I383770

(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 I383770B1

(45)公告日： 中華民國 102 (2013) 年 02 月 01 日

(21)申請案號：099100437 (22)申請日： 中華民國 99 (2010) 年 01 月 08 日

(51)Int. Cl.： *A61B17/58 (2006.01)* *A61B17/68 (2006.01)*
A61B17/70 (2006.01)

(71)申請人：聖美智財有限公司 (中華民國) (TW)
臺北市士林區前港街 110 巷 7 號 3 樓

(72)發明人：盧士鈞 LU, SHIH CHUN (TW)；林士斌 LIN, SHIH PING (TW)；林士閎 LIN, SHIH HUNG (TW)

(74)代理人：陳展俊

(56)參考文獻：

TW 200706156A TW 200726429A

審查人員：陳珮慈

申請專利範圍項數：10 項 圖式數：15 共 0 頁

(54)名稱

骨科用萬向襯墊固定結構

(57)摘要

一種骨科用萬向襯墊固定結構，其包括：複數支骨釘，該等骨釘係包含一承座部，及一螺釘，該承座部與螺釘連接之一端為固定端，另一端則為承座端；一桿件，該桿件連接複數支該等骨釘；複數組球弧結構之萬向襯墊，該等球弧結構萬向襯墊係連接於該桿件上，且置於該等螺釘之承座部中；及複數組固定器，該等固定器係連接該等承座部之固定端，用以將該球弧結構之萬向襯墊迫緊該桿件，使該桿件固定於該承座部；其特徵在：該等球弧結構萬向襯墊包含一第一球弧結構萬向襯墊及一第二球弧結構萬向襯墊，其中該第一球弧結構萬向襯墊內側及該第二球弧結構萬向襯墊內側實質上成圓柱弧凹面，藉以使該第一球弧結構萬向襯墊及該第二球弧結構萬向襯墊得以連接並/或迫緊於該桿件之上下兩端，而該第一球弧結構萬向襯墊外側及該第二球弧結構萬向襯墊外側實質上成球弧凸面，藉由該球弧結構萬向襯墊使該桿件得以調整角度並固定於該骨釘之承座部中。

110・・・第一球弧結構萬向襯墊

120・・・第二球弧結構萬向襯墊

200・・・固定桿

300・・・固定器

400・・・骨釘

410・・・承座部

420・・・螺釘

520・・・凹槽卡合固定機制

530・・・裂縫迫緊固定機制

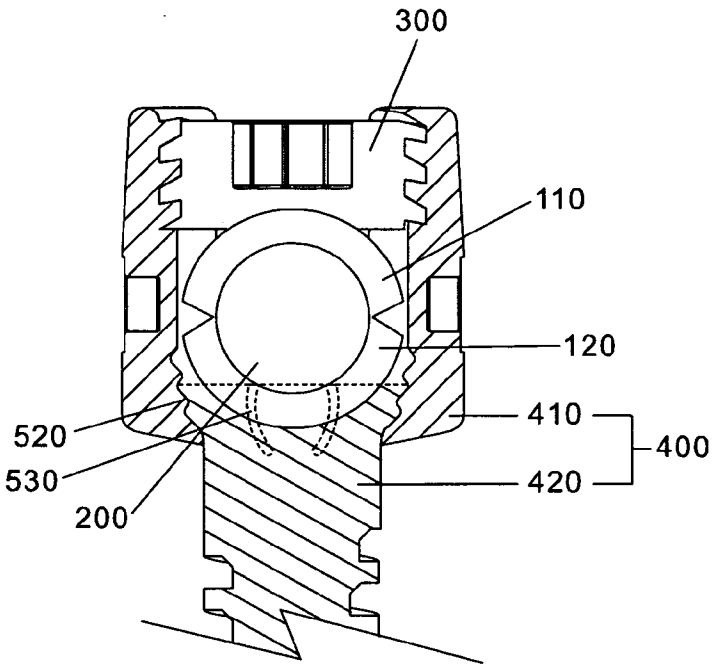

圖 3-4

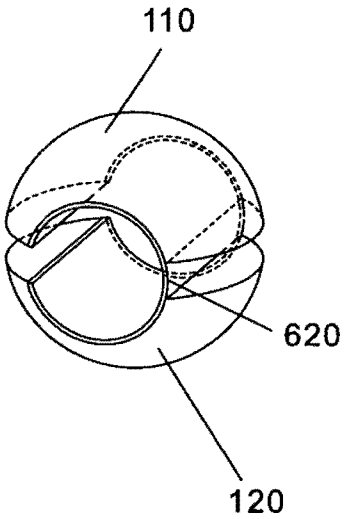

圖 4-2

I383770

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：99100437

※申請日：99. 1. 08　　※IPC 分類：A61B 17/58 (2006.01)
A61B 17/68 (2006.01)
A61B 17/70 (2006.01)

一、發明名稱：（中文/英文）

骨科用萬向襯墊固定結構

二、中文發明摘要：

一種骨科用萬向襯墊固定結構，其包括：

複數支骨釘，該等骨釘係包含一承座部，及一螺釘，該承座部與螺釘連接之一端為固定端，另一端則為承座端；

一桿件，該桿件連接複數支該等骨釘；

複數組球弧結構之萬向襯墊，該等球弧結構萬向襯墊係連接於該桿件上，且置於該等螺釘之承座部中；及

複數組固定器，該等固定器係連接該等承座部之固定端，用以將該球弧結構之萬向襯墊迫緊該桿件，使該桿件固定於該承座部；

其特徵在：該等球弧結構萬向襯墊包含一第一球弧結構萬向襯墊及一第二球弧結構萬向襯墊，其中該第一球弧結構萬向襯墊內側及該第二球弧結構萬向襯墊內側實質上成圓柱弧凹面，藉以使該第一球弧結構萬向襯墊及該第二球弧結構萬向襯墊得以連接並/或迫緊於該桿件之上下兩端，而該第一球弧結構萬向襯墊外側及該第二球弧結構萬向襯墊外側實質上成球弧凸面，藉由該球弧結構萬向襯墊使該桿件得以調整角度並固定於該骨釘之承座部中。

三、英文發明摘要：

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 3-4 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

110 第一球弧結構萬向襯墊

120 第二球弧結構萬向襯墊

200 固定桿

300 固定器

400 骨釘

410 承座部

420 螺釘

520 凹槽卡合固定機制

530 裂縫迫緊固定機制

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】

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種骨科用萬向襯墊固定結構，尤指一種利用球弧結構的萬向襯墊以供固定桿可多軸轉動之骨科用萬向襯墊固定結構。

【先前技術】

一般而言，脊椎並不是成一直線，而脊椎固定裝置中的固定桿卻為一直線，目前的解決方式不外乎以下數種結構：

1. 使用具有角度的骨釘，以抵消待固定骨節間的角度，例如參見 TW-183341、TW-168911 等。但該等結構，必須進行精確的術前評估，也不容許手術中任何偏差，以免無法完全或過度抵消待固定骨節間的角度。

2. 使用外加的固定結合塊，以抵消待固定骨節間的角度，例如參見 TW-250680、TW-292540 等。但該等結構必須外加固定結合塊、額外的結合螺帽等元/組件，佔用較大的手術空間，以致延長手術時間和術後癒合時間。

3. 以萬向結合裝置(universal connecting device)解決問題，諸如 US-5474551、US- 5507746、US-5575791 等；例如 US-5474551 係利用萬向墊片固定裝置(a universal pad fixation device)，來解決上述脊椎骨節通常並不平行問題。但該等結構相對較為複雜，對醫生來說操作較麻煩以致延長手術時間，且由於該等結構是側邊鎖定且可供活動的關

節較多，對整體裝置的穩定度及可承載的荷重皆較U型固定桿差。

4.使用雙調整墊片固定結構，以抵消待固定骨節間的角度，例如參見TW-294034。但該等結構只適用於骨板-骨釘固定系統，不能用於U型桿-固定桿系統。

5. 以多軸螺釘(polyaxial screw)解決問題，諸如美國核准專利 US-5520690、US-5531746、……US-71862552、US-7207992 等，及美國相關的公開專利申請案 US-20010012937、US-20020111626、……、US-20070161995、US-20070162006 等。這是目前的主流技術。該等技術基本上都是利用多軸骨釘來解決上述脊椎骨節通常並不平行問題。該等多軸骨釘雖可輕易解決脊椎骨節通常並不平行的問題，但該多軸骨釘之U型承座部與該多軸螺釘間、多軸螺釘與固定桿間結合、固定桿與該U型承座部間的穩定度卻並不甚佳。

而專利 TW-200812541 中圖一～圖三，其利用內側為圓柱弧凹面之墊片與固定桿連接來增加該螺釘、固定桿間結合的穩定度，但該墊片之外側為平面，無法提供該固定桿可相對於該螺釘做轉動、調整角度以解決脊椎並不是成一直線的問題之功能；而專利 TW-200812541 中圖四～圖六，該骨釘利用多軸螺釘提供該骨釘調整角度以解決脊椎不成一直線的問題之功能，但亦由於該多軸螺釘可於U型承座部內任意轉動，進而造成該U型承座部、該多軸螺釘、該固定桿間結合的穩定度大幅下降。

因此，如何既能輕易解決脊椎骨節通常並不平行的問題，又能使螺釘、固定桿間的結合更加穩定，實為一大考驗。

【發明內容】

本發明利用球弧結構襯墊以供固定桿多軸轉動的方式，不僅可輕易解決"脊椎並不是成一直線"(lordosis)所造成的困擾，並可使脊椎固定裝置中骨釘、桿件、襯墊與鎖定元件間的結合更加穩固，進而可承受更大的重量。

本發明之一目的，在提供一種使固定桿得以與骨釘更穩固連接之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之另一目的，在提供一種利用圓柱弧凹面與固定桿之圓柱弧凸面結合，俾使固定桿得以與骨釘更穩固連接之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之又一目的，在提供一種可調整角度之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之再一目的，在提供一種使固定桿可多軸轉動之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之又一目的，在提供一種以球弧凸面/球弧凹面、圓柱弧凸面/圓柱弧凹面結合之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之再一目的，在提供一種利用球弧結構的萬向襯墊以供固定桿多軸轉動之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之又一目的，在提供一種使骨釘可單軸多向旋

轉之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之再一目的，在提供一種利用可旋轉之單軸多向骨釘及球弧結構的萬向襯墊以調整角度之骨科用萬向襯墊固定結構。

本發明之骨科用萬向襯墊固定結構，其包括：

複數支骨釘，該等骨釘係包含一承座部，及一螺釘，該承座部與螺釘連接之一端為固定端，另一端則為承座端；

一桿件，該桿件連接複數支該等骨釘；

複數組球弧結構之萬向襯墊，該等球弧結構萬向襯墊係連接於該桿件上，且置於該等螺釘之承座部中；及

複數組固定器，該等固定器係連接該等承座部之固定端，用以將該球弧結構之萬向襯墊迫緊該桿件，使該桿件固定於該承座部；

其特徵在：該等球弧結構萬向襯墊包含一第一球弧結構萬向襯墊及一第二球弧結構萬向襯墊，其中該第一球弧結構萬向襯墊內側及該第二球弧結構萬向襯墊內側實質上成圓柱弧凹面，藉以使該第一球弧結構萬向襯墊及該第二球弧結構萬向襯墊得以連接及/或迫緊於該桿件之上下兩端，而該第一球弧結構萬向襯墊外側及該第二球弧結構萬向襯墊外側實質上成球弧凸面，藉由該球弧結構萬向襯墊使該桿件得以調整角度並固定於該骨釘之承座部中。

上述該等骨釘之承座部及螺釘可為多軸骨釘、一體成型的單軸骨釘（如 EP1900334 圖一），或任意螺釘可相對於承座部做單軸旋轉的單軸旋轉骨釘(如圖 3-1)，其中單軸旋轉

骨釘亦可加以任意已習知之固定功能機制，構成一可固定單軸旋轉骨釘。該固定功能機制可為裂縫迫緊固定機制(參見圖 3-3)、凹槽卡合固定機制(參見圖 3-2)、凹槽-裂縫迫緊固定機制(參見圖 3-4)、凸部/凹部卡合固定機制、凸部/凹部－裂縫迫緊固定機制、多角固定卡合固定機制、多角固定－裂縫迫緊卡合固定機制等，該單軸旋轉骨釘及該固定功能機制之細節、說明、實施方式及實施例請參見發明人等同日申請的另一項專利申請案「骨科用旋轉骨釘」。其中該等骨釘以單軸旋轉骨釘為較佳，其中又以具固定功能機制之可固定單軸旋轉骨釘為更佳。

上述該骨釘若為一體成型之單軸骨釘，則該承座端底部可為實質上成球弧凹面的形狀，該球弧凹面之曲率半徑實質上等於或稍大於該球弧結構萬向襯墊外側之球弧曲率半徑；同理，若該骨釘為單軸旋轉骨釘或可固定單軸旋轉骨釘，則該螺釘頂端可為實質上成球弧凹面的形狀，該球弧凹面之曲率半徑實質上等於或稍大於該球弧結構萬向襯墊外側之球弧曲率半徑。

上述該桿件可為任意已習知之實心桿件、至少部分空心管狀之桿件、多股線材纏繞而成之彈性桿件（如 TW-M333169)、至少部份具彈性的桿件（如彈簧）、亦或至少部份具撓曲性的桿件(如 TW-200812541 中圖 4 所示)。

上述該桿件可由鈦、鈦金屬、不銹鋼或其他已習知之骨科用金屬材料製成，亦或具生物相容性之彈性材料製成者，如 PCU（聚碳酸酯胺基甲酸酯）、碳素纖維、聚醚醚酮

等。

上述該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊可為兩分開部件之球弧結構萬向襯墊，亦可為以任意具生物相容性之材料連接或暫時連接該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊。該連接或暫時連接方式可為實質上利用類套筒形式連接該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊（例如參見圖4-1a、4-1b）、實質上利用連接片形式連接該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊（例如參見圖4-2）、實質上利用線連接形式連接該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊（例如參見圖 4-3a、4-3b）或實質上使該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊為一體成型（例如參見圖 4-4a、4-4b）。其中該等球弧結構萬向襯墊以利用任意具生物相容性之材料連接或暫時連接該等第一球弧結構萬向襯墊及第二球弧結構萬向襯墊為較佳。

上述該等固定器，其中該等固定器可為任意已習知之螺合（諸如 EP2016916、EP2022424、EP1891904、US6458132、USRE37665 等）、卡合（諸如 TW485803）等方式與該等骨釘之承座部的固定端連接。

上述該等固定器，其中該等固定器底端可為實質上成球弧凹面之形狀，該等固定器底端的球弧凹面之球弧曲率半徑係為實質上略大於或等於該等球弧結構萬向襯墊外側之球弧曲率半徑，以加強該等固定器之固定效果。

【實施方式】

茲以圖式進一步說明本發明較佳具體例如下：

圖 1 為本發明骨科用萬向襯墊固定結構一個較佳具體例的立體分解圖。其中標號 100 為球弧結構萬向襯墊，110 為第一球弧結構萬向襯墊，120 為第二球弧結構萬向襯墊，111 為第一球弧結構萬向襯墊外側，112 為第一球弧結構萬向襯墊內側，121 為第二球弧結構萬向襯墊外側，122 為第二球弧結構萬向襯墊內側，200 為固定桿，300 為固定器，310 為固定器底端，400 為骨釘，410 為承座部，411 為固定端，412 為承座端，420 為螺釘。其中球弧結構萬向襯墊 100 藉由其第一球弧結構萬向襯墊內側 112 及第二球弧結構萬向襯墊內側 122 之圓柱弧凹面與固定桿連接，且第一球弧結構萬向襯墊外側 111 及第二球弧結構萬向襯墊外側 121 為球弧凸面，使球弧結構萬向襯墊 100 得以於承座部 410 之承座端 412 的內空間中自由轉動以調整固定桿 200 及骨釘 400 之角度至適當角度，再藉由固定器 300 與承座部 410 之固定端的螺合將該球弧結構萬向襯墊 100 迫緊固定桿 200 並將其固定於承座部 410 之內空間中，固定器底端 310 為球弧凹面使其與外側為球弧凸面之球弧結構萬向襯墊 100 間的結合更加穩固。

圖 2 為圖 1 所示較佳具體例的結合剖面示意圖。其中標號 111 為第一球弧結構萬向襯墊外側，121 為第二球弧結構萬向襯墊外側，200 為固定桿，300 為固定器，310 為固

定器底端，420 為螺釘，413 為承座端底部。其中第一球弧結構萬向襯墊外側 111 及第二球弧結構萬向襯墊外側 121 實質上成球弧凸面，而固定器底端 310、承座端底部 413 實質上成球弧凹面，藉由此球弧凸面/凹面的連結，使桿件 200 得以藉由球弧結構萬向襯墊 100 調整其與螺釘 420 之角度並固定於承座端 411 之內空間中。

圖 3-1、3-2、3-3、3-4 分別為本發明骨科用萬向襯墊固定結構中單軸旋轉螺釘與承座部連結方式的較佳具體例示意圖。其中標號 110 為第一球弧結構萬向襯墊，120 為第二球弧結構萬向襯墊，200 為固定桿，300 為固定器，310 為固定器底端，320 為內固定元件，330 為外固定元件，400 為骨釘，410 為承座部，411 為固定端，420 為螺釘，421 為螺釘頂端， 510 單軸旋轉機制，520 為凹槽卡合固定機制，530 為裂縫迫緊固定機制。圖 3-1 中，固定桿 200 可藉由固定器底端 310、螺釘頂端 421 及第一球弧結構萬向襯墊 100、第二球弧結構萬向襯墊 120 之球弧凹/凸面結合機制的轉動以調整最適當的固定角度；除此之外，螺釘 420 為單軸旋轉螺釘，其利用單軸旋轉機制與承座部 410 連結並藉由該單軸旋轉機制 510 調整兩承座部 U 型開口間的最適當角度以利固定桿 200 的置放（參見圖 6）。固定器 300 則用以將第一球弧結構萬向襯墊 100 及第二球弧結構萬向襯墊 120 迫緊固定桿 200 並固定於承座部 410 之內空間中，固定器包含一內固定元件 320 和一外固定元件 330 除了可加強鎖定效果，且外固定元件 330 的鎖定也有助於防

止承座部 410 外張變形的情況發生。圖 3-2 中，螺釘 420 及承座部 410 利用凹槽卡合固定機制 520 做單軸旋轉以利兩骨釘間調整最適當角度，並於調整至最適當角度後亦可藉由凹槽卡合固定機制 520 將螺釘 420 固定於承座部 410 以增加骨釘 400 之穩定性，此外，第一球弧結構萬向襯墊 100 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間為一體成型(參見圖 4-4a，4-4b)。圖 3-3 中，螺釘 420 及承座部 410 可利用裂縫迫緊固定機制 530 做單軸旋轉以利兩骨釘間調整最適當角度，並於調整至最適當角度後亦可藉由裂縫迫緊固定機制 530 將螺釘 420 固定於承座部 410 以增加骨釘 400 之穩定性。圖 3-4 中，螺釘 420 及承座部 410 可利用凹槽-裂縫迫緊固定機制 540 做單軸旋轉以利兩骨釘間調整最適當角度，並於調整至最適當角度後亦可藉由凹槽卡合固定機制 520 及裂縫迫緊固定機制 530 組合而成的凹槽-裂縫迫緊固定機制將螺釘 420 固定於承座部 410 以增加骨釘 400 之穩定性。其中單軸旋轉螺釘請參見發明人等同日申請的專利申請案「骨科用旋轉螺釘」中圖 1、圖 2a、圖 2b、圖 2c、圖 2d)。

圖 4-1a、4-1b、4-2、4-3a、4-3b、4-4a、4-4b 分別為本發明骨科用萬向襯墊固定結構中球弧襯墊的較佳具體例示意圖。其中標號 110 為第一球弧結構萬向襯墊，120 為第二球弧結構萬向襯墊，200 為固定桿。圖 4-1a 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間利用類套筒連結形式 610 連結。圖 4-1b 中，第一球弧結構萬向

襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間藉由類套筒連結形式 610 連結使第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 可在桿件 200 上前後移動藉此調整兩球弧襯墊 100 間的距離，以配合兩骨釘 400 間的距離（參見圖 6）。圖 4-2 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間利用連接片連結形式 620 連結。圖 4-3a 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊間 120 利用線連結形式 630 連結。圖 4-3b 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間藉由線連結形式 630 連結使其可在桿件 200 上前後移動藉此調整兩球弧襯墊 100 間的距離，以配合兩骨釘 400 間的距離（參見圖 6）。圖 4-4a 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊 120 間可利用一體成型連結形式 640 連結。圖 4-4b 顯示第一球弧結構萬向襯墊 110 及第二球弧結構萬向襯墊間 120 藉由一體成型連結形式 640 連結使其可在桿件 200 上前後移動藉此調整兩球弧襯墊間的距離，以配合兩骨釘 400 間的距離（參見圖 6）。

圖 5 為本發明骨科用萬向襯墊固定結構第一球弧襯墊及第二球弧襯墊分別與固定器及螺釘連結的一較佳具體例示意圖。其中標號 110 為第一球弧結構萬向襯墊，111 為第一球弧結構萬向襯墊外側，112 為第一球弧結構萬向襯墊內側，113 為第一球弧結構萬向襯墊連結孔，120 為第二球弧結構萬向襯墊，121 為第一球弧結構萬向襯墊外側，122 為第一球弧結構萬向襯墊內側，123 為第一球弧結構萬向襯

墊連結孔，300為固定器，310為固定器底端，311為固定器連結孔，420為螺釘，421為螺釘頂端，422為螺釘連結孔，711為第一連結裝置，712為第一連結索，713為第一連結片，721為第二連結裝置，722為第二連結索，723為第二連結片。圖五中固定器300利用第一連結索712一端穿過固定器連結孔311連接固定器300內的第一連結裝置711，另一端則穿過第一球弧結構萬向襯墊連結孔113連接一圓柱弧凸面曲率稍小於或等於第一球弧結構萬向襯墊內側112之圓柱弧凹面曲率的第一連結片713，藉以和第一球弧結構萬向襯墊110連結；同理，螺釘420則利用第二連結索722一端穿過螺釘連結孔422連接第二連結裝置721，第二連結索722另一端則穿過第二球弧結構萬向襯墊連結孔123連接一圓柱弧凸面曲率稍小於或等於第二球弧結構萬向襯墊內側122之圓柱弧凹面曲率的第二連結片723，藉以和第二球弧結構萬向襯墊120連結。

圖6為本發明骨科用萬向襯墊固定結構裝置於骨節之一較佳具體例示意圖。其中標號110為第一球弧結構萬向襯墊，120為第二球弧結構萬向襯墊，200為固定桿，300為固定器，400為骨釘，410為承座部，420為螺釘，810為第一脊椎骨節，820為第二脊椎骨節。圖6中螺釘420鎖定於第一脊椎骨節810中，固定桿利用第一球弧結構萬向襯墊110及第二球弧結構萬向襯墊120調整最適當角度放置於兩骨釘400之承座部410中，並藉由固定器300鎖定於承座部410將第一球弧結構萬向襯墊110及第二球弧

結構萬向襯墊 120 迫緊固定桿 200，並將固定桿 200 固定於兩骨釘 400 上。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明骨科用萬向襯墊固定結構一個較佳具體例的立體分解圖。

圖 2 為圖 1 所示較佳具體例的結合剖面示意圖。

圖 3-1、3-2、3-3、3-4 分別為本發明骨科用萬向襯墊固定結構中單軸旋轉螺釘與承座部連結方式的較佳具體例示意圖。

圖 4-1a、4-1b、4-2、4-3a、4-3b、4-4a、4-4b 分別為本發明骨科用萬向襯墊固定結構中球弧襯墊的較佳具體例示意圖。

圖 5 為本發明骨科用萬向襯墊固定結構第一球弧襯墊及第二球弧襯墊分別與固定器及螺釘連結的一較佳具體例示意圖。

圖 6 為本發明骨科用萬向襯墊固定結構裝置於骨節之一較佳具體例示意圖。

【主要元件符號說明】

100　球弧襯墊

110　第一球弧結構萬向襯墊

111　第一球弧結構萬向襯墊外側

112　第一球弧結構萬向襯墊內側

113 第一球弧結構萬向襯墊連結孔

120 第二球弧結構萬向襯墊

121 第二球弧結構萬向襯墊外側

122 第二球弧結構萬向襯墊內側

123 第二球弧結構萬向襯墊連結孔

200 固定桿

300 固定器

310 固定器底端

311 固定器連結孔

320 內固定元件

330 外固定元件

400 骨釘

410 承座部

411 固定端

412 承座端

413 承座端底部

420 螺釘

421 螺釘頂端

422 螺釘連結孔

510 單軸旋轉機制

520 凹槽卡合固定機制

530 裂縫迫緊固定機制

610 類套筒連結形式

620 連接片連結形式

630　線連結形式

640　一體成型連結形式

711　第一連結裝置

712　第一連結索

713　第一連結片

721　第二連結裝置

722　第二連結索

723　第二連結片

810　骨節

820　骨節

七、申請專利範圍：

1. 一種骨科用萬向襯墊固定結構，其包括：

複數支骨釘，該等骨釘係包含一承座部，及一螺釘，該承座部與螺釘連接之一端為固定端，另一端則為承座端；

一桿件，該桿件連接複數支該等骨釘；

複數組球弧結構之萬向襯墊，該等球弧結構萬向襯墊係連接於該桿件上，且置於該等螺釘之承座部中；及

複數組固定器，該等固定器係連接該等承座部之固定端，用以將該球弧結構之萬向襯墊迫緊該桿件，使該桿件固定於該承座部；

其特徵在：該等球弧結構萬向襯墊包含一第一球弧結構萬向襯墊及一第二球弧結構萬向襯墊，其中該第一球弧結構萬向襯墊內側及該第二球弧結構萬向襯墊內側實質上成圓柱弧凹面，藉以使該第一球弧結構萬向襯墊及該第二球弧結構萬向襯墊得以連接及/或迫緊於該桿件之上下兩端，而該第一球弧結構萬向襯墊外側及該第二球弧結構萬向襯墊外側實質上成球弧凸面，藉由該球弧結構萬向襯墊使該桿件得以調整角度並固定於該骨釘之承座部中。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該骨釘為單軸旋轉骨釘或可固定單軸旋轉骨釘。

3. 如申請專利範圍第1或2項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該螺釘頂端及/或承座端為實質上成球弧凹面的形狀。

4. 如申請專利範圍第1項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該桿件為實心桿件、至少部分空心管狀之桿件、多股線材纏繞而成之彈性桿件、至少部份具彈性的桿件、或至少部份具撓曲性的桿件。

5. 如申請專利範圍第1項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該桿件為骨科用金屬材料製成者、或具生物相容性之彈性材料製成者。

6. 如申請專利範圍第1項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊，為兩分開部件之球弧結構萬向襯墊。

7. 如申請專利範圍第1項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該等第一球弧結構萬向襯墊及該等第二球弧結構萬向襯墊間以任意具生物相容性之材料連接或暫時連接。

8. 如申請專利範圍第1項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該等固定器以卡合方式、螺合方式與該骨釘之

承座部連接。

9. 如申請專利範圍第 8 項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該等固定器底端為實質上成球弧凹面之形狀。

10. 如申請專利範圍第 8 項所述之骨科用萬向襯墊固定結構，其中該等固定器包含一外固定元件及一內固定元件。

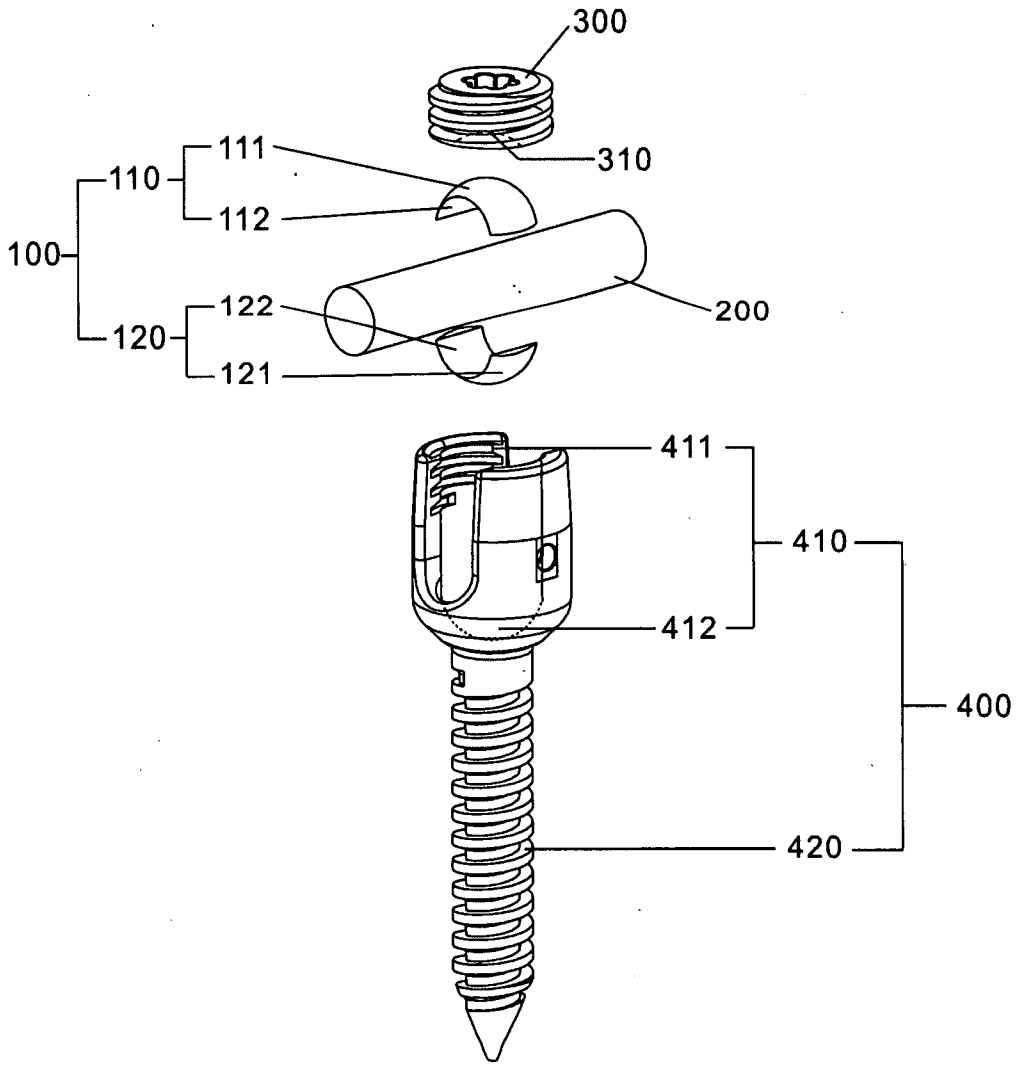

圖 1

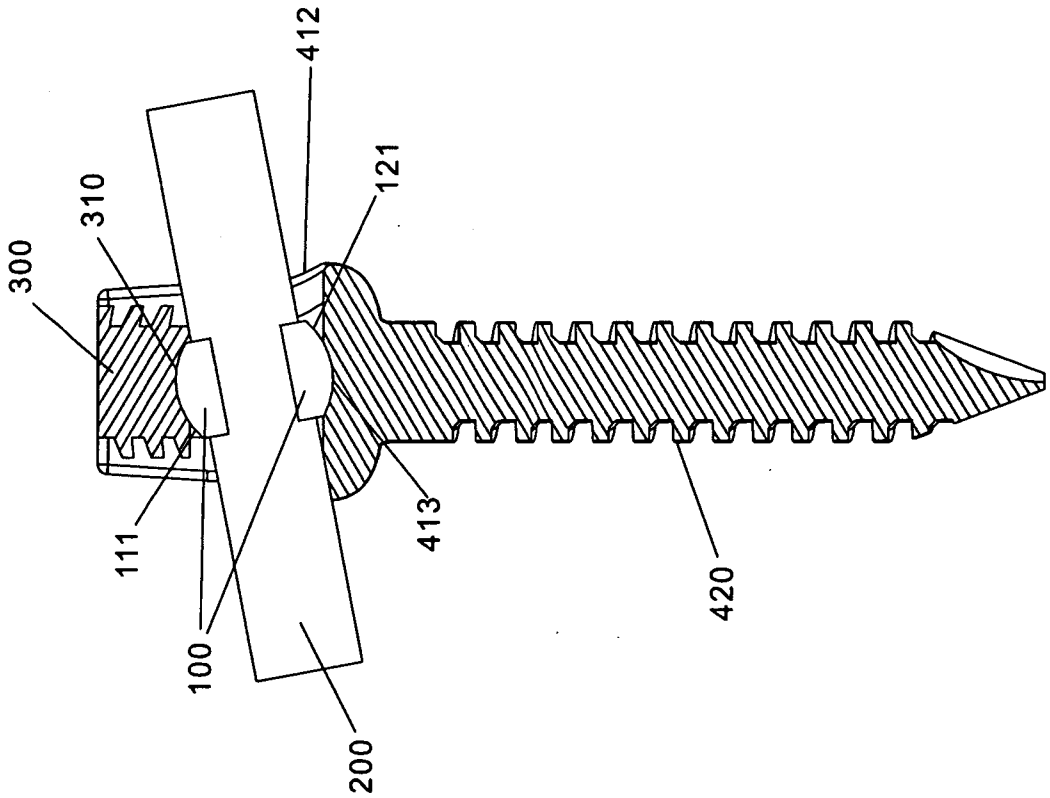

圖 2

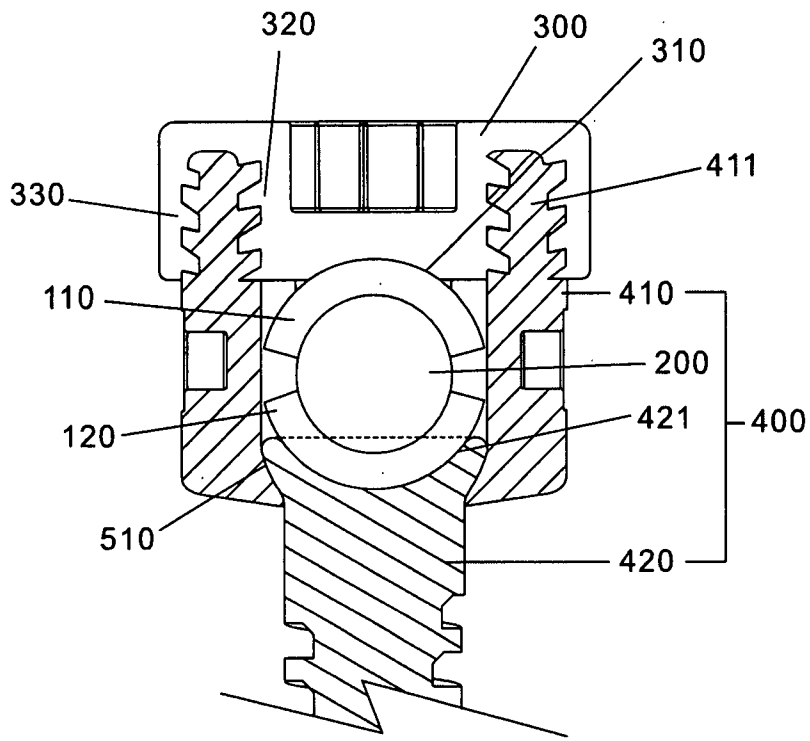
320
300
310
330
411
110
410
200
120
421
400
510
420

圖 3-1

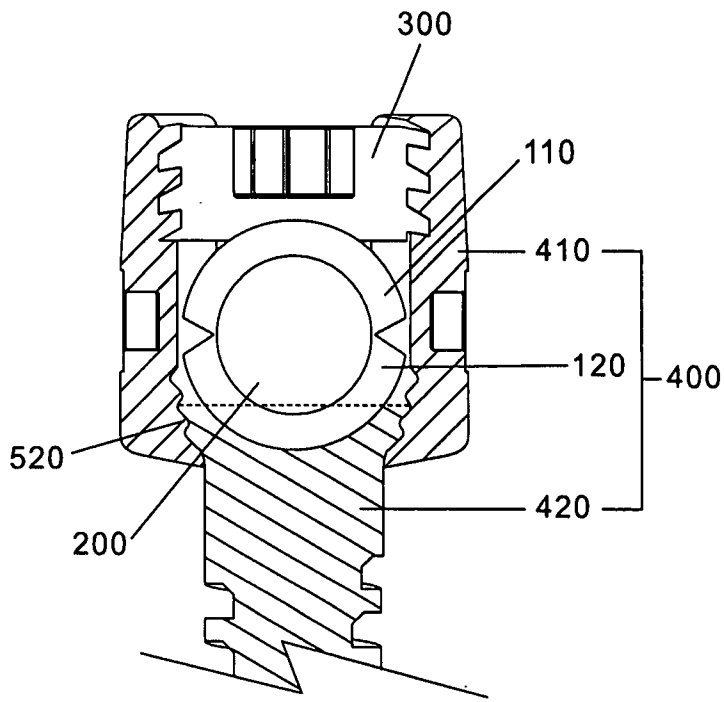
300
110
410
120
400
520
420
200

圖 3-2

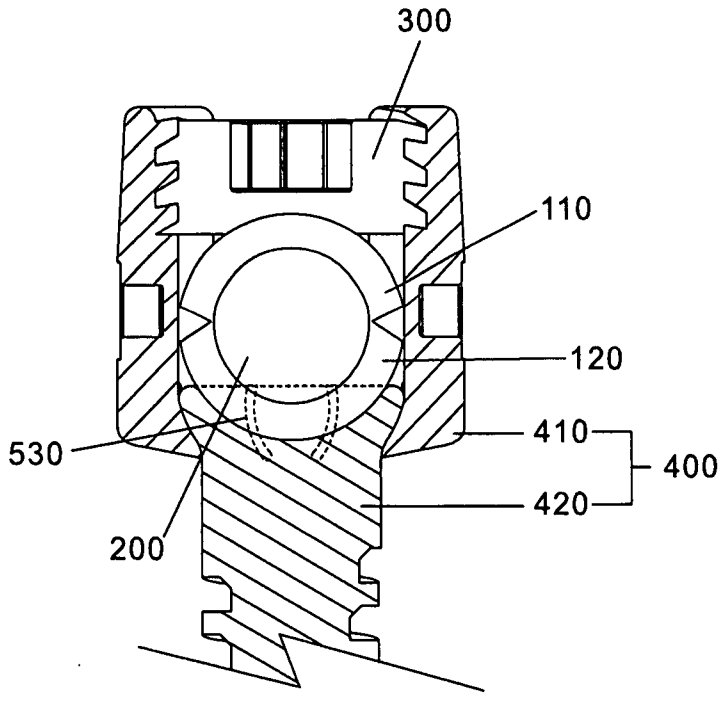
300
110
120
410
400
420
530
200

圖 3-3

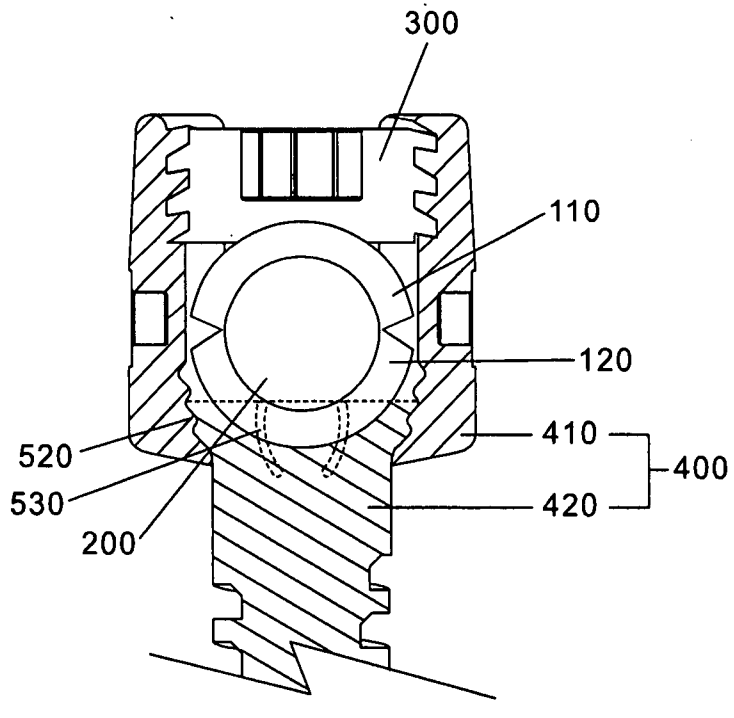
300
110
120
410
400
420
520
530
200

圖 3-4

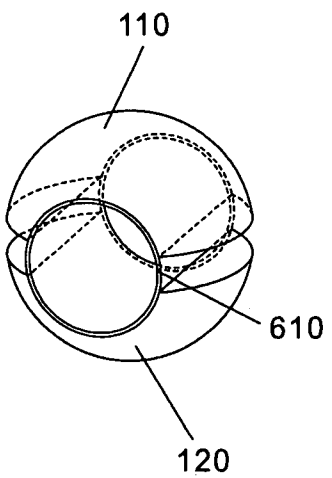

圖 4-1a

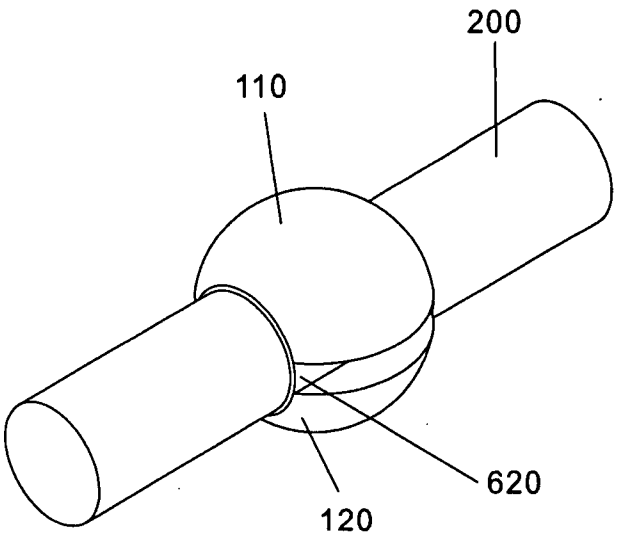

圖 4-1b

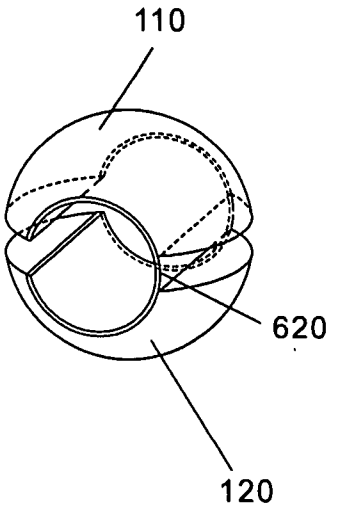

圖 4-2

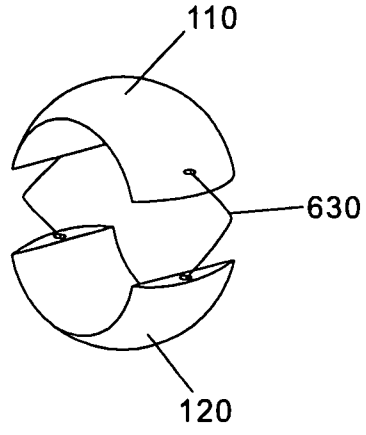

圖 4-3a

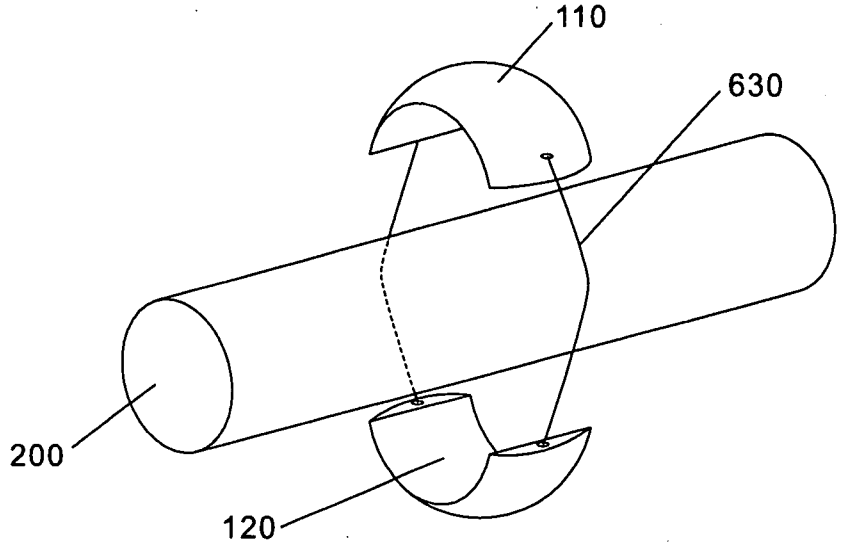

圖 4-3b

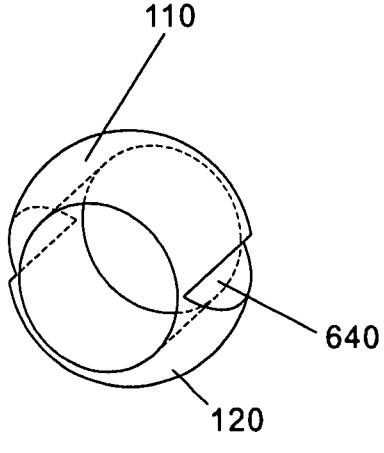

圖 4-4a

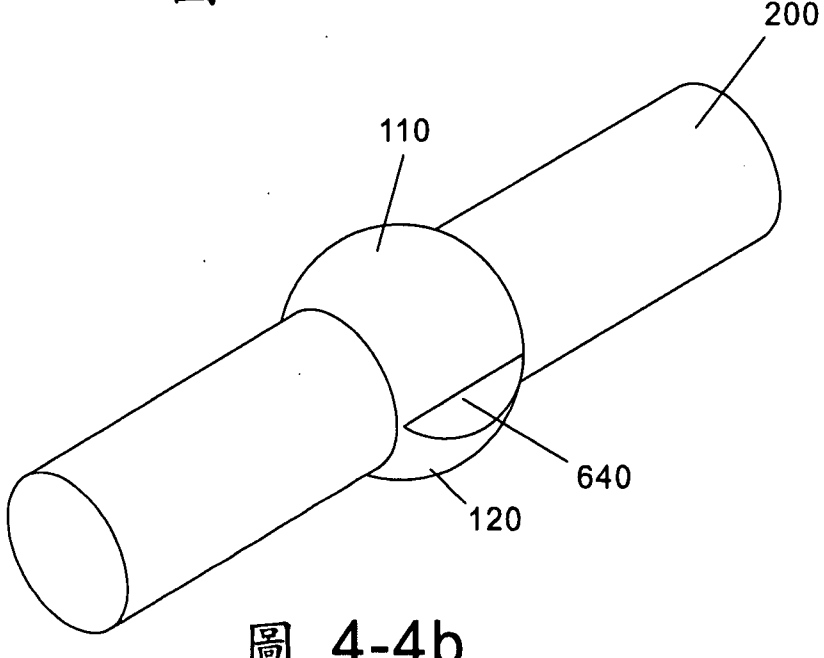

圖 4-4b

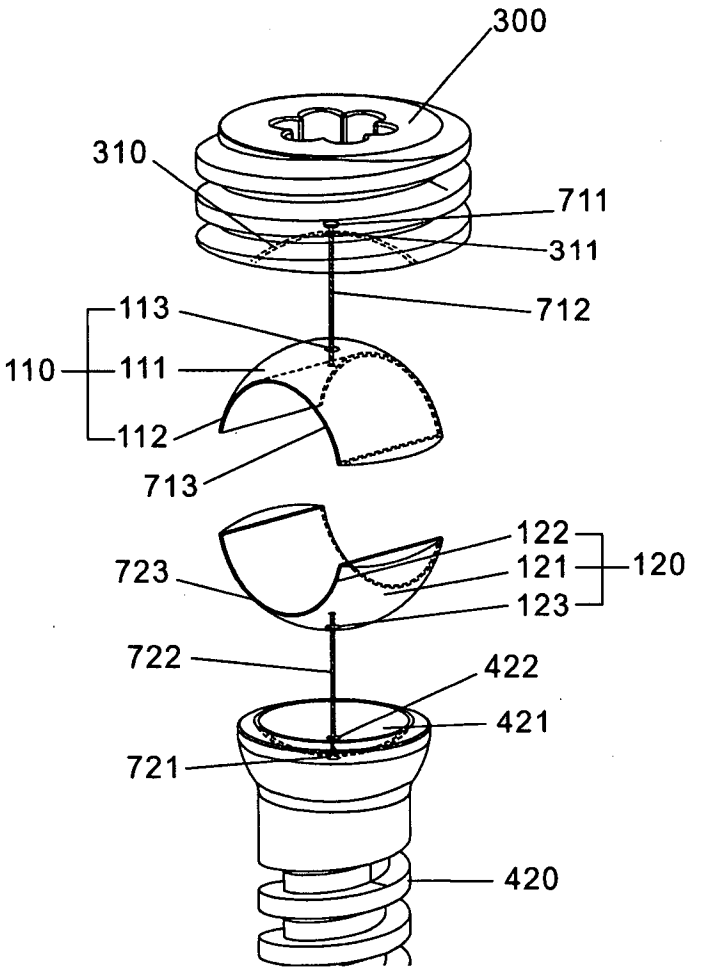
300
310
711
311
712
113
110
111
112
713
122
121
120
123
723
722
422
421
721
420

圖 5

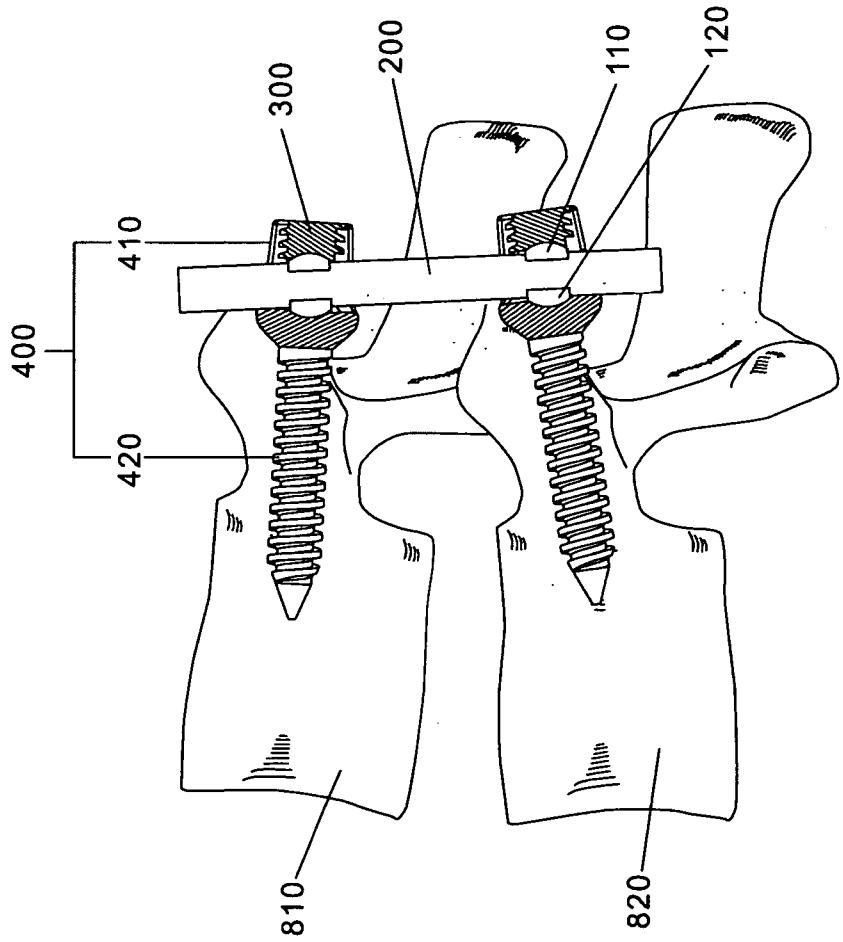

圖 6