

103年8月9日 修正
補充

公告本

發明專利說明書

(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： 96139461

※ 申請日期： 96.10.22

※IPC 分類：

A61C 13/07

A61C 13/34

A61C 13/093

一、發明名稱：(中文/英文)

支台齒設計方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

寶鈺科技股份有限公司/POU YU BIOTHCHNOLOGY CO., LTD

代表人：(中文/英文)

蔡 乃 峰

住居所或營業所地址：(中文/英文)

彰化縣福興鄉 506 福工路 4 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 4 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 姚 宏 宗 / YAU, HONG TZONG

2. 郭 川 竹 / KUO, CHUAN CHU

3. 陳 俊 仁 / CHEN, JIUN REN

4. 陳 建 安 / CHEN, CHINE AN

國 籍：(中文/英文)

1. 中華民國

2. 中華民國

3. 中華民國

4. 中華民國

四、聲明事項：

主張專利法第二十二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】

有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

主張專利法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】

主張專利法第三十條生物材料：

須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

五、中文發明摘要：

本發明係提供一種支台齒設計方法，該方法主要藉由一具特徵點之參考治具設置於口腔模型的仿製人工牙根(analog)上，依據該參考治具的特徵點，而將與參考治具同型態的數位支台齒定位在仿製人工牙根上，以獲得數位支台齒與仿製人工牙根相互定位的組態數位資料，藉由組態數位資料的取得，調整該數位支台齒至最佳的型態，而不影響數位支台齒與仿製人工牙根的組態，藉以完成支台齒的設計，據此，本發明可依需求而調整該數位支台齒，且調整後之數位支台齒不影響與仿製人工牙根之間的組態關係，使植牙手術在後續假牙的製作上得以獲得明確的排牙資訊，提升植牙後假牙的美觀功能性，以及獲得明確的牙齒對咬關係資訊，提升後續假牙對咬的功能性。

六、英文發明摘要：

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(一)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

11 取得數位口腔模型

12 設置參考治具

13 掃描

14 定位

15 調整

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係與植牙用之支台齒有關，特別是指一種支台齒設計方法。

【先前技術】

一般在進行支台齒製作時，為了使假牙符合病患最佳之膺復位置，因此都透過電腦軟體來編修該支台齒之型態。而在該支台齒編修的過程中，需先進行翻製病患口腔的口腔模型步驟，再對該口腔模型進行電腦掃描，最後透過軟體來編修與設計掃描後之支台齒，惟，習知支台齒在實際編修與設計上仍具有需立即改善之缺陷：

由於口腔模型內仿製人工牙根(analog)的結合介面(interface)並不明顯，因此電腦掃描後僅能獲得口腔模型的數位資料，無法準確得到該仿製人工牙根結合介面的數位資料。而且由於該仿製人工牙根與支台齒的結合具有特定的組態，亦即兩者結合定位具有特定的方向性，因此，在無法獲得該仿製人工牙根結合介面的數位資料下，若對該支台齒進行型態的調整，雖然可以在軟體上使後續假牙製作獲得最佳的咬合關係、最佳排牙資訊等等，但同時也造成該支台齒與仿製人工牙根兩者組態的偏差。

是以，習知技術若沒有以支台齒與仿製人工牙根結合介面之定位組態為基準進行調整，一旦將調整後之支台齒製作為成品，且將該支台齒成品裝設於口腔植牙處時，調整後支台齒產品所產生的偏差會讓後續假牙製作失去明確的牙齒對咬

關係資訊，降低後續假牙對咬的功能性，以及失去明確的排牙資訊，降低植牙後假牙美觀功能。

據此，如何能開發出一種支台齒設計方法，其可解決上述之缺陷，即為本案發明之動機。

【發明內容】

本發明之目的在於提供一種支台齒設計方法，其主要可依需求而調整該支台齒，且調整後之支台齒不影響與仿製人工牙根之間的組態關係，使植牙手術在後續假牙的製作上得以獲得明確的排牙資訊，提升植牙後假牙的美觀功能性。

本發明另一目的在於提供一種支台齒設計方法，其主要可依需求而調整該支台齒，且調整後之支台齒不影響與仿製人工牙根之間的組態關係，使植牙手術在後續假牙的製作上得以獲得明確的牙齒對咬關係資訊，提升後續假牙對咬的功能性。

緣是，為了達成前述目的，依據本發明所提供之一種支台齒設計方法，該方法包含有：a)取得口腔模型：翻製病患口腔內的形狀，而做成一口腔模型，該口腔模型之植牙處具有一仿製人工牙根(analog)，且該仿製人工牙根具有一結合介面；b)設置參考治具：取一參考治具，該參考治具具有一結合介面，以及外表面至少具有一特徵點；該參考治具之結合介面係定位於該仿製人工牙根之結合介面，並令該特徵點不被遮蔽；c)掃描：對該口腔模型進行掃描，

得到數位口腔模型、數位參考治具以及數位特徵點；d)定位：從資料庫中取出一數位定位治具、一結合於該數位定位治具之結合介面與一數位支台齒，其中該數位定位治具至少具有一特徵點，依據該等特徵點將該數位定位治具重疊結合定位於數位參考治具，且取代該數位參考治具，藉以獲得數位定位治具之結合介面與仿製人工牙根結合介面相互定位的組態數位資料，該數位支台齒重疊結合定位於數位參考治具；e)調整：藉由該數位定位治具與仿製人工牙根兩者組態數位資料的取得，俾調整該數位支台齒至最佳的型態，藉以完成支台齒的設計。

有關本發明為達成上述目的，所採用之技術、手段及其他之功效，茲舉一較佳可行實施例並配合圖式詳細說明如后。惟，此實施例及圖示僅為本發明之較佳實施例而已，當不能以之限定本發明實施之範圍，即大凡依本發明申請專利範圍所作之均等變化與修飾，皆應屬本發明專利涵蓋之範圍內。

【實施方式】

首先請配合參閱第 1 圖所示，本發明實施例所提供之一種支台齒設計方法，該設計方法主要係由 a)取得口腔模型 11、b)設置參考治具 12、c)掃描 13、d)定位 14、以及 e)調整 15 等步驟所達成，其中：

該 a)取得口腔模型步驟，請參閱第 2、3 A、3 B 圖所示：翻製病患口腔內的形狀，而做成一口腔模型 20，該口腔模型 20 之植牙處 21 具有一仿製人工牙根

(analog)22，該仿製人工牙根 22 具有一結合介面 221，且該結合介面 221 係顯露於外，本實施例中，該仿製人工牙根 22 之結合介面 221 係舉六角型態為例，該結合介面亦可為習知仿製人工牙根之各種型態，例如三角、花瓣等型態。

該 b)設置參考治具步驟，請參閱第 4、5 A、5 B 圖所示：取一與該仿製人工牙根 22 結合型態相對應之參考治具 30，該參考治具 30 具有一結合介面 31，以及外表面至少具有一特徵點 32，本實施例中，該參考治具 30 之結合介面 31 係舉六角型態為例，該結合介面之型態亦可為三角、花瓣等可對應配置於該仿製人工牙根之型態，而該特徵點 32 係為一內凹型態。藉由一鎖設元件 33 穿置於該參考治具 30 之穿孔 34，並鎖設於該仿製人工牙根 22 之螺孔 222，俾使參考治具 30 與該仿製人工牙根 22 相互結合定位，同時該參考治具 30 結合介面 31 與仿製人工牙根 22 結合介面 221 亦相互結合定位，其定位後之狀態請參考第 6 圖所示。而定位後，令該參考治具 30 之特徵點 32 不被遮蔽，亦即該特徵點 32 顯露於該口腔模型 20 與仿製人工牙根 22 之外，而得以被掃描以獲得數位數據。值得注意的是，該口腔模型 20 之植牙處為後牙時，該參考治具 30 則設置於該口腔模型 20 之後牙處，且設置後將其特徵點 32 朝向頰面為最佳；而當該口腔模型 20 之植牙處為前牙時，該參考治具 30 則設置於該口腔模型 20 之前牙處，且設置後將其特徵點 32 朝向唇面為最佳。

該 c)掃描步驟，請參閱第 7 圖所示：將設置有參考治具 30 之口腔模型 20 放置掃描設備(圖上未示)內，對該口

腔模型 20 進行掃描，得到數位口腔模型 41、數位參考治具 42 以及數位特徵點 43。

d) 定位步驟，請參閱第 8、9 A、9 B、10、11 A 圖所示：從資料庫中取出一與該參考製具 30 型態相同之數位定位治具 50、一結合於該數位定位治具 50 之結合介面 60 與一數位支台齒 70，其中該數位定位治具 50 至少具有一特徵點 51，且該結合介面 60 底部 61 及特徵點 51 之型態及相對位置係對應該參考治具 30 之結合介面 31 與特徵點 32，亦同為六角型態與內凹型態，其中該結合介面 60 底部 61 亦可為三角、花瓣等型態；依據該等特徵點 43、51 將該數位定位治具 50 重疊結合定位於數位參考治具 42，且取代該數位參考治具 42，藉以獲得數位定位治具 50 之結合介面 60 與仿製人工牙根 22 結合介面 221、60 相互定位後的組態數位資料 A，另外，該數位支台齒 70 重疊結合定位於數位參考治具 42，且可參考數位口腔模型 41 之鄰牙 411 型態，而使數位支台齒 70 重疊結合定位於數位參考製具 42 上更為準確。值得一提的是，該數位支台齒 70 亦可隨該數位定位治具 50 重疊結合定位於數位參考治具 42。

該 e) 調整步驟，請參閱第 11 A、11 B 圖所示：藉由該數位定位治具 50 與該仿製人工牙根 22 兩者組態數位資料 A 的取得，俾調整該數位支台齒 70 至最佳的型態，而不影響數位支台齒 70 與仿製人工牙根 22 的組態，藉以完成支台齒的設計，如第 12 圖所示。

以上所述即為本發明實施例主要步驟之描述。本發明主要

藉由一具特徵點 32 之參考治具 30 的輔助，來取得調整該數位支台齒 70 所需之組態數位資料 A，例如角度與方向等組態數位資料 A，據此，請參考第 11A、11B 圖所示，本發明以該數位定位治具 50 與仿製人工牙根 22 之結合介面 60、221 相互定位後組態數位資料 A 為基準，而參考鄰牙 411 之型態或其他相關之資訊，可對該數位支台齒 70 進行調整編修，且在調整編修的過程中該組態數位資料 A 不會隨著數位支台齒 70 的調動而有所變動。而待調整完畢後，將數位支台齒 70 之數據資料輸出至一製造系統，即可製造出一支台齒 80 成品，且該支台齒 80 成品保有組態數位資料 A 的型態，如第 13 圖所示。

是以，本發明可依需求而調整該數位支台齒 70，且調整後之數位支台齒 70 不會影響與仿製人工牙根 22 之間的組態關係，例如角度與方向等，因此將調整後之支台齒 80 製作成成品，且將該支台齒 80 成品裝設於病患口腔植牙處時，並不會產生支台齒 80 成品與植體組態上的偏差，而能保持兩者之間的組態關係，使後續假牙製作得以獲得明確的牙齒對咬關係資訊，降低後續假牙對咬的功能性，以及獲得明確的排牙資訊，降低植牙後假牙美觀功能。

綜上所述，本發明支台齒設計方法確得以有效地達成上述各項功效，所以本發明之實用性已毋庸置疑，此外本發明實施例所揭露之步驟，申請前並未見諸刊物，亦未曾公開使用，是故，本發明之『新穎性』及『進步性』又均已符合，爰依法提出發明專利之申請，祈請惠予早日賜准專利，實感德便。

【圖式簡單說明】

- 第 1 圖 係本發明之流程圖。
- 第 2 圖 係本發明取得口腔模型之示意圖，顯示該口腔模型內具有仿製人工牙根之狀態。
- 第 3 A 圖 係本發明仿製人工牙根之上視圖，顯示該仿製人工牙根之結合介面為六角形之型態。
- 第 3 B 圖 係本發明仿製人工牙根之部分剖面圖，顯示該仿製人工牙根內部之型態。
- 第 4 圖 係本發明設置參考治具之分解示意圖，顯示該參考治具設置前之狀態。
- 第 5 A 圖 係本發明參考治具之部分剖面圖，顯示該植體內部之型態。
- 第 5 B 圖 係本發明參考治具之仰視圖，顯示該參考治具之結合介面為六角形之型態。
- 第 6 圖 係本發明設置參考治具之示意圖，顯示該參考治具設置後之狀態。
- 第 7 圖 係本發明掃描之示意圖，顯示該口腔模型掃描後之狀態。
- 第 8 圖 係本發明定位之示意圖(一)，顯示該數位定位治具、結合介面、數位支台齒定位前之狀態。
- 第 9 A 圖 係本發明數位定位治具、結合介面、數位支台齒之側視圖，顯示該數位定位治具、結合介面、數位支台齒之型態。
- 第 9 B 圖 係本發明數位定位治具、結合介面、數位支台齒之仰視圖，顯示該數位定位治具、數位支台齒、結合介面

底部為六角形之型態。

第 10 圖 係本發明定位之示意圖(二)，顯示該數位定位治具、結合介面、數位支台齒定位後之狀態。

第 11 A 圖係本發明調整之示意圖(一)，顯示獲得該數位定位治具與仿製人工牙根相互定位後的組態數位資料之示意圖。

第 11 B 圖係本發明調整之示意圖(二)，顯示調整該數位支台齒之動作示意圖。

第 12 圖 係本發明支台齒之示意圖，顯示該數位支台齒調整後之示意圖。

第 13 圖 係本發明支台齒之示意圖，顯示該數位支台齒調整後而製作成成品之示意圖。

【主要元件符號說明】

11 取得口腔模型	12 設置參考治具
13 掃描	14 定位
15 調整	
20 口腔模型	21 植牙處
22 仿製人工牙根	221 結合介面
222 螺孔	
30 參考治具	31 結合介面
32 特徵點	33 鎖設元件
34 穿孔	
41 數位口腔模型	411 鄰牙
42 數位參考治具	43 數位特徵點

50 數位定位治具	51 特徵點
60 結合介面	61 底部
70 數位支台齒	
80 支台齒	
A 組態數位資料	

十、申請專利範圍：

1. 一種支台齒設計方法，該方法包含有：

a) 取得口腔模型：翻製病患口腔內的形狀，而做成一口腔模型，該口腔模型之植牙處具有一仿製人工牙根 (analog)，且該仿製人工牙根具有一結合介面；

b) 設置參考治具：取一參考治具，該參考治具具有一結合介面，以及外表面至少具有一特徵點；該參考治具之結合介面係定位於該仿製人工牙根之結合介面，並令該特徵點不被遮蔽；

c) 掃描：對該口腔模型進行掃描，得數位口腔模型、數位參考治具以及數位特徵點；

d) 定位：從資料庫中取出一數位定位治具、一結合於該數位定位治具之結合介面與一數位支台齒，其中該數位定位治具至少具有一特徵點，依據該等特徵點將該數位定位治具重疊結合定位於數位參考治具，且取代該數位參考治具，藉以獲得數位定位治具之結合介面與仿製人工牙根結合介面相互定位的組態數位資料，該數位支台齒隨該數位定位治具重疊結合定位於數位參考治具；

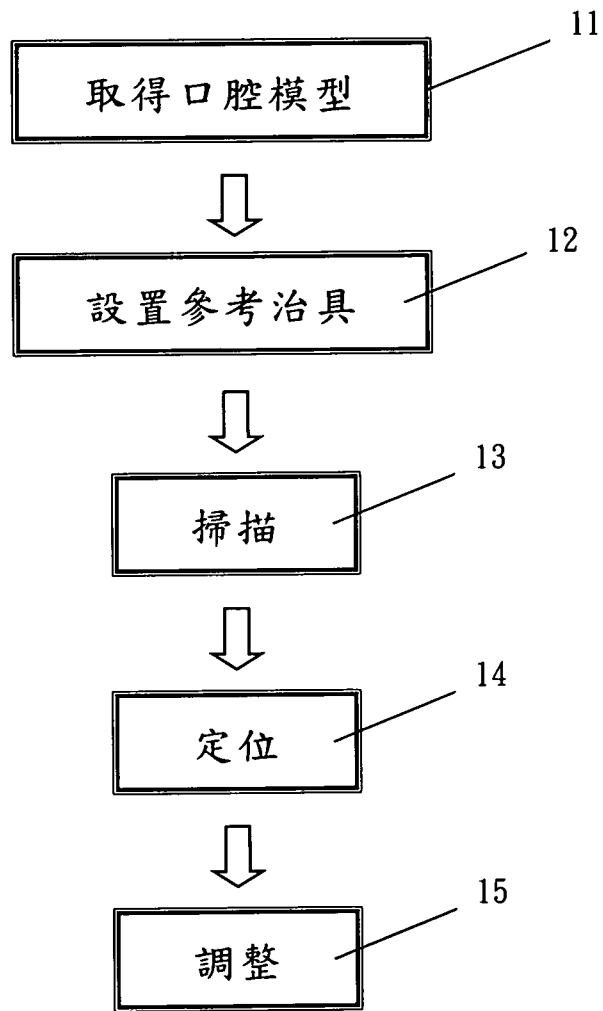
e) 調整：藉由該數位定位治具與仿製人工牙根兩者組態數位資料的取得，俾調整該數位支台齒之角度與方向至最佳的型態，藉以完成支台齒的設計。

2. 依據申請專利範圍第 1 項所述之支台齒設計方法，其中於 a) 取得口腔模型步驟中，該口腔模型之植牙處為後牙時，該參考治具則設置於該口腔模型之後牙處，且設置後將其特徵點朝向頰面。

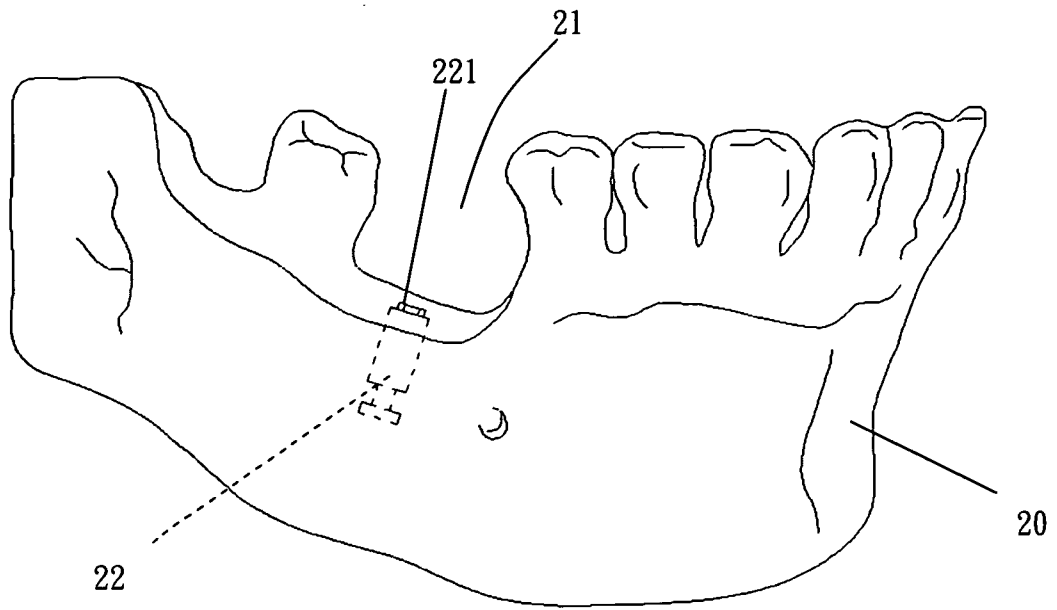
3. 依據申請專利範圍第 1 項所述之支台齒設計方法，其中於 a) 取得口腔模型步驟中，當該口腔模型之植牙處為前牙時，該參考治具則設置於該口腔模型之前牙處，且設置後將其特徵點朝向唇面。

4. 依據申請專利範圍第 1 項所述之支台齒設計方法，其中於 b) 設置參考治具步驟中，該參考治具之特徵點係為內凹型態。

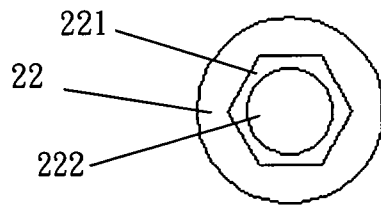
十一、圖式：



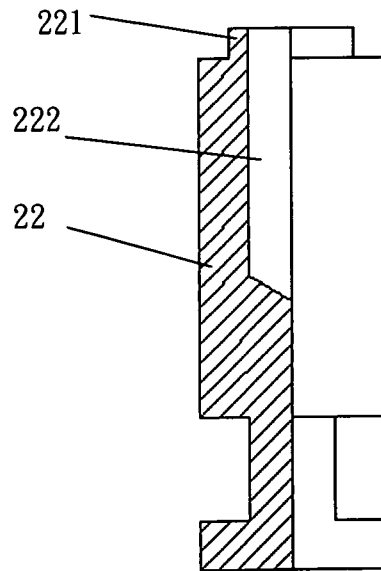
第 1 圖



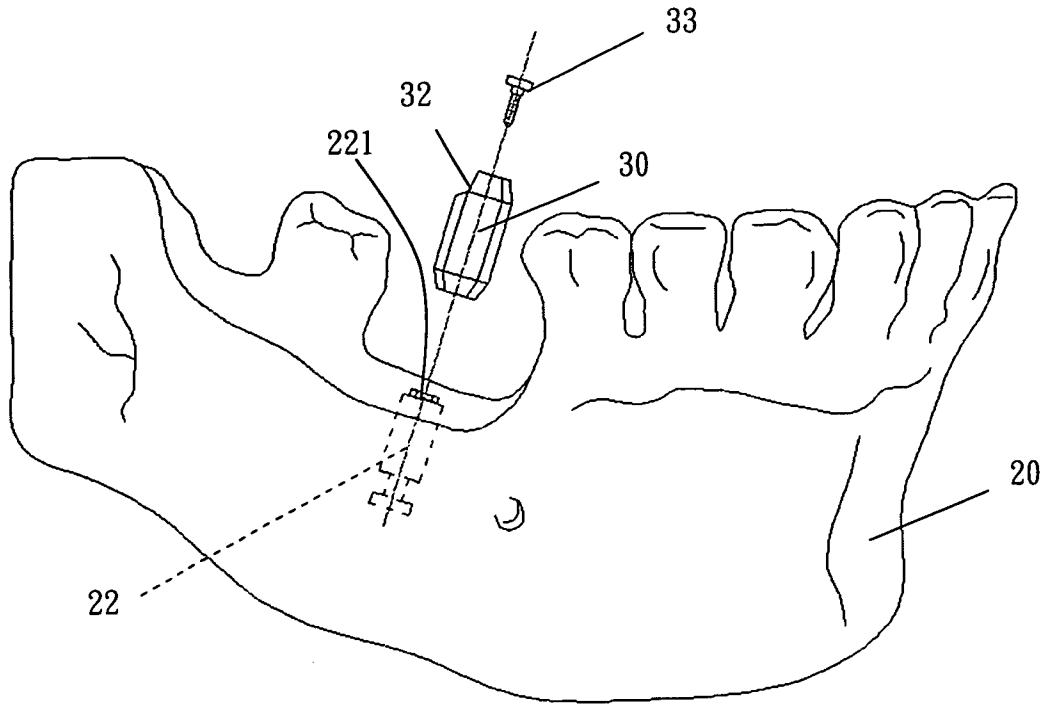
第 2 圖



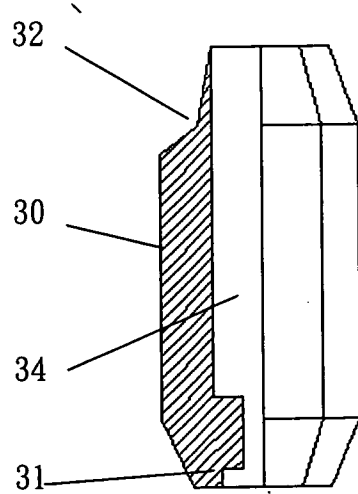
第 3 A 圖



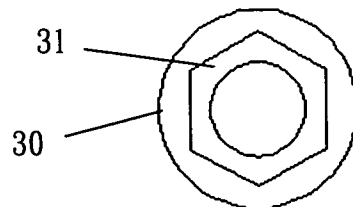
第 3 B 圖



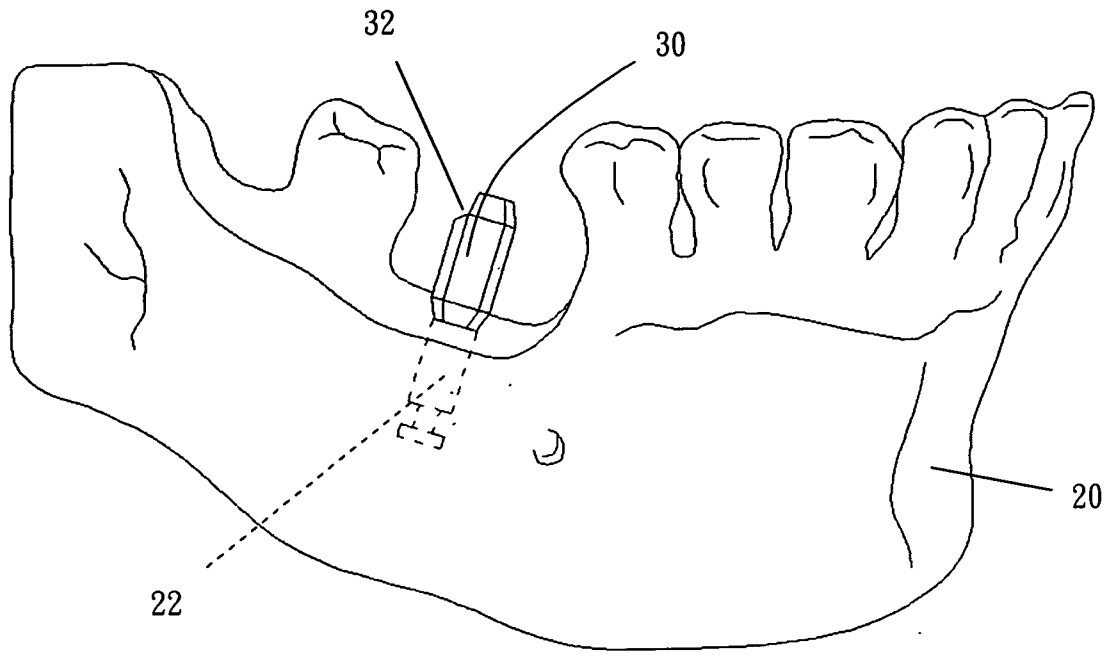
第 4 圖



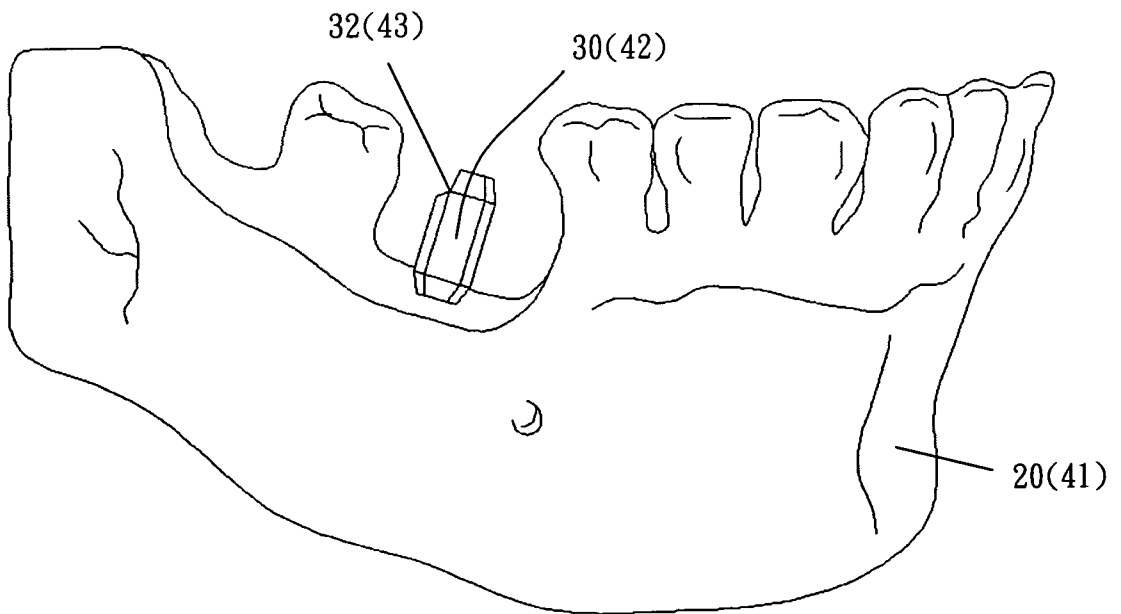
第 5 A 圖



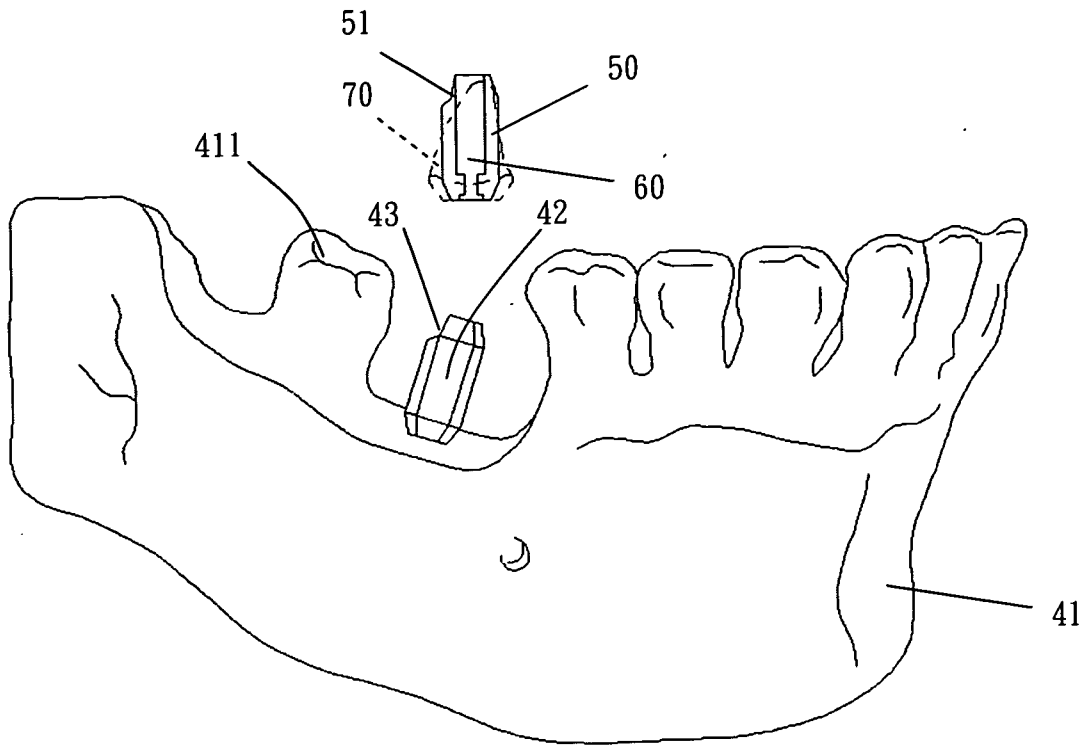
第 5 B 圖



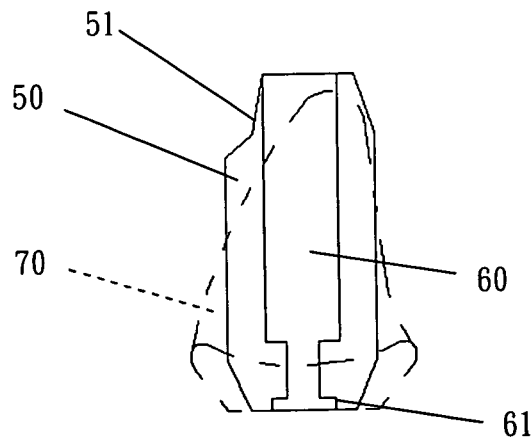
第 6 圖



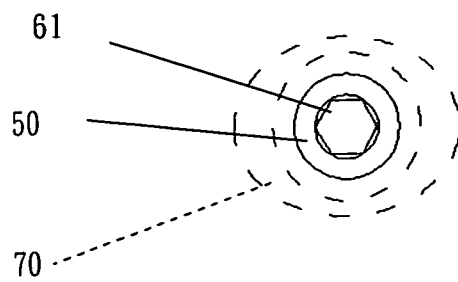
第 7 圖



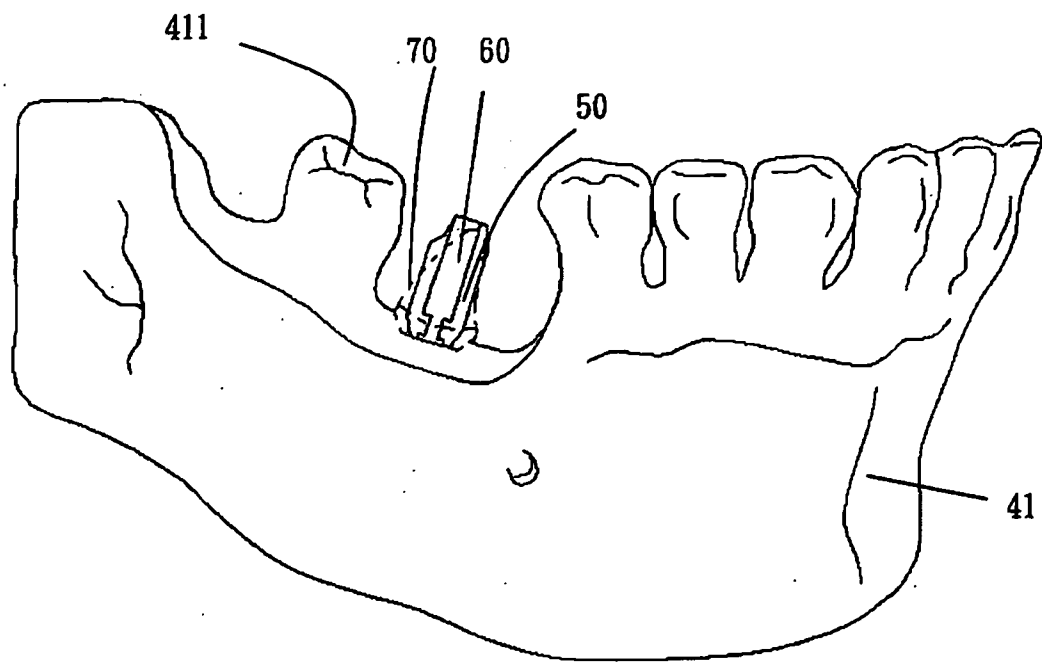
第 8 圖



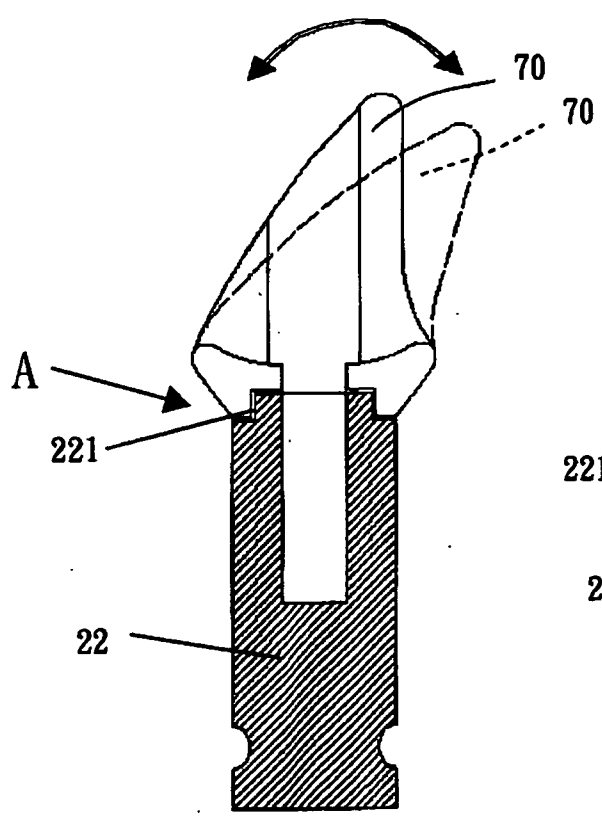
第 9 A 圖



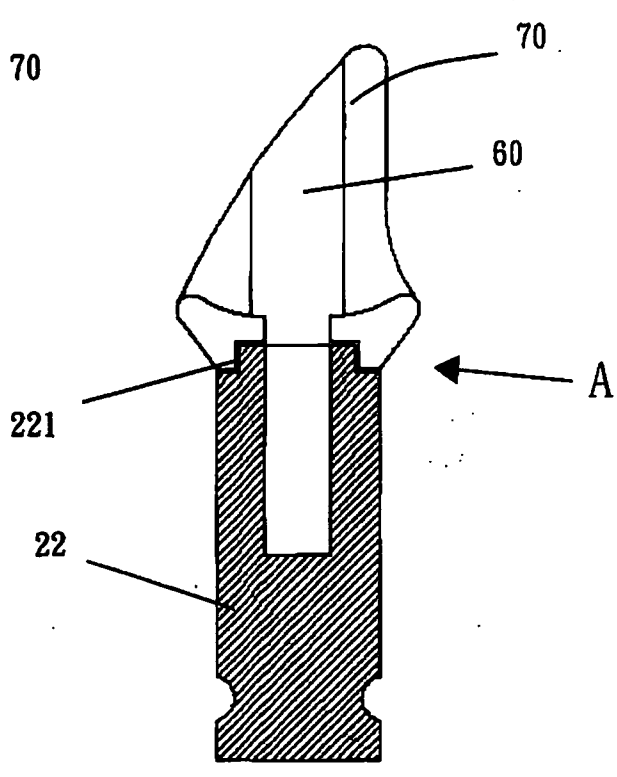
第 9 B 圖



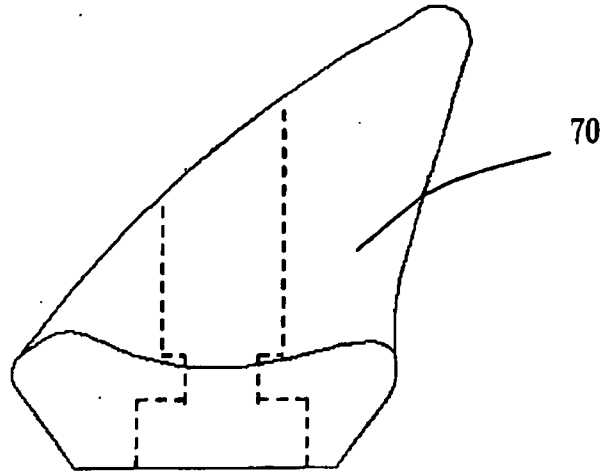
第10圖



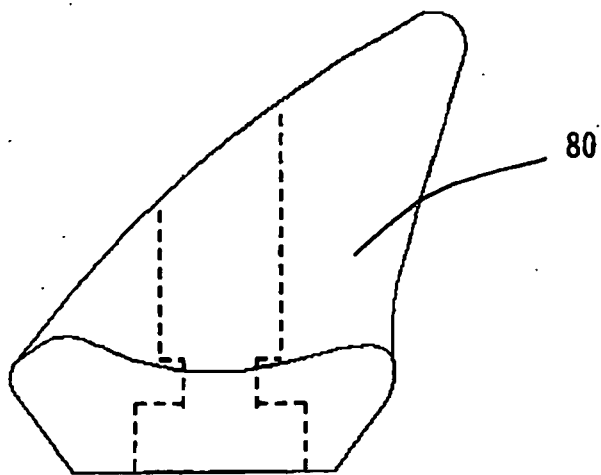
第11B圖



第11A圖



第 1 2 圖



第 1 3 圖