

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4738884号
(P4738884)

(45) 発行日 平成23年8月3日(2011.8.3)

(24) 登録日 平成23年5月13日(2011.5.13)

(51) Int.Cl.

A61C 7/00 (2006.01)
A61C 5/04 (2006.01)

F 1

A61C 7/00
A61C 5/04

Z

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2005-136236 (P2005-136236)
 (22) 出願日 平成17年5月9日 (2005.5.9)
 (65) 公開番号 特開2005-319308 (P2005-319308A)
 (43) 公開日 平成17年11月17日 (2005.11.17)
 審査請求日 平成20年5月9日 (2008.5.9)
 (31) 優先権主張番号 102004022778.0
 (32) 優先日 平成16年5月8日 (2004.5.8)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 505061883
 シャッフナー、アルフレッド
 スイス国 6805 メゾヴィコ、ストラ
 ダ カントネイル (番地なし)
 (74) 代理人 100123663
 弁理士 広川 浩司
 (72) 発明者 シャッフナー、アルフレッド
 スイス国 6805 メゾヴィコ、ストラ
 ダ カントネイル (番地なし)
 (72) 発明者 ボアラー、ゲロルド
 スイス国 6045 メッゲン、ヌーホウ
 エグ 4

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】歯科用くさび

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯科の治療及びカリエスにより、隣り合う歯の間にあいた空洞の修復に使われる歯科用くさびで、三角形の断面と、基底面と側面で形成される丸みを帯びた突合せ稜と、丸みをつけた先端で終わる自由端とを有するものであって、

くさび本体(1)が先端(2)と反対の端で円錐台形あるいは角錐台形の、末端片(6)に移行し、この末端片の側面には歯科用の把持用の器具が係合する係合面が作られ、

上記末端片(6)は、くさび本体の上記先端(2)と反対側の端と連続する小径部から平端面を有する大径部へと拡張され、

上記末端片(6)の大径の平端面には、軸方向に向かって伸びる止まり穴(9)が形成され、該止まり穴(9)と上記係合面はくさびを歯科用の把持用の器具で掴むために用いられることを特徴とする歯科用くさび。

【請求項 2】

請求項1による歯科用くさびで、円錐台形あるいは角錐台形の末端片(6)の大径の平端面に連接する立方体形の台(7)を有し、この台には止まり穴(9)が貫通してなることを特徴とする歯科用くさび。

【請求項 3】

請求項2による歯科用くさびで、上記台(7)の少なくとも1つの側面(8)は、把持器具が係合する第2の係合面として、凹面状に内側に湾曲してなることを特徴とする歯科用くさび。

10

20

【請求項 4】

請求項 3 による歯科用くさびで、上記台(7)の側面(8)の第2の係合面は、波形の起伏を付けられてなることを特徴とする歯科用くさび。

【請求項 5】

請求項 2 による歯科用くさびで、歯科用の把持用の器具が係合する係合面として、少なくとも 2 つの互いに向き合う側面(8)にくぼみ(10)が付けられてなることを特徴とする歯科用くさび。

【請求項 6】

請求項 1 による歯科用くさびで、上記くさび(1)は長い第1くさび部分(1a)と、丸みを帯び上向きに反った先端(2)へと延長する短い第2くさび部分(1b)を有し、基底面(3)と側面(4)の突合せ稜(5)は、第1くさび部分(1a)では互いに並行して延び、第2くさび部分(1b)になって初めて、互いに接近しつつ自由端の上向きに反ったくさび(1)の先端(2)に向かって延長することを特徴とする歯科用くさび。10

【請求項 7】

請求項 1 による歯科用くさびで、くさび(1)の基底面(3)と側面(4)の突合せ稜(5)は傾斜(21)してなることを特徴とする歯科用くさび。

【請求項 8】

請求項 1 による歯科用くさびで、くさび(1)の基底面(3)は光を反射する模様が施されてなることを特徴とする歯科用くさび。20

【請求項 9】

請求項 1 による歯科用くさびで、くさび(1)の基底面(3)は猫目状の光を反射する模様が施されてなることを特徴とする歯科用くさび。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、歯科治療及び、カリエスで隣り合う歯の間に開いた空洞の修復で使うための歯科用くさびに関わるものである。

【背景技術】**【0002】**

カリエスに侵される前、隣の歯に触れていた部分を修復する場合、充填剤を空洞に挿入し、引き続き硬化させる間、この歯の健康な部分に充填剤がぴったり合うように、この充填剤の周りを囲み、支える必要がある。そのためには普通、治療中、いわば歯の壁のカリエスに侵された部分の代わりになるよう、治療する歯の周りに型ベルトを巻いて締める。この型ベルトが機能を果たせるためには、できる限り歯の形に近づけ、このポジションに固定する必要がある。挿入された充填剤が最終的に健康な歯の外面に沿うように、そして突き出したり、新たなカリエスの原因となるくぼみができないためである。そのため隣り合う歯と歯肉の間に歯科用くさびが押し込まれ、このくさびが型ベルトを治療される歯に押し付けてくさび止めにし、同時に 2 つの歯も押し離される。これによって、治療終了後型ベルトがはずされると、2 つの歯は元の位置に戻って再び互いに支えあうことができ、型ベルトが占めていた空間が隙間や亀裂として残らない。30

【0003】

典型的な歯科用くさびは円錐形の、長く伸びた形をしており、断面が三角形または V 字型である。歯の治療中は歯科用くさびが 2 つの歯の間の位置で絶対動かない必要があり、したがって、くさびが摩擦によって所定の位置に収まるまで、力を加えて、つまり普通は特別な器具を使って、2 つの歯の間に押し込まれる。歯科用くさびは、いろいろなサイズのものが回っており、個人の歯の解剖学的条件に合わせて選択できるようになっている。

【0004】

アメリカ特許 6,074,210 は、側面図を見るとが長く伸びて先がとがった三角形で、断面図は逆 V 字形に似ている、つまり下向きに、くさびが歯間乳頭に触れる部分が開

いている歯科用くさびについて説明している。それによって側壁の弾力性が比較的維持されるので、歯科用くさびを2つの歯の間に挿入するのが簡単になり、安定がよくなり、窩洞を含め歯の形に可能な限り正確に合わせることが可能になり、また治療終了後取り外した後の復元が可能になるという。側面は波形の起伏や刻み目の模様になっている。歯科用くさびの先端と反対の、広い方の端にはさいころ形の突起があり、適切な器具たとえば鉗子を使ってこの突起をつかみ、2つの歯の間に、必要な安定が得られるよう十分力を入れて押し込むことができる。2つの縦の下縁は長さの半分ほどのところで平らに曲げられ、それによって患者の解剖学的条件によりうまく合わせることができるという。

【特許文献1】米国特許第6,074,210号明細書

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

この歯科用くさびの難点は、下向きに開いた形によってくさびの効果が弱められることである。側壁に波形の起伏あるいは刻み目があると、治療ケースごとに異なる解剖学的条件最適な形で合わせられない。歯科用くさびの挿入に特別な鉗子が必要であることも、欠点と考えられる。

【0006】

この最後に挙げた短所は、アメリカ特許申請2004/0014006 A1で回避される。この特許申請によれば、各歯科用くさびのくびれに、くさびの形に添わせた操作棒をつけること、つまりくさびと操作スティックという2つの部分を一体化することが提案されている。操作用に、スティックは必要に応じてくびれに沿って反らせるあるいは湾曲させることができる。歯科用くさびを歯間空間に押し込んだ後、操作スティックは折って捨てられる。これは非常な材料の無駄遣いである。操作スティックは、押し込む際くさびに必要な力をかけられるよう、歯科用くさび本体より長く頑丈なつくりである必要がある。操作スティックがくびれに沿って反らせるあるいは湾曲させられることは、欠点であることがわかる。このとき押す方向への力のベクトルが減るからである。

20

【特許文献2】米国特許出願公開第2004/0014006 A1号明細書

【0007】

30

歯科用くさび本体は、断面の形が異なる2つの部分で構成される。第一の、前の部分の断面は三角形で、但し側面が凹面で内側に湾曲し、丸みをつけた先端に向かって縦方向に伸び、先端が盛り上がる形に反っている。くさびの第一部分の、先端とは逆の端が、不等辺四角形の断面を持つ第二部分への移行部になる。第二部分は歯間空間に挿入する際、歯間を補足的に広げることになっている。同様にくびれによって離されて、特に直方体の形をした突起がこれに続くが、最後の上記操作スティックは、この突起の形に沿わせて作られている。歯の治療後、操作スティックがまず折られてから、直方体形の突起の部分が鉗子でつかまれ、くさびは取り除かれる。つまり、くさびの形に添った、しかし折り取ることが可能な操作スティックがついた歯科用くさびのこの提案によっても、歯科医は結局別の器具なしには済ませられない。また、言及されている突起は歯科用くさび本体と操作スティックをつなぐ部分として必要である。様々な部分とパーツをもった全体の形はこれによつて複雑で製造に手間がかかる。

40

【0008】

本発明の課題は、解剖学的によりよく、しかしながらかつ簡単なつくりで、できる限り製造が複雑でない、また歯科医がいずれにせよ持っているような道具、特にピンセットを使って、簡単に、しかし確実に安定するのに必要な力を加えて歯間空間に挿入できるような歯科用くさびを作ることである。歯間空間でくさびはできるだけ最適な形でそれぞれの歯の形に、存在する窩洞や、たとえば歯肉下の充填物の縁にも対応させ、しかも、できるだけ乳頭を傷つけないようにしたい。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明によればこの課題は、くさびが先端と逆の端で、円錐台あるいは角錐台の形をし

50

た広げる働きをする末端片に移行することによって達成される。この末端片には、ピンセツトあるいはその他適切な歯科用の掴むための器具が食い込む面が作られている。

【発明の効果】

【0010】

このように、くさびを掴むことができるための特別な突起を付けないので、歯科用くさびは全体の形は比較的単純になり、これが製造費用を下げ、材料の消費を抑える結果となる。同時に、このくさびの特徴は取り扱いが簡単であることで、治療する歯科医は、もともと自分の持っている器具を使って、この器具が食い込む面で、歯科用くさびを確実かつしっかり掴み、正確に配置することができる。

【0011】

歯科用くさびの特に都合のよい実施形態は、さらに以下の特徴を組み合わせて持っている。

- ・くさびはサーベル形で上向きに反っている。
- ・くさびの基底面と側面は凹面で、内側に湾曲している。
- ・くさびの基底面と側面との突合せの稜は、丸みが付けられている。
- ・くさびは第1の、長い方のくさび部分と、第2の短い方のくさび部分を持ち、基底面と側面の突合せの稜は、第1のくさび部分では互いに並行して伸び、第2のくさび部分になって初めて、自由端の、上向きに反ったくさび先端に集まってゆく。

【0012】

歯科用くさびはこうして解剖学的に最もうまく対応する形を得、この形によって歯科用くさびに課される可能性のあるあらゆる要求がカバーされる。このくさびは、2つの隣り合う歯の間に正確に配置され、この位置で、たとえ穴洞部分であっても最適な形で歯の形に合い、しかも最適なくさび効果を達成する。くさび先端がサーベル形に上に反っているので、歯肉の乳頭は、くさびが仕官から突き出す地点でほとんど傷つけられないと、凹面状に湾曲した基底面は乳頭に沿って乳頭を傷つけないようにたわみ、結果としてくさび効果が高いとともに、治療が終わった後くさびが取り出されるとき、くさびの復元能力も高くなる。基底面と側面の突合せ辺が第1の長いほうのくさび部分で平行であることにより、また歯間空間のくさびが入って行く地点及び突き出す地点でのくさびによる最適な固定も達成され、歯頸のテープも最適な形で掴める。

【0013】

本発明のひとつの実施例によれば、ピンセツトあるいはその他歯科用の掴むための器具が食い込む面を作るために、末端片に穴があけられている。

【0014】

末端片になお直方体形の台が続くのは都合がよい。この台にも同様に穴があいている。

【0015】

穴として、軸方向の袋状の穴があけられることが多く、台の少なくともひとつの側面は、ピンセツトあるいはその他歯科用の掴むための器具が食い込む第2の面として、凹面状で内側に湾曲している。これによって、ピンセツトの1本の腕が穴の内面を、もう一方の腕が台の側面を掴むと、歯科用くさびを歯間空間に押し込む際、効果的な大きさの軸方向に向かう圧力が加えられ、必要なくさび効果が達成できる。

【0016】

台側面の、掴む器具あるいはピンセツトの腕が食い込む面も、よりよく確実につかめるように、波形の起伏を付けることができる。

【0017】

別の実施例によれば、穴は貫通する横穴としてあけられ、掴む器具あるいはピンセツトの第1の腕が食い込む面となる。この場合、掴む器具あるいはピンセツトの第2の腕は、特に末端片あるいは台の基底面に作られる。食い込む面をこのように作っても、歯科用くさびを押し込む際必要な大きさの圧力がかけられる。

【0018】

本発明のもうひとつの実施例によれば、補足的に、あるいは代替として、立方体形の台

10

20

30

40

50

の少なくとも 2 つの向かい合う側面に、ピンセットあるいは掴む器具の腕が食い込む面としてくぼみが作られている。

【0019】

くさび基底面と側面の突合せの稜がやや内側に傾斜していれば、歯肉下の充填剤の縁に非常にうまく対応する。

【0020】

くさび基底面には、特にキャッツアイ（猫目）のような形態の、光を反射する模様がついており、光が最適な形で治療する歯の周りに巻かれた型ベルトの方向に反射するようになっている。

【0021】

歯科用くさびは特に熱可塑性で透明なプラスチック（エラストマー）でできており、全部あるいは一部に薄い着色が施されており、これは様々なくさびのサイズを色別にしている。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0022】

本発明は以下に添付の図を使って例を挙げてより詳細に説明される。

【0023】

図 1 ~ 5 は、4 つともサイズは異なるが、それ以外は同じ仕上げの歯科用くさびを、5 つの異なる方向から見たものを示している。この図によれば、くさび本体（1）はサーべル形に上に向かって反っており（図 1 から 3 参照）、第 1 の長い方のくさび部分（1a）と、第 2 の短い方のくさび部分（1b）を持ち、この第 2 のくさび部分は、自由端の、特に丸みの付いた上向きの先端（2）で終わる。くさび（1）は、三角形の断面を持ち（図 5 参照）、但し基底面（3）も側面（4）も凹面状に湾曲している。基底面（3）と両側面（4）の突合せの稜（5）は、先端と同様丸みがつけてあることが多い。第 1 のくさび部分（1a）では、この突合せの稜（5）は互いに平行で、第 2 のくさび部分（1b）になつて初めて、先端（2）に向かって集まる。先端（2）と反対側で、くさび（1）は円錐台形、あるいは図にあるように角錐台形の、広げる働きをする末端片（6）に移行し、ここになお立方体形の台（7）をつなげることが可能である。台（7）の側面も、あるいは特に台の互いに向かい合う上下の側面（8）も、凹面状で、内側に湾曲し（図 1 及び 4 参照）、補足的に波形の起伏が付いていることがある（図 3 参照）。台（7）の自由端から台（7）の中に、さらに末端片（6）まで届く袋状の穴（9）が付けられている。

20

【0024】

これに替わって、あるいは袋状の穴（9）を補足する形で、台（7）の向かい合う両側面（8）にくぼみ（10）をつけることも可能であり、このくぼみはその目的のために（下記参照）波形起伏をつけることも可能である。図 9 に示したように袋状の穴（9）と台（7）の凹面の内側に湾曲した側面（8）（図 10 も参照）とを組み合わせたものの目的は、歯科用くさびをピンセット（12）で掴み、隣り合う 2 つの歯（13）の歯間空間に入れて押し込み、型ベルト（図には示されていない）を歯（13）の形に添ってぴったり押し付け、両方の歯（13）の間をある程度広げる可能性を提供することであり、代替的にくぼみ（10）も同じ目的を持つ。図 9 及び図 10 に示されたようにピンセットの一方の腕（12a）で穴（9）の中が、またピンセットのもう一方の腕（12b）で凹面状に湾曲した側面が掴まれると、歯科用くさびを軸方向に挿入する際非常に大きな圧力がかかり、この圧力は、歯科用くさびをずらすことのできない位置に挿入し、正確に配置すること（ならびに後で引張って取り除くこと）を非常に簡単かつ確実にする。

30

【0025】

図 8 は歯科用くさびを挿入及び取り外すとき支えとなる可能性のバリエーションを示している。ここでは広がってゆく末端片（6）と台（7）の部分を貫通する横穴（14）が付けられ、ピンセットの一方の腕（12a）はこの穴の中を、またピンセットのもう一方の腕（12b）は台（7）の基底面（15）を掴む。この方法でも、歯科用くさびの軸方向に十分大きな圧力がかけられ、歯科用くさびをしっかり歯（13）の間に押し込む。

40

50

【0026】

図8及び9では、突合せの稜が平行であるため、くさび(1)が解剖学的に特に都合よく歯間空間に挿入され、最適な形で隣り合う2つの歯(13)の形に合わせられ、くさびが歯間に入ってゆく地点(16)でも、くさびが歯間から突き出す地点(17)でも最適な形で、くさびによる固定が行われ、歯頸のテーパ(18)も最適な形で掴める。

【0027】

図6の断面図からは、くさび(1)がその凹面状の内側に湾曲した基底面(3)で、乳頭(19)を傷つけないように乳頭に密着するのが明らかである。突合せの稜(5)が平行であるため、穴洞(20)部分でも完全に形に合わせることと、なおかつ、より良いくさび効果が達成される。もうひとつの長所として、くさびが歯の治療後はずされるとき、基底面(3)の形が結果としてくさび(1)に高い復元能力を与える。2つの突合せの稜(5)には、特にそれぞれ傾斜(21)が付けられる(図11参照)。この傾斜(21)は治療用に歯の周りに置かれた型ベルト(図に示されていない)がうまく歯の形に添うように働き、これは歯肉下にも、つまり充填剤の縁が歯肉の縁より下にある場合も同じである。図7の図でも、くさびの反った形が乳頭(19)を傷つけないようにたわみ、穴洞の縁を歯間でも最適な形で固定するのがわかる。

10

【0028】

歯科用くさびは熱可塑性及び特に透明なプラスチック(エラストマー)で作られ、全体として、あるいは一部、たとえば末端片(6)と台(7)が薄く着色されていると都合がよい。これは、くさびのサイズを色分けするためである(図1から5参照)。特にくさび(1)基底面(3)は、たとえば放電加工によって、模様、たとえばキャツツアイ状(猫目状)の模様が付けられる可能性がある。これは図11の矢印で示してあるように、治療する歯の周りに置かれた、特にやはり透明な型ベルト上あるいは型ベルトを通して、光が最適な形で反射するように働き、歯科医の作業をしやすくする。

20

【図面の簡単な説明】

【0029】

【図1-5】本発明による歯科用くさび、4つのサイズ、5つの異なる方向から見たものである。図1はくさび先端方向を見た正面図、図2は側面図、図3は縦断面図、図4は背面図、図5は図2のA-A線に沿った横断面図である。

【図6】歯間空間に歯科用くさびを挿入した2つの隣り合う歯の縦断面

30

【図7】歯科用くさびが付いた歯の歯間面を見た図

【図8】2つの隣り合う歯に歯科用くさびを押し込んだ横断面図

【図9】2つの隣り合う歯に歯科用くさびを押し込んだものとその取り扱いの俯瞰図

【図10】図9の矢印P方向に歯科用くさびを見た図

【図11】2つの隣り合う歯に歯科用くさびを押し込んだものの縦断面図の一部を、非常に大きく拡大したものである。

【符号の説明】

【0030】

1 くさび

40

1 a 第1のくさび部分

1 b 第2のくさび部分

2 先端

3 基底面

4 側面(くさびの)

5 突合せの稜

6 末端片

7 台

8 側面(台の)

9 袋状の穴

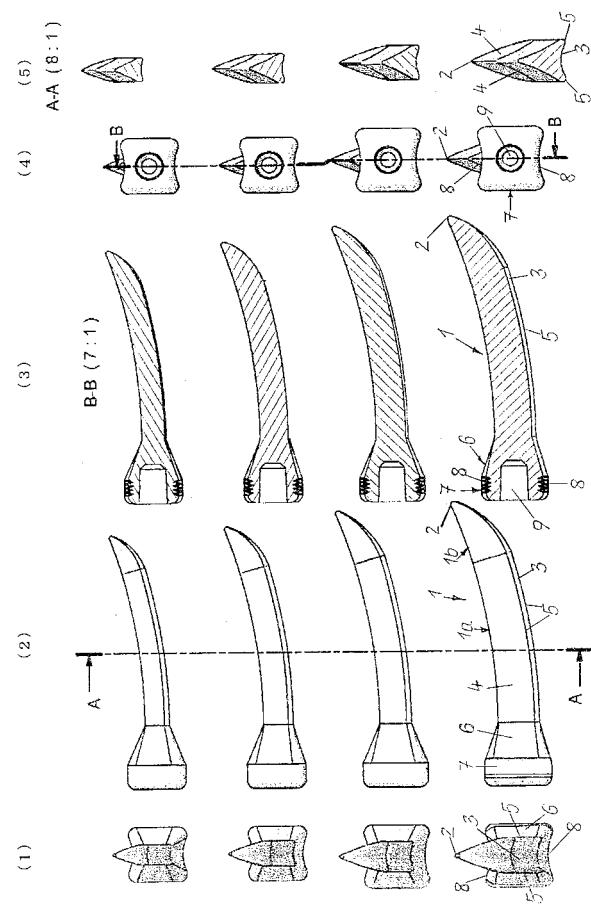
10 くぼみ

50

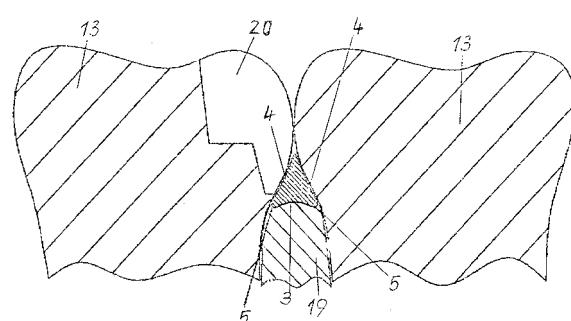
- 1 2 ピンセット
 1 2 a , 1 2 b ピンセットの腕
 1 3 齒
 1 4 横穴
 1 5 基底面
 1 6 くさびが歯間に入ってゆく地点
 1 7 くさびが歯間から突き出す地点
 1 8 テーパ
 1 9 乳頭
 2 0 穴洞
 2 1 傾斜面

10

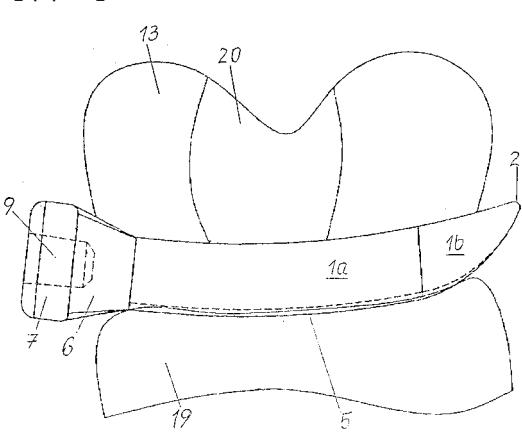
【図 1 - 5】



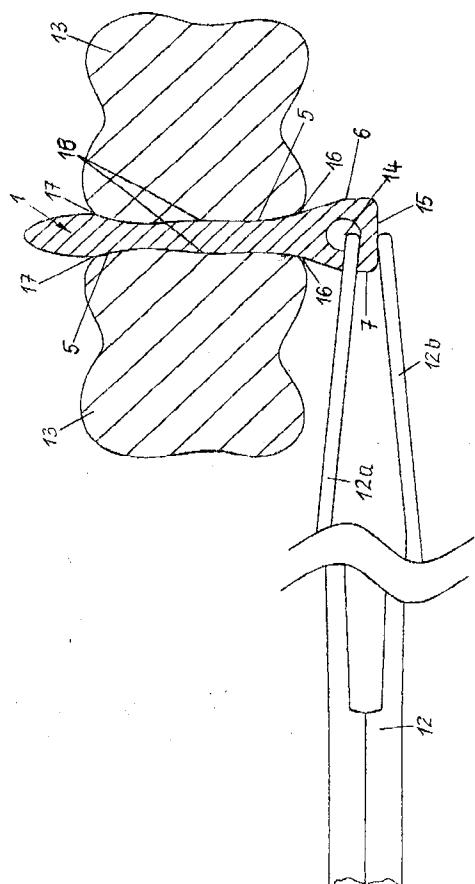
【図 6】



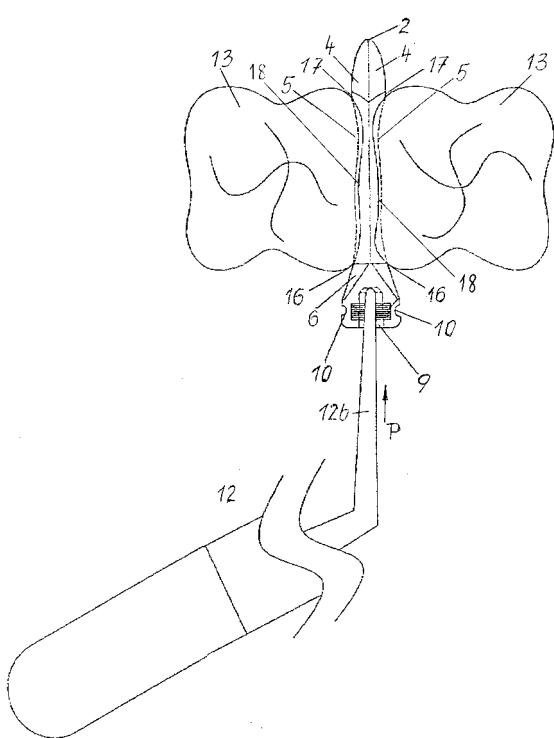
【図 7】



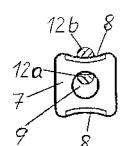
【図 8】



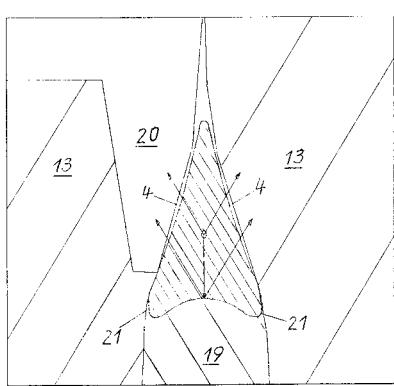
【図 9】



【図 10】



【図 11】



フロントページの続き

(72)発明者 ゴールドマン、リチャード

アメリカ合衆国 11787 ニューヨーク、スミスタウン、サッチポンド ロード 18

審査官 川島 徹

(56)参考文献 米国特許出願公開第2004/0014006(US, A1)

米国特許第04337041(US, A)

米国特許第05890900(US, A)

米国特許第03510948(US, A)

特開昭61-087542(JP, A)

特開平09-010230(JP, A)

実開平05-091623(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A61C 7/00

A61C 5/04