

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5265096号  
(P5265096)

(45) 発行日 平成25年8月14日(2013.8.14)

(24) 登録日 平成25年5月10日(2013.5.10)

(51) Int.Cl.

A 6 3 B 37/00 (2006.01)

F I

A 6 3 B 37/00

F

請求項の数 6 外国語出願 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-205484 (P2006-205484)  
(22) 出願日 平成18年7月28日(2006.7.28)  
(65) 公開番号 特開2007-29744 (P2007-29744A)  
(43) 公開日 平成19年2月8日(2007.2.8)  
審査請求日 平成21年7月27日(2009.7.27)  
(31) 優先権主張番号 11/191338  
(32) 優先日 平成17年7月28日(2005.7.28)  
(33) 優先権主張国 米国(US)

(73) 特許権者 390023593  
アクシュネット カンパニー  
ACUSHNET COMPANY  
アメリカ合衆国 マサチューセッツ州 O  
2719 フェアヘイヴン ブリッジ ス  
トリート 333  
(74) 代理人 100086531  
弁理士 澤田 俊夫  
(74) 代理人 100093241  
弁理士 宮田 正昭  
(74) 代理人 100101801  
弁理士 山田 英治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 印を形成するゴルフボールディンプル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

印を形成する複数のディンプルを外側表面に有し、上記複数のディンプルはテキスト文字、キャラクタ、または他のシンボルの形態をとり、上記複数のディンプルはボールの表面の実質的な部分を繰り返し・分散パターンで占め、上記複数のディンプルはゴルフボール表面に配列される単語表示を形成し、当該単語表示は当該ゴルフボールを特定するものであることを特徴とするゴルフボール。

【請求項 2】

上記複数のディンプルは、複数の通常の形状のディンプルに較べて同等の大きさ、または、それ以上の大きさを有する請求項 1 記載のゴルフボール。

【請求項 3】

上記複数のディンプルは、装飾または識別機能に加えて、通常のディンプルの空力機能のうちの少なくともいくつかを実現させる請求項 1 記載のゴルフボール。

【請求項 4】

上記複数のディンプルはインクまたはペイントで着色される請求項 1 記載のゴルフボール。

【請求項 5】

印を形成する複数のディンプルを外側表面に有し、上記複数のディンプルの長さは 0 . 2 0 c m ( 0 . 0 8 インチ ) から 0 . 5 1 c m ( 0 . 2 インチ ) であり、最も深い部分はボールの仮想線から 0 . 0 1 3 c m ( 0 . 0 0 5 インチ ) から 0 . 0 2 5 c m ( 0 . 0 1

インチ)下にあり、上記複数のディンプルはゴルフボール表面に配列される単語表示を形成し、当該単語表示は当該ゴルフボールを特定するものであることを特徴とするゴルフボール。

【請求項6】

印を形成する複数のディンプルを外側表面に有し、上記複数のディンプルはテキスト形状のディンプルであり、連結されて複数の単語を形成し、これら単語が通常のディンプルの多角形グループの境界を形成し、当該ゴルフボールを特定するものであることを特徴とするゴルフボール。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

この発明はゴルフボールに関し、より具体的には、この発明は印を形成する複数のディンプルを具備するゴルフボールに向けられている。

【背景技術】

【0002】

20世紀の最初の半世紀では、ゴルフボールのブランドを隆起した、または凹んだテキストとしてボールの外側表面に直接に成型することが慣例であった。窪ませた場合、しばしばペイントで満たして速度の向上を図った。この種のテキストは小さな、典型的には上下が0.010インチの大きさの文字であり、各極の小さな領域においてボール表面のわずかな部分しか占めなかった。この領域は、小さな一行のテキストを含む小さな矩形のパッチ、または1/2インチ未満の径の円形のパッチである。いずれの場合にも、パッチは典型的にはボールの全表面面積の約5%以下しか占めなかった。実際、これらはまったくディンプルではなかった。すなわち、それらは近代的な印刷技術や耐性インクが利用できなかったときにボールのタイプを特定する方法にすぎなかった。それらは小さすぎ、細かすぎ、かつわずかにすぎてディンプルが実現する空力作用を提供しなかった。

20

【発明の開示】

【0003】

この発明は、従来、典型的に見いだせる円、多角形、およびその他の形状と異なる、テキストの文字、キャラクタ、または他のシンボルの形状をしている複数のディンプルを具備するゴルフボールを含む。この発明は、好ましくは、通常のゴルフボールディンプルとサイズが同等またはそれ以上の大きく深い外観を有する凹凸のあるテキストに関する。テキスト形状のディンプルは好ましくはボールの表面のかなりの部分を繰り返しまたは分散パターンで占める。これらテキスト形状の凹凸は、美観および特定機能に加えて、通常のディンプルの空力機能の少なくともいくつかを実現する。特定機能に関しては、これらは、通常の印刷マーキングに対してかなり耐性の点で優れており、とくに、ゴルフ練習場

30

【0004】

好ましい実施例では、テキスト状のディンプルは、ゴルフボールの飛行距離を減少させることができる減少空力効率を実現でき、例えば、このゴルフボールは、通常のゴルフボールに較べて大きな抗力係数を具備する。こらは、スペースが制限されているゴルフ練習場において有益である。

40

【0005】

テキスト形状の凹みはゴルフボールの表面に、好ましくは、通常のディンプルと組み合わせて、配列される。文字またはキャラクタは任意の適切なサイズであってよいが、好ましくは、通常のディンプルのサイズと同等であり、その高さが約0.05から約0.2インチである。テキスト形状の凹みの最も深い部分は、好ましくは、ボールの仮想面から約0.005から0.01インチ下であるが、その目的が空力でなければ、それはもっと浅くてもよいし、深くてもよい。

【0006】

テキスト形状のディンプルは通常のディンプルと異なる空力特性を有しているので、そ

50

れらを、比較的、均一な態様でボール表面に分散させることが好ましい。このようにすれば、対称的で一貫性のある飛行性能を維持させることができる。しかしながら、テキスト形状のディンプルは、意味を有するように単語としてまたは印として配列されるので、それらをボールの表面に単純に拡散させるのでは十分でない。好ましい実施例では、テキスト形状のディンプルは、複数の単語にまとめられ、これが、通常のディンプルの多角形グループの境界を形成する。このため、好ましい実施例は、ボールの表面に多角形形状を形成する複数の単語または印の列を含み、その中に、より通常の形状のディンプルを有する。より好ましい実施例では、テキスト形状のディンプルは、複数の単語を形成し、これが、円形または多角形のディンプルをその中に含む、八面体ベースのディンプルパターンを形成する三角形グループの境界を線引きする。

10

#### 【0007】

他の好ましい実施例では、テキスト形状のディンプルは、三角形グループのうちの半分の境界を形成する複数の単語を構成し、他の半分はすべて通常のディンプルにより形成されている。いずれの例でも、テキスト形状のディンプルはボールの回りに均一にかつ対称的に分散されている。

#### 【0008】

好ましくは、テキスト形状のディンプルは、ボール飛行の対称性にほとんど、あるいは、まったく影響を与えないように分散される。

#### 【0009】

さらに他の実施例においては、ディンプルパターンが五角形両錐 (pentagonal bipyramid) をベースにする。この形状では、ボールの各半球は5個の二等辺三角形に分割され、その底辺が赤道に沿い、対向する頂点が極にある。三角形は好ましくはテキスト形状のディンプルの列から形成された単語により線引きされるが、この例では、各三角形は赤道側でそれぞれの列を具備し、他の2つの辺では隣接する三角形が列を共有する。

20

#### 【0010】

他のディンプル配列スキームで、三角形以外の多角形、例えば、四角、五角形、または六角形のグループを採用してもよい。例えば、十二面体をベースにしたディンプルパターンは、通常、五角形のグループであり、立方八面体をベースにしたものは、通常、四角と三角との組み合わせを採用する。同様の手法をこのような場合にも適用でき、テキスト形状のディンプルを連結して文字を形成してこれら多角形の境界とすることができる。

30

#### 【0011】

ただし、単語がディンプルの多角形グループの境界を形成することは必須ではない。代替的な実施例は多くの異なる構造のテキスト形状のディンプルを具備して良い。一実施例は、五角形両錐構造をベースにしており、この例では、テキスト形状のディンプルの列は、赤道に平行な緯度方向の行に配列されている。

#### 【0012】

他の実施例は、まったく多面体をベースにしないパターンに基づくものでもよい。例えば、ボールの表面は、2つの同一の長尺領域に分割され、これは野球またはテニスのボールのカバーを構成する部品と極めて似ている。テキスト形状のディンプルは、連結されて、2つのカバー「部品」の間の「縫い目」を形成する曲線に沿った単語を構成する。これにより、テキスト形状のディンプルは対称的かつ均一に分散される。より多くのテキストを形成するために、同一の基本的な設計を複数の行のテキスト形状のディンプルに採用できる。

40

#### 【0013】

この発明のテキスト形状のディンプルは、好ましくは、明瞭かつ簡易に読み出せるのに足るだけ大きい。これらは、ボールの表面に物理的な凹みを伴い、通常の摩耗では消去されない。より視認性を向上させるために、テキスト形状のディンプルの凹み領域にインクまたはペイントを充填してもよく、これも摩耗から防護される。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

50

## 【 0 0 1 4 】

この発明は、従来、典型的に見いだせる円、多角形、およびその他の形状と異なる、テキストの文字、キャラクタ、または他のシンボルの形状をしている複数のディンプルを具備するゴルフボールを含む。この発明は、通常のゴルフボールディンプルとサイズが同等またはそれ以上の大きく深い外観を有する凹凸のあるテキストに関する。テキスト形状のディンプルは好ましくはボールの表面のかなりの部分を繰り返しまたは分散パターンで占める。また、これらテキスト形状の凹凸は、美観および特定機能に加えて、通常のディンプルの空力機能の少なくともいくつかを実現する。特定機能に関しては、これらは、通常の印刷マーキングに対してかなり耐性の点で優れており、とくに、ゴルフ練習場に使用されるときに有利である。ゴルフ練習場で用いられるゴルフボールは、繰り返し使用され、数百または数千回、打撃される。これらのボールは、通常「range」（練習場）または「practice」（練習）として特定されるようにマークが印刷または塗布され、窃盗を断念させる。繰り返し打撃を加えることにより摩擦が累積されこれらマークが最終的になくなる。

10

## 【 0 0 1 5 】

この発明は、明瞭かつ簡易に読み出せるのに足るだけ大きなテキスト形状のディンプルに向けられているが、これらは、ボールの表面に物理的な凹みを伴い、通常の摩耗では消去されず、ゴルフ練習場の利用において大変に有益である。

## 【 0 0 1 6 】

多くのゴルフ練習場のスペースは限られたものであり、ボールを長い距離打ち出すプレイヤーのゴルフボールの完全な飛行を保証できない。このようなゴルフ練習場では、飛行距離が短いボールが適している。テキスト形状のディンプルは、通常のディンプルに較べて、ボールに対する空力的な抗力を減少させ、かつ空力的な揚力を増大させる上で、より有効でないように設計できるので、これらは飛距離を短くする上で有益であろう。

20

## 【 0 0 1 7 】

テキスト形状の凹みはゴルフボールの表面に、好ましくは、通常のディンプルと組み合わせて、配列される。文字またはキャラクタは任意の適切なサイズであってよいが、好ましくは、通常のディンプルのサイズと同等であり、その高さが約 0.05 から約 0.2 インチである。テキスト形状の凹みの最も深い部分は、好ましくは、ボールの仮想面から約 0.005 から 0.01 インチ下であるが、抗力を大きくするために、それらはもっと浅くてもよい。それらはもっと深くても良いが、そのようにすると、ゴルフボールカバーの衝撃耐性を弱くしてしまうかもしれない。

30

## 【 0 0 1 8 】

テキスト形状のディンプルは通常のディンプルと異なる空力特性を有しているので、それらを、比較的、均一な態様でボール表面に分散させることが好ましい。このようにすれば、対称的で一貫性のある飛行性能を維持させることができる。しかしながら、テキスト形状のディンプルは、意味を有するように単語としてまたは印として配列されるので、通常、それらをボールの表面に単純に拡散させるのでは十分でない。

## 【 0 0 1 9 】

好ましい実施例では、テキスト形状のディンプルは、通常のディンプルの多角形グループの境界を形成する複数の単語にまとめられる。これは図 1 に示すとおりである。この例では、テキスト形状のディンプル 10 は、八面体ベースのディンプルパターンを形成する三角形グループ 14 の境界 12 を線引きする複数の単語を形成する。円形のディンプル 16 または他の形状がテキスト形状のディンプル 10 により形成された境界の中に配置される。円形のディンプル 16 の直径および深さは均一であって良く、また、円形のディンプル 16 は種々のサイズのグループに分かれてディンプル詰め込みを改善させ、空力特性を変更させてもよい。

40

## 【 0 0 2 0 】

若干変更した実施例を図 2 に示す。この例では、テキスト形状のディンプルは、三角形グループのうちの半分の境界 12 を形成する複数の単語を構成し、他の半分はすべて通常

50

のディンプル 16 により形成されている。いずれの例でも、テキスト形状のディンプル 10 はボールの回りに均一にかつ対称的に分散されており、ボール飛行の対称性にほとんど、あるいは、まったく影響を与えない。

#### 【0021】

表 1 は、標準的な練習用ボール（比較ボール）の飛行条件を、図 1 に示すものと実質的に類似したディンプルパターンを有するボールの 2 つの実施例と比較して示す。発明の例 1 および例 2 のボールのより小さな CoR は、短い練習場用の短距離ボールの効果を判定するために飛行を制約するように採用された。

#### 【表 1】

表 1

スピン2005035 名称	打ち出し条件			計算軌道					
	速度	角度	バック スピン	キャリー	総合	飛行時間	Max Ht.	Dist.@Max Ht.	Imp Ang.
比較例 (0.800 CoR)									
PP	161	9	3390	259.8	268.5	6.99	33.2	177.5	41.0
PH	161	9	3390	263.4	272.1	7.1	32.7	180.2	40.6
平均				261.6	270.3	7.0	33.0	178.9	40.8
例 1 (0.664 CoR)									
PP	151.7	8.6	3259	231.7	242.6	6.07	24.2	156.5	35.6
PH	151.7	8.6	3259	231.4	243.4	5.91	22.4	153.5	33.0
平均				231.6	243.0	6.0	23.3	155.0	34.3
例 2 (0.780 CoR)									
PP	158.6	9.1	3138	245.6	255.8	6.39	27.7	166.4	37.8
PH	158.6	9.1	3138	245.9	257.2	6.2	25.8	163.7	35.3
平均				245.7	256.5	6.3	26.8	165.1	36.5

#### 【0022】

表 1 は、テキスト形状のディンプルのゴルフボールは非常に対称的な飛行特性を有することを示している。例えば、極から極へ（PP）の飛行時間は極 - 水平（PH）の飛行時間と実質的に類似している。これらの飛行時間はすべて平均の 5 % 以内である。また、ボールの全キャリーはほとんど PP および PH のものと同一であり、平均の約 2 % 以内である。このように、この発明のボールは良好な対称な特性を示した。

#### 【0023】

標準的な飛行のボールの例では、好ましい揚力および抗力の係数は、レイノルズ数が 190000、スピンレートが 3000 rpm で、それぞれ、約 0.16 ~ 0.18 および約 0.22 ~ 0.23 である。しかしながら、上述のとおり、所定の実施例では飛行距離を短くすることが有益である。この場合、レイノルズ数が 190000、スピンレートが 3000 rpm で、抗力係数が約 0.23 ~ 0.26 の間であることが好ましく、また、約 0.24 ~ 0.25 の間であることがより好ましい。同じ条件で、揚力係数が好ましくは約 0.15 ~ 0.19 の間であり、より好ましくは 0.16 ~ 0.18 の間である。

#### 【0024】

図 3 は、同じ方針の実施例であるが、ディンプルパターンが五角形両錐（pentagonal dipyr amid）をベースにする点で異なる。この形状では、ボールの各半球は 5 個の二等辺三角形 22 に分割され、その底辺が赤道 24 に沿い、対向する頂点が極 26 にある。三角形は同様にテキスト形状のディンプルの列から形成された単語により線引きされるが、この例では、各三角形は赤道側でそれぞれの列を具備し、他の 2 つの辺では隣接する三角形が列を共有する。

#### 【0025】

他のディンプル配列スキームで、三角形以外の多角形、例えば、四角、五角形、または六角形のグループを採用してもよい。例えば、十二面体をベースにしたディンプルパター

ンは、通常、五角形のグループであり、立方八面体をベースにしたものは、通常、四角と三角との組み合わせを採用する。同様の手法をこのような場合にも適用でき、テキスト形状のディンプルを連結して文字を形成してこれら多角形の境界とすることができる。

【 0 0 2 6 】

ただし、単語がディンプルの多角形グループの境界を形成することは必須ではない。代替的な実施例を図 4 に示す、これは図 3 と類似の五角形両錐構造をベースにしている。ただし、この例では、テキスト形状のディンプル 1 0 の列は、赤道 3 4 に平行する緯度方向の行 3 2 に配列されている。

【 0 0 2 7 】

図 5 は、まったく多面体をベースにしない実施例を示す。ボールの表面は、むしろ、2 10  
つの同一の長尺領域 4 2 および 4 4 に分割されている。これは野球またはテニスのボールのカバーを構成する部品と極めて似ている。テキスト形状のディンプル 1 0 は、連結されて、2 つのカバー「部品」の間の「縫い目」4 6 を形成する曲線に沿った単語を構成する。これにより、テキスト形状のディンプルは対称的かつ均一に分散される。より多くのテキストを形成するために、同一の基本的な設計を複数の行のテキスト形状のディンプルに採用できる。

【 0 0 2 8 】

図 6 は、高さが 0 . 1 5 7 インチで幅が 0 . 0 9 6 インチのテキスト形状のディンプルを示す。テキスト形状のディンプルの高さおよび幅は、上述のとおり、好ましくは約 0 . 0 8 から 0 . 2 インチである。ただし、所定の場合にはより大きなサイズのディンプルが 20  
必要となるかもしれない。図 7 および 8 はディンプル 1 0 の A - A 断面を示し、それぞれ円形および四角である。任意の断面形状を採用しても良いが、円形 ( r o u n d e d ) のものが好ましい。ディンプルの深さは図示のとおりボールの仮想線から好ましくは 0 . 0 0 7 インチであるが、約 0 . 0 0 5 ~ 0 . 0 1 インチのいずれでもよいであろう。

【 0 0 2 9 】

上述のとおりこの発明について種々に説明したが、この発明の種々の特徴は単独でもまたは組み合わせても採用して良い。例えば、ゴルフボールは、ワンピース、ツーピース、多層コア、および / または多層カバーを含む任意の構造であって良い。ここに開示される、この発明のボールが文字形状のディンプルを採用する場合、この発明は、数字およびシンボルを明確に予定しており、また図形を含んでも良い。さらに、この形状のディンプル 30  
により形成された印は、好ましくは、単なる丸いディンプルからは得られない識別子、または、装飾性を実現する。したがってこの発明はここに説明した具体的な好ましい実施例に限定されない。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 0 】

【図 1】八面体のディンプルパターンの境界をなす、印を形成する複数のテキスト形状のディンプルを具備するゴルフボールである。

【図 2】八面体のディンプルパターンの境界の一部をなす、印を形成する複数のテキスト形状のディンプルを具備するゴルフボールである。

【図 3】五角形両錐のディンプルパターンの境界をなす、印を形成する複数のテキスト形状のディンプルを具備するゴルフボールである。 40

【図 4】緯度方向の行に沿う、印を形成する複数のテキスト形状のディンプルを具備するゴルフボールである。

【図 5】表面上の長尺な曲線なす、印を形成する複数のテキスト形状のディンプルを具備するゴルフボールである。

【図 6】テキスト形状のディンプルの拡大図である。

【図 7】図 6 のディンプルの断面図である。

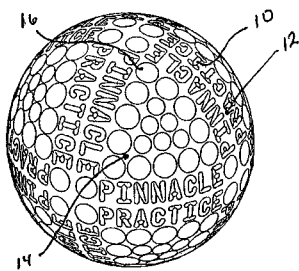
【図 8】図 6 のディンプルの断面図である。

【符号の説明】

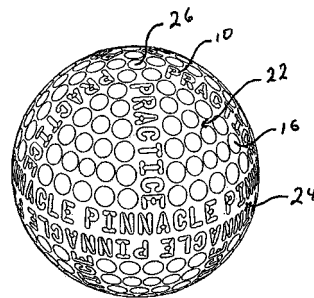
【 0 0 3 1 】

- 1 0 テキスト形状のディンプル
- 1 2 境界
- 1 4 三角形グループ
- 1 6 通常のディンプル
- 2 2 二等辺三角形
- 2 4 赤道
- 2 6 極
- 3 2 行
- 3 4 赤道
- 4 2、4 4 長尺領域

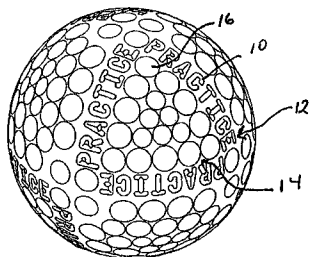
【図 1】



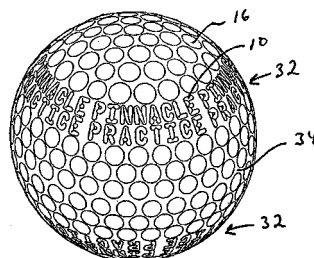
【図 3】



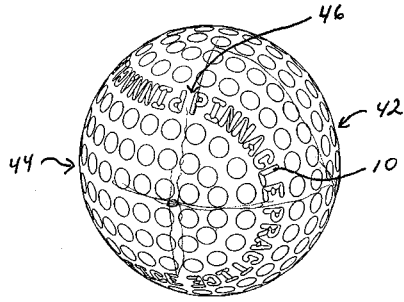
【図 2】



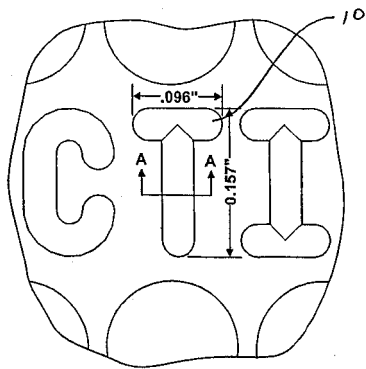
【図 4】



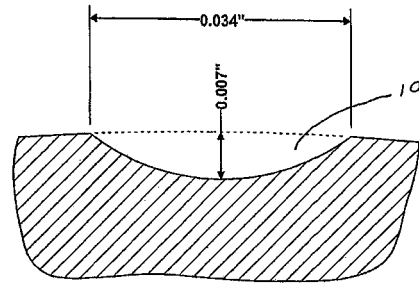
【図5】



【図6】

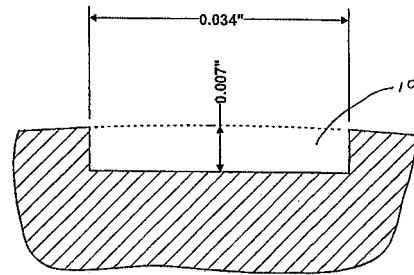


【図7】



A-A断面

【図8】



A-A断面図



## フロントページの続き

- (72)発明者 スティーブン アオヤマ  
アメリカ合衆国、02738 マサチューセッツ州、マリオン、パークウェイレイーン 55、ピー・オー・ボックス 932
- (72)発明者 ウィリアム イー・ モーガン  
アメリカ合衆国、2806 ロードアイランド州、バーリントン、メドウ サークル 8

審査官 大澤 元成

- (56)参考文献 特開昭63-099884(JP,A)  
実開昭58-157161(JP,U)  
特開平07-155402(JP,A)  
特開平07-275420(JP,A)  
特開平11-089966(JP,A)  
特開昭58-081149(JP,A)  
特開2002-336377(JP,A)  
特開2003-260151(JP,A)  
特開2003-266473(JP,A)  
実開平07-001955(JP,U)  
実開平07-031071(JP,U)  
実開昭58-168363(JP,U)  
実開昭60-106651(JP,U)  
実開昭60-171459(JP,U)  
実開昭63-011061(JP,U)  
特表2003-512141(JP,A)  
国際公開第2006/110643(WO,A2)  
米国特許第02002847(US,A)  
特開2001-321460(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A63B 37/00