

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 8월 24일 (24.08.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/142215 A1

- (51) 국제특허분류:
A61C 7/28 (2006.01) A61C 19/00 (2006.01)
A61C 7/20 (2006.01) A61C 7/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/000585
- (22) 국제출원일: 2017년 1월 18일 (18.01.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0017706 2016년 2월 16일 (16.02.2016) KR
- (71) 출원인: 이화여자대학교 산학협력단 (EWha UNIVERSITY - INDUSTRY COLLABORATION FOUNDATION) [KR/KR]; 03760 서울시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 전윤식 (CHUN, Youn Sic); 08715 서울시 관악구 은천로 93, 208 동 1401 호 (봉천동, 벽산블루밍아파트), Seoul (KR). 김민지 (KIM, Min Ji); 06005 서울시 강남구 압구정로 29길 57, 203 동 704 호 (압구정동, 현대아파트), Seoul (KR).

(74) 대리인: 특허법인 무한 (MUHANN PATENT & LAW FIRM); 06044 서울시 강남구 학동로 3길 9, 5층 (논현동, 명림빌딩), Seoul (KR).

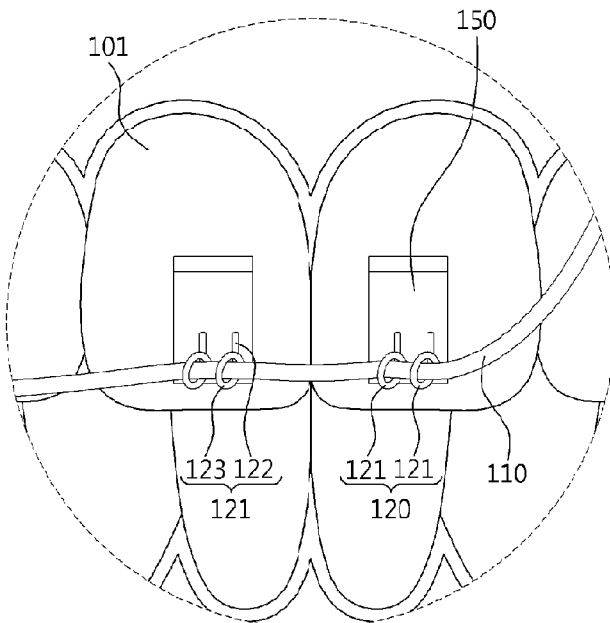
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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, ST, 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),

[다음 쪽 계속]

(54) Title: WIRE POSITIONING PART AND DENTAL BRACE WITH SAME

(54) 발명의 명칭: 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기



(57) Abstract: A dental brace according to an embodiment of the present invention comprises: a wire for aligning teeth; and a wire positioning part which is attached to a corresponding tooth of the teeth by means of a fixing part so as to movably position the wire, wherein the wire positioning part comprises at least two positioning members which are spaced apart from the corresponding tooth to position at least two points of the wire, wherein the at least two positioning members may have a virtual tube structure when being virtually coupled to each other.

(57) 요약서: 본 발명의 실시예에 따른 치아 교정기는, 치아의 교정을 위한 와이어(wire); 및 고정부에 의해 상기 치아 중 해당 치아에 부착되어 상기 와이어를 이동 가능하게 포지셔닝(positioning)시키는 와이어 포지셔닝부;를 포함하며, 상기 와이어 포지셔닝부는 상기 해당 치아에서 이격 배치되어 상기 와이어의 적어도 2개 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의 포지셔닝부재를 포함하며, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재를 가상으로 연결하면 가상의 튜브 구조를 가질 수 있다.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, **공개:**
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

명세서

발명의 명칭: 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기 기술분야

- [1] 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기가 개시된다. 보다 상세하게는, 와이어 포지셔닝부가 가상의 튜브 구조에서 적어도 양 단부를 형성함으로써 와이어의 포지셔닝을 적어도 2개의 지점에서 실행할 수 있어 치아 교정의 정확성을 향상시킬 수 있는 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기가 개시된다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 치아의 불균일한 치열 상태 또는 불균일한 부정교합은 치아 자체의 발육 이상, 턱뼈의 발육 이상 등을 발생시킬 수 있다. 불균일한 치열 상태 또는 부정교합 상태의 치아를 갖는 사람들은 타인과 대화를 하거나 웃을 때 그 치열 상태로 인해 입을 가리게 되고 또한 대인 관계에 있어 소극적이 되어 원만한 사회 생활을 하기가 어려울 수 있다.
- [3] 아울러 음식물 섭취 시에도 음식물을 균일하게 분쇄하지 못하며, 또한 치아 사이에 음식물이 끼어 각종 치아 질병 또는 소화기 계통의 질병이 초래될 수도 있다.
- [4] 이에, 이러한 점을 해결하기 위해, 치아에 지속적인 힘을 가하여 치아를 둘러싼 치조골의 개조와 함께 치아의 이동을 발생시키는 치아 교정 기술이 적용되고 있다.
- [5] 치아 교정 기술이 적용되는 종래의 일반적인 치아 교정기는, 예를 들면, 대한민국특허출원번호 10-2013-0064601호에 개시된 것처럼, 각 치아의 전면에 개별적으로 부착되는 복수 개의 교정용 브라켓과, 교정용 브라켓들을 연결시켜 교정하는 와이어를 구비할 수 있다.
- [6] 부연 설명하면, 교정용 브라켓에는 와이어가 삽입되는 삽입홀이 형성됨으로써 교정용 브라켓을 치아의 전면에 접착한 후 구강 내에서 와이어를 교정용 브라켓들에 결합시킬 수 있다.
- [7] 그런데, 종래의 치아 교정기에 있어서는, 브라켓을 장착하고 와이어를 고정하는 구조를 가졌기 때문에 장착 과정이 복잡할 뿐만 아니라 장착 과정 중에 통증을 유발하였으며, 브라켓이 일반적으로 금속 재질로 마련되기 때문에 이물감이 발생될 뿐만 아니라 혀 또는 입술의 안쪽 부분 등이 브라켓의 모서리 부분과 간섭이 발생되어 상처가 발생될 우려가 있었다.
- [8] 한편, 주사 바늘의 형상과 유사한 튜브 형태로 브라켓을 만들고 브라켓의 슬롯에 와이어를 삽입시키는 기술이 연구되어 상용화되고 있으나, 아주 가는 슬롯을 구비한 튜브 형태의 브라켓을 제조하는 것이 쉽지 않은 제조 상의 한계가 있다. 제조했다 하더라도, 튜브 형태의 브라켓에 대한 와이어의 삽입 및 제거가

용이하지 않다는 어려움도 있었다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [9] 본 발명의 실시예에 따른 목적은, 와이어 포지셔닝부가 가상의 튜브 구조에서 적어도 양 단부를 형성함으로써 와이어의 포지셔닝을 적어도 2개의 지점에서 실행할 수 있어 치아 교정의 정확성을 향상시킬 수 있는, 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기를 제공하는 것이다.
- [10] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 다른 목적은, 와이어 포지셔닝부에 대한 와이어의 삽입 및 제거 과정이 용이하여 치아 교정의 과정이 보다 수월하게 이루어질 수 있도록 하는, 와이어 포지셔닝부 및 그를 구비한 치아 교정기를 제공하는 것이다.

과제 해결 수단

- [11] 본 발명의 실시예에 따른 치아 교정기는, 치아의 교정을 위한 와이어(wire); 및 고정부에 의해 상기 치아 중 해당 치아에 부착되어 상기 와이어를 이동 가능하게 포지셔닝(positioning)시키는 와이어 포지셔닝부;를 포함하며, 상기 와이어 포지셔닝부는 상기 해당 치아에서 이격 배치되어 상기 와이어의 적어도 2개 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의 포지셔닝부재를 포함하며, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재를 가상으로 연결하면 가상의 튜브 구조를 가질 수 있다.
- [12] 일측에 따르면, 상기 포지셔닝부재는, 상기 고정부에 의해 상기 치아에 고정되는 고정 부분; 및 상기 고정 부분에 연결되며 상기 와이어가 관통되는 관통 부분;을 포함하며, 상기 관통 부분은 상기 와이어의 단면 크기에 비해 상대적으로 큰 내부 공간을 가질 수 있다.
- [13] 일측에 따르면, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재 중 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분과 다른 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분은 연결 부분에 의해 상호 연결되어 상기 와이어 포지셔닝부는 일체형으로 형성될 수 있다.
- [14] 일측에 따르면, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분은 연결되고 상기 관통 부분의 단부는 말려서 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분과 중첩되며, 상기 와이어는 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이를 지나 상기 관통 부분에 의해 형성될 수 있다.
- [15] 일측에 따르면, 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의 위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 탄성력을 지닌 재질로 구비될 수 있다.
- [16] 일측에 따르면, 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의 위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 형상 기억 합금으로 마련될 수 있다.

- [17] 일측에 따르면, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재의 간격을 조절하여 상기 와이어에 대한 상기 와이어 포지셔닝부의 교정력을 조절할 수 있다.
- [18] 일측에 따르면, 상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는 레진(resin)으로 마련될 수 있다.
- [19] 한편, 본 발명의 실시예에 따른 와이어 포지셔닝부는, 고정부에 의해 치아에 부착되어 치아의 교정을 위한 와이어를 포지셔닝시키는 와이어 포지셔닝부로서, 상기 와이어 포지셔닝부는 상기 해당 치아에서 이격 배치되어 상기 와이어의 적어도 2개 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의 포지셔닝부재를 포함하며, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재를 가상으로 연결하면 가상의 튜브 구조를 가질 수 있다.
- [20] 일측에 따르면, 상기 포지셔닝부재는, 상기 고정부에 의해 상기 치아에 고정되는 고정 부분; 및 상기 고정 부분에 연결되며 상기 와이어가 관통되는 관통 부분;을 포함하며, 상기 관통 부분은 상기 와이어의 단면 크기에 비해 상대적으로 큰 내부 공간을 가질 수 있다.
- [21] 일측에 따르면, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재 중 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분과 다른 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분은 연결 부분에 의해 상호 연결되어 일체형으로 형성될 수 있다.
- [22] 일측에 따르면, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분은 연결되고 상기 관통 부분의 단부는 말려서 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분과 중첩되며, 상기 와이어는 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이를 지나 상기 관통 부분에 의해 형성되는 상기 내부 공간으로 인입될 수 있다.
- [23] 일측에 따르면, 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의 위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 탄성력을 지닌 재질로 구비될 수 있다.
- [24] 일측에 따르면, 상기 적어도 2개의 포지셔닝부재의 간격을 조절하여 상기 와이어에 대한 상기 와이어 포지셔닝부의 교정력을 조절할 수 있다.

발명의 효과

- [25] 본 발명의 실시예에 따르면, 와이어 포지셔닝부가 가상의 튜브 구조에서 적어도 양 단부를 형성함으로써 와이어의 포지셔닝을 적어도 2개의 지점에서 실행할 수 있어 치아 교정의 정확성을 향상시킬 수 있다.
- [26] 또한, 본 발명의 실시예에 따르면, 와이어 포지셔닝부에 대한 와이어의 삽입 및 제거 과정이 용이하여 치아 교정의 과정이 보다 수월하게 이루어질 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [27] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기의 장착 상태를 개략적으로

도시한 도면이다.

- [28] 도 2는 도 1의 일부분을 확대한 확대 도면이다.
- [29] 도 3은 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝부의 일부분의 사시도이다.
- [30] 도 4는 도 3의 와이어 포지셔닝부에 와이어가 삽입된 상태를 도시한 도면이다.
- [31] 도 5는 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝부의 2개의 포지셔닝부재가 형성하는 튜브 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [32] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 와이어 포지셔닝부의 일부분의 단면을 개략적으로 도시한 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [33] 이하, 첨부 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 구성 및 적용에 관하여 상세히 설명한다. 이하의 설명은 특허 청구 가능한 본 발명의 여러 태양(aspects) 중 하나이며, 하기의 기술(description)은 본 발명에 대한 상세한 기술(detailed description)의 일부를 이룬다.
- [34] 다만, 본 발명을 설명함에 있어서, 공지된 기능 혹은 구성에 관한 구체적인 설명은 본 발명의 요지를 명료하게 하기 위하여 생략하기로 한다.
- [35] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기의 장착 상태를 개략적으로 도시한 도면이고, 도 2는 도 1의 일부분을 확대한 확대 도면이고, 도 3은 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝부의 일부분의 사시도이며, 도 4는 도 3의 와이어 포지셔닝부에 와이어가 삽입된 상태를 도시한 도면이고, 도 5는 도 2에 도시된 와이어 포지셔닝부의 2개의 포지셔닝부재가 형성하는 튜브 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [36] 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 치아 교정기(100)는, 치아(101)의 교정을 위한 와이어(110)와, 치아(101) 중 해당 치아(101)에 부착되어 와이어(110)를 이동 가능하게 포지셔닝(positioning)시키는 와이어 포지셔닝부(120)와, 와이어 포지셔닝부(120)를 치아(101)에 고정시키는 고정부(150)를 포함할 수 있다.
- [37] 이러한 구성에 의해서, 와이어 포지셔닝부(120)가 와이어(110)가 관통되는 튜브와 같은 역할을 구현할 수 있어 치아(101) 교정의 신뢰성을 향상시킬 수 있다. 후술하겠지만, 본 실시예의 와이어 포지셔닝부(120)의 구성은 간단하면서도 치아(101) 교정의 정확성을 향상시킬 수 있고 아울러 치아(101) 교정의 과정을 보다 효율적으로 수행할 수 있도록 한다.
- [38] 각각의 구성에 대해 설명하면, 먼저 본 실시예의 와이어(110)는, 도 2 및 도 4에 도시된 것처럼, 와이어 포지셔닝부(120)의 관통 부분에 관통되게 결합되어 와이어 포지셔닝부(120)가 장착된 치아(101)들 간의 힘을 적절히 조절하여 치아(101) 교정이 이루어지도록 한다.
- [39] 와이어(110)는 다양한 직경을 가질 수 있을 것이나, 본 실시예의 경우, 예를 들면 0.007 내지 0.022 인치의 수치를 가질 수 있는데, 바람직하게는 0.008 내지

0.012 인치로 마련될 수 있다. 이러한 와이어(110)는 종래에 사용되는 와이어의 일반적인 직경에 비해 상대적으로 작은 직경을 갖지만 교정하고자 하는 치아(101)에 힘 전달을 제대로 할 수 있으며, 아울러 직경이 작기 때문에 이물감을 최소화할 수 있다. 다만, 와이어(110)의 직경 및 형상이 이에 한정되는 것은 아니다.

[40] 와이어(110)는 교정될 치아(101)의 형상에 따라 형상이 기억될 수 있도록 형상 기억 합금으로 제조될 수 있다. 예를 들면, 인체에 무해한 Ni-Ti 합금 등이 적용될 수 있다. 이로 인해 치아 교정기를 치아(101)에 장착하면 와이어(110)가 형상 기억된 모습으로 변형되기 때문에 치아(101) 교정이 이루어질 수 있다. 다만, 와이어(110)가 형상 기억된 모습으로 변형되기 위해서는 와이어 포지셔닝부(120)에 대한 이동이 가능해야 하는데, 이에 대해서는 후술하기로 한다.

[41] 한편, 본 실시예의 와이어 포지셔닝부(120)는 고정부(150)에 의해 치아(101)에 고정된다. 고정부(150)는 레진(resin)으로 마련될 수 있다. 레진은 인체에 해를 끼치지 않으면서도 흐름성이 있고 아울러 시간의 경과에 따라 경화되기 때문에 치아(101)에 와이어 포지셔닝부(120)를 견고히 부착시킬 수 있다. 다만, 고정부(150)가 레진으로 한정되는 것은 아니며, 전술한 것처럼 인체에 무해하고 흐름성이 있으면서 시간의 경과에 따라 경화 가능한 것이라면 다른 종류의 고정부(150)가 사용될 수 있음은 당연하다.

[42] 한편, 종래의 경우, 주사 바늘의 형상과 같은 튜브 형태로 브라켓을 만들고 슬롯에 와이어를 삽입시키는 치아 교정기가 사용되었으나, 전술한 것처럼 와이어의 직경은 매우 작고 아울러 브라켓의 슬롯 역시 매우 작기 때문에 브라켓에 대한 와이어의 삽입이 쉽지 않을 뿐만 아니라 제거 과정 역시 용이하지 않다는 한계가 있었다.

[43] 이에 본 실시예의 치아 교정기(100)는, 전술한 문제점을 해결하기 위해, 치아(101) 교정의 정확성을 얻을 수 있으면서도 간단한 구성으로 와이어(110)의 삽입 및 제거가 용이한 와이어 포지셔닝부(120)를 포함한다.

[44] 본 발명의 일 실시예에 따른 와이어 포지셔닝부(120)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 치아(101) 중 해당되는 치아(101)에서 이격 배치되어 와이어(110)의 2개의 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의 포지셔닝부재, 본 실시예의 경우 2개의 포지셔닝부재(121)를 포함할 수 있다.

[45] 여기서, 2개의 포지셔닝부재(121)를 가상으로 연결하는 경우 전체적으로 가상의 튜브 구조(도 5 참조)를 가짐으로써 와이어(110)는 실제로 튜브 구조를 갖는 브라켓에 장착되는 것과 실질적으로 동일한 효과를 얻을 수 있는데, 이에 대해서는 자세히 후술하기로 한다.

[46] 다시 말해, 치아(101)에 하나의 와이어 포지셔닝부(120)가 구비될 수 있는데, 이 와이어 포지셔닝부(120)가 상호 이격된 2개의 포지셔닝부재(121)를 구비함으로써 와이어(110)는 하나의 치아(101)에 대해 2개의 지점에서

포지셔닝될 수 있는 것이다.

- [47] 본 실시예의 포지셔닝부재(121)는, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 전술한 고정부(150)에 의해 치아(101)에 고정되는 고정 부분(122)과, 고정 부분(122)에 연결되며 와이어(110)가 관통되는 내부 공간을 형성하는 관통 부분(123)을 포함할 수 있다. 여기서 관통 부분(123)은, 도 4에 도시된 바와 같이, 와이어(110)의 단면 크기에 비해 상대적으로 큰 내부 공간을 가짐으로써 와이어(110)는 포지셔닝부재(121)에 포지셔닝되지만 포지셔닝부재(121)에 대해 와이어(110)의 길이 방향으로 이동 가능한 구조를 가질 수 있다. 즉, 와이어(110)는 포지셔닝부재(121)의 관통 부분(123)에 이동 가능하게 비구속 결합될 수 있는 것이다.
- [48] 한편, 종래의 경우 와이어를 튜브 형태의 브라켓의 슬롯에 실을 바늘에 꿰듯이 하였기 때문에 그 과정이 쉽지 않았는데, 본 실시예의 경우 와이어(110)를 포지셔닝부재(121)의 측 방향으로 밀어 넣을 수 있어 포지셔닝부재(121)에 대한 와이어(110)의 포지셔닝 과정을 용이하게 수행할 수 있다.
- [49] 도 4를 참조하면, 고정 부분(122)과 관통 부분(123)은 연결되고 관통 부분(123)의 단부는 말린 구조를 가짐으로써 관통 부분(123)의 단부가 고정 부분(122)과 관통 부분(123)이 연결되는 부분에 중첩되는 것을 알 수 있다. 이러한 구조를 이용하여, 와이어(110)는 관통 부분(123)의 단부와 고정 부분(122)과 관통 부분(123)의 연결되는 부분의 사이를 지나서 관통 부분(123)에 의해 형성되는 내부 공간으로 인입될 수 있는 것이다.
- [50] 이 때, 관통 부분(123)은 탄성력을 지닌 재질로 마련되기 때문에 관통 부분(123)은 고정 부분(122)과 관통 부분(123)이 연결되는 부분에 밀착된 상태를 유지할 수 있는데, 와이어(110)를 이 사이로 밀어 넣으면 사이가 벌어지면서 와이어(110)를 그 내부 공간으로 넣을 수 있고 다시 관통 부분(123)은 복원력에 의해 원래의 상태, 즉 고정 부분(122)과 관통 부분(123)이 연결되는 부분에 밀착된 상태로 돌아갈 수 있다.
- [51] 다만, 관통 부분(123)이 원래의 상태로 돌아가기 위해 관통 부분(123)이 탄성력을 지닌 재질로 구비되는 것으로 한정되는 것은 아니며, 관통 부분(123)은 예를 들면 형상 기억 합금으로 제조되어 형상이 변하더라도 원래의 상태로 복원될 수 있음은 당연하다.
- [52] 도 5를 참조하면, 전술한 구성을 갖는 포지셔닝부재(121) 2개가(또는 그 이상) 하나의 치아(101)에서 이격되도록 장착될 수 있다. 전술한 것처럼 2개의 포지셔닝부재(121)를 치아(101)에 위치시킨 후 고정부(150)를 포지셔닝부재(121)의 상부에 제공함으로써 치아(101)에 대한 포지셔닝부재(121)의 위치를 고정시킬 수 있다.
- [53] 이 때, 포지셔닝부재(121)들 간의 간격(G)을 조절하여 와이어(110)에 대한 포지셔닝부재(121)의 고정력을 조절할 수 있다. 포지셔닝부재(121)들 간의 간격(G)을 넓게 한 후 포지셔닝부재(121)들을 치아(101)에 고정시킴으로써

간격(G)에 따른 고정력을 획득할 수 있을 것이고, 반대로 포지셔닝부재(121)들 간의 간격(G)을 상대적으로 좁게 한 후 포지셔닝부재(121)들을 치아(101)에 고정시킴으로써 그 간격(G)에 따른 또 다른 고정력을 얻을 수 있을 것이다.

- [54] 도 5를 참조하면, 치아(101)에 2개의 포지셔닝부재(121)가 포지셔닝되는 경우 관통 부분(123)은 상호 평행한 구조를 가질 수 있다. 그리고 각각의 관통 부분(123)을 양단으로 설정하고 사이를 관통 부분(123)의 수직의 선으로 연결한다고 가정하면 2개의 포지셔닝부재(121)에 의해 가상의 튜브 구조가 형성될 수 있다. 다시 말해, 튜브 구조의 양 단부만을 구비한 가상의 튜브 구조를 구현할 수 있는 것이다. 이를 통해, 튜브 구조와 실질적으로 대응되는 고정 구조를 형성할 수 있다.
- [55] 한편, 와이어 포지셔닝부(120)가 2개의 포지셔닝부재(121)로 마련되거나 또는 그 중간에 포지셔닝부재(121) 하나가 더 있는 3개의 포지셔닝부재(121)로 마련되는 경우, 와이어 포지셔닝부(120)는 전체적으로 일체로 형성될 수 있다.
- [56] 가령 2개의 포지셔닝부재(121)가 하나의 와이어 포지셔닝부(120)를 형성하는 경우, 하나의 포지셔닝부재(121)의 고정 부분(122)의 단부와 다른 하나의 포지셔닝부재(121)의 고정 부분(122)의 단부가 연결 부분(미도시)에 의해 상호 연결될 수 있으며, 이에 따라 와이어 포지셔닝부(120)는 일체형으로 형성될 수 있는 것이다.
- [57] 다만, 원하는 치아(101) 고정력을 얻고자 포지셔닝부재(121)의 간격 조절이 요구될 수 있으므로, 연결 부분의 길이가 다양한 다수의 와이어 포지셔닝부(120)를 미리 제작할 수 있으며, 경우에 따라 적절한 와이어 포지셔닝부(120)를 적용할 수 있다.
- [58] 이와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 와이어 포지셔닝부(120)가 가상의 튜브 구조에서 적어도 양 단부를 형성함으로써 와이어(110)의 포지셔닝을 적어도 2개의 지점에서 실행할 수 있어 치아(101) 교정의 정확성을 향상시킬 수 있는 장점이 있다.
- [59] 아울러, 와이어 포지셔닝부(120)에 대한 와이어(110)의 삽입 및 제거 과정이 용이하여 치아(101) 교정의 과정이 보다 수월하게 이루어질 수 있는 장점도 있다.
- [60] 한편, 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 와이어 포지셔닝부에 대해 설명하되 전술한 일 실시예의 구성과 실질적으로 동일한 것에 대해서는 그 설명을 생략하기로 한다.
- [61] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 와이어 포지셔닝부의 일부분의 단면을 개략적으로 도시한 도면이다.
- [62] 이에 도시된 것처럼, 와이어 포지셔닝부의 포지셔닝부재(221)는 고정부에 의해 치아에 고정되는 고정 부분(222)과 고정 부분(222)에 연결되는 관통 부분(223)을 포함할 수 있는데, 관통 부분(223)이 직사각형상으로 형성될 수 있다.
- [63] 와이어(210)는 전술한 것처럼 원형인 경우가 대부분이지만 직사각 또는 정사각 형상을 가질 수 있음은 물론이다. 이 경우 관통 부분(223)의 내부 공간 역시

와이어(210)의 형성에 맞게 형성되는 것이 바람직하다.

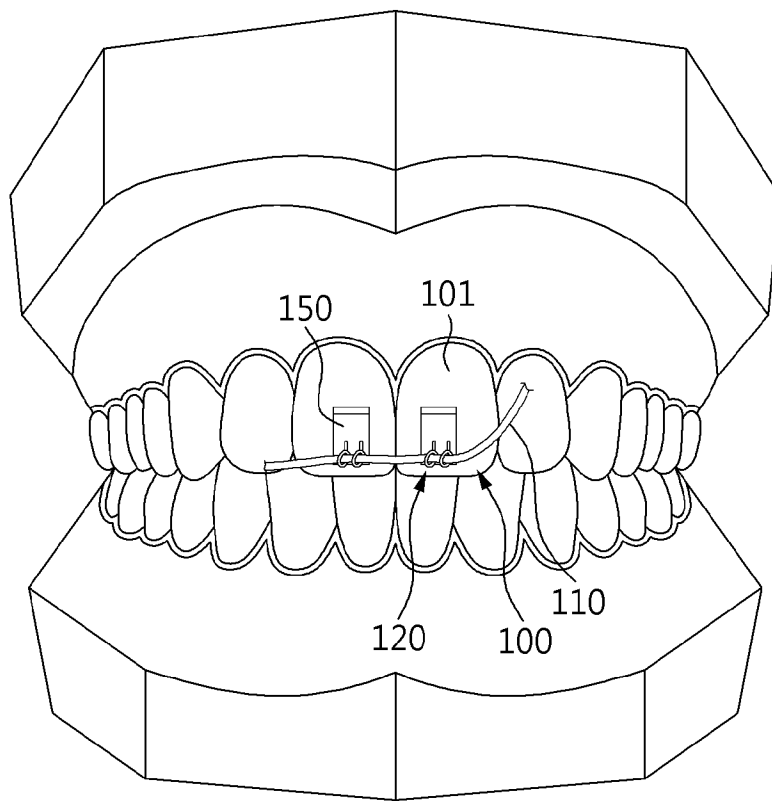
- [64] 이를 위해, 관통 부분(223)은 직각으로 절곡되어 직사각 형상을 가질 수 있으며 단부는 고정 부분(222)에 중첩될 수 있다. 따라서 와이어(210)를 관통 부분(223)과 고정 부분(222)이 중첩되는 사이로 밀어 넣어 내부 공간에 위치될 수 있다. 와이어(210)를 포지셔닝부재(221)로부터 제거해야 하는 경우 관통 부분(223)을 절단하여 내부 공간을 개방하고 와이어(210)를 제거할 수 있다.
- [65] 전술한 실시예들에서는, 와이어가 포지셔닝부재의 관통 부분의 측 방향으로 밀어 넣듯이 삽입되는 경우에 대해 상술하였으나 이에 한정되는 것은 아니며, 포지셔닝부재의 관통 부분으로 실을 꿰듯이 인입시킬 수 있음은 당연하다. 튜브 구조라면 이러한 결합 방식이 어려울 수 있으나 본 실시예의 경우 포지셔닝부재의 관통 부분이 와이어의 직경에 비해 상대적으로 큰 직경을 갖는 바늘 구멍 형상일 수 있어 관통 부분에 대한 와이어의 결합이 종래에 비해서는 수월하게 이루어질 수 있다.
- [66] 한편, 본 발명은 기재된 실시예에 한정되는 것이 아니고, 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않고 다양하게 수정 및 변형할 수 있음은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 그러한 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

청구범위

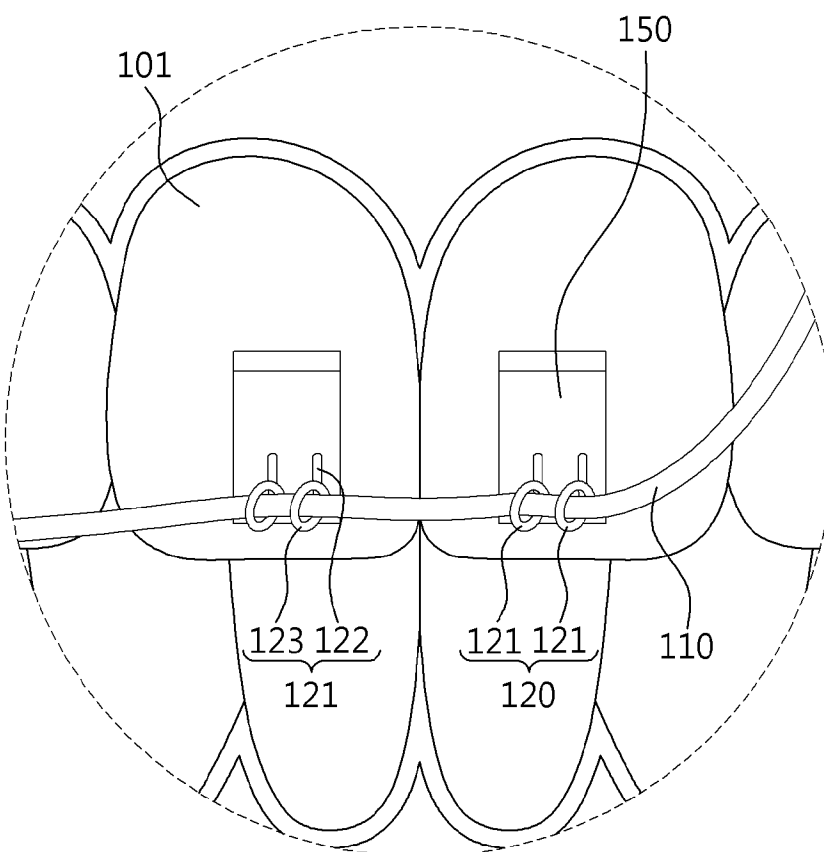
- [청구항 1] 치아의 교정을 위한 와이어(wire); 및
고정부에 의해 상기 치아 중 해당 치아에 부착되어 상기 와이어를 이동 가능하게 포지셔닝(positioning)시키는 와이어 포지셔닝부;
를 포함하며,
상기 와이어 포지셔닝부는 상기 해당 치아에서 이격 배치되어 상기 와이어의 적어도 2개 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의 포지셔닝부재를 포함하며,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재를 가상으로 연결하면 가상의 튜브 구조를 갖는, 치아 교정기.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 포지셔닝부재는,
상기 고정부에 의해 상기 치아에 고정되는 고정 부분; 및
상기 고정 부분에 연결되며 상기 와이어가 관통되는 관통 부분;
을 포함하며,
상기 관통 부분은 상기 와이어의 단면 크기에 비해 상대적으로 큰 내부 공간을 갖는, 치아 교정기.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재 중 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분과 다른 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분은 연결 부분에 의해 상호 연결되어 상기 와이어 포지셔닝부는 일체형으로 형성되는, 치아 교정기.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 고정 부분과 상기 관통 부분은 연결되고 상기 관통 부분의 단부는 말려서 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분과 중첩되며,
상기 와이어는 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이를 지나 상기 관통 부분에 의해 형성되는 상기 내부 공간으로 인입되는, 치아 교정기.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의 위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 탄성력을 지닌 재질로 구비되는,
치아 교정기.
- [청구항 6] 제4항에 있어서,
상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의 위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 형상 기억 합금으로 마련되는 치아 교정기.

- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재의 간격을 조절하여 상기 와이어에 대한
상기 와이어 포지셔닝부의 고정력을 조절하는, 치아 교정기.
- [청구항 8] 제1항에 있어서,
상기 고정부는 흐름성이 있고 상기 치아의 표면에서 경화되는
레진(resin)으로 마련되는 치아 교정기.
- [청구항 9] 고정부에 의해 치아에 부착되어 치아의 교정을 위한 와이어를
포지셔닝시키는 와이어 포지셔닝부에 있어서,
상기 와이어 포지셔닝부는 상기 해당 치아에서 이격 배치되어 상기
와이어의 적어도 2개 지점을 포지셔닝시키는 적어도 2개의
포지셔닝부재를 포함하며,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재를 가상으로 연결하면 가상의 튜브
구조를 갖는, 와이어 포지셔닝부.
- [청구항 10] 제9항에 있어서,
상기 포지셔닝부재는,
상기 고정부에 의해 상기 치아에 고정되는 고정 부분; 및
상기 고정 부분에 연결되며 상기 와이어가 관통되는 관통 부분;
을 포함하며,
상기 관통 부분은 상기 와이어의 단면 크기에 비해 상대적으로 큰 내부
공간을 갖는, 와이어 포지셔닝부.
- [청구항 11] 제10항에 있어서,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재 중 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분과
다른 하나의 포지셔닝부재의 고정 부분은 연결 부분에 의해 상호
연결되어 일체형으로 형성되는, 와이어 포지셔닝부.
- [청구항 12] 제10항에 있어서,
상기 고정 부분과 상기 관통 부분은 연결되고 상기 관통 부분의 단부는
말려서 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는 부분과 중첩되며,
상기 와이어는 상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통
부분이 연결되는 부분의 사이를 지나 상기 관통 부분에 의해 형성되는
상기 내부 공간으로 인입되는, 와이어 포지셔닝부.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
상기 관통 부분의 단부와, 상기 고정 부분과 상기 관통 부분이 연결되는
부분의 사이로 상기 와이어가 인입된 후 상기 관통 부분의 단부가 원래의
위치로 복원되도록 상기 관통 부분은 탄성력을 지닌 재질로 구비되는,
와이어 포지셔닝부.
- [청구항 14] 제9항에 있어서,
상기 적어도 2개의 포지셔닝부재의 간격을 조절하여 상기 와이어에 대한
상기 와이어 포지셔닝부의 고정력을 조절하는, 와이어 포지셔닝부.

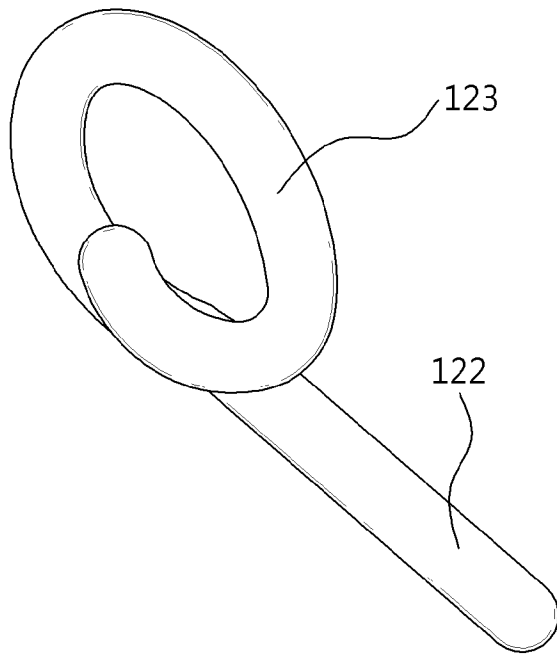
[도1]



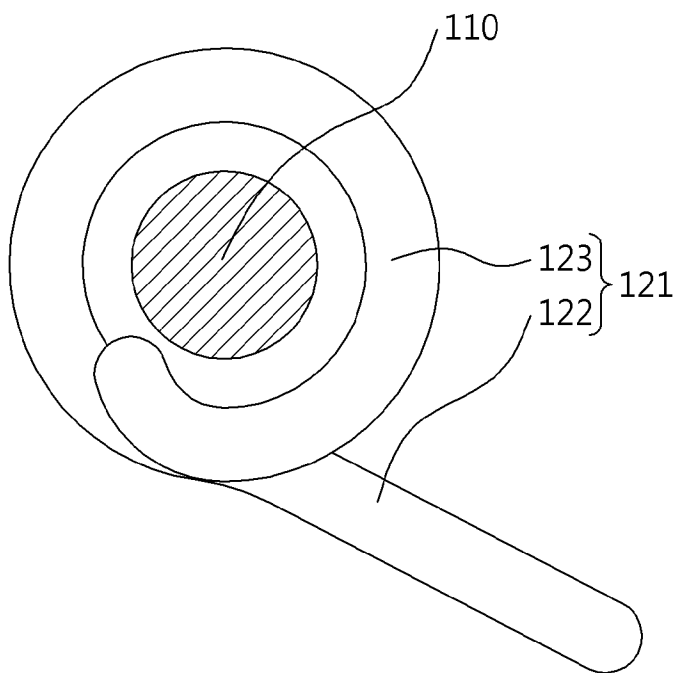
[도2]



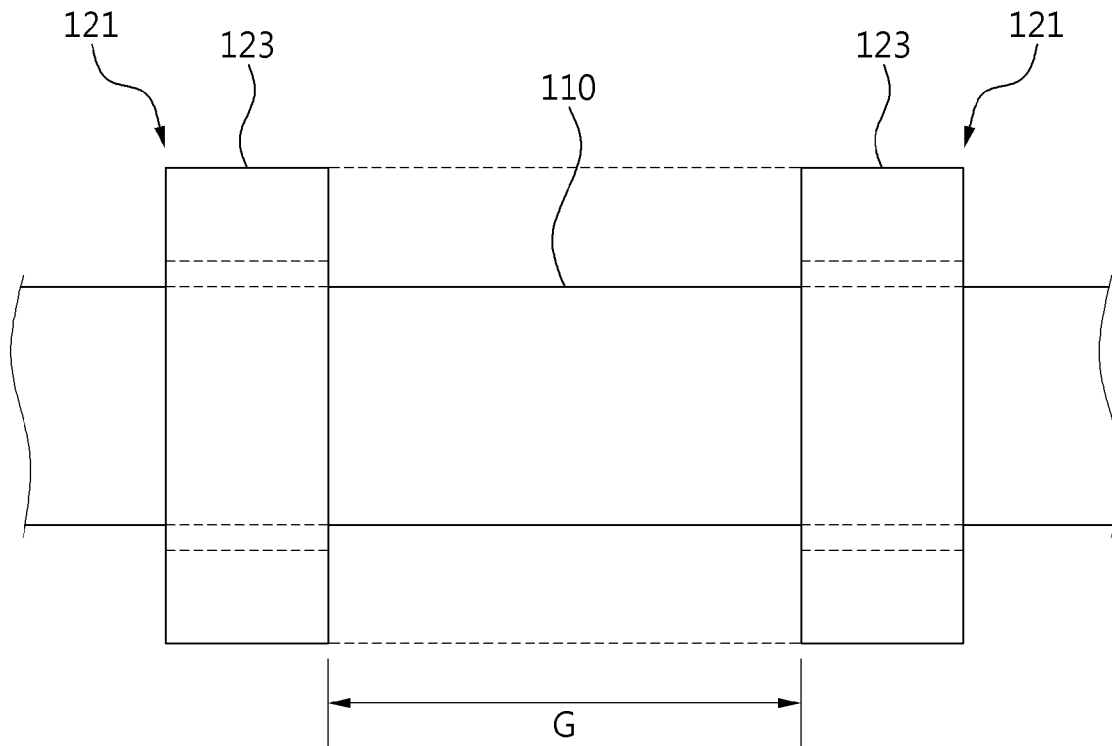
[도3]

121

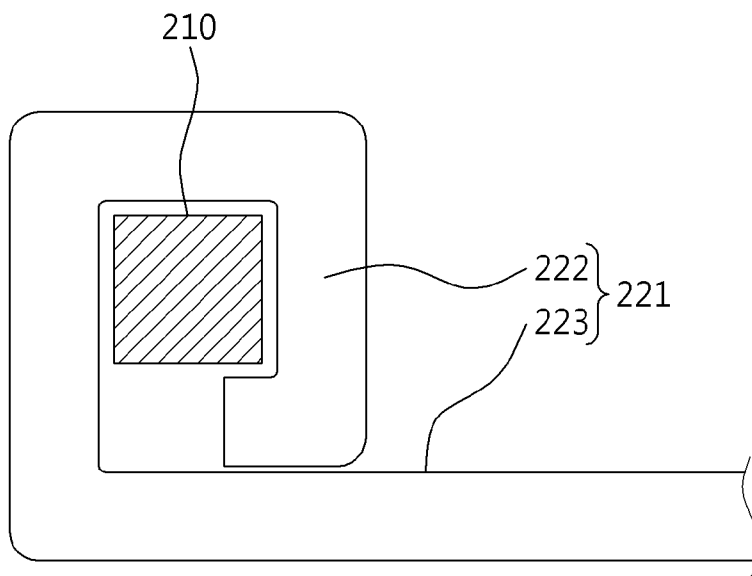
[도4]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/000585**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61C 7/28(2006.01)i, A61C 7/20(2006.01)i, A61C 19/00(2006.01)i, A61C 7/12(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)

A61C 7/28; A61C 7/20; A61C 9/00; A61C 7/00; A61C 19/00; A61C 3/00; A61C 7/14; A61C 7/12

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 above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: teeth, correction, wire, positioning, fixing

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-1379618 B1 (KIM, Joong-Han) 31 March 2014 See claims 1-6; paragraphs [0028], [0041]-[0046], [0051]-[0053]; figure 2.	1-4,7-12,14
Y		5-6,13
Y	US 5356289 A (WATANABE, K.) 18 October 1994 See column 1, lines 36-47; figures 1-4.	5-6,13
A	KR 10-1551604 B1 (EWAH UNIVERSITY - INDUSTRY COLLABORATION FOUNDATION) 08 September 2015 See the entire document.	1-14
A	KR 10-2015-0048882 A (ALIGN TECHNOLOGY, INC.) 07 May 2015 See the entire document.	1-14
A	US 2015-0118634 A1 (JINNOUCHI, H.) 30 April 2015 See the entire document.	1-14



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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 APRIL 2017 (14.04.2017)

Date of mailing of the international search report

21 APRIL 2017 (21.04.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR



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

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/000585

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1379618 B1	31/03/2014	NONE	
US 5356289 A	18/10/1994	JP 06-026814 U	12/04/1994
KR 10-1551604 B1	08/09/2015	NONE	
KR 10-2015-0048882 A	07/05/2015	AU 2013-311369 A1	13/03/2014
		CA 2881620 A1	13/03/2014
		EP 2892460 A1	15/07/2015
		JP 2015-527159 A	17/09/2015
		US 2014-0067334 A1	06/03/2014
		WO 2014-037778 A1	13/03/2014
US 2015-0118634 A1	30/04/2015	US 9554876 B2	31/01/2017

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61C 7/28(2006.01)i, A61C 7/20(2006.01)i, A61C 19/00(2006.01)i, A61C 7/12(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61C 7/28; A61C 7/20; A61C 9/00; A61C 7/00; A61C 19/00; A61C 3/00; A61C 7/14; A61C 7/12

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: 치아, 교정, 와이어, 포지셔닝, 고정

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-1379618 B1 (김중환) 2014.03.31	1-4, 7-12, 14
Y	청구항 1-6; 단락 [0028], [0041]-[0046], [0051]-[0053]; 도면 2 참조.	5-6, 13
Y	US 5356289 A (WATANABE, K.) 1994.10.18	5-6, 13
	컬럼 1, 라인 36-47; 도면 1-4 참조.	
A	KR 10-1551604 B1 (이화여자대학교 산학협력단) 2015.09.08	1-14
	전문 참조.	
A	KR 10-2015-0048882 A (얼라인 테크놀로지, 인크.) 2015.05.07	1-14
	전문 참조.	
A	US 2015-0118634 A1 (JINNOUCHI, H.) 2015.04.30	1-14
	전문 참조.	

☐ 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

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 04월 14일 (14.04.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 04월 21일 (21.04.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

한인호

전화번호 +82-42-481-3362



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1379618 B1	2014/03/31	없음	
US 5356289 A	1994/10/18	JP 06-026814 U	1994/04/12
KR 10-1551604 B1	2015/09/08	없음	
KR 10-2015-0048882 A	2015/05/07	AU 2013-311369 A1	2014/03/13
		CA 2881620 A1	2014/03/13
		EP 2892460 A1	2015/07/15
		JP 2015-527159 A	2015/09/17
		US 2014-0067334 A1	2014/03/06
		WO 2014-037778 A1	2014/03/13
US 2015-0118634 A1	2015/04/30	US 9554876 B2	2017/01/31