

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： 年 月 日。

☒ 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：

美國、2006 年 1 月 3 日、11/324,796

☐ 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。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一多組件球棒，特別是關於透過一或多種不同類型之彈性接合物連接之多組件球棒。

【先前技術】

二組件或多組件球棒係設計在一偏離中心點或不佳打擊點的打擊時，降低傳遞至打擊者手部的震動。二組件球棒包含一握柄組件，該握柄組件係透過一合成橡膠隔離部分連結至一球桿組件，例如在美國第 5,593,158 號專利中所述，在此一併參考。該合成橡膠隔離部分係設置於該握柄組件的外部表面與該球桿組件的內部表面之間並且連接其中二者。該合成橡膠部分係合併於一般打擊者所握在球棒上之軸向位置，該合併部位提供顯著降低從偏離中心點之打擊所造成之震動波，否則該震動波會傳遞至打擊者的手部。

當現存的二組件球棒已成功地降低震動，大多數的二組件球棒之設計已完全集中於該震動降低之特徵上。然而，此二組件球棒之概念提供一改善其他若干球棒特徵之機會，例如球棒的觸感及彈性。

【發明內容】

一多組件球棒包括第一組件包含一打擊部份，以及第二組件包含一握柄部分。一彈性接合物連接第一組件至第二組件。該彈性接合物可以是一結構性接合物，例如：彈簧構件、機械固定接合物或氣壓式或水壓式接合物，或可

以是一非均勻及(或)非連續合成橡膠接合物。

本發明之其他特徵或優點將於後述中揭示。上述本發明之特徵可分別或一起使用，或以一或多項特徵加以組合使用。本發明也存在於上述特徵之副組合內。此外，在此所述之許多方法步驟可以與詳細所述不同之順序執行。

【實施方式】

在此，本發明將詳述一些實施例。在下列敘述中，提供許多的特定細節以提供本發明之實施例之全盤了解。然而熟知相關技術者將了解，實施本發明可無需一或多項上述特殊細節。在其他實施例中，已知的結構材料或操作，並未顯示或詳細敘述以避免模糊本發明之觀點。

在以下敘述中所用到之術語雖然係用以關聯本發明之某些特定實施例之詳細敘述，但仍意欲以最廣泛合理的方式解釋。以下敘述中某些詞甚至會被強調；然而，任何局限解釋之術語將在此實施方式部分明顯加以具體地定義。

在上下文容許處，單數或複數的詞可能也會分別包含複數或單數的詞。此外，除非此字「或(or)」特別限制來單指在一清單的二項或多項目裡除其他項之外的單一項，在此類清單中「或(or)」的使用應解釋為包含(a)清單中之任何單一項，(b)清單中所有項目，或(c)清單中項目的任何結合。

當二組件球棒，如美國第 5,593,158 號專利所述，對於減少震動是有效時，許多打擊者在揮棒及打擊時也會發現這些球棒表現出絕佳的觸感。此現象可能是由合成橡膠

隔離部分所提供之外加的球棒彈性所造成。因此，當原本設計二組件球棒的目的是提供震動減少時，發現從該球棒結構可能產生其他之利益。創新的二組件(或多組件)球棒係利用各種彈性接合物結構以及明智選擇接合物及球棒之材料，以提供球棒彈性的提升及改善球棒觸感，以下將詳細敘述。

第一圖與第二圖係顯示一球棒 10 之實施例，包含一球桿 12 具有一近端 14 及一末端 16，結束於一結束端，例如一末端蓋 18。該末端蓋 18 可能是透過壓密或膠黏，或以螺紋、釘栓或其他適當之方式所設置。該結束端得被替代，例如以捲狀物或其他適當之結束端替代。

該球桿包含一球桿錐形部 20 具有一末端區 22，一近端(在實施例之圖解中大體上對應至球桿 12 之近端 14)，結束於一過渡區 26，在該末端區處球桿從一大體上截頭圓錐結構轉變為一較普遍地圓柱體結構。球桿 12 之結構是可能依照要求而修改以合併成較大或較小之錐形部。

該球棒 10 更包含一握柄 24，從一近端 25 開始並延伸至(選擇性超越)球桿錐形部 20。該過渡區 26 最佳得以提供握柄 24 及球桿錐形部 20 之間的連續轉變，因此產生一具平滑外部輪廓之整體球棒外形。一圓頭 28 係透過焊接或其他適當連接，例如透過螺紋或釘栓連接，而裝置至握柄 24 之近端 25 上。該圓頭 28 可能是單一的或不然與握柄 24 結成一體兩者之一。

在貫穿該握柄 24 之軸向長度內，握柄 24 之直徑可能

是固定的或大體上固定的，如第三 A 圖、第四 A 圖、第五 A 圖及第六 A 圖所示。或著如第二圖、第三 B 圖、第四 B 圖、第五 B 圖及第六 B 圖所示，該握柄 24 可能包含一漸細或漸粗之阻擋部分 30，延伸至(且選擇性超越)球桿錐形部 20，結束於一握柄錐形部結束端 32。該握柄阻擋部分 30 可能有任何適當之結構。例如，可能包含一或多放射狀延伸之凸出物或凸緣(無在圖式中顯示)，以防止握柄 24 從球桿 12 之近端 14 中滑出。該球桿 12 之內部表面或球桿錐形部 20 可能有任何能與握柄 24 之外部表面或握柄阻擋部分 30 相容或互補之適當結構。

一彈性連接接合物 36 連接握柄 24 至球桿 12，且最好隔離兩者以容許握柄 24 與球桿 12 之間之相對移動。該彈性連接接合物 36 可能選擇性作為握柄 24 與球桿 12 之間的唯一連接物，或握柄 24 與球桿 12 之間可能以另外之方法或在另外一或多個位置彼此連接。例如，多樣的彈性連接接合物 36 可能選擇性包含在球棒 10 之一或多區域以連接握柄 24 與球桿 12。

該彈性連接接合物 36 最好係設置於球桿錐形部 20 之內部表面及握柄 24 或握柄阻擋部分 30 之外部表面之間。然而，該彈性連接接合物 36 可能設置於握柄 24 之緊握部位與球桿 12 之末端之間的任何位置，最好是在緊握部位與球棒 10 的打擊中心之間。例如，該彈性連接接合物 36 可能部份或全部設置在球棒之握柄部位裡，或在球棒的剛過錐形區域之球桿部分裡，或在或遠離於球棒 10 的打擊中

心，或在其他任何適當位置。

熟知相關技術者很容易就可決定球棒 10 之打擊中心，亦指振蕩中心。例如，ASTM F2398-04e1 定義一測量棒球或軟式棒球的球棒之打擊中心之標準測試方法。當震動發生在或接近球棒之打擊中心時，球棒之支點不會引起反應，該支點一般位於距離球棒 10 之近端約六英吋處。於是，當此樣震動發生時，打擊者感覺到少許震動或感覺不到震動。

在美國第 5,593,158 號專利所述之合成橡膠隔離部分係結合至球棒之握柄及球桿以提供震動衰減。如第二圖至第六圖所示及以下所述，多種彈性連接接合物提供大量降低所有與鄰近之握柄 24 及球桿 12 組件相關之接合物的硬度。這些接合物容許球桿 12 或握柄組件的上部隨著握柄 24 之緊握部位折曲。當在此所述之任何彈性連接接合物可能作用為震動衰減器時，其為提供改善球棒表現與觸感之較佳彈性接合物。

如第三 A 圖及第三 B 圖所示之實施例，一或多個機械彈簧構件連接球棒握柄 24 至球棒球桿 12。如第三 A 圖所示，一或多個壓力或張力彈簧 40 介於圓柱型握柄 24(該握柄 24 可以包含漸細或漸粗部分二者之一)及球桿錐形部 20 之間並且連接其中二者。如第三 B 圖所示，一或多個彈簧片 45 介於握柄錐形部(握柄阻擋部分)30(該握柄 24 可以有固定或大體上固定之直徑)及球桿錐形部 20 之間並且連接其中二者。在球桿錐形部 20 與握柄 24 或握柄錐形部(握柄

阻擋部分)30 之間の間隔大體上可能是或可能不是固定的或均勻的。

可使用任何適當之彈簧類型，例如螺旋彈簧、彈簧片、張力彈簧或壓力彈簧。此外，可使用任何適當數量之彈簧，例如三個彈簧片、一個單件式壓力彈簧或任何適當數量或組合之彈簧類型。可加以修改使用之一或多種彈簧之數量、大小及厚度以提供所希望之耐久性或重量。在彈簧之端點處彈簧可經過焊接、機械附著、結合或此外其他適當連接以防止握柄 24 與球桿 12 拆解。另外之附著特徵，例如機械要素或黏性，可選擇性包含以增加耐久性。

一或多個彈簧可以任何適當材料製造。例如，一或多個彈簧可以一或多之金屬合金製造，包含但不限於鋼、鈹銅或黃銅，或以一或多之塑膠材料，包含但不限於尼龍、聚碳酸酯或聚氯乙烯，或以一或多之複合材料，包含但不限於碳、玻璃或克維拉[®](聚對苯二甲醯對苯二胺)。

該彈簧接合物促進球桿 12 與握柄 24 之間之相對移動，且在揮動球棒 10 期間或之後提供恢復力以重組握柄 24 及球桿 12。可選擇存在彈簧中之該恢復力以符合已知的使用者之需求。例如，可選擇一或多個提供相對較小力量之彈簧給年輕的球員或其他揮棒輕的球員，同時可選擇一或多個提供相對較大力量之彈簧給熟練的球員或其他揮棒猛力的球員。

如第四 A 圖及第四 B 圖所示之實施例，機械固定接合物係用以連接球棒之握柄 24 至球棒之球桿 12。如第四 A

圖所示，一連接構件 50，例如 U 型接合物或類似構件，連接圓柱型握柄 24(該握柄 24 可以包含漸細或漸粗部分二者之一)至球桿錐形部 20。釘栓 52 或類似器械可用以裝置連接構件 50 於握柄 24 及於球桿 12 上，以及用以提供連接構件 50 可能旋轉之中心位置以提升球棒彈性。

如第四 B 圖所示，一軸向固定構件 55，例如一擴大之球形、錐形或部分球形構件，以單一或組合式裝置在位於球桿錐形部 20 內的球棒握柄 24 之一端。該軸向固定構件 55 最好切合阻擋於球桿錐形部 20 的內部表面，該球桿錐形部 20 的內部表面可選擇性為低摩擦承受表面。該軸向固定構件 55 可選擇性具有高摩擦或低摩擦之外部表面。

一重組彈簧 57 係透過結合、焊接、釘栓或另外適當方法裝置於球桿錐形部 20 之內部表面。在揮動球棒 10 期間或之後為恢復握柄 24 及球桿 12 至軸向校準，該重組彈簧 57 以一方式接合至該軸向固定構件 55。例如，如第四 B 圖所示，重組彈簧 57 可能包含一突出部分 58，連接至軸向固定構件 55 之一凹口 59，以恢復握柄 24 及球桿 12 至軸向校準。可替代性使用任何其他適當之校準機制。

任何將握柄 24 及球桿 12 軸向固定一起，以及在揮棒期間或之後包含恢復握柄 24 及球桿 12 至軸向校準的特徵之機械接合物均可用以連接握柄 24 至球桿 12。該機械接合物容許球桿 12 相對於握柄 24 做移動，因此提升球棒彈性。可選擇接合物之硬度以符合已知的使用者之需求。例如，對於揮棒猛力的打擊者，普遍偏好一具有相對較高之

硬度的機械接合物以防止球棒 10 折曲至離開軸向校準太遠，可能使打擊者喪失隨心所欲控制揮棒。反之，對於揮棒輕的球員，可能欲合併一較低硬度之機械接合物以提供更佳之球棒彈性。

如第五 A 圖及第五 B 圖所示之實施例，一或多個氣壓式或水壓式接合物，包含一囊狀物 60 內含加壓之空氣、氣體或其他流體 62(在此共同意指流體)，用以連接球棒之握柄 24 至球棒之球桿 12。如第五 A 圖所示，一或多個氣壓式或水壓式接合物介於圓柱形握柄 24 及球桿錐形部 20 之間並且結合或連接其中二者。如第五 B 圖所示，一或多個氣壓式或水壓式接合物介於握柄錐形部(握柄阻擋部分)30 及球桿錐形部 20 之間並且連接其中二者。球桿錐形部 20 與握柄 24 或握柄錐形部(握柄阻擋部分)30 之間的間隔大體上可能或可能不是固定的或均勻的。

如第五 B 圖所示，一或多個水壓式或氣壓式接合物 65 可能另外或二擇一用以連接從球桿錐形部 20 延伸出來之握柄部分，以提供增加球棒 10 之彈性或一或多個折曲點。一支撐構件 67 可選擇性包含在握柄 24 內各水壓式或氣壓式接合物 65 之中央軸上，以提供支撐及以維持所希望之水壓式或氣壓式接合物 65 的徑向厚度。

加壓留在一或多個囊狀物 60 裡之流體 62 係提供球桿 12 與握柄 24 之間一間隔，因此容許球桿 12 與握柄 24 之間之相對折曲。該流體 62 可選擇性為一具有電流性(electrorheological)(主動式阻尼)流體。電流性流體，例如

聚甲基丙烯酸酯鋰，係極度細小之粒子懸浮在非導電流體中之懸浮體。此流體之外觀黏性會回應電場而產生一非常高階之可逆改變，可增加水壓式或氣壓式接合物之阻尼特性。例如，一典型電流性流體可以毫秒階級之回應時間從液體之黏稠度改變至膠體之黏稠度，然後再回復。

由改變一或多個囊狀物 60 內之流體壓力，可能改變一或多之水壓式或氣壓式接合物之硬度。此外，可提供一或多個囊狀物 60 內部強化邊帶以增加囊狀物 60 之軸向或徑向硬度及軸向強度。該囊狀物 60 可能以任何適當之材料製造，例如橡膠或塑膠材料。

在此實施例中，藉由連接一或多個內含電流性流體之囊狀物 60 至一壓電裝置及一信號調節器或放大器可控制球棒之主動式阻尼。以此方式，電流性流體會回應壓電裝置感應到之特定震動信號而加以調整以提供所希望之硬度。信號調節器或類似裝置可用以過濾壓電裝置之信號以調整材料硬度，例如將會削除在約 100 至 1000 赫茲之範圍的震動形式(其可能造成打擊者的手部疼痛)。

第三圖至第五圖所示之彈性連接接合物係包含一已定義之物理結構之結構性接合物，相反於美國第 5,593,158 號專利所述之不內含之合成橡膠隔離部分。該結構性接合物包含若干特徵且提供附加設計之選擇，當使用連續、均勻之合成橡膠隔離部分以連接球棒之握柄至球棒之球桿時，則無法獲得此樣選擇。

在此所述之「結構性」接合物之詞係指一具有堅固性、

物理性元件之接合物，相反於一純粹黏著性材料或類似材料所作之接合物。例如，在氣壓式或水壓式接合物內之囊狀物為一結構性元件(即使其係由合成橡膠材料所製成)，因囊狀物是堅固的及含有加壓流體，且利用各別之結合或裝置原理以裝置或結合於握柄及球桿上。

如第六 A 圖及第六 B 圖所示，非連續及(或)非均勻(在外形或厚度上)之合成橡膠接合物，或其他撓性接合物，連接球棒之握柄 24 至球棒之球桿 12。該合成橡膠或撓性接合物不包含已定義之物理性元件，故認定為非結構性接合物。如第六 A 圖所示，一或多個非均勻、非連續之合成橡膠接合物 70 係介於圓柱形握柄 24(該握柄 24 可以包含漸細或漸粗部分二者之一)及球桿錐形部 20 之間並且結合或連接其中二者。該合成橡膠接合物 70 本身可選擇性為一黏性材料以連接握柄 24 至球桿 12。該非連續之合成橡膠接合物 70 包含一或多個中空部分或空隙 72，其可能約佔該合成橡膠接合物 70 之總體積的 5%至 90%、或 10%至 50%、或 20%至 35%或至少 10%。

如第六 A 圖所示，一或多個非均勻、非連續之合成橡膠接合物 73，包含一或多個空隙 74，可能另外或二擇一用以連接從球桿錐形部 20 延伸出來之握柄部分，以提供增加球棒 10 之彈性或一或多個附加之折曲點。各個非連續合成橡膠接合物 70、73 可選擇性以一或多個非連續合成橡膠材料之條狀物應用於握柄 24 或球桿錐形部 20(或其他球桿部分)，例如可塑性氨基甲酸乙酯材料或其他適當合成橡膠。

如第六 B 圖所示，一或多個具非均勻厚度之合成橡膠接合物 75 係介於握柄錐形部(握柄阻擋部分)30(該握柄 24 可二擇一具有固定或大體上固定之直徑)及球桿錐形部 20 之間並且連接其中二者。在球桿錐形部 20 及握柄錐形部(握柄阻擋部分)30 或握柄 24 之間的間隔會延著合成橡膠接合物 75 之軸向長度而改變，因此合成橡膠層或接合物 75 之厚度也會改變。在不減少合成橡膠接合物 75 之結合區域或軸向強度下，此樣非均勻、或錐形之合成橡膠接合物 75 就能提供附加的球棒彈性。

在此所述之任何彈性連接接合物可能單獨使用，或與一或多個其他彈性連接接合物組合使用。在此實施例中，一或多個彈性連接接合物主要設置在球棒之錐形部位，其一般與球棒之基礎震動波腹點(最大撓曲位置)一致。然而，一或多個彈性連接接合物可能設置於握柄之緊握部位與球棒末端之間的任何位置，且在球棒之二或多區域可能會有部份重疊。

藉由防止球桿滑落離開握柄，選擇性使用包含漸細或不然漸粗之內部部份的握柄可提升安全，此因球棒之握柄與球桿之間之重疊配合。與彈性連接接合物結合之阻擋配合之重複對於一般以高能量打擊球之熟練者或揮棒猛力球員而言是特別有利的。

在此所述之球棒可能具有任何適當之長度、直徑或其他量度。此外，球棒之球桿可能是一單層或多層結構。假設其為多層結構，球桿壁可選擇性由一或多個界面剪力控

制區(ISCZs)所分隔，如在西元 2004 年七月二十九日提出申請之美國專利申請序號第 10/903,493 號所詳述，在此列入一併做為參考。

一或多個結構性球桿壁以及握柄與錐形部最好是由一或多個複合板層製成。製造此類板層之複合材料最好是強化纖維或可能包含玻璃纖維、石墨、硼、碳、芳香族聚醯胺、陶瓷、金屬或其他任何適當之結構性纖維材料，且最好是環氧化物類型或其他任何適當類型。各個複合板層最好厚度約 0.002 至 0.060 英吋或 0.005 至 0.008 英吋。可替換使用其他任何適當之板層厚度。

一或多個結構性球桿壁以及握柄與錐形部可能替代性以一或多之金屬製造，例如鋁合金。一或多之複合材料及金屬的組合也可用在一或多個球棒區域。在此實施例中，球棒之球桿(或其他球棒區域)可能包含一混合的複合金屬結構。例如，球桿可能包含一或多個複合材料製成之內壁，及一或多個金屬材料製成之內壁。複合材料及金屬材料可二選一散置在一已知的球桿壁或其他球棒區域內。在其他之實施例中，奈米管可替代性地或附加地用在球棒構造，例如高強度之碳奈米管複合結構。

在此所述之球棒可能透過任何適當方式構成。例如，包含一或多彈性連接接合物之球棒可能以類似在美國第 5,593,158 號專利所述之方法所構成，或使用其他任何適當之方法。對於包含一具有漸細或其他漸粗部分之握柄的球棒，握柄最好在裝置球桿蓋或球桿末端封閉之前，從球桿

蓋端插入，如此球桿錐形部才能容納握柄阻擋部分。

在握柄插入球桿內之前或之後，依接合物種類及裝置或結合之方式而定，一或多個彈性接合物可能裝置於握柄或球桿之適當區域。例如，在合併一或多個彈簧之實施例中，在握柄可能從球桿蓋端插入之後，彈簧可能以焊接或以其他方式裝置於球桿或握柄上。反之，在握柄插入球桿之前，氣壓式或水壓式囊狀物可能結合至握柄或球桿其中之一，一旦握柄及球桿已達所希望之位置及校準，接著結合至另一方各自之表面。

本發明以較佳實施例說明如上，然其並非用以限定本發明所主張之專利權利範圍。其專利保護範圍當視後附之申請專利範圍及其等同領域而定。凡熟悉此領域之技藝者，在不脫離本專利精神或範圍內，所作之更動或潤飾，均屬於本發明所揭示精神下所完成之等效改變或設計，且應包含在下述之申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

在以下圖式中，當有同樣的元件符號出現，表示在各個不同的觀點中同樣的元件：

第一圖係為根據一實施例之球棒之透視圖。

第二圖係為第一圖的球棒之橫切面示意圖。

第三 A 圖係為包含一彈性彈簧接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第三 B 圖係為包含一替代性的彈性彈簧接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第四 A 圖係為包含一釘栓接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第四 B 圖係為具有一彈性接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖，該彈性接合物包含與重組彈簧接合之軸向固定構件。

第五 A 圖係為包含一氣動式或水壓式接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第五 B 圖係為包含一替代性的氣動式或水壓式接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第六 A 圖係為包含一非均勻、非連續的合成橡膠接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

第六 B 圖係為包含一非均勻的合成橡膠接合物的球棒過渡區之橫切面示意圖。

【主要元件符號說明】

10 球棒

12 球桿

14 球桿近端

16 球桿末端

18 末端蓋

20 球桿錐形部

22 球桿錐形部末端區

24 握柄

25 握柄近端

26 過渡區

- 28 圓頭
- 30 握柄阻擋部分
- 32 握柄錐形部結束端
- 36 彈性連接接合物
- 40 壓力或張力彈簧
- 45 彈簧片
- 50 連接構件
- 52 釘栓
- 55 軸向固定構件
- 57 重組彈簧
- 58 重組彈簧突出部分
- 59 軸向固定構件建凹口部分
- 60 囊狀物
- 62 流體
- 65 氣動或水壓接合物
- 67 支撐構件
- 70 合成橡膠接合物
- 72 空隙
- 73 合成橡膠接合物
- 74 空隙
- 75 合成橡膠接合物

五、中文發明摘要：

一多組件球棒包括第一組件包含一打擊部份，以及第二組件包含一握柄部分。一彈性接合物連接第一組件至第二組件。該彈性接合物可以是一結構性接合物，例如：彈簧構件、機械固定接合物或氣壓式或水壓式接合物，或可以是一非均勻及(或)非連續合成橡膠接合物。

六、英文發明摘要：

A multi-piece ball bat includes a first section including a hitting portion, and a second section including a handle portion. A flexible joint connects the first section to the second section. The flexible joint may be a structural joint, such as a spring member, a mechanical locking joint, or a pneumatic or hydraulic joint, or it may be a non-uniform and/or non-continuous elastomeric joint.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 球棒

12 球桿

14 球桿近端

16 球桿末端

18 末端蓋

20 球桿錐形部

22 球桿錐形部末端區

25 握柄近端

26 過渡區

28 圓頭

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

96.10月11日
補完

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)

公告本

※申請案號：96100228

※申請日期：96.1.3.

※IPC 分類：A63B59/06 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

透過彈性接合物連接之多組件球棒/Multi-piece Ball Bat Connected via a Flexible Joint

二、申請人：(共1人)

姓名或名稱：(中文/英文)

伊斯頓運動股份有限公司/Easton Sports, Inc.

代表人：(中文/英文) 理查 D. 提普頓/Tipton, Richard D.

住居所或營業所地址：(中文/英文)

美國加州 91406 梵紐斯市哈斯凱爾道 7855 號 202 室/7855 Haskell Avenue, Suite 202, Van Nuys, CA 91406, U.S.A.

國 籍：(中文/英文) 美國/U.S.A.

三、發明人：(共5人)

姓 名：(中文/英文)

- 1、戴維 邱文/Chauvin, Dewey
- 2、莊欣彥/Chuang, Hsing-Yen
- 3、威廉 B. 捷內堤/Giannetti, William B.
- 4、蓋瑞 W. 菲利斯/Filice, Gary W.
- 5、詹姆士 伊斯頓/Easton, James

國 籍：(中文/英文)

- 1、美國/U.S.A.
- 2、加拿大/Canada
- 3、美國/U.S.A.
- 4、美國/U.S.A.
- 5、美國/U.S.A.

98年10月9日修(更)正替換頁

十、申請專利範圍：

1. 一多組件球棒，包含：

一球桿組件，包含一近端以及一末端；

一握柄組件，包含一近端以及一末端；以及

一內含水壓式流體之囊狀物，連接該球桿組件之該近端至該握柄組件之該末端。

2. 如申請專利範圍第1項之多組件球棒，其中該囊狀物膠著結合至該球桿組件之一內部表面以及至該握柄組件之一外部表面。

3. 如申請專利範圍第1項之多組件球棒，其中該囊狀物至少部分設置於球棒之該握柄組件內。

4. 如申請專利範圍第1項之多組件球棒，其中該水壓式流體包含一電流流體。

5. 一多組件球棒，包含：

一球桿組件，包含一近端以及一末端，該近端包含一錐形區域；

一握柄組件，包含一近端以及一末端，該握柄組件之該末端包含一擴大構件，該擴大構件切合阻擋於該錐形區域之一內部表面；以及

一校準彈簧，連接至該球桿組件之一內部表面

[3]

且接合於該擴大構件之一面對末端端部，用以將該握柄組件及該球桿組件恢復至軸向校準。

6. 如申請專利範圍第 5 項之多組件球棒，其中該校準彈簧係連接至該球桿組件之該錐形區域之一內部表面。
7. 如申請專利範圍第 5 項之多組件球棒，更包含一凹口於該擴大構件之該面對末端端部內，其中該校準彈簧包含一突出部分，設置於該凹口內且接合於該擴大構件之該面對末端端部。
8. 如申請專利範圍第 5 項之多組件球棒，其中該球桿組件之該內部表面包含一低摩擦承受表面。
9. 如申請專利範圍第 8 項之多組件球棒，其中該擴大構件包含一低摩擦外部表面。
10. 如申請專利範圍第 8 項之多組件球棒，其中該擴大構件包含一高摩擦外部表面。
11. 如申請專利範圍第 5 項之多組件球棒，其中該校準彈簧係結合、焊接或釘栓至該球桿組件之

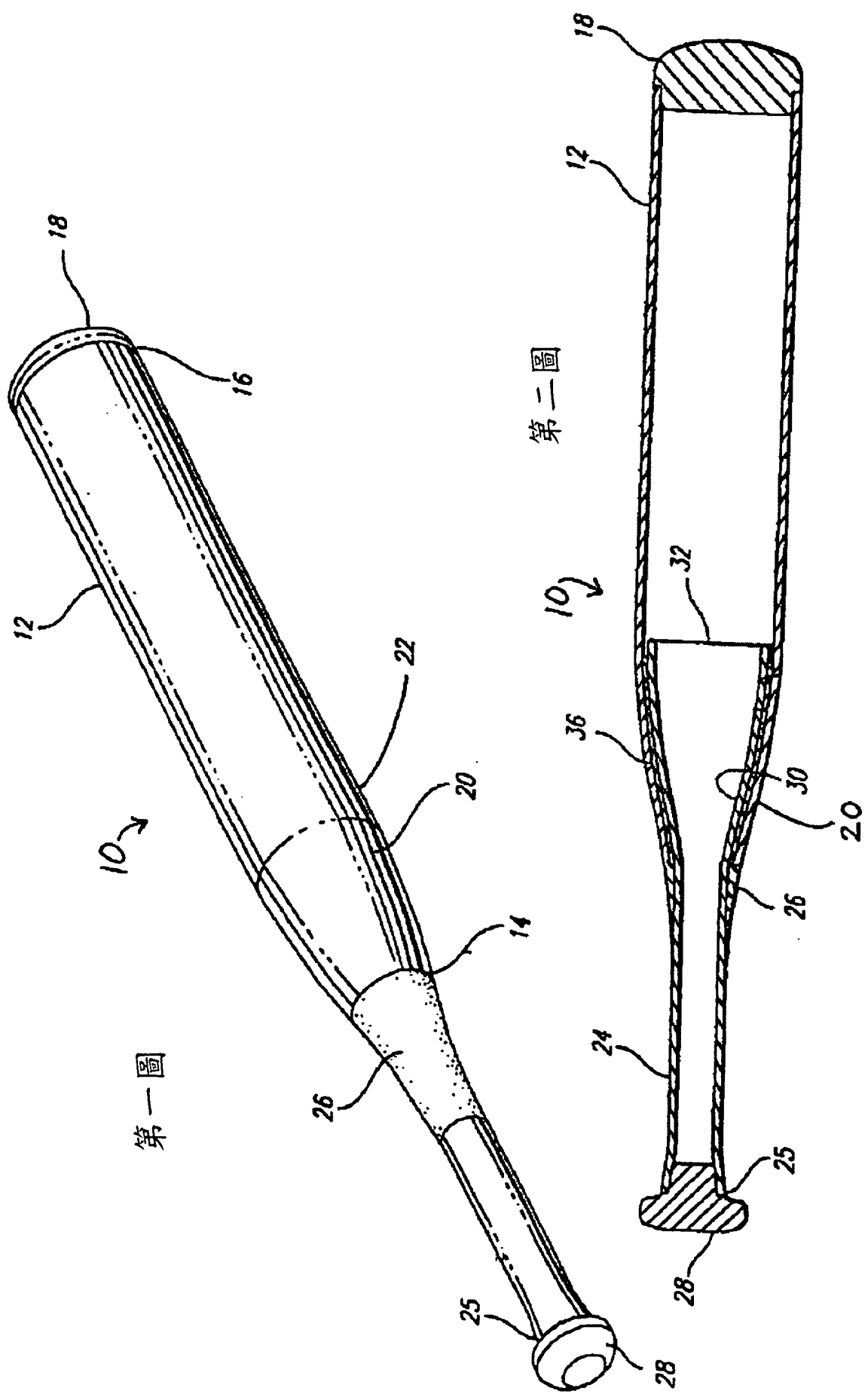
98年10月9日修(更)正替換頁

該內部表面。

- 12.如申請專利範圍第5項之多組件球棒，其中該握柄組件未結合至該球桿組件，該校準彈簧未放射狀設置於該握柄組件與該球桿組件之間。

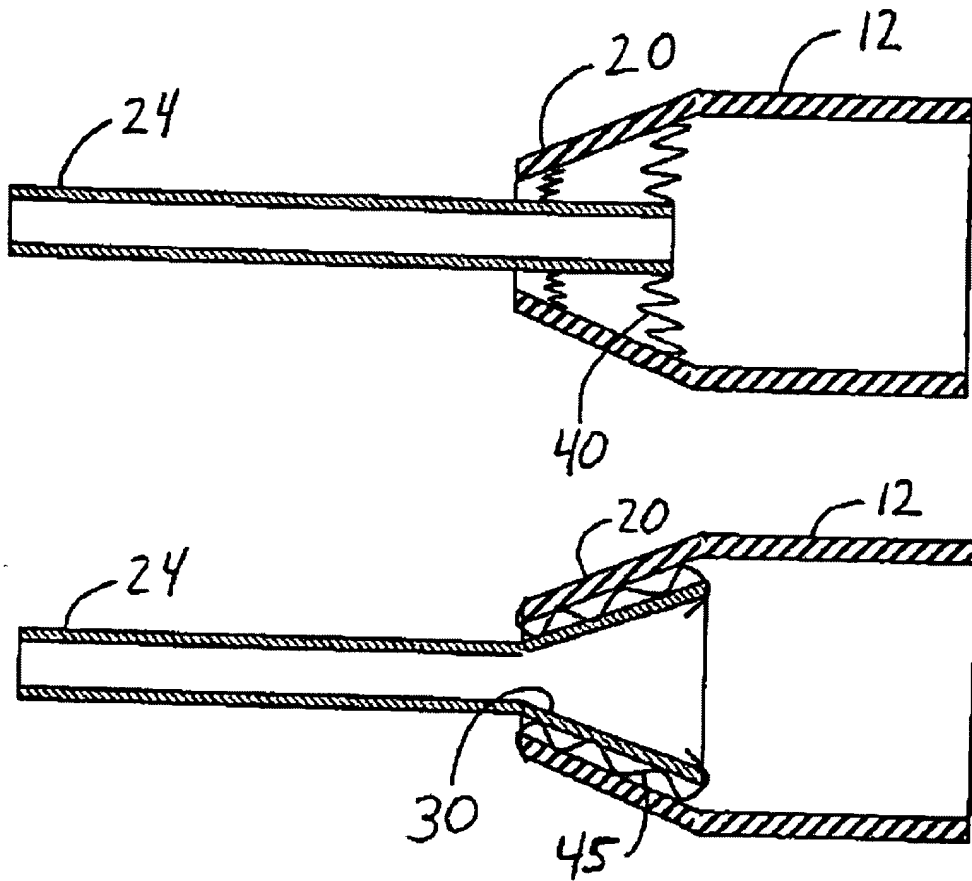
98年10月29日修(更)正替換頁

十一、圖式：



98年10月29日修(更)正替換頁

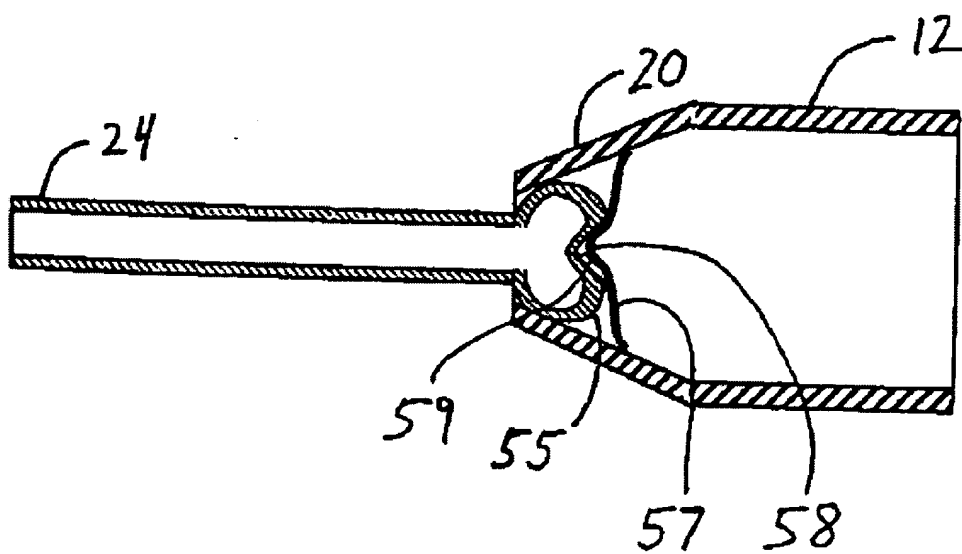
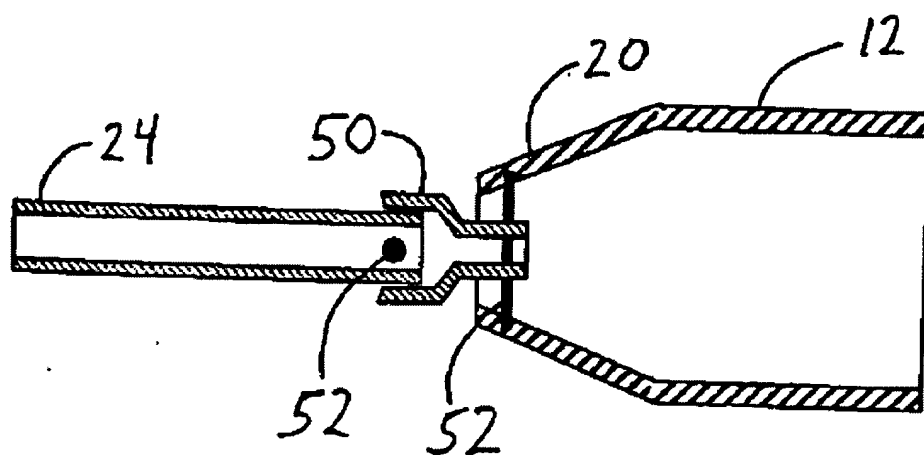
第三 A 圖



第三 B 圖

98年10月29日修(更)正替換頁

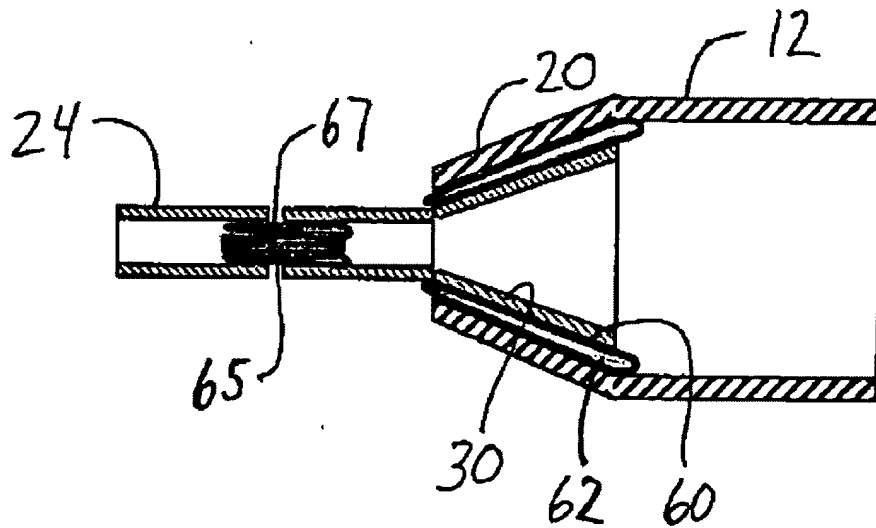
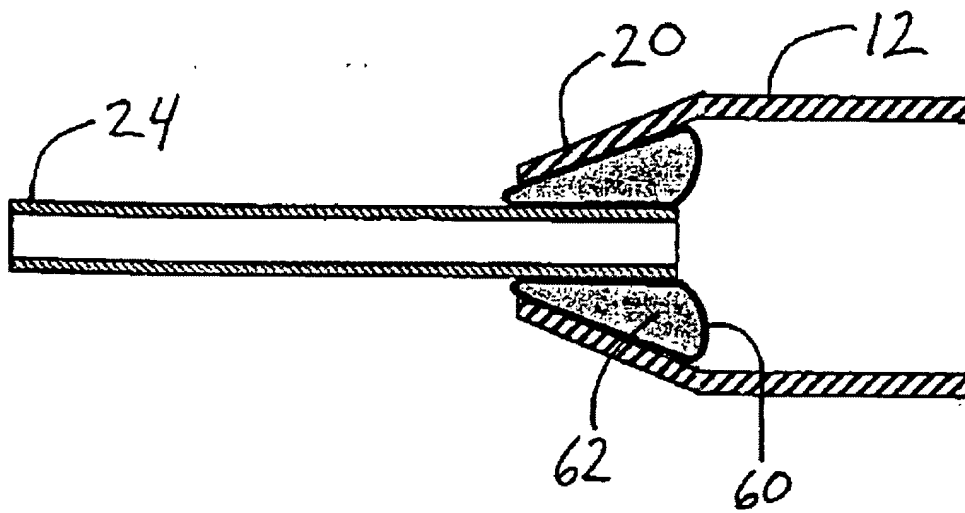
第四 A 圖



第四 B 圖

18年10月9日 正替換頁

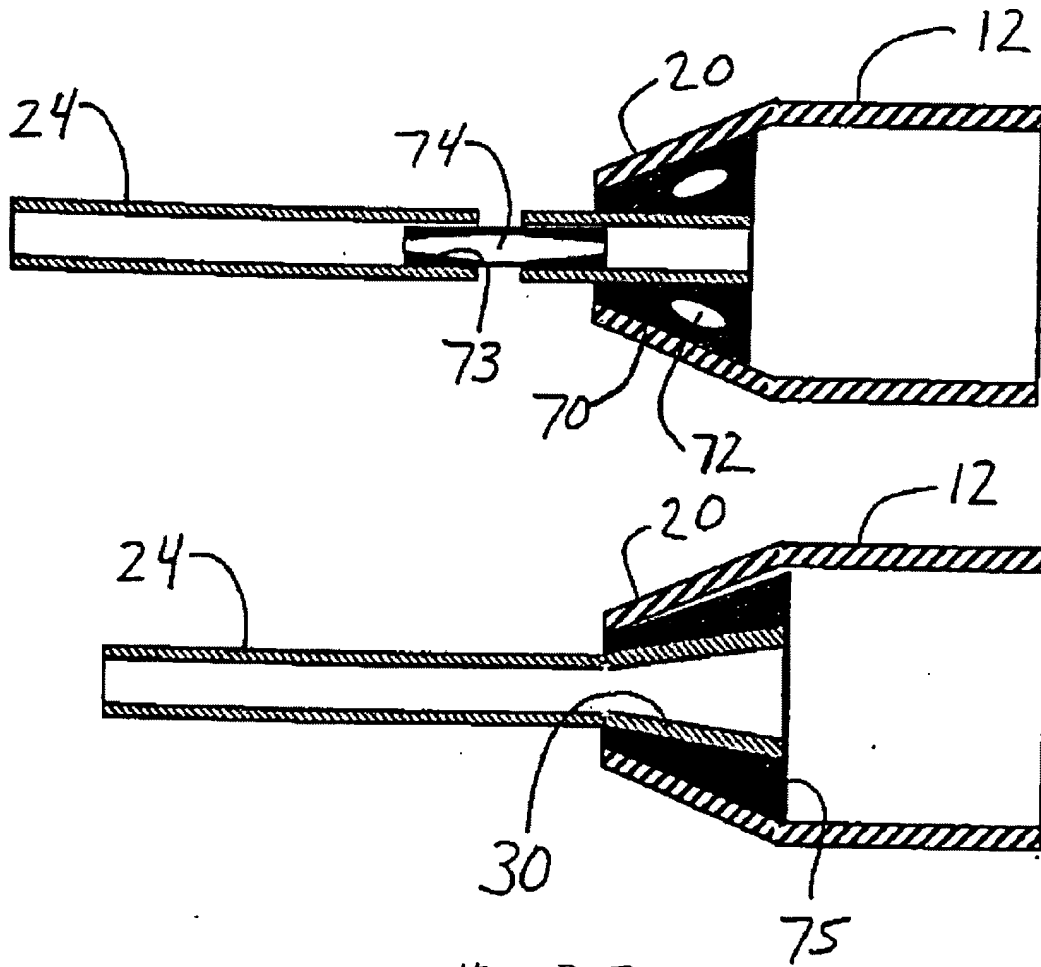
第五 A 圖



第五 B 圖

98年10月29日修(更)正替換頁

第六 A 圖



第六 B 圖