

(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2006-149449

(P2006-149449A)

(43) 公開日 平成18年6月15日(2006.6.15)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
A 6 3 B 53/04 (2006.01) A 6 3 B 53/04 C 2 C 0 0 2
 A 6 3 B 53/04 A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-340911 (P2004-340911)	(71) 出願人	592014104 ブリヂストンスポーツ株式会社 東京都品川区南大井6丁目22番7号
(22) 出願日	平成16年11月25日(2004.11.25)	(74) 代理人	100081282 弁理士 中尾 俊輔
		(74) 代理人	100085084 弁理士 伊藤 高英
		(74) 代理人	100095326 弁理士 畑中 芳実
		(74) 代理人	100115314 弁理士 大倉 奈緒子
		(74) 代理人	100117190 弁理士 玉利 房枝
		(74) 代理人	100120385 弁理士 鈴木 健之

最終頁に続く

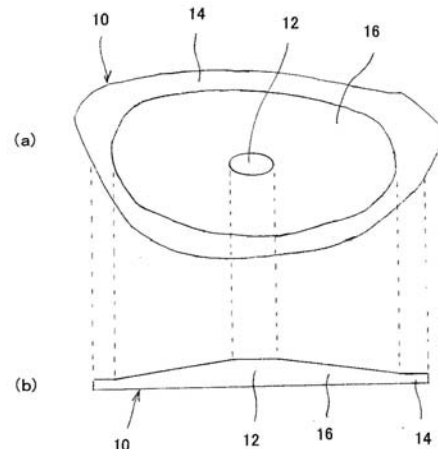
(54) 【発明の名称】 ゴルフクラブヘッド

(57) 【要約】

【課題】 フェース部に肉厚の異なる部分を有するゴルフクラブヘッドであって、フェース部の重量低減効果、反発性および強度の点で十分に満足することができるゴルフクラブヘッドを提供する。

【解決手段】 フェース部10の裏側に最大厚さを有する領域12と最小厚さを有する領域14とを形成する。また、上記両領域の間に厚さが変化する傾斜部16を設ける。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フェース部の裏側に厚さが変化する傾斜部を有することを特徴とするゴルフクラブヘッド。

【請求項 2】

フェース部の裏側に最大厚さを有する領域と最小厚さを有する領域とが形成され、前記両領域の間に厚さが変化する傾斜部が設けられている請求項 1 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 3】

傾斜部は連続的または非連続的に厚さが変化する請求項 1 または 2 に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 4】

最大厚さを有する領域の外側に傾斜部が存在し、傾斜部の外側に最小厚さを有する領域が存在する請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 5】

最大厚さを有する領域はフェース部の図心を含む領域である請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 6】

最大厚さを有する領域の面積はフェース部の面積の 2 ~ 12 % であり、最小厚さを有する領域の面積はフェース部の面積の 15 ~ 60 % である請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のゴルフクラブヘッド。

【請求項 7】

フェース部が鍛造法、プレスフォーミング法またはダイキャスト法により成形されている請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の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、フェース部に肉厚の異なる部分を有するゴルフクラブヘッドに関する。

【背景技術】

【0002】

従来、フェース部に肉厚の異なる部分を有する金属製のゴルフクラブヘッドとして、特許文献 1 に記載されたものがある。この特許文献 1 のゴルフクラブは、図 5 に示すように、フェースを形成する部分 2 のスイートスポットを含むセンター箇所 3 の肉厚 T_1 をボールとの衝撃に耐えるのに十分な強度を保つ厚みに形成し、センター箇所 3 の周辺箇所 4、5 の肉厚 T_2 、 T_3 をセンター箇所 3 よりも薄くしてフェース全体にバネ性を持たせたものである。

【0003】

特許文献 1 のゴルフクラブヘッドは、フェース部分の強度を保ちつつ重量を軽減し、軽減した重量を大型化を図る上で再分配することができるようにし、ヘッド重量を変えずにヘッドの大型化を図ることができる。また、フェース部分の周辺箇所の肉厚を薄くしてフェース全体にバネ性を持たせたことにより、ボールの反発が良好となる。

【0004】

【特許文献 1】特開平 9 - 192273 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、特許文献 1 に記載されたゴルフクラブヘッドは、肉厚の厚い部分と肉厚の薄い部分との間に段差がある点、センター箇所の肉厚がかなり厚い点、肉厚の厚い部分の面積と肉厚の薄い部分の面積との関係が十分に検討されていない点などから、フェース部の重量低減効果、フェース部の反発性およびフェース部の強度の点で十分に満足することがで

10

20

30

40

50

きないものであった。

【0006】

本発明は、前述した事情に鑑みてなされたもので、フェース部に肉厚の異なる部分を有するゴルフクラブヘッドであって、フェース部の重量低減効果、反発性および強度の点で十分に満足することができるゴルフクラブヘッド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】

【0007】

本発明は、上記目的を達成するため、フェース部の裏側に厚さが変化する傾斜部を有することを特徴とするゴルフクラブヘッドを提供する。

【0008】

本発明のゴルフクラブヘッドは、フェース部の裏側に最大厚さを有する領域と最小厚さを有する領域とが形成され、前記両領域の間に傾斜部が設けられている構成とすることができる。

【0009】

本発明における傾斜部は、連続的または非連続的に厚さが変化するものとしてすることができる。また、本発明において、最大厚さを有する領域および最小厚さを有する領域の厚さはそれぞれ均一とすることが適当である。

【0010】

本発明のゴルフクラブヘッドは、最大厚さを有する領域の外側に傾斜部が存在し、傾斜部の外側に最小厚さを有する領域が存在することが適当である。

【0011】

また、本発明において、最大厚さを有する領域は、フェース部の図心を含む領域であることが反発性等の点で好ましい。フェース部の図心とは、フェース部のみの重心を言う。

【0012】

本発明において、最大厚さを有する領域の厚さは2.1～4.5mm、特に2.5～3.6mmとすることが好ましく、最小厚さを有する領域の厚さは1～2.6mm、特に1.3～2.1mmとすることが好ましい。最大厚さを有する領域の厚さが4.5mmを超えるとフェース部の剛性が高くなりすぎることがあり、最小厚さを有する領域の厚さが1mm未満であるとフェース部の強度の点、製造の点で問題が生じることがある。また、最大厚さを有する領域の厚さと最小厚さを有する領域の厚さとの差は0.8～3.5mm、特に1～2.5mmとすることが適当である。

【0013】

本発明において、最大厚さを有する領域の面積はフェース部の面積の2～12%、特に2～8%であることが好ましく、最小厚さを有する領域の面積はフェース部の面積の15～60%、特に30～50%であることが好ましい。また、最大厚さを有する領域の面積は、最小厚さを有する領域の面積の3～50%、特に5～30%であることが適当である。なお、フェース部の面積は、例えば1番ウッドであれば35～55cm²程度である。

【0014】

本発明のゴルフクラブの製造方法に限定はないが、例えば、ヘッド本体のフェース開口部をフェース部材で閉塞することによって製造することができる。この場合、ヘッド本体の材質や成形方法に限定はないが、材質としてはチタン、チタン合金、ステンレス鋼、アモルファス等を使用することができ、成形方法としては鋳造により一体成形することができる。フェース部材の材質や成形方法も特に限定されないが、材質としてはチタン、チタン合金、ステンレス鋼、アモルファス等を使用することができ、成形方法としては鍛造法、板材をプレス加工するプレスフォーミング法またはダイキャスト法が適当である。また、ヘッド本体とフェース部材との接合方法に限定はないが、接合箇所をきれいに仕上げる点、ゴルフクラブヘッドの重量精度を高める点などで、レーザ溶接または電子ビーム溶接により接合することが好適である。

【0015】

本発明のゴルフクラブヘッドは、例えば、中空部を有するウッド型ゴルフクラブヘッド

10

20

30

40

50

や、アイアン型ゴルフクラブヘッドに形成することができる。ウッド型ゴルフクラブヘッドに形成する場合、ヘッド体積は例えば1番ウッドであれば $300 \sim 470 \text{ cm}^3$ 程度である。

【発明の効果】

【0016】

本発明のゴルフクラブヘッドは、フェース部の重量低減効果、反発性および強度の点で優れている。また、本発明のゴルフクラブヘッドは、最大厚さを有する領域および最小厚さを有する領域の厚さや面積を特定の範囲に設定することにより、オフセンター性能を向上させ、高反発エリアを拡大させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0017】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明するが、本発明は下記例に限定されるものではない。

【0018】

図1は本発明に係るゴルフクラブヘッドの一実施形態を示すもので、(a)は正面図、(b)はフェース部の断面図である。本例のゴルフクラブヘッドは、フェース部10の裏側に最大厚さを有する領域12と最小厚さを有する領域14とが形成され、これら両領域12、14の間に連続的に厚さが変化する傾斜部16が設けられている。最大厚さを有する領域12は、フェース部の図心を含む領域であり、この最大厚さを有する領域12の外側に傾斜部16が存在し、傾斜部16の外側に最小厚さを有する領域14が存在している。

【0019】

本例のゴルフクラブは、具体的には、最大厚さを有する領域の厚さを 3.3 mm 、最小厚さを有する領域の厚さを 2.1 mm とし、最大厚さを有する領域の面積をフェース部の面積の 2.3% 、最小厚さを有する領域の面積をフェース部の面積の 37.6% としてある。また、フェース部およびヘッド本体のいずれもチタン合金で形成してある。

【0020】

図2は本発明に係るゴルフクラブヘッドの他の実施形態を示すもので、(a)は正面図、(b)はフェース部材の断面図である。本例のゴルフクラブヘッドは、フェース部20にフェース開口部22を有するヘッド本体24と、フェース開口部22を閉塞するフェース部材26とを具備する。フェース部材26の裏側には、最大厚さを有する領域28と最小厚さを有する領域30とが形成され、これら両領域28、30の間に連続的に厚さが変化する傾斜部32が設けられている。最大厚さを有する領域28は、フェース部20の図心を含む領域であり、この最大厚さを有する領域28の外側に傾斜部32が存在し、傾斜部32の外側に最小厚さを有する領域30が存在している。

【0021】

本例のゴルフクラブは、具体的には、最大厚さを有する領域の厚さを 3.1 mm 、最小厚さを有する領域の厚さを 1.8 mm とし、最大厚さを有する領域の面積をフェース部の面積の 2.3% 、最小厚さを有する領域の面積をフェース部の面積の 48% としてある。また、フェース部材およびヘッド本体のいずれもチタン合金で形成してある。

【実施例】

【0022】

図1に示したゴルフクラブヘッド(実施例)を用い、フェース部の強度試験として 50 m/s バズーカ耐久テストを行うとともに、フェース部のスイートスポット近傍における反発係数の測定を行った。比較のため、前述した特許文献1のクラブに相当する図4のゴルフクラブヘッド(比較例1)と、フェース部の厚みを均一(厚さ 2.8 mm)にしたこと以外は図1に示したゴルフクラブヘッドと同様のゴルフクラブヘッド(比較例2)を用いて同様の測定を行った。

【0023】

図4のゴルフクラブヘッドは、フェース部40において、最大厚さを有する領域42(

10

20

30

40

50

厚さ 3.0 mm) の外側に中間厚さを有する領域 44 (厚さ 2.6 mm) が形成され、中間厚さを有する領域 44 の外側に最小厚さを有する領域 46 (厚さ 2.4 mm) が形成されたものである。図 4 のゴルフクラブヘッドにおける最大厚さを有する領域 42 は、図 1 のゴルフクラブヘッドにおける最大厚さを有する領域 28 よりも面積が大きく、肉厚が薄い。図 4 のゴルフクラブヘッドにおける最小厚さを有する領域 46 は、図 1 のゴルフクラブヘッドにおける最小厚さを有する領域 30 よりも肉厚が厚い。また、各領域の上面は平面である。その他の点は図 1 のゴルフクラブヘッドと同様である。

【0024】

実施例、比較例のゴルフクラブヘッドのフェース部の重量および 50 m/s バズーカ耐久テストの結果を下記表 1 に示す。また、フェース部のスイートスポット近傍の反発係数の測定結果を図 3 に示す。図 3 の縦軸は、反発係数 0.834 を 100% とした場合の反発係数比を示している。

10

【0025】

【表 1】

	実施例	比較例1	比較例2
フェース部の重量	45g	50g	55g
強度(50m/sバズーカ耐久テスト)	3000回で破壊なし	2300回で破壊(ヒビ、凹み)	2000回で破壊(ヒビ、凹み)

20

【0026】

表 1 の結果より、本発明によれば、フェース部の重量軽減、フェース部の強度向上が可能であることがわかる。また、図 3 の結果より、本発明によれば、フェース部のオフセンター性能を向上させ、高反発エリアを拡大できることがわかる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図 1】本発明に係るゴルフクラブヘッドの一実施形態を示すもので、(a) は正面図、(b) はフェース部の断面図である。

30

【図 2】本発明に係るゴルフクラブヘッドの他の実施形態を示すもので、(a) は正面図、(b) はフェース部材の断面図である。

【図 3】実施例、比較例のゴルフクラブヘッドにおけるフェース部の反発係数の測定結果を示すグラフである。

【図 4】比較例のゴルフクラブヘッドを示すもので、(a) は正面図、(b) はフェース部の断面図である。

【図 5】従来のゴルフクラブヘッドの一例を示す断面図である。

【符号の説明】

【0028】

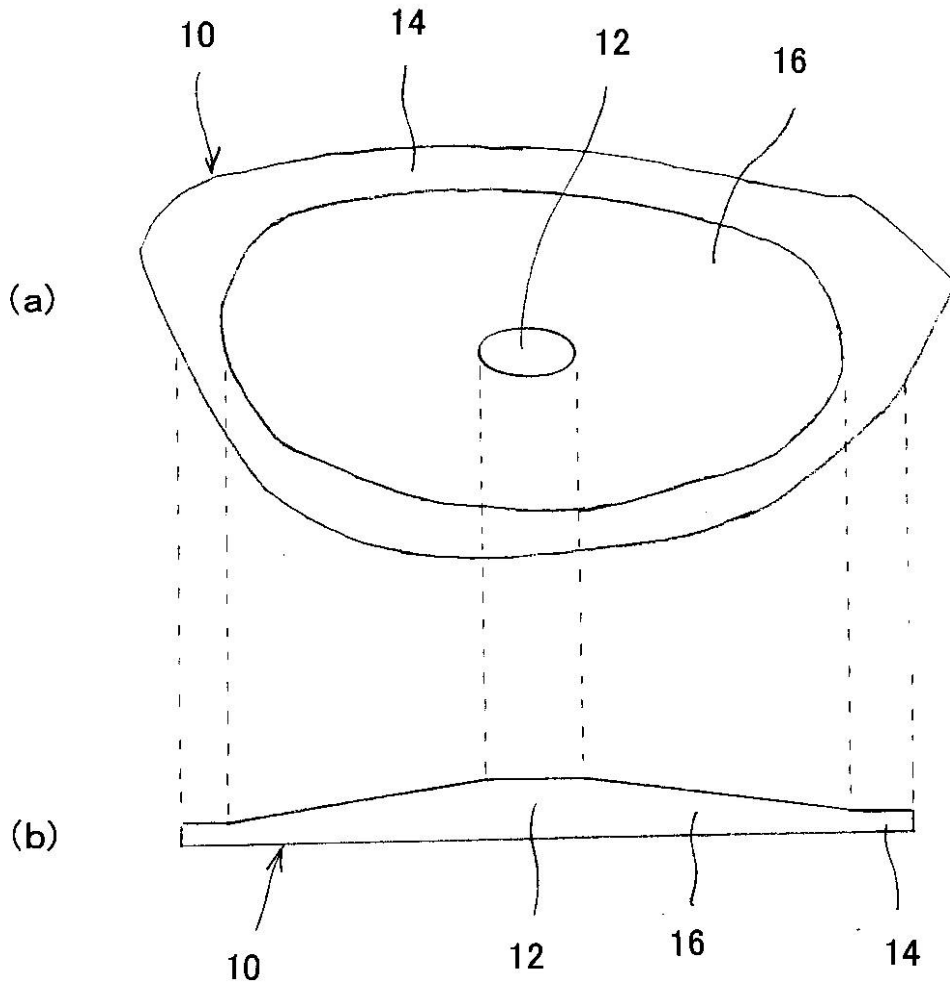
40

- 10 フェース部
- 12 最大厚さを有する領域
- 14 最小厚さを有する領域
- 16 傾斜部
- 20 フェース部
- 22 フェース開口部
- 24 ヘッド本体
- 26 フェース部材
- 28 最大厚さを有する領域
- 30 最小厚さを有する領域

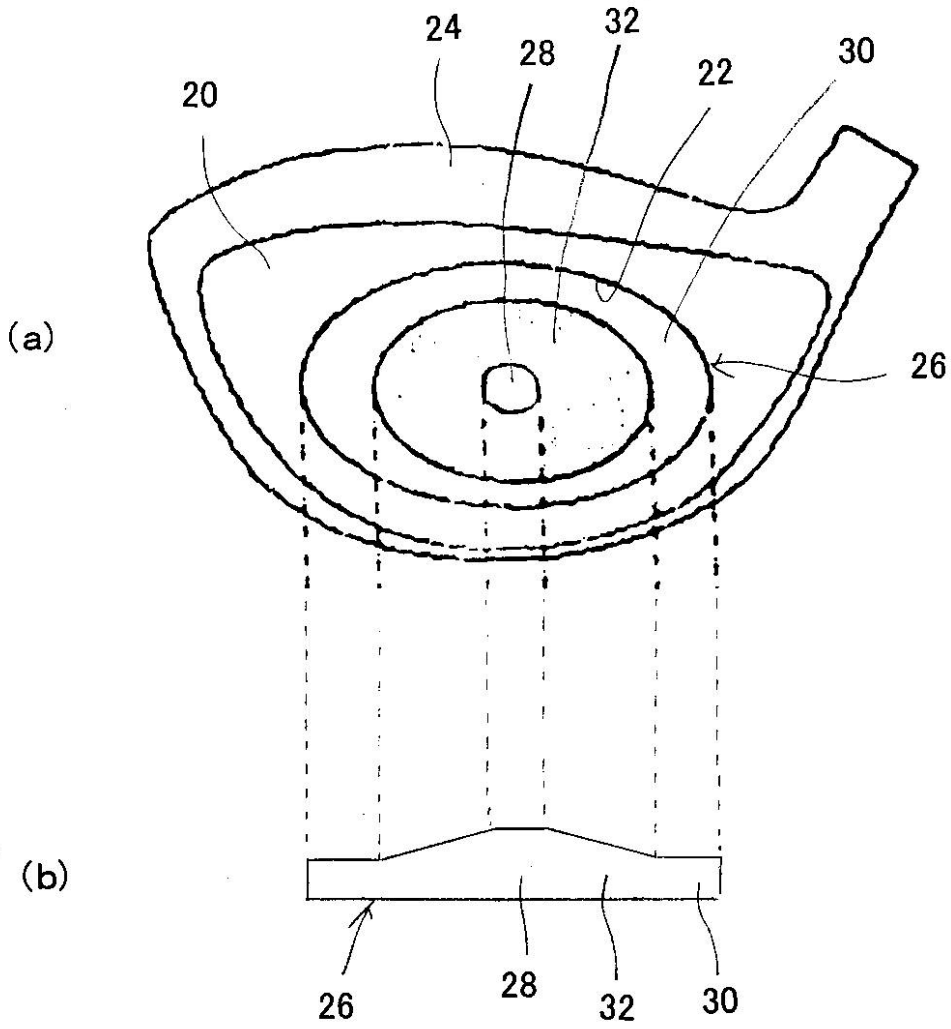
50

3 2 傾斜部

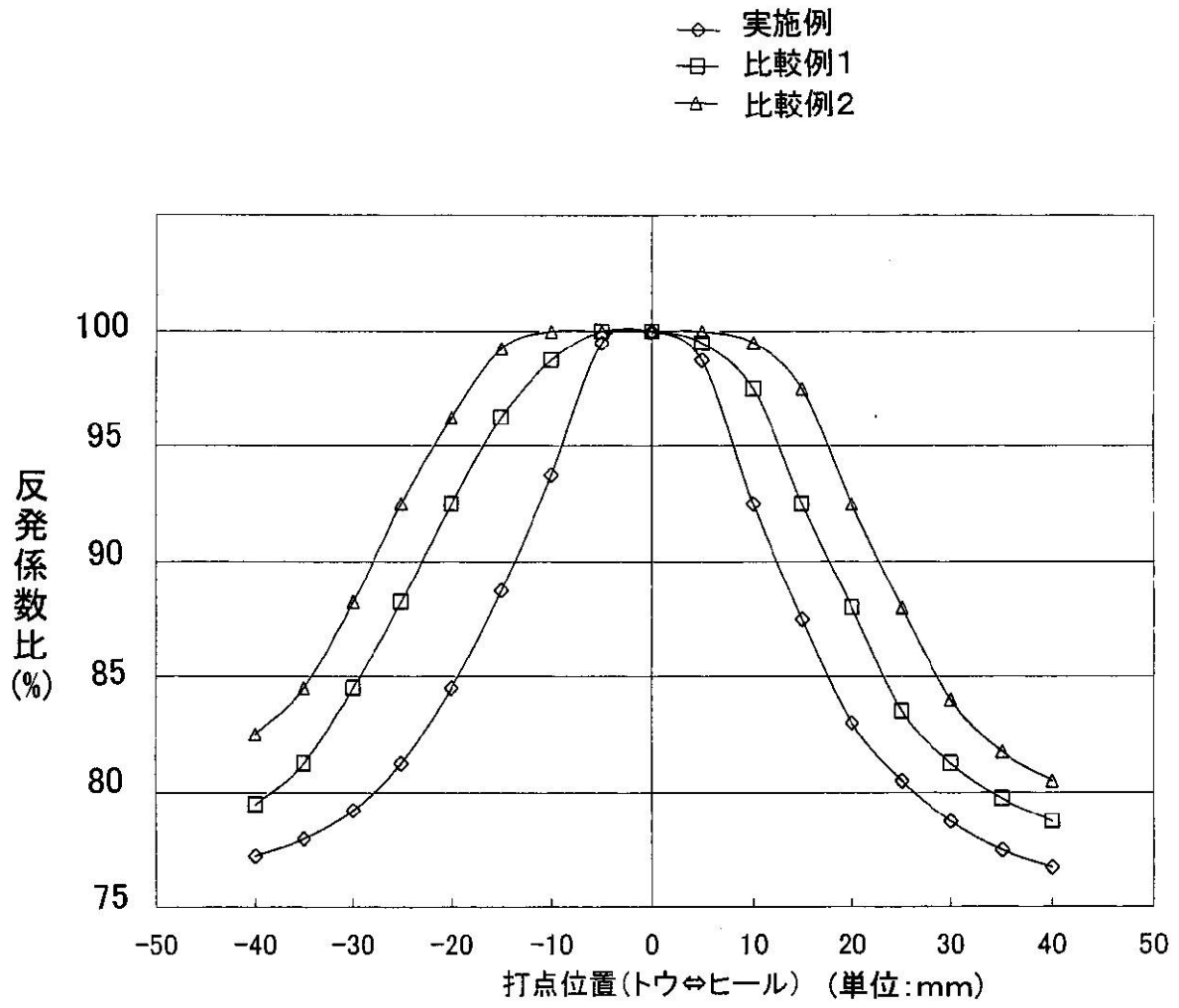
【 図 1 】



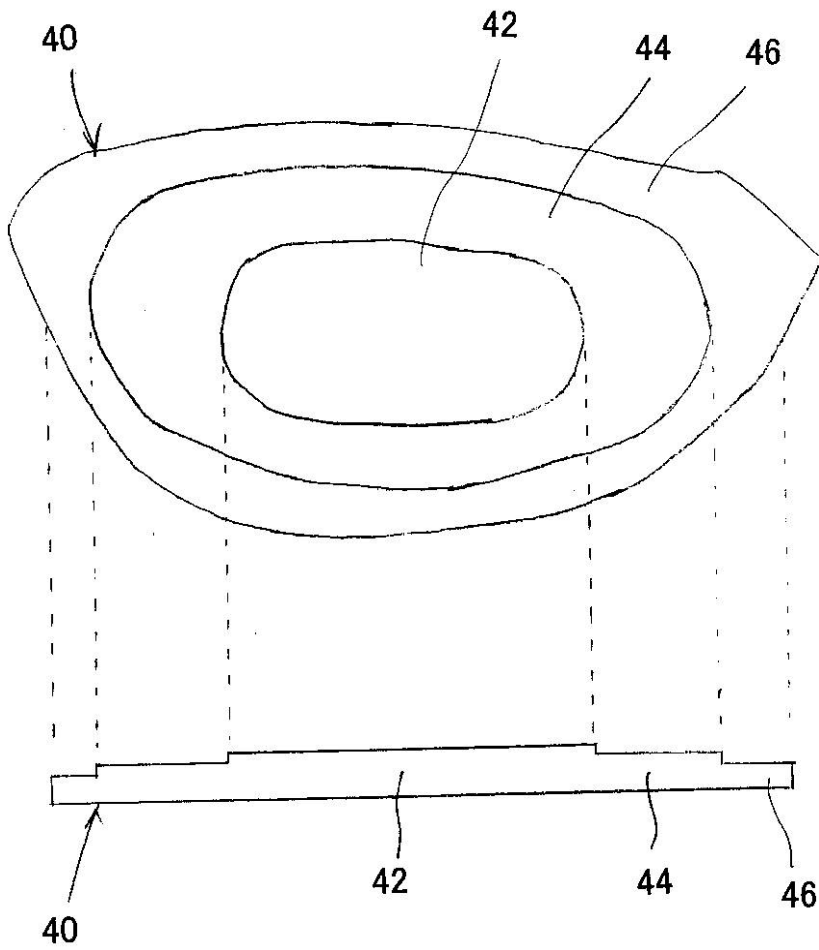
【 図 2 】



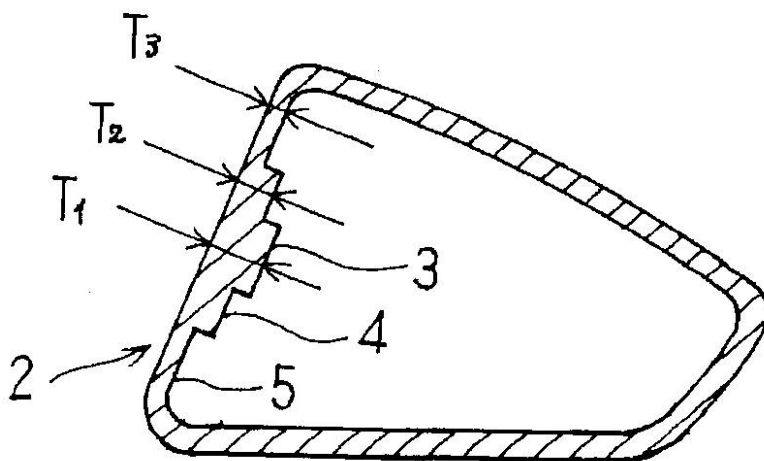
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(74)代理人 100123858

弁理士 磯田 志郎

(72)発明者 松永 英夫

埼玉県秩父市大野原 2 0 番地 プリヂストンスポーツ株式会社内

Fターム(参考) 2C002 AA02 CH01 CH06 MM04 PP02