

新型專利說明書

(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：95222965

※申請日期：95.12.29

※IPC 分類：A61F 2/44 (2006.01)

一、新型名稱：(中文/英文)

人工椎間盤

二、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(1) 林上智

(2) 釋高上

代表人：(中文/英文)(簽章)

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(1) 台北縣三重市中正北路 276 巷 19 號 6 樓

(2) 臺北市寧波東路 24 巷 4 號 12 樓之 1

國籍：(中文/英文) (1) - (2) 中華民國

三、創作人：(共 3 人)

姓名：(中文/英文)

(1) 林上智

(2) 釋高上

(3) 周金龍

國籍：(中文/英文) (1) - (3) 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第九十四條第二項 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】

有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法第一百零八條準用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】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係有關一種人工椎間盤，尤指一種用來治療椎間盤退化性疾病之磨耗型人工椎間盤，在植入人體內後，將可重建之塌陷椎間盤的原有高度，同時提供手術區域之椎間盤自然的活動能力與運動範圍，如此可消除脊髓或神經根的壓迫，並且避免傳統椎骨間骨融合椎籠手術所引起的周圍椎間盤加速退化問題。

【先前技術】

近年來，人工椎間盤(Artificial Disc)已經開始進行臨床使用，用以治療椎間盤退化性疾病(Degenerative Disc Disease)。目前市面上可見的人工椎間盤有遇水可凝固的(Hydraulic)型式、彈性的(Elastic)型式、液動的(Hydrostatic)型式與磨耗的(Wear)型式等。此類的人工椎間盤不僅可以達到重建塌陷椎間盤高度的治療目的，同時也可以使受治療區椎間盤的活動度不致於減少。

請參閱第一圖所示，一種傳統磨耗型人工椎間盤，用以提供屈曲、伸展、側彎及扭轉的脊椎運動模式，其包括一上盤10、一下盤11及一核體12。該核體12上方為球狀凸起部120，用以接觸該上盤10底部之凹槽100，該核體12下方為方形平面122，用以嵌入並固定於該下盤11頂部之嵌槽110。上、下

盤 1 0、1 1 的外表面具有齒狀物 1 0 2、1 1 2，使其嵌入椎骨內，讓人工椎間盤不易滑出。所述之磨耗型人工椎間盤雖然可以恢復脊椎的活動度，但是由於該核體 1 2 的頂部與該上盤 1 0 的底部之間無任何限制的機構設計，因此不能有效的限制該上盤 1 0 過度的作屈曲及側彎的脊椎運動模式，且該上盤 1 0 的底部與該核體 1 2 的頂部之間無任何擋止結構，該上盤 1 0 與該核體 1 2 之間容易因過大的脊椎運動或磨耗變薄而導致彼此脫位 (Dislocation)。

請參閱第二圖所示，另一種傳統磨耗型人工椎間盤，其包括一上盤 2 0、一下盤 2 1 及一核體 2 2。該核體 2 2 之頂部及底部分別具有一球狀凸起部 2 2 0，用以分別接觸於上盤 2 0 底部的凹槽 2 0 0 及下盤 2 1 頂部的凹槽 2 1 0。上盤 2 0 的頂部表面及下盤 2 1 的底部表面分別設有齒狀物 2 0 2、2 1 2，使其嵌入鄰近之椎骨內，以增加人工椎間盤的穩定度。所述之另一種傳統磨耗型人工椎間盤，由於該核體 2 2 的頂部及底部與上盤 2 0 的底部及下盤 2 1 的頂部分別為近球面關節的接觸形式，因此具有可屈曲、伸展、側彎及扭轉的運動模式，但是由於該核體 2 2 的頂部與該上盤 2 0 的底部之間，以及該核體 2 2 的底部與該下盤 2 1 的頂部之間無任何限制的機構設計，因此無法有效的限制該上盤 2 0 及該下盤 2 1 過度的作屈曲及側彎的脊椎運動模式，且該上盤 2 0 的底部與該核體 2 2 的頂部之間，以及該下盤 2 1 的頂部及該核體 2 2 的底部之間

無任何擋止結構，該上、下盤 20、21 與該核體 22 之間容易因過大的脊椎運動或磨耗變薄而導致彼此脫位。

再者，在中華民國專利 M258715 中，揭露一種人工椎間盤，其包括一上蓋、一下蓋及一組零件，該組零件設置於該上蓋與該下蓋之間，該上蓋與該下蓋分別與該組零件的頂面及底面滑動接觸及滾動接觸，用以提供人體兩脊椎骨之間的屈曲、側彎的運動模式，然而所述之人工椎間盤無法提供扭轉的運動模式，因此在使用上仍受到限制。

另一方面，所述之人工椎間盤的上、下蓋與中間移動的組零件之間的結合，是利用上、下蓋外表面的中間各為一凸件，而該組零件頂、底表面的中間則各為一凹槽，各凸件與各凹槽形成一卡榫機構。但是由於該組零件的厚度薄，同時通常為強度較差的塑膠塊材質，因此將該組零件頂、底表面的中間挖成凹槽狀可能會造成破裂，使得所述之人工椎間盤的使用壽命縮短。

是以，由上可知，上述傳統磨耗型人工椎間盤，在實際應用上，顯然具有不便與問題存在，而可待加以改善者。

緣是，本創作人有感上述缺失之可改善，乃特潛心研究並配合學理之運用，終於提出一種設計合理且有效改善上述問題之本創作。

【新型內容】

本創作之主要目的在於提供一種低磨耗度且能夠保持椎間盤活動度的人工椎間盤，其利用特殊關節弧面的安排，以降低人工椎間盤在植入體內後所產生的磨屑量，因此可避免手術後周圍骨組織的骨溶解反應(Osteolysis)，同時也能夠保留手術區域之椎間盤原有的活動度，例如屈曲(Flexion/Extension)、扭轉(Axial Twisting)與側彎(Lateral Bending)等，如此可降低其他骨融合手術所引起的周圍椎間盤與小面關節(Facet Joint)發生老化加速之問題(Junctional Problem)。

本創作之次要目的在於提供一種低磨耗度且能夠保持椎間盤活動度的人工椎間盤，其利用軸件及導槽的設計，用以限制人工椎間盤前後屈曲及左右側彎的活動範圍。

本創作之另一次要目的在於提供一種低磨耗度且能夠保持椎間盤活動度的人工椎間盤，其設有擋止結構，用以避免因過大脊椎的運動或磨耗變薄而導致零件脫位(Dislocation)。

為達上述之主要目的，本創作之一種人工椎間盤，其包括：一上蓋，其底部凹設有一第一空間，該第一空間相對的兩側各形成有一第一擋止面，該第一空間內形成一第一弧面，該第一弧面內設有一第一導槽；一下蓋，其頂部凹設有一第二空間，該第二空間相對的兩側各形成有一第二擋止面，該第二空間內形成一第二弧

面，該第二弧面內設有一第二導槽；及一組零件，其頂部及底部分別形成有一第三弧面及一第四弧面分別對應於第一弧面及第二弧面，該第三弧面及第四弧面分別設有一第一軸件及一第二軸件；

其中該組零件設置於上蓋與下蓋之間，該第三弧面與該第一弧面之間透過該第一軸件與該第一導槽的配合作前後方向的滑動接觸，而該第四弧面與該第二弧面之間透過第二軸件與第二導槽的配合作左右方向的滑動接觸及軸向的轉動接觸，該組零件相對的兩側及另相對的兩側各形成有一第三擋止面及一第四擋止面，該第三擋止面及第四擋止面分別接觸於該第一擋止面及第二擋止面，藉此，該上蓋的第一弧面與該組零件的第三弧面之間以及該下蓋的第二弧面與該組零件的第四弧面之間具有較大之接觸面積，因此可減少接觸應力，進而降低磨耗量。

再者，該組零件與相鄰的上、下蓋藉由軸件及導槽之配合，各自負責不同的運動自由度，以減少該組零件及該上、下蓋之間相互滑移摩擦的機會與頻率，大幅的降低該組零件及該上、下蓋之間的磨耗量，並且限制人工椎間盤前後屈曲及左右側彎的活動範圍。

另外，該上、下蓋與該組零件之間的擋止面，用以避免該組零件脫離該上、下蓋。

為了能更進一步瞭解本創作為達成預定目的所採取之技術、手段及功效，請參閱以下有關本創作之詳細

說明與附圖，相信本創作之目的、特徵與特點，當可由此得一深入且具體之瞭解，然而所附圖式僅提供參考與說明用，並非用來對本創作加以限制者。

【實施方式】

請參閱第三圖至第七圖，本創作提供一種人工椎間盤，特別是指一種磨耗型人工椎間盤，用來治療椎間盤退化性疾病，在植入人體內後，將可重建塌陷之椎間盤的原有高度，同時提供手術區域之椎間盤自然的活動能力與運動範圍，如此可消除脊髓或神經根的壓迫，並且避免傳統椎骨間骨融合椎籠手術所引起的周圍椎間盤加速退化問題。所述之人工椎間盤包括一上蓋 30、一下蓋 31 及一組零件 32。

該上蓋 30 的外緣設有組裝孔 300，該上蓋 30 的頂部設有多數個卡合齒 302，該上蓋 30 的底部凹設有一第一空間 304。該第一空間 304 相對的兩側各形成有一第一擋止面 306，該第一空間 304 內形成一第一弧面 308，該第一弧面 308 內設有一前後方向的第一導槽 309。

該下蓋 31 的外緣設有組裝孔 310，該下蓋 31 的底部設有多數個卡合齒 312，該下蓋 31 的頂部凹設有一第二空間 314，如第四圖所示。該第二空間 314 相對的兩側各形成有一第二擋止面 316，該第二空間 314 內形成一第二弧面 318，該第二弧面 31

8 內設有一第二導槽 3 1 9。

該組合作件 3 2 的頂部及底部分別形成有一第三弧面 3 2 0 及一第四弧面 3 2 2，該第三弧面 3 2 0 及該第四弧面 3 2 2 分別對應於該第一弧面 3 0 8 及該第二弧面 3 1 8。該第三弧面 3 2 0 及第四弧面 3 2 2 的中心分別設有一方柱形的第一軸件 3 2 4 及一圓柱形第二軸件 3 2 6。

在組合時，該組合作件 3 2 設置於該上蓋 3 0 與該下蓋 3 1 之間，該第三弧面 3 2 0 與該第一弧面 3 0 8 之間透過該第一軸件 3 2 4 與該第一導槽 3 0 9 的配合，使該上蓋 3 0 在該組合作件 3 2 的頂部作前後方向的滑動接觸，如第六圖所示。在本實施例中，該第一弧面 3 0 8 與該第三弧面 3 2 0 之間呈拱形弧面的接觸配合，形成本創作之人工椎間盤的上關節面，用以提供整體機構前後屈曲的活動自由度，同時透過該第一軸件 3 2 4 及該第一導槽 3 0 9，用以限制該上蓋 3 0 前後屈曲的活動範圍。而該第四弧面 3 2 2 與該第二弧面 3 1 8 之間透過第二軸件 3 2 6 與第二導槽 3 1 9 的配合，使該下蓋 3 1 在該組合作件 3 2 的底部作左右方向的滑動接觸及軸向的轉動接觸。

在本實施例中，該第二弧面 3 1 8 與該第四弧面 3 2 2 之間呈圓形弧面的接觸配合，形成本創作之人工椎間盤的下關節面，用以提供整體機構可軸向扭轉與左右側彎的活動自由度，同時透過該第二軸件 3 2 6 及該第

二導槽 3 1 9，用以限制該下蓋 3 1 左右屈曲的活動範圍。如此，本創作之人工椎間盤將可能的磨耗機制分成上下兩關節面來進行，因此可以降低單一關節面需同時承受多方向滑移所產生的磨屑量，藉此來避免可能引起的骨溶解效應。

再者，該組套件 3 2 相對的兩側及另相對的兩側各形成有一第三擋止面 3 2 8 及一第四擋止面 3 2 9，該第三擋止面 3 2 8 及第四擋止面 3 2 9 分別接觸於該第一擋止面 3 0 6 及第二擋止面 3 1 6，用以避免該組套件 3 2 因過大的脊椎運動或磨耗變薄而脫離上、下蓋 3 0、3 1。

請參閱第八圖所示，為本創作之人工椎間盤安裝於兩節脊椎骨之間之示意圖。在手術時，利用安置本創作之人工椎間盤的手術器械（圖未示），插入於該上蓋 3 0 外緣與該下蓋 3 1 外緣的組裝孔 3 0 0、3 1 0，並使上蓋 3 0 的頂部與下蓋 3 1 的底部與將要手術之椎間盤區域的鄰近脊椎骨貼合。在本實施例中，上蓋 3 0 的頂部與下蓋 3 1 的底部透過突出的卡合齒 3 0 2、3 1 2 固定於兩脊椎骨之間，來達到機械固定的目的。然而，此實施例僅為本創作之較佳實施例，所述之上蓋 3 0 的頂部表面及下蓋 3 1 的底部表面也可以塗覆氫氧基磷灰石。上蓋 3 0 的頂部表面及下蓋 3 1 的底部表面透過氫氧基磷灰石分別貼合於鄰近之脊椎骨，來達到生物固定的目的。

綜上所述，本創作提供一種磨耗型人工椎間盤，其主要優點包括：

(1)上、下蓋與組零件之間具有較大之接觸面積，因此可減少接觸應力，進而降低磨耗量；

(2)組零件與相鄰上、下蓋之上下關節面也具有特殊設計的軸件及導槽等結構，來限制人工椎間盤活動度的大小，各自負責不同的運動自由度，因此可減少關節面相互滑移摩擦的機會與頻率，因此大幅的降低關節面的磨耗量；及

(3)具有特殊之擋止面結構，以避免組零件因過大的脊椎運動或磨耗變薄而脫離上、下蓋。

惟，以上所述，僅為本創作最佳之一的具體實施例之詳細說明與圖式，惟本創作之特徵並不侷限於此，並非用以限制本創作，本創作之所有範圍應以下述之申請專利範圍為準，凡合於本創作申請專利範圍之精神與其類似變化之實施例，皆應包含於本創作之範疇中，任何熟悉該項技藝者在本創作之領域內，可輕易思及之變化或修飾皆可涵蓋在以下本案之專利範圍。

【圖式簡單說明】

第一圖係一種傳統之磨耗型人工椎間盤之立體分解圖。

第二圖係另一種傳統之磨耗型人工椎間盤之立體分解圖。

第三圖係本創作之人工椎間盤之立體分解圖。

第四圖係本創作之人工椎間盤之另一角度之立體分解圖。

M314034

第五圖係本創作之人工椎間盤之立體組合圖。

第六圖係本創作之人工椎間盤沿第五圖中 6—6 剖線之剖視圖。

第七圖係本創作之人工椎間盤沿第五圖中 7—7 剖線之剖視圖。

第八圖係本創作之人工椎間盤安裝於兩節脊椎骨之間之示意圖。

【主要元件符號說明】

[先前技術]

上盤	1 0		
凹槽	1 0 0	齒狀物	1 0 2
下盤	1 1		
嵌槽	1 1 0	齒狀物	1 1 2
核體	1 2		
凸起部	1 2 0	平面	1 2 2
上盤	2 0		
凹槽	2 0 0	齒狀物	2 0 2
下盤	2 1		
凹槽	2 1 0	齒狀物	2 1 2
核體	2 2		
凸起部	2 2 0		

[本創作]

M314034

上蓋	3 0		
組裝孔	3 0 0	卡合齒	3 0 2
第一空間	3 0 4	第一擋止面	3 0 6
第一弧面	3 0 8	第一導槽	3 0 9
下蓋	3 1		
組裝孔	3 1 0	卡合齒	3 1 2
第二空間	3 1 4	第二擋止面	3 1 6
第二弧面	3 1 8	第二導槽	3 1 9
組合作件	3 2		
第三弧面	3 2 0	第四弧面	3 2 2
第一軸件	3 2 4	第二軸件	3 2 6
第三擋止面	3 2 8	第四擋止面	3 2 9

五、中文新型摘要：

一種人工椎間盤，其包括一上蓋、一下蓋及一設於上、下蓋之間的組合作件。上蓋的底部及下蓋的頂部分別與該組合作件的頂部及底部形成兩關節面。組合作件之一關節面提供人工椎間盤屈曲的運動自由度，組合作件之另一關節面則提供側彎與扭轉的運動自由度，用以降低單一關節面需要同時承受多方向滑移所產生的磨屑量，藉此，避免可能引起的骨溶解效應。另外，上、下蓋與組合作件的關節面也具有特殊設計的軸件、導槽及擋止面等結構，用以限制人工椎間盤活動度的大小，同時也可避免組合作件因過大的脊椎運動或磨耗變薄而脫離上、下蓋。

六、英文新型摘要：

九、申請專利範圍：

1、一種人工椎間盤，其包括：

一上蓋，其底部凹設有一第一空間，該第一空間相對的兩側各形成有一第一擋止面，該第一空間內形成一第一弧面，該第一弧面內設有一第一導槽；

一下蓋，其頂部凹設有一第二空間，該第二空間相對的兩側各形成有一第二擋止面，該第二空間內形成一第二弧面，該第二弧面內設有一第二導槽；及

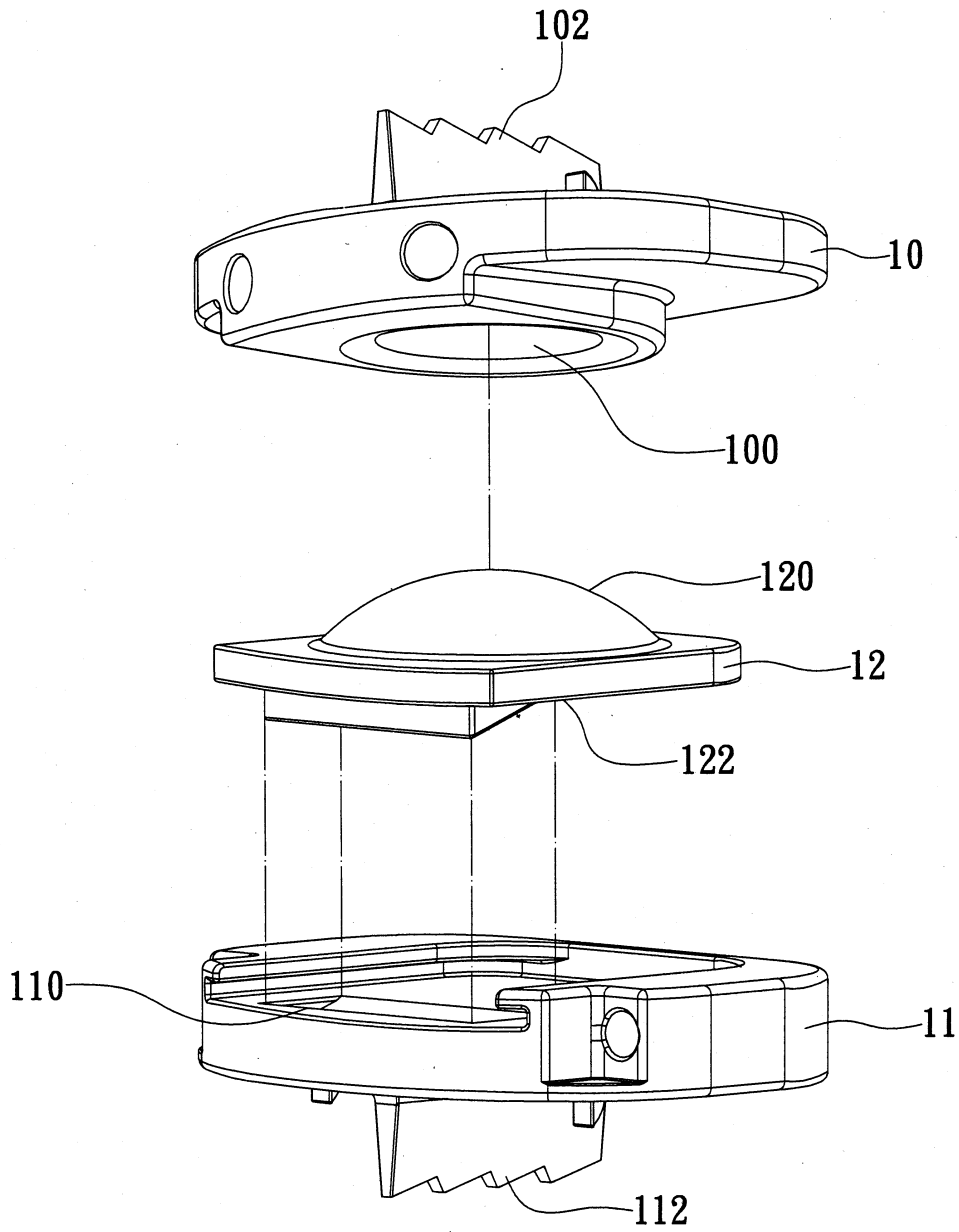
一組套件，其頂部及底部分別形成有一第三弧面及一第四弧面分別對應於第一弧面及第二弧面，該第三弧面及第四弧面分別設有一第一軸件及一第二軸件，其中該組套件設置於上蓋與下蓋之間，該第三弧面與該第一弧面之間透過該第一軸件與該第一導槽的配合作前後方向的滑動接觸，而該第四弧面與該第二弧面之間透過第二軸件與第二導槽的配合作左右方向的滑動接觸及軸向的轉動接觸，該組套件相對的兩側及另相對的兩側各形成有一第三擋止面及一第四擋止面，該第三擋止面及第四擋止面分別接觸於該第一擋止面及第二擋止面。

2、如申請專利範圍第1項所述之人工椎間盤，其中該第一弧面與該第三弧面之間呈拱形弧面的接觸配合。

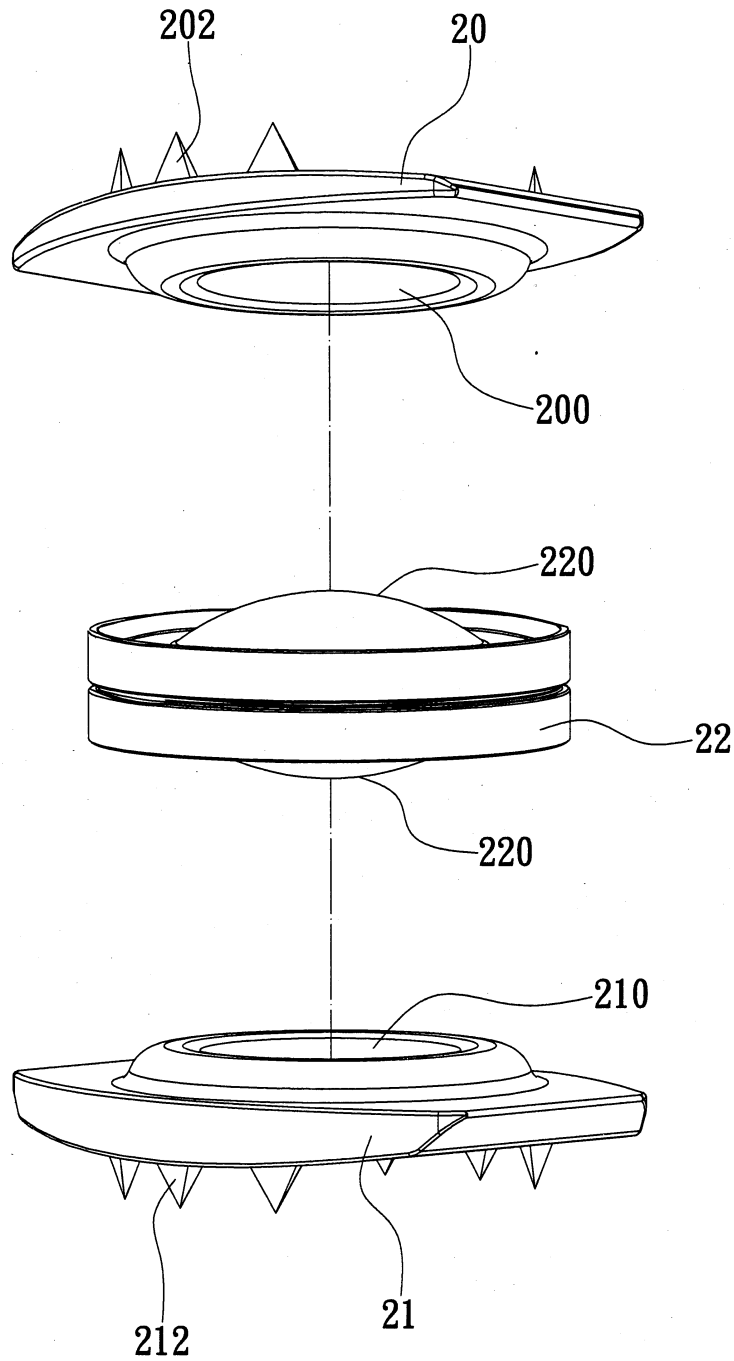
3、如申請專利範圍第1項所述之人工椎間盤，其中該第二弧面

與該第四弧面之間呈圓形弧面的接觸配合。

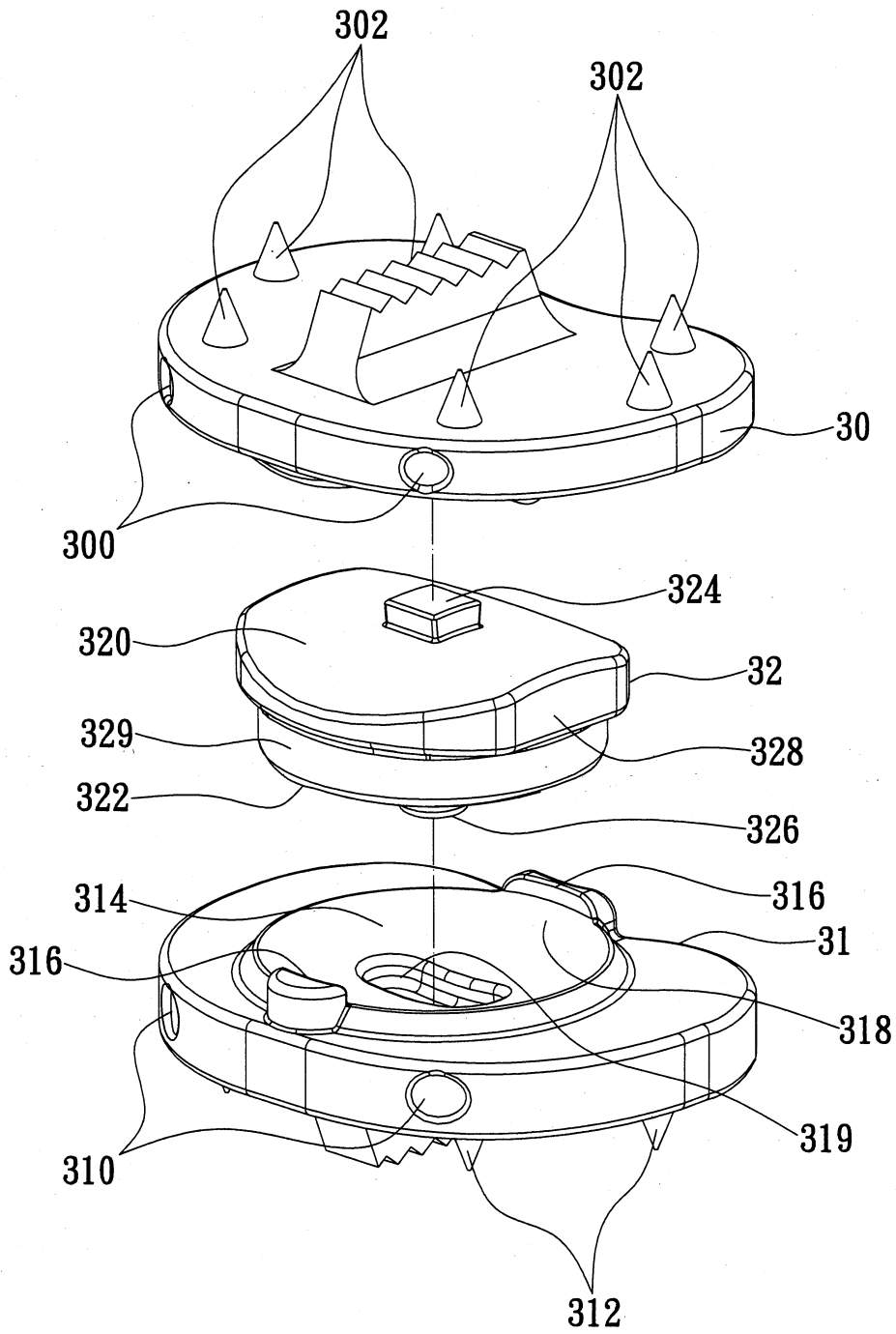
- 4、如申請專利範圍第1項所述之人工椎間盤，其中該上蓋及該下蓋外緣分別設有組裝孔。
- 5、如申請專利範圍第1項所述之人工椎間盤，其中該上蓋頂部及該下蓋底部分別設有多數個卡合齒。
- 6、如申請專利範圍第1項所述之人工椎間盤，其中該上蓋頂部表面及該下蓋底部表面分別塗覆氫氧基磷灰石。



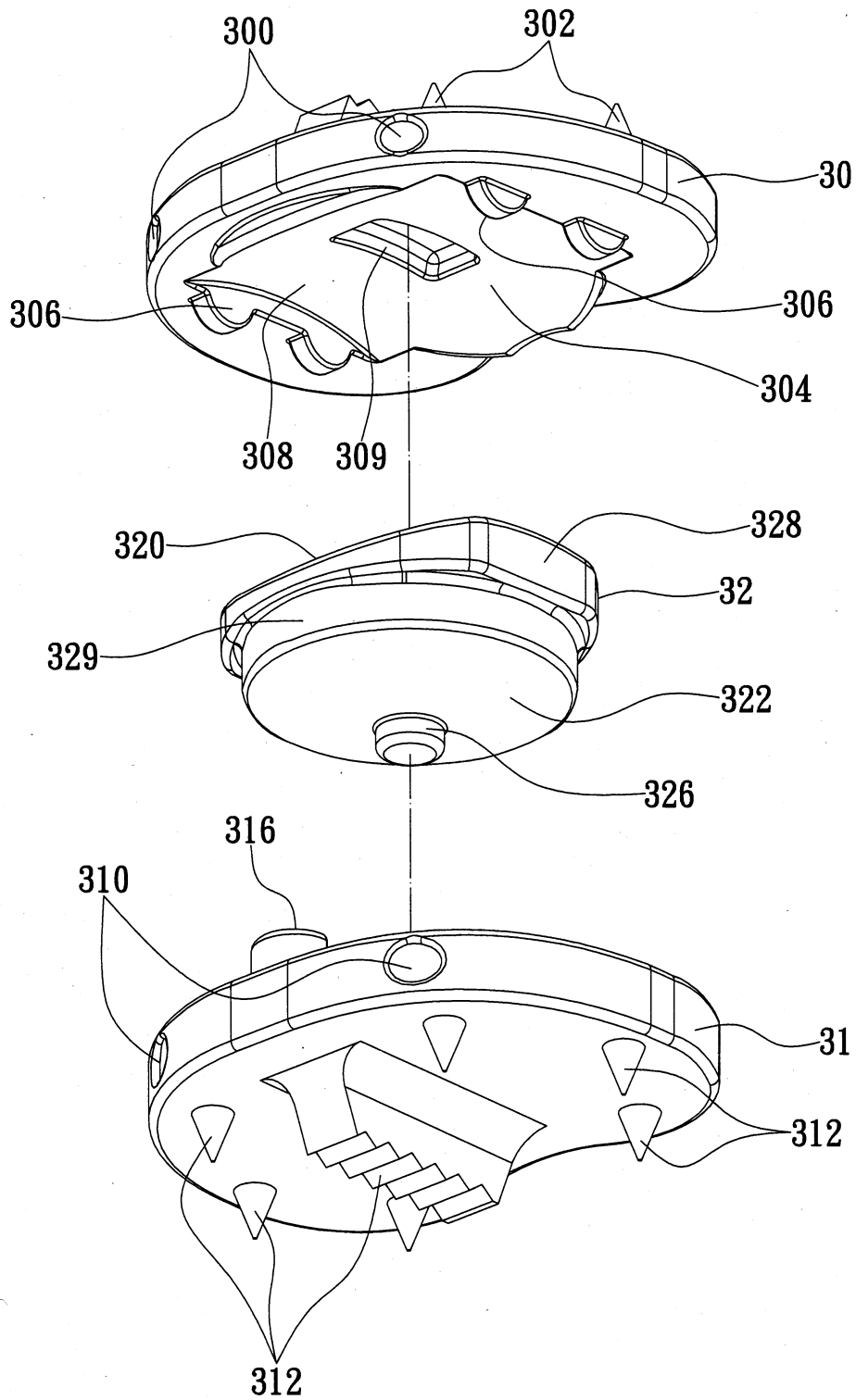
第一圖
(習知技術)



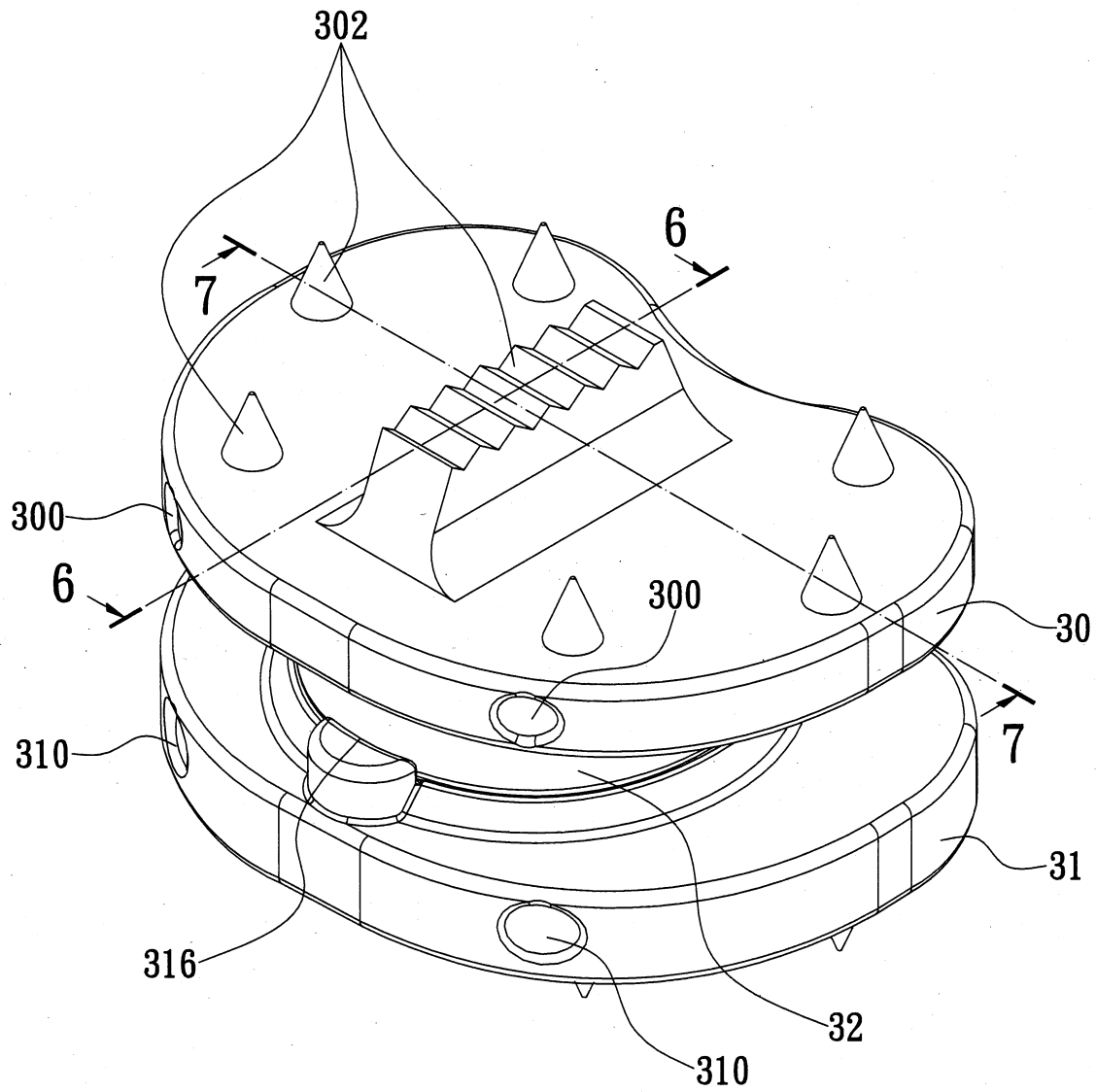
第二圖
(習知技術)



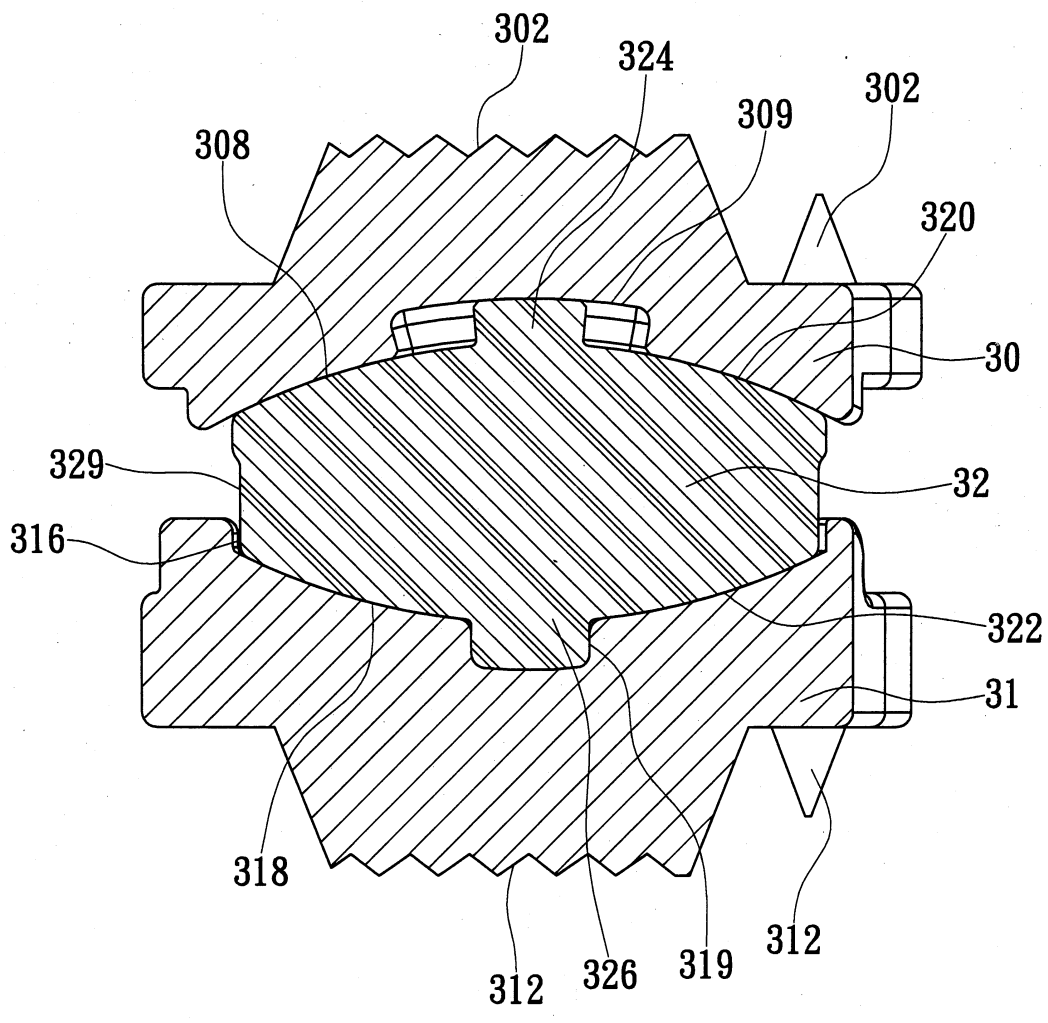
第三圖



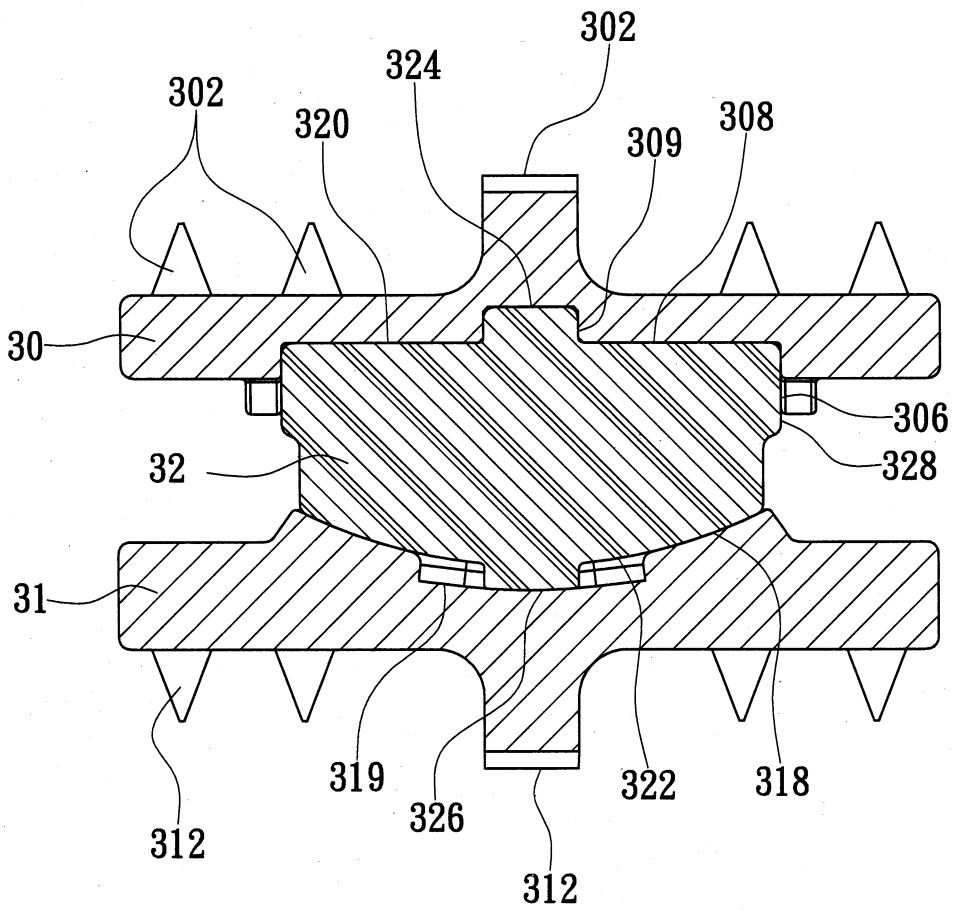
第四圖



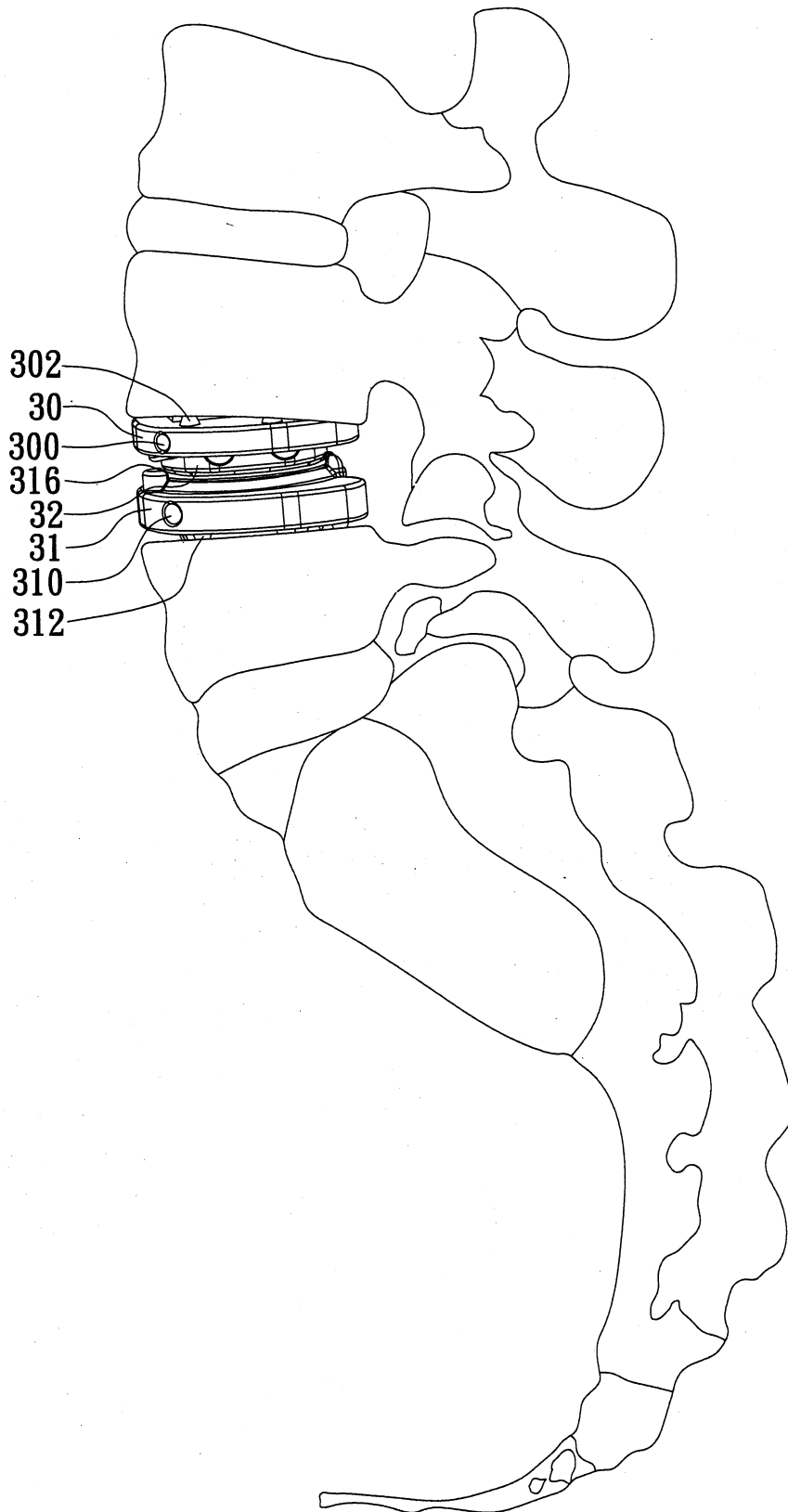
第五圖



第六圖



第七圖



第八圖

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：

上蓋	3 0		
組裝孔	3 0 0	卡合齒	3 0 2
下蓋	3 1		
組裝孔	3 1 0	卡合齒	3 1 2
第二空間	3 1 4	第二擋止面	3 1 6
第二弧面	3 1 8	第二導槽	3 1 9
組零件	3 2		
第三弧面	3 2 0	第四弧面	3 2 2
第一軸件	3 2 4	第二軸件	3 2 6
第三擋止面	3 2 8	第四擋止面	3 2 9