

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-61002

(P2009-61002A)

(43) 公開日 平成21年3月26日 (2009.3.26)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
A 6 3 B 53/04 (2006.01)	A 6 3 B 53/04 H	2 C 0 0 2
A 6 3 B 53/06 (2006.01)	A 6 3 B 53/06 D	
A 6 3 B 53/00 (2006.01)	A 6 3 B 53/00 H	
	A 6 3 B 53/04 K	

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-229730 (P2007-229730)	(71) 出願人	504017809
(22) 出願日	平成19年9月5日 (2007.9.5)		S R I 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	松永 聖史
			兵庫県神戸市中央区脇浜町三丁目6番9号
			S R I スポーツ株式会社内
		Fターム (参考)	2C002 AA04 CH08 LL01 LL04 MM01
			MM02 MM04 MM07 PP03 ZZ01

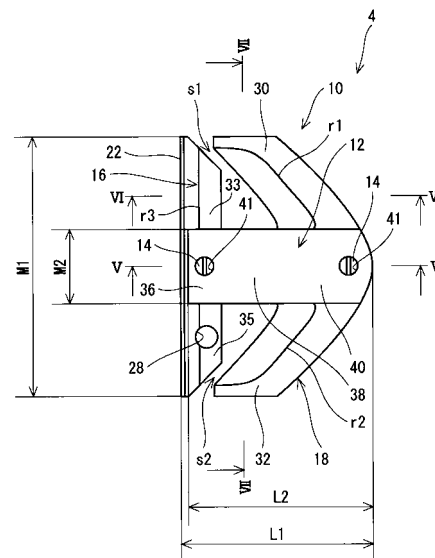
(54) 【発明の名称】 ゴルフパター用ヘッド

(57) 【要約】

【課題】 振動吸収効果に優れており、振動吸収効果の設定や重心設定が容易なゴルフパター用ヘッドの提供。

【解決手段】 ヘッド本体10と補助部材12とを備えたゴルフパター用ヘッド4である。ヘッド本体10は、フェース部16、バック部18及び連結部20を有している。連結部20は、フェース部16とバック部18とを連結している。連結部20は、前後方向に延びている。補助部材12は、フェース部16に接合されている前方部36と、バック部18に接合されている後方部40と、前方部36と後方部40との間に延びヘッド本体10に当接していない中間部38とを有している。前方部36及び後方部40は、ヘッド本体10の上面に配置されているか、又はヘッド本体10の下面に配置されている。好ましくは、ヘッド本体10の比重は、補助部材12の比重と異なる。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ヘッド本体と補助部材とを備え、
上記ヘッド本体が、フェース部、バック部及び連結部を有し、
上記連結部が、フェース部とバック部とを連結しつつ前後方向に延びており、
上記補助部材が、上記フェース部に接合されている前方部と、上記バック部に接合されている後方部と、上記前方部と上記後方部との間に延び上記ヘッド本体に当接していない中間部とを有し、
上記前方部及び後方部が、上記ヘッド本体の上面に配置されているか、又は上記ヘッド本体の下面に配置されているゴルフパター用ヘッド。

10

【請求項 2】

上記ヘッド本体の比重が、上記補助部材の比重と異なる請求項 1 に記載のゴルフパター用ヘッド。

【請求項 3】

上記ヘッド本体が金属よりなり且つ一体成形されており、上記補助部材がポリマー成分を含む材質よりなり且つ一体成形されている請求項 1 又は 2 に記載のゴルフパター用ヘッド。

【請求項 4】

上記ヘッド本体の前後方向幅が L_1 とされ、上記補助部材の前後方向幅が L_2 とされたとき、比 (L_2 / L_1) が 0.5 以上である請求項 1 から 3 のいずれかに記載のゴルフパター用ヘッド。

20

【請求項 5】

ゴルフパター及び互いに交換されうる 2 種以上の補助部材を備え、
上記ゴルフパターが、ヘッド本体、シャフト及びグリップを有し、
上記補助部材のそれぞれが、上記ヘッド本体に着脱可能とされており、
上記ヘッド本体が、フェース部、バック部及び連結部を有し、
上記連結部が、フェース部とバック部とを連結しつつ前後方向に延びており、
上記ヘッド本体に取り付けられた場合において、上記補助部材が、上記フェース部に接合される前方部と、上記バック部に接合される後方部と、上記前方部と上記後方部との間に延び上記ヘッド本体に当接しない中間部とを有するように構成され、
上記ヘッド本体に取り付けられた場合において、上記前方部及び後方部が、上記ヘッド本体の上面に配置されるか又は上記ヘッド本体の下面に配置されるように構成され、
更に、次の (A) 及び／又は (B) を満たすゴルフパターと補助部材とのセット。
(A) 全ての補助部材において、上記ヘッド本体の比重が上記補助部材の比重と異なる。
(B) 全ての補助部材において、上記補助部材がポリマー成分を含む材質よりなり且つ一体成形されており、上記ヘッド本体が金属よりなり且つ一体成形されている。

30

【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。

40

【背景技術】

【0002】

パッティングには、繊細な距離感や正確な打球方向性が要求される。ゴルフパターには、他のゴルフクラブとは異なる機能が求められる。打感、ヘッド重心、ヘッドの重量配分等は、距離感や打球方向性に影響を与えうる。

【0003】

特開 2005-160691 公報は、複数のウェイト固定部と複数のウェイトにより、ヘッド重量が調整可能とされたゴルフパター用ヘッドを開示する。特開 2006-110009 公報は、ヘッド本体の上面部の少なくとも一部に、繊維強化樹脂からなる振動吸収材が配されたパター型ゴルフクラブヘッドを開示する。このヘッドでは、打感が向上しう

50

る。

【特許文献1】特開2005-160691公報

【特許文献2】特開2006-110009公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

打感には改善の余地がある。打感の改善は、振動吸収効果の向上によって得られうる。また、各プレーヤー毎に、最適な振動吸収特性や最適な重心位置が存在する。更に、最適な振動吸収特性や最適な重心位置は、ゴルフ場のグリーンの状態やプレーヤーの調子等により相違しうる。振動吸収効果の設定や重心位置の設定が容易なゴルフパター用ヘッドは、有益である。

10

【0005】

本発明の目的は、振動吸収効果に優れており、振動吸収効果の設定や重心位置の設定が容易な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クラブヘッドは、ヘッド本体と補助部材とを備えている。上記ヘッド本体は、フェース部、バック部及び連結部を有している。上記連結部は、フェース部とバック部とを連結しつつ前後方向に延びている。上記補助部材は、上記フェース部に接合されている前方部と、上記バック部に接合されている後方部と、上記前方部と上記後方部との間に延び上記ヘッド本体に当接していない中間部とを有する。上記前方部及び後方部は、上記ヘッド本体の上面に配置されているか、又は上記ヘッド本体の下面に配置されている。

20

【0007】

好ましくは、上記ヘッド本体の比重は、上記補助部材の比重と異なる。

【0008】

好ましくは、上記ヘッド本体は金属よりなる。好ましくは、上記ヘッド本体は一体成形されている。好ましくは、上記補助部材はポリマー成分を含む材質よりなる。好ましくは、上記補助部材は一体成形されている。

【0009】

上記ヘッド本体の前後方向幅がL1とされ、上記補助部材の前後方向幅がL2とされたとき、好ましくは、比(L2/L1)は0.5以上である。

30

【0010】

他の本発明は、ゴルフパターと補助部材とのセットに関する。このセットは、ゴルフパター及び互いに交換されうる2種以上の補助部材を備えている。上記ゴルフパターは、ヘッド本体、シャフト及びグリップを有している。上記補助部材のそれぞれは、上記ヘッド本体に着脱可能とされている。上記ヘッド本体は、フェース部、バック部及び連結部を有している。上記連結部は、フェース部とバック部とを連結しつつ前後方向に延びている。上記ヘッド本体に取り付けられた場合において、上記補助部材は、上記フェース部に接合される前方部と、上記バック部に接合される後方部と、上記前方部と上記後方部との間に延び上記ヘッド本体に当接しない中間部とを有するように構成されている。上記ヘッド本体に取り付けられた場合において、上記前方部及び後方部は、上記ヘッド本体の上面に配置されるか、又は上記ヘッド本体の下面に配置されるように構成されている。更に、このセットは、次の(A)及び/又は(B)を満たす。

40

(A) 全ての補助部材において、上記ヘッド本体の比重が上記補助部材の比重と異なる。

(B) 全ての補助部材において、上記補助部材がポリマー成分を含む材質よりなり且つ一体成形されており、上記ヘッド本体が金属よりなり且つ一体成形されている。

【発明の効果】

【0011】

補助部材の中間部は、ヘッド本体に当接していないので、振動しやすい。この補助部材

50

より、振動吸収効果が向上しうる。また補助部材により、ヘッドの重心位置が効果的に移動しうる。

【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。なお、トゥーヒール方向、前後方向及び上下方向の定義は以下の通りである。

【0013】

所定のライ角及びロフト角でヘッドを基準水平面H1上に載置した基準状態において、フェース面に対して平行で且つ上記基準水平面H1に対して平行な方向がトゥーヒール方向とされうる。所定のライ角及びロフト角が不明である場合、上記基準状態は、ヘッドを単体で基準水平面H1上に静置して得られる状態とされうる。上記基準状態において、上記基準水平面H1に対して平行で且つトゥーヒール方向に対して垂直な方向が前後方向とされうる。トゥーヒール方向に対して垂直で且つ前後方向に対して垂直な方向が上下方向とされうる。

【0014】

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。シャフト8の一端部にヘッド4が取り付けられている。シャフト8の他端部にグリップ6が取り付けられている。ゴルフパター2のライ角及びリアルロフト角が適切とされるように、シャフト8の一端部寄りの部分は曲げられている。

【0015】

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4を上側（トップ側）から見た図である。図3は、ヘッド4を下側（ソール側）から見た図である。図4は、ヘッド4をフェース側から見た正面図である。図5は、図2のV-V線に沿った断面図である。図6は、図2のVI-VI線に沿った断面図である。図7は、図2のVII-VII線に沿った断面図である。

【0016】

ヘッド4は、ヘッド本体10と補助部材12とを備える。補助部材12は、ヘッド本体10の上側に配置されている。図5が示すように、ヘッド本体10と補助部材12とは、ネジ14により接合されている。

【0017】

ヘッド本体10は、フェース部16、バック部18及び連結部20を有する。フェース部16は、トゥーヒール方向に延在している。フェース部16は、フェース面22を有する。フェース部16の前面が、フェース面22の一部を構成している。図4及び図5が示すように、フェース部16には、フェースインサート24が設けられている。フェースインサート24は、フェース面22の一部を構成している。フェースインサート24は、フェース部16の前面に設けられた凹部26に収容されている。またフェース部16は、シャフトを接合するためのシャフト穴28を備えている。シャフト8の一端部（先端部）が、シャフト穴28に挿入されつつ、シャフト穴28の内周面と接着されている。

【0018】

なお、フェースインサート24の材質は限定されない。フェースインサート24の材質として、金属、樹脂、FRP（繊維強化プラスチック）等が例示される。この金属として、ステンレス鋼、アルミニウム合金、チタン合金、タングステン合金等が例示される。この樹脂として、ウレタン樹脂が挙げられる。このウレタン樹脂は、ハードセグメントとソフトセグメントとを有するエラストマーを含む。アルミニウム合金の一例である6061アルミニウム合金の比重は、2.7である。ウレタン樹脂の比重は、1.2である。フェースインサート24の質量を抑制して重心設計の自由度を高める観点から、アルミニウム合金又はウレタン樹脂が好ましく、ウレタン樹脂がより好ましい。

【0019】

なお、本願において、アルミニウム合金の称呼として付された4桁の番号（上記606

10

20

30

40

50

1等)は、J I S (日本工業規格)で採用されている番号である。例えば6 0 6 1 アルミニウム合金は、J I S - A 6 0 6 1 合金とも称される。この番号は、国際登録アルミニウム合金名における番号と一致する。

【0020】

バック部18は、トゥーヒール方向に延びている。バック部18は、ヘッド4のトゥーヒール方向中心部からトゥ側に向かって延びるトゥ部30と、ヘッド4のトゥーヒール方向中心部からヒール側に向かって延びるヒール部32とを有する。トゥ部30及びヒール部32は、略翼状に延びている。トゥ部30は、トゥ側となるにつれて前側となるように延びている。ヒール部32は、ヒール側となるにつれて前側となるように延びている。

【0021】

図2及び図6が示すように、トゥ部30の上面には、稜線r1が設けられている。ヒール部32の上面には、稜線r2が設けられている。図2及び図6が示すように、フェース部16の上面には、稜線r3が設けられている。図6が示すように、トゥ部30には、空洞k1が設けられている。図示されないが、ヒール部32にも、空洞k1が設けられている。これらの空洞k1は、バック側に開放されている。空洞k1により、トゥ部30及びヒール部32が薄くされている。空洞k1により、トゥ部30及びヒール部32は振動しやすい。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。この空洞k1は、振動吸収に寄与しうる。なお、空洞k1は、無くてもよい。

【0022】

図3が示すように、フェース部16は、トゥ部33とヒール部35と中央部37とを有する。トゥ部33は、中央部37からトゥ側に向かって延在している。ヒール部35は、中央部37からヒール側に向かって延在している。

【0023】

フェース部16のトゥ部33は、バック部18と離間している。このトゥ部33とバック部18との間には、空間s1が存在する。トゥ部33の先端(トゥ端)は、自由端である。よって、このトゥ部33は、振動しやすい。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。このトゥ部33は、振動吸収に寄与しうる。

【0024】

トゥ部33は、フェース面22のトゥ側において打球されたときに特に振動しやすい。フェース面22のトゥ側において打球されたときは、打点とスイートスポットとの距離が大きくなるため、打感が悪化しやすい。この打感の悪化は、距離感を低下させうる。振動しやすいトゥ部33は、フェース面22のトゥ側において打球されたときの打感の悪化を効果的に抑制しうる。

【0025】

フェース部16のヒール部35は、バック部18と離間している。このヒール部35とバック部18との間には、空間s2が存在する。ヒール部35の先端(ヒール端)は、自由端である。よって、このヒール部35は、振動しやすい。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。このヒール部35は、振動吸収に寄与しうる。

【0026】

ヒール部35は、フェース面22のヒール側において打球されたときに特に振動しやすい。フェース面22のヒール側において打球されたときは、打点とスイートスポットとの距離が大きくなるため、打感が悪化しやすい。この打感の悪化は、距離感を低下させうる。振動しやすいヒール部35は、フェース面22のヒール側において打球されたときの打感の悪化を効果的に抑制しうる。

【0027】

バック部18のトゥ部30は、フェース部16と離間している。このトゥ部30とフェース部16との間には、空間s1が存在する。トゥ部30の先端(トゥ端)は、自由端である。よって、このトゥ部30は、振動しやすい。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。このトゥ部30は、振動吸収に寄与しうる。

【0028】

10

20

30

40

50

バック部 18 のヒール部 32 は、フェース部 16 と離間している。このヒール部 32 とフェース部 16 との間には、空間 s2 が存在する。ヒール部 32 の先端（ヒール端）は、自由端である。よって、このヒール部 32 は、振動しやすい。この振動により、ヘッド 4 の振動が吸収されうる。このヒール部 32 は、振動吸収に寄与しうる。

【0029】

連結部 20 は、前後方向に延びている。連結部 20 は、フェース部 16 とバック部 18 とを連結している。連結部 20 の後端がバック部 18 と繋がっている。連結部 20 の前端がフェース部 16 と繋がっている。

【0030】

図 5 が示すように、連結部 20 は、フェース部 16 の下部と、バック部 18 の下部とを連結している。フェース部 16 の下面と、バック部 18 の下面と、連結部 20 の下面とは、滑らかに連続した連続面 34 を形成している。この連続面 34 は、接地抵抗を低減させる。図 5 が示すように、連結部 20 の上側には、空間 s3 が存在する。この空間 s3 は、前述した空間 s1 及び空間 s2 と繋がっている（図 7 参照）。この空間 s3 は、補助部材 12 と連結部 20 との間に存在する。この空間 s3 の存在により、連結部 20 は振動しやすい。この振動により、ヘッド 4 の振動が吸収されうる。この連結部 20 は、振動吸収に寄与しうる。

【0031】

補助部材 12 は、前方部 36、中間部 38 及び後方部 40 を有する。前方部 36 は、フェース部 16 に接合されている。この接合は、ネジ結合である。後方部 40 は、バック部 18 に接合されている。この接合は、ネジ結合である。中間部 38 は、前方部 36 と後方部 40 との間に位置する。中間部 38 は、前方部 36 と後方部 40 との間に延びている。

【0032】

図 8 は、補助部材 12 の斜視図である。補助部材 12 は、ネジ穴 41 を有する。ネジ穴 41 は、前方部 36 と後方部 40 とに設けられている。ネジ穴 41 に、前述したネジ 14 が挿通されている。

【0033】

図 2 が示すように、補助部材 12 は、ヘッド 4 のトゥーヒール方向中央位置に設けられている。補助部材 12 のトゥーヒール方向幅は、一定である。上側から見た場合、補助部材 12 の延在方向は、フェース面 22 に対して垂直である。補助部材 12 により、目標方向に沿ったテークバックがなされやすい。補助部材 12 により、目標方向に沿ったストロークがなされやすい。補助部材 12 は、視覚的に、スイングを改善する効果を奏しうる。目標方向に沿ったストロークを容易とする観点から、補助部材 12 の上面にラインが設けられるとともに、このラインが、上側から見てフェース面 22 に対して垂直とされているヘッド 4 であってもよい。

【0034】

中間部 38 は、ヘッド本体 10 と当接していない。図 5 が示すように、中間部 38 とヘッド本体 10 の連結部 20 との間には、前述した空間 s3 が存在する。中間部 38 は、他の部材と接触していない。中間部 38 の上側及び下側は、空間である。この空間 s3 の存在により、中間部 38 は振動しやすい。中間部 38 は、ヘッド本体 10 と当接していないため、振動しやすい。また、補助部材 12 は、ヘッド本体 10 とは別の部材であるため振動しやすく、中間部 38 は補助部材 12 の一部分であるため振動しやすい。振動しやすい中間部 38 は、振動吸収に寄与しうる。

【0035】

図 5 が示すように、補助部材 12 は、ヘッド本体 10 の上面に配置されている。前方部 36 は、ヘッド本体 10 の上面に配置されている。前方部 36 は、フェース部 16 の上面に配置されている。前方部 36 は、フェース部 16 の上面に重ねられている。前方部 36 は、フェース部 16 の上面の一部を覆っている。後方部 40 は、ヘッド本体 10 の上面に配置されている。後方部 40 は、バック部 18 の上面に配置されている。後方部 40 は、バック部 18 の上面の一部を覆っ

ている。

【0036】

補助部材12がヘッド本体10に重ねられた上記構成は、補助部材12の振動を容易とする。この構成により、補助部材12は、ヘッド本体10に対して離接する方向に振動しやすい。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。よって、補助部材12による振動吸収効果が向上しうる。

【0037】

なお、補助部材12は、ヘッド本体10の下面に配置されてもよい。前方部36は、ヘッド本体10の下面に配置されていてもよい。前方部36は、フェース部16の下面に配置されていてもよい。前方部36は、フェース部16の下面に重ねられていてもよい。前方部36は、フェース部16の下面の一部を覆っていてもよい。後方部40は、ヘッド本体10の下面に配置されていてもよい。後方部40は、バック部18の下面に配置されていてもよい。後方部40は、バック部18の下面に重ねられていてもよい。後方部40は、バック部18の下面の一部を覆っていてもよい。

【0038】

補助部材12がヘッド本体10の下面に設けられた場合、地面との接触により補助部材12が外れる可能性がある。この観点から、補助部材12は、ヘッド本体10の上面に設けられるのが好ましい。

【0039】

補助部材12は、ヘッド本体10の上面又は下面に配置されているため、ヘッド4の重心高さを変動させやすい。即ち、補助部材12とヘッド本体10とに比重の差異が存在する場合、ヘッド本体10の上面又は下面に配置された補助部材12は、ヘッド4の重心高さを効果的に変動させうる。この補助部材12により、ヘッド本体10の重心高さの設定が容易とされている。

【0040】

前述したように、補助部材12は、フェース部16からバック部18にかけて設けられているため、ヘッド4の重心位置を前後方向に変動させやすい。即ち、補助部材12の重量配分を前後方向で異ならせることにより、ヘッド4の重心位置は前後方向に効果的に移動しうる。補助部材12の重量配分を前後方向で異ならせる構成として、例えば、前側の厚さと後側の厚さを異ならせる構成等が採用されうる。

【0041】

図5が示すように、補助部材12の底面42は、平面である。この底面42と当接するフェース部16の上面は、平面である。この底面42と当接するバック部18の上面は、平面である。補助部材12とヘッド本体10とは、互いの平面同士が当接している。平面同士が当接しているため、補助部材12は、この平面に沿って振動しやすい。平面同士が当接しているため、補助部材12による振動吸収効果が向上しうる。

【0042】

以上のように、補助部材12は、振動吸収効果を向上させうる。補助部材12は、ヘッド4の重心位置設定を容易としうる。補助部材12は、ヘッド4の重心位置設定の自由度を向上させうる。

【0043】

ヘッド本体10の比重は、補助部材12の比重と異なっている。この比重差により、ヘッド4の重心位置設定が容易とされている。この比重差により、ヘッド4の重心位置設定の自由度が向上している。

【0044】

ヘッド本体10は、金属よりなる。金属が用いられることにより、ゴルフパター用ヘッドに要求される剛性、質量及び慣性モーメントが達成される。またヘッド本体10は、一体成形されている。一体成形により、ゴルフパター用ヘッドに要求される剛性が確保され、生産性が向上しうる。

【0045】

補助部材 12 は、ポリマー成分を含む材質よりなる。これにより、補助部材 12 の振動吸収効果が向上しうる。補助部材 12 は、一体成形されている。一体成形により、補助部材 12 の全体が一体的に振動しやすくなり、振動吸収効果が向上しうる。

【0046】

図 2 において両矢印 L1 で示されているのは、ヘッド本体 10 の前後方向幅である。図 2 において両矢印 L2 で示されているのは、補助部材 12 の前後方向幅である。比 ($L2/L1$) は、0.5 以上が好ましく、0.7 以上がより好ましく、0.9 以上が更に好ましい。比 ($L2/L1$) が 0.5 以上とされることにより、振動吸収性が向上しうるとともに、振動吸収性及びヘッド重心位置の設計自由度が向上しうる。比 ($L2/L1$) が 1.0 であってもよい。ただし、比 ($L2/L1$) が 1.0 である場合、補助部材 12 がフェース面 22 に露出しやすくなる。補助部材 12 がフェース面 22 に露出すると、ヘッド本体 10 と補助部材 12 との接合ラインがフェース面 22 に露出する。この露出により、ヘッド本体 10 と補助部材 12 との接合部の耐久性が低下しうる。また、比 ($L2/L1$) が 1.0 に近すぎる場合、ボールが補助部材 12 に当たりやすくなったり、補助部材 12 の前側に存在するフェース部 16 の厚みが薄くなったりしやすく、耐久性が低下しやすい。この観点から、比 ($L2/L1$) は 0.995 以下が好ましく、0.99 以下がより好ましい。

【0047】

図 5 において両矢印 L3 で示されているのは、補助部材 12 の前方端とフェース面 22 の上端との前後方向距離である。距離 L3 が小さすぎる場合、ボールが補助部材 12 に当たりやすくなったり、補助部材 12 の前側に存在するフェース部 16 の厚みが薄くなったりしやすく、耐久性が低下しやすい。この観点から、距離 L3 は 1 mm 以上が好ましく、2 mm 以上がより好ましい。打球面であるフェース面 22 と補助部材 12 とが近づくほど、打球時の振動が補助部材 12 に伝達されやすい。補助部材 12 に振動が伝達されやすくして、補助部材 12 による振動吸収効果を向上させる観点から、距離 L3 は 10 mm 以下が好ましく、6 mm 以下がより好ましく、4 mm 以下が更に好ましい。

【0048】

他の本発明は、ゴルフパターと補助部材とのセットである。このセットは、例えば、前述されたゴルフパター 2 と、このゴルフパター 2 に装着されている補助部材 12 とは別に付属された交換用の補助部材とから構成される。補助部材が装着されていないゴルフパターに、2 種以上の補助部材が付属したセットであってもよい。

【0049】

2 種以上の補助部材は、いずれもヘッド 4 に取り付け可能である。2 種以上の補助部材は、それぞれヘッド 4 に着脱可能である。2 種以上の補助部材は、互いに交換されうる。

【0050】

2 種以上の補助部材は、互いに仕様が異なる。異なる仕様の補助部材が交換されて用いられることにより、振動吸収性や重心位置等が変更されうる。例えば、ゴルファーは、プレー時の調子やグリーンの状況等に合わせて補助部材を変更することができる。

【0051】

「2 種以上の補助部材」とは、「仕様の異なる 2 個以上の補助部材」を意味する。この仕様としては、例えば、比重、材質、質量、厚さ、厚さ分布、外形、前後方向幅及びトゥーヒール方向幅から選択される 1 つ以上が挙げられる。ヘッド重心や振動吸収性の変動を大きくする観点から、上記 2 種以上の補助部材は、比重及び／又は材質の異なる 2 個以上の補助部材とされるのが好ましい。このような補助部材の具体例として、前述した補助部材 12 が挙げられる。交換を容易とする観点から、好ましくは、2 種以上の補助部材は、互いに等しい外形を有する。

【0052】

好ましくは、上記 2 種以上の補助部材は、次の (A) 及び／又は (B) を満たす。

(A) 全ての補助部材において、ヘッド本体の比重が補助部材の比重と異なる。

(B) 全ての補助部材において、補助部材がポリマー成分を含む材質よりなり且つ一体成

10

20

30

40

50

形されており、ヘッド本体が金属よりなり且つ一体成形されている。

【0053】

より好ましくは、上記2種以上の補助部材は、次の(C)及び／又は(D)を満たす。

(C) 上記(A)を見たし、且つ、全ての補助部材が異なる比重を有する。

(D) 上記(B)を見たし、且つ、全ての補助部材が異なる材質を有する。

上記(C)により、ヘッド重心位置の設定自由度が向上しうる。上記(D)により、振動吸収性の設定自由度が向上しうる。

【0054】

ヘッド本体10の比重H1が小さすぎる場合、ゴルフパター用ヘッドとして必要な質量を得るために過度に大きな体積が必要とされる。過度に大きな体積を有するヘッドは、振りにくさや外観上の違和感を生じさせる。この観点から、比重H1は、2以上が好ましく、2.4以上がより好ましく、2.6以上が更に好ましい。比重H1が大きすぎる場合、ゴルフパター用ヘッドとして必要な質量を有するヘッド本体の体積が過度に小さくなる。過度に小さいヘッド本体10は、ヘッド4の慣性モーメントを小さくする。また過度に小さいヘッド本体10においては、重心設計の自由度が低下する。この観点から、比重H1は、8以下が好ましく、6以下がより好ましく、5以下が更に好ましい。

【0055】

重心調整効果を高める観点から、補助部材12の比重H2と上記比重H1との差の絶対値 $|H2 - H1|$ は、2以上が好ましく、4以上がより好ましく、10以上が更に好ましい。材料コスト及び材料の入手容易性を考慮すると、絶対値 $|H2 - H1|$ は、20以下が好ましく、15以下がより好ましい。

【0056】

補助部材12の比重H2は、好ましくは、上記絶対値 $|H2 - H1|$ が好ましい範囲となるように設定される。例えば、補助部材12がヘッド本体10の上面に配置された場合において、低重心のヘッドを実現するためには、比重H2は、3以下が好ましく、2以下がより好ましい。補助部材12の強度を高める観点から、比重H2は、1以上が好ましく、1.2以上がより好ましい。

【0057】

ヘッド本体10と補助部材12との接触面積を大きくして、補助部材12の耐久性を高める観点から、ヘッド本体10の前後方向幅L1は、60mm以上が好ましく、65mm以上がより好ましく、70mm以上が更に好ましい。ヘッド本体10の過度な大型化を避ける観点、又はヘッド本体10から補助部材12がはみ出すことを抑制する観点から、前後方向幅L1は、100mm以下が好ましく、95mm以下がより好ましく、90mm以下が更に好ましい。

【0058】

ヘッド本体10との接触面積を大きくして、補助部材12の耐久性を高める観点、及び補助部材12による重心位置調整効果を高める観点から、補助部材12の前後方向幅L2は、50mm以上が好ましく、55mm以上がより好ましく、60mm以上が更に好ましい。前後方向幅L2が上記前後方向幅L1よりも長くなると、前述した不都合が生じうる。この観点から、前後方向幅L2は、90mm以下が好ましく、85mm以下がより好ましく、80mm以下が更に好ましい。

【0059】

図2において両矢印M1で示されるのは、ヘッド本体10のトゥーヒール方向最大長さである。スイートエリア及び慣性モーメントを大きくする観点から、長さM1は、90mm以上が好ましく、95mm以上がより好ましく、100mm以上が更に好ましい。ヘッド本体10の質量が大きすぎる場合、補助部材12に配分されうる質量が小さくされ、重心設計の自由度が低下しやすい。この観点から、長さM1は、130mm以下が好ましく、125mm以下がより好ましく、120mm以下が更に好ましい。

【0060】

図2において両矢印M2で示されるのは、補助部材12のトゥーヒール方向最大長さで

10

20

30

40

50

ある。補助部材 12 の質量を大きくし、補助部材 12 による重心位置調整効果を高める観点から、長さ $M2$ は、20 mm 以上が好ましく、25 mm 以上がより好ましく、30 mm 以上が更に好ましい。長さ $M2$ が長すぎる場合、補助部材 12 の質量が過度に大きくされ、ヘッド本体 10 の設計自由度が小さくされる。また補助部材 12 に質量が集中した場合、ヘッド 4 の慣性モーメントが低下しやすい。これらの観点から、長さ $M2$ は、50 mm 以下が好ましく、45 mm 以下がより好ましく、40 mm 以下が更に好ましい。

【0061】

補助部材 12 の質量を大きくして重心位置調整効果を高める観点から、比 $(M2/M1)$ は、0.1 以上が好ましく、0.15 以上がより好ましく、0.2 以上が更に好ましい。補助部材 12 の質量が過度に大きくなることを抑制し、ヘッド本体 10 の設計自由度及びヘッド 4 の慣性モーメントを高める観点から、比 $(M2/M1)$ は 0.5 以下が好ましく、0.4 以下がより好ましく、0.3 以下が更に好ましい。

10

【0062】

過度に軽いクラブバランスを抑制してゴルフパターに適したクラブバランスが達成される観点から、ヘッドの質量は、250 g 以上が好ましく、280 g 以上がより好ましく、320 g 以上が更に好ましい。過度に重いクラブバランスを抑制してゴルフパターに適したクラブバランスが達成される観点から、ヘッドの質量は、500 g 以下が好ましく、420 g 以下がより好ましく、360 g 以下が更に好ましい。

【0063】

図 4 において両矢印 T で示されているのは、ヘッド 4 の最大厚さである。過度に低い位置のスイートスポットを防止する観点から、厚さ T は 20 mm 以上が好ましく、22 mm 以上がより好ましく、24 mm 以上が更に好ましい。過度に高い位置のスイートスポットを防止する観点から、厚さ T は、40 mm 以下が好ましく、35 mm 以下がより好ましく、30 mm 以下が更に好ましい。厚さ T は、上下方向に沿って測定される。

20

【0064】

図 5 において両矢印 t_m で示されているのは、補助部材 12 の最大厚さである。補助部材 12 の量産しやすさの観点から、厚さ t_m は、2 mm 以上が好ましく、3 mm 以上がより好ましく、4 mm 以上が更に好ましい。補助部材 12 の過度な質量を抑制しヘッド本体 10 の設計自由度を高める観点から、厚さ t_m は、15 mm 以下が好ましく、12 mm 以下がより好ましく、9 mm 以下が更に好ましい。補助部材 12 の厚さは、上下方向に沿って測定される。

30

【0065】

補助部材 12 の量産しやすさの観点から、補助部材 12 の平均厚さ t_a は、2 mm 以上が好ましく、3 mm 以上がより好ましく、4 mm 以上が更に好ましい。補助部材 12 の過度な質量を抑制しヘッド本体 10 の設計自由度を高める観点から、平均厚さ t_a は、8 mm 以下が好ましく、7 mm 以下がより好ましく、6 mm 以下が更に好ましい。

【0066】

計算により重心位置を算出しやすくする観点から、比 (t_a/T) は、0.1 以上が好ましく、0.15 以上がより好ましく、0.2 以上が更に好ましい。補助部材 12 による上下方向の重心位置調整効果を高める観点から、比 (t_a/T) は 0.5 以下が好ましく、0.4 以下がより好ましく、0.3 以下が更に好ましい。

40

【0067】

ヘッド本体 10 の材質は、限定されない。前述の通り、ヘッド本体 10 の材質として金属が好ましい。この金属として、ステンレス鋼、アルミニウム合金、チタン合金等が例示される。剛性が比較的小さく、補助部材 12 に振動を伝達しやすい観点から、アルミニウム合金が好ましい。

【0068】

補助部材 12 の材質は、限定されない。補助部材 12 の材質として、金属、樹脂、FRP（繊維強化プラスチック）、加硫ゴム等が例示される。この金属として、ステンレス鋼、アルミニウム合金、チタン合金等が例示される。上記樹脂として、ウレタン樹脂、ハー

50

ドセグメントとソフトセグメントとを含むエラストマー等が例示される。FRPの強化繊維として、カーボン繊維、ガラス繊維等が例示される。FRPとして、これらの強化繊維とマトリクス樹脂とを含むものが例示される。このマトリクス樹脂としてエポキシ樹脂が例示される。補助部材12の材質により打感や振動吸収性が変わりうる。アルミニウム合金の補助部材12は、柔らかい打感を生じさせる。ステンレス鋼の補助部材12は、硬い打感を生じさせる。前述したように、好ましくは、補助部材12の材質は、ポリマー成分を含む。

【0069】

ヘッド本体と補助部材との接合方式は限定されない。ヘッド本体と補助部材とは、ネジ止め、接着、ロウ付け、圧入等により接合されうる。ヘッド本体と補助部材との着脱を可能とする観点からは、図5の実施形態のようにネジ止めが好ましい。ネジ止めの場合、ネジ14による結合部分は振動しにくい、ネジ14から離れた位置では、補助部材12が弾性変形により振動しうる。この振動により、ヘッド4の振動が吸収されうる。振動吸収性の観点からもネジ止めが好ましい。

【0070】

ヘッド本体と補助部材とを接合する接着剤として、アクリル系接着剤、エポキシ系接着剤、ウレタン系接着剤等が例示される。アクリル系接着剤として、電気化学工業社製の商品名「ハードロック」及びセメダイン社製の商品名「セメダインY620」が例示される。エポキシ系接着剤として、住友スリーエム社製の商品名「DP420」及び「EW2010」が例示される。ウレタン系接着剤として東立化成工業社製の商品名「エスプレンH25」が例示される。

【0071】

図9は、変形例に係るゴルフパター用ヘッド50を上側から見た図であり、図10は図9のIX-IX線に沿った断面図である。ヘッド50は、ヘッド本体52、補助部材54及びフェースインサート56を備える。ヘッド本体52は、ネジ穴が無いことを除き、前述されたヘッド本体10と同じである。フェースインサート56は、前述されたフェースインサート24と同じである。補助部材54は、ネジ穴41が無いことを除き、前述された補助部材12と同じである。このヘッド50では、ヘッド本体52と補助部材54とが接着剤により接着されている。使用可能な接着剤は前述した通りである。

【実施例】

【0072】

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。

【0073】

[実施例1]

前述したヘッド4と同じヘッドを作成した。ヘッド本体の材質は、6061アルミニウム合金とされた。ヘッド本体は鍛造により製造された。ヘッド本体の比重H1は2.7であった。補助部材の材質は、SUS630ステンレス鋼とされた。フェースインサートの材質はポリウレタン樹脂とされた。補助部材の比重H2は、7.8であった。ヘッド質量は390gとされた。ヘッド本体の前後方向幅L1は80mmとされ、補助部材の前後方向幅L2は77mmとされ、補助部材の前方端とフェース面の上端との前後方向距離L3は3mmとされた。比(L2/L1)は0.96とされた。ヘッド本体のトゥーヒール方向最大長さM1は112mmとされ、補助部材のトゥーヒール方向最大長さM2は30mmとされた。ヘッドの最大厚さTは26mmとされ、補助部材の最大厚さtmは7mmとされ、補助部材の平均厚さtaは5.5mmとされた。比(ta/T)は0.21であった。このヘッドにシャフト及びグリップを装着して、実施例1に係るゴルフパターを得た。

【0074】

[実施例2]

補助部材の材質が、チタン合金とされた他は実施例1と同様にして、実施例2に係るゴ

ルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このチタン合金として、J F E スチール社製の S P 7 0 0 が用いられた。このヘッドの質量は、3 6 0 g であった。

【0 0 7 5】

〔実施例 3〕

補助部材の材質が、6 0 6 1 アルミニウム合金とされた他は実施例 1 と同様にして、実施例 3 に係るゴルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このヘッドの質量は、3 4 0 g であった。

【0 0 7 6】

〔実施例 4〕

補助部材の材質が、C F R P（炭素繊維強化プラスチック）とされた他は実施例 1 と同様にして、実施例 4 に係るゴルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このヘッドの質量は、3 2 7 g であった。この C F R P のマトリックス樹脂は、エポキシ樹脂である。このエポキシ樹脂は、ポリマー成分を含む。

【0 0 7 7】

〔実施例 5〕

補助部材の材質がウレタン樹脂とされた他は実施例 1 と同様にして、実施例 5 に係るゴルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このヘッドの質量は、3 2 3 g であった。このウレタン樹脂は、ポリマー成分を含む。このポリウレタン樹脂として、宝野社製の商品名「1 1 5 4 D」が用いられた。」

【0 0 7 8】

〔実施例 6〕

補助部材の材質がタングステン-ニッケル合金とされた他は実施例 1 と同様にして、実施例 6 に係るゴルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このヘッドの質量は、4 7 0 g であった。

〔実施例 7〕

補助部材の材質が実施例 5 と同じウレタン樹脂とされ、補助部材の前後方向幅 L 2 が 4 8 mm とされた他は実施例 1 と同様にして、実施例 7 に係るゴルフパター用ヘッド及びゴルフパターを得た。このヘッドの質量は、3 3 4 g であった。

【0 0 7 9】

〔比較例 A〕

ヘッド本体の連結部と補助部材の中間部との間の空間（図 5 における空間 s 3）が無く、当該空間に相当する部分がヘッド本体によって占められているように構成された他は実施例 4 と同様にして、比較例 A に係るヘッド及びゴルフパターを得た。この比較例 A に係るヘッドの補助部材には、ヘッド本体に当接していない中間部が存在しない。

【0 0 8 0】

〔比較例 B〕

ヘッド本体の連結部と補助部材の中間部との間の空間（図 5 における空間 s 3）が無く、当該空間に相当する部分がヘッド本体によって占められているように構成された他は実施例 1 と同様にして、比較例 B に係るヘッド及びゴルフパターを得た。この比較例 B に係るヘッドの補助部材には、ヘッド本体に当接していない中間部が存在しない。

【0 0 8 1】

〔比較例 C〕

ヘッド本体の連結部と補助部材の中間部との間の空間（図 5 における空間 s 3）が無く、当該空間に相当する部分がヘッド本体によって占められているように構成された他は実施例 3 と同様にして、比較例 C に係るヘッド及びゴルフパターを得た。この比較例 C に係るヘッドの補助部材には、ヘッド本体に当接していない中間部が存在しない。

【0 0 8 2】

〔試験 1〕

1 0 名のゴルファーが打球することにより、振動吸収性及び打感の比較テストがなされた。この試験 1 は、上記空間 s 3 の有無による差異が評価された。衝撃吸収性及び打感に

10

20

30

40

50

差異があるか又は同等であるかによって評価がなされた。実施例 4 と比較例 A との比較（比較テスト 1）では、10 名全員が、実施例 4 のほうが振動が小さく打感に優れると評価した。実施例 1 と比較例 B との比較（比較テスト 2）では、実施例 1 のほうが振動が小さく打感に優れると評価したのは、10 名中 4 名であり、残り 6 名は、実施例 1 と比較例 B とは同等であると評価した。実施例 3 と比較例 C との比較（比較テスト 3）では、実施例 3 のほうが振動が小さく打感に優れると評価したのは、10 名中 2 名であり、残り 8 名は、実施例 3 と比較例 C とは同等であると評価した。

【0083】

この試験 1 の結果は、ヘッド本体に当接していない中間部の効果を示している。いずれの比較においても、ヘッド本体に当接していない中間部が存在する実施例のほうが高評価である。更にこの試験 1 の結果は、ヘッド本体及び補助部材の材質による効果を示している。上記 3 つの比較テストのうち、比較テスト 1 は、他の比較テスト 2、3 と比べて、実施例のほうが優れると判断した人数が多い。ヘッド本体が金属とされ且つ補強部材がポリマー成分を含む材質よりなる実施例 4 は、ヘッド本体に当接していない中間部との相乗効果により、振動吸収効果が高い。

【0084】

〔試験 2〕

実施例 1 から 7 について、打感及びスイートスポット高さについて評価がなされた。打感及びスイートスポット高さの評価方法は次の通りである。この試験 2 に用いられた実施例の仕様と評価結果が下記の表 1 で示される。

【0085】

（打感の評価）

実施例 1 から 7 で打球し、これらのうちで最も打感の硬い例が 1 点とされ、これらのうちで最も打感の柔らかい例が 5 点とされ、これらを基準として、1 点、2 点、3 点、4 点及び 5 点の 5 段階で評価がなされた。10 名のゴルファーの平均値が下記の表 1 で示される。

【0086】

（スイートスポット高さ）

前述した基準状態において、上記基準水平面 H 1 からスイートスポットまでの高さが、スイートスポット高さとしてされた。この高さは、上下方向に沿って測定された。スイートスポットは、ヘッド重心点からフェース面に下ろした垂線とフェース面との交点である。この評価結果が下記の表 1 で示される。

【0087】

10

20

30

【表 1】

表 1 実施例の仕様及び試験2の評価結果

	実施例1	実施例2	実施例3	実施例4	実施例5	実施例6	実施例7
ヘッド本体の材質	アルミニウム合金	アルミニウム合金	アルミニウム合金	アルミニウム合金	アルミニウム合金	アルミニウム合金	アルミニウム合金
ヘッド本体の比重H1	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7
補助部材の材質	SUS630	チタン合金	アルミニウム合金	CFRP	樹脂	W-Ni	樹脂
補助部材の比重H2	7.8	4.5	2.7	1.5	1.2	14.5	1.2
H2-H1	5.10	1.80	0.00	-1.20	-1.50	11.80	-1.50
ヘッド質量(g)	390	360	340	327	323	470	334
比(L2/L1)	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.6
打感	2	2.5	3	3.5	5	1	3.5
スイートスポット高さ(mm)	16	15.5	15	14.5	14.5	18	14.8

試験 2 において、打感に差異が見られた。打感が硬い場合、ボールの弾きが良く且つ打球の転がりやすいというメリットがある一方、打感から感じられるよりも多くの距離を転がり距離感が得られにくいというデメリットがある。「転がりやすい」とは、ボールの転がり距離が長くなりやすいことを意味する。打感が柔らかい場合、フェースとボールとの接触時間が長いためコントロール性及び距離感に優れるというメリットがある一方、ボールの初速が遅くロングパットに適さないというデメリットがある。ロングパットとは、目標（カップ）までの距離が長いパッティングを意味する。試験 2 は、補助部材等の仕様によって様々な打感が達成されうることを示している。

【0089】

試験 1 に示されるように、実施例は、比較例に比べて評価が高い。試験 2 に示されるように、実施例は、前述した本発明の効果を奏しうる。これらの評価結果から、本発明の優位性は明らかである。

【産業上の利用可能性】

【0090】

本発明は、ゴルフパター用ヘッド、ゴルフパター及びゴルフパターと補助部材とのセットに適用されうる。

【図面の簡単な説明】

【0091】

【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側から見た図である。

【図 3】図 3 は、図 2 のヘッドを下側から見た図である。

【図 4】図 4 は、図 2 のヘッドをフェース側から見た図である。

【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 2 の VI-VI 線に沿った断面図である。

【図 7】図 7 は、図 2 の VII-VII 線に沿った断面図である。

【図 8】図 8 は、図 2 のヘッドに用いられている補助部材の斜視図である。

【図 9】図 9 は、他の実施形態に係るゴルフパター用ヘッドを上側から見た図である。

【図 10】図 10 は、図 9 の IX-IX 線に沿った断面図である。

【符号の説明】

【0092】

2・・・ゴルフパター

4、50・・・ヘッド

6・・・グリップ

8・・・シャフト

10、52・・・ヘッド本体

12、54・・・補助部材

14・・・ネジ

16・・・フェース部

18・・・バック部

20・・・連結部

22・・・フェース面

24、56・・・フェースインサート

30・・・バック部のトゥ部

32・・・バック部のヒール部

33・・・フェース部のトゥ部

35・・・フェース部のヒール部

36・・・前方部

38・・・中間部

40・・・後方部

10

20

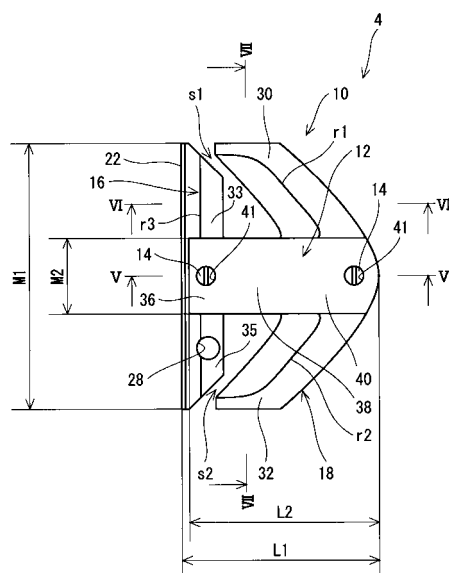
30

40

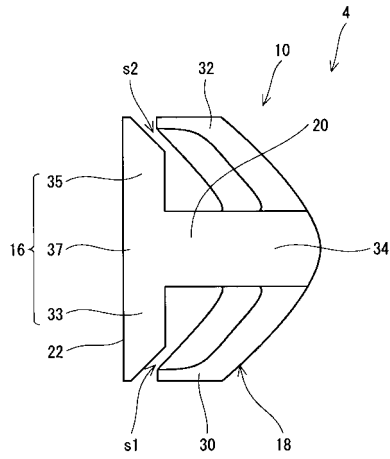
50

M 2 . . . 補助部材のトゥーヒール方向最大長さ

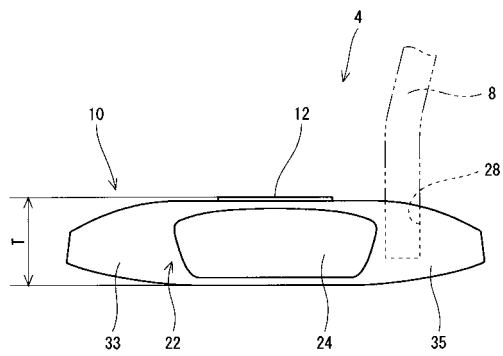
【图 2】



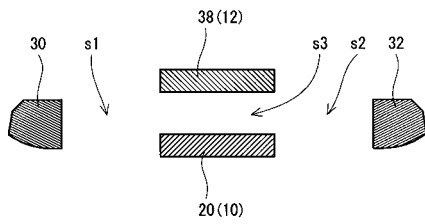
【図 3】



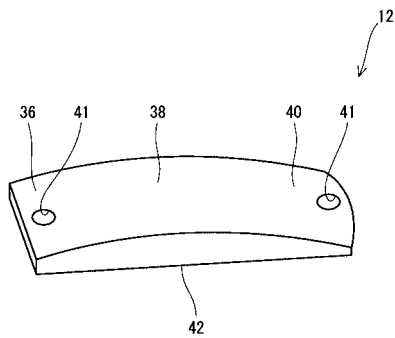
【図 4】



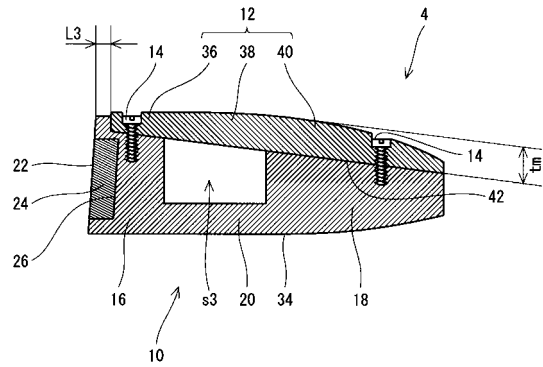
【図 7】



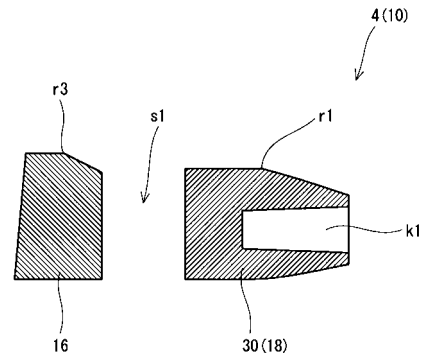
【図 8】



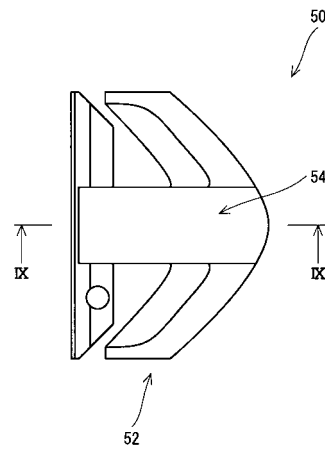
【図 5】



【図 6】



【図 9】



【図 10】

