

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4211003号  
(P4211003)

(45) 発行日 平成21年1月21日(2009.1.21)

(24) 登録日 平成20年11月7日(2008.11.7)

(51) Int.Cl. F 1  
**A 6 1 C 8/00 (2006.01)** A 6 1 C 8/00 Z

請求項の数 1 (全 10 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2005-5862 (P2005-5862)                  (22) 出願日 平成17年1月13日(2005.1.13)                  (65) 公開番号 特開2006-192040 (P2006-192040A)                  (43) 公開日 平成18年7月27日(2006.7.27)                  審査請求日 平成17年2月3日(2005.2.3)</p>	<p>(73) 特許権者 504002241                  堀田 康記                  愛知県名古屋市守山区小幡中二丁目15番10号                  (74) 代理人 100116436                  弁理士 池田 桂子                  (72) 発明者 堀田 康記                  愛知県名古屋市守山区小幡中二丁目15番20号                  審査官 川端 修</p>
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 上顎洞底の骨形成のための人工骨補填材供給装置のバルーン付／カテーテル

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

上顎洞底の骨形成をするのにバルーン付／カテーテル、チューブ、逆止弁、三方活栓及び注射具を用いる人工骨補填材供給装置に於いて、

(イ) 弾性体材で成形されているカテーテルボディー10/1の外形は、円筒状をなし、一端はチューブと連結する複数の通路孔を持ち、他端の先端部は半球体の形状をしてその外被にはゴム材のバルーン/A(10a)を設けられ、

(ロ) チューブと連結する側の外径の一部にバルーン10/B(10b)を設け、バルーン10/B(10b)内側には、空気圧の通る通路孔2Hに連通する小孔2sが設けられ、

(ハ) バルーン/A(10a)の内側には、空気圧の通る通路孔1Hに連通する射出用の小孔1sが設けられ、

(ニ) バルーン/A(10a)及びバルーンB/(10b)の間でチューブボディーの外径Dに排出用の小孔3sを設けられ、

(ホ) 排出用の小孔3sは、人工骨補填材のおる通路孔3Hに連通してチューブボディーの外径Dの外周で2方向に分岐してあいている、

ことを特徴とする上顎洞底の骨形成のための人工骨補填材供給装置のバルーン付／カテーテル。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

## 【 0 0 0 1 】

本発明は、上顎洞底の骨形成時の人工骨補填材供給装置のバルーン付ノカテーテルに関するものである。

## 【背景技術】

## 【 0 0 0 2 】

図 8 に示すのは、健常者の上顎洞（20）部に歯（26）、（27）がある時の歯槽骨（23）との関係を示している。（例えば、非特許文献 1）

## 【 0 0 0 3 】

図 9 は、歯周病や歯を抜き放したまま長期間放置していたことなどの為に顎骨の吸収が進んだケースや加齢（ホルモン・バランスの変化）に伴い歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的な距離が短い場合を示している。このような場合、インプラントを行うことが困難である。（例えば、非特許文献 2）

10

## 【 0 0 0 4 】

本発明の参考として尿道カテーテルがある。これは押し子（通称、注射器の役目をする）とカテーテルを連結するところのカテーテルの挿入部が、周状リブでテーパ状になって連結部が抜けにくくなる旨の文献がある。又、同一文献の中に「バルーン」のところが参考資料となる。（例えば、特許文献 1）

## 【 0 0 0 5 】

又、上顎洞底あげ器具及びそのシステムとして、ストレート部とテーパ部とが段階的に形成され、端面部に切削縁をもったもので施術するものがある。（例、特許文献 2）

20

## 【 0 0 0 6 】

【非特許文献 1】丸橋賢ほか著「インプラントで安心」社団法人ノ農山漁村文化協会  
2001年3月 第1刷発行 - 頁175

【非特許文献 2】加藤大幸 著「驚異のインプラント」KKロングセラーズ  
2002年10月14日 初版 - 頁65

【特許文献 1】特開平 8 - 276005 号公報

【特許文献 2】特開 2003 - 199773 号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

30

## 【 0 0 0 7 】

歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的な距離が短い場合に、歯槽骨（23）と上顎洞粘膜（22）を持ち上げ、歯槽骨と上顎洞粘膜の間に人工骨補填材（12）を充填してインプラント（15）を行う。

## 【 0 0 0 8 】

人工骨補填材（12）を充填するのに、従来は図 10 の（a）～（d）に示すような要領で行っていた。即ち、

（1）歯槽骨（23）にキリ（18）にて削孔（19）をする。（図 10（a）参照）

（2）削孔から器具（17）で槌打ちを使い、上顎洞粘膜（22）を徐々に押し上げる。

40

（3）徐々に押し上げた所の空洞部に自家骨又は人工骨補填材（12）を供給して十分なボリュームを得た後にインプラント（15）を行う。（例えば、図 10（d）参照）

## 【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 0 9 】

歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的な距離がなく、歯槽骨の厚みが十分でない場合に、上顎洞粘膜を持ち上げ、歯槽骨と上顎洞粘膜の間に人工骨補填材を充填しインプラントを容易に、早く確実に、しかも安全（発病を防ぐ等）に形成する。

従来の対応の仕方（例えば、前記の削孔から器具で槌打ちを使い上顎洞粘膜を徐々に押

50

し上げる等)では、器具等の汚染から急性炎症(化膿)、又は上顎洞粘膜(22)に傷をつけたり、破れて、急性(慢性)の上顎洞炎(蓄膿症)になる等の弊害が指摘されていたので、これを防ぐための発明である。

#### 【0010】

この為に図1に示すバルーン付ノカテーテル(10)、チューブ(1、2、3)、逆止弁(4)、三方活栓(5)、注射具(6)等を直列に連結し、3つのパターンにて歯槽骨(23)にキリにて削孔(19)し[例えば、図7(a)]、削孔にバルーン付ノカテーテルの先端部を挿入する。注射具(6/A)から空気圧(又は、生理食塩水)をチューブ/Aへ徐々に送りこむ。次に注射具(6/B)から空気圧(又は、生理食塩水)をチューブ/Bにて同様に送る。これに伴い両者のバルーンを徐々にふくらませる[図7(c)、(d)]。その後、両者のアードバルーン部の隙間(空洞)へ注射具(6/C)から生理食塩水(11)をチューブ/Cを通し、小孔(3s)から徐々に送り込む[図7(e)]。

10

尚、これらの対応時は、ゲージメーター(8)と空気(粉末磁気を含む。)圧、生理食塩水等の形状を図なき検討用の透診器を併用して行う。

#### 【発明の効果】

#### 【0011】

本発明は、歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的な距離が短い場合、上顎洞内の上顎洞粘膜を破ることなく確実に持ち上げ、上顎部の歯槽骨と上顎洞粘膜の間に人工骨補填材を充填してインプラント施術を行う土台作りを容易に、早く確実に、しかも安全に(発病を防ぐ等)行うことを目的としている。

20

図1に示す方式にて対応し、下記の効果を発揮する。

#### 【0012】

(イ)人工骨補填材(12)を充填する。

(ロ)上顎洞粘膜の剥離、押し上げは、空気圧(又は生理食塩水)により、膨らませた状態のアードバルーン/Aを徐々に形成し、治療者には違和感がなく楽な治療ができる。

(ハ)従来と方式が異なり、上顎洞の底あげ器具を使用しない為に、上顎洞粘膜を破損しない。故に、上顎洞粘膜の損傷や破損による急性の上顎洞炎などを発生しない。

30

(ニ)上顎洞粘膜の上顎洞への器具等を使用しない為、汚染から急性炎症が発生しない。

(ホ)上顎洞への人工骨補填材の充填形状が、従来に比べ上顎洞粘膜の押し上げの形状が無理ない姿(富士山の形状の姿に近似)に成る為にインプラントの下地が強固になる。

(ヘ)従来に比べ、治療時の被治療者の口元部の作業スペースが制約されず、治療対応が容易で、早く(器具での槌打ちが不要)で確実である。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0013】

40

従来の図10(d)のように上顎洞の薄骨部に人工歯のインプラント(15)を植立するの人工骨補填材(12)、生理食塩水(11)を使用する時は、バルーン付ノカテーテル(10)の外径の大きさが、歯と歯の間で制限される。(使用条件の目安;最大径3ミリ)

この為に図1の様な上顎洞の底あげ時の実施例1のバルーン付ノカテーテル(10A)にて対応するので、以下、順を追って本発明の実施の形態を図1~7にて説明する。

#### 【0014】

(10)は、シリコンゴム製のチューブボディー(10/1)に同一材シリコンゴム製のバルーンをついたバルーン付ノカテーテルである。表面は、なめらかで凹凸がなく傷

50

、気泡もないものである。バルーン / A は先端部に、また中程にもバルーン / B が付いている。その中間のチューブボディー ( 10 / 1 ) 断面にある通路孔 ( 3 H ) からの噴出孔の小孔 ( 3 s ) は、ボディーの外径  $D = 3$  ミリ内に 3 ケのチューブ ( 1、2、3 ) と連結する孔径 (  $d = 0.4$  ミリ ) をもち、ボディー有効長 (  $= L_0 - L$  ) は、15 ミリ内になっている。

チューブ ( 1、2、3 ) と連結するボディーの通路の孔径 (  $d = 0.4$  ミリ ) は、同一サイズであり、その断面内の通路孔の配置は、図 4 に示すように 3 等分になっているが、使用条件により図 6 に示すような形状のものも使用できる。

#### 【 0015 】

ボディーの通路孔 ( H ) と各小孔 ( s ) の連結の係わり具合は、図 5 にて示している。チューブ / A に連結する孔 ( 1 H ) は、実施例 2 の図 2 で示す ( アドー ) バルーン / A の小孔 ( 1 s ) に通じており、注射具 ( 6 / A ) のピストン ( 6 B ) でのエア圧にて図 1 の「イ」のように「ふくらます」ことができる。

尚、バルーン / A は、ピストン ( 6 B ) のエア圧を下げれば最初の形態に復帰する。

又、チューブ / B に連結する孔 ( 2 H ) も、図 2 で示す ( アドー ) バルーン / B の小孔 ( 2 s ) に通じており、注射具 ( 6 / B ) のピストンでのエア圧にて図 1 の「ロ」のように「ふくらます」ことができる。

当然、バルーン / B も前記と同様にエア圧を下げれば最初の形に戻る。

#### 【 0016 】

チューブ / C に連結するボディーの通路孔 ( 3 H ) と小孔 ( 3 s ) との連結態様は、図 5 に示すように奥側にて、小孔 ( 3 s ) が 2 方向に分岐してボディーの外周であいている。

#### 【 0017 】

1、2、3 は、外径  $D = 1$  ミリ、内径  $d = 0.4$  ミリで長さ  $L = 300$  ミリのストレートのシリコンゴム材で製作し、3 本とも同一仕様のチューブでよい。

尚、作業上の間違いを避けるために、例えば、チューブ / A、逆止弁 ( 4 )、三方活栓 ( 5 ) のボディー ( 5 A ) 及びこれらと連結する注射具のシリンダー ( 6 A ) には、それぞれに同色 (例えば、赤) を付しておく。同様に、チューブ / B との連結のものにも、それぞれに同色 (例えば、青) を付しておく。

チューブ / C との連結のものも、同様にそれぞれに同色 (例えば、黄) を付してある。この識別色は、エフ又は、サインペン (色) 等にて使用前につけておいてもよい。

1 は、バルーン / A 用、2 は、バルーン / B 用、3 は、生理食塩水用として使用のために上記のように (色分け後に) 赤、青、黄で識別して作業時の間違いを無くしている。

#### 【 0018 】

4 は、硬質の樹脂のボディー ( 4 A ) の一方に、バルブ付パイプ ( 4 B ) 樹脂の中には逆止の弁がセットされ、他方には硬質樹脂の連結パイプ ( 4 C ) が挿入された、逆止バルブ C O . である。(なお、類似の一般市販品があるのでこれを代用してもよい。)

バルブ付パイプ ( 4 B ) は、三方活栓 ( 5 ) の (凸の) テーパー付の連結パイプ / s ( 5 C ) と連結される。なお、連結パイプ 4 C は、チューブに連結される。

#### 【 0019 】

5 は、樹脂材のプラスチックのボディー ( 5 A ) に逆止バルブの連結パイプ ( 4 C ) と連結のパイプ / s ( 5 C ) と注射具 ( 6 ) と連結する連結パイプ / U ( 5 D ) が一体に成形される三方活栓 C O . である。

なお、連結パイプ / U ( 5 D ) は 2 ケ同じ仕様のものである。また、これにはテーパー付キャップ ( 5 E ) が組付けられるようになっている。

このボディー ( 5 A ) には、切替えレバー ( 5 B ) と一体の軸がバルブになっていて、このレバーの回転により 3 方向に、空気、又は液体の流量を切替え、或いは、止めることが出来る。

#### 【 0020 】

6 は、目盛 ( 6 D ) 付の透明の樹脂製のプラスチックのシリンダー ( 6 A ) に、樹脂製

10

20

30

40

50

のピストン（６Ｂ）が摺動嵌合している。

尚、このピストン（６Ｂ）には、気密又は液漏れ防止の為に天然ゴム製のＯ（オー）リング（６Ｃ）が外周部に嵌まっていて、ピストン摺動を行う為に押し面（６Ｅ）をもっている。

又、シリンダーの先端部は、三方活栓の連結パイプ／Ｕ（５Ｄ）に連結使用するためにテーパ状になっている。

【００２１】

７は、チューブ内圧を測定する為の歪ゲージである。（張付けタイプの使用例）

８は、チューブ内圧を測定する圧力計のゲージメーターである。

１３は、圧力計と歪ゲージを結ぶケーブルである。

10

【００２２】

次に、この供給装置の部品のパルーン付／カテーテルの使い方を図７にて述べる。図７は、歯槽骨頂から上顎洞底までの垂直的な距離が短い場合、歯槽骨（２３）と上顎洞粘膜（２２）を持ち上げ、歯槽骨と上顎洞粘膜の間に人工骨補填材（１２）を充填してインプラントを行う前の手順を示す。

図７（ａ）は、歯槽骨（２３）にキリにて削孔（１９）をあけ、上顎洞粘膜（２２）を器具（１７）にて押し上げ、その後パルーン付／カテーテル（１０）の先端部を削孔（１９）に突っこみ（図７（ｂ）参照）アドパルーン／Ａを最初に発生させる為にチューブ／Ａへ空気圧を注射具（６／Ａ）から送り込み図７（ｃ）のように「イ」のアドパルーン／Ａを構築させる。

20

【００２３】

次に図７の（ｄ）のようにアドパルーン／Ｂを構築させるために、チューブ／Ｂへ空気圧を注射具（６／Ｂ）から送り込み、最後に、チューブ／Ｃから生理食塩水（１１）を注射具（６／Ｃ）で図７（ｅ）の配列図の状態を送り込む。

尚、各チューブ内に注射具から送り込んだ空気及び生理食塩水は、次のステップで人工骨補填材（１２）と順番に入替えていく。人工骨補填材が数カ月後に固まると、ねじ式のインプラント（１５）をそこへ埋め込めば、ひと通りの目的を完了することになる。

【図面の簡単な説明】

30

【００２４】

【図１０】従来、上顎洞粘膜２２内に人工骨補填材１２を注入具にて注入する工程例（ａ）歯槽骨２３にキリ１８で孔をあけ１９の初期の状態（ｂ）上顎洞粘膜２２を押し上げる為に人工骨補填材１２を注入具６を使用しての状態（ｃ）注入具６の先端から上顎洞粘膜２２内に人工骨補填材１２を供給している状態（ｄ）人工骨補填材１２にインプラント１５をねじ込みした状態例

【符号の説明】

【００２５】

１ チューブ／Ａ

（２ チューブ／Ｂ、 ３ チューブ／Ｃ）

40

４ 逆止バルブＣＯ． 又は、逆止弁（バルブ）

５ 三方活栓ＣＯ． 又は、三方活栓

５Ｂ 切替えレバー

６ ６／Ａ、６／Ｂ、６／Ｃ 注射具

６Ａ シリンダー、 ６Ｂ ピストン、 ６Ｅ 押し面

７ 歪ゲージ

８ ８Ａ、８Ｂ、８Ｃ ゲージメーター

１０ １０Ａ、１０Ｂ パルーン付／カテーテル

１０Ｓ パルーン付カテーテル／システム

１０ａ パルーン／Ａ

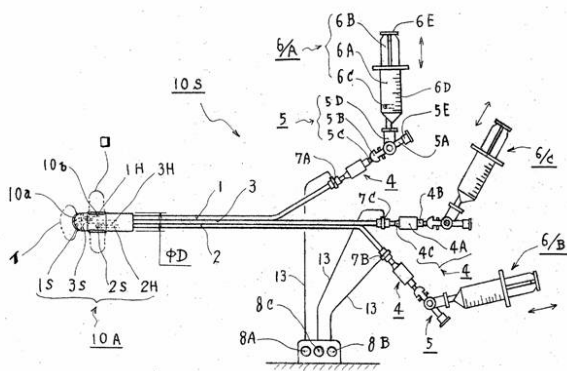
50

- 10b バルーン / B
  - 10 / 1 チューブボディー 又は、カテーテルボディー
  - 11 生理食塩水
  - 12 歯槽骨素材 又は、人工骨補填材
  - 13 ケーブル
  - 15 インプラント
  - 17 器具
  - 18 キリ 又は、工具
  - 19 削孔
  - 20 上顎洞 又は、空洞
  - 21 鼻腔
  - 22 上顎洞粘膜
  - 23 歯槽骨
- 【0026】
- D 外径
  - d 内径
  - s s、1s、2s、3s (排出用 又は、射出用の) 小孔
  - H 1H、2H、3H (ボディーの) 通路孔
  - イ (アドー)バルーン / A
  - ロ (アドー)バルーン / B

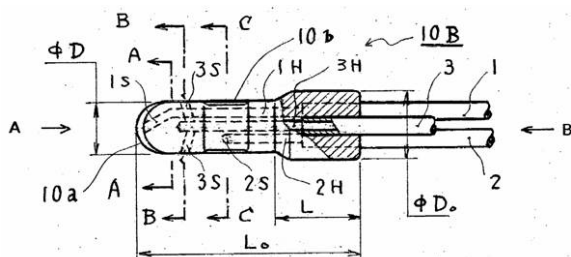
10

20

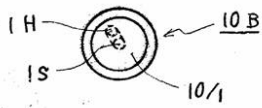
【図1】



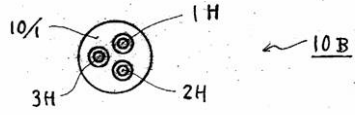
【図2】



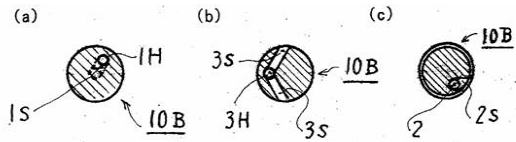
【 図 3 】



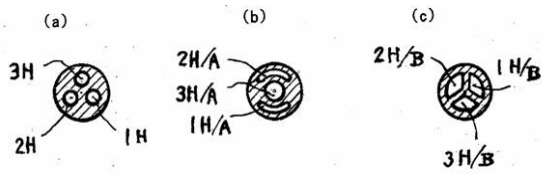
【 図 4 】



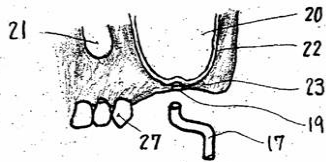
【 図 5 】



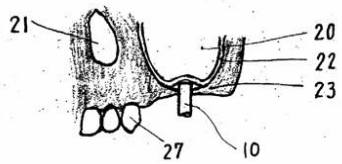
【 図 6 】



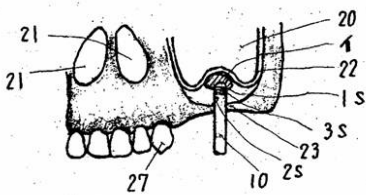
【 図 7 ( a ) 】



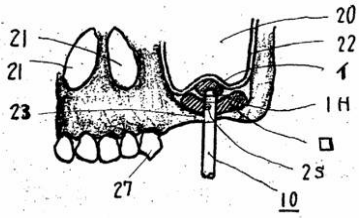
【 図 7 ( b ) 】



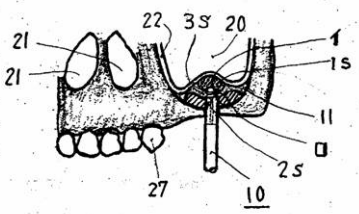
【 図 7 ( c ) 】



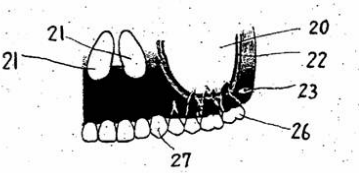
【図 7 ( d )】



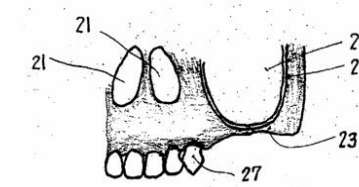
【図 7 ( e )】



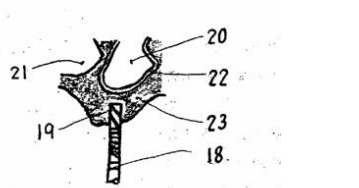
【図 8】



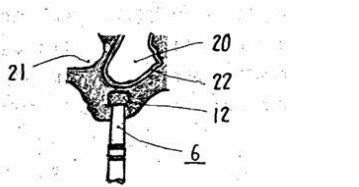
【図 9】



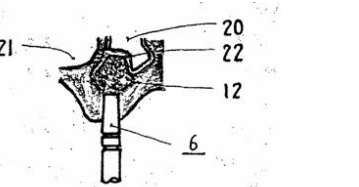
【図 10 ( a )】



【図 10 ( b )】

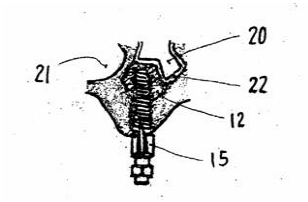


【図 10 ( c )】





【図10(d)】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平08-155033(JP,A)  
特開平08-107876(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
A61C 8/00