

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6876535号
(P6876535)

(45) 発行日 令和3年5月26日(2021.5.26)

(24) 登録日 令和3年4月28日(2021.4.28)

(51) Int.Cl.

F I

A 6 3 B 53/04 (2015.01)

A 6 3 B 53/04

E

A 6 3 B 53/04

A

請求項の数 9 外国語出願 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2017-117496 (P2017-117496)
 (22) 出願日 平成29年6月15日 (2017.6.15)
 (65) 公開番号 特開2017-221671 (P2017-221671A)
 (43) 公開日 平成29年12月21日 (2017.12.21)
 審査請求日 令和2年6月12日 (2020.6.12)
 (31) 優先権主張番号 15/184,688
 (32) 優先日 平成28年6月16日 (2016.6.16)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関
 米国 (US)

(73) 特許権者 516368128
 アクシネット・カンパニー
 アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02
 719・フェアヘイヴン・ブリッジ・スト
 リート・333
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦
 (74) 代理人 100110364
 弁理士 実広 信哉
 (74) 代理人 100133400
 弁理士 阿部 達彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二重壁の打撃面を有するゴルフクラブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

後部、打撃面、ソール、及びトップラインを備えるクラブヘッド本体と、
 前記打撃面の裏面に少なくとも部分的に接触する内壁構造体であって、前記クラブヘッ
 ド本体に固定された第1の端部、及び、固定されていない第2の端部を有する内壁構造体
 と、
 を備えるゴルフクラブヘッドであって、前記内壁構造体の一部が、前記打撃面の前記裏面
 に対して摺動するように構成されており、
前記トップラインの内部の部分に、前記内壁構造体の前記第2の端部を受容するように
構成された凹部を更に備える、ゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】

前記内壁構造体の前記第1の端部が前記ソールに固定されている、請求項1に記載のゴ
 ルフクラブヘッド。

【請求項 3】

前記内壁構造体の前記第1の端部が前記後部に固定されている、請求項1に記載のゴル
 フクラブヘッド。

【請求項 4】

前記クラブヘッド本体に、前縁及び後縁を有するソールチャンネルが形成されている、請
 求項1から3のいずれか一項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 5】

10

20

前記内壁構造体の前記第 1 の端部が、前記ソールチャネルの前記後縁及び前記ソールチャネルの前記前縁のうち的一方に固定されている、請求項 4 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 6】

前記内壁構造体の少なくとも一部が、ポリマーでコーティングされている、請求項 1 から 5 のいずれか一項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 7】

前記打撃面の前記裏面に接触する前記内壁構造体の一部の厚さが、前記打撃面の厚さの約 2 倍である、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 8】

前記内壁構造体が第 1 の材料から作られており、前記打撃面が第 2 の材料から作られており、前記第 1 の材料が前記第 2 の材料よりも高い弾性率を有する、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 9】

前記打撃面が前記トップラインに固着されて前記ソールに固着されていない、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のゴルフクラブヘッド。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

ゴルファーにとって、ゴルフのラウンドを終えるのに要したスイングの総数を減らすことによってトータルスコアを下げるのが目標である。その目標を達成するため、ゴルファーは、多くの場合、ゴルフボールを長距離に打つことを望むことがある。ゴルフボールの飛距離は、ゴルファーのスキルとゴルファーが使用する道具との両方に依存する。ゴルフクラブに関しては、打撃面の構造は、クラブの他の要素と共に、クラブで打ったときのボールの飛び出すスピードに影響を及ぼす。例えば、打撃面がゴルフボールに接触すると、打撃面は、クラブフェースから離れたときにゴルフボールのスピードを加速させるばねのような効果をもたらすことがある。

【発明の概要】

【0002】

1 つの態様では、本技術は、クラブヘッド本体及び内壁構造体を有するゴルフクラブヘッドに関する。ゴルフクラブヘッド本体は、後部、打撃面、ソール、及びトップラインを備える。内壁構造体は、少なくとも部分的に打撃面の裏面に接触し、クラブヘッド本体に固定された第 1 の端部と、固定されていない第 2 の端部とを有する。内壁構造体の一部は、打撃面の裏面に対して摺動するように構成されている。一実施形態では、内壁構造体の第 1 の端部がソールに固定される。別の実施形態では、内壁構造体の第 1 の端部が後部に固定される。さらに別の実施形態では、ゴルフクラブヘッドは、トップラインの内部の部分に凹部も備えており、その凹部は、内壁構造体の第 2 の端部を受容するように構成されている。さらにまた別の実施形態では、クラブヘッド本体には、前縁及び後縁を有するソールチャネルが形成されている。

【0003】

別の実施形態では、内壁構造体の第 1 の端部がソールチャネルの後縁及びソールチャネルの前縁のうち的一方に固定される。さらに別の実施形態では、内壁構造体の少なくとも一部がポリマーでコーティングされている。さらにまた別の実施形態では、打撃面の裏面に接触する内壁構造体の一部の厚さが打撃面の厚さの約 2 倍である。

【0004】

別の実施形態では、内壁構造体が第 1 の材料から作られており、打撃面が第 2 の材料から作られており、第 1 の材料は、第 2 の材料よりも高い弾性率を有している。さらに別の実施形態では、打撃面が、トップラインに固着され、且つ、ソールに固着されていない。

【0005】

別の態様では、本技術は、トップライン、トップラインに取り付けられた打撃面、トッ

10

20

30

40

50

ブラインに取り付けられた後部、打撃面及び後部のうちの一方に取り付けられたソール、及び、打撃面の裏面に少なくとも部分的に接触する内壁構造体であって、打撃面の裏面に対して摺動するように構成された内壁構造体を備えるゴルフクラブに関し、ソールには、前縁及び後縁によって画定されたソールチャンネルが形成されており、ソールチャンネルは、ソールの一部を打撃面及び後部のうちの一方から分離させる。一実施形態では、内壁構造体がソールチャンネルの後縁に取り付けられる。別の実施形態では、トップラインには、内壁構造体の一部を受容するように構成された内側凹部が形成されている。さらに別の実施形態では、打撃面が、内壁構造体に接触する第1の部分と、内壁構造体に接触しない第2の部分とを有し、第2の部分の厚さが第1の部分の厚さよりも大きい。さらにまた別の実施形態では、打撃面の裏面に接触する内壁構造体の一部の厚さが打撃面の厚さの約2倍である。

10

【0006】

別の実施形態では、内壁構造体が第1の材料から作られ、打撃面が第2の材料から作られ、第1の材料が第2の材料よりも高い弾性率を有し、内壁構造体の厚さが打撃面の厚さとほぼ等しい。さらに別の実施形態では、打撃面がソール部に固着されていない。

【0007】

さらに別の態様では、本技術は、打撃面であって、トップラインに取り付けられた上縁及び打撃面の底に近接した下縁を有する打撃面と、トップラインに取り付けられた後部と、後部に取り付けられたソール部であって、ソールチャンネルを備えるソール部と、内壁構造体と、を備えるゴルフクラブヘッドに関する。内壁構造体は、ソール部に取り付けられた固定端部と、トップラインの内側面に形成された凹部内に配置された非固定端部と、打撃面の裏面に接触する接触部と、固定端部に取り付けられると共に打撃面の裏面に接触していない支持部と、を有する。一実施形態では、内壁構造体の接触部の厚さが打撃面の厚さの少なくとも2倍である。別の実施形態では、内壁構造体の支持部の形状がS形状、C形状、及びV形状のうちのいずれかである。

20

【0008】

この発明の概要は、以下の発明を実施するための形態でさらに説明する概念の選択を簡略化された方式で紹介するために提供される。この発明の概要は、請求項に記載の発明特定事項の重要な特徴または本質的な特徴を特定することを意図するものでもなく、請求項に記載の発明特定事項の範囲を限定するために使用されることも意図していない。

30

【図面の簡単な説明】

【0009】

非限定的で非網羅的な実施例を下記の図面を参照しながら説明する。

【0010】

【図1A】図1Aは、ゴルフクラブの斜視図である。

【図1B】図1Bは、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを有するゴルフクラブヘッドの実施例の断面図である。

【図1C】図1Cは、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを有するゴルフクラブヘッドの別の実施例の断面図である。

【図1D】図1Dは、図1A～図1Cに示されたゴルフクラブヘッドの背面図である。

40

【図2A】図2Aは、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを有するゴルフクラブヘッドの別の実施例の断面図である。

【図2B】図2Bは、図2Aのゴルフクラブヘッドの底面図である。

【図3】図3は、二重壁の打撃面を有するゴルフクラブヘッドの別の実施例の断面図である。

【図4A】図4Aは、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを有するゴルフクラブヘッドの別の実施例の断面図である。

【図4B】図4Bは、図4Aのゴルフクラブヘッドの底面図である。

【図5A】図5Aは、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを有するドライバーのゴルフクラブヘッドの斜視図である。

50

【図 5 B】図 5 B は、図 5 A のゴルフクラブヘッドの断面図である。

【図 5 C】図 5 C は、図 5 A ~ 図 5 B のゴルフクラブヘッドの底面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 1 】

本明細書で説明された技術は、二重壁の打撃面を備えるアイアン、フェアウェイメタル、ドライバー、又はその他のゴルフクラブヘッドなどのゴルフクラブヘッドを意図しており、例えば、外側の打撃面に接触する内壁構造体を有するゴルフクラブヘッドなどである。実施例では、そのようなクラブヘッドは、ソールチャンネルを備える場合がある。内壁構造体の一方の端部はゴルフクラブヘッドに固定されるのに対し、内壁構造体のもう一方の端部は固定されずに、内壁構造体が打撃面の裏面に対して摺動することができるようになっている。このような内壁構造体は、打撃面のばね効果に寄与し、それによって、打撃面の中央及び上端の付近の打撃からのボールスピード及び打ち出し特性が向上する。また、ゴルフクラブヘッドはソールチャンネルも備えてもよく、このソールチャンネルは、打撃面の中央及び下端の付近の打撃のための向上したボールスピード及び打ち出し特性を生み出す。したがって、二重壁の打撃面及びソールチャンネルを連携して使用することによって、トップラインからソールまでの打撃面全体にわたって、打ち出し角度などの打ち出し特性、スピン特性、及びボールスピードの向上がもたらされる。それ故、ターフからのショット及びティーからのショットの両方で、向上した打ち出し特性が生じる。

【 0 0 1 2 】

図 1 A は、内壁構造体 1 0 2 及びソールチャンネル 1 0 5 を有するゴルフクラブヘッド 1 0 0 の斜視図を示しており、図 1 B は、ゴルフクラブヘッド 1 0 0 の断面図を示している。図 1 A ~ 図 1 B は、同時に説明される。ゴルフクラブヘッド 1 0 0 は、ソール部 1 0 4 、トー部 1 0 8 、トップライン 1 0 6 、及びヒール部 1 1 0 に取り付けられた打撃面 1 1 8 を備える。また、トップライン 1 0 6 は、後部 1 1 2 にも取り付けられる。内壁構造体 1 0 2 は、後部 1 1 2 から打撃面 1 1 8 の方へ延在し、第 1 の空洞 1 2 0 は、断面において、後部 1 1 2 、トップライン 1 0 6 、及び内壁構造体 1 0 2 によって部分的に画定されている。内壁構造体 1 0 2 は、後部 1 1 2 に取り付けられた固定端部 1 1 4 、及び非固定端部 1 1 6 を備える。固定端部 1 1 4 は、溶接、ろう付け、又は、ネジやリベットなどの締結の他に、その他の適切な取付方法によって後部 1 1 2 に取り付けられてもよい。非固定端部 1 1 6 は、トップライン 1 0 6 の内部の部分の凹部 1 0 7 に受容されている。凹部 1 0 7 は、非固定端部 1 1 6 がそこから自由に動くことができるように、内壁構造体 1 0 2 の非固定端部 1 1 6 を受容するものの固定したり固着させたりしないような形状や構成になっている。また、内壁構造体 1 0 2 は、支持部 1 0 1 及び接触部 1 0 3 も備える。支持部 1 0 1 は、打撃面 1 1 8 の裏面に接触する接触部 1 0 3 を支持する。図示された実施例では、支持部 1 0 1 は、概ね、後部 1 1 2 から打撃面 1 1 8 まで、角が付けられた V 形状となっており、支持部 1 0 1 の構成要素は、打撃面 1 1 8 に対して実質的に直角に延在する。接触部 1 0 3 は、打撃面 1 1 8 に対して実質的に平行に延びている。接触部 1 0 3 と打撃面 1 1 8 との間の摩擦を低減させるために、それらの要素の間に注油されてもよい。これにより、表面同士を容易に摺動させることができる。さらに、いくつかの実施例では、それらの接触する要素の表面に、極めて滑らかな表面を作り出すための追加の機械加工や処理が行なわれ、それらの間の摩擦を更に低減される。また、接触部 1 0 3 は、デラウエア州ウィルミントンのイー・アイ・デュポン・ド・ヌムール・アンド・カンパニー社から入手できるテフロン（登録商標）のコーティングなどのポリマーや、或いは、振動、摩擦、及び、ゴルフボールを打撃するときに出る音特性の変更を管理のための他の類似の材料でコーティングされてもよい。

【 0 0 1 3 】

打撃面 1 1 8 は、厚肉部 1 1 9 及び薄肉部 1 2 1 を備えて、複数の厚さを有してもよい。厚肉部 1 1 9 の厚さは、薄肉部 1 2 1 の厚さよりも大きい。内壁構造体 1 0 2 は、薄肉部 1 2 1 に対する追加の支持を提供するので、薄肉部 1 2 1 は、内壁構造体 1 0 2 が無い場合よりも薄くすることができる。実施例では、厚肉部 1 1 9 の厚さは、薄肉部 1 2 1 の

厚さの約2倍である。一実施例では、薄肉部121は約0.9mmの厚さを有してもよく、厚肉部119は約1.4mmの厚さを有してもよい。

【0014】

打撃面118の薄肉部121と接触部103との厚さは異なってもよい。例えば、接触部103の厚さは、打撃面118の薄肉部121の厚さの約2倍であってもよい。いくつかの実施例では、打撃面118の薄肉部121の厚さに対する接触部103の厚さの比は、概ね1.5:1、2.5:1、又は3:1であってもよい。他の実施例では、接触部103の厚さは、概ね、打撃面118の厚肉部119の厚さとほぼ同じであってもよい。

【0015】

内壁構造体102及び打撃面118を作り出すのに使用される材料の種類は異なってもよい。一実施例として、内壁構造体102は高強度の低密度材料で作られてもよいのに対し、打撃面118は、比較的により高い密度であって比較的により低い強度である材料で作られてもよい。別の実施例として、打撃面118は、低弾性率を有する材料から作られてもよいのに対し、内壁構造体102は、比較的により高い弾性率を有する材料から作られてもよい。例えば、打撃面118は鋼材料から作られてもよく、内壁構造体102はチタン材料から作られてもよい。別の例では、内壁構造体102は、マルエージング鋼C350などの高強度鋼から作られてもよく、打撃面118は、マルエージング鋼C300などの低強度鋼から作られてもよい。異なる種類の材料を使用した上記の実施例では、接触部103の厚さは、打撃面118の薄肉部121の厚さとほぼ同じであってもよい。そのような材料は、振動を減衰させると共に表面間の摩擦を管理するために、ポリマーでコーティングされてもよい。例えば、接触部103を低摩擦ポリマーでコーティングすることができる。

【0016】

ゴルフクラブヘッド100は、ソールチャンネル105も備えてもよい。ソールチャンネル105は、前縁124及び後縁126を備える。ソールチャンネル105は、ヒール部110付近からトー部108まで延在してもよく、打撃面118と実質的に同じ幅であってもよい。図示された実施例では、ソールチャンネル105は、後部112をソール部104から分離させる。内壁構造体102の固定端部114は、後縁126において後部112に取り付けられる。ソールチャンネル105は、(断面において)厚肉部119、ソール部104、及び内壁構造体102によって部分的に画定された第2の空洞122の中への貫通孔を形成している。いくつかの実施例では、ソールチャンネル105には、ポリマーや他の弾性材料が詰められたり張設されたりしており、破片が第2の空洞122に侵入することが防止される。ソールチャンネル105の取り込みによって、打撃面118の下部をさらに撓ませることができ、それによって、打撃面118の下領域で生じるゴルフボール打撃から追加のボールスピードが提供される。

【0017】

図1Cは、内壁構造体102及びソールチャンネル105を有するゴルフクラブヘッド100Cの別の実施例の断面図を示している。ゴルフクラブヘッド100Cは、図1Bに示されたゴルフクラブヘッド100と実質的に同じであるので、その要素の全てを更に説明することはしない。ただし、ゴルフクラブヘッド100Cでは、支持部101Cは、湾曲したC形状となっている。打撃面118に対して直角な湾曲したC形状の構成要素はサイズが縮小されるので、支持部101Cの湾曲したC形状によって、打撃面118及び接触部103をより大きく撓ませることができる。

【0018】

図1Dは、図1A～図1Cに示されたゴルフクラブヘッド100、100Cの背面図を示している。ソールチャンネル105は、後部112の下端側にわたって、打撃面118に対して実質的に平行する方向に延びている。図示された実施例では、ソールチャンネル105は、ソール部104の一部を後部112から分離させる。いくつかの実施形態では、ソールチャンネル105は、打撃面118の幅、若しくは内壁構造体102の幅、又はその両

10

20

30

40

50

方とほぼ同じ幅Wを有していてもよい。他の実施例では、ソールチャネル105の幅Wは、ゴルフボールの直径（つまり、約1.6～1.7インチ）とほぼ同じか、それ以上である。上記で説明したように、ソールチャネル105には、弾性材料が詰められたり張設されたりしてもよい。

【0019】

図2A～図2Bは、別のゴルフクラブヘッド200の断面図及び底面図をそれぞれ示しており、同時に説明される。ゴルフクラブヘッド200は、図1A～図1Cに示された上記したゴルフクラブヘッド100、100Cと類似している。そのため、両方の構成に共通する要素には同じように符号を付すが、必ずしもさらに説明するとは限らない。内壁構造体202は、支持部201、接触部203、固定端部214、非固定端部216を備える。支持部201は、湾曲したS形状となっており、接触部203は、打撃面218に対して実質的に平行する。打撃面218は、厚肉部219及び薄肉部221も備えてもよい。第1の空洞220及び第2の空洞222の2つの空洞も形成される。

【0020】

ソールチャネル205は、打撃面218の近傍に位置する。ソールチャネル205を打撃面218に近づけることによって、ゴルフボールを打撃したときに打撃面218の厚肉部219の撓みが増大する。ソールチャネル205の後縁226はソール部204の裏セグメントによって形成され、ソールチャネル205の前縁224は、ソール部204の表セグメントによって形成される。打撃面218に直接的に取り付けられたソール部204が少ないので、厚肉部219の撓みに対する抵抗が少ない。したがって、増大した撓みは、打撃面218の厚肉部219の近くで起こるボール打撃によって生じるボールスピードの増大をもたらすことができる。ソールチャネル205は、図2Bに示されているように、打撃面218に対して実質的に平行に延びてもよい。ソールチャネル205には、弾性材料が詰められたり張設されたりしてもよい。

【0021】

図3は、ゴルフクラブヘッド300の別の実施例を示している。ゴルフクラブヘッド300は、上述したゴルフクラブヘッドと類似しており、そのため、それらの構成とゴルフクラブヘッド300との共通の要素には、同じように符号を付すが、必ずしもさらに説明するとは限らない。ゴルフクラブヘッド300は、トップライン306、トー部308、及びヒール部310に取り付けられるが、ソール部304に少なくとも部分的に取り付けられていない打撃面318を備える。したがって、打撃面318はトップライン306でヒンジ状に有効に動くようになっていて、打撃面318の動きを可能になっている。他の実施形態では、打撃面318は、トー部308やヒール部310に直接的に取り付けられていなくてもよい。

【0022】

内壁構造体302は、固定端部314及び非固定端部316を備える。固定端部314は、打撃面318の直ぐ後ろでソール部304の前縁に取り付けられている。内壁構造体302全体が打撃面318の裏面に接触するので、内壁構造体302は支持部を備えていなくてもよい。ただし、いくつかの実施例では、内壁構造体302は、溶接又はその他の締結手段によってソール部304に取り付けられるようにする小さい支持部を備えてもよい。上記で示された実施形態とは異なり、空洞320が1つだけのある。

【0023】

内壁構造体302及び打撃面318は、ゴルフクラブヘッド300の両側部分で、固定されたり、ヒンジ状に有効に動くようになっていたりする。より具体的には、図示された実施例では、内壁構造体302は、ソール部304のところに固定端部314を有し、トップライン306の近くに非固定端部316を有しており、打撃面318は、トップライン306のところに固定端部を有し、ソール部304の近くに非固定端部を有している。このような構成によって、内壁構造体302が打撃面318の裏面に対して摺動することができ、また、打撃面318とは別に撓むことができる。例えば、ゴルフボールの打撃のとき、打撃面318は上方向に動くのに対し、内壁構造体302は下方向に動く。

【 0 0 2 4 】

他の実施例では、内壁構造体 3 0 2 及び打撃面 3 1 8 の固定端部及び非固定端部は、図 3 に示された実施例とは逆にしてもよい。つまり、内壁構造体 3 0 2 は、トップライン 3 0 6 のところに固定端部を有し、ソール部 3 0 4 の近くに非固定端部を有してもよく、打撃面 3 1 8 は、ソール部 3 0 4 のところに固定端部を有し、トップライン 3 0 6 の近くに非固定端部を有してもよい。更に他の実施例では、内壁構造体 3 0 2 は、トー部 3 0 8 のところに固定端部を有し、ヒール部 3 1 0 の近くに非固定端部を有してもよく、打撃面 3 1 8 は、ヒール部 3 1 0 のところに固定端部を有し、トー部 3 0 8 の近くに非固定端部を有してもよく、または、その逆であってもよい。

【 0 0 2 5 】

さらに、実質的に打撃面 3 1 8 の裏面全体が内壁構造体 3 0 2 に接触するので、打撃面の厚さ 3 1 8 は均一であってもよい。打撃面 3 1 8 の厚さは、内壁構造体 3 0 2 の厚さよりも小さくてもよく、打撃面 3 1 8 及び内壁構造体 3 0 2 は異なる材料で作られてもよい。

【 0 0 2 6 】

図 4 A ~ 図 4 B は、別のゴルフクラブヘッド 4 0 0 の断面図及び底面図をそれぞれ示しており、同時に説明される。ゴルフクラブヘッド 4 0 0 は、上述したゴルフクラブヘッドと類似している。そのため、ゴルフクラブヘッド 4 0 0 及び上述したゴルフクラブヘッドの構成の共通する要素は、同じように符号を付すが、必ずしもさらに説明するとは限らない。ゴルフクラブヘッド 4 0 0 の内壁構造体 4 0 2 は、固定端部 4 1 4 及び非固定端部 4 1 6 を備える。固定端部 4 1 4 は、ソール部 4 0 4、トー部 4 0 8、及びノ又は、ヒール部 4 1 0 に取り付けられてもよく、非固定端部 4 1 6 は、トップライン 4 0 6 の内部の部分の凹部 4 0 7 内に受容される。いくつかの実施形態では、内壁構造体 4 0 2 は、ソールチャンネル 4 0 5 よりも幅広であってもよく、内壁構造体 4 0 2 の固定端部 4 1 4 は、ソールチャンネル 4 0 5 の外でトー部 4 0 8 及びヒール部 4 1 0 の方へ 延在するソール部 4 0 4 の部分に取り付けられてもよい。打撃面 4 1 8 は、トップライン 4 0 6 のところに固定端部を有し、ソール部 4 0 4 の近くに非固定端部を有する。したがって、内壁構造体 4 0 2 は、打撃面 4 1 8 の裏面に対して摺動することができる。いくつかの実施例では、打撃面 4 1 8 は、トー部 4 0 8、若しくはヒール部 4 1 0、またはその両方に取り付けられてもよい。

【 0 0 2 7 】

ソールチャンネル 4 0 5 は、ゴルフクラブヘッド 4 0 0 の前部の近傍に位置しており、内壁構造体 4 0 2 及び打撃面 4 1 8 を残りのソール部 4 0 4 から分離させる。例えば、ソールチャンネル 4 0 5 の前縁 4 2 4 は内壁構造体 4 0 2 の固定端部 4 1 4 によって画定され、後縁 4 2 6 はソール部 4 0 4 によって画定される。ソールチャンネル 4 0 5 をさらにゴルフクラブヘッド 4 0 0 の前部の方へ配置することによって、打撃面 4 1 8 の下部における打撃によって生じるボールスピードに更に加えて、打撃面 4 1 8 の下端部をより容易に撓ませることができる。ソールチャンネル 4 0 5 には、弾性材料が詰められたり張設されたりしてもよい。いくつかの実施形態では、例えば摩耗を防止するために、可撓性のあるコーティングが、ゴルフクラブヘッド 4 0 0 の底面をコーティングして、打撃面 4 1 8 の縁及び内壁構造体 4 0 2 のいずれかの外縁とを被覆してもよい。

【 0 0 2 8 】

図 5 A は、内壁構造体 5 0 2 及びソールチャンネル 5 0 5 を有するドライバーのゴルフクラブヘッド 5 0 0 の斜視図を示している。図 5 B は、ゴルフクラブヘッド 5 0 0 の断面図を示しており、図 5 C は、ゴルフクラブヘッド 5 0 0 の底面図を示している。図 5 A ~ 図 5 C は同時に説明される。ゴルフクラブヘッド 5 0 0 は、クラウン 5 0 6 と、そこに取り付けられたソール部 5 0 4 とを備える。ゴルフクラブヘッド 5 0 0 は、クラウン 5 0 6 及びソール部 5 0 4 の一部分に取り付けられた打撃面 5 1 8 も備える。内壁構造体 5 0 2 は、ソールチャンネル 5 0 5 の後縁 5 2 6 の近くでソール部 5 0 4 に取り付けられた固定端部 5 1 4 を備える。

非固定端部 516 は、打撃面 518 やクラウン 506 に固定されていない。いくつかの実施形態では、クラウン 506 は、上述した構成と同様に、内壁構造体 502 の非固定端部 516 を受容するための凹部（図示せず）を備えてもよい。内壁構造体 502 は、支持部 501 及び接触部 503 も備える。支持部 501 は、湾曲した C 形状、湾曲した S 形状、又はその他の形状であってもよい。接触部 503 は、打撃面 518 の裏面の大部分に接触してもよい。いくつかの実施例では、実質的に打撃面 518 の裏面全体が内壁構造体 502 を背にしている。いくつかの実施形態では、打撃面 518 及び内壁構造体は、上記で説明したように、同じ材料又は異なる材料で構成されてもよい。さらに、接触部 103 は、振動や音の性質を管理したり摩擦を低減させるためにポリマーでコーティングされてもよい。ゴルフクラブヘッド 500 は、（断面において）ソール部 504、クラウン 506、及び内壁構造体 502 によって部分的に画定された空洞 520 も備える。

10

【0029】

ソールチャネル 505 は、ソール部 504 の中に組み込まれている。図示された実施例では、ソールチャネル 505 の前縁 524 は、打撃面 518 の下縁によって画定され、ソールチャネル 505 の後縁 526 は、ソール部 504 によって画定されている。したがって、ソールチャネル 505 は、打撃面 518 の一部をソール部 504 から分離させる。ソールチャネル 505 は、実質的にゴルフボールの直径の大きさの幅か、或いはそれ以上の幅を有してもよい。いくつかの実施例では、ソールチャネル 505 は、ゴルフボールの直径の大きさの 2 倍よりも大きい幅を有してもよい。上記で説明されたソールチャネル及び内壁構造体の利益及び特徴の多くは、ゴルフクラブヘッド 500 にも適用可能である。さらに、ソールチャネル 505 及び内壁構造体 502 が、ドライバーのゴルフクラブヘッド 500 に示されているながら、そのような構造体は、フェアウェイメタルウッド、及びハイブリッドクラブなどの他のメタルウッドの中に取り込まれてもよい。

20

【0030】

具体的な実施形態及び態様が本明細書で説明され、具体的な実施例が提供されたが、本技術の範囲は、これらの具体的な実施形態や実施例に限定されない。当業者は、本技術の範囲及び思想に含まれる他の実施形態や変形例を認識するであろう。したがって、具体的な構造、作用、手段は、例示的な実施形態としてだけ開示されている。本技術の範囲は、下記の特許請求の範囲、及びその均等物によって規定される。

【符号の説明】

30

【0031】

- 100 ゴルフクラブヘッド
- 100C ゴルフクラブヘッド
- 101 支持部
- 101C 支持部
- 102 内壁構造体
- 103 接触部
- 104 ソール部
- 105 ソールチャネル
- 106 トップライン
- 107 凹部
- 108 トー部
- 110 ヒール部
- 112 後部
- 114 固定端部
- 116 非固定端部
- 118 打撃面
- 119 厚肉部
- 120 第 1 の空洞
- 121 薄肉部

40

50

1 2 2	第 2 の空洞	
1 2 4	前縁	
1 2 6	後縁	
2 0 0	ゴルフクラブヘッド	
2 0 1	支持部	
2 0 2	内壁構造体	
2 0 3	接触部	
2 0 4	ソール部	
2 0 5	ソールチャネル	
2 1 4	固定端部	10
2 1 6	非固定端部	
2 1 8	打撃面	
2 1 9	厚肉部	
2 2 0	第 1 の空洞	
2 2 1	薄肉部	
2 2 2	第 2 の空洞	
2 2 4	前縁	
2 2 6	後縁	
3 0 0	ゴルフクラブヘッド	
3 0 2	内壁構造体	20
3 0 4	ソール部	
3 0 6	トップライン	
3 0 8	トー部	
3 1 0	ヒール部	
3 1 4	固定端部	
3 1 6	非固定端部	
3 1 8	打撃面	
3 2 0	空洞	
4 0 0	ゴルフクラブヘッド	
4 0 2	内壁構造体	30
4 0 4	ソール部	
4 0 5	ソールチャネル	
4 0 6	トップライン	
4 0 7	凹部	
4 0 8	トー部	
4 1 0	ヒール部	
4 1 4	固定端部	
4 1 6	非固定端部	
4 1 8	打撃面	
4 2 4	前縁	40
4 2 6	後縁	
5 0 0	ゴルフクラブヘッド	
5 0 1	支持部	
5 0 2	内壁構造体	
5 0 3	接触部	
5 0 4	ソール部	
5 0 5	ソールチャネル	
5 0 6	クラウン	
5 1 4	固定端部	
5 1 6	非固定端部	50

5 1 8 打撃面
5 2 0 空洞
5 2 4 前縁
5 2 6 後縁

【図 1 A】

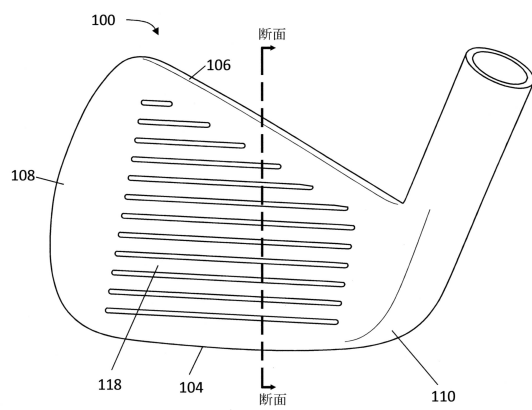


FIG. 1A

【図 1 B】

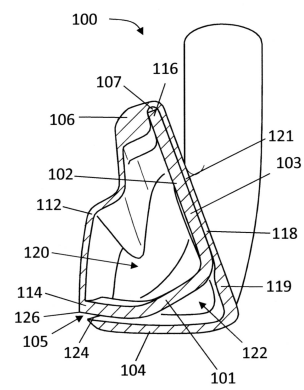


FIG. 1B

【図 1 C】

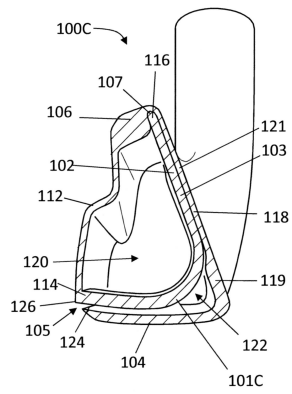


FIG. 1C

【図 1 D】

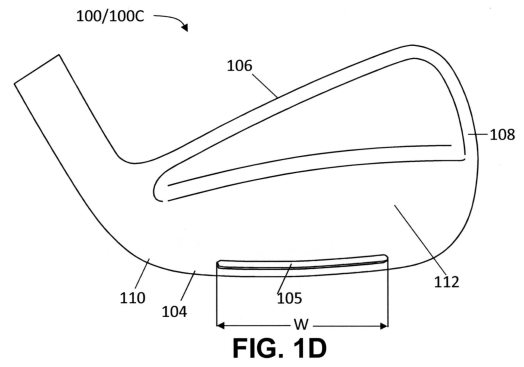


FIG. 1D

【図 2 A】

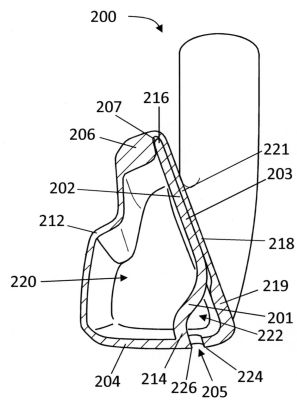


FIG. 2A

【図 2 B】

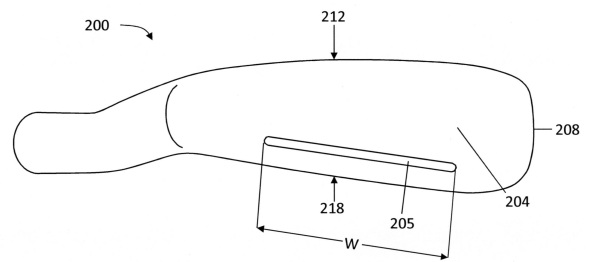


FIG. 2B

【図 3】

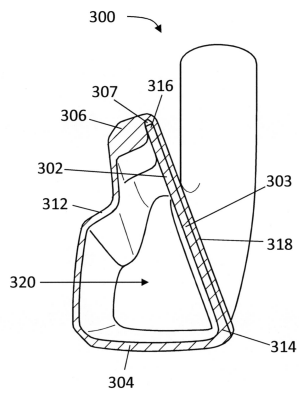


FIG. 3

【図 4 A】

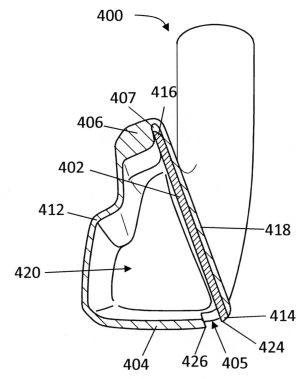


FIG. 4A

【図 4 B】

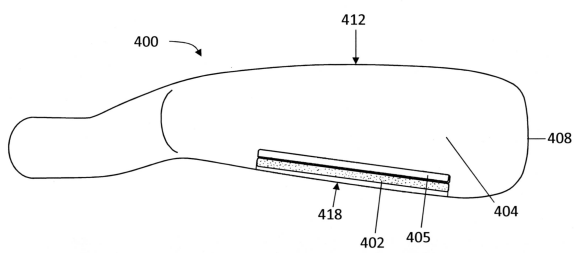


FIG. 4B

【図 5 A】

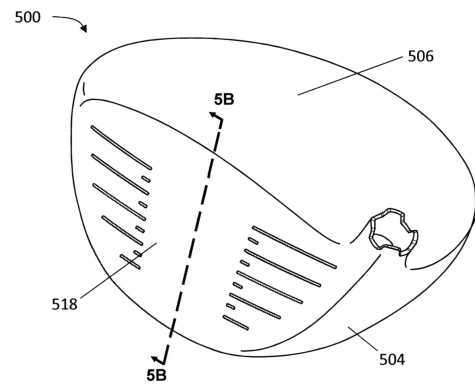


FIG. 5A

【図 5 B】

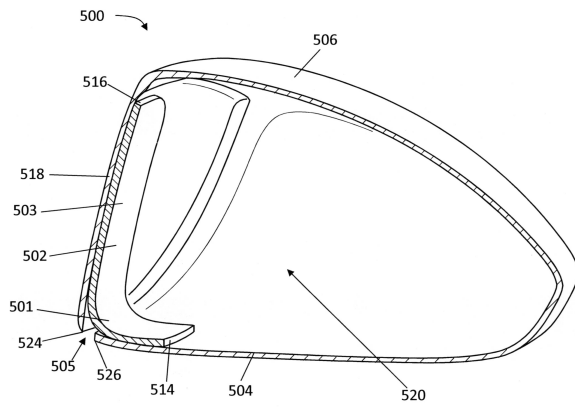


FIG. 5B

【図 5 C】

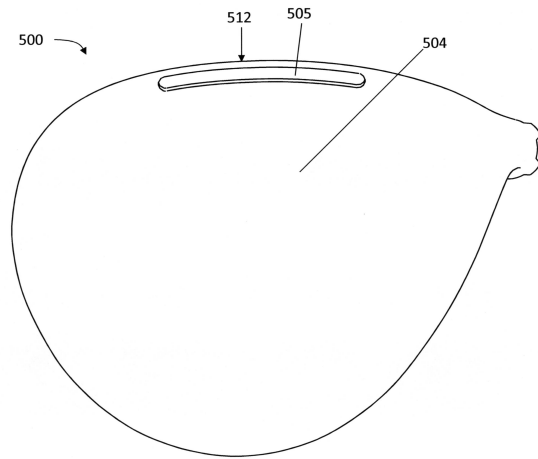


FIG. 5C

フロントページの続き

- (72)発明者 ジョナサン・ヘブレオ
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 マイケル・イー・フランツ
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 マルニ・イネス
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 ジョシュア・シー・ストークス
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 グラント・エム・マーテンズ
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 チャールズ・イー・ゴールドデン
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内
- (72)発明者 ウダイ・ヴィ・デシュムーク
アメリカ合衆国・マサチューセッツ・02719・フェアハイヴン・ブリッジ・ストリート・333・アクシネット・カンパニー内

審査官 槇 俊秋

- (56)参考文献 特表2012-525214(JP, A)
米国特許出願公開第2003/0190975(US, A1)
米国特許出願公開第2007/0049415(US, A1)
特開2004-351173(JP, A)
特開2000-014838(JP, A)
特開2008-100056(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63B 53/04
A63B 60/00
A63B 60/54