



(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 201106913 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：099127375

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl. : **A61B17/58 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/20 歐洲專利局 09168328.4
2009/08/20 美國 61/235,493

(71)申請人：畢德曼摩泰克股份有限公司 (德國) BIEDERMANN MOTECH GMBH & CO. KG
(DE)
德國

(72)發明人：畢德曼 陸茲 BIEDERMANN, LUTZ (DE)；米爾 馬丁 MEER, MARTIN (DE)

(74)代理人：陳詩經

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 21 頁

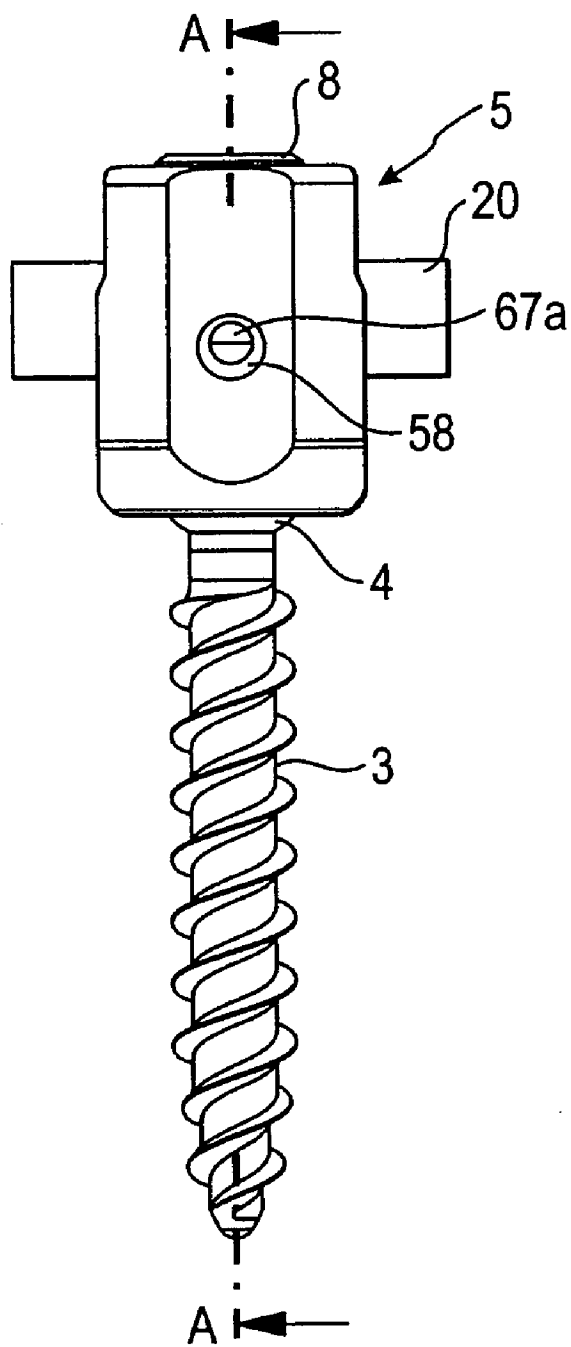
(54)名稱

骨骼固定裝置及其組裝工具和組裝方法

BONE ANCHORING DEVICE, TOOL AND METHOD FOR ASSEMBLING THE SAME AND TOOL FOR USE WITH THE SAME

(57)摘要

本案提供一種骨骼固定裝置，包含：固定元件（2），有固定於骨骼內用之幹部（3），和頭部（4）；容納件形成單件式，容納件有底座（52）以容納頭部（4），並有凹溝（54）以容納有待連接於固定元件之桿件（20）；壓力元件（6,601,602,603），形成單件式，壓力元件可在容納件內運動，以便能施壓於頭部；其中固定元件可就容納件樞動，並經由壓力元件施壓以某一角度固設於頭部，又其中壓力元件（6,601,602,603）包括彈簧元件（66,66'），與容納件的一部（58,59）結合，故壓力元件可保持於一位置，容許固定元件樞動。



3：螺紋幹部

4：頭部

5：容納件

8：內螺釘

20：桿件

58：徑孔

67a：止回部邊緣



(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 201106913 A1

(43)公開日：中華民國 100 (2011) 年 03 月 01 日

(21)申請案號：099127375

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 08 月 17 日

(51)Int. Cl. : **A61B17/58 (2006.01)**

(30)優先權：2009/08/20 歐洲專利局 09168328.4
2009/08/20 美國 61/235,493

(71)申請人：畢德曼摩泰克股份有限公司 (德國) BIEDERMANN MOTECH GMBH & CO. KG
(DE)
德國

(72)發明人：畢德曼 陸茲 BIEDERMANN, LUTZ (DE)；米爾 馬丁 MEER, MARTIN (DE)

(74)代理人：陳詩經

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：11 共 21 頁

(54)名稱

骨骼固定裝置及其組裝工具和組裝方法

BONE ANCHORING DEVICE, TOOL AND METHOD FOR ASSEMBLING THE SAME AND TOOL FOR USE WITH THE SAME

(57)摘要

本案提供一種骨骼固定裝置，包含：固定元件（2），有固定於骨骼內用之幹部（3），和頭部（4）；容納件形成單件式，容納件有底座（52）以容納頭部（4），並有凹溝（54）以容納有待連接於固定元件之桿件（20）；壓力元件（6,601,602,603），形成單件式，壓力元件可在容納件內運動，以便能施壓於頭部；其中固定元件可就容納件樞動，並經由壓力元件施壓以某一角度固設於頭部，又其中壓力元件（6,601,602,603）包括彈簧元件（66,66'），與容納件的一部（58,59）結合，故壓力元件可保持於一位置，容許固定元件樞動。

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於把穩定桿件固定於骨骼或椎骨內所用之骨骼固定裝置、組裝工具，以及骨骼固定裝置與用於骨骼固定裝置的插入工具之組裝方法。骨骼固定裝置包含固定元件，和容納件，可供容納骨骼固定元件之頭部，和容納有待連接於固定元件之穩定桿件。固定元件係樞動連接於容納件，可經由配置在容納件內的壓力元件施壓，以某一角度固設於頭部。壓力元件包括彈簧元件，與容納件之一部份結合，使其可保持於一位置，容許固定元件樞動。

【先前技術】

US 5,716,356 號記載一種多軸式骨骼螺釘，包含螺釘元件，和樞動連接於螺釘元件之容納件以及壓力元件，施壓於螺釘元件的頭部，在螺釘元件和容納件之間呈角度固設。容納件有 U 形凹溝，以容納穩定桿件。壓力元件包括圓筒形凹部，與 U 形凹溝對準，在其內容納桿件。為保持壓力元件在與 U 形凹溝對準之位置，利用容納件內所設徑孔之波紋，固定壓力元件之位置。

US 5,672,176 號記載另一例之多軸式骨骼螺釘，有壓力元件，也是利用波紋徑孔保持其位，阻礙壓力元件充分運動，以夾持頭部。

US 2005/0080420 A1 記載多軸式骨骼螺釘，包含螺釘元件和容納構件，把螺釘元件保持在容納構件內所用基底構件，以及施壓於螺釘元件頭部用的冠頂元件。冠頂元件包括扣環，藉干擾容納件的止動表面，有助於冠頂元件保持在容納件內。多軸式骨骼螺釘是所謂底載式螺釘，螺釘元件係從底部引進入容納件內。

WO 2006/116437 A2 脊椎固位用之骨骼固定器，呈多軸式骨骼螺釘的形式，含有螺釘元件、外罩、套筒，和配置在外罩內之筒夾，以施壓於螺釘元件的頭部。套筒有扣止突

片，套入外罩對立壁位置之長孔內。

通常上述型式之多軸式骨骼螺釘，係例如以預組裝狀態，例如由製造廠輸送。在此狀態下，特殊螺釘元件（例如特殊長度和幹部直徑，或特殊螺紋形式之螺釘元件），係連接於容納件，而壓力元件配置在其內，故不會脫出。如此預組裝多軸式骨骼螺釘之必要數量和類型，可預先以整組植入物提供，給外科醫師選用。

【發明內容】

本發明之目的，在於提供一種骨骼固定裝置、組裝工具，及其組裝方法和插入工具，可在手術現場或任何地方，由外科醫師或其他人員，以簡便方式處理。

此目的係由申請專利範圍第 1 項固定裝置、申請專利範圍第 13 項工具、申請專利範圍第 14 項方法和申請專利範圍第 15 項工具解決。進一步發展則見申請專利範圍附屬項。

骨骼固定裝置只有少數組件。組件呈簡單設計。如此提供較低之製成成本，和方便運輸，不用複雜的工具或機械。在組件製造後，和螺釘元件插入骨骼內之前，可以任何狀況輸送，用手組裝骨骼固定裝置。所以，多軸式骨骼螺釘可由任何人組裝，尤其是外科醫師，或在手術之前或之際的任何助手。

以骨骼固定裝置可提供模組系統，得以將諸固定元件與適當接收器組合，視實際臨床要件之需要而定。如此可降低多軸式螺釘成本，減少存量，給外科醫師實質選擇植入體。此外，現有容納件可藉壓力元件升等，形成本發明骨骼固定裝置。

組裝工具簡單，其功能和處理，使用者一看便知。壓力元件之正確安裝容易理解，用來插入骨骼固定裝置用的插入工具，可在手術當中安全處理骨骼固定裝置。

本發明之其他特點和優點，由參照附圖所示具體例說明如下，即可明白。

【實施方式】

第 1-5 圖所示第一具體例之骨骼固定裝置 1，包含骨骼固定元件，在此例中為螺釘構件 2，有螺紋幹部 3 和頭部 4。頭部 4 例如形成球形節段。在自由端有凹部 4'，可與工具結合。骨骼固定裝置又含有容納件 5，連接螺釘構件 2 與桿件 20。壓力元件 6 配置在頭部 4 頂端之容納件 5 內。為把桿件 20 保固於容納件內，施壓於壓力元件，設有二件式鎖定機件，為與容納件 5 合作之外螺釘 7，以及與外螺釘 7 合作之內螺釘 8。須知圖示鎖定機件係舉例性質，可以許多其他設計實施，尤其是呈一件式鎖定機件，和不同的螺紋形式。

詳如第 1-4 圖所示之容納件 5，形成單件式。在圖示具體例中，係實質上圓筒形，在其一端有第一徑孔 51，容螺紋幹部 3 穿過。徑孔 105 接著是底座部 52，容納螺釘元件之頭部 4。底座部 52 可為球形或斜縮，或任何其他形狀，以容納頭部 4，故可就容納件樞動。底座部有螺紋部 52'，以便較大直徑的螺釘幹部插入。朝第一徑孔 51 相反側開口的第二徑孔 53，是供引進螺紋幹部 3 連同頭部 4。在第二徑孔 53 側，容納件有實質上 U 形凹部 54，藉此形成二自由股部 55,56，為容納桿件 20 用之凹溝側壁。股部設有陰螺紋 57，與鎖定機件之外螺釘 7 合作。第二徑孔 53 有斜縮段 57'，從陰螺紋部的較大直徑過渡到中間部的較小直徑，做為壓力元件向下運動之止動部。又，在股部 55,56 兩側設有徑孔 57,58，延伸穿過容納件 5。徑孔 57,58 的直徑和截面構成，容許與壓力元件 6 的一部份結合，詳後。

詳如第 1、3、5a 至 5c 圖所示第一具體例之壓力元件 6，形成單件式。呈實質上圓筒形構造，其外徑容許其在容納件 5 的第二徑孔 53 內軸向運動。朝向螺釘元件頭部 4 之側，設有球形凹部 61，適合頭部 4 尺寸。頭部 4 相反側，壓力元件有圓筒形凹部 62，其內適於容納桿件 20。利用凹部形成二自由股部 63,64，做為容納桿件的凹溝側壁。在圖示具體例中，

凹部 62 深度大於桿件直徑，使股部在桿件上方延伸。在頭部 4 相反的壓力元件末端，壓力元件有擴大直徑的邊緣，形成肩部 65，在壓力元件夾持頭部 4 時，頂住容納件的斜縮段 57'。

壓力元件在各股部 63,64 的外壁部，又包括彈簧元件 66,66'，有止回部 67,67'，與容納件（尤其是徑孔 58,59）合作。彈簧元件 66,66'係利用長孔 69,69'形成，在頂部和底部封閉，沿凹溝縱軸線平行方向延伸，完全貫穿股部，於是留下各股部有一部份，與壓力元件之主體分開。在彈簧元件的外壁，設有止回部 67,67'向外突出，使得壓力元件在止回部的外徑，比容納件徑孔 53 的內徑大。長孔的總尺寸，比容納件的徑孔 58,59 截面大。長孔的深度和總尺寸，使彈簧元件 66,66'可彈性運動入藉長孔提供的空間，其程度為讓止回部 67,67'沒入。詳如第 5b 和 5c 圖所見，止回部在容納件的徑孔軸線方向不對稱，容許壓力元件插入但阻止脫出。止回部 67,67'有實質上圓形基部，以傾斜方式越過具有邊緣 67a 之上部，毗連徑孔 58,59 上壁，使止回部一旦套入徑孔 58,59 內（如第 3 圖所示），不用特殊工具無法除去。

最後，壓力元件 6 有共軸徑孔 6a，延伸貫穿，利用工具得以存取至頭部 4。

鎖定機件之外螺釘 7 可旋入容納件之倭紋股部，直至壓到壓力元件上緣，使壓力元件向下運動，直至壓到頭部，把頭部鎖入容納件內。外螺釘有螺紋徑孔 71，可旋入內螺釘 8，以夾持桿件 20。

骨骼固定裝置的組件，均由身體相容性材料製成，諸如鈦或不銹鋼，身體相容性合金，例如鈦鎳合金，或身體相容性塑膠材料，諸如 PEEK。尤其是壓力元件 6 可由身體相容性塑膠製成，容易製造，使彈簧元件有安全功能。

茲參見第 1 至 4 和 6 圖說明骨骼固定裝置之第二具體例。與第一具體例一致之組件，說明從略。同樣組件以同樣

參考數字標示。第二具體例與第一具體例不同，只有壓力元件之設計。如第 6a 至 6c 圖所示，壓力元件 601 與第一具體例的壓力元件 6 不同處，只有止回部 670,670' 形狀。止回部 670,670' 在容納件的徑孔軸線方向對稱，使壓力元件得以插入和除出。在圖示特殊具體例中，止回部形成球體的一部份。由於是朝上和朝下方向連續，止回部可藉壓力元件的朝下運動，套入徑孔 58,59 內，而藉朝上運動脫出。在容納件的凹部 58,59 可做成更小，其形狀適應止回部的形狀，故止回部 670,670' 可套入，而定置其內。止回部可有任何其他對稱形狀。

茲參見第 1 至 4 和 7 圖說明骨骼固定裝置第三具體例。與第一具體例一致的組件，說明從略。相同組件以同樣參考數字標示。第三具體例與第一具體例不同，唯有壓力元件之設計。壓力元件 602 有長孔 690,690'，向頂部開口，故彈簧元件 660,660' 係唇緣，可彈性運動入長孔內。以此構造可增進彈簧元件之撓性。一如第一具體例，止回部 67 係不對稱。

茲參見第 1 至 4 和 8 圖說明骨骼固定裝置第四具體例。與第一具體例一致之組件，說明從略。相同組件以同樣參考數字標示。第四具體例與第二具體例不同，唯在壓力元件之設計。壓力元件 603 無加寬邊緣做為肩部 65。又，在股部的長孔 691,691' 朝頂部開口，因而形成彈性唇緣，做為彈簧元件。止回部 670,670' 對稱，一如第二具體例。形成桿件用凹溝之凹部 620 有側壁，不會突出高過桿件。因此，壓力元件可用一件式鎖定機件，藉作用於壓力元件，同時鎖定桿件和頭部。第四具體例之壓力元件容易製造，增進彈簧元件之屈曲性，且可卸除。

第 5-8 圖所示不同壓力元件之特點，可彼此組合，構成各種其他壓力元件。

其次，參見第 9a 至 9h 圖表示骨骼固定裝置之組裝及組裝步驟。各步驟之第 1 圖表示桿件軸線方向之側視圖，接著

第 2 圖是垂直於桿件軸線之側視圖。工具 90 包含基底部 91，實質上呈圓筒形，其直徑容許放在載體上，例如桌子等（圖上未示）。圓筒形中間部 92 從基底部 91 共軸延伸。中間部外徑使中間可引進入容納件內，如第 9g 圖所示。在基底部 91 相反端，於中間部設有暫置桿件部 93。暫置桿件部 93 有桿件 20 的直徑，使暫置桿件部 93 可套入壓力元件 6 的凹部 62 形成之凹溝內。暫置桿件部的桿件軸線垂直於基底部的圓筒軸線延伸。

在步驟 1，首先如第 9a 和 9b 圖所示，把工具放在載體上，使暫置桿件部 93 在頂上。再如第 9c 和 9d 圖所示，把壓力元件放在暫置桿件部 93，U 形凹部 62 朝下。在步驟 2，預組裝的螺釘元件 2 和容納件 5，往工具移動，工具連同容納件的 U 形凹部 54 朝下，並與暫置桿件部 93 的軸線對準。螺釘元件與容納件的預組裝，係先行進行，才把螺釘元件從頂部，即從第二徑孔 53，引進入容納件內，直到頭部 4 定置於底座部 52 內。步驟 3 是把暫置桿件部 93 與壓力元件 6，藉壓下容納件，而引進入容納件內。上述壓力元件股部上的彈簧元件 66,66'，壓入長孔內 69,69'，直至到達容納件之包部 58,59，容納彈簧元件張開，抓住止回部 67,67'。抓住止回部時有聲，使用者可確定壓力元件是在正確位置。利用工具，容易按正確定向插入壓力元件，使其桿件容納凹部（62）與容納件的 U 形凹部（54）對準。再者，利用彈簧元件結合於容納件之凹部內，以保持壓力元件在對準位置。在此位置，頭部仍可在容納件內樞動。壓力元件牢固保持，以致在處置當中，不會從容納件脫出，但在施力夾持頭部時，仍可運動。

若使用壓力元件連同對稱止回部，一如上述，以螺釘元件將其壓出容納件外，即可將壓力元件從預組裝位置除去。

因此，外科醫師或任何其他人員，隨需要在現場，均可容易組裝成固定元件與容納件之適當組合。

其次，參見第 10 和 11 圖說明把骨骼固定裝置插入骨骼內所用工具，及其用法。工具 100 包含驅動桿件 101，在牢固連接於手柄 103 的管狀抗把持構件 102 內轉動導引。驅動構件 101 包括尖端部 101'，可與螺釘元件的頭部 4 之凹部 4' 結合。驅動構件 101 的總長度使得驅動構件延伸穿過抗保持構件 102，並穿過容納件 5 和壓力元件 6，進入螺釘元件頭部之凹部 4' 內。所以，建立骨骼固定裝置和驅動構件間之硬性連接。抗保持部 102 有尖端部 102'，可連接於容納件 5。為此目的，在尖端部設有螺紋凸部 122，與容納件 5 股部的陰螺紋 57 嚙合。在螺紋凸部 122 和尖端部 102' 之間，形成肩部 123，在抗保持構件與容納件連接時，有止動部的作用。螺紋凸部長度使得抗保持構件連接於容納件時，凸部可觸及壓力元件上緣。如此在螺釘元件插入骨骼內時，可防止壓力元件因骨骼的抗力而向上移動。

使用時，在骨骼固定裝置組裝後，容納件即與抗保持構件結合，而驅動構件連接於頭部 4 之凹部 4'。然後，把螺釘元件插入骨骼內。再除去工具，驅動容納件，直到有正確定向以取出桿件。把連接若干骨骼固定裝置的桿件插入，旋緊鎖定機件，使壓力元件向下運動，夾持頭部。桿件再利用鎖定機件的內螺釘固止之。

對固定元件，可用各種固定元件，並與容納件組合。此等固定元件係例如有不同長度、不同直徑，套管式螺釘，有不同螺紋形式的螺釘、釘子等。

各種容納件均可用，尤其是具有不同鎖定機件者，例如一件式鎖定機件，諸如單一固定螺釘，把桿件和頭部同時鎖定，又如外螺帽、外帽蓋、插旋鎖定機件等。壓力元件的彈簧元件用之結合凹部，不需完全貫穿壁，可只設在內壁。容納件之形狀不限於圖示具體例。例如，容納件可有不對稱末端部，使螺釘構件對一側有較大驅動角度。

壓力元件之形狀亦不限於圖示具體例。舉例而言，壓力

元件可構造成，從頭部側面對頭部施壓，例如經由錐形縮斜部和 / 或具有長孔部以夾持頭部，或其他形狀。

亦可構思上述工具之修飾例。例如，可構成組裝工具以夾持壓力元件。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為骨骼固定裝置第一具體例之分解側視圖；

第 2 圖為第 1 圖骨骼固定裝置組裝狀態轉 90 度之側視圖；

第 3 圖為第 2 圖骨骼固定裝置沿 A-A 線之斷面圖；

第 4 圖為第 3 圖骨骼固定裝置的容納件之斷面圖；

第 5a-5c 圖分別為第一具體例骨骼固定裝置的壓力元件之側視圖、轉 90 度側視圖和斷面圖；

第 6a-6c 圖分別為第二具體例骨骼固定裝置的壓力元件之側視圖、轉 90 度側視圖和斷面圖；

第 7a-7c 圖分別為第三具體例骨骼固定裝置的壓力元件之側視圖、轉 90 度側視圖和斷面圖；

第 8a-8c 圖分別為第四具體例骨骼固定裝置的壓力元件之側視圖、轉 90 度側視圖和斷面圖；

第 9a-9h 圖分別為使用組裝骨骼固定裝置的工具組裝骨骼固定裝置步驟之側視圖、轉 90 度側視圖和斷面圖；

第 10 圖為骨骼固定裝置連同把骨骼固定裝置插入骨骼內所用工具之側視圖；

第 11 圖為工具之一部份連同骨骼固定裝置之放大斷面圖。

【主要元件符號說明】

1	骨骼固定裝置	2	螺釘構件
3	螺紋幹部	4	頭部
4'	凹部	5	容納件
6,601,602,603	壓力元件	6a	共軸徑孔
7	外螺釘	8	內螺釘

20	桿件	51	第一徑孔
52	底座部	52'	螺紋部
53	第二徑孔	54	容納件 U 形凹部
55,56,63,64	自由股部	57	陰螺紋
57'	容納件斜縮段	58,59	徑孔
61	球形凹部	62,620	圓筒形凹部
65,123	肩部	66,66',660,660'	彈簧元件
67,67',670,670'	止回部	67a	止回部邊緣
69,69',690,690',691,691'	長孔	71	螺紋徑孔
90,100	工具	91	基底部
92	圓筒形中間部	93	暫置桿件部
101	驅動構件	101',102'	尖端部
102	抗保持構件	103	手柄
122	螺紋凸部		

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：99127375

※ 申請日：99.8.17

※IPC 分類：A61B 17/58 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

骨骼固定裝置及其組裝工具和組裝方法

BONE ANCHORING DEVICE, TOOL AND METHOD FOR
ASSEMBLING THE SAME AND TOOL FOR USE WITH THE SAME

二、中文發明摘要：

本案提供一種骨骼固定裝置，包含：

固定元件(2)，有固定於骨骼內用之幹部(3)，和頭部(4)；容納件形成單件式，容納件有底座(52)以容納頭部(4)，並有凹溝(54)以容納有待連接於固定元件之桿件(20)；壓力元件(6, 601, 602, 603)，形成單件式，壓力元件可在容納件內運動，以便能施壓於頭部；其中固定元件可就容納件樞動，並經由壓力元件施壓以某一角度固設於頭部，又其中壓力元件(6, 601, 602, 603)包括彈簧元件(66, 66')，與容納件的一部(58, 59)結合，故壓力元件可保持於一位置，容許固定元件樞動。

三、英文發明摘要：

A bone anchoring device is provided which includes

an anchoring element (2) having a shaft (3) for anchoring in the bone and a head (4), a receiving part formed in one piece, the receiving part having a seat (52) for receiving the head (4) and a channel (54) for receiving a rod (20) to be connected to the anchoring element, a pressure element (6, 601, 602, 603) formed in one piece, the pressure element being movable in the receiving part so as to be able to exert pressure onto the head, wherein the anchoring element is pivotable with respect to the receiving part and can be fixed at an angle by exerting pressure via the pressure element onto the head, and wherein the pressure element (6, 601, 602, 603) comprises a spring element (66, 66') which engages a portion (58, 59) of the receiving part so that the pressure element can be held in a position which allows pivoting of the anchoring element.

七、申請專利範圍：

1.一種骨骼固定裝置，包含：

固定元件（2），有固定於骨骼內用之幹部（3），和頭部（4）；

容納件，形成一件式，容納件有容納頭部（4）用之底座（52），和容納要連接於固定元件的桿件（20）用之凹溝（54）；

壓力元件（6,601,602,603），形成一件式，壓力元件可在容納件內運動，以便施壓於頭部；

其特徵為，固定元件可相對於容納件樞動，經由壓力元件施壓於頭部，而以角度固止，其中壓力元件（6,601,602,603）包括彈簧元件（66,66'），結合容納件之一部份（58,59），使壓力元件可保持位置，容許固定元件樞動者。

2.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中彈簧元件（66,66'）一體形成於壓力元件之壁部（63,64）內者。

3.如申請專利範圍第 2 項之骨骼固定裝置，其中彈簧元件（66,66'）係由長孔（69,69',690,690',691,691'）隔開之壁部份形成者。

4.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中彈簧元件（66,66'）包括止回部（67,67'），彈性沒入長孔內，可結合於容納件內壁形成之凹部（58,59）內者。

5.如申請專利範圍第 4 項之骨骼固定裝置，其中止回部（67,67'）形成按壓力元件的運動方向不對稱，容許壓力元件與容納件組裝，但防止其解除組裝者。

6.如申請專利範圍第 5 項之骨骼固定裝置，其中止回部（67,67'）包括邊緣（67a），緊靠凹部（58,59）之壁者。

7.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中止回部（670）形成按壓力元件之運動方向對稱，使壓力元件得以組裝和解除組裝者。

8.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中長孔（69,

69') 在二相反側開口者。

9.如申請專利範圍第 3 項之骨骼固定裝置，其中長孔（690,691）三面開口，第三面宜朝向壓力元件背離頭部（4）之側面者。

10.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中壓力元件（6,601,602,603）有容納桿件用之凹溝，又其中彈簧元件（66,66'）形成於凹溝至少一側壁（63,64）者。

11.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中容納件在凹溝（54）相反側有第一徑孔（51），可貫穿固定元件之幹部（3），而相反側的第二徑孔（54）可供引進幹部（3）和頭部（4）者。

12.如申請專利範圍第 1 項之骨骼固定裝置，其中設有鎖定機件（7,8），與容納件合作，分別或同時鎖定頭部和桿件者。

13.一種申請專利範圍第 1 項骨骼固定裝置之組裝工具，含有基底部（91）和暫置桿件部（93），暫置桿件部係可連接於壓力元件（6,601,602）者。

14.一種申請專利範圍第 1 項骨骼固定裝置之組裝方法，使用申請專利範圍第 13 項工具，此方法包含步驟為：

把工具放好位置，使暫置桿件部在基底部頂上；

連接暫置桿件部與壓力元件；

把容納件置於壓力元件上，施壓於容納件，對抗基底部，直到彈簧元件（66,66'）結合於容納件者。

15.一種插入工具，把申請專利範圍第 1 項骨骼固定裝置插入骨骼內，此工具包括：

驅動構件（101），轉動自如連接於抗保持構件（102），其中驅動構件尺寸可延伸穿過抗保持構件和容納件，進入頭部（4）之凹部（4'）內，工具又包括止動部（122, 123），以防壓力元件運動脫開者。

圖 3

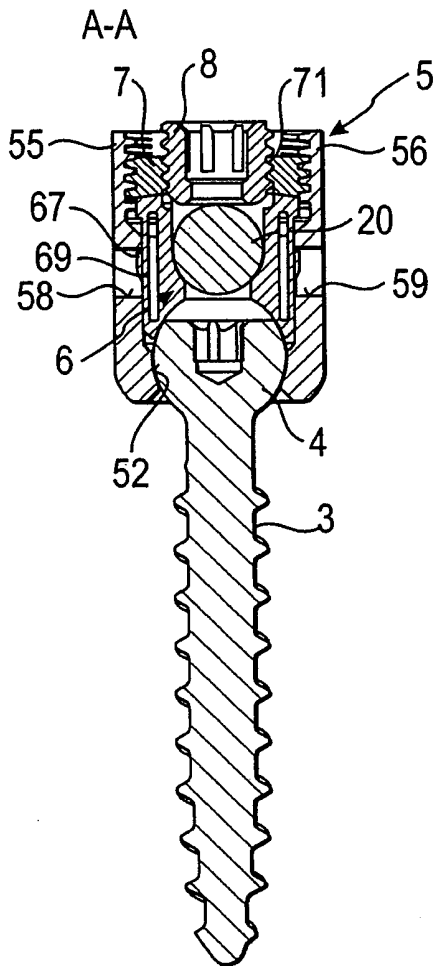


圖 2

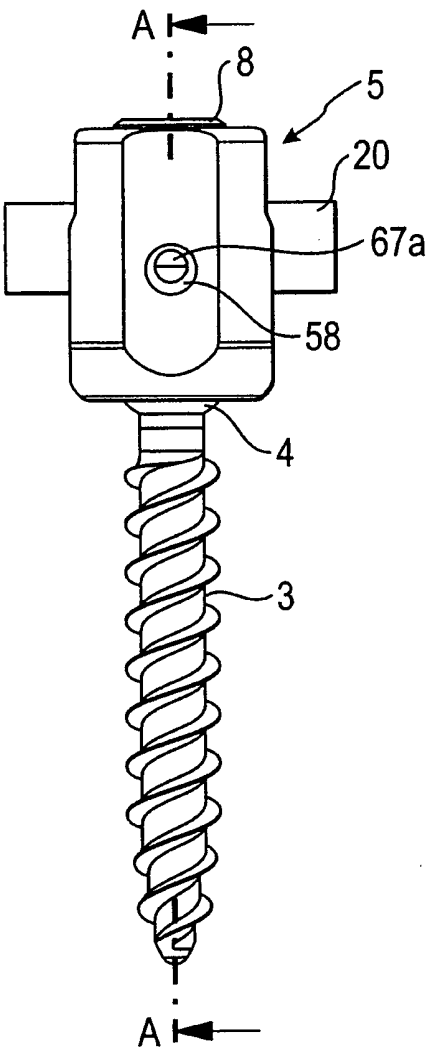
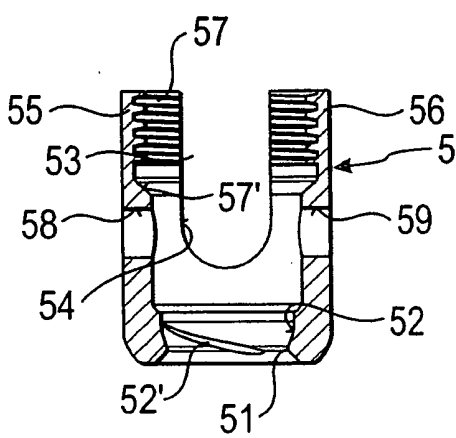
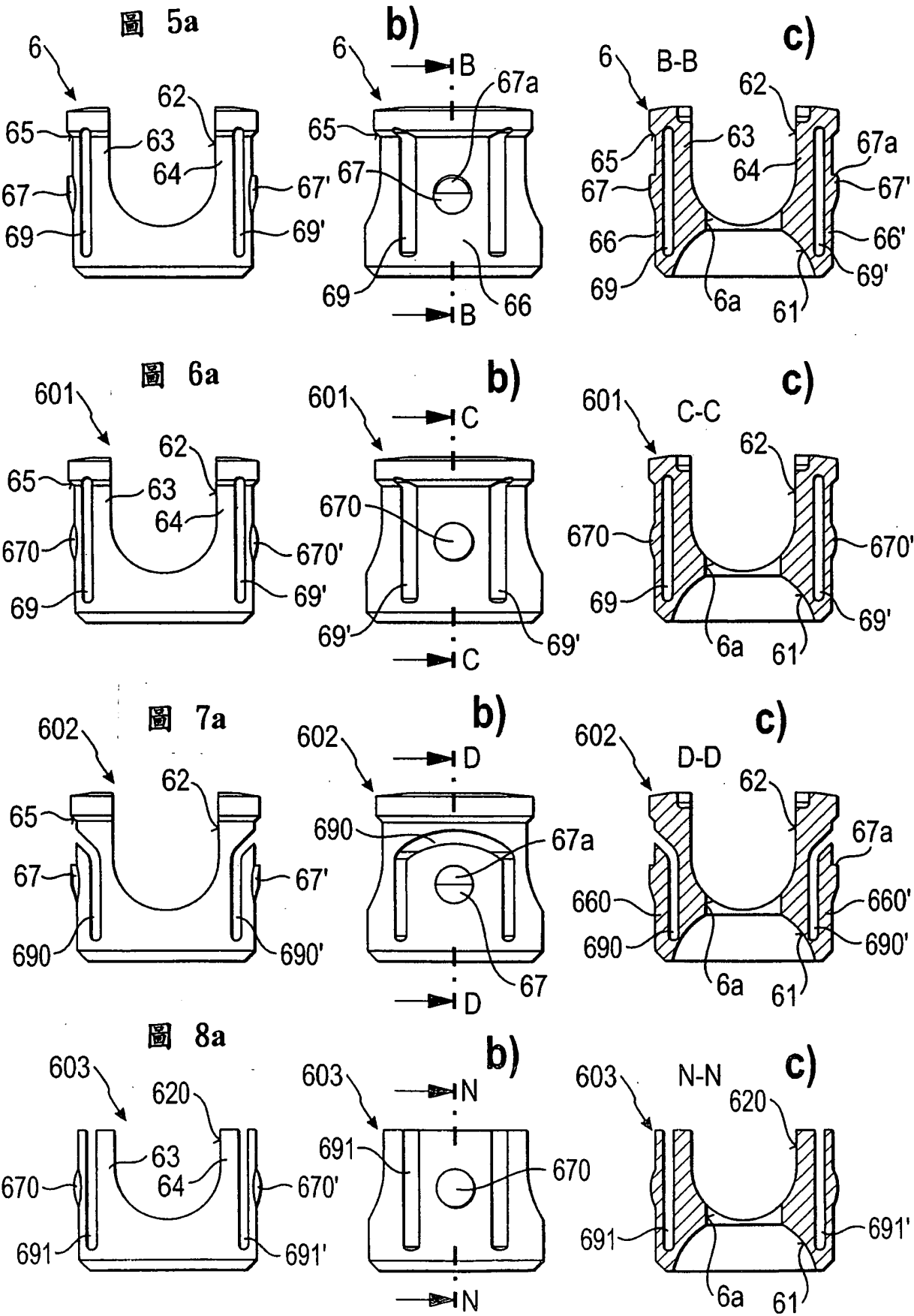
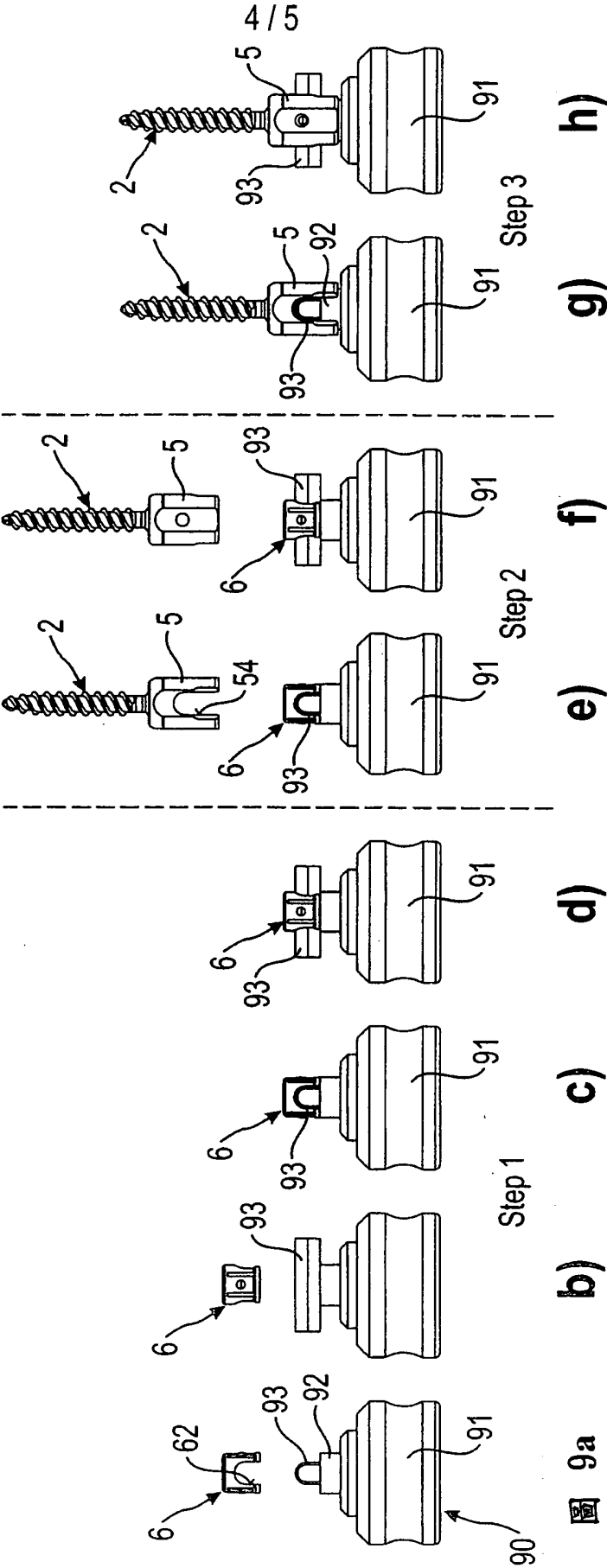


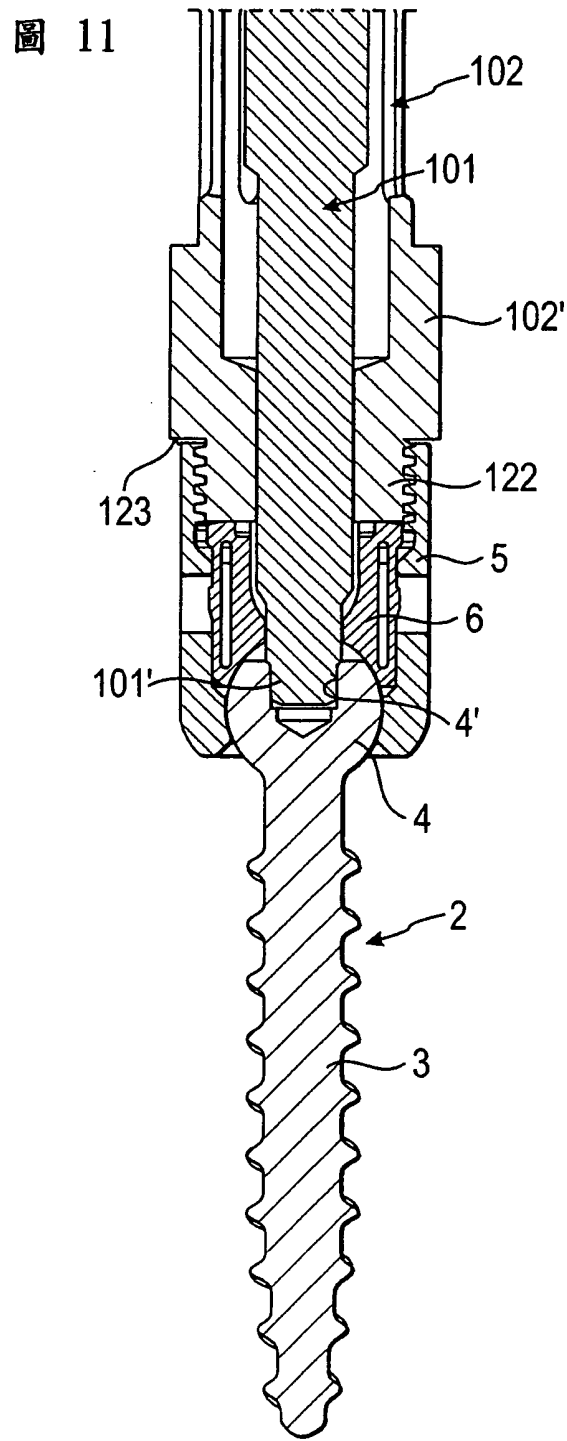
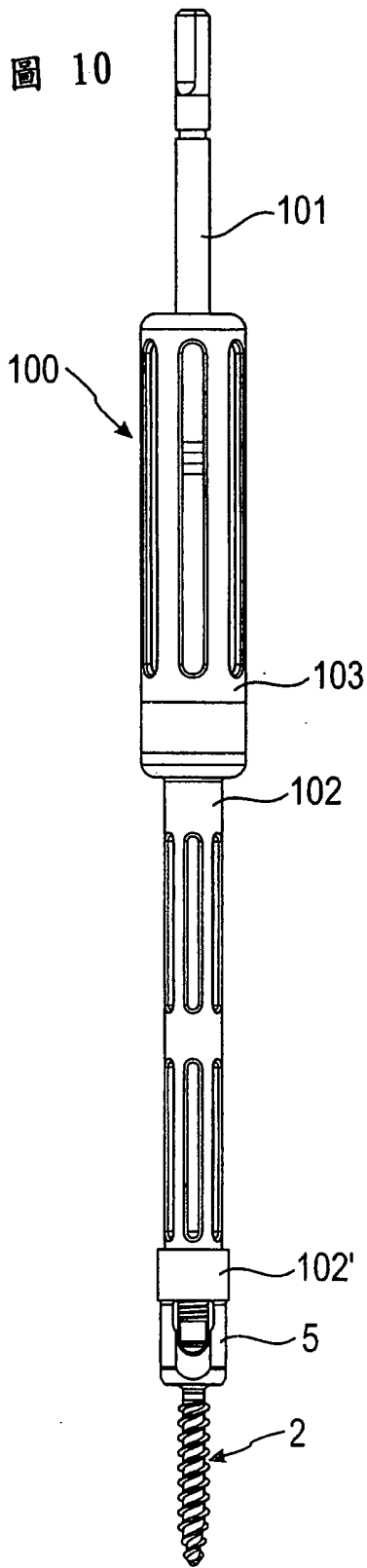
圖 4



3 / 5







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：

3	螺紋幹部	4	頭部
5	容納件	8	內螺釘
20	桿件	58	徑孔
67a	止回部邊緣		

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：