

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-29257

(P2007-29257A)

(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
A 6 3 B 53/00 (2006.01) A 6 3 B 53/00 A 2 C 0 0 2

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2005-214230 (P2005-214230)	(71) 出願人	592014104 ブリヂストンスポーツ株式会社 東京都品川区南大井6丁目22番7号
(22) 出願日	平成17年7月25日(2005.7.25)	(74) 代理人	100078824 弁理士 増田 竹夫
		(72) 発明者	梶田 良太 埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂストンスポーツ株式会社内
		Fターム(参考)	2C002 AA03 CH01 CH02 MM04 SS00

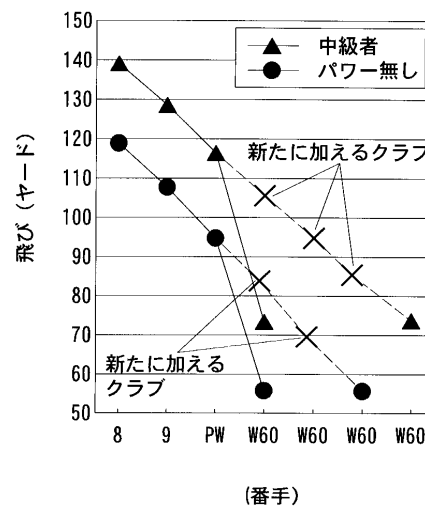
(54) 【発明の名称】 アイアンゴルフクラブのセット方法

(57) 【要約】

【課題】 飛ばない領域のゴルフクラブを追加して、攻略範囲を拡大する。

【解決手段】 ロフト角度60°、クラブ長さ35±0.5インチ、ヘッド本体1のソール面を接地させたヘッド本体1のフェース面2のリーディングエッジ3が地上に置かれたボール4との幾何学的接触点又はその下方に設定され、リーディングエッジ3に連成して後方下部に設けられたフィレット部8の先端とソール面5との間が下方に凹となる曲面Mで形成されたヘッドを備えたゴルフクラブを最小飛距離クラブとし、この最小飛距離クラブとPWとの各飛距離を計測し、両者のロフト角度と飛距離の差を求めグラフ化し、ゴルファーの必要に応じてグラフ上で両者間をいくつかに等分した飛距離を出せる1又は2以上のゴルフクラブをセットに加える。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピッチングウェッジ (PW) からの番手間の飛距離の差が略等しくなるように複数本のゴルフクラブを選択し、このPWよりも飛ばない領域のゴルフクラブを2本以上加えたアイアンゴルフクラブのセット方法であって、

ロフト角度 60° 、クラブ長さ 35 ± 0.5 インチ、ヘッド本体のソール面を接地させたヘッド本体のフェース面のリーディングエッジが地上に置かれたボールとの幾何学的接点又はその下方に設定され、リーディングエッジに連成して後方下部に設けられたフィレット部の先端とソール面との間が下方に凹となる曲面で形成されたヘッドを備えたゴルフクラブを最小飛距離クラブとし、

この最小飛距離クラブとPWとの各飛距離を計測し、両者のロフト角度と飛距離の差を求めグラフ化し、

ゴルファーの必要に応じて前記グラフ上で両者間をいくつか等に等分した飛距離を出せる1又は2以上のゴルフクラブをセットに加えることを特徴とするアイアンゴルフクラブのセット方法。

【請求項 2】

前記最小飛距離クラブとPWとの間の飛距離をフルショットで出す1又は2以上のゴルフクラブのヘッド形状を最小飛距離クラブと同じにしたことを特徴とする請求項1記載のアイアンゴルフクラブのセット方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、アイアンゴルフクラブのセット方法、特にピッチングウェッジ (PW) よりもロフト角度の大きいクラブであって、ロフト角度 45° 以上のアイアンクラブを2本以上加えたセット方法に関する。

【背景技術】

【0002】

最近のアベレージゴルファー向けのアイアンセットは、#5 ~ PWまでの6本セットが主流になりつつある。アイアンゴルフクラブの番手間の飛距離の差は、10ヤード前後になるように設計されている。従来は、#3 (3番アイアン) ~ PWの8本セットが一般的であったが、図4に示すグラフのように、上級者であれば、#3 ~ #5 (5番アイアン) の各番手間の飛距離の差も設計通りに打てるが、中級者では#3と#4 (4番アイアン) との間で設計通りの差が出ず、ヘッドスピードの遅いパワー不足の者では、#3 ~ #5 との間で設計通りの差が出ず、中級者では#4は不要であり (#3、#5 ~ PWのセットの方が番手間の差が等しくなる)、パワーなしの者では#3と#4は不要である。中級者やパワーなしの者では、#7、#9、#11などのウッドクラブやユーティリティクラブを使用して、#3や#4のアイアンゴルフクラブの飛距離を補うようになってきた (特許文献1参照)。

【0003】

上述したように、従来はパワーを必要とする飛ぶ領域での対策がメインであり、アベレージゴルファーの大半は、ロングアイアンと呼ばれる#3や#4のゴルフクラブは、必要がなく、ロングアイアンに求められる飛びをウッドクラブやユーティリティクラブで補うことの方がスコアアップにつながるということが認知されてきたが、PWよりもロフト角の大きいクラブ、いわゆる飛ばない領域 (飛ぶ領域とは反対の領域) での番手間の飛距離の差を考慮したものは見当らなかった。例えば、PWのフルショットで100ヤード飛ぶゴルファーが、PWで70ヤードを打つのは、フルショットの100ヤードを打つよりも難しい。コントロールショットでは、ボール初速やスピン量なども考慮してショットしなければならず、フルショットで攻める方が安定した飛距離と止まるボールが打ち易い。

【特許文献1】特開2002-17902号公報 (第3頁、図1)

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

アイアンクラブセットの中で番手の小さいクラブの替りにユーティリティを入れる考え方（特許文献1）はあるが、PWよりも番手が大きいゴルフクラブのフルショットで、飛ばない領域を攻めるといふ発想のセットは、未だ見当らなかった。

【0005】

そこで、本発明は、飛ばない領域での番手間飛距離を等しくしたアイアンゴルフクラブを2本以上加えたアイアンゴルフクラブのセット方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するため、この発明は、ピッチングウェッジ（PW）からの番手間の飛距離の差が略等しくなるように複数本のゴルフクラブを選択し、このPWよりも飛ばない領域のゴルフクラブを2本以上加えたアイアンゴルフクラブのセット方法であって、ロフト角度60°、クラブ長さ35±0.5インチ、ヘッド本体のソール面を接地させたヘッド本体のフェース面のリーディングエッジが地上に置かれたボールとの幾何学的接触点又はその下方に設定され、リーディングエッジに連成して後方下部に設けられたフィレット部の先端とソール面との間が下方に凹となる曲面で形成されたヘッドを備えたゴルフクラブを最小飛距離クラブとし、この最小飛距離クラブとPWとの各飛距離を計測し、両者のロフト角度と飛距離の差を求めグラフ化し、ゴルファーの必要に応じて前記グラフ上で両者間をいくつかに等分した飛距離を出せる1又は2以上のゴルフクラブをセットに加えるものである。

10

20

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、ピッチングウェッジ（PW）からの番手間の飛距離の差が略等しくなるように複数本のゴルフクラブを選択し、このPWよりも飛ばない領域のゴルフクラブを2本以上加えたアイアンゴルフクラブのセット方法であって、ロフト角度60°、クラブ長さ35±0.5インチ、ヘッド本体のソール面を接地させたヘッド本体のフェース面のリーディングエッジが地上に置かれたボールとの幾何学的接触点又はその下方に設定され、リーディングエッジに連成して後方下部に設けられたフィレット部の先端とソール面との間が下方に凹となる曲面で形成されたヘッドを備えたゴルフクラブを最小飛距離クラブとし、この最小飛距離クラブとPWとの各飛距離を計測し、両者のロフト角度と飛距離の差を求めグラフ化し、ゴルファーの必要に応じて前記グラフ上で両者間をいくつかに等分した飛距離を出せる1又は2以上のゴルフクラブをセットに加えたので、飛ばない領域でのフルショットによる安定した飛距離を得ることができ、スコアメイクにつながる。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0008】

以下に、本発明の好適な実施形態について、図面を参照にして説明する。

【0009】

図1に示すグラフは、平均的なアベレージゴルファーの場合のアイアンゴルフクラブセットの攻略範囲を示すとともに、PWよりも飛ばない領域でのゴルフクラブの追加、即ち「範囲拡大」として「EXT1」と「EXT2」の2本のゴルフクラブを追加した例を示す。この「EXT1」と「EXT2」という2本のゴルフクラブは、フルショットして、安定して、飛ばないという条件を備えたものである。飛ばないクラブの設計に関しては、ボール初速とヘッド重量の関係式：

40

$$V_b = \left[(1 + e) / (1 + m_b / M_h) \right] \cdot V_h \cdot \cos(\text{ロフト角度})$$

e ; 反発係数

M_h ; ヘッド重量

V_h ; 打撃速度

反発係数 e が小さい程ボール初速は遅く、ヘッド重量 M_h が小さい程ボール初速が遅い。また、打撃速度 V_h が小さい程、ロフト角度が大きい程ボール初速が遅い。飛ばないクラ

50

ブでは、ボール初速を抑えることが重要となる。

【0010】

以下に、ボール初速を抑える上記4つの手段について、その実行可能性を検討してみる。第1の反発係数の低減は、種々の衝撃吸収材料や粘土のような塑性材料など材料面からのアプローチが考えられる。第2のヘッド重量低減は、ボール初速低下の効果が期待できる一方、発明者の過去の経験から、ゴルファーが最も敏感に違いを感じ取り、敬遠される懸念がある。なぜなら、ヘッド重量は、スイングバランスに大きな影響を及ぼすためであり、スイングが不安定になり、本発明の目的である安定して飛ばないクラブには不向きである。第3の打撃速度の低減には、クラブ長さを短くすることが従来からの方法であるが、現在のもっとも短いクラブより短くすると、スイング面が変わり、これもスイングが不安定になり、本発明の目的である安定して飛ばないクラブには不向きである。第4のロフト角度の増大は、フェースとソールの作る角度が鋭角になり、ヘッドのリーディングエッジが地面にめり込みザックリとなったり、リーディングエッジの突端でボールを打ってしまうトップの両方の対策を講じる必要がある。ボールとクラブフェースの接触点について、ロフト角度の大きいウェッジでは、ボール接触点が低くなり、バウンス角の大きいウェッジでは、リーディングエッジが高くなる。従って、フェアウェイ上のボールをボール接触点が低く、リーディングが高いウェッジで打つ場合には、トップ打ちになる懸念が否めない。それを防ぐために、リーディングエッジ及びソール形状として、本願発明者は、次のような工夫をした。即ち、図2に示すような形状とした。図2は、フェース面2を打球のターゲット方向に垂直に合わせて地面上に置かれたボール4を規定のロフト角度60°で打撃する際のフェース面2中央における断面図を示すものである。ヘッド本体1は、フェース背面にキャビティのない形状で材質を銅合金とされるが、リーディングエッジ3付近のみをステンレス製として耐久性を向上させる構造としてもよい。なお、ヘッド本体1は、クラブヘッドからシャフトを取り付けるホーゼルを除いた部分とする。フェース面2の下端であるリーディングエッジ3は、正常な打撃が行なわれた際に、フェース面2が正規のロフト角度(60°)で地面上のボール4と正接して当たる点として定義される幾何学的接触点の高さ(H)よりフェース面に沿って2mm程下方に延長された位置(H')に設けられている。即ち、フェース面2を正規のロフト角度($\theta = 60^\circ$)に合わせてソール面5を接地させた状態において、フェース面2が地面上に置かれたボール4と正接する位置(即ち、H)を求めてこの点よりフェース面2に沿ってさらに2mm程下方に延長された位置(H')にリーディングエッジ3が設定されている。なお、このフェース面2の延長される長さは後記するフィレット部8の下端(A)が地面と干渉しない範囲内に止められる。

【0011】

このリーディングエッジ3を円心として半径ほぼ2mmの円弧6を描き、この円弧6と前記リーディングエッジ3でのフェース面2に垂直な線分7との交点を求め、この点をフィレット部8の下端(A)とする。ここで、前記下端(A)の位置は、本例の位置に拘わらず、前記円弧6上でその円心(即ち、H'点)の鉛直下から後方に90°の範囲内で自由に設定することができる。また、フィレット部8の下端(A)と前記リーディングエッジ3(H')との間の部分は、半径2mm以上の円弧または直線で連絡して形成される(本例では、直線とされている)。2mm以上の大きな円弧または直線とした理由は、フィレット部8が鋭角状となったり、厚みが細くなって強度が低下したり、また前記の「ザックリ」現象が発生するのを防止するためである。

【0012】

一方、ソール面5は次に記載する設計手順にて形成される。フェース面2から垂直後方にヘッド厚さの最大値(T)に等しい距離にフェース面2と平行な線分iを描きこの線分上にソール面5の末尾C点が配置されるとする。他方、フェース面2から垂直後方2mmの位置にフェース面2と平行に線分kを描きこの線分上にB点を配置するとする。次に、前記線分i上の一点(仮のC点)から規定のバウンス角度(本例では、10°)で線分kに到達する線分jを設ける。線分jが線分kと交わる点は仮のB点とされる。次に、線分

j を前記仮の B 点及び C 点を結ぶ弦として円弧を想定する。この円弧は、仮の C 点を線分 i 上で移動することで線分 i 及び線分 k に沿って上下に移動することとなるが、この円弧が地面と接する位置に固定した場合に設定される B 点、C 点を真の B 点、C 点とし、この時の円弧をソール半径 (R) とする。また、この時の B 点、C 点間の円弧が作る曲面がソール面 5 とされる。

【0013】

次に、前記線分 k とソール面 5 に接するように下方に凹となる円弧で曲面 (M) が形成され、また、該曲面 (M) が前記線分 k と接する点からフィレット部 8 の下端 (A) との間が直線で連結されてフィレット部 8 の先端部分が形成される。なお、前記線分 k がフェース面 2 から垂直後方にほぼ 2 mm の位置に設定され、しかも前記下方に凹な曲面 (M) が前記線分 k に接して形成されることによって、フィレット部 8 の先端部分の肉厚が極端に薄くなり過ぎることが回避される。また、前記線分 k の位置がフェース面 2 から遠く離れて設定され、しかも前記曲面 (M) を形成する円弧の半径が大きくなり過ぎた場合には、フィレット部 8 が厚くなり過ぎて地面からの干渉を受け易くなり、しかも地面とボールとの間にフェース面 2 の下端を十分に突き出すことができなくなる。また、前記曲面 (M) を形成する円弧の半径の下限は、フィレット部 8 の根元部分 (前記 B 点近辺) が極端に細くならないように配慮して決められる。フィレット部 8 の耐久性が問題となるのを回避するためである。

10

【0014】

飛ばない領域でのアイアンゴルフヘッドは、上述したように構成されているので、地上に置かれたボールが打撃された際には、たとえリーディングエッジ近傍で打撃された場合でもロフト角度通りにフェース面上で正常な打撃が実現され、従来品のように、トップ打ちのミスショットが防止される。しかも、通常はボールが芝生上に浮いていることが多いことを勘案すると、本発明のクラブヘッドによって常にフェース面の幾何学的接触点でボールを打撃することが可能となる。

20

【0015】

なお、前記バウンス角度は、前記 B 点と C 点間の距離の midpoint においてソール半径に正接する接線が地面となす角度として測定される。また、飛ばない領域で使用されるアイアンクラブは、ロフト角度は 45° 以上好ましくは 50° 以上とされて、前記バウンス角度は、4° 以上とされる。

30

【0016】

上述したような、ロフト角度 60°、クラブ長さ 35 ± 0.5 インチ、ヘッド本体 1 のソール面 5 を接地させたヘッド本体 1 のフェース面 2 のリーディングエッジ 3 が地上に置かれたボール 4 との幾何学的接触点又はその下方に設定され、リーディングエッジ 3 に連成して後方下部に設けられたフィレット部 8 の先端とソール面 5 との間が下方に凹となる曲面 M で形成されたゴルフクラブをセット中の最小飛距離クラブとした。このロフト角度 60° のクラブを「W60」とし、他のショートアイアン (#8, #9) と PW とのつながりを次の表 1 のように設計した。

【0017】

【表 1】

40

番 手	8	9	PW	W60
ロフト角 (度)	36	40	45	60
ライ角 (度)	62.5	63	63.5	63.5
長さ (インチ)	36.25	35.75	35.25	35.25
スイングウェイト	D0	D0	D1	D0

【0018】

表 1 のように設計された各ゴルフクラブを「中級者」と「パワーなし」のゴルファーに試打してもらった結果を次の表 2 に示す。表 2 中の飛距離の単位は「ヤード」である。

【0019】

50

【表 2】

番 手	8	9	PW	W60
中級者	140	129	117	73
パワーなし	119	108	95	55

【0020】

図3に示すグラフは、表2に示す試打結果を基に、「中級者」と「パワーなし」のゴルファーが飛ばない領域で、PWとW60との間にセットとして追加すべきゴルフクラブ（新たに加えるクラブX）を示すものである。#8～PWの各クラブ間の飛距離の差に対応すべきゴルフクラブ（PWとW60との間の飛距離の差を他のクラブ間、即ち#8と#9の間、#9とPWの間の飛距離差と同じにそろえる）を追加する。 10

【0021】

十分なパワーや技術がなくても、ショートアイアンは、殆どのゴルファーが設計された通りに等間隔で打つことができることは、多くのゴルファーが実感していることであり、表2及び図3からもデータとして裏付けられている。図3中、実線では、PWの隣に試作クラブのW60が配されているが、PWとW60の飛びの落差が大きく、中級者の場合には、PWとW60との間にXで示される3本のクラブを、また、パワーのないゴルファーの場合には、PWとW60の間にXで示される2本のクラブを新たに配すれば、図3中、点線で示されているように、等間隔の飛距離を有する新たなセット構成が可能であることがわかる。即ち、フルスイングで、安定して飛ばないクラブを見つけることができれば、 20
現在所有のアイアンセットの飛びの領域を、より飛びの少ない領域に従来の手法、即ち、等間隔にロフト角度のクラブを図中のXのように加えることによって、ショートアイアンより飛ばないアイアンセットを容易に構成することができる。

【0022】

本実施例では、従来のウェッジ仕様のクラブをフルスイングした。通常、ウェッジをフルスイングすることは稀であり、しかも、60°のロフトであったことから、2名のゴルファーが、少なからず違和感を感じている。即ち、フルショットに対して、ボールの打出し速度と弾道の勢いがないことによる感覚の不一致であり、ピンポン球を打っているような違和感らしい。従って、本発明では、官能的意味合いから、最大のロフト角度を60°とした。 30

【0023】

前記W60（最小飛距離クラブ）とPWの間の飛距離を埋めるゴルフクラブは、図3に示すように、W60とPWの各飛距離を実打又はゴルフクラブの飛距離測定システムによって実打計測し、両者のロフト角度と飛距離の差を求めグラフ化した後、W60とPWとの間を必要に応じて等分し、アイアンゴルフクラブセットに追加する（図3の符号X）。 40

【0024】

図3の符号Xで示すゴルフクラブのヘッド形状は、W60と同様の形状であることが望ましい。この飛ばない領域でのゴルフクラブは、グリーン周りやバンカー内などでの比較的短距離のショットのためにロフト角度を大きく設定（45°以上）してフェース面2でスピンを効かせて打球することが必要な場合に使用するケースが多い。上述したようなヘッド形状にすることにより、フェース面2の下端のリーディングエッジ3で直接打つ所謂トップ打ちのミスが防止され、ボールの外周にフェース面2が正接した状態で当たる前記の幾何学的接触点で常に打撃できることから、所望のスピンの量でボールを高く上げて正確な飛距離と方向性とを得ることができる。 40

【0025】

また、このような大きなロフト角度を採用した場合にリーディングエッジ3が鋭角となり打撃時に所謂「ダフリ」ショットが起こり易くなるのでこれを防止するために、従来より、大きなバウンス角度（4°以上）、小さなソール半径、広いソール幅が適用されており、この結果、リーディングエッジ3が地面より一段と高くなって前記のトップ打ちのミスショットが一層起こり易くなる傾向となるが、上述したようなヘッド形状を適用するこ 50

とによって常に幾何学的接触点より下方にリーディングエッジ3が配置されることから、トップ打ちのミスが殆ど防止され、大きなロフト角度の効果を十二分に引き出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0026】

【図1】番手と飛距離の関係を示すグラフ。

【図2】PWより飛ばないゴルフクラブのヘッド形状を示す断面図。

【図3】飛ばない領域での番手と飛距離の関係と追加すべきゴルフクラブを示すグラフ。

【図4】従来のセットにおける番手と飛距離の関係を示すグラフ。

【符号の説明】

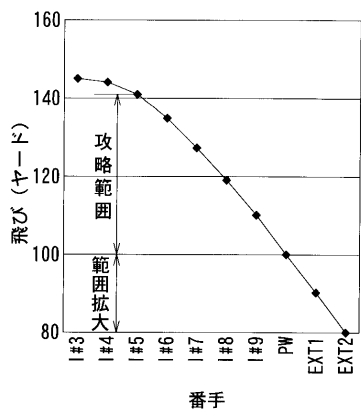
【0027】

- 1 ヘッド本体
- 2 フェース面
- 3 リーディングエッジ
- 4 ボール
- 5 ソール面
- 6 円弧
- 7 フェース面に垂直な線分
- 8 フィレット部
- A フィレット部の下端
- H 幾何学的接触点の高さ
- H' フェース面の下方に延長された位置
- M 下方に凹な面
- R ソール半径

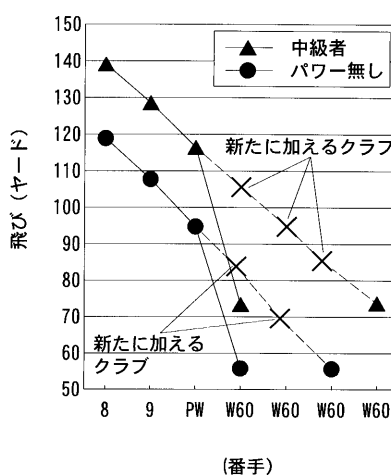
10

20

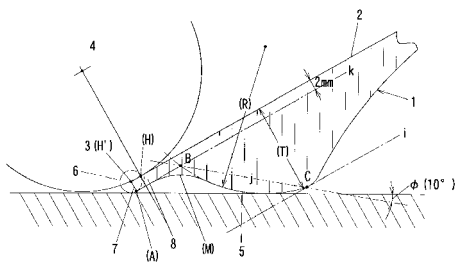
【図1】



【図3】



【図2】



【 図 4 】

