



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2023년11월06일
(11) 등록번호 10-2599571
(24) 등록일자 2023년11월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63B 53/04 (2015.01) A63B 60/00 (2015.01)
(52) CPC특허분류
A63B 53/0487 (2013.01)
A63B 53/0408 (2020.08)
(21) 출원번호 10-2022-7013299(분할)
(22) 출원일자(국제) 2015년03월04일
심사청구일자 2022년05월18일
(85) 번역문제출일자 2022년04월20일
(65) 공개번호 10-2022-0054714
(43) 공개일자 2022년05월03일
(62) 원출원 특허 10-2016-7027335
원출원일자(국제) 2015년03월04일
심사청구일자 2020년03월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/018813
(87) 국제공개번호 WO 2015/134659
국제공개일자 2015년09월11일
(30) 우선권주장
14/196,313 2014년03월04일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20130085011 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
카스턴 매뉴팩처어링 코오폰레이슨
미국 아리조나주 85029 피닉스 웨스터 데저트 코브 2201
(72) 발명자
세라노 앤소니
미국 애리조나주 85029 피닉스 더블유 데저트 코브 2201
우드 폴
미국 애리조나주 85029 피닉스 더블유 데저트 코브 2201
(74) 대리인
(뒷면에 계속)
김태홍, 김진희

전체 청구항 수 : 총 21 항

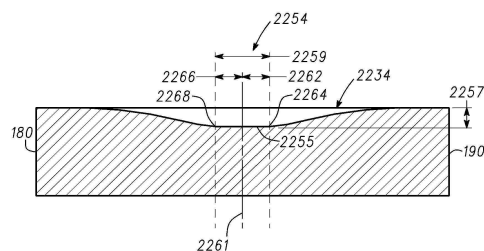
심사관 : 김정진

(54) 발명의 명칭 골프 클럽 헤드의 그루브 및 골프 클럽 헤드의 그루브의 제조 방법

(57) 요약

골프 클럽 헤드의 그루브 및 골프 클럽 헤드의 그루브를 제조하는 방법이 대략적으로 본원에 기재되어 있다. 다른 실시형태들도 기재 및 청구될 수 있다.

대표도 - 도55



(52) CPC특허분류

A63B 53/0416 (2020.08)

A63B 53/0445 (2020.08)

A63B 60/00 (2021.08)

(72) 발명자

스웨이거트 브래들리

미국 애리조나주 85029 피닉스 더블유 데저트 코브
2201

왕 켈빈

미국 애리조나주 85029 피닉스 더블유 데저트 코브
2201

명세서

청구범위

청구항 1

퍼터 타입(putter-type) 골프 클럽 헤드에 있어서,

토우 단부(toe end), 힐 단부(heel end), 상부 레일 및 솔(sole)에 의해 확정되는 퍼터 클럽 페이스; 및

상기 퍼터 클럽 페이스 상에서 상기 상부 레일 및 상기 솔 사이에 배치되는 복수의 그루브로서, 각각의 그루브는 상기 토우 단부 및 상기 힐 단부 사이에서 연장되고 제1 수평벽, 제2 수평벽, 제1 수직벽 및 제2 수직벽을 포함하는 것인 복수의 그루브

를 포함하고,

상기 복수의 그루브의 각각의 그루브는 수평 방향으로, 상기 퍼터 클럽 페이스의 토우 단부의 근방에 있는 토우 부분, 상기 퍼터 클럽 페이스의 힐 단부의 근방에 있는 힐 부분, 및 상기 토우 부분 및 상기 힐 부분 사이의 중앙 부분으로 분리되고,

상기 복수의 그루브의 각각의 상기 제1 수평벽 및 상기 제2 수평벽 사이의 거리는 폭을 확정하고,

상기 복수의 그루브의 각각의 폭은 상기 힐 단부 및 상기 토우 단부 사이에서 연장되는 방향으로 서로 상이하고,

상기 복수의 그루브의 각각의 상기 제1 수직벽 및 상기 제2 수직벽 사이의 거리는 길이를 확정하고,

상기 그루브의 상기 힐 부분 및 토우 부분 내에서의 상기 복수의 그루브의 각각의 깊이는 상기 그루브의 중앙 부분보다 얇고,

적어도 하나의 그루브의 가장 깊은 부분은 상기 그루브의 편평한 바닥면에 의해 확정되고,

상기 그루브의 편평한 바닥면은 상기 토우 단부로부터 상기 힐 단부의 방향으로의 위치 및 길이를 갖고,

상기 그루브의 편평한 바닥면의 위치 및 길이는 사용자의 퍼팅 스트로크에 따라 결정되는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 깊이는 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 깊이는 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 상기 솔까지의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 길이는 상기 상부 레일 및 상기 솔 사이에서 연장되는 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 서로 상이한 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 길이는 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙까지 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하고, 상기 복수의 그루브의 길이는 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로부터 상기 솔까지 서로 다른 그루브들 사이에서 감소하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 복수의 그루브의 길이는 상기 상부 레일로부터 상기 솔까지 서로 다른 그루브들 사이에서 감소하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 길이는 서로 동일한 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 퍼터 클럽 페이스는 상기 퍼터 타입 클럽 헤드와 일체적인 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 퍼터 클럽 페이스는 상기 퍼터 타입 골프 클럽 헤드에 부착되는 인서트인 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 10

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 폭은 0.035 인치 내지 0.037 인치의 범위인 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 퍼터 타입 클럽 헤드는 제1 랜드부를 더 포함하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제1 랜드부는 서로 인접한 한 쌍의 그루브 사이의 제2 랜드부와 상이한 폭을 갖는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 13

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 폭은 상기 토우 단부로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로 연장되는 방향으로 증가하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 복수의 그루브의 폭은 상기 힐 단부로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로 연장되는 방향으로 증가하는 것인, 퍼터 타입 골프 클럽 헤드.

청구항 15

퍼터 타입 골프 클럽 헤드를 제조하는 방법에 있어서,

토우 단부, 힐 단부, 상부 레일 및 솔에 의해 형성되는 퍼터 클럽 페이스를 형성하는 단계; 및

복수의 그루브를 형성하는 단계로서, 상기 복수의 그루브는 상기 퍼터 클럽 페이스 상에서 상기 상부 레일 및 상기 솔 사이에 배치되어, 각각의 그루브가 상기 토우 단부 및 상기 힐 단부에서 연장되고 제1 수평벽, 제2 수평벽, 제1 수직벽 및 제2 수직벽을 포함하는 것인, 단계

를 포함하고,

상기 복수의 그루브의 각각은 수평방향으로, 상기 퍼터 클럽 페이스의 토우 단부의 근방에 있는 토우 부분, 상기 퍼터 클럽 페이스의 힐 단부의 근방에 있는 힐 부분, 상기 토우 부분 및 상기 힐 부분 사이의 중앙 부분으로 분리되고,

상기 복수의 그루브의 각각의 상기 제1 수평벽 및 상기 제2 수평벽 사이의 거리는 폭을 확정하고;

상기 복수의 그루브의 각각의 폭은 상기 힐 단부 및 상기 토우 단부 사이에서 연장되는 방향으로 서로 상이하고,

상기 복수의 그루브의 각각의 제1 수직벽 및 제2 수직벽 사이의 거리는 길이를 확정하고,

상기 그루브의 상기 힐 부분 및 토우 부분 내에서의 상기 복수의 그루브의 각각의 깊이는 상기 그루브의 상기 중앙 부분보다 얇고,

적어도 하나의 그루브의 가장 깊은 부분은 상기 그루브의 편평한 바닥면에 의해 확정되고,

상기 그루브의 편평한 바닥면은 상기 토우 단부로부터 상기 힐 단부의 방향으로의 위치 및 길이를 갖고,

상기 그루브의 편평한 바닥면의 위치 및 길이는 사용자의 퍼팅 스트로크에 따라 결정되는 것인, 방법.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 깊이가 상기 상부 레일 및 상기 솔 사이에서 연장되는 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 서로 상이하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 17

제15항에 있어서, 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 깊이가 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 18

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 깊이가 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 상기 솔까지의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 19

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 길이가 상기 상부 레일 및 상기 솔 사이에서 연장되는 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 서로 상이하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 20

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 길이가 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스

이스의 중앙으로의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하고, 상기 복수의 그루브의 길이가 상기 퍼터 클럽 페이스의 중앙으로부터 상기 솔까지 서로 다른 그루브들 사이에서 감소하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

청구항 21

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 길이가, 서로 다른 그루브들 사이에서 상기 상부 레일로부터 상기 솔까지의 방향으로 감소하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] **관련 출원**

[0002] 본 출원은, 2012년 9월 7일자 출원된 미국 가특허출원 제61/697,994호와 2011년 9월 30일자로 출원된 미국 가특허출원 제61/541,981호의 우선권의 이익을 주장하는, 2012년 9월 27일자로 출원된 미국 특허출원 제13/628,685호의 계속출원인, 2013년 2월 7일자로 출원된 미국 특허출원 제13/761,778호의 일부계속출원으로서, 2014년 3월 4일자로 출원된 미국 특허출원 제14/196,313호에 대하여 우선권을 주장하는데, 이들 특허출원 전부는 본원에 참조로 인용되어 있다.

[0003] 본원은 일반적으로는 골프 장비에 관한 것이고, 보다 구체적으로는 골프 클럽 헤드의 그루브 및 골프 클럽 헤드의 그루브의 제조 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0004] 통상적으로, 골프 클럽 헤드는 토크 단부(toe end)와 힐 단부(heel end) 사이에서 연장되는 복수 개의 평행한 그루브를 갖는 클럽 페이스를 포함할 수 있다. 특히, 아이언-타입의 클럽 헤드에서의 복수 개의 그루브는 골프 볼과 클럽 페이스 사이의 물, 모래, 잔디, 및/또는 기타 부스러기를 밖으로 내보낼 수 있다. 골프 클럽 페이스는 사각형 또는 박스형 그루브, V형 그루브, 또는 U형 그루브 등과 같은 다양한 형상을 갖는 그루브를 구비할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

과제의 해결 수단

발명의 효과

도면의 간단한 설명

[0005] 도 1은 일례에 따른 퍼터를 도시한다.

도 2는 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.

도 3은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.

도 4는 도 3의 볼 타격면의 그루브의 개략적인 평면도를 도시한다.

도 5는 도 3의 단면 5-5에서 취한 도 4의 그루브의 수평 단면도를 도시한다.

도 6은 도 3의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.

- 도 7은 도 3의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 8은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 9는 도 8의 볼 타격면의 그루브의 개략적인 평면도를 도시한다.
- 도 10은 도 8의 단면 10-10에서 취한 도 9의 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 11은 도 8의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 12는 도 8의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 13은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 14는 도 13의 볼 타격면의 그루브의 개략적인 평면도를 도시한다.
- 도 15는 도 13의 단면 15-15에서 취한 도 14의 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 16은 도 13의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 17은 도 13의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 18은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 19는 도 18의 볼 타격면의 그루브의 개략적인 평면도를 도시한다.
- 도 20은 도 18의 단면 20-20에서 취한 도 19의 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 21은 도 18의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 22는 도 18의 볼 타격면의 다른 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 23은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 24-도 26은 도 23의 단면 24-24에서 취한 도 23의 볼 타격면의 그루브의 수직 단면의 서로 다른 예들을 도시한다.
- 도 27은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 28은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 29-도 37은 퍼터의 볼 타격면의 그루브의 예시적인 수평 단면의 개략도를 도시한다.
- 도 38-도 45는 퍼터의 볼 타격면의 예시적인 그루브의 개략적인 평면도를 도시한다.
- 도 46은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 47은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 48은 일례에 따른 퍼터의 그루브의 수평 단면도를 도시한다.
- 도 49는 일례에 따른 퍼터의 개략적인 수직 단면도를 도시한다.
- 도 50은 일례에 따른 퍼터의 개략적인 수직 단면도를 도시한다.
- 도 51은 다른 예에 따른 퍼터 페이스를 도시한다.
- 도 52는 다른 예에 따른 퍼터 페이스를 도시한다.
- 도 53은 일례에 따른 골프 클럽의 제조 방법을 도시한다.
- 도 54는 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 55는 도 54의 볼 타격면의 그루브의 단면을 도시한다.
- 도 56은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.
- 도 57은 도 56의 볼 타격면의 그루브의 단면을 도시한다.
- 도 58은 일례에 따른 퍼터의 볼 타격면의 개략도를 도시한다.

도 59는 도 58의 볼 타격면의 그루브의 단면을 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0006] 일반적으로, 골프 클럽 헤드의 그루브 및 골프 클럽 헤드의 그루브를 제조하기 위한 방법이 본원에 기술되어 있다. 본원에 기술된 제조 방법, 제조 장치 및/또는 제조 물품과 관련된 골프 장비는, 임의의 특정 시기에서의 골프 규칙을 따르거나 따르지 않을 수 있다. 또한, 본원에 제공되는 도면은, 예시를 목적으로 하는 것이고, 도면들 중의 하나 이상은 축척에 맞춰 도시되어 있지 않을 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.
- [0007] 도 1의 예에서는, 퍼터(100)가 도시되어 있다. 퍼터(100)의 그루브가 본원에 기술되어 있지만, 본원에 기술된 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 다른 타입의 클럽 헤드(예컨대, 드라이버-타입 클럽 헤드, 페어웨이 우드-타입 클럽 헤드, 하이브리드-타입 클럽 헤드, 아이언-타입 클럽 헤드 등)에 적용 가능할 수 있다. 예컨대, 아이언-타입 클럽 헤드의 그루브는 2009년 8월 5일자로 출원된 미국 특허출원 공개 제2010/0035702호에 상세하게 기술되어 있는데, 이 특허문헌의 전체 개시내용은 분명히 참조로 인용되어 있다. 따라서, 본원에서 행해지는 퍼터에 대한 임의의 언급은, 임의의 타입의 골프 클럽을 포함할 수 있다.
- [0008] 퍼터(100)는 퍼터 페이스(110)를 갖는 퍼터 헤드(102)를 포함한다. 퍼터 페이스(110)는 대략 평면형일 수 있다. 퍼터 페이스(110)는, 퍼터 페이스(110)와 대략 동일한 평면 상에 있거나 퍼터 페이스(110)로부터 외측으로 약간 돌출되어 있을 수 있는 볼 타격면(112)을 포함한다. 볼 타격면(112)은 (도 1에 도시된 바와 같이) 퍼터 페이스(110)보다 작거나 같은 크기일 수 있다. 볼 타격면(112)은, 일반적으로 골프 볼(도시 생략)을 타격하는 데 사용되는 퍼터 페이스(110)에서의 구역일 수 있다. 그러나, 개인에 따라, 퍼터 페이스(110)에 있어서 볼 타격면(112)의 외측에 있는 섹션으로 볼을 타격할 수도 있다.
- [0009] 볼 타격면(112)은 퍼터 페이스(110)에 대해 연속해 있거나 일체로 이루어진 부분일 수 있고, 또는 퍼터 페이스(110)에 부착되는 인서트로서 형성될 수 있다. 이러한 인서트는 퍼터 페이스(110)와 동일한 재료 또는 상이한 재료로 구성될 수 있고, 그 후에 퍼터 페이스(110)에 부착될 수 있다. 볼 타격면(112)은, 대략적으로 그루브(120)로서 도시되는 하나 이상의 그루브와, 하나 이상의 랜드부(170)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 볼 타격면(112)은 대략적으로 122, 124, 126, 128, 130, 132, 134, 136, 138, 140, 142 및 144로서 나타내어진 12개의 그루브를 갖는 것으로 도시되어 있다. 그루브(120)는 대략적으로 120 등과 같은 단일 참조 번호로 나타내어질 수 있다. 그러나, 볼 타격면(112) 상의 그루브들 중 하나를 구체적으로 설명할 때에, 그 특정 그루브에 대한 참조 번호가 사용될 수 있다.
- [0010] 2개의 인접 그루브들은 랜드부(170)에 의해 분리될 수 있다. 각각의 그루브(120)와 인접 그루브(120) 사이의 랜드부(170)는 다른 인접 그루브(120)들의 쌍 사이의 랜드부(170)와 동일한 또는 상이한 폭을 가질 수 있다. 랜드부(170)는 또한 볼 타격면(112)의 상부면을 획정할 수 있다. 일반적으로, 그루브(120)들 중 2개 이상이 서로 평행할 수 있다. 예컨대, 그루브(122)와 그루브(124)가 서로 평행할 수 있다. 그러나, 그루브(120)는 서로에 대해 임의의 방식으로 배향될 수 있다. 예컨대, 임의의 그루브(120)는 대각선으로, 수직으로, 및/또는 수평으로 배향될 수 있다. 도 2의 예에 도시된 바와 같이, 하나 이상의 그루브(120)는 실질적으로 선형이고, 인접 그루브(120)에 대해 대략적으로 평행하며, 퍼터 페이스(110)의 토우 단부(180)와 힐 단부(190) 사이에서 연장될 수 있다.
- [0011] 상세하게 후술되는 바와 같이, 그루브(120)의 깊이, 길이, 폭, 수평 단면 형상, 및/또는 수직 단면 형상은, 선형으로, 비선형으로, 규칙적으로, 또는 불규칙적인 단차형 간격으로, 아치형으로, 및/또는 하나 이상의 기하학적 형상에 따라, 퍼터 헤드(102)의 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지, 및/또는 상부 레일(182)로부터 솔(sole)(192)까지 증가, 감소, 및/또는 변동할 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.
- [0012] 도 2를 참조해 보면, 그루브(122-144)를 갖는 볼 타격면(112)이 도시되어 있다. 볼 타격면(112)은, 퍼터 페이스(110)와 일체로 이루어진 부분, 예를 들어 예를 들어 퍼터 페이스(110)와 함께 제조되는 부분일 수 있다. 대안적으로, 볼 타격면(112)은 퍼터 페이스(110)에 부착되는 인서트일 수 있다. 각 그루브(120)는 해당 길이(193)[그루브(144)의 길이(193)만이 도 2에 나타내어져 있음]를 형성하도록 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 연장될 수 있다. 그루브(120) 중의 일부 또는 전부의 길이(193)는, 각 그루브(120)가 볼 타격면(112)의 둘레의 형상에 대략적으로 일치할 수 있도록, 상부 레일(182)로부터 솔(192)을 향해 가는 방향으로 변화될 수 있다. 예컨대, 그루브의 길이는 볼 타격면(112)의 상부 레일(182) 근방으로부터 중심(184)을 향해 갈수록 증가

하고 중심(184)으로부터 솔(192) 근방을 향해 갈수록 감소할 수 있다. 중심(184)은 볼 타격면(112)의 기하학적 중심일 수 있다. 대안적으로, 중심(184)은 볼 타격면(112)의 관성 또는 중량 관련 중심을 나타낼 수 있다. 그러나, 중심(184)은 볼 타격면(112)에 있어서 통상적으로 볼을 타격하는 구역에 의해 대략적으로 확정될 수 있다. 도 1에 도시된 바와 같이, 그루브(120)의 길이(193)는 유사할 수 있다. 도 2에 도시된 예와 같은 다른 예에서, 그루브의 길이(193)는 상부 레일(182) 근방으로부터 중심(184)을 향해 갈수록 감소하고 솔(192) 근방으로부터 중심(184)을 향해 갈수록 감소할 수 있다. 따라서, 볼 타격면(112)에 배치되는 임의의 그루브 길이는 본 개시의 범위 내에 있다.

[0013] 도 3에 도시된 다른 예에서, 볼 타격면(212)은 그루브(220)[구체적으로 그루브(222-244)로서 나타내어짐]를 포함할 수 있다. 볼 타격면(212)은 퍼터 페이스(110)에 대해 일체로 이루어진 부분이거나 퍼터 페이스(110)에 부착되는 별개의 부재일 수 있다. 따라서, 볼 타격면(212)을 설명할 때에, 퍼터(100) 및 퍼터 헤드(102)의 부분들은 전술한 것과 동일한 참조 번호로 나타내어진다.

[0014] 도 4는 그루브(232)의 개략도를 도시하고, 도 5는 도 3의 단면선 5-5에서 취한 그루브(232)의 수평 단면을 도시한다. 그루브(232)는, 도 3 및 도 4에서 수직 경계선에 의해 시각적으로 확정되어 있는, 대략적으로 구역(271-275)으로서 나타내어진, 수평 스페닝 구역들로 분할되는 것으로 도시되어 있다. 수평 구역(271-275)들은, 토우 단부(180) 근방으로부터 힐 단부(190) 근방까지에서 및/또는 상부 레일(182) 근방으로부터 솔(192) 근방까지에서, 그루브(232)의 수평 단면 프로파일의 차이를 분명히 나타낼 수 있다. 그루브의 수평 단면 프로파일은, 그루브의 길이(293)를 따른 그루브의 임의의 특성, 예컨대 그루브의 특정 섹션의 길이, 깊이, 폭, 단면 형상, 및/또는 구성 재료를 나타낼 수 있다. 도 3~도 7의 예에서, 그루브(220)는 그루브(220)의 길이(293)를 확정하는 제1 수직벽(250)과 제2 수직벽(252)을 포함한다. 각각의 그루브(220)는 그루브(220)의 깊이를 확정하는 바닥면(254)을 갖는다. 각 그루브의 깊이는, 구역(271-275)에서의 그루브(220)의 단면 프로파일에 따라 제1 수직벽(250)으로부터 제2 수직벽(252)까지 변화될 수 있다. 각각의 그루브(220)는 또한 그루브(220)의 수직 경계를 확정하는 제1 수평벽(256) 및 제2 수평벽(258)을 포함한다. 제1 수평벽(256)과 제2 수평벽(258) 사이의 거리는 그루브(220)의 폭(280)을 확정한다. 그루브가 길이(590), 제1 폭(594), 제2 폭(595) 및/또는 제3 폭(596)을 가질 수 있는 도 38~도 45의 예에 도시된 바와 같이, 제1 수직벽(250)으로부터 제2 수직벽(252)까지에서 폭(280)이 변화될 수 있다. 그러나, 도 3~도 7의 예에서, 제1 수평벽(256)과 제2 수평벽(258)은 전반적으로 일정한 폭(280)을 확정하도록 전반적으로 평행하다.

[0015] 도 5를 참조해 보면, 구역(271)에서의 바닥면(254)은, 구역(271)과 구역(272) 사이의 경계에서의 제1 깊이(282)를 형성하도록 하방으로 경사져 있거나 만곡되어 있다. 구역(272)에서의 바닥면(254)은, 제1 깊이(282)로부터 구역(272)과 구역(273) 사이의 경계에서의 제2 깊이(284)까지 더 가파른 하향 곡선으로 천이된다. 바닥면(254)이 구역(273)에서 평탄하면, 제2 깊이(284)는 그루브(232)의 최대 깊이를 대략적으로 확정할 수 있다. 그러나, 바닥면(254)이 평탄하지 않으면, 그루브(232)의 최대 깊이는 구역(273)에서의 다른 부분에서 확정될 수 있다. 임의의 그루브(220)는 수직축(y)을 중심으로 대칭일 수 있다. 따라서, y축의 각측에서의 그루브(220)의 형상은 y축의 타측에서의 그루브(232)의 형상과 거울 대칭일 수 있다. 그러나, 임의의 그루브(220)는 비대칭일 수 있다. 구역(271)과 구역(275)은 그루브(232)에 있어서 얇은 부분을 확정하고, 구역(273)은 그루브(232)에 있어서 보다 깊은 중앙부를 확정한다. 임의의 그루브(220)의 가장 깊은 부분은 그루브(220)의 중앙에서 있을 수 있다. 구역(272)과 구역(274)은 깊이(282)에서부터 깊이(284)로의 바닥면(254)의 천이를 용이하게 한다.

[0016] 도 3 및 도 5를 참조해 보면, 각각의 그루브(220)의 전반적인 단면 프로파일은 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 대략적으로 유사하게 유지될 수 있다. 그러나, 각각의 그루브(220)의 구역(271-275)의 길이, 폭, 및/또는 깊이를 포함하는 단면 프로파일은, 상부 레일(182)에서부터 솔(192)을 향해 갈수록 점진적으로 변화될 수 있다. 도 6 및 도 7에서는, 그루브(238)와 그루브(244)의 수평 단면이 각각 도시되어 있다. 예컨대, 그루브(238)의 구역(271-275)은 그루브(232)의 구역(271-275)보다 길이가 각각 작다. 마찬가지로, 그루브(244)의 구역(271-275)은 그루브(238)의 구역(271-275)보다 길이가 각각 작다. 다른 예에서, 그루브(238)의 구역(271-275)은 그루브(232)의 구역(271-275)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다. 마찬가지로, 그루브(244)의 구역(271-275)은 그루브(238)의 구역(271-275)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다.

[0017] 상부 레일(182)에서부터 볼 타격면(212)의 대략 중앙까지에서의 그루브(222-232)의 구역(271-275)의 길이, 깊이, 및/또는 폭의 점진적인 증가, 및/또는 볼 타격면(212)의 대략 중앙에서부터 솔(192)까지에서의 그루브(232-244)의 구역(271-275)의 크기의 감소는, 중앙 타격 존(260)(도 3에 도시)을 형성하는데, 이 중앙 타격 존은 어드레스 자세에서 사람이 보았을 때의 골프 볼의 형상과 유사할 수 있다. 이와 같이 골프 볼을 대략 시각적으로 표현하는 것은, 사람이 볼 타격면(212)을 골프 볼과 정렬시키는 것에 기여할 수 있다. 그루브(220)의

가장 깊은 부분을 확정하는 구역(273)은, 볼 타격면(212)의 중앙에서 그 길이가 더 크고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 유사하게, 천이 구역(272, 274)은, 볼 타격면(212)의 중앙에서 최대 길이를 갖고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 구역(271-275)의 길이는 볼 타격면(212)에서의 그루브(220)의 위치에 따라 변화될 수 있지만, 각 그루브(220)의 유사한 구역들의 깊이는 유사하거나 서로 다를 수 있다. 예컨대, 그루브(232)의 최대 깊이는 그루브(244)의 최대 깊이와 유사할 수 있다. 별법으로서, 그루브(222-244)의 깊이는, 볼 타격면(212)에 대한 그루브(220)의 위치에 기초하여 변화될 수 있다. 또한 별법으로서, 그루브(222-244)의 깊이는, 상부 레일(182)에서부터 솔까지에서 임의의 방식으로 변화될 수 있다. 상기 예들은 특정 개수의 수평 구역을 기술하지만, 본원에서 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 더 많거나 더 적은 수평 구역을 포함할 수 있다.

[0018] 도 8에 도시된 다른 예에서, 볼 타격면(312)은 그루브(320)[구체적으로 그루브(322-344)로서 나타내어짐]를 포함한다. 볼 타격면(312)은 퍼터 페이스(110)에 대해 일체로 이루어진 부분이거나 퍼터 페이스(110)에 부착되는 별개의 부재일 수 있다. 따라서, 볼 타격면(312)을 설명할 때에, 퍼터(100) 및 퍼터 헤드(102)의 부분들은 전술한 것과 동일한 참조 번호로 나타내어진다.

[0019] 도 9는 그루브(332)의 개략도를 도시하고, 도 10은 도 8의 단면선 10-10에서 취한 그루브(332)의 수평 단면을 도시한다. 그루브(332)는, 도 8 및 도 9에서 수직 경계선에 의해 시각적으로 확정되어 있는 수평 스페닝 구역(371-375)들로 분할되는 것으로 도시되어 있다. 수평 구역(371-375)들은, 토우 단부(180) 근방으로부터 힐 단부(190) 근방까지에서 및/또는 상부 레일(182) 근방으로부터 솔(192) 근방까지에서, 그루브(332)의 수평 단면 프로파일의 차이를 분명히 나타낼 수 있다. 그루브의 수평 단면 프로파일은, 그루브의 길이(393)를 따른 그루브의 임의의 특성, 예컨대 그루브의 특정 섹션의 길이, 깊이, 폭, 단면 형상, 및/또는 구성 재료를 나타낼 수 있다. 도 8~도 12의 예에서, 그루브(320)는 그루브(320)의 길이(393)를 확정하는 제1 수직벽(350)과 제2 수직벽(352)을 포함한다. 각각의 그루브(320)는 그루브(320)의 깊이를 확정하는 바닥면(354)을 갖는다. 각 그루브의 깊이는, 구역(371-375)에서의 그루브(320)의 단면 프로파일에 따라 제1 수직벽(350)으로부터 제2 수직벽(352)까지 변화될 수 있다. 각각의 그루브(320)는 또한 그루브(320)의 수직 경계를 확정하는 제1 수평벽(356) 및 제2 수평벽(358)을 포함한다. 제1 수평벽(356)과 제2 수평벽(358) 사이의 거리는 그루브(320)의 폭(380)을 확정한다. 도 38~도 45의 예에 도시된 바와 같이, 제1 수직벽(350)으로부터 제2 수직벽(352)까지에서 폭(380)이 변화될 수 있다. 그러나, 도 8~도 12의 예에서, 제1 수평벽(256)과 제2 수평벽(258)은 전반적으로 일정한 폭(380)을 확정하도록 전반적으로 평행하다.

[0020] 도 10을 참조해 보면, 구역(371)에서의 바닥면(354)은, 구역(371)과 구역(372) 사이의 경계에서의 제1 깊이(382)를 형성하도록 약간 경사져 있거나 및/또는 전반적으로 평탄할 수 있다. 구역(372)에서의 바닥면(354)은, 제1 깊이(382)로부터 구역(372)과 구역(373) 사이의 경계에서의 제2 깊이(384)까지 하방 단차를 통해 천이된다. 구역(373)에서의 바닥면(354)은, 그루브(320)가 구역(373)에서 대략적으로 균일한 깊이(386)를 갖도록, 전반적으로 평탄하거나 및/또는 약간 경사질 수 있다. 구역(372)에서의 바닥면(354)은, 제2 깊이(384)로부터 제3 깊이(386)까지 하방 단차를 통해 천이된다. 구역(373)에서의 바닥면(354)은, 그루브(320)가 구역(373)에서 대략적으로 균일한 깊이(386)를 갖도록, 전반적으로 평탄하거나 약간 경사질 수 있다. 임의의 그루브(320)는 수직 축(y)을 중심으로 대칭일 수 있다. 따라서, y축의 각측에서의 그루브(320)의 형상은 y축의 타측에서의 그루브(320)의 형상과 거울 대칭이다. 그러나, 임의의 그루브(320)는 비대칭일 수 있다. 깊이(386)는 그루브(320)의 최대 깊이를 나타낸다.

[0021] 도 10~도 12를 참조해 보면, 그루브(320)의 전반적인 단면 프로파일은 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 대략적으로 유사하게 유지될 수 있다. 그러나, 각각의 그루브(320)의 구역(371-375)의 길이, 폭 및/또는 깊이를 포함하는 단면 프로파일은, 상부 레일(182)에서부터 솔(192)을 향해 갈수록 점진적으로 변화될 수 있다. 도 11 및 도 12에서는, 그루브(338)와 그루브(344)의 수평 단면이 각각 도시되어 있다. 예컨대, 그루브(338)의 구역(371-375)은 그루브(332)의 구역(371-375)보다 길이가 각각 작다. 마찬가지로, 그루브(344)의 구역(371-375)은 그루브(338)의 구역(371-375)보다 길이가 각각 작다. 다른 예에서, 그루브(338)의 구역(371-375)은 그루브(332)의 구역(371-375)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다. 마찬가지로, 그루브(344)의 구역(371-375)은 그루브(338)의 구역(371-375)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다.

[0022] 상부 레일(182)에서부터 볼 타격면(312)의 중앙까지에서의 그루브(322-332)의 구역(371-375)의 길이, 깊이 및/또는 폭의 점진적인 증가, 및/또는 볼 타격면(312)의 중앙에서부터 솔(192)까지에서의 그루브(332-344)의 구역(371-375)의 크기의 감소는, 중앙 타격 존(360)(도 8에 도시)을 형성하는데, 이 중앙 타격 존은 어드레스 자세에서 사람이 보았을 때의 골프 볼의 형상과 별도로 유사할 수 있다. 이와 같이 골프 볼을 대략 시각적으로 표

현하는 것은, 사람이 볼 타격면(312)을 골프 볼과 정렬시키는 것에 기여할 수 있다. 그루브(360)의 가장 깊은 부분을 획정하는 구역(373)은, 볼 타격면(312)의 중앙에서 그 길이가 더 크고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 유사하게, 천이 구역(372, 374)은, 볼 타격면(312)의 중앙에서 최대 길이를 갖고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 구역(371-375)의 길이는 볼 타격면(312)에서의 그루브(320)의 위치에 따라 변화되지만, 각 그루브(320)의 유사한 구역들의 길이는 유사하거나 서로 다를 수 있다. 예컨대, 그루브(344)의 최대 길이는 그루브(332)의 최대 길이와 유사할 수 있다. 별법으로서, 그루브(322-344)의 길이는, 볼 타격면(312)에서의 그루브(320)의 위치에 기초하여 변화될 수 있다. 또한 별법으로서, 그루브(322-344)의 길이는, 상부 레일(182)에서부터 솔까지에서 임의의 방식으로 변화될 수 있다. 상기 예들은 특정 개수의 수평 구역을 기술하지만, 본원에서 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 더 많거나 더 적은 수평 구역을 포함할 수 있다.

[0023] 도 13에 도시된 다른 예에서, 볼 타격면(412)은 그루브(420)[구체적으로 그루브(422-444)로서 나타내어짐]를 포함한다. 볼 타격면(412)은 퍼터 페이스(110)에 대해 일체로 이루어진 부분이거나 퍼터 페이스(110)에 부착되는 별개의 부재일 수 있다. 따라서, 볼 타격면(412)을 설명할 때에, 퍼터(100) 및 퍼터 헤드(102)의 부분들은 전술한 것과 동일한 참조 번호로 나타내어진다.

[0024] 도 14는 그루브(432)의 개략도를 도시하고, 도 15는 도 13의 단면선 15-15에서 취한 그루브(432)의 수평 단면을 도시한다. 그루브(432)는, 도 13 및 도 14에서 그루브(432)의 경계선과 그루브(432)의 중앙에서의 수직선에 의해 시각적으로 획정되어 있는, 수평 스페닝 구역(471, 472)들로 분할되는 것으로 도시되어 있다. 수평 구역(471, 472)들은, 토우 단부(180) 근방으로부터 힐 단부(190) 근방까지에서 및/또는 상부 레일(182) 근방으로부터 솔(192) 근방까지에서, 그루브(432)의 수평 단면 프로파일의 차이를 분명히 나타낼 수 있다. 그루브의 수평 단면 프로파일은, 그루브의 길이(493)를 따른 그루브의 임의의 특성, 예컨대 그루브의 특정 섹션의 길이, 깊이, 폭, 단면 형상, 및/또는 구성 재료를 나타낸다. 도 13~도 17의 예에서, 그루브(420)는 그루브(420)의 길이(493)를 획정하는 제1 수직벽(450)과 제2 수직벽(452)을 포함한다. 각각의 그루브(420)는 그루브(420)의 깊이를 획정하는 바닥면(454)을 갖는다. 각 그루브의 깊이는, 구역(471, 472)에서의 그루브(420)의 단면 프로파일에 따라 제1 수직벽(450)으로부터 제2 수직벽(452)까지 변화될 수 있다. 각각의 그루브(420)는 또한 그루브(420)의 수직 경계를 획정하는 제1 수평벽(456) 및 제2 수평벽(458)을 포함한다. 제1 수평벽(456)과 제2 수평벽(458) 사이의 거리는 그루브(420)의 폭(480)을 획정한다. 도 38~도 45의 예에 도시된 바와 같이, 제1 수직벽(450)으로부터 제2 수직벽(452)까지에서 폭(480)이 변화될 수 있다. 그러나, 도 13~도 17의 예에서, 제1 수평벽(456)과 제2 수평벽(458)은 전반적으로 일정한 폭(480)을 획정하도록 전반적으로 평행하다.

[0025] 도 15를 참조해 보면, 구역(471)에서의 바닥면(454)은 선형 프로파일을 갖고 하방으로 경사져 있다. 그루브(450)는 중앙 수직축(y)을 중심으로 대칭이다. 따라서, 구역(472)에서의 바닥면(454)은 유사한 선형 프로파일을 갖고, 구역(471)에서의 바닥면(454)과 유사하게 하방으로 경사져 있다. 따라서, 그루브(420)의 깊이는 제1 벽(452)과 제2 벽(454)에서의 깊이(482)로부터 그루브(420)의 중앙에서의 깊이(484)까지 점차 증가한다. 깊이(484)는 그루브(420)에 있어서 가장 깊은 부분을 나타내는데, 이 부분은 그루브(420)의 중앙에 있을 수 있다.

[0026] 도 15~도 17을 참조해 보면, 그루브(420)의 전반적인 단면 프로파일은 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 대략적으로 유사하게 유지될 수 있다. 그러나, 각각의 그루브(420)의 구역(471, 472)의 길이 및/또는 깊이를 포함하는 단면 프로파일은, 상부 레일(182)에서부터 솔(192)을 향해 갈수록 점진적으로 변화될 수 있다. 예컨대, 그루브(438)의 구역(471, 472)은 그루브(332)의 구역(471, 472)보다 길이가 각각 작다. 마찬가지로, 그루브(444)의 구역(471, 471)은 그루브(438)의 구역(471, 472)보다 길이가 각각 작다. 다른 예에서, 그루브(438)의 구역(471, 472)은 그루브(432)의 구역(471, 472)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다. 마찬가지로, 그루브(444)의 구역(471, 472)은 그루브(438)의 구역(471, 472)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다.

[0027] 상부 레일(182)에서부터 볼 타격면(412)의 중앙까지에서의 그루브(422-432)의 구역(471, 472)의 길이, 깊이 및/또는 폭의 점진적인 증가, 및/또는 볼 타격면(412)의 중앙에서부터 솔(192)까지에서의 그루브(432-444)의 구역(471, 472)의 크기의 감소는, 중앙 타격 존(460)(도 13에 도시)을 형성한다. 구역(471, 472)은, 볼 타격면(412)의 중앙에서 최대 길이를 갖고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 구역(471, 472)의 길이는 볼 타격면(412)에서의 그루브(420)의 위치에 따라 변화되지만, 각 그루브(420)의 유사한 구역들의 길이는 유사하거나 서로 다를 수 있다. 예컨대, 그루브(444)의 최대 길이는 그루브(432)의 최대 길이와 유사할 수 있다. 별법으로서, 그루브(422-444)의 깊이는, 볼 타격면(412)에서의 그루브(420)의 위치에 기초하여 변화될 수 있다. 또한 별법으로서, 그루브(422-444)의 깊이는, 상부 레일(182)에서부터 솔까지에서 임의의 방식으로 변화될 수 있다. 상기 예들은 특정 개수의 수평 구역을 기술하지만, 본원에서 기술되는 제조

장치, 제조 방법 및 제조 물품은 더 많거나 더 적은 수평 구역을 포함할 수 있다.

- [0028] 도 18에 도시된 다른 예에서, 볼 타격면(512)은 그루브(520)[구체적으로 그루브(522-544)로서 나타내어짐]를 포함한다. 볼 타격면(512)은 퍼터 페이스(110)에 대해 일체로 이루어진 부분이거나 퍼터 페이스(110)에 부착되는 별개의 부재일 수 있다. 따라서, 볼 타격면(512)을 설명할 때에, 퍼터(100) 및 퍼터 헤드(102)의 부분들은 전술한 것과 동일한 참조 번호로 나타내어진다.
- [0029] 도 19는 그루브(532)의 개략도를 도시하고, 도 20은 도 18의 단면선 20-20에서 취한 그루브(532)의 수평 단면을 도시한다. 그루브(532)는, 도 18 및 도 19에서 그루브(532)의 경계선과 그루브(532)의 중앙에서의 수직선에 의해 시각적으로 획정되어 있는, 수평 스페닝 구역(571, 572)들로 분할되는 것으로 도시되어 있다. 수평 구역(571, 572)들은, 토우 단부(180) 근방으로부터 힐 단부(190) 근방까지에서 및/또는 상부 레일(182) 근방으로부터 솔(192) 근방까지에서, 그루브(532)의 수평 단면 프로파일의 차이를 분명히 나타낼 수 있다. 그루브의 수평 단면 프로파일은, 그루브의 길이(593)를 따른 그루브의 임의의 특성, 예컨대 그루브의 특정 섹션의 길이, 깊이, 폭, 단면 형상, 및/또는 구성 재료를 나타낸다. 도 18~도 22의 예에서, 그루브(520)는 그루브(520)의 길이(593)를 획정하는 제1 수직벽(550)과 제2 수직벽(552)을 포함한다. 각각의 그루브(520)는 그루브(520)의 깊이를 획정하는 바닥면(554)을 갖는다. 각 그루브의 깊이는, 구역(571, 572)에서의 그루브(520)의 단면 프로파일에 따라 제1 수직벽(550)으로부터 제2 수직벽(552)까지 변화될 수 있다. 각각의 그루브(520)는 또한 그루브(520)의 수직 경계를 획정하는 제1 수평벽(556) 및 제2 수평벽(558)을 포함한다. 제1 수평벽(556)과 제2 수평벽(558) 사이의 거리는 그루브(520)의 폭(580)을 획정한다. 도 38~도 45의 예에 도시된 바와 같이, 제1 수직벽(550)으로부터 제2 수직벽(552)까지에서 폭(580)이 변화될 수 있다. 그러나, 도 18~도 22의 예에서, 제1 수평벽(556)과 제2 수평벽(558)은 전반적으로 일정한 폭(580)을 획정하도록 전반적으로 평행하다.
- [0030] 도 20을 참조해 보면, 구역(571)에서의 바닥면(554)은 선형 프로파일을 갖고 하방으로 경사져 있다. 구역(572)에서의 바닥면(554)도 또한 선형 프로파일을 갖고 하방으로 경사져 있다. 그러나, 제2 벽(552)은 제1 벽(550)보다 길기 때문에, 구역(572)에서의 바닥면(554)은 구역(571)에서의 바닥면(554)보다 작은 경사를 갖는다. 따라서, 이 예의 그루브(550)는 수직 중심축(y)을 중심으로 비대칭이다. 이에 따라, 그루브(550)는 제1 벽(550)에 의해 획정되는 제1 깊이(582)와, 제2 벽(552)에 의해 획정되는 제2 깊이(584), 그리고 중앙 깊이(586)를 갖는데, 중앙 깊이는 구역(571, 572)의 하방으로 경사진 바닥면(554)에 따른 깊이(582, 584)로부터 각각 점진적으로 도달된다. 중앙 깊이(586)는 그루브(520)에 있어서 가장 깊은 부분의 깊이일 수 있다.
- [0031] 도 20~도 22를 참조해 보면, 그루브(520)의 전반적인 단면 프로파일은 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 대략적으로 유사하게 유지될 수 있다. 그러나, 각각의 그루브(520)의 구역(571, 572)의 길이, 폭 및/또는 깊이를 포함하는 단면 프로파일은, 상부 레일(182)에서부터 솔(192)을 향해 갈수록 점진적으로 변화될 수 있다. 도 21 및 도 22에서는, 그루브(538)와 그루브(544)의 수평 단면이 각각 도시되어 있다. 예컨대, 그루브(538)의 구역(571, 572)은 그루브(532)의 구역(571, 572)보다 길이가 각각 작다. 마찬가지로, 그루브(544)의 구역(571, 572)은 그루브(538)의 구역(571, 572)보다 길이가 각각 작다. 다른 예에서, 그루브(538)의 구역(571, 572)은 그루브(532)의 구역(571, 572)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다. 마찬가지로, 그루브(544)의 구역(571, 572)은 그루브(538)의 구역(571, 572)보다 작은 깊이를 각각 가질 수 있다.
- [0032] 상부 레일(182)에서부터 볼 타격면(512)의 중앙까지에서의 그루브(522-532)의 구역(571, 572)의 길이, 깊이 및/또는 폭의 점진적인 증가, 및/또는 볼 타격면(512)의 중앙에서부터 솔(192)까지에서의 그루브(532-544)의 구역(571, 572)의 크기의 감소는, 중앙 타격 존(560)(도 18에 도시)을 형성한다. 구역(571, 572)은, 볼 타격면(512)의 중앙에서 최대 길이를 갖고, 상부 레일(182)과 솔(192)을 향해 갈수록 길이가 점차 줄어들 수 있다. 구역(571, 572)의 길이는 볼 타격면(512)에서의 그루브(520)의 위치에 따라 변화되지만, 각 그루브(520)의 유사한 구역들의 깊이는 유사하거나 서로 다를 수 있다. 예컨대, 그루브(544)의 최대 깊이는 그루브(532)의 최대 깊이와 유사할 수 있다. 별법으로서, 그루브(522-544)의 깊이는, 볼 타격면(512)에서의 그루브(520)의 위치에 기초하여 변화될 수 있다. 또한 별법으로서, 그루브(522-544)의 깊이는, 상부 레일(182)에서부터 솔까지에서 임의의 방식으로 변화될 수 있다. 상기 예들은 특정 개수의 수평 구역을 기술하지만, 본원에서 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 더 많거나 더 적은 수평 구역을 포함할 수 있다.
- [0033] 전술한 그루브(220, 320, 420, 520)는 퍼터(100)에 사용하기 위한 그루브의 수평 단면 프로파일의 4개의 예를 예시한다. 수평 단면 프로파일의 다른 예들이 도 29~도 37에 도시되어 있는데, 이들 예에서 각 그루브는 길이(590), 제1 깊이(591), 제2 깊이(592) 및/또는 제3 깊이(593)를 가질 수 있다. 그루브는 임의의 개수의 수평 구역에 의해 획정될 수 있는데, 임의의 하나 이상의 구역이 유사한 특성 또는 상이한 특성을 갖는다. y축을 중

심으로 대칭 또는 비대칭일 수 있는 그루브는, 예컨대 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지에서 유사한 또는 다양한 깊이를 획정하는 선형 형상 및 비선형 형상의 복잡한 조합을 갖는 바닥면을 구비할 수 있다. 이러한 그루브는 다수의 수평 구역을 갖는 것으로 기술될 수 있는데, 각각의 구역은 언급된 복잡한 형상 중 하나 이상을 획정한다. 따라서, 전술한 수평 범위의 개수, 배열, 크기 및 다른 특성은 본 개시 내용에 따른 그루브 단면 프로파일을 결코 제한하지 않는다.

[0034] 상기 예들에서, 각각의 대응하는 볼 타격면 상의 그루브는 유사한 형상을 갖는다. 그러나, 볼 타격면 상의 그루브는 다른 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 볼 타격면은 그루브(220, 320)의 조합을 포함할 수 있다. 다른 예에서, 볼 타격면은 그루브(420, 520)의 조합을 포함할 수 있다. 따라서, 그루브 단면 프로파일의 임의의 조합은, 특별한 볼 타격 특성을 퍼터에 부여하도록 볼 타격면에 사용될 수 있다.

[0035] 그루브의 수평 단면 프로파일은, 상부 레일(182)로부터 볼 타격면의 중앙을 향해 갈수록 점진적으로 그리고 비례적으로 변화될 수 있고, 볼 타격면의 중앙으로부터 솔(192)을 향해 갈수록 점진적으로 변화될 수 있다. 언급된 점진적인 변동은, 상부 레일(182)과 솔(192)의 근방보다 볼 타격면의 중앙에서 더 큰 볼 타격 존을 획정할 수 있다. 게다가, 그루브의 수평 단면 프로파일의 언급된 점진적인 변동은, 볼 타격면의 중앙에서 그리고 볼 타격면의 중앙 부근에서, 상부 레일(182)과 솔(192) 근방의 그루브보다 더 길고 깊은 그루브 섹션을 갖는 그루브를 제공한다. 그러나, 전술한 그루브의 점진적인 변화는 예시적이고, 다른 점진적인 변화 방안은 특별한 볼 타격 특성을 볼 타격면의 여러 부분에 부여하는 데 사용될 수 있다.

[0036] 도 23을 참조해 보면, 그루브(620)를 갖는 다른 예에 따른 볼 타격면(612)이 도시되어 있다. 도 24~도 26은 도 23의 단면선 24-24에서 보았을 때에 그루브(620)의 수직 단면 형상을 도시하고 있다. 도 24에서, 그루브(620)의 수직 단면 형상은 박스 형상, 직사각형, 또는 정사각형이다. 도 25에서, 그루브(620)의 수직 단면 형상은 V자 형상이다. 도 26에서, 그루브(620)의 수직 단면 형상은 U자 형상이다. 도 24~도 26의 수직 단면 그루브 형상은, 본 개시 내용에 따른 임의의 그루브에 적용될 수 있다. 예컨대, 그루브(620)의 수직 단면 형상은 도 24의 그루브(620)에 따라 직사각형 또는 정사각형일 수 있다. 다른 예에서, 그루브(620)의 수직 단면 형상은 도 25의 그루브(620)에 따라 V자 형상일 수 있다. 게다가, 그루브의 수직 단면 형상은 토우 단부(180)에서부터 힐 단부(190)까지 변화될 수 있다. 예컨대, 도 4 및 도 5를 참조해 보면, 그루브(220)는 구역(271, 275)에서 정사각형 또는 직사각형의 수직 단면 형상을 갖고, 구역(271, 274)에서 U자 형상의 수직 단면 형상을 가지며, 구역(273)에서 V자 형상의 수직 단면 형상을 가질 수 있다. 추가적으로, 그루브의 수직 단면 형상은 또한 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 변화될 수 있다. 예컨대, 상부 레일(182)과 솔(192) 근방의 그루브는 정사각형의 수직 단면 형상을 가질 수 있는 한편, 클럽 페이스의 중앙의 그루브는 U자 형상의 수직 단면 형상을 가질 수 있다.

[0037] 상기 예들에서 퍼터의 볼 타격면은 상부 레일(182)에서부터 솔(192)까지 그루브를 갖는 것으로 도시되어 있다. 그러나, 볼 타격면은 더 많거나 적은 그루브를 가질 수 있고, 또는 그루브가 없는 섹션을 가질 수 있다. 예컨대, 볼 타격면은 볼 타격면의 중앙 섹션에서 여러 개의 그루브를 갖고 상부 레일(182) 또는 솔(192) 근방의 섹션에서 그루브가 없을 수 있다.

[0038] 그루브는 볼 타격면을 가로질러 수평 방향으로 연장되는 것에 한정되는 것은 아니다. 볼 타격면은, 전술한 바와 같이 깊이가 변하는 수직 그루브를 갖거나, 또는 가변적인 수평 및/또는 수직 단면 프로파일을 갖는 수직 그루브와 수평 그루브의 조합을 가질 수 있다. 매트릭스형 볼 타격면이 퍼터 상에 마련되도록, 그루브들이 배향될 수 있다.

[0039] 도 27을 참조해 보면, 그루브(720)를 갖는 볼 타격면(712)이 수평 방향으로 3개의 부분으로 분리될 수 있는데, 이들 3개의 부분은 토우 부분(780), 중앙 부분(785) 및 힐 부분(790)이다. 볼 타격면(712)은 전술한 볼 타격면(212, 312)과 유사할 수 있다. 따라서, 그루브(720)는 각각 전술한 그루브(220, 320)와 유사한 구역(271-275, 371-375)을 갖는다. 전술한 3개의 부분은 볼 타격면(712)을 수평 방향으로 분리하고 수직 방향으로 상부 레일(182)로부터 솔(192)까지 걸쳐 있다. 토우 부분(780)은 토우 단부(180) 근방에 있고, 힐 부분(790)은 힐 단부(190) 근방에 있으며, 중앙 부분(785)은 토우 부분(780)과 힐 부분(790)의 사이에 있다. 여러 예들에 따르면, 토우 부분(780)과 힐 부분(790)에서의 그루브(720)의 깊이는 중앙 부분(785)에서의 그루브(720)의 깊이보다 크지 않을 수 있다. 일례에서, 토우 단부(180)에 가장 가깝거나 힐 단부(190)에 가장 가까울 수 있는 그루브(720)의 가장 얇은 깊이는 대략 0.003 인치일 수 있다. 중앙 부분(785)에서 또는 그 근방에서, 그루브(720)의 깊이는 전술한 바와 같이 대략 0.017 인치의 깊이까지 증가할 수 있다. 가변적인 깊이는 0.020 인치 이상 0.022 인치 미만의 깊이를 갖는 부분을 포함할 수 있다. 가변적인 폭은 0.035 인치 이상 0.037 인치 미만의 폭

을 갖는 부분을 포함할 수 있다.

- [0040] 도 28을 참조해 보면, 볼 타격면(712)은 수직 방향으로 3개의 부분으로 분리될 수 있는데, 3개의 부분은 상부 레일 부분(782), 중간 부분(786) 및 솔 부분(792)이다. 이들 부분은 수직 방향으로 볼 타격면(712)을 분리시키고 수평 방향으로 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 걸쳐 있다. 상부 레일 부분(782)은 상부 레일(182) 근방에 있고, 솔 부분(792)은 솔(192) 근방에 있으며, 중간 부분(786)은 상부 레일 부분(782)과 솔 부분(792)의 사이에 있다. 그루브(720)의 가장 깊은 부분의 길이는, 상부 레일 부분(782)으로부터 중간 부분(786)까지에서 그리고 중간 부분(786)으로부터 솔 부분(792)까지에서 변화될 수 있다. 예컨대, 전술한 예들과 관련하여, 그루브의 가장 깊은 부분의 길이는, 상부 레일 부분(782)과 솔 부분(792) 사이에서 중앙에 가장 가깝게 배치된 그루브(720)와 관련이 있을 수 있다. 도 27 및 도 28에 도시된 바와 같이, 그루브(710)의 길이는 중간 부분(786)에서 가장 크고 상부 레일 부분(782)을 향해 갈수록 그리고 솔 부분(792)을 향해 갈수록 점차 감소될 수 있다.
- [0041] 도 29~도 37은 본 개시 내용에 따른 서로 다른 그루브의 수평 단면 프로파일의 예들을 도시한다. 상기 예들에서, 그루브(220, 320, 420, 520)의 폭은 직사각형 프로파일을 갖는 것으로 도시되어 있다. 그러나, 본 개시 내용에 따른 그루브는, 도 38~도 45의 예들에 의해 도시된 바와 같이 서로 다른 폭 프로파일을 가질 수 있다. 따라서, 본 개시 내용에 따른 그루브는, 임의의 수평 단면 프로파일, 수직 단면 프로파일, 폭 프로파일, 및/또는 깊이 프로파일을 가질 수 있다.
- [0042] 그루브의 길이, 깊이, 폭, 및/또는 단면 형상에 있어서의 변화를 포함하는 그루브의 단면 프로파일은, 볼 속도, 제어, 및/또는 스핀에 영향을 미칠 수 있다. 개시된 가변 깊이의 그루브는, 퍼터 페이스에 의해 타격된 이후의 볼 속도의 일관성을, 플라스틱 퍼터 페이스 인서트에 비해 약 50%만큼, 그리고 그루브가 없는 알루미늄 퍼터 페이스 인서트에 비해 약 40%만큼 향상시킬 수 있다. 본 개시 내용에 따른 그루브를 갖는 퍼터로 볼을 타격하면, (1) 볼의 속도를 더 느리게 하여, 그 결과 볼의 굴러 나가는 거리를 감소시킬 수 있고; (2) 힐 샷과 토우 샷이 센터 샷에 비해 감소된 볼 속도를 갖게 할 수 있고, 또한 볼의 굴러 나가는 거리를 짧아지게 할 수 있으며; (3) 상대적으로 핸디캡이 낮고 높은 플레이어가 퍼터 페이스 상의 상이한 지점에서 볼을 타격할 수 있게 한다(핸디캡이 높은 플레이어는 볼 타격면의 밑을 치는 경향이 있는 반면, 핸디캡이 낮은 플레이어는 볼 타격면의 위를 치는 경향이 있다). 또한, 상대적으로 핸디캡이 높은 플레이어는 보다 넓은 범위의 타격 지점을 가질 수 있는 반면, 상대적으로 핸디캡이 낮은 플레이어는 보다 좁은 범위의 타격 지점을 가질 수 있고; 및/또는 (4) 페이스의 중앙에 그루브를 갖는 퍼터 페이스는 센터 샷에 대해 볼 속도/굴러 나가는 거리를 감소시킬 수 있는데, 그 결과 센터 샷/힐 샷/토우 샷에 대한 볼 속도/굴러 나가는 거리가 보다 일관되게 될 수 있다.
- [0043] 도 46을 참조해 보면, 가변 단면 프로파일의 그루브를 갖는 퍼터 페이스(810)의 다른 예가 도시되어 있다. 퍼터 페이스(810)는 14개의 그루브를 갖는 것으로 도시되어 있는데, 이들 그루브는 토우 단부(180) 근방의 그루브(822-828)와, 퍼터 페이스(810)의 중앙의 그루브(830-840), 그리고 힐 단부(190) 근방의 그루브(842-848)로 그룹지어진다. 이 예에서, 더 두드러진 그루브가 퍼터 페이스(810)의 중앙에 배치되고, 덜 두드러진 그루브가 중앙의 주변에 배치된다. 더 두드러진 그루브는 덜 두드러진 그루브에 비해 더 큰 깊이 및/또는 폭을 갖는 그루브라고 할 수 있다. 도 46에 도시된 바와 같이, 그루브(832-838)는 퍼터 페이스(810) 상의 나머지 그루브들보다 더 두드러진 것일 수 있다. 게다가, 퍼터 페이스(810)의 일부분에는 그루브가 없을 수 있다. 이들 부분은 참조 번호 850으로 나타내어진다.
- [0044] 도 47을 참조해 보면, 가변 단면 프로파일의 그루브를 갖는 퍼터 페이스(910)의 다른 예가 도시되어 있다. 퍼터 페이스(910)는 10개의 그루브(922-940)를 갖는 것으로 도시되어 있다. 각 그루브의 길이는 상부 레일(182)에서부터 솔(190)까지 점차 감소한다. 각 그루브(922-940) 또는 그루브(922-940)의 그룹은 상이한 수직 단면 형상을 가질 수 있다. 예컨대, 그루브(922-930)는 박스 형상의 수직 단면을 갖는 것으로 도시되어 있는 반면에, 그루브(932-940)는 V자 형상의 수직 단면을 갖는 것으로 도시되어 있다.
- [0045] 도 48을 참조해 보면, 다른 실시형태에 따른 그루브(922)의 수평 단면이 도시되어 있다. 그루브(922)의 바닥면(954)은 그루브의 예지(950, 952)로부터 그루브(922)의 최대 깊이(951)까지 점진적으로 멀어지는 것으로 도시되어 있다. 본 개시 내용에 따른 임의의 그루브가 그루브(922)와 동일한 수평 단면 형상을 가질 수 있다. 본 개시 내용에 따른 임의의 그루브는 동일한 깊이(951)를 가질 수 있다. 그러나, 깊이(951)는 그루브의 길이가 감소됨에 따라 이에 비례하여 감소될 수 있다.
- [0046] 도 49에 도시된 다른 예에서, 볼 타격면(1012)은 그루브(1220)[구체적으로 그루브(1222-1256)로서 나타내어짐]를 포함할 수 있다. 볼 타격면(1012)은 퍼터(100)에 사용하기 위한 것일 수 있다. 따라서, 퍼터(100) 및 퍼터 헤드(102)의 부분들은 앞서 제시된 것과 동일한 참조 번호로 나타내어진다. 그루브는 본 개시 내용에 따른 임

의 단면 형상, 길이 및 폭을 가질 수 있다.

[0047] 도 49를 참조해 보면, 다른 예에 따른 그루브(1220)를 갖는 볼 타격면(1012)의 측방 단면도가 도시되어 있다. 볼 타격면(1012)은 그루브(1220)에 관하여 2개의 부분으로 분리될 수 있다. 볼 타격면(1012)은 상부 레일 부분(1282)과 솔 부분(1286)을 포함할 수 있다. 상부 레일 부분(1282)과 솔 부분(1286)은 수직 방향으로 볼 타격면(1012)을 분리시키고 수평 방향으로 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 걸쳐 있다. 상부 레일 부분(1282)은 대략적으로, 중심선(1284)에 의해 나타내어지는 볼 타격면(1012)의 중앙 부분으로부터, 상부 레일(182) 근방까지 연장될 수 있고, 그루브(1222)를 포함할 수 있다. 솔 부분(1286)은 대략적으로, 솔(192) 근방으로부터 중앙 부분(1284)까지 연장될 수 있고, 그루브(1224)를 포함할 수 있다. 솔 부분(1286)의 그루브(1224)는, 각 그루브(1224)를 따라서의 하나 이상의 지점에서, 상부 레일 부분(1282)의 그루브(1222)보다 깊은 깊이를 가질 수 있다. 상부 레일 부분(1282)에 더 얇은 그루브(1222)를 가짐으로써, 퍼터에 의해 타격된 후에 골프 볼이 앞으로 굴러가는 속도가 증가되어, 보다 일관되게 그리고 원활하게 볼이 굴러 나가게 할 수 있다. 별법으로서, 그루브(1220)의 깊이는 중앙 부분(1284)으로부터 상부 레일(182)(도시 생략)까지 하나 이상의 그루브 단차부에서 점차 감소될 수 있다. 다른 예에서, 그루브의 쌍들의 깊이는 중앙 부분(1284)으로부터 상부 레일(182)(도시 생략)까지 점차 감소될 수 있다. 따라서, 이러한 솔(192)에서부터 상부 레일(182)까지에서의 그루브 깊이의 감소는, 각 그루브, 그루브의 쌍들, 또는 그루브의 여러 그룹들에 대해 이루어질 수 있다.

[0048] 도 50을 참조해 보면, 솔 부분(1286)의 그루브(1224)는, 각 그루브(1224)를 따라서의 하나 이상의 지점에서, 상부 레일 부분(1282)의 그루브(1222)보다 작은 깊이를 가질 수 있다. 별법으로서, 그루브(1220)의 깊이는 중앙 부분(1284) 및/또는 솔(192)로부터 상부 레일(182)(도시 생략)까지 하나 이상의 그루브 단차부에서 점차 증가될 수 있다. 다른 예에서, 그루브의 쌍들의 깊이는 중앙 부분(1284) 및/또는 솔(192)로부터 상부 레일(182)(도시 생략)까지 점차 증가될 수 있다. 따라서, 이러한 중앙 부분(1284) 및/또는 솔(192)에서부터 상부 레일(182)까지에서의 그루브 깊이의 증가는, 각 그루브, 그루브의 쌍들, 또는 그루브의 여러 그룹들에 대해 이루어질 수 있다.

[0049] 도 51과 도 52는 본 개시 내용에 따른 다른 예를 도시한다. 도 51을 참조해 보면, 퍼터 헤드(1300)는 복수 개의 수평 그루브(1320)와 수직 그루브(1322)를 갖는 볼 타격면(1312)을 포함한다. 각 그루브(1320과 1322)는 토우 단부(1380)로부터 힐 단부(1390) 근방까지 및/또는 상부 레일(1382)로부터 솔(1392)까지, 다른 그루브와 비교하여 상이한 형태를, 예컨대 가변 단면 프로파일, 깊이 프로파일, 폭 프로파일, 길이 프로파일 및/또는 그 밖의 그루브 특성 등을 가질 수 있다. 예컨대, 수평 그루브(1320)의 깊이는 상부 레일(1382)로부터 솔(1386)까지 하나 이상의 그루브 단차부에서 점차 증가될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0050] 도 52를 참조해 보면, 퍼터 헤드(1400)는 복수 개의 제1 대각선 그루브(1420)와 제2 대각선 그루브(1422)를 갖는 볼 타격면(1412)을 포함한다. 제1 대각선 그루브(1420)는 대략적으로 서로에 대해 평행할 수 있다. 마찬가지로, 제2 대각선 그루브(1422)는 대략적으로 서로에 대해 평행할 수 있다. 제1 대각선 그루브(1420) 및 제2 대각선 그루브(1422)는 도 52에 도시된 바와 같이 서로에 대해 가로지를 수 있다. 예컨대, 제1 대각선 그루브(1420)는 30°, 45°, 60° 또는 90°의 각도로 제2 대각선 그루브(1422)와 교차할 수 있다. 각 그루브(1420과 1422)는 토우 단부(1480)로부터 힐 단부(1490) 근방까지 및/또는 상부 레일(1482)로부터 솔(1492)까지, 다른 그루브와 비교하여 상이한 형태를, 예컨대 가변 단면 프로파일, 깊이 프로파일, 폭 프로파일, 길이 프로파일 및/또는 그 밖의 그루브 특성 등을 가질 수 있다. 예컨대, 제1 대각선 그루브(1420)의 깊이는 상부 레일(1482)로부터 솔(1486)까지 하나 이상의 그루브 단차부에서 점차 증가될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0051] 도 52를 참조해 보면, 일례에 따른 골프 클럽 헤드를 제조하는 프로세스(2000)가 도시되어 있다. 프로세스(2000)는 토우 단부, 힐 단부, 상부 레일 및 솔에 의해 확정되는 골프 클럽 페이스를 형성하는 단계를 포함한다(블럭 2002). 골프 클럽 헤드와 골프 클럽 페이스가 원피스(의 연속적인 부분)이도록, 골프 클럽 페이스가 골프 클럽 헤드와 함께 형성될 수 있다. 별법으로서, 골프 클럽 헤드와 골프 클럽 페이스는 별개로 형성될 수 있다. 이어서, 골프 클럽 페이스는 접착제, 테이프, 용접, 솔더링, 파스너 및/또는 다른 적절한 방법 및 디바이스를 이용하여 골프 클럽 페이스에 부착될 수 있다. 골프 클럽 헤드 및/또는 골프 클럽 페이스는 임의의 재료로 제조될 수 있다. 예컨대, 골프 클럽 헤드 및/또는 골프 클럽 페이스는 티타늄, 티타늄 합금, 다른 티타늄계 재료, 강, 알루미늄, 알루미늄 합금, 다른 금속, 금속 합금, 플라스틱, 목재, 복합 재료, 또는 다른 적절한 타 임의 재료로 제조될 수 있다. 골프 클럽 헤드 및/또는 골프 클럽 페이스는 스탬핑(즉, 기계 프레스 또는 스탬핑 프레스를 이용하는 펀칭, 블랭킹, 엠보싱, 벤딩, 플랜징, 또는 코이닝, 캐스팅), 사출 성형, 단조, 기계 가

공 또는 이들의 조합, 금속, 플라스틱 및/또는 복합 부품을 제조하는 데 사용되는 다른 프로세스, 및/또는 다른 적절한 프로세스 등과 같은 다양한 프로세스를 이용하여 형성될 수 있다. 일례에서, 퍼터 헤드를 제조할 때, 퍼터 페이스 및/또는 볼 타격면의 재료는 퍼터 페이스에 특정한 볼 타격 및 롤링 특성을 부여하도록 결정될 수 있다. 다른 예에서, 볼 타격면(212)이 퍼터 페이스(110)와 별개이고 대응하는 형상의 퍼터 페이스(110)의 오목부 내에 삽입되어 부착되는 경우, 퍼터의 전체적인 중량을 대략 감소시키도록, 타격면(212)은 퍼터 페이스(110)보다 가벼운 재료로 구성될 수 있다.

[0052] 프로세스(2000)에 따르면, 각 그루브가 토우 단부와 힐 단부 사이에서 연장되고 그루브의 깊이가 상부 레일과 솔 사이에서 연장되는 방향으로 그리고 힐 단부와 토우 단부 사이에서 연장되는 방향으로 변화되도록, 그루브들이 상부 레일과 솔 사이에서 클럽 페이스 및/또는 클럽 헤드에 형성된다(블록 2004). 그루브는 캐스팅, 단조, 기계 가공, 스핀 밀링, 및/또는 다른 적절한 프로세스 등과 같은 다양한 프로세스를 이용하여 형성될 수 있다. 그루브의 수직 단면 형상은 그루브가 제조되는 방법에 따라 좌우될 수 있다. 예컨대, 그루브를 기계 가공할 때에, 절단 비트의 타입은 그루브의 수직 단면 형상을 결정할 수 있다. 그루브의 수직 단면 형상은 전술한 예들과 같이 대칭이거나, 비대칭(도시 생략)일 수 있다. 일례에서, 절단 비트의 폭일 수 있는, 그루브의 폭은 0.032 인치일 수 있다. 따라서, 그루브를 기계 가공할 때에, 절단 비트의 형상 및 치수는 그루브의 형상 및 치수를 결정할 수 있다.

[0053] 그루브는 볼 타격면을 스핀 밀링하는 것에 의해, 그루브를 볼 타격면에 스탬핑 혹은 단조하는 것에 의해 만들어질 수 있다. 그루브는 또한 전술한 바와 같이 볼 타격면을 직접 퍼터 헤드에 생성하도록 퍼터 헤드에 만들어질 수 있다. 그루브는 그루브를 퍼터 헤드 상에 프레스 성형하는 것에 의해 만들어질 수 있다. 예컨대, 프레스는 그루브를 생성하도록 퍼터 헤드 상의 재료를 변형 및/또는 변위시킬 수 있다. 그루브는, 밀링 톨의 회전축이 퍼터 페이스에 대해 직각을 이루는 상황에서 밀링 프로세스에 의해 제조될 수 있다. 밀링 톨의 회전축은 퍼터 페이스에 대해 직각 이외의 각도로 배향될 수 있다. 그루브는, 관통 그루브를 형성하도록 깨끗하게 잘라 내어진 하나의 재료를 베이스 또는 솔리드 재료 상에 중첩함으로써 만들어질 수 있다. 그루브는, 퍼터 페이스 재료의 레이저 및/또는 열 에칭, 또는 침식에 의해 만들어질 수 있다. 그루브는, 포토 마스크를 이용하여 퍼터 페이스 재료를 화학적으로 침식시키는 것에 의해 만들어질 수 있다. 그루브는, 왁스 또는 석유화학 물질 등과 같은 화학 마스크를 이용하여 퍼터 페이스 재료를 전자/화학적으로 침식시킴으로써 만들어질 수 있다. 그루브는 모래 등과 같은 연마제의 운반 매체로서 공기 또는 물을 이용하여 페이스 재료를 연마함으로써 만들어질 수 있다. 전술한 방법들 중의 어느 하나 또는 조합이, 퍼터 헤드에 하나 이상의 그루브를 만드는 데 사용될 수 있다. 게다가, 임의의 재료에 오목부를 생성하는 데 사용되는 다른 방법들이, 그루브를 만드는 데 사용될 수 있다.

[0054] 도 54를 참조해 보면, 다른 예에 따른 볼 타격면(2212)이 도시되어 있다. 볼 타격면(2212)은 수직 방향으로 3개의 부분으로 분리 및 획정될 수 있는데, 3개의 부분은 상부 레일 부분(2282), 중간 부분(2286) 및 솔 부분(2292)이다. 상부 레일 부분(2282), 중간 부분(2286) 및 솔 부분(2292)은 수직 방향으로 볼 타격면(2212)을 분리시키고 수평 방향으로 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 걸쳐 있다. 상부 레일 부분(2282)은 상부 레일(182) 근방에 있고, 솔 부분(2292)은 솔(192) 근방에 있으며, 중간 부분(2286)은 상부 레일 부분(2282)과 솔 부분(2292)의 사이에 있다. 도 54에서, 볼 타격면(2212)은 12개의 그루브(2222-2244)를 가질 수 있는데, 이들 그루브를 총괄하여 그루브(2220)라고 할 수 있다. 예를 들어, 그루브(2222, 2224, 2226, 2228)는 상부 레일 부분(2282)에 있는 것으로 고려될 수 있고; 그루브(2230, 2232, 2234, 2236)는 중간 부분(2286)에 있는 것으로 고려될 수 있으며; 그루브(2238, 2240, 2242, 2244)는 솔 부분(2292)에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그러나, 하나 이상의 그루브(2220)는 수직 방향으로 분리된 3개의 부분들 중 인접하는 2개의 부분들에, 즉 그루브(2220)에 있어서 인접 부분과 중첩되는 부분에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그루브(2220)의 길이는 중간 부분(2286)에서 가장 크고 상부 레일 부분(2282)을 향해 갈수록 그리고 솔 부분(2292)을 향해 갈수록 점차 감소될 수 있다. 별법으로서, 그루브(2220)의 길이는, 볼 타격면(2212)의 둘레 프로파일에 따라 변화될 수 있다. 상부 레일 부분(2282), 중간 부분(2286) 및 솔 부분(2292)은 예시적인 것이고, 볼 타격면(2212)에 부분들로서, 이러한 부분들에 배치될 수 있는 그루브(2220)들이 하나 이상의 유사한 형태 또는 특성을 갖는 것인 부분들을 획정할 수 있다. 따라서, 볼 타격면(2212)은 하나 이상의 그루브 형태 또는 특성과 연관된 여러 수직 및/또는 수평 부분들로 획정될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0055] 도 55는 그루브(2234)에서 취한 볼 타격면(2212)의 수평 단면을 도시한다. 각 그루브(2220)는 바닥면(2255)을 갖는 중앙 부분(2254)을 포함할 수 있는데, 이 바닥면은 그루브(2220)의 최대 깊이(2257)를 형성할 수 있다.

중앙 부분(2254)은, 볼 타격면(2212)에서의 그루브(2220)의 위치에 따라 달라질 수 있는 길이(2259)를 갖는다. 도 54의 예에서, 중간 부분(2286)의 그루브(2220)의 중앙 부분(2254)은 대략적으로 동일한 길이를 갖는다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0056] 볼 타격면(2212)의 중심은 y축(2261)에 의해 결정될 수 있다. y축(2261)은 또한 도 54 및 도 55에 도시된 바와 같이 중앙 부분(2254)의 중심축을 결정할 수 있다. 그러나, 중앙 부분(2254)은 y축(2261)에 대해 오프셋 관계(도시 생략)일 수 있다. 도 55의 예에 따르면, 그루브(2230, 2232, 2234, 2236)의 바닥면(2255) 각각은, y축(2261)으로부터 토우 단부(180)를 향해 그리고 힐 단부(190)를 향해 실질적으로 균등하게 연장된다. 도 55에 도시된 바와 같이, 중앙 부분(2254)의 토우 에지 부분(2264)과 y축(2261) 사이의 거리는 길이(2262)로서 결정될 수 있다. 토우 에지 부분(2264)은, 그루브에 있어서 y축(2261)과 토우 단부(190) 사이에 있는 부분으로 결정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(2257)에서부터 증가되고, 그루브의 상단 또는 개구로 천이된다. 중앙 부분(2254)의 힐 에지 부분(2268)과 y축(2261) 사이의 거리는 길이(2266)로서 결정될 수 있다. 힐 에지 부분(2268)은, 그루브에 있어서 y축(2261)과 힐 단부(180) 사이에 있는 부분으로 결정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(2257)에서부터 증가되고, 그루브의 상단 또는 개구로 천이된다. 도 54 및 도 55의 예에 따르면, 길이(2262)는 실질적으로 길이(2266)와 동일한 것이다. 도 54에 도시된 바와 같이 볼 타격면(2212)을 갖는 퍼팅은, 스트레이트 퍼팅 스트로크를 갖는 사람에게 적합할 수 있다.

[0057] 도 56을 참조해 보면, 다른 예에 따른 볼 타격면(3212)이 도시되어 있다. 볼 타격면(3212)은 수직 방향으로 3개의 부분으로 분리 및 결정될 수 있는데, 3개의 부분은 상부 레일 부분(3282), 중간 부분(3286) 및 솔 부분(3292)이다. 상부 레일 부분(3282), 중간 부분(3286) 및 솔 부분(3292)은 수직 방향으로 볼 타격면(3212)을 분리시키고 수평 방향으로 토우 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 걸쳐 있다. 상부 레일 부분(3282)은 상부 레일(182) 근방에 있고, 솔 부분(3292)은 솔(192) 근방에 있으며, 중간 부분(3286)은 상부 레일 부분(3282)과 솔 부분(3292)의 사이에 있다. 도 56에서, 볼 타격면(3212)은 12개의 그루브(3222-3244)를 가질 수 있는데, 이들 그루브를 총괄하여 그루브(3220)라고 할 수 있다. 예를 들어, 그루브(3222, 3224, 3226, 3228)는 상부 레일 부분(3282)에 있는 것으로 고려될 수 있고; 그루브(3230, 3232, 3234, 3236)는 중간 부분(3286)에 있는 것으로 고려될 수 있으며; 그루브(3238, 3240, 3242, 3244)는 솔 부분(3292)에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그러나, 하나 이상의 그루브(3220)는 수직 방향으로 분리된 3개의 부분들 중 인접하는 2개의 부분들에, 즉 그루브(3220)에 있어서 인접 부분과 중첩되는 부분에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그루브(3220)의 길이는 중간 부분(3286)에서 가장 크고 상부 레일 부분(3282)을 향해 갈수록 그리고 솔 부분(3292)을 향해 갈수록 점차 감소될 수 있다. 별법으로서, 그루브(3220)의 길이는, 볼 타격면(3212)의 둘레 프로파일에 따라 변화될 수 있다. 상부 레일 부분(3282), 중간 부분(3286) 및 솔 부분(3292)은 예시적인 것이고, 볼 타격면(3212)에 부분들로서, 이러한 부분들에 배치될 수 있는 그루브(3220)들이 하나 이상의 유사한 형태 또는 특성을 갖는 것인 부분들을 결정할 수 있다. 따라서, 볼 타격면(3212)은 하나 이상의 그루브 형태 또는 특성과 연관된 여러 수직 및/또는 수평 부분들로 결정될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0058] 도 57은 그루브(3234)에서 취한 볼 타격면(3212)의 수평 단면을 도시한다. 각 그루브(3220)는 바닥면(3255)을 갖는 중앙 부분(3254)을 포함할 수 있는데, 이 바닥면은 그루브(3220)의 최대 깊이(3257)를 형성할 수 있다. 중앙 부분(3254)은, 볼 타격면(3212)에서의 그루브(3220)의 위치에 따라 달라질 수 있는 길이(3259)를 갖는다. 도 56의 예에서, 중간 부분(3286)의 그루브(3220)의 중앙 부분(3254)은 대략적으로 동일한 길이를 갖는다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0059] 볼 타격면(3212)의 중심은 y축(3261)에 의해 결정될 수 있다. y축(3261)은 또한 도 56 및 도 57에 도시된 바와 같이 중앙 부분(3254)의 중심축을 결정할 수 있다. 그러나, 중앙 부분(3254)은 y축(3261)에 대해 오프셋 관계(도시 생략)일 수 있다. 도 57의 예에 따르면, 그루브(3230, 3232, 3234, 3236)의 바닥면(3255) 각각은, y축(3261)으로부터 토우 단부(2255)를 향해, 도 54의 그루브(2234)의 바닥면(2255)보다 큰 길이로 연장된다. 도 57에 도시된 바와 같이, 중앙 부분(3254)의 토우 에지 부분(3264)과 y축(3261) 사이의 거리는 길이(3262)로서 결정될 수 있다. 토우 에지 부분(3264)은, 그루브에 있어서 y축(3261)과 토우 단부(190) 사이에 있는 부분으로 결정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(3257)에서부터 증가되고, 그루브의 상단 또는 개구로 천이된다. 중앙 부분(3254)의 힐 에지 부분(3268)과 y축(3261) 사이의 거리는 길이(3266)로서 결정될 수 있다. 힐 에지 부분(3268)은, 그루브에 있어서 y축(3261)과 힐 단부(180) 사이에 있는 부분으로 결정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(3257)에서부터 증가되고, 그루브의 상단 또는 개구로 천이된다. 도 57의 예에 따르면, 길이(3262)는 도 55의 길이(2266)보다 크다. 길이(3262)는 또한 길이(3266)보다도 클 수 있다. 별법

으로서, 길이(3266)는 길이(3266)와는 실질적으로 유사하지만, 도 55의 길이(2266)보다는 클 수 있다. 따라서, 도 56의 볼 타격면(3212)의 그루브(3220)들 중의 일부 또는 전부에 있어서 가장 깊은 부분은, 도 54의 볼 타격면(2212)의 그루브(2220)들에 있어서 가장 깊은 부분보다도 더 토크 단부(19)를 향해 연장된다. 도 56에 도시된 바와 같이 볼 타격면(3212)을 갖는 퍼터는, 슬라이트 아크 퍼팅 스트로크를 갖는 사람에게 적합할 수 있다.

[0060] 도 58을 참조해 보면, 다른 예에 따른 볼 타격면(4212)이 도시되어 있다. 볼 타격면(4212)은 수직 방향으로 3개의 부분으로 분리 및 획정될 수 있는데, 3개의 부분은 상부 레일 부분(4282), 중간 부분(4286) 및 솔 부분(4292)이다. 상부 레일 부분(4282), 중간 부분(4286) 및 솔 부분(4292)은 수직 방향으로 볼 타격면(4212)을 분리시키고 수평 방향으로 토크 단부(180)로부터 힐 단부(190)까지 걸쳐 있다. 상부 레일 부분(4282)은 상부 레일(182) 근방에 있고, 솔 부분(4292)은 솔(192) 근방에 있으며, 중간 부분(4286)은 상부 레일 부분(4282)과 솔 부분(4292)의 사이에 있다. 도 58에서, 볼 타격면(4212)은 12개의 그루브(4222-4244)를 가질 수 있는데, 이들 그루브를 총괄하여 그루브(4220)라고 할 수 있다. 예를 들어, 그루브(4222, 4224, 4226, 4228)는 상부 레일 부분(4282)에 있는 것으로 고려될 수 있고; 그루브(4230, 4232, 4234, 4236)는 중간 부분(4286)에 있는 것으로 고려될 수 있으며; 그루브(4238, 4240, 4242, 4244)는 솔 부분(4292)에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그러나, 하나 이상의 그루브(4220)는 수직 방향으로 분리된 3개의 부분들 중 인접하는 2개의 부분들에, 즉 그루브(4220)에 있어서 인접 부분과 중첩되는 부분에 있는 것으로 고려될 수 있다. 그루브(4220)의 길이는 중간 부분(4286)에서 가장 크고 상부 레일 부분(4282)을 향해 갈수록 그리고 솔 부분(4292)을 향해 갈수록 점차 감소될 수 있다. 별법으로서, 그루브(4220)의 길이는, 볼 타격면(4212)의 둘레 프로파일에 따라 변화될 수 있다. 상부 레일 부분(4282), 중간 부분(4286) 및 솔 부분(4292)은 예시적인 것이고, 볼 타격면(4212)에 부분들로서, 이러한 부분들에 배치될 수 있는 그루브(4220)들이 하나 이상의 유사한 형태 또는 특성을 갖는 것인 부분들을 획정할 수 있다. 따라서, 볼 타격면(4212)은 하나 이상의 그루브 형태 또는 특성과 연관된 여러 수직 및/또는 수평 부분들로 획정될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0061] 도 59는 그루브(4232)에서 취한 볼 타격면(4212)의 수평 단면을 도시한다. 각 그루브(4220)는 바닥면(4255)을 갖는 중앙 부분(4254)을 포함할 수 있는데, 이 바닥면은 그루브(4220)의 최대 깊이(4257)를 형성할 수 있다. 중앙 부분(4254)은, 볼 타격면(4212)에서의 그루브(4220)의 위치에 따라 달라질 수 있는 길이(4259)를 갖는다. 도 58의 예에서, 중간 부분(4286)의 그루브(4220)의 중앙 부분(4254)은 대략적으로 동일한 길이를 갖는다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0062] 볼 타격면(4212)의 중심은 y축(4261)에 의해 획정될 수 있다. y축(4261)은 또한 도 58 및 도 59에 도시된 바와 같이 중앙 부분(4254)의 중심축을 획정할 수 있다. 그러나, 중앙 부분(4254)은 y축(4261)에 대해 오프셋 관계(도시 생략)일 수 있다. 도 59의 예에 따르면, 그루브(4230, 4232, 4234, 4236)의 바닥면(4255) 각각은, y축(4261)으로부터 토크 단부(3255)를 향해, 도 56의 그루브(3234)의 바닥면(2255)보다 큰 길이로 연장된다. 도 59에 도시된 바와 같이, 중앙 부분(4254)의 토크 에지 부분(4264)과 y축(4261) 사이의 거리는 길이(4262)로서 획정될 수 있다. 토크 에지 부분(4264)은, 그루브에 있어서 y축(4261)과 토크 단부(190) 사이에 있는 부분으로 획정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(4257)에서부터 증가되고, 그루브의 개구로 천이된다. 중앙 부분(4254)의 힐 에지 부분(4268)과 y축(4261) 사이의 거리는 길이(4266)로서 획정될 수 있다. 힐 에지 부분(4268)은, 그루브에 있어서 y축(4261)과 힐 단부(180) 사이에 있는 부분으로 획정될 수 있는데, 이 부분에서 그루브의 깊이는 깊이(4257)에서부터 증가되고, 그루브의 개구로 천이된다. 도 59의 예에 따르면, 길이(4262)는 도 57의 길이(3266)보다 크고, 이에 따라 도 55의 길이(2266)보다 크다. 길이(4262)는 길이(4266)보다도 클 수 있다. 별법으로서, 길이(4266)는 길이(3266)와는 실질적으로 유사하지만, 도 57의 길이(3266)보다는 클 수 있다. 따라서, 도 58의 볼 타격면(4212)의 그루브(4220)들 중의 일부 또는 전부에 있어서 가장 깊은 부분은, 도 56의 볼 타격면(3212)의 그루브(3220)들에 있어서 가장 깊은 부분보다도 더 토크 단부(19)를 향해 연장된다. 도 58에 도시된 바와 같이 볼 타격면(4212)을 갖는 퍼터는, 스트롱 아크 퍼팅 스트로크를 갖는 사람에게 적합할 수 있다.

[0063] 도 54-도 59의 예들에 따르면, 퍼터 상의 그루브들은 개인의 퍼팅 스트로크에 기초하여 개인의 퍼포먼스를 최적화하도록 구성될 수 있다. 개인의 퍼팅 스트로크에서의 곡선도에 따라, 그루브들 중의 일부 또는 전부에 있어서 그루브의 깊이를 대략적으로 획정하는 부분들이, 퍼터의 사용시 개인의 퍼포먼스를 최적화하는 길이로, 퍼터의 타격면의 중앙 부분으로부터 토크 단부까지 연장되도록, 본원에 기술된 그루브들 중의 임의의 것이 퍼터에 마련될 수 있다. 따라서, 그루브에 있어서 가장 깊은 부분의 길이는 개인의 퍼팅 스트로크에서의 곡선도에 비례할 수 있다. 예를 들어, 스트롱 아크 퍼팅 스트로크와 슬라이트 아크 퍼팅 스트로크 사이에 있는 퍼팅 스트

로크를 갖는 사람의 경우, 그루브들에 있어서 그루브의 깊이를 대략적으로 획정하는 부분들이, 볼 타격면(3212)의 그루브(3230, 3232, 3234, 3236)보다는 크고 볼 타격면(4212)의 그루브(4230, 4232, 4234, 4236)보다는 작은 길이로, y축에서부터 토우 단부(190)를 향해 연장될 수 있다. 도 54~도 59의 예들에서, 타격면의 중간 부분에 있는 그루브들에 있어서 이 그루브의 깊이를 획정하는 부분들은, 개인의 퍼팅 스트로크 타입에 기초하여 차이가 있다. 그러나, 상부 레일 부분 및 솔 부분에 있는 그루브들을 비롯한 타격면 상의 모든 그루브들은, 상기한 예들에 따라 개인의 퍼팅 스트로크 타입에 기초하여 구성될 수 있다. 게다가, 도 54~도 59의 예들에 따른 그루브들은 임의의 형상 또는 형태를 가질 수 있다. 예를 들어, 도 54~도 59의 예들에 따른 볼 타격면은, 도 5~도 7, 도 10~도 12, 도 15~도 17 및/또는 도 31~도 35의 그루브 예들에 따른 그루브 단면 형상을 가질 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0064] 도 54~도 59의 예들에 따른 골프 클럽 헤드, 볼 타격면 및/또는 그루브는, 본원에 기술된 임의의 방법 및 임의의 재료로 제조될 수 있다. 각 그루브는 약 0.032 인치(0.081 cm)의 폭을 가질 수 있고, 약 0.003 인치(0.008 cm) 내지 약 0.017 인치(0.043 cm)의 깊이를 가질 수 있다. 본원에 상세히 기술된 바와 같이, 임의의 볼 타격면(2212, 3212, 또는 4212)은, 골프 클럽 헤드 또는 골프 클럽 헤드 내의 대응하는 형상의 리세스에 부착되는 인서트의 형태일 수 있다. 인서트는 골프 클럽 헤드의 페이스에 있어서 기준면을 획정할 수 있는 나머지 부분들과 동일 평면 상에 있을 수 있다. 따라서, 볼 타격면의 그루브들은 골프 클럽 헤드의 안쪽으로 편위되거나 기준면의 아래에 있다. 별법으로서, 그루브의 전부 또는 일부가 기준면의 위에 위치하게 되도록, 인서트의 전부 또는 일부가 기준면으로부터 돌출될 수 있다. 퍼터 등과 같은 하나 이상의 골프 클럽에 대해 교환 가능한 볼 타격면을 가짐으로써, 개인의 퍼팅 스타일에 기초하여 개인의 퍼포먼스를 향상시키도록, 골프 클럽 헤드의 볼 타격면을 다른 볼 타격면과 교환할 수 있다. 예를 들어, 특정 기간에 걸쳐 퍼팅 스타일이 바뀐 사람은, 퍼터가 개인의 현재 퍼팅 스타일에 더 적합하게 되도록, 본 개시 내용에 따라 자기의 퍼터의 볼 타격면을 다른 볼 타격면으로 교환할 수 있다. 교환 가능한 볼 타격면을 갖는 대신에, 도 54~도 59의 예시적인 그루브들을 비롯한 본원에 기술된 그루브들 중의 임의의 것이 골프 클럽 헤드에 만들어질 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

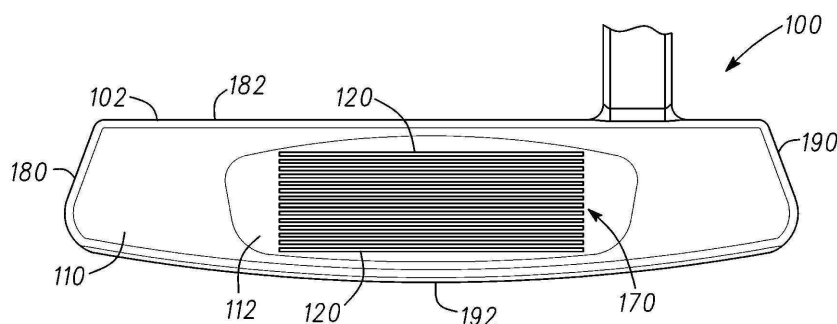
[0065] 골프 규칙은 이따금 변할 수 있기 때문에(예컨대, 새로운 규칙이 채택될 수 있거나 또는 오래된 규칙이 골프 표준 협회 및/또는 감독 기구에 의해 제거 또는 수정될 수 있음), 본원에 기술된 제조 방법, 제조 장치 및/또는 제조 물품과 관련된 골프 장비는, 임의의 특정 시기에서의 골프 규칙을 따르거나 따르지 않을 수 있다. 따라서, 본원에 기술된 제조 방법, 제조 장치 및/또는 제조 물품과 관련된 골프 장비는 광고될 수 있고, 판매를 위해 제공될 수 있으며, 및/또는 관행을 따르거나 따르지 않는 골프 장비로서 판매될 수 있다. 본원에 기술되는 제조 방법, 제조 장치 및/또는 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

[0066] 동작들의 특정 순서가 앞서 기술되어 있지만, 이들 동작은 다른 임시적인 순서로 수행될 수 있다. 예컨대, 전술한 2개 이상의 동작들이 순차적으로, 함께, 또는 동시에 행해질 수 있다. 별법으로서, 2개 이상의 동작들이 반대 순서로 행해질 수 있다. 또한, 전술한 하나 이상의 동작들은 전혀 실행되지 않을 수 있다. 본원에 기술되는 제조 장치, 제조 방법 및 제조 물품은 이와 관련하여 제한되지 않는다.

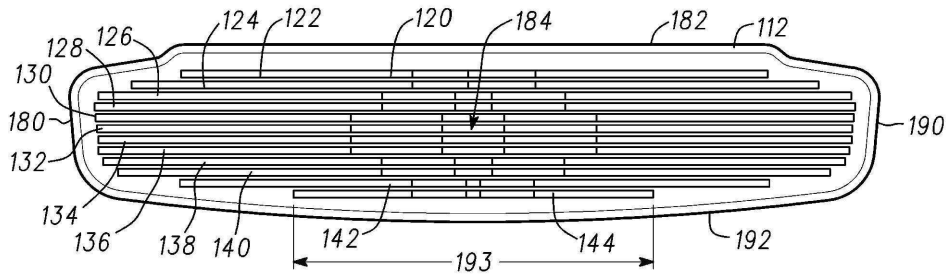
[0067] 본 발명을 여러 양태와 함께 기술하였지만, 본 발명은 추가 수정이 가능한 것으로 이해될 것이다. 본 출원은, 전반적으로 본 발명의 원리를 따르며, 이와 같이 본 개시 내용에서 벗어나 있는 것을, 본 발명이 속하는 분야 내에서 알려져 있고 관습적인 실시의 범위 안에 있는 것으로서 포함하도록, 의도되어 있다.

도면

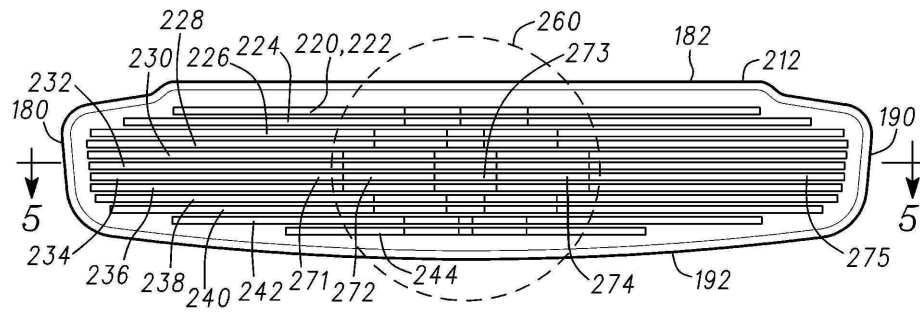
도면1



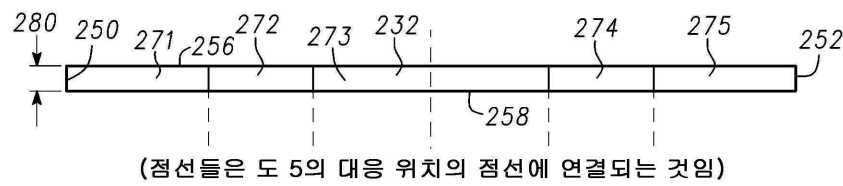
도면2



도면3



도면4



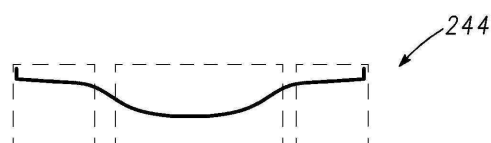
도면5



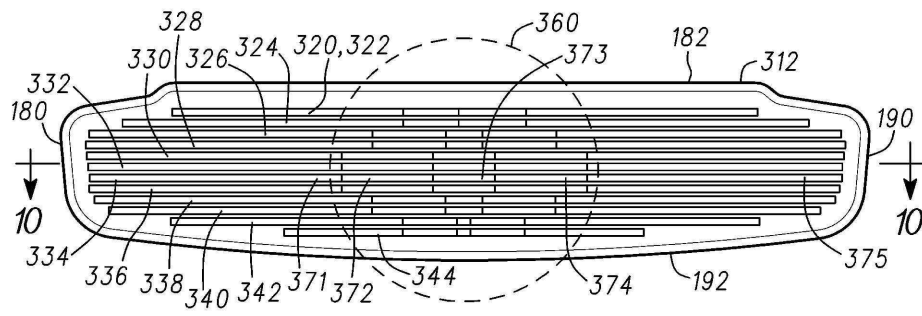
도면6



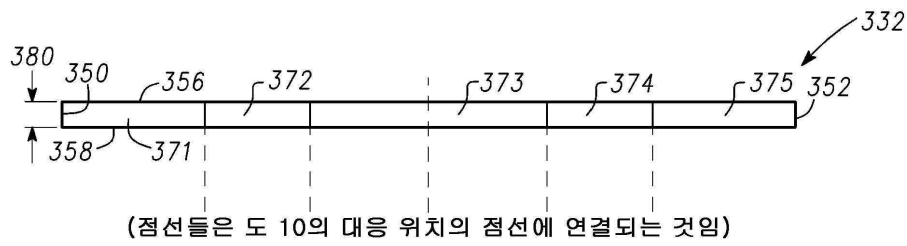
도면7



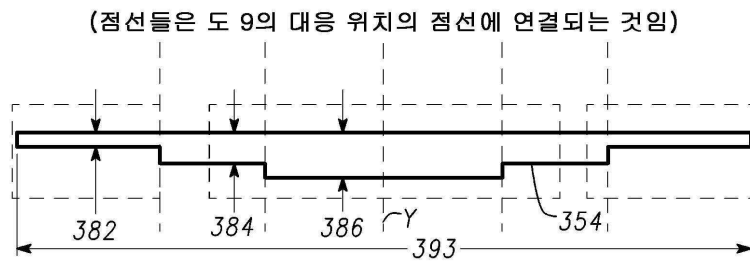
도면8



도면9



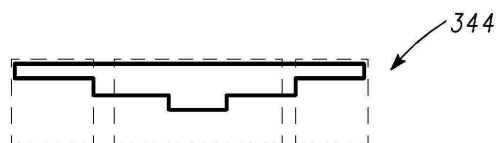
도면10



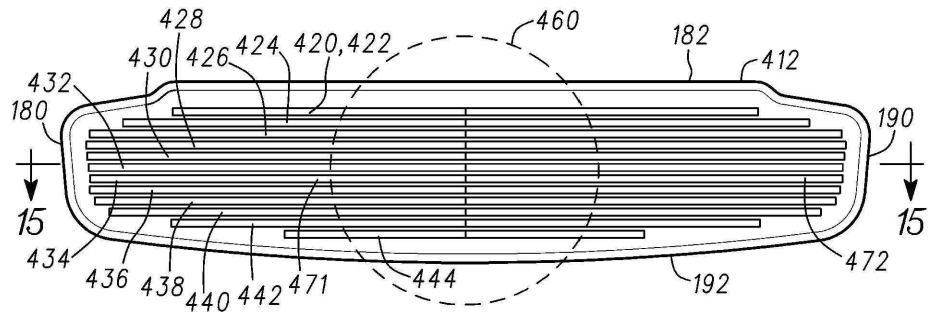
도면11



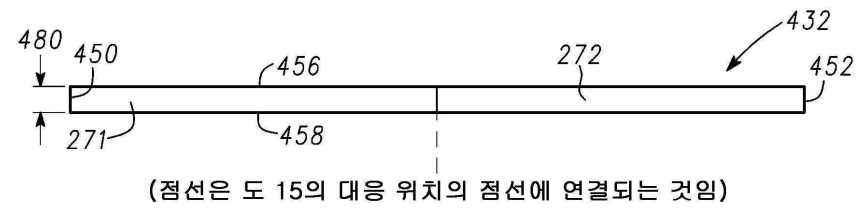
도면12



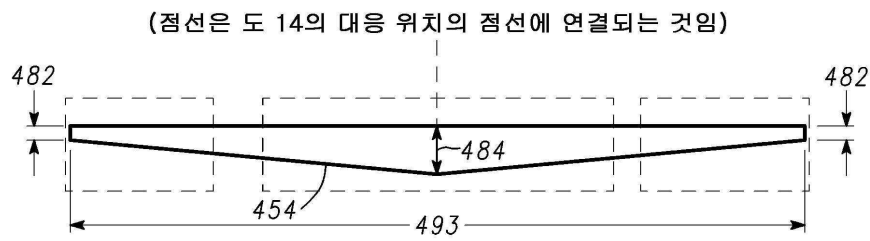
도면13



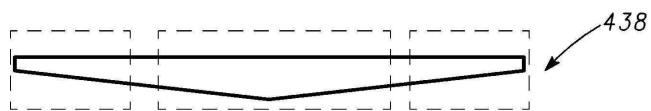
도면14



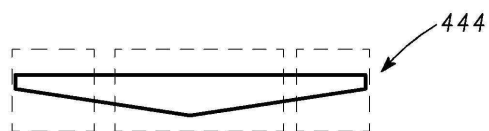
도면15



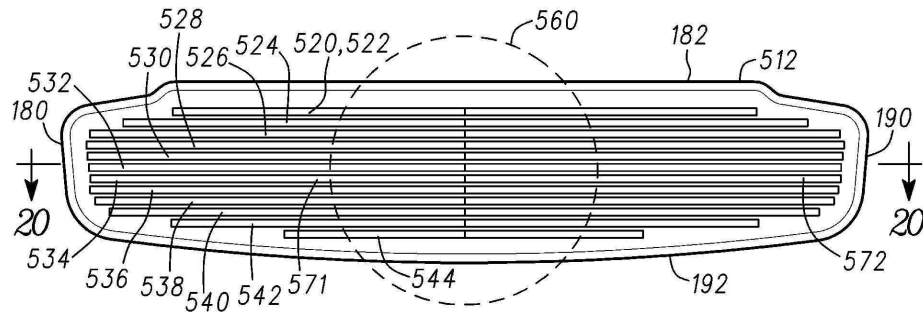
도면16



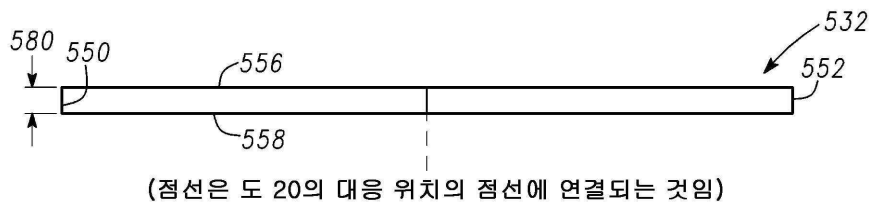
도면17



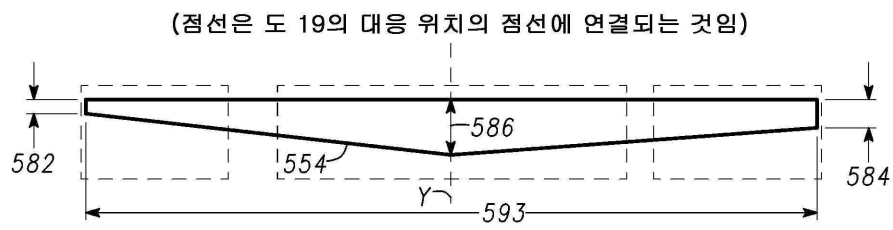
도면18



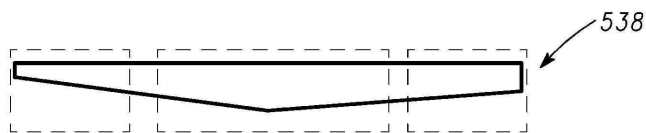
도면19



도면20



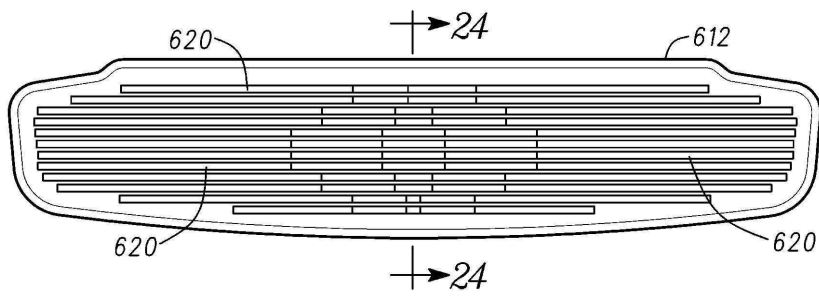
도면21



도면22



도면23



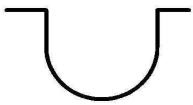
도면24



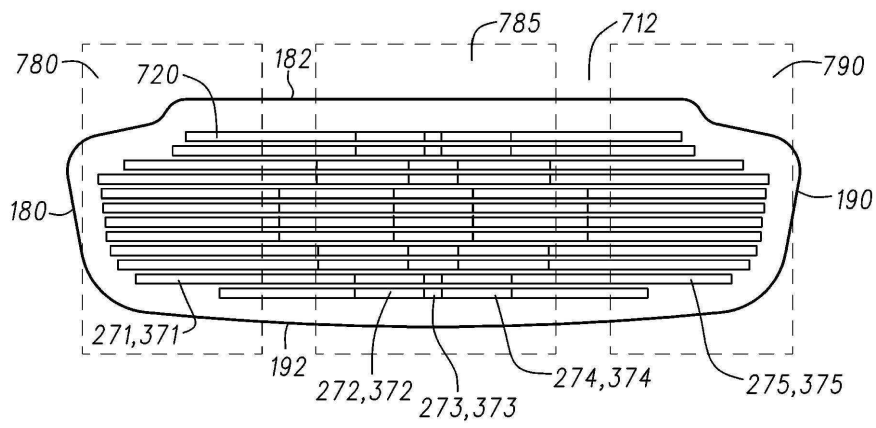
도면25



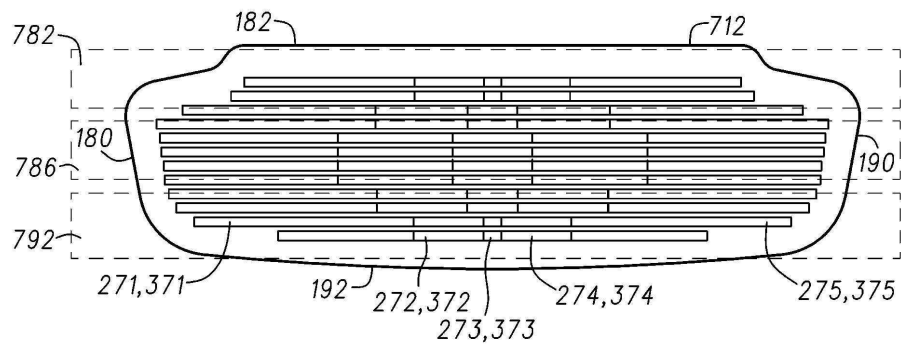
도면26



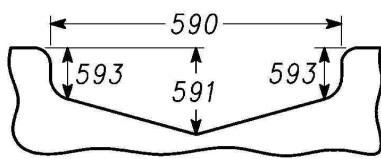
도면27



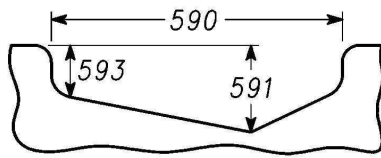
도면28



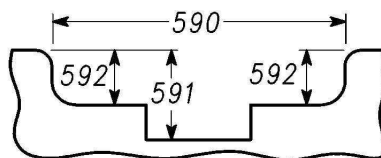
도면29



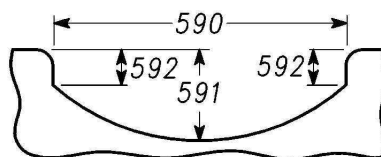
도면30



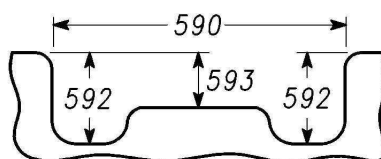
도면31



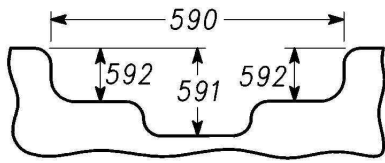
도면32



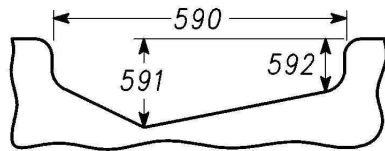
도면33



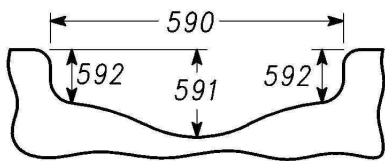
도면34



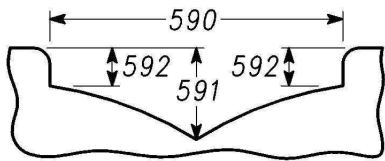
도면35



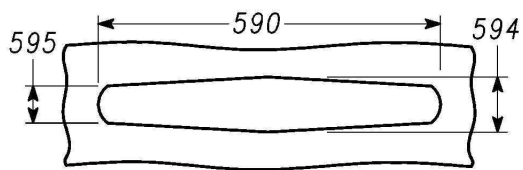
도면36



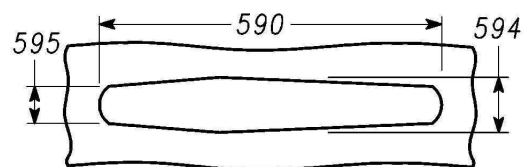
도면37



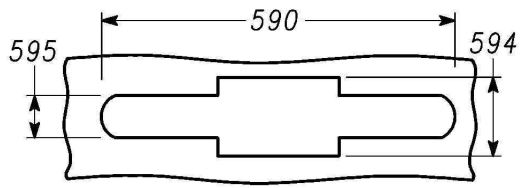
도면38



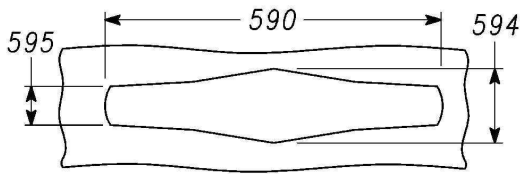
도면39



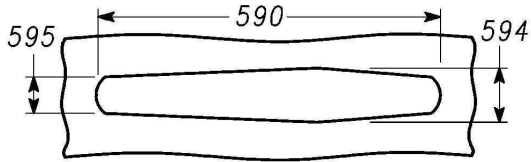
도면40



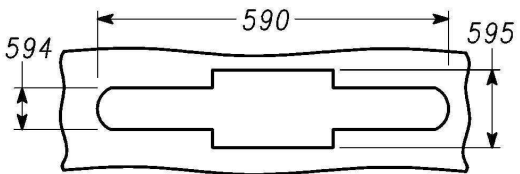
도면41



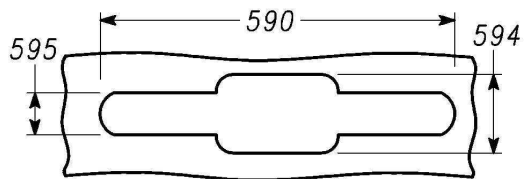
도면42



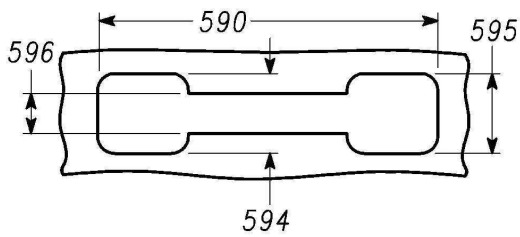
도면43



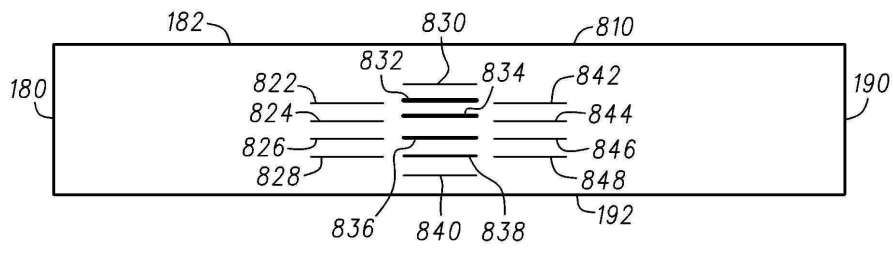
도면44



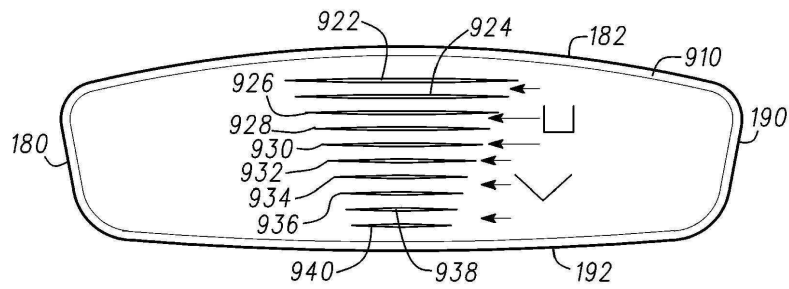
도면45



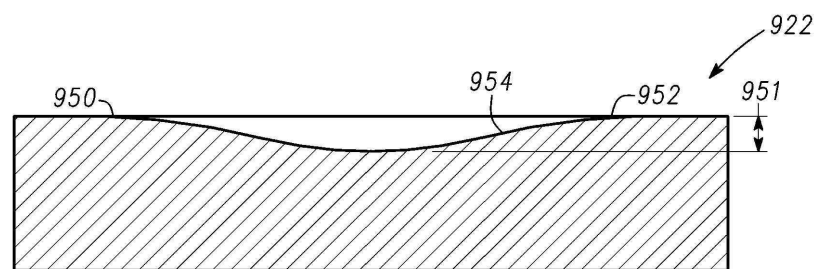
도면46



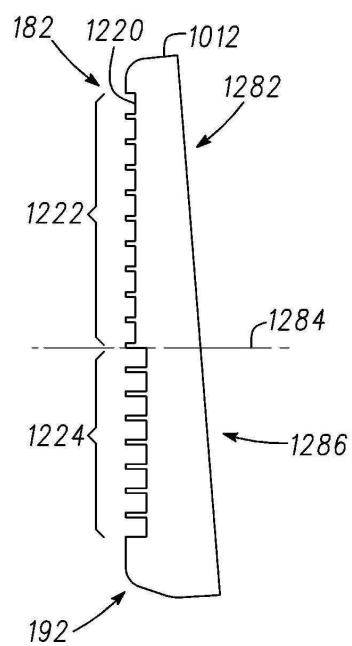
도면47



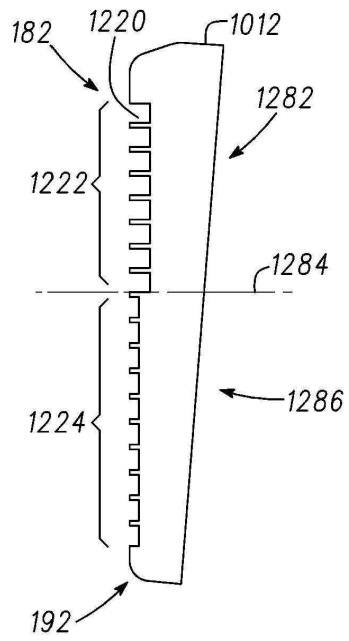
도면48



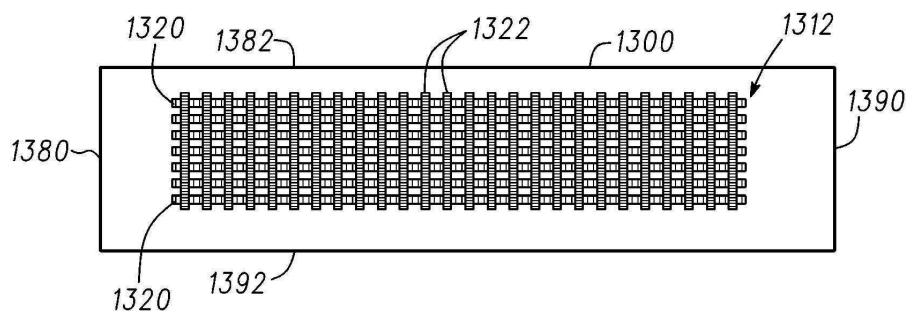
도면49



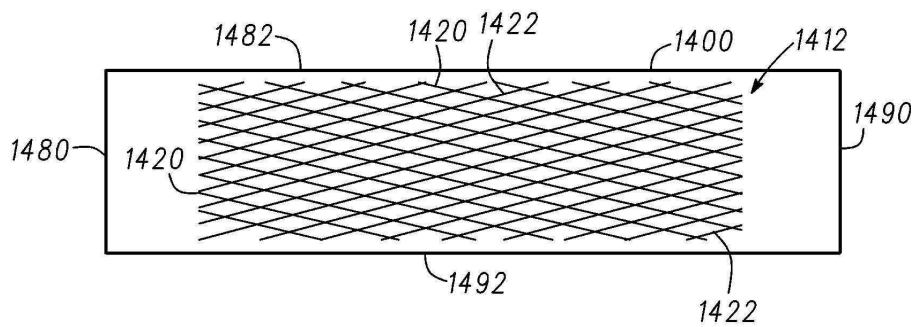
도면50



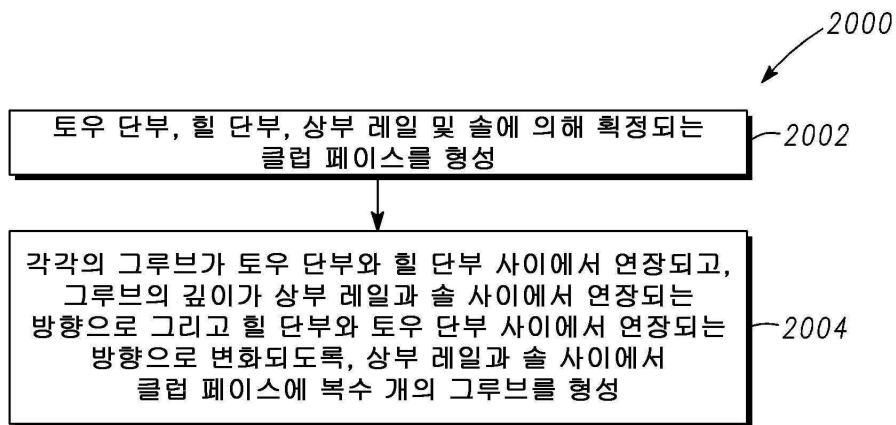
도면51



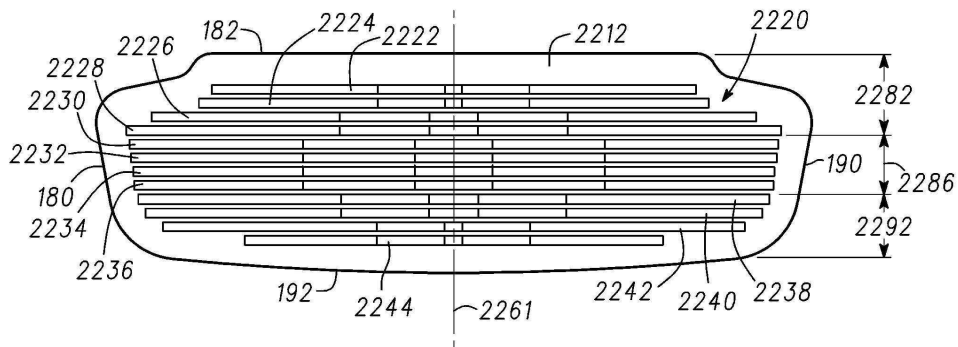
도면52



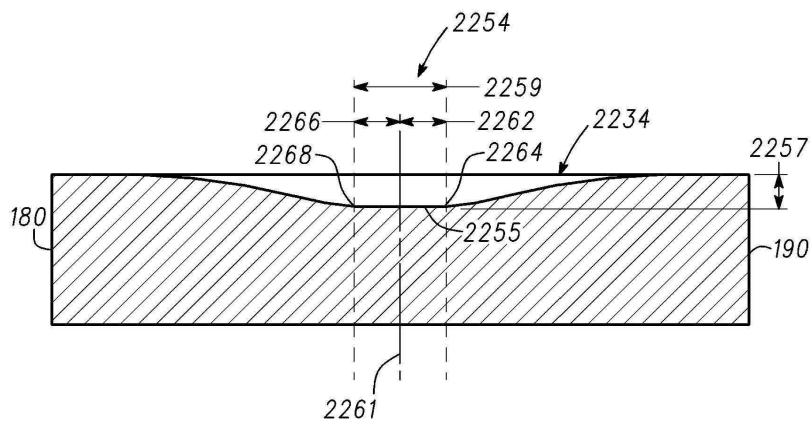
도면53



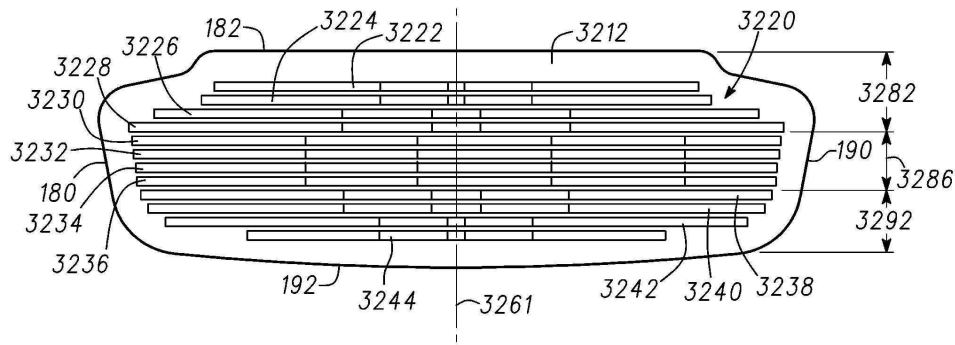
도면54



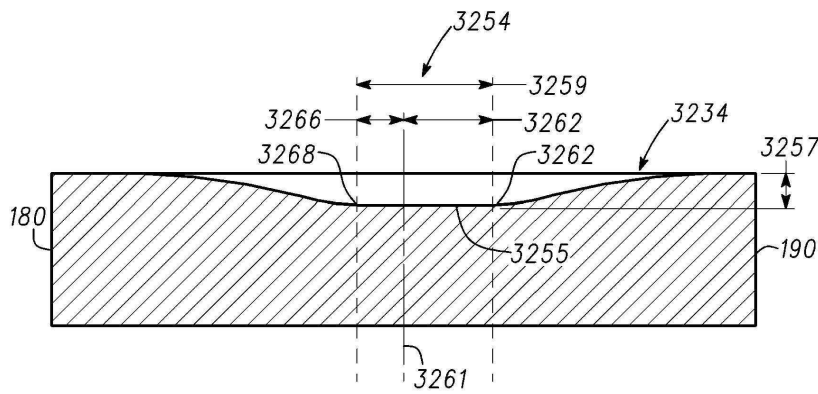
도면 55



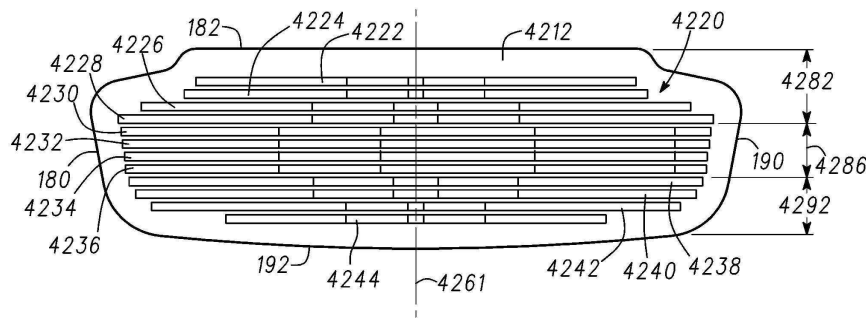
도면56



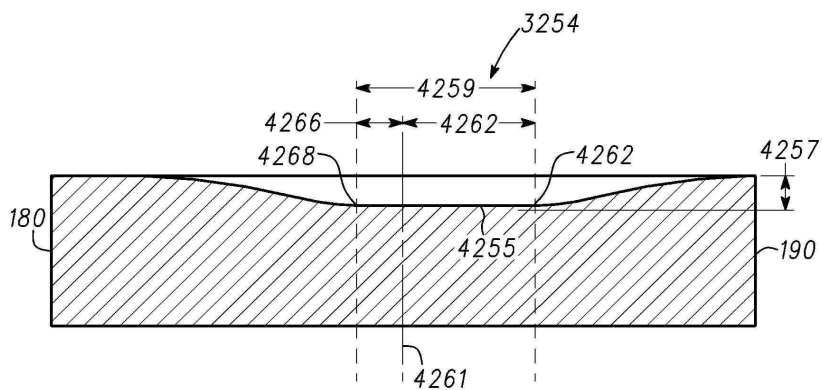
도면57



도면58



도면59



【심사관 직권보정사항】

【직권보정 1】

【보정항목】 청구범위

【보정세부항목】 청구항 18

【변경전】

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 깊이가 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 상기 솔까지의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.

【변경후】

제15항에 있어서,

상기 복수의 그루브를 형성하는 단계는, 상기 복수의 그루브의 깊이가 상기 상부 레일로부터 상기 퍼터 클럽 페이스의 상기 솔까지의 방향으로 서로 다른 그루브들 사이에서 증가하도록 상기 복수의 그루브를 형성하는 단계를 포함하는 것인, 방법.