

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5290722号
(P5290722)

(45) 発行日 平成25年9月18日(2013.9.18)

(24) 登録日 平成25年6月14日(2013.6.14)

(51) Int.Cl. F 1
A 6 3 B 53/04 (2006.01) A 6 3 B 53/04 J

請求項の数 2 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-312815 (P2008-312815) (22) 出願日 平成20年12月9日(2008.12.9) (65) 公開番号 特開2010-136736 (P2010-136736A) (43) 公開日 平成22年6月24日(2010.6.24) 審査請求日 平成22年11月19日(2010.11.19)</p>	<p>(73) 特許権者 504017809 ダンロップスポーツ株式会社 兵庫県神戸市中央区脇浜町三丁目6番9号 (74) 代理人 100107940 弁理士 岡 憲吾 (74) 代理人 100120938 弁理士 住友 教郎 (74) 代理人 100122806 弁理士 室橋 克義 (72) 発明者 加藤 聡 兵庫県神戸市中央区脇浜町3丁目6番9号 S R I スポーツ株式会社内 審査官 ▲吉▼川 康史</p>
---	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフパター用ヘッド

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属よりなるヘッド本体と、弾性材料よりなるフェース部材とを備え、
 上記フェース部材が、本体部と、この本体部の後側に設けられた後側凸部とを有し、
 上記フェース部材の全体が一体成形されており、
 上記本体部の前面が、フェース面の少なくとも一部であり、
 上記ヘッド本体が、上記本体部を収容する主凹部と、この主凹部の内側に設けられ上記
 後側凸部を収容する副凹部とを有し、
 上記本体部の側面が上記主凹部の側面に接着又は当接しており、
 上記本体部の後面が上記主凹部の底面に接着又は当接しており、
 上記後側凸部の側面が上記副凹部の側面に接着又は当接しており、
 上記後側凸部の占有面積が $S 1 (mm^2)$ であり、上記本体部の裏側の総面積が $S 2 (mm^2)$ であるとき、比 $(S 1 / S 2)$ が 0.1 以上 0.7 以下であり、
上記本体部の厚みが $t 1 (mm)$ であり、上記後側凸部の厚みが $t 2 (mm)$ であるとき、
比 $(t 1 / t 2)$ が 0.5 以上 5 以下であり、
上記フェース部材のショアド硬度が h であり、上記本体部の厚みが $t 1 (mm)$ である
とき、比 $(h / t 1)$ が 15 以上 50 以下である ゴルフパター用ヘッド。

【請求項 2】

上記後側凸部が 2 個以上である請求項 1 に記載のゴルフパター用ヘッド。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ゴルフパター用ヘッドに関するものである。

【背景技術】

【0002】

ゴルフパター用ヘッドとして、金属製のヘッド本体にフェースインサートが配置されたヘッドが知られている。

【0003】

上記フェースインサートは、弾性材料からなる。このヘッドでは、柔らかい打球感が得られうる。特開平8-196668号公報、特開2005-124730号公報及び特開2004-236985号公報は、弾性材料からなるフェースインサートを備えたパター用ヘッドを開示する。

10

【特許文献1】特開平8-196668号公報

【特許文献2】特開2005-124730号公報

【特許文献3】特開2004-236985号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記の柔らかいフェースインサートにより、より柔らかい打球感が達成されうる。しかし、柔らかいフェースインサートは、変形しやすい。この変形により、打球の方向がばらつく傾向となる。また、この変形により、ボールの反発性が不安定となりやすい。この場合、転がり距離がコントロールしにくくなる。

20

【0005】

本発明の目的は、ボールのコントロール性と柔らかい打球感との両立を達成しうるゴルフパター用ヘッドの提供にある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明に係るゴルフパター用ヘッドは、金属よりなるヘッド本体と、弾性材料よりなるフェース部材とを備えている。上記フェース部材は、本体部と、この本体部の後側に設けられた後側凸部とを有している。上記フェース部材の全体が一体成形されている。上記本体部の前面は、フェース面の少なくとも一部である。上記ヘッド本体は、上記本体部を収容する主凹部と、この主凹部の内側に設けられ上記後側凸部を収容する副凹部とを有している。上記本体部の側面は上記主凹部の側面に接着又は当接している。上記本体部の後面は上記主凹部の底面に接着又は当接している。上記後側凸部の側面は上記副凹部の側面に接着又は当接している。

30

【0007】

好ましくは、上記後側凸部の占有面積が S_1 (mm^2)であり、上記本体部の裏側の総面積が S_2 (mm^2)であるとき、比(S_1/S_2)が0.1以上0.7以下である。

【0008】

好ましくは、上記後側凸部は2個以上である。

40

【0009】

好ましくは、上記本体部の厚みが t_1 (mm)であり、上記後側凸部の厚みが t_2 (mm)であるとき、比(t_1/t_2)が0.5以上5以下である。

【0010】

好ましくは、上記フェース部材のショアD硬度が h であり、上記本体部の厚みが t_1 (mm)であるとき、比(h/t_1)が15以上50以下である。

【発明の効果】

【0011】

フェース部材の後側凸部とヘッド本体との係合により、フェース部材の不要な変形が抑制されうる。このパター用ヘッドにより、コントロール性と柔らかい打球感との両立が達

50

成されうる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、適宜図面が参照されつつ、好ましい実施形態に基づいて本発明が詳細に説明される。

【0013】

図1は、本発明の一実施形態に係るゴルフパター2の全体図である。ゴルフパター2は、ヘッド4、グリップ6及びシャフト8を有する。ヘッド4は、シャフト8の一端部に取り付けられている。グリップ6は、シャフト8の他端部に取り付けられている。

【0014】

シャフト8の先端部近傍は曲げられている。この曲がりにより、ゴルフパター2のライ角及びリアルロフト角が適切に調整されている。

【0015】

図2は、ヘッド4を上方(トップ側)から見た図である。図3は、ヘッド4を前方(フェース面側)から見た図である。図4は、図2のIV-IV線に沿った断面図であり、図5は図2のV-V線に沿った断面図である。図6は、図5におけるフェース部近傍の拡大断面図である。図7は、ヘッド本体h1を前方から見た図である。換言すれば、図7は、図3からフェース部材f1が除かれた状態の図である。図8は、図7のF8-F8線に沿った一部断面図である。換言すれば、図8は、図6からフェース部材f1及び塗料25が除かれた図である。図9は、フェース部材f1を後方から見た図である。図10は、図9のF10-F10線に沿った断面図である。

【0016】

ヘッド4は、フェース面10、ソール面12及び上面14を有する。フェース面10は、ヘッド4の前面である。フェース面10は、平面である。インパクトにおいて、フェース面10とゴルフボールとが接触する。フェース面10は、滑らかに連続した面である。なおフェース面10は、曲面であってもよい。フェース面10には、細かい凹凸や溝が形成されていてもよい。この細かい凹凸として、ミーリングされることにより形成されるミーリング痕が例示される。

【0017】

ヘッド4は、ヘッド本体h1と、フェース部材f1とを有する。ヘッド本体h1は、金属よりなる。フェース部材f1は、弾性材料よりなる。

【0018】

図2が示すように、ヘッド本体h1には、シャフト穴16が設けられている。シャフト穴16に、シャフト8の先端部が挿入されつつ接着されている。

【0019】

フェース部材f1は、本体部fhと、凸部fpとを有する。この凸部fpは、フェース部材f1の後側に設けられている。この凸部fpは、本願において、後側凸部と称される。

【0020】

本体部fhの前面Ffは、平面である。本体部fhの前面Ffは、フェース部材f1の前面でもある。本体部fhの前面Ffは、フェース面10の一部を構成している。本体部fhの前面Ffは、フェース面10の中央部分を構成している。ヘッド本体h1の前面は、フェース面10の周辺部分を構成している。ヘッド本体h1の前面と上記前面Ffとは、実質的に同一平面を形成している。この同一平面が、フェース面10である。

【0021】

本体部fhは、平板状である。本体部fhの厚みt1は、一定である。

【0022】

後側凸部fpは、平板状である。後側凸部fpの厚みt2は、一定である。後側凸部fpは、ヘッドの後方に向かって突出している。

【0023】

10

20

30

40

50

フェース部材 f 1 の全体は、一体成形されている。本体部 f h と後側凸部 f p とは一体的である。よって、後側凸部 f p の存在に起因する変形抑制効果が高まる。この変形抑制効果については、後述される。

【 0 0 2 4 】

図 2 及び図 7 が示すように、本実施形態では、後側凸部 f p が複数設けられている。本実施形態では、後側凸部 f p が 2 個である。後側凸部 f p は、1 個でもよい。

【 0 0 2 5 】

フェース部材 f 1 の本体部 f h は、後面 b 1 と、側面 s 1 とを有する（図 2、図 6 及び図 10 参照）。

【 0 0 2 6 】

フェース部材 f 1 の後側凸部 f p は、後面 b 2 と、側面 s 2 とを有する（図 2、図 6 及び図 10 参照）。

【 0 0 2 7 】

図 8 が示すように、ヘッド本体 h 1 は、主凹部 r 1 と、副凹部 r 2 とを有する。副凹部 r 2 は、主凹部 r 1 の内側に設けられている。主凹部 r 1 は、本体部 f h を収容している。副凹部 r 2 は、後側凸部 f p を収容している。

【 0 0 2 8 】

主凹部 r 1 は、底面 b 3 と、側面 s 3 とを有する（図 8 参照）。主凹部 r 1 の輪郭形状は、本体部 f h の輪郭形状に対応している。

【 0 0 2 9 】

副凹部 r 2 は、底面 b 4 と、側面 s 4 とを有する（図 8 参照）。副凹部 r 2 の輪郭形状は、後側凸部 f p の輪郭形状に対応している。後側凸部 f p と数と副凹部 r 2 の数とは、同じである。本実施形態では、2 個の副凹部 r 2 が設けられている。

【 0 0 3 0 】

側面 s 1 と側面 s 3 との間には、塗料 2 5 が設けられている（図 6 及び図 3 参照）。この塗料 2 5 は、例えばアクリル系樹脂を基材とする。この塗料 2 5 は、フェース部材 f 1 の周囲の全体に亘って配置されている。塗料 2 5 は、フェース部材 f 1 とヘッド本体 h 1 との間の隙間を埋めている。塗料 2 5 は、側面 s 1 と側面 s 3 とを接着している。塗料 2 5 は、ヘッド本体 h 1 に対するフェース部材 f 1 の固定を確実にするのに寄与している。また、塗料 2 5 により、フェース部材 f 1 の輪郭線が明確に視認されうる（図 3 参照）。図 3 では、塗料 2 5 が太線で示されている。塗料 2 5 は着色されている。この着色により、ヘッド 4 の美観が向上している。

【 0 0 3 1 】

本体部 f h の後面 b 1 は、主凹部 r 1 の底面 b 3 に接着されている（図 6 参照）。この接着は、例えば両面テープによってなされる。この接着は、接着剤によりなされてもよい。図 6 等の断面図では、両面テープの断面の記載が省略されている。

【 0 0 3 2 】

後側凸部 f p の側面 s 2 は、副凹部 r 2 の側面 s 4 に当接している。この当接は、直接的である。この当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。側面 s 2 と側面 s 4 とが接着されていてもよい。

【 0 0 3 3 】

後側凸部 f p の後面 b 2 は、副凹部 r 2 の底面 b 4 に当接している。この当接は、直接的である。この当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。後面 b 2 と底面 b 4 とが接着されていてもよい。後面 b 2 と底面 b 4 とが離間していてもよい。後面 b 2 と底面 b 4 との間に隙間（空間）が存在していてもよい。

【 0 0 3 4 】

本発明では、本体部 f h の側面 s 1 は、主凹部 r 1 の側面 s 3 に接着又は当接している。なおこの当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。

【 0 0 3 5 】

本発明では、本体部 f h の後面 b 1 は、主凹部 r 1 の底面 b 3 に接着又は当接している

10

20

30

40

50

。なおこの当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。

【0036】

本発明では、後側凸部 f_p の側面 s_2 が副凹部 r_2 の側面 s_4 に接着又は当接している。この当接又は接着により、フェース部材 f_1 の過度な変形が抑制されうる。特に、フェース面 10 の面内方向におけるフェース部材 f_1 の変形や伸縮が効果的に抑制される。この当接又は接着により、打球方向のばらつきが抑制されうる。この当接又は接着により、転がり距離のコントロール性が向上しうる。なおこの当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。

【0037】

本実施形態の如く、後側凸部 f_p の後面 b_2 が副凹部 r_2 の底面 b_4 に接着又は当接しているのが好ましい。この接着又は当接により、フェース部材 f_1 の過度な変形がより一層抑制されうる。この当接又は接着により、打球方向のばらつきが抑制されうる。この当接又は接着により、転がり距離のコントロール性が向上しうる。なおこの当接は、他の部材を介した間接的な当接であってもよい。

10

【0038】

図11は、後側凸部 f_p の占有面積 S_1 と、本体部 f_h の裏側の総面積 S_2 とを説明するための図である。

【0039】

図11の上側の図では、本体部 f_h の裏側の総面積 S_2 の対象領域が波線ハッチングで示されている。この総面積 S_2 は、後側凸部 f_p が取り除かれたと仮定したときの後面 b_1 の面積に等しい。本実施形態では、この総面積 S_2 は、後面 b_1 の輪郭線 k_2 の内部面積に等しい。本実施形態では、この総面積 S_2 は、本体部 f_h の前面 F_f の面積に等しい。

20

【0040】

図11の下側の図では、占有面積 S_1 の対象領域が波線ハッチングで示されている。占有面積 S_1 は、本体部 f_h と後側凸部 f_p との境界線 k_1 (図10参照)の内側の面積に等しい。本実施形態では、後側凸部 f_p の断面積が、突出方向のあらゆる位置において一定である。よって、本実施形態では、占有面積 S_1 は、後面 b_2 の面積に等しい。後側凸部 f_p が複数存在する場合、占有面積 S_1 は、それら複数の後側凸部 f_p の占有面積の合計である。図11の実施形態では、2つの長方形の面積の合計が、占有面積 S_1 である。

30

【0041】

側面 s_2 と側面 s_4 との係合を増やし、フェース部材 f_1 の不必要な変形を抑制する観点から、占有面積が S_1 (mm^2) の、面積 S_2 (mm^2) に対する比 (S_1 / S_2) は、0.1以上が好ましく、0.2以上がより好ましい。後側凸部 f_p が過度に広い場合、フェース部材 f_1 の平均厚みが過大となり、フェース部材 f_1 が過度に変形する場合がある。この観点から、比 (S_1 / S_2) は、0.7以下が好ましく、0.5以下がより好ましい。

【0042】

後側凸部 f_p の数は限定されない。後側凸部 f_p の数が1であり、この単一の後側凸部 f_p が広い場合、フェース部材 f_1 の厚みが大きい部分が広くなる。この場合、柔らかい打球感は得られやすい反面、フェース部材 f_1 の変形が過大となることがある。この過大な変形は、打球のコントロール性を低下させうる。柔らかい打球感とコントロール性を両立させる観点から、狭い後側凸部 f_p を複数に分散させるのが好ましい。よって、後側凸部 f_p の数は、2以上であるのが好ましい。フェース部材 f_1 をヘッド本体に装着する工程の作業性を向上させる観点から、後側凸部 f_p の数は、10以下が好ましく、5以下がより好ましく、3以下がより好ましい。

40

【0043】

上記フェース部材のショアド硬度 h は限定されない。打球感向上の観点から、硬度 h は、40以上が好ましく、50以上がより好ましい。コントロール性の観点から、硬度 h は、90以下が好ましく、80以下がより好ましく、70以下がより好ましい。

50

【0044】

硬度 h は、「ASTM-D 2240-68」の規定に準拠して測定される。測定には、ショアD型硬度計が取り付けられた自動ゴム硬度測定機（高分子計器社の商品名「P1」）が用いられる。測定には、フェース部材 f_1 と同じ材料により作製された、厚みが約 2 mm であるシートが用いられる。測定に先立ち、シートは 23 の温度下に 2 週間保管される。測定時には、3 枚のシートが重ね合わされる。

【0045】

本体部 f_h の厚み t_1 は限定されない。打球感向上の観点から、厚み t_1 は、1 mm 以上が好ましく、1.5 mm 以上がより好ましく、2 mm 以上がより好ましい。コントロール性の観点から、厚み t_1 は、5 mm 以下が好ましく、4 mm 以下がより好ましく、3 mm 以下がより好ましい。

10

【0046】

後側凸部 f_p の厚み t_2 は限定されない。側面 s_2 と側面 s_4 との係合による変形抑制効果を高める観点から、厚み t_2 は、1 mm 以上が好ましく、1.5 mm 以上がより好ましい。厚み t_2 が過度に大きくされた場合、その厚み t_2 の増加の割には、上記変形抑制効果が増加しない。また、ヘッド設計上の制約も考慮すると、厚み t_2 は、5 mm 以下、更には 4 mm 以下、更には 3 mm 以下とされてもよい。

【0047】

上記硬度 h の、上記厚み t_1 (mm) に対する比 (h/t_1) は限定されない。打球感とコントロール性との両立を考慮すると、比 (h/t_1) は、15 以上が好ましく、20 以上がより好ましく、25 以上がより好ましい。打球感とコントロール性との両立を考慮すると、比 (h/t_1) は、50 以下が好ましく、40 以下がより好ましく、35 以下がより好ましい。

20

【0048】

厚み t_1 が過度に小さい場合、柔らかい打球感が得られにくい。この観点から、厚み t_1 の、厚み t_2 に対する比 (t_1/t_2) は、0.5 以上が好ましく、0.7 以上がより好ましく、1 以上がより好ましい。厚み t_2 が、厚み t_1 に対して相対的に小さすぎる場合、側面 s_2 と側面 s_4 との係合による変形抑制効果が十分に得られない場合がある。また、厚み t_1 が過大である場合、打球の方向がばらつく場合がある。ヘッドの寸法上の制約をも考慮すると、比 (t_1/t_2) は、5 以下が好ましく、3 以下がより好ましく、2 以下がより好ましい。

30

【0049】

後面 b_1 の輪郭線 k_2 と、上記境界線 k_1 (本体部 f_h と後側凸部 f_p との境界線 k_1) とは、離間しているのが好ましい。換言すれば、後側凸部 f_p は本体部 f_h の外縁から離間しているのが好ましい。この離間により、本体部 f_h の外縁 (輪郭線 k_2) から離れた位置の変形が効果的に抑制されうる。よって、側面 s_2 と側面 s_4 との係合による変形抑制効果が向上しうる。

【0050】

このように、本発明では、後側凸部 f_p の側面 s_2 と副凹部 r_2 の側面 s_4 との係合により、上記変形抑制効果が奏される。この変形抑制効果により、柔らかい打球感とコントロール性が両立しうる。

40

【0051】

本発明の効果は、次のように説明することもできる。後側凸部 f_p が無い場合と後側凸部 f_p が有る場合とで、コントロール性を同レベルにした場合、後側凸部 f_p が有るヘッドは、後側凸部 f_p が無いヘッドよりも、打球感が良好 (柔らかい) である。また、後側凸部 f_p が無い場合と後側凸部 f_p が有る場合とで、打球感を同レベルにした場合、後側凸部 f_p が有るヘッドは、後側凸部 f_p が無いヘッドよりも、コントロール性が良好である。

【0052】

図 12 は、第二実施形態のヘッド 40 のヘッド本体 h_1 をフェース側から見た図であり

50

、図13は、第二実施形態のヘッド40のフェース部材f1を後側から見た図である。このヘッド40では、後側凸部fpの数が1である。このヘッド40では、副凹部r2の数も1である。後側凸部fpの数、後側凸部fpの大きさ、副凹部r2の数及び副凹部r2の大きさを除き、ヘッド40は、ヘッド2と同じである。

【0053】

図14は、第三実施形態のヘッド42のヘッド本体h1をフェース側から見た図であり、図15は、第三実施形態のヘッド42のフェース部材f1を後側から見た図である。このヘッド42では、後側凸部fpの数が3である。このヘッド42では、副凹部r2の数も3である。後側凸部fpの数、後側凸部fpの大きさ、副凹部r2の数及び副凹部r2の大きさを除き、ヘッド42は、ヘッド2と同じである。

10

【0054】

ヘッド本体h1の材質は金属である。ヘッド本体h1の材質として、ステンレス鋼、アルミニウム合金、軟鉄（軟鋼）、真鍮、純チタン及びチタン合金が例示される。ヘッド本体h1は、複数の材料を組み合わせで作製されてもよい。ヘッド本体h1は、複数の部材を組み合わせで作製されてもよい。ヘッド本体h1は、金属のみからなってもよいし、金属と非金属とが組み合わせられたものでもよい。なお、金属と非金属とが組み合わせられたヘッド本体h1の場合、フェース部材f1による打球感の改善効果をより顕在化させる観点から、主凹部r1の表面及び副凹部r2の表面が全て金属であるのが好ましい。

【0055】

ヘッド本体h1の製造方法は限定されない。ヘッド本体h1の製造方法として、鋳造、鍛造及び削りだし（切削加工）が例示される。複数の部材が接合されたヘッド本体h1であってもよい。この接合として、溶接、圧入、接着剤による接着等が例示される。

20

【0056】

フェース部材f1の材質は、弾性材料とされる。この弾性材料として、樹脂及びゴムが例示される。この樹脂として、アイオノマー樹脂、ウレタン樹脂、ウレタン系エラストマー、ポリエステル系エラストマー等が挙げられる。ウレタン系エラストマーとして、ハードセグメントとソフトセグメントとを有する熱可塑性エラストマーが例示される。比較的加工が容易で且つ硬度が適当であるウレタン樹脂が好適に用いられうる。上記ゴムとして、スチレンブタジエンゴム及びブタジエンゴムが例示される。

【0057】

ヘッド本体h1とフェース部材f1との接合方法は限定されない。この接合として、例えば、両面テープによる接着、接着剤による接着、圧入等が例示される。両面テープによる接着と接着剤とが併用されてもよい。

30

【0058】

本体部fhの前面Ffの面積が狭すぎる場合、打点のズレ等に起因して柔らかい打球感が得られにくい場合がある。この観点から、前面Ffの面積は、 8 cm^2 以上が好ましく、 9 cm^2 以上がより好ましく、 10 cm^2 以上が更に好ましい。ヘッドのサイズを考慮すると、前面Ffの面積は、 20 cm^2 以下が好ましく、 18 cm^2 以下がより好ましい。

【0059】

上記総面積S2が狭すぎる場合、打点のズレ等に起因して柔らかい打球感が得られにくい場合がある。この観点から、上記総面積S2は、 8 cm^2 以上が好ましく、 9 cm^2 以上がより好ましく、 10 cm^2 以上が更に好ましい。ヘッドのサイズを考慮すると、総面積S2は、 20 cm^2 以下が好ましく、 18 cm^2 以下がより好ましい。

40

【0060】

上記総面積S2を広くする観点から、トゥ・ヒール方向における最大幅W1（図2参照）は、 80 mm 以上が好ましく、 85 mm 以上がより好ましく、 90 mm 以上が特に好ましい。アドレス時の構えにくさを抑制する観点から、トゥ・ヒール方向における最大幅W1は、 130 mm 以下が好ましく、 120 mm 以下がより好ましく、 110 mm 以下が特に好ましい。

50

【 0 0 6 1 】

重心深度を深くしてミスヒット時の方向性のバラツキを抑制する観点、及び、ストロークの安定性を高める観点から、フェース - バック方向における最大幅 W_2 (図 2 参照) は 20 mm 以上が好ましく、30 mm 以上がより好ましく、40 mm 以上が特に好ましい。ヘッド重量の過度な増加を抑制する観点から、フェース - バック方向における最大幅 W_2 は、120 mm 以下が好ましく、110 mm 以下がより好ましく、100 mm 以下が特に好ましい。

【 0 0 6 2 】

クラブバランスが過度に軽くなることを抑制しスイングを安定させる観点から、ヘッド質量は 300 g 以上が好ましく、315 g 以上がより好ましく、330 g 以上が特に好ましい。クラブバランスが過度に重くなることを抑制し振りやすくする観点から、ヘッド質量は、400 g 以下が好ましく、385 g 以下がより好ましく、370 g 以下が特に好ましい。

10

【 実施例 】

【 0 0 6 3 】

以下、実施例によって本発明の効果が明らかにされるが、この実施例の記載に基づいて本発明が限定的に解釈されるべきではない。

【 0 0 6 4 】

[実施例 1]

図 2 等で示された上記ヘッド 4 と同様のヘッドを作製した。ヘッド本体は、ロストワックス精密鋳造により作製された。このヘッド本体の材質は、SUS304 とされた。フェース部材は、射出成形により製造された。フェース部材の材質は、熱可塑性ポリウレタンとされた。厚み t_1 は 2 mm とされ、厚み t_2 は 2 mm とされた。ヘッド本体とフェース部材とが両面テープにより接着された。両面テープにより接着された部分は、主凹部 r_1 の底面 b_3 と本体部 f_h の後面 b_1 とされた。主凹部 r_1 の側面 s_3 と本体部 f_h の側面 s_1 とは、当接しており、接着されていなかった。副凹部 r_2 の側面 s_4 と後側凸部 f_p の側面 s_2 とは、直接的に当接しており、接着されていなかった。副凹部 r_2 の底面 b_4 と後側凸部 f_p の後面 b_2 とは、直接的に当接しており、接着されていなかった。両面テープとして、日東電工社製の商品名「#5000」が用いられた。本体部 f_h の側面 s_1 とヘッド本体 h_1 の側面 s_3 との間の隙間は、塗料により埋められた。このようにして、実施例 1 に係るゴルフパター用ヘッドを得た。このヘッドにグリップ及びシャフトを装着して、図 1 と同様のパターを得た。実施例 1 の仕様と評価結果が下記の表 1 で示される。

20

30

【 0 0 6 5 】

[実施例 2 及び 3]

表 1 で示された仕様の他は実施例 1 と同様にして、実施例 2 及び 3 のヘッド及びパターを得た。即ち、硬度 h が変更された他は実施例 1 と同様にして、実施例 2 及び 3 のヘッド及びパターを得た。これらの仕様及び評価結果が下記の表 1 に示される。

【 0 0 6 6 】

[実施例 4]

2 つの後側凸部のトゥ - ヒール方向幅を減少させ、比 (S_1 / S_2) を変更した他は実施例 2 と同様にして、実施例 4 のヘッド及びパターを得た。この実施例 4 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

40

【 0 0 6 7 】

[実施例 5]

2 つの後側凸部のトゥ - ヒール方向幅を減少させ、比 (S_1 / S_2) を変更した他は実施例 2 と同様にして、実施例 5 のヘッド及びパターを得た。この実施例 5 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

【 0 0 6 8 】

[実施例 6]

2 つの後側凸部の上下方向幅を増加させ、比 (S_1 / S_2) を変更した他は実施例 2 と

50

同様にして、実施例 6 のヘッド及びパターを得た。この実施例 6 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

【 0 0 6 9 】

[実施例 7]

2 つの後側凸部の上下方向幅及びトウ - ヒール方向幅を増加させ、比 (S_1 / S_2) を変更した他は実施例 2 と同様にして、実施例 7 のヘッド及びパターを得た。この実施例 7 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

【 0 0 7 0 】

[実施例 8]

後側凸部 f_p の数が 1 とされ、フェース部材 f_1 の形態が図 1 3 の通りとされ、ヘッド本体 h_1 の形態が図 1 2 の通りとされた他は実施例 2 と同様にして、実施例 8 のヘッド及びパターを得た。この実施例 8 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

【 0 0 7 1 】

[実施例 9]

後側凸部 f_p の数が 3 とされ、フェース部材 f_1 の形態が図 1 5 の通りとされ、ヘッド本体 h_1 の形態が図 1 4 の通りとされた他は実施例 2 と同様にして、実施例 9 のヘッド及びパターを得た。この実施例 9 の仕様及び評価結果が下記の表 2 に示される。

【 0 0 7 2 】

[比較例 1]

後側凸部及び副凹部が存在しない他は実施例 1 と同様にして、比較例 1 のヘッド及びパターを得た。比較例 1 において、フェース部材 f_1 の厚みは 2 mm で一定とされ、このフェース部材 f_1 を収容する凹部の深さも 2 mm で一定とされた。この比較例 1 の仕様及び評価結果が下記の表 1 に示される。

【 0 0 7 3 】

[比較例 2]

後側凸部及び副凹部が存在しない他は実施例 2 と同様にして、比較例 2 のヘッド及びパターを得た。比較例 2 において、フェース部材 f_1 の厚みは 2 mm で一定とされ、このフェース部材 f_1 を収容する凹部の深さも 2 mm で一定とされた。この比較例 2 の仕様及び評価結果が下記の表 1 に示される。

【 0 0 7 4 】

[比較例 3]

後側凸部及び副凹部が存在しない他は実施例 3 と同様にして、比較例 3 のヘッド及びパターを得た。比較例 3 において、フェース部材 f_1 の厚みは 2 mm で一定とされ、このフェース部材 f_1 を収容する凹部の深さも 2 mm で一定とされた。この比較例 3 の仕様及び評価結果が下記の表 1 に示される。

【 0 0 7 5 】

[評価方法]

【 0 0 7 6 】

硬度 h の評価方法は前述の通りである。

【 0 0 7 7 】

他の評価方法は、以下の通りである。

【 0 0 7 8 】

[打球感評価]

S R I スポーツ社製から市販されているゴルフボール (商品名「 Z - U R 」) を用いて、実際にパッティングを行った。10 名のゴルファーがテストを行った。6 m 先のカップを狙って、ゴルファーが各クラブ毎に 5 球ずつパッティングを行った。各ゴルファーが、打球感について以下の基準に基づき 5 段階で評価した。点数が高いほど評価が高い。

5 点・・・非常に柔らかい

4 点・・・柔らかい

3 点・・・普通

10

20

30

40

50

2点・・・硬い

1点・・・非常に硬い

10名のゴルファーの平均値が、下記の表1及び表2に示される。

【0079】

[縦ズレ指数Z1]

上記打球感評価のテストにおいて、ボールが停止した位置とカップとの距離が測定された。この距離は、ボールの打ち出し位置とカップとを結ぶ直線Lに沿って測定された。各クラブについて、全ての打球(50球)の平均値が算出された。この平均値を、比較例2を1.0として指数化することにより、縦ズレ指数Z1を得た。この縦ズレ指数Z1の評価結果が下記の表1及び表2に示される。縦ズレ指数Z1が大きいほど、転がり距離のコントロール性が悪いことを示す。

10

【0080】

[横ズレ指数Z2]

上記打球感評価のテストにおいて、上記直線Lとボールが停止した位置との最短距離が測定された。各クラブについて、全ての打球(50球)の平均値が算出された。この平均値を、比較例2を1.0として指数化することにより、横ズレ指数Z2を得た。この横ズレ指数Z2の評価結果が下記の表1及び表2に示される。横ズレ指数Z2が大きいほど、方向のコントロール性が悪いことを示す。

【0081】

【 表 1 】

表 1 実施例及び比較例の仕様と評価結果

		比較例1	実施例1	比較例2	実施例2	比較例3	実施例3
	シヨアD	50	50	60	60	70	70
フェース部材の硬度:h	mm	2	2	2	2	2	2
本体部fhの厚み:t1	mm	-	2	-	2	-	2
後側凸部fpの厚み:t2		25	25	30	30	35	35
h/t1		-	1	-	1	-	1
t1/t2		-	2	-	2	-	2
後側凸部fpの数		-	30	-	30	-	30
占有面積S1の、総面積S2に 対する比(S1/S2)	%	3.8	4.3	3.1	3.9	2.2	3.0
打球感評価		1.2	1.3	1.0	1.1	0.9	0.9
縦ズレ指数:Z1		1.3	1.5	1.0	1.2	0.9	1.0
横ズレ指数:Z2		2.5	2.8	2.0	2.3	1.8	1.9
Z1+Z2							

【 0 0 8 2 】

10

20

30

【 表 2 】

表2 実施例の仕様と評価結果

	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7	実施例8	実施例9
フェース部材の硬度:h	60	60	60	60	60	60
本体部fhの厚み:t1	2	2	2	2	2	2
後側凸部fpの厚み:t2	2	2	2	2	2	2
h/t1	30	30	30	30	30	30
t1/t2	1	1	1	1	1	1
後側凸部fpの数	2	2	2	2	1	3
占有面積S1の、総面積S2に 対する比(S1/S2)	10	20	50	70	30	30
打球感評価	3.3	3.6	4.4	4.6	3.9	3.9
縦ズレ指数:Z1	1.0	1.0	1.1	1.3	1.2	1.0
横ズレ指数:Z2	1.0	1.2	1.4	1.5	1.4	1.1
Z1+Z2	2.0	2.2	2.5	2.8	2.6	2.1

【 0 0 8 3 】

比較例 1 と実施例 2 とを比較すると、打球感は同程度であるが、コントロール性に関しては、実施例 2 は比較例 1 よりも優れている。また、比較例 2 と実施例 3 とを比較すると、打球感は同程度であるが、コントロール性に関しては、実施例 3 は比較例 2 よりも優れている。このように、本発明によれば、打球感とコントロール性の両立が達成される。

【 0 0 8 4 】

表 2 の結果から、比 (S 1 / S 2) が小さいと、打球感が悪くなる傾向があることが判る。しかし、実施例 4 は、比 (S 1 / S 2) が小さいにも関わらず、コントロール性は比較例 2 と同程度であり、且つ、打球感に関しては、実施例 4 が比較例 2 よりも優れている。

【 0 0 8 5 】

10

20

30

40

50

表 2 の結果から、比 (S 1 / S 2) が大きいと、コントロール性が悪くなる傾向があることが判る。しかし、実施例 6 は、比 (S 1 / S 2) が比較的大きいにも関わらず、コントロール性は比較例 1 と同程度であり、且つ、打球感に関しては、実施例 6 が比較例 1 よりも優れている。

【 0 0 8 6 】

実施例 2、実施例 8 及び実施例 9 を比較すると、後側凸部の数が多いほど (Z 1 + Z 2) が小さく、コントロール性が良好である。

【 0 0 8 7 】

表 1 及び表 2 に示される評価結果を解析すると、実施例が比較例よりも優れていることが判る。この評価結果から、本発明の優位性は明らかである。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 8 8 】

【図 1】図 1 は、本発明の一実施形態に係るゴルフパターの全体図である。

【図 2】図 2 は、本発明の一実施形態に係るゴルフパター用ヘッドを上から見た図である。

。

【図 3】図 3 は、図 2 のヘッドをフェース面側から見た図である。

【図 4】図 4 は、図 2 の IV - IV 線に沿った断面図である。

【図 5】図 5 は、図 2 の V - V 線に沿った断面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 の一部を拡大した図である。

【図 7】図 7 は、図 2 のヘッドのヘッド本体をフェース面側から見た図である。

【図 8】図 8 は、図 6 のヘッド本体 h 1 のみが記載された断面図である。

【図 9】図 9 は、図 2 のヘッドのフェース部材を後側 (裏側) から見た図である。

【図 1 0】図 1 0 は、図 9 の F 1 0 - F 1 0 線に沿った断面図である。

【図 1 1】図 1 1 は、面積 S 1 及び面積 S 2 の領域を示す図である。

【図 1 2】図 1 2 は、第二実施形態に係るヘッド本体をフェース面側から見た図である。

【図 1 3】図 1 3 は、第二実施形態に係るフェース部材を後側 (裏側) から見た図である。

。

【図 1 4】図 1 4 は、第三実施形態に係るヘッド本体をフェース面側から見た図である。

【図 1 5】図 1 5 は、第三実施形態に係るフェース部材を後側 (裏側) から見た図である。

。

【符号の説明】

【 0 0 8 9 】

2・・・ゴルフパター

4、40、42・・・ヘッド

6・・・グリップ

8・・・シャフト

10・・・フェース面

12・・・ソール面

14・・・上面

16・・・シャフト穴

f1・・・フェース部材

f p・・・後側凸部

f h・・・本体部

F f・・・フェース部材の前面

r1・・・主凹部

r2・・・副凹部

s1・・・本体部の側面

s2・・・後側凸部の側面

s3・・・主凹部の側面

s4・・・副凹部の側面

10

20

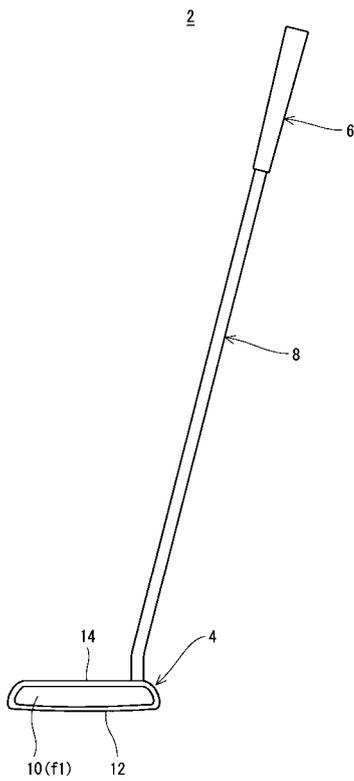
30

40

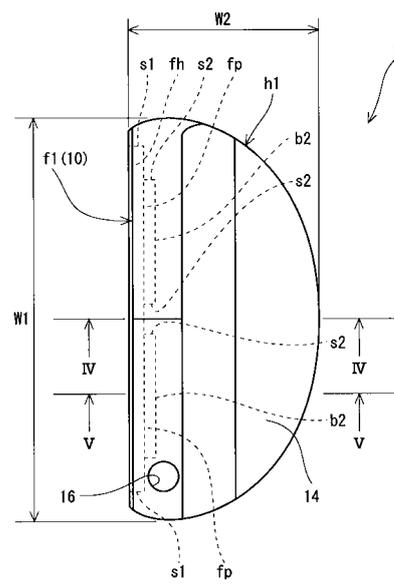
50

- b 1 . . . 本体部の後面
- b 2 . . . 後側凸部の後面
- b 3 . . . 主凹部の底面
- b 4 . . . 副凹部の底面

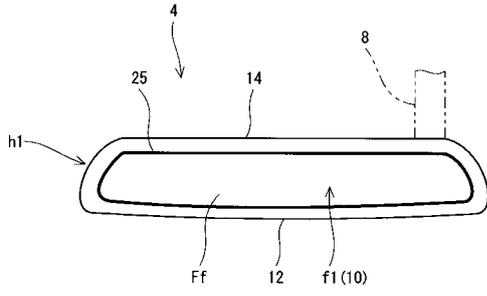
【 図 1 】



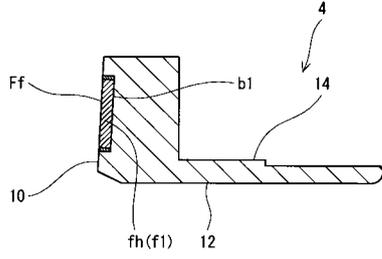
【 図 2 】



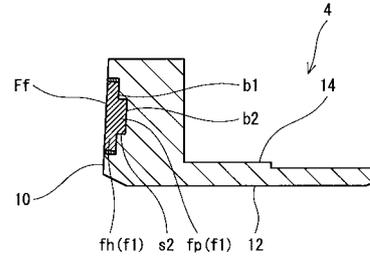
【 図 3 】



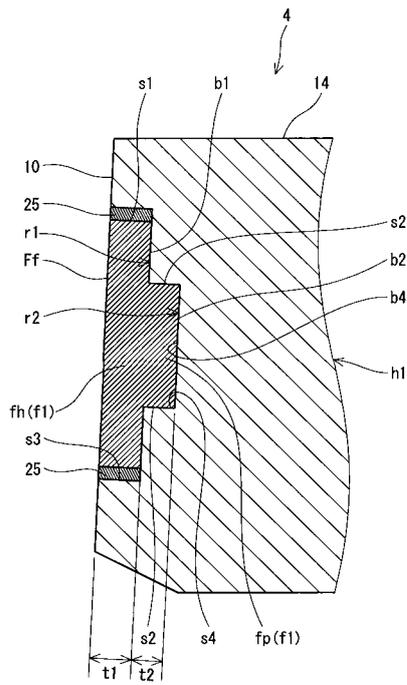
【 図 4 】



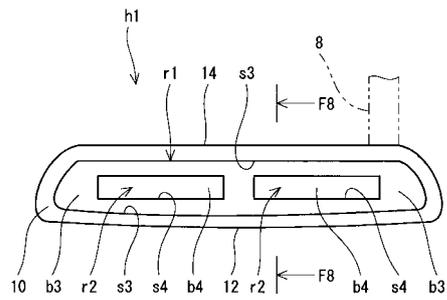
【 図 5 】



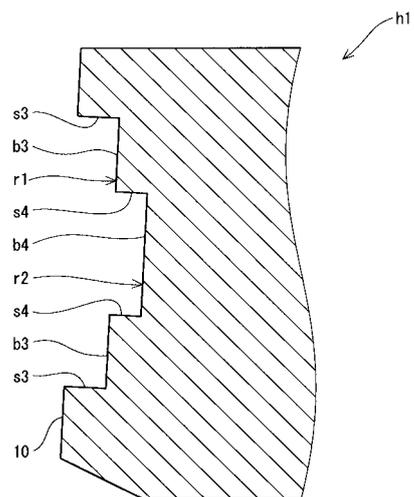
【 図 6 】



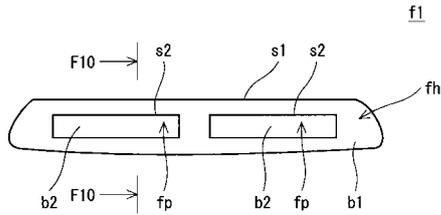
【 図 7 】



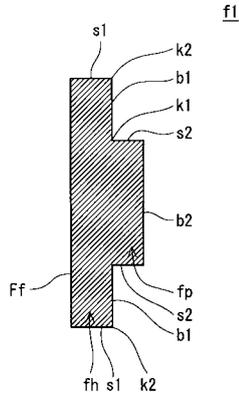
【 図 8 】



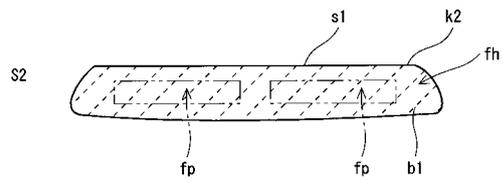
【 図 9 】



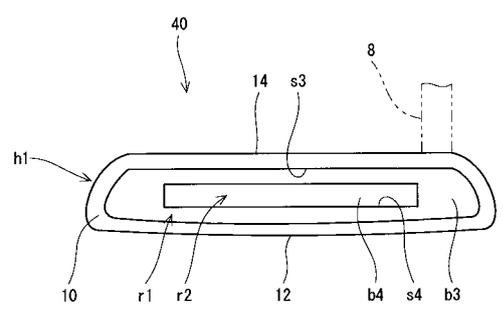
【 図 10 】



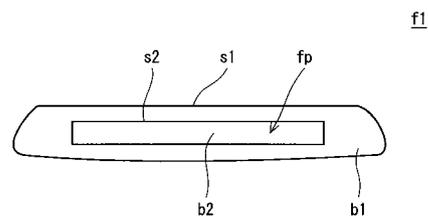
【 図 11 】



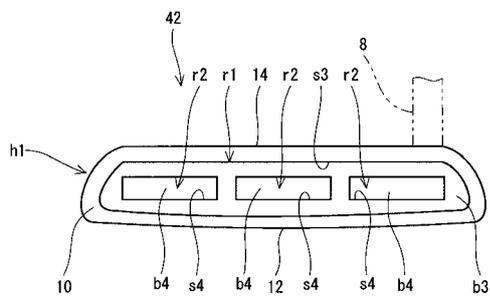
【 図 12 】



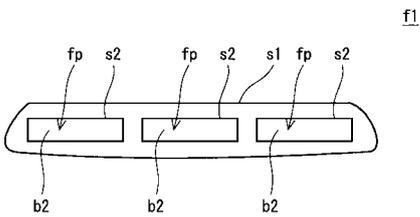
【 図 13 】



【 図 14 】



【 図 15 】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第2005/007249(WO, A2)
特開2007-117472(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63B 53/04