

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6740295号  
(P6740295)

(45) 発行日 令和2年8月12日(2020.8.12)

(24) 登録日 令和2年7月28日(2020.7.28)

(51) Int.Cl. F I  
**A 6 3 B 53/04 (2015.01)** A 6 3 B 53/04 C

請求項の数 12 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2018-149643 (P2018-149643)	(73) 特許権者	592014104
(22) 出願日	平成30年8月8日(2018.8.8)		ブリヂストンスポーツ株式会社
(62) 分割の表示	特願2014-141763 (P2014-141763) の分割		東京都港区浜松町二丁目4番1号
原出願日	平成26年7月9日(2014.7.9)	(74) 代理人	100076428
(65) 公開番号	特開2018-167089 (P2018-167089A)		弁理士 大塚 康德
(43) 公開日	平成30年11月1日(2018.11.1)	(74) 代理人	100112508
審査請求日	平成30年8月8日(2018.8.8)		弁理士 高柳 司郎
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
		(74) 代理人	100116894
			弁理士 木村 秀二
		(74) 代理人	100130409
			弁理士 下山 治
		(74) 代理人	100134175
			弁理士 永川 行光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フェース部と、クラウン部と、ソール部とを含むウッド型のゴルフクラブヘッドであって、

前記フェース部には、複数の溝が形成されており、

前記複数の溝の深さは、0.025mm未満であり、

前記複数の溝の形成領域の外形形状は、カップ型であり、

前記複数の溝は、少なくとも、前記フェース部の中央部に形成され、

前記中央部には、前記形成領域内において、前記複数の溝の深さよりも深く、トウ - ヒール方向に離間した二つの溝が形成されている、

ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項2】

請求項1に記載のゴルフクラブヘッドであって、

前記フェース部のうち、前記複数の溝が形成されている領域の面積は、前記フェース部の面積の50%以上である、

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に記載のゴルフクラブヘッドであって、

前記複数の溝は、レーザ加工により形成されている、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 4】

請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記複数の溝は、前記フェース部の上下方向に配列されている、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 5】

請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記複数の溝の各溝は、トゥ - ヒール方向に延びる直線状の溝であり、  
前記複数の溝は、等ピッチで前記フェース部の上下方向に配列されている、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記複数の溝の幅は、0.05 mm 以上 0.3 mm 以下である、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
ロフト角度が 20 度以下である、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記二つの溝は、前記フェース部の図心を中心とした半径 8 mm の仮想円内に形成され  
ている、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 9】

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記二つの溝は、点状の溝である、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 10】

請求項 9 に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記中央部には、前記二つの溝以外に前記複数の溝の深さよりも深い溝は無い、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 11】

請求項 9 又は請求項 10 に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記中央部よりもトゥ側の部分及びヒール側の部分に、前記複数の溝の深さよりも深い  
複数の溝が形成されている、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【請求項 12】

請求項 11 に記載のゴルフクラブヘッドであって、  
前記トゥ側の部分及び前記ヒール側の部分に形成された前記複数の溝は、トゥ - ヒール  
方向に延びる直線状の溝であって、互いに平行な溝である、  
ことを特徴とするゴルフクラブヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はウッド型のゴルフクラブヘッドに関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

一般にゴルフクラブヘッドにおいては、フェース部の表面粗さを大きくすれば、打球の  
バックスピン量が増加すると考えられている。飛距離性能が重視されるウッド型のゴルフ  
クラブヘッドにおいては、打球のバックスピン量が多いと飛距離が伸びないことが知られ  
ている。ただし、バックスピン量が少なすぎても飛距離が伸びないことも知られている。

10

20

30

40

50

ウッド型のゴルフクラブヘッドにおいては、スコアラインのような溝をフェース部に形成する際、その本数が比較的少なくされる傾向にある。また、ウッド型のゴルフクラブヘッドにおいては、フェース部の反発係数を改善するため、フェース部が薄肉化される場合がある。しかし、薄肉化するとフェース部の強度が低下する場合がある。そこで、フェース部に溝を形成する際、強度の低下防止を目的として溝の深さを浅くすることが提案されている（特許文献1～5）。

【0003】

一方、比較的ロフト角が小さい（例えば20度以下の）ゴルフクラブヘッドにおいては、フェース部の表面粗さが大きい程、バックスピン量が少なくなる場合がある。特許文献6に記載のものは、バックスピン量が減少する位置においてはフェース部の表面粗さを小さくし、バックスピン量が増加する位置においてはフェース部の表面粗さを大きくするという発想に基づいている。つまり、フェース面の粗さと打球のバックスピン量との関係に関する一般的な考え方とは逆の発想に基づいている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2003-299753号公報

【特許文献2】特開2002-153575号公報

【特許文献3】米国特許出願公開第2003/0032498号明細書

【特許文献4】米国特許出願公開第2004/0192465号明細書

【特許文献5】米国特許出願公開第2010/0009773号明細書

【特許文献6】特開2004-201787号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ドライバやスプーンに代表されるウッド型のゴルフクラブヘッドでは、比較的ロフト角が小さいことから、打球のバックスピン量を少なくするためにはフェース部の表面粗さを大きくするが望ましい。フェース部の表面粗さを調整する手法としては、サンドブラストやショットピーニングといった処理が知られているが、フェース部の表面粗さをバックスピンの抑制に適した粗さとするのは、加工が困難か又は加工に手間がかかる場合がある。フェース部の表面粗さを調整する別の手法としては、スコアラインの工夫が考えられる。しかし、例えば、競技用のゴルフクラブヘッドの場合、規則（R&Aルール）に対する適合性の点で、フェース部の表面粗さをバックスピンの抑制に適した粗さにするのは困難な場合がある。また、打撃時に打点のバラつきがあったとしても、バックスピンの抑制効果が得られやすいことが好ましい。

【0006】

本発明の目的は、ウッド型のゴルフクラブヘッドにおいて、打撃時に打点のバラつきがあったとしても、バックスピンの抑制効果が得られやすくすることにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明によれば、フェース部と、クラウン部と、ソール部とを含むウッド型のゴルフクラブヘッドであって、前記フェース部には、複数の溝が形成されており、前記複数の溝の深さは、0.025mm未満であり、前記複数の溝の形成領域の外形形状は、カップ型であり、前記複数の溝は、少なくとも、前記フェース部の中央部に形成され、前記中央部には、前記形成領域内において、前記複数の溝の深さよりも深く、トウ-ヒール方向に離間した二つの溝が形成されている、ことを特徴とするゴルフクラブヘッドが提供される。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ウッド型のゴルフクラブヘッドにおいて、打撃時に打点のバラつきがあったとしても、バックスピンの抑制効果が得られやすくすることができる。

**【図面の簡単な説明】****【0009】****【図1】** 本発明の一実施形態のゴルフクラブヘッドの外観図。**【図2】** (A) 及び (B) は図1のゴルフクラブヘッドの部分断面図。**【図3】** (A) ~ (E) は浅溝の別例の説明図。**【図4】** (A) はフェース部と浅溝形成領域との面積比の説明図、(B) は試験の内容及び結果を示す図。**【発明を実施するための形態】****【0010】**

図1は本発明の一実施形態のゴルフクラブヘッド10の外観図であり、ゴルフクラブヘッド10をフェース部11側から見た図である。

10

**【0011】**

ゴルフクラブヘッド10は中空体をなしており、その周壁が、フェース部11、クラウン部12、ソール部13及びサイド部14を構成している。フェース部11は、その表面がフェース面(打撃面)を形成する。フェース面にはバルジ及びロールが形成されている。クラウン部12はゴルフクラブヘッド10の上部を形成する。ソール部13はゴルフクラブヘッド10の底部を形成する。サイド部14はソール部13と、クラウン部12との間の部分を形成する。また、ゴルフクラブヘッド10はシャフトが取り付けられるホゼル部15を備える。

**【0012】**

20

図1の矢印d1はフェース部11の上下方向を示し、矢印d2はトゥーヒール方向を示す。トゥーヒール方向は、例えば、ソール部13のトゥ側端とヒール側端とを結ぶ方向或いはフェースバック方向に直交する方向と規定することができる。フェース部11の上下方向は、ゴルフクラブヘッドを規定ライ角通りに接地した場合を基準とする。本実施形態の場合、ソール部13-クラウン部12の方向となる。

**【0013】**

ゴルフクラブヘッド10はドライバ用のゴルフクラブヘッドである。しかし、本発明はドライバ以外のフェアウェイウッド等も含むウッド型のゴルフクラブヘッドに適用可能である。特にロフト角度が20度以下のゴルフクラブヘッドに好適である。

**【0014】**

30

ゴルフクラブヘッド10は、金属材料から作成することができ、そのような金属材料としては、チタン系金属(例えば、6Al-4V-Tiのチタン合金等)、ステンレス、ベリリウム銅等銅合金が挙げられる。

**【0015】**

ゴルフクラブヘッド10は、複数のパーツを接合して組み立てることができる。例えば、本体部材とフェース部材とから構成できる。本体部材は、クラウン部12、ソール部13、サイド部14及びフェース部11の周縁部分を構成し、フェース部11に相当する部分の一部に開口部が形成される。フェース部材は本体部材の開口部に接合される。

**【0016】**

フェース部11の表面には、複数の浅溝16、スコアライン17、20、点状の溝18及び19が形成されている。これらの構成を、図1に加えて図2(A)及び図2(B)を参照して説明する。図2(A)は、図1のI-I線に沿うフェース部11の部分断面図及びその部分拡大図である。図2(B)は、図1のII-II線に沿うフェース部11の部分断面図である。

40

**【0017】**

複数の浅溝16は、フェース部11の上下方向(d1方向)に配列されている。本実施形態の場合、各浅溝16は、トゥーヒール方向(d2方向)に延設された直線状の溝であり、互いに平行である。ゴルフクラブヘッド10を目標方向に向けて接地したとき、各浅溝16が水平になるように形成されている。本実施形態の場合、各浅溝16は、途切れない直線状に形成されているが、途中の部位において途切れていてもよい。

50

## 【 0 0 1 8 】

各浅溝 1 6 の深さ D 1 は、0 . 0 2 5 mm 未満である。このため、ゴルフクラブヘッドの規則 ( R & A ルール ) 上、各浅溝 1 6 は、いわゆるスコアラインではなく、フェース面を粗面化する要素 ( 例えばミリングによる要素 ) として扱われる。各浅溝 1 6 はフェース面の表面粗さを調整するために形成されている。したがって、深さ D 1 は 0 . 0 0 3 mm 以上であることが好ましい。また、各浅溝 1 6 の幅 W 1 は 0 . 0 5 mm 以上 0 . 3 mm 以下であることが好ましい。幅 W は、上下方向 ( d 1 方向でフェース面の面方向。 ) の浅溝 1 6 の幅である。

## 【 0 0 1 9 】

本実施形態の場合、浅溝 1 6 の断面の輪郭形状は楕円弧状である。しかし、浅溝 1 6 の断面の輪郭形状は、これに限られず、円弧状、三角形状、四角形状、台形状等、様々な輪郭形状を採用可能である。

10

## 【 0 0 2 0 】

図 2 ( A ) に示すように、上下方向に隣接する浅溝 1 6 間には、ピッチ P が設定されている。ピッチ P によりフェース部 1 1 の表面の表面粗さを調整できる。ピッチ P は等ピッチでもよいし、異なってもよい。いずれの場合も、溝間の各ピッチ P を 0 . 1 mm 以上、1 mm 以下の範囲内とすれば、打撃時のバックスピン量の抑制に適した粗さとなる。ピッチ P が 0 . 1 mm よりも小さいと、浅溝 1 6 間のフェース部 1 1 の耐久性が悪くなるおそれがある。ピッチ P が 1 mm を超えると、ゴルフボールのバックスピン量の抑制効果が小さくなってしまのおそれがある。

20

## 【 0 0 2 1 】

本実施形態の場合、複数の浅溝 1 6 は、フェース部 1 1 の中央部からトゥ側及びヒール側の部分に渡って形成されている。図 1 では、複数の浅溝 1 6 の形成領域を d 2 方向に仮想的に区画し、中央部を R c、トゥ側の部分を R t、ヒール側の部分を R h と表記している。中央部 R c は、例えば、インパクトエリアとしてもよい。インパクトエリアは、規則 ( R & A ルール ) 上は、ドライビングクラブとフェアウェイウッドの場合、クラブフェースの中心を通り 1.68 インチ ( 42.67 ミリメートル ) の幅を有する帯状の部分とされる。

## 【 0 0 2 2 】

本実施形態の場合、複数の浅溝 1 6 は、d 1 方向で上側 ( クラウン部 1 2 側 ) の浅溝 1 6 で相対的に d 2 方向の長さが長く、d 1 方向で下側 ( ソール部 1 3 側 ) の浅溝 1 6 で相対的に d 2 方向の長さが短くなっている。このため、複数の浅溝 1 6 の形成領域の外形形状は、カップ型をなしている。

30

## 【 0 0 2 3 】

一般に、フェース部 1 1 はクラウン部 1 2 側で d 2 方向の幅が広く、ソール部 1 3 側で d 2 方向の幅が狭い。複数の浅溝 1 6 の形成領域の外形形状をカップ型とすることで、フェース部 1 1 の輪郭形状に沿って広範囲に浅溝 1 6 を形成することができる。

## 【 0 0 2 4 】

浅溝 1 6 が広範囲に形成されることで、打撃時に打点のバラつきがあったとしても、ゴルフボールと浅溝 1 6 とが接触する可能性が高まり、バックスピン量の抑制効果を得られやすくなる。図 4 ( A ) に示すようにフェース部 1 1 の面積を S 1、浅溝 1 6 の形成領域の面積を S 2 とすると、面積 S 2 は面積 S 1 の 5 0 % 以上、特に 6 0 % 以上であることが好ましい。面積 S 1 を具体的な数値でいうと、ドライバ用のヘッドの場合、例えば 4 0 0 0 mm<sup>2</sup> 前後であるが、フェース部の形状やヘッド体積の大小により数値は変動する。

40

## 【 0 0 2 5 】

フェース部 1 1 の面積 S 1 は、外観上、フェース部 1 1 と認識される範囲の面積とすることができる。フェース部 1 1 の範囲が明確でない場合、例えば、フェース部 1 1 と、クラウン部 1 2、ソール部 1 3 及びサイド部 1 4 との境界 ( 曲率が急激に変化する部分 ) を基準としてフェース部 1 1 の範囲を画定する。ホゼル部 1 5 側の境界については、既に画定したフェース部 1 1 とクラウン部 1 2 の境界の延長線と、既に確定したフェース部 1 1 とソール部 1 3 又はヒール側のサイド部 1 4 の境界の延長線と、から画定する。浅溝 1 6

50

の形成領域は、例えば、全浅溝 16 を包含する最小の領域として画定する。図 1 の例の場合、浅溝 16 の形成領域は、最もクラウン部 12 側に位置する浅溝 16 と、最もソール部 13 側に位置する浅溝 16 と、これらの間に位置する各浅溝 16 の各端部を結ぶ仮想線とで囲まれるカップ型の領域として画定することができる。

#### 【 0 0 2 6 】

本実施形態の場合、フェース部 11 の表面には図 2 ( A ) に示すように、表面処理によって被膜 21 が形成されている。複数の浅溝 16 を形成した場合、表面粗さが大きくなった結果、フェース部 11 が摩耗し易くなったり、外観が悪化するといった、品質の低下を生じる場合がある。表面処理によって被膜 21 を形成することで、このような品質の低下を抑制することが可能となる。被膜 21 の膜厚  $t$  は浅溝 16 の深さ  $D1$  以下の膜厚とする。これにより浅溝 16 が被膜 21 で埋まってしまうことを回避できる。膜厚  $t$  は例えば  $1\ \mu\text{m}$  以上、 $10\ \mu\text{m}$  以下の範囲内とすることが好ましい。

10

#### 【 0 0 2 7 】

表面処理としては、例えば、イオンプレーティング処理や、ダイヤモンドライクカーボン ( D L C ) 処理を挙げることができる。これらの表面処理により例えば浅溝 16 を保護し、浅溝 16 の耐久性を向上することができ、またフェース部 11 の表面色を調色することができ、外観を向上できる。

#### 【 0 0 2 8 】

次に、スコアライン 17、20 について図 1、図 2 ( A ) 及び図 2 ( B ) を参照して説明する。本実施形態の場合、スコアライン 17、20 を形成しているが、スコアライン 17、20 を形成しない構成も採用可能である。

20

#### 【 0 0 2 9 】

スコアライン 17、20 はトゥ - ヒール方向に延びる直線状の溝であり、互いに平行に形成されている。スコアライン 17 の幅  $W2$  は例えば  $0.3\ \text{mm}$  以上、 $0.9\ \text{mm}$  以下とし、深さ  $D2$  は例えば  $0.05\ \text{mm}$  以上、 $0.5\ \text{mm}$  以下とすることができ、スコアライン 20 についても同様である。

#### 【 0 0 3 0 】

本実施形態の場合、スコアライン 17 断面の輪郭形状は楕円弧状である。しかし、スコアライン 17 の断面の輪郭形状は、これに限られず、円弧状、三角形状、四角形状、台形状等、様々な輪郭形状を採用可能である。スコアライン 20 についても同様である。

30

#### 【 0 0 3 1 】

スコアライン 20 は、浅溝 16 の形成領域の直下に形成されており、最もソール部 13 側に位置する浅溝 16 と同等の  $d2$  方向の長さを有している。スコアライン 20 によりゴルフは、打撃時にフェース部 11 の下限付近を視覚的に認識し易くなる。

#### 【 0 0 3 2 】

本実施形態の場合、スコアライン 17 は、浅溝 16 の形成領域のうち、中央部  $Rc$  には形成されておらず、トゥ側の部分  $Rt$ 、ヒール側の部分  $Rh$  に複数形成されている。スコアライン 17 を中央部  $Rc$  にも形成してもよいが、本実施形態の構成では、以下の利点がある。

#### 【 0 0 3 3 】

スコアライン 17 が形成されている部分  $Rt$ 、部分  $Rh$  は、その結果として浅溝 16 の形成領域が中央部  $Rc$  よりも小さくなる。一般に、打撃時の打点がフェース部 11 のトゥ側又はヒール側であった場合、中央の場合に比べてサイドスピン量が増加し、打球が左右に曲がり易くなる。ただし、サイドスピン量が増加したとしても、バックスピン量が多い方が打球の左右への曲がりを小さくすることができる。スコアライン 17 の形成により、部分  $Rt$ 、部分  $Rh$  の浅溝 16 の形成領域を中央部  $Rc$  よりも小さくすることで部分  $Rt$ 、部分  $Rh$  で打撃された場合に、バックスピン量を増加させることができる。この場合、飛距離は減少するが左右の曲がりを小さくすることができる。

40

#### 【 0 0 3 4 】

次に、点状の溝 18 及び 19 について図 1 を参照して説明する。溝 18、19 の幅、深

50

さはスコアライン 17、20 について上述した例と同様とすることができ、浅溝 16 よりも幅広で深さが深いものとする事ができる。溝 18、19 の断面の輪郭形状も、スコアライン 17、20 について上述した例と同様とすることができ、溝 18 及び 19 を形成しない構成も採用可能である。

#### 【0035】

溝 18 は、フェース部 11 の d1 方向及び d2 方向の中央部に形成されており、本実施形態の場合、d2 方向に離間して 2 つ形成されている。溝 18 の数は 1 つでも 3 以上であってもよい。溝 18 は、点状に限らず、直線状の溝やその他の形状であってもよい。溝 18 はフェース部 11 の図心を中心とした半径 8 mm の仮想円内、特に半径 6 mm の仮想円内に形成されることが好ましい。溝 18 によりゴルファーは、打撃時にフェース部 11 のセンタ付近を視覚的に認識し易くなる。

10

#### 【0036】

また、溝 18 によってフェース部 11 の中央部の反発係数を調整することも可能である。ゴルフクラブヘッドの規則 (R & A ルール) 上、ドライバ用のゴルフクラブヘッドはフェース部の反発係数の上限が規定されている。フェース部 11 の反発係数は、その肉厚分布により調整することが可能である。フェース部 11 の肉厚分布により、フェース部 11 の中央での打撃による最大反発性能を抑えつつ、中央以外での打撃時の反発性能を向上させることが可能である。本実施形態のように、フェース部 11 の中央部に溝 18 を形成する事で、例えば、肉厚分布による調整で、フェース部 11 の中央の反発性能が下がり過ぎてしまった場合、溝 18 により反発性能を上げることができる。

20

#### 【0037】

溝 19 はフェース部 11 のサイド部 14 側の周縁に形成されている。ゴルファーは、打撃時にフェース部 11 の周縁を視覚的に認識し易くなる。

#### 【0038】

次に、浅溝 16、スコアライン 17 及び 20、溝 18 及び 19 の形成方法について説明する。浅溝 16 の形成方法としては、機械加工やレーザ加工、ケミカルミーリング、エッチング処理、プレス加工を挙げることができるが、好ましくはレーザ加工である。スコアライン 17 及び 20、溝 18 及び 19 についても浅溝 16 と同様の形成方法を挙げることができるが、好ましくは機械加工であり、鑄造や鍛造により形成してもよい。

#### 【0039】

加工の手順としては、例えば、中空体として形成ずみのゴルフクラブヘッドを数値制御式の加工装置に固定し、フェース部 11 に浅溝 16 等を加工することができる。

30

#### 【0040】

また、別の加工の手順としては、ゴルフクラブヘッド 10 を複数のパーツを接合して組み立てる場合、平板状のフェース部材を数値制御式の加工装置に固定し、浅溝 16 等を加工する。浅溝 16 等の加工が完了したフェース部材には曲げ加工を施し、バルジ及びロールを形成する。その後、フェース部材を本体部材の開口部に接合する。この手順の場合、浅溝 16 等を形成する段階ではフェース部材が平板状であるため、浅溝 16 等をより高精度で加工できる。

#### 【0041】

浅溝 16、スコアライン 17 及び 20、溝 18 及び 19 の形成順序としては、例えば、スコアライン 17 及び 20、溝 18 及び 19 を先に形成する。その後、浅溝 16 を形成する。最後に表面処理を行って被膜 21 を形成する。

40

#### 【0042】

以上述べたとおり、本実施形態では、浅溝 16 間のピッチ P によりフェース部 11 の表面粗さを制御することができる。フェース部の表面粗さを調整する手法としては、サンドブラストやショットピーニングといった処理が知られているが、表面粗さを狙った粗さに制御することは必ずしも容易ではない。本実施形態では、浅溝 16 のピッチ P を制御するだけであるので、表面粗さを制御することが比較的容易である。また、浅溝 16 は、規則 (R & A ルール) 上のスコアラインに該当しないので、スコアラインに関する制約は受け

50

ない。したがって、規則に適合させながら上記の利点を得ることができる。

【0043】

<第2実施形態>

上記第1実施形態では、浅溝16を直線状の溝として説明したが、浅溝16は他の形状の溝であってもよい。図3(A)~(D)はその一例を示す。図3(A)及び(B)は、波形の浅溝16の例を示している。図3(A)は三角波形状とした場合を示し、図3(B)は正弦波形状とした場合を示している。ピッチPは、浅溝16の上下の中央部を基準としているが、ピッチPの基準は統一的に定められていればどのようなものでもよい。

【0044】

図3(C)は、浅溝16を円弧状の溝とした例を示している。この例ではピッチPを浅溝16の端部を基準としている。

10

【0045】

図3(D)は、三角波形状の浅溝16aと、正弦波形状の浅溝16bとを繰り返し形成した例を示している。浅溝16は、この例のように、形状が異なる溝を規則的に形成したものであってもよい。

【0046】

次に、上記第1実施形態では、ゴルフクラブヘッド10を目標方向に向けて接地したとき、各浅溝16が水平になるように形成したが、水平ではなくてもよい。図3(E)はその一例を示す。同図は、ゴルフクラブヘッド10を目標方向に向けて接地したときの各浅溝16の形状を示しており、水平から傾斜している。

20

【実施例】

【0047】

ゴルフクラブヘッドの試作品を作成し、バックspin量の評価試験を行った。図4(B)は試作品の仕様及び試験結果を示す。

【0048】

ゴルフクラブヘッド#1~#4は、ウッド型ヘッドであり、フェース部の浅溝の条件以外は同じ仕様である。なお、スコアラインは形成していない。

【0049】

ゴルフクラブヘッド#1及び#2はフェース部に浅溝が無いヘッドである。ゴルフクラブヘッド#3及び#4はフェース部に浅溝を形成したヘッドである。浅溝の構成は上記第1実施形態と同様の構成(トゥ-ヒール方向に延びる直線状の溝)とした。ピッチ欄は、浅溝間のピッチを示しており、等ピッチとしている。ゴルフクラブヘッド#1と#3はロフト角が同じ(11度)であり、ゴルフクラブヘッド#2と#4はロフト角が同じ(13度)である。

30

【0050】

バックspin量の評価試験は、株式会社ミヤマエのスイングロボットで、同条件にてゴルフボール(ブリヂストンスポーツ社製 TOURSTAGE X-01Z)を打撃し、バックspin量を計測した。図4(B)のspin量欄で示す各数値は、複数回の試打におけるバックspin量の平均値である。

【0051】

ゴルフクラブヘッド#1と#3を比較すると、これらはロフト角が同じでありながら、ゴルフクラブヘッド#3の方がバックspin量が少なくなっている。また、ゴルフクラブヘッド#2と#4を比較すると、これらはロフト角が同じでありながら、ゴルフクラブヘッド#4の方がバックspin量が少なくなっている。したがって、浅溝の形成によりバックspin量が抑制されていると言える。

40

【符号の説明】

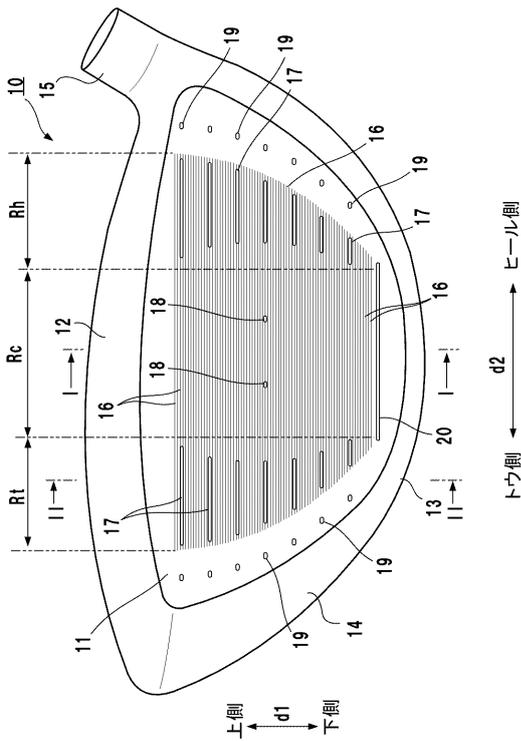
【0052】

- 10 ゴルフクラブヘッド
- 11 フェース部
- 12 クラウン部

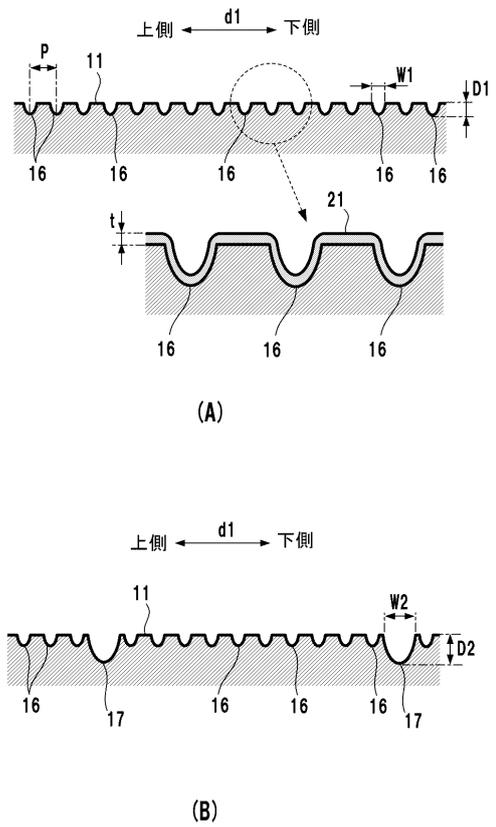
50

- 1 3 ソール部
- 1 6 浅溝

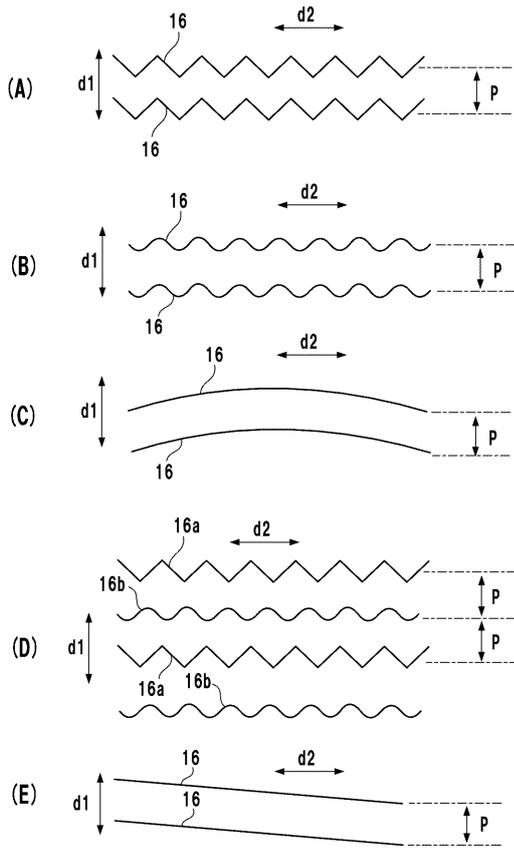
【図1】



【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



(A)

	ロフト角 (°)	浅溝			スピンの量 (rpm)
		幅 (mm)	深さ (mm)	ピッチ (mm)	
#1	11	浅溝なし			3224
#2	13	浅溝なし			3798
#3	11	0.1	0.005	0.8	3095
#4	13	0.1	0.005	0.8	3460

(B)

---

フロントページの続き

- (72)発明者 北川 知憲  
東京都港区浜松町2丁目4番1号 ブリヂストンスポーツ株式会社内
- (72)発明者 坂 航  
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

審査官 比嘉 翔一

- (56)参考文献 特開2008-079969(JP,A)  
特開2002-191727(JP,A)  
米国特許出願公開第2011/0165963(US,A1)  
米国特許第06679788(US,B1)  
特開2002-153575(JP,A)  
特開2001-170226(JP,A)  
特開2013-230280(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63B53/00-53/14  
A63B49/00-51/16  
A63B55/00-60/64