(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4709111号
(P4709111)
(45)発行日　平成23年6月22日(2011.6.22)　(24)登録日　平成23年3月25日(2011.3.25)

(51)Int.Cl.　　F I
A63B 53/02 (2006.01)　　A63B 53/02
A63B 53/06 (2006.01)　　A63B 53/06　B

請求項の数 4　(全 11 頁)

(21)出願番号　特願2006-265967(P2006-265967)
(22)出願日　平成18年9月28日(2006.9.28)
(65)公開番号　特開2008-80011(P2008-80011A)
(43)公開日　平成20年4月10日(2008.4.10)
審査請求日　平成20年10月8日(2008.10.8)

(73)特許権者　000002495
グローブライド株式会社
東京都東久留米市前沢３丁目１４番１６号
(74)代理人　100091351
弁理士　河野　哲
(74)代理人　100088683
弁理士　中村　誠
(74)代理人　100100952
弁理士　風間　鉄也
(72)発明者　楠本　晴信
東京都東久留米市前沢３丁目１４番１６号
ダイワ精工株式会社内

審査官　木村　励

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ゴルフクラブ

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
ソール部が載置される基準水平面に対し、規定のライ角およびロフト角でシャフトの一端にネック部材を介して固着されるヘッドを備え、このネック部材を介してシャフトの一端を固着するヘッドのホーゼル孔がこのヘッドの頂部よりも低位置で外部に開口するゴルフクラブであって、
前記ネック部材は、ホーゼル孔内に挿入される外周面が円筒状の挿入部と、このホーゼル孔の開口端から外方に突出する外延部と、この外延部の外端で開口するシャフト嵌合孔とを有し、このシャフト嵌合孔は、中心軸線が前記挿入部の外周面の中心軸線に対して傾斜され、前記シャフト嵌合孔の中心軸線と挿入部の外周面の中心軸線との交点が前記挿入部と外延部との間の境界部に配置され、前記交点から前記シャフト嵌合孔が前記挿入部内で終端する終端部までの軸方向長さは、前記ホーゼル孔内に挿入される挿入部の軸方向長さよりも短く、前記挿入部は、前記ホーゼル孔内に挿入される挿入端と前記シャフト嵌合孔の終端部との間に、前記シャフト嵌合孔よりも大径の中空部を有することを特徴とするゴルフクラブ。
【請求項２】
前記外延部は、前記シャフトの外周面と同軸状の外形形状を有する請求項１に記載のゴルフクラブ。
【請求項３】
前記挿入部と外延部との間の外周部に配置された段差部を有し、この段差部は、前記ホ

ーゼル孔の中心軸線に対して垂直な面内で、前記ヘッドの外面に当接する当接面を有する請求項１又は２に記載のゴルフクラブ。
【請求項４】
前記挿入部は、挿入端に隣接して形成された中空部を有する請求項１から３のいずれか１つに記載のゴルフクラブ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、ゴルフクラブに関し、特に、シャフトの一端を固着するヘッドのホーゼル孔がこのヘッドの頂部よりもソール部に近い低位置で外部に開口するゴルフクラブヘッドに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、ヘッドに形成したホーゼル孔の中心軸線に対してシャフトの軸線を交差状に配置し、このホーゼル孔の中心軸線に対してシャフトの軸線を回転させることにより、ヘッドのライ角またはロフト角（フェース角）を調整可能なゴルフクラブが開発されている。
【０００３】
このようなゴルフクラブには、クラブヘッド本体とクラブシャフトとを連結するクランク状の金属製継手部材を備え、この継手部材の先端をクラブヘッド本体に形成した継手孔に挿入し、後端に形成したシャフト挿入孔にクラブシャフトの先端を挿入することにより、継手孔の中心軸線とクラブシャフトの軸線とを平行もしくは所定の角度で同一線上に位置しないように屈曲させた形状に構成したものがある（例えば特許文献１参照）。
【０００４】
また、ヘッドのネック部に形成したソケット装着孔に筒状のネックソケットを装着し、このネックソケットのシャフト装着孔にシャフトを装着するゴルフクラブについて、このネックソケットに、ソケット装着孔から外方に突出した外延部の先端中心位置から、ソケット装着孔内に装着される挿入部における中心位置から偏心した位置まで、直線状にシャフト挿入孔を延設し、このネックソケットをソケット装着孔内で回転することにより、ライ角度およびフェース面角度を調整するものがある（例えば特許文献２参照）。
【０００５】
更に、ヘッドから突出した頚部の穴に、シャフトとブッシュを含むシャフト組立体の下端部分を取付け、ホーゼルで頚部を覆うゴルフクラブについて、このブッシュに、シャフトの下端を受入れる盲穴とこの穴に対して傾斜した軸線を形成する円筒形の外側表面とを形成し、シャフトの軸線に対するヘッドの位置をシャフト組立体の下端部分の回転位置で調整するものがある（例えば特許文献３参照）。
【特許文献１】実開平５－７４５６１号公報
【特許文献２】実開平３－２４１６２号公報
【特許文献３】特表平１－５０１２９１号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
しかし、ヘッド本体とクラブシャフトとをクランク状の金属製継手部材で連結するゴルフクラブは、クラブシャフトの先端を挿入するシャフト挿入孔が、クラブヘッド本体の外方に位置する後端に形成されるため、先端と後端とをクランク状に連結する屈曲部に大きな負荷が作用する。この大きな負荷に対する強度を維持するために、金属製継手部材が大型化し、重量が増大する。
【０００７】
また、ヘッドのネック部にネックソケットを介してシャフトを装着するゴルフクラブは、ネックソケットのシャフト挿入孔が、外延部の先端中心位置を始点として傾斜し、挿入部内を延びるにつれて中心位置からの偏心量が増大するため、シャフト挿入孔の傾斜角を

大きくすると、ネックソケットが大型化し、重量も増大する。

【０００８】

更に、ヘッドから突出した頚部の穴にブッシュが装着されるゴルフクラブは、このブッシュの先端部すなわちヘッドから突出した頚部の先端からシャフトおよびホーゼルが屈曲した状態で延びるため、構えにくい。

【０００９】

本発明は、このような事情に基づいてなされたもので、ヘッドに対するシャフトの傾きを、違和感を生じさせることなく広範囲にわたって調整することができる高強度かつ軽量のゴルフクラブ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】

【００１０】

上記目的を達成する本発明のゴルフクラブは、ソール部が載置される基準水平面に対し、規定のライ角およびロフト角でシャフトの一端にネック部材を介して固着されるヘッドを備え、このネック部材を介してシャフトの一端を固着するヘッドのホーゼル孔がこのヘッドの頂部よりも低位置で外部に開口するゴルフクラブであって、前記ネック部材は、ホーゼル孔内に挿入される外周面が円筒状の挿入部と、このホーゼル孔の開口端から外方に突出する外延部と、この外延部の外端で開口するシャフト嵌合孔とを有し、このシャフト嵌合孔は、中心軸線が前記挿入部の外周面の中心軸線に対して傾斜され、前記シャフト嵌合孔の中心軸線と挿入部の外周面の中心軸線との交点が前記挿入部と外延部との間の境界部に配置され、前記交点から前記シャフト嵌合孔が前記挿入部内で終端する終端部までの軸方向長さは、前記ホーゼル孔内に挿入される挿入部の軸方向長さよりも短く、前記挿入部は、前記ホーゼル孔内に挿入される挿入端と前記シャフト嵌合孔の終端部との間に、前記シャフト嵌合孔よりも大径の中空部を有することを特徴とする。

【００１１】

前記外延部は、前記シャフトの外周面と同軸状の外形形状を有することが好ましい。

【００１２】

また、前記挿入部と外延部との間の外周部に配置された段差部を有し、この段差部は、前記ホーゼル孔の中心軸線に対して垂直な面内で、前記ヘッドの外面に当接する当接面を有するものであってもよい。

【００１３】

また、前記挿入部は、挿入端に隣接して形成された中空部を有することが好ましい。

【発明の効果】

【００１４】

このゴルフクラブによると、シャフト嵌合孔の中心軸線と挿入部の外周面の中心軸線との交点から、シャフト嵌合孔が挿入部内で終端する終端部までの軸方向長さが、ホーゼル孔内に挿入される挿入部の軸方向長さよりも短いことにより、ヘッドに対してネック部材を僅かに回転するだけで効率よく、広範囲にわたってシャフトの傾きを調整することができる。このネック部材の挿入部が、ホーゼル孔内に挿入される挿入端とシャフト嵌合孔の終端部との間に、シャフト嵌合孔よりも大径の中空部を有することにより、挿入部の接合面積を確保しつつ、ネック部材を軽量化することができる。また、ネック部材が挿入部を介してヘッドのホーゼル孔に取付けられ、外延部から挿入部内に延びるシャフト嵌合孔にシャフトが取付けられることにより、ネック部材を介するヘッドとシャフトとの取付け強度が確保され、このネック部材を軽量構造とすることができる。更に、ホーゼル孔の外部に屈曲部が形成されないため、ヘッドに対するシャフトの傾斜を大きく変えた場合であっても、外部に屈曲部が形成されず、違和感なくゴルフクラブを構えることができる。

【００１５】

ネック部材の外延部がシャフトの外周面と同軸状の外形形状を有する場合には、特にこの外延部を薄肉構造として、軽量化することができる。

【００１６】

また、挿入部と外延部との間の外周部に形成する段差部が、ホーゼル孔の中心軸線に対

して垂直な面内で、前記ヘッドの外面に当接する当接面を有する場合には、ヘッドに対してネック部材を回転調整しても、ネック部材とヘッドとの間に隙間が形成されず、調整位置に係らず、滑らかな外面形状を維持することができる。

【００１７】

また、挿入部が、挿入端に隣接する中空部を有する場合には、挿入部とヘッドとの間に充分な接合面を確保し、固定強度を向上しつつ軽量化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１８】

図１は、本発明の好ましい実施形態によるゴルフクラブ１０の全体を示す。

本実施形態のゴルフクラブ１０は、例えば繊維強化樹脂あるいは金属で管状構造に形成したシャフト１２の一端すなわち先端に基準水平面Ｈに対して規定のライ角αおよび図示しないフェース面角（ロフト角）に設定して中空構造のヘッド１４を止着し、天然ゴムあるいは合成ゴム等の柔軟性材料や軟質材料で形成したグリップ１６を基端に取付けてあり、中空構造のウッド型ゴルフクラブとして形成してある。

【００１９】

ここに、ライ角αは、後述するソール部あるいは基準水平面Ｈに対するシャフト１２の中心軸である軸線１２ａの角度であり、ヘッド１４のソール部１８を接地させてゴルフクラブ１０をセットしたとき、このソール部１８および地面を通る基準水平面Ｈに対するシャフト１２の中心軸１２ａの角度を規定するものである。また、フェース面角は、フェース部２０の打球面が、基準水平面Ｈに直交する垂直面との間に形成する角度である。

【００２０】

本実施形態のヘッド１４は、例えば、１５０～４７０ｃｍ^3　、好ましくは２００～４７０ｃｍ^3　で、ヘッド重量が１６０～２３０ｇに形成され、フェース部に所定のフェース面角が例えば５～２５度で付けられる。このヘッド１４には、シャフト１２の軸線１２ａとの取付け角度である所定のライ角αが例えば５４度から６２度に形成されている。

【００２１】

図２および図３に示すように、このゴルフクラブ１０のヘッド１４は、ステンレス合金、チタンあるいはチタン合金等の金属材から鋳造あるいは鍛造により中空の一体構造に形成されたヘッド本体１４ａを備える。このヘッド本体１４ａは、ボールを打球するフェース部２０の上縁部および下縁部からバック部側に向けてそれぞれソール部１８とクラウン部２２とを延設し、これらのソール部１８とクラウン部２２との間で、フェース部２０のトウ部２４側縁部からバック部側を介してフェース部２０のヒール部２６側縁部まで、通常と同様な湾曲した断面形状を有するサイド部が延設されている。なお、フェース部２０とクラウン部２２とは、その間の稜線で特定することができるが、フェース部２０の大部分を形成する面部の曲率半径より小さくなる部位で特定してもよい。フェース部２０を区画する他の部位についても同様である。

【００２２】

このヘッド本体１４ａは、全体を一体構造に形成し、あるいは、例えばフェース部２０に別部材のフェース部材を設ける等、各部を別部材で形成し、これらの複数の部材を互いに接合して形成してもよい。このような複数の部材を接合して形成する場合には、ヘッド本体１４ａの少なくとも一部に繊維強化樹脂材料を用いることもできる。いずれの場合にも、打球面を形成するフェース部材はステンレス合金、チタンあるいはチタン合金等の金属材料で形成することができ、他の部分すなわちヘッド本体１４ａよりも高硬度の材質や高強度の材料を用いることが好ましい。

【００２３】

このヘッド１４では、湾曲形状のクラウン部２２のヒール部２６側からホーゼル部２８が突出する。このホーゼル部２８は、トウ部２４の方向にわずかに傾斜した状態で、クラウン部２２からソール部１８側に突出させた筒状部３０の頂部で形成されており、この筒状部３０に形成したホーゼル孔３２（図３）に、シャフト１２の先端を挿入して接着することにより、シャフト１２をヘッド１４に止着することができる。この筒状部３０の頂部

には、ヘッド１４の頂部２２ａすなわち基準水平面Ｈから最も上方に離隔した部位であるクラウン部２２の最上部を通りかつ基準水平面Ｈに平行な面ｈよりも、基準水平面Ｈからの高さが低い低位置で外部に開口する開口端３０ａが形成されている。

【００２４】

この筒状部３０のクラウン部２２からの突出量すなわちホーゼル孔３２が外部に開口する開口端３０ａの基準水平面Ｈからの高さ方向位置は、ヘッド１４の頂部２２ａよりも低位置であれば、適宜の位置に調整することができ、筒状部３０の端部をクラウン部２２の湾曲した外面と同一面内に配置した場合には、ホーゼル部２８および開口端３２ａがクラウン部２２から突出することなくヘッド本体１４ａ内に配置された状態となる。このホーゼル孔３２を形成する筒状部３０は、ヘッド本体１４ａと同一材料で一体的に形成されている。無論、筒状部３０をヘッド本体１４ａとは別体でかつ異なる材料を用いて形成することも可能である。なお、筒状部３０のソール部１８側の端部３０ｂは、閉じた状態で示してあるが、この端部３０ｂの全体あるいは一部に開口を形成することで、この筒状部３０およびヘッド本体１４ａを軽量化することができる。

【００２５】

シャフト１２の先端部の外周部にはネック部材３４が取り付けられており、シャフト１２はこのネック部材３４を介して、筒状部３０の開口端３０ａからホーゼル孔３２内に装着され、ヘッド本体１４ａに止着される。このネック部材３４の外方端部に、シャフト１２に装着したソケット３６が配置される。このソケット３６は、ネック部材３４とシャフト１２との間に大きな段差を形成することなく、滑らかに移行する外形形状を形成する。このようなソケット３６は、例えば樹脂材料により、シャフト１２の軸方向に沿って３～２０ｍｍ程度の長さで、ネック部材３４側からシャフト１２の上方に向けてテーパ状の外形形状に形成することが好ましい。なお、このソケット３６は、シャフト１２と別体あるいは一体のいずれの構造でもよく、省略することも可能である。

【００２６】

図４から図６に拡大して示すように、ネック部材３４は、全体的に円筒状に形成され、ホーゼル孔３２内に挿入される挿入部３８と、このホーゼル孔３２が開口する筒状部３０の開口端３０ａから外方に突出する外延部４０とを有し、シャフト１２の先端部が嵌合するシャフト嵌合孔４２が、外延部４０の頂部側すなわちグリップ１６（図１）側の外端４４で外方に開口する。シャフト嵌合孔４２は、この外端４４の開口から、シャフト１２の外周面と同軸状の外形形状を有する外延部４０内を通って、ホーゼル孔３２内に配置される挿入端４６に向けて延び、この挿入端４６に達する前に終端する。外延部４０がシャフト１２と同軸状の外形形状を有することにより、この外延部４０を全周に沿ってほぼ均等な肉厚の薄肉構造に形成し、軽量構造とすることができる。

【００２７】

本実施形態では、シャフト嵌合孔４２が終端する部位にフランジ状あるいは隔壁状の壁部４８を形成してあり、シャフト１２の先端に当接させることができる。挿入部３８の挿入端４６は、シャフト嵌合孔４２および壁部４８を超えて延び、この壁部４８の開口を介してシャフト嵌合孔４２に連通する中空部５０を、この挿入端４６に隣接する部位に形成する。このように、シャフト嵌合孔４２を超えて挿入部３８を延設することにより、ホーゼル孔３２の内周面と挿入部３８の外周面との間に、接合強度を維持するために充分な接合面を確保してヘッド本体１４ａに対するネック部材３４の固定強度を向上させると共に、その中空構造により、ネック部材３４の軽量化を図ることができる。

【００２８】

このシャフト嵌合孔４２の終端部あるいは壁部４８から挿入端４６までの軸方向長さは、シャフト１２とシャフト嵌合孔４２の内周面との接合面積に対して、ネック部材３４の挿入部３８とホーゼル孔３２の内周面との接合面積がほぼ等しくなるように設定することが好ましい。シャフトおよびヘッド本体１４ａに対するネック部材３４の接合面積の比率がほぼ等しくすることにより、ネック部材３４の形状および重量を必要かつ充分な大きさに最適化することができる。

【００２９】
本実施形態では、ネック部材３４の挿入端４６と筒状部３０の閉じた端部３０ｂとの間に空間部５１を形成してあるが、筒状部３０がヘッド本体１４ａ内で延びる長さを挿入部３８の長さに対応させ、空間部５１を省略することも可能である。このようなヘッド本体１４ａ内に形成する中空部５０、あるいは挿入部３８の挿入端４６と筒状部３０の端部３０ｂとの間の空間部５１には、適宜の重量部材を配置し、ヘッド１４の重量バランスを調整することも可能である。
【００３０】
この挿入部３８は、ホーゼル孔３２に対応した円筒状の外周面を有し、ホーゼル孔３２内に装着したときに、挿入部３８の外周面の中心軸線３８ａが、ホーゼル孔３２の中心軸線３２ａと同軸状に配置される。一方、シャフト嵌合孔４２はシャフト１２の先端部に嵌合したときにシャフト１２の軸線１２ａと同軸状に配置される中心線４２ａを有し、この中心線４２ａは挿入部３８の中心軸線３８ａに対して傾斜配置され、これらの中心軸線３８ａ，４２ａの交点Ｃが挿入部３８と外延部４０との間の境界部に配置される。
【００３１】
したがって、挿入部３８は、シャフト嵌合孔４２の終端部すなわち壁部４８の近部で、周方向に沿って肉厚が大きく変化し、径方向に対向した部位に最小肉厚部３９ａと最大肉厚部３９ｂとが形成される。これらの最小肉厚部３９ａと最大肉厚部３９ｂとが形成される終端部を交点Ｃに近接させるほど、ホーゼル孔３２の中心軸線３２ａに対する挿入部３８の外周部の中心軸線３８ａの傾斜角度を大きくすることができる。すなわち、外径が同じ場合、挿入部３８内のシャフト嵌合孔４２の長さが短いほど、ホーゼル孔３２の中心軸線３２ａに対する中心軸線３８ａの傾斜角度を大きくすることができ、ネック部材３４を軽量化することができる。
【００３２】
本実施形態では、この交点Ｃが配置される境界部の外周部には、周方向に沿う外周フランジ状の段差部５２が一体に形成されている。この段差部５２はネック部材３４の外端４４側に縮径するテーパ状の外面を有し、挿入端４６側には、挿入部３８の外周面に対して垂直な面内に配置されて、筒状部３０の開口端３０ａに当接する当接面５４が形成されている。この当接面５４が挿入部３８の外周面に対して垂直な面内に配置されることにより、挿入部３８がホーゼル孔３２の中心軸線３２ａを中心として回転しても、当接面５４と開口端３０ａとの間に隙間等が形成されず、常に当接した状態に維持することができる。しかも、交点Ｃがネック部材３４の挿入部３８と外延部４０との間の境界部すなわち筒状部３０の開口端３０ａに配置されることにより、外延部４０およびシャフト１２がホーゼル２８から直線状に突出した状態となり、先端部分が屈曲した状態を外部から見ることはできない。したがって、アドレス時に違和感を与えることがない。
【００３３】
このような、ゴルフクラブ１０は、ゴルファーの好みに応じて、ヘッド本体１４ａに対するシャフト１２の軸線１２ａの位置を変更することができる。例えば図４に実線で示すように、挿入部３８の最小肉厚部３９ａをクラウン部２２側に配置したライ角α１の状態から、ホーゼル孔３２の中心軸線３２ａを中心として、ネック部材３４およびシャフト１２を回転すると、ネック部材３４の外延部４０およびシャフト１２が交点Ｃを頂点とする円錐形状を形成するように揺動し、図６に実線で示すように、最小肉厚部３９ａがヒール部２６側に配置されてライ角α２を形成する位置に配置することができる。図には、ライ角αについてのみ示してあるが、フェース面角やフェース面の相対位置等を調整することが可能なことは明らかである。例えばフェース面角（いわゆるロフト角）は、最小肉厚部３９ａがフェース部２０側に配置されると小さくなり、逆にバック部側に配置されると大きくなる。
【００３４】
実際のゴルフクラブ１０に適用する場合には、ネック部材３４を、アルミニウム、アルミニウム合金、マグネシウム合金、チタン合金、純チタン等の金属の他、ポリカーボネー

ト（ＰＣ）、ＡＢＳ等の樹脂、繊維強化樹脂で形成することが可能である。このネック部材３４が接着剤を用いてヘッド本体１４ａに固定されるゴルフクラブについては、加熱により接着部を分離してシャフト１２の交換あるいは調整を容易にするために、熱に強く、リサイクル性に優れた軽量金属を用いることが好ましい。また、アルマイト、メッキ、イオンプレーティング等、塗装以外の方法による表面処理を施した場合には、シャフトの交換あるいは調整等のリシャフトをしても、加熱処理の際に外観を損なうことがない。

【００３５】

通常、ゴルフクラブのシャフト１２の外径が８．４ｍｍ～１１ｍｍであり、挿入部３８内の最小肉厚部３９ａの肉厚を、筒状部３０の強度やネック部材３４の成形上の限界から０．３ｍｍとしたときに、挿入部３８の外径は１０．０ｍｍ～１３．０ｍｍの範囲に形成するのが好ましい。また、シャフト嵌合孔４２の軸方向長さは、２５ｍｍ～６０ｍｍに形成することにより、シャフト１２との間に好適な接着あるいは接合面積を確保することができる。このシャフト嵌合孔４２の軸方向長さがこの範囲よりも短すぎると、接着力が不足し、長すぎると重量が増大することになる。一方、ホーゼル孔３２内に接合される挿入部３８は、シャフト１２の外径よりも大径であるため、挿入部３８の軸方向長さは、シャフト嵌合孔４２の軸方向長さよりも短く形成することができ、例えば２０ｍｍ～４０ｍｍで、特に２３ｍｍ～３０ｍｍ程度に形成するのが好ましい。

【００３６】

また、挿入部３８内におけるシャフト嵌合孔４２の長さすなわち交点Ｃとシャフト嵌合孔４２の終端部である壁部４８との間の距離が短い程、上述のようにホーゼル孔３２の中心軸線３２ａに対する挿入部３８の外周部の中心軸線３８ａの傾斜角度を大きくすることが可能であるが、充分な接着面積を形成するために１２ｍｍから３０ｍｍ程度に形成することが好ましい。このシャフト嵌合孔４２の終端部と挿入部３８の挿入端４６との間に形成される中空部５０の内径は、シャフト嵌合孔４２の内径よりも大径に形成することにより、挿入部３８と筒状部３０との間の接着面積を確保しつつ、ネック部材３４を軽量化することができる。

【００３７】

一方、外延部４０は、シャフト１２の外形に沿うものであれば、適宜の外径に形成することが可能であるが、挿入部３８の外径よりも大きく、かつ、挿入部３８の外径の１．４倍以下であることが好ましい。この外延部４０の外径を挿入部３８の外径以下の大きさに形成すると、交点Ｃの付近に応力が集中し、破損する可能性があり、挿入部３８の外径の１．４倍よりも大きく形成する場合には、この外延部４０の肉厚が増大し、重量化するためである。

【００３８】

このようなネック部材３４は、ホーゼル孔３２の中心軸線３２ａに対する挿入部３８の外周部の中心軸線３８ａの傾斜角度を変更することにより、ライ角やフェース面角を調整する範囲を変更することができる。例えば、中心軸線３２ａに対する中心軸線３８ａの傾斜角度の異なる複数のネック部材３４を準備しておくことにより、ゴルファーの好みに応じて様々な範囲で調整することができる。

【００３９】

ネック部材３４の好ましい例として、シャフト嵌合孔４２の内径をシャフト１２の外径に対応させて９．０ｍｍとしたときに、挿入部３８および外延部４０の外径をそれぞれ１１．０ｍｍ、１２．０ｍｍ、中空部５０の内径を９．６ｍｍ、挿入部３８および外延部４０のそれぞれの軸方向長さは２５ｍｍおよび２３ｍｍ、壁部４８と当接面５４との間の軸方向長さを１６ｍｍ、最小肉厚部３９ａの肉厚は０．３に形成し、シャフト嵌合孔４２の中心軸線４２ａと挿入部３８の外周部の中心軸線３８ａとの間の角度は２．５１に形成したアルミ合金（ＡＡ６０６１）製のネック部材について、５０ｍ／ｓの速度で打球するロ

ボットを用いて耐久テストをしたところ、３０００発の打球でも損傷が認められなかった。

【００４０】

上述のゴルフクラブ１０によると、シャフト嵌合孔４２の中心軸線４２ａと挿入部３８の外周面の中心軸線３８ａとの交点Ｃが挿入部３８と外延部４０との間の境界部に配置されることにより、ヘッド１４に対してネック部材３４を僅かに回転するだけで効率よく、広範囲にわたってシャフト１２の傾きを調整することができる。また、ネック部材３４が挿入部３８を介してヘッド本体１４ａのホーゼル孔３２に取付けられ、外延部４０から挿入部３８内に延びるシャフト嵌合孔４２にシャフト１２の先端が取付けられることにより、ネック部材３４を介するヘッド１４とシャフト１２との取付け強度が確保され、このネック部材３４を軽量構造とすることができる。更に、ホーゼル孔３２の外部に屈曲部が形成されないため、ヘッド１４に対するシャフト１２の傾斜を大きく変えた場合であっても、ヘッド１４の外部に屈曲部が形成されず、違和感なくゴルフクラブ１０を構えることができる。

【００４１】

以上、本発明の好ましい実施形態について説明してきたが、本発明は、上述の実施形態に限定されるものではなく、様々に変更することが可能である。例えば、上述の実施形態のように、ネック部材３４をシャフト１２と別部材で形成することに代え、このネック部材３４をシャフト１２の先端に一体的に形成してもよい。この場合には挿入部３８の最小薄肉部３９ａの厚さを考慮する必要がなく、更に軽量化することができる。

【図面の簡単な説明】

【００４２】

【図１】本発明の好ましい実施形態によるゴルフクラブの全体図。

【図２】図１のゴルフクラブのヘッドの拡大図。

【図３】図２のヘッドのホーゼル部の内部を示す部分断面図。

【図４】図３の部分拡大図。

【図５】ホーゼル部を分解した状態で示す説明図。

【図６】ネック部材を回転した状態の図４と同様な拡大図。

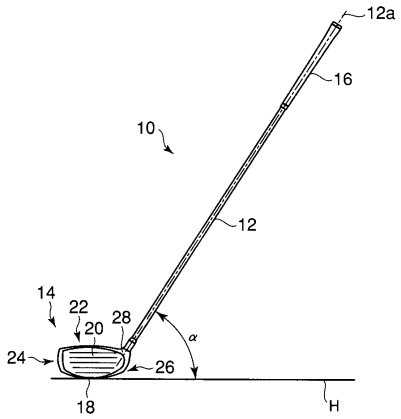
【符号の説明】

【００４３】

１０…ゴルフクラブ、１２…シャフト、１４…ヘッド、１４ａ…ヘッド本体、１８…ソール部、２２ａ…頂部、３２…ホーゼル孔、３２ａ，３８ａ，４２ａ…中心軸線、３４…ネック部材、３８…挿入部、４０…外延部、４２…シャフト嵌合孔、Ｃ…交点。

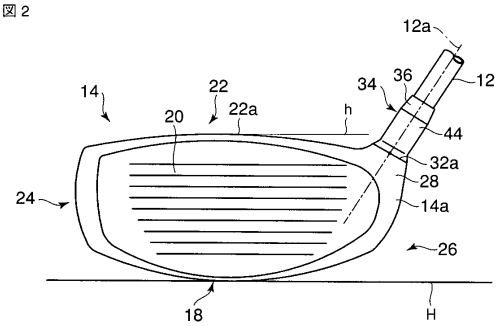
【図１】

図１



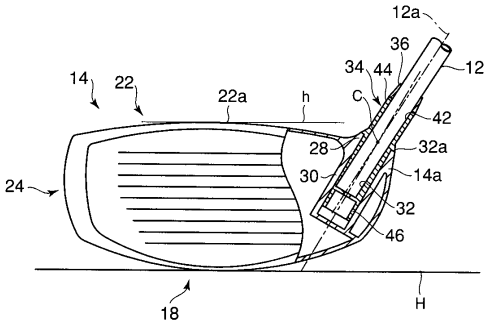
【図２】

図２



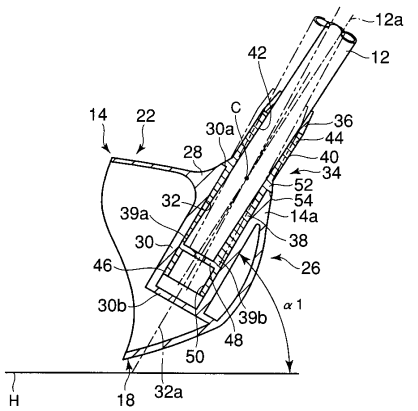
【図３】

図３



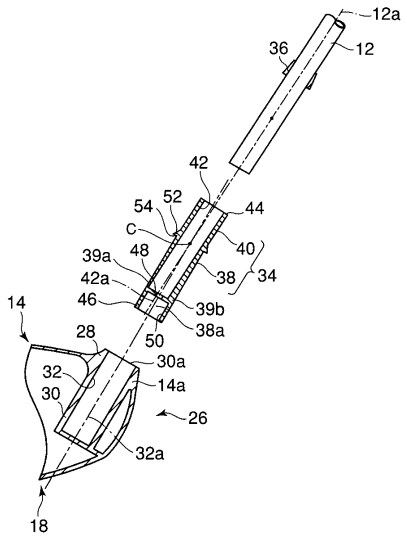
【図４】

図４



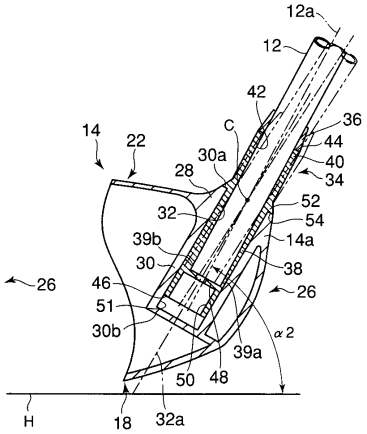
【図５】

図５



【図６】

図６


12a
12
42
36
14
22
C
44
30a
40
28
34
52
32
54
39b
14a
30
38
26
46
26
51
30b
α2
39a
50
48
H
18
32a

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平１１－２２６１５５（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－０２４１６２（ＪＰ，Ｕ）
特表平０１－５０１２９１（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６４２２７（ＪＰ，Ａ）
特開２００２－２１００４７（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ａ６３Ｂ　５３／０２
Ａ６３Ｂ　５３／０６