

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：96121783

※ 申請日期：96.6.15

※ IPC 分類：A63B53/04 (2006.01)
+ 3/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

高爾夫球桿及高爾夫球桿頭

GOLF CLUBS AND GOLF CLUB HEADS

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

耐基國際有限公司 / NIKE INTERNATIONAL LTD.

代表人：(中文/英文)

1. 伯納 小威廉 E. / BERNER, JR. WILLIAM E.
2. 尼葛斯基 詹姆斯 A. / NIEGOWSKI, JAMES A.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國俄勒岡州比佛頓市·鮑爾曼大道 1 號

One Bowerman Drive, Beaverton, OR 97005-6453, U.S.A.

國 籍：(中文/英文)

百慕達 / BERMUDA

三、發明人：(共 3 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 史提特 約翰 T. / STITES, JOHN T.
2. 塔佛斯 蓋瑞 G. / TAVARES, GARY G.
3. 波伊 羅伯特 / BOYD, ROBERT

國 籍：(中文/英文)

1. 美國 / U.S.A.
2. 美國 / U.S.A.
3. 美國 / U.S.A.

四、聲明事項：

主張專利法第二十二條第二項 第一款或 第二款規定之事實，其事實發生日期為：。

申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 美國、 2006/06/22、 11/425,737

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

木桿型高爾夫球桿及/或高爾夫球桿頭包括一球桿頭本體，且該球桿頭本體具有至少為0.9之寬度與長度比，並且可選擇性地具有至少為450立方公分之球桿頭體積，且具有理論最大對角尺寸(沿封圍該球桿頭本體且由該長度尺寸與該寬度尺寸界定出之邊界方塊的對角線測得者)之至少75%的對角尺寸。在某些實施例中，該對角尺寸可以是該理論最大對角尺寸之至少80%、85%或甚至90%。另外地或替代地，如有需要，該球桿頭本體之至少一水平橫截面將封圍或圈圍出至少 $0.8 \times BL$ 、至少 $0.85 \times BL$ 、至少 $0.9 \times BL$ 、或甚至至少 $0.95 \times BL$ 之面積。

六、英文發明摘要：

Wood-type golf clubs and/or golf club heads include a club head body having a breadth to length ratio of at least 0.9, optionally a club head volume of at least 450 cubic centimeters, and a diagonal dimension of at least 75% of a theoretical maximum diagonal dimension (as measured along a diagonal of a bounding box enclosing the club head body and defined by the length dimension and breadth dimension). In some examples, the diagonal dimension may be at least 80%, 85%, or even 90% of the theoretical maximum diagonal dimension. Additionally or alternatively, if desired, at least one horizontal cross section of the club head body will enclose or encompass an area of at least $0.8 \times BL$, at least $0.9 \times BL$, or even at least $0.95 \times BL$.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1C) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

102...高爾夫球桿頭；球桿頭結構

102a...底座構件；主體

104...桿頸區域

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

發明領域

本發明係大致有關於高爾夫球桿及高爾夫球桿頭，包括如開球木桿、球道木桿、“木桿型”混合或多用途球桿等之“木桿型”高爾夫球桿及高爾夫球桿頭。

【先前技術】

背景

高爾夫球深受多種球員—具有不同性別及極大年齡差距及/或技術水準之球員喜愛，而高爾夫球在運動世界中之獨特性即在於即使在互相直接競爭(例如，使用差點計分、不同發球區、以組隊型態等)時，這些各種不同的球員亦可在高爾夫球比賽中一起打球，且仍喜愛這高爾夫球敘或競爭。這些因素與在電視上不斷增加之高爾夫球節目(例如，高爾夫球錦標賽、高爾夫球新聞、高爾夫球歷史、及/或其他高爾夫球節目)及聞名高爾夫球超級明星之竄起，至少部份地使高爾夫球人口在美國與全世界於近年來增加許多。參與高爾夫球比賽之人數與高爾夫球課程之數目在近年來亦穩定地增加。

所有技術水準之高爾夫球員都會想要改善他/她們的表現、降低他/她們的高爾夫球桿數且到達下一個表現“水準”。各種高爾夫球設備之製造商已回應這些需求，且在近年來，該產業已見證高爾夫球設備之大幅改變與改良。例如，現在已可取得各種不同高爾夫球模型，使球設計成可

利用例如：某些設計成可飛得更遠及/或更直之球；某些設計成可提供較高或較平直軌跡之球；某些設計成可提供更多旋轉、控制及/或傳感(特別是在果嶺四週)之球；某些設置成適用於較或較慢揮桿速度之球，來補足特定揮桿速度及/或其他球員特性或偏好。又，許多承諾有助於降低高爾夫球桿數之揮桿及/或教學輔助用品亦可在市場上取得。

作為在打球時使一高爾夫球移動之唯一器具，近年來高爾夫球桿亦已有許技術研究與進步。例如，在推桿設計、高爾夫球桿頭、軸桿及握把方面，市場上已見到大幅改變與改良。此外，在使該高爾夫球桿之各種元件及/或特性及/或一高爾夫球之特性能更佳地配合一特殊使用者之揮桿特徵或特性方面亦有其他技術(如球桿調整技術、球擊出角度測量技術、球旋轉速度等)之進展。

雖然有近來之技術進展，但是“木桿型”高爾夫球桿，特別是開球木桿，對於某些球員而言，要一致地且良好擊球是困難的。因此，改良球員使一高爾夫球升空；增加距離、方向及控制；及/或改善木桿型高爾夫球桿，特別是開球木桿擊球性之能力的其他技術進展將會在高爾夫球世界中廣受歡迎。

20 【發明內容】

概要

以下說明本發明之特性的一般性概要，以便基本地了解本發明及本發明之各種特性。大致來說，本發明之某些特性例係有關於木桿型高爾夫球桿及/或高爾夫球桿頭(如

開球木桿或球道木桿、“木桿型”多用途或混合球桿等)，其包括具有一相對於其高度之至少一部份為正方形或矩形橫截面外觀及/或形狀的球桿頭本體。這球桿頭使球桿設計者可以在整個球桿頭結構中將重量向後、向外及/或向下移動，藉此增加該球桿頭之慣性矩(即，抗扭轉性，特別是以一垂直或z軸為中心者(如 I_{zz})。)

本發明之高爾夫球桿頭及高爾夫球桿的更特定例子包括一具有一球桿頭長度(在跟部至趾部方向上之尺寸“L”)及一球桿頭寬度(在前至後方向上之尺寸“B”)之球桿頭結構，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比(“B/L”比)，且可選擇地具有至少為450立方公分之球桿頭體積，並且具有至少一理論最大對角尺寸之至少75%的至少一全對角尺寸(該全對角尺寸與該理論最大對角尺寸係沿著一封圍該球桿頭本體且由該長度尺寸與該寬度尺寸界定出之邊界方塊的對角線測得者)，在某些更特定例中，該全對角尺寸可以是該理論最大對角尺寸之至少80%、85%、90%、或甚至95%(例如，至少 $0.8 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、 $0.85 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、 $0.9 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、或甚至 $0.95 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$)。

另外地或替代地，如有需要，本發明至少某些例子之高爾夫球桿頭及高爾夫球桿結構將包括至少一封圍或圈圍出至少 $0.8 \times BL$ 、至少 $0.85 \times BL$ 、至少 $0.9 \times BL$ 、或甚至至少 $0.95 \times BL$ 之面積的水平橫截面。

本發明之至少某些例子的高爾夫球桿頭(例如，具有至少某些前述特徵者)更可包括一或多個一體形成在該球桿

頭本體中及/或與該球桿頭本體結合之配重部份或配重構
件(例如，在或靠近該球桿頭本體部份後方處，或向該球桿
頭之後方趾部及/或後方跟部及/或朝向該球桿頭之後方底
部)。本發明之高爾夫球桿頭更可利用，例如，將一軸桿連
5 接至該球桿頭本體上及/或將一抓握或握持構件連接至該
軸桿上而加入一高爾夫球桿結構中。

圖式簡單說明

藉由考量添附圖式並參照以下詳細說明，可更完整地
了解本發明及其某些優點，其中：

10 第1A至1D圖顯示本發明之一高爾夫球桿及高爾夫球
桿頭例；

第1E圖顯示本發明至少某些例子之球桿頭的對角尺寸
及/或橫截面積特性；及

15 第2A至2C圖顯示本發明某些例子之配重球桿頭結構
例。

讀者應了解的是添附圖式不一定依比例繪製。

【實施方式】

詳細說明

在本發明各種結構例之以下說明中，請參照構成本發
20 明一部份之添附圖式，且其中利用圖式顯示本發明之各種
高爾夫球桿頭及高爾夫球桿結構例。在以下說明中提供某
些尺寸、特性、及尺寸與特性之範圍且與第1A至2C圖所示
之高爾夫球桿頭結構例有關。但是，所屬技術領域中具有
通常知識者應了解以下所述之該等圖式、尺寸、特性、及

尺寸與特性之範圍只是代表可依據本發明至少某些例子使用或展示之高爾夫球桿及高爾夫球桿頭結構例。一球桿頭之真正尺寸及/或特性可實質地改變且仍落在由以下申請專利範圍所界定之本發明範疇內。此外，在此應了解的是

5 可使用其他特定結構之零件與結構，且可在不偏離本發明範疇之情形下進行結構性與功能性修改。同時，雖然在這說明書使用“頂”、“底”、“前”、“後”、“側邊”、“底側”、“上面”等來說明本發明之各種特徵與元件例，但是這些用語在此事實上只是由於方便而依據如在圖中所示之例子取向及

10 /或在典型使用中之取向使用而已。在這說明書中沒有任何應被視為需要一特定立體尺寸或空間取向之結構以落在本發明之範疇內。

A. 本發明之高爾夫球桿及高爾夫球桿頭例之一般性說明

15 通常，如前所述，本發明係有關於木桿型高爾夫球桿、高爾夫球桿頭等(如開球木桿或球道木桿、“木桿型”多用途或混合球桿等)。在一方面，本發明之至少某些高爾夫球桿及高爾夫球桿頭子係有關於該球桿頭之大致“正方形”或矩形設計。在本發明之至少某些結構例中，該等高爾夫球桿

20 頭可稍呈正方形或矩形，使球桿設計者可以在整個球桿頭結構中將重量(且因此該球桿頭之重心)向後、向外(即，朝向趾部及/或趾部區域)、及/或向下(朝向底部)移動。或者，該球桿頭之重心將位在儘可能遠離該球桿頭面構件及/或儘可能靠近該球桿頭底部構件，以例如產生一易於使用(例

如，易於使球升空、協助球飛得更遠及/或更直、使一球桿頭具有更高慣性矩，特別是以一垂直或z軸為中心者(如Izz)之高爾夫球桿結構。

本發明之更特定例子包括一具有一球桿頭長度("L")及一
5 球桿頭寬度("B")之球桿頭結構，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比("B/L"比)，且可選擇地具有至少為450立方公分之球桿頭體積，並且具有至少一理論最大對角尺寸之至少75%的至少一全對角尺寸(該全對角尺寸與該理論最大對角尺寸係沿著一封圍該球桿頭本體
10 且由該長度尺寸與該寬度尺寸界定出之邊界方塊的對角線測得者)或至少 $0.75 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。在某些更特定例中，該全對角尺寸可以是該理論最大對角尺寸之至少80%、至少85%、至少90%、或甚至至少95%(例如，至少 $0.8 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、 $0.85 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、 $0.9 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、或甚至 $0.95 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$)。

15 另外地或替代地，如有需要，本發明至少某些例子之高爾夫球桿頭及高爾夫球桿結構將包括該球桿頭本體之至少一水平橫截面，且該水平橫截面(當該球桿頭放置成供典型使用之取向時)封圍或圈圍出至少 $0.8 \times BL$ ，且在某些例子中，至少 $0.85 \times BL$ 、至少 $0.9 \times BL$ 、或甚至至少 $0.95 \times BL$ 之面積。
20 在某些結構中，大部份該球桿頭高度將具有有前述特徵之水平橫截面積(即，至少整個球桿頭高度(由底部至冠部)之至少50%將具有這些橫截面特徵)。

在不偏離本發明之情形下，該球桿頭本體可以多種方式及/或由多種材料與零件製成，包括如同在所屬技術領域

中已知且使用者一般地以習知方式製成、由習知材料與零件製成。在某些更特定之例子中，該球桿頭本體可由金屬材料(例如含有鋼、鈦、鎂、鋁等合金之金屬合金)；複合材或其他非金屬材料(例如用於冠部、裙部、底部、後本體部、擊球面部等之碳纖維複合材、玄武岩纖維複合材等)；聚合物材料等之一或多個製成。

該高爾夫球桿頭更可包括一或多個一體形成在該球桿頭本體中及/或與該球桿頭本體結合之配重部份或配重構件，且較佳地，依據本發明之至少某些例子，該(等)配重部份或構件將位在或靠近該球桿頭本體部份後方處，或選擇性地朝向該球桿頭之後方趾部、後方跟部及/或該球桿頭之後方底部。如有需要，該(等)配重部份或構件可選擇性地與該球桿頭本體分離，以便進行訂製、交換、替換、及/或球桿調整(例如提供一偏左曲球桿、提供一偏右曲球桿、提供一偏高軌跡球桿、提供一偏低軌跡球桿、提供一有助於補償不必要球飛行路徑或揮桿瑕疵(如協助修正左曲球、右曲球等、協助使球升空、協助防止氣球上升型球飛行路徑等)等。

本發明之其他方面係有關於包括前述各種高爾夫球桿頭之高爾夫球桿，而這些高爾夫球桿更可包括一與該球桿頭本體結合(例如透過一外桿頸構件、透過一內桿頸構件、穿過一在該球桿頭中之孔、透過黏著劑、透過機械式連接器(如螺紋、扣持元件等)等)之軸桿構件。本發明之高爾夫球桿例更包括與該軸桿構件結合或形成為該軸桿構件一部

份之抓握或握持構件，以提供一供使用者抓握該球桿之位置。

以下將更詳細地說明本發明之特定例子，且讀者應了解的是這些特定例子僅用以說明本發明，且它們不應被視為會限制本發明。

B. 本發明之特定例子

第1A至2C圖顯示本發明之高爾夫球桿及高爾夫球桿頭結構例。當在超過一個以上之圖中出現相同符號時，該符號係一致地使用在這說明書與圖式中，以表示相同或類似之零件。

本發明之高爾夫球桿及高爾夫球桿頭結構例可構成如通常用來作為開球木桿與球道木桿、及作為“木桿型”多用途或混合球桿等之“木桿型”高爾夫球桿及高爾夫球桿頭。這些球桿頭結構可具有相對呈“正方形”或矩形之形狀與外觀，例如在圖中所示及在以下更詳細說明者。該等球桿頭可包括多件式構造與結構，例如，包括一底部構件、一面構件(可選擇性地包括一一體形成於其中或與其連接之擊球面)、一或多個本體構件(例如構成該球桿頭本體之帶狀材料)、一冠部構件、一面板、一後方本體等之一或多個。當然，在不偏離本發明之情形下，如有需要，該球桿頭結構之各部份可以互相一體地形成為一單一、單件式構造(例如，該(等)本體構件可與該底部及/或冠部構件一體地形成，且該面構件可與該底部、本體及/或冠部構件等一體地形成)。或者，如有需要，在不偏離本發明之情形下，該球

桿頭結構之各部份(如該底部構件、該冠部構件、該面構件、該(等)本體構件等)可由多件材料個別地形成。同時，另一種方式是，如有需要，整個球桿頭可形成為一單一、單件、單一構造，或一面板構件可連接於一單件式球桿頭後方本體。以下將參照第1A至2C圖所示之高爾夫球桿結構例詳細說明本發明之高爾夫球桿頭及高爾夫球桿結構之更特定例與特徵。

第1A至1D圖顯示本發明高爾夫球桿100及高爾夫球桿頭102例，除了該高爾夫球桿頭102以外，這例子之整個高爾夫球桿結構100包括一桿頸區域104、一收納在及/或插入及穿過該桿頸區域104之軸桿構件、及一連接於該軸桿構件106之抓握或握持構件108。或者，如有需要，該外桿頸區域104可以省略且該軸桿構件106可以直接插入及/或連接於該高爾夫球桿頭102(例如穿過一在該高爾夫球桿頭102中之孔、穿過一內桿頸構件(如設置在由該球桿頭102形成之內室內者)等)。

該軸桿構件106可以任何包括在所屬技術領域中已知且使用之習知方式等適當或所需方式收納在該高爾夫球桿頭102中、與其結合及/或與其連接。更特定之例子是該軸桿構件106可以透過一桿頸區域104與該高爾夫球桿頭102結合及/或透過如黏著劑、黏合劑、硬焊、軟焊、機械式連接器(如螺紋、扣持元件等)，並穿過一延伸入該高爾夫球桿頭102等之軸桿收納套或元件而直接結合至該高爾夫球桿頭102上。在不偏離本發明之情形下，該軸桿構件106亦可

由任何包括在所屬技術領域中已知且使用之習知材料等適當或所需材料製成，例如石墨系材料、複合材或其他非金屬材料、鋼材(包括不鏽鋼)、鋁材、其他金屬合金材料、聚合物材料、各種材料之組合等。同時，該抓握或握持構件

5 108可以任何包括在所屬技術領域中已知且使用之習知方式等適當或所需方式連接於、結合於該軸桿構件106及/或由該軸桿構件106延伸，例如，使用黏著劑或黏合劑；透過硬焊、軟焊、黏著劑等；透過機械式連接器(如螺紋、扣持元件等)；及/或以任何其他所需方式。在另一例子中，如有

10 需要，該抓握或握持構件108可與該軸桿構件106一體地形成為一單一、單件式結構。此外，在不偏離本發明之情形下，可使用任何所需之抓握或握持構件108材料，包括橡膠材料、皮革材料、橡膠或包括埋設於其中之線或其他纖維材料之其他材料、聚合物材料等。

15 在不偏離本發明之情形下，該球桿頭102本身亦可以任何適當或所需方式及/或任何適當或所需材料構成，包括由在所屬技術領域中已知且使用之習知材料構成或以在所屬技術領域中已知且使用之習知方式構成。例如，在第1A至1D圖所示之結構102例中，該球桿頭102包括一構成這球桿

20 頭結構102例之主要部份的底座構件102a，而該主要部份包括，例如，該擊球面、該冠部之至少一部份、該底部之至少一部份、在該冠部與該底部之間的本體部份等。如有需要，該底座構件102a可由多數連接在一起(例如利用焊接或其他熔接技術、利用機械式連接器等)之構件製成。該底座

構件102a可以由包括在所屬技術領域中已知且使用之材料的任何所需材料製成，例如，包括輕量金屬材料等金屬材料。適當材料之更特定例包括鋼、鈦合金、鋁合金、鎂合金、複合材或非金屬材料、聚合物材料等。在某些特定結構例中，可將另一面板構件連接至構成該底座構件102a之至少一部份的前面框架構件上。

為了減少球桿頭102之重量，如有需要，該球桿頭結構102之一或多個部份可以由一複合材製成，例如，由在所屬技術領域中已知且使用之碳纖維複合材料製成。其他可供該球桿頭結構102之一或多個部份使用之適當複合材或非金屬材料包括，例如：玻璃纖維複合材料、玄武岩纖維複合材料、聚合物材料等。如有需要，在某些更特定例中，該冠部構件之至少某些部份(如部份102b)可由一複合材或其他非金屬材料製成。另外地或替代地，如有需要，該底部構件之至少某些部份(如部份102c與102d)可由一複合材或其他非金屬材料製成。如有需要，在另一些例子或替代例中，該球桿頭之本體構件之一或多個部份(延伸在該冠部與該底部之間的區域)可以由一複合材或其他非金屬材料製成。如有需要，在又一些例子中，在不偏離本發明之情形下，一球桿頭面構件之本體部份，或整個球桿頭，可由一複合材或其他非金屬材料製成。該複合材或其他非金屬材料可以任何所需方式結合成為球桿頭結構102之一部份，且減少該球桿頭之重量(例如，利用複合材或其他非金屬材料、輕量金屬、金屬性發泡材料或其他具有孔室結構

之材料等)使球桿設計者可將另外的重量選擇性位於整個球桿頭結構中，例如，位於多數所需位置處以增加慣性矩及/或影響該球桿頭結構102之其他擊球特性。

5 構成一球桿頭結構102之各個獨立零件，如果是由多數構件製成，則可以在所屬技術領域中已知且使用之習知方式等適當或所需方式互相結合及/或固持在一起。例如，如該底座構件102a與該複合材(或非金屬)部份102b、102c及/或102d等高爾夫球桿頭102之各種零件可以利用黏著劑、黏合劑、硬焊、軟焊、或其他結合或精加工技術；利用機械式連接器(如螺紋、螺絲、螺帽、螺栓、或其他連接器)等(直接或透過中間構件間接地)結合或固定在一起。如有需要，該球桿頭結構102之各種零件的側緣(例如，該等複合材構件102b、102c及/或102d接觸與結合至該主體102a的邊緣)可包括一或多個凸起肋部、凸片、凸緣、或其他結合元件，且該等凸起肋部、凸片、凸緣、或其他結合元件嵌入或嵌合於設置於它所結合之相向側緣中或上之對應溝槽、槽孔、表面、凸緣、或開口中。黏合劑、黏著劑、機械式連接器、精加工材料等可與前述凸起肋部/溝槽/凸緣/邊緣或其他連接結構組合使用，以進一步協助將該球桿頭結構102之各種零件固定連接在一起。

本發明高爾夫球桿頭結構之尺寸及/或其他特性可在不偏離本發明之情形下大幅改變，在某些特定例中，本發明至少某些球桿頭例可具有落在2005年5月10日申請之美國專利申請案第11/125,327號(對應於在2005年10月27日公

告之美國公開專利申請案第2005-0239576號)所揭露之各種球桿頭的尺寸及/或特性例範圍內的尺寸及/或其他特性。請注意，例如，在這些文獻中之表，且這美國專利申請案與公報各在此全部加入作為參考。

- 5 如前所述，本發明之至少某些球桿頭102例可具有一相對呈“正方形”或矩形之形狀或外觀，特別是當由上面且向下看該球桿頭之冠部時，如第1A圖所示。第1A圖更顯示該球桿頭102具有一在跟部至趾部方向上之全長度尺寸L及一在前至後方向上之全寬度尺寸B。在本發明之某些例子中，
- 10 在該球桿頭結構中，該寬度尺寸對長度尺寸之比例(“B/L”)將至少為0.9，且在某些例子中，這比例可至少為0.92、至少0.93、至少0.94、至少0.95、至少0.96、至少0.97、或甚至至少0.98。

- 本發明之至少某些高爾夫球桿頭例之相對呈“正方形”
- 15 或矩形之形狀或外觀是有利的，因為它使在球桿頭結構102中之重量(例如，利用複合材料、輕量金屬合金、室狀結構金屬或其他材料、金屬發泡材料、聚合物材料等所減少之重量)可以選擇性地位在該球桿頭結構102中，例如，向該球桿頭結構102之後方、朝該球桿頭結構102之跟部及/或趾
- 20 部區域、及/或朝向該球桿頭結構102之底部設置。這些配重結構有助於增加該球桿頭之慣性矩特性，特別是其以一垂直軸為中心之慣性矩(如Izz)。

 評估一球桿頭結構之“正方性”(如角度與側取向)可有各種方式，而其中一方式係使用該球桿頭之“理論最大對角

尺寸”。第1E圖有助於顯示這“正方形”測量工具，詳而言之，第1E圖顯示具有一封圍該球桿頭本體102之邊界方塊的第1A之球桿頭結構102。該邊界方塊與該球桿頭本體之外表面正切(在其最大寬度與深度點處)，且該邊界方塊係由以互相呈直角地配置以界定出該邊界方塊之角隅的球桿頭之長度尺寸L與其寬度尺寸B(構成該邊界方塊之四側)界定出來者。因此，當由上面看去時，該邊界方塊在該球桿頭本體102之最大尺寸沿著該球桿頭102之四主要側界定出一矩形結構(例如，封圍該球桿頭本體102之最小矩形方塊)。

10 該邊界方塊亦界定出該理論最大對角尺寸，且該理論最大對角尺寸由該邊界方塊之一角隅延伸至其對角相對角隅。這對角尺寸是一完美正方形或矩形球桿頭之理論最大對角尺寸(即，如果該球桿頭102是完美正方形或矩形，且各且每一角落為一直角並且其相對側互相平行，則其對角

15 尺寸將是由第1E圖中之點D₁至D₄的長度(對應於長度 $(B^2+L^2)^{1/2}$)。但是，該球桿頭102不是完美的“正方形”或矩形。因此，其沿著相同對角線(即，由第1E圖中之點D₂至D₃)之全對角尺寸D小於由點D₁至D₄的長度(或小於 $(B^2+L^2)^{1/2}$)。在本發明之至少某些例子中，該球桿頭之真正

20 全對角尺寸(例如，由第1E圖中之點D₂至D₃)將是至少 $0.75\times$ (由第1E圖中之點D₁至D₄的長度)或至少 $0.75\times(B^2+L^2)^{1/2}$)。在本發明球桿頭結構之某些例子中，該球桿頭之真正全對角尺寸(例如，由第1E圖中之點D₂至D₃)將是至少 $0.8\times$ (由第1E圖中之點D₁至D₄的長度)或至少

$0.8 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、至少 $0.85 \times$ (由第1E圖中之點 D_1 至 D_4 的長度) 或至少 $0.85 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 、或甚至至少 $0.9 \times$ (由第1E圖中之點 D_1 至 D_4 的長度) 或至少 $0.9 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。

如有需要，在本發明之例子中，該球桿頭結構102之一
5 或兩對角線(即，由第1E圖中之點 D_2 至 D_3 之對角線及/或由
第1E圖中之點 D_5 至 D_6 之對角線)可具有前述尺寸特性。該
(等)對角線可以在整個球桿頭結構102中之垂直高度或位置
處，即，該球桿頭本體橫截面封圍或包圍最大總面積處(例
如，以提供該球桿頭之最大真正對角尺寸 D) 測量，或它可
10 以使用在該球桿頭本體上之最寬點沿著該對角線測量，而
不論這些最寬點之垂直高度位置為何，如第1E圖所示(亦稱
為“全對角尺寸”)。

在第1E圖所示之結構例中，沿著對角線 D 由 D_1 至 D_2 的
長度(亦稱為“該對角線之開口部份”)可小於1英吋，且在某
15 些例子中係小於0.75英吋，或甚至小於0.5英吋。通常這對
角尺寸之開口部份愈小，該結構愈呈“正方形”或矩形。

另一種評價一球桿頭之“正方性”係利用由該球桿頭封
圍或包圍之水平橫截面積(例如，在一般使用時相對該球桿
頭取向呈水平，例如，當指向及/或打擊一高爾夫球或該球
20 桿頭配置於其桿身角度及/或置於其底板上時)，如第1E圖所
示，如果該球桿頭102是完美“正方形”或矩形(即，前、後及
側緣垂直地配置成一矩形結構)，則該球桿頭之至少一水平
橫截面將封圍或包圍一由該球桿頭長度(尺寸 L) 與寬度(尺
寸 B) 所界定出之面積最大理論面積 $= B \times L$ 。因為該真正球桿

頭102具有略呈圓形角隅及/或彎曲邊緣，被該球桿頭102之外周緣段所包圍之最大水平橫截面積小於該最大理論面積 $=B \times L$ 。在本發明之至少某些例子中，高爾夫球桿頭102將包括至少一水平橫截面(當該球桿頭之取向呈供一般使用之狀態、在其底部上、及/或在其所需桿身角度時)，或多數水平橫截面，而前述水平橫截面封圍或包圍一至少0.75 \times BL、至少0.8 \times BL、至少0.85 \times BL、至少0.9 \times BL、或甚至至少0.95 \times BL之面積。

如前所述，本發明之高爾夫球桿頭例之大致“正方形”或矩形構形使另外的配重可以位在整個球桿頭結構中之深處(朝該球桿頭後方)、寬處(朝該球桿頭跟部及/或趾部)、及/或低處(朝向該球桿頭底部)。第2A至2C圖顯示各種例子，詳而言之，第2A與2B圖顯示一包括至少兩分開之配重構件 W_1 與 W_2 之球桿頭結構200，且該配重構件 W_1 與 W_2 係朝該球桿頭結構200之下方、後方角隅配置者。如這結構200之例所示，該等配重構件 W_1 與 W_2 之其中一者或兩者可分離地安裝在該球桿頭結構200上，且可拆卸、替換、交換、訂製者。在所示結構200之例中，一較大(或較重)之配重朝該球桿頭結構200之跟部側設置，以擊出一較佳左曲球(例如，提供一偏左曲球桿以修正一右曲或過度偏右之球飛行路徑)。當然，球桿頭結構200可具有多數不同質量之配重及/或多種用以收納配重構件 W_1 與 W_2 之配重孔位置(包括在球桿頭結構200中之不同高度處的孔)，以進行多種配重定向與訂製選項(例如，提供一偏左曲球桿、提供偏右曲球桿、提供一

有助於補償不必要球飛行路徑或揮桿瑕疵(如協助修正左曲球、右曲球等、協助使球升空、防止氣球上升型球飛行路徑等)等)。在一更特定之例子中，第2C圖顯示配置成稍高地且不同地在該球桿頭結構250中的配重構件(例如 W_1 與 W_2)。如有需要，第2B與2C圖兩者之配重結構可設置在一單一球桿頭結構中(例如，在第2C圖中配重孔位置位在稍高於第2B圖中之配重孔位置及/或第2B圖中之配重孔位置內側者)。

同時，在不偏離本發明之情形下，在一球桿頭結構200中亦可設置任意數目(零、1、2、或更大數目)之配重構件。如有需要，在一球桿頭結構中一或多個可用配重孔可保持空著。當可分離地連接時，該(等)配重構件(例如 W_1 與 W_2)可以不偏離本發明之任何所需方式連接在該球桿頭結構200及250上，包括透過在所屬技術領域中已知且使用之習知方式，如透過機械式連接器(如螺接等)、扣持系統、黏著劑等。

在不偏離本發明之情形下，可設置任一種包括如含鎢或含鉛構件之配重構件，包括鎢或鉛元件、鎢或鉛合金、含鎢或鉛聚合物等。同時，雖然第2A至2C圖顯示分開且獨立之配重構件(例如 W_1 與 W_2)，但不一定要如此。相反地，如有需要，可以沿至少一尺寸設置一可具有各種不同大小及/或密度之單一配重構件。在另一個例子中，如有需要，該球桿頭結構(例如結構102)之本體可以一體地形成，以在一或多個區域中提供配重，而這可以在不偏離本發明之情

形下，以任何所需之方式達成。例如，配重區域可以利用在所需之後方、底部、及側部處包含一金屬(如鎢或鉛)、複合材料、或該球桿頭結構102之其他結構材料的配重材料來提供。在另一例子中，如有需要，配重區域可以利用由一

5 較厚金屬(或其他)材料製成該球桿頭結構102之所需部份或利用由不同之較重金屬(或其他)材料製成該球桿頭之所需部份來提供。該(等)配重構件或區域可以設置在該球桿頭結構內側或部份內側(例如，結合或固定在一內壁或結構上等)；可以設置在形成於該球桿頭結構中或與該球桿頭結構

10 結合之一或多個孔中等。在不偏離本發明之情形下，可以使用任一種將配重區域設置在整個球桿頭結構102中之所需位置的所需方式。

雖然一預定球桿頭結構可使用多數特定尺寸、特性、及/或尺寸與特性之範圍(如在2005年10月27日公開之U.S.

15 專利申請案第2005-0239576 A1號中所述的範圍)，但是發明所屬技術領域中具有通常知識者應了解這些尺寸與範圍僅是可在本發明球桿頭結構之某些例子中使用的舉例而已。在不偏離本發明之情形下，可使用在該等範圍及該等特定尺寸與範圍之許多變化例，例如，依據球桿之種類、使用者

20 者偏好、使用者揮桿特性等來變化。例如，可以依據該高爾夫球桿頭是否為一開球木桿、2號木桿、3號木桿、4號木桿、5號木桿、7號木桿、9號木桿、木桿型混合球桿等，使用各種尺寸及/或特性(如向上擊出角度(loft angle)、桿面角度、桿頭重量、桿身角度、重心角度、鑲邊距離(inset

distance)、長度、寬度、高度、桿面厚度、冠部厚度、底部厚度、本體構件厚度、桿頭直徑、體積、隆起半徑(bulge radii)、起伏半徑(roll radii)、本體密度等)。同時，亦可提供各種不同尺寸及/或特性以配合使用者之偏好及/或在揮

5 桿特性；提供所需擊出角度、擊球距離(carry distance)、及/或該球桿之其他特性等。此外，亦可使用各種不同軸桿特性(如硬度、撓曲點、轉折點等)，以進一步改變與控制該球桿與該球桿頭之傳感與特性。

如前所述，本發明之高爾夫球桿頭例可使用該球桿頭

10 結構及/或幾何形狀以產生其他所需之球桿頭特性。例如，在本發明某些球桿頭結構中，相對於該球桿頭之頭部深度或寬度(例如，前方至後方)，該球桿頭將具有較大之頭部及/或面長度(例如，跟部至趾部)且具有一“正方形”結構，藉此產生一更一致、可靠及/或筆直球飛行路徑。本發明高爾

15 夫球桿頭及高爾夫球桿之例子中的至少某些例子可包括一球桿頭本體，其具有至少4.5英吋、至少4.6英吋、至少4.7英吋、至少4.8英吋、或甚至至少4.9英吋之全球桿頭長度尺寸，及大於或等於0.9且小於或等於1之全球桿頭寬度尺寸對全球桿頭長度尺寸之比例。本發明球桿頭之至少某些例

20 子可具有至少0.94、至少0.95、至少0.96、至少0.97、或甚至至少0.98之球桿頭寬度對球桿頭長度的比例。

在本發明高爾夫球桿頭之至少某些例子中，該全球桿頭寬度尺寸B可以為至少4.2英吋、至少4.3英吋、至少4.4英吋、至少4.5英吋、至少4.6英吋、至少4.7英吋、至少4.8英

吋、或甚至至少4.9英吋。如前述例子所述，本發明球桿頭本體之至少某些例子可具有使該全球桿頭長度尺寸L為至少4.7英吋、至少4.8英吋、或甚至至少4.9英吋，且使該全球桿頭本體大小為小於或等於 500cm^3 、小於或等於 470cm^3 、小於或等於 460cm^3 之尺寸。在某些例子中，全球桿頭本體大小或體積將是至少350cc、至少400cc、至少420cc、或甚至至少450cc。

雖然可有多種不同特定尺寸，但在一或多個特定例子中，該全球桿頭長度尺寸L將是大約4.93英吋，且該全球桿頭寬度尺寸B將是大約4.86英吋，並且該球桿頭全對角尺寸D將是至少 $0.9(B^2+L^2)^{1/2}$ (或至少6.23英吋)。在這球桿頭結構中，該(對角線之開口部份)尺寸(例如，第1E圖中沿該對角線D由點 D_1 至 D_2)可小於0.5英吋，且在某些特定例子中，它可為大約0.44英吋。

當然，在不偏離本發明之情形下，可以對全球桿頭結構及/或全高爾夫球桿結構進行許多修改。例如，可以對構成該球桿頭結構之零件、對用以製造該球桿頭結構之材料、對於該球桿頭結構結合在一起之方式等進行許多修改。同時，亦可對構成該全高爾夫球桿結構之零件的厚度、重量、形狀、及/或其他物理特性；對將這些零件固定在一起之方式；對這些零件所使用之材料進行許多修改。

結論

雖然本發明已藉由包括實施本發明之較佳模式的特定例子詳細說明過了，但是發明所屬技術領域中具有通常知

識者應了解仍有前述系統與方法之多種變化例與取代例。因此，本發明之精神與範疇應被廣義地視為在以下申請專利範圍中者。

【圖式簡單說明】

5 第1A至1D圖顯示本發明之一高爾夫球桿及高爾夫球桿頭例；

第1E圖顯示本發明至少某些例子之球桿頭的對角尺寸及/或橫截面積特性；及

10 第2A至2C圖顯示本發明某些例子之配重球桿頭結構例。

【主要元件符號說明】

100...高爾夫球桿	200...球桿頭結構
102...高爾夫球桿頭；球桿頭結構	250...球桿頭結構
102a...底座構件；主體	B...寬度尺寸
102b,102c,102d...複合材部份	D...全對角尺寸
104...桿頸區域	D ₁ -D ₆ ...點
106...軸桿構件	L...長度尺寸
108...抓握或握持構件	W ₁ ,W ₂ ...配重構件

十、申請專利範圍：

1. 一種高爾夫球桿頭，包含：

一 球桿頭本體，其具有一球桿頭長度尺寸L及一球桿頭寬度尺寸B，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比、一至少為450立方公分之球桿頭體積、及一至少為 $0.75 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 之全對角尺寸，其中該全對角尺寸係沿著一封圍該球桿頭本體且由該長度尺寸與該寬度尺寸界定出之邊界方塊的對角線而測得；

一 第一可移除配重構件；

一 第二可移除配重構件；

其中該第一可移除配重構件係大於該第二可移除配重構件；

設置於該球桿頭本體之一下方後角落的一第一配重埠及設置於該球桿頭本體之另一下方後角落的一第二配重埠，其中該第一配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第二配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件；以及

設置為高於該球桿頭本體之該等第一及第二配重埠的位置且在該等第一及第二配重埠的位置內側的第三及第四配重埠，其中該第三配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第四配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件。

2. 如申請專利範圍第1項之高爾夫球桿頭，其中該全對角

尺寸至少係為 $0.8 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。

3. 如申請專利範圍第1項之高爾夫球桿頭，其中該全對角尺寸至少係為 $0.85 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。
4. 如申請專利範圍第1項之高爾夫球桿頭，其中該球桿頭
- 5 本體包括至少一非金屬部份。
5. 如申請專利範圍第4項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬冠部。
6. 如申請專利範圍第5項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
- 10 7. 如申請專利範圍第4項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
8. 如申請專利範圍第4項之高爾夫球桿頭，其中該球桿頭本體包括一金屬構件，其中該至少一非金屬部份係與該金屬構件結合。
- 15 9. 如申請專利範圍第1項之高爾夫球桿頭，其中該長度尺寸至少係為4.5英吋。
10. 一種高爾夫球桿頭，包含：
 - 一球桿頭本體，其具有一球桿頭長度尺寸L及一球桿頭寬度尺寸B，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比、及一至少為450立方公分之球桿頭體積，且其中該球桿頭本體之至少一水平橫截面封
 - 20 圍出一至少為 $0.8 \times BL$ 之面積；
 - 一第一可移除配重構件；
 - 一第二可移除配重構件；

其中該第一可移除配重構件係大於該第二可移除配重構件；

5 設置於該球桿頭本體之一下方後角落的一第一配重埠及設置於該球桿頭本體之另一下方後角落的一第二配重埠，其中該第一配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第二配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件；以及

10 設置為高於該球桿頭本體之該等第一及第二配重埠的位置且在該等第一及第二配重埠的位置內側的第三及第四配重埠，其中該第三配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第四配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件。

11. 如申請專利範圍第10項之高爾夫球桿頭，其中該面積至少係為 $0.85 \times BL$ 。

15 12. 如申請專利範圍第10項之高爾夫球桿頭，其中該面積至少係為 $0.9 \times BL$ 。

13. 如申請專利範圍第10項之高爾夫球桿頭，其中該球桿頭本體包括至少一非金屬部份。

20 14. 如申請專利範圍第13項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬冠部。

15. 如申請專利範圍第14項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。

16. 如申請專利範圍第13項之高爾夫球桿頭，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。

17. 如申請專利範圍第13項之高爾夫球桿頭，其中該球桿頭本體包括一金屬構件，其中該至少一非金屬部份係與該金屬構件結合。

5 18. 如申請專利範圍第10項之高爾夫球桿頭，其中該長度尺寸至少係為4.5英吋。

19. 一種高爾夫球桿，包含：

10 一球桿頭本體，其具有一球桿頭長度尺寸L及一球桿頭寬度尺寸B，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比、一至少為450立方公分之球桿頭體積、及一至少為 $0.75 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 之全對角尺寸，其中該全對角尺寸係沿著一封圍該球桿頭本體且由該長度尺寸與該寬度尺寸界定出之邊界方塊的對角線而測得；

一軸桿構件，其係與該球桿頭本體結合；

15 一第一可移除配重構件；

一第二可移除配重構件；

其中該第一可移除配重構件係大於該第二可移除配重構件；

20 設置於該球桿頭本體之一下方後角落的一第一配重埠及設置於該球桿頭本體之另一下方後角落的一第二配重埠，其中該第一配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第二配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件；以及

設置為高於該球桿頭本體之該等第一及第二配重

埠的位置且在該等第一及第二配重埠的位置內側的第三及第四配重埠，其中該第三配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第四配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件。

- 5 20. 如申請專利範圍第19項之高爾夫球桿，其中該全對角尺寸至少係為 $0.8 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。
21. 如申請專利範圍第19項之高爾夫球桿，其中該全對角尺寸至少係為 $0.85 \times (B^2 + L^2)^{1/2}$ 。
- 10 22. 如申請專利範圍第19項之高爾夫球桿，其中該球桿頭本體包括至少一非金屬部份。
23. 如申請專利範圍第22項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬冠部。
24. 如申請專利範圍第23項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
- 15 25. 如申請專利範圍第22項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
26. 如申請專利範圍第22項之高爾夫球桿，其中該球桿頭本體包括一金屬構件，其中該至少一非金屬部份係與該金屬構件結合。
- 20 27. 如申請專利範圍第22項之高爾夫球桿，其中該高爾夫球桿頭長度尺寸至少係為4.5英吋。
28. 如申請專利範圍第21項之高爾夫球桿，更包含：
一抓握構件，其係與該軸桿構件結合。
29. 一種高爾夫球桿，包含：

一 球桿頭本體，其具有一球桿頭長度尺寸L及一球桿頭寬度尺寸B，其中該球桿頭本體具有一至少為0.9之寬度尺寸對長度尺寸比、及一至少為450立方公分之球桿頭體積，且其中該球桿頭本體之至少一水平橫截面封圍出一至少為 $0.8 \times BL$ 之面積；

一 軸桿構件，其係與該球桿頭本體結合；

一 第一可移除配重構件；

一 第二可移除配重構件；

其中該第一可移除配重構件係大於該第二可移除配重構件；

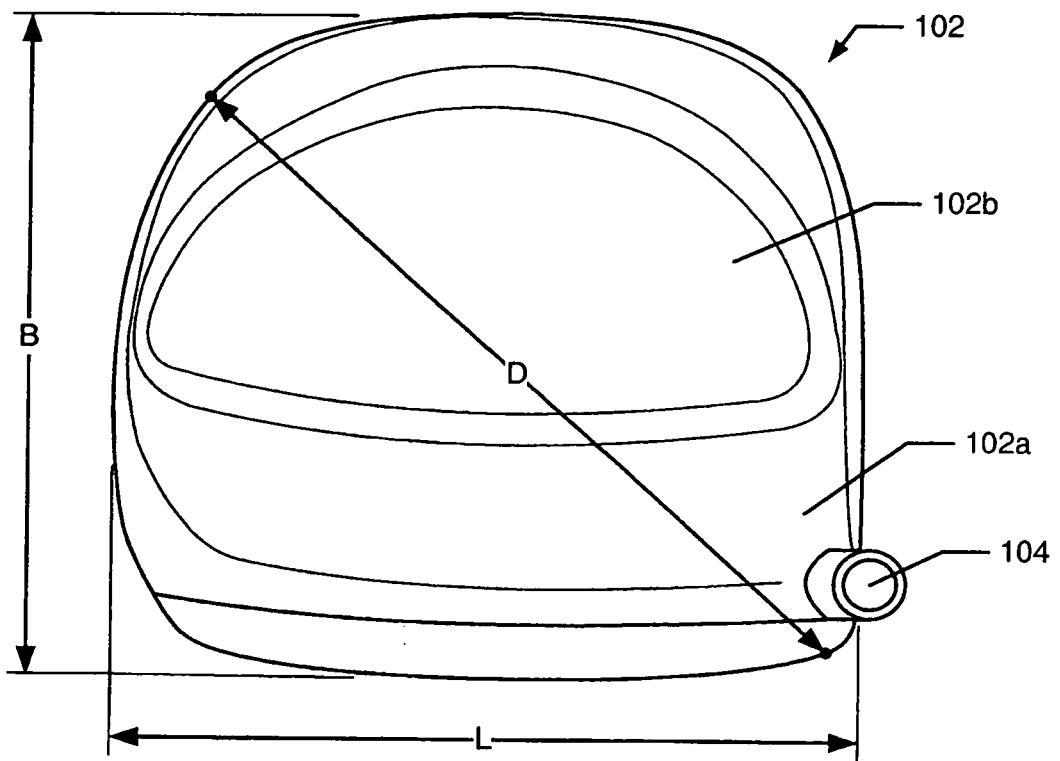
設置於該球桿頭本體之一下方後角落的一第一配重埠及設置於該球桿頭本體之另一下方後角落的一第二配重埠，其中該第一配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第二配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件；以及

設置為高於該球桿頭本體之該等第一及第二配重埠的位置且在該等第一及第二配重埠的位置內側的第三及第四配重埠，其中該第三配重埠係組配為可移除地容納該第一可移除配重構件且該第四配重埠係組配為可移除地容納該第二可移除配重構件。

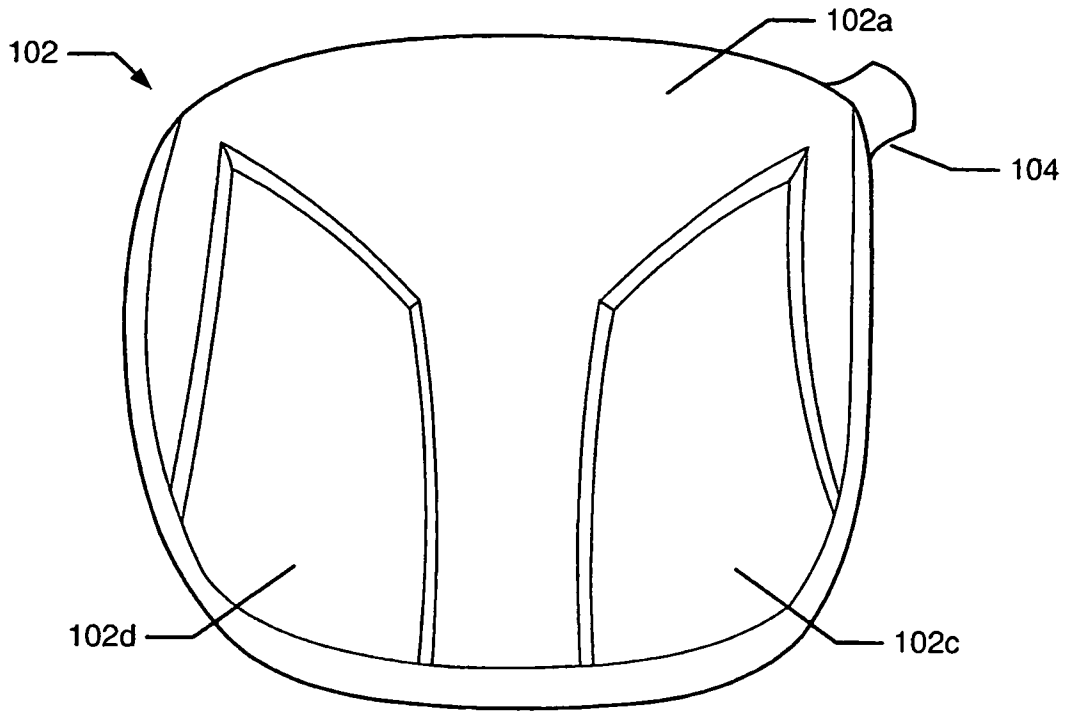
30. 如申請專利範圍第29項之高爾夫球桿，其中該面積至少係為 $0.85 \times BL$ 。

31. 如申請專利範圍第29項之高爾夫球桿，其中該面積至少係為 $0.9 \times BL$ 。

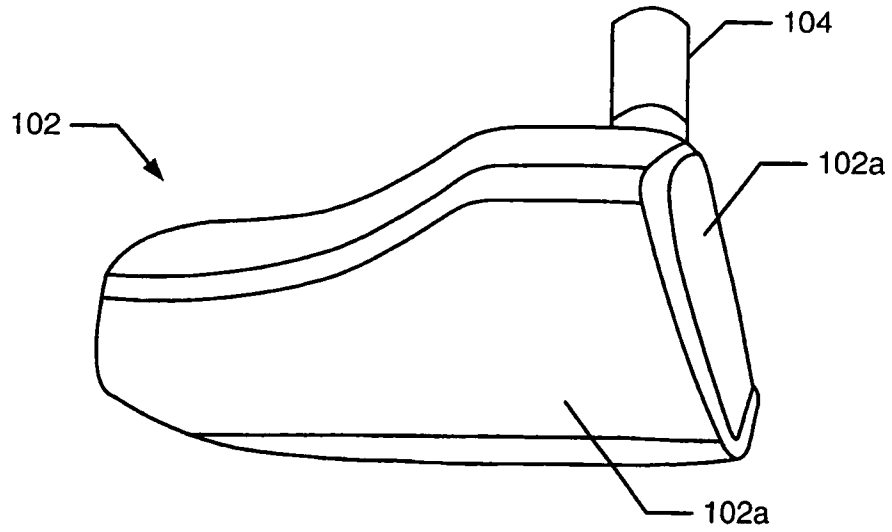
32. 如申請專利範圍第29項之高爾夫球桿，其中球桿頭本體包括至少一非金屬部份。
33. 如申請專利範圍第32項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬冠部。
- 5 34. 如申請專利範圍第33項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
35. 如申請專利範圍第32項之高爾夫球桿，其中該至少一非金屬部份包括一非金屬底部。
- 10 36. 如申請專利範圍第32項之高爾夫球桿，其中該球桿頭本體包括一金屬構件，其中該至少一非金屬部份係與該金屬構件結合。
37. 如申請專利範圍第29項之高爾夫球桿，其中該高爾夫球桿頭長度尺寸至少係為4.5英吋。
- 15 38. 如申請專利範圍第29項之高爾夫球桿，更包含：
一抓握構件，其係與該軸桿構件結合。



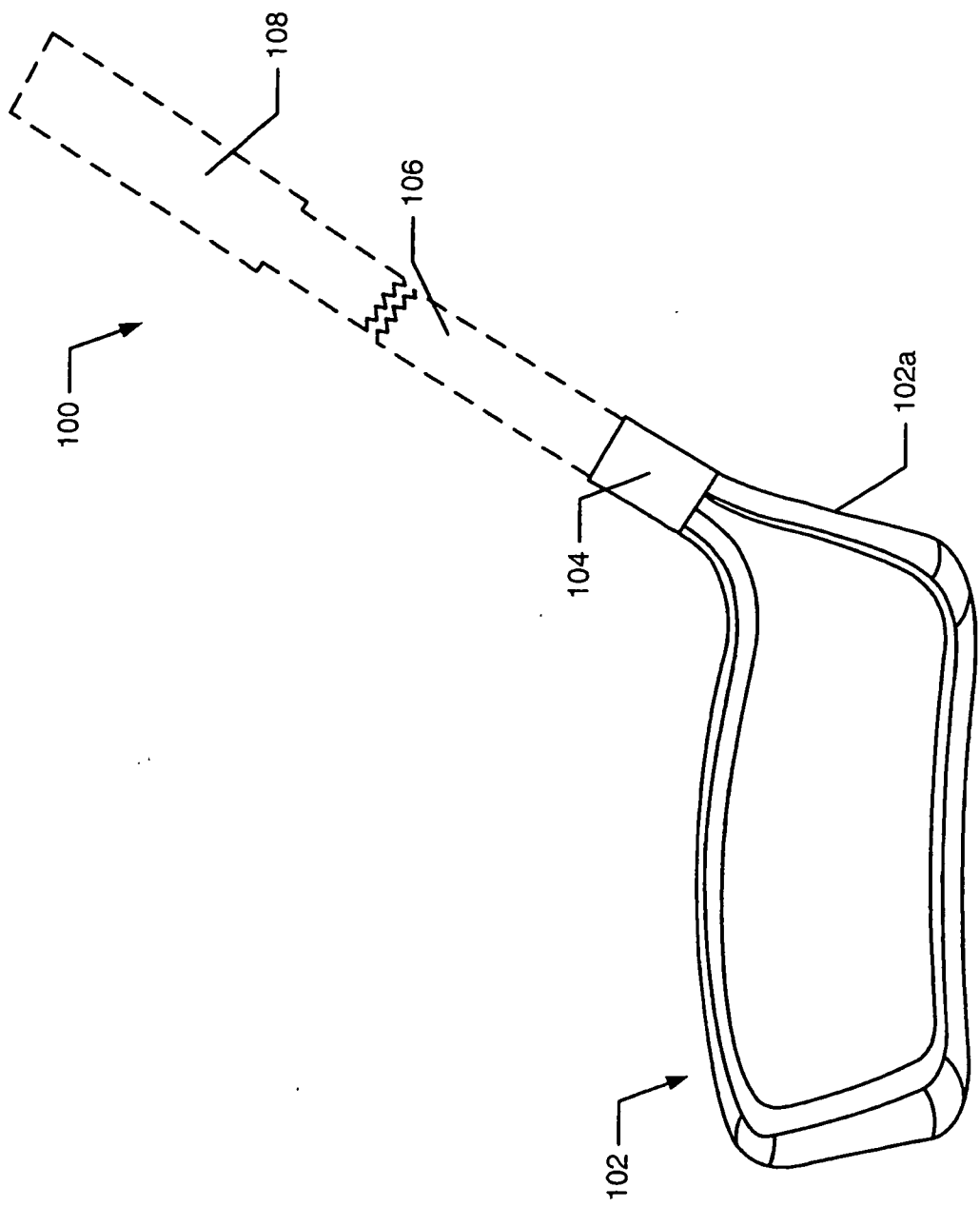
第1A圖



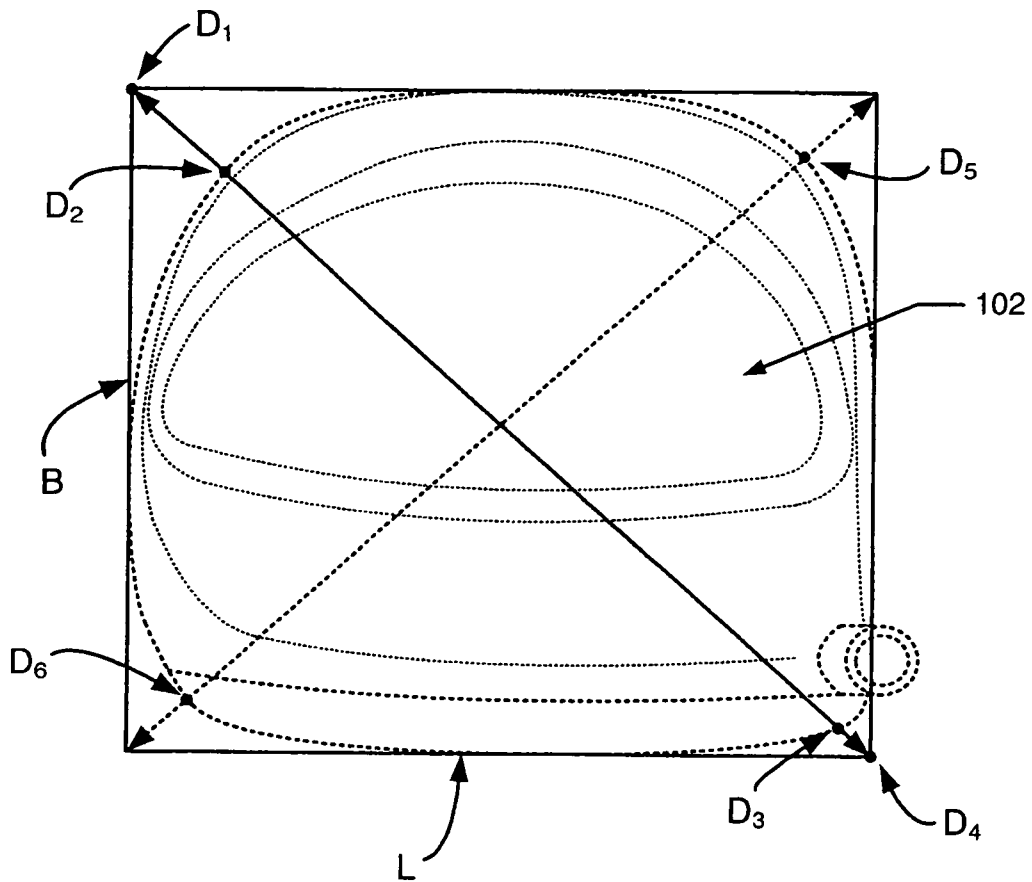
第1B圖



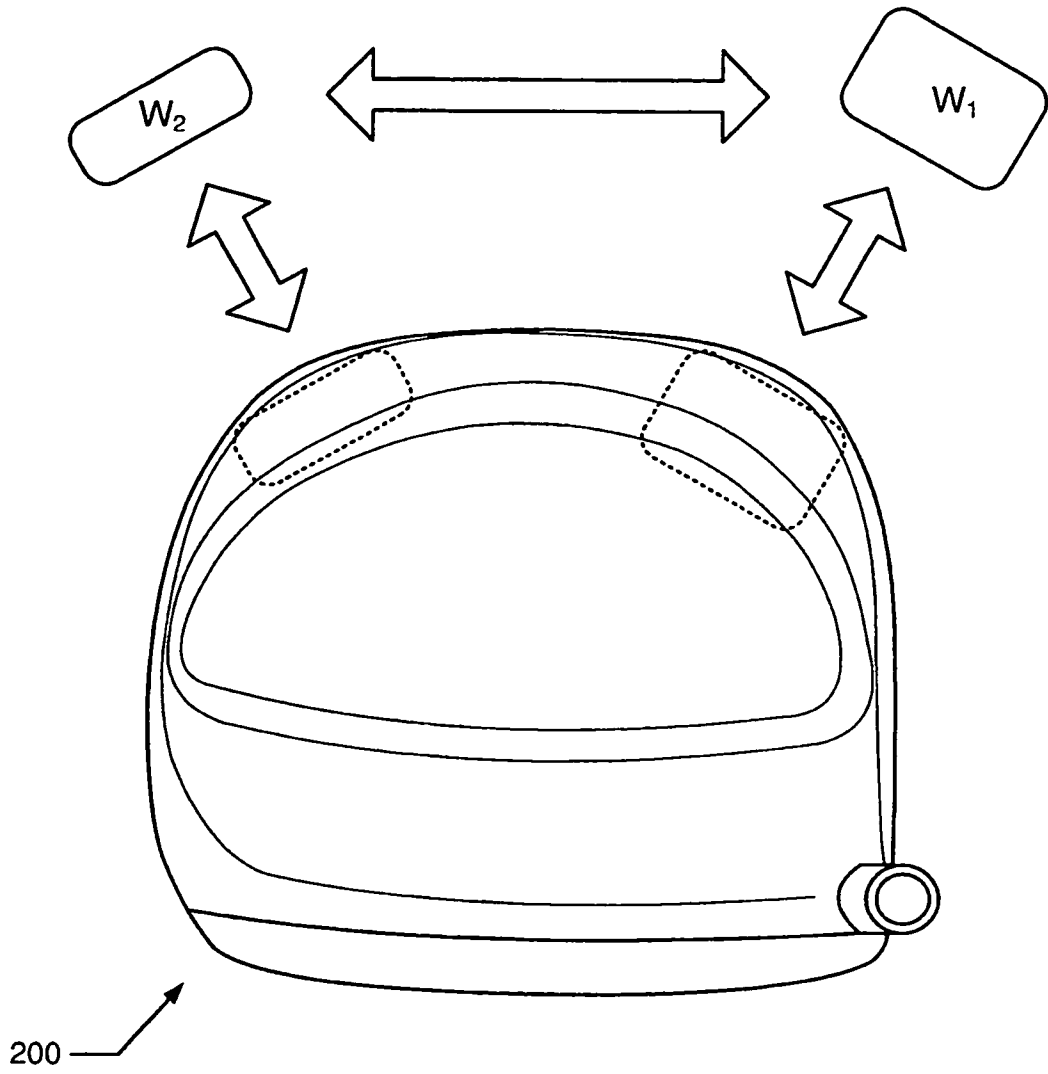
第1C圖



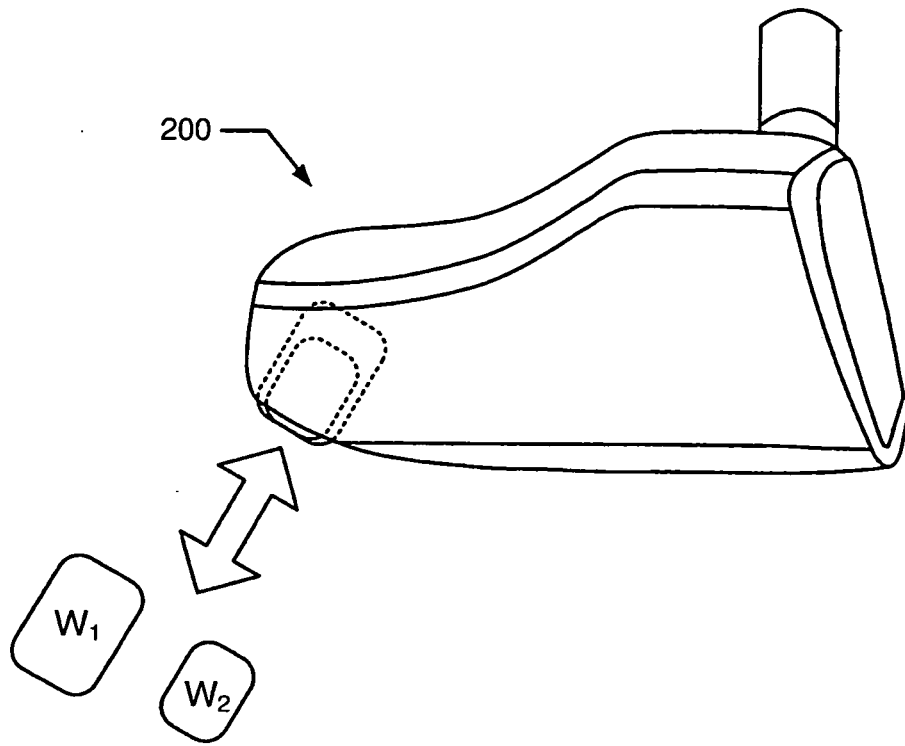
第1D圖



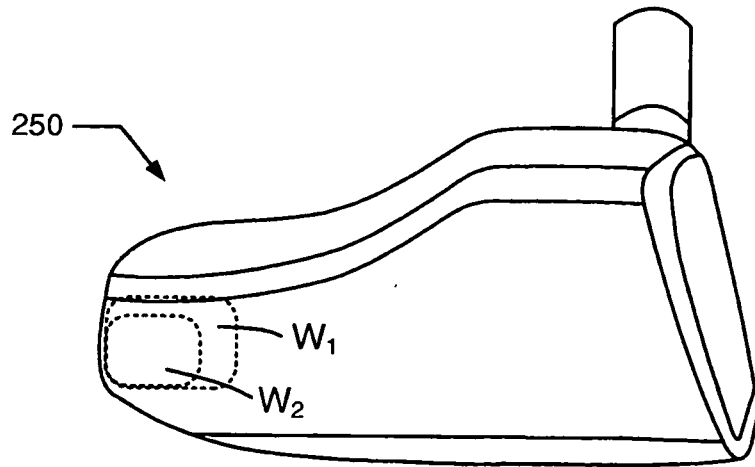
第1E圖



第2A圖



第 2B 圖



第 2C 圖