



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년02월23일

(11) 등록번호 10-1494273

(24) 등록일자 2015년02월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61C 7/08 (2006.01) **A61C 19/05** (2006.01)
A61C 5/14 (2006.01) **A61F 5/56** (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-0017779
 (22) 출원일자 2014년02월17일
 심사청구일자 2014년02월17일
 (56) 선행기술조사문헌
 JP2010526565 A*
 US20100139670 A1
 US20090159089 A1
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
경희대학교 산학협력단
 경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732, 국제캠퍼스
 내 (서천동, 경희대학교)
 (72) 발명자
김성훈
 서울특별시 영등포구 63로 7 은하아파트 D-407
김혜웅
 서울특별시 노원구 동일로215길 23 상계주공2단지
 아파트 209-206
 (74) 대리인
김정대

전체 청구항 수 : 총 13 항

심사관 : 윤지영

(54) 발명의 명칭 **교체시기를 확인할 수 있는 인디케이터를 구비한 마우스가드**

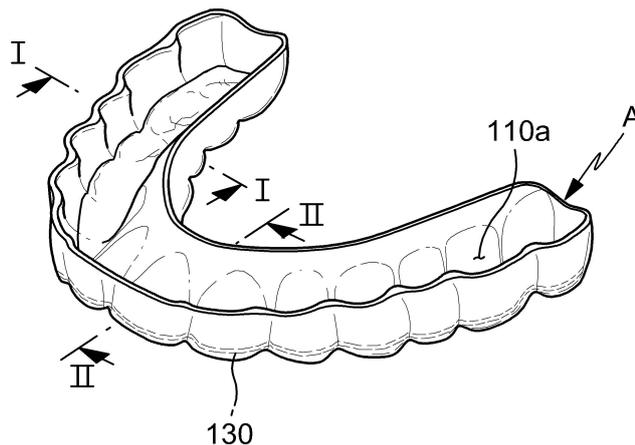
(57) 요약

본 발명은, 치열궁을 이루는 상악 또는 하악의 치아(Teeth)에 착탈가능하게 장착되는 아치(Arch) 형상의 마우스가드로서; 상기 마우스가드의 본체 내측에 마우스가드의 교합면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 확인할 수 있게 하는 인디케이터(indicator)가 구비된다.

이와 같이 구성된 본 발명의 마우스가드는, 교합면의 마모 정도가 정해진 범위에 도달할 경우, 마우스가드의 수리 혹은 교체시기를 확인시켜주는 수단을 제공함으로써, 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드의 수리 및 교체가 이루어지도록 하는 한편, 내구성 및 착용감이 우수하고 더 나아가 이를 악물 때의 강한 교합력이나 이갈이로부터 치아를 보호할 수 있으며, 턱관절 및 치아에 가해지는 부담감이 최소화될 수 있는 효과를 제공한다.

대표도 - 도5

100



특허청구의 범위

청구항 1

치열궁을 이루는 상악 또는 하악의 치아(Teeth)에 착탈가능하게 장착되는 아치(Arch) 형상의 마우스가드로서;

상기 마우스가드의 본체 내측에 마우스가드의 교합면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 확인할 수 있게 하는 인디케이터(indicator)가 구비되며,

상기 인디케이터는 마우스가드에 매설되어 있다가, 상기 마우스가드의 교합면 마모에 따라 외부로 노출될 경우, 구강 내의 침 성분에 의해 녹아 없어지게 되는 것을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 걸쳐 형성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 구치부에만 형성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 마우스가드의 본체(A)의 재질은, 경질의 레진(RE SIN)이거나 연질의 우레탄이나 실리콘임을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 7

치열궁을 이루는 상악 또는 하악의 치아(Teeth)에 착탈가능하게 장착되는 아치(Arch) 형상의 마우스가드로서:

단단한 경질의 제1덧개층과 상기 제1덧개층보다 내측에 구비되는 연질의 제2덧개층을 포함하는 층상 구조로서, 길이방향을 따라 치아홈이 형성된 덧개 프레임;

상기 치아 중 복수 이들의 끝 부분이 찍힌 형상의 치아 접촉면을 가지며, 상기 덧개 프레임의 치아홈에 구비되는 단단한 경질의 코어 프레임; 그리고

상기 제1덧개층과 상기 제2덧개층 사이에 구비되어 상기 제1덧개층의 마모시에 외부로 노출되어 마우스가드 교합면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 확인할 수 있게 하는 인디케이터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 인디케이터는 상기 마우스가드의 본체에 매설되어 있다가 상대치와의 교합면에서의 마모가 일정 범위를 넘어설 경우에 상기 마우스가드 본체 외부로 노출되는 금속 재질 또는 수지 재질의 와이어이거나, 얇고 긴 필름 중 어느 하나임을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 걸쳐 형성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 10

제7항 또는 제8항에 있어서,

상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 구치부에만 형성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 11

제7항에 있어서,

상기 제1덧개층과 코어 프레임으로는 경질의 레진(RE SIN)이 적용되며, 상기 제2덧개층으로는 연질인 우레탄이나 실리콘이 적용됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 12

제7항에 있어서,

상기 인디케이터는 마우스가드에 매설되어 있다가 상기 마우스가드의 교합면 마모에 따라 외부로 노출될 경우, 일정한 맛을 느끼게 하거나 구강 내를 일정한 색으로 물들이게 되는 것임을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 13

제7항에 있어서,

상기 인디케이터는 마우스가드에 매설되어 있다가, 상기 마우스가드의 교합면 마모에 따라 외부로 노출될 경우, 구강 내의 침 성분에 의해 녹아 없어지게 되는 것을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 14

제7항에 있어서,

상기 인디케이터는 마우스가드의 교합면 마모에 의해 외부로 노출시, 특정한 맛이나 색상 등을 통해 인지할 수 있는 식용의 재료로 구성됨을 특징으로 하는 마우스가드.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 인디케이터는, 펠릿(pellet) 형태로 만들어져 마우스가드의 본체 내부에 매립되는 것을 특징으로 하는 마우스가드.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 마우스가드에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 구강 내에 다양한 용도로 적용되는 마우스가드에 있어서 교합면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 착용자 스스로 쉽게 확인할 수 있도록 하여, 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드의 수리 및 교체가 이루어지도록 함으로써 마우스가드의 적용 효과를 극대화할 수 있도록 한 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 사람의 치열은 아치형 또는 U자형으로 배치되어 있고, 윗니와 아랫니 즉 치아가 서로 맞물린 상태로 교합된다.

[0003] 정상적인 교합 치아는 어금니 부위에서는 아랫니가 윗니보다 조금 안쪽에서 서로 맞물리고, 앞니의 부위에서는

가위 운동과 비슷하게 윗니가 아랫니를 감싸게 된다.

- [0004] 한편, 권투시합이나 격투기 시합에서는 외부 타격에 의해 치아가 손상되는 것을 방지하고, 더 나아가 뇌에 전해지는 충격을 완화시켜 선수를 보호하기 위해 마우스가드를 의무적으로 착용토록 하고 있다.
- [0005] 이러한 마우스가드는 치아와 잇몸 전체를 감싸고 교합력을 분산 흡수하는 구조로서, 마우스피스, 스플린트 등으로도 불리는 것으로 구강에 착용하는 장치를 뜻하는데, 이갈이나 코골이 치료 혹은 치열 교정 치료에도 적용되며, 치아의 화이트닝에도 적용되는 등 환자 및 착용자의 사용 목적 및 구강 상태에 따라 다양한 용도로 그리고 다양한 형태로 적용된다.
- [0006] 그리고, 이러한 마우스가드는, 치과에서 적절한 검진을 통해 구강 내의 상태에 대한 정확한 자료의 채득이 이루어진 다음, 가공 과정에서 턱관절의 위치 및 교합상태 등을 확인하여 제작이 이루어지게 된다.
- [0007] 도 1은 종래의 마우스가드의 일 예를 나타낸 사시도이고, 도 2는 도 1의 마우스가드의 착용 예를 나타낸 요부 확대도이다.
- [0008] 도 1 및 도 2에 도시한 바와 같이, 종래 마우스가드(A')는 착용자의 윗니(100)와 아랫니(200)가 각기 삽입되는 상,하의 홈(H1',H2')이 형성되고, 중앙에는 통기홀(H3')이 형성된다.
- [0009] 따라서 마우스가드(A')의 상,하 홈(H1',H2')에 윗니(100)와 아랫니(200)를 끼워 넣게 된다.
- [0010] 한편, 도 3은 종래의 마우스가드의 다른 일 예를 나타낸 사시도이고, 도 4는 도 3의 마우스가드의 착용 예를 나타낸 요부 확대도이다.
- [0011] 도 3 및 도 4를 참조하면, 종래의 다른 일 예에 따른 마우스가드는 착용자의 치아의 윗니에만 결합되는 본체(A)를 포함하며, 상기 본체(A)는 착용자의 윗니(100)의 본을 떠서 제조된다.
- [0012] 그리고, 상기 마우스가드의 본체(A)의 재질로서 경질의 레진(RESin)이거나 연질의 우레탄이나 실리콘이 주로 적용된다.
- [0013] 또한, 마우스가드의 본체(A)는 윗니(100)가 삽입되는 결합홈(2)이 상부에 형성되고, 상기 결합홈(2)의 상단부(4)는 윗니(100)의 풍용부(110)를 덮도록 형성되며, 하단부(49)는 아랫니(200)의 전면 하단까지 덮도록 형성된다. 치아의 중간부위가 볼록하게 형성된 부분을 풍용부(110)라 하여, 내부에 형상 보강용 심재(5)가 매립된다.
- [0014] 한편 연질의 소재로 제조되는 경우에는 전면의 상단부(4)가 윗니(100)의 잇몸까지 덮을 수 있도록 상방으로 연장시켜 전면잇몸보호부를 형성할 수도 있다.
- [0015] 그러나, 전술한 종래 마우스가드는 모두 다음과 같은 문제점을 안고 있다.
- [0016] 이갈이나 코골이 치료를 위해 혹은 치열 교정을 위해 마우스가드를 착용하거나, 운동 중 치아 보호를 위해 마우스가드를 착용하는 등, 다양한 용도로 마우스가드를 착용함에 있어서, 착용기간이나, 저작 습관 그리고 운동 경기나 일상 생활에서 무의식적으로 치아를 악물게 됨에 따라 마우스가드의 교합면 마모가 발생하게 된다.
- [0017] 여기서, 마우스가드의 교합면은 마우스가드의 상대치와의 접촉면을 의미하는 것으로, 넓게는 마우스가드의 외표면에 있어서 상대치 뿐만 아니라 마우스가드에 접촉하는 모든 상대물과의 접촉면을 의미하는 것으로 정의된다.
- [0018] 또한 마우스가드의 교합면은 저작작용을 하는 구치부 뿐만 아니라 절단 작용을 하는 전치부에 있어서의 접촉면을 모두 포함하는 것으로 정의된다.
- [0019] 한편, 마우스가드 착용기간 및 저작 습관, 운동 경기나 운동 경기나 일상 생활에서 무의식적으로 치아를 악물음 등 상술한 여러 가지 원인에 의해, 상기 마우스가드의 교합면 마모 정도가 수리 혹은 교체 시기에 도달했다 하더라도, 환자가 병원으로 내원하여 점검을 받지 않는 한 이를 확인하기가 어려웠으며, 따라서 일반적으로 내원 간격이 상대적으로 넓은 적용 환자의 특성상 마우스가드의 교체시기 혹은 보강시기를 놓치는 경우가 많았다.
- [0020] 한편, 마우스가드의 교체시기 혹은 보강시기를 놓침으로써 정상적으로 마우스가드의 관리가 이루어지지 못할 때에는, 마우스가드의 마모에 의해 윗니와 아랫니가 정상적인 교합상태를 이루지 못하여 착용감이 불편하고, 이갈이 및 코골이 치료 혹은 치열 교정에 있어 정상적인 치료 효과를 나타내지 못하게 되며, 장시간 착용시 턱 관절의 이상을 초래하게 되는 문제점이 있으며, 운동선수의 경우 경기력 향상에 지장을 주게 되는 등의 문제점이 있을 수 있다.
- [0021] 따라서, 마우스가드 적용 환자의 환자 특성상, 자주 내원하여 점검을 받지 못하더라도, 착용하고 있는 마우스가

드의 마모 정도가 일정 수준에 도달할 경우, 이를 환자 본인이 쉽게 확인하여 마우스가드의 관리가 제때에 이루어질 수 있도록 하는 기술 개발이 요구됨에도 불구하고, 기존에는 이러한 문제에 대한 인식 및 기술 개발에 대한 고려가 전무한 실정이다.

[0022] 이에, 마우스가드 적용 환자의 특성상, 착용하고 있는 마우스가드의 마모 정도가 일정 수준에 도달할 경우, 이를 적용 환자 본인이 쉽게 체크하여 마우스가드의 수리 혹은 교체시기를 자각할 수 있도록 가이드 해줄 수 있는 기술의 개발이 절실한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0023] (특허문헌 0001) 국제공개특허 WO 2005/57808호(2000, 10, 05)
 (특허문헌 0002) 대한민국공개특허10-2012-0004796호(2012.01.13)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0024] 본 발명은 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 마우스가드의 교합면의 마모 정도가 정해진 범위에 도달할 경우, 마우스가드의 수리 혹은 교체시기임을 확인시켜주는 지시수단(indicator)을 제공함으로써, 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드의 수리 및 교체가 이루어지도록 하여 마우스가드의 착용 효과가 극대화될 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

[0025] 한편, 본 발명은 마우스가드의 적절한 수리 혹은 교체시기를 확인시켜주는 인디케이터를 구비함과 아울러 내구성 및 착용감이 우수하고 더 나아가 이를 악물 때의 강한 교합력이나 이갈이로부터 치아를 보호할 수 있으며, 턱관절 및 치아에 가해지는 부담감이 최소화될 수 있는 마우스가드를 제공하는데에도 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0026] 상기한 목적을 달성하기 위해 본 발명의 제1형태에 따르면, 치열궁을 이루는 상악 또는 하악의 치아(Teeth)에 착탈가능하게 장착되는 아치(Arch) 형상의 마우스가드로서; 상기 마우스가드의 본체 내측에 마우스가드의 교합면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 확인할 수 있게 하는 인디케이터가 구비됨을 특징으로 한다.

[0027] 전술한 구성에 있어서, 인디케이터는 상기 마우스가드의 본체의 교합면 내측에 구비되어, 인디케이터를 감싸는 바깥쪽 레이어가 정해진 범위 이상 마모될 경우에 인디케이터가 마우스가드 본체 외측으로 노출되도록 구성됨을 특징으로 한다.

[0028] 전술한 구성에 있어서, 인디케이터는 상기 마우스가드의 본체에 매설되어 있다가 상대치와의 교합면에서의 마모가 일정 범위를 넘어설 경우에 상기 마우스가드 본체 외부로 노출되는 금속재질 혹은 수지재질의 와이어 일 수 있고, 얇고 긴 필름 형태 일 수도 있음을 특징으로 한다.

[0029] 전술한 구성에 있어서, 상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 걸쳐 형성될 수 있으며, 구치부 등 특정영역에만 형성될 수도 있음을 특징으로 한다.

[0030] 그리고, 전술한 구성에 있어서, 마우스가드의 본체(A)의 재질로서는, 경질의 레진(RE SIN)이거나 연질의 우레탄이나 실리콘이 주로 적용됨을 특징으로 한다.

[0031] 한편, 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 제2형태에 따르면, 치열궁을 이루는 상악 또는 하악의 치아(Teeth)에 착탈가능하게 장착되는 아치(Arch) 형상의 마우스가드로서:

[0032] 단단한 경질의 제1덧개층과 상기 제1덧개층보다 내측에 구비되는 연질의 제2덧개층을 포함하는 층상 구조로서, 길이방향을 따라 치아홈이 형성된 덧개 프레임;

[0033] 상기 치아 중 복수 이들의 끝 부분이 찍힌 형상의 치아 접촉면을 가지며, 상기 덧개 프레임의 치아홈에 구비되는 단단한 경질의 코어 프레임; 그리고

- [0034] 상기 제1덮개층과 상기 제2덮개층 사이에 구비되어 상기 제1덮개층의 마모시에 외부로 노출되어 마우스가드 교환면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 확인할 수 있게 하는 인디케이터를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 마우스가드가 제공된다.
- [0035] 전술한 구성에 있어서, 상기 인디케이터는 금속재질 혹은 수지재질의 와이어 일 수 있고, 얇고 긴 필름 형태 일 수도 있음을 특징으로 한다.
- [0036] 한편, 상기 인디케이터는 치열을 따라 매설되는 구조를 취하되, 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 걸쳐 형성될 수 있으며, 구치부 등 특정 영역에만 형성될 수도 있음을 특징으로 한다.
- [0037] 그리고, 전술한 구성에 있어서, 상기 제1덮개층과 코어 프레임으로는 경질의 레진(RE SIN)이 주로 적용되며, 상기 제2덮개층으로는 연질의 우레탄이나 실리콘이 주로 적용됨을 특징으로 한다.
- [0038] 한편, 전술한 본 발명의 제1형태 및 제2형태에 따른 마우스가드에 있어서, 마우스가드에 매설되는 상기 인디케이터는 상기 마우스가드의 교환면 마모에 따라 외부로 노출될 경우, 구강 내의 침 성분과 반응하여 특정 색을 띠도록 변색되는 얇고 긴 필름 형태의 부재일 수 있음을 특징으로 한다.
- [0039] 또한, 상기 인디케이터는 마우스가드에 매설되어 있다가, 상기 마우스가드의 교환면 마모에 따라 외부로 노출될 경우, 구강 내의 침 성분에 의해 녹아 없어지게 됨으로써 교환면의 마모를 확인할 수 있게 하는 얇고 긴 필름 형태의 부재일 수도 있음을 특징으로 한다.
- [0040] 이때, 상기 얇고 긴 필름 형태의 부재는 색상이 가미된 전분으로 만들어질 수 있으며, 치열을 따라 전치부 및 구치부 전체에 형성되거나, 구치부 등 특정 영역에 선택적으로 구비될 수 있음을 특징으로 한다.
- [0041] 한편, 전술한 본 발명의 제1형태 및 제2형태에 따른 마우스가드에 있어서, 상기 마우스가드에 매설된 인디케이터는 마우스가드의 교환면 마모에 의해 외부로 노출시 환자가 맛이나 색상 등을 통해 인지할 수 있는 인체에 무해한 색소(예: 식용 색소)일 수도 있음을 특징으로 한다.
- [0042] 즉, 상기 인디케이터는 식용 색소로서, 마우스가드 제작시 그 내부의 소정 위치에 식용 색소가 분말형태로 매립되는 구조를 취하게 됨을 특징으로 한다.
- [0043] 한편, 전술한 본 발명의 제1형태 및 제2형태에 따른 마우스가드에 있어서, 상기 인디케이터는 식용 색소를 분말 타입이 아닌 펠릿(pellet) 형태로 제작하여, 마우스가드 제작시 마우스가드의 본체 내부에 매립함으로써, 마우스가드의 마모시 펠릿이 마우스가드의 본체 외부로 노출될 경우, 정해진 맛을 느끼게 하거나 색소에 의해 입속의 색깔이 변하도록 함을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0044] 본 발명에 따른 마우스가드는 다음과 같은 효과를 제공한다.
- [0045] 먼저, 본 발명에 따르면, 구강 내에 다양한 용도로 적용되는 마우스가드에 있어서 교환면 마모에 따른 수리 및 교체시기를 착용자를 비롯하여 누구나 손쉽게 확인할 수 있게 된다.
- [0046] 그리고, 본 발명은 마우스가드를 착용한 환자가 수리 및 교체 시기를 스스로도 쉽게 확인할 수 있으므로, 제때에 병원을 찾아 마우스가드의 수리 혹은 교체 등 적절한 관리를 받게 됨으로써, 마모에 따른 마우스가드 착용 효과의 저하를 미연에 방지함으로써, 마우스가드의 착용에 따른 치료 효과 혹은 치아 및 턱관절 보호 효과를 극대화할 수 있다.
- [0047] 즉, 기존에는 환자가 병원으로 내원하여 점검을 받지 않는 한 이를 확인하기가 어려웠으며, 일반적으로 내원 간격이 상대적으로 넓은 적용 환자의 특성상 마우스가드의 교체시기 혹은 보강시기를 놓치는 경우가 많았으나, 본 발명에 따른 마우스가드는 교환면의 마모가 일정 정도에 도달할 경우, 이를 확인시켜주게 되므로 마우스가드의 수리 혹은 교체가 항상 적절한 시기에 이루어질 수 있게 되는 효과가 있다.
- [0048] 한편, 본 발명에 따르면, 마우스가드의 적절한 수리 혹은 교체시기를 확인시켜주는 인디케이터를 구비함과 아울러 내구성 및 착용감이 우수하고 더 나아가 이를 악물 때의 강한 교합력이나 이갈이로부터 치아를 보호할 수 있고, 치열의 유지에 효과적이며, 턱관절 및 치아에 가해지는 부담감이 최소화될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0049] 도 1은 종래의 마우스가드의 일 예를 나타낸 사시도
- 도 2는 도 1의 마우스가드의 착용 예를 나타낸 요부 확대도
- 도 3은 종래의 마우스가드의 다른 일 예를 나타낸 사시도
- 도 4는 도 3의 마우스가드의 착용 예를 나타낸 요부 확대도
- 도 5는 본 발명의 제1실시에 따른 마우스가드에 대한 사시도
- 도 6은 도 5의 I-I 선을 따른 단면도
- 도 7은 도 5의 II-II 선을 따른 단면도
- 도 8은 본 발명의 제1실시에 따른 마우스가드와 상대치의 접촉 상태를 나타낸 측면도
- 도 9는 도 6에 도시된 마우스가드에 상대치의 구치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도
- 도 10은 도 7에 도시된 마우스가드에 상대치의 전치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도
- 도 11은 본 발명의 제2실시에 따른 마우스가드에 대한 사시도
- 도 12는 도 11의 III-III선에 따른 단면도
- 도 13은 도 11의 IV-IV선에 따른 단면도
- 도 14는 도 11에 도시된 마우스가드에 상대치의 구치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도
- 도 15는 도 13에 도시된 마우스가드에 상대치의 전치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0050] 이하 상기 목적을 구체적으로 실현할 수 있는 본 발명의 바람직한 실시 예가 첨부된 도면을 참조하여 설명된다. 본 실시 예를 설명함에 있어서, 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 부호가 사용되며, 이에 따른 부가적인 설명 및 중복되는 설명은 하기에서 생략된다.
- [0051] 한편, 본 발명의 각 실시 예에 따른 마우스가드는 설명 상의 편의를 위한 것으로 다양한 형태의 마우스가드에 본 발명의 기술 사상에 따른 인디케이터가 적용될 수 있음은 물론이다.
- [0052] 이하, 본 발명의 바람직한 실시 예들에 대해 도 5 내지 도 10을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다.
- [0053] [실시예1]
- [0054] 도 5는 본 발명의 제1실시에 따른 마우스가드에 대한 사시도이고, 도 6은 도 5의 I-I 선을 따른 단면도이며, 도 7은 도 5의 II-II 선을 따른 단면도이다.
- [0055] 그리고, 도 8은 본 발명의 제1실시에 따른 마우스가드와 상대치의 접촉 상태를 나타낸 측면도이고, 도 9는 도 6에 도시된 마우스가드에 상대치의 구치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도이며, 도 10은 도 7에 도시된 마우스가드에 상대치의 전치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0056] 도 5 내지 도 10을 참조하면, 본 발명의 제1실시에 따른 마우스가드(100)는, 착용자의 치아에 결합되는 결합홈(110a)이 형성된 본체(A)를 포함하되, 상기 본체(A) 내측에 마우스가드(100)의 교합면 마모 정도가 일정 수준에 도달할 경우, 이를 확인시켜주는 인디케이터(130)가 구비된다.
- [0057] 이때, 상기 인디케이터(130)는 마우스가드(100) 교합면의 마모 정도를 확인시켜 주는 수단으로서, 본체(A)의 치아 교합면 내측에 구비되어, 인디케이터(130)를 감싸는 바깥쪽 레이어가 정해진 범위 이상 마모될 경우에 인디케이터(130)가 본체(A) 외측으로 노출되도록 구성된다.
- [0058] 따라서, 상기 인디케이터(130)는 마우스가드(100)의 본체(A)에 대한 매설 위치가 매우 중요한데, 매설 위치는 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드(100)의 교체 혹은 수리가 이루어질 수 있도록 해주는 위치로 설정된다.
- [0059] 한편, 상기 인디케이터(130)는, 마우스가드(100)의 본체(A)에 내장되어 있다가 상대치와의 교합면에서의 마모가 일정 범위를 넘어설 경우에 본체(A) 외부로 노출되는 금속재질 혹은 수지재질의 와이어 일 수 있으며, 얇고 긴

필름 형태로 치열을 따라 내장될 수도 있다.

- [0060] 즉, 본 실시예에 따른 인디케이터(130)는, 마우스가드(100) 성형시 내장되어 있다가 교합면의 마모가 일정 이상이 될 경우, 마우스가드(100)의 본체(A) 외측으로 물리적으로 노출되는 부재인 것이다.
- [0061] 상기 인디케이터(130)는, 본 실시 예의 도 5에 도시한 바와 같이 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 형성될 수 있다.
- [0062] 한편, 상기 인디케이터(130)는 치열을 따라 일정 영역에만 선택적으로 형성되도록 구성할 수도 있는데, 이러한 구성은 인디케이터(130)가 타인에게 드러남으로 인해 나타날 수 있는 착용자의 거부감을 해소시켜 줄 수 있다.
- [0063] 예컨대, 상기 인디케이터(130)는, 구치부(즉, 4번 구치에서 7번 구치까지의 영역)에 치열을 따라 선택적으로 구비될 수 있으며, 이 경우 본체(A)의 구치부에 대응하는 영역에 인디케이터가 위치함에 따라 마우스가드(100) 착용자가 아닌 다른 사람에게 인디케이터가 드러나지 않게 된다.
- [0064] 참고로, 참고로, 정상인의 치아는 크게 구치부와 전치부로 구분되며, 상기 구치부를 구성하는 이(T1, T3; 구치)의 끝 부분은 저작작용(씹는 작용)을 하는 교합면이라 불리고, 전치부를 구성하는 이(T2, T4; 전치)의 끝 부분은 기능상 절단작용을 하므로 절단면(또는 간략히 '절단')이라 불린다.
- [0065] 한편, 상기에서 마우스가드(100)의 본체(A)의 재질로서는, 경질의 레진(RE SIN)이거나 연질의 우레탄이나 실리콘이 주로 적용된다.
- [0066] 이와 같이 구성된 본 발명의 제1실시예에 따른 마우스가드(100)의 작용은 다음과 같다.
- [0067] 본 발명의 일 실시예에 따른 마우스가드(100)는 상술한 바와 같이 상악의 치아(Upper Teeth; 윗니)에 피착되어서 사용자의 치아를 보호하는 것으로서, 전술한 바와 같이 이갈이나 이악물기 기타의 충격으로부터 치아의 손상을 방지하는 장치로 사용될 수 있고, 또한 현재의 치열상태를 유지하는 장치 예를 들면 교정치료 후에 치열을 유지시키는 유지장치로도 사용될 수 있다.
- [0068] 도 5 및 도 6을 참조하면, 상기 마우스가드(100)에는 상기 치아, 즉 윗니가 끼워지는 치아 결합홈(110a)이 치열궁(Dental Arch)을 이루는 상악의 치아에 대응되는 형상으로 음각 형성되며, 상기 마우스가드(100)의 본체(A) 내측에는 인디케이터(130)로서의 와이어가 내장되어 있다.
- [0069] 따라서, 본 실시 예의 마우스가드(100) 착용 후, 사용기간에 따른 교합면 마모나, 저작 습관에 따른 교합면 마모, 그리고 운동 경기나 일상 생활에서의 무의식적인 치아 악물음 등의 여러 가지 원인에 의해, 상기 마우스가드(100)의 교합면 마모 정도가 일정 범위를 넘어서게 되면, 상기 마우스가드(100)에 내장된 인디케이터(130)가 마우스가드(100)의 본체(A) 외부로 노출되게 된다.
- [0070] 이에 따라, 마우스가드(100) 착용자는 이를 통해 마우스가드(100)의 교체 및 보수 시기를 바로 확인할 수 있으며, 치과로 내원하여 마우스가드(100)의 교체 혹은 보강을 행함으로써, 마우스가드(100)의 착용 효과를 극대화할 수 있는 것이다.
- [0071] 즉, 인디케이터(130)에 의해 마우스가드(100) 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드(100)의 수리 및 교체가 이루어지게 됨으로써 마우스가드의 적용 효과를 극대화할 수 있는 것이다.
- [0072] [실시예2]
- [0073] 도 11은 본 발명의 제2실시예에 따른 마우스가드에 대한 사시도이고, 도 12는 도 11의 III-III선에 따른 단면도이며, 도 13은 도 11의 IV-IV선에 따른 단면도이다.
- [0074] 그리고, 도 14는 도 11에 도시된 마우스가드에 상대치의 구치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도이고, 도 15는 도 13에 도시된 마우스가드에 상대치의 전치가 접촉된 상태를 나타낸 단면도이다.
- [0075] 도 11 내지 도 15를 참조하면, 본 발명의 제2실시예에 따른 마우스가드(100)는, 착용자의 치아에 결합되는 결합홈(110a)이 형성된 본체(A)를 포함하되, 상기 본체(A)는 덮개 프레임(110; Cover Frame)과 코어 프레임(120; Core Frame)을 포함하여 구성되는 아치 형상의 구조물이다.
- [0076] 상기 덮개 프레임(110)은 복수의 층상 구조를 갖는 층상 구조물, 보다 구체적으로 설명하면 단단한 경질의 제1덮개층(101)과 상기 제1덮개층(101)의 내측에 구비되는 연질의 제2덮개층(102)을 갖는 층상 구조물이다. 상기

제2덮개층(102)은 상기 제1덮개층(101)의 내측면에 직접 접촉될 수도 있고 다른 층을 사이에 두고 적층될 수도 있으나 본 실시예에서는 상기 제1덮개층(101)의 내측면에 인접해서 적층된다.

- [0077] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 덮개 프레임(110)은 덮개 내벽(111)과 덮개 외벽(112) 및 덮개 베이스(113)를 포함하여 구성된다. 여기서 상기 덮개 내벽(111)은 상기 치아의 배면, 즉 윗니의 설측면을 따라 곡률지게 구비되도록 상기 치아홈의 일측벽(내측벽, 또는 후방벽)을 이룬다. 그리고, 상기 덮개 외벽(112)은 치아의 전면(순측면, 협측면)을 따라 곡률지게 구비되도록 상기 치아홈의 타측벽(전방벽)을 이룬다.
- [0078] 그리고, 상기 덮개 베이스(113)는 상기 치아(윗니)와 상대치(아랫니) 사이를 차단하도록 상기 덮개 내벽(111)과 상기 덮개 외벽(112)을 연결하며, 본 실시 예에 따른 마우스가드(100)는 윗니에 피착되는 구조물이므로, 상기 덮개 베이스(113)는 상기 치아홈의 바닥을 이루고, 상기 마우스가드가 윗니에 피착된 상태로 아랫니와 윗니를 마주 볼때 상기 덮개 베이스(113)의 외측면(외부 표면)이 아랫니(상대치)와 맞닿는다
- [0079] 그리고, 상기 코어 프레임(120)은 상기 덮개 프레임(110)에 내측에 구비되어서 상기 치아에 접촉되는 구성, 즉 상기 덮개 프레임(110)의 내측(치아홈)에 수용/고정되어 상기 치아 중 복수의 이에 치합(맞물림)되는 구성으로서, 상기 치아(윗니) 중 복수 이들의 끝 부분이 찍힌 형상의 치아 접촉면(121a, 121b; 도 12 및 도 13 참조)를 가지며, 상기 덮개 프레임(110)의 치아홈에 아치 형상으로 구비된다.
- [0080] 따라서, 상기 코어 프레임(120)은 상기 덮개 프레임의 치아홈에 고정되어서 상기 덮개 프레임(110)의 내부에 상술한 치아 결합홈(110a)을 완성하며, 이에 따라 상기 코어 프레임(120)은 상기 마우스가드(100)가 치아(윗니)에 피착될 때 정렬 및 끼워 맞춤의 기준이 되고, 이악물기나 이갈이 상황에서 상기 마우스가드(100)가 피착 위치에서 움직이는 것을 방지한다.
- [0081] 그리고, 상기 제1덮개층(101)과 그 내측에 구비되는 연질의 제2덮개층(102) 사이에는, 치아 교합면의 마모 정도가 일정 수준에 도달할 경우에 외부로 노출되어 마우스가드(100) 교합면 마모에 따른 수리 및 교체 시기를 확인시켜주는 인디케이터(130)가 구비된다.
- [0082] 이때, 상기 인디케이터(130)는, 마우스가드(100)의 본체(A)에 내장되어 있다가 상대치와의 교합면에서의 마모가 일정 범위를 넘어설 경우에 본체(A) 외부로 노출되는 금속재질 혹은 수지재질의 와이어 일 수 있으며, 얇고 긴 필름 형태로 치열을 따라 내장될 수도 있음은 전술한 제1실시예와 같다.
- [0083] 그리고, 상기 인디케이터(130)는, 본 실시 예의 도 11에 도시한 바와 같이 전치부에서부터 좌우측 구치부에 이르기까지 치열을 따라 전 영역에 형성될 수 있으며, 치열을 따라 일정 영역에만 선택적으로 형성되도록 구성하여 인디케이터(130)가 외부로 쉽게 드러나지 않도록 함으로써 착용자의 거부감을 줄여 줄 수 있음도 전술한 제1 실시예에서와 같다.
- [0084] 그리고, 상기 제1덮개층(101)과 코어 프레임으로서는 경질인 레진(RE SIN)이 주로 적용되며, 상기 제2덮개층(102)으로는 연질인 우레탄이나 실리콘이 주로 적용된다.
- [0085] 이와 같이 구성된 본 실시예의 마우스가드(100)의 작용은 다음과 같다.
- [0086] 본 실시 예의 마우스가드(100) 착용 후, 사용기간에 따른 교합면 마모나, 저작 습관에 따른 교합면 마모, 그리고 운동 경기나 일상 생활에서 무의식적으로 치아를 악물음 등의 여러 가지 원인에 의해, 상기 마우스가드(100)의 교합면 마모 정도가 정해진 범위를 넘어서게 되면, 상기 마우스가드(100)에 내장된 인디케이터(130)가 마우스가드(100) 외부로 노출되게 된다.
- [0087] 구체적으로, 본 실시예에 있어서는 마우스가드(100)를 구성하는 제1덮개층(101)이 정해진 범위 이상 마모될 경우에 상기 제1덮개층(101)과 상기 제2덮개층(102) 사이에 매설된 인디케이터(130)가 제1덮개층(101) 외부로 노출된다.
- [0088] 이에 따라 착용자는 마우스가드(100) 교합면 마모에 따른 장치 수리 및 교체시기를 바로 확인할 수 있게 되며, 치과로 내원하여 마우스가드(100)의 교체 혹은 수리를 행함으로써, 마우스가드(100)의 작용 효과를 극대화할 수 있는 것이다.
- [0089] 즉, 마우스가드(100)에 인디케이터(130)가 구비됨으로써, 마우스가드(100) 착용 효과에 영향을 끼치지 않는 적절한 마모 범위 내에서 마우스가드(100)의 수리 및 교체가 이루어지게 됨으로써 마우스가드(100)의 적용 효과를 극대화할 수 있는 것이다.
- [0090] 한편, 본 실시예에 따른 마우스가드(100)는, 쿠션성을 갖는 내부 완충층(제2덮개층)과 표면 보호를 위한 딱딱한

경질의 표면 보호층(제1덮개층)을 포함하는 구조로서, 상기 제1덮개층(101)은 마우스가드(100)의 파손, 예를 들면 찢어짐을 방지하는 동시에 덮개 프레임(110)의 골격과 강성을 유지하고, 상기 코어 프레임(120)은 치아의 끝에 맞물림되어서 이갈이나 이악물기에서 상기 마우스가드(100)의 움직임은 최소화 또는 방지한다.

[0091] 그러므로, 본 실시예에 따르면 마우스가드(100)가 경질-연질-경질을 포함하는 층상 구조가 되고, 특히 치아의 전면과 배면은 연질-경질의 2층 층상 구조에 의해 덮이므로, 경질 또는 연질만으로 구성되는 마우스가드와 비교해서 치아 보호 기능과 착탈성과 적합력(피착력)과 내구성의 향상과 이물감 감소 오랜 사용에 대한 형태 안정성 등의 효과를 고르게 만족시킬 수 있다.

[0092] 그리고, 본 발명에 따른 마우스가드(100)는 상기 덮개 베이스(113)의 외부 표면 즉 상기 제1덮개층(101)의 외측면 중 상기 덮개 베이스의 외측면을 이루는 부분에 형성되는 상대치 물림홈(113a, 113b, 이하 '물림홈'이라 약칭함)을 더 포함하여 구성될 수도 있다.

[0093] 다시 말해서, 상기 덮개 베이스(113)의 외부 표면은 상기 치아의 상대치(본 실시예에서는 아랫니)가 찍힌 형상의 물림홈(113a, 113b)을 갖는다.

[0094] 보다 구체적으로 설명하면, 상기 덮개 베이스(113)이 외부 표면에는 아랫니 중 적어도 일부가 찍힌 형상의 물림홈(113a, 113b)이 형성되는데, 상기 물림홈(113a, 113b)은 아랫니가 교합되는 위치에 형성되어서 상기 마우스가드(100)가 치아에 피착된 상태에서 아랫니와 윗니의 교합관계를 유지하며, 착용자가 상기 마우스가드(100)를 물고 있는 상태에서 윗니에 대한 아랫니의 좌우 움직임을 제한함으로써 턱관절의 이상을 방지한다.

[0095] 한편, 이하에서는 전술한 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에 따른 마우스가드(100)에 적용될 수 있는 인디케이터의 다른 실시 구조에 대해 설명한다.

[0096] 이들 다른 실시 구조의 인디케이터의 구성 및 작용은 쉽게 이해 가능한 내용이므로 도시는 생략한다.

[0097] 즉, 본 발명의 제1실시예 및 제2실시예에 따른 마우스가드(100)에 매립되는 인디케이터는 마모시 본체(A) 외측으로 물리적으로 노출되는 것으로서, 인디케이터는 이와는 다른 구조를 취할 수 있는데, 먼저 구강 노출시 구강 내부를 특정 색상으로 물들임으로써 교합면의 마모를 확인할 수 있게 하는 얇고 긴 필름 형태의 부재일 수도 있다.

[0098] 상기 긴 필름 형태의 부재는 식용이 가능한 재료인 전분(澱粉) 등을 이용하고, 인체에 무해한 식용 색소를 가미하여 제작될 수 있음은 물론이다.

[0099] 한편, 인디케이터의 다른 구조로서는, 치열을 따라 매설되어 마우스가드의 마모에 따른 구강 노출시, 특정한 맛을 환자가 느끼게 하는 물질로서, 분말이나 얇고 긴 테이프 형태로 제작될 수 있다.

[0100] 예컨대, 인디케이터는 설탕과 같은 재료일 경우, 내부에 매설된 상태에서는 거의 투명하여 보이지 않으나 마모에 의해 구강 노출시 단맛을 나타낼 수 있으며, 기타 다른 특정한 맛을 내는 재료에 의해 만들어질 수 있다.

[0101] 또한, 구강 노출시 입속의 침 성분과 반응하여 외부에서 인지할 수 있는 특정 색을 띠도록 변색되는 얇고 긴 필름 형태의 부재일 수 있으며, 구강 노출시 침 성분에 의해 녹아 없어지게 됨으로써 교합면의 마모를 확인할 수 있게 하는 얇고 긴 필름 형태의 부재일 수도 있다.

[0102] 물론, 상기 얇고 긴 필름 형태의 부재는 전술한 바와 같이 인체에 무해하면서 특정 맛을 내거나 침에 반응하여 색을 발현하는 재료가 가미된 옥수수 전분이나 감자 전분 등으로 그 형태가 만들어질 수 있으며, 상기 얇고 긴 필름 형태의 부재는 치열을 따라 전체적으로 형성되거나, 구치부 등 특정 영역에 선택적으로 구비될 수 있다.

[0103] 한편, 인디케이터의 또 다른 실시 구조로서, 상기 인디케이터는 마모에 의해 외부로 노출시 특정한 환자가 맛이나 색상 등을 통해 인지할 수 있는 인체에 무해한 색소(예: 식용 색소) 분말 그 자체일 수도 있다.

[0104] 즉, 인디케이터는 식용 색소로서, 마우스가드(100) 제작시 그 내부의 소정 위치에 식용 색소가 분말형태로 매립되는 구조를 취하게 되며, 착용한 상태에서 마우스가드(100)의 외표면과 상대치와의 접촉에 따른 마모에 의해 마우스가드(100) 외부로 노출될 경우, 정해진 맛을 느끼게 하거나 색소에 의해 입속의 색깔이 변하도록 함으로써 마우스가드(100)의 마모에 따른 교체 및 보수 시기임을 마우스가드(100) 착용자에게 알려줄 수 있는 것이다.

[0105] 또한, 인디케이터의 또 다른 실시예로서, 전분을 이용하여 식용 색소를 분말 타입이 아닌 펠릿(pellet) 형태로 제작하여, 마우스가드(100) 제작시 마우스가드 내부에 매립함으로써, 마우스가드(100)의 마모시 펠릿이 마우스

가드의 외부로 노출될 경우, 칩과 반응하여 정해진 맛을 느끼게 하거나 색소에 의해 입속이 특정 색으로 물들도록 함으로써 마우스가드(100)의 마모에 따른 교체 및 보수 시기임을 마우스가드 착용자에게 알려줄 수도 있을 것이다.

[0106] 이상에서와 같이, 본 발명의 실시를 위한 구체적 형태에 대해 살펴보았으며, 앞서 설명된 실시 예 이외에도 본 발명이 그 취지나 범주에서 벗어남이 없이 다른 특정 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다.

[0107] 그러므로, 상술된 실시 예들은 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 있음은 물론이다.

산업상 이용가능성

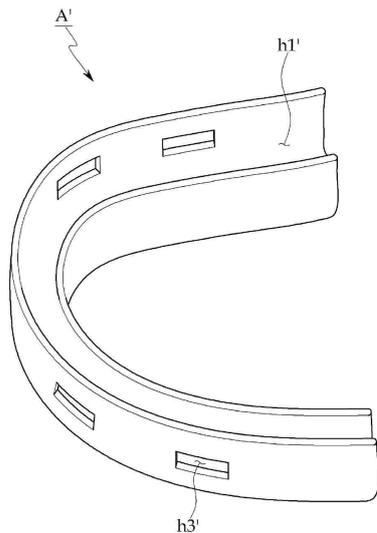
[0108] 본 발명은 코골이 및 수면 무호흡증, 이갈이 치료 등을 수행하는 치과 및 이비인후과 관련 병원, 마우스가드 제작 및 판매 업체, 마우스가드 착용이 필요한 환자 및 운동선수 등으로부터 지속적으로 많은 기술 수요가 있을 것이라 예상되는바, 의료 및 건강용품 관련 분야에서 산업상 이용가능성이 매우 높은 발명이다.

부호의 설명

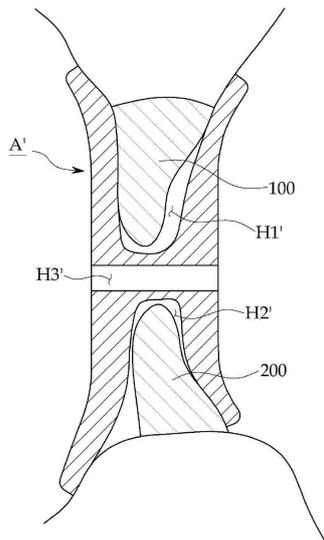
- | | | |
|--------|---------------------|--------------|
| [0109] | 100: 마우스가드 | 101: 제1덧개층 |
| | 102: 제2덧개층 | 110: 덧개 프레임 |
| | 111: 덧개 내벽 | 112: 덧개 외벽 |
| | 113: 덧개 베이스 | 110a: 치아 결착홈 |
| | 113a, 113b: 상대치 물림홈 | 120: 코어 프레임 |
| | 130: 인디케이터 | A: 본체 |

도면

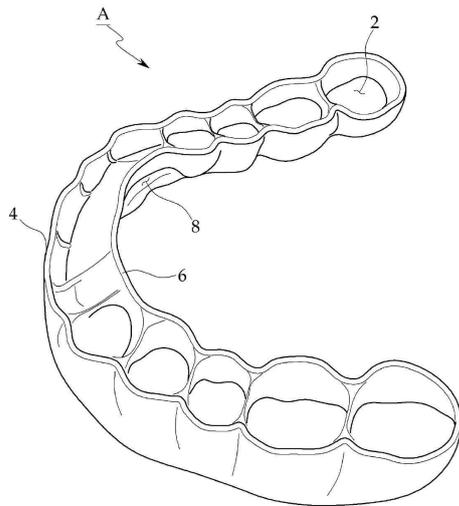
도면1



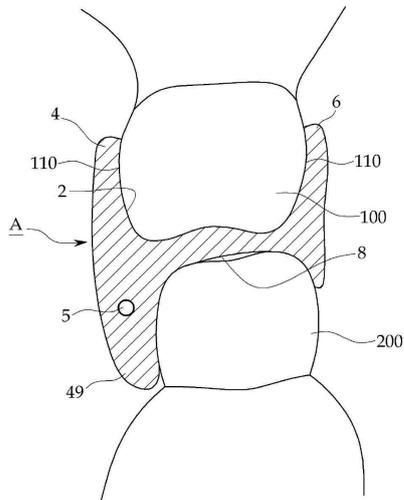
도면2



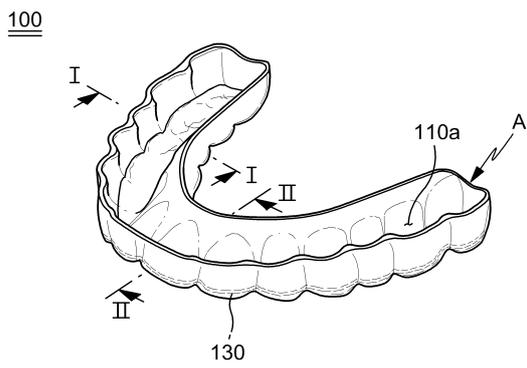
도면3



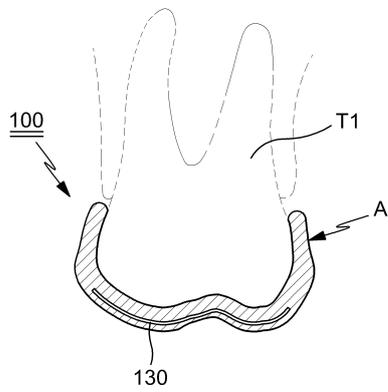
도면4



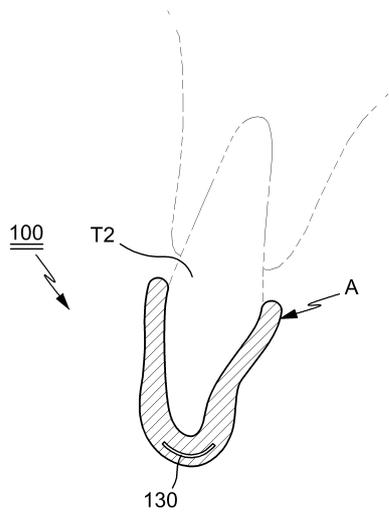
도면5



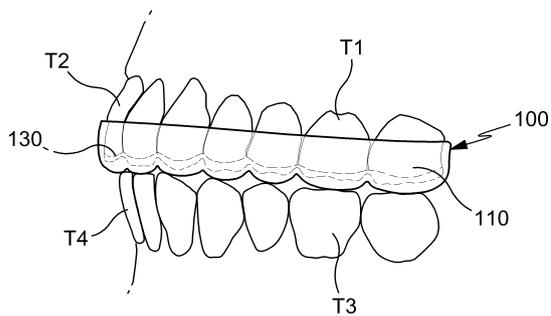
도면6



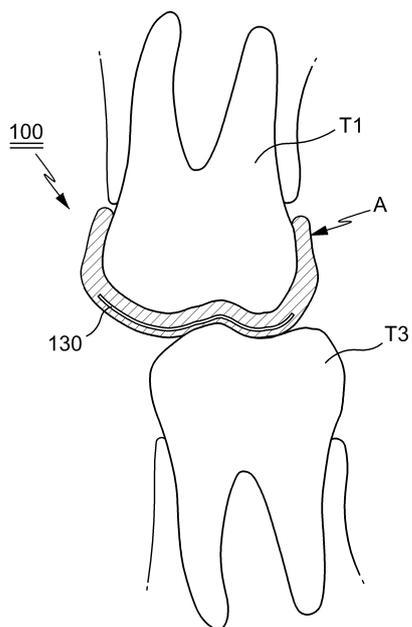
도면7



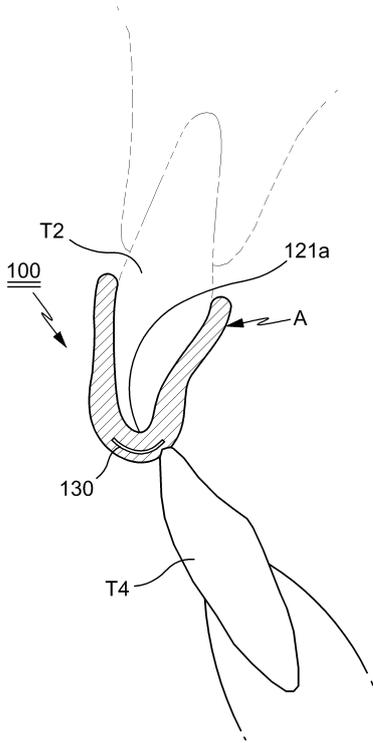
도면8



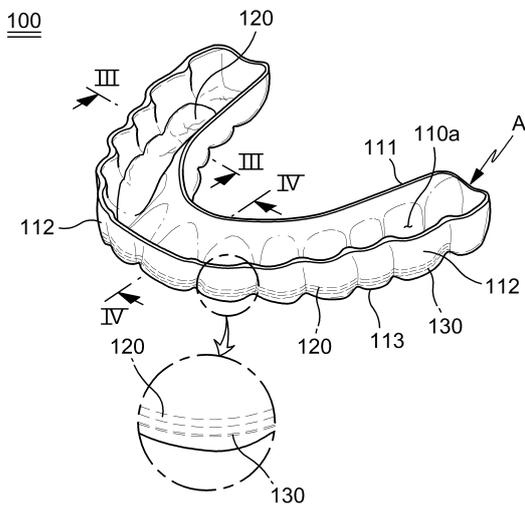
도면9



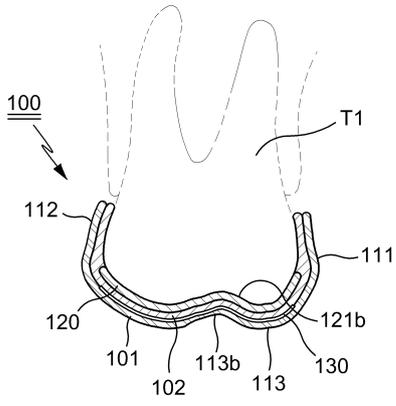
도면10



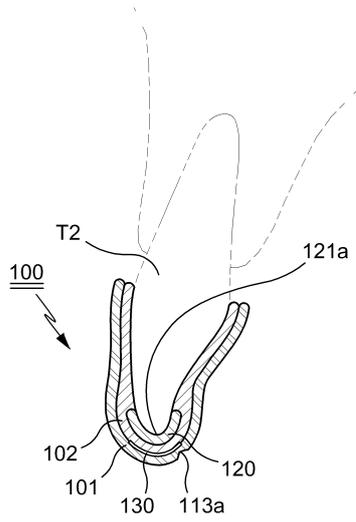
도면11



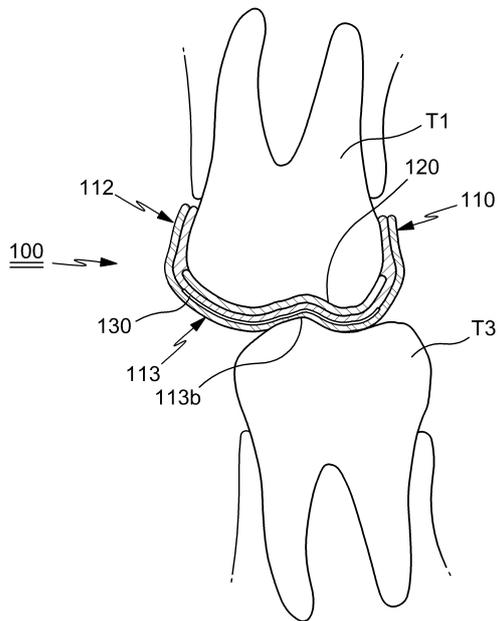
도면12



도면13



도면14



도면15

