

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5463864号  
(P5463864)

(45) 発行日 平成26年4月9日(2014.4.9)

(24) 登録日 平成26年1月31日(2014.1.31)

(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 E
A 6 3 B 53/06 (2006.01)	A 6 3 B 53/06 E

請求項の数 8 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2009-259921 (P2009-259921)	(73) 特許権者	592014104 ブリヂストンスポーツ株式会社 東京都港区浜松町二丁目4番1号
(22) 出願日	平成21年11月13日(2009.11.13)	(74) 代理人	100086911 弁理士 重野 剛
(65) 公開番号	特開2011-103986 (P2011-103986A)	(72) 発明者	佐藤 史明 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
(43) 公開日	平成23年6月2日(2011.6.2)	(72) 発明者	和田 梢 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
審査請求日	平成24年10月22日(2012.10.22)	(72) 発明者	松永 英夫 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド及びゴルフクラブ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シャフトの先端がホゼル部(2b)に取り付けられるゴルフクラブヘッドであって、ホゼル部の上端面から凹設されたホゼルカラム差込穴(2H)を有するヘッド本体と、シャフト挿入穴(5H)を有し、該ホゼルカラム差込穴に着脱可能に装着されたホゼルカラム(5)と、

該ヘッド本体のソール側から該ホゼルカラム差込穴(2H)まで貫通するボルト挿通孔と、

該ボルト挿通孔に挿通され、前記ホゼルカラムに螺着され、該ホゼルカラムをヘッド本体に固定しているボルト(6)と、

を備えてなるゴルフクラブヘッドにおいて、

前記ホゼルカラム(5)は、シャフト挿入穴(5H)が設けられた胴部(5a)と、該胴部(5a)の下端面から突設された、前記ホゼルカラム差込穴に挿入される脚部(5b)とを備えており、

該脚部(5b)の下端側及びホゼルカラム差込穴の奥部が下方に向かって窄まる正多角錐形状部となっており、これらの正多角錐形状部の斜面(2k, 5c)が係合しており、

前記脚部(5b)は前記胴部(5a)よりも小径であり、ホゼルカラム差込穴(2H)の上部の内周面と脚部(5b)の上部の外周面とはそれぞれ円筒部であり、

該円筒部の下側が、下方に向かって窄まる前記正多角錐形状部となっており、

該脚部(5b)の該正多角錐形状部を構成する斜面(5c)にゴム又はエラストマーより

10

20

なる弾性体が塗着又は貼り付けにより設けられており、

前記胴部（5 a）の下端面が前記ホゼル部（2 b）の上端面に直接又はパッキンを介して当接し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 において、前記シャフト挿入穴の軸心と前記ホゼルカラム差込穴の軸心とが非同軸状と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 3】

請求項 2 において、前記シャフト挿入穴の軸心がホゼルカラム差込穴の軸心に対し傾斜方向と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 2 において、前記シャフト挿入穴の軸心がホゼルカラム差込穴の軸心と平行であり、かつ所定距離離隔し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 ないし 4 のいずれか 1 項において、前記ホゼル部の上端面及び前記胴部の下端面の一方から他方へ向って凸部が突設され、該他方には、該凸部が係合した凹部が形成されており、

該凸部及び凹部は、それぞれ、前記ホゼルカラム差込穴の周方向に間隔をおいて複数個設けられており、前記凸部及び凹部は、それぞれ、前記脚部の下端側及びホゼルカラム差込穴の奥部の多角断面形状部の角数と同数個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 6】

請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項において、前記ホゼル部の外周面から前記胴部の外周面にかけて連続面と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 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項において、該ゴルフクラブヘッドはアイアン型ゴルフクラブヘッド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 ないし 7 のいずれか 1 項のゴルフクラブヘッドの前記シャフト挿入穴にシャフトの先端が挿入されて固着されてなるゴルフクラブ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゴルフクラブ及びそのヘッドに係り、特にライ角、スライス角、グース等の特性の調節を容易に行うことができるゴルフクラブ及びそのヘッドに関する。

【背景技術】

【0002】

ゴルフクラブは、シャフトの先端部にヘッドが取り付けられたものである。シャフトの基端側にグリップが装着されている。

【0003】

従来一般的なゴルフクラブヘッドにあっては、ヘッドのホゼル部に直にホゼル穴が設けられており、シャフトは該ホゼル穴に挿入され、接着剤によって固着されている。なお、この接着剤は、一般にエポキシ系接着剤が用いられている。シャフト交換に際しては、ホゼル部分を加熱してエポキシ樹脂硬化物よりなる組織を壊すことにより、シャフトを引き抜く。

【0004】

特開 2000 - 5349（特許文献 1）には、シャフトの先端にホゼルジョイントを接着し、このホゼルジョイントをゴルフクラブヘッドのホゼル穴に挿入し、ソール側から挿入されたボルトによって該ホゼルジョイントをゴルフクラブヘッドに固定したゴルフクラブが記載されている。この特許文献 1 の図 2 には、ホゼルジョイントに対しシャフトを若干傾けることにより、ロフト角とライ角度を調整可能としたゴルフクラブヘッドが示され

10

20

30

40

50

ている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2000-5349号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

上記特開2000-5349のゴルフクラブヘッドでは、ホゼルジョイント及びホゼル穴の軸心と垂直な断面は円形である。そのため、ホゼルジョイントの周方向の向き（以下、位相という。）を任意に調節することができるが、位相を変更した場合、元の位相が分からなくなってしまい、元の位相の方が調子良かったと思っても、正確には元の位相に戻す（再現する）ことができない。また、ホゼルにホゼルジョイントの全体を内嵌させる構造となっているため、ホゼルが大径となる。このため、ヘッドのヒール側の重量が過大になる。

10

【0007】

本発明は、このような問題点を解決し、ホゼルカラムの位相決めを行うことができ、ライ角やスライス角、グース等の特性を再現性よく調節することができるゴルフクラブ及びヘッドを提供することを目的とする。また、本発明は、その一態様において、ヒール側の重量の過度の増加が防止されるヘッドを提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明のゴルフクラブヘッドは、シャフトの先端がホゼル部(2b)に取り付けられるゴルフクラブヘッドであって、ホゼル部の上端面から凹設されたホゼルカラム差込穴(2H)を有するヘッド本体と、シャフト挿入穴(5H)を有し、該ホゼルカラム差込穴に着脱可能に装着されたホゼルカラム(5)と、該ヘッド本体のソール側から該ホゼルカラム差込穴(2H)まで貫通するボルト挿通孔と、該ボルト挿通孔に挿通され、前記ホゼルカラムに螺着され、該ホゼルカラムをヘッド本体に固定しているボルト(6)と、を備えてなるゴルフクラブヘッドにおいて、前記ホゼルカラム(5)は、シャフト挿入穴(5H)が設けられた胴部(5a)と、該胴部(5a)の下端面から突設された、前記ホゼルカラム差込穴に挿入される脚部(5b)とを備えており、該脚部(5b)の下端側及びホゼルカラム差込穴の奥部が下方に向かって窄まる正多角錐形状部となっており、これらの正多角錐形状部の斜面(2k, 5c)が係合しており、前記脚部(5b)は前記胴部(5a)よりも小径であり、ホゼルカラム差込穴(2H)の上部の内周面と脚部(5b)の上部の外周面とはそれぞれ円筒部であり、該円筒部の下側が、下方に向かって窄まる前記正多角錐形状部となっており、該脚部(5b)の該正多角錐形状部を構成する斜面(5c)にゴム又はエラストマーよりなる弾性体が塗着又は貼り付けにより設けられており、前記胴部(5a)の下端面が前記ホゼル部(2b)の上端面に直接又はパッキンを介して当接していることを特徴とするものである。

30

【0019】

本発明のゴルフクラブは、本発明のゴルフクラブヘッドの前記シャフト挿入穴にシャフトの先端が挿入されて固着されてなるものである。

40

【発明の効果】

【0020】

本発明のゴルフクラブ及びそのヘッドにあつては、ヘッド本体のホゼル部のホゼルカラム差込穴にホゼルカラムの脚部が差し込まれ、該ホゼルカラムがボルトによって着脱可能に装着され、このホゼルカラムのシャフト挿入穴にシャフトが固着されている。本発明では、ホゼルカラムの下端側及びホゼルカラム差込穴の奥部を多角形断面形状としてあるので、再現性よくホゼルの周方向の位置決め（位相決め）が行われる。また、ヘッドとホゼルカラムとの間での回転が防止される。

50

## 【0021】

本発明の一態様では、このシャフト挿入穴の軸心とホゼルカラム差込穴の軸心とが非同軸状となっているので、ホゼルカラムの位相を変更することにより、ライ角、スライス角又はグースなどを調節することができる。

## 【0022】

例えば、シャフト挿入穴の軸心がホゼルカラム差込穴の軸心に対し斜め方向（例えば斜交方向）となっているホゼルカラムの場合、ホゼルカラムの位相を変えることにより、ライ角やスライス角が変更される。

## 【0023】

従って、全く同一のシャフト及び同一のヘッド本体からなるゴルフクラブにおいて、ライ角又はスライス角のみを調節することができる。

10

## 【0024】

また、ホゼルカラム差込穴の軸心位置がホゼルカラム差込穴の軸心位置から平行移動状にずれているホゼルカラムの場合、ホゼルカラムの位相を変えることにより、全く同一のシャフト及び同一のヘッド本体からなるゴルフクラブにおいて、グースや、シャフトから重心までの距離（重心距離）を調節することができる。

## 【0025】

なお、本発明では、ホゼルカラム付きシャフトを交換してシャフト交換することもできる。即ち、ホゼルカラムとして全く同型のホゼルカラムを用意しておき、このホゼルカラムに別特性のシャフトを固着してホゼルカラム・シャフト連結体としておき、このホゼルカラム・シャフト連結体をそれまでのホゼルカラム・シャフト連結体と交換して当該ヘッドのホゼルカラム差込穴に取り付けることにより、シャフトのみが異なったゴルフクラブを得ることができる。

20

## 【0026】

このシャフト交換方法によれば、加熱によって接着剤の組織を壊してシャフトを取り外し、新たなシャフトを再度接着剤で取り付けるという面倒な手間及び時間を省くことができる。そのため、試打したばかりのゴルフクラブのヘッドからホゼルカラム・シャフト連結体を取り外し、このヘッドに異なる特性の別のホゼルカラム・シャフト連結体を取り付けて直ちに試打を行うことができるので、ゴルフショップ等でゴルファーが適切なゴルフクラブを見出すことが極めて容易となる。また、ヘッドの固体差を考慮することなくシャフトの評価を行うことができる。

30

## 【0027】

近年、ゴルファーが自分の技量にあったゴルフクラブを探すために、コンピュータや高速カメラなどを使って、自分にマッチしたゴルフクラブを探すシステムが開発されてきている。このようなシステムは、ヘッドスピードや打ち出し角度などを基に個々の市販クラブをベースに打ち比べて探すようにしたシステムである。

## 【0028】

これに対し、本発明のゴルフクラブによれば、同一のシャフトとヘッドとの位置関係のみを変更して重心距離やプログレッションを変更し、打ち出されたボールの飛球特性（打ち出し角やスピン）の違いを容易に実感したり、同じヘッドに対してシャフトのみを付け替えて、シャフトのみの違いを実感したりすることができる。また、その日のプレーヤーの調子に応じてシャフトを交換したり、シャフトは同一のまま、ライ角やスライス角、グースを調整するために、ヘッドに対するシャフトの取り付け方向を変更したりすることもできる。

40

## 【0029】

本発明では、ホゼルカラムの脚部のみをホゼル部のホゼルカラム差込穴に差し込むようにしており、この脚部を小径とすることにより、ホゼル部の径が過大とならない。

## 【0030】

ホゼルカラムの下端とホゼルカラム差込穴の奥部内面との間に弾性体を介在させると、ホゼルカラム差込穴とホゼルカラムとの間の衝撃や振動が吸収される。

50

## 【 0 0 3 1 】

ホゼル部の上端面及び胴部の下端面の一方から他方へ向って凸部を突設し、該他方に設けられた凹部に係合させることにより、シャフトのシャフト軸心周り方向の回転阻止効果、すなわちシャフトのトルク方向の固定剛性が向上する。

## 【 0 0 3 2 】

この場合、該凸部及び凹部を、それぞれ、ホゼルカラム差込穴の周方向に間隔をおいて、ホゼルカラム脚部の下端側及びホゼルカラム差込穴の奥部の多角断面形状部の角数と同数個設けることが好ましい。このように構成した場合、ホゼル側及びホゼルカラム側の一方の各凸部が他方の各凹部に対峙するようにホゼルカラムの位相を合わせてホゼルカラム脚部をホゼルカラム差込穴に挿入することにより、自動的に該ホゼルカラム脚部の下端側とホゼルカラム差込穴の奥部との多角断面形状部同士が係合するようになる。これにより、ホゼルカラム脚部の下端側をホゼルカラム差込穴に挿入したときに、これらの多角断面形状部を視認するのが困難になっても、該凸部及び凹部を見ながら容易にホゼルカラムの位相合わせを行うことができる。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 3 】

【 図 1 】 第 1 の実施の形態に係るヘッドの正面図である。

【 図 2 】 ホゼル部を縦断面とした図 1 のヘッドの正面図である。

【 図 3 】 ホゼルカラムの斜視図である。

【 図 4 】 図 3 の IV - IV 線断面図である。

【 図 5 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 のヘッドの上面図である。

【 図 6 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 のヘッドの上面図である。

【 図 7 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 のヘッドの正面図である。

【 図 8 】 第 2 の実施の形態に係るヘッドのホゼルカラムの斜視図である。

【 図 9 】 図 8 のホゼルカラムを用いたゴルフクラブのヘッド正面図である。

【 図 1 0 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 9 のヘッドの正面図である。

【 図 1 1 】 第 3 の実施の形態に係るヘッドのホゼルカラムの斜視図である。

【 図 1 2 】 図 1 1 のホゼルカラムを用いたゴルフクラブのヘッド正面図である。

【 図 1 3 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 2 のヘッドの正面図である。

【 図 1 4 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 2 のヘッドの上面図である。

【 図 1 5 】 ホゼルカラムの位相を変えた図 1 2 のヘッドの上面図である。

【 図 1 6 】 第 4 の実施の形態に係るヘッドのヘッド本体とホゼルカラムとの分解斜視図である。

## 【 発明を実施するための形態 】

## 【 0 0 3 4 】

以下、第 1 図 ~ 第 7 図を参照して第 1 の実施の形態について説明する。

## 【 0 0 3 5 】

この実施の形態では、ヘッド 1 は、アイアン型ゴルフクラブヘッドである。このヘッド 1 は、ヘッド本体 2 と、このヘッド本体 2 に着脱可能に取り付けられたホゼルカラム 5 とを有する。ヘッド本体 2 のフェース面にはスコアライン 2 a が複数本、水平方向に設けられている。ホゼル部 2 b の上端面からホゼルカラム差込穴 2 H が凹設されている。このホゼルカラム差込穴 2 H は、上端が開放し、下端が閉じた円筒形であり、シャフト 4 の差込方向に延在している。ホゼルカラム差込穴 2 H の内周面は、下部を除いて円筒部となっている。ホゼル部 2 b の上端面の外周縁は、ホゼルカラム差込穴 2 H と同軸の円形である。

## 【 0 0 3 6 】

ホゼルカラム差込穴 2 H の該円筒部よりも奥側の内周面は、奥側ほど小径となる正多角錐形となっており、ホゼルカラム 5 の軸心と斜交する複数の斜面 2 k ( 第 2 図 ) が設けられている。対向する 1 対の斜面 2 k 同士の交差角度 ( 挟角 ) は 1 0 ~ 3 0 ° 特に 1 5 ~ 2 0 ° 程度が好適である。

## 【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

このホゼルカラム差込穴 2 H 内にホゼルカラム 5 の脚部 5 b が上方から挿入され、第 2 図の通り、ボルト 6 をボルト挿通孔 7 を通してホゼルカラム 5 の雌螺子穴 5 m にねじ込むことによりホゼルカラム 5 がホゼルカラム差込穴 2 H に固定される。ボルト挿通孔 7 は、ホゼルカラム差込穴 2 H の最奥部からヘッド本体 2 のソール側まで貫通している。

【 0 0 3 8 】

第 3 図の通り、ホゼルカラム 5 は、筒状の胴部 5 a と、該胴部 5 a の下端面から突設された脚部 5 b とを有している。胴部 5 a には、上端面からシャフト挿入穴 5 H が凹設されている。このシャフト挿入穴 5 H の内周面は、全体として円筒形である。

【 0 0 3 9 】

ホゼルカラム 5 の胴部 5 a の外径は、ホゼル部 2 b の上端面の外径と同一である。そのため、ホゼル部 2 b の外面から胴部 5 a の外面にかけて連続した曲面となり、ヘッドのフォルムが流麗なものとなる。

【 0 0 4 0 】

胴部 5 a の外径は 1 2 ~ 2 0 mm 特に 1 3 ~ 1 5 mm 程度が好ましく、長さは 2 0 ~ 5 0 mm 特に 3 0 ~ 4 0 mm 程度が好ましい。シャフト挿入穴 5 H の内径は 8 ~ 1 0 mm 特に 8 . 5 ~ 9 . 5 mm 程度が好ましい。シャフト挿入穴 5 H の深さは 2 0 ~ 4 0 mm 特に 2 5 ~ 3 5 mm 程度が好ましい。

【 0 0 4 1 】

第 3 図の通り、ホゼルカラム 5 の脚部 5 b の上半部は、胴部 5 a よりも小径の円柱形である。第 4 図にも示す通り、下端側の外面は、下端ほど小径となる四角錐形（正確には切頭四角錐形）であり、4 面の斜面 5 c が設けられている。斜面 5 c は、ホゼルカラム 5 の軸心線を挟んで対称に設けられている。対向する 1 対の斜面 5 c , 5 c 同士の交差角度は、前記斜面 2 k , 2 k の交差角度と同一である。脚部 5 b の下端面の中心には、上方に向かって雌螺子穴 5 m が設けられている。

【 0 0 4 2 】

ホゼルカラム 5 の下部の斜面 5 c 及びホゼルカラム差込穴 2 H の奥側の斜面 2 k は、この実施の形態では正四角錐形であるが、正三角錐形、正六角錐形、正八角錐形などであってもよく、好ましくは正四角錐 ~ 正八角錐である。

【 0 0 4 3 】

なお、胴部 5 a の下端面のうち、脚部 5 b の周囲部分は、胴部 5 a の外周面の軸心線方向と垂直な平面となっている。図示は省略するが、シャフト挿入穴 5 H の上端側の内周縁に角度 2 0 ~ 4 5 ° 程度の面取りを形成してシャフト 4 を差し込み易くしてもよい。

【 0 0 4 4 】

ゴルフクラブを組み立てるには、シャフト 4 の先端をシャフト挿入穴 5 H に差し込み、接着剤によって固着し、シャフト 4 とホゼルカラム 5 とを一体にし、ホゼルカラム・シャフト連結体としておく。好ましくは、この接着剤をシャフト 4 の先端部の外周面に塗着し、シャフト挿入穴 5 H の最奥部まで差し込む。接着剤としてはエポキシ系接着剤などが好適である。このホゼルカラム・シャフト連結体の該ホゼルカラム脚部 5 b を、ホゼルカラム差込穴 2 H に差し込む。なお、この実施の形態では、ホゼル部 2 b の上端面と胴部 2 a の下端面との間に、ゴム、エラストマー等よりなる薄いリング状パッキン 8 を介在させているが、このパッキン 8 を省略してもよい。また、ホゼルカラム脚部 5 b の斜面 5 c に、薄い（例えば厚さ 0 . 5 ~ 5 mm 程度）のゴム、エラストマー等の薄片状の弾性体を塗着、貼り付けなどにより設けておいてもよい。この弾性体は、予めホゼルカラム脚部 5 b に設けておいてもよく、ホゼルカラム・シャフト連結体を構成してからホゼルカラム脚部 5 b に設けてもよい。

【 0 0 4 5 】

ホゼルカラム・シャフト連結体の該ホゼルカラム脚部 5 b を、斜面 5 c と斜面 2 k とを重ね合わせるようにホゼルカラム差込穴 2 H に挿入した後、ボルト 6 をボルト挿通孔 7 を通してホゼルカラム 5 の雌螺子穴 5 m にねじ込む。

【 0 0 4 6 】

10

20

30

40

50

これにより、第1, 2図の通り、胴部5aの下端面がパッキン8を介してホゼル部2aの上端面に押し付けられ、ホゼルカラム5の斜面5cがホゼルカラム差込穴2Hの斜面2kに押し付けられ、ホゼルカラム5がヘッド本体2に固定される。ホゼルカラム5とシャフト4とは接着剤によって強固に接着されているので、これにより、シャフト4とヘッド1とが一体となったゴルフクラブが完成する。なお、その後、フェルール9を接着剤によって固着する。

【0047】

この実施の形態では、該ホゼルカラム5は、シャフト挿入穴5Hの軸心方向をホゼルカラム胴部5aの外周面及びホゼルカラム差込穴2Hの軸心方向に対し傾斜させたものである。即ち、ホゼルカラム差込穴2H及びホゼルカラム胴部5aの外周面の軸心線 $a_1$ に対しシャフト4及びシャフト挿入穴5Hの軸心線 $a_2$ は斜交している。軸心線 $a_1$ ,  $a_2$ の交差角度は $0.1 \sim 5.0^\circ$ 、特に $0.25 \sim 3.0^\circ$ 程度が好ましい。軸心線 $a_1$ ,  $a_2$ 同士が交わる位置は、シャフト挿入穴5Hの上部であってもよく、下部であってもよく、それらの中間部であってもよい。上部で交わる場合には、シャフト挿入穴5Hの上端がホゼルカラム5の上端面の中心に位置することになり、フェルール9が略正円錐形となり、見栄えが良い。中間部で交わるときには、ホゼルカラム5を細くしても交差角度を大きくとることができる。

10

【0048】

なお、軸心線 $a_1$ ,  $a_2$ は交差しなくてもよく、「ねじれ」の関係にあってもよい。即ち、軸心線 $a_1$ ,  $a_2$ は交わることがなく、軸心線 $a_2$ が軸心線 $a_1$ の近傍を通り抜ける関係であってもよい。この場合の軸心線 $a_1$ ,  $a_2$ の角度については、軸心線 $a_2$ をヒール側に最も傾いた状態とし、軸心線 $a_1$ を含み飛球線方向に延在する面を想定し、この面と軸心線 $a_2$ との交差角度が上記角度の範囲となるようにすればよい。

20

【0049】

このように、シャフト挿入穴5Hを前記軸心線 $a_1$ に対し斜めとしたホゼルカラム5を用いたゴルフクラブにあっては、ホゼルカラム5の位相を変えることにより、シャフト4の傾き方向を変えることができる。第1, 2図では、シャフト4は最もヒール側に傾いている。ホゼルカラム5を第1図から $180^\circ$ 回転させた第7図では、シャフト4は最もトウ側に傾いている。ホゼルカラム5を第1図から時計方向に $90^\circ$ 回した第5図では、シャフト4は最もフェース側（飛球線前方向）に傾いている。ホゼルカラム5を第1図から反時計方向に $90^\circ$ 回した第6図では、シャフト4は最も後方に傾いている。

30

【0050】

このようにホゼルカラム5を回してシャフト4の傾きの向きを変えることによりライ角及びスライス角を変えることができる。

【0051】

ライ角に関して説明すれば、第1図で最も小さく、フラットライであり、第7図で最も大きく、アップライである。

【0052】

スライス角に関して説明すれば、最もフェース側に傾いた状態（第5図）ではフェース面が最も閉じたフックフェースとなり、これと反対に最も後方へ傾けた第6図ではフェース面が最もオープンとなったスライスフェースとなる。

40

【0053】

このように、ホゼルカラム5の向き（位相）を変えることにより、ヘッド1に対するシャフト4の傾き方向を変更することができ、ライ角及びスライス角を変えることができる。ホゼルカラム5の斜面5c及びホゼルカラム差込穴2Hの斜面2kが正八角錐形であれば、 $45^\circ$ ずつホゼルカラム5の位相を変えることができる。

【0054】

なお、ホゼルカラム5とホゼル部2aとの間にゴム、エラストマー、合成樹脂などよりなる薄片状のパッキンや弾性体を介在させた場合には、インパクト時の衝撃や振動を吸収することができる。ただし、パッキンや弾性体は省略されてもよい。

50

## 【 0 0 5 5 】

この実施の形態では、ホゼルカラム差込穴 2 H の穴奥側の内面と、ホゼルカラム 5 の下端側の外面とを、それぞれ正多角錐形状の斜面とし、この斜面同士を係合させるので、ガタツキが少なく、シャフト 4 のシャフト軸心周り方向の回転が阻止される。すなわち、シャフト 4 のトルク方向の固定剛性が高い。

## 【 0 0 5 6 】

この実施の形態では、ホゼルカラム 5 の脚部 5 b を胴部 5 a よりも小径とし、この脚部 5 b のみをホゼルカラム差込穴 2 H に差し込むようにしているので、ホゼル部 2 b の径が過大とならず、ヘッドのヒール側の重量増が抑制される。

## 【 0 0 5 7 】

また、ホゼルカラム 5 の脚部 5 b の先端側を先細形としているので、ホゼルカラム差込穴 2 H 内に挿入し易い。

## 【 0 0 5 8 】

## [ 第 2 の実施の形態 ]

第 8 図は第 2 の実施の形態に用いられるホゼルカラム 5 A の斜視図、第 9 , 1 0 図はこのホゼルカラム 5 A を用いたヘッドの正面図である。

## 【 0 0 5 9 】

このホゼルカラム 5 A も、前記ホゼルカラム 5 と同様に胴部 5 a 及び脚部 5 b を備えており、胴部 5 a にシャフト挿入穴 5 H が設けられている。

## 【 0 0 6 0 】

この実施の形態では、この胴部 5 a の外周面とシャフト挿入穴 5 H の軸心線  $a_2$  が共通である。そして、この軸心線  $a_2$  が脚部 5 b 及びホゼルカラム差込穴 2 H の軸心線  $a_1$  に対し角度  $\theta$  だけ斜交している。

## 【 0 0 6 1 】

胴部 5 a の外周面のうち最も傾斜した側は、胴部 5 a の下端面に対し  $(90^\circ - \theta)$  にて交差している。

## 【 0 0 6 2 】

このホゼルカラム 5 A をヘッド本体 2 に装着してなるヘッド 1 のその他の構造は、前記第 1 の実施の形態のヘッドと同一であり、ホゼルカラム 5 A はボルト 6 (第 9 , 1 0 図では図示略) によって固定されている。

## 【 0 0 6 3 】

この実施の形態においても、第 1 の実施の形態と同様にライ角、スライス角の調節が可能である。

## 【 0 0 6 4 】

## [ 第 3 の実施の形態 ]

第 1 1 図は第 3 の実施の形態に用いられるホゼルカラム 5 B の斜視図、第 1 2 図はこのホゼルカラム 5 B を用いたヘッドの正面図、第 1 3 図はホゼルカラム 5 B の位相を第 1 2 図から  $180^\circ$  変えたヘッドの正面図、第 1 4 図及び第 1 5 図は、それぞれ、ホゼルカラム 5 B の位相を第 1 2 図から時計方向及び反時計方向へ  $90^\circ$  変えたヘッドの上面図である。

## 【 0 0 6 5 】

このホゼルカラム 5 B も、前記ホゼルカラム 5 , 5 A と同様に胴部 5 a 及び脚部 5 b を備えており、胴部 5 a にシャフト挿入穴 5 H が設けられている。

## 【 0 0 6 6 】

この実施の形態では、第 1 1 図の通り、シャフト 4 及びシャフト挿入穴 5 H の軸心線  $a_2$  は、脚部 5 b 及びホゼルカラム差込穴 2 H の軸心線  $a_1$  と略平行であり、かつ該軸心線  $a_1$  から所定距離  $D$  だけ離隔して配置されている。即ち、このホゼルカラム 5 B は、シャフト 4 をホゼルカラム差込穴 2 H の軸心位置からずらして (偏心させて) ヘッド 1 に連結するものとされている。このホゼルカラム差込穴 2 H の軸心線  $a_1$  とシャフト 4 の軸心線  $a_2$  との離隔距離  $D$  は、例えば  $0.5 \sim 4.0$  mm 程度であることが好ましい。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 6 7 】

このホゼルカラム 5 B をヘッド本体 2 に装着してなるヘッド 1 のその他の構造は、前記第 1 の実施の形態のヘッドと同一であり、ホゼルカラム 5 B はボルト 6 ( 第 1 1 ~ 1 5 図では図示略 ) によって固定されている。

## 【 0 0 6 8 】

このように、シャフト挿入穴 5 H を前記軸心線  $a_1$  に対し平行かつ所定距離離隔して配置したホゼルカラム 5 B を用いたゴルフクラブにあっては、ホゼルカラム 5 B の位相を変えることにより、ヘッド 1 のトゥ・ヒール方向及び飛球線前後方向にシャフト 4 の位置を変えることができる。

## 【 0 0 6 9 】

即ち、第 1 2 図では、シャフト 4 は最もヒール側に配置されている。ホゼルカラム 5 B を第 1 2 図から  $180^\circ$  回転させた第 1 3 図では、シャフト 4 は最もトゥ側に配置されている。ホゼルカラム 5 B を第 1 2 図から時計方向に  $90^\circ$  回した第 1 4 図では、シャフト 4 は最も飛球線前方側に配置されている。ホゼルカラム 5 B を第 1 2 図から反時計方向に  $90^\circ$  回した第 1 5 図では、シャフト 4 は最も飛球線後方側に配置されている。

## 【 0 0 7 0 】

第 1 2 図のようにシャフト 4 をヒール側に配置した場合、シャフト 4 からヘッド 1 の重心までの距離が大きくなり、スイング時にヘッド 1 が返りにくくなる。また、第 1 3 図のようにシャフト 4 をトゥ側に配置した場合、シャフト 4 からヘッド 1 の重心までの距離が小さくなり、スイング時にヘッド 1 が返りやすくなる。

## 【 0 0 7 1 】

第 1 4 図のようにシャフト 4 を飛球線前方側に配置した場合、ヘッド 1 が後退して深重心化するため、打球がスライスしにくくなる。また、第 1 5 図のようにシャフト 4 を飛球線後方側に配置した場合、ヘッド 1 が第 1 4 図よりも前方に位置して浅重心化するため、打球がフックしにくくなる。

## 【 0 0 7 2 】

なお、この実施の形態では、ホゼルカラム 5 B の下端側の脚部 5 b 及びホゼルカラム差込穴 2 H の奥部は正四角錐形であるため、ホゼルカラム 5 B の位相を  $90^\circ$  ずつ変えることができるようになっているが、例えばこれらを正八角錐形とすれば、 $45^\circ$  ずつホゼルカラム 5 B の位相を変えることができる。

## 【 0 0 7 3 】

このホゼルカラム 5 B のその他の作用効果は、前記ホゼルカラム 5 と同様である。

## 【 0 0 7 4 】

## [ 第 4 の実施の形態 ]

第 1 6 図は第 4 の実施の形態に係るヘッドのヘッド本体 2 とホゼルカラム 5 との分解斜視図である。

## 【 0 0 7 5 】

この実施の形態では、ホゼルカラム差込穴 2 H の周囲のホゼル部 2 b の上端面及び脚部 5 b の周囲のホゼルカラム胴部 5 a の下端面に、それぞれ、互いに係合可能な複数個の凸部 1 0 及び凹部 1 1 が設けられている。ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面において、それぞれ、各凸部 1 0 は、ホゼルカラム差込穴 2 H の周回方向に所定の間隔をおいて配設され、該ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面のうち隣り合う凸部 1 0 , 1 0 同士の間がそれぞれ凹部 1 1 となっている。各斜面 5 c , 2 k 同士が重なり合うように脚部 5 b がホゼルカラム差込穴 2 H に差し込まれたときには、ホゼル部 2 b の上端面の各凸部 1 0 がホゼルカラム胴部 5 a の下端面の各凹部 1 1 に係合すると共に、ホゼルカラム胴部 5 a の下端面の各凸部 1 0 がホゼル部 2 b の上端面の各凹部 1 1 に係合する。

## 【 0 0 7 6 】

この実施の形態では、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面には、それぞれ、凸部 1 0 と凹部 1 1 とが脚部 5 b の下端側及びホゼルカラム差込穴 2 H の奥側

10

20

30

40

50

の多角断面形状部の角数（即ち斜面 5 c , 2 k の個数）と同数個ずつ設けられている。即ち、この実施の形態では、脚部 5 b の下端側及びホゼルカラム差込穴 2 H の奥側はそれぞれ四角錐形状となっているので、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面には、それぞれ、凸部 1 0 と凹部 1 1 とが 4 個ずつ設けられているが、例えば脚部 5 b の下端側及びホゼルカラム差込穴 2 H の奥側がそれぞれ八角錐形状となっている場合には、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面には、それぞれ、凸部 1 0 と凹部 1 1 とが 8 個ずつ設けられることが好ましい。

【 0 0 7 7 】

この実施の形態では、第 1 6 図の通り、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面は、それぞれ、ホゼルカラム差込穴 2 H の周回方向において、各凸部 1 0 の先端部と各凹部 1 1 の最深部とを滑らかに繋ぐように波形に湾曲した凹凸面となっており、ホゼル部 2 b 側の各凸部 1 0 及び各凹部 1 1 とホゼルカラム胴部 5 a 側の各凹部 1 1 及び各凸部 1 0 とがそれぞれ係合したときには、該ホゼル部 2 b の上端面とホゼルカラム胴部 5 a の下端面とは全周にわたって互いに略密着したものとなる。なお、ホゼル部 2 b の上端面とホゼルカラム胴部 5 a の下端面の形状（各凸部 1 0 及び各凹部 1 1 の形状）はこれに限定されない。例えば、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面は、鋸歯状やクランク状など、角張った形状の凸部 1 0 及び凹部 1 1 よりなる凹凸面であってもよい。ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面の一方には凸部 1 0 のみが設けられ、他方には凹部 1 1 のみが設けられてもよい。ホゼル部 2 b の上端面とホゼルカラム胴部 5 a の下端面との間にパッキン（図示略）を介在させてもよい。

【 0 0 7 8 】

この実施の形態のその他の構成は、前述の第 1 の実施の形態と同様であり、ホゼルカラム 5 は、脚部 5 b がホゼルカラム差込穴 2 H に差し込まれてボルト 6（第 1 6 図では図示略）によって固定される。

【 0 0 7 9 】

この実施の形態にあつては、ホゼルカラム 5 の脚部 5 b をホゼルカラム差込穴 2 H に挿入したときに、この脚部 5 b の下端側の各斜面 5 c とホゼルカラム差込穴 2 H の奥側の各斜面 2 k とが重なり合うのに加え、ホゼル部 2 b の上端面の各凸部 1 0 及び各凹部 1 1 がそれぞれホゼルカラム胴部 5 a の下端面の各凹部 1 1 及び各凸部 1 0 に係合するため、シャフト 4 のシャフト軸心周り方向の回転阻止効果、すなわちシャフト 4 のトルク方向の固定剛性が向上する。

【 0 0 8 0 】

また、この実施の形態にあつては、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面には、それぞれ、凸部 1 0 及び凹部 1 1 が斜面 5 c , 2 k と同数個ずつ設けられているため、ホゼル部 2 b の上端面及びホゼルカラム胴部 5 a の下端面の一方の各凸部 1 0 が他方の各凹部 1 1 に対峙するようにホゼルカラム 5 の位相を合わせて脚部 5 b をホゼルカラム差込穴 2 H に挿入すれば、自動的に各斜面 5 c , 2 k 同士が重なり合うようになる。これにより、脚部 5 b の下端側をホゼルカラム差込穴 2 H に挿入したときに、各斜面 5 c , 2 k を視認するのが困難になっても、これらの凸部 1 0 及び凹部 1 1 を見ながら容易にホゼルカラム 5 の位相合わせを行うことができる。

【 0 0 8 1 】

第 1 6 図は、ホゼルカラム 5 を用いた第 1 ~ 7 図の実施の形態において、該ホゼルカラム 5 の下端面とホゼル部 2 b の上端面とに、それぞれ、互いに係合する凸部 1 0 及び凹部 1 1 を設けた例を示しているが、前述のホゼルカラム 5 A を用いた第 8 ~ 1 0 図の実施の形態及びホゼルカラム 5 B を用いた第 1 1 ~ 1 5 図の実施の形態においても、それぞれ、第 1 6 図と同様の構成とすることが可能である。

【 0 0 8 2 】

本発明では、ゴルフクラブのシャフト交換も容易に行うことができる。シャフト交換を行うには、交換すべき新シャフトに、予め上記ホゼルカラム 5（又は 5 A あるいは 5 B。以下、同様。）と同型のホゼルカラムを接着剤によって固着しておく。

## 【 0 0 8 3 】

既存のゴルフクラブのボルト 6 を外し、旧シャフト 4 を旧ホゼルカラム 5 共々ヘッド本体 2 から取り外す。次いで、ホゼルカラム付きの新シャフト（ホゼルカラム・シャフト連結体）をホゼルカラム差込穴 2 H に差し込み、ボルト 6 を雌螺子穴 5 m にねじ込むことによって固定する。

## 【 0 0 8 4 】

このようにシャフトの取り付けや交換を極めて簡単かつ迅速に行うことができる。なお、従来では、シャフトの交換に際し既存のゴルフクラブのホゼル部分を加熱して接着剤硬化物の組織を壊し、シャフトを抜いた後、新シャフトを接着剤で固着するようにしていたため、数時間～1日程度の時間がかかっていたが、上記実施の形態では、予め新シャフトにホゼルカラム 5 を接着剤で取り付けしておくことにより、シャフト交換を数分程度で行うことができる。従って、ホゼルカラム付きの各種スペックのシャフトを用意しておき、同一のヘッド本体に順次に異なるシャフトを取り付けて試打する様な利用方式が実現可能となる。

10

## 【 0 0 8 5 】

なお、ホゼルカラムとしてシャフト挿入穴 5 H の傾き角度 が種々異なるものを製作しておいてもよい。例えば、交換用ホゼルカラムとして、上記角度 が  $0.5^\circ$  ,  $1^\circ$  ,  $1.5^\circ$  ,  $2^\circ$  ,  $2.5^\circ$  ,  $3^\circ$  のように小刻みに変えた複数種類のホゼルカラム群を用意しておくことにより、ライ角やスライス角を小刻みに変えて試打することができる。

## 【 0 0 8 6 】

上記ホゼルカラムは金属製とされることが好ましく、特にアルミ又はチタンもしくはそれらの合金よりなることが好ましい。ホゼルカラムは、ヘッド本体と同等又はそれよりも低い比重の材質が好ましく、例えばステンレス鋼、チタン合金、アルミニウム、アルミ合金、マグネシウム合金、FRP、合成樹脂などを用いてもよい。

20

## 【 0 0 8 7 】

本発明では、ヘッド本体は、ステンレス若しくはチタニウム合金で出来ていて、ホゼルカラムは、アルミ合金で出来ていて、陽極酸化処理により、硬質（HV 250～600、好ましくはHV 400以上の硬質アルマイト処理）としてあることが好ましい。ホゼルカラムをヘッド本体に固定するためのボルトは、クロムメッキが施された鋼（例えばステンレス鋼。ただし、ボルトの材質はこれに限定されない。）であることが好ましい。これは、繰り返し、角度調整をするため、耐摩耗性を高め傷付きを防止するためである。

30

## 【 0 0 8 8 】

上記実施の形態ではホゼルカラム及びホゼルカラム差込穴に正多角錐形となるように複数面の斜面を設けているが、ホゼルカラムの先端側及びホゼルカラム差込穴の奥部を星型等の凹多角形断面形状やギヤ歯形断面形状としてもよい。

## 【 0 0 8 9 】

上記の各実施の形態では、ヘッド 1 はアイアン型ゴルフクラブヘッドであるが、本発明は、ウッド型ゴルフクラブヘッドにも適用可能である。

## 【 符号の説明 】

## 【 0 0 9 0 】

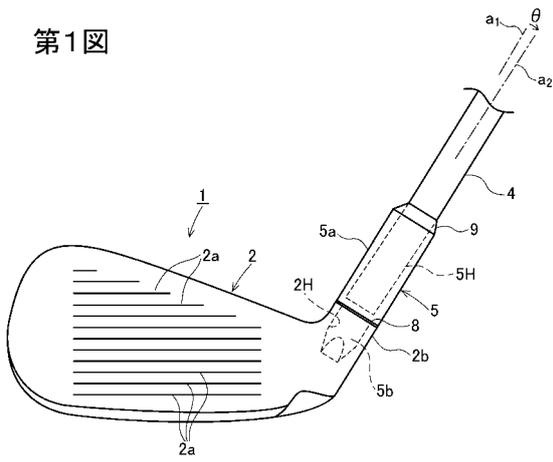
- 1 ヘッド
- 2 ヘッド本体
- 2 a 胴部
- 2 b ホゼル部
- 2 k 斜面
- 2 H ホゼルカラム差込穴
- 4 シャフト
- 5 , 5 A ホゼルカラム
- 5 a 胴部
- 5 b 脚部

40

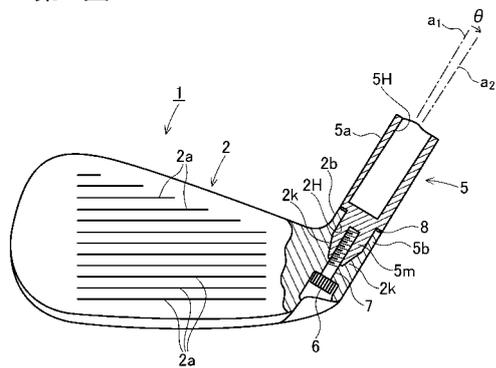
50

- 5 c 斜面
- 5 H シャフト挿入穴
- 6 ボルト
- 7 ボルト挿通孔
- 8 パッキン
- 1 0 凸部
- 1 1 凹部

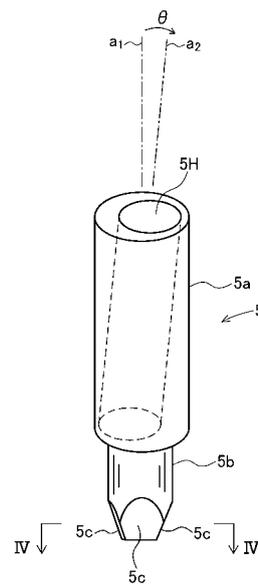
【図1】  
第1図



【図2】  
第2図

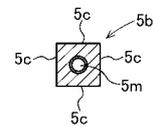


【図3】  
第3図



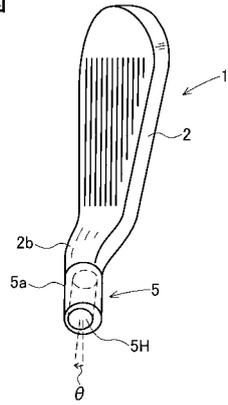
【図4】

第4図



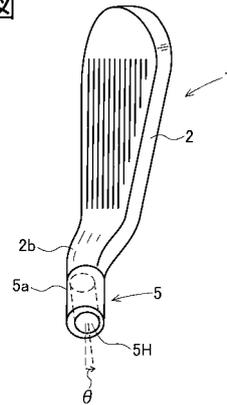
【図5】

第5図



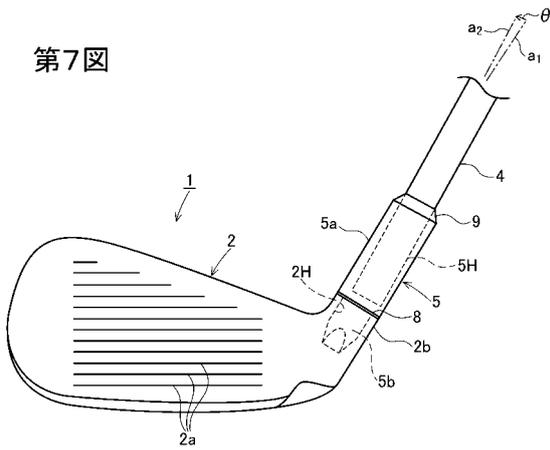
【図6】

第6図



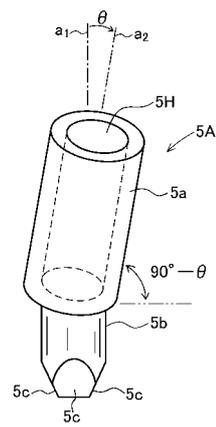
【図7】

第7図



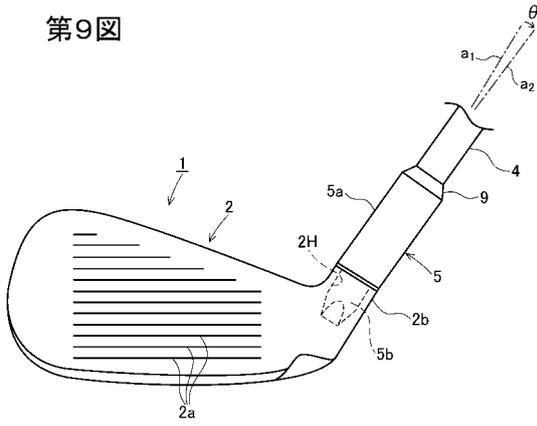
【図8】

第8図



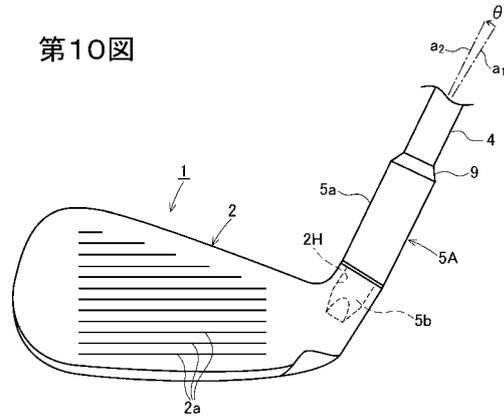
【図9】

第9図



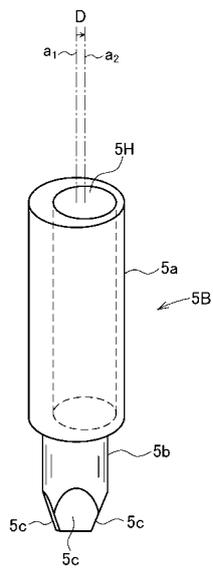
【図10】

第10図



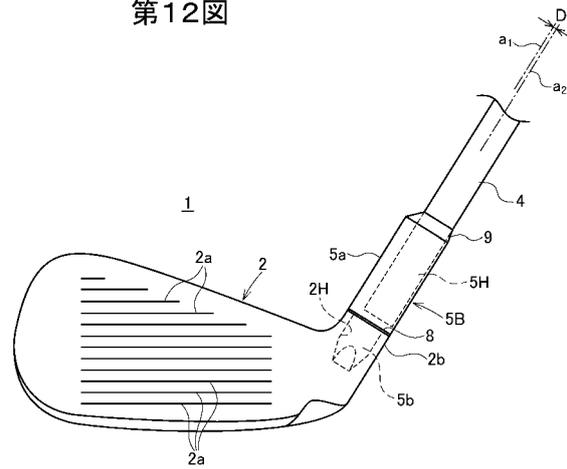
【図11】

第11図



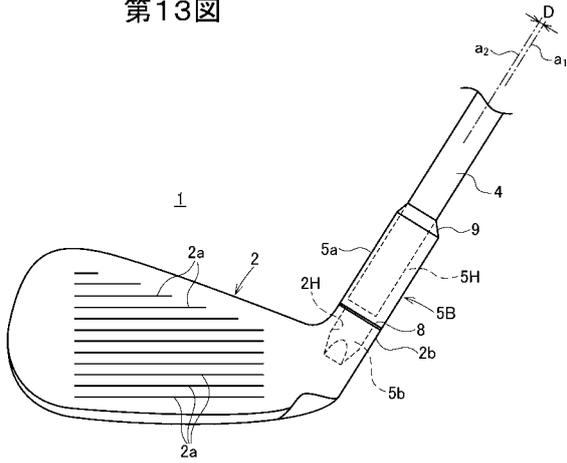
【図12】

第12図



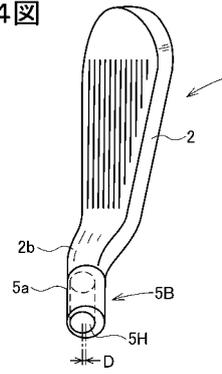
【図13】

第13図



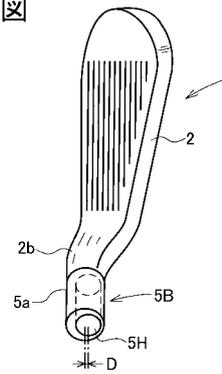
【図14】

第14図



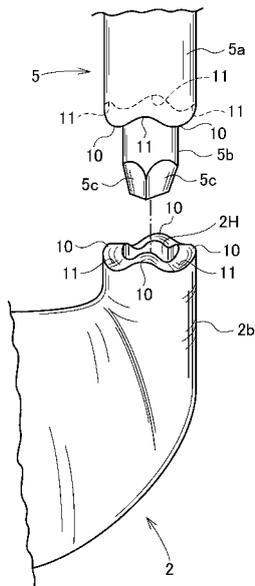
【図15】

第15図



【図16】

第16図



---

フロントページの続き

審査官 佐藤 海

(56)参考文献 国際公開第2008/016784(WO, A2)

特表2009-545393(JP, A)

特開2005-270402(JP, A)

特開2008-259862(JP, A)

特表2008-520274(JP, A)

特開2003-225333(JP, A)

特開2000-005349(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63B 53/00-53/16