

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5149792号
(P5149792)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int. Cl. F I
A 6 1 C 8/00 (2006.01) A 6 1 C 8/00 Z
A 6 1 C 13/01 (2006.01) A 6 1 C 13/01

請求項の数 8 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-513620 (P2008-513620)	(73) 特許権者	507383149
(86) (22) 出願日	平成18年5月23日 (2006.5.23)		バーナード・ウエイズマン
(65) 公表番号	特表2008-541858 (P2008-541858A)		アメリカ合衆国ニューヨーク州10017
(43) 公表日	平成20年11月27日 (2008.11.27)		, ニューヨーク, イースト・フォーティエ
(86) 国際出願番号	PCT/US2006/019896		イス・ストリート 225
(87) 国際公開番号	W02006/130389	(74) 代理人	100140109
(87) 国際公開日	平成18年12月7日 (2006.12.7)		弁理士 小野 新次郎
審査請求日	平成21年5月22日 (2009.5.22)	(74) 代理人	100075270
(31) 優先権主張番号	60/685,640		弁理士 小林 泰
(32) 優先日	平成17年5月27日 (2005.5.27)	(74) 代理人	100080137
(33) 優先権主張国	米国 (US)		弁理士 千葉 昭男
		(74) 代理人	100096013
			弁理士 富田 博行
		(74) 代理人	100147511
			弁理士 北来 亘

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科用インプラント用の係止用キャップ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

二つの端部を有し剛性のある歯科用インプラント用の係止用キャップにおいて、前記係止用キャップは、剛性はあるが前記歯科用インプラントを形成している材料よりも比較的柔らかな材料で形成されており、前記係止用キャップは、

一方の端には、ドライバ把持用の表面が中に形成されている実質的に球形又は卵形の頭部分を、

第2の端には、実質的に環状のスカート部分を、

前記スカート部分と前記頭部分の間を軸方向に伸張している中間部分を、備えており、

前記スカート部分が、貫通して伸張している複数のスロット状の隙間を画定している環状壁を備えており、前記スロット状の隙間は前記環状壁の比較的薄くて構造的に弱い部分によって分けられており、前記スロット状の隙間は前記環状壁に沿って円周方向に伸張しており、

前記スカート部分と球形又は卵形の前記頭部分の間を軸方向に伸張している前記中間部分が、球形又は卵形の前記頭部分又は前記スカート部分の外径よりも小さい直径を有するとともに、両者の間を長手方向に伸張しており、

前記中間部分内の内周にはねじが切られており、

前記係止用キャップは、外側に伸張するねじが切られているコネクタを有するインプラントに螺合接合させることができる、係止用キャップ。

【請求項2】

前記構造的に弱い部分は、全体で、前記スカート部分の周長の20%以下の範囲に亘って伸張している、請求項1に記載のキャップ。

【請求項3】

前記構造的に弱い部分は、前記スカート部分の残り部分の断面よりも薄い断面を有している、請求項1に記載のキャップ。

【請求項4】

球形又は卵形の前記頭部分と前記中間部分を貫通して伸張し、前記スカートの環状壁内の容積の中に開口している中央開口を画定している、内側壁表面を更に備えている、請求項1に記載のキャップ。

【請求項5】

前記係止用キャップを形成する材料は、ポリアクリル類又はシリコン類から成る群より選択される、請求項1に記載の係止用キャップ。

【請求項6】

剛性のある歯科用インプラント用の係止用キャップにおいて、
一方の端には、実質的に卵形の頭部分を、
第2の端には、軸方向に伸張している部分であって、前記卵形の頭部分の外径よりも小さい外径を有するとともにそこから長手方向に伸張している、軸方向に伸張している部分を、備えており、

前記軸方向に伸張している部分が、その長手方向に伸張している中央の内部の開口であって内周にはねじが切られている開口を更に備え、

前記係止用キャップは、外側に伸張する雄ねじが切られているコネクタを有する歯科用インプラントに螺合接合させることができる、係止用キャップ。

【請求項7】

前記係止用キャップを形成する材料は、剛性はあるが前記歯科用インプラントを形成している金属材料よりも比較的柔らかな材料で形成されている、請求項6に記載の係止用キャップ。

【請求項8】

前記係止用キャップを形成する材料は、ポリアクリル類又はシリコン類から成る群より選択される、請求項7に記載の係止用キャップ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯科用インプラント構造の更なる改良に関し、具体的には、調整可能及び/又はモジュール式の取り外し可能な固定義歯及び歯科ブリッジ、即ち、口腔又は歯科補綴物に関する。

【背景技術】

【0002】

各先行事例を表している図1に示すように、義歯を、顎骨14又は歯の折れ残りの様な硬質歯組織に、植え込まれた支柱によって、補綴用歯科ブリッジ10を介して、しっかりと取り付けることは周知されており、その様なブリッジ10の基礎12は既知である。具体的には、歯科ブリッジ10は、植え込まれたスクリュー支柱16又は他の既知の固定機構に固定的に取り付けられる。その様な基礎12についても、米国特許第5,575,651号及び同第5,788,492号に記載されている。植え込まれた支柱に固定される他の更に容易に取り外しができる義歯は、例えば、米国特許第5,567,155号及び同第3,514,858号に示されている。

【0003】

上に挙げた特許の内の最初の2つ及び各先行事例に説明されている、基礎を支えるために比較的細いインプラントを使用するのは、主として、より大きな「永久的」インプラントが安定するまで短期に使用するための装置として適していると、元来考えられていた。本発明の1つの態様は、従来の展開と更に踏み込んだ理解を継続して、細いインプラント

10

20

30

40

50

を様々な型式の実質的に永久的であり且つ取り外し可能な義歯補綴具に使用できるようにした。本発明の装置と処置では、簡単に取り外して交換ができるという性能の欠如や、顎骨及び相対する歯や歯肉又は軟質歯組織に対し正しく適合させるのが困難なことによって起こる患者への潜在的な刺激を含め、従来システムを長期に装着した場合の問題点の多くを回避することができる。

【特許文献1】国際公開WO 02 / 28304 A2パンフレット

【特許文献2】国際公開WO 2004 / 060189 A3パンフレット

【特許文献3】米国特許第5,575,651号明細書

【特許文献4】米国特許第5,788,492号明細書

【特許文献5】米国特許第5,567,155号明細書

【特許文献6】米国特許第3,514,858号明細書

【特許文献7】米国特許第6,685,473 B2号明細書

【特許文献8】米国特許出願公開第2004 / 0166476 - A1号明細書

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このように、掛かりつけ歯科医にとって利用可能な、患者の椅子の脇で使える技法によって、患者の口内に長持ちする歯補綴具を設置することを可能にするシステムに対する必要性は、以前より存在している。その様なシステムは、その様な補綴具を取り付けるための構成要素であって、比較的短時間で顎骨の様な硬質歯組織にしっかりと固定することができ、且つ後日、予防的に洗浄したり補修するために調整又は取り外すことができ、また、顎骨の隆線の寸法形状の生まれつきのばらつきに容易に適應させることができ、その様な構成要素に固定された義歯が更に快適に使用できるようにすると共に、細いインプラントであっても傷つけることなく複数回の装着及び調整ができるようにする、構成要素を提供せねばならない。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の第1の態様によれば、既存又は新規の義歯補綴具には、本発明の好都合なシステムを改装装着することができる。補綴具は、患者が毎日口から取り出して予防的に洗浄することができるが、本来、補綴具は、歯科医によって、インプラント支柱を傷つけることなく装着又は再装着することを意図したものである。

【0006】

本発明の改良は、主として、錨着用インプラントと、顎の両側の最後方部分に永久的に埋め込まれる割り出し用ガイドピンと、を備えている義歯システムに使用されるものである。上顎又は下顎の何れかの全体又は部分義歯の下側に凹部を形成している溝を弾性材料で裏打ちし、硬質の義歯型を被覆するので、患者の歯の隆線への衝撃を和らげながら、義歯をより効果的に正確な位置に維持することができる。この様な義歯の裏打ちは、インプラントのグリップを改善すると共に、新しい表面を簡単に作り変えることを目的としている。

【0007】

各先行事例による錨着された複数の歯科インプラントを固定するために、患者の椅子の脇で使える補綴具基礎も提供されている。この状況に有用な各インプラントは、中間のプラットフォーム部分と、好適にねじが切られた植え込み部分よりも遠位側の相互接合可能な頂部とを有している。基礎は、モジュール構成要素を備えており、それら構成要素は、中間のインプラントプラットフォームにより支えられるが、レジンに包みこまれて、一体に永久的相対並置関係に係止される。一体に係止された構成要素は、後で顎の隆線の寸法範囲に合わせるため補綴具を調整できるように、又は洗浄又は補修のために、インプラントに取り外し可能に接合されている。各先行事例で説明されているように、その様なモジュール構成要素は、効率的且つ比較的容易に顎に固定され、後日、顎の隆線の寸法又は形状の多様な変化に沿わせるように調整することができ、補綴具は装着者にとって更に快適

10

20

30

40

50

なものとなる。更に、各先行事例で説明されているように、モジュール構成要素は、インプラントに固定された状態で相互接合され、歯科医に周知の自動硬化歯科用レジンのような硬化性又は固化性レジン組成に包み込むことによって補強され一体に係止される。

【0008】

基礎の両型式は、共にそれぞれ「スプリント」と呼ばれているが、歯型/合成歯を支える基部である。スクリーシャフトが植え込まれる際、歯科医によって患者の椅子の脇で一時的な歯型が製作され、一旦スプリントが設置されると、失った歯に即座に取って替わるものとなって、インプラントにしっかりと且つ取り外し可能に接合される。インプラントの設置直後、スプリントは、植え込まれたスクリーが動くことなく定位置に維持されるようにそれらを割り出す役目を果たし、骨がインプラントの周りにしっかりと成長できるようにすることにより、顎骨の治癒過程を支援する。

10

【0009】

先行事例及び先行事例2に示されている1つの実施形態では、各インプラントのシャフトは、割り出し部材に係合する多角形の頂部ねじ回し部分を有しており、割り出し部材は多角形頂部の周りに嵌められ多角形頂部によって望ましい並置関係に保持される。好適な割り出し部材は、そこから外向きに伸張し、その間にスロットが形成されている、対になったアームを有している。接合棒又は可撓性を有するバンドが、一連のそのようなインプラントの1番目から最後まで、各割り出し部材のスロットを通して伸張し、かくして割り出し部材を相互に接合して、一群の植え込まれたスクリーを一体に錨着して、互いに望ましい並置関係に支える。各割り出し部材自体は、係止用キャップによって、その各インプラントシャフトに解除可能に固定されている。スプリント構造全体によって提供される剛性と支持を更に強化するために、棒と割り出し部材はレジン材料に包み込まれ、かくして一体の剛性を有する構造が形成されるが、これは、ユニットとして一連のインプラントと分離することができる。

20

【0010】

本発明の改良によれば、シリコン又は他のポリマー系の非接着性材料、例えばポリアセタルDelrinのような、インプラント支柱に対して比較的柔らかい成形材料であり、包み込む歯科用レジンに対して非接着性の材料から係止用キャップを形成することにより、係止用キャップは、容易且つ安全にインプラントから外することができるため、一旦インプラントがしっかりと硬化すると、即ち骨に対して完全に安定すると、又は必要に応じて、より早期に、基礎スプリント構造はインプラントから回して外することができる。一時的又はより長期用のあらゆる義歯は、こうして、スプリント上に支えられ接合される。本発明により改良を加えられた維持用インプラントは、歯肉線から上方に伸張している球形頭部又は卵形頭部と、実質的に歯肉線の位置に在って、細い頸部によって球形又は卵形の頭部に接続されているプラットフォームを有しているのが望ましい。球形頭部は、上から見て概ね円形の形状を有するものであり、卵形頭部は、上から見て概ね細長い又は楕円形の形状を有するものである。

30

【0011】

卵形頭部は、非常に狭い、所謂「ナイフエッジ型」の歯肉を有する患者に使用される義歯を固定的に装着できるようにする。そのような患者用の義歯の内側表面の凹部は、そのような狭い歯肉の隆線にしっかりと被せることができるようにするために、特に狭い開口を有するように成形せねばならない。インプラントに卵形頭部を使用することで、最も狭い隆線であっても、卵形頭部の主軸と隆線を整列させることによって、しっかりと固定的な装着が可能である。代わりに、幅広の隆線用の義歯は、卵形頭部を歯肉の隆線に対し横方向又は垂直方向に整列させることにより、等しくしっかりと支えられる。これにより、卵形頭部は、幅広の義歯の凹部であっても、これを完全に横切って伸張し、必要とされるしっかりとした支持を提供する。最も幅広の義歯は、主軸を歯肉の隆線に対して垂直に整列させることによって支えられることになり、而して、卵形頭部は、義歯寸法の広い範囲を対象にした最も多目的な使用法を提供する。

40

【0012】

50

本発明によれば、係止用キャップを取り外す際の損傷は更に軽減されると共に、初期装着期間中のインプラント基礎への過度の応力又は損傷の可能性が少なくなる。本発明では、非接着性係止用キャップは、ポリマーで形成され、一方の端にスカート部分、もう一方の端に球形又は卵形の形状を有するドーム形状部分を有している。スカート部分は、環状で、ドーム部分と同心であって、且つ、その内側直径が、中間のプラットフォームに固定されたどの様な要素をも取り囲むのに十分であるが、プラットフォームの直径よりも大きくはなく、スカートの底部がプラットフォームの頂面に押し付けられるようになっているのが望ましい。非円形又は多角形状の頂部ねじ回し部分は、プラットフォーム上に支えられ、自身は、ねじが切られたコネクタを支えているのが望ましい。最も望ましく、最適には、2つの細長い円周方向の隙間がスカート部を貫通するように設けられ、比較的薄いスカート壁部分が2つの隙間を分離しているのがよい。隙間は、円周周りに対称であるのが望ましい。それら非接着性係止用キャップは、初期装着期間中に、取付具及びそれらキャップをインプラントから何度も取り外さねばならない場合に特に有用である。

10

【0013】

係止用キャップは、インプラントの相互接合可能な頂部に螺合固定される。係止用キャップをインプラントに嵌め込むと、外側にねじが切られた相互接続可能な頂部がキャップの内側にねじが切られた部分と噛み合う。意図せずキャップが緩む偶発性を減らすために、キャップは硬化可能なレジンを使用し、レジンを係止用キャップのスカート環内の内部空間に挿入することによって、正しい位置に係止される。レジン、キャップをインプラントにねじ込んだ後迅速に硬化して固化し、係止用キャップに対して非接着性を有しているものが望ましい。この硬化したレジン、その各部分が隙間の中へと伸張しており、係止用キャップが、例えば多角形状のねじ回し部分を取り囲むことによって緩みを生じさせかねない回転運動をしないように、更に固定している。レジン、ポリアクリル系又はエポキシポリマーの様な一般的な硬化性歯科用レジンから選択される。係止用キャップを取り外す場合、ねじ回し工具により通常のトルクレベルが掛けられ、隙間の中で固まったレジン、トルクがキャップに掛けられたときに、隙間と隙間の間の中間条片を形成しているポリマーの細い条片を割くことになる。レジン、自動硬化性又は光硬化性であり、両方共、歯科では広く使用されている。一般に、それらは、Delrinの様な多くのポリマーに対して非接着性を有している。

20

【0014】

隙間にレジンを挿入して硬化させることによって、キャップは正しい位置に係止されるが、トルクを掛けると、キャップは隙間の端部で容易に割けるので、完全に安定する前にインプラント部分を押し退けたり動かしたりすることなく、係止を解くことができる。隙間の間の材料は、それら中間部の材料の断面厚さを薄くすることによって、掛けられたトルクに耐えてより割れ易くなるようにしてもよい。隙間は、全体で、周長の少なくとも50%伸張しているのが望ましく、周長の少なくとも80%に伸張しているのが最適である。レジンが隙間からはみ出して押し出されないようにするために、固化前に、薄い非接着性のスリーブを隙間とスカート部の周りに設置してもよい。スリーブは、硬化中、レジンを正しい位置に保持する。スリーブは、シリコンの様な、キャップに充填されるレジンに対し非接着性であるのが最適であり、更に、保持性を高めると共に固化した後の取り外しを簡単にするために、僅かに弾性を有していてもよい。

30

40

【0015】

使用時、自動硬化性又は光硬化性レジンが、係止用キャップのスカートの内側カップに挿入される。キャップは、係止用キャップの隙間の中に噛み合うU字型ドライバを使用して、正しい位置にしっかりと締め付けられる。隙間は、キャップの側部の周りを下方に伸張し、U字型ドライバは、下向きに伸張している側部スロットと同形であるのが望ましい。代わりに、ドームの頂を横断する標準的な直線又は十字型のスロットを設けて、スクリュードドライバが使用できるようにしてもよいし、例えば、Allenレンチ型ドライバによって使用される多角形の刻み目を設けてもよい。キャップを回してねじ込むと、余剰な硬化性レジン材料はキャップから外向き又は上向きに押しやられるので、レジンが固まる前に

50

簡単に拭き取ることができる。隙間の周りに設置されたシリコンスリーブは、レジンが固化した後に取り外される。

【0016】

係止キャップは、この様にして、硬化したレジンがインプラント上の多角形のねじ回し部を取り巻いてスカート部分の隙間の中に伸張していることによって、回転しないように保持される。隙間と隙間の間の下側スカート部分は、露出時に、持ち上げて外されるか又は割られる。

【0017】

キャップを取り外したい場合は、例えばU字型ドライバを相手方のスロットに差し込んで、キャップに十分なトルクを掛けることによって、スカートの硬化したレジンがスカート壁部分を砕き、隙間を分離して、キャップの内側にねじが切られた部分とスカートが隙間のところで分離し、キャップをインプラントから容易に外すことができるようになる。

10

【0018】

安定化の期間中、シリコン材料が裏打ちされた仮補綴具は、患者への仮の歯の置き換えを提供すると同時に、インプラントを正しい位置に係止する役目を果たす。この仮補綴具は、完全に安定したら取り外される。この手順は、安定化の期間中、及びその後の試用と最終的な仕様の補綴具の調整期間中に何度も繰り返す必要がある。最終的な補綴具は、例えば、米国特許第6,685,473B2号に記載されている構成要素で組み立てることができる。調整後、仮補綴具を交換する場合、底部分を分離させてキャップを取り外した後、新しいキャップを同じやり方でその位置に固定せねばならない。

20

【0019】

本発明の非接着性係止キャップは、例えば、チタン製のインプラントに装着し又はそこから取り外すとき、インプラントのねじ部に応力や損傷を与える可能性が遙かに少ないことから、調整作業を繰り返す際には特に有用である。

【0020】

或る好適な実施形態では、頭部の形状には関係なく、中央開口がキャップを貫通して伸張して、両端に開口しており、これにより、キャップがねじ込まれるときに、余ったレジンを頂部から逃がして、キャップをねじが切られた部分に正しく保持しておくことができる。この中央開口は、キャップ頭部の形状には関係なく設けることができる。

【実施例】

30

【0021】

本発明の詳細な背景は、同一発明人及び同一出願人による関連文献である、2002年4月11日に公開された国際公開番号WO02/28304A2(以下「先行事例」という)、及び同WO2004/060189A3(以下「先行事例2」という)に記載されており、前記両文献の完全な開示内容を、明細書及び図面を含め、参考文献としてここに援用する。

【0022】

本出願は、2005年5月27日出願の米国仮特許出願第60/685,640号の出願日の恩典を請求する。

ここで説明するように、図面に示されている様々な剛構造構成要素は、例えば、チタン、ステンレス鋼、及び/又は機能的な荷重に耐えることができると共に、クラウン、ブリッジ部分、又は歯型/合成歯/人工歯との完全な歯の置換を支えることができる、その他の適した歯科用インプラント材料から製作される。

40

【0023】

図1及び図1aには、患者の顎の隆線の模型Rを、顎骨の隆線に埋め込まれている、模型の最後方部分の一对のガイド又は割り出し用ピン2と、一連のインプラントスクリー型保持用ピン5を含めて示している。この実施形態の保持用ピンのそれぞれは、平らにされたドーム形状又は球形の頭部9と、細い頸部10と、顎骨の中に伸張するねじが切られた胴部20を有している。胴部と頸部の中間は、遠位側を向いたプラットフォーム22Aを有するフランジ22である。頸部10と頭部9の組み合わせは、保持のためのアンダー

50

カット面を提供し、プラットフォーム 22A は、義歯のための堅固な支持部を提供する。更に、頸部 10 を密に取り囲んで、取り外し可能な弾性バンド 7 が採用されており、これを使用すると、患者の必要性に対する胴部の有効直径を増減することによりアンダーカット効果の度合いを変えることができる。

【0024】

球形又は卵形頭部付インプラントキャップは、単一歯補綴具（図 11）に、又はブリッジ義歯の一部として他のその様なインプラントと共に使用される。図 12 に具体的に示し、先行事例との関連で更に詳しく説明されているように、保持用インプラントスクリュー 94、18 の別の好適な実施形態は、一方の端に比較的長いセルフタッピンねじが切られた軸部 20 を有している。使用時、軟質歯組織、例えば顎骨を覆っている歯肉の中に開口が設けられ、インプラントスクリュー 18 が硬質歯組織の中にねじ込まれる。インプラントスクリュー 18 は、モジュール構成要素が配置され支持される側に隣接する第 1 側には平坦面 22A を有し、歯組織に面している第 2 側には先細の滑らかな部分 22B を有し、そこからねじが切られた軸部 20 が伸張している、フランジの様な様々な好都合な造形を有している。ねじ部は軸部 20 の全長に亘って伸張してはならず、実質的に滑らかでねじが切られていない部分が、先細部分 22B に直接隣接して存在しているのが望ましい。また、インプラントスクリュー 18 のこの実施形態は、ねじ回し部分 24 を含んでおり、それは、この実施形態では長手方向断面が矩形の平坦な多角形伸張部である。ねじ回し部分 24 は、ソケットレンチ先端の様な工具に係合させることができるようになっている。これについては、ここに援用している先行事例に更に詳しく記載されている。ねじ回し部分 10 20 は、図示している特定の形状である必要は無く、当技術で既知の適合性を有する工具に係合させることのできる多角形の凸部又は伸張部であればよいと理解頂きたい。

【0025】

図 13 に示すように、細身の保持用インプラントスクリュー 94 の好適な実施形態は、突き出ている長手方向の端に、モジュール式補綴具構成要素を取り付けるための補綴具接合部材 26 を含んでいる。図示のように、補綴具接合部材 26 は、インプラントスクリューをプリントに取り外し可能に且つ堅固に接合することを目的に、内側にねじが切られたキャップ 109 を組み付けるために外側にねじが切られている。

【0026】

図 13 に具体的に示し、「先行事例」に更に詳しく記載されているように、インプラントスクリュー 8 の或る好適な実施形態は、一方の端に、比較的長いセルフタッピンねじが切られた軸部 20 と、隣接する短い滑らかな円筒状の軸部 21 と、を有している。軸部の滑らかな部分 21 の、ねじが切られた部分の遠位側に長手方向に隣接してフランジ 22 が設けられており、フランジは、軸部に直接隣接して軸部の軸に実質的に垂直な平面まで軸部に背を向けるように外向きに流れている滑らかな傾斜部分を含んでいる。実質的に多角形の断面を有するねじ回し部分 24 は、平らなフランジ表面部分 22 から長手方向に伸張している。外側にねじが切られた補綴具接合部材 26 は、ねじ回し部分 24 から軸方向に軸部 20 から遠ざかる向きに伸張している。本発明の非接着性の係止用スクリューキャップ 109 は、図 13 では、ねじが切られたコネクタ 26 に隣接して示されており、図 14 では、ねじが切られたコネクタ 26 にねじ込まれた状態で示されている。

【0027】

係止用キャップ 109 は、概ね円筒状の外周面を有する環状で端が開いているスカート部分 129 を備えている。一对の円周状の隙間 110 が、スカート 129 の壁を完全に貫通し伸張するように、貫通形成されている。

【0028】

係止用キャップ 109 の遠位端には、半径方向横向きに伸張しているスロット 120 が球形頭部の周囲の互いに直径方向の反対の縁に形成された、実質的に球形の頭部分 119 が在る。細い頸部 116 はスカート部分 129 の真上に設けられており、比較的平らな面 121 と球形頭部 119 により画定されている。内側にねじが切られた壁表面 115 によって画定されている中央開口は、球形頭部 119 と頸部 116 を完全に貫通してスカート

10

20

30

40

50

部分の内部まで伸張している。

【 0 0 2 9 】

代わりの係止用キャップ 2 0 9 を図 1 8 A から C に示している。係止用キャップ 2 0 9 の遠位端には、実質的に卵形の頭部分 2 1 9 が設けられており、この頭部分は、スロット 1 2 0 が図示のように卵形頭部の長軸に沿って伸張しているのが望ましい。このキャップの残りの態様は上で説明した通りである。

【 0 0 3 0 】

本発明の係止用キャップ 1 0 9、2 0 9 は、ポリアセタルレジンの Delrin の様な、口内設置用として医師によって広く使用されている種類のポリマーから、コポリマー等級又はホモポリマー等級の何れかを使用して成形されるのが望ましい。他の有用な材料には、歯科用等級のナイロン又はポリスルホンがある。望ましい機械強度を有する他の適した歯科用レジンも使用することができる。

【 0 0 3 1 】

少なくともインプラントを初めて固着した後の準備期間中は、複数のその様なインプラントを正しい位置に保持すると共に、患者に、失った歯に代わるものを、たとえそれが永久的に維持されるものではないにしても、少なくとも即座に提供するために、即時置換物又はスプリントを提供することが求められる期間であり、この間はポリマー材料で作られた比較的柔らかな係止用キャップ 1 0 9 を使用するのが望ましい。インプラントと骨が安定してしっかり固定された後、永久的な補綴具が装着される。永久的補綴具の装着には、しばしば数回の試用が必要となるので、補綴具を取り外し、調整し直し、及び交換せねばならない場合は、この期間中に硬い金属製キャップを使用していると、金属製のインプラントに何らかの損傷を与える結果になりかねない。交差螺合などが原因でインプラントに損傷が生じる可能性は、比較的柔らかなレジンキャップを使用することにより、完全に無くすることはできないまでも大幅に低減される。

【 0 0 3 2 】

それらキャップの有効性を更に強化すると共に、この期間中にキャップが緩むのを防止するために、キャップには、スカートによって形成されたカップの中に、望ましくは自動硬化性又は光硬化性の硬化性歯科用レジンが最初に充填され、その後、キャップはインプラントのねじが切られた頂部分に被せてねじ込まれるが、このとき、スカート部分からはみ出した余剰レジンが面 1 1 5 により画定されている開口を通してキャップの頂部から絞り出される。

【 0 0 3 3 】

指摘したように、隙間 1 1 0 は、硬化中は、レジンが固化した後で必要に応じて容易に取り外せるだけの弾性を有する取り外し可能なシリコンスリーブ 1 3 0 で覆うことができる。歯科用レジン、一般にシリコンに対して接着性ではないので、レジンがスリーブの取り外しを妨げない。インプラントへねじ込まれている最中に、キャップの頂部から押し出される余剰の未硬化レジンがあれば、固まる前に容易に拭き取ることができる。

【 0 0 3 4 】

スカートの中のレジンが固まったとき、それは多角形のねじ回し部材 2 4 を取り囲み、隙間の中まで伸張している。これにより、口内で各種応力を受けた際に、キャップが意図せず回転するのを防止することができる。しかしながら、例えば、U字型ドライバをスロット 1 2 0、2 2 0 に差し込むことにより、キャップとレジンにトルクが掛けられると、隙間の中の固化したレジンが狭い部分 1 1 7 に押し付けられて、隙間を分離させる、というの、スカート 1 1 7 の狭い部分は比較的弱いので、レジンキャップの頭部にトルクが掛けられると、狭い部分が裂けるのである。硬化した歯科用レジン、スカートの隙間内で、隙間と隙間の間の狭い部分に押し付けられ、例えば、U字型ドライバを使用して、対向しているスロット 1 2 0、2 2 0 に差し込んで適度な捻り力を加えると、狭い部分を破断させることになる。中間の壁部分 1 1 7 は、スカート壁 1 2 9 の残り部分の断面ほど厚くならないように材料を幾らか機械的に削ぎ落とすことによって、更に弱体化することもできる。キャップの頂部分は、回して緩めると外すことができる。歯科医が補綴具を交換

10

20

30

40

50

するとき、ねじ回し部分 24 を取り囲んでいる下側スカートは、容易に持ち上げて取り外すことができ、裸のねじが切られた接合部 26 を、新しいキャップを取り付けるために露出させる。この処置は、特注仕様化された補綴具の試用と調整中には、インプラントに損傷を与える恐れなく、必要なだけ何度も繰り返すことができる。

【0035】

形態がどのようなものであれスプリントを最初に形成する前に、インプラントの上側両端の位置とそれらの形状、並びに割り出し要素 80 が各インプラントに存在する場合にはその要素も含めた口の雛型を、通常の歯科印象材料を使用して製作する。歯科用補綴具を貫通して伸張するインプラント頂部の位置を定めるこの雛型から既知の手順によって義歯補綴具を用意する。後方割り出し用インプラントによって形成される凹部は、義歯に取り付けられる差込ジャケット用の空間を残す場合には、より大きな開口まで拡張せねばならない。次いで、必要に応じて、比較的硬質の歯科用レジンから形成されるこの初期の基礎を処理して、必要に応じ、顎隆線の周りに形成された凹状部分から材料を取り除き、より柔らかくてもっと弾性のある歯科用レジンのライナーの成形及び/又は挿入ができるようにする。

10

【0036】

上記は本発明の一部ではなく、本発明を使用するための状況背景を提供しているに過ぎない。この状況背景は、出願人により先行して出願されている公開出願（米国特許出願公開第 2004/0166476 - A1 号明細書）に更に詳しく説明されている。

【0037】

本発明のキャップの使用は、義歯の従来成形技法を妨げないので、歯科医及び歯科研究室は、永久的な義歯補綴具を形成するとき、彼らの慣例的なやり方を継続することができる。

20

【0038】

上記開示内容は、本発明の好適な実施形態を述べたものである。本発明は、特許請求の範囲によってのみ完全に定義される。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図 1】顎模型上の、本発明の望ましい球形頭部とバンド付頸部を有する一連の割り出し及び保持用インプラントを示している。

30

【図 1 a】図 1 の顎模型上の、本発明の望ましい球形頭部を有する一連の割り出し及び保持用インプラントの頸部バンドの無い状態を示している。

【図 2】割り出し用インプラントに差込カバーを被せた状態の図 1 の顎模型を示している。

【図 3】図 1 の顎模型において、保持用インプラントに半割鞘が被せられた状態を示している。

【図 4】図 3 に示す半割鞘の詳細な斜視図を示している。

【図 5】図 1 の保持用インプラントの球形頭部を上から見た平面図を示している。

【図 6】図 3 の顎模型において、保持用インプラントに半割鞘が被せられ、更に金属製の補強フレームが被せられた状態を示している。

40

【図 7】図 1 に示す本発明の球形頭部付インプラントの立面図である。

【図 8】保持用インプラントに被せて顎に載せられたスプリントの正面図を示している。

【図 9 A】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図 9 B】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図 9 C】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図 9 D】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

50

【図9E】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図9F】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図9G】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図9H】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図9I】本発明により完全なスプリント又は歯科補綴ブリッジを形成する手順を示している。

【図10】補綴具をインプラントに固定するための、ポリアセタルDelrinの様な構造的な非接着性のポリマーで作られた係止用スクリューキャップを示している。

【図11】インプラントに錨着された単一の歯補綴具を示している。

【図12】インプラントに螺合接合されている補綴具基礎の骨組を示している。

【図13】ねじが切られた歯科インプラントと内側にねじが切られた上側係止用キャップの分解斜視図である。

【図14】ねじが切られたインプラントの斜視図であり、キャップがインプラントに螺合接合され、硬化性レジンを使用してそこに固定されようとしている状態を示している。

【図15】球形頭部付の係止用キャップの立面図である。

【図16】図15の係止用キャップの16-16線に沿った部分破断図である。

【図17】球形頭部付の係止用キャップを上から見た平面図である。

【図18A】卵形係止用キャップの正面図である。

【図18B】卵形係止用キャップの側面図である。

【図18C】卵形係止用キャップの平面図である。

10

20

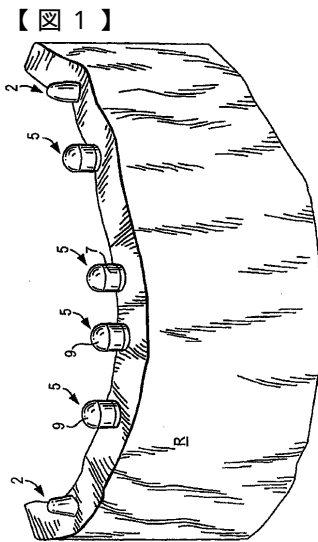


FIG. 1

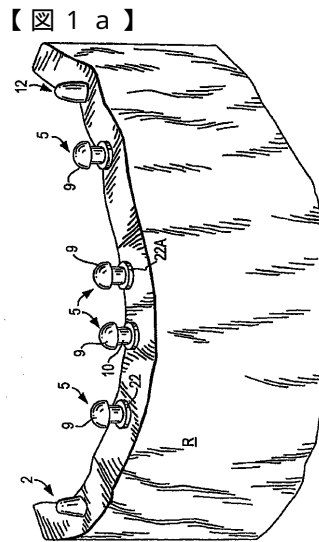


FIG. 1a

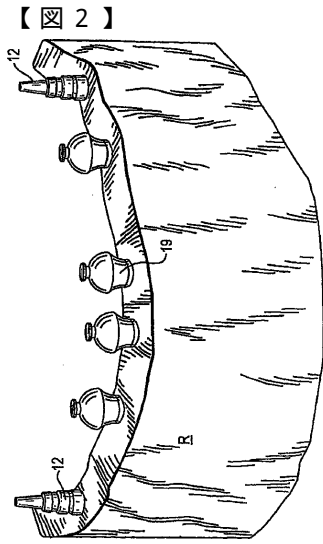


FIG. 2

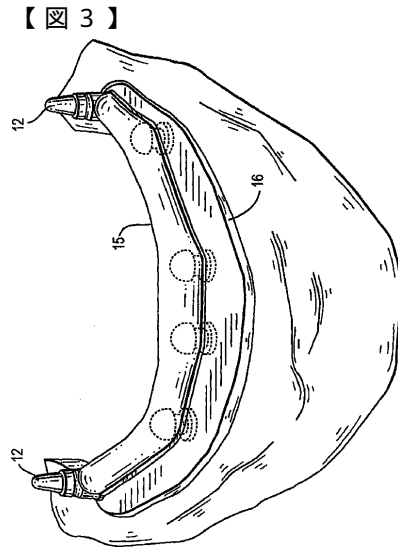


FIG. 3

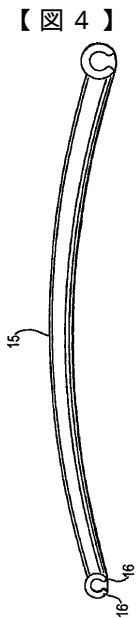


FIG. 4

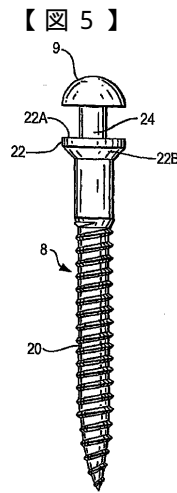


FIG. 5

【 図 6 】

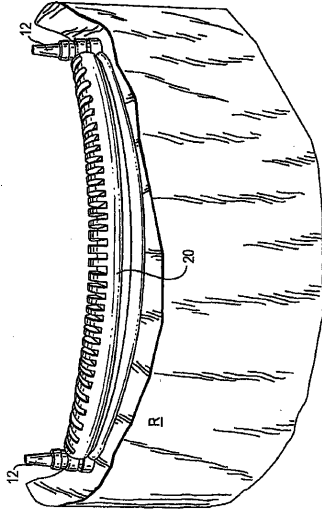


FIG. 6

【 図 7 】

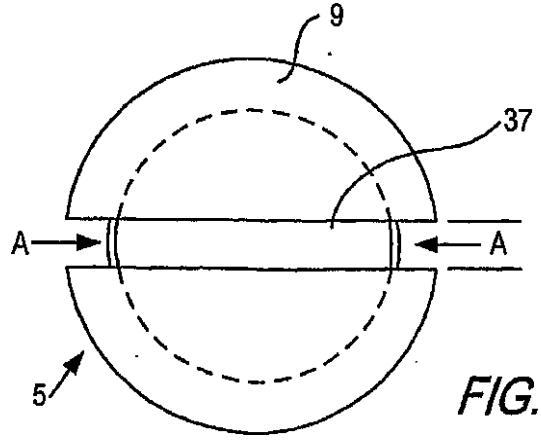


FIG. 7

【 図 8 】

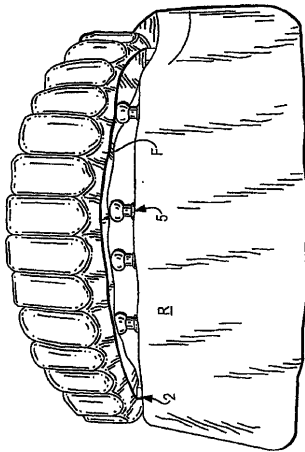


FIG. 8

【 図 9 A 】

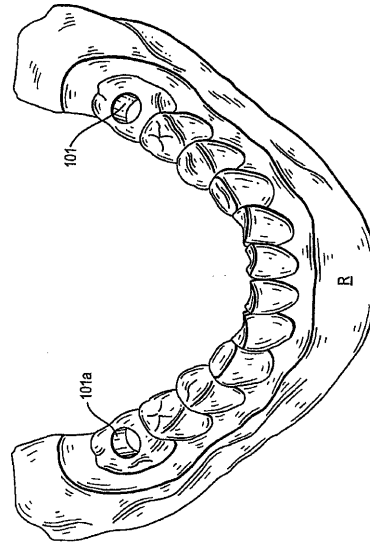


FIG. 9A

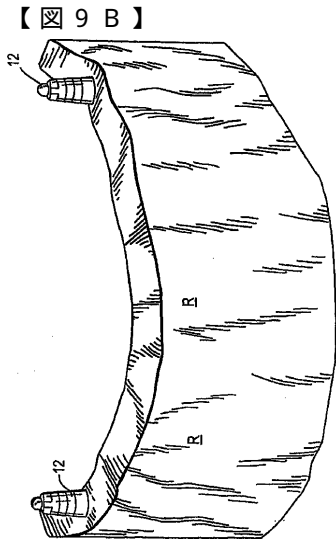


FIG. 9B

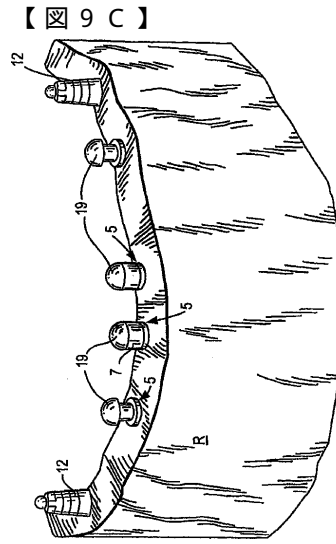


FIG. 9C

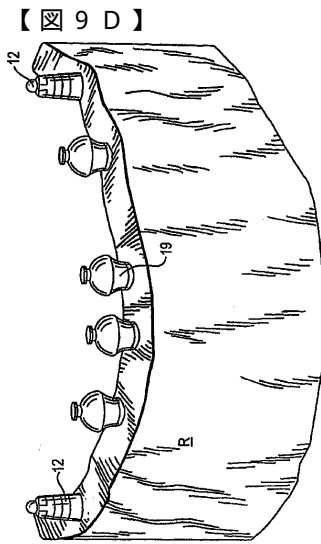


FIG. 9D

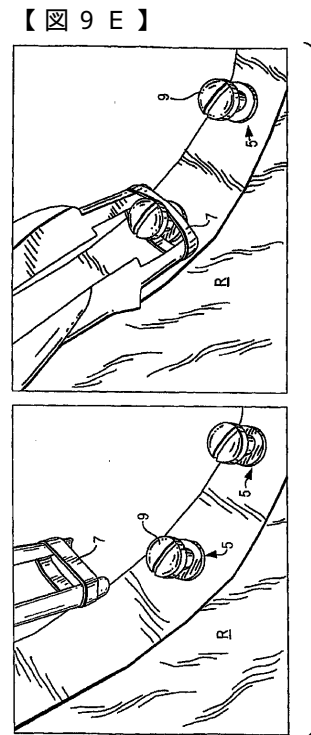


FIG. 9E

【 9 F 】

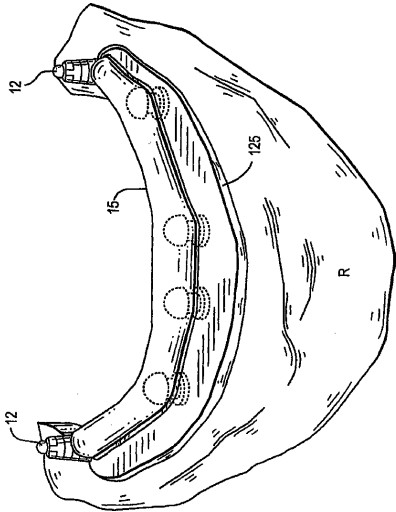


FIG. 9F

【 9 G 】

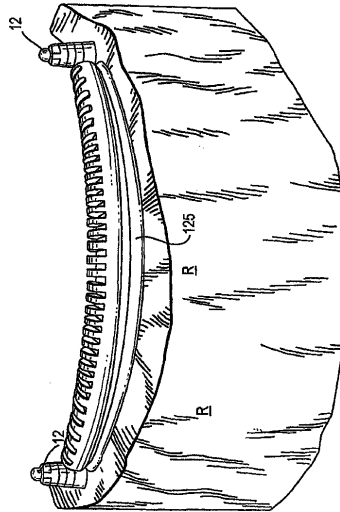


FIG. 9G

【 9 H 】

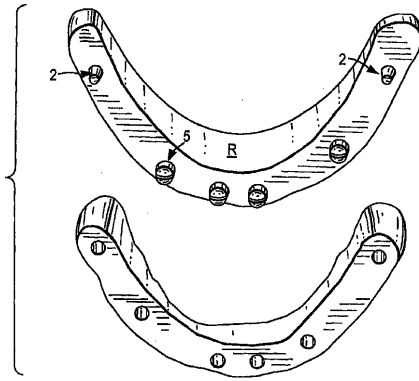


FIG. 9H

【 9 I 】

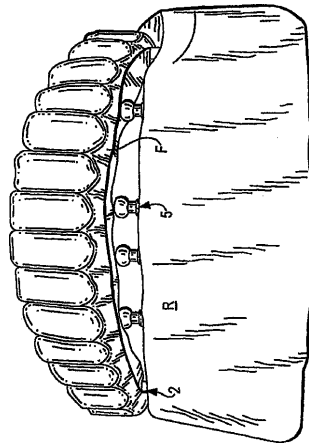


FIG. 9I

【 10 】

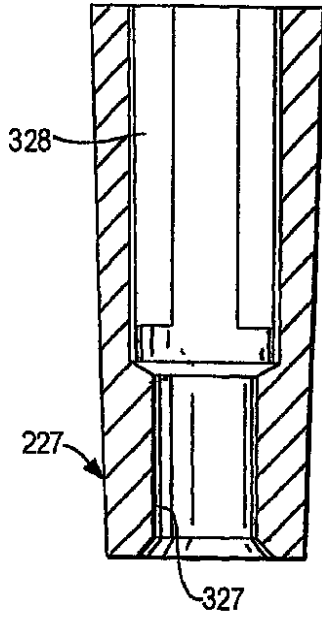


FIG. 10

【 11 】

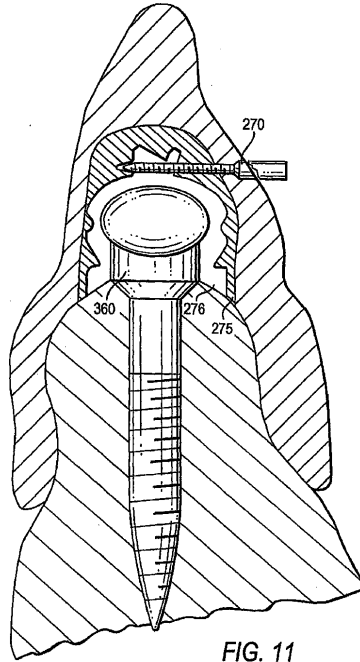


FIG. 11

【 12 】

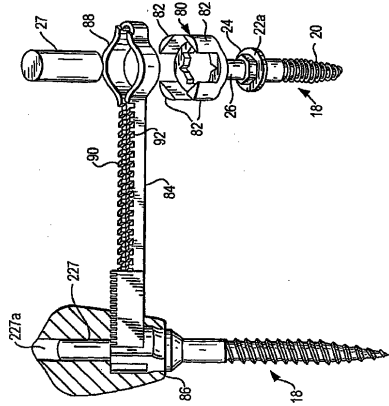


FIG. 12

【 13 】

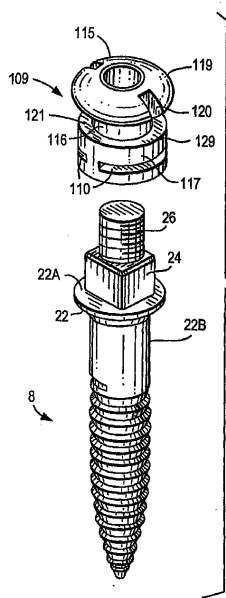


FIG. 13

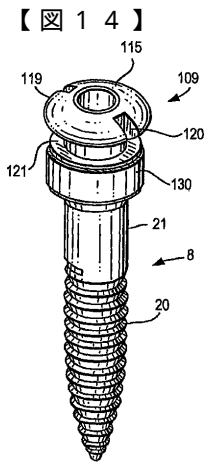


FIG. 14

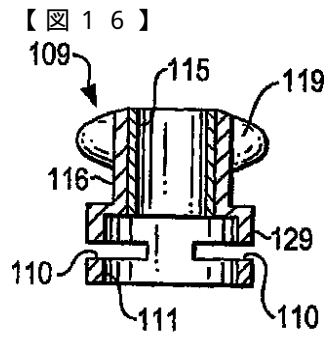


FIG. 16

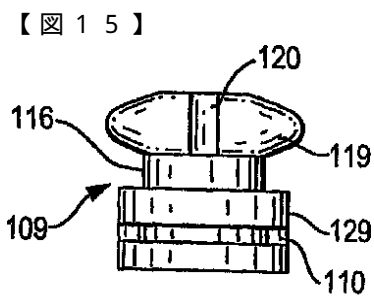


FIG. 15

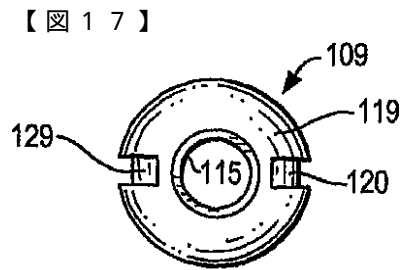


FIG. 17

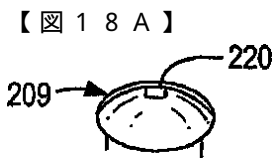


FIG. 18A

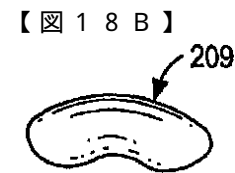


FIG. 18B

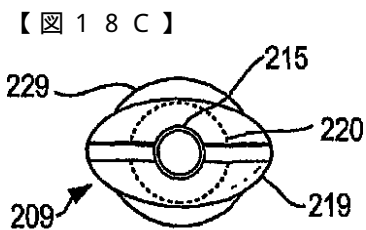


FIG. 18C

フロントページの続き

(72)発明者 バーナード・ウエイズマン
アメリカ合衆国ニューヨーク州10017, ニューヨーク, イースト・フォーティエイス・ストリート 225

審査官 瀬戸 康平

(56)参考文献 国際公開第2004/060189(WO, A2)
米国特許第6685473(US, B2)
特表2001-518348(JP, A)
特開平09-201373(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A61C 8/00, 13/00