



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I531349 B

(45)公告日：中華民國 105 (2016) 年 05 月 01 日

(21)申請案號：098144635

(22)申請日：中華民國 98 (2009) 年 12 月 24 日

(51)Int. Cl. : A61B17/00 (2006.01)

(30)優先權：2008/12/29 歐洲專利局 08022510.5  
2008/12/29 美國 61/141,191

(71)申請人：畢德曼科技股份有限公司(德國)BIEDERMANN TECHNOLOGIES GMBH & CO.  
KG (DE)  
德國

(72)發明人：畢德曼 陸茲 BIEDERMANN, LUTZ (DE)；馬希斯 威爾弗瑞德 MATTHIS,  
WILFRIED (DE)；丹尼柯克 柏索德 DANNECKER, BERTHOLD (DE)

(74)代理人：陳詩經

(56)參考文獻：

US 5728098 US 2005/0096653A1  
US 2005/0228392A1 WO 2007/038350A2

審查人員：游純青

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：18 共 22 頁

(54)名稱

容納桿件用之容納件及骨骼固定裝置

RECEIVING PART FOR RECEIVING A ROD FOR COUPLING THE ROD TO A BONE ANCHORING  
ELEMENT AND BONE ANCHORING DEVICE WITH SUCH A RECEIVING PART

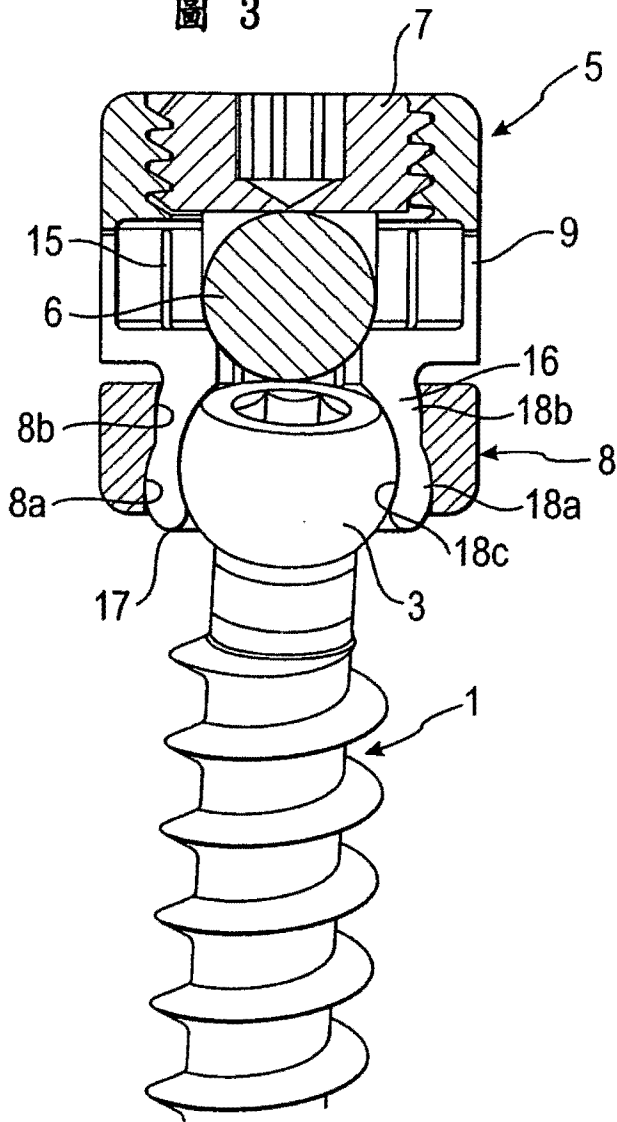
(57)摘要

本案提供一種容納桿件用之容納件，使桿件聯結於骨骼固定元件，容納件包含容納件本體(5,5')，其桿件容納部(9)有凹溝供容納桿件，而頭部容納部(16)供包容骨骼固定元件之頭部(3,30)，頭部容納部有開口端(17)，具撓性，故得以引入和夾持頭部，頭部容納部的外表面呈彎曲部，而鎖環(8,8',8'')包圍頭部容納部(16)，又其中鎖環的內表面呈彎曲部(8a)，壓住頭部容納部(16)外表面的彎曲部，以夾持頭部。

A receiving part for receiving a rod for coupling the rod to a bone anchoring element is provided, the receiving part including a receiving part body (5, 5') with a rod receiving portion (9) with a channel for receiving the rod, and a head receiving portion (16) for accommodating a head (3, 30) of the bone anchoring element, the head receiving portion having an open end (17) and being flexible so as to allow introduction and clamping of the head, the head receiving portion having an exterior surface with a curved portion; and a locking ring (8, 8', 8'') embracing the head receiving portion (16), and wherein the locking ring has an interior surface with a curved portion (8a), which presses against the curved portion of the exterior surface of the head receiving portion (16) to clamp the head.

指定代表圖：

圖 3



符號簡單說明：

- 1 . . . 骨骼固定元件
- 3 . . . 頭部
- 5 . . . 容納件本體
- 6 . . . 桿件
- 7 . . . 封閉元件
- 8 . . . 鎖環
- 8a . . . 第一彎曲內表面部
- 8b . . . 第二彎曲內表面部
- 9 . . . 桿件容納部
- 15 . . . 開縫
- 16 . . . 頭部容納部
- 17 . . . 開口端
- 18a . . . 第一彎曲外表面部
- 18b . . . 第二彎曲外表面部
- 18c . . . 內部空心段

發明專利說明書

公告本

(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：98104625

※申請日：98.12.24

※IPC 分類：A61B 17/00 (2006.01)

## 一、發明名稱：(中文/英文)

容納桿件用之容納件及骨骼固定裝置

RECEIVING PART FOR RECEIVING A ROD FOR COUPLING THE  
ROD TO A BONE ANCHORING ELEMENT AND BONE ANCHORING  
DEVICE WITH SUCH A RECEIVING PART

## 二、中文發明摘要：

本案提供一種容納桿件用之容納件，使桿件聯結於骨骼固定元件，容納件包含容納件本體(5, 5')，其桿件容納部(9)有凹溝供容納桿件，而頭部容納部(16)供包容骨骼固定元件之頭部(3, 30)，頭部容納部有開口端(17)，具撓性，故得以引入和夾持頭部，頭部容納部的外表面呈彎曲部，而鎖環(8, 8', 8'')包圍頭部容納部(16)，又其中鎖環的內表面呈彎曲部(8a)，壓住頭部容納部(16)外表面的彎曲部，以夾持頭部。

## 三、英文發明摘要：

A receiving part for receiving a rod for coupling the rod to a bone anchoring element is provided, the receiving part including a receiving part body (5, 5') with a rod receiving portion (9) with a channel for receiving the rod, and a head receiving portion (16) for accommodating a head (3, 30) of the bone anchoring element, the head receiving portion having an open end (17) and being flexible so as to allow introduction and clamping of the head, the head receiving portion having an exterior surface with a curved portion; and a locking ring (8, 8', 8'') embracing the head receiving portion (16), and wherein the locking ring has an interior surface with a curved portion (8a), which presses against the curved portion of the exterior surface of the head receiving portion (16) to clamp the head.

#### 四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 ( 3 ) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

1	骨骼固定元件	3	頭部
5	容納件本體	6	桿件
7	封閉元件	8	鎖環
8a	第一彎曲內表面部	8b	第二彎曲內表面部
9	桿件容納部	15	開縫
16	頭部容納部	17	開口端
18a	第一彎曲外表面部	18b	第二彎曲外表面部
18c	內部空心段		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

## 六、發明說明：

### 【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種容納桿件用之容納件，使桿件聯結於骨骼固定元件，並關於具有如此容納件之骨骼固定裝置。利用鎖環壓縮容納件在頭部周圍之頭部容納部，而將骨骼固定元件之頭部鎖定於容納件內。容納件的頭部容納部外表面有彎曲部，而鎖環內表面有彎曲部，壓住頭部容納部外表面之彎曲部，以壓縮頭部容納部，夾持頭部。骨骼固定裝置可以例如以多軸式骨骼螺釘實施，容許頭部樞動。

### 【先前技術】

US 5,728,098 記載一種骨骼螺釘，供連接於脊柱桿件，包括螺釘元件，和容納器構件，在桿件容納凹溝底設有開縫，其中在容納器構件的下側和上側分別設有形狀記憶合金製成之二環形壓縮構件。溫度上升時，壓縮構件對部份容納器構件收縮，使桿件夾持於凹溝內。

US 5,549,608 記載一種多軸式骨骼螺釘，具備螺釘元件，有球形頭部，和聯結元件，把螺釘元件聯結於脊柱桿件。聯結元件有斜縮下部，包含有長孔之內室，球形頭部起先以多軸方式設置其內。聯結元件又包括凹部，以容納頭部。此外，設有鎖環，包圍聯結元件下部和圓筒形桿件保固軸套，套裝在聯結元件上。使用頂部鎖帽，施壓於桿件保固軸套。利用鎖環，把頭部鎖定於內室，被桿件保固軸套壓下。

US 5,733,285 記載一種類似多軸式骨骼螺釘，其中在一具體例中，省略桿件保固軸套，桿件直接壓在鎖定套環上，係設在聯結元件的有筒夾斜縮部。鎖定套環必須由上置於聯結元件上。桿件未插入時，不能保證不會往上端脫出和轉動。此外，已知骨骼固定裝置的尺寸相當大，因為鎖定套環和頂部鎖帽延伸到實質上超出聯結元件之直徑。

WO 2007/038350 A2 揭示一種裝置，把骨骼固定器連接

於支持桿，含連接器本體和帽蓋。連接器本體有插座，以便骨骼固定器插入、轉動和除去，插座有一段有球形外表面。設有軸套，其造型可套合連接器本體，軸套有錐形內壁，對球形段的球形外表面呈切線。圓形接觸區利用軸套對容納骨骼固定器之室提供均勻壓縮。軸套延伸於插座的全長。

US 2005/0080415 A1 記載一種多軸式骨骼固定器，把桿件附設於骨骼，包括固定器構件，和本體構件，具有 U 形凹溝，容納桿件，和可壓縮凹部，容納固定器構件之頭部。可壓縮凹部的一部份外表面呈斜縮，而套環可滑動設置在本體構件周圍。套環包括內表面部，呈斜縮，並與可壓縮凹部的斜縮外表面部協合。

#### 【發明內容】

本發明之目的，在於提供一種容納桿件用之改進容納件，供桿件聯結於骨骼固定元件，並關於有如此容納件之骨骼固定裝置，尺寸小，同時提供安全最後鎖定，可用做模組式系統。

此目的是由申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置解決。進一步發展列於申請專利範圍附屬項。

本發明骨骼固定裝置只包括少數元件，減少製造成本，並方便處置。可用從側面沿周夾持骨骼固定元件的頭部之原理，減少安全夾持頭部必要之力。骨骼固定裝置的設計，可進一步減少高度和底部外徑之維度，特別適用於需要小型固定裝置之處，諸如頸椎手術或小兒科用途、腫瘤和最小開口用途。

骨骼固定元件之頭部，可在手術之前和之際任何時間，插入容納件內。所以，例如可以先把骨骼固定元件，固定在骨骼內，然後連接到容納件和桿件。提供有不同容納件的各種骨骼固定器，即可在手術之前有模組系統。

由於鎖環的高度，比頭部容納部的高度小，故容納件具有小徑輪廓。經由鎖環施於頭部容納部上之壓力，在骨骼固

定元件的頭部最大直徑位置最大。所以，鎖環不必延伸到頭部容納部的開口端，容許鎖環在底側有縮小直徑。

鎖環可在頭部未被夾持的位置，和頭部被鎖定的位置之間運動。鎖環可解開自如地保持於二末端位置之任一位置，處置很便當。鎖環亦可保持在初步鎖定位置，可以輔助調節桿件，同時維持容納件相對於骨骼固定元件之角度位置。

由於鎖環有彎曲內表面部，鎖環和頭部容納部間不發生阻塞。

本發明其他特點和優點，由參照附圖所示具體例之說明，即可明白。

### 【實施方式】

如第 1-4 圖所示，第一具體例之骨骼固定裝置包括骨骼固定元件 1，形成骨骼螺釘，有螺紋幹部 2，和頭部 3，有彎曲表面，在本具體例中是球段形頭部。頭部 3 有凹部 4，可與旋入工具結合。骨骼固定裝置又包括容納件本體 5，可容納桿件 6，連接於骨骼固定元件 1。再者，設有封閉元件 7，呈內螺釘形式，把桿件 6 保固於容納件本體 5 內。此外，骨骼固定裝置包括鎖環 8，把頭部鎖定於容納件本體 5 內。

詳見第 5-9 圖可見，容納件本體 5 包括桿件容納部 9，實質上圓筒形，有第一端 9a 和對立之第二端 9b。桿件容納部 9 有共軸第一徑孔 10，設在第二端 9b。第一徑孔 10 之直徑，比骨骼固定元件的頭部 3 直徑小。桿件容納部 9 亦包括共軸第二徑孔 11，從第一端 9a 延伸到距第二端 9b 一段距離。第二徑孔 11 的直徑比第一徑孔 10 大，也比桿件 6 的直徑大。桿件容納部 9 內設有實質上 U 形凹部 12，從第一端 9a 延伸至第二端 9b，凹部 12 直徑比桿件 6 的直徑稍大，使桿件 6 可置於凹部內，並在其內導引。利用凹部 12，形成二自由股部 12a,12b，具有陰螺紋 13。陰螺紋 13 可為公制螺紋、平板螺紋、負角度螺紋、鋸齒螺紋或任何其他螺紋型。螺紋型以使用平板螺紋或負角度螺紋為佳，在內螺釘 7 旋入時，可防

股部 12a,12b 撐開。凹部 12 深度使桿件 6 和內螺釘 7 可插入股部之間。凹部 12 底和股部 12a,12b 之間設有平坦段 14，形成徑孔 11 末端。

由第 1、5、7 圖可見，桿件容納件在凹部 12 形成的凹溝任一端，設有缺口 24。

容納件本體 5 的桿件容納部 9 又包括複數共軸開縫 15，從第二端 9b 延伸至距第一端有一段距離，其中距離大約相當於陰螺紋 13 長度。開縫 15 在第二端 9b 開口，特別由第 5、7、9 圖可見，延伸穿過平坦段 14 和實質上 U 形凹部 12。在凹部 12 的任一側，設有至少一開縫 15，一開縫以上為佳。開縫數是按照開縫具有的撓性程度而設。視材料和壁厚和 / 或其他因素而定。

容納件本體 5 鄰近第二端 9b，包括頭部容納部 16，提供骨骼固定元件 5 的頭部 3 之包容空間。頭部容納部 16 有與第二端 9b 對立的開口端 17 和外表面 18。開口端 17 可呈圓滑邊緣。詳見第 6 圖，桿件容納部 9 在其第二端 9b 的外徑，較頭部容納部 16 鄰近第二端 9b 的外徑大，也比頭部容納部在開口端 17 的外徑大。因此，頭部容納部 16 相對於桿件容納部 9 凹陷。頭部容納部 16 的外表面 18 有第一彎曲部 18a 和第二彎曲部 18b，曲率朝外。第二彎曲部 18b 的外徑，比第一彎曲部 18a 的外徑小。在圖示具體例中，曲率實質上呈球形。在第一彎曲表面部 18a 和第二彎曲表面部 18b 的過渡區，形成凹溝 100。

特別由第 3 和 4 圖可見，頭部容納部 16 有內部空心段 18c，形成骨骼固定元件 1 的頭部 3 之底座。空心段 18c 形狀適應頭部 3 的形狀，在圖示具體例中，係球形段，以包容球形頭部 3。空心段 18c 的維度是可從側面包圍骨骼固定元件之頭部 3，涵蓋區域包含頭部 3 之最大直徑。

特別由第 1、2 和 5 至 9 圖可見，在頭部容納部 16 設有複數開縫 19，朝開口端 17 開口，從開口端 17 延伸至桿件容

納部之第二端 9b，連續進入桿件容納部 9 的開縫 15，因而形成連續開縫，從頭部容納部的開口端 17 延伸進入桿件容納部。開縫 19 數等於開縫 15 數，惟可或多或少，視頭部容納部 16 所需撓性而定。此外，在頭部容納部 16 的側面設有開縫 20，鄰近桿件容納部之實質上 U 形凹部 12，如第 6 圖所示。開縫 20 到離第二端 9b 一段距離為止。頭部容納部 16 的撓性，使固定元件的頭部 3，可藉張開頭部容納部而插入，並可藉壓縮頭部容納部而夾持。桿件容納部內之開縫 15，可方便容納部本體 5 用手動安裝於頭部 3，例如在手術之前或之際的任何時間，。

鎖環茲參見第 1-4 圖說明如下。鎖環 8 有實質上圓筒形外表面，其外徑實質上相當於容納件本體 5 的桿件容納部 9 之外徑。鎖環 8 在軸向的高度小於容納件本體 5 的頭部容納部 16 高度，故特別如第 3 圖所示，鎖環和容納部件 5 在鎖定頭部 3 的第二端 9b 之間有一段距離。如第 1、3、4 圖所示，鎖環 8 內側有彎曲之第一內表面部 8a。曲率從鎖環朝外指向。在圖示具體例中，彎曲之第一內表面部 8a 有球形曲率，其尺寸可套合於頭部容納部的第一彎曲外表面部 18a。曲率半徑最好比頭部 3 半徑小。鎖環之內部維度，使鎖環 8 可沿頭部容納部 16 的外表面運動，因而在向下運動時，壓縮頭部容納部 16。

鎖環在鄰近第一彎曲內表面部 8a，有第二彎曲內表面部 8b，其曲率相當於頭部容納部 16 之第二彎曲外表面部 18b。在第一內表面部 8a 和第二內表面部 8b 之間，形成圓形邊緣 101，如第 10 和 12 圖所示。此外，在第二彎曲內表面部 8b 對面，鎖環有第三部 8c，直徑朝鎖環自由端遞增。

特別由第 1 和 4 圖可見，鎖環 8 又在朝向第二端 9b 之側面，包括二凸部 21，彼此位於徑向對立。凸部 21 的高度突出到實質上 U 形凹部 12 之底部上方，當鎖環 8 在頭部 3 尚未被夾持之位置時，延伸入缺口 24 內。凸部 21 之自由端 22

可彎曲，尤其是向內彎曲，曲率相當於桿件 6。鎖環配置方式是圍繞容納件本體 5 之頭部容納部 16，使凸部位在凹部 12 之位置。桿件未插入時，突入凹部 12 內之凸部 21，藉此防止鎖環轉動。

頭部容納部 16 之撓性，和頭部容納部在開口端 17 的尺寸，利用從自由端 17 組合，而把鎖環 8 安裝於頭部容納部 16 上。由於頭部容納部的外徑，比桿件容納部 9 為小，鎖環不會在徑向突出或僅最少量突出超出桿件容納部。

內螺釘 7 的螺紋與股部 12a,12b 所設陰螺紋 13 相當。若使用防止股部撐張的螺紋形式，則單一封閉元件（諸如內螺釘 7）即夠。此舉可在徑向減小骨骼固定裝置的尺寸。

容納件本體 5、鎖環 8、內螺釘 7 和骨骼固定元件 1，係由生物相容性材料製成，例如鈦或不銹鋼，或生物相容性合金，或具有充分強度的生物相容性塑膠材料。

骨骼固定裝置與從開口端 17 安裝於容納件本體 5 的頭部容納部 16 上之鎖環 8 預組合。另外，骨骼固定元件 1 可與容納件 5 和鎖環 8 預組合。

茲參照第 10 至 12 圖說明頭部 3 的鎖定。當桿件尚未插入或尚未壓入凹部 12 內時，鎖環可在毗連桿件容納部的第二段 9b 做為止動部（圖上未示）之第一位置  $P_1$ ，和接近頭部容納部的開口端 17 之第二位置  $P_2$  間運動，如第 11 和 12b 圖所示，利用頭部容納部的壓縮，以頭部 3 之鎖定為準。在第 11 和 12b 圖所示之此位置  $P_2$ ，鎖環之彎曲內表面部 8a，壓於頭部容納部之第一彎曲外表面部 18a 上。鎖環和頭部容納部之維度，使鎖環和頭部容納部的相配合彎曲第一表面部 8a,18a，位於頭部 3 最大外徑之處。如第 11 和 12b 圖所示在鎖定位位置  $P_2$ ，鎖環之第二彎曲部 8b 和頭部容納部之 18b，彼此對立。邊緣 101 結合凹溝 100，故形成套合力，有助於頭部的鎖定。當鎖環按第一末端位置  $P_1$  方向運動時，此形成阻礙，增進頭部 3 安全夾持於鎖定位位置  $P_2$ 。

可設有暫時且可解除自如地保持鎖環於第一位置  $P_1$  之機構（圖上未示）。例如可為掣子。

視曲率的維度和彎曲部半徑，可有第三中間位置  $P_3$ ，如第 12a 圖所示，鎖環彎曲表面部 8a 下端與凹溝 100，在頭部容納部的二彎曲外表面部之間結合。如此一來，鎖環係在鬆弛保持位置，在此亦可對頭部容納部施以小小壓力，容許頭部 3 初步鎖定。

骨骼固定裝置可以若干方式使用。其一是將骨骼固定元件、容納件本體和鎖環預組合。把骨骼固定元件旋入骨骼，以容納件安裝於固定元件。頭部的凹部 4 可由螺旋工具透過第一徑孔 10 存取。鎖環在靠近第二段 9b 的第一位置，在此不夾持頭部 3。撓性容納件產生稍微預力，在空心部 18c 的彎曲內表面有小小重疊。在此狀態，頭部係樞動保持於第二部 16 內，容許容納件本體 5 安全對齊，以容納桿件。一旦達到桿件對其他骨骼固定裝置之正確位置，內螺釘 7 即旋入股部之間，直至壓到桿件。桿件被壓緊於實質上 U 形凹部之底，因而分別結合凸部 21 之自由端 22，且向下移動鎖環。當鎖環移動時，到達中間位置  $P_3$ ，於此即可初步鎖定頭部 3。若朝頭部容納部的自由端 17 繼續運動，會壓縮頭部容納部 16，因而夾持頭部。由鎖環和頭部容納部間之摩擦力，發生夾持頭部的力量。

如第 11 和 12b 圖所示，另外由邊緣 101 與凹溝 100，結合發生的形式套合之助，保固末端位置  $P_2$ 。由於鎖環所施力，從側面作用於內部彎曲表面 8a，使頭部安全不動所必要之力，比力量從上作用於頭部 3 之情況小，容許容納件的壁厚減小，可縮小裝置尺寸。最後旋緊內螺釘，同時鎖定桿件和頭部。

另一使用方式是，只將容納件本體 5 和鎖環 8 預組合。先把骨骼固定元件 3 旋入骨骼，再把容納件安裝在頭部 3，此時鎖環在其接近第二段 9b 的第一位置，不會壓到第二部

16。另外，骨骼固定元件 1 和容納件本體，連同預組合鎖環，利用容納件壓在頭部 3 上而組合。此點可供選擇適當固定元件之固定段直徑、長度和其他特點。因此，可提供模組系統，包含容納件和若干骨骼固定元件，可以個別選用和適應。

在又一使用方式中，旋緊內螺釘，以鎖定頭部和桿件。然後，鬆弛內螺釘，進一步調節桿件。頭部暫時保留被夾持，由於摩擦力和曲率形狀之故，把鎖環保持定位。

在第 13a 和 13b 圖中簡示修飾鎖環 8' 和頭部容納部間之互動。修飾鎖環 8' 有錐形擴大的內部 8b'，取代第二彎曲內表面部 8b。在彎曲部 8a 和錐形擴大部 8b' 間之過渡區，建立邊緣 101，與前述具體例相同，結合於頭部容納部彎曲第一表面部 18a 和彎曲第二表面部 18b 間之過渡區所形成凹溝 100 內。

第 14a 和 14b 圖簡示鎖環之進一步改變，與頭部容納部合作。鎖環 8'' 只有彎曲內部 8a，其他蝕刻形成蝕刻 100，結合於頭部容納部的第一彎曲外表面部 18a 和第二彎曲外表面部 18b 間所形成之凹溝 101 內。

第 15 和 16 圖表示骨骼固定裝置之第二具體例。與第一具體例和修飾例一致之部份和元件，標示說明第一具體例所用之同樣參照數字。其說明即省略。

第二具體例與第一具體例不同處，唯有骨骼固定元件和容納件本體 5 的頭部容納部 16 內之空心空間。骨骼固定元件 1' 有螺紋幹部 2 和圓筒形頭部 30。空心部 18' 呈圓筒形，其直徑比圓筒形頭部 30 的直徑稍大，使圓筒形頭部 30 在未鎖定狀態可插入空心部 18'，在其內導引。圓筒形空心部的末端 181，形成頭部 30 之止動部。第二具體例之骨骼固定裝置，在使用上和第一具體例相似。不同的是，容納部 5 不相對於骨骼固定元件 1' 樞動，而只能在未夾持頭部 30 下轉動。容納件本體 5 和骨骼固定元件 1' 間之單軸式可轉動連接，可用於

某些解剖狀態。此容許容納部與桿件對齊，只要繞螺釘軸線轉動即可。

第 17 和 18 圖表示骨骼固定裝置之第三具體例。與第一和第二具體例一致之部位和元件，標示同樣參考數字，不再贅述。第三具體例之容納件本體 5'，包括頭部容納部 16 之傾斜自由端 17'。特別如第 17 圖所見，傾斜自由端 17' 界定一平面，與容納件本體 5 的桿件容納部第一端 9a 界定之平面，呈一角度。包容頭部 3 之空心部 18''，即一側比另一側短。

由第 18 圖可見，造成對一側的樞動角度比相反側的角度大。因此，提供多軸式螺釘，具有不對稱之樞動角度範圍。傾斜的自由端 17' 可利用切削即容易製成。

上述具體例可有進一步修改。例如，骨骼固定元件之頭部可有任何其他形狀，諸如錐形。頭部容納部的空心內部 18 可適應頭部形狀。在進一步修飾中，容納件本體 5 或至少頭部容納部 16，係由生物相容性塑膠材料製成，提供某種程度的彈性。在此情況下，開縫可省略。

結合桿件的鎖環凸部，可有任何其他形狀。例如，自由端的表面可平坦或其他形狀。在進一步修飾中，凸部省略。

頭部容納和鎖環之協合表面曲率，可為球形以外。曲率半徑可相同或不同。

#### 【圖式簡單說明】

第 1 圖為骨骼固定裝置第一具體例之分解透視圖；

第 2 圖為第 1 圖骨骼固定裝置組合狀態之透視圖；

第 3 圖為骨骼固定裝置呈組合固定狀態垂直於桿件軸線之部份斷面圖；

第 4 圖為骨骼固定裝置呈組合固定狀態沿桿件軸線之斷面圖；

第 5 圖為容納件之透視圖；

第 6 圖為容納件之側視圖；

第 7 圖為容納件之俯視圖；

104年10月2日修正

第 8 圖為容納件轉動 90°之側視圖；

第 9 圖為容納件之仰視圖；

第 10 圖為骨骼固定裝置在仍然樞動的狀態下之部份斷面圖；

第 11 圖為骨骼固定裝置在其頭部被鎖定的狀態下之部份斷面圖；

第 12a 圖為鎖環在初步鎖定位置之示意圖；

第 12b 圖為鎖環在鎖定位置之示意圖；

第 13a 圖表示修飾鎖環在初步鎖定位置；

第 13b 圖表示修飾鎖環在鎖定位置；

第 14a 圖表示又一修飾鎖環在初步鎖定位置；

第 14b 圖表示又一修飾鎖環在鎖定位置；

第 15 圖為骨骼固定裝置第二具體例之分解透視圖；

第 16 圖為第二具體例在組合固定狀態垂直於桿件軸線之斷面圖；

第 17 圖為第三具體例容納件之斷面圖；

第 18 圖為第三具體例骨骼固定裝置沿桿件軸線之斷面圖。

#### 【主要元件符號說明】

1, 1'	骨骼固定元件	2	螺紋幹部
3,30	頭部	4	頭部凹部
5,5'	容納件本體	6	桿件
7	封閉元件	8,8',8"	鎖環
8a	第一彎曲內表面部	8b	第二彎曲內表面部
8b'	錐形擴大部	8c	第三部
9	桿件容納部	9a	桿件容納部第一端
9b	桿件容納部第二端	10	第一徑孔
11	第二徑孔	12	凹部
12a,12b	自由股部	13	陰螺紋
14	平坦段	15,19,20	開縫

16	頭部容納部	17	開口端
17'	傾斜自由端	18	外表面
18',18"	空心部	18a	第一彎曲外表面部
18b	第二彎曲外表面部	18c	內部空心段
21	凸部	22	凸部自由端
24	缺口	P <sub>1</sub>	開口端第一位置
P <sub>2</sub>	開口端第二位置	P <sub>3</sub>	第三中間位置
100	凹溝	101	圓形邊緣
181	圓筒形空心部末端		

## 七、申請專利範圍：

1.一種容納一桿件用之容納件，把該桿件聯結於一骨骼固定元件，該容納件包含：

一容納件本體 (5, 5')；有

一桿件容納部 (9)，以一凹溝容納該桿件；和

一頭部容納部 (16)，供包容該骨骼固定元件之一頭部 (3, 30)，該頭部容納部有一開口端 (17, 17')，具撓性，以便引入和夾持該頭部；

一鎖環 (8, 8', 8'')，包圍該頭部容納部 (16)；

其中該鎖環 (8, 8', 8'') 可在一第一位置 ( $P_1$ ) 和一第二位置 ( $P_2$ ) 間運動，在該第一位置 ( $P_1$ ) 時，該頭部容納部不被壓縮，容許該頭部 (3) 運動，而在該第二位置 ( $P_2$ ) 時，該頭部被夾持而鎖定；

其特徵為，該頭部容納部有一外表面，具有一第一彎曲部 (18a)，而該鎖環 (8, 8', 8'') 有一內表面，具有一彎曲部 (8a)，在該第二位置 ( $P_2$ ) 時，壓住該頭部容納部 (16) 該外表面之該第一彎曲部，以夾持該頭部者。

2.如申請專利範圍第 1 項之容納件，其中該頭部容納部的該第一彎曲部 (18a) 係相對於該頭部容納部的中心，按一朝外方向彎曲者。

3.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該鎖環之該彎曲部 (8a) 係相對於該鎖環 (8, 8', 8'') 中心，按一朝外方向彎曲者。

4.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該頭部容納部 (16) 包括該第二彎曲部 (18b)，鄰近該第一彎曲部 (18a)，因而在該頭部容納部之第一彎曲部 (18a) 及該第二彎曲部 (18b) 之間形成一凹溝 (100) 者。

5.如申請專利範圍第 4 項之容納件，其中該鎖環之該彎曲部末端形成一邊緣 (101)，與該頭部容納部之該凹溝 (100) 協合者。

104年10月2日修正

6.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該鎖環 (8, 8', 8'') 以一形式鎖定方式，與該頭部容納部 (16) 在該第二位置 (P<sub>2</sub>) 結合者。

7.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該頭部 (3) 有一彎曲外表面部，又其中該鎖環 (8, 8', 8'') 的該彎曲部 (8a) 半徑，比該頭部 (3) 的該彎曲外表面部半徑為小者。

8.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該鎖環 (8, 8', 8'') 可經由該桿件施壓而運動者。

9.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該桿件容納部 (9) 有一第一端 (9a) 和一第二端 (9b)，以及從該第一端按該第二端方向延伸之一凹部 (12)，形成該桿件用之凹溝者。

10.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該桿件容納部 (9) 有一第一端 (9a) 和一第二端 (9b)，而該頭部容納部 (16) 配置在該第二端 (9b) 側面，且其中該頭部容納部 (16) 在該第二端側的外徑，比該桿件容納部 (9) 在該第二端 (9b) 之直徑為小者。

11.如申請專利範圍第 1 或 2 項之容納件，其中該頭部容納部 (16) 包括複數開縫 (19, 20)，朝該開口端 (17) 開口者。

12.如申請專利範圍第 11 項之容納件，其中該桿件容納部 (9) 包括複數開縫 (15)，從離該第一端 (9a) 一段距離處朝該第二端 (9b) 延伸者。

13.如申請專利範圍第 12 項之容納件，其中該等開縫至少其一為連續性開縫 (15, 19)，從該頭部容納部 (16) 的該開口端 (17) 延伸進入到該桿件容納部 (9) 者。

14.一種骨骼固定裝置，包括申請專利範圍第 1 至 13 項任一項之容納件，和一骨骼固定元件 (1)，具有一螺紋幹部和該頭部 (3, 30) 者。

15.如申請專利範圍第 14 項之骨骼固定裝置，其中該凹溝

104年10月2日修正

內設有一封閉元件 (7)，可將該桿件 (6) 保固者。

16.如申請專利範圍第 15 項之骨骼固定裝置，其中該封閉元件係一內螺釘者。

圖 1

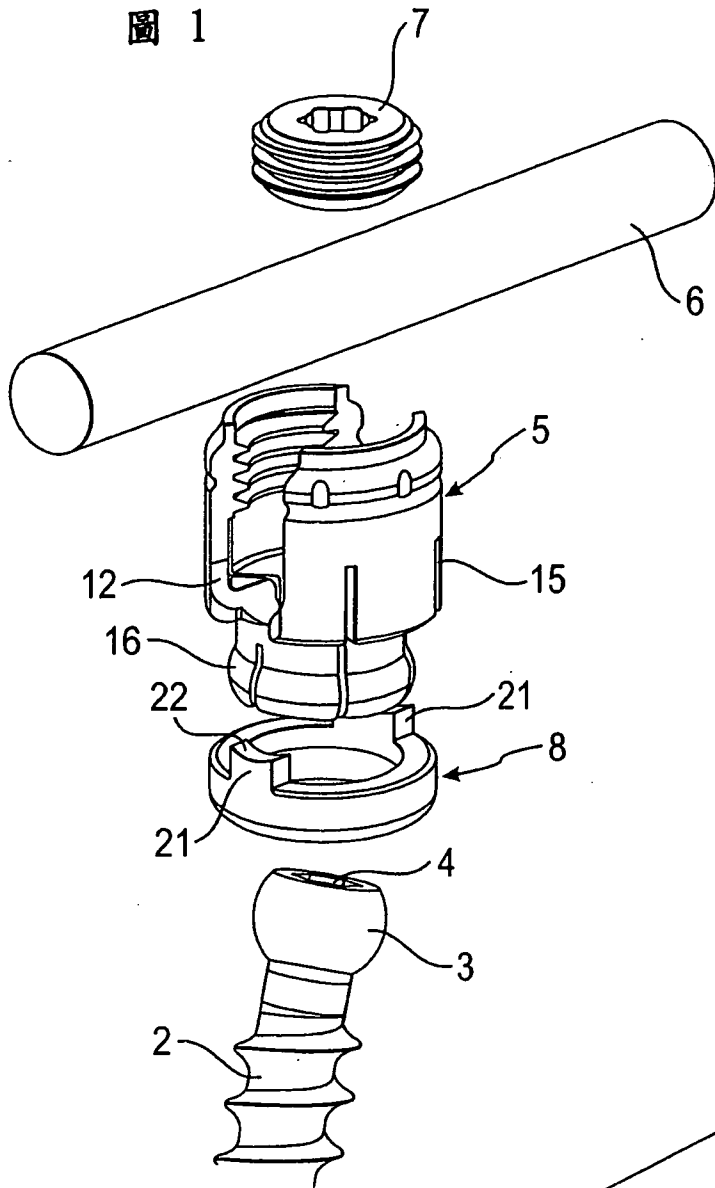
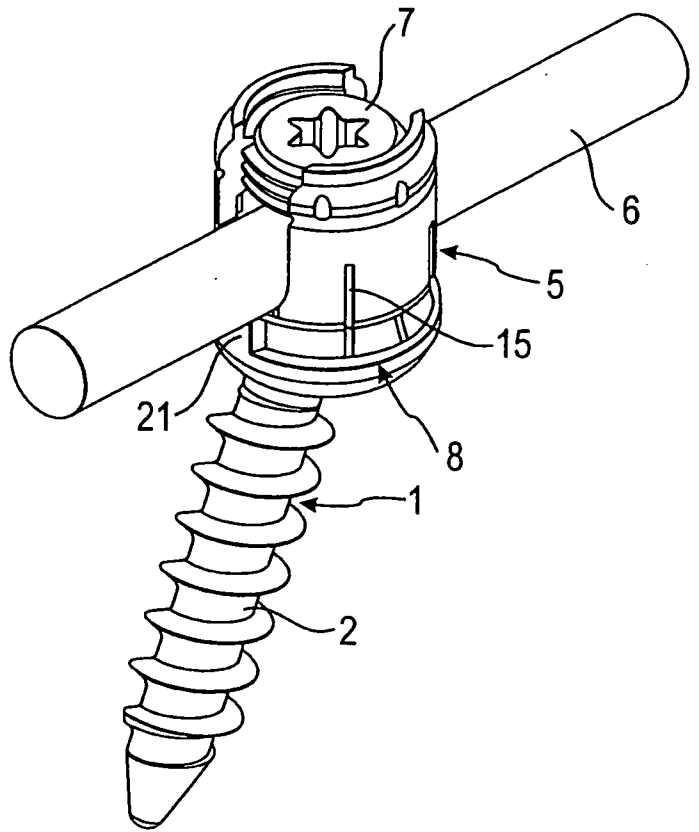
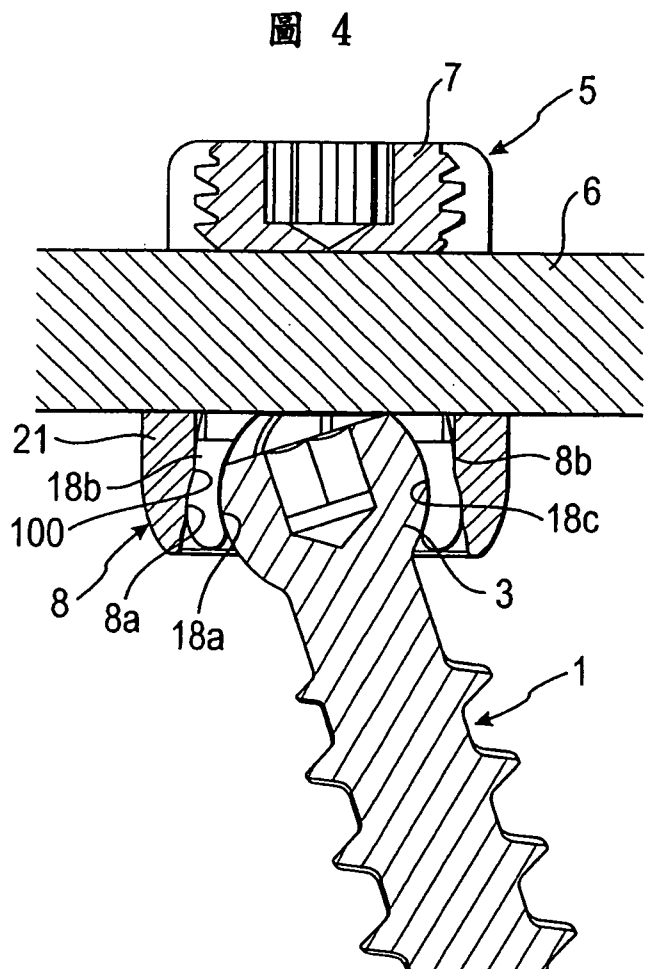
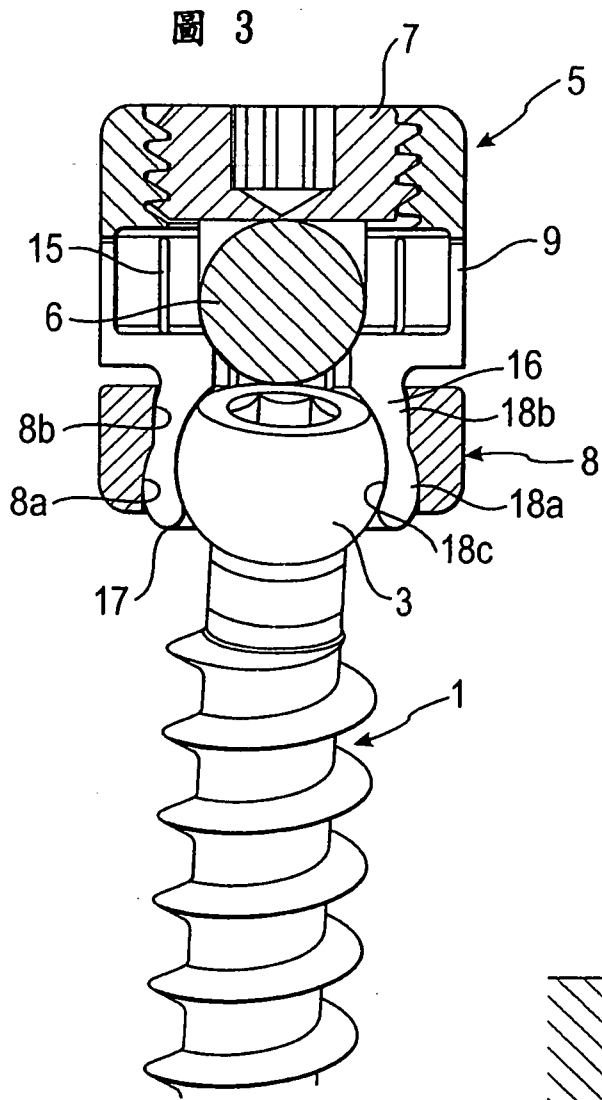


圖 2





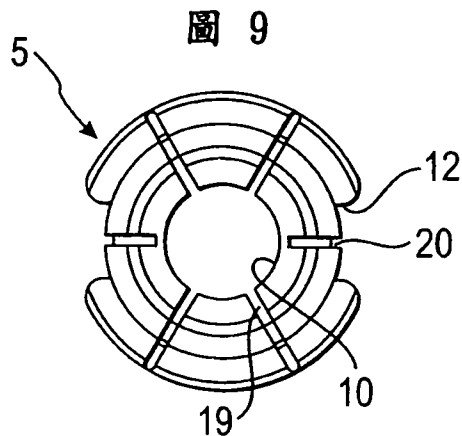
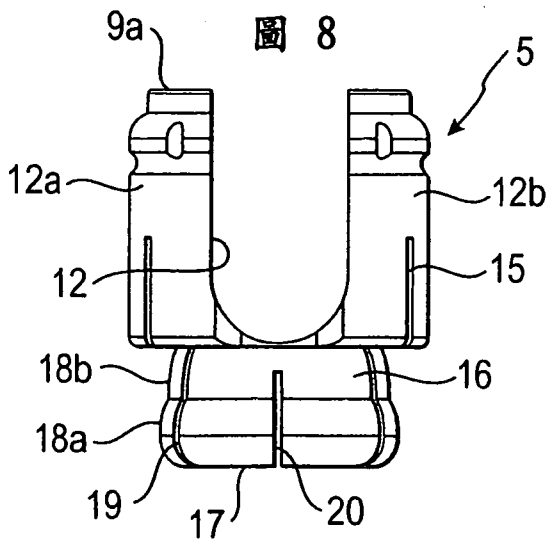
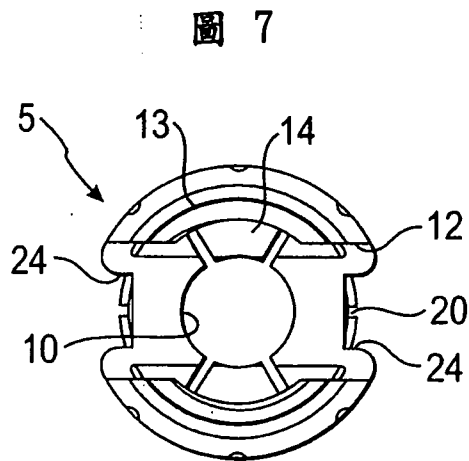
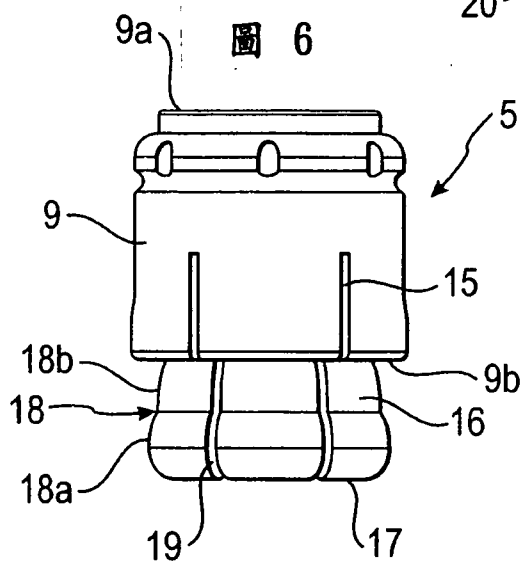
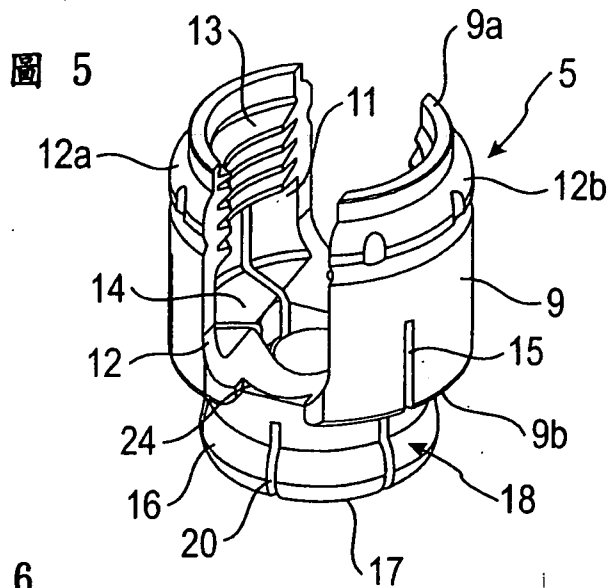


圖 10

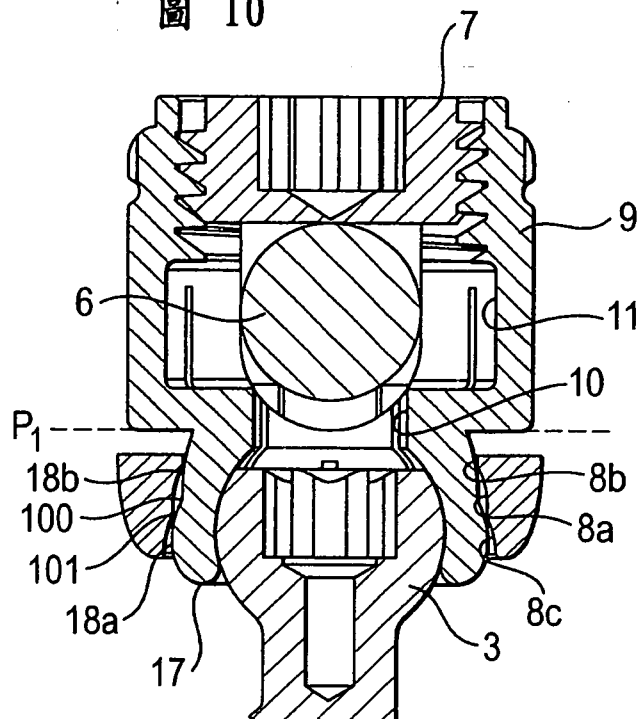


圖 11

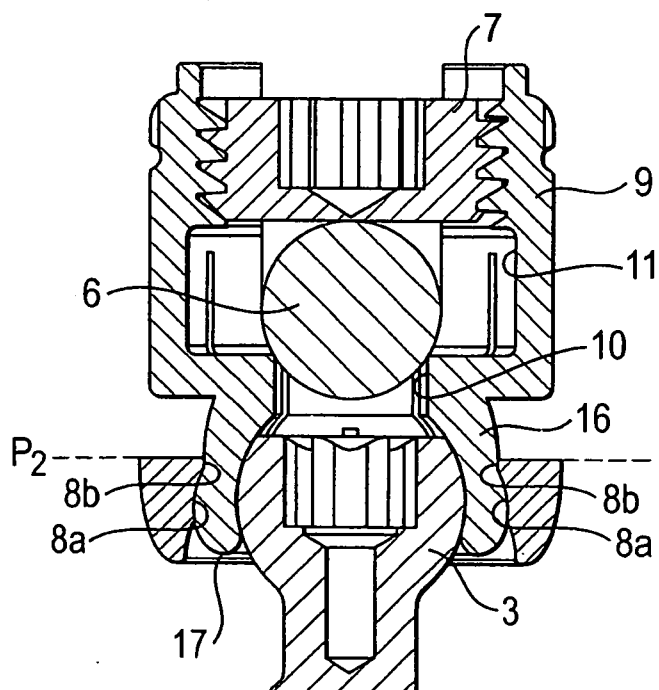


圖 12 a

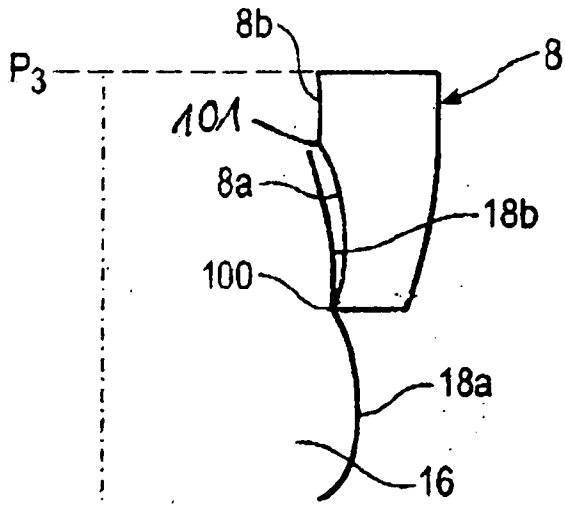


圖 12 b

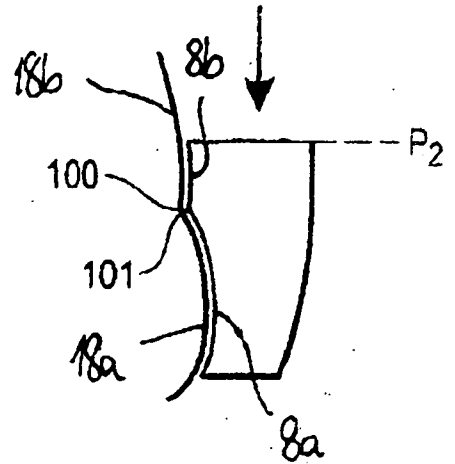


圖 13 a

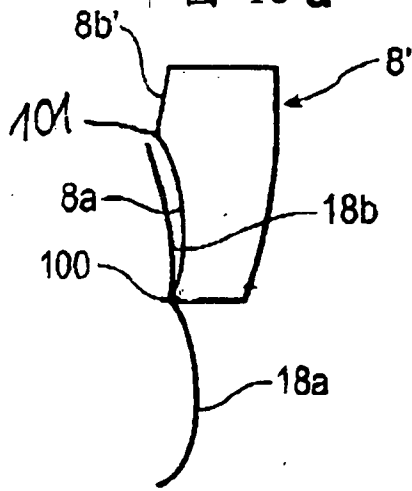


圖 13 b

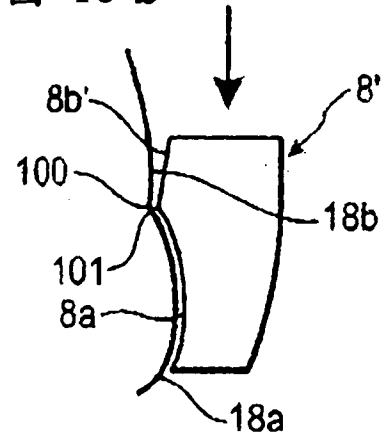


圖 14 a

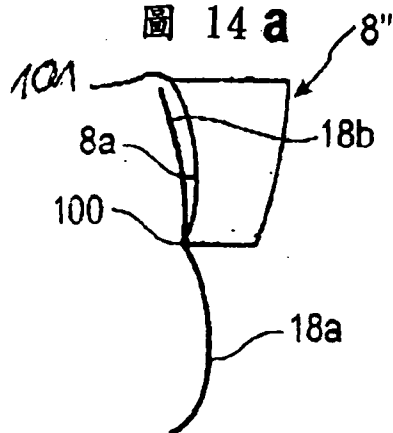


圖 14 b

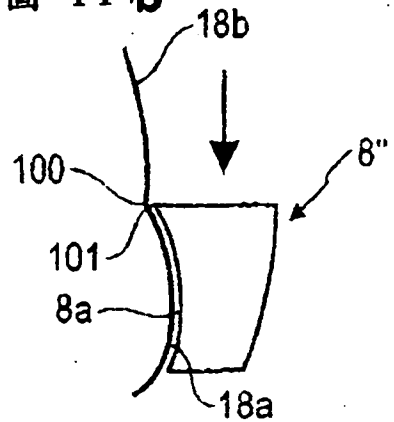


圖 15

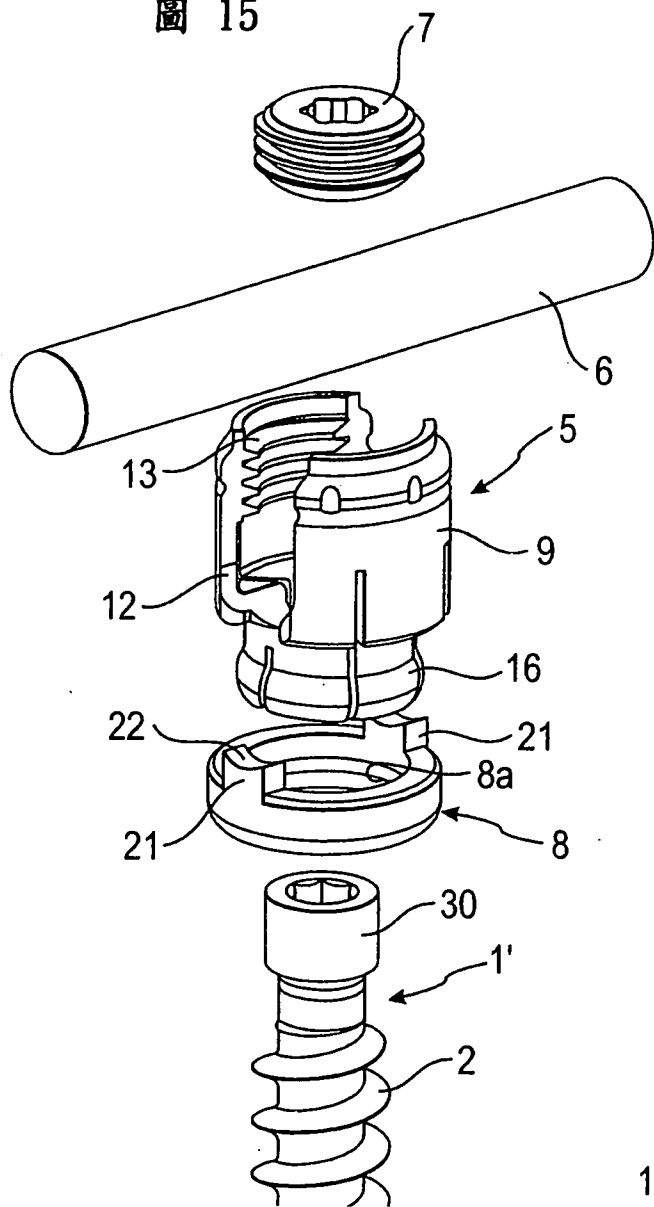
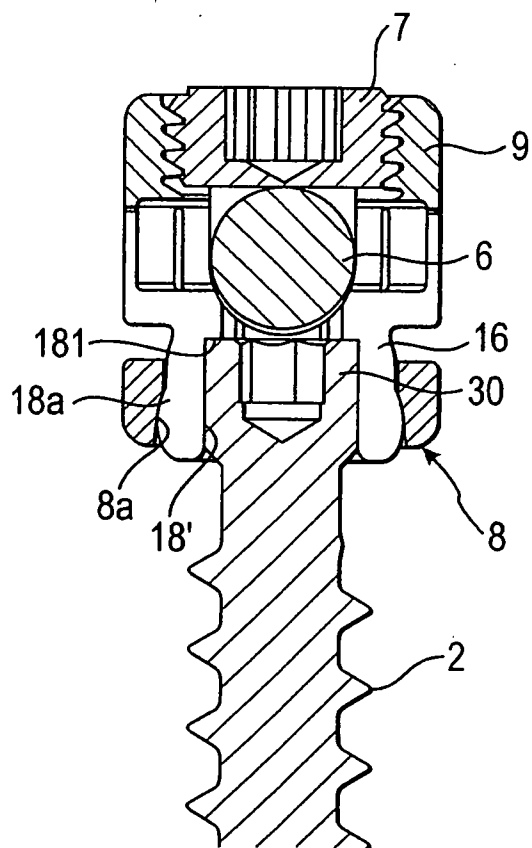


圖 16



717

圖 17

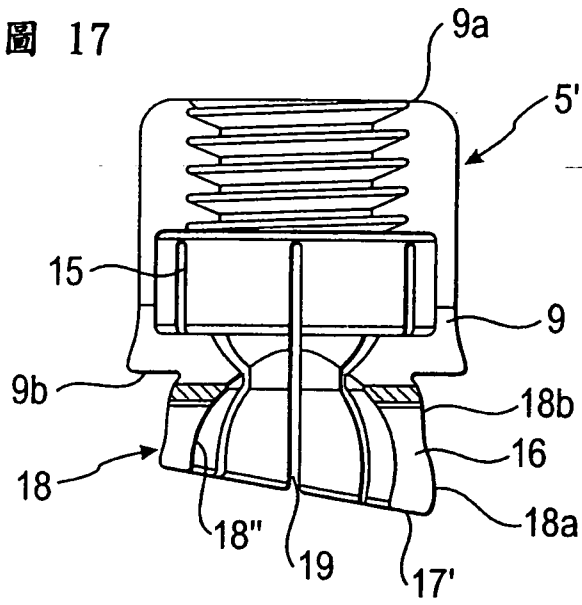


圖 18

