

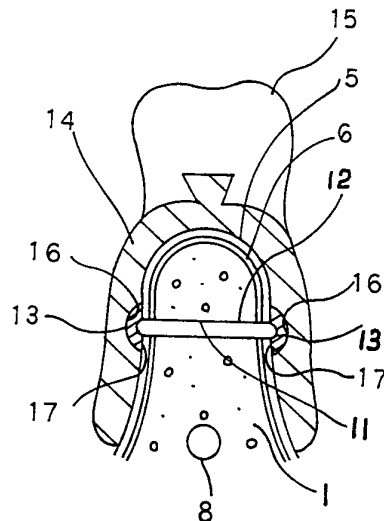


特許協力条約に基づいて公開された国際出願

| | | |
|---|-----------|--|
| <p>(51) 国際特許分類 5 A61C 8/00, 13/225</p> | <p>A1</p> | <p>(11) 国際公開番号 WO 94/08532 (43) 国際公開日 1994年4月28日 (28.04.1994)</p> |
| <p>(21) 国際出願番号 PCT/JP93/01383 (22) 国際出願日 1993年9月28日 (28. 09. 93) (30) 優先権データ 特願平4/329169 1992年10月16日 (16. 10. 92) JP (71) 出願人 (米国を除くすべての指定国について) 有限会社 大吉 (DAIKI CO., LTD.) [JP/JP] 〒500 岐阜県岐阜市県町1丁目6番地 Gifu, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ) 大口 弘 (OOGUCHI, Hiroshi) [JP/JP] 〒500 岐阜県岐阜市県町1丁目6番地 Gifu, (JP) (81) 指定国 AU, BG, BR, CA, CZ, FI, HU, KR, NO, NZ, PL, RO, RU, US, 欧州特許 (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). 添付公開書類 国際調査報告書</p> | | |

(54) Title : ARTIFICIAL TOOTH FIXING STRUCTURE

(54) 発明の名称 義歯の固定構造



(57) Abstract

An artificial tooth fixing structure which is formed so that a dental plate (14) is fixed by fixing portions (13) of an implant (12) buried in a side surface portion of an alveolar bone (1), so as to eliminate the unstableness of a dental plate set in the gums. As a result, the function of the dental plate is greatly improved.

(57) 要約

義歯床を歯茎に装着した時の不安定性を改善する為に、本発明は、義歯の固定構造を、歯槽骨（１）の側面部に形成された孔（１１）に埋め込んだインプラント（１２）の固定部（１３）で義歯床（１４）を固定する構成とした。

その結果義歯床の機能が著しく向上した。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

| | | | | | | | |
|----|-----------|----|-------------|----|-----------|----|------------|
| AT | オーストリア | CS | チェッコスロヴァキア | KR | 大韓民国 | PL | ポーランド |
| AU | オーストラリア | CZ | チェッコ共和国 | KZ | カザフスタン | PT | ポルトガル |
| BB | バルバドス | DE | ドイツ | LI | リヒテンシュタイン | RO | ルーマニア |
| BE | ベルギー | DK | デンマーク | LK | スリランカ | RU | ロシア連邦 |
| BF | ブルキナファソ | ES | スペイン | LU | ルクセンブルグ | SD | スーダン |
| BG | ブルガリア | FI | フィンランド | LV | ラトヴィア | SE | スウェーデン |
| BJ | ベナン | FR | フランス | MC | モナコ | SI | スロヴェニア |
| BR | ブラジル | GA | ガボン | MG | マダガスカル | SK | スロヴァキア共和国 |
| BY | ベラルーシ | GB | イギリス | ML | マリ | SN | セネガル |
| CA | カナダ | GN | ギニア | MN | モンゴル | TD | チャード |
| CF | 中央アフリカ共和国 | GR | ギリシャ | MR | モーリタニア | TG | トーゴ |
| CG | コンゴ | HU | ハンガリー | MW | マラウイ | UA | ウクライナ |
| CH | スイス | IE | アイルランド | NE | ニジェール | UZ | 米国 |
| CI | コートジボアール | IT | イタリア | NL | オランダ | UZ | ウズベキスタン共和国 |
| CM | カメルーン | JP | 日本 | NO | ノルウェー | VN | ヴェトナム |
| CN | 中国 | KP | 朝鮮民主主義人民共和国 | NZ | ニュージーランド | | |

明 細 書

義歯の固定構造

技術分野

本発明は、歯科医療における義歯の固定構造に関する。

5

背景技術

従来、歯科医療においては、歯が抜けた後、取り外しができる義歯として入れ歯が使用されている。これは、歯茎にならって義歯床を形成し、この義歯床に人工歯冠を取り付け、義歯床にばね性を有する止め金を取り付けている。そして義歯床を歯茎に載せ止め金を健康な歯に掛け渡して固定している。この場合、咀嚼時の力は、主に歯茎が受けている。

また、取り外しの出来ない義歯としては、インプラントがある。

このうち、骨内インプラントは、第38図から第40図に示すように歯槽骨1に対して縦方向に孔2をあけ、この孔2内にインプラント3を埋め込み、インプラント3の頂部に人工歯冠4を被せている。この場合咀嚼時の力は、インプラント3を保持している歯槽骨1頂部の皮質骨が主に受けている。また、骨膜下インプラントは、第41図から第44図に示すように粘膜5及び骨膜6を剝離し、歯槽骨1の上にインプラント床7あるいは、インプラントスケルトンを載せ、これらを覆うように骨膜弁6及び粘膜5を戻して縫合し、インプラント床7あるいはインプラントスケルトンの突起7aに人工歯冠4を被せている。この場合咀嚼の力は歯槽骨1の頂部が受けている。

入れ歯においては、欠落した歯が多くなり、止め金を掛け渡す健康な

歯が少なくなると、例えば、総入れ歯では、義歯床が不安定となり、食事の折等に食物を噛み砕くことが難しいという問題がある。

骨内インプラントの構造には、つぎの問題がある。

5 a, 歯槽骨 1 に適度の厚みが必要で、薄い骨には孔をあけることができない。

b, また、インプラント 3 は、咀嚼時の力を薄い皮質骨で受けるのでインプラント 3 が沈むおそれがある。

c, 更に、骨の底部には動脈 8 が通っており、この動脈 8 を傷つけないように孔 2 をあけなければならないので、手術が難しい。

10 また、骨膜下インプラントの構造は、歯槽骨 1 に載せられたインプラント床 7 あるいはインプラントスケルトンを粘膜 5 及び骨膜 6 で押さえているのみであるので、インプラント床 7 の固定が不十分であるという問題点がある。

15 本発明は以上の事情に鑑みてなされたもので、その目的は、総入れ歯の場合でも義歯床が安定化でき、また、インプラントの手術が容易にでき、しかも、義歯を確実に固定できる義歯の固定構造を提供するにある。

発明の開示

20 本発明の義歯の固定構造は、歯槽骨の側面部に形成された孔に埋め込まれたインプラントと、このインプラントの端部に設けられ義歯床、インプラント床等を固定する固定部とから構成したところに特徴を有する。本発明の義歯の固定構造によれば、歯槽骨の側面部に形成された孔にインプラントを埋め込むので、インプラントは、歯槽骨により保持固定される。

図面の簡単な説明

- 第1図は、第1の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。
- 5 第2図は、手術の過程を示す側面図である。
- 第3図は、孔を穿孔した状態における断面図である。
- 第4図は、インプラントを装着した状態における断面図である。
- 第5図は、経過措置中の義歯を装着した状態における断面図である。
- 第6図は、第2の実施例において欠損部位を示す正面図である。
- 10 第7図は、粘膜及び骨膜を剥離した状態における断面図である。
- 第8図は、孔を穿孔した状態における断面図である。
- 第9図は、インプラントを装着した状態における断面図である。
- 第10図は、インプラント床を装着した状態における断面図である。
- 第11図は、粘膜及び骨膜を戻した状態における断面図である。
- 15 第12図は、義歯を装着した状態における断面図である。
- 第13図及び第14図は、インプラント床の正面図である。
- 第15図は、第2の実施例をドルダーバータイプに適用した実施例である。
- 第16図は、第3の実施例における断面図である。
- 20 第17図は、第4の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。
- 第18図は、第5の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。
- 第19図は、第6の実施例において、義歯を装着した状態における断面
- 25 図である。

第20図は、第7の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。

第21図は、係止部材の斜視図である。

5 第22図は、第8の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。

第23図は、第9の実施例におけるインプラントの正面図である。

第24図は、第9の実施例において、形状記憶合金を変形させた状態における断面図である。

第25図は、第10の実施例におけるインプラントの断面図である。

10 第26図は、第10の実施例において、ばね状突起を歯槽骨内に突出させた状態における断面図である。

第27図は、第11の実施例において、義歯を装着した状態における断面図である。

第28図は、第11の実施例において、取り外した義歯の断面図である。

15 第29図は、第12の実施例における断面図である。

第30図は、第13の実施例における義歯床の横断面図である。

第31図は、第14の実施例における義歯床の横断面図である。

第32図は、第15の実施例における歯茎の切開線を示す平面図である。

第33図は、歯槽骨に溝を形成した状態を示す平面図である。

20 第34図は、歯槽骨の溝にインプラントを埋め込んだ状態を示す側面図である。

第35図は、歯槽骨に孔が形成された状態を示す側面図である。

第36図は、沈下防止用の翼付インプラントの斜視図である。

第37図は、沈下防止用の翼付インプラントを埋め込む場合の溝を形成

25 した状態を示す平面図である。

第38図及び第39図は、従来の骨内インプラントの経過を示す図である。

第40図は、従来の骨内インプラントを示す図である。

第41図、第42図及び第43図は、従来の骨膜下インプラントの経過を示す図である。

第44図は、従来の骨膜下インプラントを示す図である。

また、各図面中の符号は、次の通りである。

(1) 歯槽骨、(11) 孔、(12) インプラント、(13) 固定部としての突部、(21) インプラント、(22) ねじ孔、(23) インプラント床、(24) 固定部としてのねじ、(28) 固定部としての突部、(29) 盲孔、(30) インプラント、(31) 固定部としての傾斜突部、(33) 固定部としての凹部、(39) インプラント、(40) インプラント、(44) 固定部、(49) 孔、(52) インプラント

15 発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の第1の実施例につき第1図から第5図を参照して説明する。但し、従来例と同一箇所には同一符号を付して説明する。

顎の歯槽骨1は、表面の硬い皮質骨と内部の柔らかい海綿骨で構成され、歯槽骨1の外側は粘膜5及び骨膜6で覆われている。そして、歯槽骨1の底面には、動脈8が通っている。

孔11は、側方即ち横方向に歯槽骨1を貫通するように形成され、この孔11にインプラント12が埋め込まれている。インプラント12は、体の組織に親和性のある材料例えばチタン、サファイヤ等から形成され、表面に多数の凹部12aが形成されており、両端の突部13が歯槽骨1から突出して固定部を構成している。

義歯床14は、硬いレジンから歯茎に倣って形成されて、粘膜5を介して歯槽骨1に載せられ、頂部に人工歯15が取付されている。義歯床14の内面には、突部13が収容可能な凹部16が形成されており、ここに弾性を有するレジンを充填して凹部を有する係止部17が形成されている。この係止部17が突部13に係止し、これにより義歯床14を歯槽骨1に固定している。

つぎに、手術の手順について説明する。

症例1は、無歯顎患者に対して実施した。

1、歯槽骨1に直径2.3mmの孔11をあける。まず、図2に示すガイディングマシンAを使用し、位置調節部Bを調節して、歯槽骨1の両側の穿孔位置C即ち粘膜5を刺しマーキングを行なう。つぎに、片側からタービンDによる高速回転の穿孔具Eを進め、歯槽骨1の一方の皮質骨を穿孔する。そこで、穿孔具Eを低速ドリルに交換し、内部の柔らかい海綿骨を穿孔する。低速ドリルの先端が皮質骨に達すると、低速ドリルを一旦歯槽骨1から抜き出す。再び、タービンDによる高速回転の穿孔具Eに交換し、前回とは反対方向から前記マーキング位置Cに穿孔具Eを進め、他方の皮質骨を穿孔する。その結果第3図のようになる。

2、第4図では、孔11にチタン製の直径2.5mmのインプラント12を圧入する。

3、義歯床14を、凹部16にレジンを充填しない状態で歯茎にかぶせる。

この場合、第5図の様にインプラント12の突部13と凹部16の内面との間には隙間が形成され、突部13が凹部16に接触していない。この状態で約3ヶ月経過すると、海綿骨がインプラント12の凹部12aを埋めるように取り巻き、インプラント12が歯槽骨1に強固に固定

される。

4、この時点で、図1に示すように、義歯床14の凹部16に軟性レジンを充填して係止部17を形成する。これにより、義歯床14を装着すれば、突部13が係止部17を弾性変形させながら係止して、義歯床14が歯茎に固定される。

5、上記構成において、食物を咀嚼するときの圧力は、歯茎の上端部と、係止部17及び突部13を介してインプラント12で分担する。

また、義歯床14を取り外す場合は、義歯床14を歯茎から離すようにひけば、突部13の係止部17に対する係止が解除され、義歯床14が取り外される。

第6図から第14図は、歯が欠損した部位Fに義歯を設ける本発明の第2の実施例を示すものである。手術の手順にしたがって説明する。

1、第7図において、先ず、欠損部位Fの歯槽骨1から粘膜5及び骨膜6を剝離する。

2、第8図において、第1の実施例と同様に、歯槽骨1に孔11を穿孔する。

3、第9図において、孔11にインプラント21を圧入する。このインプラント21には、固定部として両端部にねじ孔22が形成されている。

4、第10図において、鞍状のインプラント床23を歯槽骨1に冠せ、ねじ孔22にねじ24を螺着させ、インプラント床23をインプラント21を介して歯槽骨1に固定する。第13図及び第14図の様にインプラント床23には、血流を維持し、耐圧を考慮した形状をなし、あるいは窓23aが形成(第14図)。

5、第11図において、粘膜5及び骨膜6を、インプラント床23を覆うように戻し縫合する。

6、第12図において、インプラント床23上端の突出部25に人工歯15を取着する。

尚、図示はしないが、インプラント床23に複数個の突出部25を設ければ、1個のインプラント床23を取り付けることにより、複数個の人工歯15を植設することができ、また、第15図に示すように、2箇所インプラント床23を取り付け、これらの突出部25間にドルダーバー26を架設すれば、複数個の人工歯15を有する義歯床27を固定することができる。

上記第1及び第2の実施例によれば、つぎの効果を奏する。

- 10 1、インプラント12及び21は、歯槽骨1の両側面の皮質骨で保持されるので、咀嚼時の圧力に対する抗力は大きくでき、従来の骨内インプラントのようにインプラントが沈むことを防止できる。
- 2、孔11は、歯槽骨1を横断して穿孔されるので、レントゲン上でも診断しやすく、従来の骨内インプラントと異なり、動脈8を傷つける心配がなく、穿孔の場所が広く選択でき、手術が安全で且つ容易にできる。
- 15 3、また、孔11は、歯槽骨1を横断して穿孔されるので、薄い歯槽骨1の患者にも適用することができる。
- 4、インプラント12を複数箇所に設ければ、総入れ歯の場合でも義歯床14を確実に固定できるので、食物を十分に咀嚼できる。
- 20 5、咀嚼時の圧力は、歯茎の上端部と、インプラント12で分担するので、歯茎に対する負担が軽減される。
- 6、インプラント床23は、ねじ24によりインプラント21に固定されるので、従来の骨膜下インプラントとは異なり、固定が強固で、食物の咀嚼に充分耐え得る。
- 25 7、インプラント12は、体の組織に親和性のある安全な材料から広く

選択できる。

第16図は、本発明の第3の実施例を示すもので、これは、孔11にインプラント21を圧入し、このねじ孔22に丸頭ねじを螺着して固定部としての突部28を構成したものである。

- 5 第17図は、本発明の第4の実施例を示すもので、これは、歯槽骨1の一方の側面から盲孔29を穿孔し、この盲孔29にインプラント30を圧入したもので、このインプラント30に固定部としての突部28を構成したものである。

- 10 第18図は、本発明の第5の実施例を示すもので、これは、インプラント12の端部に固定部としての上方が低く下方が高い傾斜突部31を形成し、これに義歯床14に形成した突状の係止部32を係止させるようにしたものである。

- 15 第19図は、本発明の第6の実施例を示すもので、これは、インプラント21の端部に固定部としての凹部33を形成し、これに義歯床14に形成した突状の係止部34を係止させるようにしたものである。

- 20 第20図及び第21図は、本発明の第7の実施例を示すもので、これは、義歯床14に係止部材35を取り付けたものである。この係止部材35は、弾性部材から形成され、下方に突部13が導入される溝部35aが形成され、上部に突部13が係止される係止部35bが形成されたものである。そして、義歯床14を装着する場合は、突部13が溝部35aを通過して係止部35bに係止させるようにしたものである。

- 25 第22図は、本発明の第8の実施例を示すもので、これは、孔11に筒状のインプラント36を圧入し、義歯床14を貫通して固定部としてねじ37を螺着し、あるいは頭部38aを有するピン38を圧入するものである。この実施例においては、義歯床14が確実に歯槽骨1に固定

され、義歯床14を洗浄する等所望の時期にねじ37またはピン38を外せば、義歯床14を取り外すことができる。

第23図及び第24図は、本発明の第9の実施例を示すもので、これはインプラント39を一方向性の形状記憶合金で形成したものである。

5 このインプラント39は、常温においては表面が平滑な棒状をなしているが、孔11に挿入され、摂氏約40～50度に加熱されると、多数の突起39aが歯槽骨1の海綿骨に食い込み、固定が確実になるものである。

第25図及び第26図は、本発明の第10の実施例を示すもので、
10 これは、インプラント40内にばね状の突起40aが収納されているものでインプラント40にねじ41を螺着すると、突起40aが突出して歯槽骨1の海綿骨に食い込み、固定が確実になるものである。

第27図及び第28図は、本発明の第11の実施例を示すもので、これは義歯床14内に二方向性の形状記憶合金で形成したばね42を埋め
15 込み、このばね42により係止突起43を作動させるもので、義歯床14を装着すると体温によりばね42の温度が上昇してその長さが伸張し、係止突起43を突出させてインプラント21の凹部33に係止し、義歯床14を外せば、ばね42の温度が低下して収縮するので、係止突起43が義歯床14内に収納されるのである。

20 第29図は、本発明の第12の実施例を示すもので、これは、インプラント12の端部に十字溝を形成して弾発性の固定部44を形成したものである。

第30図は、本発明の第13の実施例を示すもので、これは、義歯床14に案内溝45を形成し、この案内溝45内にフレキシブルワイヤ4
25 6を挿入したものである。フレキシブルワイヤ46は、一方の端部を義

歯床14の表面に沿って移動させると、他方の端部が義歯床14の内部に突出し、インプラント21の凹部33に係止するものである。

また、第31図は、本発明の第14の実施例を示すもので、これは、義歯床14にカム47を設け、このカム47を回転させると、これに連
5 動する突起部48がインプラント21の凹部33に係脱するものである。

さらに、第32図から第35図は、本発明の第15の実施例を示すもので、これは、孔49を形成するに手順を変更したもので、歯槽骨1の上部から溝49aを形成し、この底部にインプラント12を埋め込んだ後、インプラント12上方の溝49aを閉塞して孔49を形成するもの
10 である。

まず、第32図に示すように、該当する部位の粘膜5及び骨膜6を線50、51に沿って切開し、第33図、第34図の様に、歯槽骨1の上部に、溝49a形成する。そして、溝49aの底部にインプラント12を埋め込み、端部の突部13を粘膜5及び骨膜6を貫通して歯槽骨1から突出させる。そこで、粘膜5及び骨膜6を縫合すると、インプラント12の上方が血餅Bで充たされる。この状態で約3ヶ月経過させると、第35図の様に、骨の再生により歯槽骨1がインプラント12を取り巻くように、上部の溝49aを閉塞して、インプラント12の周囲に孔49が形成され、インプラント12が歯槽骨1に固定されて、端部の突部
15 20 13が例えば第4図に示すように歯槽骨1から突出した状態で固定される。

尚、第36図に示すように、インプラント52に沈下防止用の翼52aを設ける場合は、第37図に示すように、歯槽骨1には、溝49aと交差する溝53を設ければよい。

産業上の利用の可能性

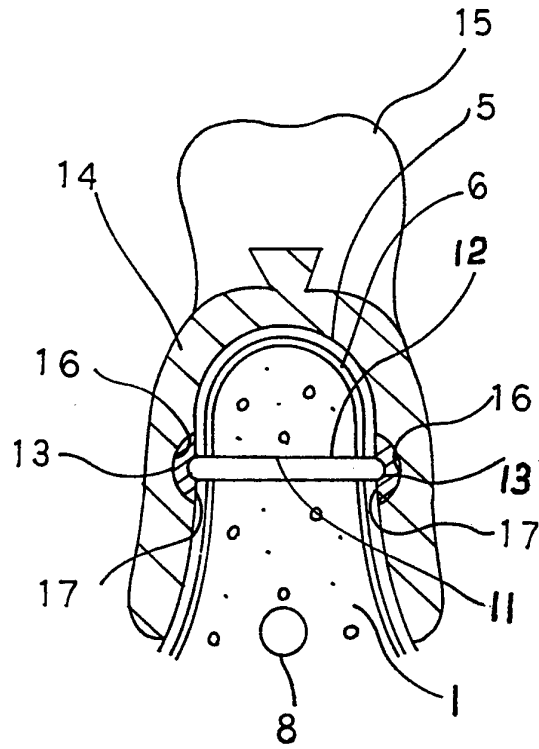
本発明の義歯の固定構造は、歯槽骨の側面部に形成された孔に埋め込まれたインプラントと、このインプラントの端部に設けられ義歯床、インプラント床等を固定する固定部とから構成したので、総入れ歯の場合

5 ても義歯床が安定化でき、また、インプラントの手術が容易にでき、しかも、義歯を確実に固定できるという優れた効果を奏する。

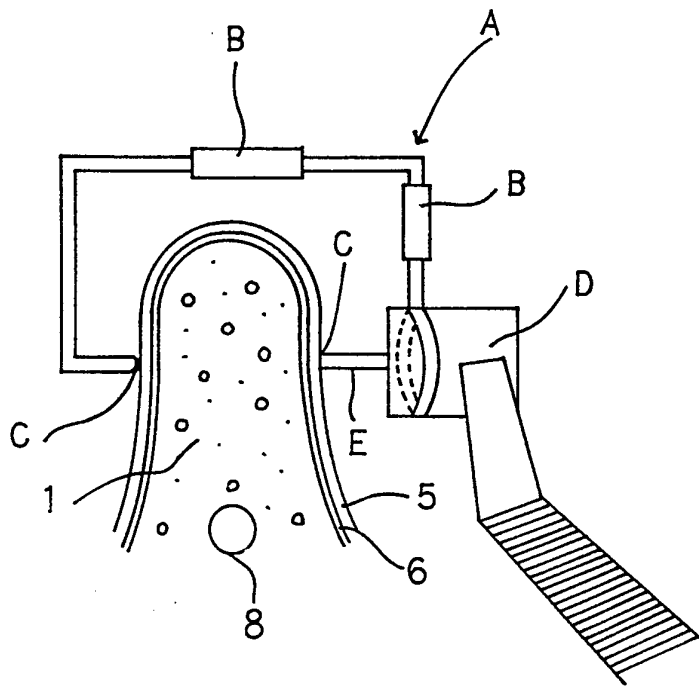
請求の範囲

歯槽骨の側面部に形成された孔に埋め込まれたインプラントと、このインプラントの端部に設けられた義歯床、あるいはインプラント床を固定する固定部とから構成された義歯の固定構造。

第1圖

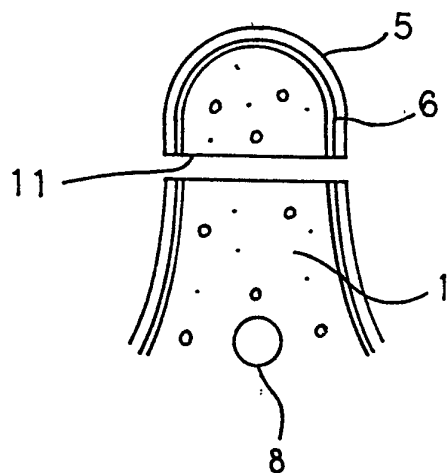


第2圖

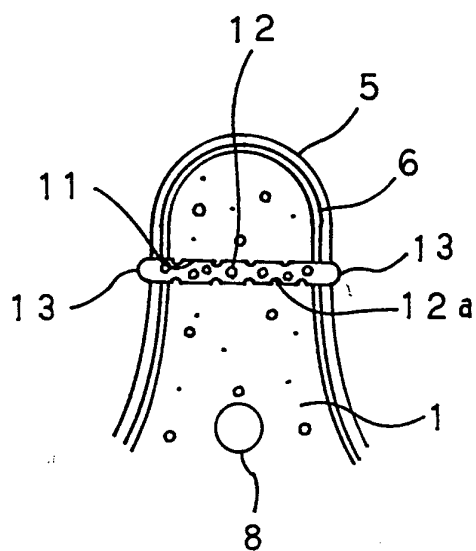


第3圖

2 / 21

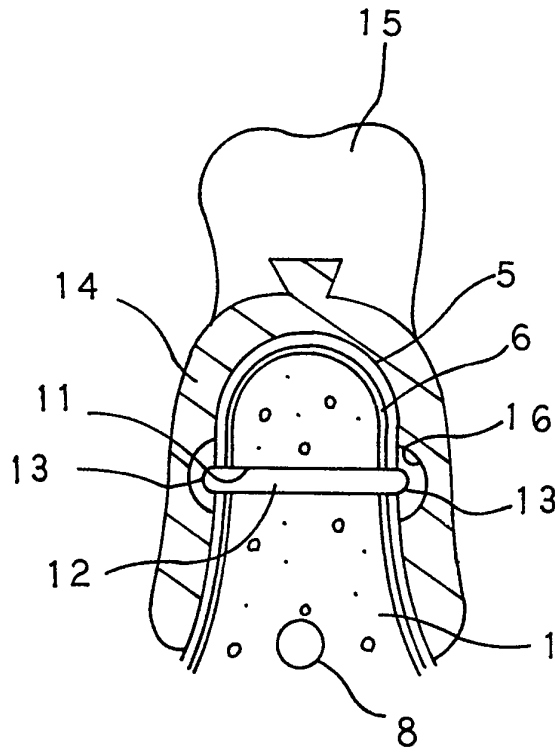


第4圖

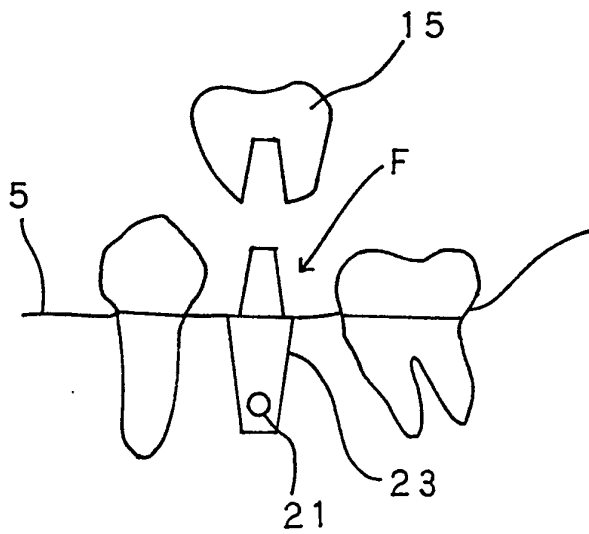


3/21

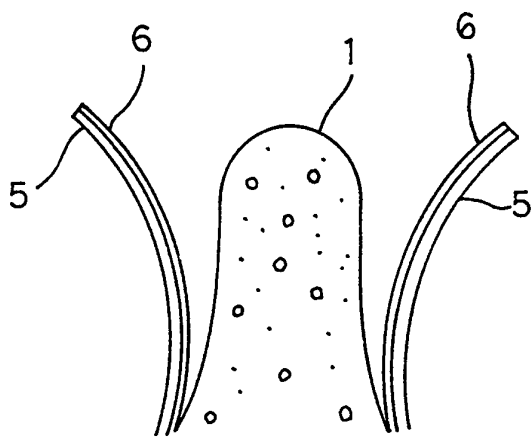
第5圖



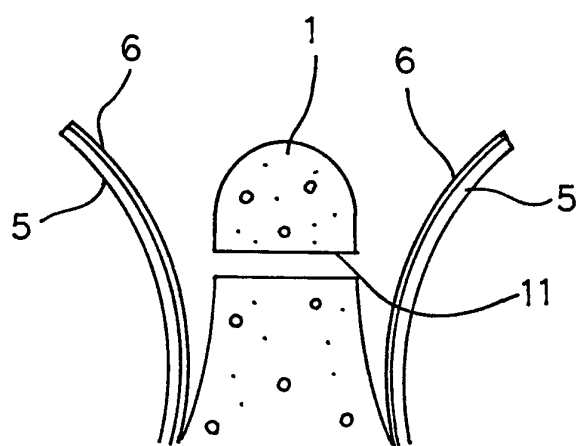
第6圖



第7圖

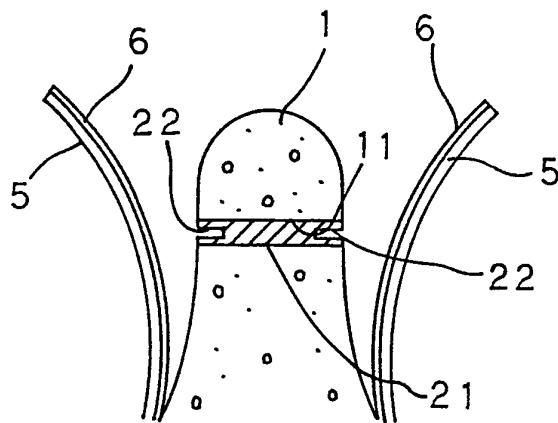


第8圖

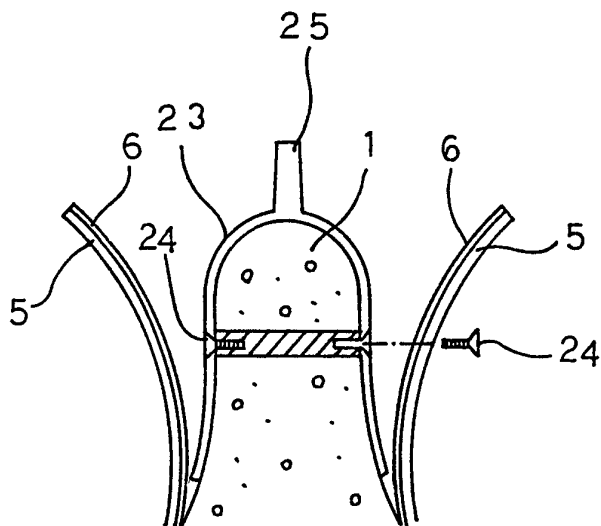


5 / 2 1

第9圖

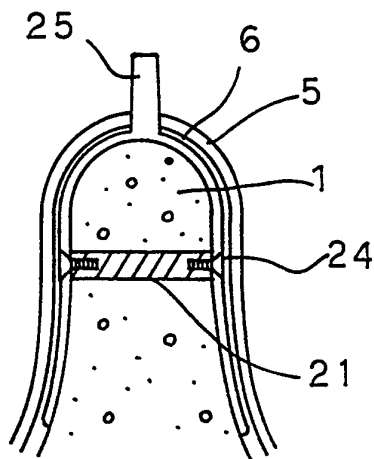


第10圖

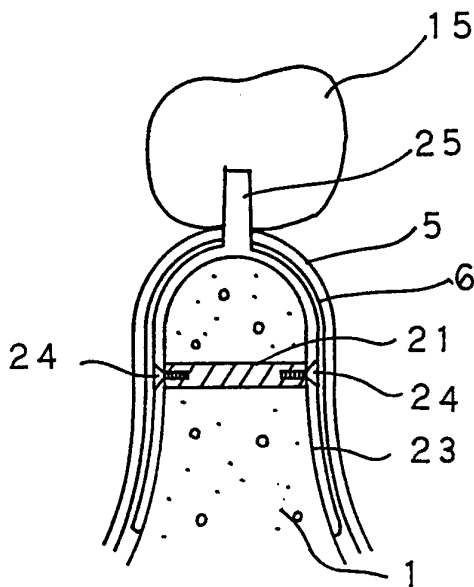


第11圖

6 / 2 1

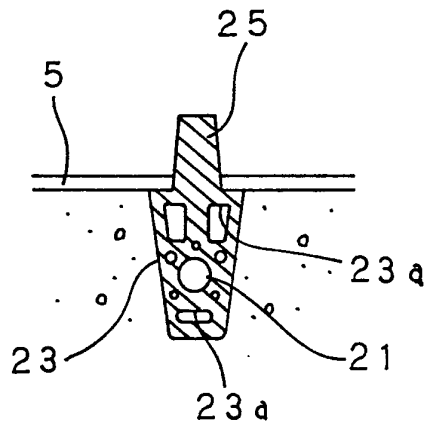


第12圖

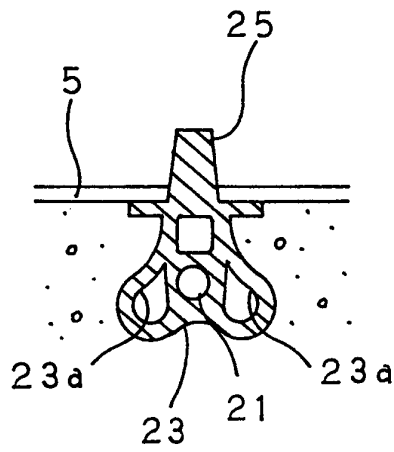


7/21

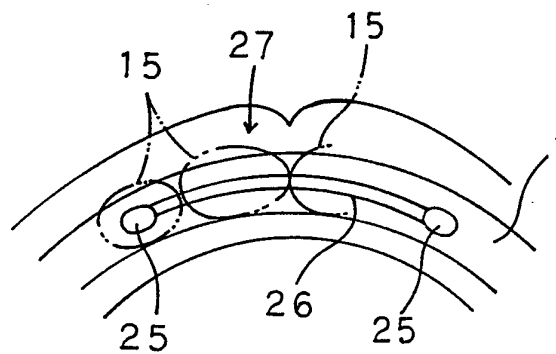
第13圖



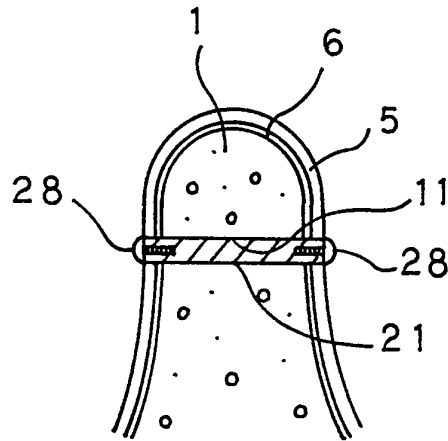
第14圖



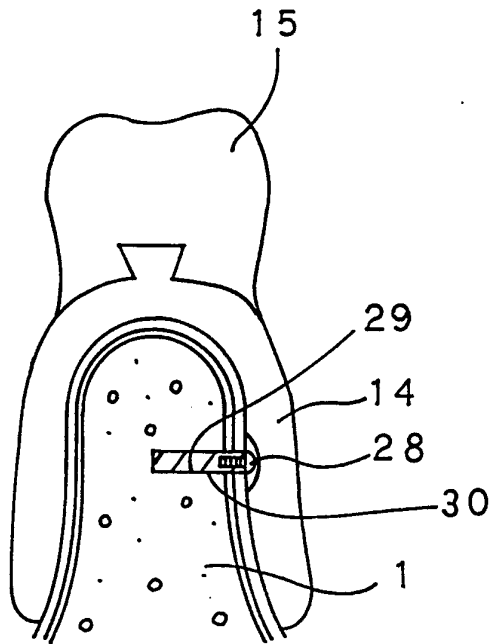
第15圖



第16図

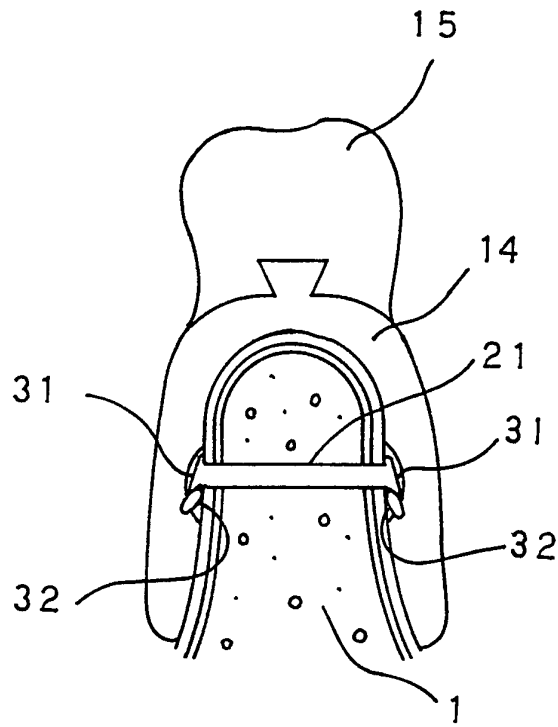


第17図

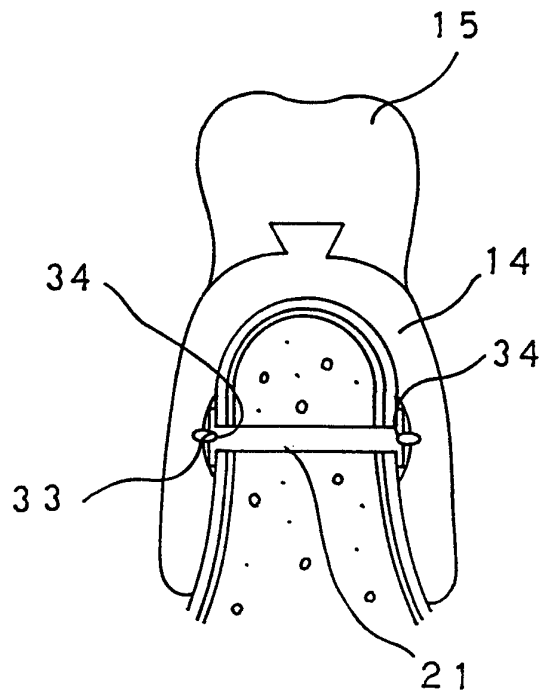


9/21

第18回

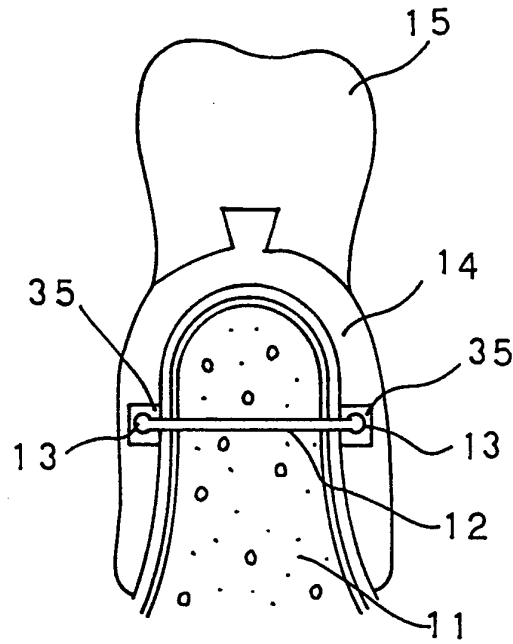


第19回

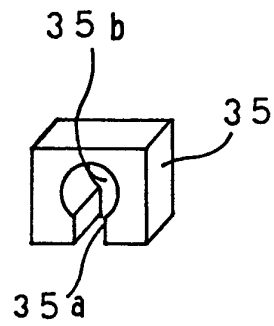


10/21

第20圖

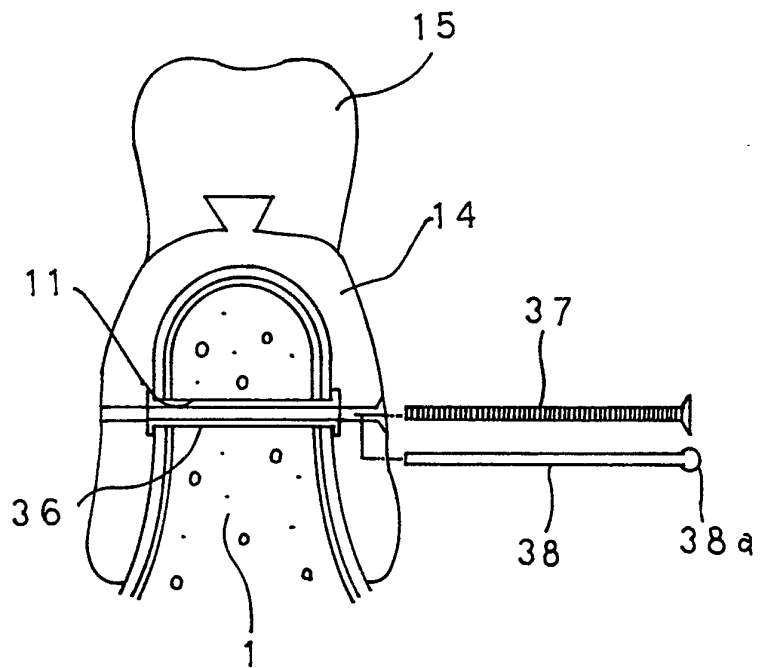


第21圖

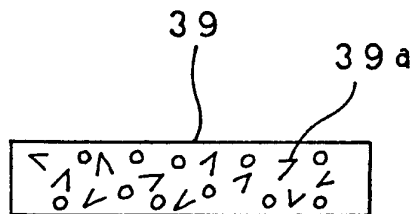


11/21

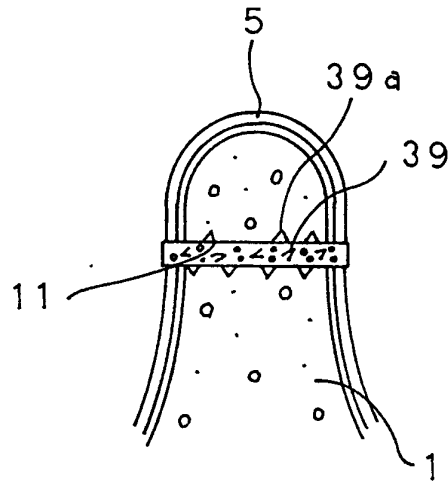
第22圖



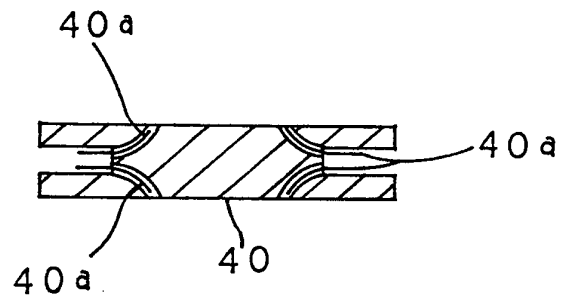
第23圖



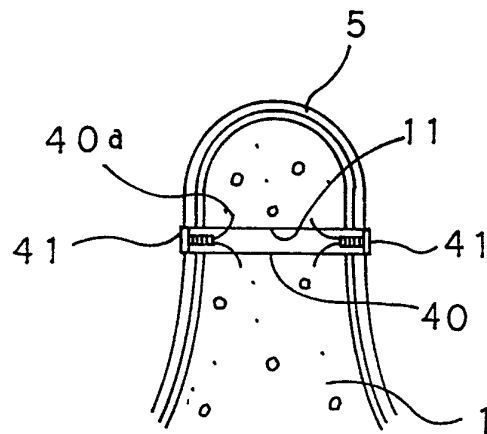
第24圖



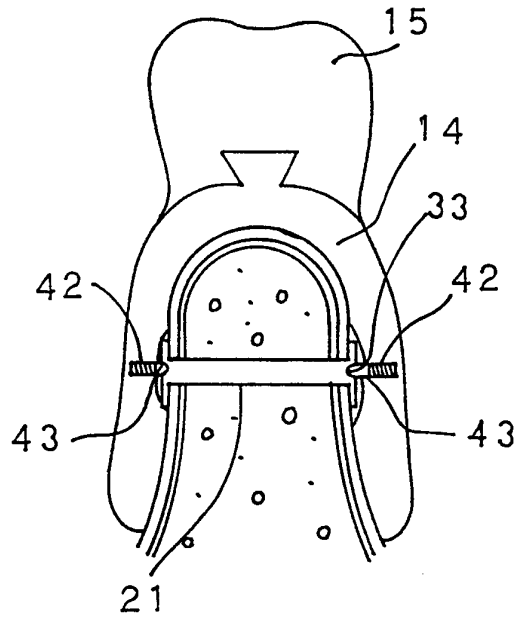
第25圖



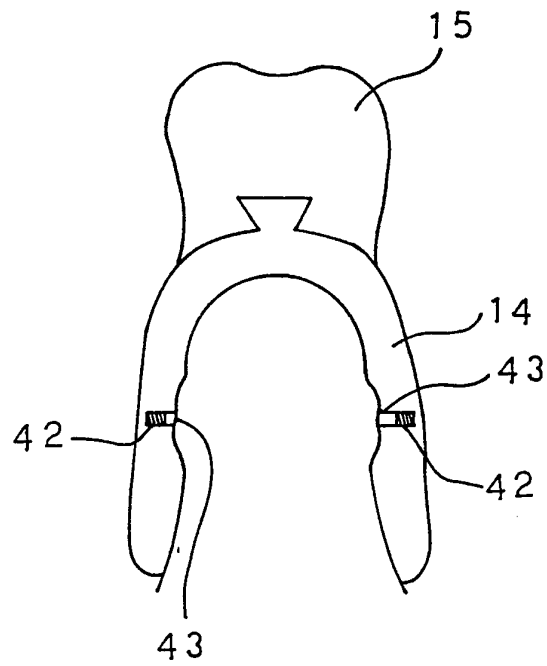
第26圖



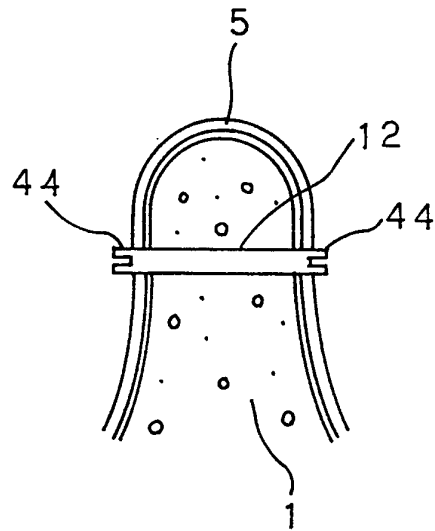
第27圖



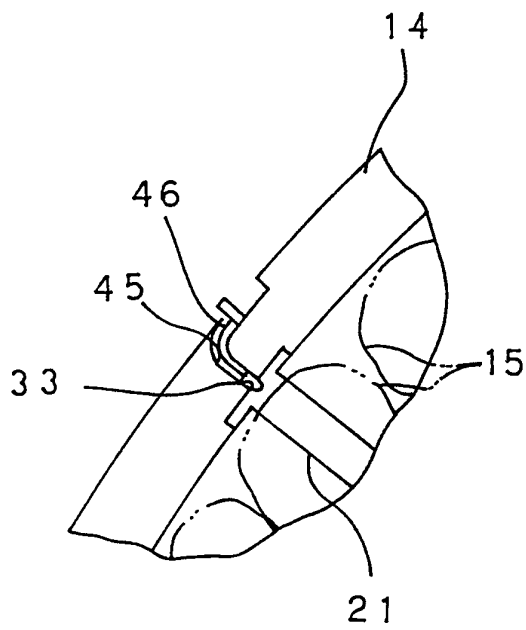
第28圖



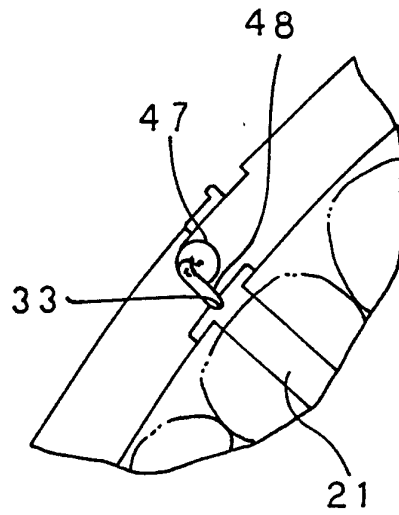
第29図



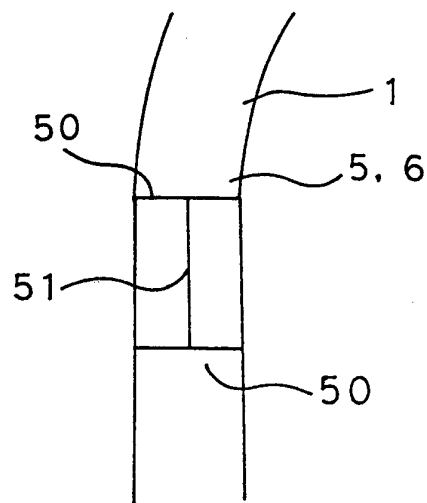
第30図



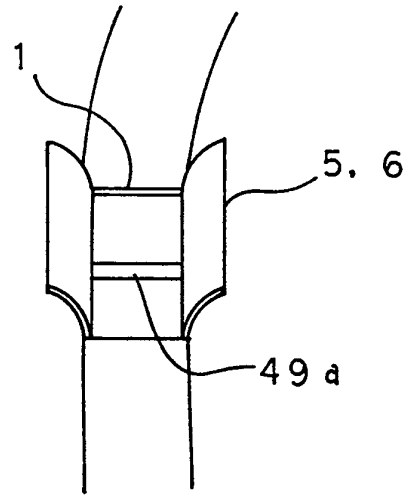
第31圖



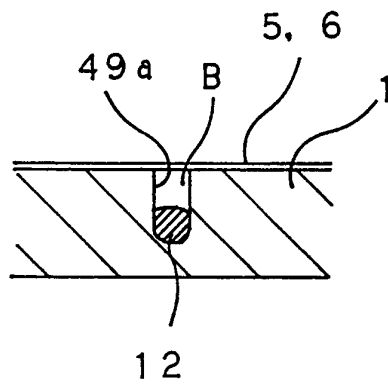
第32圖



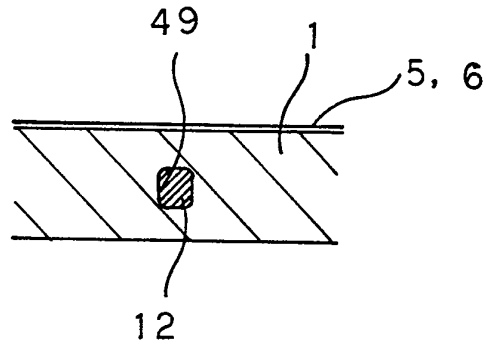
第33圖



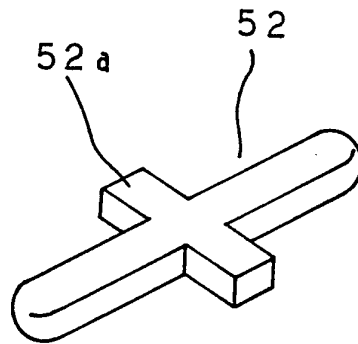
第34圖



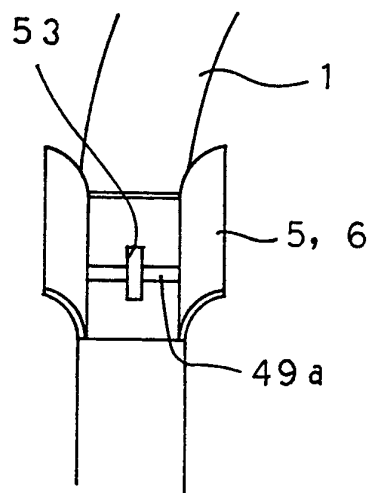
第35圖



第36圖

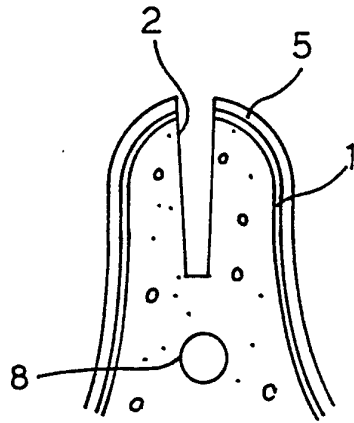


第37圖

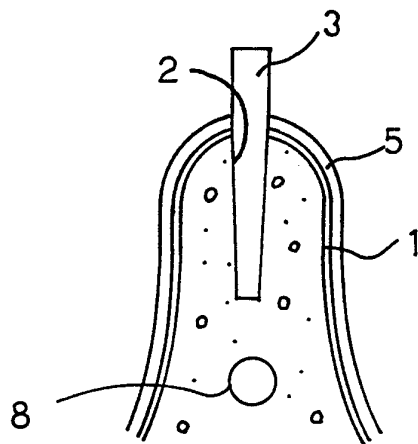


18/21

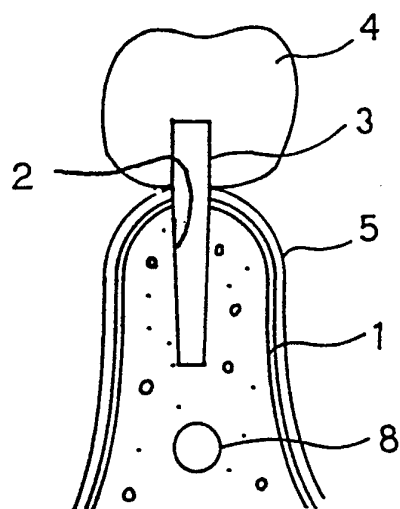
第38圖



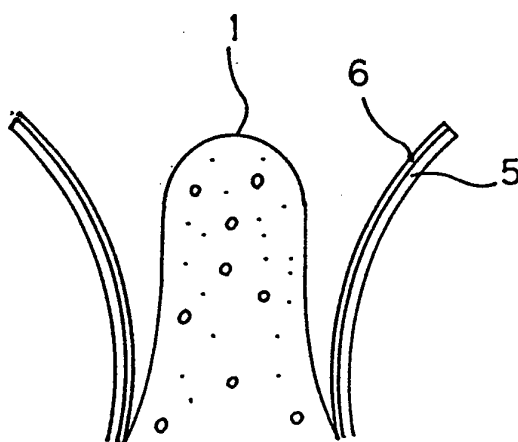
第39圖



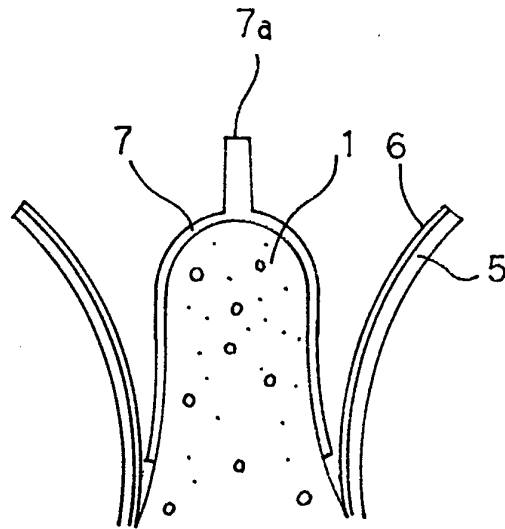
第40圖



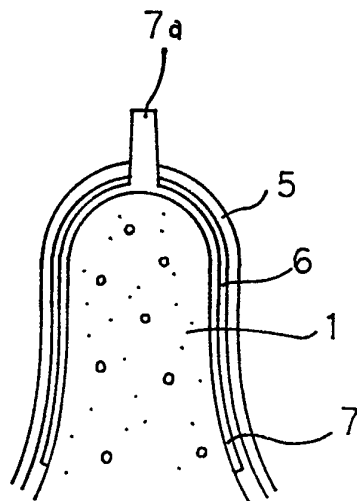
第41圖



第42圖

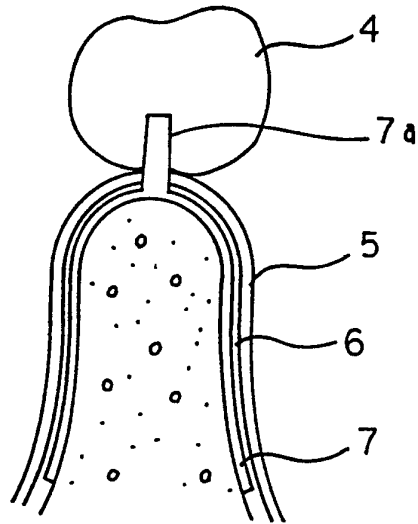


第43圖



21 / 21

第44圖




INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP93/01383

| A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int. Cl ⁵ A61C8/00, 13/225 | | |
|---|--|--|
| According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC | | |
| B. FIELDS SEARCHED | | |
| Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int. Cl ⁵ A61C8/00, 13/225 | | |
| Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1926 - 1993 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971 - 1993 | | |
| Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) | | |
| C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| Y | JP, A, 62-53647 (Nikon Corp.), September 3, 1987 (03. 09. 87), (Family: none) | 1 |
| A | JP, A, 58-195555 (A & L Investment Co.), November 14, 1983 (14. 11. 83), & US, A, 4431416 & US, A, 4488875 | 1 |
| A | JP, A, 2-243140 (Ralph C. Mays), September 27, 1990 (27. 09. 90), & US, A, 4884970 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex. | | |
| * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family | | |
| Date of the actual completion of the international search December 6, 1993 (06. 12. 93) | | Date of mailing of the international search report December 21, 1993 (21. 12. 93) |
| Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office | | Authorized officer |
| Facsimile No. | | Telephone No. |

| | | |
|--|---|---|
| A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl. A61C8/00.13/225 | | |
| B. 調査を行った分野 | | |
| 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) | | |
| Int. Cl. A61C8/00.13/225 | | |
| 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの | | |
| 日本国実用新案公報 1926-1993年 日本国公開実用新案公報 1971-1993年 | | |
| 国際調査で使用了電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) | | |
| C. 関連すると認められる文献 | | |
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| Y | JP, A, 62-53647 (日本光学工業株式会社), 3. 9月. 1987 (03. 09. 87) (ファミリーなし) | 1 |
| A | JP, A, 58-195555 (エイ・アンド・エル・ インベストメント・カンパニー), 14. 11月. 1983 (14. 11. 83) &US, A, 4431416 &US, A, 4488875 | 1 |
| <input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。 | | |
| * 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献 | | |
| 国際調査を完了した日 | 06. 12. 93 | 国際調査報告の発送日 |
| | | 21. 12. 93 |
| 名称及びあて先 | 特許庁審査官 (権限のある職員) | 4 C 7 1 0 8 |
| 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号 | 鈴木寛治 |  |
| | 電話番号 03-3581-1101 内線 | 3453 |

| C (続き). 関連すると認められる文献 | | |
|----------------------|--|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A | JP, A, 2-243140 (ラルフ・シー・メイズ), 27. 9月. 1990 (27. 09. 90) & US, A, 4884970 | 1 |