

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6106200号
(P6106200)

(45) 発行日 平成29年3月29日(2017.3.29)

(24) 登録日 平成29年3月10日(2017.3.10)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 B 53/04 (2015.01)

A 6 3 B 53/04

F

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-22310 (P2015-22310)	(73) 特許権者	510180186
(22) 出願日	平成27年2月6日(2015.2.6)		ポスティング株式会社
(65) 公開番号	特開2015-164523 (P2015-164523A)		鹿児島県霧島市隼人町神宮4丁目10-4
(43) 公開日	平成27年9月17日(2015.9.17)		9-10
審査請求日	平成28年7月8日(2016.7.8)	(74) 代理人	100170014
(31) 優先権主張番号	特願2014-23229 (P2014-23229)		弁理士 蓼沼 恵美子
(32) 優先日	平成26年2月10日(2014.2.10)	(74) 復代理人	100174908
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		弁理士 坂本 琢
早期審査対象出願		(72) 発明者	岩田 正稔
			鹿児島県鹿児島市皇徳寺台3丁目22番7号
		審査官	大澤 元成
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド、ゴルフクラブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソール部が水平又は実質的に水平となる第1の状態におけるライ角度を第1のライ角度としたときに、

前記第1のライ角度よりも大きな角度のライ角度である第2のライ角度を形成する第2の状態において、水平面と平行となるように形成された少なくとも1本のスコアラインと、

トウ側下部に設けられるとともに、前記スコアラインを有し、前記トウから張り出してフェース面と同一面として形成され、ゴルフボールの外径形状と略等しい外径形状を有し、前記フェース面から円弧状に突出した張り出し部と、
を備えるゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】

請求項1に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、

前記スコアラインは、少なくとも前記トウ側に配置されていること、
を特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 3】

請求項1または請求項2に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、

前記フェース面において前記トウの下端が直線になっていること、
を特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、
前記スコアラインに加えて、前記第 1 の状態において水平面と平行となるように形成されたスコアラインがさらに設けられていること、
を特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドと、
前記ゴルフクラブヘッドに接続されたシャフトと、
を備えるゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、ゴルフクラブヘッド、ゴルフクラブに関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、ゴルフクラブのゴルフクラブヘッドには、そのフェース面にスコアラインと呼ばれる溝が複数設けられている。

図 6 は、従来のゴルフクラブ 100 を示す図である。

従来のゴルフクラブ 100 は、ゴルフクラブヘッド 111 のフェース面 111a に、複数のスコアライン 112 を有している。

スコアライン 112 は、ソール部 111b と略平行に配列されている。したがって、従来のゴルフクラブ 100 を、スコアライン 112 が水平な地面 G と平行となるように構えると、地面 G とシャフト 115 の軸線とがなす角度が所定のライ角度 となる（図 6（a）の状態）。

20

【0003】

しかし、従来のゴルフクラブ 100 では、ソール部 111b が地面 G と略平行な状態となるため、ソール部 111b が地面 G と接触する長さが大きくなり、コースコンディションによっては、いわゆるダフリが発生しやすい場合があった。

【0004】

ソール部 111b が地面 G と平行とならないようにするためには、図 6（b）に示すように、上述のライ角度 よりも大きなライ角度 となるようにしてゴルフクラブ 100 を構えるとよい。このようにすることにより、ゴルフクラブヘッド 111 が地面 G に衝突したときの抵抗力を少なくすることができ、ゴルフクラブ 100 を振り切ることが可能となり、ダフリを防止できる。

30

【0005】

しかし、図 6（b）に示すように、本来のライ角度 よりも大きなライ角度 となるようにしてゴルフクラブ 100 を構えると、スコアライン 112 が地面 G に対して傾いてしまうという問題があった。スコアライン 112 は、ボールを打撃するときに、ボールと直接接触する重要な部位であり、スコアライン 112 が傾いていると、ボールの飛ぶ方向、飛距離、落下後の挙動も大きく変化してしまい、ボールのコントロールが困難になるおそれがあった。

40

【0006】

なお、スコアラインがソール部に対して平行となっていない従来技術として、特許文献 1 及び特許文献 2 を挙げることができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2002 - 360750 号公報

【特許文献 2】特開 2007 - 307095 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

50

【 0 0 0 8 】

本発明の課題は、本来のライ角度よりも大きなライ角度となるようにしてゴルフクラブを構えた場合であっても、ボールのコントロールを容易に行え、従来と変らぬ飛距離を得ることができるゴルフクラブヘッド、ゴルフクラブを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

本発明は、以下のような解決手段により、前記課題を解決する。なお、理解を容易にするために、本発明の実施形態に対応する符号を付して説明するが、これに限定されるものではない。

【 0 0 1 0 】

請求項 1 の発明は、ソール部 (1 1 b) が水平又は実質的に水平となる第 1 の状態におけるライ角度を第 1 のライ角度 () としたときに、前記第 1 のライ角度よりも大きな角度のライ角度である第 2 のライ角度 () を形成する第 2 の状態において、水平面と平行となるように形成された少なくとも 1 本のスコアライン (1 3 , 2 3 , 3 3) と、トウ側下部に設けられるとともに、前記スコアラインを有し、前記トウから張り出してフェース面と同一面として形成され、ゴルフボールの外径形状と略等しい外径形状を有し、前記フェース面から円弧状に突出した張り出し部 (1 1 c) と、を備えるゴルフクラブヘッド (1 1 , 2 1 , 3 1) 。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、前記スコアライン (1 3 , 2 3 , 3 3 , 4 3 , 5 3) は、少なくともトウ (1 1 f , 4 1 f , 5 1 f) 側に配置されていること、を特徴とするゴルフクラブヘッド (1 1 , 2 1 , 3 1 , 4 1 , 5 1) である。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、フェース面において前記トウの下端が直線になっていること、を特徴とするゴルフクラブヘッドである。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 の発明は、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドにおいて、前記スコアライン (1 3 , 3 3) に加えて、前記第 1 の状態において水平面と平行となるように形成されたスコアライン (1 2 , 3 2) がさらに設けられていること、を特徴とするゴルフクラブヘッド (1 1 , 3 1) である。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 の発明は、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド (1 1 , 2 1 , 3 1) と、前記ゴルフクラブヘッドに接続されたシャフト (1 5) と、を備えるゴルフクラブ (1 0 , 2 0 , 3 0) である。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本発明のゴルフクラブヘッド、ゴルフクラブによれば、本来のライ角度よりも大きなライ角度となるようにしてゴルフクラブを構えた場合であっても、ボールのコントロールを容易に行え、従来と変らぬ飛距離を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 7 】

【図 1】本発明によるゴルフクラブヘッド 1 1 を有するゴルフクラブ 1 0 の第 1 実施形態を示す図である。

【図 2】本発明によるゴルフクラブヘッド 2 1 を有するゴルフクラブ 2 0 の第 2 実施形態を示す図である。

【図 3】本発明によるゴルフクラブヘッド 3 1 を有するゴルフクラブ 3 0 の第 3 実施形態を示す図である。

【図 4】本発明によるゴルフクラブヘッド 4 1 を有するゴルフクラブ 4 0 の第 4 実施形態

10

20

30

40

50

を示す図である。

【図5】本発明によるゴルフクラブヘッド51を有するゴルフクラブ50の第5実施形態を示す図である。

【図6】従来のゴルフクラブ100を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明を実施するための最良の形態について図面等を参照して説明する。

【0019】

(第1実施形態)

図1は、本発明によるゴルフクラブヘッド11を有するゴルフクラブ10の第1実施形態を示す図である。

10

なお、図1を含め、以下に示す各図は、模式的に示した図であり、各部の大きさ、形状は、理解を容易にするために、適宜誇張して示している。

また、以下の説明では、具体的な数値、形状、材料等を示して説明を行うが、これらは、適宜変更することができる。

【0020】

第1実施形態のゴルフクラブ10は、ゴルフクラブヘッド11と、シャフト15とを有している。

ゴルフクラブヘッド11は、フェース面11aと、ソール部11bと、張り出し部11cと、接続部11dとを備えている。

20

【0021】

フェース面11aは、不図示のボールを打撃する面であり、略平面に形成されている。フェース面11aには、第1のスコアライン12と、第2のスコアライン13とが形成されている。第1のスコアライン12は、フェース面11aのヒール部11eに近い側に配置されている。第2のスコアライン13は、フェース面11aのトゥ部11fに近い側に、ボールの外径形状と略等しい円形領域に配置されている。第1のスコアライン12及び第2のスコアライン13についての詳細は、後述する。

【0022】

ソール部11bは、ゴルフクラブヘッド11の底面部分であり、シャフト15に近いヒール部11eから、先端であるトゥ部11fに至って延在している。

30

【0023】

張り出し部11cは、トゥ部11fから張り出してフェース面11aと同一面として形成されている。なお、張り出し部11cの先端がゴルフクラブヘッド11のヒール部11eから5インチ以下の位置になるように、張り出し部11cは形成されている。この張り出し部11cには、第2のスコアライン13が形成されている。

【0024】

接続部11dは、シャフト15が接続される部分であり、ホーゼル又はネックとも呼ばれている部分である。

【0025】

ここで、第1のスコアライン12及び第2のスコアライン13について説明する。

40

第1のスコアライン12は、ソール部11bと略平行に設けられており、従来のクラブヘッドに設けられているスコアラインと同様なスコアラインである。すなわち、ソール部11bが水平又は実質的に水平となる図1(a)に示す第1の状態において、第1のスコアライン12が水平になり、この第1のスコアライン12にボールが当たるようにスイングすることにより、ボールに適切なバックスピンを与え、適切な方向へボールを飛ばすことができる。

この第1の状態におけるライ角度(以下、第1のライ角度)をとする。この第1のライ角度となるようにしてゴルフクラブ10を構えたと、上述したように、第1のスコアライン12は水平となる。しかし、ソール部11bも地面Gと平行となるので、例えばコースコンディションによっては、ダフリが生じやすくなる。

50

【 0 0 2 6 】

そこで、ダフリが懸念されるような場合、本実施形態のゴルフクラブ 10 は、図 1 (b) に示す第 2 の状態となるように構えられることにより、ダフリを抑制しながら、ボールを適切な方向へ飛ばすことが可能となる。第 2 の状態におけるライ角度 (以下、第 2 のライ角度) は、第 1 のライ角度 よりも大きな角度とする。具体的には、第 1 のスコアライン 1 2 と第 2 のスコアライン 1 3 とがなす角度 (= 上述した第 1 の状態において第 2 のスコアライン 1 3 が水平線となす角度) だけ、第 2 のライ角度 が第 1 のライ角度 よりも大きな角度とするとよい。

【 0 0 2 7 】

ゴルフクラブ 10 は、図 1 (b) に示す第 2 の状態となるように構えられると、ソール部 1 1 b が地面 G から離れてトゥ部 1 1 f 側の一部のみが地面 G に接するようになる。具体的には、張り出し部 1 1 c の一端部のみが地面 G に接触するようになる。これにより、スイング時にゴルフクラブヘッド 1 1 が地面 G に当たっても、その当たる範囲は、第 1 の状態よりも大幅に減少する。これにより、ゴルフクラブヘッド 1 1 が地面 G に衝突したときの抵抗力を少なくすることができ、ゴルフクラブ 10 は、十分な力で振り切られることが可能となり、ダフリを防止できる。

【 0 0 2 8 】

ここで、第 2 のスコアライン 1 3 は、第 2 の状態において、水平面と平行となるように形成されている。すなわち、図 1 (b) に示す第 2 の状態では、第 2 のスコアライン 1 3 は、略水平に延在することとなる。したがって、ボールを第 2 のスコアライン 1 3 が形成された領域で打撃すれば、従来のゴルフクラブで打った場合と同様な状態でボールと第 2 のスコアライン 1 3 とが接触する。よって、第 2 の状態においてボールを打っても、従来と同様にボールのコントロールを行うことができ、従来と変らぬ飛距離を得ることができる。

【 0 0 2 9 】

また、本実施形態では、張り出し部 1 1 c を設けて、第 2 のスコアライン 1 3 が形成された領域を広く確保している。よって、上述した第 2 の状態において、容易にボールを第 2 のスコアライン 1 3 が形成された領域で打撃することができる。なお、第 1 の実施形態において、張り出し部 1 1 c を設けている例を挙げて説明したが、これに限らず、張り出し部 1 1 c が設けられていないゴルフヘッドとしてもよい。

【 0 0 3 0 】

以上説明したように、第 1 実施形態によれば、ゴルフクラブ 10 は、第 1 のスコアライン 1 2 及び第 2 のスコアライン 1 3 を備えるので、従来と変らぬ使い方とダフリを防止する使い方との両方に対応することができる。そして、ゴルフクラブ 10 は、より大きなライ角度を形成するようにしてゴルフクラブ 10 を構えてダフリを防止したときであっても、その状態において略水平に延在する第 2 のスコアライン 1 3 によりボールを容易にコントロールできる。このことは、いわゆるあごが低いバンカーからボールを出す際にも、効果的である。また、従来と同様な飛距離も得ることもできる。

【 0 0 3 1 】

(第 2 実施形態)

図 2 は、本発明によるゴルフクラブヘッド 2 1 を有するゴルフクラブ 20 の第 2 実施形態を示す図である。図 2 (a) は、第 1 の状態を示し、図 2 (b) は、第 2 の状態を示す。

第 2 実施形態のゴルフクラブ 20 は、第 1 実施形態における第 1 のスコアライン 1 2 に相当するスコアラインを有しておらず、第 2 のスコアライン 2 3 がフェース面 1 1 a の全体に形成されている他は、第 1 実施形態と同様な形態をしている。よって、前述した第 1 実施形態と同様な機能を果たす部分には、同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

【 0 0 3 2 】

第 2 実施形態の第 2 のスコアライン 2 3 は、第 1 実施形態の第 2 のスコアライン 1 3 と

10

20

30

40

50

同様な角度でフェース面 1 1 a の全体に形成されている。したがって、第 2 実施形態のゴルフクラブ 2 0 は、大きなライ角度 で構えられた図 2 (b) に示す第 2 の状態において用いることが主要な使用方法となる。この第 2 の状態では、ダフリを防止しながら、フェース面 1 1 a のいずれの位置にボールが当たっても、フェース面 1 1 a の全体に形成されている第 2 のスコアライン 2 3 によりボールを容易にコントロールできる。

【 0 0 3 3 】

以上説明したように、第 2 実施形態のゴルフクラブ 2 0 は、フェース面 1 1 a の全体に第 2 のスコアライン 2 3 を有しているので、第 2 の状態で使用するために適したゴルフクラブとなっている。よって、ダフリを防止する効果をより簡単に得ることができる。

【 0 0 3 4 】

(第 3 実施形態)

図 3 は、本発明によるゴルフクラブヘッド 3 1 を有するゴルフクラブ 3 0 の第 3 実施形態を示す図である。図 3 (a) は、第 1 の状態を示し、図 3 (b) は、第 2 の状態を示す。

第 3 実施形態のゴルフクラブ 3 0 は、第 1 のスコアライン 3 2 及び第 2 のスコアライン 3 3 が形成されている領域が、第 1 実施形態における第 1 のスコアライン 1 2 及び第 2 のスコアライン 1 3 の場合と異なる点と、張り出し部 3 1 c の形状が第 1 実施形態における張り出し部 1 1 c と異なる点との他は、第 1 実施形態と同様な形態をしている。よって、前述した第 1 実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

【 0 0 3 5 】

第 3 実施形態では、第 1 実施形態における第 1 のスコアライン 1 2 に相当する第 1 のスコアライン 3 2 の領域を、トウ部 1 1 f 側に拡大して形成している。これに伴い、第 1 実施形態においてボールの外径形状と略等しい円形領域に配置されていた第 2 のスコアライン 1 3 に相当する第 2 のスコアライン 3 3 は、第 1 実施形態の場合よりも形成されている範囲が狭くなっている。

【 0 0 3 6 】

また、第 3 実施形態の張り出し部 3 1 c は、第 1 実施形態における張り出し部 1 1 c とは異なり、第 2 の状態において地面 G 側へ突出せず、トウ部 1 1 f の先端側へのみ突出するように形成されている。第 2 の状態において、プレーヤーによっては、第 1 実施形態の張り出し部 1 1 c の突出があることにより、地面 G に引っ掛かりやすくダフリを誘発し易くなったり、違和感を覚えたりする場合もあり得る。このようなプレーヤーには、この第 3 実施形態の張り出し部 3 1 c の形態とするとよい。なお、第 3 実施形態のトウ部 1 1 f の下端が、第 2 の状態において、地面 G と平行になるような直線であってもよい。また、第 3 実施形態の張り出し部 3 1 c がトウ部 1 1 f の先端側にも突出せず、ゴルフクラブヘッド 3 1 のトウ部 1 1 f が、図 6 に示す従来のゴルフクラブヘッド 1 1 1 のトウ部と同様の形であってもよい。

【 0 0 3 7 】

第 3 実施形態のゴルフクラブ 3 0 は、第 1 のスコアライン 3 2 の領域が従来のゴルフクラブと同等の範囲に形成されている。したがって、第 3 実施形態のゴルフクラブ 3 0 は、通常は、従来のゴルフクラブと全く変らない使い勝手で利用可能であり、また、必要に応じて、ダフリを抑制する打ち方も可能である。ダフリを抑制する打ち方の場合には、第 2 のスコアライン 3 3 にボールを当てることにより、ボールを容易にコントロールでき、従来と変らない飛距離を得ることができる。

【 0 0 3 8 】

(第 4 実施形態)

図 4 は、本発明によるゴルフクラブヘッド 4 1 を有するゴルフクラブ 4 0 の第 4 実施形態を示す図である。図 4 (a) は、第 1 の状態を示し、図 4 (b) は、第 2 の状態を示す。

第 4 実施形態のゴルフクラブ 4 0 は、第 1 実施形態における張り出し部 1 1 c が設けら

10

20

30

40

50

れておらず、かつ、第1実施形態におけるトウ部11fの下端が直線になっている点の他は、第1実施形態と同様の形態をしている。よって、前述した第1実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

【0039】

第4実施形態でも、第1実施形態の第2のスコアライン13と同様に、第2のスコアライン43が、フェース面11aのトウ部41fに近い側に、ボールの外径形状と略等しい円形領域に配置されている。また、第4実施形態のトウ部41fの下端が直線になった直線部41gが形成されており、第2の状態において、直線部41gは地面Gと平行になる。それにより、第2の状態において、トウ部41fの下端が地面Gに引っ掛かりにくくなり、ダフリをより誘発しにくくなる。

10

【0040】

以上説明したように、第4実施形態のゴルフクラブ40では、第2のスコアライン43が、フェース面11aのトウ部41fに近い側に、ボールの外径形状と略等しい円形領域に配置されているとともに、トウ部41fの下端に直線部41gを有している。それにより、プレーヤーは、第2の状態において、ダフリをより抑制しつつ、第2のスコアライン43にボールを容易に当てて、ボールを容易にコントロールでき、従来と変らない飛距離を得ることができる。

【0041】

(第5実施形態)

図5は、本発明によるゴルフクラブヘッド51を有するゴルフクラブ50の第5実施形態を示す図である。図5(a)は、第1の状態を示し、図5(b)は、第2の状態を示す。

20

第5実施形態のゴルフクラブ50は、第2実施形態における張り出し部11cが設けられておらず、かつ、第2実施形態におけるトウ部11fの下端が直線になっている点の他は、第2実施形態と同様の形態をしている。よって、前述した第2実施形態と同様の機能を果たす部分には、同一の符号を付して、重複する説明を適宜省略する。

【0042】

第5実施形態のゴルフクラブ50は、フェース面11aの全体に第2のスコアライン53を有して、第2の状態で使用するために適したゴルフクラブとなっている。また、第5実施形態のゴルフクラブ50のゴルフクラブヘッド51では、トウ部51fの下端が直線になった直線部51gが形成されており、第2の状態において、直線部51gは地面Gと平行になる。それにより、第2の状態において、トウ部51fの下端が地面Gに引っ掛かりにくくなり、ダフリをより誘発しにくくなる。

30

【0043】

以上説明したように、第5実施形態のゴルフクラブ50は、フェース面11aの全体に第2のスコアライン53を有するとともに、トウ部51fの下端に直線部51gを有していることにより、よりダフリを抑制でき、第2の状態で使用するために適したゴルフクラブとなっている。

【0044】

(変形形態)

以上説明した実施形態に限定されることなく、種々の変形や変更が可能であって、それらも本発明の範囲内である。

40

【0045】

各実施形態において、各スコアラインを多数形成した例を示しているが、これらの本数や配置は、適宜変更可能である。例えば、第2のスコアラインの本数を1本とするような形態としてもよい。

【0046】

なお、第1実施形態から第5実施形態及び変形形態は、適宜組み合わせて用いることもできるが、詳細な説明は省略する。また、本発明は以上説明した各実施形態によって限定されることはない。

50

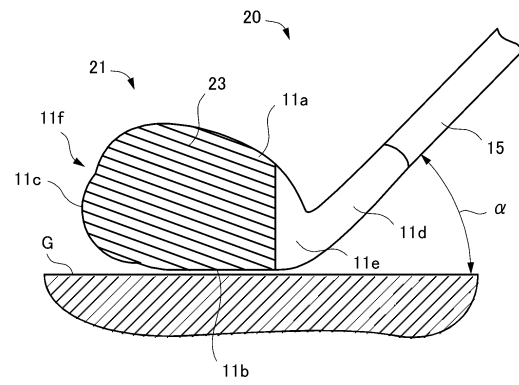
【符号の説明】

【 0 0 4 7 】

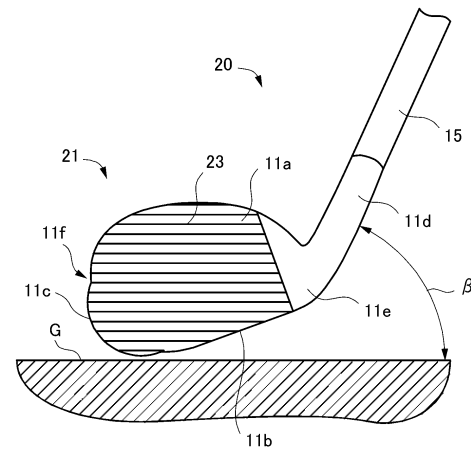
1 0	ゴルフクラブ	
1 1	ゴルフクラブヘッド	
1 1 a	フェース面	
1 1 b	ソール部	
1 1 c	張り出し部	
1 1 d	接続部	
1 1 e	ヒール部	
1 1 f	トゥ部	10
1 2	第 1 のスコアライン	
1 3	第 2 のスコアライン	
1 5	シャフト	
2 0	ゴルフクラブ	
2 1	ゴルフクラブヘッド	
2 3	第 2 のスコアライン	
3 0	ゴルフクラブ	
3 1	ゴルフクラブヘッド	
3 1 c	張り出し部	
3 2	第 1 のスコアライン	20
3 3	第 2 のスコアライン	
4 0	ゴルフクラブ	
4 1	ゴルフクラブヘッド	
4 1 f	トゥ部	
4 1 g	直線部	
4 2	第 1 のスコアライン	
4 3	第 2 のスコアライン	
5 0	ゴルフクラブ	
5 1	ゴルフクラブヘッド	
5 1 f	トゥ部	30
5 1 g	直線部	
5 3	第 2 のスコアライン	
1 0 0	ゴルフクラブ	
1 1 1	ゴルフクラブヘッド	
1 1 1 a	フェース面	
1 1 1 b	ソール部	
1 1 2	スコアライン	
1 1 5	シャフト	
	第 1 のライ角度	
	第 2 のライ角度	40
G	地面	

【 図 2 】

(a)

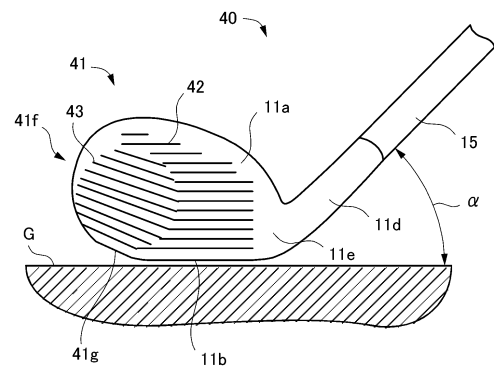


(b)

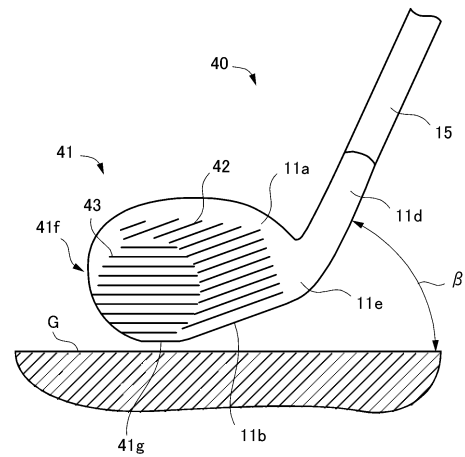


【圖 4】

(a)

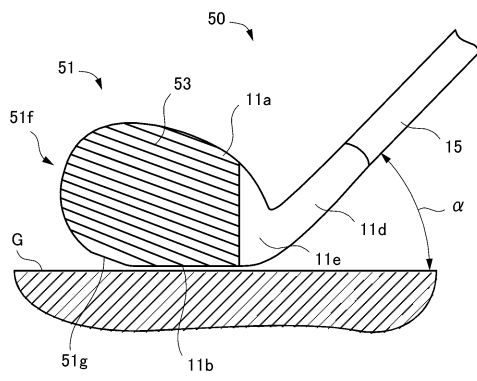


(b)

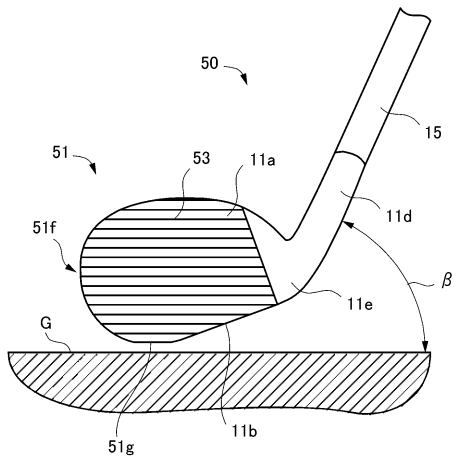


【図 5】

(a)

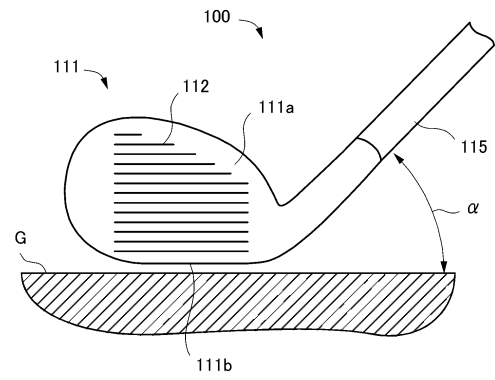


(b)

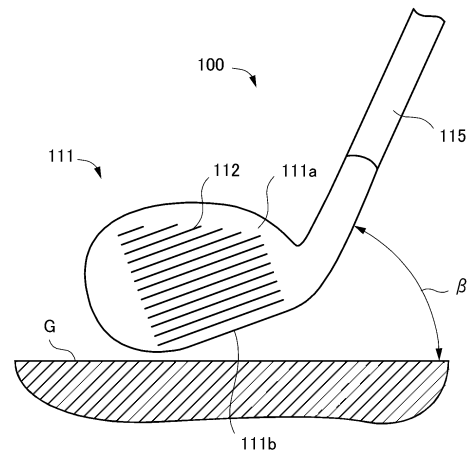


【図 6】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 02 - 005980 (JP, A)
特表 2011 - 528263 (JP, A)
特開 2000 - 116828 (JP, A)
特開平 10 - 244025 (JP, A)
米国特許第 05354059 (US, A)
米国特許出願公開第 2004 / 0038745 (US, A1)
特開 2001 - 029519 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63B 53 / 04