

(21)申請案號：099132865

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : 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：林士閔 LIN, SHIH HUNG (TW)；盧士鈞 LU, SHIH CHUN (TW)；林士斌 LIN, SHIH PING (TW)

(74)代理人：陳展俊

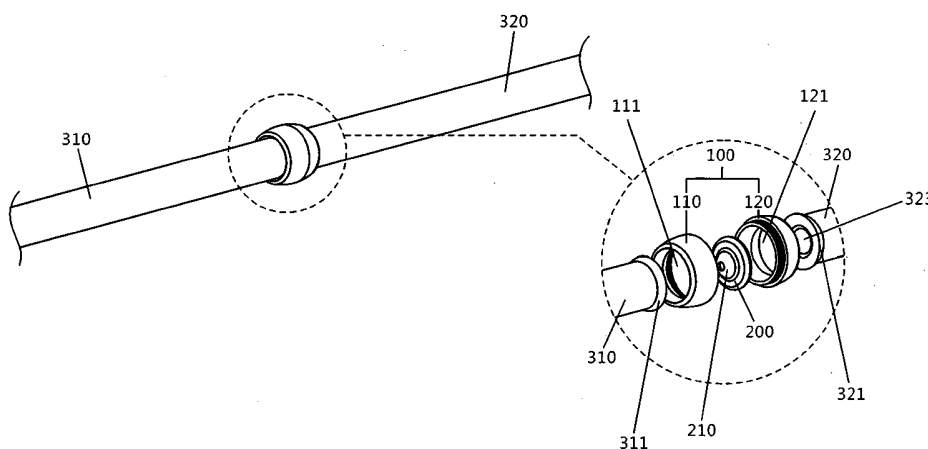
申請實體審查：有 申請專利範圍項數：7 項 圖式數：8 共 32 頁

(54)名稱

脊椎桿件連結裝置

(57)摘要

一種脊椎桿件連結裝置，其包括：第一連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；第二連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；一墊片，其中該墊片用以放置於兩相鄰連結桿中間；第一連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第一連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部；及第二連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第二連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部，其中該第一連結杯體之杯口端連結機構和該第二連結杯體之杯口端連結機構形成自體連結。



100：連結杯體

110：第一連結杯體

111：穿孔

120：第二連結杯體

121：穿孔

200：彈性墊片

210：球弧機構

310：第一連結桿

311：近桿端處外側

320：第二連結桿

321：近桿端處外側

323：近桿端處內側

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關一種脊椎桿件連結裝置，尤指一種可調整角度之脊椎桿件連結裝置。

【先前技術】

脊椎固定手術中，常用固定桿作為輔助固定裝置，但因脊椎並不是成一直線，各脊椎骨節通常也不平行，例如腰椎為脊柱腹凸(lordosis)。因此若將原本成一直線的固定桿，直接和植入待固定脊椎骨節的複數支骨釘結合固定成一體，將迫使不在一直線上的待固定脊椎骨節變成在一直線上，並使原本不該平行的各個待固定脊椎骨節變成平行。

為了避免上述缺失，因此醫療界提出各種改良結構，諸如：

1. 以有角度的螺釘(angled screw)解決問題，諸如 US-5,176,679、US-5,196,014、US-5,257,994、US-5,466,238 等；例如 US-5,176,679 利用有角度的骨釘(locking pins designed to have specific angles)，來解決上述脊椎骨節通常並不平行問題。但該等方法只適用於一支固定桿和兩支骨釘之間的脊椎骨節固定(因為兩點成一直線)，但不適用於一支固定桿和三支(含)骨釘以上的脊椎骨節固定，因為三點通常不在一直線上，此外，該等方法在手術後，患部不具有動態功能，如後彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉(axial torsion) 等及緩衝(cushion)

功能。

2. 以有角度的固定塊(angled connector)解決問題，諸如 US-5,257,994、US-5,330,474 等；例如 US-5,257,994 利用有角度的固定塊(locking block designed to have specific angles)，來解決上述脊椎骨節通常並不平行問題。但該等方法只適用於一支固定桿和兩支骨釘之間的脊椎骨節固定(因為兩點成一直線)，但不適用於一支固定桿和三支(含)骨釘以上的脊椎骨節固定，因為三點通常不在一直線上，此外，該等方法在手術後，患部不具有動態功能，如後彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉(axial torsion) 等及緩衝(cushion)功能。

3. 以萬向結合裝置(universal connecting device)解決問題，諸如 US-5,474,551、US- 5,507,746、US-5,575,791 等；例如 US-5,474,551 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。但該等方法只適用於一支固定桿和兩支骨釘之間的脊椎骨節固定(因為兩點成一直線)，但不適用於一支固定桿和三支(含)骨釘以上的脊椎骨節固定，因為三點通常不在一直線上，此外，該等方法在手術後，患部不具有動態功能，如後彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉(axial torsion) 等及緩衝(cushion)功能。

4. 以多軸螺釘(polyaxial screw)解決問題，諸如美國核准專利 US-5,520,690、US-5,531,746、.....US-7,186,2552、US-7,207,992 等數十筆，及美國相關的公開專利申請案

US-20010012937 、 US-20020111626 、 、
US-20070161995、US-20070162006 等數十筆。這是目前的主
流技術。該等技術基本上都是利用多軸螺釘(細節參見該
案說明書)，來解決上述脊椎骨節通常並不平行問題。

但上述該等方法只適用於一支固定桿和兩支骨釘之間的
脊椎骨節固定(因為兩點成一直線)，但不適用於一支固
定桿和三支(含)骨釘以上的脊椎骨節固定，因為三點通常
不在一直線上，此外，該等方法在手術後，患部不具有動
態功能，如後彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral
bending)、扭轉(axial torsion) 等及緩衝(cushion)功能。

5. 以人工關節固定裝置解決問題，例如
TW-I275380(細節參見該案說明書)，來解決上述脊椎骨節
通常並不平行問題。

該等方法在手術後，患部雖具有動態功能，如後彎
(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉
(axial torsion)，但該設計穩定性差且具有鬆脫的危險性同
時也需佔用較大的空間，此外該設計亦無緩衝(cushion)功
能。

本發明人等之台灣專利 TW-200936097 利用球弧裝置
與彈性設計使脊椎固定桿同時具備上述的動態功能，如後
彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉
(axial torsion) 及緩衝(cushion)功能，但該專利係利用一外
加之連結裝置，讓第一杯體與第二杯體加以連結，如此該
脊椎固定裝置將需要加大的空間，而使手術較為不便與耗

時。

本發明除利用具有球弧機構之墊片，配合第一連結桿及第二連結桿結合端之球弧機構，使兩相鄰連結桿可藉由具有球弧機構之墊片，而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的並使該發明具備後彎(extension)、前屈(flexion)、側彎(lateral bending)、扭轉(axial torsion)之動態功能，且本發明亦利用彈性墊片的設計使該脊椎桿件連結裝置同時具備緩衝(cushion)功能，此外本發明亦採用兩連結杯體間自體連結的設計，減少該脊椎桿件連結裝置所需的元組件，並同時降低其所需要的空間，以解決本發明人等之台灣專利 TW-200936097 的缺點。

本發明可進一步藉由碟狀彈片、連結桿及/或連結杯體的穿孔大小，加以限制兩相鄰連結桿可調整之角度，使兩相鄰連結桿之間的角度不致於過大而導致無法復位或破壞該連結桿之結構，進而影響該骨固定系統之功能。

【發明內容】

本發明之一目的在提供一種脊椎桿件連結裝置。

本發明之另一目的在提供一種具有墊片之脊椎桿件連結裝置。

本發明之再一目的在提供一種具有彈性墊片之脊椎桿件連結裝置。

本發明之又一目的在提供一種具有碟狀彈片之脊椎桿件連結裝置。

本發明之再一目的在提供一種連結杯體為自體連結之脊椎桿件連結裝置。

本發明之另一目的在提供一種利用球弧結構，形成萬向結合之脊椎桿件連結裝置。

本發明之再一目的在提供一種具有彈性功能之脊椎桿件連結裝置。

本發明之還一目的在提供一種可調整角度之脊椎桿件連結裝置。

本發明之再一目的在提供一種有限度控制調整角度之脊椎桿件連結裝置。

本發明之另一目的在提供一種具有動態功能之脊椎桿件連結裝置。

本發明之又一目的在提供一種具有緩衝功能之脊椎桿件連結裝置。

本發明之脊椎桿件連結裝置，其包括：

第一連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

第二連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

一墊片，其中該墊片用以放置於兩相鄰連結桿中間；

第一連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成

萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第一連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部；及

第二連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第二連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部，其中該第一連結杯體之杯口端連結機構和該第二連結杯體之杯口端連結機構形成自體連結。

上述該等連結杯體之自體連結，其係利用第一連結杯體之杯口端連結機構及第二連結杯體之杯口端連結機構相互連結形成一完整杯體，以減少本脊椎桿件連結裝置的結構複雜度，並減低脊椎桿件連結裝置所佔用的空間大小，同時也進一步簡化了手術的複雜度。

上述該等連結杯體，其自體連結可為任意習知之連結方式，如扣合連結、螺合連結、鎖合連結、卡合連結或節點連結(請參照圖 4c、4d)。

上述該等連結杯體，其穿孔形狀並無限制，但以圓孔為較佳，其圓孔半徑略大於或等於該等連結桿的圓桿端半徑，以略大於該等連結桿的圓桿端半徑為較佳，用以使該等連結桿可在穿孔中萬向轉動，且可藉由該等穿孔的大小限制該等連結桿轉動角度的大小。

上述該等連結桿，其可為兩端皆為結合端或僅一端為

結合端。其中該連結桿結合端內側可具有一調整平面(參見圖 2a)，該調整平面可為具有傾斜角度之調整平面，讓兩相鄰連結桿及墊片之間可藉由該調整平面來限制兩相鄰連結桿之間可轉動的角度，使兩相鄰連結桿之間的可轉動角度不致於過大而導致無法復位或破壞該連結桿之結構，進而影響該脊椎桿件連結裝置之功能。

上述該等連結桿，其與結合端可為一體成形，或以任意習知之結合方式(例如卡合、螺合、鎖合等)結合成一體。其中該等連結桿類同習知脊椎固定桿，以圓桿狀為較佳。

上述該等連結桿結合端近桿端處的外側和該等連結杯體底部內側之球弧形成萬向結合，使該等連結桿於該連結杯體內可藉由彼此之間的球弧面相對轉動，而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的(參見圖 2b)。

上述該等連結桿，其結合端近桿端處的內側具有球弧機構，該球弧機構可為凹球弧機構或凸球弧機構。該等兩相鄰連結桿結合端近桿端處的內側球弧機構，其可為凸球弧機構對凸球弧機構(參見圖 6)、凹球弧機構對凸球弧機構或凹球弧機構對凹球弧機構(參見圖 2a)，以凹球弧機構對凹球弧機構為較佳。

上述該墊片，其為具有球弧結構之墊片，以配合第一連結桿及第二連結桿結合端近桿端處的內側之球弧機構，使兩相鄰連結桿可藉由具有球弧機構之墊片萬向轉動，進而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的及/或固定後具有動態功能之目的(參見圖 2b)。其中該墊片之球弧機構

可為雙凸球弧機構、雙凹球弧機構(請參照圖 6)或一凸一凹球弧機構，以雙凸球弧機構為較佳(請參照圖 3a)。

上述該墊片，其可為任意習知之墊片(如圖 3a、3b)或為一具有彈性功能之彈性墊片，以具有彈性功能之彈性墊片為較佳。該彈性墊片裝置於兩相鄰連結桿之間，使兩相鄰連結桿之間具有緩衝的功能，讓患者於術後活動時，兩相鄰連結桿可藉由該彈性墊片減緩兩相鄰連結桿所承受之衝力，而不是完全由健全之骨節承受所有壓力，這可能會加速鄰近骨節的老化。

上述該彈性墊片可為以任意習知之具有生物相容性的彈性體材料製成之彈性墊片(如塑膠、PE、UHMWPE、聚合物、橡膠或複合材料等)，或以任意習知之方式使該彈性墊片具有彈性功能，如以彈片、碟狀彈片(請參照圖 3c)或切溝方式(請參照圖 3e)製成具有彈性功能之彈性墊片，該彈片以金屬彈片為較佳。

上述該碟狀彈片，其可為任意形式之碟狀彈片，如一體成型之碟狀彈片或由兩片彈片構成一兩片式碟狀彈片(請參照圖 3c)，該碟狀彈片中可進一步加一彈性體以加強其彈性功能(請參照圖 3d)。其中該彈性體可由任意習知之具有生物相容性的彈性體材料製成(如塑膠、PE、UHMWPE、聚合物、橡膠或複合材料等)。其中該兩片式碟狀彈片亦可以任意習知之連結方式連結，如螺合、扣合、鎖合或卡合等。

上述該碟狀彈片，可藉由碟片部分，加以限制兩相鄰

連結桿可調整之角度(請參照圖 2b)，其中該碟狀彈片之碟片可為一具有傾斜角度之碟狀彈片(請參照圖 3b)，以利於該碟狀彈片與連結桿之間之角度調整，使兩相鄰連結桿之間的角度不致於過大而無法復位或破壞該連結桿-碟狀彈片-連結杯之間連結結構的問題，進而影響該脊椎桿件連結裝置之功能。

本脊椎桿件連結裝置可與任意習知之骨固定裝置連結，該骨固定裝置用以將本脊椎桿件連結裝置的連結桿桿身固定於該骨固定裝置之承接部(參見圖 2a)，該骨固定裝置可為習知的骨釘(其可為單軸骨釘 mono-axial screw 或多軸骨釘 poly-axial screw)、類似骨固定裝置(例如骨鉤-hook 等)、輔助骨固定裝置(例如側塊-side block 等)，或旋轉骨釘(參見本發明人等另一台灣專利 TW-99100438)，以骨釘或旋轉骨釘為較佳。該骨固定裝置與連結桿的結合方式可為習知固定桿和骨釘、骨鉤或側塊等的固定方式，例如直接螺合或卡合等。

上述骨固定裝置可與固定器連結，該固定器可為任意習知之固定器，用以與骨固定裝置之承接部結合，其中該結合方式可為任意習知之固定方式，如鎖合、卡合、螺合等，以螺合為較佳。

上述該等連結桿固定於該骨固定裝置之承接部之固定方式，其可為任意習知之固定方式，如螺合固定(傳統骨釘與桿件之螺合連結)、鎖固固定或卡合固定等。

上述該骨固定裝置、連結桿、連結杯體、墊片或固定

器，其材質可選用任何被認可且適用之骨科材料，如可植入人體之金屬材料，例如鐵基材料不鏽鋼 316 LVM (stainless steel 316 LVM)、鈦基材料 Ti-6Al-4V、及鈷鉻鉬合金等。

上述該等連結桿，其亦可進一步配置一連結套筒以連結兩相鄰連結桿(請參照圖 5)，並藉由連結套筒調整兩相鄰連結桿之間的距離以配合不同脊椎間的間距。

【實施方式】

圖 1 為本發明脊椎桿件連結裝置一較佳具體例分解示意圖。第一連結桿 310 與第二連結桿 320 分別穿過第一連結杯體 110 與第二連結杯體 120，並將彈性墊片 200 放置於第一連結桿 310 與第二連結桿 320 之間，因第一連結桿 310 與第二連結桿 320 之近桿端處外側 311、321 大於第一連結杯體 110 與第二連結杯體 120 之穿孔，因此第一連結桿 310 與第二連結桿 320 將不會滑脫出連結杯體。第一連結杯體 110 與第二連結杯體 120 藉由自體連結機構將第一連結桿 310、第二連結桿 320 及彈性墊片 200 包覆於該等連結杯體之中，使第一連結桿 310 與第二連結桿 320 之結合端近桿端處內側 313、323 的凹球弧機構(請參照圖 5)可配合彈性墊片 200 之球弧機構 210，使該等連結桿與彈性墊片 200 間可相對轉動，以調整該等連結桿間之角度(請參照圖 2b)，且進一步利用彈性墊片 200 之彈性，讓兩相鄰連結桿之間具有緩衝的功能，使患者於術後活動時，兩相鄰連結

桿可藉由彈性墊片 200 減緩兩相鄰連結桿所承受之衝力。其中彈性墊片 200 及/或連結杯體的穿孔 111、121 大小，可用以限制兩相鄰連結桿可調整之角度，使兩相鄰連結桿之間的角度不致於過大而導致無法復位或破壞該連結桿之結構，進而影響該脊椎桿件連結裝置之功能。第一連結桿 310 的近桿端處外側 311 與第二連結桿 320 的近桿端處外側 321 為球弧，使連結桿於連結杯體底部內側的球弧機構可藉由彼此之間的球弧面相對轉動，而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的。

圖 2a 為本發明脊椎桿件連結裝置一較佳具體例剖面示意圖。連結杯體 100 包覆第一連結桿 310、彈性墊片 200 與第二連結桿 320，使第一連結桿 310 與第二連結桿 320 之結合端近桿端處內側 313、323 的凹球弧機構可配合彈性墊片 200 之球弧機構 210，彼此之間可轉動，以調整連結桿間之角度(請參照圖 2b)。第一連結桿 310 與第二連結桿 320 分別具有一調整平面 312、322，讓連結桿與彈性墊片 200 之間可藉由該調整平面來限制角度。固定器 500 將連結桿桿身固定於承接部 420 中。

圖 2b 為圖 2a 連結桿轉動示意圖。

圖 3a、3b、3c、3d、3e 分別為本發明脊椎固定系統之連結裝置 5 種彈性墊片的較佳具體例示意圖。圖 3a 顯示：彈性墊片 200 之球弧機構 210 用以與結合桿之近桿端處內側球弧機構接觸(請參照圖 2a)，利用球弧機構 210 的球弧曲面，使彈性墊片 200 與連結桿達到調整角度之功能，且

進一步藉由碟片部 220 加以限制連結桿可調整之角度，讓連結桿並不是無限度的調整角度，以確保兩相鄰連結桿之間的角度不至於過大而無法復位，進而影響該脊椎桿件連結裝置的功能。圖 3b 顯示：碟片部 220 具有一傾斜角度，用以限制兩相鄰連結桿之角度。圖 3c 顯示：彈性墊片 200 由第一彈片 230 與第二彈片 240 結合而成，其中第一彈片 230 與第二彈片 240 利用扣合方式加以連結。圖 3d 顯示：彈性墊片 200 由第一彈片 230 與第二彈片 240 組合而成，其中第一彈片 230 與第二彈片 240 之間放置一彈性體 250，利用兩相鄰連結桿與連結杯體將上述第一彈片 230、第二彈片 240 與彈性體 250 放置於兩相鄰連結桿間。圖 3e 顯示：彈性墊片 200 具有溝槽 260，該溝槽 260 使彈性墊片 200 具有彈性功能。

圖 4a、4b、4c、4d 為本發明脊椎桿件連結裝置 4 種連結杯體的較佳具體例示意圖。圖 4a 顯示：第一連結杯體 110 與第二連結杯體 120 間以螺合方式連結。圖 4b 顯示：第一連結杯體 110 與第二連結杯體 120 間以卡合方式連結。圖 4c 顯示：連結杯體 100 藉由雙節點連結 130 由側面包覆連結桿與彈性墊片 200，並以卡合方式固定。圖 4d 顯示：連結杯體 100 藉由單節點連結 140 由側面包覆連結桿與彈性墊片 200，並以卡合方式固定。

圖 5 為本發明脊椎桿件連結裝置之多段式連結桿的較佳具體例示意圖。第一連結桿 310 與套筒 360 之間以螺合方式連結，並藉以調整長度，其中第二桿件 320 與套筒 350

之連結類同第一連結桿 310 與套筒 360。第一連結桿 310 的近桿端處內側 313 與第二連結桿 320 的近桿端處內側 323 為凹球弧機構，使連結桿於連結杯體內可藉由連結桿的凹球弧機構與彈性墊片 200 相對轉動，而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的。

圖 6 為本發明脊椎桿件連結裝置之多段式連結桿的另一較佳具體例示意圖。第一連結桿 310 與套筒 360 之間以螺合方式連結，並藉以調整長度，其中第二桿件 320 與套筒 350 之連結類同第一連結桿 310 與套筒 360。第一連結桿 310 的近桿端處內側 313 與第二連結桿 320 的近桿端處內側 323 為凸球弧機構，使連結桿於連結杯體內可藉由連結桿的凸球弧機構與雙凹彈性墊片 700 的球弧面相對轉動，而達到調整兩相鄰連結桿之間的角度之目的。

圖 7 為本發明脊椎桿件連結裝置組裝於骨節的一較佳具體例示意圖。本發明裝置於脊椎骨節，彈性墊片 200 放置於兩相鄰連結桿之間，用以調整兩相鄰連結桿之角度。

圖 8 為圖 7 另一視角示意圖。

【圖式簡單說明】

圖 1 為本發明脊椎桿件連結裝置一較佳具體例分解示意圖。

圖 2a 為本發明脊椎桿件連結裝置一較佳具體例剖面示意圖。

圖 2b 為圖 2a 連結桿轉動示意圖。

圖 3a、3b、3c、3d、3e 分別為本發明脊椎固定系統之連結裝置 5 種彈性墊片的較佳具體例示意圖。

圖 4a、4b、4c、4d 為本發明脊椎桿件連結裝置 4 種連結杯體的較佳具體例示意圖。

圖 5 為本發明脊椎桿件連結裝置之多段式連結桿的較佳具體例示意圖。

圖 6 為本發明脊椎桿件連結裝置之多段式連結桿的另一較佳具體例示意圖。

圖 7 為本發明脊椎桿件連結裝置組裝於骨節的一較佳具體例示意圖。

圖 8 為圖 7 另一視角示意圖。

【主要元件符號說明】

- 100 連結杯體
- 110 第一連結杯體
- 111 穿孔
- 120 第二連結杯體
- 121 穿孔
- 130 雙節點連結
- 140 單節點連結
- 200 彈性墊片
- 210 球弧機構
- 220 碟片部
- 230 第一彈片

- 240 第二彈片
- 250 彈性體
- 260 溝槽
- 310 第一連結桿
- 311 近桿端處外側
- 312 調整平面
- 313 近桿端處內側
- 320 第二連結桿
- 321 近桿端處外側
- 322 調整平面
- 313 近桿端處內側
- 330 第三連結桿
- 350 套筒
- 360 套筒
- 410 螺釘部
- 420 承接部
- 500 固定器
- 610 骨節
- 620 骨節
- 630 骨節
- 700 雙凹彈性墊片

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：99132865

※申請日：99.9.28

※IPC分類：A61B (1)/10(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

脊椎桿件連結裝置

二、中文發明摘要：

一種脊椎桿件連結裝置，其包括：

第一連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

第二連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

一墊片，其中該墊片用以放置於兩相鄰連結桿中間；

第一連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第一連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部；及

第二連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧曲率，用以和該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第二連結桿

的桿端由該連結杯體內部穿出到外部，其中該第一連結杯體之杯口端連結機構和該第二連結杯體之杯口端連結機構形成自體連結。

三、英文發明摘要：

七、申請專利範圍：

1. 一種脊椎桿件連結裝置，其包括：

第一連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

第二連結桿，其至少一端為結合端，該結合端近桿端處的內側及外側實質上成球弧；

一墊片，其中該墊片用以放置於兩相鄰連結桿中間；

第一連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第一連結桿的結合端近桿端處的外側的球弧曲率，用以和該第一連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第一連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部；及

第二連結杯體，杯體之杯口端具有連結機構，該杯體底部內側至少部份實質上成球弧形，該球弧曲率略小於或實質上等於該第二連結桿的結合端近桿端處的外側的球弧曲率，用以和該第二連結桿的結合端近桿端處外側的球弧成萬向結合，該杯體底部具有一穿孔，用以使該第二連結桿的桿端由該連結杯體內部穿出到外部，其中該第一連結杯體之杯口端連結機構和該第二連結杯體之杯口端連結機構形成自體連結。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該墊片為彈性墊片。

3. 如申請專利範圍第 2 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該彈性墊片為碟狀彈片。
4. 如申請專利範圍第 3 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該碟狀彈片為兩片式碟狀彈片或一體成型式碟狀彈片。
5. 如申請專利範圍第 3、4 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該碟狀彈片為具有彈性體之碟狀彈片。
6. 如申請專利範圍第 1 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該自體連結為卡合或螺合。
7. 如申請專利範圍第 1 項所述之脊椎桿件連結裝置，其中該第一連結桿及第二連結桿之結合端具有一調整平面。

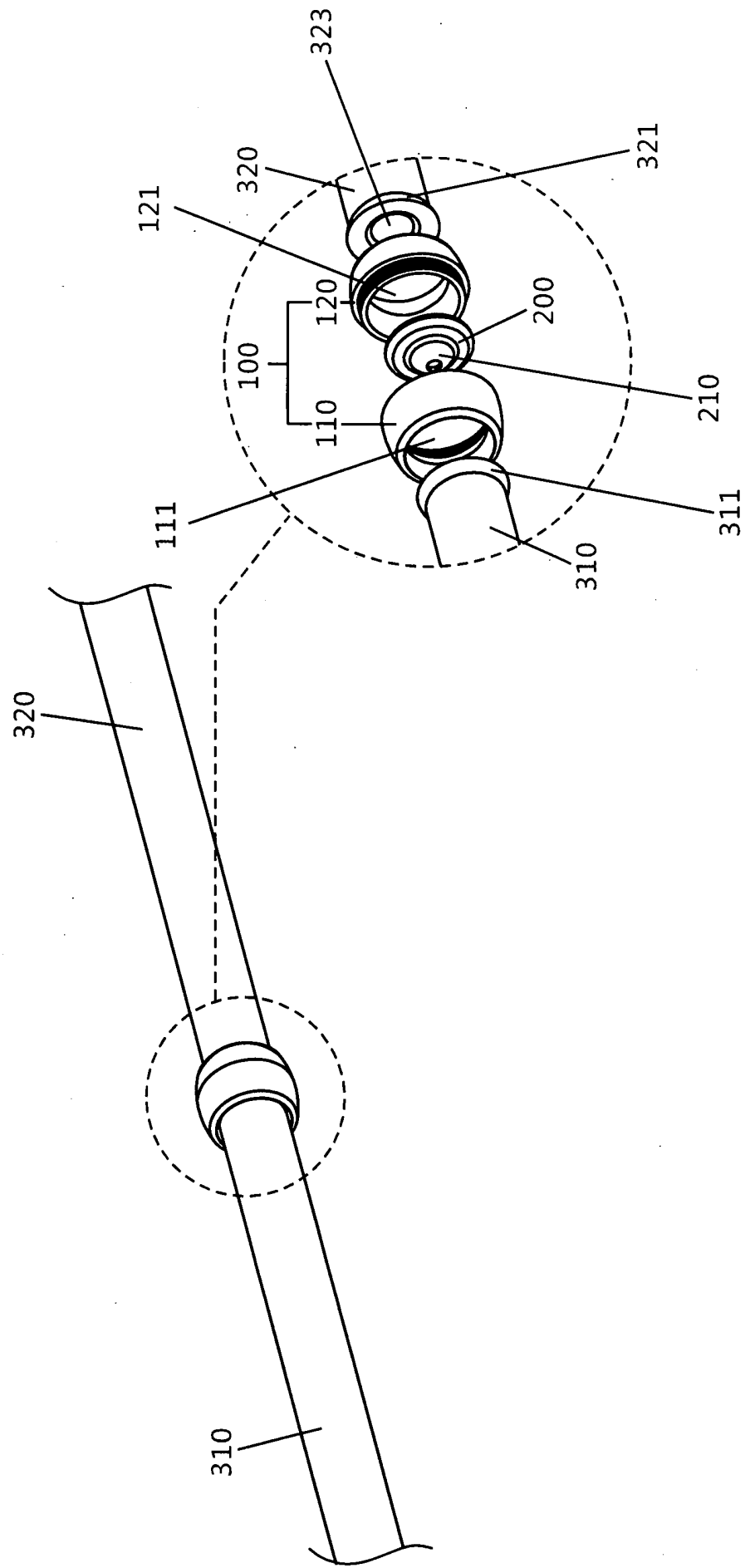


圖 1

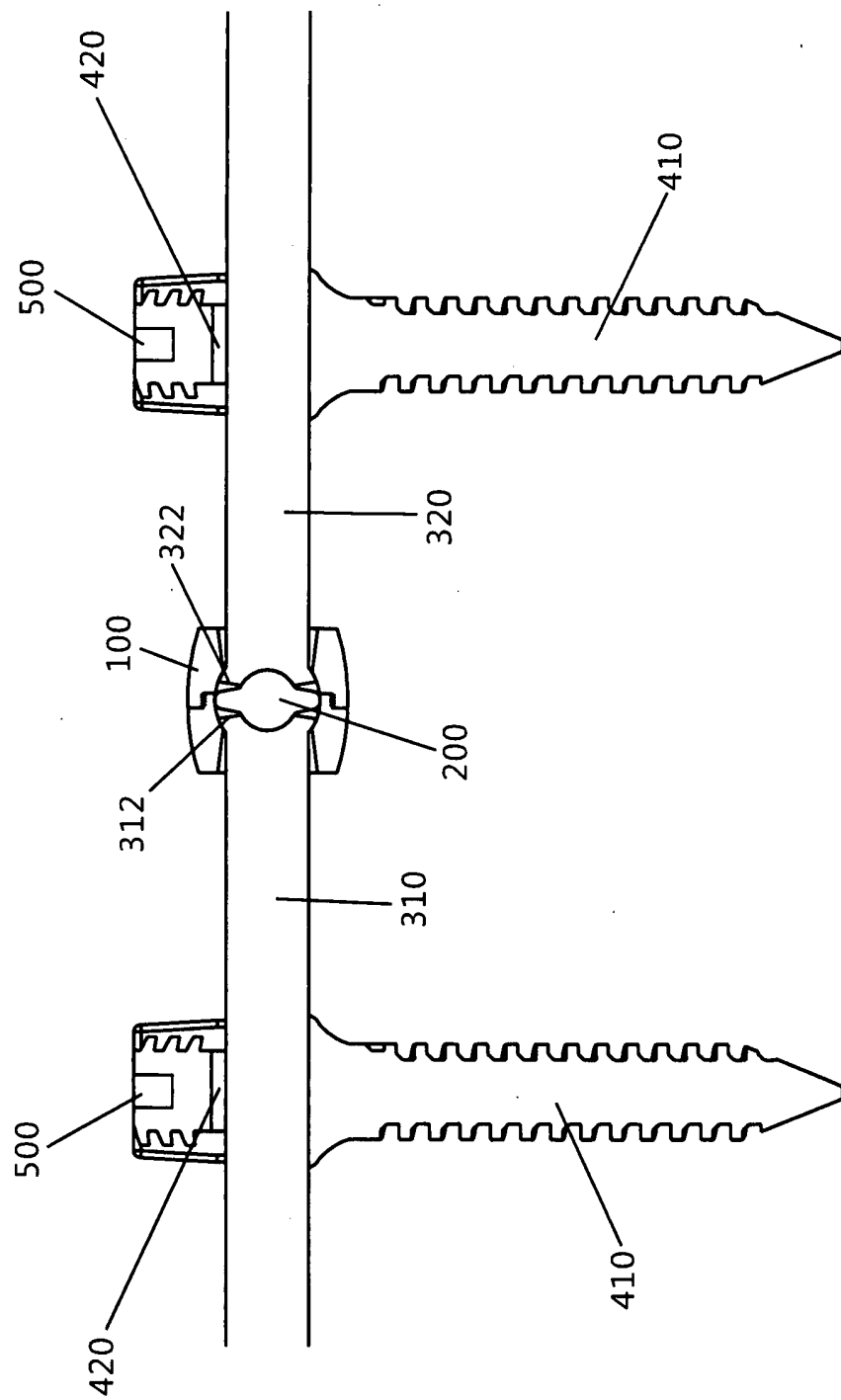


圖 2a

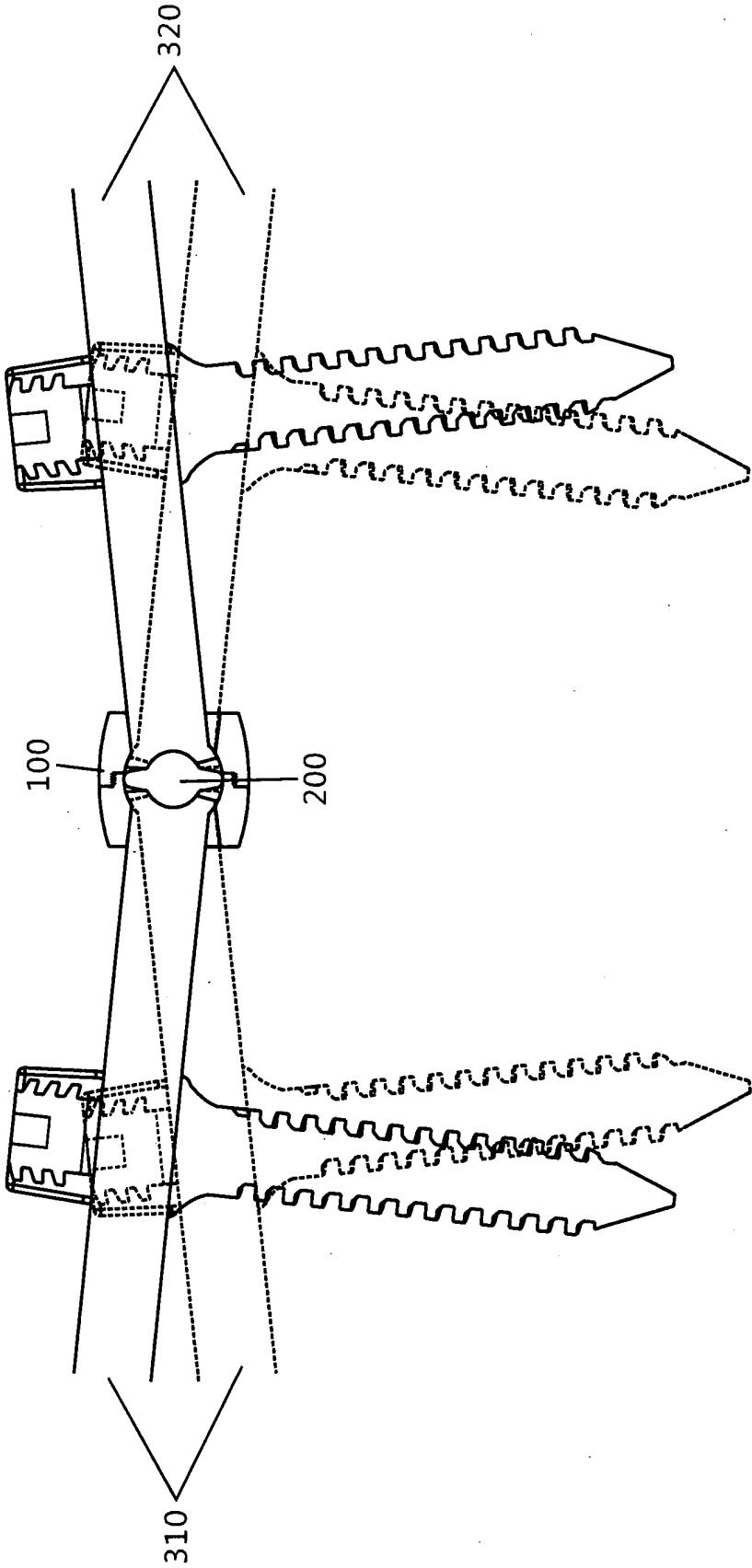


圖 2b

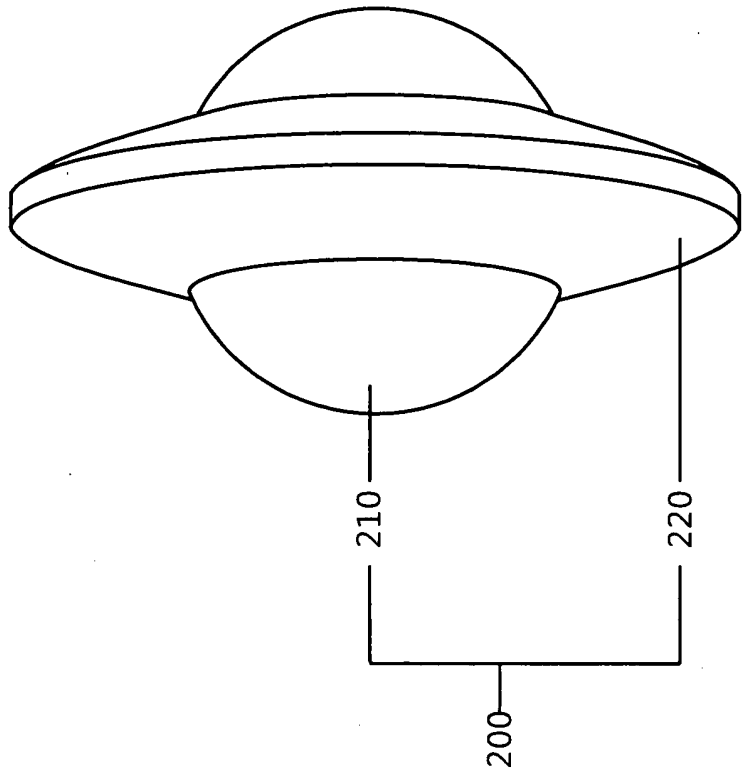


圖 3a

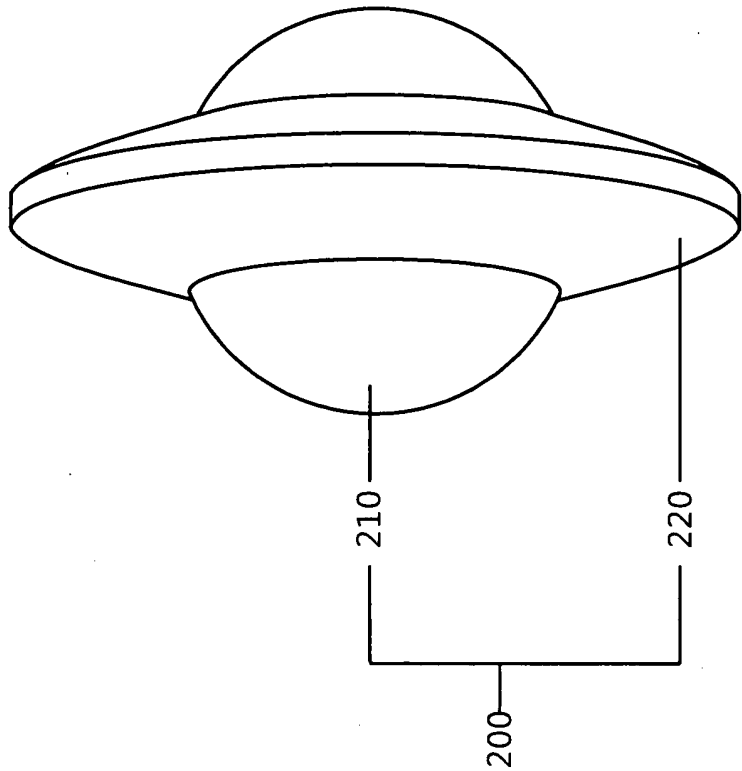


圖 3b

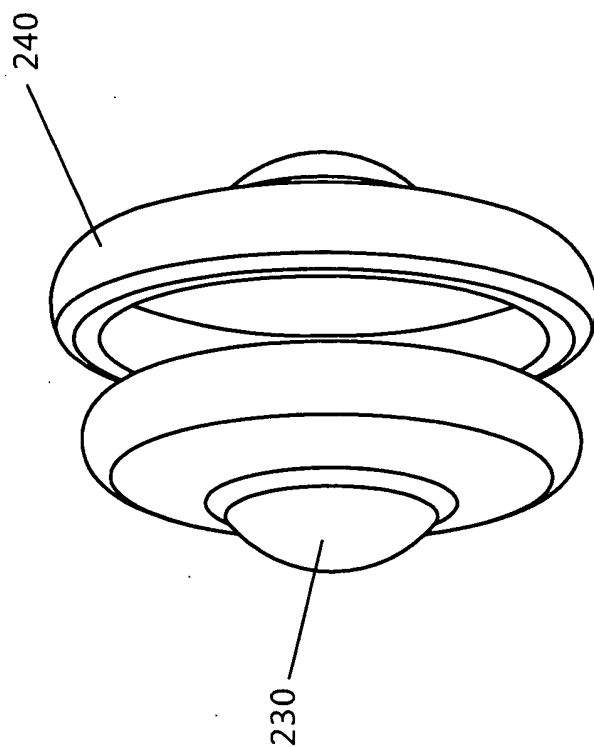
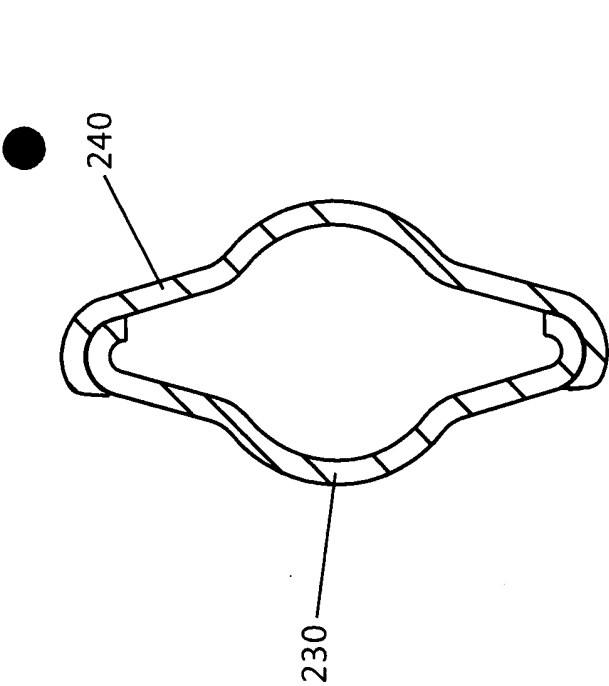
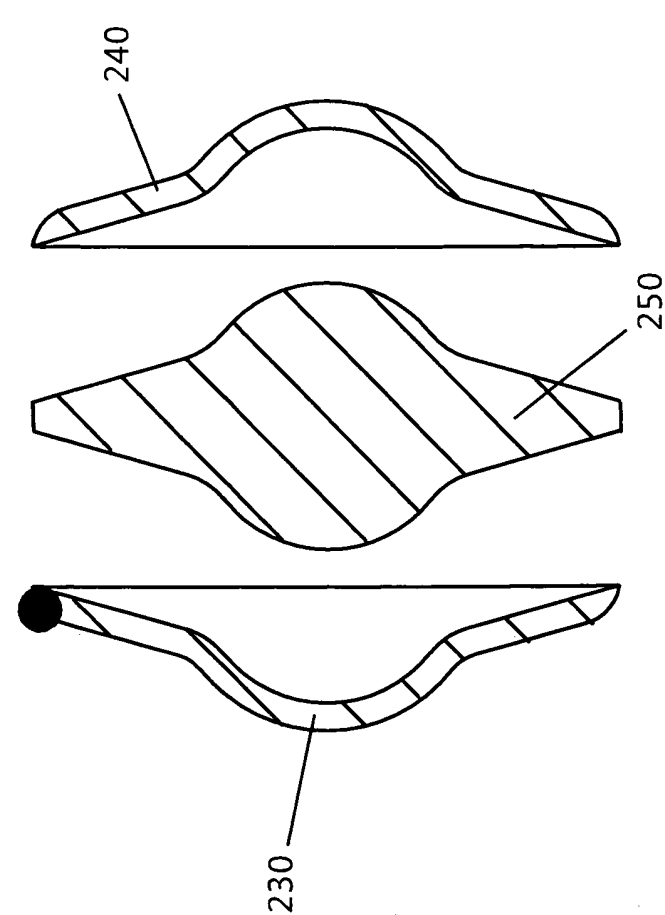


圖 3c

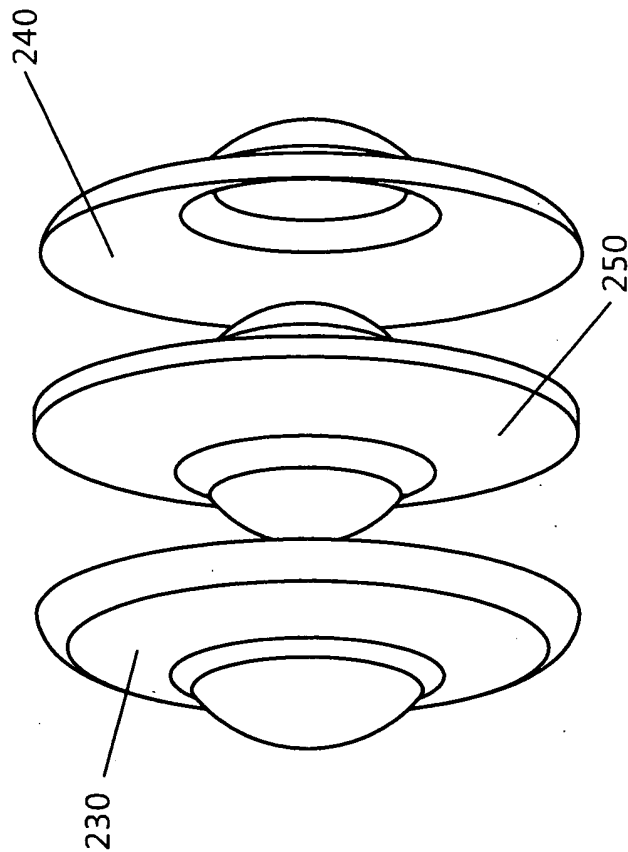


圖 3d

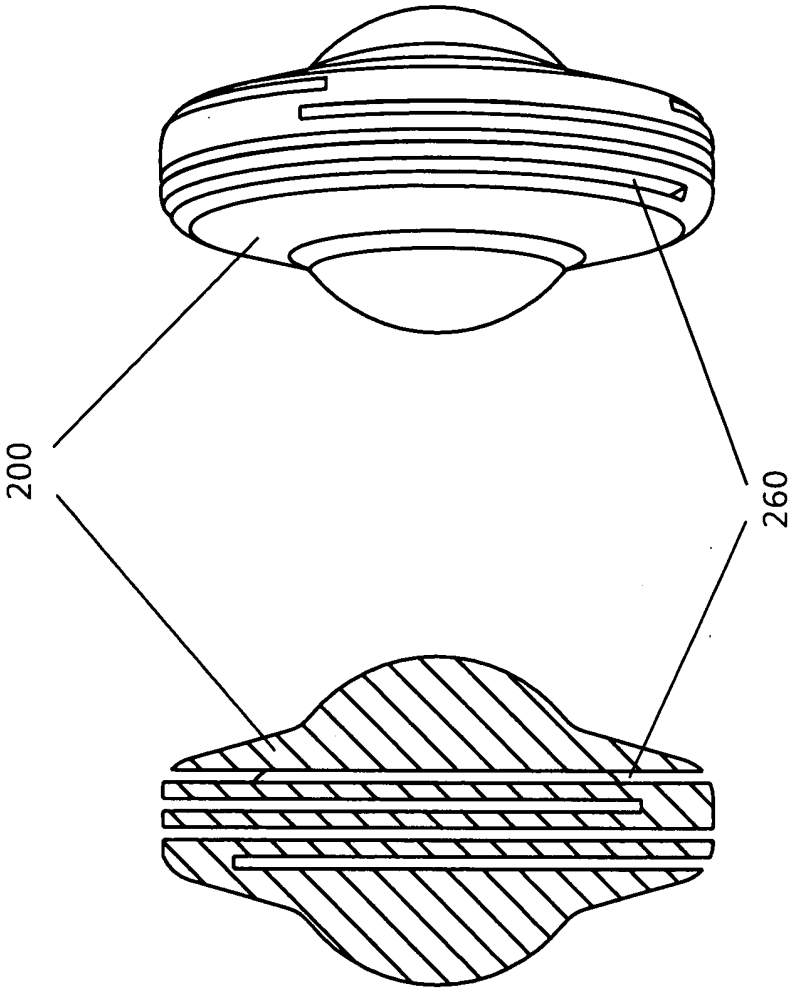


圖 3e

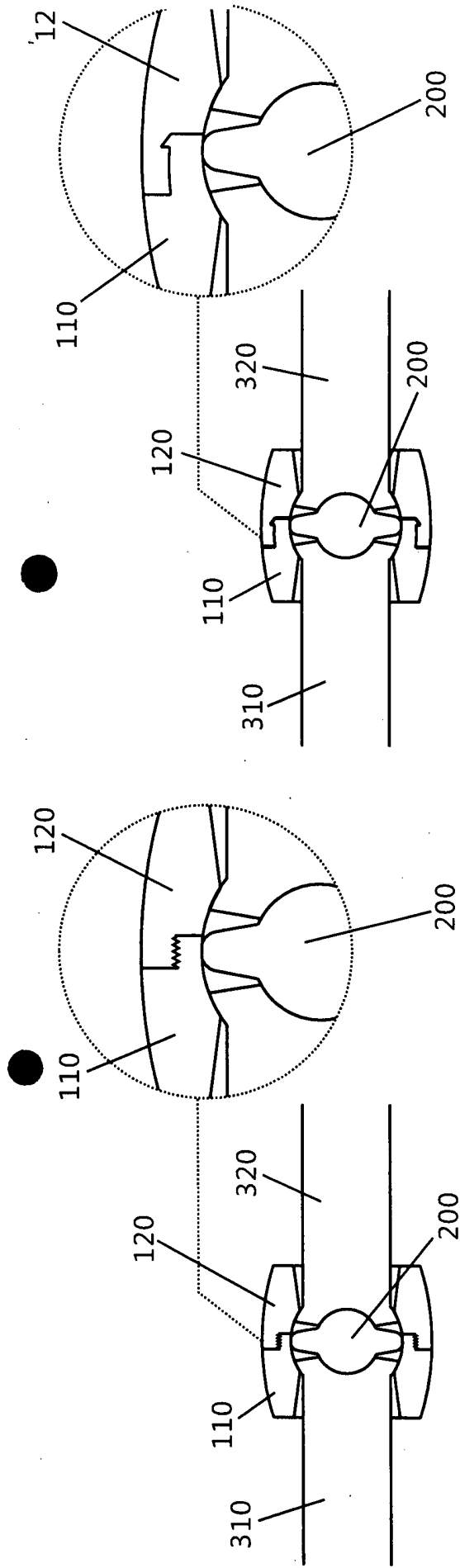


圖 4a

圖 4b

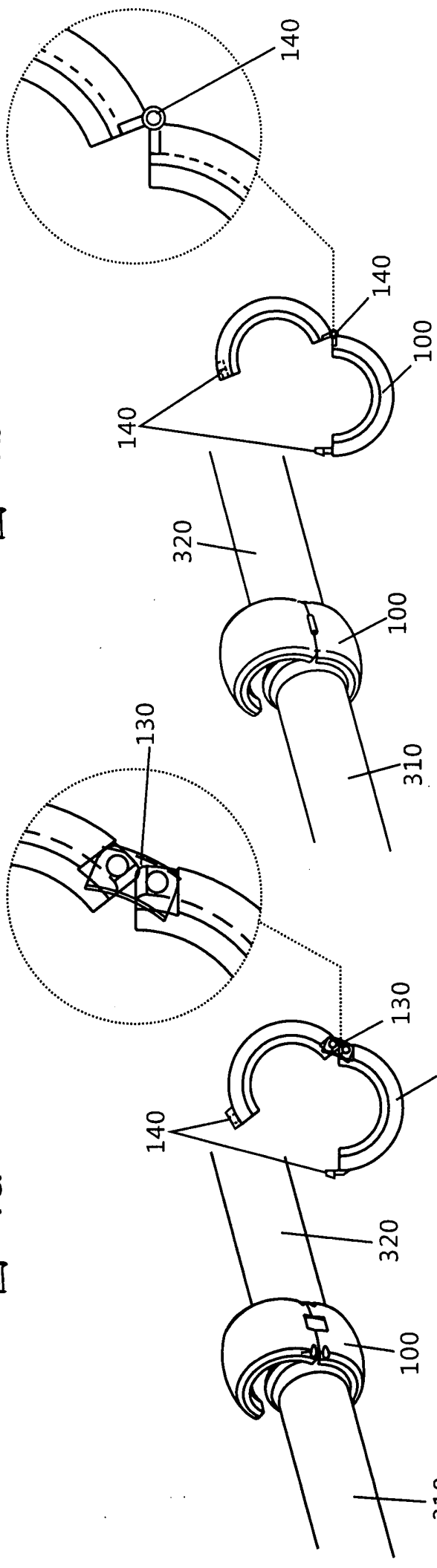


圖 4c

圖 4d

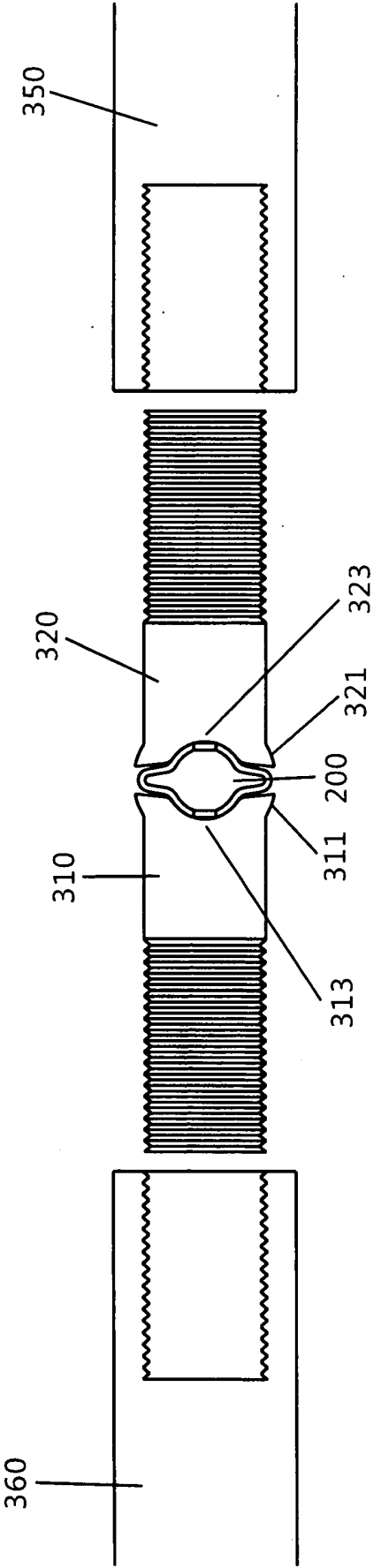


圖 5

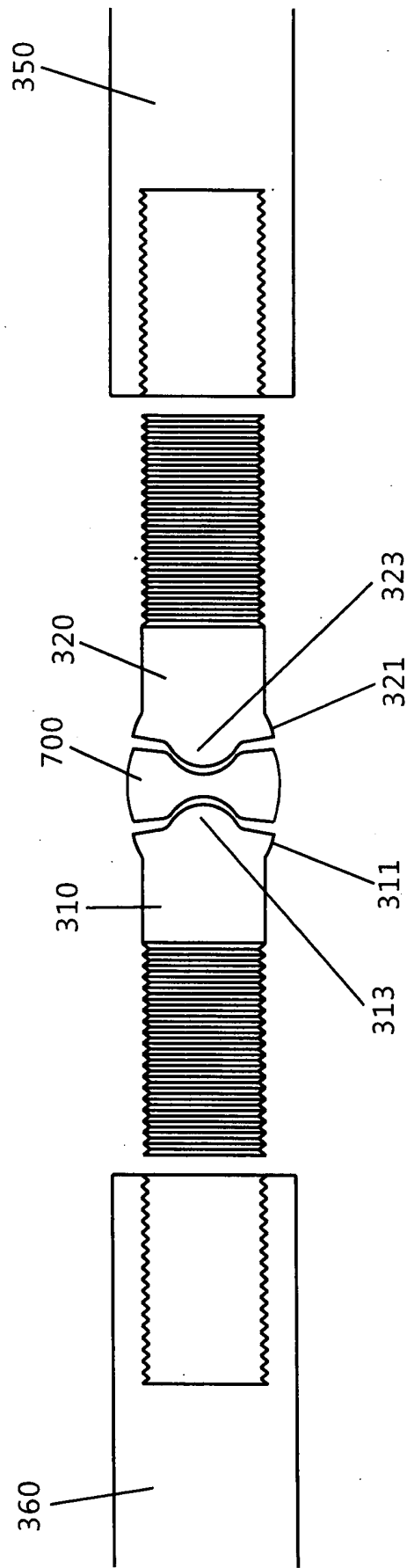


圖 6

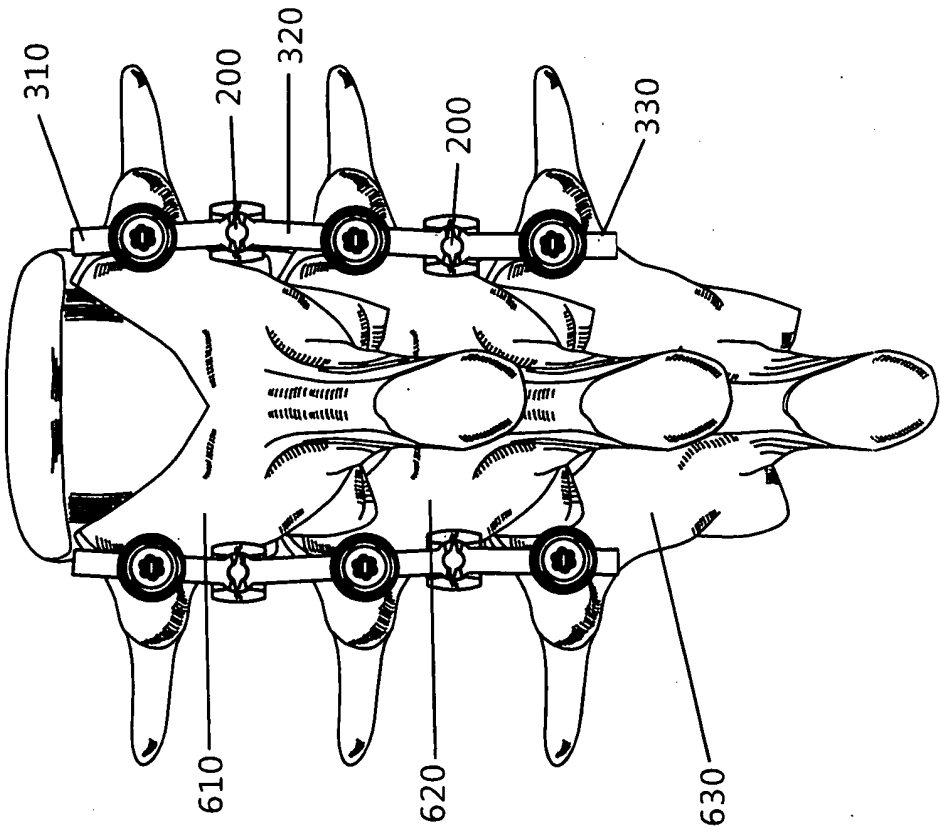


圖 7

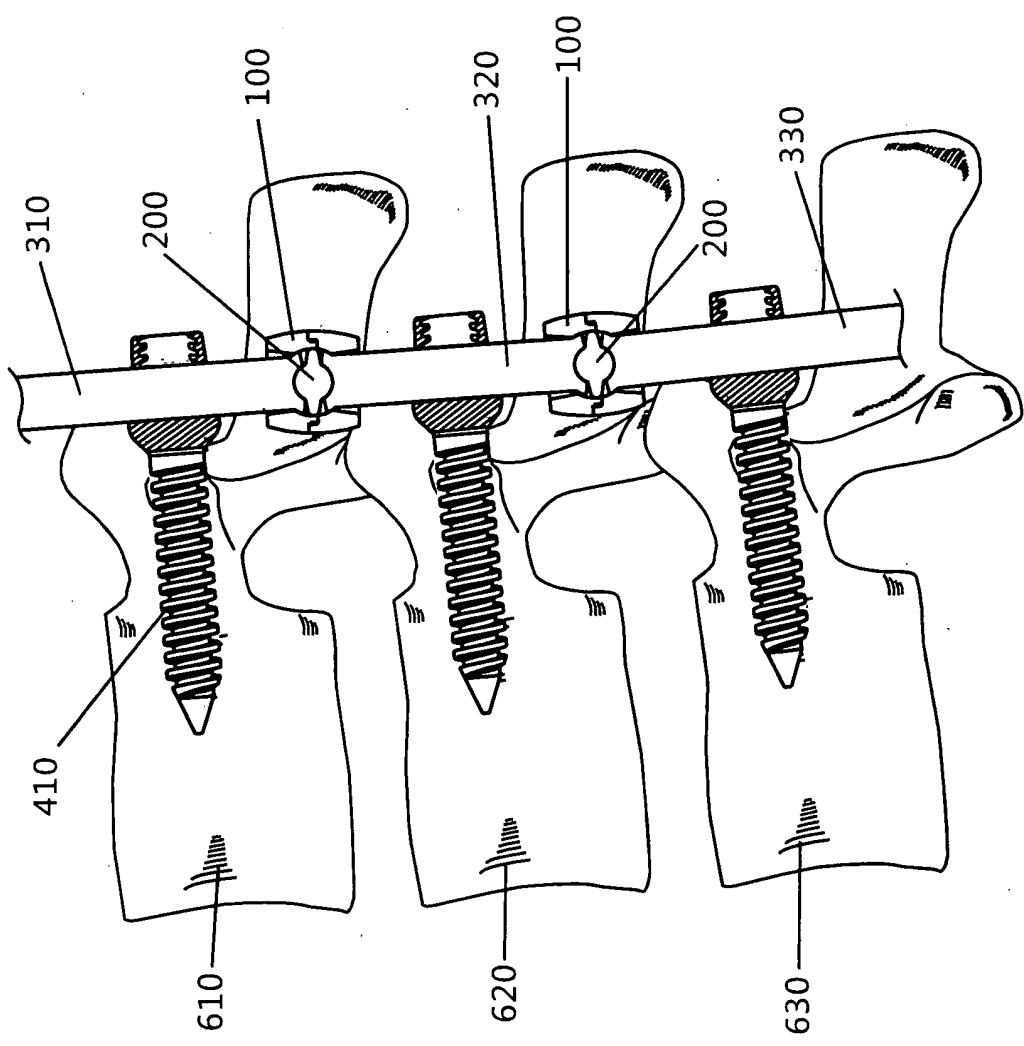


圖 8

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第（ 1 ）圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

100	連結杯體
110	第一連結杯體
111	穿孔
120	第二連結杯體
121	穿孔
200	彈性墊片
210	球弧機構
310	第一連結桿
311	近桿端處外側
320	第二連結桿
321	近桿端處外側
323	近桿端處內側

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】