

【新型說明書】

【中文新型名稱】

可撐開式脊椎填充塊

【英文新型名稱】

EXPANDABLE SPINAL INTERBODY CAGE

【技術領域】

本創作係關於脊椎填充塊。具體而言，本創作係關於可撐開式的脊椎填充塊。

【先前技術】

人體脊椎是由多數個脊椎骨與椎間盤串接而成，而椎間盤是一個含水量極高的組織，可以吸收脊椎垂直的壓力並提供上下脊椎骨間之緩衝作用。當其中任何一節的椎間盤產生病變或老化時，將會導致鄰近的脊神經受到壓迫而造成疼痛，導致人體行動上的不便。

對於上述椎間盤受損所引致的諸多問題，習知技術提供一種在椎間植入人工脊椎填充塊的方式來解決。然而，習知的一種脊椎填充塊具有固定高度，此對於縮小傷口尺寸造成限制。

習知技術中提供一種可調整式脊椎填充塊如圖6所示，其揭露於美國第2008/0140207公開號之專利中，所述習知脊椎填充塊包含致動軸4000、上板1000、下板2000及二個楔形構件3100及3200，藉由轉動該制動軸4000，該等楔形構件3100及3200在該制動軸4000的軸向上朝向彼此靠近而接觸該上板1000及該下板2000，迫使該上板及該下板分離，以改變脊椎填充塊的高度。然而，習知的脊椎填充塊在調整高度時，制動軸4000的一末端將突出於上板1000及下板2000之縱向末端，此結構將增加

脊椎節骨間的植入物體積，當脊椎填充塊在以圖5所示之調整後高度設置在脊椎節骨之間時，該突出的制動軸末端將有機會對於鄰近脊椎節骨的神經或組織造成壓迫，亦可能增加脊椎填充塊植入手術的難度。

【新型內容】

基於上述習知脊椎填充塊的問題，實有必要提供產業界一種經改良的可撐開式脊椎填充塊，以盡可能減小脊椎填充塊的體積，並增加調整高度及操作植入手術的便利性。

本創作之一種實施方式提供一種可撐開式脊椎填充塊，其在長軸方向上具有相對的第一末端及第二末端及位於該第一末端及該第二末端之間的中央區域，在側向上具有相對的第一側及第二側，且在垂直該長軸方向及該側向的方向上具有一高度，包含具有第一上板面及第二上板面的上板；一下板，其具有遠離該上板的一第一下板面及靠近該上板的一第二下板面，其中該第一上板面相較於該第二上板面遠離該下板；一螺桿，設置在上板及下板之間且具有一第一區段及一第二區段，該等區段分別具有一外螺紋，其中該第一區段之外螺紋與該第二區段之外螺紋具有相反的螺旋方向；及一第一滑塊及一第二滑塊，其中第一與第二滑塊設置在上板及下板之間且分別包含具有內螺紋之一通孔，該等內螺紋具有相反的螺旋方向，其中，該上板分別在鄰近螺桿之第一區段及第二區段具有一對第一上板斜面及一對第二上板斜面，該等上板斜面分別在第一末端及第二末端朝向中央區域的方向上由第二上板面延伸至第一上板面；該下板分別在鄰近螺桿之第一區段及第二區段具有一對第一下板斜面及一對第二下板斜面，該等下板斜面分別在第一末端及第二末端朝向中央區域的方向上由第二下板面延伸至第一下板面；螺桿之第一區段的外螺紋穿設在第一滑塊的內螺

紋中，且螺桿之第二區段的外螺紋穿設在第二滑塊的內螺紋中；及該等滑塊分別具有二對滑塊斜面，其中第一滑塊的該等滑塊斜面分別鄰近並抵靠於該對第一上板斜面及該對第一下板斜面，該第二滑塊的該等滑塊斜面分別鄰近並抵靠於該對第二上板斜面及該對第二下板斜面，使該螺桿在一方向上旋轉時該第一滑塊遠離該第二滑塊，且該脊椎填充塊之該高度增加。

本創作之一種實施方式中，該對第一上板斜面平行於該對第二下板斜面，且該對第二上板斜面平行於鄰近該對第一下板斜面，其中相對於垂直該螺桿之一軸之一平面，該對第一上板斜面與該對第二上板斜面相對於垂直該螺桿之一軸之一平面呈現鏡像對稱，該對第一下板斜面與該對第二下板斜面相對於垂直該螺桿之軸之該平面呈現鏡像對稱。

本創作之一種實施方式中，脊椎填充塊之上板在第一側及第二側分別具有朝向下板突出的一上板突出部，該等上板突出部分別具有一上板限制件，下板在該第一側及該第二側分別具有一下板突出部，該等下板突出部分別具有一下板限制件，其中該等滑塊、該上板及該下板經構形使得該等滑塊於在螺桿上移動時，該等滑塊在該長軸方向上不超出該上板及該下板。

本創作之一種實施方式中，該上板包含至少一上板導引構件，該至少一上板導引構件對應地設置於鄰近該等上板斜面之一者處，該至少一上板導引構件平行於該對應上板斜面；該下板包含至少一下板導引構件，該至少一下板導引構件對應地設置於鄰近該等下板斜面之一者處，該至少一下板導引構件平行於該對應下板斜面；及該等滑塊分別包含至少二滑塊導引構件，該等滑塊導引構件與該上板導引構件及該下板導引構件相配合，

其中滑塊導引構件分別對應地設置於鄰近該等滑塊斜面之一者處，滑塊導引構件與上板導引構件及下板導引構件相配合，以導引該等滑塊與該上板及該下板間的相對運動。本創作之一種實施方式中，該等滑塊導引構件為凸軌且該上板導引構件及該下板導引構件為凹槽，或該等滑塊導引構件為凹槽且該上板導引構件及該下板導引構件為凸軌。

本創作之一種實施方式中，螺桿的長度小於或等於上板及下板之長軸方向長度，亦即螺桿設置在上板及下板之間而在長軸方向長度不會超出上板及下板。

本創作之一種實施方式中，該第二上板面上在該第一末端及該第二末端分別具有一上板弧形槽，且該第二下板面上在該第一末端及該第二末端分別具有一下板弧形槽，其中當螺桿在另一方向上旋轉使第一滑塊靠近第二滑塊而脊椎填充塊之高度減小時，上板弧形槽及下板弧形槽用於容納該螺桿，且在脊椎填充塊之高度被收合至最小時，上板弧形槽分別與下板弧形槽形成環繞螺桿之一圓孔。

本創作之一種實施方式中，該上板及該下板的其中之一或各自具有一曲面，該曲面經構形在接近該中央區域處單獨或各自由第一上板面或第一下板面朝向該第一末端的方向延伸，使得靠近第一末端的上板與下板之厚度漸縮。

本創作之一種實施方式中，該對第一上板斜面中之一個上板斜面與該對第二上板斜面中之一個上板斜面位於第一側，及該對第一上板斜面中之另一個上板斜面與該對第二上板斜面中之另一個上板斜面位於第二側；以及該對第一下板斜面中之一個下板斜面與該對第二下板斜面中之一個下板斜面位於第一側，及該對第二下板斜面中之另一個下板斜面與該對第二

下板斜面中之另一個下板斜面位於第二側。

本創作之一種實施方式中，第一上板面與第一下板面之間形成一角度，以設定該第一上板面及該第一下板面所欲支撐平面的夾角。

本創作之一種實施方式中，上述第一上板面與第一下板面之間形成的角度為0度至25度，或0度至12度。

本創作之另一種實施方式提供一可撐開式脊椎填充塊，包含：一上板，其具有複數個上板斜面之鋸齒狀結構；一下板，其具有複數個下板斜面之鋸齒狀結構；一螺桿，設置在上板及下板之間且具有一第一區段及一第二區段，該等區段分別具有一外螺紋，其中該第一區段之外螺紋與該第二區段之外螺紋具有相反的螺旋方向；及一第一滑塊及一第二滑塊，其中該等滑塊設置在該上板及該下板之間且分別包含具有內螺紋之一通孔，該等內螺紋具有相反的螺旋方向，其中：螺桿之該等外螺紋穿設配合於第一滑塊及第二滑塊之該等內螺紋中，且螺桿、第一滑塊及第二滑塊設置在上板及下板之間；及該等上板斜面分別面向該下板，該等下板斜面分別面向該上板，且該第一滑塊及該第二滑塊分別包含至少二滑塊斜面，該等滑塊斜面分別抵靠該等上板斜面及該等下板斜面中一者，其中該等上板斜面、該等下板斜面及該等滑塊斜面經構形使得螺桿在長軸方向上旋轉時，帶動第一滑塊與第二滑塊互相遠離，並使得該上板沿垂直方向遠離該下板。

本創作之一種實施方式中，脊椎填充塊在沿著該長軸方向上的第一末端具有第一截面積，且在沿著長軸方向上的第二末端具有第二截面積，其中第一截面積小於第二截面積。本創作之一種實施方式中，脊椎填充塊包含第一上板面及第一下板面，其中第一上板面位在該垂直方向的一末端，第一下板面位在該垂直方向的另一末端，第一上板面與第一下板面之

間形成一角度，以設定第一上板面及第一下板面所欲支撐平面的夾角。

藉由上述本創作之可撐開式脊椎填充塊，得以藉由旋轉螺桿連續、平滑且穩定地增加或減少脊椎填充塊之高度，以匹配不同病患之椎間高度，進而提供更穩固的支撐性。此外，在調整脊椎填充塊之高度的過程中，螺桿及滑塊在縱長方向上不超出脊椎填充塊的上板及下板，可避免因螺桿在長軸方向上突出上板及下板的結構，而增加壓迫鄰近脊神經組織的風險，且藉由本創作中上下板面在第一末端的曲面提供較小的前端面積，以用於引導脊椎填充塊的植入，使手術過程更為容易。

【圖式簡單說明】

以下所描述的附圖僅是出於例示性目的，並非欲以任何方式限制本創作之範疇。

圖1描繪本創作一種實施方式的脊椎填充塊之立體圖。

圖2描繪本創作一種實施方式的脊椎填充塊之撐開狀態之立體圖。

圖3描繪本創作一種實施方式的脊椎填充塊在俯視視角下之分解圖。

圖4描繪本創作一種實施方式的脊椎填充塊在仰視視角下之分解圖。

圖5A至5D描繪本創作不同實施方式之脊椎填充塊的側視圖

圖6描繪一種習知技術之脊椎填充塊示意圖。

【實施方式】

下文將參照圖式詳細描述本創作之實施方式。應注意的是，本案實施方式之內容僅用於例示本創作的一種具體態樣，並非限制本案所請創作之範圍。

首先，參照圖1及圖2。其中分別揭露本創作一種實施方式的脊椎填充塊1於最小高度下及撐開狀態下之立體圖。為在下文清楚說明本創作之

一種實施方式，界定脊椎填充塊1之長軸方向X、側向方向Y及垂直方向Z。

如圖所示，脊椎填充塊1包含第一末端11、第二末端12、第一側13及第二側14，其中該第一末端11及該第二末端12在脊椎填充塊1的長軸方向X上相對，該第一側13及該第二側14在脊椎填充塊1的側向方向Y上相對，且脊椎填充塊1具有在該第一末端11及該第二末端12之間的一中央區域及在垂直方向Z上的一高度。

如圖1所示，脊椎填充塊1具有上板100、下板200、第一滑塊310、第二滑塊320及一螺桿400，其中第一滑塊310、第二滑塊320及螺桿400設置在上板100及下板200之間。藉由在長軸方向上順時針旋轉螺桿400，使得第一滑塊310及第二滑塊320在螺桿400上沿長軸方向X移動而遠離彼此，並帶動該上板100沿垂直方向Z遠離該下板200，經由上述方式，圖1之脊椎填充塊1可被調整至如圖2所示之撐開狀態。另一方面，亦可在長軸方向上逆時針旋轉該螺桿400，使得該上板100沿垂直方向Z靠近該下板200，縮短脊椎填充塊1之高度。脊椎填充塊之上板100與下板200在Z方向的距離變化與日後填塞入人體脊椎時之填充塊高度設定有關。螺桿400之順、逆時針旋轉與上板100及下板200之上下遠離或靠近之關係，係可視需要而調整變換設計。

值得一提的是，本創作之脊椎填充塊1得以連續方式調整上板100遠離或靠近下板200，此相較於段差式的調整方法更易於在植入手術中視需求設定脊椎填充塊1之高度。本案所指連續式調整方法意謂著脊椎填充塊1在一定高度範圍內，得以視需要被固定在任意高度，相較之，段差式調整方法中，脊椎填充塊1僅能配合結構設計被固定在預先設計的數個高度。

以下將同時參閱圖3及4說明本創作一種實施方式之脊椎填充塊1的細部結構。其中，圖3展示如圖1之脊椎填充塊在俯視視角下的立體分解圖，圖4展示如圖1之脊椎填充塊在仰視視角下的立體分解圖。

為使脊椎填充塊1容易置入人體脊椎骨之間，較佳係使上板100與下板200外表面之間之距離在接近於第一末端11處較小，然後逐漸朝向接近中央區域中增加。如圖3及4所示，上板100具有第一上板面101及第二上板面102，其中第一上板面101相較於第二上板面102遠離下板200。另一方面，下板200具有面向上板100之第二下板面202及背向上板100之第一下板面201。上板100及下板200分別進一步具有一曲面101'及201'，該等曲面101'及201'分別在接近中央區域處自第一上板面101及第二上板面102延伸朝向第一末端11的方向上，分別逐漸靠近第二上板面102與第二下板面202，使得該等曲面101'及201'在第一末端11的距離小於該等曲面101'及201'在接近中央區域處的距離。亦可僅設置一個曲面101'或201'。藉由上述曲面之設置，脊椎填充塊在第一末端相較於第二末端或中央區域的Z軸方向截面具有較小的面積（厚度），因此得以在植入手術中，先將第一末端11置入人體或脊椎節骨之間，並藉由該等曲面的引導，使得整個脊椎填充塊的植入過程更為容易。應注意的是，本創作亦得以僅在上板100或下板200上設置一曲面，而提供第一末端較小的前端面積（第一截面積），且提供第二末端較大的面積（第二截面積）。

此外，第一上板面101及第一下板面201可分別具有複數個凹槽而呈現鋸齒狀，以增加脊椎填充塊1與脊椎節骨間的摩擦力，避免脊椎填充塊1經植入人體後在脊椎節骨之間滑動。該上板100及該下板200分別具有至少一通孔150及250，以填入自體骨或人造骨組織，達到較佳的骨融合

率。在本創作之精神下，該等通孔150及250亦可視需要被替換為凹入的形狀。

如圖3及4所示，螺桿400包含第一區段410、第二區段420及位於該等區段之間的區隔構件430，其中，區隔構件430提供兩個功能，一為區隔螺桿400的第一區段410與第二區段420，使第一滑塊310及第二滑塊320在螺桿400上沿長軸方向X朝彼此移動時，最多僅能到達其各自所在區段之中央部分的終點；另一功能為提供第一滑塊310及第二滑塊320在螺桿400上相對於上板100與下板200的定位，此功能藉由區隔構件430在螺桿400中間形成環狀的側向突出部，此一突出部被限制在上、下板任一者所形成之導引槽233中所達成。且第一區段410及第二區段420具有相反方向的外螺紋。此外，螺桿400更包含一操作末端440，該操作末端440具有例如外六角、方形或梅花形的結構，可藉由具有相配的例如內六角結構的一工具旋轉螺桿400。

上板100分別在鄰近螺桿400之第一區段410及第二區段420處具有位於一對第一上板斜面110及一對第二上板斜面110'，該等上板斜面110與110'分別在該第一末端11及該第二末端12朝向該中央區域的方向上由該第二上板面102延伸朝向該第一上板面101。該下板200分別在鄰近螺桿400之第一區段410及第二區段420處具有一對第一下板斜面210及一對第二下板斜面210'，該等下板斜面210與210'分別在該第一末端11及該第二末端12朝向該中央區域的方向上由該第二下板面202延伸朝向該第一上板面201。其中，在本創作之一實施方式中，如圖3及4所示，第一上板斜面110中之一個上板斜面與第二上板斜面110'中之一個上板斜面位於該第一側13，且第一上板斜面110中之另一個上板斜面與該對第二上板斜面110'

中之另一個上板斜面位於該第二側14；第一下板斜面210中之一個下板斜面與第二下板斜面210'中之一個下板斜面位於該第一側13，及該對第二下板斜面210中之另一個下板斜面與該對第二下板斜面210'中之另一個下板斜面位於該第二側14。該等第一及第二上板斜面110、110'及該等第一及第二下板斜面210、210'之作用將於下述內容進一步說明。

此外，該上板100分別在該第一側13及該第二側14進一步包含一上板突出部130，其中上板突出部130朝向下板200突出並具有一上板限制件131，且下板200分別在第一側13及第二側14進一步包含一下板突出部230，其中下板突出部230朝向上板100突出並具有一下板限制件231及一凹槽232。上板限制件131與下板限制件231經構形且相互配合以界定第一上板面101與第一下板面201之間的一最大距離，亦即該脊椎填充塊1之高度的一最大值，以避免在撐開過程中，上板100完全脫離下板200。其中，上板限制件131為上板突出部130之一側向凸塊，其安置於下板突出部230之凹槽232中，且藉由下板突出部230之下板限制件231抵靠上板限制件131而界定脊椎填充塊1的最大高度。

值得一提的是，上板限制件131及下板限制件231分別在朝向下板及上板之一側具有一斜面，以在組合脊椎填充塊1時，藉由斜面導引及設置上板限制件131經過下板限制件231而安置於下板突出部230之凹槽232中。應注意的是，本創作之上板突出部及下板突出部並不限於上述實施方式之設計，在本創作之精神下，亦包含各種等效的修飾或替換，舉例而言，上板突出部及下板突出部可以僅藉由各自的凸塊或各種形式的凸塊及/或凹槽界定脊椎填充塊1的最大高度。

再次參閱圖1及2，可藉由上板突出部130及/或下板突出部230，當螺

桿在一方向上旋轉，而上板100接近下板200至脊椎填充塊具有最小高度時（如圖1），該等上板突出部130及/或下板突出部230在長軸方向X上抵靠滑塊310及320之一側，而限制滑塊310及320進一步彼此靠近。

第一滑塊310及第二滑塊320分別包含具有內螺紋的一通孔311及321，螺桿400之第一區段410之外螺紋穿設配合於第一滑塊310之內螺紋中，且螺桿400之第二區段420之外螺紋穿設配合於第二滑塊320之內螺紋中，而將該等滑塊設置在上板100及下板200之間。

此外，第一滑塊310分別具有在側向上相對的二對滑塊斜面312及312'，且第二滑塊320亦分別具有在側向上相對的二對滑塊斜面322及322'。參閱圖2及3，第一滑塊310及第二滑塊320之結構可實質上相同，且第一滑塊310的滑塊斜面312及312'分別鄰近並抵靠於第一上板斜面110及第一下板斜面210，第二滑塊320的滑塊斜面322及322'分別鄰近並抵靠於第二上板斜面110'及第二下板斜面210'。

經由上述設置，當螺桿400旋轉時，由於第一區段410及第二區段420具有方向相反的外螺紋，第一滑塊310及第二滑塊320在螺桿400的長軸方向上移動而彼此遠離或彼此靠近，且藉由上述該等滑塊斜面、上板斜面及下板斜面之配置，該等滑塊彼此遠離的移動導致第一上板面101遠離第一下板面102（亦即該脊椎填充塊1之高度逐漸增加），而該等滑塊彼此靠近的移動使第一上板面101靠近第一下板面102（亦即該脊椎填充塊1之高度逐漸減小）。換言之，藉由螺桿400的順時針或逆時針旋轉，本創作之脊椎填充塊的高度得以連續地增加或連續地減小。

值得一提的是，該對第一上板斜面110平行於該對第二下板斜面210'，該對第二上板斜面110'平行於該對第一下板斜面210。此外，相對

於垂直螺桿400之軸線A的平面（Y-Z平面），該對第一上板斜面110與該對第二上板斜面110'呈現鏡像對稱，且該對第一下板斜面210該對第二下板斜面210'亦呈現鏡像對稱。因此，當第一滑塊310及第二滑塊320在螺桿400上移動時，該等滑塊斜面分別持續抵靠該等上板斜面110、110'或該等下板斜面210、210'中一者，以連續、平滑且穩定地改變脊椎填充塊1的高度，並提供脊椎填充塊整體結構更穩固的支撐性。

再者，本創作之一種實施方式中，螺桿400之長度小於或等於上板100及下板200的縱向長度，且螺桿400經設置在上板100及下板200之間，使得在上述調整脊椎填充塊1的過程中，螺桿400皆保持在上板100及下板200的兩末端之間（亦即在縱長方向X上螺桿400不超出上板100及下板200）。在本創作之另一實施方式中，脊椎填充塊1亦可經設計，舉例而言調整滑塊斜面312、312'、322、322'、上板及下板斜面110、110'、210、210'、或上板限制件131及下板限制件231，以在旋轉螺桿400使該等滑塊遠離彼此而達到上板及下板限制件界定的最大高度時，滑塊並未超出上板及下板的兩末端，因此脊椎填充塊1整體的縱向長度在調整高度的過程中始終保持不變，而有利於避免在縱長方向X上突出上板及下板的結構對於鄰近脊椎節骨的神經或組織造成壓迫。

另外，第二上板面102在第一末端11及第二末端12分別具有一上板弧形槽140，第二下板面202在第一末端11及第二末端12可分別具有一下板弧形槽240。當脊椎填充塊1經調整至小於一定高度時，上板弧形槽140及下板弧形槽240恰可容納螺桿400。如圖1所示，當上板100最接近下板200而脊椎填充塊1之高度具有最小值時，上板弧形槽140及下板弧形槽240分別在第一末端11及第二末端12相配合，以在第一末端11及第二末端12形

成完全容納且環繞螺桿400之一圓孔。

此外，上板100及下板200分別在第一末端11及第二末端12包含鄰近上板弧形槽240及下板弧形槽240的中間斜面141及241，該等中間斜面141及241分別在第一末端11及第二末端12往中央區域的方向上由第二上板面102延伸至第一上板面101及由第二下板面202延伸至第一下板面201，且該等中間斜面141及241分別平行於相鄰的第一上板斜面110、第二上板斜面110'、第一下板斜面210或第二下板斜面210'。另一方面，滑塊310及320分別在鄰近通孔311處包含中間斜面314及324。藉此，當滑塊310及320相對於上板100及下板200移動時，該等滑塊之中間斜面314及324抵靠並配合於上板100及下板200之中間斜面141及241，以藉由滑塊310及320之間的遠離或靠近使得上板100遠離或靠近下板200，並且提供脊椎填充塊1於垂直方向Z及長軸方向X上更穩固的支撐力。

再一次參閱圖3及4，上板100可進一步包含上板導引構件120，該等上板導引構件120分別對應地設置在鄰近該等上板斜面110、110'處而為側向的凹槽，下板200可包含下板導引構件220，該等下板導引構件220分別對應地設置在鄰近該等下板斜面210、210'處而為側向的凹槽，且該等上板導引構件120及下板導引構件220分別平行於對應的上板斜面110、110'或下板斜面210、210'。另一方面，該等滑塊分別包含滑塊導引構件313及323，相對應地設置在鄰近滑塊斜面312、312'、322及322'處而為側向的凸軌，且滑塊導引構件313及323分別平行於對應的滑塊斜面312、312'、322及322'。其中，滑塊導引構件313及323之凸軌分別設置在上板導引構件120及下板導引構件220之凹槽中。藉此，當旋轉螺桿400而使滑塊310及320彼此遠離或靠近時，滑塊導引構件313及323之凸軌分別被該等凹槽

導引而沿著凹槽方向移動，因此，在側向Y方向及上板斜面或下板斜面之軸向方向以外的其他方向上，該等滑塊相對於上板或下板之移動受到上板及下板導引構件限制。應注意的是，雖然本案圖式展示四個上板導引構件120及四個下板導引構件220分別對應上板斜面110及下板斜面210，本創作之脊椎填充塊並不限於特定數目的上板導引構件或下板導引構件，舉例而言，亦可具有單一上板導引構件及單一下板導引構件分別與第一滑塊及第二滑塊之滑塊導引構件配合。

另外，下板200在第二下板面202之中央區域具有一導引槽233，該導引槽233為垂直於第二下板面202的側向凹槽，用以容納螺桿400之區隔構件430。藉此，當旋轉螺桿400而使上板100及下板200分離及脊椎填充塊1之高度增加時，螺桿400之區隔構件430被限制在導引槽233中移動，而將螺桿400限制僅能在垂直方向Z上與上板100及下板200相對移動。

藉由上述設置，本創作之脊椎填充塊1經由該等滑塊斜面、該等上板斜面及該等下板斜面之設置，得以達到連續、平滑且穩定地調整脊椎填充塊高度的功效，並提供脊椎填充塊整體結構更穩固的支撐性。此外，本創作之脊椎填充塊1在調整高度時，該螺桿400及該等滑塊310及320皆不超出該上板100及該下板200之兩末端，以減小脊椎填充塊的體積，並且避免對於鄰近脊椎節骨的神經或組織造成壓迫。

此外，參閱圖5A至5D，第一上板面與第二上板面可經設置成沿螺桿方向（X）彼此具有例如 0° 至 15° 的一角度 θ ，以配合手術需求，提供脊椎節骨特定角度的支撐作用。圖5A至5D說明該實施方式之脊椎填充塊，其中相同的元件沿用前述實施方式的元件符號。以上板100接近下板200直至脊椎填充塊具有最小高度的狀態為例，此時上板100及下板200分別

抵靠第一滑塊310及第二滑塊320，可藉由改變上板100及下板200在靠近第一末端11及第二末端12處的厚度，或者，於上板100與下板200並未彼此在Z方向貼合的情形下直接改變第一上板面101與第二上板面201的形狀或角度，使第一上板面101與第二上板面201形成一角度，該角度可為 θ_0 、 θ_1 、 θ_2 或 θ_3 ，其中 θ_0 為 0° 、 θ_1 為 4° 、 θ_2 為 8° ， θ_3 為 12° ；或者， θ_3 亦可為 20° 或 25° 。藉由上述配置，本創作之脊椎填充塊得以設定第一上板面101及第二上板面201可提供支撐的平面的夾角，以在特定角度狀態提供上下脊椎節骨一支撐作用。

應瞭解本創作並不限於本文中所揭示之特定結構或設置，本創作所屬技術領域具有通常知識者當可理解，在本創作之精神下，本文中所揭示之此等結構及設置在一定程度上可經改變或置換。亦應瞭解本文所使用之術語及描述方向或相對位置之用語僅為描述特定實施方式及便於說明與理解而使用，並不意欲限制本創作之範圍；本創作之範疇僅由隨附申請專利範圍及其等效之設置而限制。

【符號說明】

1	脊椎填充塊
11	第一末端
12	第二末端
13	第一側
14	第二側
100	上板
101	第一上板面
101'	曲面

102	第二上板面
110	第一上板斜面
110'	第二上板斜面
120	上板導引構件
130	上板突出部
131	上板限制件
140	上板弧形槽
141	中間斜面
150	通孔
200	下板
201	第一下板面
201'	曲面
202	第二下板面
210	第一下板斜面
210'	第二下板斜面
220	下板導引構件
230	下板突出部
231	下板限制件
232	凹槽
233	導引槽
240	下板弧形槽
250	通孔
310	第一滑塊

311	通孔
312	滑塊斜面
312'	滑塊斜面
313	滑塊導引構件
314	中間斜面
324	中間斜面
320	第二滑塊
321	通孔
322	滑塊斜面
322'	滑塊斜面
323	滑塊導引構件
400	螺桿
410	第一區段
420	第二區段
430	區隔構件
440	操作末端
1000	上板
2000	下板
3100	滑塊
3200	滑塊
4000	致動軸
A	軸
X	長軸方向

Y	側向方向
Z	垂直方向
θ_0	角度
θ_1	角度
θ_2	角度
θ_3	角度



公告本

【新型摘要】

申請日:106/07/07

IPC分類:**A61F 2/44** (2006.01)
A61L 27/14 (2006.01)

【中文新型名稱】

可撐開式脊椎填充塊

【英文新型名稱】

EXPANDABLE SPINAL INTERBODY CAGE

【中文】

本文揭示一種脊椎填充塊，其包含上板、下板、螺桿及兩個滑塊，其中螺桿包含具有相反方向外螺紋的第一區段及第二區段，上板分別在鄰近第一區段及第二區段各具有在一對上板斜面，下板分別在鄰近第一區段及第二區段各具有一對下板斜面；螺桿穿設且配合於兩滑塊的內螺紋中而與兩滑塊設置在上板及下板中間；兩滑塊分別具有二對滑塊斜面，該等滑塊斜面分別配合且抵靠該等上板斜面及該等下板斜面中一者，當轉動螺桿時會帶動兩滑塊彼此遠離，且使得上板及下板彼此遠離。

【英文】

Disclosed herein is a spinal interbody cage, comprising an upper plate, a lower plate, a screw arbor and two slide blocks. The screw arbor includes a first section with an outer thread and a second section with an outer thread. The outer threads of the first and second sections have opposite directions. The upper plate respectively has a pair of upper plate slanted surfaces proximate to the first and second sections of the screw rod. The lower plate respectively has a pair of lower plate slanted surfaces proximate to the first and second sections. The screw rod is disposed in and cooperates with the inner threads of the slide blocks.

The screw rod and slide blocks are arranged between the upper and lower plates. The slide blocks respectively have two slide block slanted surfaces, each abutting and cooperating with one of the upper and lower plate slanted surfaces so as to distance the upper plate from the lower plate by when the slide blocks are distanced from each other by rotating the screw rod in one direction.

【指定代表圖】

圖1

【代表圖之符號簡單說明】

1	脊椎填充塊
11	第一末端
12	第二末端
13	第一側
14	第二側
100	上板
101	第一上板面
101'	曲面
110	第一上板斜面
110'	第二上板斜面
130	上板突出部
140	上板弧形槽
150	通孔
200	下板

【新型申請專利範圍】

【第1項】

一種脊椎填充塊(1)，在長軸方向(X)上具有相對的一第一末端(11)及一第二末端(12)及位於該第一末端及該第二末端之間的一中央區域，在側向(Y)上具有相對的一第一側(13)及一第二側(14)，且在垂直該縱長方向及該側向的方向上具有一高度，包含：

一上板(100)，具有一第一上板面(101)及一第二上板面(102)；

一下板(200)，具有背向該上板的一第一下板面(201)及面向該上板的一第二下板面(202)；該第一上板面(101)相較於該第二上板面(102)遠離該下板(200)；

一螺桿(400)，設置在該上板(100)及該下板(200)之間且具有一第一區段(410)及一第二區段(420)，該等區段分別具有一外螺紋，其中該第一區段之外螺紋與該第二區段之外螺紋具有相反的螺旋方向；及

一第一滑塊(310)及一第二滑塊(320)，其中該等第一與第二滑塊設置在該上板及該下板之間且分別包含具有內螺紋之一通孔(311, 321)，該等內螺紋具有相反的螺旋方向，其中：

該上板(100)分別在鄰近該螺桿(400)之該第一區段(410)及該第二區段(420)處具有一對第一上板斜面(110)及一對第二上板斜面(110')，該等上板斜面(110, 110')分別在該第一末端(11)及該第二末端(12)朝向該中央區域的方向上由該第二上板面(102)延伸至該第一上板面(101)；

該下板(200)分別在鄰近該螺桿(400)之該第一區段(410)及該第二區段(420)處具有一第一下板斜面(210)及一第二下板斜面(210')，該

第一及第二下板斜面(210, 210')分別在該第一末端(11)及該第二末端(12)朝向該中央區域的方向上由該第二下板面(202)延伸至該第一下板面(201)；

該螺桿(400)之該等區段(410)的該等外螺紋分別穿設配合於該第一滑塊(310)及該第二滑塊(320)的該內螺紋中；及

第一滑塊(310)與第二滑塊(320)分別具有二對滑塊斜面(312, 312', 322, 322')，其中該第一滑塊(310)的該等滑塊斜面(312, 312')分別鄰近並抵靠於該對第一上板斜面(110)及該對第一下板斜面(210)，該第二滑塊(320)的該等滑塊斜面(322, 322')分別鄰近並抵靠於該對第二上板斜面(110')及該對第二下板斜面(210')，使該螺桿在一方向上旋轉時該第一滑塊(310)遠離該第二滑塊(320)，且該脊椎填充塊之該高度增加。

【第2項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該對第一上板斜面(110)平行於該對第二下板斜面(210')，該對第二上板斜面(110')平行於該對第一下板斜面(210)，其中該對第一上板斜面(110)與該對第二上板斜面(110')相對於垂直該螺桿之一軸(A)之一平面呈現鏡像對稱，該對第一下板斜面(210)與該對第二下板斜面(210')相對於垂直該螺桿之軸(A)之該平面呈現鏡像對稱。

【第3項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該上板在該第一側(13)及該第二側(14)分別具有朝向該下板突出的一上板突出部(130)，該等上板突出部分別具有一上板限制件(131)，該下板在該第一側(13)及該第二側(14)分別具有朝向該上板突出之一下板突出部(230)，該等下板突出部分別具有一下

板限制件(231)，其中該等上板限制件(131)與該等下板限制件(231)經構形以界定該脊椎填充塊之該高度的一最大值。

【第4項】

如請求項3之脊椎填充塊，其中該等滑塊(310, 320)、該上板及該下板經構形使該等滑塊於該螺桿(400)上移動時在該長軸方向上不超出該上板(100)及該下板(200)。

【第5項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該螺桿(400)包含具有外六角結構之一操作末端(440)，以經由該操作末端轉動該螺桿。

【第6項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中

該上板包含至少一上板導引構件(120)，該至少一上板導引構件對應地設置於鄰近該等上板斜面之一者處，且平行於該對應上板斜面；

該下板包含至少一下板導引構件(220)，該至少一下板導引構件對應地設置於鄰近該等下板斜面(210)之一者處，且平行於該對應下板斜面；及

該第一滑塊與該第二滑塊分別包含至少一滑塊導引構件(313, 323)，其中該等滑塊導引構件分別對應地設置於鄰近該等滑塊斜面之一者處，且與該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)相配合，以導引該等滑塊與該上板及該下板間的一相對運動。

【第7項】

如請求項6之脊椎填充塊，其中該等滑塊導引構件(313, 323)為凸軌

且該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)為凹槽，或該等滑塊導引構件(313, 323)為凹槽且該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)為凸軌。

【第8項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該螺桿的長度小於或等於該上板及該下板之長軸長度。

【第9項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該第二上板面在該第一末端及該第二末端分別具有一上板弧形槽(140)，且該第二下板面上在該第一末端及該第二末端分別具有一下板弧形槽(240)，其中當該螺桿在另一方向上旋轉使該第一滑塊(310)靠近該第二滑塊(320)，而該脊椎填充塊之該高度減小時，該等上板弧形槽及該等下板弧形槽用於容納該螺桿(400)。

【第10項】

如請求項9之脊椎填充塊，其中在該脊椎填充塊之該高度被收合至最小時，該等上板弧形槽分別與該等下板弧形槽形成環繞該螺桿之一圓孔。

【第11項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該上板及該下板的其中之一或各自具有一曲面(101', 201')，該曲面(101', 201')經構形在接近該中央區域處單獨或各自由該第一上板面(101)或第一下板面(201)朝向該第一末端的方向延伸，使得靠近第一末端的上板與下板之厚度漸縮。

【第12項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該對第一上板斜面(110)中之一個上板斜面與該對第二上板斜面(110')中之一個上板斜面位於該第一側(13)，

及該對第一上板斜面(110)中之另一個上板斜面與該對第二上板斜面(110')中之另一個上板斜面位於該第二側(14)；以及

該對第一下板斜面(210)中之一個下板斜面與該對第二下板斜面(210')中之一個下板斜面位於該第一側(13)，及該對第二下板斜面(210)中之另一個下板斜面與該對第二下板斜面(210')中之另一個下板斜面位於該第二側(14)。

【第13項】

如請求項1之脊椎填充塊，其中該第一上板面(101)與該第一下板面(201)之間形成一角度，以設定該第一上板面(101)及該第一下板面(201)所欲支撐平面的夾角。

【第14項】

如請求項13之脊椎填充塊，其中該第一上板面(101)與該第一下板面(201)之間形成之該角度可為下列二者之一：(1) 0度至12度，(2) 0度至25度。

【第15項】

一種脊椎填充塊，包含：

一上板(100)，具有複數個上板斜面；

一下板(200)，具有複數個下板斜面；

一螺桿(400)，設置在該上板(100)及該下板(200)之間且具有一第一區段(410)及一第二區段(420)，該等區段分別具有一外螺紋，其中該第一區段之外螺紋與該第二區段之外螺紋具有相反的螺旋方向；及

一第一滑塊(310)及一第二滑塊(320)，其中該等滑塊設置在該上板及該下板之間且分別包含具有內螺紋之一通孔(311, 321)，該等內螺

紋具有相反的螺旋方向，其中：

該螺桿(400)之該等外螺紋穿設配合於該第一滑塊(310)及該第二滑塊(320)之該等內螺紋中，且該螺桿(400)、該第一滑塊(310)及該第二滑塊(320)設置在該上板(100)及該下板(200)之間，及

該等上板斜面分別面向該下板，該等下板斜面分別面向該上板，且該第一滑塊(310)及該第二滑塊(320)分別包含至少二滑塊斜面，該等滑塊斜面分別抵靠該等上板斜面(110)及該等下板斜面(210)中一者，其中該等上板斜面、該等下板斜面及該等滑塊斜面經構形，可使該螺桿沿長軸方向(X)旋轉時，帶動該第一滑塊(310)遠離該第二滑塊(320)，並使該上板(100)沿垂直方向(Z)遠離該下板(200)。

【第16項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中

該等上板斜面相對於垂直該螺桿之一軸(A)之一平面呈現鏡像對稱，且該等下板斜面相對於垂直該螺桿之該軸(A)之該平面呈現鏡像對稱。

【第17項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中

該上板在具有朝向該下板突出的一對上板突出部(130)，該等上板突出部側向相對且分別具有一上板限制件(131)，該下板具有朝向該上板突出地一對下板突出部(230)，該等下板突出部側向相對且分別具有一下板限制件(231)，其中該等上板限制件(131)與該等下板限制件(231)經構形以界定該脊椎填充塊之該高度的一最大值。

【第18項】

如請求項17之脊椎填充塊，其中當該脊椎填充塊之該高度為該最大值時，該等滑塊(310, 320)與該上、下板經構形使該等滑塊於在該螺桿(400)上移動時，在該縱長方向上不超出該上板(100)及該下板(200)。

【第19項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中

該上板包含一上板導引構件(120)，該上板導引構件對應地設置於鄰近該等上板斜面(110)之一者處，且平行於該相應上板斜面(110)；

該下板包含一下板導引構件(220)，該下板導引構件對應地設置於鄰近該等下板斜面(210)之一者處，且平行於該相應下板斜面(210)；及

該等滑塊分別包含至少一滑塊導引構件(313, 323)，其中該等滑塊導引構件分別相應地設置於鄰近該等滑塊斜面之一者處，且與該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)相配合，以導引該等滑塊與該上板及該下板間的一相對運動。

【第20項】

如請求項19之脊椎填充塊，其中該等滑塊導引構件(313, 323)為凸軌且該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)為凹槽，或該等滑塊導引構件(313, 323)為凹槽且該上板導引構件(120)及該下板導引構件(220)為凸軌。

【第21項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中該螺桿的長度小於或等於該上板及該下板之縱向長度。

【第22項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中該第二上板面分別在該上板之兩端具有一上板弧形槽(140)，且該第二下板面上分別在該上板之兩端具有一下板弧形槽(240)，其中當該螺桿在另一方向上旋轉時，該第一滑塊(310)靠近該第二滑塊(320)，致使該上板(100)靠近該下板(200)使該脊椎填充塊之該高度減小時，該等上板弧形槽及該等下板弧形槽用於容納該螺桿(400)。

【第23項】

如請求項22之脊椎填充塊，其中在該脊椎填充塊之該高度被收合至最小時，該等上板弧形槽分別與該等下板弧形槽形成環繞該螺桿之一圓孔。

【第24項】

如請求項15之脊椎填充塊，其中該脊椎填充塊在沿著該長軸方向(X)上的一第一末端(11)具有一第一截面積，且在沿著該長軸方向(X)上的一第二末端(12)具有一第二截面積，其中該第一截面積小於該第二截面積。

【第25項】

如請求項15之脊椎填充塊，進一步包含一第一上板面(101)及一第一下板面(201)，其中該第一上板面(101)位在該垂直方向(Z)的一末端，該第一下板面(201)位在該垂直方向(Z)的另一末端，該第一上板面(101)與該第一下板面(201)之間形成一角度，以設定該第一上板面(101)及該第一下板面(201)所欲支撐平面的夾角。