



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201225941 A1

(43) 公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：100141542

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 15 日

(51) Int. Cl. : *A61F2/36 (2006.01)*

(30) 優先權：2010/11/17 歐洲專利局 10306265.9

(71) 申請人：海普文生公司 (法國) HYPREVENTION (FR)

法國

(72) 發明人：薩帕斯基 馬雷克 SZPALSKI, MAREK (BE)；岡茨伯格 羅伯特 GUNZBURG, ROBERT (BE)；耶比 馬克斯 AEBI, MAX (CH)；科普 史帝芬 (FR)；維內 席瑟烈 (FR)

(74) 代理人：賴經臣；宿希成

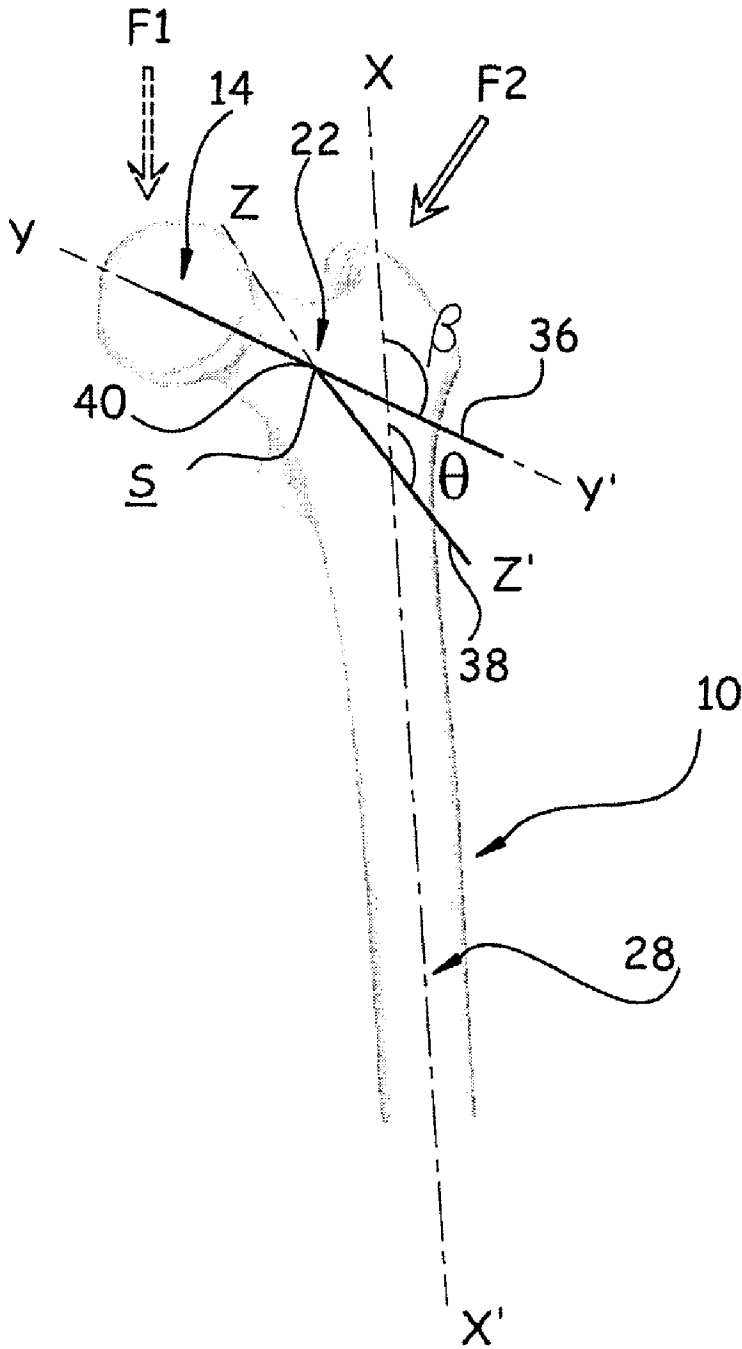
申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 38 頁

(54) 名稱

預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置及附件

(57) 摘要

本發明之目的是提供一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置，特別是預防或有效治療髌-股骨關節之骨折的植入式裝置，髌-股骨關節係包括：股骨(10)、與其一同確定了縱軸 X-X' 的股骨體(28)、股骨頭(14)、具有縱軸的股骨頸(22)，而該縱軸係縱軸 X-X' 相交並形成一個角度  $\alpha$ ，其特徵在於：此裝置包括：第一植入物(36)，其軸 Y-Y' 基本上是按照股骨頸(22)之縱軸而安排，第二植入物(38)，其軸 Z-Z' 與第一植入物(36)之軸在交點 S 處相交叉，並與股骨之縱軸 X-X' 相交叉，在 S 點的固定連接部(40)。



- 10：股骨
- 14：股骨頭
- 22：股骨頸
- 28：股骨體
- 36：(第一)植入物
- 38：(第二)植入物
- 40：(固定)連接部
- F1：箭頭；作用力
- F2：箭頭；作用力
- S：(交叉、固定)點；  
交點
- X-X'：(股骨)(縱)軸
- Y-Y'：(第一植入物)  
(縱)軸
- Z-Z'：(第二植入物)  
(縱)軸
- $\beta$ ：角度
- $\theta$ ：角度



(19) 中華民國智慧財產局

(12) 發明說明書公開本

(11) 公開編號：TW 201225941 A1

(43) 公開日：中華民國 101 (2012) 年 07 月 01 日

(21) 申請案號：100141542

(22) 申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 15 日

(51) Int. Cl. : *A61F2/36 (2006.01)*

(30) 優先權：2010/11/17 歐洲專利局 10306265.9

(71) 申請人：海普文生公司 (法國) HYPREVENTION (FR)

法國

(72) 發明人：薩帕斯基 馬雷克 SZPALSKI, MAREK (BE)；岡茨伯格 羅伯特 GUNZBURG, ROBERT (BE)；耶比 馬克斯 AEBI, MAX (CH)；科普 史帝芬 (FR)；維內 席瑟烈 (FR)

(74) 代理人：賴經臣；宿希成

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：13 項 圖式數：8 共 38 頁

(54) 名稱

預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置及附件

(57) 摘要

本發明之目的是提供一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置，特別是預防或有效治療髌-股骨關節之骨折的植入式裝置，髌-股骨關節係包括：股骨(10)、與其一同確定了縱軸 X-X' 的股骨體(28)、股骨頭(14)、具有縱軸的股骨頸(22)，而該縱軸係縱軸 X-X' 相交並形成一個角度  $\alpha$ ，其特徵在於：此裝置包括：第一植入物(36)，其軸 Y-Y' 基本上是按照股骨頸(22)之縱軸而安排，第二植入物(38)，其軸 Z-Z' 與第一植入物(36)之軸在交點 S 處相交叉，並與股骨之縱軸 X-X' 相交叉，在 S 點的固定連接部(40)。

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明涉及一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置及附件，具體來說，是有關髖-股骨關節方面的骨折預防或有效治療的植入式裝置。

### 【先前技術】

一般來說，骨骼內部都是由高孔隙度的海綿狀物質所構成，而該物質之周圍則非常堅硬而具有機械強度的所謂皮質或皮質骨。

在骨骼方面，髖關節是一個受到很強作用力的關節。股骨從骨盆一直延伸到膝部。

股骨包括一個髖-股骨關節，其包括：股骨頭、股骨頸、大轉子、小轉子，而大、小轉子可使股骨頭、股骨頸連接到股骨體。

股骨是人體內最長和最結實的骨骼，因為它支承著體重。

股骨之近側軸端尤其可能出現骨質疏鬆現象，這就極大地降低了該近側軸體系之機械強度。

特別是對於那些高齡人群來說會經常發生這種情況。

因此，股骨骨折特別容易發生在股骨頸之兩個部位內，及發生在股骨粗隆部位內。

人們發現所說的股骨骨折包括：股骨頸的按中垂線的骨折、股骨頸的橫貫頸部的骨折、高粗隆(大轉子)的骨折、低

粗隆(小轉子)的骨折、或者股骨粗隆的骨折。

這些骨折是造成老年人傷亡的大部分原因，因為它們可以引起各種併發症。

大家都知道，在一定年齡以後，約 50 歲以上，骨質和骨密度在某些部位內都可能減少，尤其是在股骨頭部位內，而其長骨的硬度卻出現增加。

與此同時，神經肌肉的反應性降低，所以，擔負著承受突然發生的應力、且分散其所產生的動態能量峰值的肌肉不再提供必需的補償。

因此，所述應力都集中作用於變得脆弱的髖-股骨關節上，這就導致了上面提到的各種不同類型的骨折，按照撞擊、應力的類型取向、密集度、及一些大量的參數，而有所不同。

這種脆性是由於股骨頸所支承的股骨頭之特殊幾何形狀所造成，其相對於股骨之長的股骨體之縱向軸有一定的偏移量。

在現有技術所採用的一些方法，主要在於修復骨折，如有必要，可同時縮小骨折，又要穩定並固定破裂的部分。

公知的治療方法，主要在於藉助於一種系統，其組成是安放在股骨頭中的骨髓內釘和壓縮螺釘。

公知的外科治療還要求助於一些系統，其配合了薄板和壓緊螺釘，甚至在一些相關部位要注入黏合劑。

令人驚奇的是，人們發現，已有的工藝技術缺乏相關的利用增加股骨頭機械強度來預防骨折的措施。

我們可以引入美國專利第 6679890 號，它揭示了運用一種可使用單一空心植入物的混合性技術。此空心植入物沿著股骨頭之軸插入，然後在該空心植入物內注入生物兼容的黏合劑，而此黏合劑可向四周擴散到植入物。

該專利還揭示了利用與第一個無關的第二植入物，按照構成股骨的長骨軸之縱向，起雙重作用的可能性。

有兩個其間並未連接的管，其第二管可用作導向裝置。

該專利申請實際上針對的，是一個用特殊材料製成的生物兼容套接管，以便保證第一近側植入物按照股骨頭之縱軸充分地錨固。

該裝置適合於修復骨折，但是它沒有考慮到任何在預防骨折方面的應用。

### 【發明內容】

如果本專利申請之目的是用於修復特別是那些髌-股骨關節不同類型骨折的髌部骨折的話，還會發現本發明尤其針對一種可為風險人群增強股骨頭強度的預防性應用。

本發明提出增強髌-股骨關節之機械強度，以便預防股骨頭、股骨頸、或股骨粗隆之骨折或損傷。

為此，本發明採用一種帶有兩個相交植入物的組件，並使用一些使兩個植入物之間在相交處連結的器件。

此外，所述的兩個植入物都與股骨體之縱軸相交。

其交叉點基本上處於股骨頸根部。

更具體地說，第一植入物沿著股骨頸軸定向，第二植入物則比較傾斜地通過兩個植入物的交叉點。

第一植入物起加固件(張緊器)的作用，第二植入物則起到側柱的作用。

### 【實施方式】

現在就按照各種不同的非限制性實施方式參照附圖詳細地描述本發明，這些附圖描繪了幾個不同的實施形式。

以下參照不同的附圖加以說明。

在圖 1 中，示出了帶有髌-股骨關節 12 的股骨 10 之近側端部分。所示出的股骨是屬於個體的人的左腿股骨。

該股骨關節包括股骨頭 14，其可與用虛線表示的骨盆 18 上的關節窩 16 相接合。

股骨頭 14 由股骨頸 22 之近側軸端 20 支承，股骨頸 22 之遠側末端 24 與股骨體 28 連成整體，由骨幹支承。股骨頸 22 之縱軸與股骨體 28 之縱軸 X-X' 形成一個夾角  $\alpha$ 。

髌-股骨頭另外還包括股骨粗隆(轉子)、小粗隆 30、和大粗隆 32，可限定出一個粗隆部位 34。

這些不同的部位都是與肌肉連接的支承面。

該髌-股骨關節處於很大的機械應力作用下。

現時中會有多種可能的創傷性撞擊。

然而，人們能夠想到，有兩個主要原因來自於一些非支承性作用力，即按照箭頭 F1，差不多是垂直方向的由於碰撞、超負荷造成的作用力。垂直軸被認為是作為站立的人體來說，沿著基本上是平行於股骨縱軸 X-X' 的方向。

沿著箭頭 F1 的這種作用力直接傳遞到股骨頭，基本上平行於股骨體之縱軸 X-X'。

人們要注意產生力偶時的情況。

然而，骨質如同各種材料一樣，都有一定的彈性限度和具有穩固斷裂力的塑性限度，並隨著該骨質狀態而變化。

但是，在超過彈性限度時，就會產生一些損傷，尤其是產生裂縫。當達到斷裂強度時，骨骼就會碎裂並且在此情況下沿著箭頭 F1 方向發生創傷，人們就會出現中垂線型或頸根型骨折。

在意外跌倒或碰撞的情況下，作用力是沿著箭頭 F2 的方向，較多是從旁側產生的，即大約是在股骨粗隆部位內產生作用力，這將導致高粗隆或內粗隆型骨折。

為預防此類創傷或者可能恢復這些創傷，本發明裝置的總體結構表示在圖 2 中。

此種植入式裝置包括第一植入物 36 和第二植入物 38。這些植入物通常都是空心的或實心的管狀，具有或不具有旋轉式外形，其尺寸大小是這樣的，即，其長度遠大於其直徑。

所述兩個植入物在 S 點相交叉，採用的是在兩個植入物之

間的固定連接部 40，其垂直於交叉點 S。

所述兩個植入物 36,38 是傾斜設置的，而且，二者相應的縱軸 Y-Y'和 Z-Z'相對於股骨體之縱軸 X-X'是傾斜的，即，兩個軸 Y-Y'和 Z-Z'沒有任何一個與縱軸 X-X'重合在一起。

第一植入物 36 之縱軸 Y-Y'與軸 X-X'形成一個角  $\beta$ ，差不多等於  $\alpha$ ，第二植入物之縱軸 Z-Z'與軸 X-X'形成一個角  $\theta$ 。在所示出的結構中， $\theta$  角的值大於  $\beta$  角的值。

這些角度都是與左股骨上部的髌-股骨頭一起考慮的，按時鐘方向， $0^\circ$  處在 X-X'軸上部的 X 旁側，而 X'旁側為  $180^\circ$ 。

角度  $\theta$  和  $\beta$  在  $91\sim 179^\circ$  之間。

對於同一個人的右股骨來說，角度  $\theta$  和  $\beta$  在  $181\sim 269^\circ$  之間。

更具體地說，軸 Y-Y'基本上與股骨頸縱軸重合在一起。

第一植入物 36 因此起到加固件的作用，可連股骨頭 14、股骨頸 22、和股骨體 28。它增大了撓曲強度。

第一植入物 36 應該定位在皮質層部分以下，以便其遠側端 Y 在不突出的情況下處於股骨頭內，不阻礙股骨頭表面在容納它的關節窩中的移動。皮質層之厚度甚至可在強撞擊的情況下或者是由於植入物造成的穿破時，保證能起到止動作用。

第一植入物之近側端 Y'，經過皮質層而且保持稍微突起的狀態，使得具有正常的作用力恢復的可靠性。

實際上，當沿著箭頭 F1 方向產生作用力時，第一植入物 36 以彎曲性方式起作用，如同一個加固件(張緊器)，近側端 Y' 可看成是嵌接槽，它是由皮質層的單一的機械強度限定的，在此情況下，皮質層由於反作用的結果，使發生在骨骼面內的機械強度極大地抬高。

當作用力沿著箭頭 F2 方向產生時，第一植入物也是以撓曲性方式工作的，但這次是在其中間部分內也就是在兩個支承點上按彎曲的方式起作用，其中一個支承點是股骨頭中植入物的遠側部位，另一個支承點是皮質層內植入物的近側端部位。

在粗隆部位內，耐抗沿著 F2 方向作用力的強度也極大地增強了。

本發明提出以非常有益的方法提高其機械強度，與此同時，要實施前面所述的結構，採用了第二植入物 38，其起到了側柱的作用。

第二植入物 38 利用其近側端 Z'，也是位於股骨體皮質層內，處於更加遠離髌-股骨關節的一個位置。

第二植入物的遠側端 Z 垂直於交點 S，定位並且形成固定連接部 40。如必要，端部可延伸得更長些。

交點 S 大約處於第一植入物中間部分與遠側端 Y' 之間。

由此得到了一種 Y 字形的外形結構。

因此，人們注意到，第一植入物 36 利用第二植入物 38

的側柱作用。

因此，當沿著箭頭 F1 方向產生作用力時，第一植入物之抗彎曲強度增強了，因為「易變曲的」部分幾乎在中間部位接納了一個側柱，這就縮短了在中間部分與近側部分之間的那個部位的槓桿臂。

此外，人們也可以認為圍繞固定點 S 還產生了力偶。沿著箭頭 F1 的方向施加的 F1 作用力之大部分，可利用皮質層恢復，因為，力偶之平衡力係按照與 F1 相反的方向被施用在股骨體 26 之皮質層面內，直到通向髌-股骨關節。

至於沿著 F2 方向所施加的作用力和/或碰撞，它們都被如前面所述的那樣施用到，準確地說，是垂直交點 S 的中間部位內，這就使得所施加的作用力在部分地轉到第二植入物 38 上的情況下，轉移到了第一植入物 36 上。這些作用力因而分散到了股骨體之骨膜部位，其機械強度是很大的。

在圖 3 中，概括地示出了固定連接部 40，用於表明相交角度  $\delta$  應保持固定不變。這種機械性連接可以根據各種不同的實施方式，而採用各種不同的形式，但是適合於從材料強度角度來說被看成是一種嵌固。

因此，其不會出現相對平移移動，也不會出現在第一植入物 36 與第二植入物 38 之間的相對的角移動。

在圖 4 中示出了固定連接部 40，是將第一植入物 36 在第二植入物 38 中穿過。在此情況下所設計的安裝，是一種利

用凸銷的彈性鎖緊機構。它涉及到在第二植入物 38 內設置孔口，第一植入物 36 可穿過該孔口，同時又沒有改變實施方式。重要的是，總體來說都是一些等效安裝。

上述所進行的選擇都是在現有技術人員的能力範圍之內，只是要根據病人所能忍耐的程度，經濟方面的問題或者按照生理形態學應力等而有所變化。

在圖 5 中示出的固定連接部 40，主要在於第二植入物 38 從第一植入物 36 中穿過。在這種裝配情況下，在第二植入物 38 上設置了一個限位塊 42，可保證此連接部之緊固和穩定性，以便起到側柱的作用。利用傾斜的鑽孔形成一定的角度。

按照圖 6A,圖 6B 及圖 6C 上所示的第三種常用實施方式的固定連接部 40，其主要是設計一種機械性鎖緊連接。在此情況下，所示出的實施方式主要在於，此連接部包括由第二植入物 38 上設置的螺紋 44、和設置在第一植入物 36 殼體內的螺紋孔 46。環套(圈)48 可以補償角偏差，並能夠達到穩定的支承。

該環套(圈)可自由旋轉，並且朝一定的方向安裝，以便相對另一個植入物定位。

這些實施方式都可以採用大量的其它形式，同時又不脫離本發明的範圍，技術人員可以利用鎖緊機構、錐形嵌接、墊塊座盤式嵌接等形式，通過擰緊而改進連接。

不管實施方式如何，植入物 36 和 38 都能採用各種適宜的形式，但是一般來說，這些植入物都採用一些實心管或空心管，特別是空心管製成。其剖面尺寸要遠小於其長度。

為了給出量級範圍，其剖面直徑為 3~15mm，其長度為 50~150mm。

這些管之剖面也可以根據外科手術的需要或計算而採用各種所需要的形式：圓形、橢圓形、正方形、六邊形、或星形，全長或局部從外部加工螺紋，或者是它們的組合形式。植入物按其整個長度來說是錐形的。

根據所採取的實施方式，要選擇所適宜的外形輪廓。如果希望用螺釘固定，則擰緊的植入物必須是圓形剖面，而對於第一植入物也是可以採用多面體之剖面。

這些植入物之外部可以是光滑的、有凹槽的，也可呈現加工成齒槽或者帶螺紋的外形輪廓，這是在全部表面或局部表面上之情況，甚至其外部可以具有這些表面狀態之組合形式。

構成植入物的各個管子還可以設有通向外部的孔口 50，這是全部或局部空心的植入物的情況，如圖 7 所示。這些孔口可用於注入一些生物兼容黏合劑型的組合物，一旦植入物安置到位，就可從進入的近側端注入。這些組合物在原位硬化。

這些組合物有三個應用目的：

一利用能在孔口周圍擴散的可注入材料，在植入部位四周使海綿狀物質加固，

一由於接觸面的增加，使骨質內的植入物固定不動，

一垂直於交叉點 S 的兩個植入物固定連接部 40 之鎖緊。

遠側端 Y 和 Z 有利地呈倒角斜邊狀，或者是呈圓形，以便容易漸進引入。

所用的材料都是公知的外科用材料，如，不銹鋼、鈦，填充聚合物如高機械強度的聚醚醚酮，或者非填充聚合物，以便更接近骨骼強度。

同樣，植入物之表面也可以帶有塗層，或者進行表面處理，以便改善生物兼容性，改進在骨骼中的整合，及促進組織細胞的發育，比如羥基磷灰石。

按照本發明的改進措施，植入物之長度都是可變化的，以便調整其在原位的長度。

因此，當植入時，在外科手術過程中，如果執業醫生遇到了例如嵌入方面的困難，他就有可能調整植入物之長度，以便能夠適合皮層之外的遠側部分之凸出長度。

套管式的安裝可包括一個植入物，它由兩個部分構成，這兩個部分之間利用螺距部位相連接。

本發明裝置之連接方式參考圖 8 加以說明。

本說明應該適合於，根據所採用的實施方式而變化，但是主要步驟都差不多是相同的。此外，一些主要步驟都是概要

性的，同時，並沒有提及各種手術，這些手術是所有能夠進行這類手術的執業醫生所公知和必要的。

為了使執業醫生在令人滿意的安全、可靠、高質量又經濟的條件下進行手術，設計了一種特定的附件，下面將概要性的加以說明。

在圖 8A 所示的第一個步驟，表示插入一個固定骨折的鋼針 52，儘可能靠近股骨頸的中心軸。此插入操作例如是在螢光檢查控制下，切開股骨長骨骨膜及軟組織之後進行的。

固定骨折的鋼針之最初植入很重要，並且，不論是在正面還是在側面，都應該檢查。

然後，如圖 8B 所示，設置一個六分儀 54，以便在手術結束時保證植入物 36 和 38 不同程度靠近的定位。

六分儀 54 包括一個殼體 56，帶有由第一導向管 58 所具體體現的瞄準線，其係沿著固定骨折的鋼針 52 之軸，即，沿著所要設置的第一植入物之軸 Y-Y'。

該六分儀另外還包括由第二導向管 60 所具體體現的第二瞄準線，其係沿著所要設置的第二植入物之軸 Z-Z'，如圖 8D、圖 8E 和圖 8F 所示。

藉助一個鑽，沿著軸 Y-Y' 進行鑽孔，以便隨後在如此形成的座槽 62 中，容納第一植入物 36。鑽孔器是通過導向管 58 而導向的。

鑽孔的深度通常是相對於導向管 58，利用鑽孔器之插入

長度而加以控制的。

這樣形成的座槽 62 之長度是公知的，長度之選擇和/或第一植入物 36 長度之調節，都是由執業醫生進行的。

在圖 8C 中，進行的是按照第一個實施方案的第一植入物 36 之局部插入。

植入物 36 安裝在夾持器 64 上，這是一個其內徑相當於植入物直徑的管子。在所採用的實施方式中，夾持器 64 帶有植入物 36 之可旋轉移動的固定器。此固定器在這種情況下，包括設置在植入物 36 端部上的加工螺紋之端頭，而夾持器 64 在其近側端配有耦合外形輪廓的螺絲孔。這樣，植入物 36 便以可拆換的方式固定在夾持器 64 上，但因此可允許執業醫生進行平移。此夾持器 64 之設計係用於與六分儀 56 及第一導向管 58 相配合，以便保證調準之連續性。

另外，還設計了一個定向裝置 68，它是一個直徑較小的桿，其按照內部同軸的方式安裝到夾持器 64 上，此定向裝置 68 可自由旋轉，並可在夾持器 64 中平移。

定向裝置 68 之遠側端配置了一個齒狀物，用於插入到安裝在植入物近側部分內的耦合外形的銷槽中，因此可以讓執業醫生在定向裝置完全插入時進行旋轉操作。在夾持器與定向裝置之間可斷開的其它任何旋轉驅動器，都可以考慮。

定向裝置設有一個把手 66 用來方便執業醫生之操作。

第一植入物 36 之局部插入手術是按照所規定的方案進行

的，第二植入物 38 插入時，再按照另一個規定方案進行安放。

在圖 8D 中，執業醫生進行軟組織和骨膜的切割，然後，如前面所述，插入固定骨折的鋼針，此鋼針一直插入到座槽 62 中正好在交點 S 處，如有必要可超過一些，這都要藉助於六分儀之幾何學測量。六分儀的第二導向管 60 可以沿著正常的定向角度和調準線延伸。

圖 8E 藉助於鑽頭進行穿孔，使其形成第二個座槽 70，指定用來容納第二植入物 38。

一旦形成了第二個座槽 70，第一植入物 36 就完整地插入到其也是確定的位置中。如果必要的話，可接觸定向裝置 68 並允許操縱它旋轉，以便使其安放更完善，而且可完美地把第一植入物 36 完全插入到其座槽 62 中。

一旦第一植入物定位完成，就可插入第二植入物 38，參見圖 8F。

如果在交點 S 處的固定連接部 40 比如是用螺絲固定型的，如同圖 6A 至圖 6C 所示，當時利用了定向裝置 68 及其把手 66，使第二植入物 38 旋轉，一直到固定連接部 40 被擰緊，即，採用完全的螺絲固定方法緊固。

在這種情況下，兩個植入物就連結並定位在股骨中。

這時可取出附件。

按照另一個實施方案，第一植入物在其安放時就可完整地

插入到確定的位置。

然後，進行第二個座槽 70 之的穿孔，不需通到第一個座槽 62 中，因為它被第一植入物 36 佔用了。

隨後，全部插入第二植入物 38，並且，該第二植入物之引進可深入軟組織，達到座槽之未穿孔部分上，直至與第一植入物接合。

這就避免了按兩個步驟植入第一植入物，並且，還可能是優選的，因為，當第二植入物之植入步驟處理完成時，第一植入物已被定位了。

如果必要，不管所遵循的植入方案如何，進行手術的醫生都可以如前所述，注入一種密封和/或加固和/或醫療的生物兼容材料，採用的方式是在被注入的組合物中加入一些活性要素成分。

上述所介紹的說明部分是專門針對在股骨方面的應用，然而，也能夠找到在踝骨或脛骨骨折、脛骨白骨折、手或足部骨折方面的應用。

#### 【圖式簡單說明】

圖 1 為髌-股骨關節之示意圖。

圖 2 為本發明植入式裝置之示意圖。

圖 3 為以獨立方式示出的本發明植入式裝置之示意圖。

圖 4 為利用嵌合方法連接第二植入物的第一種實施方式的立體透視圖，該第二植入物可在形成了加固件的第一植入

物中構成側柱。

圖 5 為利用嵌合方法連接第二植入物的第二種實施方式的立體透視圖，該第二植入物可在形成了加固件的第一植入物中構成側柱。

圖 6A、圖 6B 及圖 6C 為以縱剖面圖之形式示出的各自完整的立體透視圖，顯示有橫樑隔套的細節，這是第三種實施方式，採用了螺紋嵌固連接第二植入物，而其植入物可在形成了加固件的第一植入物中構成側柱。

圖 7 為一個植入物之立體透視圖。

圖 8A 至圖 8F 為本發明裝置植入之幾個實施步驟之示意圖。

#### 【主要元件符號說明】

10	股骨
12	髌-股骨關節
14	股骨頭
16	關節窩
18	骨盆
20	近側軸端
22	股骨頸
24	遠側末端
28	股骨體
30	小粗隆

32	大粗隆
34	粗隆部位
36	(第一)植入物
38	(第二)植入物
40	(固定)連接部
42	限位塊
44	螺紋
46	螺紋孔
48	環套(圈)
50	(注入)孔口
52	鋼針
54	六分儀
56	殼體
58	(第一)導向管
60	(第二)導向管
62	座槽
64	夾持器
66	(操作)把手
68	定向裝置
70	座槽
F1	箭頭；作用力
F2	箭頭；作用力

S	(交叉、固定)點；交點
X-X'	(股骨)(縱)軸
Y-Y'	(第一植入物)(縱)軸
Z-Z'	(第二植入物)(縱)軸
Y	(第一植入物)遠側端
Y'	(第一植入物)近側端
Z	(第二植入物)遠側端
Z'	(第二植入物)近側端
$\alpha$	角度
$\beta$	角度
$\theta$	角度
$\delta$	角度

# 發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：100141542

※申請日：100/11/15

※IPC 分類：A61F 2/36

一、發明名稱：(中文/英文)

(2006.01)

預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置及附件

二、中文發明摘要：

本發明之目的是提供一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置，特別是預防或有效治療髖-股骨關節之骨折的植入式裝置，髖-股骨關節係包括：股骨(10)、與其一同確定了縱軸 X-X' 的股骨體(28)、股骨頭(14)、具有縱軸的股骨頸(22)，而該縱軸係縱軸 X-X' 相交並形成一個角度  $\alpha$ ，其特徵在於：

此裝置包括：

第一植入物(36)，其軸 Y-Y' 基本上是按照股骨頸(22)之縱軸而安排，

第二植入物(38)，其軸 Z-Z' 與第一植入物(36)之軸在交點 S 處相交叉，並與股骨之縱軸 X-X' 相交叉，

在 S 點的固定連接部(40)。

三、英文發明摘要：

## 七、申請專利範圍：

1.一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置，特別是髌-股骨關節(12)骨折之預防或有效治療的植入式裝置，髌-股骨關節係包括：股骨(10)、與其一同確定了縱軸 X-X'的股骨體(28)、股骨頭(14)、股骨頸(22)，其縱軸與縱軸 X-X'相交並形成一個角度  $\alpha$ ，其特徵在於：

此裝置包括：

第一植入物(36)，其軸 Y-Y'之設置基本上是按照股骨頸(22)之縱軸，

第二植入物(38)，其軸 Z-Z'之設置與第一植入物(36)之軸在交點 S 處相交叉，並與股骨之縱軸 X-X'相交叉，

在交點 S 的固定連接部(40)。

2.如申請專利範圍第 1 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，第一植入物(36)具有縱軸 Y-Y'，並與軸 X-X'形成一個角度  $\beta$ ，第二植入物(38)具有縱軸 Z-Z'，其與同一個軸 X-X'形成一個角度  $\theta$ ，該  $\theta$  角的值大於  $\beta$  角。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，每個植入物(36,38)之近側端相對於股骨(10)之股骨體(18)之皮質層呈凸出狀。

4.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，角度  $\beta$  和  $\theta$  對於左側股骨來說為  $91\sim 179^\circ$ ，對於右側股骨來說為  $181\sim 269^\circ$ 。

5.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是第一植入物(36)在第二植入物(38)中穿透。

6.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是第二植入物(38)在第一植入物(36)中穿透。

7.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是機械鎖閉，其包括第二植入物(38)設置的螺紋(44)、和設置在第一植入物(36)殼體內的螺紋孔(46)、及角偏差補償和穩定支承環套(48)。

8.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，植入物(36,38)是實心管、空心管、或部分空心管，其剖面尺寸遠小於長度。

9.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，每個植入物(36,38)都是由至少部分是空心的管子製成的，它包括至少一個注入孔口(50)，一旦植入物(36,38)安放到位，就可從進入的近側端注入生物兼容性黏合劑型的組合物。

10.如申請專利範圍第 8 或 9 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，構成各個植入物的管子之剖面是圓形、橢圓形、正方形、六邊形、或星形，按管子整個長度或局部來

說是呈錐形，在管子全部長度或局部上加工螺紋，或者將這些情況配合起來。

11.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，至少一個植入物(36,38)之長度是可變化的，使其能夠在原位調節長度。

12.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，植入物(36,38)之表面也可以帶有塗層或進行表面處理，以便改善生物兼容性和促進組織細胞的發育。

13.一種申請專利範圍第1至12項中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置之安裝所用的附件，其中，包括：

用於保證各個周邊與植入物(36,38)定位的六分儀(54)，其包括一個殼體(56)，利用：

由第一導向管(58)所具體體現，按照要安裝的第一植入物(36)之軸 Y-Y' 的第一條瞄準線，以及

由第二導向管(60)所具體體現，按照要安裝的第二植入物(38)之軸 Z-Z' 的第二條瞄準線，

呈管狀的夾持器(64)，它具有一個用於植入物(36,38)的可拆換、能平移和旋轉的固定器件，

一個呈桿狀的定向裝置(68)，其按內同軸方式安裝在夾持器(64)中，定向裝置可在夾持器(64)中自由轉動和平移，該定向裝置(68)設有操作把手(66)，

在夾持器(64)與定向裝置(68)之間設有可分離的旋轉驅動  
器件。

八、圖式：

1/11

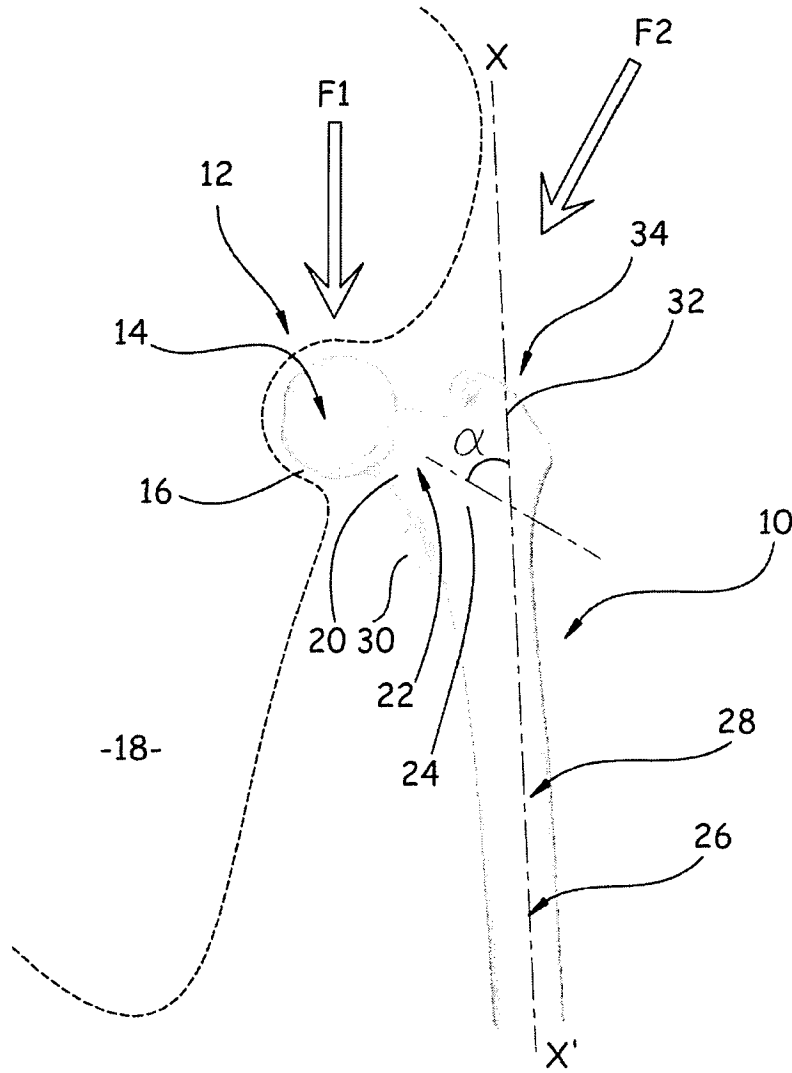


圖 1

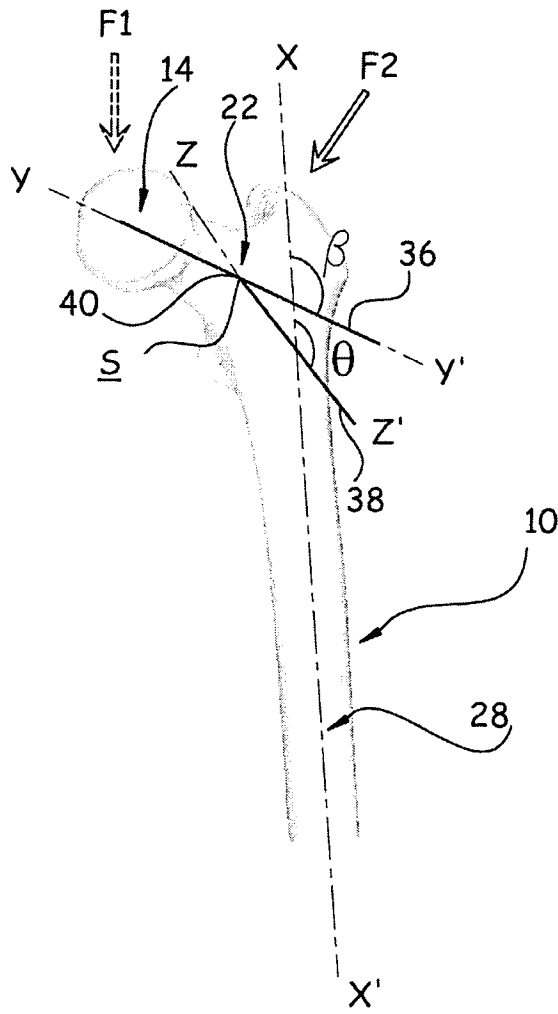


圖2

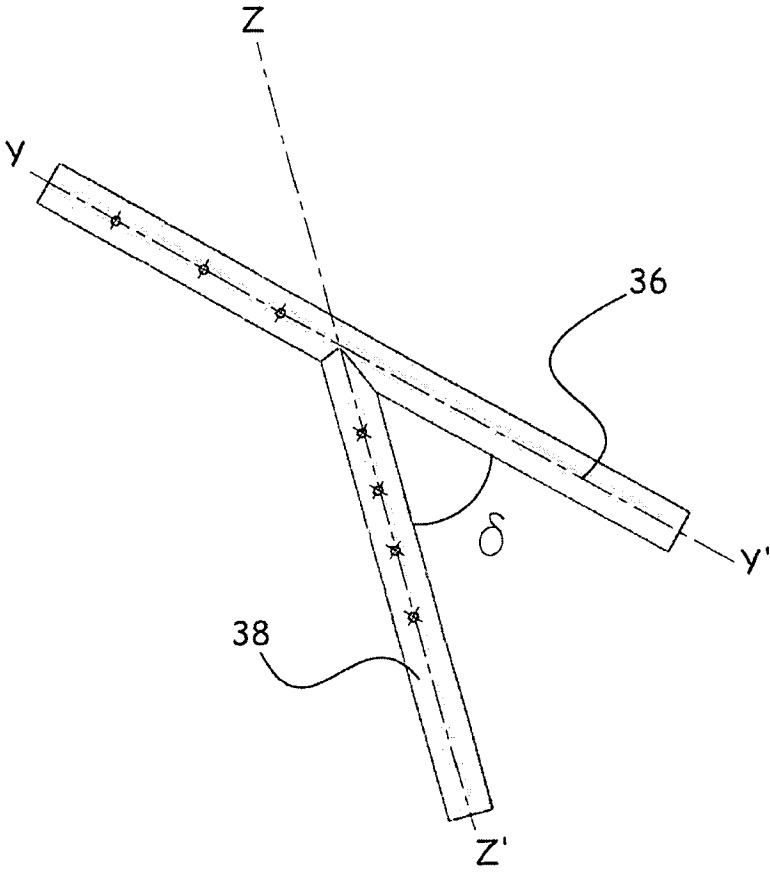


圖3

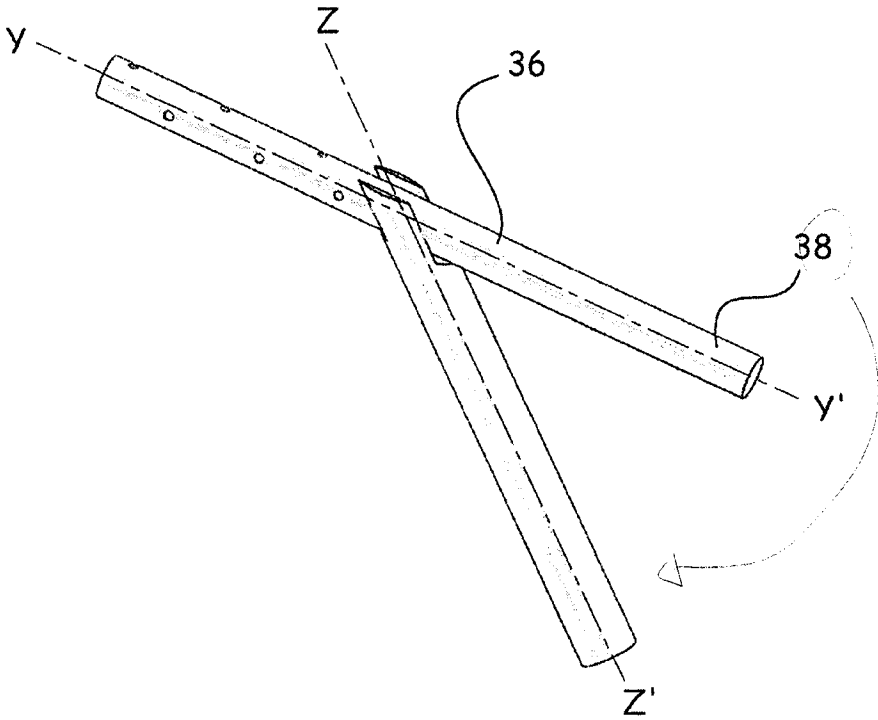


圖4

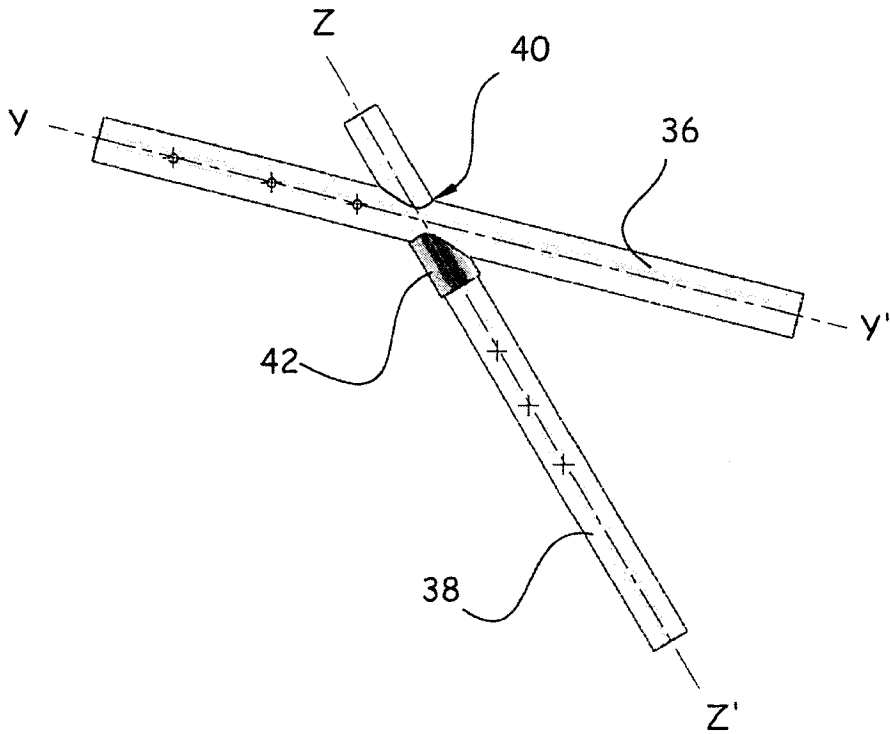


圖5

6/11

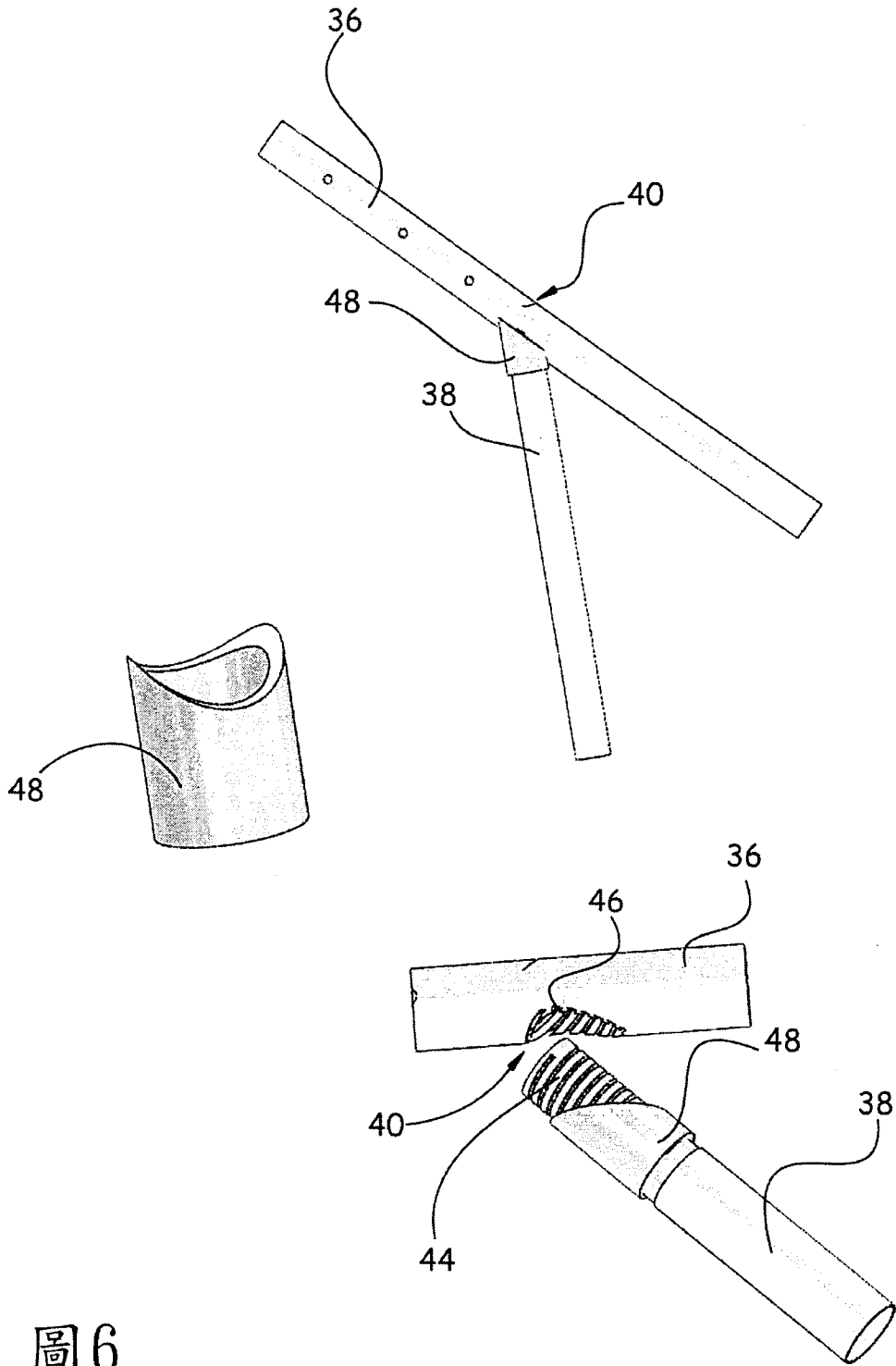


圖6

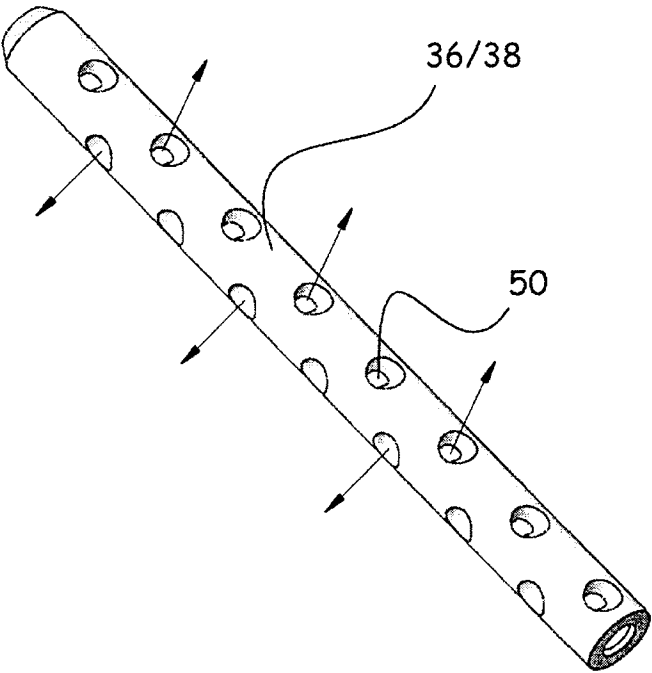


圖7

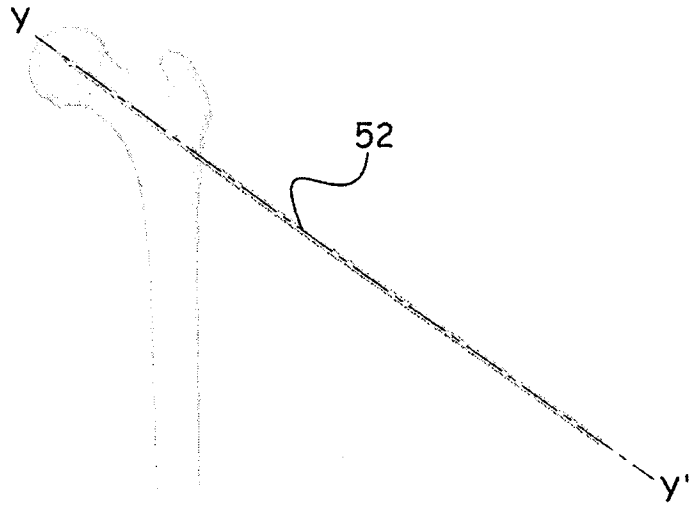


圖 8A

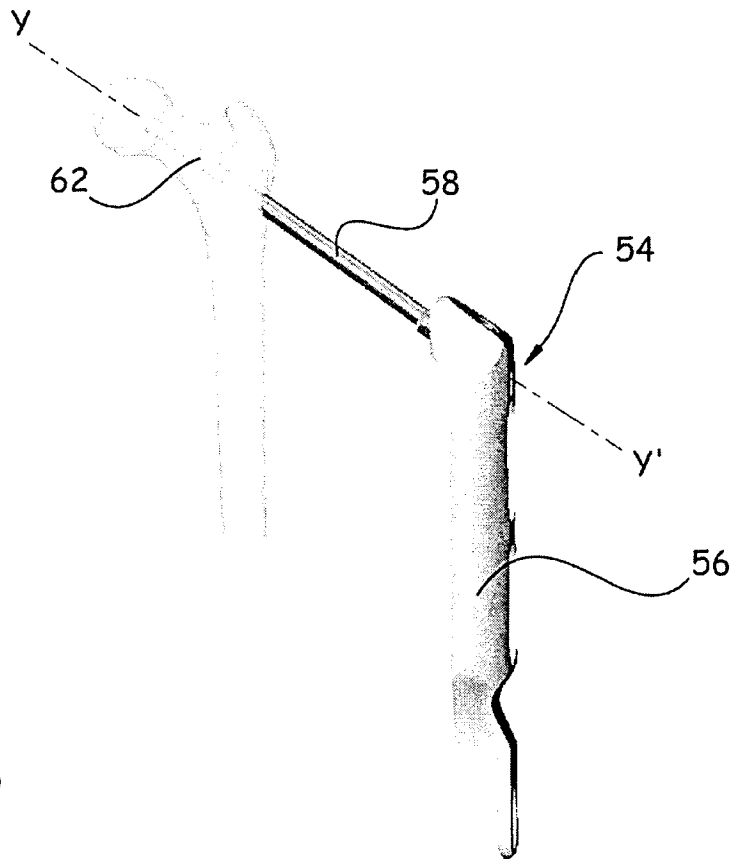


圖 8B

9/11

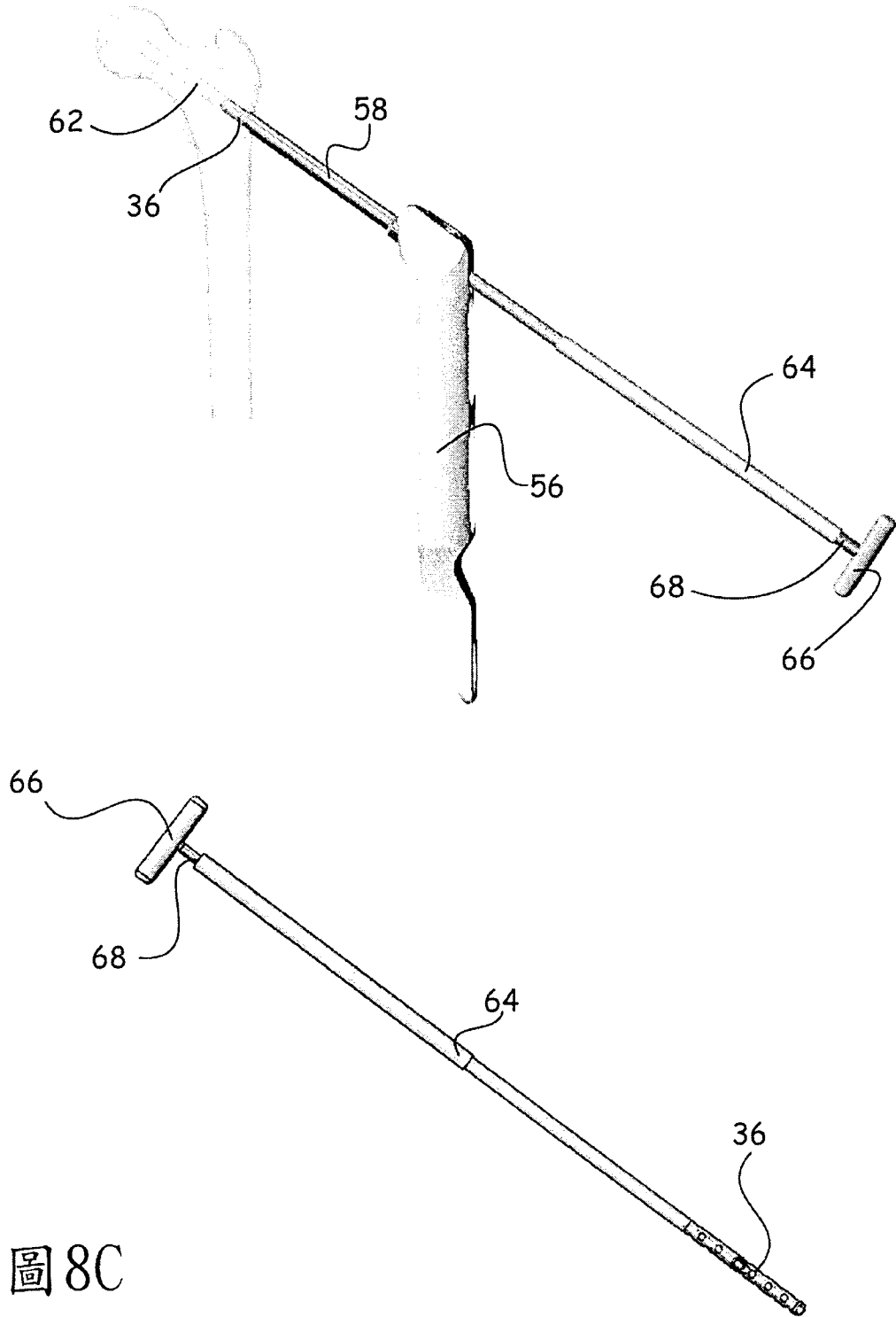


圖 8C

10/11

圖 8D

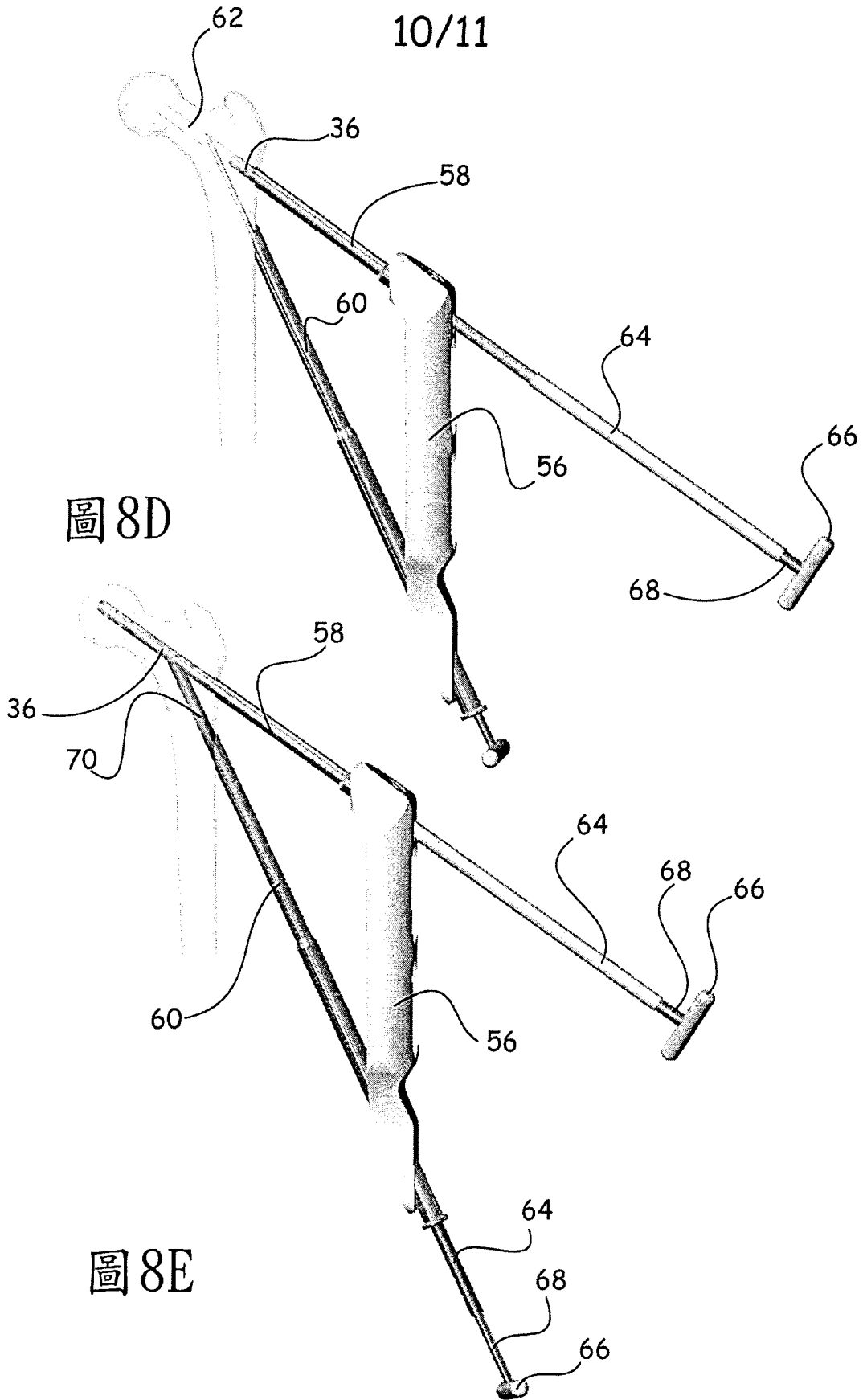


圖 8E

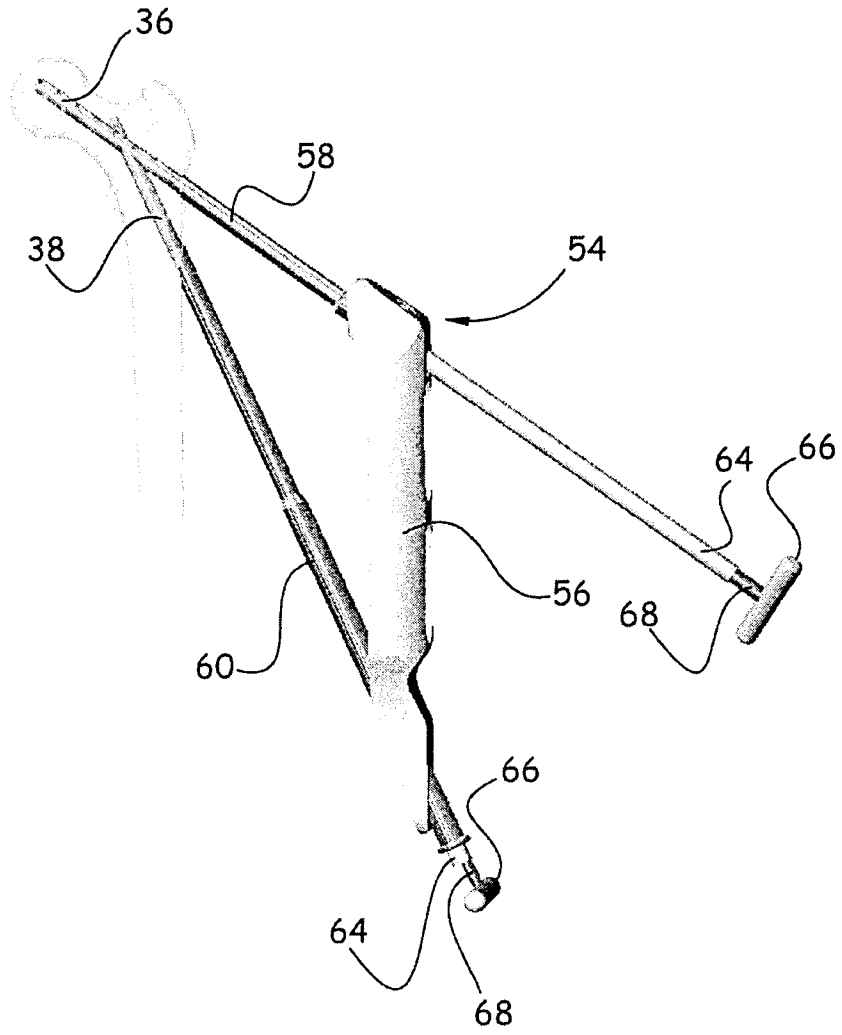


圖 8F

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 2 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10	股骨
14	股骨頭
22	股骨頸
28	股骨體
36	(第一)植入物
38	(第二)植入物
40	(固定)連接部
F1	箭頭；作用力
F2	箭頭；作用力
S	(交叉、固定)點；交點
X-X'	(股骨)(縱)軸
Y-Y'	(第一植入物)(縱)軸
Z-Z'	(第二植入物)(縱)軸
$\beta$	角度
$\theta$	角度

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無

## 七、申請專利範圍：

申請專利範圍替換本

1.一種預防或有效治療股骨骨折的植入式裝置，特別是髌-股骨關節(12)骨折之預防或有效治療的植入式裝置，髌-股骨關節係包括：股骨(10)、與其一同確定了縱軸 X-X'的股骨體(28)、股骨頭(14)、股骨頸(22)，其縱軸與縱軸 X-X'相交並形成一個角度  $\alpha$ ，其特徵在於：

此裝置包括：

第一植入物(36)，其軸 Y-Y'之設置基本上是按照股骨頸(22)之縱軸，

第二植入物(38)，其軸 Z-Z'之設置與第一植入物(36)之軸在交點 S 處相交叉，並與股骨之縱軸 X-X'相交叉，

在交點 S 的固定連接部(40)。

2.如申請專利範圍第 1 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，第一植入物(36)具有縱軸 Y-Y'，並與軸 X-X'形成一個角度  $\beta$ ，第二植入物(38)具有縱軸 Z-Z'，其與同一個軸 X-X'形成一個角度  $\theta$ ，該  $\theta$  角的值大於  $\beta$  角。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，每個植入物(36,38)之近側端相對於股骨(10)之股骨體(28)之皮質層呈凸出狀。

4.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，角度  $\beta$  和  $\theta$  對於左側股骨來說為  $91\sim 179^\circ$ ，對於右側股骨來說為  $181\sim 269^\circ$ 。

5.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是第一植入物(36)在第二植入物(38)中穿透。

6.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是第二植入物(38)在第一植入物(36)中穿透。

7.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，在交點 S 的固定連接部(40)是機械鎖閉，其包括第二植入物(38)設置的螺紋(44)、和設置在第一植入物(36)殼體內的螺紋孔(46)、及角偏差補償和穩定支承環套(48)。

8.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，植入物(36,38)是實心管、空心管、或部分空心管，其剖面尺寸遠小於長度。

9.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，每個植入物(36,38)都是由至少部分是空心的管子製成的，它包括至少一個注入孔口(50)，一旦植入物(36,38)安放到位，就可從進入的近側端注入生物兼容性黏合劑型的組合物。

10.如申請專利範圍第 8 或 9 項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，構成各個植入物的管子之剖面是圓形、橢圓形、正方形、六邊形、或星形，按管子整個長度或局部來

說是呈錐形，在管子全部長度或局部上加工螺紋，或者將這些情況配合起來。

11.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，至少一個植入物(36,38)之長度是可變化的，使其能夠在原位調節長度。

12.如前述申請專利範圍中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置，其中，植入物(36,38)之表面也可以帶有塗層或進行表面處理，以便改善生物兼容性和促進組織細胞的發育。

13.一種申請專利範圍第1至12項中任一項之預防或有效治療股骨骨折的裝置之安裝所用的附件，其中，包括：

用於保證各個周邊與植入物(36,38)定位的六分儀(54)，其包括一個殼體(56)，利用：

由第一導向管(58)所具體體現，按照要安裝的第一植入物(36)之軸 Y-Y' 的第一條瞄準線，以及

由第二導向管(60)所具體體現，按照要安裝的第二植入物(38)之軸 Z-Z' 的第二條瞄準線，

呈管狀的夾持器(64)，它具有一個用於植入物(36,38)的可拆換、能平移和旋轉的固定器件，

一個呈桿狀的定向裝置(68)，其按內同軸方式安裝在夾持器(64)中，定向裝置可在夾持器(64)中自由轉動和平移，該定向裝置(68)設有操作把手(66)，

在夾持器(64)與定向裝置(68)之間設有可分離的旋轉驅動  
器件。