

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4252216号
(P4252216)

(45) 発行日 平成21年4月8日(2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月30日(2009.1.30)

(51) Int.Cl.

F 1

A 6 3 B 37/00 (2006.01)

A 6 3 B 37/00

F

請求項の数 1 (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2000-580707 (P2000-580707)
 (86) (22) 出願日 平成11年8月31日 (1999. 8. 31)
 (65) 公表番号 特表2002-529164 (P2002-529164A)
 (43) 公表日 平成14年9月10日 (2002. 9. 10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US1999/019692
 (87) 国際公開番号 W02000/027482
 (87) 国際公開日 平成12年5月18日 (2000. 5. 18)
 審査請求日 平成18年8月18日 (2006. 8. 18)
 (31) 優先権主張番号 09/188, 206
 (32) 優先日 平成10年11月9日 (1998. 11. 9)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(73) 特許権者 300044551
 キャラウェイ・ゴルフ・カンパニ
 アメリカ合衆国 カリフォルニア州920
 08-8815, カールスバッド, ラザー
 フォード・ロード 2180
 (74) 代理人 100070150
 弁理士 伊東 忠彦
 (72) 発明者 タバレス, ギャレイ
 アメリカ合衆国、マサチューセッツ 01
 566、スターブリッジ、ニュー ポスト
 ン ロード 110
 (72) 発明者 グリーン, ステファン
 アメリカ合衆国、ニューヨーク 1321
 0、シラキューズ、エリー ボレバード
 イースト 1860

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ゴルフボール

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表面にディンプルを有するゴルフボールであって、
 (a) 極と、実質的に同一のディンプル形状とを有する二つの半球体にボールを分割するディンプルのない赤道線を有し、
 (b) 前記各半球体は、前記極を横切る2つの仮想大円によって4つの同一の区域に分割されて、前記各4区域は最大直径の円形領域を含み、
 (c) 前記各円形領域には、頭部部分と後尾部分を有し、前記後尾部分に向かって曲線で形成された先細形状をなし、前記頭部部分がより広がっている非対称形の涙形の湾曲形状をなし、前記曲線は凹曲線と凸曲線を有する第1のグループの複数のディンプルが、前記凹曲線と前記凸曲線が対向するようにして隣接配置されており、
 (d) 前記円形領域の間の領域には、頭部部分と後尾部分を有し、前記後尾部分に向かって曲線で形成された先細形状をなし、前記頭部部分がより広がっている非対称形の涙形の湾曲形状をなし、前記曲線は凹曲線と凸曲線を有する第2のグループの複数のディンプルが、ダイヤモンド状に配置されている、

ゴルフボールの表面におけるディンプルの占有率が増大されて、ボールの空気力学的効率が改善されるゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

(技術分野)

本発明は、ゴルフボールに関し、より詳細には、ボールの表面における涙形のディンプル

の配置に関する。

【0001】

(背景技術)

ディンプルは、ボールの飛行を制御し、また改善するために、ゴルフボールの表面に提供される。ディンプルの使用についての基本的な基準の1つは、米国ゴルフ協会(USGA)の要求を満たすために、ボールの空気力学的均等性を低下させることなく、ボールの最大表面をディンプルで覆うことである。空気力学的均等性とは、ティー上に置かれようと又は地面の上に置かれようとにかかわらず、殆ど変わりなく、ほぼ同様にして、ボールが飛行しなければならないことを意味する。

【0002】

(従来技術の説明)

本発明の譲受人によって所有される Stiefelらの米国特許第5735756号により開示されているような、表面まわりに8面体のパターンを有するゴルフボールを提供することは、本技術分野において公知である。この従来特許では、ゴルフボールの各半球体において4つの同一の4分区域が示されており、円形領域が、前記各4分区域を可能な限り完全に満たしている。ディンプルは、各極に提供され、円形領域は、ディンプルで満たされ、円形領域と極との間の領域もディンプルで満たされている。すべてのディンプルは、円形の形状を有している。従って、ディンプルで覆われるゴルフボール表面の面積に対しては、限界が存在する。

【0003】

Ihara の米国意匠登録第319676号、Machinの米国特許第5377989号、及びLuの米国特許第5503398号により明らかにされているように、円形でないディンプルを備えるゴルフボールを提供することも、本技術分野において公知である。これらの従来のゴルフボールの主な欠点は、ゴルフボールにディンプルを配置するためのパターンが非効率的であり、その結果、空気力学的均等性において、固有の欠陥を生じることである。

【0004】

本発明は、ディンプルの占有率を最大化し及びボールの空気力学的効率を改善するべく、ボールの表面にユニークな形状に配置された複数の修正された涙形のディンプルを備えるゴルフボールを提供することにより、上記の従来技術の欠点を克服するために開発されたものである。

【0005】

(発明の開示)

従って、本発明の第1の目的は、それぞれが極と、ほぼ同一のディンプル形状とを有する2つの半球体にボールを分割する、ディンプルがない赤道線を有するゴルフボールを提供することである。各半球体は、極を横切る2つの仮想大円によって形成される4つの同一の4分区域に分割され、各4分区域は、最大直径の円形領域を含む。第1の複数の非円形ディンプルが各円形領域内に配置され、また、第2の複数の非円形ディンプルが円形領域の間に配置されてボールの表面上のディンプルの占有率を増大し、ボールの空気力学的効率を改善する。

【0006】

本発明の他の目的によれば、すべてのディンプルは、頭部部分から後尾部分まで非対称である修正された涙形の形状を有する。

本発明の他の目的によれば、各円形領域内の第1の複数のディンプルは、一方向に配向された第1のディンプルの外側リングと、反対方向に配向された第2のディンプルの内側リングとを含んで構成され、前記第2のディンプルは、前記第1のディンプルより小さい。前記第2のディンプルの内側リングの内側には、1対の第3のディンプルが存在する。

【0007】

更なる目的は、反対方向に配向された第4のディンプルと第5のディンプルとを含んで、前記第2の複数のディンプルをダイヤモンド状に配置することである。いかなるディンプルもボールの表面で重なり合うことはなく、また、極においてディンプルは存在しない。

10

20

30

40

50

【 0 0 0 8 】

(発明を実施するための最良の形態)

本発明の他の目的及び利点は、添付図面を参照して、以下の説明により明らかとなる。

【 0 0 0 9 】

まず、図 1 及び 2 を参照すると、ボールを 2 つの半球体に分割する赤道線 E を有するゴルフボール 2 が示されており、半球体のそれぞれは、極 P を含んでいる。以下により詳しく説明するが、前記赤道線にはディンプルがなく、また、各半球体におけるディンプルのパターンは同一である。各半球体は、極を横切る 2 つの仮想大円 4 , 6 により形成される、4 つの同一の 4 分区域に分割されている。図 3 に示すように、各 4 分区域は、最大直径の円形領域 8 を含んでいる。すなわち、各円形領域は、円の重なり合いがなく又は円がその対応の 4 分区域を超えて伸張せずに、各 4 分区域内に完全に配置されている。

10

【 0 0 1 0 】

各円形領域 8 (各半球体に 4 つの円形領域が、また、ゴルフボールの表面に渡って 8 つの円形領域が存在している。) は、図 3 に示すように複数の第 1 の非円形ディンプル 10 で満たされている。これらのディンプルは、各ディンプルがボールの表面と交わる場所においてディンプルの端部により形成される、修正された涙形を有している。より詳細には、各ディンプル 10 は、頭部部分 10 a と後尾部分 10 b とを有しており、ディンプルは後尾部分に向かって先細となっていて、頭部部分がより広くなっている。従って、ディンプルは、頭部から後尾まで非対称となっている。さらに、各ディンプルは、各ディンプルを長手方向に通過する円形領域の半径 r に関して、湾曲又は方向性を有している。

20

【 0 0 1 1 】

好ましい実施形態によれば、第 1 の複数のディンプル 10 は、ディンプル 110 の外側リングと、ディンプル 210 の内側リングとを含んでおり、これらのリングは同中心である。図示のように、外側リングのディンプル 110 は、それらの頭部部分が外側リングの外側部分に配置され、また、それらの後尾部分が外側リングの内側部分に配置されている。外側リングのディンプル 110 は、すべてそれらの対応の半径に関して同様な方向性を有している。内側リングのディンプル 210 は、それらの頭部部分が内側リングの内側部分に配置され、また、それらの後尾部分が内側リングの外側部分に配置されている。各ディンプル 210 は、それらの対応の半径に関して同様な方向性を有している。この方向性は、外側リングのディンプル 110 の方向性の逆である。内側リングのディンプル 210 はまた、外側リングのディンプル 110 よりも小さいのが好ましい。

30

【 0 0 1 2 】

ディンプル 210 の内側リングの内側の、円形領域の中心部には、1 対のディンプル 310 が存在している。ディンプルの内側リング及び外側リングのディンプルと同様に、中心部のディンプル 310 もまた、頭部部分から後尾部分まで非対称である修正された涙形をなしている。

【 0 0 1 3 】

第 2 の複数の非円形ディンプル 20 は、図 4 に示すように、ゴルフボールの各半球体において、円形領域の間に配置されている。これらのディンプルは、ダイヤモンド状に配置され、反対方向に配向された 2 組のディンプル 120 , 220 を含んでいる。第 1 の複数のディンプル 10 と同様に、第 2 の複数のディンプル 20 もまた、修正された涙形をなしている。2 組の第 2 のディンプル 120 及び 220 は、異なるサイズを有するのが好ましい。第 2 の複数のディンプルにより形成されるダイヤモンドの中心領域には、ディンプルがない。従って、ゴルフボールの極には、ディンプルがない。ボールの表面のいかなるディンプルも、重なり合っていない。

40

【 0 0 1 4 】

ゴルフボールの表面に示されるように配置された修正涙形ディンプルにより、ボールの表面におけるディンプルの占有率は、増大している。さらに、本発明による涙形ディンプル及びディンプルパターンは、ボールの空気力学的効率を改善している。

【 0 0 1 5 】

50

特許法の規定に従って本発明の好適な形態及び実施例を説明し、開示したが、上記の発明概念から逸脱することなく、多様な変更及び修正がなされうることは、当業者にとって明らかである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】ボールの表面における大円線の配置を示す、本発明によるゴルフボールの斜視図

【図 2】図 1 の大円により形成される半球体の 4 分区域内における円形領域の配置を示す、ゴルフボールの極視図（極方向から見た図）

【図 3】本発明により配置された修正涙形ディンプルを有する図 1 の円形領域の平面図

【図 4】円形領域間のディンプルの配置を示す、図 3 のゴルフボールの極視図

【符号の説明】

E ... 赤道線

P ... 極

2 ... ゴルフボール

4 ... 仮想大円

6 ... 仮想大円

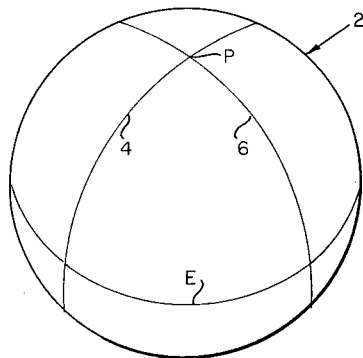
8 ... 円形領域

10 ... 第 1 のディンプル

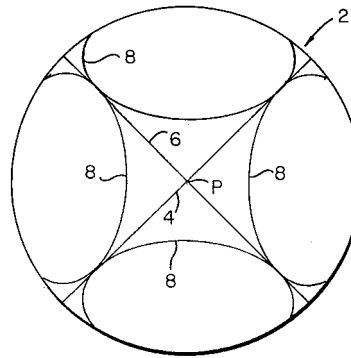
20 ... 第 2 のディンプル

10

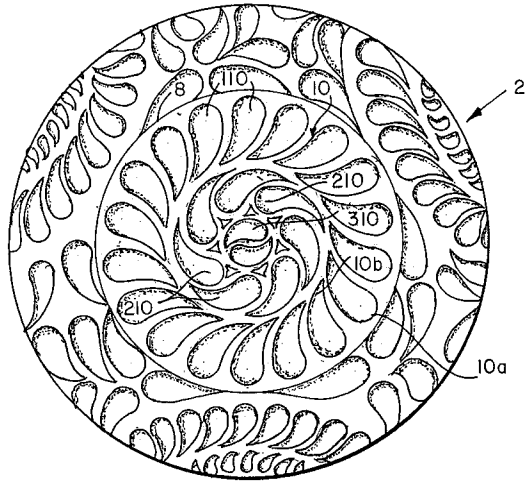
【図 1】



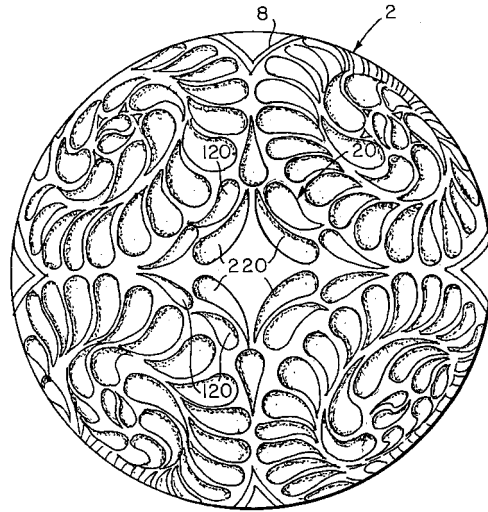
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

審査官 赤坂 祐樹

(56)参考文献 米国特許第05735756(US,A)
特開昭64-008982(JP,A)
米国特許第05377989(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63B 37/00