

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3672016号
(P3672016)

(45) 発行日 平成17年7月13日(2005.7.13)

(24) 登録日 平成17年4月28日(2005.4.28)

(51) Int.C1.⁷

F 1

A63B 37/00

A 63 B 37/00

L

A63B 37/04

A 63 B 37/04

A63B 37/12

A 63 B 37/12

請求項の数 4 (全 9 頁)

(21) 出願番号

特願2000-122179 (P2000-122179)

(22) 出願日

平成12年4月24日 (2000.4.24)

(65) 公開番号

特開2001-299963 (P2001-299963A)

(43) 公開日

平成13年10月30日 (2001.10.30)

審査請求日

平成14年1月25日 (2002.1.25)

(73) 特許権者 592014104

プ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

(74) 代理人 100079304

弁理士 小島 隆司

(74) 代理人 100103595

弁理士 西川 裕子

(72) 発明者 渡辺 英郎

埼玉県秩父市大野原20番地 プリヂストンスポーツ株式会社内

審査官 土屋 保光

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】マルチピースソリッドゴルフボール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ソリッドコアと、カバーと、これらコアとカバーとの間に中間層を有するマルチピースソリッドゴルフボールにおいて、上記ソリッドコアが、基材ゴム、架橋剤、有機過酸化物を含有するゴム組成物にて形成されるものであり、かつ該有機過酸化物として2,5-ジメチル-2,5-ジ-t-ブチルパーオキシヘキシン-3と1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサンとの混合物を用い、該混合物を基材ゴム100質量部に対して0.1質量部以上5質量部以下の範囲内に配合し、上記ゴム組成物を140~180にて1段階のみで加硫することにより、上記コアが表面より3~10mm内側の箇所に最大硬度を持つと共に、この最大硬度と中心部硬度との差がJIS-C硬度で3以上であり、かつ上記カバーより中間層が軟らかいことを特徴とするマルチピースソリッドゴルフボール。10

【請求項 2】

ソリッドコアの中心部硬度がJIS-C硬度55~75であり、コアの初期荷重98N(10kgf)から1275N(130kgf)荷重負荷時の変形量が3.0mm以上6.0mm以下である請求項1記載のゴルフボール。

【請求項 3】

中間層が熱可塑性樹脂により形成された請求項1又は2記載のゴルフボール。

【請求項 4】

ソリッドコアの直径が32.0~38.7mmである請求項1~3のいずれか1項記載

20

のゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、飛び性能、フィーリング、耐久性に優れたマルチピースソリッドゴルフボールに関する。

【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】

従来より、ツーピースソリッドゴルフボールのフィーリング等を改善するなどの目的で、スリーピースソリッドゴルフボール等のマルチピースソリッドゴルフボールについて種々の開発がなされており、例えばスリーピースソリッドゴルフボールのソリッドコアの硬度分布をコントロールすることが提案されている（特許第2614791号、同第2880688号公報）。

【0003】

しかしながら、特許第2614791号における提案は、コアの表面硬度を最も大きくし、表面からコア中心にかけて漸次硬度を小さくすることにより、適度なスピニ性を維持しながら、反発特性、飛距離を改良することものであるが、本発明者の検討によると、コアの硬度分布において表面硬度を最大にした場合、割れ耐久性に劣り、比較的少ないショット数で割れが生じてしまうものであった。

【0004】

一方、特許第2880688号の提案は、コアの硬度分布を可及的に少なくすることにより、飛距離とコントロール性の両方を満足させることを狙ったものであるが、このゴルフボールも、この特許明細書に開示のゴルフボールでは、コア硬度が実質的に平坦か、又は、コアの最大硬度が表面側にあるものしかなく、本発明者の検討によれば、コア硬度分布が平坦か、又は、コア表面に最大硬度を持ち、コア表面と中心部との硬度差を少なくしたゴルフボールは、スピニ特性が勝り、このためドライバーショットにおける飛び性能が十分満足し難い（ドライバーショットでスピニがかかりすぎる。）ものであった。

【0005】

本発明は、上記事情に鑑みなされたもので、良好な飛び性能を有すると共に、フィーリングが良好で、かつ割れ耐久性が向上したマルチピースソリッドゴルフボールを提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段及び発明の実施の形態】

本発明者は、上記目的を達成するため鋭意検討を行った結果、ソリッドコアと、カバーと、これらコアとカバーとの間に中間層を有する少なくとも3層構造のマルチピースソリッドゴルフボールにおいて、コアの表面硬度をコアの最大硬度にするのではなく、コアの表面から3~10mm内側の箇所に高度のピーク（最大硬度）が存在するようにし、かつこの最大硬度とコア中心部硬度との差をJIS-C硬度で3以上とするようにコアの硬度分布を調整すること、しかも中間層硬度をカバー硬度よりも小さくすることにより、スピニ特性が適正化されて良好な飛び性能を与えると共に、フィーリングがよく、更に割れ耐久性が向上して多数回のショットでも割れが生じ難いことを知見し、本発明をなすに至った。

従って、本発明は、ソリッドコアと、カバーと、これらコアとカバーとの間に中間層を有するマルチピースソリッドゴルフボールにおいて、上記ソリッドコアが、基材ゴム、架橋剤、有機過酸化物を含有するゴム組成物にて形成されるものであり、かつ該有機過酸化物として2,5-ジメチル-2,5-ジ-t-ブチルパーオキシヘキシン-3と1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサンとの混合物を用い、該混合物を基材ゴム100質量部に対して0.1質量部以上5質量部以下の範囲内に配合し、上記ゴム組成物を140~180にて1段階のみで加硫することにより、上記コアが表面より3~10mm内側の箇所に最大硬度を持つと共に、この最大硬度と中心部

10

20

30

40

50

硬度との差が J I S - C 硬度で 3 以上であり、かつ上記カバーより中間層が軟らかいことを特徴とするマルチピースソリッドゴルフボールを提供する。

【 0 0 0 7 】

以下、本発明につき更に詳しく説明する。

本発明のゴルフボールは、ソリッドコア（最内層）と、カバー（最外層）と、これらコアとカバーとの間に中間層を有する少なくとも 3 層構造のスリーピース以上のマルチピースソリッドゴルフボールであり、必要によりコアと中間層、中間層とカバーとの間に更に他の層を設けることができる。

【 0 0 0 8 】

ここで、ソリッドコアは、ポリブタジエン、特にシス構造を少なくとも 40 % 以上有する 1, 4 - シスポリブタジエンを基材ゴムとするゴム組成物にて形成することができるが、後述するコア硬度分布を与えるものであればよく、これに限られるものではない。

【 0 0 0 9 】

上記ゴム組成物は、基材ゴム、架橋剤、加硫剤、充填剤等を含有してなるものであり、基材ゴムとしては、上述したようにポリブタジエン、特にシス構造を 40 % 以上、好ましくは 90 % 以上有する 1, 4 - シスポリブタジエンを用いることができるが、所望により天然ゴム、ポリイソブレン、スチレンブタジエンゴムなどを適宜配合してもよい。

【 0 0 1 0 】

上記ゴム組成物には、架橋剤としてメタクリル酸亜鉛、アクリル酸亜鉛等の不飽和脂肪酸の亜鉛塩、マグネシウム塩やトリメチロールプロパントリメタクリレート等のエステル化合物を配合し得るが、特に反発性の高さからアクリル酸亜鉛を好適に使用し得る。これら架橋剤の配合量は、上記基材ゴム 100 質量部に対し、15 質量部以上、45 質量部以下とすることができる。

【 0 0 1 1 】

上記ゴム組成物中には、1, 1 - ピス (t - ブチルパ - オキシ) - 3, 3, 5 - トリメチルシクロヘキサン及び、2, 5 - ジメチル - 2, 5 - ジ - t - ブチルパ - オキシヘキシン - 3 の混合物を配合することができ、総配合量は、基材ゴム 100 質量部に対し、0.1 質量部以上、5 質量部以下とすることができます。なお、市販品としては、例えば、トリゴノックス 29 - 40 白色粉末（化薬アクゾ（株）製）、パー - ヘキシン 2, 5 B（日本油脂社製）等を挙げることができる。

【 0 0 1 2 】

更に、必要に応じて、老化防止剤や比重調整の充填剤として酸化亜鉛や硫酸バリウム等を配合することができます。

【 0 0 1 3 】

なお、コアにおける最大硬度の位置が、表面より 10 mm を超すほど内側にきた場合には、ドライバーでのスピンドルが増えすぎて飛距離がおちることがある。一方、表面より 3 mm 未満に最大硬度がある場合には、割れの耐久性に劣ることがある。より好ましい最大硬度位置は、4 ~ 9 mm、更に 5 ~ 8 mm である。

【 0 0 1 4 】

本発明において、上記ソリッドコアは、その表面より 3 ~ 10 mm 内側の箇所に最大硬度を持ち、かつこの最大硬度と中心部硬度との差が J I S - C 硬度で 3 以上、好ましくは 5 以上、さらに好ましくは 7 以上である硬度分布を有する。この場合、この硬度差は J I S - C 硬度で 15 以下、特に 12 以下であることが好ましい。また、コアの中心部硬度は、J I S - C 硬度で 55 ~ 75、より好ましくは 58 ~ 72、更に好ましくは 60 ~ 70 の範囲にあることが好ましく、更に、上記最大硬度とコア表面硬度との硬度差が J I S - C 硬度で 2 ~ 10、より好ましくは 3 ~ 8、更に好ましくは 4 ~ 6 であることが好ましい。

【 0 0 1 5 】

また、上記ソリッドコアは、 μ 硬度 [初期荷重 98 N (10 kgf) から 1275 N (130 kgf) 荷重負荷時のたわみ (変形) 量] が、3.0 mm 以上、より好ましくは 3.2 mm 以上、更に好ましくは 3.4 mm 以上、6.0 mm 以下、より好ましくは 5.2 m

10

20

30

40

50

m以下、更に好ましくは4.5mm以下であることが好ましい。 μ 硬度が小さすぎると、ドライバー打撃時のフィーリングがかたくなると同時に、スピンドルが増えすぎて吹け上がり、飛距離が落ちることがある。 μ 硬度が大きすぎると、ドライバー打撃時のフィーリングが軟らかくなりすぎるとともに、反発が低くなり、飛びが落ちることがある。また、割れ耐久性も悪くなることがある。

【0016】

上記コア用ゴム組成物からソリッドコアを得る場合には、通常の混練機（例えば、バンバリーミキサー、ニーダー及びロール等）を用いて混練し、得られたコンパウンドをコア用金型を用いて成形するコンプレッション成形等で得ることができるが、上述した硬度分布、 μ 硬度のコアを得るためにには、過酸化物として、2,5-ジメチル-2,5-ジ-t-ブチルパーオキシヘキシン-3と1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサンとの混合物を使用し、140～180、好ましくは145～175で加硫する方法が採用される。他の方法として、ジクミルパーオキサイドを用い、温度を段階的に変化させて加硫する方法などが挙げられるが、この方法では、まず120～140で3～5分間加硫し、次いで130～150で5～20分間加硫し、さらに140～160で5～20分間の加硫を行うことが典型的であり、このような段階的な加硫方法を用いるとソリッドコアの生産性が低下してしまう不利がある。ソリッドコアの直径は、特に制限されるものではないが、通常32.0mm以上、好ましくは35.0mm以上、上限として38.7mm以下、好ましくは37.0mm以下であることが推奨される。また、ソリッドコアの重量は、通常20g以上、特に25g以上、上限として36g以下、特に32g以下であることが推奨される。10 20

【0017】

本発明の中間層は、ソリッドコアとカバーとの間に形成される層である。この中間層は、熱可塑性樹脂を主材として形成されることが好ましく、比較的軟らかい反発性の高い層として介在するものである。

【0018】

ここで、中間層を形成する熱可塑性樹脂としては、例えば、アイオノマー樹脂や熱可塑性エラストマーを好適に使用できる。熱可塑性エラストマーとしては、ポリエステル系、ポリアミド系、ポリウレタン系、オレフィン系、スチレン系等の各種熱可塑性エラストマーなどを挙げることができ、市販品としては、東レ・デュポン社製ハイトル、東洋紡社製ペルブレン、東レ社製ペバックス、大日本インキ化学工業社製パンデックス、モンサント社製サントプレーン、旭化成工業社製タフテック、JSR社製ダイナロン等を挙げることができる。30

【0019】

また、上記熱可塑性樹脂中には、無機充填剤等の各種添加剤を適宜量配合することができ、無機充填剤としては、例えば、硫酸バリウム、二酸化チタンなどが挙げられる。これら無機充填剤は、材料中に分散しやすいように表面処理されたものであってもよい。

【0020】

本発明の中間層は、公知の方法にて形成することができ、成形方法としては、例えば、射出成形や、コンプレッション成形等を挙げることができる。射出成形法を採用する場合には、射出成型用金型の所定位置に予め作製したソリッドコアを配備した後、上記材料を該金型内に導入する方法が採用できる。また、コンプレッション成形法を採用する場合には、上記材料で一対のハーフカップを作り、このカップでコアをくるみ、金型内で加圧加熱する方法を採用できる。40

【0021】

本発明の中間層は、ショアD硬度25以上、特に35以上、上限として60以下、特に55以下であることが好ましい。ショアD硬度が軟らかいと、ドライバー打撃時におけるスピンドル量が増えすぎて飛距離が低下するおそれがあり、硬いと打感が劣化するおそれがある。

【0022】

本発明において、中間層の厚さは、特に制限されるものではないが、通常 3 mm 以下、好ましくは 2 . 3 mm 以下、特に 2 mm 以下になるように形成することが推奨される。中間層が厚すぎるとボールのフィーリング、飛距離性能を向上させることができない場合がある。なお、中間層の厚さの下限としては 0 . 8 mm 以上、特に 1 . 2 mm 以上にすることができる。

【 0 0 2 3 】

なお、上記コアに上記中間層を被覆した球体の μ 硬度は 2 . 0 ~ 5 . 0 mm、より好ましくは 2 . 5 ~ 4 . 5 mm、更に好ましくは 3 . 0 ~ 4 . 0 mm とすることが好ましい。

【 0 0 2 4 】

本発明のゴルフボールは、最外層としてカバーを具備してなるものである。ここで、本発明のカバーは 1 層又は 2 層以上の複数層に形成することができ、複数層とする場合、少なくとも最外層を構成する 1 層と、該最外層の内側に形成される 1 層以上とによって構成されることになる。この場合、本発明でいうカバーとは、層全体として以下に示すカバー要件を満たすものとし、特に最外層の内側に形成されるカバーは、上記中間層と区別される。

10

【 0 0 2 5 】

本発明のカバーは、熱可塑性樹脂を主材としてなる公知材料で形成することができる。カバー材として、具体的には、アイオノマー樹脂などを挙げることができ、市販品としては、例えば、ハイミラン（三井・デュポンポリケミカル社製アイオノマー樹脂）、サーリン（デュポン社製アイオノマー樹脂）、アイオテック（エクソン社製アイオノマー樹脂）などを使用することができる。

20

【 0 0 2 6 】

上記カバー材に対しては、無機充填材等の各種添加剤を適宜量配合することができ、無機充填剤としては、上述した中間層で挙げたものを好適に使用できる。

【 0 0 2 7 】

また、上述した材料でカバーを形成するには、上記中間層と同様にして射出成形方法、コンプレッション成形方法等にて形成することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明において、カバーの厚さは 1 . 0 mm 以上、特に 1 . 6 mm 以上、上限として 2 . 5 mm 以下、特に 2 . 3 mm 以下になるように形成され、カバーが薄いと耐久性が劣化して、割れが発生しやすくなり、厚いと打感が悪くなるおそれがある。

30

【 0 0 2 9 】

また、上記カバーは、上記中間層より硬く形成するものであり、この場合、ショア D 硬度が 56 以上、特に 60 以上であることが好ましく、ショア D 硬度が低いと、反発性が低下し飛距離が低下するおそれがある。なお、カバーのショア D 硬度の上限としては 68 以下、特に 65 以下であることが推奨され、高すぎるとフィーリングが硬く感じられる場合がある。

【 0 0 3 0 】

なお、中間層とカバーとの硬度差は、中間層がカバーより軟らかく形成されていればよく、特に制限されるものではないが、ショア D 硬度差で 5 ~ 40、特に 10 ~ 30 であることが本発明の目的から好ましい。

40

【 0 0 3 1 】

以上のようにして形成される本発明のマルチピースソリッドゴルフボールは、ボール自体の μ 硬度が、通常 2 . 2 mm 以上、特に 2 . 4 mm 以上、上限として 3 . 6 mm 以下、特に 3 . 3 mm 以下であることが推奨される。

【 0 0 3 2 】

また、本発明のマルチピースソリッドゴルフボールは、表面に多数のディンプルを具備するものであるが、この場合のディンプル形状・配列等は公知のゴルフボールと同様にすることができる。また、必要に応じ、塗装及びスタンプ等の仕上げ処理等の表面処理を施すことができる。

50

【0033】

本発明のマルチピースソリッドゴルフボールは、その直径、重さはゴルフ規則に従い、直径42.67mm以上、重量は45.93g以下に形成することができる。

【0034】**【発明の効果】**

本発明のマルチピースソリッドゴルフボールは、飛距離特性、フィーリングに優れ、かつ高い耐久性を有するものである。

【0035】**【実施例】**

以下、実施例と比較例を示し、本発明を具体的に説明するが、本発明は下記の実施例に制限されるものではない。 10

【0036】**[実施例、比較例]**

表1に示す処方のコア組成物成分を均一に混練した後、金型内で表1に示す加硫条件で加硫を行い、表1に示すコア分布、性状のソリッドコアを得た。

【0037】

一方、表2に示す組成の中間層材料、カバー材料を用意し、上記ソリッドコアに中間層、カバーを順次射出成形し、表3に示す性状のスリーピースソリッドゴルフボールを得た。

【0038】

得られたゴルフボールにつき、下記方法で飛び、パターフィーリング、割れ耐久性を評価した。結果を表3に示す。 20

【0039】**飛び**

打撃口ボットにてヘッドスピード(HS)を45m/sに設定し、ドライバー(W#1)における飛距離を測定した。

：トータル飛距離217m以上

×：トータル飛距離216m以下

パターフィーリング

アマチュアの上級者ゴルファー10名による打感を官能評価した。

：ソフトで良好な打感

30

×：硬く感じる

割れ耐久性

打撃口ボットにてHSを40m/sに設定し、ゴルフボールをドライバーにてランダムに繰り返し打撃した時の割れ回数(10個のうちのどれか1つが割れはじめた時の回数)で評価した(n=10)。

：280回の打撃でも割れが発生しない。

×：240回以下の打撃で割れが発生した。

【0040】**【表1】**

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
(質量部)	コア配合 ポリブタジエン	100	100	100	100	100	100	100
	アクリル酸亜鉛	31.5	29.4	27.5	27.5	34	31.5	27.5
	パーオキサイド(1) ※1	0	0	0	0.6	0.6	0	0
	パーオキサイド(2) ※2	0.8	0.8	0.8	0.6	0.6	0.8	0.8
	パーオキサイド(3) ※3	1	1	1	0	0	1	1
	老化防止剤 ※4	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
	酸化亜鉛	10.1	11.1	11.9	12.4	9.5	29.8	11.9
	ペンタクロロチオフェノール亜鉛塩	1	1	1	1	1	1	1
	ステアリン酸亜鉛	5	5	5	5	5	5	5
加硫方法	温度 × 時間	155°C × 15 分	140°C × 30 分	155°C × 15 分	155°C × 15 分			
	1段目	-	-	-	-	165°C × 15 分	-	-
	2段目	-	-	-	-	-	-	-
JIS-C	コア硬度分布 表面	7.4	7.0	6.8	7.5	7.7	7.4	6.9
	中心から 15mm	7.4	7.0	6.3	7.0	7.6	7.4	6.8
	中心から 12.5mm	7.9	7.5	6.9	7.0	7.6	7.9	6.9
	中心から 10mm	7.7	7.6	7.1	6.7	7.6	7.7	7.1
	中心から 7.5mm	7.4	7.2	6.9	6.5	7.5	7.4	6.9
	中心から 5mm	7.1	7.0	6.7	6.3	7.4	7.1	6.7
	中心から 2.5mm	6.9	6.9	6.7	6.2	7.3	6.9	6.7
	中心	6.8	6.9	6.7	6.0	7.3	6.8	6.7
コア	硬度差 (最大-最小)	1.1	7	4	1.5	4	1.1	4
	外径 (mm)	35.1	35.2	35.1	35.2	35.2	35.1	38.6
	重量 (g)	25.2	25.4	25.3	25.4	25.5	27.8	33.6
	μ硬度 (mm) ※5	3.2	3.6	3.9	4.3	3.1	3.2	3.9

10

20

【0041】

- 1 . . . ジクミルパーオキサイド；商品名、パークミルD（日本油脂社製）
 2 . . . 1,1-ビス(t-ブチルパーオキシ)-3,3,5-トリメチルシクロヘキサン；商品名、トリゴノックス29-40白色粉末（化薬アクゾ（株）製）
 3 . . . 2,5-ジメチル-2,5-ジ- t -ブチルパ-オキシヘキシン-3；商品名、パー-ヘキシン2,5B（日本油脂社製で、上記パー-オキサイドの40%希釈品）
 4 . . . ノクラックNS-6（大内新興化学工業社製）
 5 . . . μ硬度：初期荷重98N(10kgf)から1275N(130kgf)荷重負荷時のボールのたわみ（変形）量（mm）。

30

【0042】

【表2】

		a	b	c	d
(質量部)	ハイミラン1706 Zn			50	
	ハイミラン1557 Zn	50			
	ハイミラン1605 Na			50	
	ハイミラン1601 Na	50			
	サーリン8120 Na				100
	ハイトレル4047		100		
	硫酸バリウム300	27			
	酸化チタン	5.6		5	5
	ショアD硬度	62	40	63	45

40

【0043】

【表3】

		実施例 1	実施例 2	実施例 3	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
中間層	材料	b	b	b	b	b	c	-
	外径 (mm)	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	38.6	-
	厚さ (mm)	1.75	1.70	1.76	1.70	1.70	1.75	-
	重量 (g)	33.6	33.6	33.6	33.6	33.7	35.2	-
	μ 硬度 (mm) ※6	3.2	3.6	3.9	4.0	3.0	2.7	-
カバー	材料	a	a	a	a	a	d	a
	厚さ (mm)	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05	2.05
ボール	外径 (mm)	42.7	42.7	42.7	42.7	42.7	42.7	42.7
	重量 (g)	45.6	45.6	45.5	45.6	45.5	45.5	45.5
	μ 硬度 (mm) ※7	2.9	3.1	3.3	3.3	2.6	2.5	3.2
飛び	W # 1 キャリー (m)	205.2	205.0	204.3	201.4	205.5	195.1	202.7
	H S 45 トータル (m)	220.1	217.7	217.5	219.8	215.7	207.0	221.0
	スピン (rpm)	3058	3029	2973	2769	3117	3560	2801
	飛距離	○	○	○	○	×	×	○
パターフィーリング		○	○	○	○	○	○	×
割れ耐久性	HS40 ランダム打ち	○	○	○	×	○	○	○

【0044】

10

6 : コアに中間層を被覆した状態の μ 硬度

20

7 : 最終ボールの μ 硬度

表3の結果にみられるように、コアの硬度分布において表面硬度が最も高く、硬度差が大きい場合（比較例1）は、割れ耐久性が劣り、表面硬度が最も高く、硬度差が小さい場合（比較例2）は、ドライバーショットでスピンが大きくなり、トータル飛距離に劣り、中間層硬度がカバー硬度より高い場合（比較例3）、コア硬度分布特性が規定範囲内にあっても、ドライバーショットでスピンが大きすぎると共に、反発性が低く、飛距離が劣る。また、ツーピースボールは、フィーリングに劣る。

これに対し、本発明ゴルフボールは、飛距離、フィーリング、耐久性のいずれもが良好なものであった。

30

フロントページの続き

(56)参考文献 特開昭59-049779(JP,A)
特開平07-024084(JP,A)
特開平07-112036(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

A63B 37/00-37/12