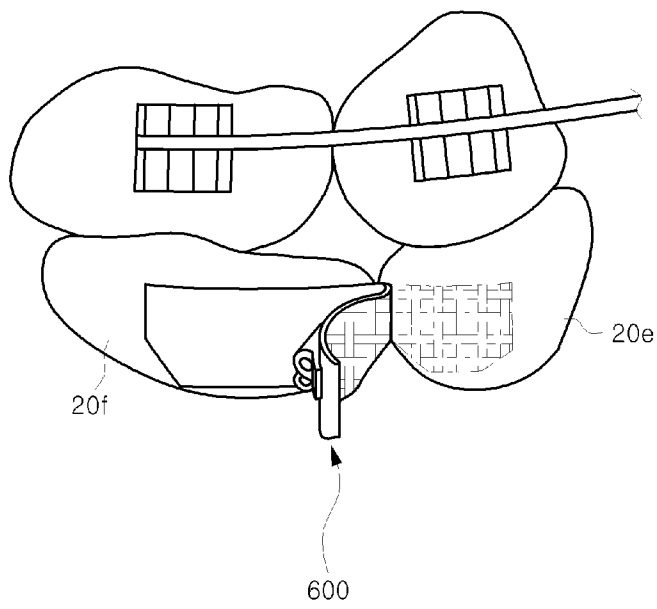


(b)



(c)

[Fig. 10]



[Fig. 11]

