

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) Int. Cl.⁶
A63B 53/04

(45) 공고일자 1999년01월 15일

(11) 등록번호 특0168140

(24) 등록일자 1998년10월01일

(21) 출원번호	특1994-022980	(65) 공개번호	특1995-007903
(22) 출원일자	1994년09월 13일	(43) 공개일자	1995년04월 15일
(30) 우선권 주장	8/119,622 1993년09월 13일 미국(US)		

(73) 특허권자 캘러웨이 골프 컴패니 스티븐 씨. 맥크랙켄
미합중국 92008 캘리포니아 카알스배드 러더포드 로드 2285
(72) 발명자 글렌 에이취. 슈미트
미합중국 90265 캘리포니아 말리부 슈에렌로드 1409
리차드 씨. 헬름스테터
미합중국 92008 캘리포니아 카알스배드 러더포드 로드 2285
(74) 대리인 남상선

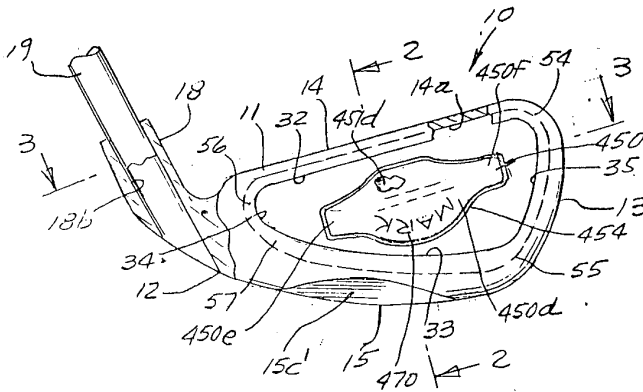
심사관 : 정영길

(54) 가청진동을 감소시킨 골프클럽헤드

요약

본 발명의 골프클럽헤드는 후단부, 선단부, 상연부, 하부벽을 형성하는 바닥판, 그리고 상방향과 후방으로 기울어진 헤드표면을 형성하는 헤드 앞면벽을 갖추고 있고, 헤드 앞면벽의 후방에 위치해서 전방으로 뻗어있는 주리세스를 형성하는 헤드 몸체를 포함한다. 또한 헤드몸체는 헤드 앞면벽의 바로 뒷쪽에 위치하여 주리세스에서부터 i)상연부, ii)바닥판, iii)선단부 및, iv)후단부 중 한방향 이상을 향해 바깥쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스를 각각 형성하고, 또, 헤드표면이 골프공을 타구할때 발생하는 가청진동을 상쇄시키기 위해서 상기 헤드 앞면벽상에서 주리세스의 전방으로 위치해 있는 감쇠수단을 형성한다.

대표도



명세서

[발명의 명칭]

가청진동을 감소시킨 골프클럽헤드

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명을 구체화 한 골프클럽세트 중 6번 아이언의 헤드의 배면도이다.

제2도는 제1도의 선 2-2를 따라서 절단된 단면도이다.

제3도는 제1도의 선 3-3을 따라서 절단된 단면도이다.

제4도는 제1도의 골프클럽헤드의 평면도이다.

제5도는 제2도와 유사한 확대부분단면도이다.

제6도는 골프클럽헤드상에서 사용되는 얇은판과 부착수단을 수직방향으로 절단시킨 확대단면도이다.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

10 : 골프클럽헤드	11 : (헤드의)몸체
12 : (헤드의)후단부	13 : (헤드의)선단부
12a, 13a, 14a, 15a : 언더컷 리세스	14 : (헤드의)상연부
15 : (헤드의)바닥판	16 : (헤드의)표면
17 : (헤드의)앞면벽	17a : (헤드의 앞면벽)뒷면
17a' : 요입리세스	18 : 하우스(house)
19 : 샤프트	21 : 주리세스
22 : 언더컷 리세스	24, 25, 26, 27 : 후방돌출부
29, 30 : (주리세스의)내부모서리	32, 33 : (후방돌출부의)안쪽면
34, 35 : (후방돌출부 안쪽의)굽은면	54, 55 : (헤드몸체 선단부의)모서리
56, 57 : (헤드몸체 후단부의)모서리	450 : (금속)판
450d : (판의)중앙부	450e, 450f : (테이프의)날개부
451 : (접착재료의)층	451a : 테이프
451b, 451c : 접착층	454 : (헤드 앞면벽 뒷쪽의)용기부
470 : 표식	470a : 데칼(decals)

[발명의 상세한 설명]

본 출원은 1992년 8월 5일 출원된 미합중국 특허출원 제 07/921,857 호의 일부 계속 출원으로서 1993년 1월 19일 출원된 미합중국 특허출원 제 7/999,250 호의 일부 계속출원이다.

본 발명은 골프클럽헤드에 관한것이며, 특히 골프공과의 충돌시 가청음의 상쇄와 비틀림 저항 그리고 골프공의 타구시 지연된 운동량을 골프공에 전달하는 것과 같은 여러가지 이점들을 제공하도록 구조가 개선된 아이언 골프클럽헤드에 관한 것이다. 이에 관해서, 종전에는 골프클럽에 있어서 아이언의 형상이 편평한 뒷면구조로부터 충공형의 뒷면구조로 발전되어 왔으며, 본 발명은 실질적인 헤드확장효과를 얻을 수 있고 골프공과 충돌하는 동안에 발생하는 가청음을 상쇄시킬 수 있도록 아이언의 뒷면 구조를 보다 개선시킨 것이다.

골프클럽의 헤드가 골프공과 충돌할 때 골프공에 보다 높은 에너지 전달효과를 얻을 수 있도록 아이언 골프클럽헤드를 설계하기 위해서 많은 노력을 기울여왔다. 그런데, 우리가 아는 바로는 골프공이 헤드면과 접촉을 유지하는 매우 짧은 시간 간격 동안에 본 발명에 의해 제공되는 바와같이 새롭고 특이한 방식으로 지연된 운동량을 골프공에 전달하기 위한 방법은 지금까지 공지된 것이 없었다. 그리고, 이와같이 지연된 운동량 전달과 헤드의 비틀림 저항을 본 발명의 방식으로 결부시킨 방법도 전혀 개시된 바가 없었다.

또한, 헤드가 골프공과 충돌할 때 헤드 앞면벽에 의해 발생하는 가청음이 이후에 설명하는 바와 같이 중량의 이동으로 인하여 헤드의 앞면벽 둘레의 강성을 감소시키는 것에 대해서도 전혀 알려져 있지 않았다.

본 발명의 주목적은 골프클럽헤드로 골프공을 타구하는 동안 지연된 운동량을 골프공에 전달하기 위한 요구조건에 부합될 뿐만 아니라 비틀림 저항이 증가되고 가청 진동을 상쇄시킬 수 있는 아이언 골프클럽헤드를 제공하는 것이다. 근본적으로, 헤드의 금속제 몸체내에서 실시된 바와같이 본 발명은 헤드의 앞면벽의 후방으로 2개의 교차 리세스를 형성하도록 구성된 것이며, 헤드의 앞면벽 둘레로 인접한 웨브수단을 통해서 앞면벽을 형성하도록 헤드표면의 둘레 지역의 후방으로 돌출한 헤드의 금속제 부분에 의해서 두개의 서로 교차하는 리세스의 경계가 나뉘어지는 특징을 갖는다.

예를들면, 헤드는 a) 헤드의 앞면벽의 후방에 위치해서 전방으로 뻗어있는 주리세스를 형성하고 있는 몸체와, b) 헤드의 앞면벽의 바로 뒷쪽에 위치해 있고 주리세스로부터 i)상연부, ii)바닥판, iii)선단부 및 iv)후단부 중 적어도 어느 한쪽을 향해서 바깥쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스를 형성하고 있는 몸체와, 그리고 c)헤드의 표면으로 골프공의 타구시 발생하는 가청진동을 감쇄시키기위해서 헤드의 앞면벽상에서 주리세스의 전방으로 위치해 있는 감쇄수단을 포함한다.

잘 알수 있는 바와 같이, 감쇄수단은 얇은 판과 이 판을 헤드의 앞면벽의 뒷쪽으로 고정시키기 위한 접착재료를 포함한다. 헤드 앞면벽의 뒷쪽면은 얇은판과 접착재료를 수용해서 고정시키도록 오목하게 형성되어 있다. 또한, 언더컷 리세스는 주리세스와의 교차지점에서부터 바깥쪽으로 연장될 수도 있고, 감쇄수단의 판의 둘레로부터 몸체의 상연부 및 바닥판의 양쪽으로, 그리고 선단부 및 후단부 쪽으로 각각 연장될 수도 있으며, 이에 따라서 언더컷 리세스가 주리세스와 경계를 이룬다. 이러한 구조는 금속제 몸체가 언더컷 리세스의 후방으로부터 헤드의 둘레부분을 통해서 헤드 앞면벽과 헤드의 표면까지 전방으로 약간 지연된 운동량을 전달하는 것을 용이하게 한다. 이와같은 헤드의 둘레부분에는 이후 보다 상세히 설명되는 다수의 슬릿이 제공되어있다.

앞에서 언급된 바와같이 언더컷 리세스를 제공함으로 인해서 헤드의 앞면벽의 바로 뒤에 웨브를 형성하는 헤드의 금속제 몸체의 두께가 감소된다. 따라서, 언더컷 리세스는 통상적으로 헤드의 앞면벽의 앞면의 상단 후방으로 헤드의 길이 방향을 따른 지점들에서는 뒷쪽으로 뻗어있고, 또한 헤드의 앞면벽의 앞면의 하단 후방으로 헤드의 길이 방향을 따른 지점들에서는 아랫쪽으로 뻗어있다. 그 결과, 일부 금속을 고리형의 리세스로부터 후방으로 돌출하도록 재배치함으로써 비틀림 방지효과를 위해 헤드 둘레의 중량을 증가시킬수 있으며, 헤드 앞면벽이 가청음을 발생시키는 경향은 감쇄수단을 제공함으로써 부분적으로 또는

상당히 줄어들 수 있다.

본 발명의 다른 목적은 앞서 언급된 바와 같이, 아이언 골프클럽헤드의 기울어진 앞면에 평행하게 위치해 있는 고리형의 리세스 안쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스를 제공하는 것이다. 앞서 언급한 바와 같이, 고리형 리세스쪽으로 다수의 슬릿이 뻗어있고, 각각의 아이언의 번호에 따라서 각각 다른 헤드의 경사도가 예를 들면 1번에서 9번까지의 아이언 및 피치웨지에 대해서 각각의 헤드의 표면이 명시된다.

본 발명의 또 다른 목적은 바닥판과 주리세스 사이에서 바닥판 쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스의 뒷쪽으로 윗부분의 두께가 두꺼운 후방돌출부와, 헤드의 상연부와 주리세스 사이에서 상연부쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스의 뒷쪽으로 아랫쪽의 두께가 두꺼운 후방돌출부를 아이언 골프클럽헤드에 제공하는 것이다.

본 발명의 또 다른 목적은 앞서 언급된 바와 같이, 각각의 아이언이 2중으로 교차하는 리세스를 포함하여서, 가청진동을 감소시키며, 아이언 헤드의 표면이 이루고 있는 경사각도에 관계없이 후방돌출부가 수평으로 뻗어있는 아이언 골프클럽헤드 세트를 제공하는 것이다.

이와같은 목적들과 본 발명의 여러가지 이점들 및 구성은 첨부된 도면을 참조로 하여 설명되는 다음의 상세한 실시예로부터 명확하게 이해될 수 있다.

먼저, 제1도 내지 제3도를 참조하면, 6번 아이언 골프클럽헤드 세트의 형태로 도시되어 있는 골프클럽헤드(10)는 후단부(12), 선단부(13), 상단부(14) 및 바닥판(15)을 형성하는 몸체(11)를 갖추고 있다. 바닥판(15)의 뒷쪽은 제2도에 도시된 바와같이 참조부호(15c)에서 비스듬하게 형성되어 있다. 또한, 몸체(11)는 관련된 앞면벽(17)의 앞쪽에서 각각 윗쪽과 뒷쪽으로 기울어진 표면(16)을 형성하고 있다. 하우젤(18)이 편심부(18a)를 통해서 헤드와 일체로 연결되어 있으며, 샤프트(19)가 제1도에 도시된 바와 같이 하우젤(18)에서 보어(18b)를 통해 하우젤 안쪽으로 연장되어 있으며, 예를들면 접착제 또는 기계적인 수단 등에 의해서 적절한 방식으로 하우젤(18)안에 고정되어 있다. 예를들어 여기에 연관된 미합중국 특허 제 5,042,806 호를 참조하면, 헤드와 하우젤은 금속강을 주조하여 일체로 형성될 수 있고, 또는 다른 금속들이나 합금강으로도 제조 가능하다.

헤드의 몸체(11)는 헤드의 뒷쪽으로 연장된 헤드몸체의 돌출부와 연결되어 있는 두개의 교차하는 리세스를 형성하며, 이 돌출부는 이후보다 상세히 설명되는 바와 같이 헤드표면의 각도에 관계없이 통상적으로 뒷쪽으로 연장되어 있다. 이들 두개의 리세스는 헤드의 앞뒤로 뻗어있는 주리세스(21)와, 헤드의 앞면벽(17)의 바로 뒤에 위치하여 주리세스(21)의 맨 앞부분으로부터 i)상연부(14), ii)하단부 또는 바닥판(15), iii)선단부(13), 및 iv)후단부(12) 중 적어도 세개의 부분을 향해서 바깥쪽으로 뻗어있는 언더컷 리세스(22)이다.

통상적으로 상연부(14) 및 하단부(15)와 연결되어 있는 언더컷 리세스(14a, 15a)는 헤드의 앞부분과 뒷부분 사이에서 헤드의 길이방향의 대부분에 걸쳐서 사방으로 뻗어 있으므로, 헤드의 윗쪽과 아랫쪽의 둘레로 금속을 재분포하는 이점을 증대시키는 동시에 헤드로 공을 타구하여 헤드가 골프공과 충돌하는 동안 헤드의 비틀림이 방지되는 것을 증대시키기 위해서 돌출부(24, 25)로부터 뒷쪽으로 돌출해 있다. 이와같이 후방으로 금속을 재배치한, 즉 금속을 돌출부(24, 25)에서 언더컷 리세스(14a, 15a)의 후방으로 그리고 헤드의 후방과 바깥쪽 방향으로 길게 연장시킨(확대시킨)것은 후방 돌출부(24, 25)에서 부터 앞면벽(17)과 표면(16)쪽으로 다소 지연된 운동량이 전달되게 한다. 그로 인해서 골프공의 타구시 헤드의 표면이 골프공과 접촉하는 시간 간격을 길게 유지시킬수가 있어서, 공프공을 보다 잘 조절하게 된다.

이러한 효과는 언더컷 리세스(14a)와 돌출부(24)의 윗표면을 교차시키도록 헤드표면(16)에 대해서 평행하게 뻗어있고 헤드표면(16)에서부터 후방으로 위치해 있는적어도 하나의 기다란 슬릿을 제공함으로써 더욱 증대될 수 있다.

전방요동(forward waves)의 형태로 가시화되는 이와같은 운동량 전달이 헤드 앞쪽의 가장자리부(54, 55)와 뒷쪽의 가장자리부(56, 57)에서 후방으로 돌출한 부분(24, 25) 중 두께가 감소된 전방부(14b, 15b)의 둘레로 이러한 전방부(14b, 15b)을 통과하도록 설계될 필요가 있으며, 가장자리부(54-57)에서의 이와같이 폭이 좁은 부분(14b, 15b)을 통과하는 운동량의 지연이나 혹은 관성운동은 참조부호(14c와 15c)에서 바깥쪽으로 오목한 곡률이나 언더컷 리세스(14a, 15a)의 가장 바깥쪽 부분과 접하는 두께가 얇은 형상을 제공함으로써 용이하게 이루어진다. 그러므로, 타구된 공에 대한 지연된 운동량 전달을 통해서 보다 나은 골프공의 타구와 공프공의 방향 조절에 의하여 헤드의 성능이 개선된다.

선단부 및 후단부와 각각 관련된 언더컷 리세스부(12a, 13a), 및 가장자리부(54-57)에서 언더컷 리세스로부터 후방으로 그리고 바깥쪽으로 금속을 재배치(즉, 확장)한 것은 마찬가지로 가장자리부(54-57)에서의 언더컷 리세스부(14a, 15a)에 대한 효과와 동일한 효과를 제공하며, 그러한 효과를 증대시킨다. 언더컷 리세스는 일정한 크기 W_i (이 크기는 바뀔 수 있음)만큼 바깥쪽으로 돌출되는데, 언더컷 리세스의 전·후방향의 두께(t_i)는 대략 $0.5tW_i1.5t$ 이다.

참조부호(14c와 15c)에서의 원형만곡부의 곡률반경은 통상적으로 1번 아이언에서 7번 아이언까지에 대해서는 0.150 내지 0.160인치(0.381 내지 0.4064mm)이고, 8번 아이언과 9번 아이언에 대해서는 0.210 내지 0.230인치(0.5354 내지 0.5842mm)이며, 피칭 웨지(pitching wedge)에 대해서는 0.300 내지 0.320 인치(0.762 내지 0.8128mm)이다. 그렇지만, 이러한 치수들은 약간 다를 수도 있다.

이에 관해서, 선단부와 후단부의 언더컷 리세스로부터 후방으로 뻗어있는 후방돌출부는 그 두께의 크기와 관련하여 후방으로 뻗어있으며, 이는 이들 돌출부에서의 금속의 재배치에 의하여 헤드의 전체 세로 치수를 증가시키지 않고서도 앞서 언급된 바와같은 효과를 증대시킨다는 것을 나타낸다.

또한 내부모서리(29와 30) 사이에서 주리세스(21)의 크기가 그러한 모서리로부터 바깥쪽 방향으로 언더컷 리세스부분(14a, 15a)의 각각의 깊이 보다 최소한 세배가량 크다는데 주목하게 된다. 돌출부(24, 25)의 안쪽면(32, 33)은 전·후방향으로 편평하며, 돌출부(26, 27)의 상응하는 안쪽의 굽은 면(34, 35)과 함께 고리부를 형성하고 있는데, 이러한 고리부는 스위트 스팟(sweet spot)을 포함하는 헤드 표면의 에리어 익스텐트(aerial extent)와 마주한다. 마찬가지로, 모든 언더컷 리세스부(14a와 15a, 12a와 13a)도 바람직

하게 고리부를 형성하고 있다.

1번에서 5번의 아이언과 7번에서 9번까지의 아이언이 서로 동일한 구조를 이루고 있으나, 단지 헤드표면의 경사도에 있어서는 서로 다르다. 따라서, 각각의 아이언에는 본 발명의 특징이 내포되어 있다고 하겠다.

이제 제1도, 제2도, 제4도 및 제5도를 참조하면, 헤드표면이 골프공을 타구할때 발생하는 가청진동을 감쇄시키기 위한 수단이 헤드 앞면벽(17)상에 제공되어서 주리세스(21)의 전방으로 위치해 있다.

이러한 감쇄수단은 통상적으로 앞면벽(17)의 뒷쪽(17a)에 부착되어서 각각의 리세스(21, 22) 쪽으로 노출된 상태로 개방되어 있으며, 언더컷 리세스(22)가 이러한 감쇄수단으로부터 일정한 간격을 두고서 감쇄수단의 둘레로 연장되어 있다. 예를들면, 감쇄수단은 앞면벽(17)의 뒷쪽(17a)으로 얇은 금속판(450)을 부착시키기 위한 얇은 층(451)의 접착재료를 갖춘(제5도 참조) 형태로 구성되어 있다. 제6도에 도시된 바와 같이, 이러한 접착재료는 금속판과 헤드 앞면벽의 뒷면(17a)으로 고정되도록 그 양측면에 접착층(451b, 451c)을 갖추고 있는 테이프(451a)의 형태로 구성될 수 있다.

헤드 앞면벽의 뒷쪽은 테이프(451a)와 금속판(450)을 수용해서 돌레고 고정시키기 위한 얇은 요입리세스(17a')를 형성하는 것으로 도시되어 있다.

또한, 테이프(451a)와 금속판(450)에 인접하게 헤드 앞면벽의 뒷쪽에는 용기부(454)가 형성되어 있다. 금속판(450)은 평평한 중앙부(450d, 451d)와, 양쪽방향으로, 즉 각각 선단부와 후단부 쪽으로 돌출해 있는 두개의 테이프 날개(450d, 450f)를 포함하고 있으며, 접착 날개부(451e, 451f)가 이에 상응하게 돌출하여 있다. 금속판과 접착재료 전체는 헤드 앞면벽의 뒷쪽 평면에서 전·후 방향으로 함께 진동하는데, 이에 따라서 헤드 앞면벽의 진동을 효과적으로 약화시키거나 감쇄시킨다. 금속판의 후방 돌출부의 면적은 얇은 금속판의 평면에 대해 평행한 평면에서 주리세스(21)의 횡단면적의 25% 내지 75%의 면적을 형성한다. 또한, 금속판의 면적은 두 리세스(21, 22)에 의해 마주하는 금속판 표면의 뒷쪽 면적의 20% 내지 65%이다.

통상적으로, 판(450)은 두께가 0.2 내지 0.5인치(0.508 내지 1.27cm)이고, 그 전체 면적이 0.35 내지 0.75 평방인치(2.248 내지 4.839cm²)인 금속재이고, 또는 알루미늄으로 제조될 수도 있다. 테이프(451a)는 종이로 이루어져 있고, 접착재료(451b, 451c)는 에폭시 수지로 구성되어 있다.

금속판(450)상에 표식(470)이 제공될 수도 있는데, 이는 주리세스(21)를 통해서 관찰된다. 이러한 표식(470)은 금속판에 부착되는 데칼(470a)상에 제공된다. (제6도 참조)

(57) 청구의 범위

청구항 1

선단부, 후단부, 상연부, 하부벽을 형성하는 바닥판, 그리고 윗쪽 및 뒷쪽으로 기울어진 헤드표면을 형성하는 앞면벽을 갖춘 물체를 포함하고 있는 골프클럽헤드에 있어서, 상기 물체가 a) 상기 앞면벽의 뒷쪽에 위치하여 앞쪽으로 뻗어있는 주리세스 및 b) 상기 앞면벽의 바로 뒷쪽에 위치하고 상기 주리세스에서부터 i)상기 상연부, ii)상기 바닥판, iii)상기 선단부, iv)상기 후단부 중 적어도 한쪽 방향으로 뻗어있는 언더컷 리세스를 각각 형성하고 있으며, c) 상기 헤드표면이 골프공을 타구할 때 발생하는 가청진동을 감쇄시키기 위해서 상기 앞면벽 상에서 상기 주리세스의 앞쪽에 위치해 있는 감쇄수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 헤드 앞면벽이 뒷면을 가지고 있고 상기 감쇄수단이 상기 헤드 앞면벽의 뒷쪽에 부착되어서 상기 주리세스와 언더컷 리세스쪽으로 향해 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 감쇄수단 둘레에 뻗어있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 수단이 얇은판과, 그리고 상기 판을 상기 앞면벽에 고정시키기 위한 접착재료를 포함하고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 5

제2항에 있어서, 상기 감쇄수단이 얇은판과, 상기의 판을 헤드 앞면벽의 상기 뒷면에 고정시키기 위한 접착재료를 포함하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 6

제5항에 있어서, 상기 얇은 판이 외면을 갖추고 있고, 상기 헤드 앞면벽이 상기 헤드 앞면벽의 상기 뒷면에 상기 얇은판의 주변에 밀착되어 있는 얇은 요입리세스를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 7

제5항에 있어서, 상기 후방판이 넓은 중앙부와, 각각 헤드의 선단부와 후단부 양쪽으로 돌출해 있는 두개의 날개부를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 8

제4항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 주리세스와 인접한 헤드 앞면벽으로부터 상기 얇은판에서 떨어져 있는 상태로 i)상기 상연부, ii)상기 바닥판, iii)상기 선단부, 및 iv)상기 후단부 중 적어도 두개의 방향으로 바깥쪽으로 뻗어있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 9

제4항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 주리세스와 인접한 상기 헤드 앞면벽에서부터 상기 얇은판과 공간을 두고 i)상기 상연부, ii)상기 바닥판, iii)상기 선단부, 및 iv)상기 후단부 중 적어도 세개의 방향으로 바깥쪽으로 뻗어 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 10

제4항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 얇은판과 간격을 두고 상기 주리세스에서 부터 i)상기 상연부, ii)상기 바닥판, iii)상기 선단부, 및 iv)상기 후단부의 모든 방향으로 바깥쪽으로 뻗어 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 기울어진 헤드 표면에 대해 평행한 고리부내에 뻗어있는 것을 특징으로 하는 언더컷 리세스.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 헤드 몸체가 상기 헤드 표면에 대해 평행하게 뻗어있고 거기에서부터 후방으로 위치해 있으며, 상기 헤드몸체에 의해 형성되는 바깥쪽 표면과 교차하는 적어도 하나의 기다란 슬릿을 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 13

제1항에 있어서, 상기 헤드가 상기 바닥판과 상기 주리세스 사이에서 상기 바닥판 쪽으로 뻗어있는 상기 언더컷 리세스의 후방으로 위부분이 두터운 후방돌출부를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 14

제1항에 있어서, 상기 헤드가 상기 상연부와 상기 주리세스 사이에서 상기 상연부 쪽으로 뻗어있는 상기 언더컷 리세스 후방으로 아랫부분이 두터운 후방 돌출부를 갖추고 있는것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 15

제13항에 있어서, 상기 헤드가 상기 상연부와 상기 주리세스 사이에서 상기 상연부쪽으로 뻗어있는 상기 언더컷 리세스의 후방으로 아랫부분이 두터운 후방 돌출부를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 16

제1항에 있어서, 상기 헤드 몸체가 금속체로 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 17

제1항에 있어서, 상기 헤드몸체가 금속 주물로 이루어져 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 18

제13항에 있어서, 상기 헤드몸체가 일체형의 주물로 이루어지는 아이언 골프클럽헤드를 형성하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 19

제1항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 일정한 크기 W_1 만큼 바깥쪽으로 돌출해 있고, 앞·뒤방향의 두께 t_1 을 갖는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드(여기서, $0.5t_1 \leq W_1 \leq 1.5t_1$)

청구항 20

제13항에 있어서, 상기 언더컷 리세스에서부터 상기 후방돌출부가 세로 두께 치수보다 더 큰 전체 후위치수를 갖는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 21

제14항에 있어서, 상기 언더컷 리세스에서부터 상기 후방 돌출부가 세로 두께 치수보다 훨씬 큰 전체 후위 치수를 가지는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 22

제10항에 있어서, 상기 언더컷 리세스가 상기 상연부와 상기 바닥판 쪽을 향해서 바깥쪽으로 뻗어있고, 상기 상연부쪽을 향한 상기 언더컷 리세스의 깊이치수가 상기 바닥판쪽을 향한 상기 언더컷 리세스의 깊이 치수보다 적은 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 23

제22항에 있어서, 상기 상연부쪽을 향한 언더컷 리세스는 상기 상연부와 인접한 원형 횡단면을 가지고, 상기 바닥판쪽을 향한 상기 언더컷 리세스는 상기 헤드 앞면벽의 맨 윗쪽의 후방으로 상기 바닥판과 인접한 원형 횡단면을 가지는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 24

제22항에 있어서, 상기 후단부 및 상기 선단부와 인접한 상기 언더컷 리세스가 윗쪽 방향으로 그 깊이 치수가 점차적으로 줄어드는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 25

제5항에 있어서, 상기 수단이 얇은판과 헤드 앞면벽의 상기 뒷면에 부착시키기 위해 테이프의 양측에 상기 접착재료를 갖추고 있는 테이프를 포함하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 26

제25항에 있어서, 상기 헤드 앞면벽의 상기 뒷면에 있는 요입리세스와, 상기 리세스, 상기 판 및 상응하는 외면을 가지고 있는 테이프 등을 포함함을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 27

제26항에 있어서, 헤드 앞면벽의 상기 뒷면상에 있는 융기부와 상기 리세스의 상기 주변에 후방돌출부를 갖추고 있는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 28

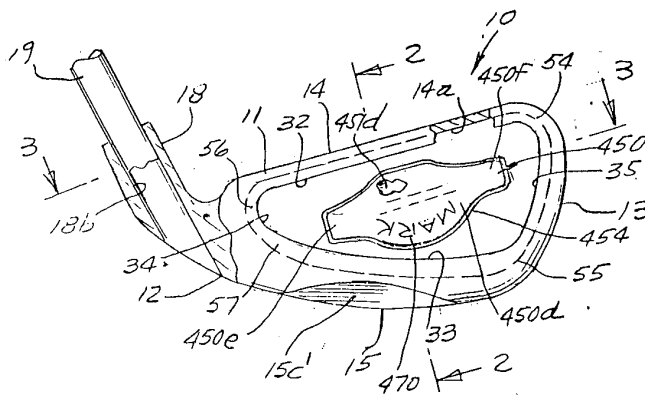
제26항에 있어서, 얇은판과 테이프가 넓은 중앙부와 상기 중앙부에서부터 각각 헤드, 선단부, 후단부 쪽으로 양쪽으로 돌출해 있는 날개부와 금속체로 이루어진 판을 형성하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

청구항 29

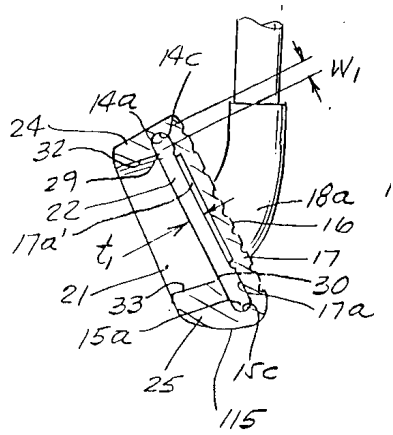
제26항에 있어서, 상기 판위에서 상기 주리세스와 마주하는 인디셔를 포함하는 것을 특징으로 하는 골프클럽헤드.

도면

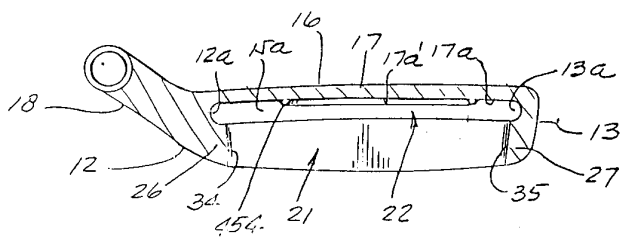
도면1



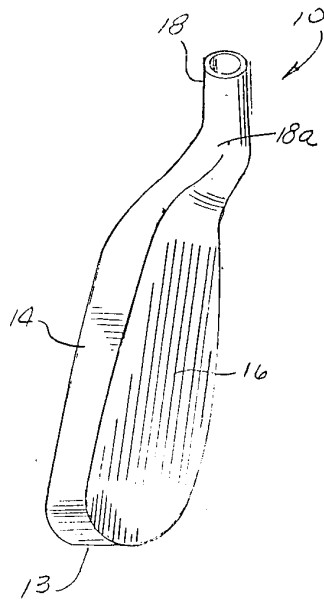
도면2



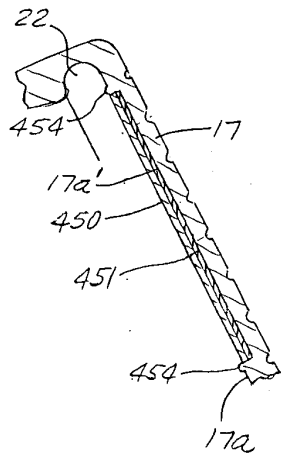
도면3



도면4



도면5



도면6

