

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 登録実用新案公報(U)

(11) 実用新案登録番号  
**実用新案登録第3145635号**  
**(U3145635)**

(45) 発行日 平成20年10月16日(2008.10.16)

(24) 登録日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 3 B 53/02 (2006.01)** A 6 3 B 53/02  
**A 6 3 B 53/04 (2006.01)** A 6 3 B 53/04 A

評価書の請求 未請求 請求項の数 32 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 実願2008-5345 (U2008-5345)  
 (22) 出願日 平成20年8月1日(2008.8.1)  
 出願変更の表示 特願2005-182340 (P2005-182340)  
 の変更  
 原出願日 平成17年6月22日(2005.6.22)  
 (31) 優先権主張番号 10/872,368  
 (32) 優先日 平成16年6月22日(2004.6.22)  
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 実用新案権者 390023593  
 アクシュネット カンパニー  
 ACUSHNET COMPANY  
 アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O  
 2719 フェアヘイヴン ブリッジ ス  
 トリート 333  
 (74) 代理人 100082005  
 弁理士 熊倉 禎男  
 (74) 代理人 100067013  
 弁理士 大塚 文昭  
 (74) 代理人 100088694  
 弁理士 弟子丸 健  
 (74) 代理人 100103609  
 弁理士 井野 砂里

最終頁に続く

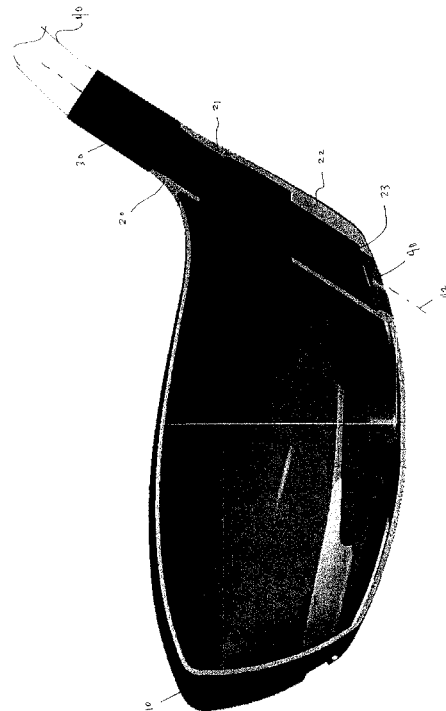
(54) 【考案の名称】 低密度貫通孔ホーゼルを備えたゴルフクラブ

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ヘッド、貫通孔ホーゼルインサート及びシャフトを有するゴルフクラブを提供する。

【解決手段】ヘッド10は、貫通孔ホーゼルインサート30を位置決めし保持する通路を備える。貫通孔ホーゼルインサートはクラブヘッドの比重より非常に低い比重をもつ。これにより、クラブヘッドのヒールにおけるホーゼルに必然的に配置される質量体はクラブのより有益な領域に配置し直すことができる。これにより、クラブ設計者は例えばクラブヘッドの全体サイズを増大し、スイートスポットを拡大し、慣性モーメントを強め、及び(又は)クラブヘッドの重心の位置を最適化することができる。

【選択図】 図2



## 【実用新案登録請求の範囲】

## 【請求項 1】

打球面と、クラウンと、ソールと、ヒールと、トゥとを備えたヘッドを有し、該ヘッドが、前記ヒールの近くで前記クラウンから前記ソールまで延びる通路を備え、前記通路内に位置決めされた貫通孔ホーゼルインサートと、該貫通孔ホーゼルインサートに位置決めされ、前記ソールまで延びるシャフトとを有し、

前記貫通孔ホーゼルインサートが 3 未満の第 1 の比重をもち、前記通路が前記ソールの近くに、前記ソールに当接しない段部を備え、前記シャフトが前記ソールの輪郭に合致するようにトリミングされ、前記貫通孔ホーゼルインサートが前記段部に当接する、ゴルフクラブ。

10

## 【請求項 2】

前記第 1 の比重が 2 . 5 以下である、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 3】

前記第 1 の比重が 2 以下である、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 4】

前記ヘッドが、一つ以上の部位に、前記第 1 の比重より大きな第 2 の比重をもつ、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 5】

前記第 2 の比重が 4 以上である、請求項 4 に記載のゴルフクラブ。

20

## 【請求項 6】

前記ヘッドがチタンを含み、前記貫通孔ホーゼルインサートがマグネシウムを含む、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 7】

前記通路が、前記クラウンに隣接した第 1 の部分と、前記ソールに隣接した第 2 の部分とを備え、前記第 1 の部分、第 2 の部分が非連続である、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 8】

前記通路が第 1 の非円形断面を備えた部分を有し、前記貫通孔ホーゼルインサートが、前記第 1 の非円形断面に対応する第 2 の非円形断面を備えた部分を有する、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

30

## 【請求項 9】

前記打球面が幾何学的形状中心を有し、

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、前記形状中心から 0 . 2 7 9 4 c m ( 0 . 1 1 インチ ) 未満に配置された重心を有する、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 10】

前記重心が、前記幾何学的形状の中心のヒール側に配置された、請求項 9 に記載のゴルフクラブ。

40

## 【請求項 11】

前記重心が、前記幾何学的形状の中心のソール側に配置された、請求項 9 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 12】

前記重心が、前記ソールの外面から 2 . 5 4 c m ( 1 インチ ) に配置された、請求項 9 に記載のゴルフクラブ。

## 【請求項 13】

前記シャフトが長手方向軸線をもち、

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、前記長手方向軸線から 3 . 3 0 3 c m ( 1 . 3 インチ ) 以上に配置された重心を有する、請求項 1 に

50

記載のゴルフクラブ。

【請求項 14】

前記シャフトが長手方向軸線をもち、

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、前記長手方向軸線から  $3.048\text{ cm}$  ( $1.2$  インチ)  $\sim 3.810\text{ cm}$  ( $1.5$  インチ) に配置された重心を有する、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 15】

前記重心が前記長手方向軸線から  $3.303\text{ cm}$  ( $1.3$  インチ)  $\sim 3.556\text{ cm}$  ( $1.4$  インチ) に配置された、請求項 14 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 16】

前記シャフトが長手方向軸線をもち、

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、前記長手方向軸線の後ろ側  $1.270\text{ cm}$  ( $0.5$  インチ)  $\sim 2.54\text{ cm}$  ( $1$  インチ) に配置された重心を有する、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 17】

前記重心が前記長手方向軸線の後ろ側  $1.524\text{ cm}$  ( $0.6$  インチ)  $\sim 1.778\text{ cm}$  ( $0.7$  インチ) に配置された、請求項 16 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 18】

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、  
重心と、

該重心を通る垂直軸線を中心とする  $300\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 400\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  の慣性モーメントとを有する、

請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 19】

前記慣性モーメントが  $325\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 375\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  である、請求項 18 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 20】

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、  
重心と、

該重心を通る垂直軸線を中心とする  $175\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 300\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  の慣性モーメントとを有する、

請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 21】

前記慣性モーメントが  $200\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 250\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  である、請求項 20 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 22】

前記シャフトが長手方向軸線をもち、

前記貫通孔ホーゼルインサートを前記通路内に位置決めした前記ヘッドが、長手方向軸線を中心とする  $500\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 700\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  の慣性モーメントを有する、

請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 23】

前記慣性モーメントが  $550\text{ kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 650\text{ kg}\cdot\text{mm}^2$  である、請求項 22 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 24】

前記ヘッドが  $100\text{ cm}^3$  以上の容積を構成する、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 25】

ゴルフクラブがウッドタイプのゴルフクラブである、請求項 1 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 26】

打球面と、クラウンと、ソールと、ヒールと、トゥとを備えたヘッドを有し、該ヘッドが、前記ヒールの近くで前記クラウンから前記ソールまで延びる通路を備え、

10

20

30

40

50

一方向においてのみしか前記通路に位置決めできないようになった、マグネシウム製貫通孔ホーゼルインサートと、

前記貫通孔ホーゼルインサートに位置決めされ、前記ソールまで延び、前記ソールの輪郭に合致するようにトリミングされたシャフトとを有する、  
ゴルフクラブ。

【請求項 27】

前記通路が前記ソールの近くに、前記ソールに当接しない段部を備え、  
前記貫通孔ホーゼルインサートが前記段部に当接する、  
請求項 26 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 28】

前記貫通孔ホーゼルインサートがソールまで延び、前記ソールの輪郭に合致するようにトリミングされた、請求項 26 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 29】

打球面と、クラウンと、ソールと、ヒールと、トゥとを備えたヘッドを有し、該ヘッドが、前記ヒールの近くで前記クラウンから前記ソールまで延びる通路を備え、  
前記通路内に位置決めされ、前記ソールまで延びる貫通孔ホーゼルインサートと、  
前記貫通孔ホーゼルインサートに位置決めされ、前記ソールまで延び、前記ソールの輪郭に合致するようにトリミングされたシャフトとを有し、  
前記貫通孔ホーゼルインサートが 3 未満の第 1 の比重をもつ、  
ゴルフクラブ。

【請求項 30】

前記第 1 の比重が 2 . 5 未満である、請求項 29 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 31】

前記第 1 の比重が 2 未満である、請求項 29 に記載のゴルフクラブ。

【請求項 32】

前記ヘッドがチタンを含み、前記貫通孔ホーゼルインサートがマグネシウムを含む、請求項 29 に記載のゴルフクラブ。

【考案の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本考案は、ゴルフクラブに関し、特に、重心位置及び慣性モーメント値を改善したゴルフクラブに関する。

【背景技術】

【0002】

ウッド型ゴルフクラブを金属材料で作ることが知られている。これらのクラブは最初、主としてステンレス鋼、アルミニウム、ベリリウム銅などのような耐久金属を、金属本体と、フェースと、ホーゼルとを有する単一構造体に鋳造することによって製造されていた。技術の進歩により、クラブのフェースを、通常、チタン材料を用いることによって強化するのが一層望ましくなってきた。

【0003】

アマチュアゴルファーの殆どが自分の飛距離を伸ばすことを常に求めていることに関して、ゴルフ工業は、特に飛距離を考慮して設計したゴルフクラブを提供することによって応じていた。ヘッドサイズが大きくなり、クラブはより大きな慣性モーメントをもつことができ、このより大きな慣性モーメントは、オフセンターヒット時の回転を阻止する能力をより大きくする。しかし、ウッドヘッドが大きくなると、その重心はフェースから遠ざかるように後方へ移動し、予想よりも高い弾道を生じさせることになる。また、より大きなヘッドでは、重心はホーゼル軸線からさらに離れるように移動される。このことは、これらの大きなヘッドのクラブをインパクト時に開いたままにしまい、これにより“スライス”効果（右ききのゴルファーの場合にボールが右方向にそれる）を引き起こしてしまうことがある。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 0 4 】

クラブヘッドのサイズを大きくしてアベレージゴルファーにより大きな飛距離を提供することが重要であると同時に、クラブヘッドの重量を変えない、或いは、クラブヘッドの重量を減ずることも重要である。これは、シェルの厚みを一貫してより薄く鑄造し、チタンのようなより軽量の材料にすることによって達成してきた。

## 【 考案の開示 】

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 5 】

本考案のゴルフクラブは、ヘッドと、貫通孔ホーゼルインサートと、シャフトとを有する。ヘッドは通路を備え、通路には、貫通孔ホーゼルインサートが位置決めされ、保持される。シャフトは、クラウンからソールまでクラブヘッドを貫通する。貫通孔ホーゼルインサートは、クラブヘッドソールまで延びても良いし、クラブヘッドの通路内の段部に当接しても良い。

10

## 【 0 0 0 6 】

貫通孔ホーゼルインサートはクラブヘッドの比重よりも非常に低い比重をもつ。これにより、クラブヘッドのヒールのホーゼルに必然的に配置されてきた質量を、クラブのより有益な領域に配置し直すことができる。これにより、クラブ設計者は例えばクラブヘッドのサイズ全体を増大させ、スイートスポットを拡大し、慣性モーメントを高め、及び/又はクラブヘッドの重心の配置を最適化することができる。ヒールのホーゼル領域の質量をさらに減ずるため、貫通孔ホーゼルインサートが保持されるクラブヘッド通路を、二つの非連続部分、すなわち、クラウンに隣接した部分と、ソールに隣接した部分に、設けることができる。

20

## 【 0 0 0 7 】

クラブヘッドには、例えばソールに配置されたレセプタクルを設けることができる。ソールインサートは、このレセプタクル内に位置決めされ、保持される。ソールインサートは、ウエイト部材や、振動減衰体のような任意所望の形態を取ることができる。

## 【 0 0 0 8 】

同じ参照符合が同じ要素を表す添付図面を参照して本考案を説明する。

## 【 考案を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 0 9 】

30

動作例以外は、或いは、別の仕方で明白に特定されない限りは、明細書の以下の部分における、材料の量、慣性モーメント、重心配置、ロフト、ドラフト角、及び、その他の事項におけるような数値範囲、量、値及び割合は全て、たとえ値、量又は範囲に関して用語“約”が明確に現れていなくても、用語“約”が前置きされているとして読まれる。従って、反対に指示されていない限り、明細書及び特許請求の範囲に記載された数値パラメータは、本考案によって得ようと求められる所望の特性に応じて変化する近似値である。各数値パラメータは、少なくとも、特許請求の範囲の考案に対する均等論の適用を制限する試みとしてではなく、少なくとも、報告された有効数字の数の見地から、初期の丸め技法を適用することによって、解釈されるべきである。

## 【 0 0 1 0 】

40

本考案の広い範囲を示す数値範囲及びパラメータは近似値であるにもかかわらず、特定の例で示された数値はできる限り正確に報告されている。しかし、任意の数値は、テスト測定で見られる標準偏差から必然的に生じる一定の誤差を本来的に含んでいる。さらに、範囲の変動する数値範囲が示されているときには、記載した値を含む値を任意に組み合わせて使用することが考えられる。

## 【 0 0 1 1 】

図 1 は本考案のゴルフクラブ 1 を示し、図 2 はゴルフクラブ 1 の切断正面図である。ゴルフクラブ 1 はヘッド 10 を有し、ヘッド 10 は、フェース又は打球面 11 と、クラウン 12 と、ソール 13 と、ヒール 14 と、トゥ 15 とを備える。ヘッド 1 はさらに、ヒール 14 の近くでクラウン 12 からソール 13 まで延びる通路 20 を有する。打球面、及び又

50

は、ソール 13 は、ヘッド 10 と一体でもよく、或いは、ヘッドに接合される、インサートのような、別体でもよい。クラブヘッド 10 はさらに、ヒール 14 の近くでクラウン 12 からソール 13 まで延びる通路 20 を有する。クラブヘッド 10 は  $100\text{ cm}^3$  以上の容積を構成するのが好ましく、クラブヘッド 10 はウッドタイプのゴルフクラブヘッドであるのが好ましい。

【0012】

ゴルフクラブ 1 はまた貫通孔ホーゼルインサート 30 を有する。貫通孔ホーゼルインサート 30 は、通路 20 内に位置決めされ、接着剤によるような公知の仕方で通路 20 に保持される。シャフト 40 が、貫通孔ホーゼルインサート 30 内に位置決めされ、保持される。シャフト 40 は、ソール 13 まで延び、ソール 13 の輪郭に合致するようにトリミングされる。貫通孔ホーゼルインサート 30 は、ソール 13 まで延び、ソール 13 の輪郭に合致するようにトリミングされても良いし、或いは、通路 20 に、貫通孔ホーゼルインサート 30 が当接する段部 23 を設けても良い。段部 23 はソール 13 の近くであるがソール 13 に当接しないのが好ましい。

10

【0013】

クラブヘッドの慣性モーメント (MOI) はゴルフクラブの運動性における重要なファクターである。慣性は、外力が作用しない限り、本体を静止させたままにするか、或いは、一様な運動をさせたままにする特性事項である。クラブヘッドの MOI は、所定軸線を中心とする角加速度に対する本体の抵抗の度合い又は値であり、本体における各要素の質量の積と、前記軸線からの要素の距離の二乗との和に等しい。従って、軸線から距離が増大するにつれて、MOI は増大する。

20

【0014】

MOI はゴルフクラブの重要な特性である、というのは、ボール打球位置がクラブヘッドの重心に正確に一致していないときには、インパクトによりクラブヘッドに回転モーメント (twisting moment) が引き起こされることになるからである。インパクトの際クラブヘッドが回転 (twist) すると、かかるゴルフショットはおそらく意図したコースからそれてしまうことになる。第 1 に、回転力はゴルフショットの初期軌道を変えてしまうことになる。第 2 に、インパクト時のクラブヘッドの回転はクラブヘッドの回転 (rotation) と反対の回転を生じさせる。これは “ギア効果” として知られている。さらに、この回転はボールの飛びに悪影響を及ぼす。

30

【0015】

クラブヘッドの MOI が大きくなればなるほど、打球方向を変えてしまうこの回転に対するクラブヘッドの抵抗が大きくなる。言い換えれば、クラブヘッドの MOI が大きくなればなるほど、ゴルフクラブの許容性及び操作性が増す。大きな MOI では、ゴルフクラブは、クラブヘッドの重心に正確に合って打たれていないショットでさえボールを真っ直ぐに飛ばすことになる。大きな MOI をもたらす重要な軸線は、クラブヘッドの重心を通る垂直方向軸線及び水平方向軸線ならびにシャフトの長手軸線を含む。

【0016】

打球面 11 は幾何学的形状中心 25 を有する。貫通孔ホーゼルインサート 30 を通路 20 内に位置決めしたクラブヘッド 10 は、幾何学的形状中心 25 から  $0.2794\text{ cm}$  ( $0.11$  インチ) 未満に配置されるのが好ましい重心を有する。重心を幾何学的中心 25 と整合させるとクラブのスイートスポット (打球面 11 上の望ましいインパクト部位の領域) は最大となる。ここで “整合される” は、打球面 11 に対して実質的に垂直で、重心を通る線と同一直線上であることを意味する。重心をヒール 14 に向けて偏倚させ、ゴルフスイングの際クラブヘッド 10 を閉じ易くしても良い。同様に、重心をソール 13 に向けて偏倚させ、高い軌道のゴルフボールを得易くしても良い。重心は、ソールの外面から約  $2.54\text{ cm}$  (1 インチ) に配置されるのが好ましい。重心を打球面から遠ざかるように後方に移動させることによってまた、高い軌道のゴルフボールを得易い。

40

【0017】

シャフト 40 は長手方向軸線 42 を有する。貫通孔ホーゼルインサート 30 を通路 20

50

内に配置したヘッド10は、軸線42から3.302cm(1.3インチ)以上に配置された重心を有するのが好ましい。他の好ましい範囲には、軸線42から3.048cm(1.2インチ)~3.81cm(1.5インチ)と、軸線42から3.302cm(1.3インチ)~3.556cm(1.4インチ)とが含まれる。重心は、軸線42の後方1.27cm(0.5インチ)~2.54cm(1インチ)に配置されるのが好ましく、軸線42の後方1.524cm(0.6インチ)~1.778cm(0.7インチ)に配置されるのが更に好ましい。

#### 【0018】

ゴルフスイング中クラブの安定性を維持するため、ヘッド10は、重心25と、重心25を通る垂直軸線を中心とする、 $300\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 400\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ のMOIを有するのが好ましく、 $325\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 375\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ のMOIを有するのがより好ましい。重心を通る水平軸線を中心とするMOIは、 $175\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 300\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ であるのが好ましく、 $200\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 250\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ であるのがより好ましい。シャフトの長手方向軸線42を中心とするMOIは、 $500\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 700\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ であるのが好ましく、 $550\text{kg}\cdot\text{mm}^2 \sim 650\text{kg}\cdot\text{mm}^2$ であるのがより好ましい。

10

#### 【0019】

クラブヘッドの重心及びMOIをより良好に制御するため、本考案の貫通孔ホーゼルインサート30は低質量である。これによりホーゼル内に配置されてきた質量をクラブ1の他の領域に移して、例えば、クラブヘッド10のサイズ全体を大きくし、スイートスポットを拡大し、MOIを高め、及び又は、クラブヘッドの重心配置を最適化することができる。貫通孔ホーゼルインサート30の比重は、3以下であるのが好ましく、2以下であるのがより好ましい。ヘッド10は、貫通孔ホーゼルインサート30の比重より1ポイント以上大きい比重を有するのが好ましく、4(絶対値で)以上であっても良い。貫通孔ホーゼルインサート30の好ましい材料は、約1.75の比重をもつマグネシウムを含む。クラブヘッド10の好ましい材料はほぼ4.51の比重をもつチタンを含む。

20

#### 【0020】

クラブヘッド10のヒール14における質量を減ずる付加的手段として、通路20を二つの非連続部分に設けても良い。通路20は、クラウン12に隣接した第1の部分21と、ソール13に隣接した第2の部分22とを有しても良い。クラウン部分21とソール部分22との間の中央部分を除去することにより、ゴルフクラブ1のより有益な位置に移すことができる質量が提供される。

30

#### 【0021】

ゴルフスイング中必ず発生されるトルクを相殺するため、通路20の少なくとも一部は指標付き断面又は割出し断面(indexed cross-section)を有する。例えば、通路20の少なくとも一部は非円形断面を有する。貫通孔ホーゼルインサート30は対応する割出し断面を有する。これらの割出し断面により、貫通孔ホーゼルインサート30を単一の方向においてのみ通路20内に配置することができる。すなわち、貫通孔ホーゼルインサート30はキーイン式である。かくして、ゴルフスイング中作り出されたトルク力は、シャフト40、シャフト40と貫通孔ホーゼルインサート30との間の連結手段、貫通孔ホーゼルインサート30と通路20との間の連結手段には伝達されない。

40

#### 【0022】

以上、本考案の好ましい実施形態について説明してきたが、これらの実施形態は例示的のみ提供されたものであり、限定する目的で提供されたものでないことを理解すべきである。形態及び細部における種々の変更を、本考案の精神及び範囲から逸脱することなしに、できることは当業者にとって明らかになる。かくして、本考案は、上述した例示の実施形態によって限定されるべきではなく、特許請求の範囲及びその均等物に従ってのみ画定されるべきである。

#### 【図面の簡単な説明】

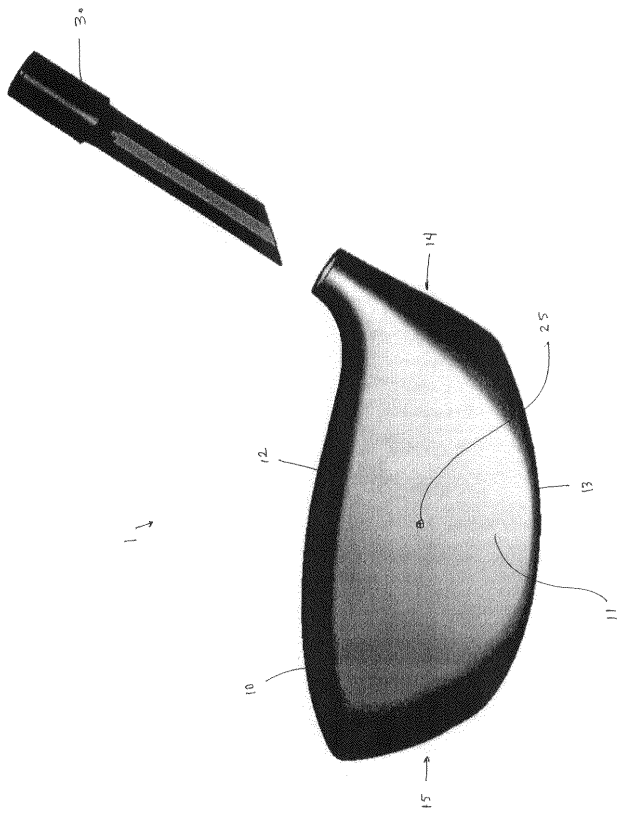
#### 【0023】

【図1】本考案のゴルフクラブを示す。

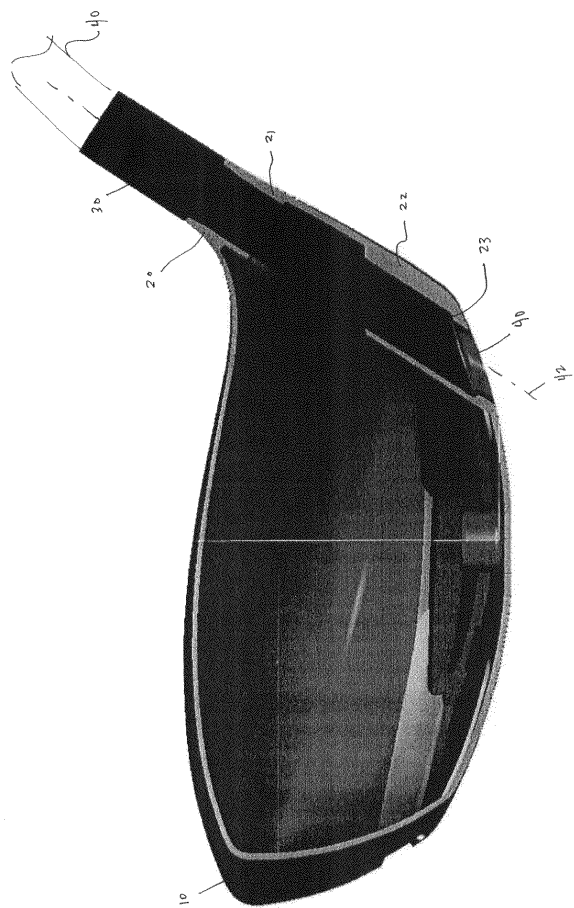
50

【図2】図1のゴルフクラブの切断正面図を示す。

【図1】



【図2】





---

フロントページの続き

- (72)考案者 スティーブン エス マーフィー  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 0 0 9 カールスバッド カレ マデロ 7 6 2 9
- (72)考案者 レイモンド エル ボイナー  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 0 5 6 オーシャンサイド キンバリー レーン 4 1  
9 5
- (72)考案者 ジェフリー ダブリュー メイアー  
アメリカ合衆国 カリフォルニア州 9 2 0 8 3 フォールブルック カミニタ コーティナ 3  
2 1 0