



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0058410
(43) 공개일자 2014년05월14일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/34 (2006.01) A61C 7/16 (2006.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2013-7023547</p> <p>(22) 출원일자(국제) 2012년02월10일
심사청구일자 없음</p> <p>(85) 번역문제출일자 2013년09월05일</p> <p>(86) 국제출원번호 PCT/CA2012/050077</p> <p>(87) 국제공개번호 WO 2012/106825
국제공개일자 2012년08월16일</p> <p>(30) 우선권주장
61/442,047 2011년02월11일 미국(US)
61/442,053 2011년02월11일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
오도암, 인코퍼레이티드
캐나다, 온타리오 엠4퍼1이4, 토론토 온귀 스트리트 2300, 스위트 707</p> <p>(72) 발명자
보도리스, 존
캐나다, 온타리오 엠4퍼1이4, 토론토 온귀 스트리트 2300, 스위트 707</p> <p>(74) 대리인
성낙훈</p> |
|--|--|

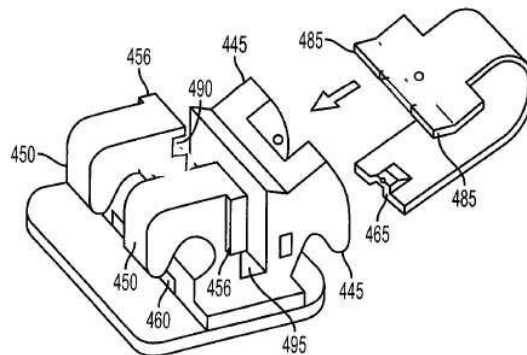
전체 청구항 수 : 총 13 항

(54) 발명의 명칭 **교정용 브라켓**

(57) 요약

아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓에 있어서, 상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 방향의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들, 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방향 타이 워들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체; 상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단 측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯; 일단에 적어도 하나의 탄성 압 부재를 또한 타단에 리테이닝부를 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터; 상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 상기 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 워들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈; 및 상기 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈 내로의 상기 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 적어도 하나의 블로커를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓이 제공된다. 또한, 상기 아치 와이어 내에서 날카로운 굽힘을 방지하여, 초기 치아가 이동하는 동안에 상기 아치 와이어의 노칭 또는 본딩을 방지하고, 중도 치료 중 치아가 이동하는 동안에 치아의 슬라이딩을 방지하는 보다 넓은 로킹 셔터가 가능하다.

대표도 - 도4d



특허청구의 범위

청구항 1

아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓에 있어서,

상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 방향의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들, 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방향 타이 워들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체;

상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단 측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯;

일단에 적어도 하나의 탄성 압 부재를 또한 타단에 리테이닝부를 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터;

상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 상기 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 워들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈; 및

상기 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈 내로의 상기 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 적어도 하나의 블록을 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 블록은 상기 치은 방향 타이 워들 중의 적어도 하나의 외측면 상에 블로킹 부재를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 블록은 상기 치은 방향 타이 워들 중의 적어도 하나의 내측면 상에 블로킹 부재를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 사각형 블록을 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 치은 방향 타이 워들은 타이 워들 본체, 상기 타이 워들 본체로부터 연장된 입술 방향 곡면부, 및 상기 타이 워들 본체와 일체로 형성되며 상기 타이 워들 본체로부터 멀어지는 방향으로 연장된 블로킹부를 구비하고, 상기 블로킹부는 상기 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈 내로의 상기 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 수단을 형성하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 워들의 치은 방향 예지와 정렬된 세장형 예지, 및 상기 치은 방향 타이 워들의 전방 예지와 정렬된 짧은 예지를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 7

아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓에 있어서,

상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 모양의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들, 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방

향 타이 워들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체;

상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯;

일단에서 적어도 하나의 탄성 압 부재 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터;

상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 워들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈; 및

상기 치은 방향 타이 워들의 적어도 하나의 외측면 상의 블로킹 부재를 구비하고,

상기 블로킹 부재는 상기 아치 와이어와 상기 브라켓 사이에 증가된 접촉 영역을 제공하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 8

제 7 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 워들과 일체로 형성된, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 9

제 7 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 사각형 블록을 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 10

제 7 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 상기 아치 와이어 슬롯의 외측 에지를 넘어서 연장되고, 상기 리테이닝 홈을 포위하도록 크기를 갖거나 치수를 갖는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 11

제 7 항에 있어서, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 워들의 치은 방향 에지와 정렬된 세장형 에지, 및 상기 치은 방향 타이 워들의 전방 에지와 정렬된 짧은 에지를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓.

청구항 12

아치 와이어 슬롯으로부터 또한 교정용 브라켓의 리테이닝 홈 내로의 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 방법에 있어서,

상기 교정용 브라켓은, 상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 모양의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들, 및 한 쌍의 측 방향으로 이격된 교합 방향 타이 워들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체; 상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯; 일단에 적어도 하나의 탄성 압 부재를 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터; 및 상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 상기 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 워들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈을 구비하고,

상기 방법은 상기 리테이닝 홈의 단부를 블로킹하여, 상기 아치 와이어가 상기 리테이닝 홈에 들어가는 이동을 방지하는 단계를 포함하는, 아치 와이어 슬롯으로부터 또한 교정용 브라켓의 리테이닝 홈 내로의 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 방법.

청구항 13

아치 와이어에 의하여 교정용 브라켓 상에 가해지는 수직 방향 회전력을 증가시키는 방법에 있어서,

상기 교정용 브라켓은, 상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 모양의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 윙들, 및 한 쌍의 측 방향으로 이격된 교합 방향 타이 윙들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 윙들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체; 상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 윙들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯; 일단에 적어도 하나의 탄성 압 부재를 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터; 및 상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 상기 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 윙들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈을 구비하고,

상기 방법은 상기 치은 방향 타이 윙들의 외측면을 연장시켜, 상기 리테이닝 홈을 포위하고 따라서 상기 아치 와이어가 접촉하는 상기 치은 방향 타이 윙들 상에 증가된 표면 영역을 제공하는, 아치 와이어에 의하여 교정용 브라켓 상에 가해지는 수직 방향 회전력을 증가시키는 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 출원은 2011년 2월 11일에 출원된 미국 가출원 제61/442,047호와 2011년 2월 11일에 출원된 미국 가출원 제 61/442,053호에 대한 우선권을 주장한다. 이러한 양 출원의 내용은 참조에 의하여 본원에 명확히 구체화된다.

[0002] 본 발명은 교정용 브라켓의 분야에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 아치 와이어가 의도치 않게 이동하는 것을 억제하기 위한 수단을 갖는 교정용 브라켓에 관한 것이다.

배경기술

[0003] 교정 치료는 보통 교정용 브라켓으로 지칭되는 작은 기구들을 적절한 방식으로 환자의 치아에 고정하여, 이러한 일반적으로 고정된 교정용 브라켓들 사이에서 연장되는 아치 와이어를 통해 잘못 배열된 치아들에 외부 힘을 가해 이 치아들을 교정함으로써 효과를 발휘한다. 이러한 교정용 브라켓들의 구조에 관하여, 이들은 작은 슬롯들을 갖는 본체로 구성되며, 종래 일반적으로 알려진 바와 같이, 치아들의 입술 측 또는 혀 측 표면상에 직접 부착되거나 시멘팅 또는 다른 방법에 의해서 치아들에 부착된 금속 밴드들에 용접된다.

[0004] 상술한 바와 같이 구성된 교정용 브라켓의 사용 형태로서, 치과용 아크에 상응하도록 곡선을 이루는 플렉시블한 (flexible) 아치 와이어가 브라켓에 있는 아치 와이어 슬롯에 위치되고, 치아들이 잘 정렬되도록 아치 와이어의 복원력에 의해 치아가 시간의 경과와 함께 이동될 수 있다. 이러한 교정용 브라켓을 가지고, 치아가 이동되고, 회전되고, 기울어지고, 회전력을 받는 방향을 교정하기 위하여 힘이 원하는 방향으로 치아에 가해질 수 있다. 이는 브라켓 본체에 형성된 슬롯의 3차원 기울어짐 또는 아치 와이어의 원하는 굽힘에 의해 효과를 발휘한다.

[0005] 이 종래의 교정용 브라켓은 타이 윙들을 가지며, 아치 와이어가 브라켓의 슬롯으로부터 빠져 나오는 것을 방지하기 위하여 이 아치 와이어를 확실하게 홀딩하도록, 묶음 와이어 (ligature wire) 또는 엘라스토머 묶음 링이 이 타이 윙들 상에서 후킹된다. 치료되어야 할 치열은 치아의 교합 상태가 나쁘고, 이 경우 결합될 때 아치 와이어들이 많이 변형된다. 교정 치료는 브라켓들을 통해 아치 와이어들의 복원력을 치근들에 전달함으로써 달성된다. 일반적으로, 치료 초기 기간에는, 얇고 매우 플렉시블한 등글게 처리된 아치 와이어가 사용되고, 이 등글게 처리된 와이어가 (매우 낮은 마찰을 토대로) 슬롯 내에서 자유롭게 슬라이딩될 수 있도록, 묶음 와이어를 잡아맨 다음 느슨하게 하는 작업이 필요하다. 치료가 진행됨에 따라, 더 두꺼운 와이어, 장방형 또는 사각형 와이어, 및 보다 더 강성을 갖는 와이어가 사용되게 된다. 정렬이 거의 끝날 때, 이들은 원래의 상태로 돌아가는 것을 방지하기 위하여 잠시 홀딩된다. 이 때, 실제적으로 이동되지 않도록 치아가 묶음 와이어로 강하게 고정되는 경우들이 있다.

[0006] 상술한 교정 치료에 있어서, 매우 다양한 다른 아치 와이어들이 치료 과정 중 연속하여 사용된다. 환자가 치과에 방문한 동안에, 이 묶음 와이어를 제거하고, 묶음 아치 와이어의 굽힘 상태를 조정하거나 교환하는 것이 필요하다. 이 작업은 환자가 체어(chair)에 오랜 시간 앉아 있을 것을 요하고, 환자에게 불편함을 야기한다.

[0007] 이러한 타입의 묶음 와이어의 사용으로 인한 여러 문제들은 로킹 타입(lock-type) 교정용 브라켓을 사용하여 어느 정도 극복될 수 있다. 즉, 이 로킹 타입 교정용 브라켓은 묶음용 타이 와이어를 요하지 않는 구조를 가지며,

브라켓에 합체되며 이 브라켓에 있는 슬롯을 열거나 닫기 위한 시프팅을 할 수 있는 로킹 부재를 가진다. 이러한 로킹 부재들로서는, 예를 들어, 회전 타입 및 슬라이딩 타입 로킹 부재들이 있다. 이 로킹 부재들이 열린 및 /또는 닫힌 위치들에서 시프팅을 할 수 있기 때문에, 슬롯 내의 아치 와이어가 쉽게 리테이닝되고, 아치 와이어가 슬롯으로부터 쉽게 분리될 수 있다. 상술한 교정용 브라켓의 일례는 Voudouris에 2001년 1월 2일 허여된 미국 특허 제6,168,428호에 도시되어 있다.

[0008] 이러한 종래의 브라켓(10) 중 하나가 도 1 및 도 2에 도시되어 있으며, 치아에 부착되는 본딩 베이스(30)을 갖는 본체(25)를 구비한다. 이 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구(35), 혀 방향의 수직 슬롯(40), 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들(50), 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방향 타이 워들(45)을 구비한다. 치은 방향 및 교합 방향 타이 워들(50,45)은, 교합 방향 타이 워들(45)이 교합 방향 타이 워들(45)을 통해 로킹 서터(70)의 하나 또는 그 이상의 암 부재들(65)을 수용하기 위한 하나 또는 그 이상의 홈들(grooves)(60)을 정의하면서, 본체(25)의 입술 방향 표면(55)으로부터 돌출된다. 아치 와이어(80)를 수용하기 위하여, 본체의 반대되는 내측 및 말단 측에서 본체(25)를 가로질러 근원심 방향으로 또한 치은 및 교합 방향 타이 워들(50,45) 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯(95)이 제공된다. 로킹 서터(70)는 (도시된 바와 같이) 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능하다. 닫힌 위치에서, 로킹 서터(70)의 리테이닝부(85)는 치은 방향 타이 워들(50) 각각에서 아치 와이어 슬롯(95)에 인접하게 형성된 리테이닝 홈(90) 내로 마찰 결합(friction fit)된다. 정상적인 사용시에, 로킹 서터(70)가 닫힌 위치에 있는 경우, 도 2a에 도시된 바와 같이, 아치 와이어(80)가 아치 와이어 슬롯(95) 내로 가압되어, 전체적으로 그 내에 안착된다. 그러나, 출원인은 아치 와이어(80)에 예기치 않게 큰 외력이 작용하는 경우, 아치 와이어(80)가 슬립되어 리테이닝 홈(90) 내로 들어가, 도 2b에 도시된 바와 같이, 그 내에 걸린다는 점을 알게 되었다. 도 2a 및 도 2b에는 도시적인 목적을 위해 과장된 비율로 도시된 리테이닝 홈(90)이 도시되어 있다.

[0009] 이러한 상태에서는, 아치 와이어가 그것이 속하는 아치 와이어 슬롯 내에서 매끄럽게 이동하지 못하여, 교정 치료 중에 치아의 이동을 방해하고 불균일한 이동을 가져온다. 이러한 상태를 피하기 위하여, 리테이닝 홈의 폭(W)을 감소시키는 방안이 제시되었으나, 폭(W)이 감소되면, 특히 좁은 등글게 처리된 와이어들로부터 전체 크기의 정방향 와이어에 걸린 와이어들을 누르는 능력에 대하여, 로킹 서터의 기능이 저해된다.

[0010] 또한, 의도치 않게 큰 외력이 아치 와이어에 가해질 때, 아치 와이어가 비틀림에 따라, 로킹 서터의 선단 부분이 변형되어, 아치 와이어의 리테이닝을 불안정하게 하여, 아치 와이어 슬롯으로부터 당겨질 수 있다는 점에서 문제가 있어 왔다. 미국 특허 제5,906,486호에 개시된 구조에는, 리테이닝 홈의 양단을 단도록 로킹 부재의 선단부의 위치가 억제되는 배치가 도시되어 있다. 하지만, 이러한 구조에서, 이러한 배치는 리테이닝 홈의 양단을 단도록 제공되므로, 로킹 부재의 선단부의 폭은 필수적으로 슬롯의 길이보다 작게 만들어져야 한다. 따라서, 아치 와이어의 길이가 짧아지므로, 로킹 부재의 선단부가 충분하지 않게 회전 제어된다는 단점이 있다. 두번째 문제는 로킹 서터를 작게 만들어, 따라서 상대적으로 약하게 만들어, 아치 와이어에 대항하여 누르는 힘이 작아진다는 점이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 따라서, 개선되게 아치 와이어를 리테이닝하는 교정용 브라켓에 대한 종래의 요구가 있으며, 종래의 상술한 문제들 중 하나 또는 그 이상을 다룰 것이 요구된다.

과제의 해결 수단

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓에 있어서, 상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 방향의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들, 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방향 타이 워들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체; 상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단 측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 워들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯; 일단에 적어도 하나의 탄성 암 부재를 또한 타단에 리테이닝부를 구비하는 로킹 서터로서, 상기 로킹 서터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 서터; 상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 서터의 상기 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이

윙들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈; 및 상기 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈 내로의 상기 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 적어도 하나의 블로커를 구비하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓이 제공된다.

- [0013] 본 발명의 일 양상에 따르면, 상기 블로커는 상기 치은 방향 타이 윙들 중의 적어도 하나의 외측면 상의 블로킹 부재이다.
- [0014] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로커는 상기 치은 방향 타이 윙들 중의 적어도 하나의 내측면 상의 블로킹 부재이다.
- [0015] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 사각형 블록이다.
- [0016] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 치은 방향 타이 윙들은 타이 윙 본체, 상기 타이 윙 본체로부터 연장된 입술 방향 곡면부, 및 상기 타이 윙 본체와 일체로 형성되며 상기 타이 윙 본체로부터 멀어지는 방향으로 연장된 블로킹부를 구비하고, 상기 블로킹부는 상기 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈 내로의 상기 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 수단을 형성한다.
- [0017] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 윙들의 치은 방향 예지와 정렬된 세장형 예지, 및 상기 치은 방향 타이 윙들의 전방 예지와 정렬된 짧은 예지를 구비한다.
- [0018] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓에 있어서, 상기 치아에 부착되기 위한 본딩 베이스를 포함하는 본체로서, 상기 본체는 교합-치은 방향으로 연장된 개구, 혀 모양의 수직 슬롯, 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 윙들, 및 한 쌍의 측방향으로 이격된 교합 방향 타이 윙들을 가지며, 상기 치은 및 교합 방향 타이 윙들은 상기 본체의 입술 방향 표면으로부터 돌출된 본체; 상기 아치 와이어를 수용하기 위하여, 상기 본체의 반대되는 내측 및 말단측에서 상기 본체를 가로질러 근원심 방향으로 또한 상기 치은 및 교합 방향 타이 윙들 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯; 일단에서 적어도 하나의 탄성 압부재 구비하는 로킹 셔터로서, 상기 로킹 셔터는 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 상기 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능한 로킹 셔터; 상기 닫힌 위치에서 상기 로킹 셔터의 리테이닝부를 해제 가능하게 리테이닝하기 위한 상기 치은 방향 타이 윙들의 교합 벽에 형성된 리테이닝 홈; 및 상기 치은 방향 타이 윙들의 적어도 하나의 외측면 상의 블로킹 부재를 구비하고, 상기 블로킹 부재는 상기 아치 와이어와 상기 브라켓 사이에 증가된 접촉 영역을 제공하는, 아치 와이어를 치아에 부착하기 위한 교정용 브라켓이 제공된다.
- [0019] 본 발명의 일 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 윙들과 일체로 형성된다.
- [0020] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 사각형 블록을 구비한다.
- [0021] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 상기 아치 와이어 슬롯의 외측 예지를 넘어서 연장되고, 상기 리테이닝 홈을 포위하도록 크기를 갖거나 치수를 갖는다.
- [0022] 본 발명의 다른 양상에 따르면, 상기 블로킹 부재는 상기 치은 방향 타이 윙들의 치은 방향 예지와 정렬된 세장형 예지, 및 상기 치은 방향 타이 윙들의 전방 예지와 정렬된 짧은 예지를 구비한다.
- [0023] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 아치 와이어 슬롯으로부터 또한 교정용 브라켓의 리테이닝 홈 내로의 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 방법이 제공되며, 상기 교정용 브라켓은 본원에서 기술된 바와 같은 것이다. 상기 방법은 상기 리테이닝 홈의 단부를 블로킹하여, 상기 아치 와이어가 상기 리테이닝 홈에 들어가는 것을 방지하는 단계를 포함한다.
- [0024] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 교정용 브라켓 내로 아치 와이어에 의해 가해지는 수직 및 수평 축들에서의 토크와 회전 제어를 증가시키는 방법이 제공되며, 상기 교정용 브라켓은 본원에서 기술된 바와 같은 것이다. 상기 방법은 상기 리테이닝 홈을 포위하여 상기 아치 와이어가 접촉하는 상기 치은 방향 타이 윙들 상에 증가된 표면 영역을 제공하기 위하여 상기 치은 방향 타이 윙들의 외측면을 연장시키는 단계를 포함한다.

도면의 간단한 설명

- [0025] 그 목적 및 장점과 함께, 구조, 조직, 사용, 및 작동 방법에 관하여, 본 발명의 특성으로 믿어지는 신규한 특징들이, 본 발명의 현재의 바람직한 실시예가 예시에 의하여 도시된 하기의 도면들로부터 더 잘 이해될 것이다. 그러나, 이러한 도면들은 단지 도시와 기술을 목적으로 하며, 본 발명의 한정들에 대한 정의로서 의도되지는 않

는다는 점이 명확히 이해되어야 한다. 첨부된 도면에서:

도 1a 및 도 1b는 종래의 브라켓을 도시한다.

도 2a 및 도 2b는 종래의 브라켓들에 있어서의 문제점을 도시한다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명에 따른 교정용 브라켓의 일 실시예를 도시한다.

도 4a, 도 4b 및 도 4c는 본 발명에 따른 교정용 브라켓의 다른 실시예를 도시한다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명에 따른 교정용 브라켓의 다른 실시예를 도시한다.

도 6a 및 도 6b는 본 발명에 따른 교정용 브라켓의 다른 실시예를 도시한다.

도 7a 및 도 7b는 치료 과정 동안의 본 발명에 따른 교정용 브라켓의 다른 실시예들을 도시한다.

도 8은 본 발명이 가져오는 개선된 회전 제어를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 도 3a 및 도 3을 보면, 교정용 브라켓(310)이 치아(미도시)에 부착되는 본딩 베이스(330)를 갖는 본체(325)를 구비하는 것으로 도시된 본 발명의 실시예가 도시되어 있다. 본체(325)는 바람직하게 아치 와이어에 허 방향인 교합-치은 방향으로 연장된 개구(335), 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들(350), 및 한 쌍의 측방향으로 위치하는 교합 방향 타이 워들(345)을 구비한다. 치은 및 교합 방향 타이 워들(350,345)은, 교합 방향 타이 워들(345)이 교합 방향 타이 워들(345)을 통해 로킹 서터(370)의 하나 또는 그 이상의 암 부재들(365)을 수용하기 위한 하나의 홈(groove)(360)을 정의하면서, 본체(325)의 입술 방향 표면(355)으로부터 돌출된다. 아치 와이어(380)를 수용하기 위하여, 본체(325)의 반대되는 내측 및 말단 측에서 본체(325)를 가로질러 근원심 방향으로 또한 치은 및 교합 방향 타이 워들(350,345) 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯(395)이 제공된다. 로킹 서터(370)는 (도시된 바와 같이) 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능하다. 닫힌 위치에서, 로킹 서터(370)의 리테이닝부(385)는 치은 방향 타이 워들(350) 각각에서 아치 와이어 슬롯(395)에 인접하게 형성된 리테이닝 홈(390) 내로 압축 결합(compression fit)(또는 다르게)된다. 본 발명의 일부 변형예들에서는, 로킹 서터(370)의 암 부재(365)는 2개의 암 부재들로 구성되어, 교합 방향 타이 워들(345)의 홈(360)과 접촉하도록 크기를 갖거나 치수를 갖는 이 암 부재들의 오직 일부들만이 존재한다. 이 암 부재에 대한 다양한 변형예들은 본 발명을 벗어나지 않고 이루어질 수 있으며, 이 암 부재의 디자인 및 형상이 마찰 결합, 압축 결합, 또는 스냅 배치에서 이 로킹 서터의 로킹 및 개방을 용이하게 함이 이해될 것이다.

[0027] 조건 교합 방향 타이 워들 및 치은 방향 타이 워들은 환자의 치아 상에서의 브라켓의 상대적인 위치에 따라 서로 쉽게 바뀔 수 있다. 즉, 브라켓이 사용자의 입 아래쪽에 위치하면, 치은 방향 타이 워들은 잇몸에 가장 가까운 브라켓의 아래쪽에 위치하는 것들이고, 브라켓이 사용자의 입 위쪽에 위치하면, 치은 방향 타이 워들은 잇몸에 제일 가까운 브라켓의 위쪽에 위치는 것들이 된다. 본원에서 기술되는 교정용 브라켓은 따라서 교합 방향 타이 워들 상에 보이는 치은 방향 타이 워들에 대해 기술된 요소들 및 특징들을 가질 수 있었으며, 그 반대의 경우도 마찬가지이다.

[0028] 로킹 서터(370)이, 불균형한 하중 상황 하에서, 일반적으로 브라켓 내에서, 특히 리테이닝 홈(390) 내에서, 아치 와이어(380)를 로킹하는 기능을 하는 반면, 아치 와이어(380)의 장력은 충분히 높아서 로킹 서터(370)가 약간 변위되어, 아치 와이어(380)가 리테이닝 홈(390) 내로 슬립되도록 할 수 있다. 따라서, 본 발명은 아치 와이어 슬롯(395) 밖으로 또한 상기 리테이닝 홈(390) 내로의 아치 와이어(380)의 이동을 방지하기 위한 수단을 제공한다. 도 3a 및 도 3b의 실시예에서, 이 방지 수단은 치은 방향 타이 워들(350)의 각 외측면들(355) 중의 하나 또는 양쪽에 강제 연결된 블로킹 부재(305)를 구비한다. 블로킹 부재(305)는 용접에 의해 외측면들(355)에 연결될 수 있으며, 또는 치은 방향 타이 워들(350) 상의 나사산에 결합되는 나사 파스너(미도시)가 제공될 수 있다. 이러한 배치에서, 블로킹 부재(305)는 아치 와이어(380)의 특별한 크기 및 형상에서 필요한지에 따라 기존의 교정용 브라켓들에 새로 장착되거나, 부가되거나 및/또는 제거된다.

[0029] 도시된 바와 같이, 블로킹 부재(305)는 바람직하게 치은 방향 타이 워들(350)의 치은 방향 예지(352)와 정렬된 세장형 예지(307), 및 치은 방향 타이 워들(350)의 전방 또는 허 방향 예지(354)와 정렬된 짧은 예지(309)를 갖는 일반적으로 사각형 블록 형상의 부재이다. 바람직한 실시예에서, 블로킹 부재(305)의 예지들은 치은 방향 타이 워들(350)으로부터 내측 또는 말단 측으로 연장되고, 교정용 브라켓과 연관된 날카로운 예지를 피하기 위한

여 등글게 처리되거나, 모따기 처리되거나, 또는 매끄럽게 처리된다. 따라서, 리테이닝 홈(390)을 향한 방향으로의 아치 와이어 상의 장력이 리테이닝 홈(390)에 인접한 블로킹 부재(305)의 일부에 의해 억제됨에 따라, 아치 와이어(380)가 리테이닝 홈(390)에 들어가는 것이 방지된다는 점이 당업자에게 이해될 것이다. 이러한 배치의 추가적인 놀랄 만한 이점은 브라켓 내의 아치 와이어 슬롯(395)의 중심점으로부터 멀어지는 추가 거리에서 지원되어, 교정용 브라켓 상으로의 보다 효과적임 움직임에 의해 더 큰 모멘트와 토크를 가져오며, 교정 치아 레벨링, 회전 및 토크 제어의 효과를 개선시킨다. 또한, 로킹 서터로부터의 더 광범위한, 넓은 거리는 치아의 빠른 이동 동안의 아치 와이어의 노칭 또는 접촉과 중도의 치료 치아 이동 동안의 치아의 슬라이딩을 방지하기 위해 아치 와이어의 날카로운 굽힘을 방지한다.

[0030] 도 6 및 도 7을 보면, 치료 과정 동안의 본 발명에 따른 교정용 브라켓이 도시되어 있다. 도 6에서, 아치 와이어(380)는 일반적으로 치아 주위에서 일관된 곡률을 따르며, 갑작스러운 이동 또는 방향 변화를 겪지 않는다. 이는 치료가 회전 방향으로 또는 혀 방향으로 읍셋될 것이 요구되는 경우일 것이다. 도 7에서, 하나의 치아(755)는 치은 방향으로 인접한 치아(750)보다 낮게 위치된다. 이를 수용하기 위해, 여전히 효과적인 교정 치료를 제공하면서, 교정용 브라켓(710)은 브라켓들(650)보다 낮게 위치되며, 따라서, 아치 와이어(380)이 대략 U자 형상으로 파인다. 본원에 기술된 바와 같은 블로킹 부재(305)를 제공함으로써, 이 U자 형상의 아래쪽 부분은 더 길어져, 교정용 브라켓(710)으로부터의 힘이 작용하는 아치 와이어(380)에 더 긴 부분을 야기하고, 따라서 아치 와이어(380)가 대략적으로 U자 형상으로 파여 교정용 브라켓의 부분들과 접촉하는 영역에 걸쳐 더 낮은 압력이 가해진다. 이는 치료 기간 동안 아치 와이어(310)가 덜 마모되게 하고, 교정 치료 의사에 의해 환자에게 교정용 장치가 적용될 때 노치된 아치 와이어에 저항하는 치아 이동에 대항하여 브라켓을 접합하는 와이어 노칭과 같은 파손, 마모 또는 변형의 가능성을 줄인다.

[0031] 도 4a 내지 도 4c를 보면, 교정용 브라켓(410)이 치아(미도시)에 부착되는 본딩 베이스(430)를 갖는 본체(425)를 구비하는 것으로 도시된 본 발명의 실시예가 도시되어 있다. 본체(425)는 바람직하게 아치 와이어슬롯에 혀 방향인 교합-치은 방향으로 연장된 개구(435), 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 윙들(450), 및 한 쌍의 측방향으로 위치하는 교합 방향 타이 윙들(445)을 구비한다. 치은 및 교합 방향 타이 윙들(450, 445)은 본체(425)의 입술 방향 표면(455)으로부터 돌출된다. 아치 와이어(480)를 수용하기 위하여, 본체(425)의 반대되는 내측 및 말단 측에서 본체(425)를 가로질러 근원심 방향으로 또한 치은 및 교합 방향 타이 윙들(450, 445) 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯(495)(도 4c에 도시된 바와 같이)이 제공된다. 로킹 서터(470)는 (도시된 바와 같이) 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능하다. 닫힌 위치에서, 로킹 서터(470)의 리테이닝부들(485) 치은 방향 타이 윙들(450) 각각에서 아치 와이어 슬롯(495)에 인접하게 형성된 리테이닝 홈(490) 내로 압축 결합(compression fit)(또는 다르게)된다. 로킹 서터(470)의 암 부재(465)는 브라켓 본체의 로킹부(460)과 접촉하도록 크기를 갖거나 치수를 갖는다. 이 암 부재에 대한 다양한 변형예들은 본 발명을 벗어나지 않고 이루어질 수 있으며, 이 암 부재의 디자인 및 형상이 마찰 결합, 압축 결합, 또는 스냅 배치에서 이 로킹 서터의 로킹 및 개방을 용이하게 함이 이해될 것이다. 이 로킹 서터는, 도면에 도시된 바와 같이, 따라서 리테이닝 홈 내로 더 압축 결합될 수 있도록 단단하게 만들어 질 수 있다.

[0032] 치은 방향 타이 윙들(450)은 자체적으로 아치 와이어(480)가 아치 와이어 슬롯(495) 밖으로 또한 리테이닝 홈(490) 안으로 이동하는 것을 방지하기 위한 수단을 제공하도록 크기, 형상, 치수를 갖도록 되어 있다. 본 발명에 따른 신규한 치은 타이 윙들(450)은 바람직하게 치아로부터 멀어지는 방향으로 교정용 브라켓의 본체(425)로부터 연장된 타이 윙 본체(452)를 구비하며, 혀 방향으로 굽은 부분(454)은 타이 윙 본체(452)로부터 연장된다. 타이 윙 본체(452)에 있는 리테이닝 홈(490)은 본체(425)의 아치 와이어 슬롯(495)에 인접하게 형성된다. 또한, 타이 윙 본체(452)와 일체로 형성되며, 이로부터 근원심 방향으로 멀어지게 연장된 블로킹부(456)가 제공된다. 블로킹부(456)는 리테이닝 홈(490)이 끝나는 치은 방향 타이 윙(450)의 표면을 지나 연장되어, 리테이닝 홈(490)은 교정용 브라켓의 본체(425)를 통해 연장되나 치은 방향 타이 윙(450)의 외부 블로킹부(456)를 통해서는 연장되지 않는다.

[0033] 도 5a 및 도 5b를 보면, 아치 와이어 슬롯으로부터 리테이닝 홈 내로의 아치 와이어의 이동을 방지하기 위한 수단은 치은 방향 타이 윙들(550)의 내측면들(555)의 하나 또는 양쪽에 제공되는 블로킹 부재(505)를 구비한다. 블로킹 부재(505)는 바람직하게 도 3a 및 도 3b에 대해 기술된 블로킹 부재(305)의 해당 형상 및 크기로 형성된다. 상기 치은 방향 타이 윙들(550)의 내측면(555)에 블로킹 부재(505)를 제공함에 의해 얻어지는 이점은 블로킹 부재(505) 전체가 교정용 브라켓(510)의 보호되는 영역 내에 위치하여, 환자의 혀가 치료 기간 동안 교정용 브라켓(510)에서 차이를 느끼지 않을 것이다. 어떤 경우에도, 도면들과 기술로부터 명확한 바와 같이, 치은 방

향 타이 워들(550)의 하나 또는 양쪽의 내측면들(555) 상의 블로킹 부재(505)가 아치 와이어(580)가 리테이닝 홈(590)에 들어가는 것을 방지한다.

[0034] 본 발명의 다른 실시예에서는, 도 6a 및 도 6b에 도시된 바와 같이, 치아(미도시)에 부착되는 본딩 베이스(630)를 갖는 본체(625)를 가지는 교정용 브라켓(610)이 제공된다. 본체(625)는 바람직하게 교합-치은 방향으로 연장된 개구(635), 한 쌍의 측방향으로 이격된 치은 방향 타이 워들(650), 및 한 쌍의 측방향으로 위치하는 교합 방향 타이 워들(645)을 구비한다. 치은 및 교합 방향 타이 워들(650, 645)은, 교합 방향 타이 워들(645)이 교합 방향 타이 워들(645)을 통해 로킹 서터(670)의 암 부재(665)을 수용하기 위한 홈(groove)(660)을 정의하면서, 본체(625)의 입술 방향 표면(655)으로부터 돌출된다. 아치 와이어(680)를 수용하기 위하여, 본체(625)의 반대되는 내측 및 말단 측에서 본체(625)를 가로질러 근원심 방향으로 또한 치은 및 교합 방향 타이 워들(650, 645) 사이에서 연장된 아치 와이어 슬롯(695)이 제공된다. 로킹 서터(670)는 (도시된 바와 같이) 아치 와이어의 배치와 제거가 용이한 열린 위치와 아치 와이어의 배치와 제거가 억제되는 닫힌 위치 사이에서 이동 가능하다. 닫힌 위치에서, 로킹 서터(670)의 리테이닝부(685)는 치은 방향 타이 워들(650) 각각에서 아치 와이어 슬롯(695)에 인접하게 형성된 리테이닝 홈(690) 내로 압축 결합(compression fit)된다.

[0035] 본 실시예에서, 치은 방향 타이 워들(650)은 자체적으로 아치 와이어(680)가 아치 와이어 슬롯(695) 밖으로 또한 리테이닝 홈(690) 안으로 이동하는 것을 방지하기 위한 수단을 제공하도록 크기, 형상, 치수를 갖도록 되어 있다. 본 발명에 따른 신규한 치은 타이 워들(650)은 바람직하게 치아로부터 멀어지는 방향으로 교정용 브라켓의 본체(625)로부터 연장된 타이 워들 본체(652)를 구비하며, 혀 방향으로 굽은 부분(654)은 타이 워들 본체(652)로부터 연장된다. 타이 워들 본체(652)에 있는 리테이닝 홈(690)은 본체(625)의 아치 와이어 슬롯(695)에 인접하게 형성된다. 또한, 타이 워들 본체(652)와 일체로 형성되며, 이로부터 근원심 방향으로 멀어지게 연장된 블로킹부(656)가 제공된다. 블로킹부(656)는 리테이닝 홈(690)이 끝나는 치은 방향 타이 워들(650)의 표면을 지나 연장되어, 리테이닝 홈(690)은 교정용 브라켓의 본체(625)를 통해 연장되거나 치은 방향 타이 워들(650)의 외부 블로킹부(656)를 통해서 연장되지 않는다. 이 배치에서, 종래에서 제공된 로킹 서터(670)의 전체 폭이 사용되며, 도시된 바와 같이, 로킹 서터(670)의 변형예가 요구되지 않을 것이다. 바람직하게, 본 실시예에 따른 치은 방향 타이 워들(550)의 예지들은 둥글게 처리되거나, 매끄럽게 처리된다.

[0036] 본원에 기재된 본 발명이 일반적으로 도면에 도시되고 본원에 기재된 교정용 브라켓들의 변형예들에 적용될 수 있음은 당업자라면 이해할 것이다. 특히, 그러나, 본 발명은 타이 워들 각각 사이에서 상술된 수직 공간을 구비하는 "삼 쌍둥이 브라켓들(siamese twin brackets)"로서 본 분야에 알려진 타입의 교정용 브라켓들에 주로 적용될 수 있다. (모노-블록 또는 싱글 브라켓들에 반대되는) 이러한 타입의 브라켓들은 본원에서 논의된 문제들을 일으키기 쉽고, 본 발명은 따라서 이러한 삼 쌍둥이 브라켓들과 관련된 문제를 해결한다. 모노-블록 또는 싱글 브라켓들은 본원에 기술된 타이 워들들을 갖지 않으며, 따라서 리테이닝 홈 내에서 긴 접촉면을 가져, 로킹 서터가 보다 쉽게 변형될 수 있도록 한다. 그러나, 본 분야에 알려진 바와 같이, 모노-블록 또는 싱글 브라켓들은 치아의 회전 등과 같은 교정 치료에서 다른 결점을 겪는다. 따라서, 또한 이러한 모노-블록 브라켓들의 일반적 형상에 기초하여, 본 발명은 이러한 타입들의 브라켓들에 일반적으로 적용될 수 없으며, 특히 내부 블로킹 부재를 갖는 실시예들에 적용될 수 없다.

[0037] 먼저 기술된 바와 같이, 아치 와이어 슬롯 밖으로 또한 로킹 서터를 리테이닝하기 위한 리테이닝 홈 안으로의 아치 와이어의 이동을 방지하는 것은 별도로 하고, 본원에 기재된 바와 같은 본 발명의 실시예들의 하나의 다른 이점은 아치 와이어와, 아치 와이어 슬롯과 블로킹 부재(또는 일부 실시예들에서 치은 방향 타이 워들의 블로킹부)의 조합 사이에 증가된 접촉면 영역을 제공하는 것이다. 이러한 아치 와이어와 교정용 브라켓 자체 사이의 증가된 접촉면 영역과 더 긴 접촉 라인은 종래의 삼 쌍둥이 타입 브라켓들에서보다 더 큰 모멘트를 가져오며, 따라서 더 큰 힘들이 아치 와이어 자체에 상대적으로 작은 장력을 갖도록 또는 더 얇은 아치 와이어가 사용되도록, 치아 상에 가해짐에 따라, 보다 효과적인 교정 치료가 제공될 수 있다. 또한, 더 넓은 로킹 서터는 치아의 빠른 이동 동안의 아치 와이어의 노칭 또는 접촉과 중도의 치료 치아 이동 동안의 치아의 슬라이딩을 방지하기 위해 아치 와이어의 날카로운 굽힘을 방지한다.

[0038] 또한, 본원에 기재된 교정용 브라켓은 치아의 전방 표면과 평행한 평면에서 축을 대하여 수직 회전력들을 증가시킨다. 수직 회전력들의 증가는 브라켓(710)이 위치하는 각 치아의 각도를 조정하는데 대하여 브라켓(710)의 교정 효과에 도움을 준다. 또한, 블로킹 부재가 치은 방향 타이 워들의 외부 표면 상에 위치하거나, 치은 방향 타이 워들과 일체로 형성된 실시예들에서, 블로킹 부재는 아치 와이어(380)의 접촉 지점들 사이에 증가된 거리에 블로킹 부재들을 제공하여 (도 8에 도시된 바와 같이) 수직 레벨링 능력 및 수직 회전 제어에 도움을 준다.

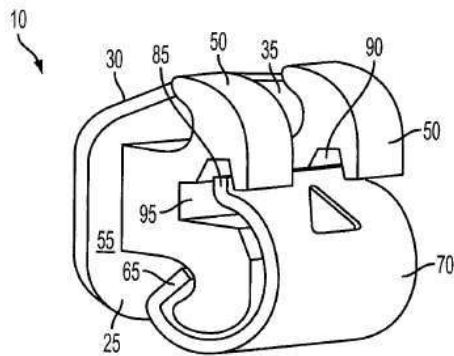
유사한 이점이 증가된 수평 회전력으로 인하여 유용하게 된다.

[0039] 치은 방향 타이 워들 사이에 수직 공간을 갖는 다른 삼 쌍둥이 브라켓들의 예들, 여기에 사용된 재료들 및 본 발명이 적용될 수 있는 구조들의 다른 상세 사항들은 2002년 4월 9일 Voudouris 등에 허여된 미국 특허 제 6,368,105호, 및 2001년 1월 2일 Voudouris에 허여된 미국 특허 제 6,168,428호에 기재되어 있으며, 그 각각의 내용은 참조에 의하여 본원에 명확하게 합체되어 있다.

[0040] 명확성을 위해, 출원인은 상세한 설명과 청구항을 통해 사용된 용어에 다음과 같은 정의들을 제공한다. "로킹 서터"는 서팅하고, 닫고, 고정하고, 아치 와이어의 변위를 방지할 수 있는 교정용 브라켓의 일부를 지칭한다. "리테이닝 홈"은 로킹 서터의 일부에 의한 결합이 로킹 서터를 제 위치에 고정할 수 있게 하는 움푹한 부분 또는 작은 중공이다.

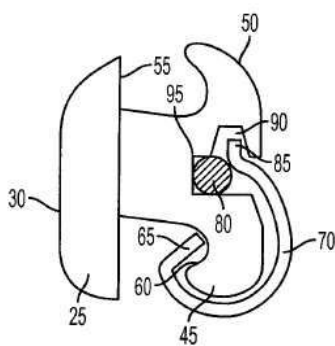
도면

도면1a



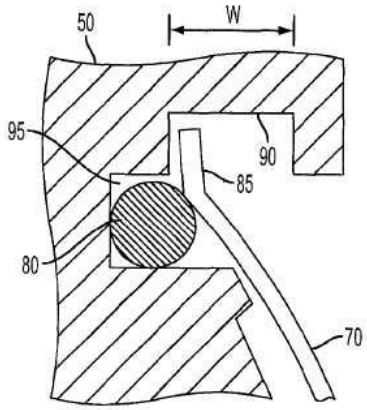
종래기술

도면1b



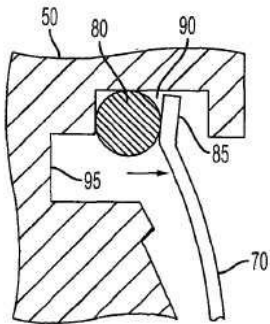
종래기술

도면2a



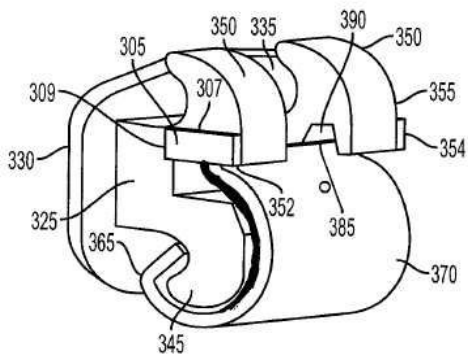
종래기술

도면2b

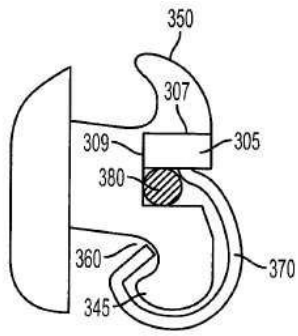


종래기술

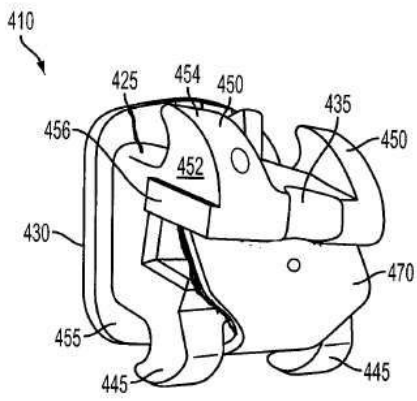
도면3a



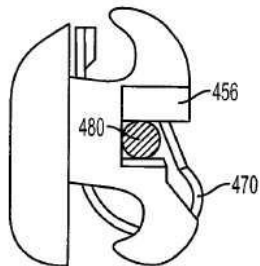
도면3b



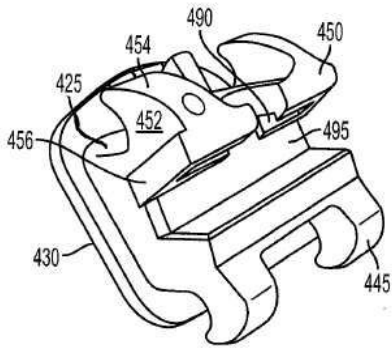
도면4a



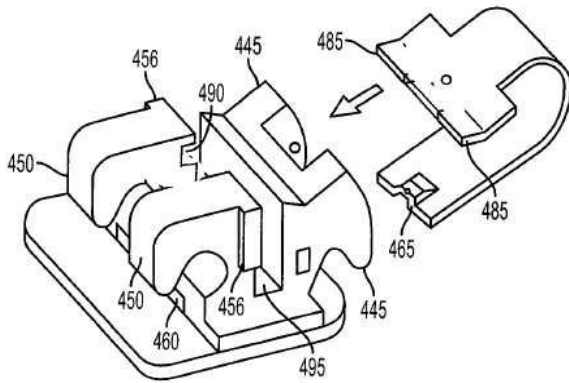
도면4b



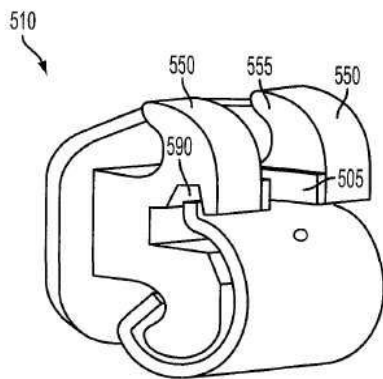
도면4c



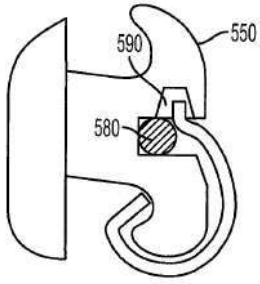
도면4d



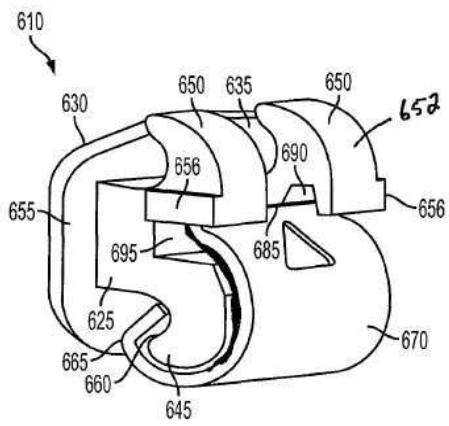
도면5a



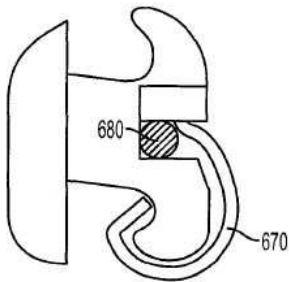
도면5b



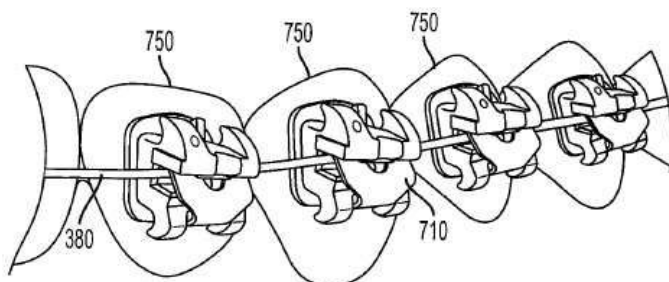
도면6a



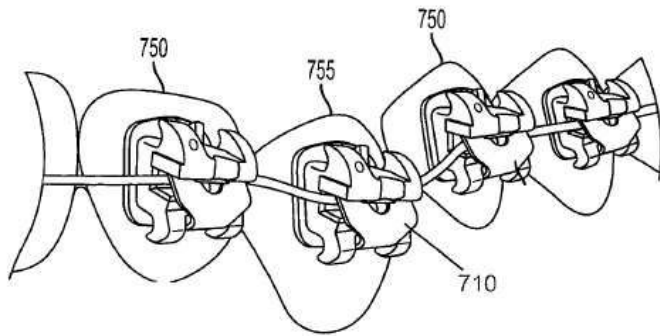
도면6b



도면7a



도면7b



도면8

