



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0024363  
(43) 공개일자 2014년02월28일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61C 7/14 (2006.01) A61C 13/34 (2006.01)  
A61C 13/20 (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2013-7029165
- (22) 출원일자(국제) 2012년04월05일  
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2013년11월04일
- (86) 국제출원번호 PCT/EP2012/056349
- (87) 국제공개번호 WO 2012/136803  
국제공개일자 2012년10월11일
- (30) 우선권주장  
PCT/EP2011/055258 2011년04월05일  
유럽특허청(EPO)(EP)

- (71) 출원인  
조 용민  
독일 40227 뒤셀도르프 존넨슈트라쎄 90  
우르반, 안드레아스  
독일, 58135 하젠, 아우프 템 겔렌캄프 10
- (72) 발명자  
조 용민  
독일 40227 뒤셀도르프 존넨슈트라쎄 90  
우르반, 안드레아스  
독일, 58135 하젠, 아우프 템 겔렌캄프 10
- (74) 대리인  
한양특허법인

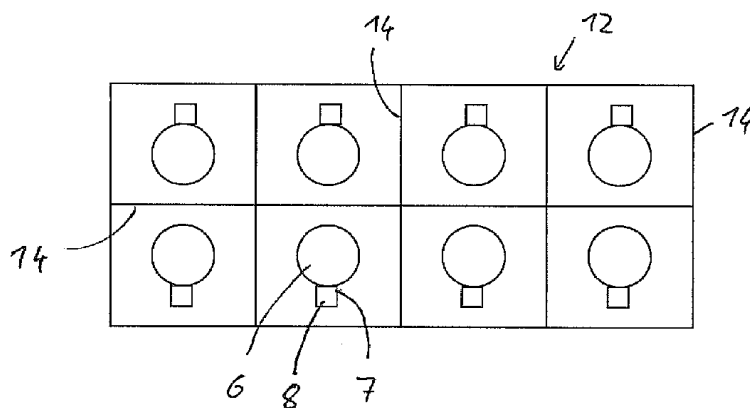
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **브래킷용 트레이 제작 방법**

(57) 요약

본 발명은 브래킷들의 위치 잡이용의 개별적인 트레이들을 제작하기 위한 방법에 관한 것이다. 하지만, 알려진 보조물 및 방법들은 모두 단점을 갖는다. 따라서, 본 발명의 목적은, 트레이가 브래킷들을 신속하고 높은 정밀도로 위치될 수 있게 하는, 브래킷들을 위치시키기 위한 트레이가 간단한 방식으로 생성될 수 있는 방법을 밝히는 것이다. 이러한 목적을 위해, 대 작업 영역을 자유롭게 유지하는 것이 유리하다. 붙여진 브래킷들로부터의 트레이들의 용이한 분리가 보장되어야 하고, 브래킷들이 그림에도 트레이내에 충분히 유지되어야 한다. 상기한 목적은, 브래킷들의 위치 잡이용 개별 트레이들(13)을 제작하기 위한 방법으로서, 하기의 단계들: a) 실제 모델(5) - 적어도 하나의 모델은 턱내의 치아의 적어도 2개의 치관들의 적어도 부분들의 복제이고 치관들의 복제들과 관련된 브래킷 복제들 또는 브래킷들을 포함함 -을 제작하는 단계; b) 실제 모델(5)의 적어도 하나의 본을 제작하는 것에 의해 적어도 2개의 트레이들(13)을 제작하는 단계를 포함하고, 상기 트레이들(13)은 각각, 적어도 2개의 치관들 중 적어도 하나의 치관 부분(6)만의 그리고 적어도 2개의 브래킷 복제들 또는 브래킷들 중 적어도 하나의 브래킷 부분(8)만의 본을 포함하며, 상기 적어도 하나의 브래킷 부분(8)은, 관련된 치관의 교합면으로부터 보아, 최대 와이어 가이드(9)의 끝까지 그리고/또는 상기 교합면으로부터 보아 상측 왕(10) 후에 배열되어 있는 브래킷 복제 및/또는 브래킷의 제1 언더컷의 끝까지 수직으로 연장되는 것을 특징으로 하는, 방법에 의해 달성된다.

대표도 - 도6



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

브래킷(bracket)의 위치 잡이(positioning)용 개별 트레이(tray)들(13)을 제작하기 위한 방법으로서,

a) 실제 모델(actual model)(5) - 적어도 하나의 모델은 턱(jaw)에 위치되는 치아의 적어도 2개의 치관(tooth crown)들의 적어도 부분들의 복제(replica)이고 치관들의 복제들에 할당된 브래킷 복제들 또는 브래킷들을 포함함 - 을 제작하는 단계;

b) 적어도 2개의 치관들 중 적어도 하나의 치관 및 개개의 치관에 할당된 브래킷에 대응하거나 상기 할당된 브래킷 복제에 대응하는 실제 브래킷을 적어도 부분적으로 수용하기에 각각 적절한 실제 모델(5)의 적어도 하나의 본(impression)을 제작하고, 상기 모델에서의 치관(1)의 복제의 그리고 상기 브래킷 복제 또는 브래킷(2)의 배열이 수용된 브래킷 및 수용된 치관에 의해 상기 모델내에서 실제로 복제되도록 상기 본을 수용하는 것에 의해 적어도 2개의 트레이들(13)을 제작하는 단계를 포함하고,

상기 트레이들(13)은 각각의 경우에 있어서 적어도 2개의 치관들 중 적어도 하나의 치관 부분(6)만의 그리고 각각의 경우에서 적어도 2개의 브래킷 복제들 또는 브래킷들 중 적어도 하나의 브래킷 부분(8)만의 본을 각각 포함하고, 상기 적어도 하나의 브래킷 부분(8)은, 할당된 치관의 교합면(occlusal surface)으로부터 보면, 최대로 와이어 가이드(wire guide)(9)의 끝까지 그리고/또는 상기 교합면으로부터 볼 때 상측 윙(upper wing)(10) 후에 배열되어있는 브래킷 복제 및/또는 브래킷의 제1 언더 컷(undercut)의 끝까지 각각 수직으로 연장되는 것을 특징으로 하는, 트레이 제작 방법.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 적어도 하나의 브래킷 부분(8)은, 할당된 치관의 교합면으로부터 보면, 최대로, 특히 와이어 가이드(9)의 시작까지, 그리고/또는 최대로, 특히 상측 윙(10) 아래에 배열되어있는 브래킷 복제 및/또는 브래킷의 제1 언더 컷의 시작까지 각각 수직으로 연장되는, 트레이 제작 방법.

### 청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 적어도 하나의 치관 부분(6)은 특히, 교합면으로부터, 최대로, 특히 대응하는 치관의 제1 언더컷까지 수직으로 연장되는, 트레이 제작 방법.

### 청구항 4

청구항 1 내지 청구항 3 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실제 모델(5)은 브래킷들, 브래킷 부분들(8)만으로 그리고/또는 치관들, 치관 부분들(6)만으로 이루어지는, 트레이 제작 방법.

### 청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 실제 모델(5)은 치관 부분(6)보다 더 많은 적어도 하나의 치관의 복제 및/또는 브래킷 부분(8)보다 더 많은 브래킷 복제 또는 브래킷의 복제를 포함하고, 본을 뜬 후에, 적어도 2개의 트레이들(13)은 초기에 마찬가지로 더 많은 본을 포함하고, 본을 뜬 후에 특히 연마에 의해 대응적으로 짧아지는, 트레이 제작 방법.

### 청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 있어서,

b) 단계에 있어서, 초기에 하나의 본이 생성되고, 이러한 본은 각각의 조각이 브래킷을 가진 단 하나의 치관의

복제이도록 후속적으로 분할되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 7**

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

b) 단계에 있어서, 초기에 적어도 2개의 부분적 본들이, 각각의 부분적 본이 브래킷을 가진 단 하나의 치관의 복제이도록, 생성되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 8**

청구항 1 내지 청구항 7 중 어느 한 항에 있어서,

치관들의 복제들은 나란히 나아가는 직선들을 따라, 특히 하나 또는 2개의 나란히 나아가는 직선들을 따라 상기 실제 모델(5)내에 배열되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 9**

청구항 1 내지 청구항 8 중 어느 한 항에 있어서,

상기 모델(5)은, 복제들과 함께, 본을 뜨기 위한, 특히 열성형 및/또는 주조를 위한 추가적인 장치들(14, 15)을 포함하는, 트레이 제작 방법.

**청구항 10**

청구항 1 내지 청구항 9 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 본이, 주조 화합물로서 특히 경화되는 동안에 수축하도록 된 화합물을 이용하여 모델(3)을 주조하는 것에 의해 생성되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 11**

청구항 1 내지 청구항 9 중 어느 한 항에 있어서,

적어도 하나의 본이 모델에 대해 열성형막을 열성형하는 것에 의해 생성되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 12**

청구항 1 내지 청구항 11 중 어느 한 항에 있어서,

b) 단계 후에, 적어도 하나의 브래킷이 트레이내로, 적어도 하나의 트레이의 제작 동안에 브래킷 복제들 또는 브래킷들이 배열되었던 방식과 동일한 방식으로 배열되도록 삽입되고, 특히 고정 효과(clamping effect)에 의해 유지되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 13**

청구항 12에 있어서,

상기 브래킷들은 트레이의 언더컷들내로 나사 죄어지는, 트레이 제작 방법.

**청구항 14**

청구항 1 내지 청구항 13 중 어느 한 항에 있어서,

각각의 트레이(13)에 파지 보조물(gripping aid)이 제공되는, 트레이 제작 방법.

**청구항 15**

치관상에 적어도 하나의 브래킷을 위치시키기 위한 트레이로서,

트레이(13)가 단지, 교합면으로부터 보면, 최대로 와이어 가이드(9)의 끝까지 그리고/또는 상측 윙(10)의 아래에 배열되어 있는 브래킷 복제 및/또는 브래킷의 제1 언더컷의 끝까지 수직으로 연장되는 각각의 브래킷 복제 또는 브래킷의 브래킷 부분(8)을 포함하는 것을 특징으로 하는, 트레이.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 브래킷 위치 잡이(positioning)용 개별 트레이들을 제작하기 위한 방법에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 브래킷(bracket)들은, 부정 교합의 치과 교정을 위해, 특히, 와이어(wire)와 같은 추가적인 보조물들과 더불어 다양한 형태로 사용된다. 이러한 목적을 위해, 일반적으로 적어도 2개의 브래킷들 또는 밴드들이 치관(crown of teeth)들에 또는 그 위에 부착된다. 이것은 일반적으로 치관들에 접착식으로 부착되는 브래킷들을 수반한다. 브래킷들은 본 경우에 있어서 구강 면(buccal surface) 및 치아의 혀측 면(lingual surface)의 양쪽에 접착식으로 부착될 수 있다. 브래킷들은 일반적으로, 특히 직사각형 단면적과 더불어, 아치형 막대 특히 아치 와이어(archwire)를 수용하기 위한 슬롯을 갖는다. 이러한 경우에 있어서, 힘과 토크를 아치형 막대를 통해 치아에 전달할 수 있는데, 이것은 그 위치와 정렬에 이러한 식으로 영향을 미치기 위해서이다.

[0003] 원래, 치료의 여러 스테이지들에 순응되어야 하는 힘들게 굽히는 밴드들이 사용되었다. 대조적으로, 직선-와이어 기술이 확립되었는데, 브래킷들이 밴드의 힘들게 구부릴 필요가 일반적으로 없는 방식으로 형태를 이루는 기술이다. 특히, 브래킷의 대응하는 형성에 의해 제1, 제2 및 제3 순서의 움직임들이 잉여가 되게 한다. 따라서, 예컨대, 제1 순서의 구부림들이 브래킷 베이스 높이의 변화로 대체된다. 브래킷들에 다양하게 통합된 명세들의 결과로서, 그러한 프로그래밍화된 브래킷 기구(programmed bracket appliance)들로도 칭해진다. 직선 와이어 기술의 브래킷들이 사용되는 경우에, 치아의 브래킷들의 정확한 위치 잡기는 특히 중요한 역할을 하는데, 그 이유는 오로지 그 다음에 통합된 명세들이 요구되는 방식으로 치아로 옮겨가기 때문이다.

[0004] 브래킷을 부착하는 경우에 치열 교정의 작업을 촉진하고 신뢰성 있는 치료를 보장하며 오류를 회피하기 위한 다수의 기술들이 알려져 있다. 예를 들어, 개별적인 치아의 표면에 순응되는 브래킷 피트 영역(bracket feet area)들을 제작하거나 사용함으로써, 각각의 브래킷이 오로지 이전에 계획된 정렬 및 배치로 개개의 치아에 부착되는 것이, EP 1 941 842 A2로부터 알려져 있다.

[0005] 또한, 브래킷들을 셋업(setup)에 고정하고 그 위에 트레이를 주조하는 것이 US 3,738,005로부터 알려져 있다. 다음으로는, 그 내부에 수용된 브래킷들을 가진 트레이가 셋업으로부터 박리되고, 트레이의 도움으로, 그 내부에 위치한 브래킷들이 환자에게 옮겨진다.

[0006] 신속한 시제품화(prototyping)에 의해 가상의 셋업으로부터 트레이들을 제작하는 것이 또한 알려져 있다.

[0007] 하지만, 알려진 보조물들 그리고 방법들은 모두 단점을 갖는다. 예를 들어, 그것들은 어느 쪽도 매우 정밀하지 않고 그리고/또는 매우 많은 노력 및 고 비용을 수반한다. 특히, 개별적인, 정확히 들어맞는 브래킷 피트 영역의 제조는 힘들고 또한 상당히 적은 안정성의 브래킷들을 초래한다. 또한, 치아의 표면의 큰 부분을 덮는 것은 부정적인 양태라고 생각되어야 한다. 브래킷들을 부착하는 것이 그에 의해 방해된다. 한편으로, US 3,738,005에서와 같은, 초기의 셋업에 대한 수동 고정은, 이미 부정확을 함의한다. 또한, 상대적으로 큰 힘을 가하는 것에 의해 실행되는, 셋업으로부터의 브래킷들의 캐스팅 오버(casting over) 및 그 후속 제거는 정밀도에 관한 단점을 동반한다. 신속한 시제품화에 의해 제조되는 트레이들은 종종 내구성에 관한 문제들을 갖는다. 또한, 치관으로의 브래킷들의 부착 후에 트레이들의 제거는 종종 문제가 된다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0008] 따라서, 본 발명의 목적은, 브래킷들의 배치용 트레이가 용이한 방식으로 생성될 수 있고 브래킷들이 큰 정밀도로 신속하게 위치될 수 있게 하는 방법을 제공하는 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0009] 이러한 목적을 위해, 대 작업 영역을 자유롭게 유지하는 것이 유리하다. 또한, 부착된 브래킷들로부터의 트레이들의 용이한 분리가, 다른 점에서는 트레이내의 브래킷들의 충분한 홀드(hold)에 의해, 보장되어야 한다.

[0010] 이러한 목적은 청구항 1에 따른 방법 및 청구항 15에 따른 트레이에 의해 달성된다. 종속 청구항 2 내지 14는

유리한 개발들을 제공한다.

- [0011] 본 발명에 따른 방법은 다음의 단계를 포함한다:
- [0012] 적어도 하나의 실제의, 특히 일부분의, 모델이 제작되고, 상기 적어도 하나의 모델은 턱내에 위치되는 치아의 적어도 2개의 치관의 적어도 부분들 또는 치관들의 복제들에 할당된 브래킷들의 복제이다. 브래킷과 치관 사이의 계획된 크기 및 형태의 연결들, 특히 가상적 연결들이 또한 포함될 수 있다. 따라서, 적어도 하나의 모델이 생성되는데, 특히 일부분 모델이다. 본 경우에 있어서, 할당된 브래킷 복제들 또는 브래킷들을 가진 2개의 치관들의 각각의 적어도 일부분이 모델에 의해 복제된다. 또한, 브래킷 복제들 또는 브래킷들이 사실상 복제되고, 존재한다면, 개개의 연결들이 또한 실제 모델에 복제된다. 따라서, 할당된 브래킷들을 가진 2개의 치관들의 적어도 개개의 부분의 모델 및 그 사이에 배열될 수 있는 임의의 연결들이 제작된다. 특히, 적어도 하나의 턱 또는 적어도 2개의 턱에 위치되는 치관들 또는 적어도 하나 또는 2개의 전체 턱들의 실제 모델이 생성된다. 이것은 또한, 모델에 있어서 모든 할당된 브래킷들 및 그 사이에 배열된 임의의 연결들을 실제적으로 복제하는 것을 유리하게 수반한다.
- [0013] 본 경우에 있어서, 각각의 치관 및 각각의 브래킷의, 그리고 거기 있을 수 있는 임의의 연결을 복제하고, 나중에 모델로부터 치관상에 결정적으로 배향되는 트레이를 제작하여 브래킷의 위치를 명확하게 규정하기에 충분하다. 만약에 트레이들이 다수의 치관들 위에 형성된다면, 이러한 다수의 치관들에 관련된 결정적인 배향은 충분하다.
- [0014] 모델화된 브래킷 복제들은 또한 오로지, 실제의 브래킷들이 나중에 트레이에 있어서 미리 정해진 배향으로 신뢰성 있게 그리고 안정적으로 배열될 수 있도록 충분히 충실한 세부로 또는 충분한 부분으로 복제되어야 한다.
- [0015] 모델의 생성에 있어서, 서로에 관하여 개별적인 치관들의 배열은 오로지, 공통의 트레이가 끝에 생성되어질 것을 근거로 치관들에 관하여 복제되어야 한다. 그게 아니라면, 할당된 브래킷 복제들을 가진 개별적인 치관들의 모델들 및 존재한다면, 개별적인 연결들이 공간내에 자유롭게 위치될 수 있다. 이것은 모델의 용이한 생성에 대해, 특히, 트레이의 후속 생성에 대해 유리하다. 따라서, 특히, 각각의 트레이가 오로지 하나의 치관 모델을 기초로 하여 생성될 때는 언제든지, 각각의 치관 모델이 다른 것들, 특히 다수의 모델들 또는 서로 이웃하여 이격된 모든 모델들로부터 거리를 두어 배열될 수 있다.
- [0016] 트레이들은, 그것들이 각각의 경우에 오로지 적어도 2개의 치관들 중 적어도 하나의 치관 그리고 각각의 경우에 오로지 적어도 2개의 브래킷 복제들 또는 브래킷들 중 적어도 하나의 브래킷 부분의 본을 포함한다는 사실에 의해 구별된다. 이러한 경우에 있어서, 적어도 하나의 브래킷 부분은 각각, 최대 와이어 가이드의 끝까지 그리고 /또는 상기 교합면으로부터 볼 때 상측 윙 후에 배열되어있는 브래킷 복제 및/또는 브래킷의 제1 언더컷의 끝까지 개별적으로 수직으로 연장된다.
- [0017] 이것은 충분한 유지, 큰 크기의 자유 작업 공간 및 동시에 큰 정밀도와 매우 단순하고 신속한 방식의 제조를 제공한다.
- [0018] 브래킷들은, 와이어 리드-쓰루(lead-through) 위와 아래로 연장되는 윙(wing)들 특히 2개의 윙들을 갖는다. 윙들은 브래킷 풋(foot)쪽으로 약간 부분적으로 굽어지거나, 교합면의 평면으로부터 볼 때, 언더컷(undercut)들을 생성하거나 언더컷들을 포함한다. 이것들은 브래킷 부분으로 복제된다.
- [0019] 교합면의 평면으로부터 볼 때, 브래킷의 와이어 가이드는 또한 대개 언더컷들을 포함한다. 이것들은 마찬가지로 모델내에 포함될 수 있다. 하지만, 교합면의 평면으로부터 볼 때, 본 발명에 따른, 모델내에 포함되지 않는 것은 와이어 리드-쓰루를 넘는 브래킷의 범위이다. 실시예에 따라, 특히, 열성형막이 본을 뜰 때 사용되는 경우에, 와이어 리드-쓰루의 언더컷들이 브래킷 부분의 어느 부분도 포함하지 않는다. 그러면, 교합면의 평면으로부터 볼 때, 브래킷 부분은 특히 와이어 리드-쓰루의 언더컷들 또는 와이어 리드-쓰루의 시작 전까지 연장된다.
- [0020] 일반적으로, 하지만, 브래킷 부분이, 치관 복제와 브래킷 복제간의 연결이 모델내에 포함되어 있기에 충분히 크도록 선택되었다는 것이 보장되어야 한다. 결과적으로 그리고 존재할 수 있는 임의의 언더컷들로 인해, 트레이내의 충분하고 정확한 브래킷의 유지가 보장된다.
- [0021] 응용에 따라서는, 와이어 리드-쓰루내까지, 특히 그 중간까지의 브래킷 부분의 범위를 선택하는 것이 또한 권할 만하다. 이것은 가끔, 치관 복제와 브래킷 복제 사이의 연결을 포함하기 위해서 필요하지만, 그게 아니라면 트레이내의 브래킷의 더 양호한 유지에 또한 기여할 수도 있다.

- [0022] 하지만, 와이어 리드-쓰루를 넘어가는 브래킷 부분은 선택되지 않아야 하는데, 그 이유는 그러면 접촉식으로 접합된 브래킷들을 분리하기 더욱 어렵고 작업 영역이 과도하게 제한되기 때문이다.
- [0023] 치관은 유리하게, 교합면의 평면으로부터 보아서, 그것이 브래킷 부분의 끝까지 연장되도록, 선택된다.
- [0024] 각각의 치관의 모델은 대응하는 치관 부분 이하를 유리하게 포함하고 각각의 브래킷 또는 브래킷 복제의 모델은 대응하는 브래킷 부분 이하를 유리하게 포함한다. 이것은 트레이들의 직접 제조가 달성될 수 있게 한다.
- [0025] 대안적인 실시예에 있어서, 하나 이상의 치관의 모델은 대응하는 치관 부분보다 많은 치관 부분을 포함하고 그리고/또는 하나 이상의 브래킷들 또는 브래킷 복제들의 모델은 대응하는 브래킷 부분보다 많은 브래킷 부분을 포함한다. 이러한 경우에 있어서, 본을 뜬 후에, 대응하는 트레이들은 그러면 마찬가지로 치관 부분 또는 브래킷 부분의 본보다는 더 많은 치관 또는 브래킷의 본을 포함한다. 본 발명에 따라 본을 뜬 후에, 이러한 트레이들은 그러면, 치관의, 그것들이 오로지 치관 부분의 본을 갖도록 그리고/또는,본의, 그것들이 브래킷 부분의 본을 갖도록, 짧아진다. 이것은 예컨대 연마 또는 밀링(milling)에 의해 이루어질 수 있다.
- [0026] 교합면으로부터 볼 때, 치관 부분은 유리하게, 최대 치관의 제1 언더컷 전까지만 연장된다.
- [0027] 실제 모델을 생성하는 것은, 턱내에 위치되는 치아의 적어도 2개의 치관들의 가상 셋업을 생성하는 것에 선행할 수 있다. 셋업은, 턱내에 실제적으로 위치되는 치아의, 요구되는 배열 또는 달성될 배열을 의미하는 것으로 이해된다. 이것은 적어도 2개의 치아, 특히 적어도 완전한 턱을 복제한다. 셋업은 일반적으로 치관들만을 포함하고 치근들을 포함하지 않는데, 그 이유는 실제의 또는 가상적 자연의 대응하는 본이 일반적으로 치관만을 복제하기 때문이다. 이것들은 그 다음에는 셋업내로 옮겨지고 요구되는 대로 그곳에 배열된다.
- [0028] 이러한 목적을 위해, 치관들의 실제 본들이 일반적으로 종래 기술에 따라 떠지고, 후속하여 현실물들로 캐스트 백(cast back)되고, 그 다음에는 튼질되며, 후속하여 요구 되는대로, 일반적으로 왁스(wax)내에 위치된다. 그러한 셋업은 대개 치아 자리 잡기에 영향을 미치기 위한 보조물들의 생성을 위한 기초를 형성한다. 셋업은 일반적으로, 턱들의 움직임을 복제하는 것이 가능하도록 하기 위해, 교합기내로 들어맞는다.
- [0029] 하지만, 그러한 셋업은 또한 바람직하게, 환자와 초기 상황을 기록한 후에 가상적으로 일어날 수 있다.
- [0030] 이 다음으로는 셋업내의 치관들의 적어도 2개의 복제들에 관련하여 개개의 브래킷 복제의 배열이 있을 수 있다. 브래킷 복제들은 유리하게, 브래킷들, 적어도 그 외곽선의 적어도 부분의 가상적 복제들이다. 이 경우에 있어서, 각각의 가상 브래킷 복제는 브래킷 복제 풋 영역을 갖는다. 브래킷 복제 풋 영역은 유리하게, 실제 브래킷 풋 영역의 복제이다. 그러한 브래킷 풋 영역으로, 브래킷은 치아상에 배열되고 그것에 접촉식으로 접합된다. 접촉제는 그에 의해 브래킷 풋 영역과 치아 사이에 놓이게 된다.
- [0031] 배열은 유리하게, 직선 와이어 배열로 행해진다. 이것은, 직선 와이어 기술의 사용을 가능케 하는 브래킷 복제들 또는 브래킷들의 배열을 의미하는 것으로 이해된다. 특히, 직선 와이어 배열의 경우에 있어서, 브래킷의 배치, 그러한 배열의 경우에 있어서, 본 발명의 장점들이 특히 유효해지도록 하는, 결정적인 중요성이다.
- [0032] 브래킷 복제들의 배열에 있어서, 브래킷 복제 풋 영역들과 치과 표면의 복제들 사이에 사이 공간이 남아 있을 수 있다. 브래킷 복제 풋 영역들 또는 브래킷 풋 영역들과 치관 복제 사이에 어쩌면 존재하는 사이 공간은 나중에 접촉제에 의해 메워진다.
- [0033] 브래킷 복제 풋 영역들과 치관의 개개의 복제사이에 연결을 생성하는 것이, 브래킷 복제 풋 영역이 치관의 복제에 대해 놓이지 않는, 특히 접촉하는 표면 영역이 없는, 경우에 치관의 개개의 할당된 복제와 브래킷 복제 풋 영역들 사이의 사이 공간을 메우기 위해, 뒤 따를 수 있다. 그러한 연결의 생성은 유리하게 완전 자동적으로 행해진다. 유리하게, 브래킷 복제 풋 영역들과 치관의 개개의 복제 사이의 최단의 연결이 브리지(bridge)된다. 유리하게, 브리징(bridging)은 이러한 경우에 있어서, 대응하여 나중에 제조되는 모델이 정적으로 안정되기에 충분한 두께를 갖는다. 유리하게, 브리징은 단면에 있어서 더 길수록 모두 더 크게 형성된다. 브리징은 이 경우에 있어서, 개개의 브래킷 복제 풋 영역이 할당되는, 브래킷 복제 풋과 치관의 복제 사이를 각각 나아간다. 만약, 브래킷 복제 풋 영역이 이미 치관의 복제에 대하여, 특히 접촉되는 표면 영역에 놓이는 경우에, 브릿지의 생성이 요구되지 않는데, 그 이유는 브리징이 이미 브래킷 복제 풋 영역에 의해 보장되기 때문이다.
- [0034] 연결은 단면에 있어서 브래킷 복제 풋 영역의 전체의 측면 범위에 걸쳐, 모델에 나중에 생성된 부분적인 본들이 치관과 브래킷 풋 영역 사이의 언더컷들과 맞물리지 않도록, 유리하게 형성된다. 치관의 연결 또는 그 복제가 단면에 있어서 브래킷 풋 영역과 동일하거나 더 크게 형성될 것이 또한 생각될 수 있다. 이것은 특히 나중의

접착식 접합의 청결한 처리를 가능하게 만든다.

- [0035] 실제 모델을 제작하기 위해, 환자와의 초기 상황으로 되돌아가는 변형 대신에, 치관의 복제들이, 브래킷 복제들 또는 브래킷들의 와이어 가이드들이 일렬로 늘어서도록, 서로 유리하게 정렬된다. 결과적으로, 일렬로 늘어선 와이어 리드 쓰루들을 가진 모델이 생성되고, 그것은 트레이들의 그리고 또한 이미 실제 모델을 포함하는 트레이를 제작하기 위한 틀(mould)의 제작을 크게 촉진한다. 이것은 특히, 브래킷 부분의 길이가 와이어 리드 쓰루에 기초하고 그리고 이에 관하여 모든 브래킷 부분들이 동일해지게 선택되는 경우의 사례인데, 다시 말해, 예컨대, 각각의 경우에, 상기와 같이 치관의 교합면으로부터 보면 브래킷 부분들은 와이어 리드 쓰루의 상측 시작까지 모두 연장되거나 와이어 리드 쓰루의 하측 끝까지 모두 연장된다.
- [0036] 그것은, 구조될 트레이용의 완성된 구조 틀이 제작되도록, 특히 모델을 틀, 특히 재사용가능 틀이 되게 하기 위해서 또는 모델로서 완전한 구조 틀을 만들기 위해서, 벽, 베이스 및/또는 한계(delimitation)를 더 포함하는 모델을 제작하는 것이 또한 유리할 수 있다.
- [0037] 특히, 모델내의 다수의 치관/브래킷의 배열의 경우에 있어서, 모델의 개별적인 치관/브래킷 유닛들 사이에 그러한 벽들의 설치하는 구조에 의해 본을 뜨는 경우에 바람직한데, 그 이유는 개별적인 트레이들이 그러면 단일 모델을 기초로 하여 단순한 방식으로 생성될 수 있기 때문이다.
- [0038] 실제 모델의 생성은, 예컨대, 신속한 시제품화 및/또는 3차원 인쇄에 의해 행해질 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 추가적인 벽들, 베이스들, 마운트(mount)들 등이 하나의 동작으로 생성될 수 있다.
- [0039] 이 다음으로는, 대응하는 실제 브래킷, 또는 개개의 치관에 또한 할당된 적어도 부분적인 브래킷 복제와 적어도 2개의 치관들 중 적어도 부분적인 치관들을 수용하기에 각각 적절한 적어도 하나의 실제 모델의 부분적 틀들을 제작하고, 브래킷 복제의 배열과 치관의 복제가 수용된 브래킷 및 수용된 치관에 의해 실제적으로 복제되도록 틀들을 수용하는 것에 의한, 트레이, 특히 적어도 2개의 트레이들, 특히 유연성 있는 트레이들의 제조가 있다. 따라서, 및 브래킷 복제와 치관 복제 사이의 계획된 배열이 치관 및 브래킷에 의해 실제적으로 나중에 복제되도록, 치관의 일부 및 각각, 트레이들이 브래킷의 일부를 수용하도록 각각 설계되는, 적어도 하나의 브래킷, 특히 하나의 브래킷을 각각 수용하기 위한, 특히 2개의 트레이들이 생성된다.
- [0040] 그러한 트레이들의 제작은, 예컨대, 열성형막의 열성형에 의해 또는 오버몰딩(overmoulding)에 의해 행해질 수 있다.
- [0041] 구조에 의해 틀을 뜬 후에, 구조동안에 수축하는 화합물이 유리하게 이용된다. 그러한 수축은 트레이의 고정 효과(clamping effect)가 증대될 수 있게 한다. 그러한 수축은 또 모델의 생성에 있어서 고려될 수 있고, 모델은, 예컨대, 일부 영역들에서만, 특히 브래킷에서만 고정 효과를 증대시키기 위해서, 부분적으로 약간 확대되어 제작될 수 있다. 따라서, 예컨대, 치관 부분은 대응적으로 확대된 형태의 모델에 포함될 수 있다.
- [0042] 유리하게, 하나의 치관만을 포함하는 트레이가 브래킷마다 생성된다. 이것은, 브래킷들이 트레이들과 함께 특히 환자의 구강내로 용이하게 도입되는 것을 가능하게 할 수 있다. 이것은 또한 n개의 본을 분리하는 것에 의해 이루어질 수도 있다. 하지만, 다수의 치관들 또는 다수의 브래킷들용 트레이들이 또한 생성될 수 있다. 선호되지 않는 일 실시예에 있어서, 끝에 할당된 브래킷들을 모두 수용할 수 있는 하나의 트레이만이 제공된다.
- [0043] 유리하게, 브래킷 복제가 제공되어 있는 치관들의 복제당 하나의 실제 모델이 실제 모델의 제작시에 생성된다. 할당된 브래킷 부분을 가진 치관 복제당 하나의 모델의 분리 생성은 특히 대응하는 트레이의 용이한 제작을 가능하게 한다.
- [0044] 다른 실시예에 있어서, 유리하게, 브래킷 복제가 제공되어 있는, 모든 치관들의 복제들의 단일 실제 모델, 및 인간의 1개 또는 2개의 턱의 연결들과 브래킷 복제들이 먼저 생성되며, 이것은 후속적으로, 각각의 단편이 브래킷을 가진 하나의 치관만의 적어도 부분들의 복제이도록 그리고 어쩌면 연결이도록, 분할된다. 공동의 제작은, 모델의 생성에 있어서 절약을 이끌 수 있고; 특히, 그러면 초기에 오로지 하나의 모델을 유지하는 것이 필요하다. 특히, 신속한 시제품화의 경우에 있어서, 단일 생산 화합물이 사용될 수 있다. 후속의 따로 따로의 튕질은 대응하는 트레이들이 용이하게 제작될 수 있게 한다. 하지만, 단일 모델에 있어서, 개별적인 치관 부분/브래킷 부분 유닛들이 또한, 개별적인 트레이들이 하나의 모델상에 제작될 수 있도록, 서로 분리될 수 있다. 하지만, 구조에 의해 본을 뜰 때, 벽들을 분리하는 것은 따라서 또한, 실제 모델을 제작할 때 동시에 생성될 수도 있음으로써, 개별적인 트레이들이 그것들을 따로 따로 튕질하지 않고 문제 없이 생성될 수 있다.
- [0045] 따라서, 예컨대, 모든 치관들의 모델들이 서로 나란하게 나아가는 연속으로 또는 다수의 연속으로, 특히 직선으

로 배열될 수 있다. 턱당 1개 또는 2개의 연속이 여기서 특히 적절할 것이다. 이러한 경우에, 연속은 유리하게, 단체로부터 함께 제작되고 서로 연결된다. 대안적으로 또는 추가적으로, 특정한 사이의 공간이 치관의 개별적인 모델들 사이에 남을 수 있음으로서, 예컨대, 브래킷들을 가진 치관 복제들의 개별적인 모델들 및 어쨌면 연결들이 직선 막대상에 떨어져 특정 거리에서 발견될 수 있다. 거리는 또한 유리하게 나란한 연속들 사이에 제공됨으로써, 치관 부분/브래킷 부분 유닛들이 접촉하지 않는다. 유닛들 사이의 연결들이 그러면, 예컨대, 공동의 마운트에 의해 생성될 수 있다. 그러한 모델은 특히 용이하게 그리고 표준화된 형태로 제작될 수 있고 특히 추가적인 절차에서 잘 처리될 수 있다. 특히, 개별적인 치관 부분/브래킷 부분 유닛들 사이의 대응하는 거리로, 개별적인 트레이들의 제작을 위해 튜브할 필요가 없다.

[0046] 턱내에 위치되는 치아의 적어도 2개의 치관들의 실제 본을 초기에 생성하는 것에 의해 가상의 셋업의 생성으로 진행하고, 그 다음에 본의 가상의 복제를 생성하며, 후속하여 가상의 본을 기초로 하여 가상의 셋업을 제작하는 것이 유리하다. 이러한 경우에 있어서, 실제적인 본이 초기에 네거티브(negative)의 본일 것이다. 후속적으로 먼저 포지티브(positive)의 본을 제작하고 그 다음에 이것을 가상의 복제로 변형하는 것이 가능하다. 대안적으로, 가상적 복제는 또한 즉시로 그리고 실제의 네거티브의 본으로부터 제작되고 그 다음에 가상의 셋업의 생성이 그 후로 기초화되는 가상의 포지티브로 변환될 수도 있다. 가상의 네거티브 본과의 작업을 P속하고 그리고 네거티브의 가상 셋업을 생성하여 그 경계 영역들에 브래킷 복제들 또는 브래킷 복제 폭 영역들을 배열하는 것이 또한 생각될 수 있다.

[0047] 다른 대안에 있어서, 턱내에 위치되는 치아의 적어도 2개의 치관들의 실제 본을 초기에 생성하는 것에 의한 가상 셋업의 생성으로 진행하고 후속하여 실제 본을 기초로 실제 셋업을 제작하는 것이 유리하다. 이것은 예컨대 튜브하고 왁스내에 세팅하는 것에 의해 행해질 수 있다. 후속적으로, 실제 셋업의 가상 복제가 생성되고 가상 셋업이 따라서 제작된다. 실제 본의 생성에 있어서, 일반적으로 네거티브 본이 초기에 획득되고, 그 다음에는 실제의 포지티브의 본이 실제 셋업이 제작되기 전에 그것으로부터 생성된다.

[0048] 가상적 형태로의 변형은, 예컨대, 컴퓨터 단층 촬영 데이터로부터의 재구성 또는 레이저에 의한 스캐닝과 같은, 다양한 방식들에 의해 각각 행해질 수 있다.

[0049] 다른 절차에 있어서, 가상 셋업의 생성은 유리하게, 특히 적어도 2개의 치관들의 광학 측정에 의해, 턱에 위치된 치아의 적어도 2개의 치관들의 가상 복제를 초기에 제작하는 것에 의해 유리하게 실행된다. 이것을 기초로, 가상 셋업이 그 다음으로 제작된다. 가상의 본의 생성이, 예컨대, 환자의 구강내에 직접적으로 레이저 스캐너에 의해 행해질 수 있다. 대안적으로, 그것은 X-레이 CT를 기초로 또한 제작될 수도 있다. 다른 방식들이 원리상 생각될 수 있다.

[0050] 브래킷 라이브러리(bracket library)로부터 브래킷 복제의 선택이 먼저 유리하게 실행되며, 상기 브래킷 라이브러리는 실제적으로 사용 가능한 브래킷들의 일련의 가상적 복제들로 이루어진다. 그러한 선택은, 표준화된 화합물들에 의지하는 것에 의해, 브래킷들에 관련된 제작 단계가 단순화될 수 있게 한다. 다양한 브래킷들로부터의 선택은 하지만 처리가 특별히 순응되는 것을 가능하게 한다.

[0051] 초기에 실제 모델을 브래킷 복제를 가진 하나의 치관 복제만을 그리고 연결을 갖는 부분들로 분할하는 것에 의해 그리고 후속하여 부분적인 본들을 제작하는 것에 의한 트레이의 생성으로 진행하는 것이 유리하다. 대안적으로, 응용에 따라서, 적어도 2개의 치관들의 적어도 모델들을 기초로 부분적 틀을 초기에 만드는 것에 의해 그리고 후속적으로 부분적 틀을, 특히 제작된 각각의 부분이 할당된 브래킷을 가진 치관 및 연결의 부분적 본만을 나타내도록, 분할하는 것에 의해 유리하게 진행될 수 있다.

[0052] 브래킷 복제들은 유리하게 실제 일부분의 브래킷들의 가상적 복제들이다. 일부분의 브래킷들은, 움직일 수 있는 부분들과는 별개로, 특히 록킹 장치들에 대해서, 일부분으로서 형성되는 것들이다. 일부분 브래킷들은 특히 용이하게 제작될 수 있고 특히 양호한 안정성을 갖는다. 특히 순응될 수 있는, 개별적으로 제조되는 그리고/또는 개별적인 순응되는 브래킷들 - 특히 길이가 순응될 수 있거나 순응되는 것들 - 은 본 방법의 경우에 있어서는 필수적이지 않은데, 그 이유는 트레이들을 기반으로 하는 거리의 설정 및 정렬은 임의의 문제없이 가능하기 때문이다.

[0053] 유리하게, 브래킷을 치관들에 접촉식으로 접합하기 위해 사용될 수 있는 접착 재료의 최소 접착 재료 두께만큼 개별적으로 복제되는 실제적 브래킷의 실제 브래킷 풋 영역들에 비해 증가되는 두께의 브래킷 복제 풋 영역들이 유리하게 사용된다. 브래킷들이 가상적 복제내에 배열되어 있거나 가상적 브래킷 복제들이 가상적 치관 복제들 바로 위에 가상적 배열로 배열되어 있는 경우에, 끝에는 트레이의 도움으로 브래킷들의 배치에 있어서 접촉성

화합물에 대해 사실상 공간이 없을 것이므로, 사이에 있는 접착 재료 화합물이, 특히 탄성 트레이의 모양 어긋남을 고려하여 부정확성을 상승시킬 것이고, 그리고/또는 접착제는 접착 영역 밖으로 과도하게 함을 받을 것이므로, 신뢰성 있는 접착식 접합이 가능하지 않을 것이다. 이러한 이유로, 접착 재료의 최소 두께에 대한 허용이 이미 브래킷 복제 폿 영역들내에 유리하게 이루어지므로, 문제없는 접착식 접합이 나중에 가능하다. 더욱 먼 거리들이 더 많은 접착제 화합물에 의해 임의의 문제 없이 브리지될 수 있다. 이러한 경우에, 정렬이 트레이에 의해 제공된다.

[0054] 브래킷 복제들에 대응하는 실제 브래킷들 또는 브래킷들이 유리하게 부분적 본들내로 설정됨으로써, 그것들은, 브래킷 복제들 또는 브래킷들이 적어도 하나의 실제 모델의 제작시에 배열되었던 것과 동일한 방식으로 그곳에 배열된다. 결과적으로, 브래킷들은, 그것들이 환자에게, 또는 환자의 치관들상으로, 미리 계획된 바와 같이 특히 정밀하게, 정확히 들어맞게 옮겨질 수 있는 방식으로, 부분적 틀내에, 즉, 트레이들내에 배열된다.

[0055] 이러한 목적을 위해, 브래킷들은 부분적 본들내로 유리하게 나사 죄어지고, 그에 의해 부분적 본들의 언더컷 또는 언더컷들내로 나사 죄어진다. 나사 줌 없는 언더컷들내로의 삽입은 어느 쪽이든 가능하지 않고 또는 부분적 본들을, 브래킷들이 그 다음에 약하게만 유지되거나 전혀 더 이상 유지되지 않도록, 종종 변화시킨다. 나사 줌에 의해 삽입은, 브래킷들을 예컨대, 상측 텡 및/또는 와이어 리드 쓰루의 언더컷들내로, 뚜렷하게 감소되는 트레이내의 유지 효과 없이, 삽입될 수 있게 하거나 나사 죄어질 수 있게 한다.

[0056] 부분적인 틀들은 유리하게, 열성형막, 특히 탄성의 강한 열성형막의 열성형에 의해 유리하게 제작된다. 이러한 식으로, 대응하는 부분적 틀들, 즉 트레이들이 특히 신뢰성 있게, 신속하게 그리고 저렴하게 제작될 수 있다.

[0057] 파지 보조물(gripping aid)이, 환자의 구강내에 있어서의 트레이의 파지 및 자리 잡기를 촉진하도록, 각각의 트레이상에 제공될 수 있다. 이러한 목적을 위해, 원주형 구조가 특히 트레이상에, 특히 교합면에 면하는 측인, 그 상측에 제공될 수 있다. 이러한 구조는 특히, 대응하는 장비, 예컨대 족집게에 의해 적어도 부분적으로 봉해될 수 있는 내로우잉(narrowing)을 가질 수 있다. 파지 보조물은 본 경우에 있어서 적어도 하나의 축에 대해 회전 대칭적이고, 장비와의 상호 작용으로, 이러한 축에 대해 적어도 이동성을 제공한다. 파지 보조물은, 예컨대, 금속으로부터 형성될 수 있고 특히 그것이 트레이에 연결되는 베이스를 가진다. 이것은, 주조에 의해 트레이를 생성하는 경우에, 접착제 부착에 의해, 용해에 의해 또는 주조에 의해 일어날 수 있다. 내로우잉은 더 큰 직경을 가진 영역과 트레이 사이에 특히 배열된다. 내로우잉은 또한, 더 큰 직경을 가진 구체에 대한 끝의 반구체와 트레이 사이에 배열될 수도 있다. 장비는 그러면, 구체를 적어도 부분적으로 봉할 수 있고 또한 내로우잉내에서 파지 요소로부터 미끄러져 나갈 가능성을 배제 할 정도로 맞물린다. 이러한 식으로, 대칭축에 대한 이동성을 넘어 가는 장비 및 파지 보조물간의 이동성이 있다는 것을 또한 보장할 수 있다. 특히, 그러면 규정된 각도 범위를 통해 장비의 길이 방향 축과 대칭축 사이를 경사지게 하는 것이 또한 가능하다. 특히, 직경에 있어서 구체에 대한 끝의 반구체를 조화시키도록 이루어지고 구체에 대한 끝의 반구체가 맞물릴 수 있는, 4분의 반구상의 간격을 가진 2개의 셸(shell)들을 갖는다. 특히, 파지 보조물을 가진 적어도 하나의 트레이 또는 적어도 하나의 파지 보조물 및 장비를 포함하는 시스템에 포함될 수 있는 장비는, 외부적으로 가해지는 힘없이 일단 파지되면 파지 보조물을 풀어 놓지 않고, 장비에 대응하는 힘이 가해지는 것에 의해 풀어 놓음이 달성될 수 있도록, 형성된다.

[0058] 상기 목적은 또한 청구항 15에 따른 트레이에 의해 달성되며, 트레이의 범위에 관하여 적용하는 그리고 트레이에 적용될 수 있는 본 발명에 관한 언급이 이루어진다.

**발명의 효과**

[0059] 본 발명은, 브래킷들의 배치용 트레이가 용이한 방식으로 생성될 수 있고 브래킷들이 큰 정밀도로 신속하게 위치될 수 있게 하는 방법을 제공할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0060] 개략적이고 순수하게 예시로서만 주어지는 도면들에 있어서:

도 1은 전체 복제의 뷰(view)를 나타낸다.

도 2는 모델의 뷰를 나타낸다.

도 3은 틀의 뷰를 나타낸다.

도 4는 트레이를 가진 모델의 뷰를 나타낸다.

도 5는 단일 연속 틀의 뷰를 나타낸다.

도 6은 2연속 틀의 뷰를 나타낸다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0061] 도 1에 있어서, 치관 복제(1), 연결 복제(3) 및 브래킷 복제(2)를 포함하는 전체의 복제가 나타내어져 있다. 브래킷 복제(2)는 와이어 리드 쓰루(9)와 함께 2개의 윙들(10) 및 윙 언더컷들(11)을 갖는다.
- [0062] 본 발명에 따르면, 하지만, 그러한 전체 복제(4)는 사용되지 않는다. 오히려, 도 2에 도시된 것과 같은 모델(5)이 그러한 복제를 대신하여 사용된다.
- [0063] 도 2는 치관 부분(6), 연결 부분(7) 및 브래킷 부분(8)을 포함하는 모델(5)을 나타낸다. 브래킷 부분(8)은 윙 언더컷(11)을 갖는 것을 알 수 있다. 와이어 리드 쓰루(9)의 부분 및 그 언더컷이 또한 브래킷 부분(8)에 포함된다. 결과적으로, 브래킷 부분(8)은 2개의 언더컷들을 갖는다. 본 실시예에 있어서, 치관 부분(6)은 또한 좌측에서 볼 수 있는 작은 언더컷을 갖는다.
- [0064] 그러한 실제 모델을 기초로, 트레이는 다양한 방식으로 제작될 수 있다.
- [0065] 도 3은 구조에 의한 트레이 제작용 틀(12)을 나타낸다. 도 2에 이미 나타낸 그리고 치관 부분(6)과 함께 연결 부분(7) 및 브래킷 부분(8)을 포함하는 모델(5)과는 별개로, 틀(12)은 베이스(15) 및 벽들(14)을 포함한다. 벽들(14)은 대응하는 재료로 채워질 수 있는 단힌 틀(12)을 생성하는 효과를 갖는다. 이것은 트레이를 제작될 수 있게 한다.
- [0066] 도 4는 열성형막을 이용하는 것에 의한 트레이(13)의 제작을 나타낸다. 모델(5)은 볼 수 있는 치관 부분(6), 연결 부분(7) 및 브래킷 부분(8)을 포함한다. 트레이(13)는 열성형막의 열성형에 의해 이러한 모델상에 제작된다.
- [0067] 도 5는 다수의 치관 부분들(6), 연결 부분들(7) 및 브래킷 부분들(8)을 포함하는 틀(12)을 나타낸다. 틀(12)은 벽들(14)에 의해 봉해져 있다. 구조에 의해 제작된 트레이가 분할될 수 있고 그리하여 그 다음으로는 개별적인 트레이들이 제작되는, 점선의 절단선들이 마찬가지로 나타내어져 있다.
- [0068] 도 6은 8개의 치관 부분들(6), 연결 부분들(7) 및 브래킷 부분들(8)을 포함하는 2연속 틀(12)을 나타낸다. 틀(12)은 외측 벽들(14)만을 갖지는 않는다. 오히려, 틀(12)은 수평으로 그리고 수직으로 나아가는 그리고 그 다음으로 8개의 개별적인 트레이들이 단순 작업으로 직접적으로 제작될 수 있는 8개의 개별적인 틀로 틀(12)을 분할하는 내측 벽들(14)을 또한 갖는다.

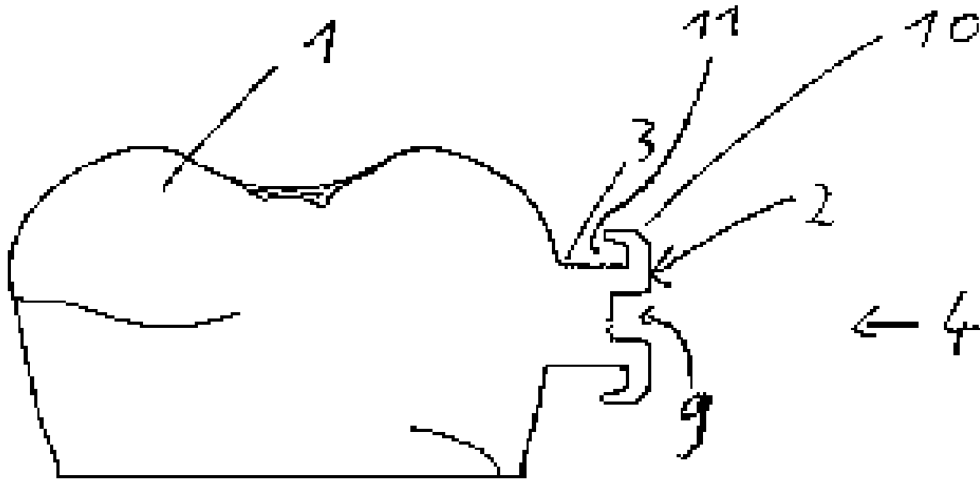
**부호의 설명**

- [0069] 1. 치관 복제
- 2. 브래킷 복제
- 3. 연결 복제
- 4. 전체 복제
- 5. 모델
- 6. 치관 부분
- 7. 연결 부분
- 8. 브래킷 부분
- 9. 와이어 리드 쓰루
- 10. 상측 윙
- 11. 윙 언더컷
- 12. 틀

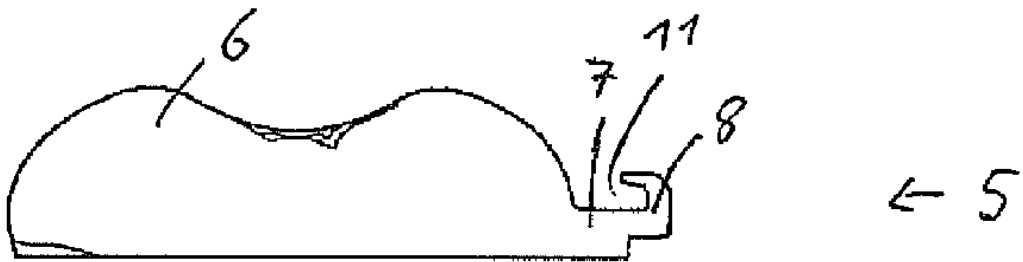
- 13. 트레이
- 14. 벽
- 16. 절단선

도면

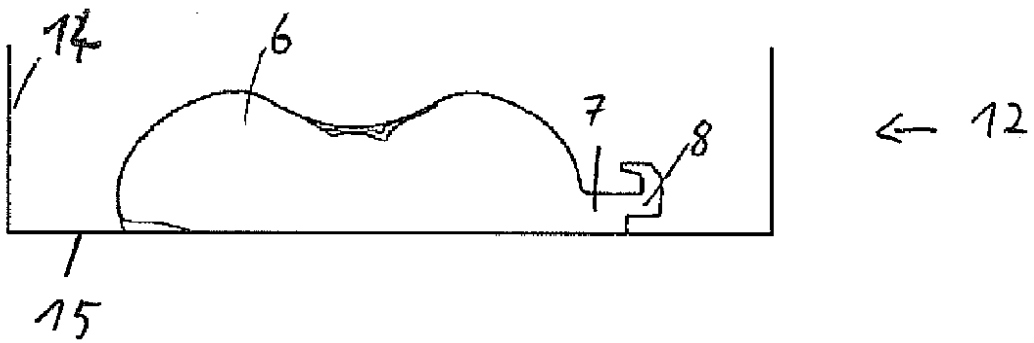
도면1



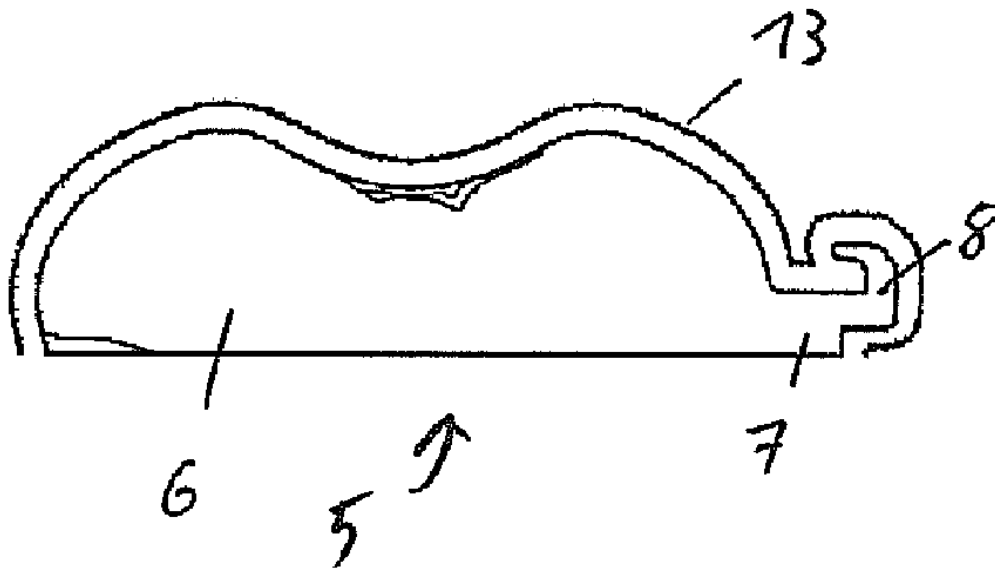
도면2



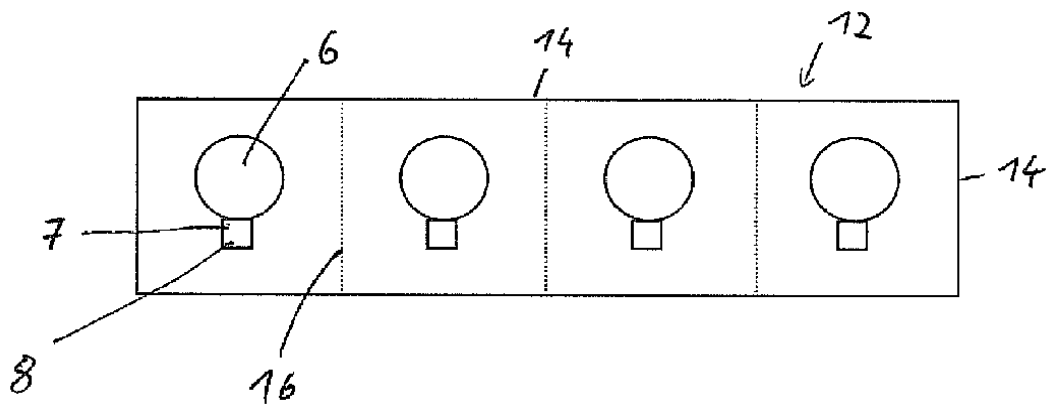
도면3



도면4



도면5



도면6

