

# 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：96147489

※ 申請日期：96.12.12 ※IPC 分類：

A61B17/44

(2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

分離式骨髓內釘裝置

## 二、申請人：(共1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鏡鈦科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 林寶彰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

臺中市西屯區工業區三四路26號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

## 三、發明人：(共2 人)

姓 名：(中文/英文)

1、曾永輝

2、陳沛裕

國 籍：(中文/英文)

1、中華民國

2、中華民國

#### 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：

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】

本發明係一種涉及於骨科醫療適用的器具，尤指穿裝於人體諸如股骨等長骨骨髓腔內或以微創手術植入的骨髓內釘。

### 【先前技術】

按由骨骼發生骨折意外時，尤其是下肢長骨之處通常會使用骨髓內釘來連結斷骨，因而骨髓內釘一般意指是放在骨髓腔內的長鋼釘。比如下肢的股骨和脛骨，本身有如空心的水管，在置入骨髓內釘，在骨頭的一端開個傷口放入骨髓內釘後，視情況在骨髓內釘的近端及遠端加上固定釘，可以防止骨頭的旋轉及縮短。

一般傳統的骨髓內釘係呈空心圓柱的長桿狀，一般係在二端部貫穿數螺孔，當骨髓內釘進入骨髓腔後，再由數螺栓穿經一側的斷骨並穿過骨髓內釘的螺絲孔，最後再鎖固連結於另一側的斷骨。但是這種由外側鎖入螺栓〔可說是固定釘作用〕的骨髓內釘構造，常造成諸如螺栓的固定釘外露，而感到行動有磨擦干涉導致疼痛；此外，由外側鎖入螺栓，很不容易讓螺栓對準螺孔，因此操作費時又不易連結準確。

**【發明內容】**

本發明者鑑於前述的問題，進而用心研究開發，因此本發明主要目的係在提供一種分離式骨髓內釘裝置，其主要係骨髓內釘免除螺栓等固定釘由外側進入固定的方式，由骨髓內釘容置於骨髓中空處，利用上下互鎖而使骨髓內釘分別連結兩側斷骨。

為了可達到前述主要目的，本發明所運用的技術手段係在於提供一種分離式骨髓內釘裝置，其係包含：

一種分離式骨髓內釘裝置，其係包含：

一第一接合元件，其為中空狀，外側為第一接端，該第一接端一端是六角沈頭孔，相鄰處為內孔，不同於該內孔之另一端內側為通孔，用以該第一接合元件於該內孔處形成徑向面積突出該通孔內徑的擋部，用以一呈中空螺栓狀之連接栓得進入範圍內，該連接栓所具之頭部係受該擋部之擋止；

一與第一接合元件相接合之第二接合元件，其為長形中空軸桿狀，一端供裝入該第一接合元件之通孔內之頸部，不同於該頸部另一端是第二接端，位於該頸部內側係為內螺紋，用以供該連接栓螺合於該內螺紋而帶動該第一接合元件配合該第二接元件接合斷骨。

因此依據本發明的技術手段，本發明可以獲得的功效簡要說明如下所列：

1、本發明之第一接合元件、第二接合元件係為分離式，

因此在兩者之間，係配合連接栓以及第一接合元件來調整與第二接合元件的相對距離，因此很方便地根據斷骨長度情形來自由、精確地調整，以確保斷骨的接觸吻合很可靠，提昇完全的癒合性。

2、骨髓內釘隱藏於骨髓腔內，免除於外側鎖入固定釘作法，因此骨髓內釘係隱置於骨髓腔內部不會外露因此不會讓骨頭感到顯著疼痛，大幅降低不適感。

3、本發明不同於以往需於骨頭外側鎖入固定釘以定位骨髓內釘的方式，所設置的分離式骨髓內釘裝置，是利用兩相連結的第一、二接合元件，藉以第一、二接合元件分別形成的第一接端、第二接端，使骨髓內釘方便快捷地進入骨髓腔內，並順利連結兩側的斷骨。

4、本創作可以適用於目前的微創手術，以具有傷口小，並且骨髓內釘可以隱入骨頭中，可視狀況不需要取出來而可免於二次手術。

### 【實施方式】

本發明係一種分離式骨髓內釘裝置，如第一圖所示，其係骨髓內釘一端一端透過連接栓(16)將一第一接合元件(10)連結於第二接合元件(20)，用以可依據各人體骨骼長度不同，調整斷骨在遠端骨與近端骨的接合性。

請再參看第二、三、四圖來說明各部元件的具體形態以及相互關係。其中該第一接合元件(10)係為中空之螺桿狀，外側面形成外螺紋的第一接端(11)，頂部為六角之沈頭孔，近頂部

係形成內孔(13)，第一接合元件(10)在內孔(13)之下直通到另一端係形成一內徑大於內孔(13)的通孔(12)，因此第一接合元件(10)在形成內孔(13)相對突出於通孔(12)內側的徑向厚度係為擋部(14)；以及

為對應安裝調整第一接合元件(10)而另設置連接栓(16)。連接栓(16)係為螺栓狀，中央形成一道貫穿狀之穿孔(161)，藉以可伸入第一接合元件(10)範圍內。

該第二接合元件(20)係為長形中空軸桿狀，一端為供第一接合元件(10)通孔(12)內側裝入之頸部(21)，相鄰頸部(21)為軸向長度更長、外徑更大的身部(22)，身部(22)不同於頸部(21)另一端是呈外螺紋狀之第二接端(25)。其中前述之頸部(21)頂部形成六角狀之頂槽(211)，第二接合元件(20)位於頸部(21)內側係形成內螺紋(23)，用以供連接栓(16)螺合於內螺紋(23)中，而第二接合元件(20)中央係為貫穿狀之中孔(24)，形成區域大抵由頸部(21)內螺紋(23)之外直到第二接端(25)內側為止；另於身部(22)位於頸部(21)與第二接端(25)之間的兩相對側各磨設或銑設為平面(221)。

實施時，如第四、五圖所示，透過手術先行於傷骨外側處鑽孔用以導引桿(40)進入，而第二接合元件(20)之中孔(24)順著導引桿(40)而伸入骨髓腔內，此即以工具卡制頂槽(211)以驅動第二接合元件(20)，使其利用第二接端(25)的外螺紋旋移至斷骨的遠端骨髓腔內[比較遠離外端]；其次，如第四、六圖所示，將第一接合元件(10)通過導引桿(40)，讓第一接合元件(10)的通孔(12)對準並套裝於第二接合元件(20)的頸部(21)外側；

再其次，如第四、七、八圖所示，將連接栓(16)之穿孔(161)對準導引桿(40)進入到第二接合元件(20)內，讓連接栓(16)外螺紋得以螺合於第二接合元件(20)的內螺紋(23)，並由連接栓(16)頭部靠於擋部(14)上，推進第一接合元件(10)之第一接端(11)螺旋移位，使第一接端(11)在螺旋移位到斷骨的近端骨髓腔內形成接合；

接下來，即視遠、近端骨接觸面要吻合的情形，繼續緊固或是鬆退第一接合元件(10)，緊固推進第一接合元件(10)者，則以轉動連接栓(16)以帶動第一接端(11)；反之，如要鬆退第一接合元件(10)，則以工具驅動第一接合元件(10)位於內孔(13)外側的六角沈頭孔，直到第一接合元件(10)之第一接端(11)帶動近端骨的位置，是與第二接端(25)結合的遠端骨彼此接觸面吻合；最後即可自中孔(24)、穿孔(161)而抽出導引桿(40)，完成接斷骨目的。

此外，如第九圖所示，係骨髓內釘可在第二接端(25)末端由端口開始，等分地沿軸向形成近V形的叉槽(27)，叉槽(27)一內側呈弧形，另一側較為平直；藉以旋入斷骨處時，能更輕易旋動鑽入，同時該叉槽(27)有能使旋入時產生的細屑方便排出，而使鑽動過程更順暢。

又，身部(22)上形成的兩對稱的平面(221)，係用以骨髓內釘如果發生斷裂情形者，可供工具來夾持於平面(221)位置，以方便將斷裂殘留餘體取出。

如此一來，本發明的分離式骨髓內釘裝置不需額外以固定釘從外側鎖入定位，完全隱藏於骨髓腔內而不外露，並且可以

藉第一接合元件(10)、第二接合元件(20)依據斷骨長度不同而調整連結位置。

另外，本發明之第一接合元件(11)亦可形成錐狀體取代該外螺紋之作用而同樣能抵定定位於斷骨處。

而第一、二接端(11)(25)各自形成外螺紋的螺距、直徑、長度可以不同，以供使用上具選擇性，擴大適用性。上述實施例僅為例示性說明本發明之技術及其功效，而非用於限制本發明。任何熟於此項技術人士均可在不違背本發明之技術原理及精神的情況下，對上述實施例進行修改及變化，因此本發明之權利保護範圍應如後所述之申請專利範圍所列。

**【圖式簡單說明】**

第一圖係本發明較佳實施例之立體圖。

第二圖係本發明較佳實施例之立體元件分解圖。

第三圖係本發明較佳實施例之組合剖視圖。

第四圖係本發明較佳實施例之部份放大剖視圖，以顯示第一、二接合元件與連接栓的關係。

第五圖係本發明較佳實施例之實施動作剖視示意圖(一)。

第六圖係本發明較佳實施例之實施動作剖視示意圖(二)。

第七圖係本發明較佳實施例之實施動作剖視示意圖(三)。

第八圖係本發明較佳實施例之實施動作剖視示意圖(四)。

第九圖係本發明另一較佳實施例之立體圖。

**【主要元件符號說明】**

(10)第一接合元件

(11)第一接端      (12)通孔

(13)內孔      (14)擋部

(16)連接栓      (161)穿孔

(20)第二接合元件

(21)頸部      (211)頂槽

(22)身部      (23)內螺紋

(24)中孔      (25)第二接端

(27)叉槽      (221)平面

(40)導引桿

## 五、中文發明摘要：

本發明係一種分離式骨髓內釘裝置，其係包含一第一接合元件、一與其接合的第二接合元件；其中第一接合元件為中空狀，具有外螺紋之第一接端、內側具一擋部，用以一中空螺栓狀之連接栓進入，而連接栓之頭部則受擋部之擋止，而第二接合元件是中空長桿狀，一端之頸部供第一接合元件裝入，另一端是外螺紋狀之第二接端，用以旋動第二接合元件，即可令第二接端進入骨髓腔連結斷骨之一側，頸部內為內螺紋，用以連接栓自第一接合元件伸入並螺合於內螺紋以帶動第一接合元件接合斷骨另一側，同時可調整第一、二接合元件的相對距離，確保得依據骨骼長度不同，調整兩側斷骨的接觸吻合性。

## 六、英文發明摘要：

## 十、申請專利範圍：

1. 一種分離式骨髓內釘裝置，其係包含：

一第一接合元件，其為中空狀，外側為第一接端，該第一接端一端是六角沈頭孔，相鄰處為內孔，不同於該內孔之另一端內側為通孔，用以該第一接合元件於該內孔處形成徑向面積突出該通孔內徑的擋部，用以一呈中空螺栓狀之連接栓得進入範圍內，該連接栓所具之頭部係受該擋部之擋止；

一與第一接合元件相接合之第二接合元件，其為長形中空軸桿狀，一端供裝入該第一接合元件之通孔內之頸部，不同於該頸部另一端是第二接端，位於該頸部內側係為內螺紋，用以供該連接栓螺合於該內螺紋而帶動該第一接合元件配合該第二接元件接合斷骨。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘裝置，所述第一、二接端外側為外螺紋。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘裝置，所述第一接合元件之位於內孔之頂部為六角的沈頭孔，內孔孔徑小於通孔。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘裝置，所述連接栓中央形成一道貫穿狀之穿孔。

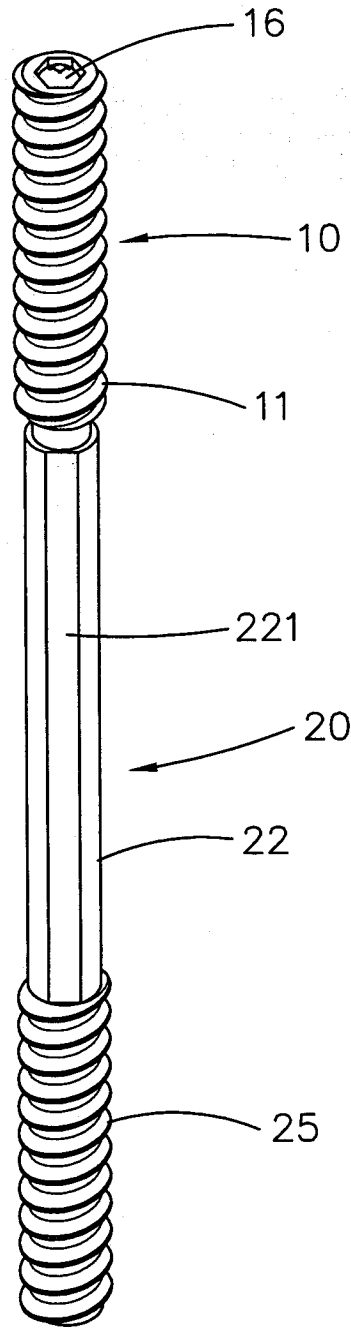
5. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘裝置，所述第二接合元件相鄰頸部為軸向長度更長、外徑更大的身部，身部不同於頸部另一端是第二接端，頸部朝向第一接合元件之處形成六角狀之頂槽。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘

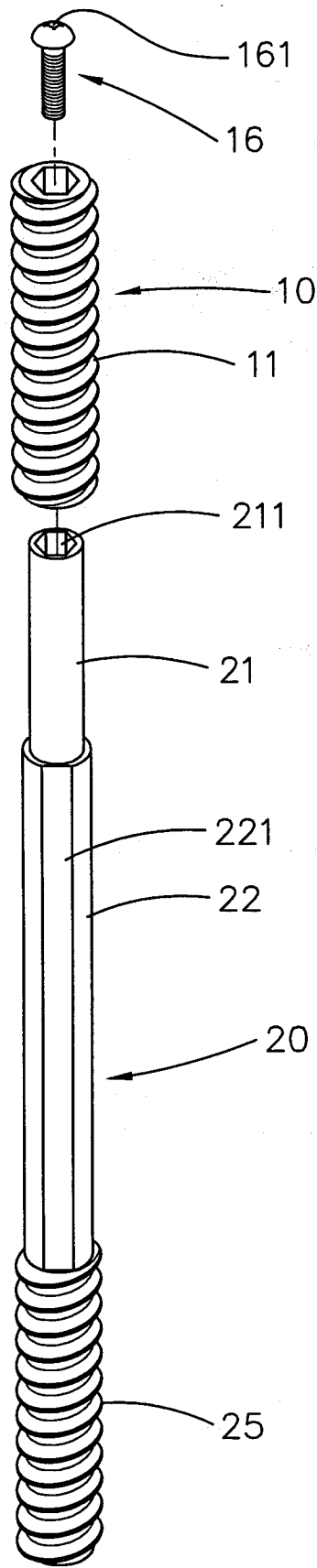
裝置，所述第二接合元件於身部相對位在頸部與第二接端之間，於其兩相對側各設置為平面。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之分離式分離式骨髓內釘裝置，所述第一、二接端各自形成外螺紋的螺距、直徑、長度可以不同。

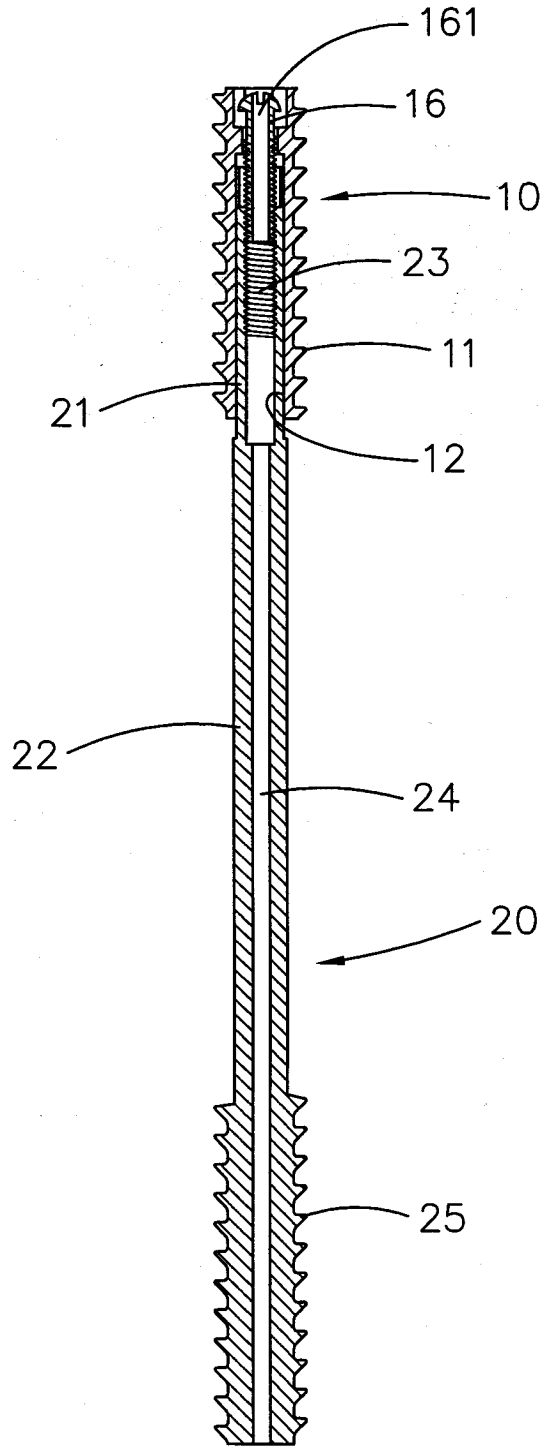
十一、圖式：



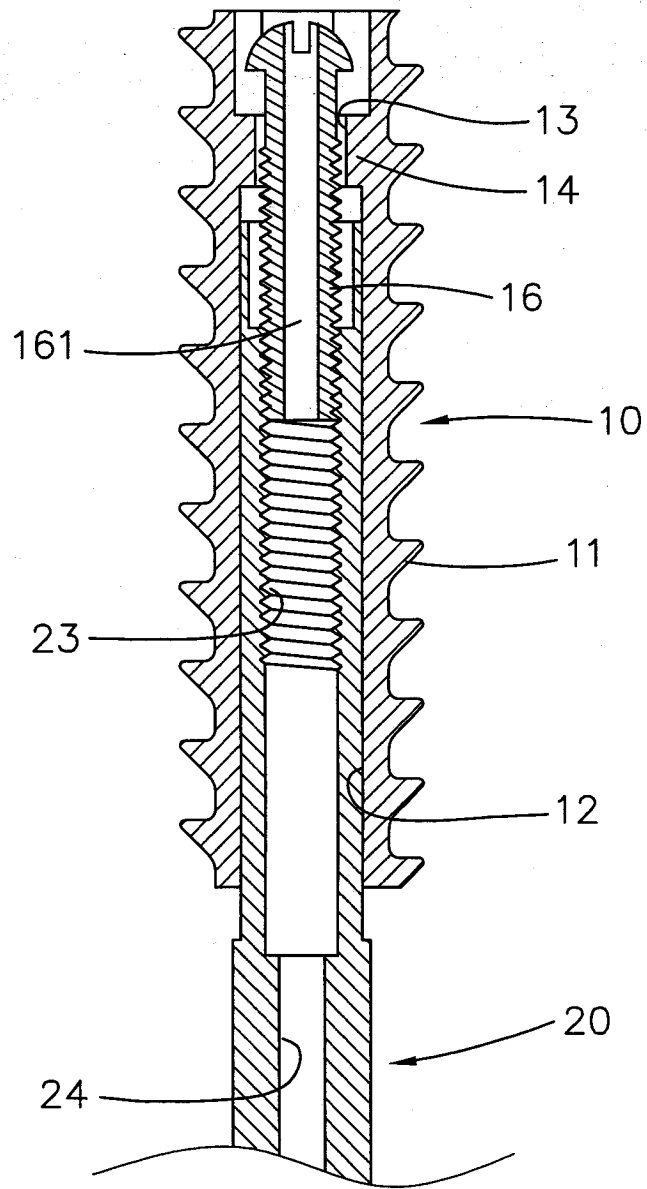
第一圖



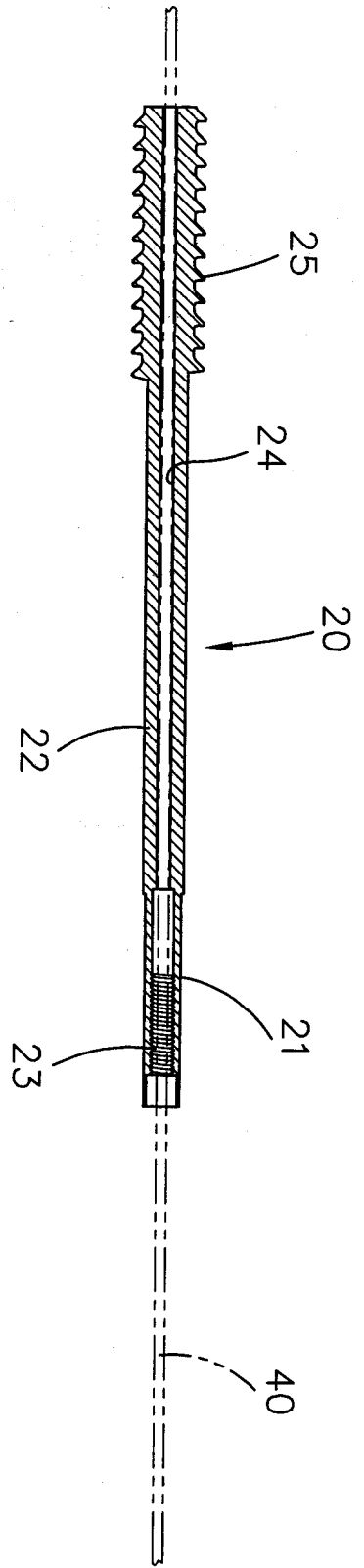
第二圖



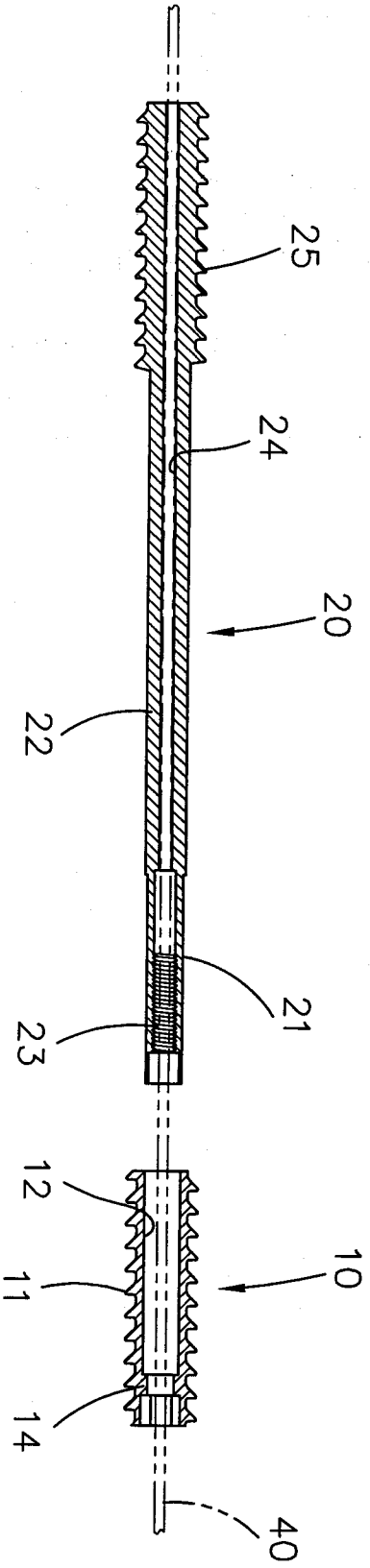
第三圖



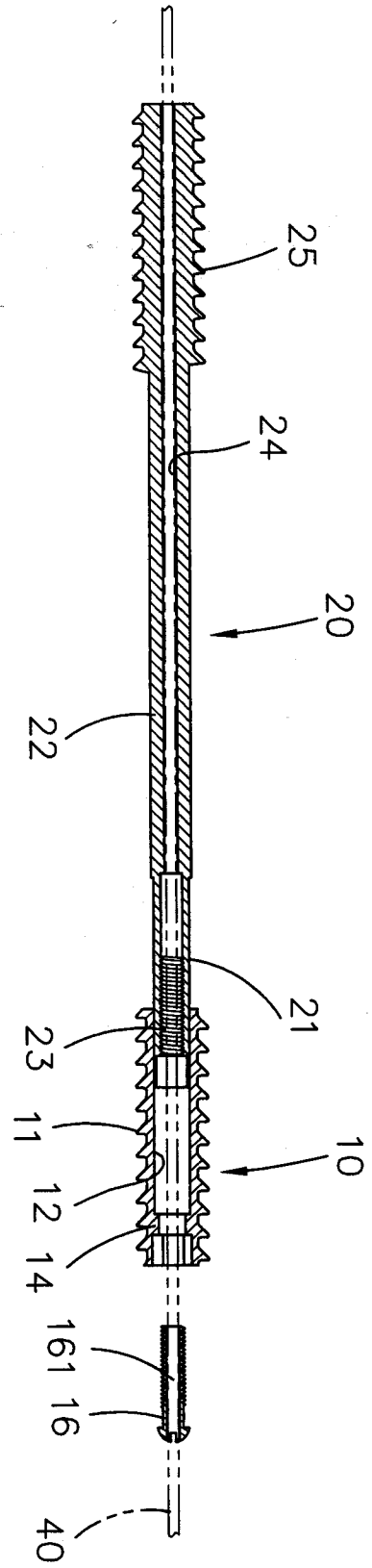
第四圖



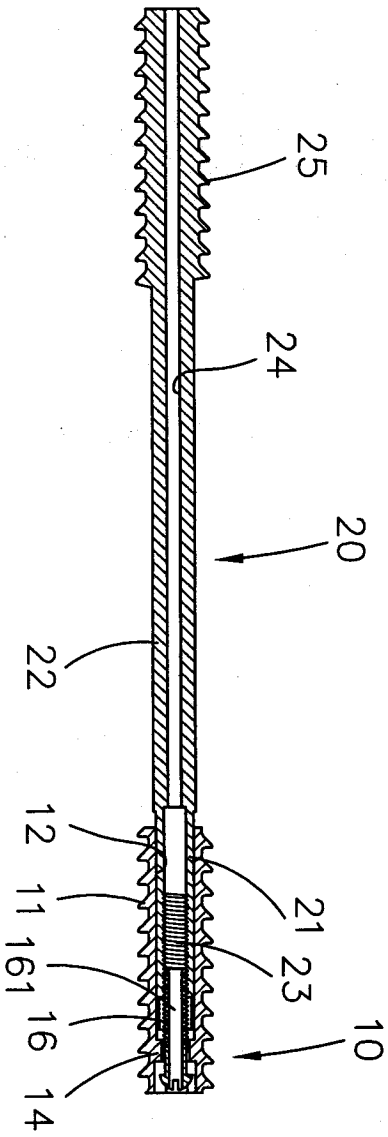
第五圖



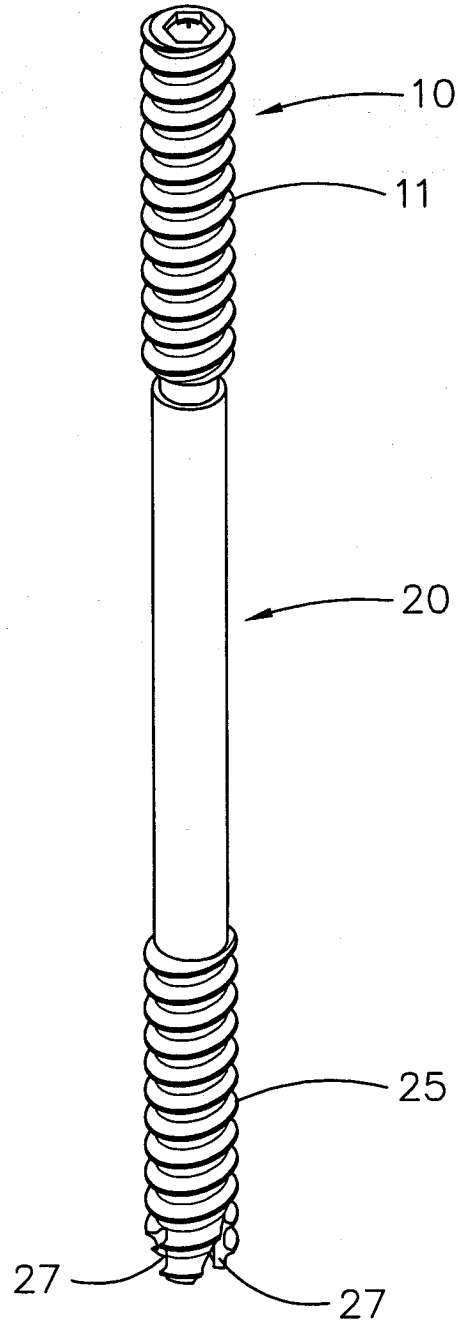
第六圖



第七圖



第八圖



第九圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(三)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

(10)第一接合元件

(11)第一接端 (12)通孔

(16)連接栓

(20)第二接合元件

(21)頸部

(22)身部

(25)第二接端

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：