

(21)申請案號：103108700

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 12 日

(51)Int. Cl. : **A63B59/06 (2006.01)**

(30)優先權：2013/03/12 美國 13/795,916

2013/08/02 美國 13/958,309

(71)申請人：伊斯頓運動公司 (美國) EASTON SPORTS, INC. (US)

美國

(72)發明人：龍基南 LONG, KEENAN (US)；丘文戴維 CHAUVIN, DEWEY (US)；史諾麥可羅德 SNOW, MICHAEL LLOYD (US)；蒙特苟馬利伊恩 MONTGOMERY, IAN (US)；戴維斯史蒂芬 J DAVIS, STEPHEN J. (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：12 共 31 頁

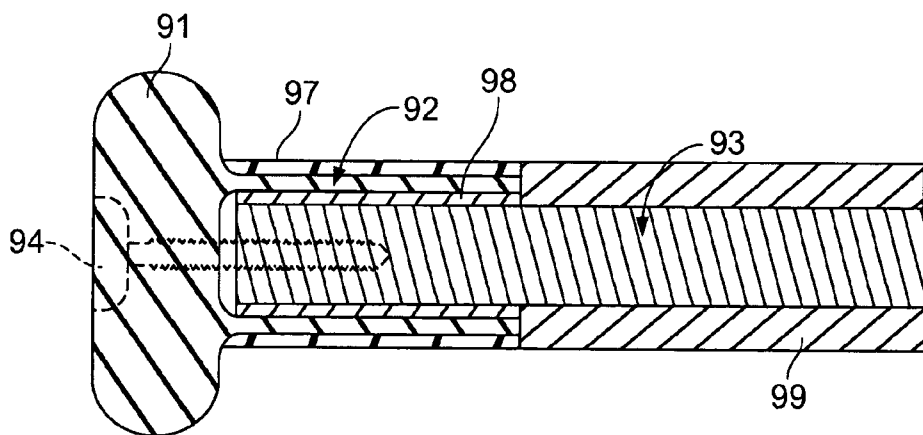
(54)名稱

具有可旋轉手柄之運動製品用具 (二)

SPORTING-GOOD IMPLEMENT WITH ROTATABLE HANDLE (2)

(57)摘要

諸如球棒或袋棍球桿的一種運動製品用具包含可旋轉地連接至第二手柄區段的第一手柄區段。所述第二手柄區段可附接至以下各者或與以下各者成一體式：球棒之錐形區或筒形區，或袋棍球桿之軸區段或頭端，或另一運動製品特徵。此可旋轉啮合允許使用者之手之相對位置在揮動、射出或傳球之過程期間改變，從而理想地將所述使用者之手置於一位置中以產生改良之發力或控制。



18：球形柄

22：第一手柄區段

23：第二手柄區段

24：螺栓

26：外部螺紋

27：板

28：第一間隔物或軸承部件

29：第二間隔物或軸承部件

圖9

(21)申請案號：103108700

(22)申請日：中華民國 103 (2014) 年 03 月 12 日

(51)Int. Cl. : **A63B59/06 (2006.01)**

(30)優先權：2013/03/12 美國 13/795,916

2013/08/02 美國 13/958,309

(71)申請人：伊斯頓運動公司 (美國) EASTON SPORTS, INC. (US)

美國

(72)發明人：龍基南 LONG, KEENAN (US)；丘文戴維 CHAUVIN, DEWEY (US)；史諾麥可羅德 SNOW, MICHAEL LLOYD (US)；蒙特苟馬利伊恩 MONTGOMERY, IAN (US)；戴維斯史蒂芬 J DAVIS, STEPHEN J. (US)

(74)代理人：蔡坤財；李世章

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：20 項 圖式數：12 共 31 頁

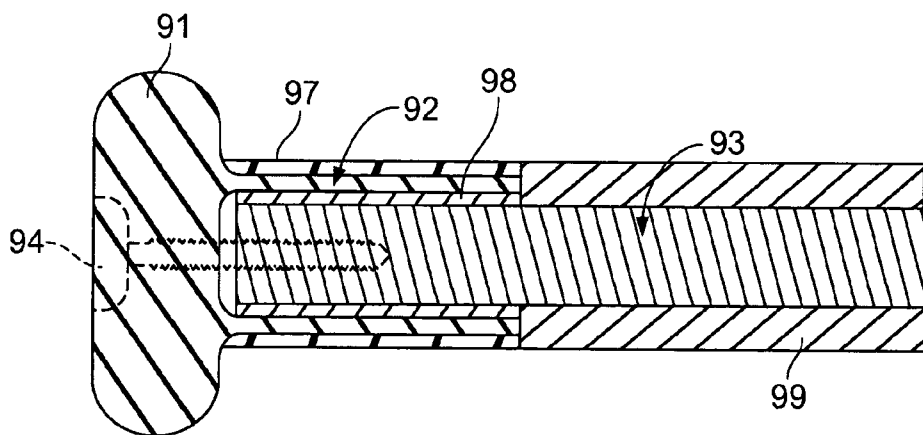
(54)名稱

具有可旋轉手柄之運動製品用具 (二)

SPORTING-GOOD IMPLEMENT WITH ROTATABLE HANDLE (2)

(57)摘要

諸如球棒或袋棍球桿的一種運動製品用具包含可旋轉地連接至第二手柄區段的第一手柄區段。所述第二手柄區段可附接至以下各者或與以下各者成一體式：球棒之錐形區或筒形區，或袋棍球桿之軸區段或頭端，或另一運動製品特徵。此可旋轉啮合允許使用者之手之相對位置在揮動、射出或傳球之過程期間改變，從而理想地將所述使用者之手置於一位置中以產生改良之發力或控制。



18：球形柄

22：第一手柄區段

23：第二手柄區段

24：螺栓

26：外部螺紋

27：板

28：第一間隔物或軸承部件

29：第二間隔物或軸承部件

圖9

發明摘要

※ 申請案號：103108700

※ 申請日：2014 年 03 月 12 日

※IPC 分類：A63B 59/06 (2006.01)

【發明名稱】(中文/英文)

具有可旋轉手柄之運動製品用具(二)

SPORTING-GOOD IMPLEMENT WITH ROTATABLE
HANDLE (2)

【中文】

○ 諸如球棒或袋棍球桿的一種運動製品用具包含可旋轉地連接至第二手柄區段的第一手柄區段。所述第二手柄區段可附接至以下各者或與以下各者成一體式：球棒之錐形區或筒形區，或袋棍球桿之軸區段或頭端，或另一運動製品特徵。此可旋轉嚙合允許使用者之手的相對位置在揮動、射出或傳球之過程期間改變，從而理想地將所述使用者之手置於一位置中以產生改良之發力或控制。

【英文】

○ A sporting-good implement, such as a ball bat or a lacrosse stick, includes a first handle section rotatably connected to a second handle section. The second handle section may be attached to or integral with a tapered region or barrel region of a ball bat, or with a shaft section or head of a lacrosse stick, or with another sporting-good feature. This rotatable engagement allows the relative position of the user's hands to change during the course of a swing, shot, or pass, ideally placing the user's hands in a position to generate improved power or control.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第（9）圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

18：球形柄

22：第一手柄區段

23：第二手柄區段

24：螺栓

26：外部螺紋

27：板

28：第一間隔物或軸承部件

29：第二間隔物或軸承部件

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：

無

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動)

【發明名稱】(中文/英文)

具有可旋轉手柄之運動製品用具(二)

SPORTING-GOOD IMPLEMENT WITH ROTATABLE
HANDLE (2)

【優先權主張】

本申請案為在 2013 年 3 月 12 日申請且現在申請中之美國專利申請案第 13/795,916 號的部分接續案，所述美國專利申請案第 13/795,916 號以引用之方式併入本文中。

【技術領域】

【0001】 無

【先前技術】

【0002】 棒球以及壘球擊球手於在短時間間隔上揮動球棒若干次之後常常體驗到前臂的疲勞。受力分析指示，此疲勞至少部分由在揮動期間彼此對置之頂部之手以及底部的手產生。一般而言，底部之手通常執行牽引運動，而頂部之手通常執行推動運動。在揮動之初始階段期間，隨著底部之手牽引且頂部之手推動，棒筒開始下降至經投出（或固定）之球的平面中。在此時間期間，手理想地旋轉至適當「發力位置」，在所述位置中，下部之手的手掌通常面向下，而上部之手的手掌通常面向上。歸因於不同投擲位置但無關於兩個手掌應通常面向相對位置同時本質上為共面的發力位置可存在一些變化。為了實現此手定位，多數擊球手需要在揮動期間旋轉其手中的一或兩者。

【發明內容】

【0003】 諸如球棒或袋棍球桿的一種運動製品用具包含可旋轉地連接至第二手柄區段的第一手柄區段。所述第二手柄區段可附接至以下各者或與以下各者成一體式：球棒之錐形區或筒形區，或袋棍球桿之軸區段或頭端，或另一運動製品特徵。此可選轉嚙合允許使用者之手在揮動、射出或傳球之過程期間改變的相對位置，從而理想地將所述使用者之手置於合適位置中以產生改良之發力或控制。其他特徵以及優點將在下文中顯現。上文所描述之特徵可分離地或一起使用，或以特徵中之一或多者的各種組合來使用。

【圖式簡單說明】

【0004】 在諸圖中，其中相同參考數字貫穿視圖指示相同元件：

【0005】 圖 1 為根據一個實施例的包含可選轉手柄之球棒的透視圖。

【0006】 圖 2 為根據一個實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0007】 圖 3 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0008】 圖 4 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0009】 圖 5 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0010】 圖 6 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0011】 圖 7 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0012】 圖 8 為根據一個實施例的袋棍球軸之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0013】 圖 9 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0014】 圖 10 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0015】 圖 11 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【0016】 圖 12 為根據另一實施例的球棒之可旋轉手柄區的橫截面圖。

【實施方式】

【0017】 現將描述本發明之各種實施例。以下描述內容提供透徹理解並啓用此等實施例之描述的特定細節。然而，熟習此項技術者將理解，本發明可在無此等細節中之許多者情況下來實踐。另外，一些熟知結構或功能可能未詳細繪示或描述，以便避免使各種實施例之相關描述不必要地混淆。

【0018】 用於下文呈現之描述內容中的術語意欲以其最廣泛之合理方式解譯，儘管所述術語正結合本發明之某些特定實施例的詳細描述而使用。下文可甚至強調某些術語；然而，意欲以任何受約束方式解譯的任何術語在此詳細描述章節中同樣將經公開且特定地界定。

【0019】 在內容脈絡准許之處，單數或複數術語亦可分別

包含複數或單數形式。此外，除非詞語「或」明確地限於意謂具有兩個或兩個以上項目之清單中的排除其他項目外的僅單一項目，否則則「或」在此清單中之使用解譯為包含（a）清單中之任何單一項目，（b）清單中之所有項目，或（c）清單中之項目的任何組合。此外，除非另外指定，否則諸如「附接」或「連接」之術語意欲包含一體式連接，以及實體分離組件之間的連接。

【0020】 雖然本文中所描述之概念可用於諸如球棒、袋棍球桿以及曲棍球棒之多種運動製品用具中，但為了易於描述，將主要描述球棒。現詳細轉至諸圖，如圖 1 中所繪示，下文統稱為「球棒」或「棒」之棒球或壘球棒 10 包含與第二手柄區段 13 可旋轉地嚙合的第一手柄區段 12。由橡膠、膠帶、泡沫製成或另一合適材料製成的把手可定位於第一手柄區段 12 以及第二手柄區段 13 中之一或兩者上方。在一個實施例中，分離把手定位於第一手柄區段 12 以及第二手柄區段 13 上，使得分離把手並不妨礙手柄區段 12、13 之間的相對運動。

【0021】 棒 10 之錐形區段 16 將第二手柄區段 13 接合至筒 14。錐形區段 16 之徑向外表面較佳為與第二手柄區段 13 以及筒 14 之徑向外表面平齊並連續。如（例如）在以引用之方式併入本文中的美國專利第 5,593,158 號中所描述，第二手柄區段 13、錐形區段 16 以及筒 14 可為一體式，或可包含附接至彼此之兩個或兩個以上分離件。

【0022】 第一手柄區段 12 之自由端包含球形柄 18 或類似結構。筒 14 較佳藉由合適罩蓋 20 或插塞封閉。棒 10 之內部

較佳為實質中空的，從而允許棒 10 為相對輕便的，使得球員可在揮動棒 10 時產生相當大的棒速度。雖然圖式之若干者中的手柄區段被繪示為實心的，但手柄區段亦可為中空的。

【0023】 棒筒 14 較佳由在筒模製程期間共同固化的一或多種金屬、塑膠或複合材料建構。合適材料之一些實例包含鋁、鈦、ABS 塑膠、碳、玻璃、石墨、硼、芳族聚醯胺、陶瓷、克維拉（Kevlar）或 Astroquartz®。手柄區段 12、13 可由與筒 14 相同之材料或不同之材料建構。舉例而言，手柄區段 12、13 可由複合材料、塑膠材料、金屬材料或任何其他合適材料建構。另外，在一些實施例中，第一手柄區段 12 可由不同於第二手柄區段 13 的材料製成。

【0024】 棒筒 14 可包含單壁或多壁構造。如在以引用之方式併入本文中之美國專利第 7,115,054 號中詳細地描述，多壁筒可包含（例如）藉由一或多個界面剪切控制區（interface shear control zone，「ISCZ」）彼此分離的筒壁。ISCZ 可包含（例如）適合於防止剪切應力在相鄰筒壁之間傳送的去結合（disbonding）層或其他元件、機構或空間。去結合層或其他 ISCZ 較佳進一步在球棒 10 之固化期間以及在球棒 10 的整個壽命當中防止相鄰筒壁結合至彼此。

【0025】 球棒 10 可具有任何合適尺寸。球棒 10 的總長度可為 20 至 40 英吋或 26 至 34 英吋。筒的總直徑可為 2.0 至 3.0 英吋或 2.25 至 2.75 英吋。典型球棒之直徑為 2.25、2.625 或 2.75 英吋。本文中預期到具有此等總長度與筒直徑之各種組合或任何其他合適尺寸的棒。棒尺寸之特定較佳組合通常由棒 10 之使用者決定，且可在使用者之間大不相同。

【0026】 球棒 10 之第一手柄區段 12 可以緊固地連接兩個手柄區段且提供兩個手柄區段之間的相對旋轉的任何方式附接至第二手柄區段 13。第一手柄區段 12 通常意欲由使用者之底部或非主控手抓握，而第二手柄區段 13 通常意欲由使用者之上部或主控手抓握。在一個實施例中，第一手柄區段 12 自球形柄 18 延伸大約三至六英吋，且第二手柄區段 13 自第一手柄區段 12 延伸大約三至十英吋，或第二手柄區段 13 與錐形區段 16（若包含）或筒 14 成一體式。可替代地使用任何其他合適手柄區段長度。球棒 10 中的第一手柄區段 12 與第二手柄區段 13 之間的合適連接之實例繪示於圖 2 至圖 7 中（其中將不同參考數字用以識別手柄區段以反映所說明實施例之間的差異）。

【0027】 在繪示於圖 2 中之實施例中，第一手柄區段 22 經由螺栓 24 或其他帶螺紋連接器連接至第二手柄區段 23。螺栓 24 在第一手柄區段 22 之下端處插入穿過板 27 或類似掛接結構。螺栓之外部螺紋 26 與第二手柄區段 23 之匹配的內部螺紋嚙合以將第一手柄區段 12 以及第二手柄區段 13 緊固至彼此。內部螺紋可為第二手柄區段 23 自身之部分，或可包含於諸如帶螺紋金屬插入件的分離插入件中，所述分離插入件與第二手柄區段 23 之徑向內表面一起模製或以其他方式附接至所述徑向內表面。

【0028】 螺栓 24 穿過定位於球棒 10 之球形柄 18 中或附近的第二間隔物或軸承部件 28 以及定位於第一手柄區段 22 與第二手柄區段 23 之間的第三間隔物或軸承部件 29。第一軸承部件 28 以及第二軸承部件 29 視需要包含手柄區段可旋轉

沿著的溝槽或其他軸承軌道。此軸承配置提供第一手柄區段 22 與第二手柄區段 23 之間的全 360 度旋轉。

【0029】 第一軸承部件 28 以及第二軸承部件 29 可由諸如鋁之金屬材料或諸如玻璃增強之聚碳酸酯的複合材料或另一合適材料製成。雖然在所說明實施例中繪示兩個軸承部件，但可利用經配置以提供第一手柄區段 22 與第二手柄區段 23 之間的相對運動的任何其他合適數目個軸承部件。在一個實施例中，例如，延長第一手柄區段 22 之長度的單一軸承部件可用以促進第一手柄區段 22 與第二手柄區段 23 之間的旋轉。

【0030】 在繪示於圖 3 中之實施例中，第一手柄區段 32 定位於第二手柄區段 33 上方，包含第二手柄區段 33 的球形柄區 34 上方。球形柄區 34 防止第一手柄區段 32 的縱向滑移。在此實施例之一個型式中，第一手柄區段 32 由複合或塑膠材料製成，而第二手柄區段 33 由複合或金屬材料製成。

【0031】 第二手柄區段 33 之駐留於第一手柄區段 32 內的部分之外徑相對於第二手柄區段 23 之遠離第一手柄區段 22 延伸的部分之直徑減少。第二手柄區段 33 之此延伸區的外徑較佳等於或實質等於第一手柄區段 32 的外徑，使得第一手柄區段 32 以及第二手柄區段 33 之縱向相鄰外表面為彼此連續且平齊的。

【0032】 諸如聚四氟乙烯（Teflon®）或另一 ISCZ 之層的低摩擦釋放板層 36 定位於第一手柄區段 32 與第二手柄區段 33 之間以促進兩者之間的旋轉。若需要對旋轉之較大阻力，則釋放板層替代地可由較高摩擦材料製成。釋放板層厚度較佳為大約 0.002 至 0.010 英吋。可替代地利用任何其他合適厚

度。

【0033】 在一個實施例中，釋放板層 36 使第一手柄區段 32 與第二手柄區段 33 彼此完全隔離，使得其關於釋放板層 36 旋轉全 360 度。在替代性實施例中，第一手柄區段 32 以及第二手柄區段 33 可作為單一構造模製在一起，或可以允許第一手柄區段 32 以及第二手柄區段 33 之間的僅有限相對運動之方式另外在縱向界面區 38 處或另一合適區處連接或合併。

【0034】 舉例而言，包含相對於球棒之縱向軸線以零度定向之纖維的一或多個複合板層可用以建構第一手柄區段 32 以及第二手柄區段 33 兩者（或其數個部分）。以此方式定向之板層將本質上充當在揮動運動期間促進第一手柄區段 32 與第二手柄區段 33 之間的有限旋轉量的複合扭轉彈簧，同時完成揮動之後使球棒「快速變換」回其初始對準。

【0035】 在繪示於圖 4 中之實施例中，除提供第一手柄區段 42 與第二手柄區段 43 之間的旋轉之釋放板層 46 外，亦包含軸承 48。視需要又可包含一或多個額外軸承。視所使用之材料而定，包含一或多個軸承相對於包含第一手柄區段與第二手柄區段之間的唯一釋放板層之球棒可促進受約束較少的旋轉。

【0036】 在繪示於圖 5 中之實施例中，第一手柄區段 52 在第二手柄區段 53 內部延伸。第一手柄區段 52 包含一或多個徑向向外突出部 54，其與第二手柄區段 53 的內部區嚙合以防止或實質防止第一手柄區段 52 自第二手柄區段 53 拉出。此等突出部中之兩者包含於所說明實施例中，但可使用任何其他數目個突出部。

【0037】 爲了獲得此組態，第一手柄區段 52 以及第二手柄區段 53 較佳由可敷設在一起並共同模製成硬化組態的複合材料或其他可模製材料製成。一或多個釋放板層 56、軸承 58 或兩者包含於第一手柄區段 52 與第二手柄區段 53 之間以促進第一手柄區段 52 與第二手柄區段 53 之間的旋轉。在替代性實施例中，第二手柄區段 53 可包含一或多個徑向向內突出部，其與第一手柄區段 52 之外部區嚙合以防止或實質防止第一手柄區段 52 自第二手柄區段 53 拉出。

【0038】 繪示於圖 6 中之實施例類似於繪示於圖 5 中的實施例，唯軸承被省略且第三徑向向外突出部 64 包含於第一手柄區段 62 與第二手柄區段 63 之間外。釋放板層 66 包含於第一手柄區段 62 與第二手柄區段 63 之間以促進第一手柄區段 62 與第二手柄區段 63 之間的旋轉。

【0039】 在繪示於圖 7 中之實施例中，類似於繪示於圖 2 中之組態，螺栓 74 插入至第一手柄區段 72 中，且旋擰至第二手柄區段 73 中的收納螺紋中。一或多個銷 76（在所說明實施例中繪示四個銷）可用以向螺栓 74 與第二手柄區段 73 之間的連接提供額外強度。銷 76 通過第二手柄區段 73 以及螺栓 74 中的開口以將第二手柄區段 73 以及螺栓 74 進一步緊固在一起。至少一襯套 78 定位於螺栓 74 與第一手柄區段 72 之間以提供第一手柄區段 72 圍繞螺栓 74 的旋轉（且因此第一手柄區段 72 與第二手柄區段 73 之間的相對旋轉）。

【0040】 在繪示於圖 9 中之實施例中，第一手柄區段 92 包含球形柄 91 或類似端封元件。第一手柄區段 92 之內表面定位於第二手柄區段 93 之外表面上方，且經由螺栓 94 或其

他合適連接器附接至第二手柄區段 93。如上文所描述，一或多個襯套 98、軸承或諸如釋放板層之低摩擦材料可定位於第一手柄區段 92 與第二手柄區段 93 之間以提供第一手柄區段 92 與第二手柄區段 93 之間的旋轉。

【0041】 此組態可藉由以下操作應用至現有球棒：切除手柄的包含球形柄之一部分，自手柄以及球形柄之內表面鑽除材料，接著在第二手柄區段 93 之外徑上滑動新產生之「手柄-球形柄」或第一手柄區段 92。替代地，球形柄可自現有球棒切除，且具有足夠大以在第二手柄區段 93 之外徑上滑動之內徑的第一手柄區段 92 可定位於第二手柄區段 93 上方。在此等實施例中之任一者中，第一手柄區段 92 可接著經由螺栓 94 或其他合適連接器緊固至第二手柄區段 93。

【0042】 雖然第一手柄區段 92 以及第二手柄區段 93 在此實施例中將具有不同外徑，但均一外徑可藉由使用具有不同厚度之多個把手來達成。舉例而言，若第一手柄區段 92 之外徑比第二手柄區段 93 的外徑大 0.25 英吋，則第一把手 97 可定位於第一手柄區段 92 上，且厚度比第一把手之厚度大大約 0.25 英吋的第二把手 99 可定位於第二手柄區段 93 上。替代地，若需要變化之把手直徑，則具有均一厚度之單一把手或具有相同厚度之多個把手可定位於第一手柄區段 92 以及第二手柄位置 93 上。

【0043】 繪示於圖 10 中之實施例類似於繪示於圖 9 中的實施例，唯第二手柄區段 103 包含第一手柄區段 102 定位於上方的減少直徑區 105。此情形允許第一手柄區段 102 以及第二手柄區段 103 的外部外徑相等，使得具有均一厚度之單一

把手可定位於第一手柄區段 102 以及第二手柄區段 103 上方。

【0044】 在繪示於圖 11 中之實施例中，球棒手柄 112 並不包含多個手柄區段。然而，手柄 112 包含諸如環形凹座 115 的減少直徑區，在所述減少直徑區上定位低摩擦管、套管 118 或其他可旋轉元件。套管 118 可由 Teflon®或由類似低摩擦材料製成，以提供套管相對於球棒手柄 112 的旋轉。替代地，套管 118 可由塑膠、金屬或複合材料製成，且在套管 118 之內表面上可包含諸如 Teflon®之低摩擦塗層或諸如油脂的潤滑劑。

【0045】 套管 118 之外徑視需要等於或實質等於一或多個相鄰手柄區的外徑。凹座 115 以及套管 118 可經設定大小並定位以提供使用者之上部手、下部手或兩者的旋轉。在一個實施例中，例如，減少直徑區 115 以及套管 118 可一直延伸至球形柄 111 以提供使用者之兩個手的旋轉。

【0046】 套管 118 可包含槽以促進套管 118 在手柄 112 上方的置放。替代地，套管 118 可由兩個或兩個以上件形成，所述兩個或兩個以上件在其定位於凹座 115 中之後經由結合、縫合、焊接或另一合適方法連接至彼此。可撓性把手可定位於包含套管 118 之手柄上方，使得定位於套管 118 上方之把手的部分可與套管 118 一起旋轉。

【0047】 在繪示於圖 12 中之實施例中，第二手柄區段 123 包含減少直徑區或凹座 125，第一手柄區段 122 經由結合、銷或其他合適連接器固定至減少直徑區或凹座 125。第一手柄區段 122 包含球形柄 121 或類似端封元件。類似於在繪示於圖 11 中之實施例中描述之套管的低摩擦管或套管 128 定位於凹

座 125 上方以提供使用者之手中的一或兩者的旋轉。

【0048】 在此實施例中，可使用並不包含槽或開口之單件式管或套管，此為由於單件式管或套管在第一手柄區段 122 附接至第二手柄區段 123 之凹入末端之前可定位於凹座 125 上方。替代地，多件式管或具有槽的套管可經使用，且在第一手柄區段 122 附接至第二手柄區段 123 之前或之後經安裝。

【0049】 在上文所描述之若干實施例中，雖然第二手柄區段包含第一手柄區段定位於上方的減少直徑區，但此等組態可經反向，使得第一手柄區段包含第二手柄區段定位於上方的減少直徑區。因此，所說明實施例本質上為僅例示性的。

【0050】 在另一實施例中，第一手柄區段可包含插入至分離之第二手柄區段中之具有減少或漸縮直徑的部分。替代地，第二手柄區段可具有插入至分離之第一手柄區段中之具有減少或漸縮直徑的部分。溝槽或類似軸承系統或一或多個釋放板層可設置於第一手柄區段與第二手柄區段之間以促進兩個手柄區段之間的高達 360 度的旋轉。

【0051】 在另一實施例中，第一手柄區段經由可旋轉套管連接至第二手柄區段。套管可提供第一手柄區段與第二手柄區段之間的唯一連接，或可使用一或多個額外連接機構。套管可在第一手柄區段以及第二手柄區段內，或者第一手柄區段以及第二手柄區段中之兩者外部，或者第一手柄區段以及第二手柄區段中之一者內部且另一者外部經連接。在此實施例之一個型式中，套管可由橡膠狀或其他彈性材料製成，橡膠狀或其他彈性材料允許套管在揮動之後彈回至其原始揮動前位置。

【0052】 在另一實施例中，誘發第一手柄區段與第二手柄區段之間的旋轉運動需要之扭矩速率（torque rate）可為可調整的以滿足給定使用者之需要。所需要之力矩可藉由例如經由 Allen 扳手或其他工具使連接兩個手柄區段的螺栓壓緊或鬆開來調整。誘發旋轉需要之扭矩速率可經調整為高，使得第一手柄區段以及第二手柄區段在典型揮動期間並不一直旋轉，因此有效地停用旋轉特徵。相反，誘發旋轉之扭矩速率可經調整為低，使得第一手柄區段以及第二手柄區段將回應於最小力而旋轉。

【0053】 在另一實施例中，扭轉彈簧或旋轉彈簧（rotary spring）可附接至第一手柄區段以及第二手柄區段之數個內部部分或與所述內部部分一體式地模製，以控制第一手柄區段與第二手柄區段之間的旋轉量。雖然包含分離之彈簧向球棒添加某重量，但此自重新對準特徵亦提供藉由使用者感受到之旋轉阻力程度。此阻力可向使用者提供關於適當手對準的有用回饋。舉例而言，若使用者體驗到極端量之阻力，則使用者可判定變更在球棒上之初始手位置將為有利的。

【0054】 各種運動範圍可藉由不同類型之擊球員為較佳的。舉例而言，諸如典型開場擊球員之「接觸擊球員」可顯現受控揮動，在所述受控揮動中，擊球員之手在典型揮動期間旋轉大約 15° 至 30° 。相反地，更強大擊球員在典型揮動期間可旋轉其手大約 30° 至 90° ，或在特定強力揮動期間旋轉其手甚至 90° 至 180° 。在球棒中提供旋轉手柄區段使得擊球員之手連同球棒手柄一起旋轉（與相對於球棒手柄旋轉相對）促進至球之較短路徑中增加之擊球發力的產生（與通常藉由習

知球棒產生的擊球發力相比較)。

【0055】 在使用中，根據以上實施例建構之球棒促進使球棒之擊球表面保持於擊球區中歷時延長之時間段的水平揮動。因為球棒自身旋轉，所以使用者之手並不需要相對於球棒旋轉，因此允許使用者之手在揮動之方向上在較短路徑上施加增加的力。換言之，當使用者之臂開始朝向投球手延伸時，可旋轉手柄允許使用者之手達到發力位置而無來自使用者的主動努力。另外，因為球棒之結構手柄區段相對於彼此旋轉，所以不需要額外較小之持久旋轉機構，諸如可旋轉把手部件。

【0056】 揮動在投出之球處的定時之誤差裕量亦可歸因於包含旋轉手柄區段而增加。實際上，棒筒通常能夠更快速地到達投球平面，此是因為擊球員之手不需要圍繞手柄旋轉。因此，筒維持於擊球平面中歷時較長時間段，且可產生更快球棒速度。另外，可擊中較不所欲之地滾球，此是因為使用者能夠將球棒較長地保持於擊球區中而不翻轉手，特別是於在低投球或速度較慢投球下揮動時。此外，當在難以擊中內角球上遲地揮動時，使用者可使棒筒更快速低進入擊球區中。因此，擊球員更可能穩固地接觸到各種投球。

【0057】 如上文所註解，本文中所描述之概念可又應用至其他運動製品用具。上文所描述之各種可旋轉手柄特徵可用於（例如）袋棍球桿軸、曲棍球棒軸等等中。額外或替代性特徵亦可包含於此等類型之項目中。為易於描述，下文將關於此等額外特徵描述袋棍球桿軸。

【0058】 在繪示於圖 8 中之實施例中，袋棍球桿之第一手

柄區段或軸區段 82 經由螺栓 84 或其他合適連接至袋棍球桿之第二手柄區段或軸區段 83。螺栓插入至第一軸區段 82 中，且旋擰至第二手柄區段 83 中的收納螺紋中。收納螺紋可位於第二軸區段 83 之內表面中，或包含內部螺紋的分離之插入件或收納元件 85（諸如，胺基甲酸酯罐封或另一合適組件）可定位於第二軸區段 83 內從而收納螺栓 84。

【0059】 軸承 88 或類似間隔物定位於第一軸區段 82 與第二軸區段 83 之間以提供前面兩者之間的旋轉。墊圈 87 或類似元件可包含於螺栓 84 之頭端與軸承 88 之間，以提供緊固連接並防止螺栓損害軸承 88。

【0060】 在一個實施例中，允許球員在兜球位置與射出位置之間旋轉袋棍球桿軸的快速釋放機構可包含於袋棍球軸中。快速釋放機構可經由定位於軸上或中之按鈕、開關或類似致動器來操作，所述快速釋放機構在致動時促進第一手柄區段與第二手柄區段之間的相對旋轉。

【0061】 在另一實施例中，袋棍球桿軸的第一手柄或軸區段或者第二手柄或軸區段可具有不同之外部形狀，因此允許使用者在不查看軸情況下識別使用者正抓握哪一區段。第一軸區段（例如）可具有圓形或橢圓形橫截面，而第二軸區段可具有八角形橫截面。可替代地使用任何其他合適形狀或形狀之組合。

【0062】 視給定使用者之偏好而定，袋棍球桿軸之第一或下部軸區段可具有多種長度。因此，第一軸區段與第二軸區段之間的連接點可定位於軸之遠離袋棍球頭端的底部附近或大約軸之中點處，或軸之鄰近於頭端的頂部附近，等等。

【0063】 在一個實施例中，諸如當彈性連接器用以提供旋轉時，旋轉促進機構亦可提供增加或變化之軸彎曲。另外或替代地，下部軸區段以及上部軸區段可具有不同之剛度性質或彎曲概況。在此實施例之一個型式中，下部軸區段相較於上部軸區段剛性可較大以在射出或傳遞袋棍球時提供增強之效能或「揮打」。

【0064】 上述實施例中之任一者可單獨地使用或與另一者組合地使用，且某些實施例之元件可與其他實施例之彼等元件互換。舉例而言，在適用之處，軸承可替代襯套使用且反之亦然，可添加或省略銷，等等。另外，運動製品用具可包含本文中未描述之額外特徵。雖然已繪示並描述了若干實施例，但當然可進行各種改變以及取代而不偏離本發明之精神以及範疇。因此，本發明不應受限，唯受以下申請專利範圍以及其等效物限制外。

【符號說明】

【0065】

- 10：棒球/壘球棒
- 12：第一手柄區段
- 13：第二手柄區段
- 14：筒
- 16：錐形區段
- 18：球形柄
- 20：罩蓋
- 22：第一手柄區段
- 23：第二手柄區段

- 24：螺栓
- 26：外部螺紋
- 27：板
- 28：第一間隔物或軸承部件
- 29：第二間隔物或軸承部件
- 32：第一手柄區段
- 33：第二手柄區段
- 34：球形柄區
- 36：低摩擦釋放板層
- 38：縱向界面區
- 42：第一手柄區段
- 43：第二手柄區段
- 46：釋放板層
- 48：軸承
- 52：第一手柄區段
- 53：第二手柄區段
- 54：徑向向外突出部
- 56：釋放板層
- 58：軸承
- 62：第一手柄區段
- 63：第二手柄區段
- 64：第三徑向向外突出部
- 66：釋放板層
- 72：第一手柄區段
- 73：第二手柄區段

- 74：螺栓
- 76：銷
- 78：襯套
- 82：第一手柄區段/軸區段
- 83：第二手柄區段/軸區段
- 84：螺栓
- 85：收納元件
- 87：墊圈
- 88：軸承
- 91：球形柄
- 92：第一手柄區段
- 93：第二手柄區段
- 94：螺栓
- 97：第一把手
- 98：襯套
- 99：第二把手
- 102：第一手柄區段
- 103：第二手柄區段
- 105：減少直徑區
- 111：球形柄
- 112：球棒手柄
- 115：環形凹座/減少直徑區
- 118：套管
- 121：球形柄
- 122：第一手柄區段

123：第二手柄區段

125：減少直徑區/凹座

128：低摩擦管或套管

申請專利範圍

1. 一種運動製品用具，其包括：
具有第一外徑之第一手柄區段；
第二手柄區段，其具有包含實質等於所述第一外徑之第二外徑的第一區，以及具有小於所述第一外徑及所述第二外徑之第三外徑的第二區，其中所述第一手柄區段定位於所述第二手柄區段的所述第二區上方；以及
附接至所述第一手柄區段與所述第二手柄區段中之一者或與所述第一手柄區段與所述第二手柄區段中之一者成一體式的主體。
2. 如申請專利範圍第 1 項所述之運動製品用具，其中所述第一手柄區段與所述第二手柄區段之所述第二區可旋轉地嚙合。
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之運動製品用具，其中所述第一手柄區段經由至少一襯套、軸承或釋放板層與所述第二手柄區段之所述第二區可旋轉地嚙合。
4. 如申請專利範圍第 1 項所述之運動製品用具，其中所述第一手柄區段包含與所述第二手柄區段之所述第一區縱向隔開的第一末端，其中低摩擦元件在所述第一手柄區段之所述第一末端與所述第二手柄區段之所述第一區之間定位於所述第二手柄區段的所述第二區上方。
5. 如申請專利範圍第 4 項所述之運動製品用具，其中所述低摩擦元件具有實質等於所述第一外徑以及所述第二外徑的外徑。
6. 如申請專利範圍第 4 項所述之運動製品用具，其中所述低

摩擦元件包括由低摩擦材料製成的套管。

7. 如申請專利範圍第 4 項所述之運動製品用具，其中所述低摩擦元件包括管，所述管包含附接至或塗佈於所述管之內表面上的低摩擦材料。
8. 如申請專利範圍第 4 項所述之運動製品用具，其進一步包括定位於所述第一手柄區段上方及所述低摩擦元件上方的可撓性把手。
9. 如申請專利範圍第 1 項所述之運動製品用具，其中所述主體包括棒筒與袋棍球軸之部分中的一者。
10. 一種運動製品用具，其包括：
手柄，其包含具有第一外徑之第一區，以及具有第二外徑的第二區，所述第二外徑小於所述第一外徑；
定位於所述手柄之所述第二區上方的低摩擦元件；
附接至所述手柄或與所述手柄成一體式的主體。
11. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其中所述低摩擦元件具有實質等於所述第一外徑的外徑。
12. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其中所述手柄進一步包括具有實質等於所述第一外徑之第三外徑的第三區，其中所述手柄之所述第二區縱向定位於所述手柄之所述第一區與所述第三區之間。
13. 如申請專利範圍第 12 項所述之運動製品用具，其進一步包括附接至所述手柄之所述第三區或與所述第三區成一體式的球形柄。
14. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其中所述低摩擦元件包括由低摩擦材料製成的套管。

15. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其中所述低摩擦元件包括管，所述管包含附接至或塗佈於所述管之內表面上的低摩擦材料。
16. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其進一步包括定位於所述手柄之所述第一區上方及所述低摩擦元件上方的可撓性把手。
17. 如申請專利範圍第 10 項所述之運動製品用具，其中所述主體包括棒筒與袋棍球軸之部分中的一者。
18. 一種運動製品用具，其包括：
具有第一外徑之第一手柄區段；
具有小於所述第一外徑之第二外徑的第二手柄區段，其中所述第一手柄區段定位於所述第二手柄區段上方並與所述第二手柄區段可旋轉地嚙合；以及
附接至所述第一手柄區段與所述第二手柄區段中之一者或與所述第一手柄區段與所述第二手柄區段中之一者成一體式的主體。
19. 如申請專利範圍第 18 項所述之運動製品用具，其中所述第一手柄區段經由至少一襯套、軸承或釋放板層與所述第二手柄區段可旋轉地嚙合。
20. 如申請專利範圍第 18 項所述之運動製品用具，其進一步包括定位於所述第一手柄區段上方之具有第一厚度的第一把手，以及定位於所述第二手柄區段上方之具有大於所述第一厚度之第二厚度的第二把手。

圖式

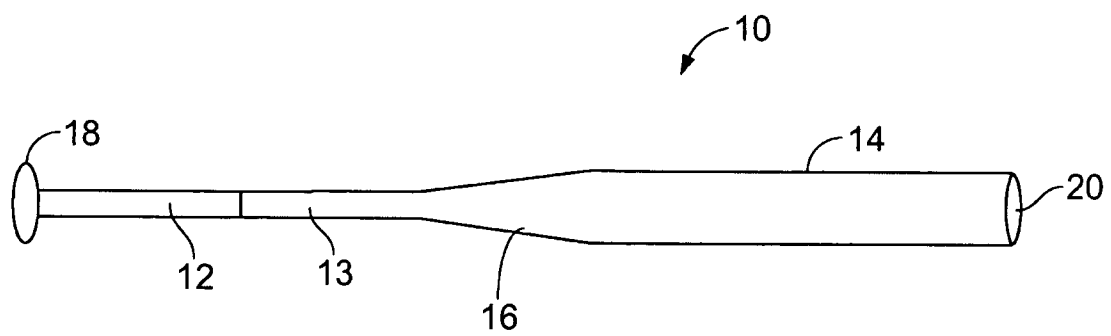


圖1

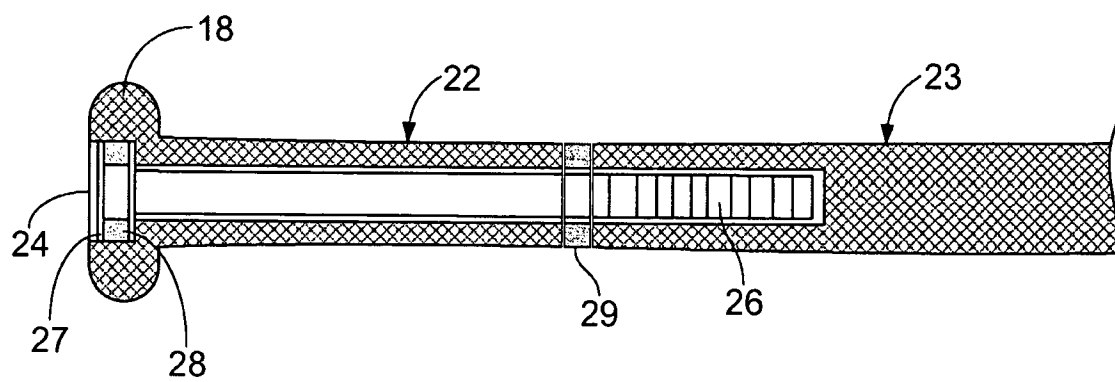


圖2

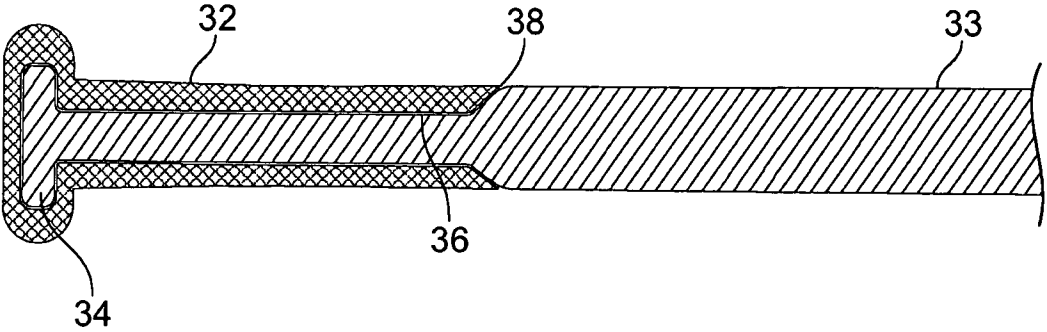


圖3

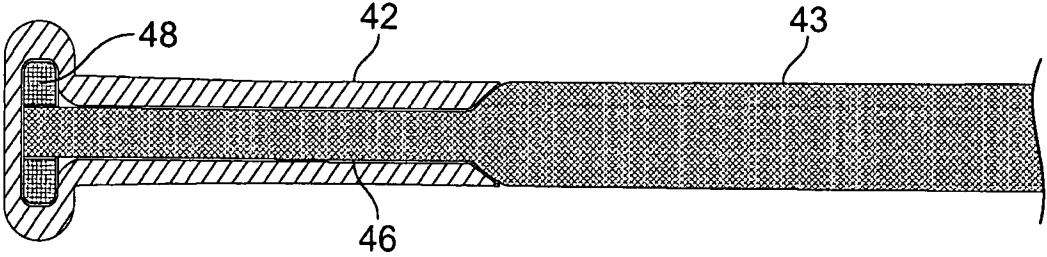


圖4

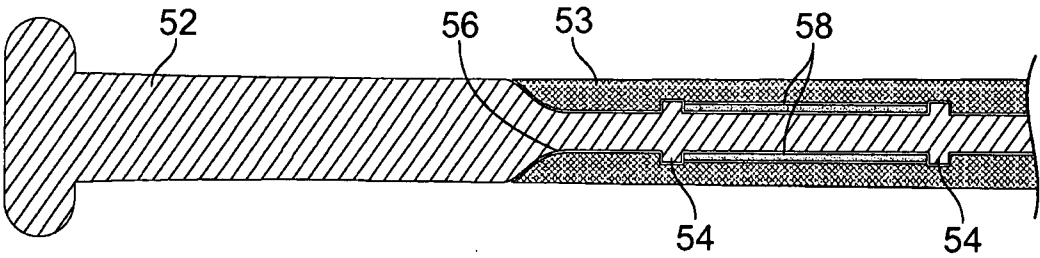


圖5

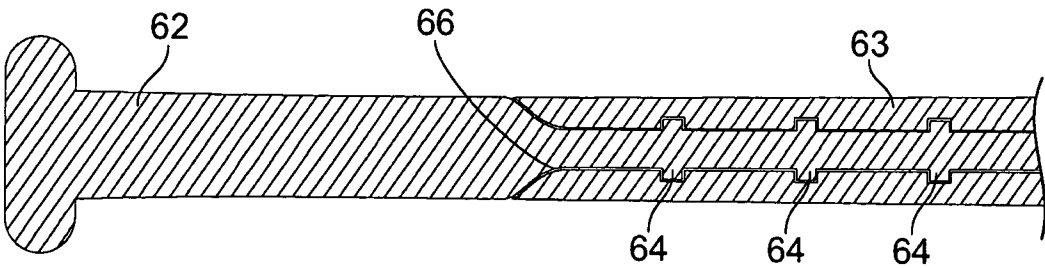


圖6

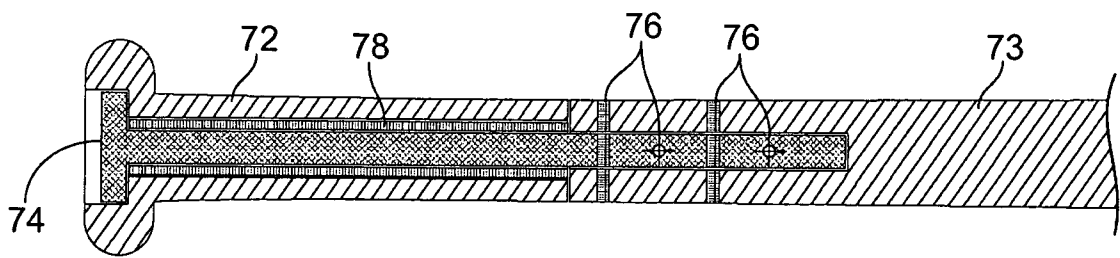


圖7

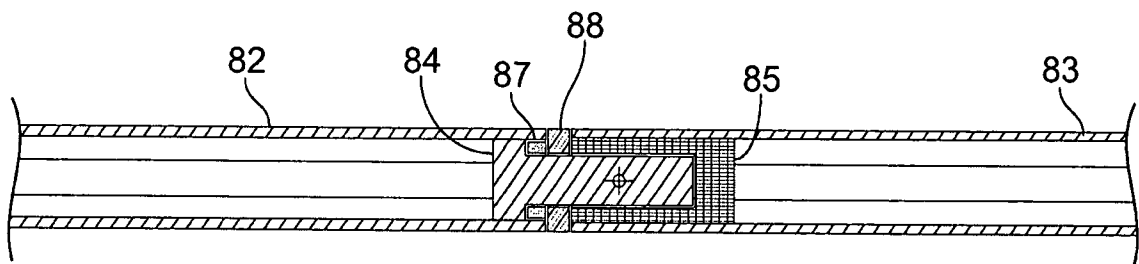


圖8

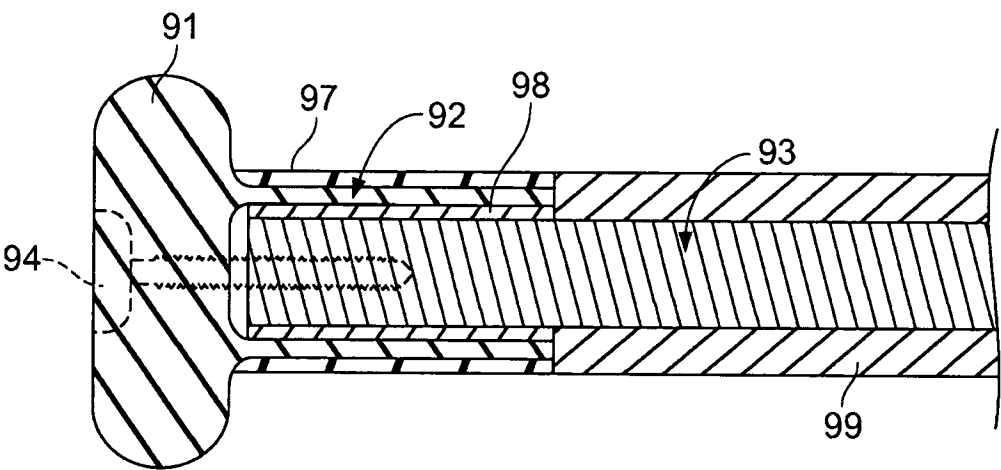


圖9

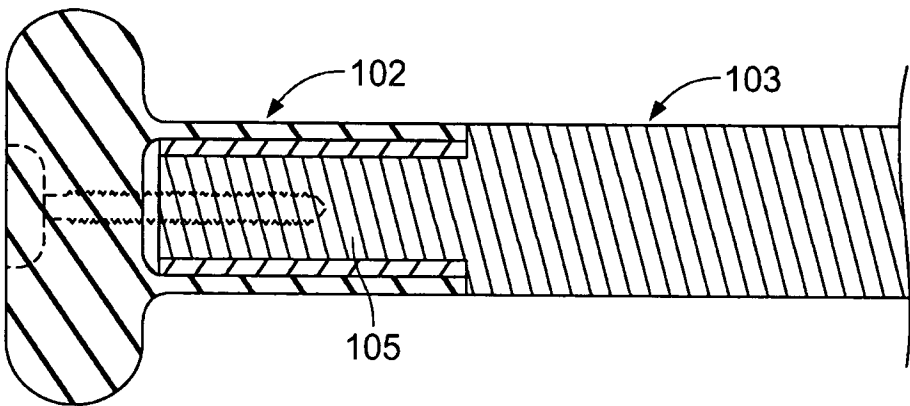


圖10

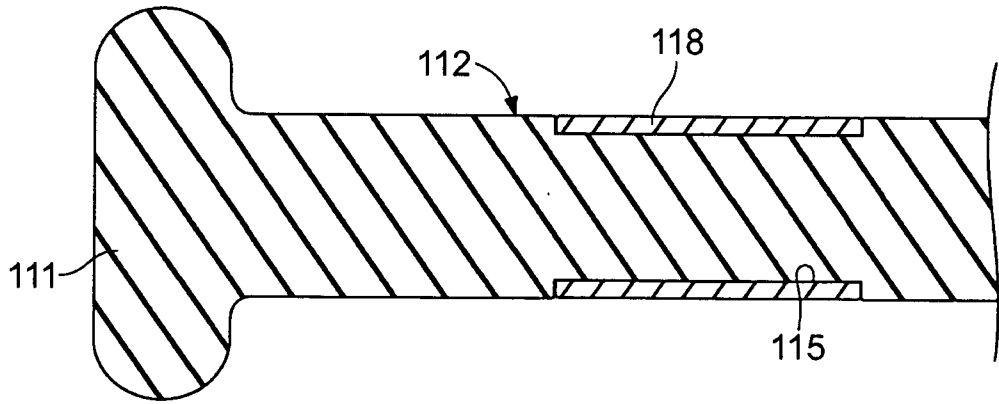


圖11

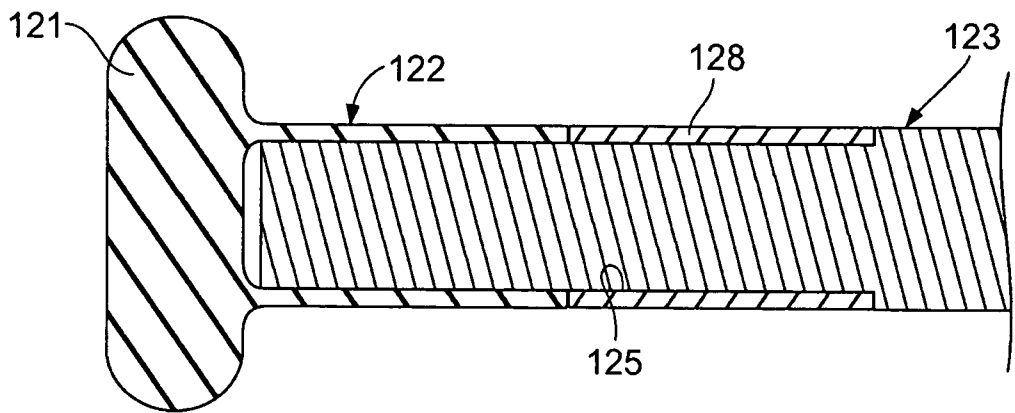


圖12