

(21)申請案號：100134973

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : A61C13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/30 西班牙

P 201001258

(71)申請人：生物技術研究公司 (西班牙) BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS D, S. L. (ES)
西班牙

(72)發明人：阿尼圖阿迪寇 艾杜亞朵 ANITUA ALDECOA, EDUARDO (ES)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：9 共 27 頁

(54)名稱

擴大牙槽脊的方法及該方法所使用的植入擴大物

METHOD FOR EXPANDING BONE CREST AND AN IMPLANT-EXPANDER FOR USE IN SAID METHOD

(57)摘要

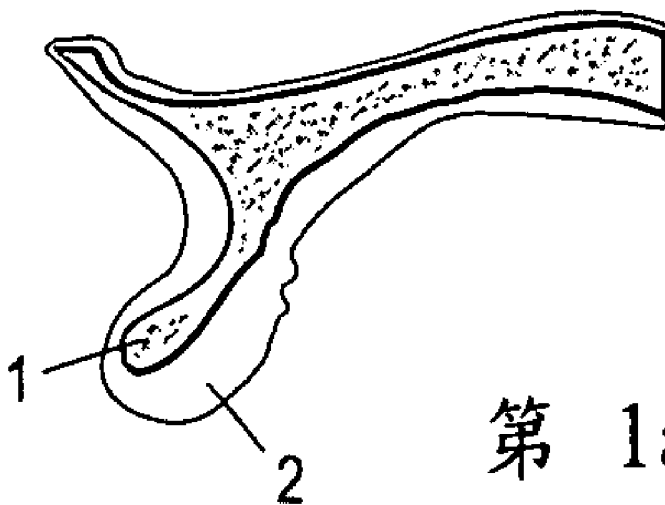
本發明揭示一種擴大牙槽脊(1)以裝設最後牙科植入物(4)的方法，其中牙槽脊(1)係使用植入擴大物(換言之，具有擴大物功能的生物相容性及骨傳導性零件)擴大。使用植入擴大物(3)將牙槽脊(1)擴寬係具有將該植入擴大物作為骨骼撐體，因此有助於將牙槽脊(1)之裂痕固實且在該植入擴大物周圍形成骨骼的重要效果。在植入擴大物(3)周圍所產生的骨骼因此為高品質。本發明亦在該擴大程序期間視情況地修正牙槽之測角，而將最後牙科植入物(4)及對應牙科假體適當地定向。本發明之一個目的亦為提供一種植入擴大物(3)之特定設計。

1：牙槽脊

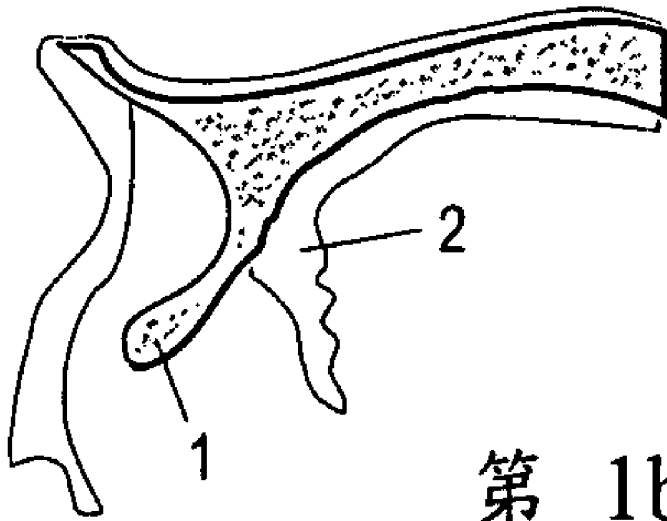
2：牙齦

3：植入擴大物

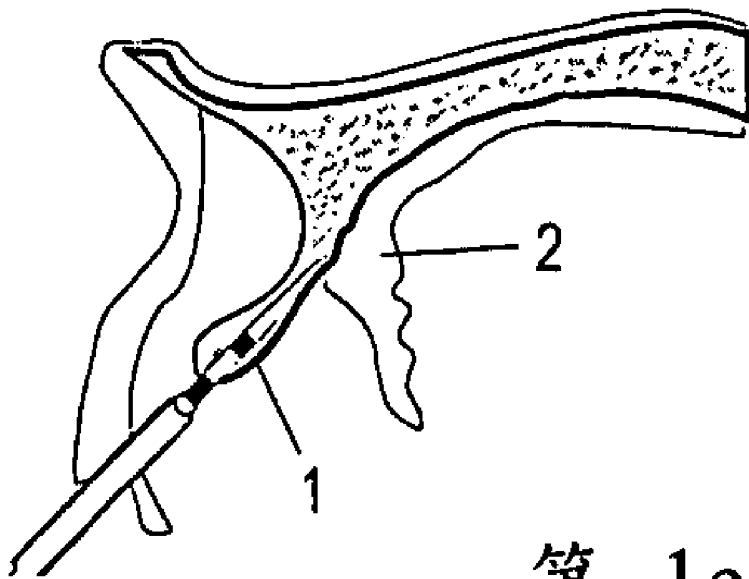
4：最後牙科植入物



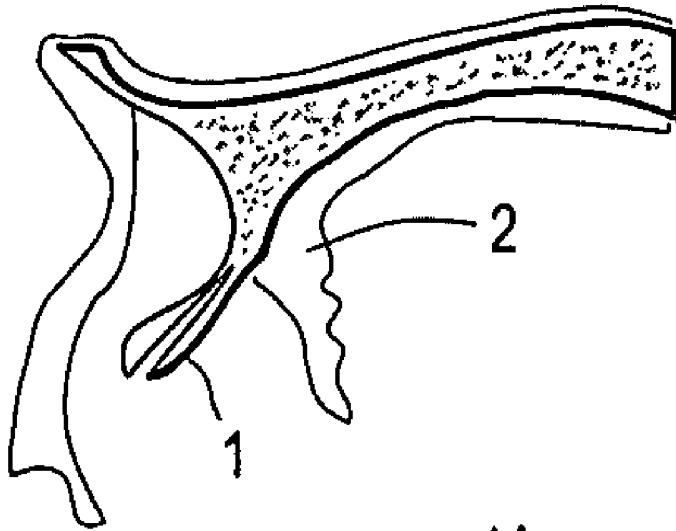
第 1a 圖



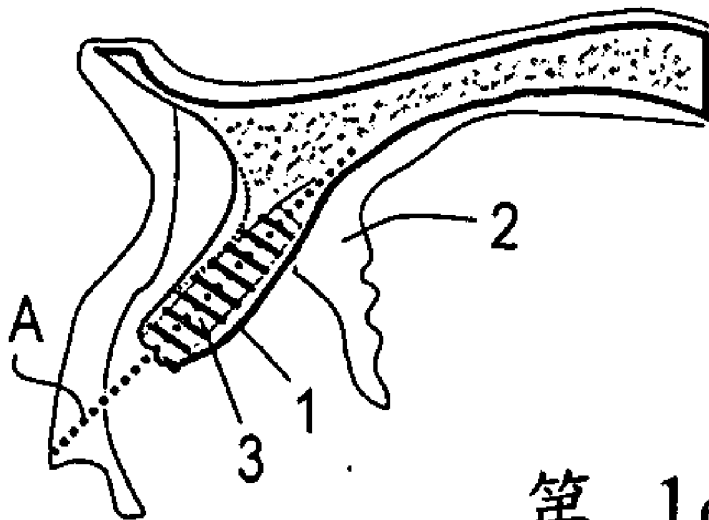
第 1b 圖



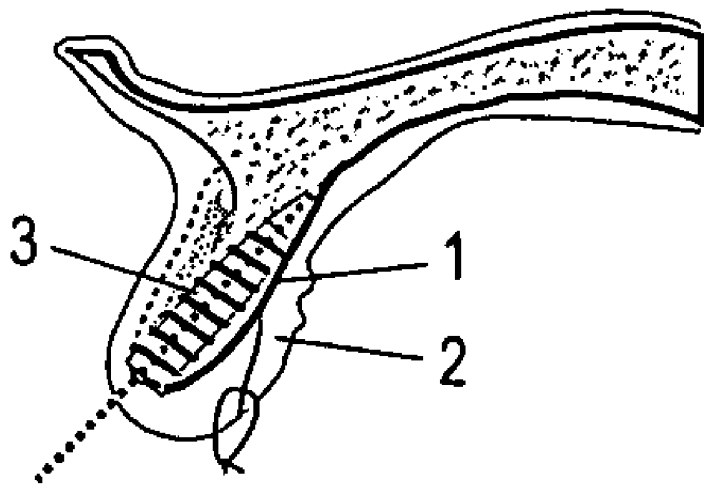
第 1c 圖



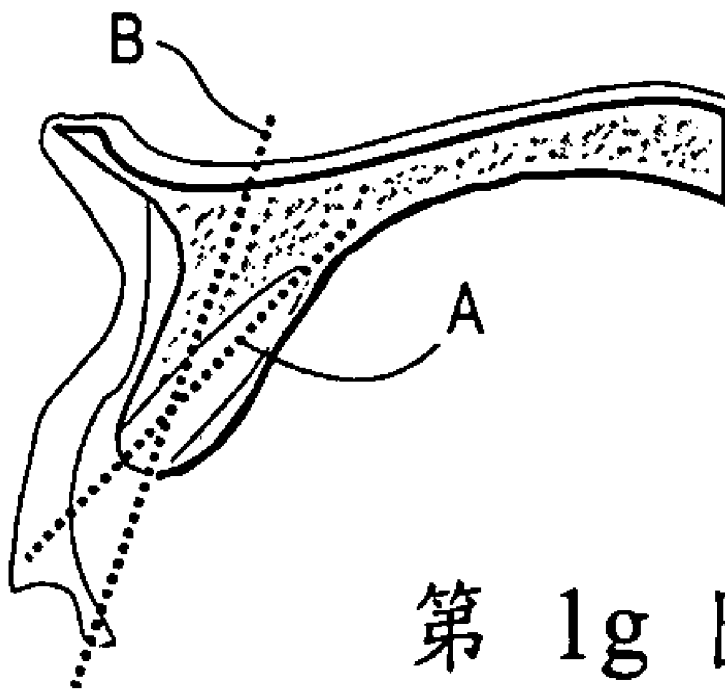
第 1d 圖



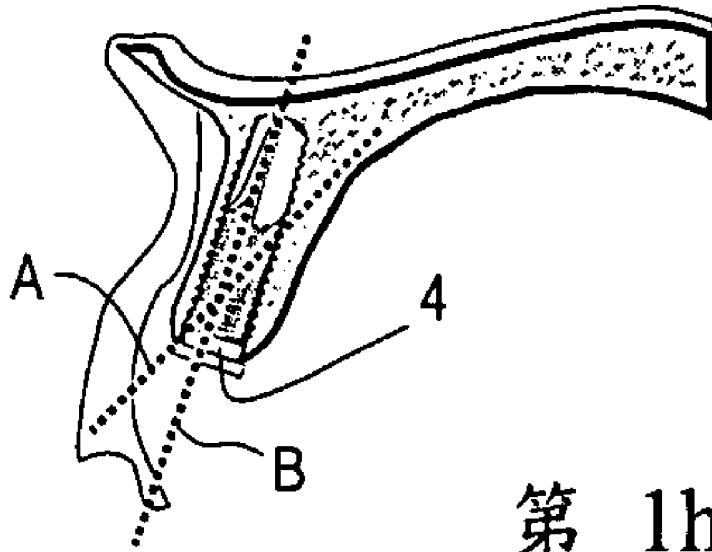
第 1e 圖



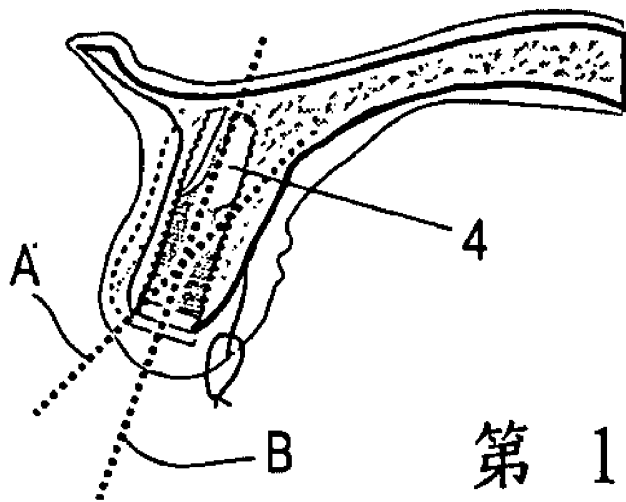
第 1f 圖



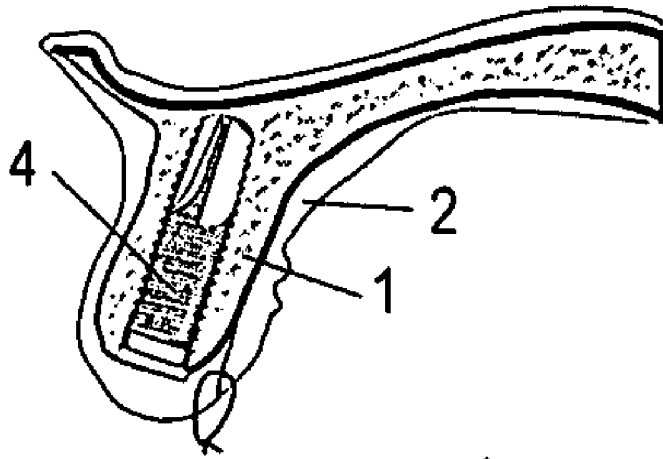
第 1g 圖



第 1h 圖



第 1i 圖



第 1j 圖

(21)申請案號：100134973

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 09 月 28 日

(51)Int. Cl. : A61C13/00 (2006.01)

(30)優先權：2010/09/30 西班牙

P 201001258

(71)申請人：生物技術研究公司 (西班牙) BIOTECHNOLOGY INSTITUTE, I MAS D, S. L. (ES)
西班牙

(72)發明人：阿尼圖阿迪寇 艾杜亞朵 ANITUA ALDECOA, EDUARDO (ES)

(74)代理人：何金塗；王彥評

申請實體審查：無 申請專利範圍項數：21 項 圖式數：9 共 27 頁

(54)名稱

擴大牙槽脊的方法及該方法所使用的植入擴大物

METHOD FOR EXPANDING BONE CREST AND AN IMPLANT-EXPANDER FOR USE IN SAID METHOD

(57)摘要

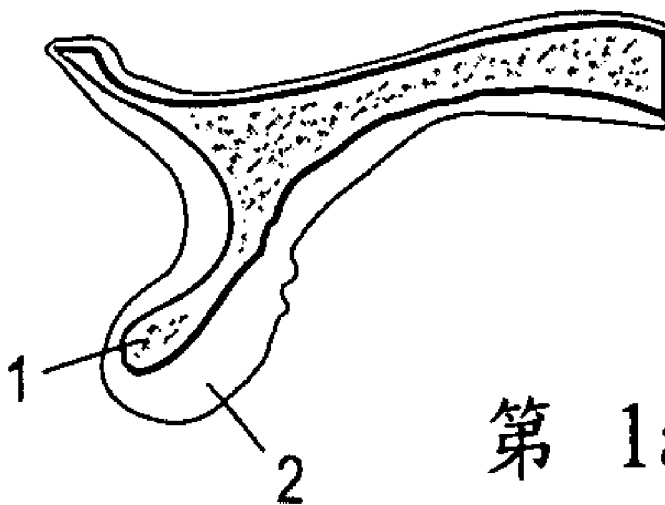
本發明揭示一種擴大牙槽脊(1)以裝設最後牙科植入物(4)的方法，其中牙槽脊(1)係使用植入擴大物(換言之，具有擴大物功能的生物相容性及骨傳導性零件)擴大。使用植入擴大物(3)將牙槽脊(1)擴寬係具有將該植入擴大物作為骨骼撐體，因此有助於將牙槽脊(1)之裂痕固實且在該植入擴大物周圍形成骨骼的重要效果。在植入擴大物(3)周圍所產生的骨骼因此為高品質。本發明亦在該擴大程序期間視情況地修正牙槽之測角，而將最後牙科植入物(4)及對應牙科假體適當地定向。本發明之一個目的亦為提供一種植入擴大物(3)之特定設計。

1：牙槽脊

2：牙齦

3：植入擴大物

4：最後牙科植入物



第 1a 圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明關於一種擴大牙槽脊的方法，即在該脊太窄而無法準確地承載牙科植入物之情況，將病患顎骨的牙槽脊擴大或擴寬。本發明亦關於一種在執行本發明方法期間所使用的植入擴大物。

【先前技術】

已知牙科植入物為設計成置於病患顎骨中且作為假體或假牙連接用撐體的零件。置於病患顎骨中之牙科植入物進行已知為骨整合的程序，其造成牙科植入物周圍活骨之骨細胞與牙科植入物本身表面之間的結構性及功能性連接。將植入物插入顎骨起數個月後才能進行植入物之骨整合。

植入物與周圍骨骼之間的骨整合係由於牙科植入物之特定性質而進行。另一方面，植入物係由生物相容性材料(即可植入活體的材料)所製造。另外，植入物係由亦為骨傳導性的材料所製造，換言之，植入物係具有作為支撐新骨形成及生長的被動架構之能力。最常用於製造植入物的生物相容性及骨傳導性材料為鈦。鈦亦具有類似骨骼之機械性質，表示在有負擔時類似骨骼地變形而防止骨骼與植入物之間的相關性微變形，其負面地影響骨重塑率，因此降低骨整合。

牙科植入物之機械設計亦可促進其骨整合。植入物因此通常具有最佳主體及外部螺紋，以在軸向負擔下防止植入物將扭應力傳送到骨骼且切變，其負面地影響骨-

植入物界相之骨重塑。另外，植入物之外部螺紋係使得在該外部螺紋的第一環與骨骼之間不發生高張力為重要的，其可造成骨骼退縮。事實上，外部螺紋必須以傳送對骨重塑程序有益之適度張力的方式設計。此外，在微米程度，接觸骨骼之植入物表面可因如授予本申請人之 EP1352665B1 號專利所揭述的酸處理(其係增加骨整合)之步驟而增加。另外，在微米程度亦有如 EP1352665B1 號專利所揭述的酸處理之步驟，其在骨整合的初相使表面為親水性而促進之，換言之，其吸引人類體液(血液、富血小板血漿等)。

牙科植入物係置於顎骨之長形隆凸(已知為牙槽脊)中。牙槽脊有時會太窄而無法接收牙科植入物，因此必須進行牙槽脊擴大術以將牙槽脊擴寬。一種此型程序係揭述於專利申請案 WO2004019807 號，其說明藉由結合使用增加牙槽直徑以使其可接收後續牙槽脊擴大物之鑽頭將牙槽脊中的起初窄牙槽鑽孔，繼而連續地插入寬度漸增之牙槽脊擴大物，而將牙槽脊擴大。在牙槽達到必要之大小且牙槽脊被充分地擴寬時，骨再生步驟通常藉由應用富血小板血漿(PRP)(例如依照 EP1066838 號專利所獲得的富生因子血漿(PRGF))而執行。最後在變寬的牙槽脊中鑽出全新之穴或牙槽，該新穴為最後牙科植入物所在處。

先前技術所使用的擴大物通常為由外科級不銹鋼所製造的工具，故其可在高壓滅菌釜中滅菌且無細胞毒素，結果其可作為進行必須與活體組織接觸數分鐘的手

術之外科器具。

本發明之一個目的為提供一種擴大牙槽脊的替代性方法，其提供一系列優於上述方法之生物及醫學優點。這些優點係包括可實行牙槽脊擴寬，其中該牙槽脊可產生較高品質之再生骨及改良之血管生成；此效果造成最後牙科植入物之改良起初安定性，或甚至可進行後續之擴大[已知為折衝效應(accordion effect)]。

【發明內容】

本發明之一個目的為提供一種擴大牙槽脊的方法，即擴大病患之牙槽脊以裝設最後牙科植入物。本發明方法係如習知方法包含在牙槽脊中形成牙槽。然而本發明方法之特定特徵乃為了擴大牙槽脊而使用具有植入物性質的零件。換言之，本發明方法係包含為了擴大而將由生物相容性及骨傳導性材料所製造的零件插入該牙槽中。此零件(以下稱為「植入擴大物」)可在牙槽脊內部獲得兩種效果：首先為該植入擴大物造成牙槽脊擴大；其次如該植入擴大物在牙槽內部骨整合(其係由該植入擴大物的生物相容性及骨傳導性特徵所造成)之結果，該植入擴大物造成在其本身附近產生帶有血管的骨骼。繼而將植入擴大物移除(以可行之最無損傷方式)，然後可安置最後牙科植入物，或者可實行連續擴寬期。

換言之，不似習知擴大方法，依照本發明的方法係使用牙科植入物或類似零件(可稱為植入擴大物，因係用於擴大)將牙槽脊擴大，而非僅使用牙槽脊擴大物。然而依照本發明的方法不排除依照習知技術額外地使用一種

或以上之擴大物。

如所述，用於依照本發明的方法之植入擴大物為具有生物相容性及骨傳導性性質，使其可與周圍牙槽脊進行骨整合的零件。另外，其可視情況地具有促進骨整合之其他特徵，如在酸處理後所獲得的表面粗度或親水性、具有最佳設計的螺旋體等。

本發明的主要優點之一為用於將牙槽脊擴寬的植入擴大物係作為骨骼撐體，因此有助於將牙槽脊之裂痕固實(牙槽脊破裂而可擴寬)且有助於在植入擴大物附近形成帶有血管的骨骼。換言之，藉依照本發明的擴大方法係在植入擴大物附近產生高品質(帶有血管)骨骼，而使用習知擴大器之習知方法，骨骼則無法在擴大物附近產生，擴大物僅將在牙槽脊中形成的裂痕擴寬。

依照本發明的方法之另一個重要優點為由於在植入擴大物附近產生高品質骨骼同時進行擴寬程序，其可實行連續擴寬期而可獲得較大之擴寬。如此在將植入擴大物移除時，已部分擴寬之牙槽脊可依照相同或其他步驟而接受額外的擴寬期。

本發明之另一個重大優點為可將欲修正之牙槽脊測角，其可用於必須將最後牙科植入物按與牙槽脊所提供為不同的方向定向之狀況。在這些狀況，由於在將植入擴大物移除時保留之骨骼為高品質，其可按與起初植入擴大物不同的方向開啟新牙槽，然後將最後牙科植入物插入或繼續另一個擴大程序。換言之，如果實務上需要，則依照本發明的方法可修正骨骼內部牙槽之測角而將最

後牙科植入物按修正方向定向，故可修正最後牙科植入物的定向。

另一個優點為前者之結果，依照本發明的方法可將起初非常窄(2.5 毫米寬)且無法藉擴大物以習知擴寬技術處理之牙槽脊擴寬。其係由兩個因素所完成：首先為使用充分窄之植入擴大物；其次因為該植入擴大物可在本身附近產生高品質骨骼，所以充填牙槽脊之裂痕。然後可分兩期將窄牙槽脊擴大，結果可達成至多 200%之擴大。

依照本發明的方法之一個額外優點為其可預測本性，其在擴大窄牙槽脊時(該擴大迄今產生完全無法預測或隨機之結果)特別有利。

本發明之另一個目的為提供一種特別地設計以使用依照本發明的方法達成最佳牙槽脊擴寬之植入擴大物。

【實施方式】

本發明之細節可由附帶之非限制圖式得知。

本發明提出一種擴大牙槽脊的方法，即擴大病患之牙槽脊而可將最後牙科植入物插入，該方法係包含在牙槽脊中形成牙槽，繼而將其擴寬。依照本發明的方法之一個特定特徵乃為了將牙槽及牙槽脊擴寬而包含將具有生物相容性及骨傳導性性質的零件(該零件在全部文件中稱為植入擴大物)插入該牙槽中。在植入擴大物佔據牙槽時，植入擴大物由於其生物相容性及骨傳導性性質而發生骨整合。結果如本發明所提出，為了將牙槽脊擴寬而使用植入物性質的零件則可達成兩種效果：首先為達

成本身之擴寬；其次為將牙槽脊裂痕固實而在植入擴大物附近形成帶有血管的骨骼，該骨骼係具有非常高之品質，即使是在藉習知技術無法擴寬的非常窄(寬 2.5 毫米)牙槽脊中。如此帶來後段所解釋的許多額外優點。

植入擴大物較佳為由鈦，且特別有利之方式為由第 5 級鈦($\text{Ti}_6\text{Al}_4\text{V}$)所製造。第 5 級鈦不具有如純鈦(CP4)之高生物相容性，但其確實具有更類似骨骼的機械性質。結果理想地用於製造設計用於依照本發明的方法之零件，其係以非永久方式裝設於骨骼。

由鈦所製造的植入擴大物較佳為具有由酸表面處理所獲得的粗表面。如此確保在植入擴大物附近僅形成骨骼且不形成結締組織。

一旦已將牙槽脊擴寬且將裂痕固實，則將植入擴大物移除。為了儘可能無損傷地進行移除，例如其可使用授予本發明人之專利申請案 WO2009153372 號所揭述的工具及步驟。此步驟可不改變周圍骨骼而移除植入擴大物，且在 100%之情形需要應用非常低的反向轉矩。在移除植入擴大物時，例如若已將起初寬 2.5 毫米之牙槽脊擴大，則計算為將牙槽脊擴寬至 5 毫米。

移除植入擴大物後所保留之牙槽係具有實質上等於所移除植入物之大小，且可實務上準備(需要輕微之鑽孔)裝設直徑更大的最後牙科植入物。

依照本發明的方法亦可以連續方式使用超過一個(通常為直徑漸增)植入擴大物。如此可將牙槽脊逐漸地擴寬且可形成甚至更大之擴寬。

在依照本發明的方法之一些具體實例中，且依所治療之臨床病例而定，該方法打算在擴寬時修正牙槽脊內部牙槽之測角。換言之，在使用單一植入擴大物，繼而將最終牙科植入物插入之情形，本發明打算將植入擴大物按起初方向插入，且將最終牙科植入物按與起初方向不同的方向插入。另外，在以連續方式使用各種擴寬植入物之情形，本發明並未將擴寬牙科植入物的插入方向固定，換言之，修正牙槽的測角而將最終牙科植入物適當地定向。由於起初植入擴大物已在其附近產生高品質帶有血管的骨骼而可進行此測角修正(實務上必須經常進行)。

較佳為牙槽脊係使用具有螺旋區域，直徑為 2 至 3.5 毫米之間(換言之，直徑非常小)的植入擴大物擴大。其為對於無法藉習知技術以可預測方式處理之非常窄(例如寬 2.5-3 毫米)牙槽脊(其中在頂部因血管供應不到達此區域而始終損失骨骼)特別有用的逐漸性及無風險之擴寬程序。

視情況地，除了將其擴寬之外，為了過調牙槽脊之形狀而可隨各植入擴大物對牙槽脊施加特殊移植物。亦可對牙槽脊及/或牙槽應用富血小板血漿(PRP)，該富血小板血漿(PRP)較佳為包含例如依照 EP1066838 號專利之方法所獲得的富生長因子血漿(PRGF)。對牙槽添加 PRP/PRGF 則促進凝血及植入擴大物在骨骼中骨整合，且將牙槽脊因擴大所造成的裂痕固實。

雖然以擴大物將牙槽脊擴寬之習知技術仍有效，但

使用牙科植入物將牙槽脊擴寬係具有一些優點：

- 可獲得較習知步驟為寬之牙槽脊，因牙槽脊係以較逐漸性的方式擴寬(其乃因為依照本發明的方法較佳地以直徑小之植入擴大物實行)。如此降低牙槽脊壁破裂的風險且亦改良血管生成。
- 由於依照本發明的方法可修正及改變牙槽之軸性，而可將最後牙科植入物以較不同之方向安置，以將其按安置最後牙科植入物及對應牙科假物之方向導向。修正軸性係因該方法可更大幅地擴寬牙槽脊連同高品質骨骼(帶有血管的骨骼)而可行。

執行該步驟之一個實施例可由第 1a 圖至第 1j 圖所詳述的步驟序列得知。第 1a 圖顯示被牙齦(2)覆蓋之起初牙槽脊(1)。在將牙齦(2)打開後，如第 1b 圖所示，將牙槽脊(1)切開，如第 1c 圖所示，以製造起初孔或牙槽，如第 1d 圖所示。然後將植入擴大物(3)依照方向(A)插入該起初牙槽中，如第 1e 圖所示。如第 1f 圖所示，然後施加特殊移植物以過調牙槽脊，然後將牙齦(2)關閉及縫合，如此將植入擴大物(3)埋入。一旦植入擴大物(3)已骨整合且已將牙槽脊之裂痕固實(以植入擴大物作為撐體)，則將植入擴大物(3)以無損傷的方式移除而留下孔，如第 1g 圖所示。在此狀況已將牙槽脊擴寬成甚至是其原始寬度之兩倍。然後如第 1h 圖所示，在輕微鑽孔後將最後牙科植入物(4)按與植入擴大物(3)之方向(A)不同的方向(B)插入，因為應將最後牙科植入物(4)按該新方向(B)

安置而可將最後牙科假物在病患口中正確地定向。然後添加特殊移植材料，如第 1j 圖所示，且將牙齦(2)關閉及縫合。第 1j 圖顯示牙槽脊(1)之最終狀態，其顯著地變寬且已裝設最後牙科植入物(4)。

本發明方法原則上可以任何具有生物相容性及骨傳導性性質之牙科植入物或類似工具執行，使得植入物在其附近產生高品質帶有血管的骨骼同時將牙槽脊擴寬。然而本發明亦提出一種特別適合執行本發明方法的特定植入擴大物。該植入擴大物係如所述由生物相容性及骨傳導性材料，較佳為由鈦，且以特別有利之方式為由第 5 級鈦(Ti_6Al_4V)所製造。

第 2 圖及第 3 圖顯示該植入擴大物之第一具體實例的橫切面圖及上視圖。如所見到，植入擴大物(3)係如同其他之習知牙科植入物包含螺旋體(5)、冠狀區域(6)、及頂部(7)。然而本發明植入物係具有使其理想地將牙槽脊擴大的特定之明顯特定特徵。最明顯為冠狀區域(6)係具有與螺旋體(5)銜接之外徑，冠狀區域(6)不比螺旋體(5)寬(換言之，在定性方面不似習知植入物，該植入擴大物不具有頭部，應了解頭部為較螺旋體寬的冠形末端)。如此可在全部牙槽脊(其可為非常窄)中以均勻且非常精確之方式控制擴大，而無牙槽脊完全破裂之風險。另外，冠狀區域(6)係包含用於插入施加轉矩工具以將植入擴大物(3)在牙槽脊中安置及螺旋的抗轉動盲孔(8)。另外，依照本發明，植入物之冠狀區域(6)係至少部分地螺旋(在此具體實例為其係完全地螺旋)。

第 4 圖及第 5 圖顯示植入擴大物(3)之第二具體實例，其較前者窄，特定特徵為冠狀區域(6)未完全地螺旋，但係具有直到其符合螺旋體(5)之螺紋的漸深螺紋特徵之螺旋外壁。如此有助於在盲孔(8)的入口區域增加冠狀區域(6)之壁的厚度，強化此區域之植入擴大物，因此降低其在插入牙槽脊期間破裂的風險。

為了減少必須施加於植入物以將其插入牙槽脊之力矩，較佳為螺旋體(5)係包含較接近冠狀區域(6)之圓柱形螺旋部分(5a)，及較接近頂部(7)之直徑漸減螺旋部分(5b)，結果該插入係溫和而不必用力地實行。該直徑漸減螺旋部分(5b)可為錐形，如第 2 圖至第 5 圖之具體實例所示者。

第 6 圖至第 9 圖顯示依照本發明的植入擴大物(3)之兩個額外具體實例，特定特徵為在這些具體實例中，直徑漸減螺旋部分(5b)係具有彎曲側面。另外，在這些具體實例中，頂部(7)亦有螺紋。

關於大小，過渡性植入擴大物(3)之圓柱形螺旋部分(5a)係具有範圍為 2 至 3.5 毫米之間的直徑。此小直徑可將植入擴大物進行對牙槽脊為逐漸性且無風顯的擴寬程序，即使是進行習知擴大牙槽脊的程序為無法預測之寬度非常小的牙槽脊。

【圖式簡單說明】

- 第 1a 圖至第 1j 圖顯示依照本發明的方法之一個實施例。
- 第 2 圖及第 3 圖顯示依照本發明的植入擴大物之

一個具體實例的橫切面圖及上視圖。

- 第 4 圖及第 5 圖顯示依照本發明的植入擴大物之第二具體實例的橫切面圖及上視圖。
- 第 6 圖及第 7 圖顯示依照本發明的植入擴大物之第三具體實例的橫切面圖及上視圖。
- 第 8 圖及第 9 圖顯示依照本發明的植入擴大物之第四具體實例的橫切面圖及上視圖。

【主要元件符號說明】

1	牙槽脊
2	牙齦
3	植入擴大物
4	最後牙科植入物
5	螺旋體
5a	圓柱形螺旋部分
5b	直徑漸減螺旋部分
6	冠狀區域
7	頂部
8	抗轉動盲孔

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：100134973

※申請日：100.9.28

※IPC 分類：

A61C 13/00

(2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

擴大牙槽脊的方法及該方法所使用的植入擴大物
METHOD FOR EXPANDING BONE CREST AND AN
IMPLANT-EXPANDER FOR USE IN SAID METHOD

二、中文發明摘要：

本發明揭示一種擴大牙槽脊(1)以裝設最後牙科植入物(4)的方法，其中牙槽脊(1)係使用植入擴大物(換言之，具有擴大物功能的生物相容性及骨傳導性零件)擴大。使用植入擴大物(3)將牙槽脊(1)擴寬係具有將該植入擴大物作為骨骼撐體，因此有助於將牙槽脊(1)之裂痕固實且在該植入擴大物周圍形成骨骼的重要效果。在植入擴大物(3)周圍所產生的骨骼因此為高品質。本發明亦在該擴大程序期間視情況地修正牙槽之測角，而將最後牙科植入物(4)及對應牙科假體適當地定向。本發明之一個目的亦為提供一種植入擴大物(3)之特定設計。

三、英文發明摘要：

Method for expanding bone crest (1) in order to receive the installation of a final dental implant (4), where the bone crest (1) is expanded using a implant-expander, in other words, a biocompatible and osteoconductive piece that has an expander function. The use of an implant-expander (3) to widen the bone crest (1) has the important effect of said implant-expander acting as a support to the bone and therefore helping to consolidate the fracture of the bone crest (1) and the formation of bone around said implant-expander. The bone generated around the implant-expander (3) is therefore of a high quality. The invention also contemplates the optional correction of the angulation of the alveolus during the widening process, so that the final dental implant (4) and the corresponding dental prosthesis are adequately oriented. It is also an object of the invention to provide a specific design for the implant-expander (3).

七、申請專利範圍：

1. 一種擴大牙槽脊(1)以為了插入最後牙科植入物(4)而擴大病患之牙槽脊(1)的方法，該方法係包含在牙槽脊(1)中形成牙槽，其中該方法特徵為其係包含：
 - 將植入擴大物(3)插入該牙槽中而將牙槽脊(1)擴寬，其中該植入擴大物(3)係由生物相容性及骨傳導性材料所製造；
 - 植入擴大物(3)進行骨整合；
 - 一旦由於植入擴大物(3)之性質所造成的骨整合而在其附近形成帶有血管的骨骼，則移除植入擴大物。
2. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中植入擴大物(3)係由鈦所製造。
3. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中植入擴大物(3)係由第 5 級鈦(Ti_6Al_4V)所製造。
4. 如申請專利範圍第 2 項之方法，其中植入擴大物(3)係具有由酸表面處理所獲得的粗表面。
5. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中將植入擴大物(3)按方向(A)插入，且將最後牙科植入物(4)按與方向(A)不同的方向(B)插入。
6. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中係以連續方式使用超過一種植入擴大物(3)。
7. 如申請專利範圍第 5 項之方法，其中將起初植入擴大物(3)按方向(A)插入，且未將連續植入擴大物(3)之插入方向固定而是隨方向(A)改變。

8. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中將特殊移植物隨植入擴大物(3)施加於牙槽脊(1)。
9. 如申請專利範圍第 1 項之方法，其中將富血小板血漿 (PRP)隨植入擴大物(3)施加於牙槽脊(1)及/或牙槽。
10. 如申請專利範圍第 8 項之方法，其中富血小板血漿 (PRP)係包含富生長因子血漿(PRGF)。
11. 一種為了插入最終牙科植入物(4)而擴大病患的牙槽脊(1)之植入擴大物(3)，其特徵為其係由生物相容性及骨傳導性材料所製造。
12. 如申請專利範圍第 11 項之植入擴大物(3)，其中植入擴大物(3)係由鈦所製造。
13. 如申請專利範圍第 12 項之植入擴大物(3)，其中植入擴大物(3)係由第 5 級鈦(Ti₆Al₄V)所製造。
14. 如申請專利範圍第 12 項之植入擴大物(3)，其中植入擴大物(3)係具有由酸表面處理所獲得的粗表面。
15. 如申請專利範圍第 11 項之植入擴大物(3)，其中其係包含螺旋體(5)、冠狀區域(6)、及頂部(7)，及其中冠狀區域(6)係具有與螺旋體(5)銜接之外徑，冠狀區域(6)不比螺旋體(5)寬，其中冠狀區域(6)係具有部分地或完全地螺旋的外壁，且包含用於插入施加轉矩工具的抗轉動盲孔(8)。
16. 如申請專利範圍第 15 項之植入擴大物(3)，其中冠狀區域(6)的外壁係具有直到其符合螺旋體(5)之螺紋的漸深螺紋特徵。
17. 如申請專利範圍第 15 項之植入擴大物(3)，其中螺旋

體(5)係包含較接近冠狀區域(6)之圓柱形螺旋部分(5a)，及較接近頂部(7)之直徑漸減螺旋部分(5b)。

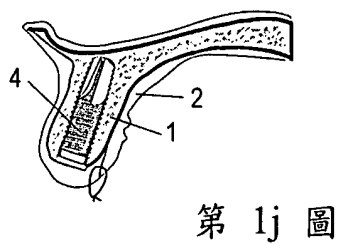
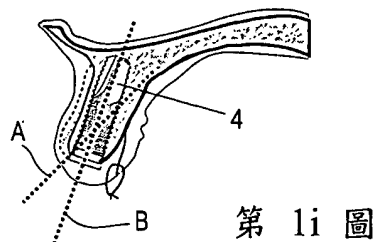
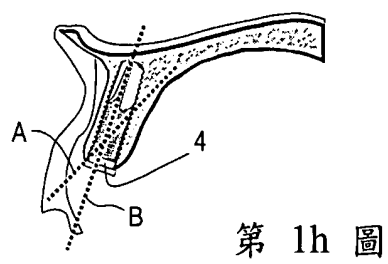
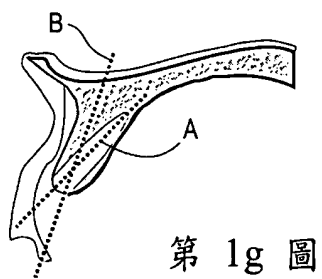
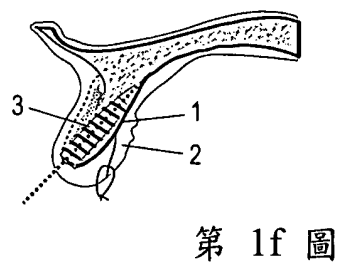
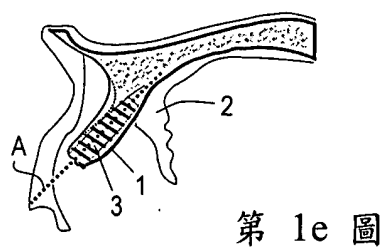
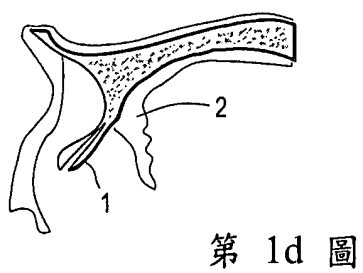
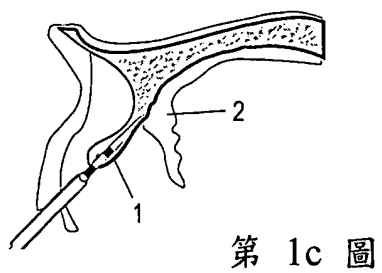
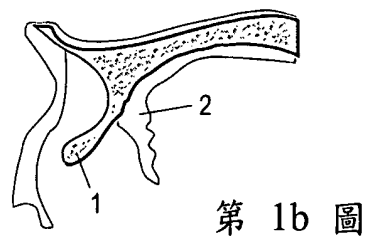
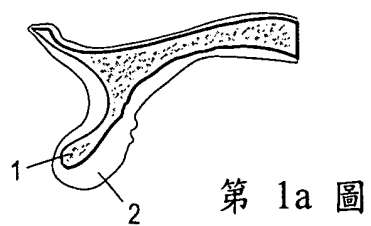
18. 如申請專利範圍第 17 項之植入擴大物(3)，其中直徑漸減螺旋部分(5b)為錐形。

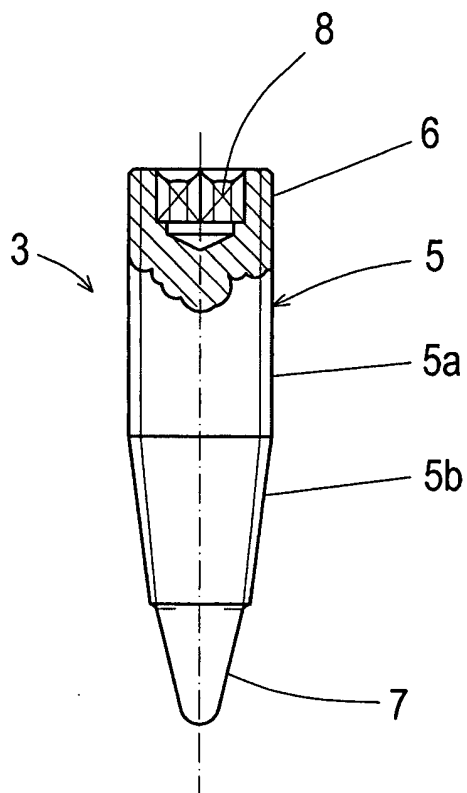
19. 如申請專利範圍第 17 項之植入擴大物(3)，其中直徑漸減螺旋部分(5b)係具有彎曲外側。

20. 如申請專利範圍第 15 項之植入擴大物(3)，其中頂部(7)有螺紋。

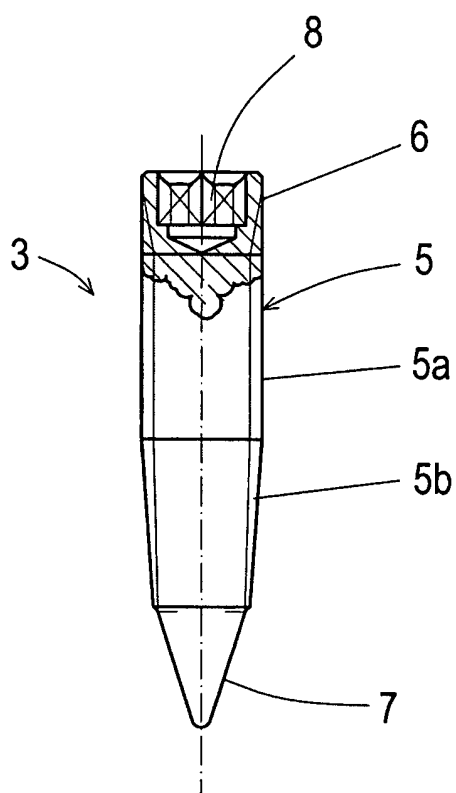
21. 如申請專利範圍第 15 項之植入擴大物(3)，其中圓柱形螺旋部分(5a)係具有 2 至 3.5 毫米之間的直徑。

八、圖式：

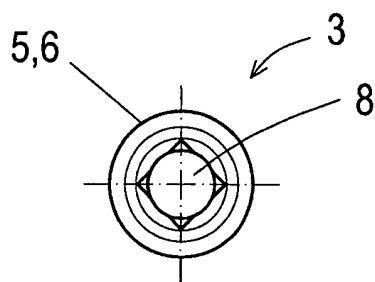




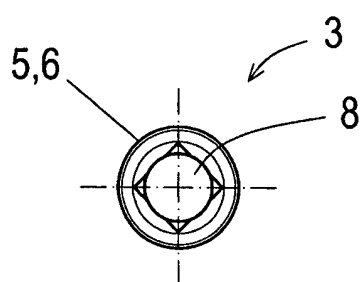
第 2 圖



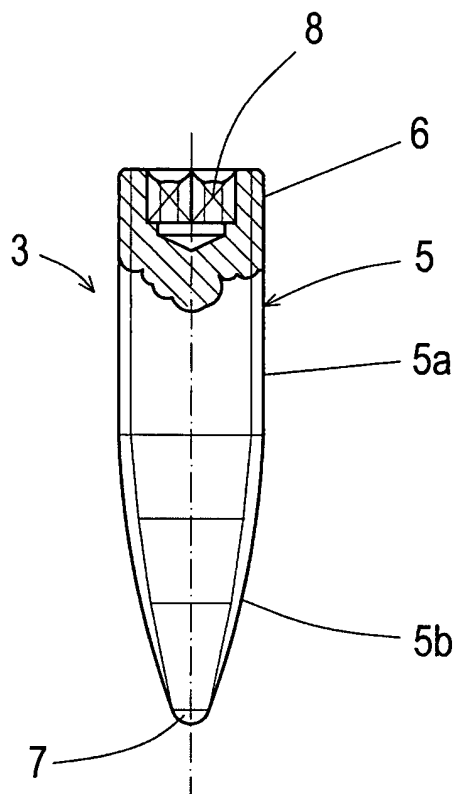
第 4 圖



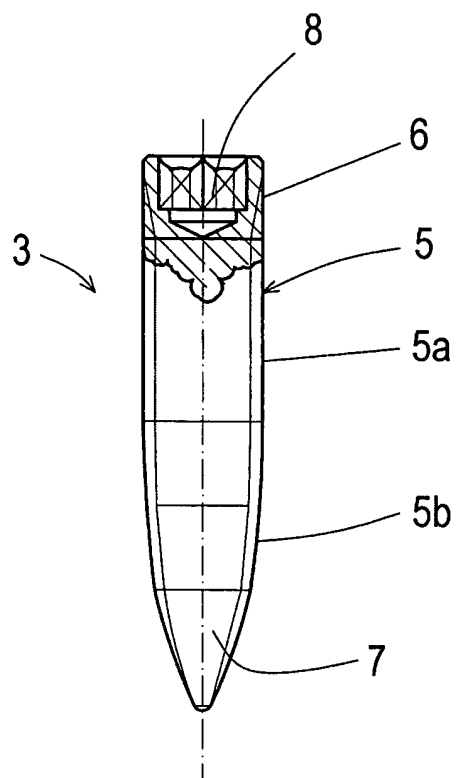
第 3 圖



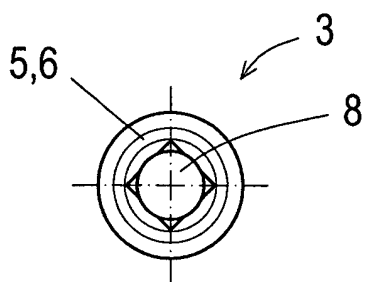
第 5 圖



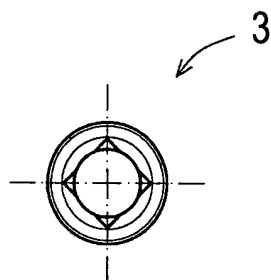
第 6 圖



第 8 圖



第 7 圖



第 9 圖

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：

- | | |
|---|---------------|
| 1 | 牙 槽 脊 |
| 2 | 牙 齦 |
| 3 | 植 入 擴 大 物 |
| 4 | 最 後 牙 科 植 入 物 |

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。