

(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2005-205091

(P2005-205091A)

(43) 公開日 平成17年8月4日(2005.8.4)

(51) Int. Cl.⁷

A63B 43/00

A63B 37/00

F I

A 6 3 B 43/00

A 6 3 B 37/00

テーマコード (参考)

D

L

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2004-17386 (P2004-17386)
 (22) 出願日 平成16年1月26日 (2004.1.26)

(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
 (74) 代理人 100079304
 弁理士 小島 隆司
 (74) 代理人 100114513
 弁理士 重松 沙織
 (74) 代理人 100120721
 弁理士 小林 克成
 (74) 代理人 100124590
 弁理士 石川 武史
 (72) 発明者 佐々木 広人
 埼玉県秩父市大野原20番地 ブリヂスト
 ンスポーツ株式会社内

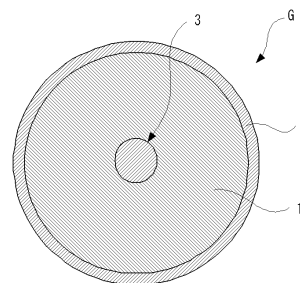
(54) 【発明の名称】 ゴルフボール

(57) 【要約】

【解決手段】 製造履歴、打撃履歴及び飛行特性のうち少なくとも1項目の情報を入力及び/又は出力可能なICチップ3を組み込んだことを特徴とするゴルフボールGを提供する。

【効果】 本発明のゴルフボールGによれば、各ボールの製造履歴、打撃履歴及び飛行特性の情報をボール自体に備えることにより、ボールの品質管理、ボールのリサイクル及びボールの飛び性能等の特性評価の作業が非常に容易かつ円滑に行うことができる。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

製造履歴、打撃履歴及び飛行特性のうち少なくとも 1 項目の情報を入力及び/又は出力可能な IC チップを組み込んだことを特徴とするゴルフボール。

【請求項 2】

IC チップをボール表面から 1 mm より内側に組み込んだ請求項 1 記載のゴルフボール。

【請求項 3】

IC チップをボールの中央部に組み込んだ請求項 1 記載のゴルフボール。

【請求項 4】

ソリッドコアを有するゴルフボールであって、該ソリッドコアがゴム組成物を主材として形成されてなり、上記 IC チップが、特殊ゴム部材からなる保護層により包囲されてなり、この状態で上記 IC チップを上記ソリッドコアに埋設した請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項記載のゴルフボール。 10

【請求項 5】

練習用ゴルフボールである請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項記載のゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、各ボールの製造履歴、打撃履歴及び飛行特性の情報をボール自体に備え、かかる情報を読み出してボールの品質管理や飛び性能の計測等に有用なゴルフボールに関するものである。 20

【背景技術】

【0002】

従来より、ゴルフボールの材料や製造条件、製造年月日等の各ボールの品質管理上必要な情報についてはボール表面に刻印又は印刷された製造番号等に基づいてボール製造工場内で管理している。

【0003】

しかしながら、工場から出荷されたゴルフボールについては、製造履歴の詳細が直接把握されることは困難であり、例えば、使用頻度が多いゴルフ練習場において、消耗したボールの交換時期のタイミングが困難であった。 30

【0004】

また、各ボール固有の情報が把握することができれば、ゴルフボールの品質の良否を諸情報により選別することができ、ゴルフボールをリサイクルするのに有用である。ゴルフボールを何度も使用すると、ボール表面が次第に削り取られてしまい、削られた部分に新たな被覆材料を積層することによりリサイクルが可能となるが、リサイクルを実際に何回行ったのかが不明であり、リサイクル回数を把握できれば品質管理には有用である。

【0005】

更には、ゴルフボールの初速度、打ち出し角度、スピン量等の初期条件については、打撃ロボット等の計測機械を設置して、実打したボールの諸条件を工場内で計測している。しかし、ゴルフボールの製造時に製造業者によりボールの諸特性は計測されるものの実際にゴルフプレーヤーにおいては自ら実打したボールの飛行特性を客観的に把握することは困難であった。 40

【0006】

このため、各ボールの製造履歴や打撃履歴、飛行特性等の情報を各ボール自体に備え、上記情報を基にしてボールの品質管理や飛び性能の計測を可能にすることが望まれる。

【0007】

一方、特許文献 1 (特開 2003 - 24473 号公報) には、図 4 に示されるように、球面の一部から中心方向に向かって挿入孔 b が穿設されたボール本体 a と、挿入孔 b 内に挿入され、ボール本体 a の中心位置に配設された IC チップ c とを具備するゴルフボールが記載されている。なお、図中の符号 d は、挿入孔 b の開口部を閉鎖する略球形状の封 50

止部材であり、符号 e は緩衝部材である。

【0008】

しかしながら、上記の IC チップ内蔵型のゴルフボールにおいては、球面の一部から中心方向に向かって細長状の挿入孔 b が穿設されるものであり、この挿入孔 b は、ゴルフボールの飛行特性等の諸特性に大きな影響を及ぼしてしまう。例えば、ボール表面の一侧から実打した場合には、細長状挿入孔 b の形成のため、実打して生じた衝突エネルギーが運動エネルギーに変換する際、これらのエネルギーがボール内部の全体に亘り伝搬することが困難となり、飛行特性等のボール性能が劣ってしまう。近年において、ゴルフボールは、究極的には飛距離増大を図るべく、少なくともコアとカバーを構成要素とし、コアがゴム組成物であって、カバーが熱可塑性樹脂からなる 1 層 ~ 2 層からなるものが多く、各層の硬さを規定することによって、ボールを打撃した時に発生する衝突エネルギーを各層に伝え、反発性、ボールの運動エネルギーに代える作用を有するものが多い。従って、IC チップをボール内に埋設したとしてもゴルフボール内部の構造が大きく変化せず、ゴルフボールの諸特性に大きな影響を与えないことが実用面で強く望まれる。

10

【0009】

【特許文献 1】特開 2003 - 24473 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、各ボールの製造履歴、打撃履歴及び飛行特性の情報をボール自体に備え、かかる情報を読み出してボールの品質管理や飛び性能の計測等に有用であり、かつ飛び性能等の諸特性を維持することができるゴルフボールを提供する。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、下記のゴルフボールを提供する。

(1) 製造履歴、打撃履歴及び飛行特性のうち少なくとも 1 項目の情報を入力及び / 又は出力可能な IC チップを組み込んだことを特徴とするゴルフボール。

(2) IC チップをボール表面から 1 mm より内側に組み込んだ (1) 記載のゴルフボール。

30

(3) IC チップをボールの中央部に組み込んだ (1) 記載のゴルフボール。

(4) ソリッドコアを有するゴルフボールであって、該ソリッドコアがゴム組成物を主材として形成されてなり、上記 IC チップが、特殊ゴム部材からなる保護層により包囲されてなり、この状態で上記 IC チップを上記ソリッドコアに埋設した (1) ~ (3) のいずれか 1 項記載のゴルフボール。

(5) 練習用ゴルフボールである (1) ~ (4) のいずれか 1 項記載のゴルフボール。

【発明の効果】

【0012】

本発明のゴルフボールによれば、各ボールの製造履歴、打撃履歴及び飛行特性の情報をボール自体に備えることにより、ボールの品質管理、ボールのリサイクル及びボールの飛び性能等の特性評価の作業が非常に容易かつ円滑に行うことができる。特に、各ボールの製造履歴の把握により、ゴルフ練習場におけるボールの交換時期の把握やボールのリサイクルの作業においても最適である。また、ボールの打撃履歴の情報により、ボールを実打した際のボール初速度、打ち出し角度、スピン量等の打撃情報の把握が可能となり新たなゴルフボールの開発において非常に有用である。

40

【発明を実施するための最良の形態及び実施例】

【0013】

以下、本発明の実施の形態及び実施例につき、図 1 ~ 3 を参照して説明する。

図 1 は、本発明の一実施例によるゴルフボール G を示すものであり、このゴルフボール G は、製造履歴、打撃履歴及び飛行特性のうち少なくとも 1 項目の情報を入力及び / 又は

50

出力可能なICチップ3をボール内部に組み込んだものであり、ソリッドコア1、カバー2及び保護層4により包囲されたICチップ3とから構成される。

【0014】

上記ゴルフボールにおいては、保護層4により包囲されたICチップ3がボールの中心部に配置されており、その周囲にソリッドコア1が形成され、該ソリッドコア1の周囲に1層からなるカバー2が被覆されてなるものである。

【0015】

上記ソリッドコア1の材質としては、通常の方法により、加硫条件、配合比等を調節することにより得られるゴム組成物が用いられる。通常、コアの配合には基材ゴム、架橋剤、共架橋剤、不活性充填剤等が含まれる。この場合、基材ゴムとしては従来からソリッドゴルフボールに用いられている天然ゴム及び/又は合成ゴムを使用することができ、例えば、シス構造を少なくとも40%以上有する1,4-ポリブタジエンが用いられる。所望により該ポリブタジエンに天然ゴム、ポリイソプレンゴム、スチレンブタジエンゴム等を適宜配合することができる。架橋剤としてはジクミルパーオキサイドやジ-t-ブチルパーオキサイドのような有機過氧化物等が例示される。また、共架橋剤としては特に制限されず、不飽和脂肪酸の金属塩、特に、炭素原子数3~8の不飽和脂肪酸(例えばアクリル酸、メタアクリル酸等)の亜鉛塩やマグネシウム塩が例示される。更に、不活性充填剤としては酸化亜鉛、硫酸バリウム、シリカ、炭酸カルシウム及び炭酸亜鉛等が例示される。なお、ソリッドコアの材質については、上記のゴム組成物以外にも、アイオノマー樹脂、ポリエステルエラストマー等の熱可塑性樹脂又は熱可塑性エラストマーを用いることができる。

10

20

【0016】

上記カバー2の材料としては、特に制限されないが、公知の材料である熱可塑性樹脂又は熱可塑性エラストマーを用いることが好適である。具体的には、熱可塑性ウレタンエラストマー、アイオノマー樹脂、ポリエステルエラストマー、ポリアミドエラストマー、プロピレン-ブタジエン共重合体、1,2-ポリブタジエン、スチレン-ブタジエン共重合体等を挙げることができ、これらは1種又は2種以上を使用することができる。例えば、アイオノマー樹脂を1種又は2種以上併用して主材として形成することができ。また、アイオノマー樹脂に二酸化チタン、硫酸バリウム、ステアリン酸マグネシウム等を添加して、比重、硬度を調整することができる。更に、必要に応じてUV吸収剤、酸化防止剤、金属石鹸等の分散助剤などを添加することもできる。なお、カバーをソリッドコアに被覆する方法は特に制限されず、通常は予め半球殻状に成形した2枚のカバーでコアを包み、加熱加圧成形するか、カバー用組成物を射出成形してコアを包み込む方法が採用される。

30

【0017】

保護層4により包囲されたICチップ3は、例えば、図2に示されるように、ICチップ3が、シリコンゴム、ブチルゴム等の特殊ゴム部材からなる保護層4により包囲された略球状の部材である。この場合、ICチップ3としては、0.4mm角程度の小さな薄片型のものが用いられるものであり、ICチップの内部機能に支障が生じないに上記特殊ゴムを被覆することによりICチップ3を保護したものである。

【0018】

上記特殊ゴム部材としては、弾性性能や製振性能を有するものであればよく、具体的には、シリコンゴム、ブチルゴム等が例示されるが、これらに限定されるものではない。

40

【0019】

保護層4により包囲されたICチップ3は、ソリッドコア1を製造する際に、ゴム加硫の前に該コアの中心部に埋設し、その後ゴム加硫によりソリッドコアと一体的に製造することができる。具体的には、スラグと呼ばれる加硫前の棒状ゴム組成物に対して保護層4を設けたICチップ3を中心部に押し込んで加硫することにより加硫コアとICチップとを一体的に製造するものである。

【0020】

上記ICチップ3には、製造履歴、打撃履歴及び飛行特性のうち少なくとも1項目の情

50

報が入力及び / 又は出力されるものである。

【0021】

上記「製造履歴」には、対象となるゴルフボールの製造年月日、製造番号、製造ロット、製造工場等のほか、加硫温度、加硫時間、製造金型、射出成形温度、射出成形時間等の製造条件の具体的な情報やコア配合（ゴム組成等）、カバー配合等のゴルフボール材料の情報が含まれる。これらの「製造履歴」を情報としてICチップ3に入力及び / 又は出力可能とすることにより、下記の利点を有する。

(i) ゴルフボールの不良品が生じた場合には迅速な処置が可能となる。

(ii) ゴルフ練習場にてボールの交換時期を容易に把握することができる。

(iii) ゴルフボールのリサイクル回数を把握するがで品質管理に有用である。

10

【0022】

上記「打撃履歴」には、打撃回数等のカウントすることにより、特に、ゴルフ練習場において繰り返し使用されるゴルフボール管理において有用である。例えば、ゴルフ練習場の自動ティアップ機や練習場内のボール自動販売機からボールが出てきた際、打撃情報をICチップ3に入力又は出力することにより、打撃回数を把握することが可能となる。そして、各ボールの打撃回数が把握されれば練習場の管理者はボールの劣化具合を客観的に把握することができ、練習用ゴルフボールの交換時期を容易に把握することができる。

【0023】

上記「飛行特性」には、ゴルフボールの初速度、打ち出し角度、スピン量等の初期条件をICチップ3に入力又は出力することにより、各ボールの諸特性を直接計測することができるものである。上記「飛行特性」の情報として具体的には、初速度、飛行角度、高さ、スピン量、落下速度、落下時のスピン量等が挙げられる。これらの情報については、工場や研究所内で打撃ロボット、スイングロボット等の計測機械により計測しなければ把握されなかったが、ICチップ3にかかる情報を入力又は出力することにより、各ボールから直接情報を得ることが可能となる。故に、上記「飛行特性」の情報は、各ボールの飛び性能等の諸性能のレベルアップを図る新規ボールの開発面において有用である。

20

【0024】

上記ICチップ3は、上記項目の情報の読み出し及び書き込み可能な情報記憶素子が組み込まれたものである。例えば、特開平9-135925号公報に記載された手段を用いることができる。即ち、記憶部、処理部及び発信部を具備する情報記憶素子の記憶部に製造履歴、ゴム組成、打撃履歴及び飛行特性等の諸情報が予めプログラム又は書き込まれており、外部から読み出し指令を受けたときに、処理部が記憶部内の記憶情報を読み出し、この情報は発信部によって外部に発信され、これを受信することにより、製造履歴、ゴム組成、打撃履歴及び飛行特性の記憶情報を得ることができる。

30

【0025】

上記ICチップ3としては、公知のICチップを使用することができ、例えば、商品名「ミューチップ」（株式会社日立製作所製）等が挙げられる。

【0026】

次に、本発明の他の実施例として、図3に示したゴルフボールGについて説明する。このゴルフボールGは、ソリッドコア1及び2層のカバー2a、2bからなるスリーピースソリッドゴルフボールであり、ICチップ3は、ソリッドコア1を直接被覆したカバー2aに直接埋設されており、かつソリッドコア1に近傍して配置されている。

40

【0027】

上記カバー2a、2bは、上記実施例で示したように、熱可塑性樹脂又は熱可塑性エラストマーを主材としたカバー材を、金型を用いて射出成形してコアに被覆する方法により製造される。また、カバー2aに直接埋設されたICチップ3については、カバー材2aを射出成形する前に、ICチップ3を金型の所定箇所に配置して製造されるものである。例えば、金型のキャビティ内に配置されたコアの表面の所定箇所にICチップ3を接着し、その後、カバー材を射出成形することにより、カバー2aと一体化して図3に示されるようなボール構造を得るものである。

50

【0028】

上記ソリッドコア1及び2層のカバー2a, 2bの材質については、それぞれ上記第1実施例で例示しものと同様である。なお、上記ソリッドコア1の製造方法は、公知の方法により製造することができる。例えばコア用組成物をパンバリーミキサーやロール等の公知の混練機を用いて混練し、コア用金型で圧縮又は射出成形し、成形体を架橋剤及び共架橋剤が作用するのに十分な温度で加熱硬化してソリッドコアを調製することができる。

【0029】

以上説明したように、本発明の実施例に係るゴルフボールGは、ボール内部に埋設されたICチップ3により、各ボールの製造履歴、打撃履歴及び飛行特性の情報をボール自体に備えることにより、ボールの品質管理、ボールのリサイクル及びボールの飛び性能等の特性評価の作業を有利にすることができる。

10

【0030】

以上、本発明につき上記実施例を示して説明したが、本発明のゴルフボールは、上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を変更しない限り、その構成を適宜変更することができる。例えば、ゴルフボールの種類としては、上記実施例では、ソリッドコアをカバーで被覆したツーピース、スリーピースのソリッドゴルフボールを示しているが、その他、ワンピースゴルフボール、3層構造以上のマルチピースゴルフボール等のソリッドゴルフボールとしても、糸巻きゴルフボールとしてもよく、あらゆる種類のゴルフボールに適用可能である。

【0031】

なお、上記ICチップ3の埋設位置としては、上記実施例に示された位置に必ずしも配置する必要はなく、特に制限はないが、ボールの耐久性、飛行特性及びボール構造に可及的に影響しないように観点から、ボール表面から1mmより内側、特に、ボールの中心部であることが好ましい。

20

【0032】

本発明のゴルフボールの直径は、特に制限はないが、実用面からゴルフボール規則に従った直径を有することが好ましい。即ち、スモールサイズの場合には直径41.15mm以上、ラージサイズの場合には直径42.67mm以上とすることができる。また、練習用ゴルフボールについては、ラージサイズと同じサイズでも良く、また、44.00mm以上としても良い。

30

【図面の簡単な説明】

【0033】

【図1】本発明の一実施例を示したゴルフボールの概略断面図である。

【図2】保護層により包囲されたICチップを示した概略断面図である。

【図3】本発明の他の実施例を示したゴルフボールの概略断面図である。

【図4】従来のゴルフボールを示した概略断面図である。

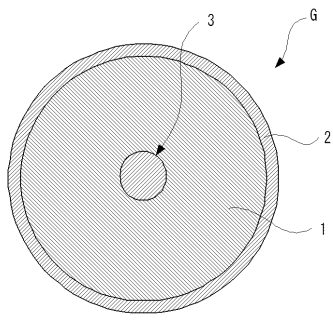
【符号の説明】

【0034】

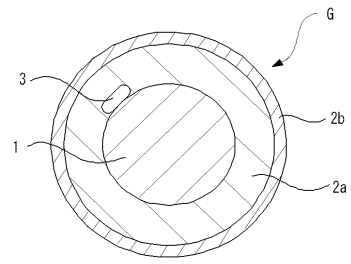
- G ゴルフボール
- 1 ソリッドコア
- 2 カバー
- 3 ICチップ
- 4 保護層

40

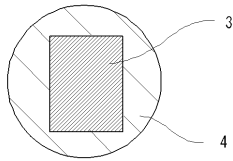
【 図 1 】



【 図 3 】



【 図 2 】



【 図 4 】

