



등록특허 10-2238728



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월08일

(11) 등록번호 10-2238728

(24) 등록일자 2021년04월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A63B 53/04 (2015.01)

(52) CPC특허분류

A63B 53/04 (2013.01)

A63B 2209/00 (2020.08)

(21) 출원번호 10-2017-0074328

(22) 출원일자 2017년06월13일

심사청구일자 2019년08월30일

(65) 공개번호 10-2017-0142114

(43) 공개일자 2017년12월27일

(30) 우선권주장

15/184,688 2016년06월16일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US20050197207 A1\*

US20100273565 A1\*

US20150045139 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

애쿠쉬네트컴파니

미합중국, 매사추세츠 02719, 페어헤이븐 브리지 스트리트 333

(72) 발명자

헤브레오 조나단

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

프란츠 마이클 이.

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 20 항

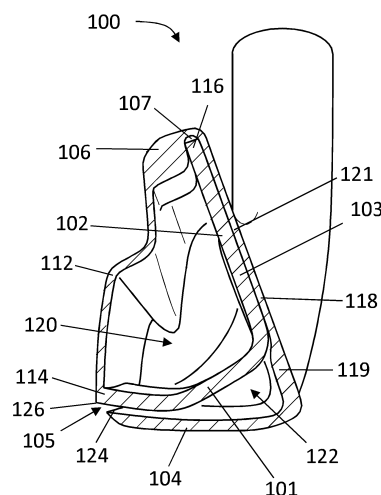
심사관 : 김정진

(54) 발명의 명칭 이중벽형 타격면을 갖는 골프 클럽

### (57) 요약

골프 클럽 헤드는 골프 클럽 헤드 몸체 및 내측 벽 구조를 갖는다. 클럽 헤드 몸체는 후방부, 타격면, 솔, 및 톱라인을 포함한다. 내측 벽 구조는 타격면의 후면과 적어도 부분적으로 접촉한다. 내측 벽 구조는 또한 고정 단부 및 비고정 단부를 갖는다. 골프 클럽 헤드는 또한 타격면의 후면과 접촉하는 내측 벽 구조의 일부가 서로에 대해 미끄러질 수 있도록 구성된다. 골프 클럽 헤드는 또한 솔 채널을 포함할 수 있으며, 내측 벽 구조의 고정 단부는 솔 채널의 전방 예지 또는 후방 예지 중 어느 하나에 부착될 수 있다.

대 표 도 - 도1b



(72) 발명자

**이네스 마르니**

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

**스톡스 조슈아 씨.**

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

**마틴 그랜트 엠.**

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

**폴든 찰스 이.**

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

**데쉬무크 우다이 브이.**

미국 매사추세츠주 02719 페어헤이븐 브리지 스트리트 333 애쿠쉬네트컴파니 내

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

후방부, 타격면, 솔, 및 톱라인을 포함하는 클럽 헤드 몸체;

상기 타격면의 후면과 적어도 부분적으로 접촉하는 내측 벽 구조로서, 상기 내측 벽 구조는 상기 클럽 헤드 몸체에 고정된 제1 단부 및 제2 비고정 단부를 갖고, 상기 내측 벽 구조의 일부는 상기 타격면의 후면에 대해 미끄러지도록 구성되고, 솔 채널이 상기 후방부와 상기 솔 사이에 형성되고;

상기 내측 벽 구조, 상기 톱라인 및 상기 후방부에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제1 캐비티; 및

상기 내측 벽 구조, 상기 솔 및 상기 타격면에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제2 캐비티를 포함하고,

상기 제1 캐비티는 상기 내측 벽 구조에 의해 상기 제2 캐비티로부터 분리되고, 상기 솔 채널은 상기 제2 캐비티 안으로 관통 구멍을 형성하는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 제1 단부는 상기 솔에 고정되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 제1 단부는 상기 후방부에 고정되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 톱라인의 내부의 오목부를 더 포함하고, 상기 오목부는 상기 내측 벽 구조의 제2 단부를 수용하도록 구성되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 솔 채널은 전방 예지 및 후방 예지를 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 6

청구항 5에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 제1 단부는 상기 솔 채널의 후방 예지 및 상기 솔 채널의 전방 예지 중 하나에 고정되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 7

청구항 5에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 적어도 일부가 폴리머로 코팅되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 타격면의 후면과 접촉하는 상기 내측 벽 구조의 일부가 상기 타격면의 두께의 2배의 두께를 갖는, 골프 클

럽 헤드.

#### 청구항 9

청구항 1에 있어서,

상기 내측 벽 구조는 제1 재료로 구성되고, 상기 타격면은 제2 재료로 구성되며, 상기 제1 재료는 상기 제2 재료보다 높은 탄성률을 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 10

청구항 1에 있어서,

상기 타격면은 상기 톱라인에 고정되고 상기 솔에 고정되지 않는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 11

톱라인,

상기 톱라인에 부착된 타격면,

상기 톱라인에 부착된 후방부,

상기 타격면 및 상기 후방부 중 하나에 부착된 솔,

상기 타격면의 후면과 적어도 부분적으로 접촉하는 내측 벽 구조로서, 상기 내측 벽 구조는 상기 타격면의 후면에 대해 미끄러지도록 구성되고, 상기 솔, 상기 내측 벽 구조, 및 상기 타격면의 후면은 솔 채널을 형성하며, 상기 솔 채널은 상기 타격면으로부터 상기 솔의 일부를 분리하며,

상기 내측 벽 구조, 상기 톱라인 및 상기 후방부에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제1 캐비티, 및

상기 내측 벽 구조, 상기 솔 및 상기 타격면에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제2 캐비티를 포함하고,

상기 제1 캐비티는 상기 내측 벽 구조에 의해 상기 제2 캐비티로부터 분리되고, 상기 솔 채널은 상기 제2 캐비티 안으로 관통 구멍을 형성하는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 내측 벽 구조는 상기 솔 채널의 후방 에지에 부착되는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 13

청구항 11에 있어서,

상기 톱라인은 상기 내측 벽 구조의 일부를 수용하도록 구성되는 내측 오목부를 형성하는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 14

청구항 11에 있어서,

상기 타격면은 상기 내측 벽 구조와 접촉하는 제1 부분 및 상기 내측 벽 구조와 접촉하지 않는 제2 부분을 가지며, 상기 제2 부분은 상기 제1 부분의 두께보다 큰 두께를 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 15

청구항 11에 있어서,

상기 타격면의 후면과 접촉하는 상기 내측 벽 구조의 일부가 상기 타격면의 두께의 2배의 두께를 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 16

청구항 11에 있어서,

상기 내측 벽 구조는 제1 재료로 구성되고, 상기 타격면은 제2 재료로 구성되고, 상기 제1 재료는 상기 제2 재료보다 높은 탄성률을 가지며,

상기 내측 벽 구조는 상기 타격면의 두께와 동일한 두께를 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 17

청구항 11에 있어서,

상기 타격면은 상기 솔에 고정되지 않는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 18

톱라인에 부착된 상부 에지 및 타격면의 저부에 가까운 저부 에지를 갖는 타격면,

상기 톱라인에 부착된 후방부,

상기 후방부에 부착되며, 솔 채널을 포함하는 솔부,

내측 벽 구조로서,

상기 내측 벽 구조는,

상기 솔부에 부착된 고정 단부,

상기 톱라인의 내측면에 의해 형성되는 오목부에 배치되는 비고정 단부,

상기 타격면의 후면과 접촉하는 접촉부, 및

상기 고정 단부에 부착되고 상기 타격면의 후면과 접촉하지 않는 지지부를 갖고, 솔 채널이 상기 후방부와 상기 솔부 사이에 형성되고

상기 내측 벽 구조, 상기 톱라인 및 상기 후방부에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제1 캐비티, 및

상기 내측 벽 구조, 상기 솔부 및 상기 타격면에 의해 적어도 부분적으로 형성되는 제2 캐비티를 포함하고,

상기 제1 캐비티는 상기 내측 벽 구조에 의해 상기 제2 캐비티로부터 분리되고, 상기 솔 채널은 상기 제2 캐비티 안으로 관통 구멍을 형성하는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 19

청구항 18에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 접촉부는 상기 타격면의 두께의 적어도 2배의 두께를 갖는, 골프 클럽 헤드.

#### 청구항 20

청구항 18에 있어서,

상기 내측 벽 구조의 지지부는 s 형상, c 형상, 및 v 형상 중 하나를 갖는, 골프 클럽 헤드.

### 발명의 설명

### 기술 분야

### 배경 기술

[0001]

골퍼들에게는 골프 라운드를 완료하는데 필요한 총 스윙 수를 감소시켜 그들의 총 스코어를 감소시키는 것이 목표이다. 이런 목표를 달성하기 위해서, 골퍼는 종종 골프 공을 장거리로 타격하기를 원할 수 있다. 골프 공이 이동하는 거리는 골퍼의 실력 및 골퍼가 사용하는 장비의 양자 모두에 의존한다. 골프 클럽과 관련하여, 타격면의 구성은 클럽의 다른 요소와 함께 클럽에 의해 타격될 때의 공의 떠나가는 속도에 영향을 준다. 예를 들어, 타격면이 골프 공에 접촉할 때, 타격면은 스프링과 같은 효과를 제공할 수 있어, 골프 공이 클럽면을 떠

날 때 골프 공의 속도를 증가시킨다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

#### 과제의 해결 수단

- [0002] 일 양태에서, 본 기술은 클럽 헤드 몸체 및 내측 벽 구조를 갖는 골프 클럽 헤드에 관한 것이다. 골프 클럽 헤드 몸체는 후방부, 타격면, 솔(sole), 및 톱라인(topline)을 포함한다. 내측 벽 구조는 적어도 부분적으로 타격면의 후면과 접촉하며, 골프 클럽 몸체에 고정된 제1 단부 및 제2 비고정 단부를 갖는다. 내측 벽 구조의 일부는 타격면의 후면에 대해 미끄러지도록 구성된다. 일 실시예에서, 내측 벽 구조의 제1 단부는 솔에 고정된다. 다른 실시예에서, 내측 벽 구조의 제1 단부는 후방부에 고정된다. 또 다른 실시예에서, 골프 클럽 헤드는 또한 톱라인의 내부에 오목부를 포함하며, 오목부는 내측 벽 구조의 제2 단부를 수용하도록 구성된다. 역시 또 다른 실시예에서, 클럽 헤드 몸체는 전방 예지 및 후방 예지를 갖는 솔 채널을 형성한다.
- [0003] 다른 실시예에서, 내측 벽 구조의 제1 단부는 솔 채널의 후방 예지 및 솔 채널의 전방 예지 중 하나에 고정된다. 또 다른 실시예에서, 내측 벽 구조의 적어도 일부는 폴리머로 코팅된다. 또 다른 실시예에서, 타격면의 후면과 접촉하는 내측 벽 구조의 일부는 타격면의 두께의 대략 2배의 두께를 갖는다.
- [0004] 다른 실시예에서, 내측 벽 구조는 제1 재료로 구성되고, 타격면은 제2 재료로 구성되며, 제1 재료는 제2 재료보다 높은 탄성률을 갖는다. 또 다른 실시예에서, 타격면은 톱라인에 고정되고 솔에 고정되지 않는다.
- [0005] 다른 양태에서, 본 기술은 톱라인; 톱라인에 부착된 타격면; 톱라인에 부착된 후방부; 타격면과 후방부 중 하나에 부착된 솔; 및 적어도 부분적으로 타격면의 후면과 접촉하는 내측 벽 구조를 포함하는 골프 클럽으로서, 내측 벽 구조는 타격면의 후면에 대해 미끄러지도록 구성되고, 솔은 전방 예지 및 후방 예지에 의해 형성되는 솔 채널을 형성하며, 솔 채널은 타격면 및 후방부 중 하나로부터 솔의 일부를 분리하는, 골프 클럽에 관한 것이다. 일 실시예에서, 내측 벽 구조는 솔 채널의 후방 예지에 부착된다. 다른 실시예에서, 톱라인은 내측 벽 구조의 일부를 수용하도록 구성되는 내측 오목부를 형성한다. 또 다른 실시예에서, 타격면은 내측 벽 구조와 접촉하는 제1 부분 및 내측 벽 구조와 접촉하지 않는 제2 부분을 가지며, 제2 부분은 제1 부분의 두께보다 큰 두께를 갖는다. 또 다른 실시예에서, 타격면의 후면과 접촉하는 내측 벽 구조의 일부는 타격면의 두께의 대략 2배의 두께를 갖는다.
- [0006] 다른 실시예에서, 내측 벽 구조는 제1 재료로 구성되고 타격면은 제2 재료로 구성되고, 제1 재료는 제2 재료보다 높은 탄성률을 가지며, 내측 벽 구조는 타격면의 두께와 대략 동일한 두께를 갖는다. 또 다른 실시예에서, 타격면은 솔 부분에 고정되지 않는다.
- [0007] 또 다른 양태에서, 본 기술은 톱라인에 부착된 상부 예지 및 타격면의 저부에 가까운 저부 예지를 갖는 타격면; 톱라인에 부착된 후방부; 후방부에 부착된 솔부로서, 솔부는 솔 채널을 포함하는, 솔부; 및 내측 벽 구조를 포함하는 골프 클럽 헤드에 관한 것이다. 내측 벽 구조는 솔 부분에 부착된 고정 단부; 톱라인의 내측면에 의해 형성되는 오목부에 배치되는 비고정 단부; 타격면의 후면과 접촉하는 접촉부; 및 고정 단부에 부착되며 타격면의 후면과 접촉하지 않는 지지부를 갖는다. 일 실시예에서, 내측 벽 구조의 접촉부는 타격면의 두께의 적어도 2배의 두께를 갖는다. 다른 실시예에서, 내측 벽 구조의 지지부는 s 형상, c 형상, 및 v 형상 중 하나를 갖는다.
- [0008] 본 개요는 이하의 상세한 설명에서 더 설명되는 간략화된 형태의 개념들의 선택을 도입하기 위해 제공된다. 본 개요는 청구된 주제의 주요 특징들 또는 본질적인 특징들을 식별하도록 의도되지 않으며, 또한 청구된 주제의 범위를 한정하는데 사용되도록 의도되지 않는다.

#### 도면의 간단한 설명

- [0009] 이하의 도면들을 참조하여 제한적이지 않으며 포괄적이지 않은 예들에 대해 설명한다.

도 1a는 골프 클럽의 사시도를 도시한다.

도 1b는 이중벽형 타격면 및 솔 채널을 갖는 골프 클럽 헤드의 일례의 단면도를 도시한다.

도 1c는 이중벽형 타격면 및 솔 채널을 갖는 골프 클럽 헤드의 다른 예의 단면도를 도시한다.

도 1d는 도 1a 내지 도 1c에 도시된 골프 클럽 헤드의 배면도를 도시한다.

도 2a는 이중벽형 타격면 및 솔 채널을 갖는 골프 클럽 헤드의 다른 예의 단면도를 도시한다.

도 2b는 도 2a의 골프 클럽 헤드의 저면도를 도시한다.

도 3은 이중벽형 타격면을 갖는 골프 클럽 헤드의 다른 예의 단면도를 도시한다.

도 4a는 이중벽형 타격면 및 솔 채널을 갖는 골프 클럽 헤드의 다른 예의 단면도를 도시한다.

도 4b는 도 4a의 골프 클럽 헤드의 저면도를 도시한다.

도 5a는 이중벽형 타격면 및 솔 채널을 갖는 드라이버의 골프 클럽 헤드의 사시도를 도시한다.

도 5b는 도 5a의 골프 클럽 헤드의 단면도를 도시한다.

도 5c는 도 5a 내지 도 5b의 골프 클럽 헤드의 저면도를 도시한다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 본원에 설명된 기술은 이중벽형 타격면을 포함하는 아이언, 페어웨이 메탈(fairway metal), 드라이버, 또는 기타 골프 클럽 헤드 등의 골프 클럽 헤드, 예를 들어 외측 타격면과 접촉하는 내측 벽 구조를 갖는 골프 클럽 헤드를 고려한다. 예들에서, 이러한 클럽 헤드는 솔 채널을 포함할 수 있다. 내측 벽 구조의 일 단부는 골프 클럽 헤드에 고정되며, 내측 벽 구조의 다른 단부는 고정되지 않으므로, 내측 벽 구조가 타격면의 후면에 대해 미끄러지는 것을 허용한다. 이러한 내측 벽 구조는 타격면의 스프링 효과에 기여하기 때문에, 타격면의 중심 및 상부 부근의 타격으로부터의 공 속도 및 발사 특성을 향상시킨다. 골프 클럽 헤드는 또한 타격면의 중심 및 저부 부근의 타격에 대해 향상된 공 속도 및 발사 특성을 생성하는 솔 채널을 포함할 수 있다. 따라서, 이중벽형 타격면 및 솔 채널의 사용은 협력하여 톱라인으로부터 솔까지의 전체 타격면에 걸쳐서 발사 각도, 회전 특성, 및 공 속도 같은 향상된 발사 특성을 제공한다. 따라서, 잔디 및 티로부터의 샷 양자 모두는 향상된 발사 특성을 만들어 낸다.

[0011] 도 1a는 내측 벽 구조(102) 및 솔 채널(105)을 갖는 골프 클럽 헤드(100)의 사시도를 도시하며, 도 1b는 골프 클럽 헤드(100)의 단면도를 도시한다. 도 1a 내지 도 1b가 동시에 설명된다. 골프 클럽 헤드(100)는 솔부(104), 토부(toe portion)(108), 톱라인(106), 및 힐부(heel portion)(110)에 부착된 타격면(118)을 포함한다. 톱라인(106)은 또한 후방부(112)에 부착된다. 내측 벽 구조(102)는 후방부(112)로부터 타격면(118)을 향해 연장되며, 제1 캐비티(120)가 후방부(112), 톱라인(106), 및 내측 벽 구조(102)에 의해 (단면이) 부분적으로 형성된다. 내측 벽 구조(102)는 후방부(112)에 부착된 고정 단부(114) 및 비고정 단부(116)를 포함한다. 고정 단부(114)는 임의의 다른 적절한 부착 방법과 함께 용접, 브레이징, 또는 예를 들면 나사 또는 리벳에 의한 체결을 통해 후방부(112)에 부착될 수 있다. 비고정 단부(116)는 톱라인(106)의 내부에서 오목부(107)에 수용된다. 오목부(107)는 내측 벽 구조(102)의 비고정 단부(116)를 수용하지만 고정하거나 구속하지 않도록 형성 또는 구성되므로, 비고정 단부(116)는 그로부터 자유롭게 이동할 수 있다. 내측 벽 구조(102)는 또한 지지부(101) 및 접촉부(103)를 포함한다. 지지부(101)는 타격면(118)의 후면과 접촉하는 접촉부(103)를 지지한다. 도시된 예에서, 지지부(101)는 일반적으로 후방부(112)로부터 타격면(118)까지 각진 v 형상을 가지며, 지지부(101)의 구성요소는 타격면(118)에 대해 실질적으로 직각으로 연장된다. 접촉부(103)는 타격면(118)에 대해 실질적으로 평행하게 연장된다. 접촉부(103)와 타격면(118) 사이에는 이들 요소 사이의 마찰을 감소시키기 위해서 윤활부가 배치될 수 있다. 이는 서로에 대한 표면들의 더 용이한 미끄러짐을 허용한다. 또한, 일부 예들에서, 이들 사이의 마찰을 더 감소시키도록 각별히 매끄러운 표면을 생성하기 위해서 이들 접촉 요소에 대해 추가적인 기계 가공 또는 처리가 행해진다. 접촉부(103)는 또한 골프 공 타격시에 방출되는 진동, 마찰, 및 소리 특성의 변화의 관리를 위한 텔라웨어주 윌민턴의 E. I. duPont de Nemours and Company로부터 입수할 수 있는 TEFLON 상품 또는 다른 유사한 재료 같은 폴리머로 코팅될 수 있다.

[0012] 타격면(118)은 또한 두꺼운 부분(119) 및 얇은 부분(121)을 포함하는 다수의 두께를 가질 수도 있다. 두꺼운 부분(119)은 얇은 부분(121)의 두께보다 큰 두께를 갖는다. 내측 벽 구조(102)는 얇은 부분(121)에 대해 추가적인 지지를 제공하기 때문에, 얇은 부분(121)은 내측 벽 구조(102)가 없을 경우보다 더 얇을 수 있다. 일례에서, 두꺼운 부분(119)은 얇은 부분(121)의 두께의 대략 2배의 두께를 갖는다. 일례에서, 얇은 부분(121)은 대략 0.9mm의 두께를 가질 수 있으며, 두꺼운 부분(119)은 대략 1.4mm의 두께를 가질 수 있다.



- [0013] 타격면(118)의 얇은 부분(121) 및 접촉부(103)의 두께는 상이할 수도 있다. 예를 들어, 접촉부(103)는 타격면(118)의 얇은 부분(121)의 두께의 대략 2배인 두께를 가질 수 있다. 일부 예들에서, 타격면(118)의 얇은 부분(121)의 두께에 대한 접촉부(103)의 두께의 비는 대략 1.5:1, 2.5:1, 또는 3:1일 수 있다. 다른 예들에서, 접촉부(103)의 두께는 타격면(118)의 두꺼운 부분(119)의 두께와 대략 동일할 수 있다.
- [0014] 내측 벽 구조(102) 및 타격면(118)을 생성하기 위해 사용되는 재료의 유형 또한 상이할 수 있다. 일례로서, 내측 벽 구조(102)는 고강도를 갖는 저밀도 재료로 구성될 수 있는 한편, 타격면(118)은 상대적 고밀도 및 상대적 저강도를 갖는 재료로 구성될 수 있다. 다른 예로서, 타격면(118)은 낮은 탄성률을 갖는 재료로 형성될 수 있는 한편, 내측 벽 구조(102)는 상대적으로 높은 탄성률을 갖는 재료로 형성될 수 있다. 예컨대, 타격면(118)은 강 재료로 구성될 수 있으며, 내측 벽 구조(102)는 티타늄 재료로 구성될 수 있다. 다른 경우에, 내측 벽 구조(102)는 마레이징(maraging) C350 강 같은 고강도 강으로 구성될 수 있으며, 타격면(118)은 마레이징 C300 강 같은 저강도 강으로 구성될 수 있다. 상이한 유형의 재료를 사용하는 상기 예들에서, 접촉부(103)의 두께는 타격면(118)의 얇은 부분(121)의 두께와 대략 동일할 수 있다. 이러한 재료는 또한 진동을 감쇠시키며 표면 사이의 마찰을 감소시키는 폴리머로 코팅될 수 있다. 예컨대, 접촉부(103)는 저마찰 폴리머로 코팅될 수 있다.
- [0015] 골프 클럽 헤드(100)는 솔 채널(105)을 포함할 수도 있다. 솔 채널(105)은 전방 예지(124) 및 후방 예지(126)를 포함한다. 솔 채널(105)은 힐부(110) 부근으로부터 토부(108)까지 연장될 수 있으며 타격면(118)과 실질적으로 동일한 폭일 수 있다. 도시된 예에서, 솔 채널(105)은 솔부(104)로부터 후방부(112)를 분리한다. 내측 벽 구조(102)의 고정 단부(114)는 후방 예지(126)에서 후방부(112)에 부착된다. 솔 채널(105)은 두꺼운 부분(119), 솔 부분(104), 및 내측 벽 구조(102)에 의해 (단면이) 부분적으로 형성되는 제2 캐비티(122) 안으로 관통 구멍을 형성한다. 일부 예들에서, 솔 채널(105)은 잔해가 제2 캐비티(122) 안으로 들어가는 것을 방지하기 위해서 폴리머 또는 다른 탄성 재료에 의해 채워지거나 가교된다. 솔 채널(105)의 통합은 타격면(118)의 하부의 추가적인 변위(deflection)를 허용하여, 타격면(118)의 하위 영역에서 발생하는 골프 공 타격으로부터 추가적인 공 속도를 제공한다.
- [0016] 도 1c는 내측 벽 구조(102) 및 솔 채널(105)을 갖는 골프 클럽 헤드(100C)의 다른 예의 단면도를 도시한다. 골프 클럽 헤드(100C)는 도 1b에 도시된 골프 클럽 헤드(100)와 실질적으로 동일하며, 그러므로 그 모든 요소를 더 설명하지는 않는다. 그러나, 골프 클럽 헤드(100C)에서, 지지부(101C)는 만곡된 C 형상을 갖는다. 지지부(101C)의 만곡된 C 형상은, 타격면(118)에 직교하는 만곡된 C 형상의 부분이 크기에 있어서 감소되기 때문에, 타격면(118) 및 접촉부(103)의 더 큰 변위를 허용한다.
- [0017] 도 1d는 도 1a 내지 도 1c에 도시된 골프 클럽 헤드(100, 100C)의 배면도를 도시한다. 솔 채널(105)은 타격면(118)에 대해 실질적으로 평행한 방향으로 후방부(112)의 저부측에 걸쳐 연장된다. 도시된 예에서, 솔 채널(105)은 후방부(112)로부터 솔부(104)의 일부를 분리한다. 일부 실시예에서, 솔 채널(105)은 타격면(118)의 폭 및/또는 내측 벽 구조(102)의 폭과 대략 동일한 폭(W)을 가질 수 있다. 다른 예에서, 솔 채널(105)의 폭(W)은 골프 공의 직경(즉, 약 1.6 내지 1.7 인치)과 대략 동일하거나 그 이상이다. 위에서 설명된 바와 같이, 솔 채널(105)은 탄성 재료에 의해 채워지거나 가교된다.
- [0018] 도 2a 내지 도 2b는 다른 골프 클럽 헤드(200)의 단면도 및 저면도를 각각 도시하며 동시에 설명된다. 골프 클럽 헤드(200)는 도 1a 내지 도 1c에 도시되고 위에서 설명된 골프 클럽 헤드(100, 100C)와 유사하다. 그러므로, 양 구성에 대해 공통되는 요소는 유사하게 번호를 부여하지만, 반드시 더 설명될 필요가 있는 것은 아니다. 내측 벽 구조(202)는 지지부(201), 접촉부(203), 고정 단부(214), 및 비고정 단부(216)를 포함한다. 지지부(201)는 만곡된 S 형상을 가지며, 접촉부(203)는 타격면(218)에 대해 실질적으로 평행하다. 타격면(218)은 또한 두꺼운 부분(219) 및 얇은 부분(221)을 포함할 수 있다. 2개의 캐비티, 즉 제1 캐비티(220) 및 제2 캐비티(222)가 또한 형성된다.
- [0019] 솔 채널(205)은 타격면(218)에 가깝게 위치된다. 솔 채널(205)을 타격면(218)에 가깝게 이동시킴으로써, 골프 공을 타격할 때 타격면(218)의 두꺼운 부분(219)의 변위가 증가된다. 솔 채널(205)의 후방 예지(226)는 솔 부분(204)의 후방 세그먼트에 의해 형성되며, 솔 채널(205)의 전방 예지(224)는 솔부(204)의 전방 세그먼트에 의해 형성된다. 솔부(204)는 타격면(218)에 직접 부착되는 부분이 별로 없기 때문에, 두꺼운 부분(219)의 변위에 대해 저항이 별로 없다. 따라서, 증가된 변위는 타격면(218)의 두꺼운 부분(219) 부근에서 발생하는 공 타격에 기인하는 증가된 공 속도를 제공할 수 있다. 솔 채널(205)은 또한 도 2b에 도시된 바와 같이 타격면(218)에 대해 실질적으로 평행하게 연장될 수 있다. 솔 채널(205)은 또한 탄성 재료에 의해 채워지거나 가교될 수 있다.



- [0020] 도 3은 골프 클럽 헤드(300)의 다른 예를 도시한다. 골프 클럽 헤드(300)는 위에서 설명한 골프 클럽 헤드와 유사하며, 그러므로 그들 구성 및 골프 클럽 헤드(300)에 대해 공통되는 요소는 유사하게 번호를 부여하지만, 반드시 더 설명될 필요가 있는 것은 아니다. 골프 클럽 헤드(300)는 톱라인(306), 토부(308) 및 힐부(310)에 부착되지만 적어도 부분적으로 솔부(304)에 부착되지 않는 타격면(318)을 포함한다. 따라서, 타격면(318)은 톱라인(306)에서 효과적으로 힌지운동되어 타격면(318)의 이동을 허용한다. 다른 실시예에서, 타격면(318)은 토부(308) 및/또는 힐부(310)에 직접 부착되지 않을 수도 있다.
- [0021] 내측 벽 구조(302)는 고정 단부(314) 및 비고정 단부(316)를 포함한다. 고정 단부(314)는 타격면(318) 바로 뒤에서 솔부(304)의 전방 예지에 부착된다. 내측 벽 구조(302) 전체는 타격면(318)의 후면과 접촉하기 때문에, 내측 벽 구조(302)는 지지부를 포함하지 않을 수 있다. 그러나, 일부 예에서 내측 벽 구조(302)는 용접 또는 다른 체결 수단을 통해 솔부(304)에 대한 부착을 허용하기 위해서 작은 지지부를 포함할 수 있다. 앞서 설명한 실시예와 달리, 단일 캐비티(320)만이 존재한다.
- [0022] 내측 벽 구조(302) 및 타격면(318)은 골프 클럽 헤드(300)의 대향 부분에서 고정되거나 효과적으로 힌지운동된다. 더 구체적으로는, 도시된 예에서, 내측 벽 구조(302)는 솔부(304)에 고정 단부(314)를 그리고 톱라인(306) 부근에 비고정 단부(316)를 가지며, 타격면(318)은 톱라인(306)에 고정 단부를 그리고 솔부(304) 부근에 비고정 단부를 갖는다. 이러한 구성은 내측 벽 구조(302)가 타격면(318)의 후면에 대해 미끄러지며 또한 타격면(318)과 별개로 변위될 수 있게 한다. 예를 들어, 골프 공의 타격시에, 타격면(318)은 상방으로 이동하는 한편, 내측 벽 구조(302)는 하방으로 이동한다.
- [0023] 다른 예에서, 내측 벽 구조(302) 및 타격면(318)의 고정 단부 및 비고정 단부는 도 3에 도시된 예와 반대로 될 수 있다. 즉, 내측 벽 구조(302)는 톱라인(306)에 고정 단부를 그리고 솔부(304) 부근에 비고정 단부를 가질 수 있으며, 타격면(318)은 솔부(304)에 고정 단부를 그리고 톱라인(306) 부근에 비고정 단부를 가질 수 있다. 또 다른 예에서, 내측 벽 구조(302)는 토부(308)에 고정 단부를 그리고 힐부(310)에 비고정 단부를 가질 수 있으며, 타격면(318)은 힐부(310)에 고정 단부를 그리고 토부(308) 부근에 비고정 단부를 가질 수 있거나, 그 반대로도 된다.
- [0024] 또한, 실질적으로 타격면(318)의 후면 전체는 내측 벽 구조(302)와 접촉하기 때문에, 타격면(318)의 두께는 균일할 수 있다. 타격면(318)의 두께는 또한 내측 벽 구조(302)의 두께보다 작을 수 있으며, 타격면(318) 및 내측 벽 구조(302)는 또한 상이한 재료로 구성될 수 있다.
- [0025] 도 4a 내지 도 4b는 다른 골프 클럽 헤드(400)의 단면도 및 저면도를 각각 도시하며 동시에 설명된다. 골프 클럽 헤드(400)는 상술한 골프 클럽 헤드와 유사하다. 그러므로, 골프 클럽 헤드(400) 및 상술한 골프 클럽 헤드의 구성에 공통되는 요소는 유사하게 번호를 부여하지만, 반드시 더 설명될 필요가 있는 것은 아니다. 골프 클럽 헤드(400)의 내측 벽 구조(402)는 고정 단부(414) 및 비고정 단부(416)를 포함한다. 고정 단부(414)는 솔부(404), 토부(408), 및/또는 힐부(410)에 부착될 수 있으며, 비고정 단부(416)는 톱라인(406)의 내부의 오목부(407)에 수용된다. 일부 실시예에서, 내측 벽 구조(402)는 솔 채널(405)보다 넓을 수 있고, 내측 벽 구조(402)의 고정 단부(414)는 토부(408) 및 힐부(410)를 향해 솔 채널(405) 외부로 연장되는 솔부(404)의 세그먼트에 부착될 수 있다. 타격면(418)은 톱라인(406)에 고정 단부를 그리고 솔부(404) 부근에 비고정 단부를 갖는다. 따라서, 내측 벽 구조(402)는 타격면(418)의 후면에 대해 미끄러질 수 있다. 일부 예에서, 타격면(418)은 토부(408) 및/또는 힐부(410)에 부착될 수도 있다.
- [0026] 솔 채널(405)은 골프 클럽 헤드(400)의 전방 부근에 위치되며 솔부(404)의 나머지부분으로부터 내측 벽 구조(402) 및 타격면(418)을 분리한다. 예컨대, 솔 채널(405)의 전방 예지(424)는 내측 벽 구조(402)의 고정 단부(414)에 의해 형성되며, 후방 예지(426)는 솔부(404)에 의해 형성된다. 솔 채널(405)을 골프 클럽 헤드(400)의 더욱 전방을 향해서 위치시킴으로써, 타격면(418)의 저부를 더 용이하게 변위시킬 수 있어, 타격면(418)의 하부에서의 타격에 기인하는 공 속도를 더 증가시킨다. 솔 채널(405)은 또한 탄성 재료에 의해 채워지거나 가교될 수 있다. 일부 실시예에서, 예를 들어 마모를 방지하기 위해서 가요성 코팅이 타격면(418)의 예지 및 내측 벽 구조(402)의 임의의 외부 예지를 덮도록 골프 클럽 헤드(400)의 저부를 코팅할 수도 있다.
- [0027] 도 5a는 내측 벽 구조(502) 및 솔 채널(505)을 갖는 드라이버의 골프 클럽 헤드(500)의 사시도를 도시한다. 도 5b는 골프 클럽 헤드(500)의 단면도를 도시하며, 도 5c는 골프 클럽 헤드(500)의 저면도를 도시한다. 도 5a 내지 도 5c가 동시에 설명된다. 골프 클럽 헤드(500)는 크라운(506) 및 거기에 부착된 솔 부분(504)을 포함한다. 골프 클럽 헤드(500)는 또한 크라운(506) 및 솔부(504)의 세그먼트에 부착된 타격면(518)을 포함한다. 내측 벽 구조(502)는 솔 채널(505)의 후방 예지(526) 부근에서 솔부(504)에 부착된 고정 단부(514)를 포함한다. 비고정

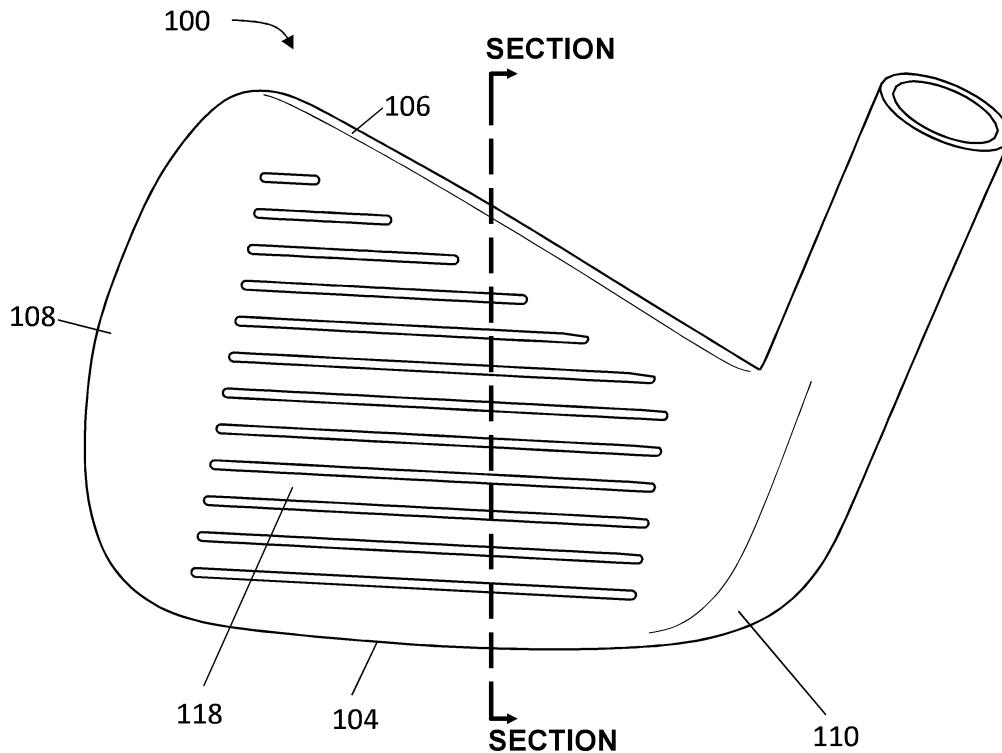
단부(516)는 타격면(518) 또는 크라운(506)에 고정되지 않는다. 일부 실시예에서, 크라운(506)은 위에서 설명된 구성에서와 같이 내측 벽 구조(502)의 비고정 단부(516)를 수용하기 위한 오목부(도시되지 않음)를 포함할 수 있다. 내측 벽 구조(502)는 또한 지지부(501) 및 접촉부(503)를 포함한다. 지지부(501)는 만곡된 c 형상, 만곡된 s 형상, 또는 일부 다른 형상일 수 있다. 접촉부(503)는 타격면(518)의 후면의 대부분에 접촉할 수 있다. 일부 예들에서, 실질적으로 타격면(518)의 후면 전체는 내측 벽 구조(502)에 의해 지지된다. 일부 실시예들에서, 타격면(518) 및 내측 벽 구조는 위에서 설명된 바와 같이 동일하거나 유사한 재료로 구성될 수 있다. 또한, 접촉부(103)는 진동, 소리 특성을 관리하고, 마찰을 감소시키기 위해 폴리머로 코팅될 수 있다. 골프 클럽 헤드(500)는 또한 솔부(504), 크라운(506), 및 내측 벽 구조(502)에 의해 (단면이) 부분적으로 형성된 캐비티(520)를 포함한다.

[0028] 솔 채널(505)은 솔부(504)에 통합된다. 도시된 예에서, 솔 채널(505)의 전방 에지(524)는 타격면(518)의 저부 에지에 의해 형성되며, 솔 채널(505)의 후방 에지(526)는 솔부(504)에 의해 형성된다. 따라서, 솔 채널(505)은 솔부(504)로부터 타격면(518)의 일부를 분리한다. 솔 채널(505)은 실질적으로 골프 공 직경 이상의 크기의 폭을 가질 수 있다. 일부 예에서, 솔 채널(505)은 골프 공 직경의 크기의 2배 초과 폭을 가질 수 있다. 위에서 설명된 솔 채널 및 내측 벽 구조로부터의 이점 및 특징 중 다수는 골프 클럽 헤드(500)에도 적용될 수 있다. 또한, 솔 채널(505) 및 내측 벽 구조(502)를 드라이버의 골프 클럽 헤드(500)에 도시하였지만, 이러한 구조는 다른 페어웨이 메탈 우드 및 하이브리드 클럽 같은 다른 메탈 우드에 통합될 수 있다.

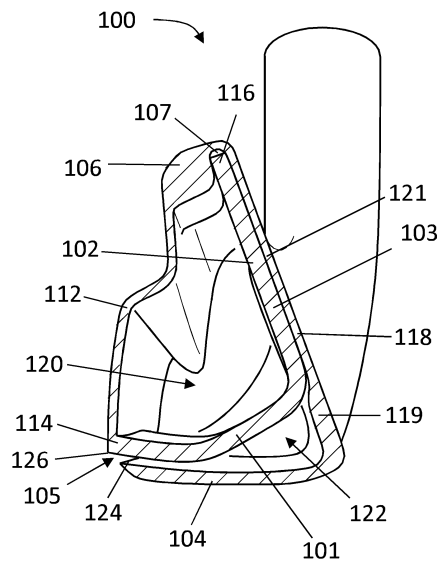
[0029] 본원에서 특정 실시예 및 양태를 설명하였고 특정 예를 제공하였지만, 본 기술의 범위는 이들 특정 실시예 및 예로 한정되지 않는다. 통상의 기술자는 본 기술의 범위 및 사상 내에 있는 다른 실시예 또는 개선예를 인식할 것이다. 그러므로, 특정 구조, 작용, 또는 매체는 단지 예시적인 실시예로서 개시된다. 본 기술의 범위는 이하의 청구항 및 그 내에서의 임의의 등가물에 의해 규정된다.

## 도면

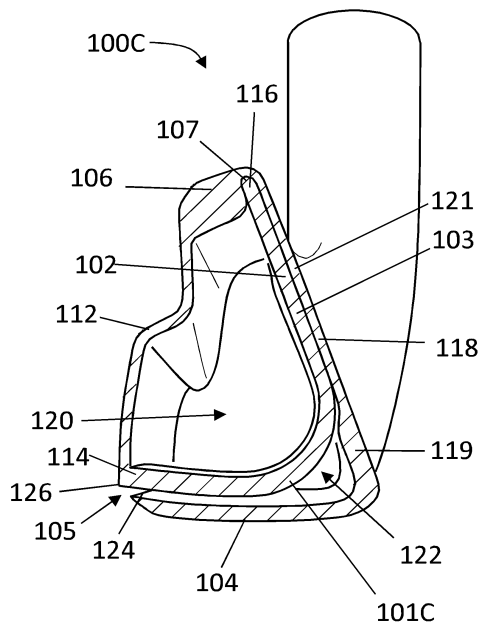
### 도면1a



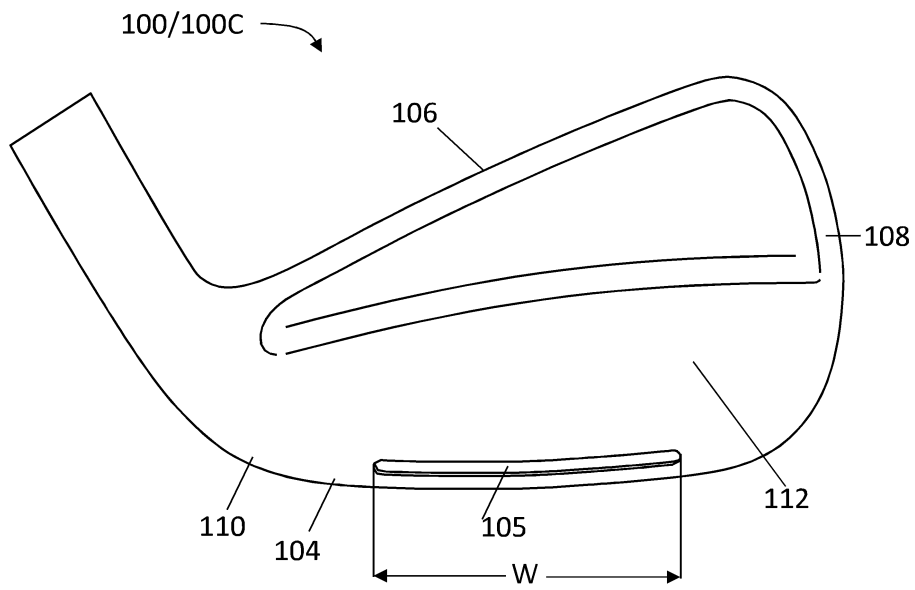
도면1b



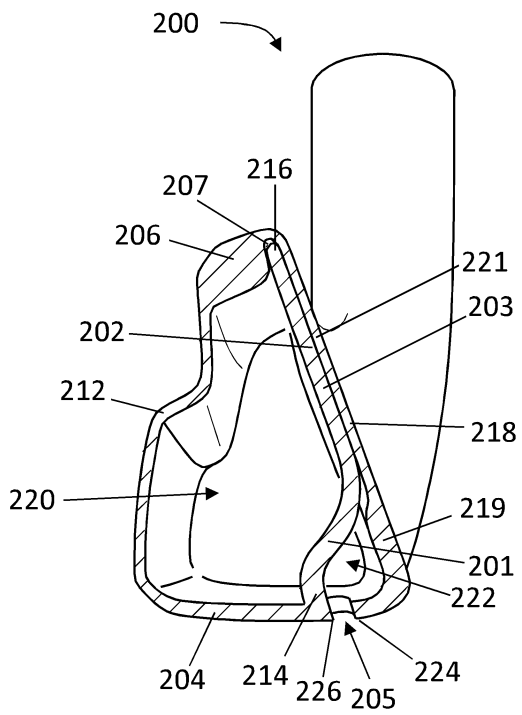
도면1c



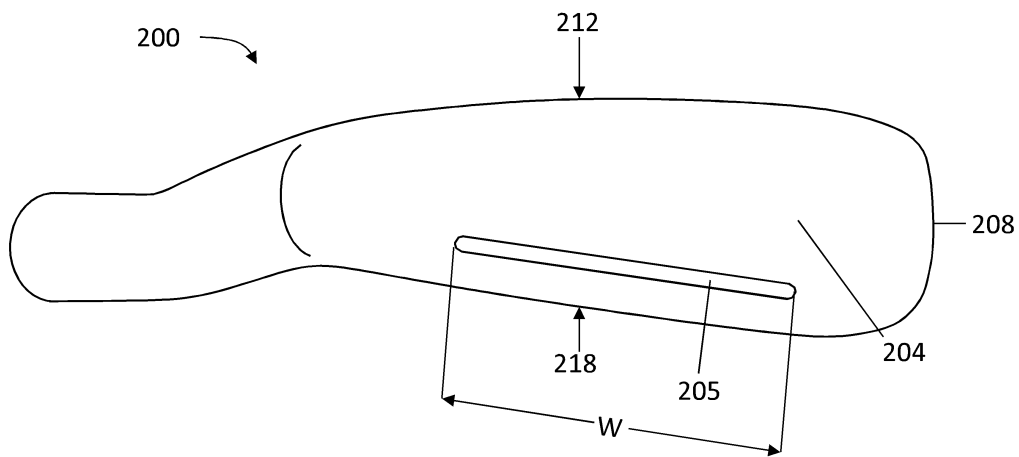
도면1d



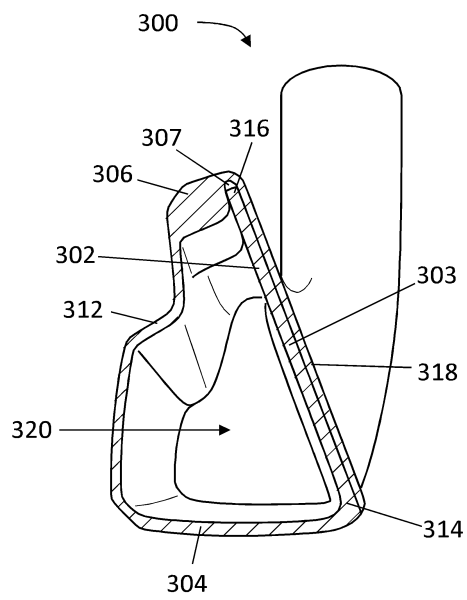
도면2a



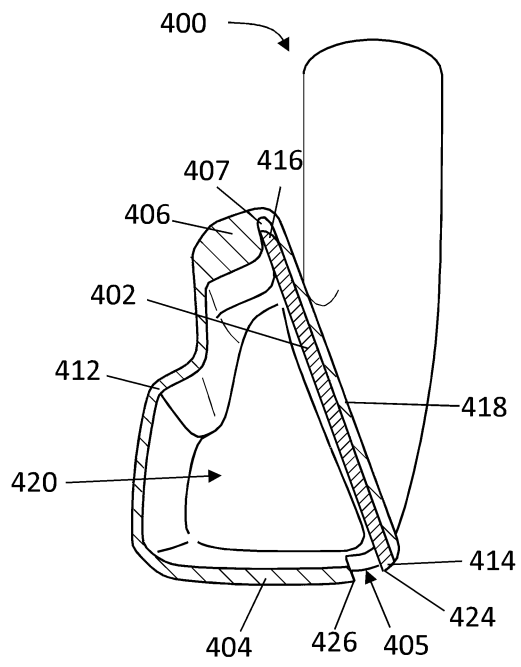
도면2b



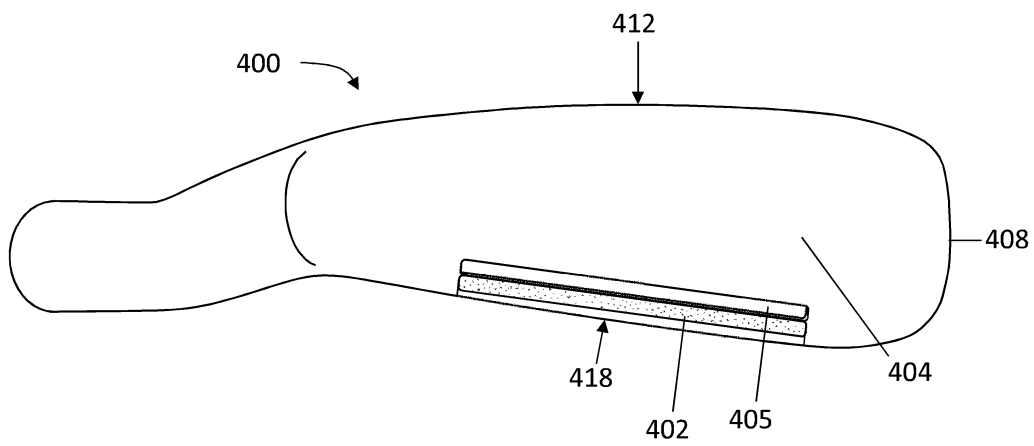
도면3



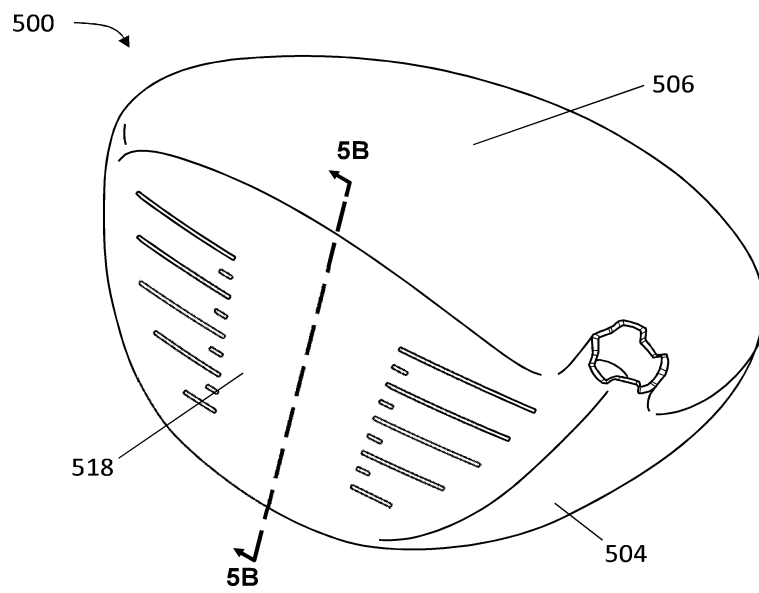
도면4a



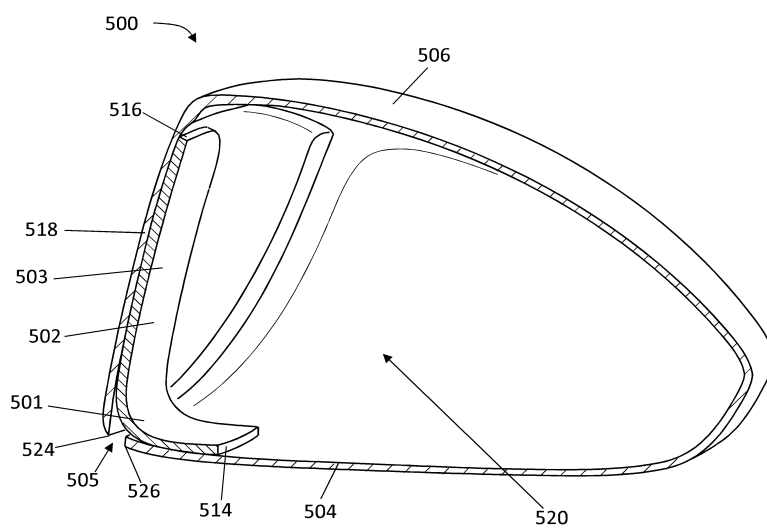
도면4b



도면5a



도면5b





도면5c

