

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3987798号

(P3987798)

(45) 発行日 平成19年10月10日(2007.10.10)

(24) 登録日 平成19年7月20日(2007.7.20)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 C 13/00 (2006.01) A 6 1 C 13/00 Z

請求項の数 21 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願2002-554009 (P2002-554009)	(73) 特許権者	500030910
(86) (22) 出願日	平成13年12月27日(2001.12.27)		ノベル バイオケアー アーバー (パブル)
(65) 公表番号	特表2004-520110 (P2004-520110A)		スウェーデン, エス-402 26 ゲーテボーク, ボックス 5190
(43) 公表日	平成16年7月8日(2004.7.8)	(74) 代理人	100103816
(86) 国際出願番号	PCT/SE2001/002899		弁理士 風早 信昭
(87) 国際公開番号	W02002/053057	(74) 代理人	100120927
(87) 国際公開日	平成14年7月11日(2002.7.11)		弁理士 浅野 典子
審査請求日	平成16年9月28日(2004.9.28)	(72) 発明者	ブラジュノヴィック, イジドール
(31) 優先権主張番号	0004885-0		スウェーデン, エスイー-416 77
(32) 優先日	平成12年12月29日(2000.12.29)		ゲーテボーク, スメールスロットガタン 4
(33) 優先権主張国	スウェーデン(SE)	審査官	神山 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科用アタッチメント部品に組み込まれたユニットに穴を形成してスリーブを挿入するための装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯科用アタッチメント部品または骨に穴を形成するためのテンプレートであるユニット(3, 13)に穴を形成してスリーブを挿入するための装置であって、前記ユニットはシェル(3a)および前記シェル中に配置された物質または薬剤を含み、それは、少なくとも初期成形段階では粘着性があり、ユニットに弾性を与える装置において、前記装置が穿孔部品(7)を備えており、それによってシェルおよび物質に貫入して、穴または凹部を形成するために弾性の効果に反してシェルおよび物質を脇へ押しつけることができること、および前記装置が穿孔部品の後ろまたは下に配設されたスリーブ(5)のためのスリーブ支持部(8a, 8a)を含むスペーサ(8)を含み、前記スリーブ支持部は、穴または凹所内に配設されるべき位置にスリーブを支持するように配設されており、スリーブの外側で前記脇へ押しつけられた弾性シェルや物質または薬剤に曝され、従って穿孔部品およびスリーブが、貫入およびスリーブの宛てがいに物質または薬剤の実質的な漏れを防止するように配設されることを特徴とする装置。

10

【請求項 2】

穿孔部品(7)およびスリーブ支持部(8a, 8a)は2つの別個の部品を構成し、スリーブ支持部は、穿孔部品が軸受部で宛てがわれることができるスペーサ(8)からなることを特徴とする請求項1記載の装置。

【請求項 3】

スペーサは当該骨のモデルに配置される固定具ダミー(2)の上に宛てがわれることが

20

できることを特徴とする請求項 2 記載の装置。

【請求項 4】

穿孔部品の軸受部は雄ねじを有し、雌ねじ (2 a) を含む固定具ダミーの凹所内へと下に伸長し、軸受部はその雄ねじ (7 b) によりねじ込まれることができること、およびスペーサはその第 1 端を介して固定具ダミーの上部と協働することを特徴とする請求項 2 または 3 記載の装置。

【請求項 5】

穿孔部品とスペーサは一緒にスリーブ用の空間を形成することを特徴とする請求項 2 , 3 または 4 記載の装置。

【請求項 6】

穿孔部品は、ユニットを攻撃する前方先端 (7 c) を有することを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか記載の装置。

10

【請求項 7】

穿孔部品は実質的に円筒形の部分 (7 d) を有し、その円筒形部は穿孔部品の先端の下または後ろに配置され、次に実質的に円錐台の形状をした部分の前に配置されることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか記載の装置。

【請求項 8】

スリーブは円筒であり、その端に外方突起フランジを有することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか記載の装置。

【請求項 9】

穿孔部品 (7) およびスペーサ (8) は一緒にスリーブ用の外側凹所を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか記載の装置。

20

【請求項 10】

ユニットおよびスリーブは患者の骨に穴を形成するためのテンプレート (3) を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 9 のいずれか記載の装置。

【請求項 11】

スリーブは円錐台の形状 (5) を有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか記載の装置。

【請求項 12】

スペーサは円錐台の形状をした部分を含み、穿孔部品は別の円筒形部を有することを特徴とする請求項 1 1 記載の装置。

30

【請求項 13】

円錐台の形状をしたスペーサの部分は、スリーブ支持部で、円錐台の形状をしたスリーブの部分の内側形状に対応する形状を有する外側部分を有することを特徴とする請求項 1 1 記載の装置。

【請求項 14】

ユニットとスリーブは、歯の代用物を支持する歯科用ブリッジのアタッチメント部品の構成に含まれることを特徴とする請求項 1 1、1 2 または 1 3 記載の装置。

【請求項 15】

スペーサは歯肉のモデルに対向して配置されるように配設されることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 4 のいずれか記載の装置。

40

【請求項 16】

スペーサは雄ねじを有し、雄ねじによって、スリーブの雌ねじを介してスリーブにねじ込まれることができることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 5 のいずれか記載の装置。

【請求項 17】

スリーブは雄ねじを有し、雄ねじによって、ユニットの硬化材から抜かれることができることを特徴とする請求項 1 1 ~ 1 6 のいずれか記載の装置。

【請求項 18】

ユニットは炭素繊維強化体を含み、かくして炭素繊維強化プラスチックからなることを特徴とする請求項 1 ~ 1 7 のいずれか記載の装置。

50

【請求項 19】

請求項 1 ~ 18 のいずれか記載の装置であって、穿孔部品は圧迫部材と協働することができ、圧迫部材は 1 以上の端面を有し、この端面は穿孔部品の上を押されるユニットに関連してユニット (3) と協働することができること、圧迫部材は、穿孔部品によって作動されることができ、圧迫が増大するにつれて実質的に半径方向に外側に作動されることができ、圧迫が設けられていること、および前記部分は前記端面を形成する補助面を有することを特徴とする装置。

【請求項 20】

スリーブ支持部はショルダを含むことを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【請求項 21】

穿孔部品は、円錐台として形成された部分に取付けられた円錐形状部を含み、前記円錐台は次に直線部に連なり、スペーサは、直線部の周りに配設されており、かつスリーブ支持部と円錐台として形成された部分との間でスリーブを支持するように配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は、人体用に意図されたアタッチメント部品、例えば、歯科用ブリッジから構成することができる歯科用アタッチメント部品であるユニットに穴を形成してスリーブを挿入するための装置に関する。該ユニットはまた、骨、例えば象牙質に穴を形成するためのテンプレートであることもできる。該ユニットはシェルおよび後者に配置された物質または薬剤、例えば母材を含み、それは少なくとも初期成形段階では粘着性があり、ユニットに特定の弾性を与えるか、あるいはユニットに対する作用に応じて弾性がある。

【0002】

例えば歯科用ブリッジの製作において、後者はモデル、例えばプラスチックモデルを用いて製作することができ、それは固定具ダミーを備えることができる。モデルまたはプラスチックモデルは、患者の顎または顎骨のモデルを表すことができる。ユニットすなわちテンプレートまたは歯科用ブリッジはラボラトリスペーサまたはブリッジスリーブを備えなければならない。炭素繊維強化プラスチックで構成することができる。初期段階では、ユニットはチューブまたはシェル、および後者に配置された炭素繊維強化材から成る。母材は例えばアクリル系プラスチックの形でさらに導入され、シェルまたはチューブに注入される。テンプレートまたは歯の代用物の製作において、後者はモールドの助けを借りて所望の成形を受け、所望の形状が得られると、テンプレートまたは歯の代用物に所望の形状が割り当てられるように、母材が硬化または固化される。歯の代用物またはアセンブリテンプレートの製作に関連して、柔らかいユニットに穴をあけ、こうして形成された穴にスリーブを宛てがう段階が含まれる。

【0003】

これに関連して、かなりの繊維含有率を持つ複合材料から作られる補綴構造物を製作するための方法に関するスウェーデン特許第 4 5 7 6 9 1 号を参照する。したがって、これらの種類の歯の代用物およびアセンブリテンプレートを使用することは、それ自体公知である。また、本特許出願と同一出願人によって同日に出願された特許出願「位置決定装置」も参照する。

【0004】

患者の顎またはモデルの固定具または固定具ダミーに関連して、穴が形成され、スリーブが挿入される。これに関連する問題は当該スリーブの明確かつ正確な位置決めを達成することであり、それらの位置は固定具ダミーまたは固定具に対して高い精度で決定することができなければならない。本発明はとりわけこの問題を取り扱い、当該問題を解決する。

【0005】

この段階でユニットは少なくとも粘着性材料または物質を含むので、スリーブを施用する間に材料または薬剤がユニットから流出または漏出するのを防止することは難しい。し

10

20

30

40

50

たがって、穴が形成されるときに薬剤を効果的に封入する必要がある。本発明はこの問題をも解決する。

【0006】

これに関連して、比較的簡単な仕方で宛てがいを実行し、かつ同時に、ダミーまたは固定具に対するスリーブの正確な配置を維持することができる必要がある。本発明はこの問題も解決する。

【0007】

本発明に係る装置を第一に特徴付けるものとみなすことができる特色は、それが穿孔部品を備えており、それによってシェルおよび物質に貫入して、穴または凹部を形成するために上述の弾性の効果に反してシェルおよび物質を脇へ押しつけることができること、およびそれが穿孔部品の後ろまたは下に配置されたスリーブ支持部を持ち、それによってスリーブが穴または凹所内の位置をとり、その外側を前記脇へ押しつけられた弾性シェルや物質または薬剤に曝すことである。本発明はさらに、穿孔部品およびスリーブが、貫入およびスリーブの宛てがい中に物質または薬剤の実質的な漏れを防止するように配設されるという事実によって特徴付けられる。

10

【0008】

本発明の実施形態は、請求の範囲の従属請求項に記載されている。一例として、カットオフすることのできるスペーサ、および固定具ダミーまたは等価物にねじ込まれる穿孔先端を利用する。スペーサによって、当該スリーブの位置が決定され、穿孔先端によって効果的な貫入が実行される。当該ユニット部が貫入された後、それは穿孔先端およびスペーサの両方によって支持されるスリーブ上でさらに押し下げられる。拡張することのできる側部を持ち、穿孔部品の押下げ中に該側部がテンプレートと協働する圧迫部材も含まれる。

20

【0009】

上で提案したものによって、前記種類のユニットにおける前記穴の形成およびスリーブの挿入のための正確な方法および装置を得ることができる。本発明に含まれる部品は、当該固定具または固定具ダミーと簡単かつ正確な協働ができるように設計される。穿孔後、穿孔部品または穿孔先端は容易に取り外すことができ、当該キャストモールドをテンプレートに適用することができる。漏出によって生じるその後の作業を全て回避することができるので、経済的な利点もある。

30

【0010】

本発明の特徴的な特色を有する装置の現在提案する実施形態について、以下で、添付の図面を参照しながら説明する。

図1は顎骨のモデルに関連して実行される、穴形成部材(ドリル)を案内するために患者の顎骨に移載するように意図されたアセンブリテンプレートの製作に関連する装置を示す部分切欠き垂直断面図である。

図2は顎骨のモデルおよび歯肉のモデル上で同じく製作中のブリッジ骨格の形の歯の代用部品に関連する装置を示す部分切欠き垂直断面図である。

図3はモデル(テンプレート)を穿孔先端上で押し下げるために使用することのできる補助宛てがい手段を示す側面図である。

40

図4は穿孔先端上での押し下げを示す側面図である。

【0011】

図1に、顎骨のモデルを1で示す。該モデルはそれ自体公知の仕方で、例えば立体リソグラフィによって製作することができる。好ましくは多数の固定具ダミーがモデルに配置され、1つの固定具ダミーが2で示されている。該モデルのためのアセンブリテンプレートが製作され、図示した実施形態では、それは炭素繊維強化プラスチックから作られ、またはそれを含む。この段階で、アセンブリテンプレートは上述した軟質または可縮性であって、ある程度弾性のある構成を有する。テンプレート3は多数の凹所4を備えなければならない。穴の形成に関連して、アセンブリテンプレートの助けを借りて患者の顎骨におけるその後の穴の形成を実行することができるように、金属または合金(例えばチタン

50

)で作られたスリーブ5が凹所に宛てがわれる。図1で、そのような穴形成部材の部分は6で示されている。穴形成部材はモデルに関連しては使用されず、代わりに患者の顎に穴を形成するために使用されるが、それでもなお図1に例示する状況で示されている。

【0012】

装置は穿孔先端7およびスペーサ8を含む。穿孔先端は、穴の形成に関連してテンプレートの材料を貫通するために使用される。スペーサ8は、固定具2に対するスリーブ5の位置、すなわち穴4の位置を画定する。穿孔先端7およびスペーサ8はそれらの間に空間9を形成し、穴を形成する前に、そこに緩いスペーサが宛てがわれる。穿孔先端には端部7aが設けられ、スペーサには、スリーブの端部5aおよび5bを超えて伸長する外方突起フランジまたはショルダ8aが設けられる。自由位置で、穿孔先端およびスペーサは、相互に対して緩く配設され、スリーブ5がスペーサ上に配設されるように宛てがわれ、次いでスペーサは穿孔先端と一緒に図1に示す位置に着く。固定具2には雌ねじ2a、穿孔先端には雄ねじが切られ、該ねじ2aおよび7bによって穿孔先端は図1に示す位置まで固定具内にねじ込まれる。固定具ダミーの上部2bおよびスペーサの下部7cは、スペーサが固定具ダミー上の正確な位置を獲得するように、それ自体公知の仕方で相互に協働するように設計される。穿孔部品は第1円錐形状部または尖頭7cを含み、その後円筒部7dが続く。円筒部は円錐台形として形作られた別の部分7eに連なり、それが今度は、前記端部7aを支える直線部7fに連なる。円錐台として形作られた部分にレンチホルダ7gが配設される。穿孔先端はまた円筒形案内7hをも備え、それによって該先端はスペーサ内に後者の内面8bを介して案内される。円筒形部7hは、前記雄ねじ7bを支えるベグ形状部7iに連なる。

10

20

【0013】

穴形成機能は、前記凹所に配置されたスリーブ5と結集された穿孔先端およびスペーサスリーブによって開始される。穿孔先端は図1に示す位置までダミー内にねじ込まれる。

【0014】

実際の穴形成機能は、アセンブリテンプレートの材料が穿孔先端の尖頭7c上に押し付けられている状態で進行する。図1には、3つの異なる段階が3、3および3で示されている。位置3では、尖頭7cが貫入して穴形成が開始し、その結果、テンプレートの材料が実質的に半径方向に矢印10および11によって示される方向に押しつけられる。特定の弾性機能に反して行われる貫入および押しのけは、円錐体7cがユニットの内側から粘着性物質または材料が漏出しないように密閉できることを意味する。材料またはアセンブリテンプレートは12で示される方向にさらに押し下げられ、円筒形部7dを通した後、それは円錐台として形作られた部分7eに達し、それは上述と同じ押しのけ機能を果たす。部分7eは尖頭7cより大きい寸法を持ち、その結果、より幅広い穴が形成される。すなわちブリッジの材料が実質的に半径方向に外向きに押しのけられる。この位置は3で示されている。前記密閉機能は、このさらなる押しのけ時にも存在する。部分7eを通過した後、材料またはアセンブリテンプレートは3によって示される位置までスリーブ5上で押し下げられ、そこで材料はスリーブ5の外側5cと協働するようになる。フランジ状構成5aおよび5bは、材料をその穴形成表面に密閉することに貢献する。その後、穿孔先端は取り外すことができ、テンプレートは、テンプレートの上に宛てがわれたキャストモールド(図示せず)内で、またはそれによって重合化することができる。材料の硬化または固化は、それ自体公知の仕方で実行することができる。テンプレートはまた、顎骨の頂部表面1aと協働する支持部3aおよび3bを持つように設計することもできる。前記支持部は、テンプレートの成形後またはそれに関連して施用されたシリコンで作ることができる。

30

40

【0015】

図2は、ブリッジ骨格13の形の歯の代用部品の例示的实施形態を示す。歯の代用部品は、14で象徴的に示すように、例えば歯科用アクリレートから作られた歯の枠組を構成するように意図されている。この場合も、顎骨1のモデルおよび該モデルに配設された固定具ダミー2がある。穿孔先端7および関連スペーサ8は、図1に係る実施形態

50

と実質的に同一構造を持ち、実質的に同一機能を果たす。相違は穿孔先端の実際の構造にある。同等に尖頭 7 c、円筒形部 7 d、および円錐台として形作られた部分 7 e はあるが、部分 7 e の寸法は図 1 の部分 7 e より小さい。この場合、円筒形部 7 f は図 1 の 7 f より大きい長さで設計されている。他の点では、図 1 に係る実施形態の場合と同様に、対応する案内部およびねじ切り部がある。固定具 2 とスペーサ 8 との間の対応する部分も同様に構成されている。しかし、スペーサ 8 の設計には 1 つの相違点がある。スペーサには円錐形状部 8 a が設けられ、それはショルダ 8 a を介して円筒形部 8 a に連なる。図 1 のスリーブ 5 とは対照的に、スリーブ 5 はこの場合円錐形であり、円錐形状部 8 a の円錐形の外面と一致する。図 1 に係る事例と同様の仕方で、ユニット 13 の材料は先端 7 c 上で押し下げられ、さらに、材料の施用またはユニットの施用前に下面 7 a および前記ショルダ 8 a によって固定される円錐形状スリーブ上で図 2 に示す位置まで円錐形状部 7 e 上で押し下げられる。この図に示したアタッチメントは、ユニットの材料の弾性機能または弾力性を利用することによって、ユニット 13 が実質的な漏出なく穿孔先端およびスリーブ 5 上で押し下げることができることを意味する。

10

【 0 0 1 6 】

上述した実施形態では、下部 7 f および 7 f は、スリーブ 5 またはスリーブ 5 の上部をわずかに超えるかまたは実質的に同一である直径または外部寸法を有する。スリーブ 5 は、粘着性材料または物質をユニット 13 内に閉じ込める上述の密閉機能の一部とみなすことができる。図 2 で、円筒形部 8 a は、歯肉のモデル用の空間が形成されるように垂直方向の広がりを持つ。穿孔先端、スペーサ、およびスリーブ 5 a が宛てがわれる前に、歯肉のモデル 15 が宛てがわれ、穿孔されて固定具 2 の上に穴 15 a が形成される。歯肉のモデル 15 は、ユニットまたは代用部品 / 骨格の材料の位置を確定する。例えば穿孔先端が取り除かれた後に、それ自体公知の仕方でキャスティングモールドの助けを借りて、ユニット 13 の材料は固化される。図 2 に係る事例にも、固定具 2 に穿孔部品を締め付けたり緩めるためのレンチアタッチメント 7 g がある。

20

【 0 0 1 7 】

図 1 で、材料のシェルは 3 a で、炭素繊維強化材は 3 b で、母材または薬剤は 3 c で表されている。弾性機能も示され、10 および 11 によって表されている。ユニットに作用する機能も 16 によって表されている。

30

【 0 0 1 8 】

図 3 は、上述したテンプレート材（例えば 3）と協働することのできる作動部材 17 を示す。圧迫部材は基部 17 a、およびこれに接続された部分 17 b および 17 c を持ち、それらは側方に拡張することができ、あるいは押し出すことができる。部材 17 は、金属、合金、プラスチック等で作られたユニットとすることができる。側方に押し出すことのできる前記部分 17 b および 17 c は、部材 17 の長手軸 18 に沿って伸長するスリット 17 d によって得られた。スリットは、部材 17 の長さまたは高さ L の半分を超える長さに沿って伸長する。前記部分 17 b および 17 c は、円錐形状部 17 g に配設される自由端面 17 e および 17 f を有する。テンプレート材 13 が穿孔部品の先端 7 c 上で様々な位置 3、3、および 3 に押し下げられるときに、テンプレート材 13 は押し下げられるにつれ、円錐形の先端が実質的に半径方向 19、20 に外に押し出される。押し下げの開始時に、部分 7 c のスリットはスリット 17 d の開口 17 d を上げる（図 3 参照）。図 4 に示す位置で、テンプレート材は押し下げられて、例えば図 1 に係る位置、すなわちスリーブ 5 がテンプレート材 13 におけるその最終位置をとる位置に着く。前記端面 17 f および 17 e はこの場合、テンプレート材 13 との協働が広範囲に及びかつテンプレート材のシェル（上記 3 a 参照）が当該側部 17 b および 17 c によって損傷または貫入されないように、単純にすることができる。圧迫部材が図 4 で上向きに作動すると、側部 17 b および 17 c が図 3 に示した位置に戻る。一実施形態では、スリット 17 d は同一幅 B にすることができ、その結果、スリット内への円錐体の貫入に応じて半径方向 19 および 20 の押し出しが行われる。すなわち、貫入が長ければ長いほど

40

50

、側部 17b および 17c は 19 および 20 の方向に作用し、その逆もしかりである。部分 17b および 17c は円錐体 17e (例えば図 1 の円錐体 17e) と協働することもできる。図 1 の部品 8 は、図 4 の 8 に対応し、図 1 のインプラント 2 は図 4 の 2 に対応する。

【0019】

円錐形先端が円筒部に連なる設計は、ユニットが穴形成中に後ろに摺動することができず、円錐体の後部フランジによってそうすることが防止されるという利点をもたらす。

【0020】

本発明は例として上述した実施形態に限定されず、代わりにそれは添付の特許請求および発明の概念の範囲内で変形することができる。

10

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図 1】顎骨のモデルに関連して実行される、穴形成部材(ドリル)を案内するために患者の顎骨に移載するように意図されたアセンブリテンプレートの製作に関連する装置を示す部分切欠き垂直断面図である。

【図 2】顎骨のモデルおよび歯肉のモデル上で同じく製作中のブリッジ骨格の形の歯の代用部品に関連する装置を示す部分切欠き垂直断面図である。

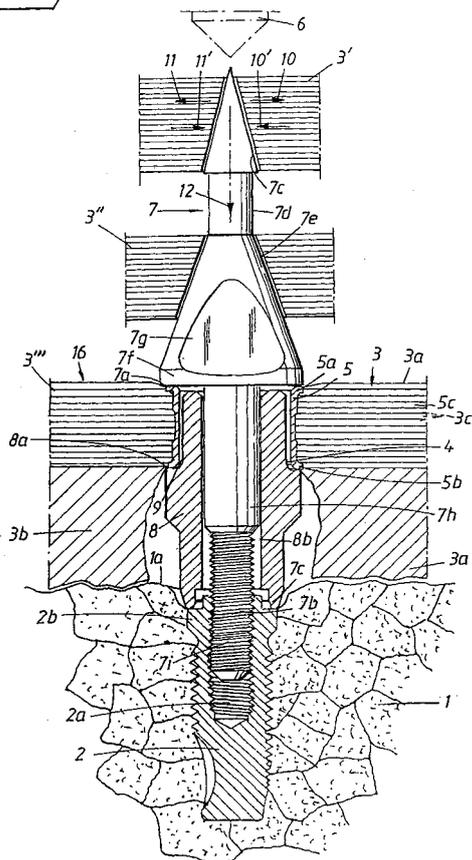
【図 3】モデル(テンプレート)を穿孔先端上で押し下げるために使用することのできる補助宛てがい手段を示す側面図である。

【図 4】穿孔先端上での押し下げを示す側面図である。

20

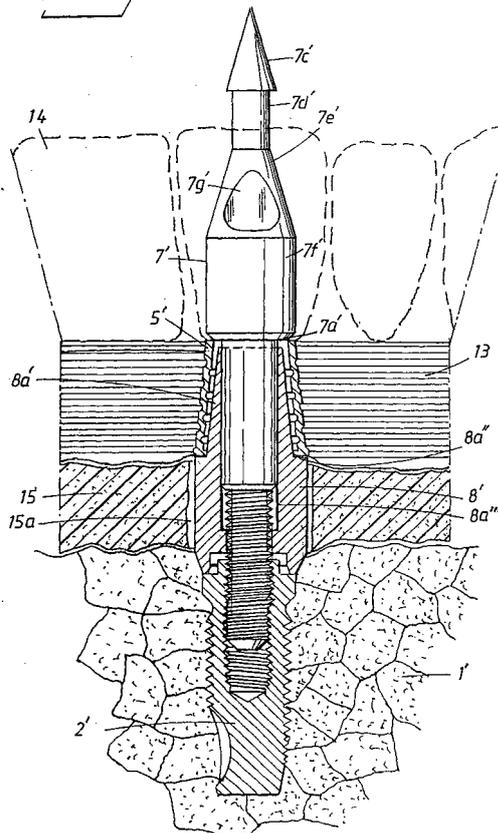
【図 1】

Fig. 1

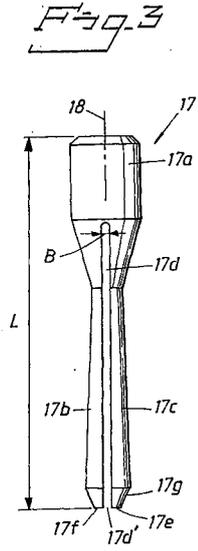


【図 2】

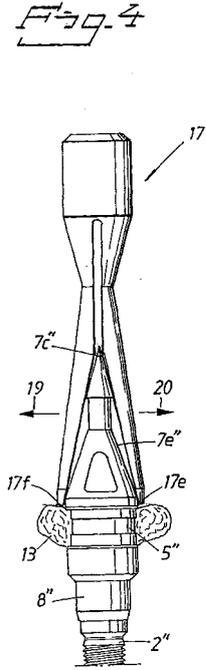
Fig. 2



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平01-091851(JP,A)
特表2000-512868(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61C 13/00

A61C 8/00