

# 特 許 願 控

発明の名称

【 前装冠および前装冠作成用ワックスカーバー 】

出 願 人 医療法人社団 みなと会

露木 良治

出 願 日 令和6年1月25日

出 願 番 号 特 願 2024-009294

木 下 知 財 総 合 事 務 所

〒410-0836 静岡県沼津市吉田町 25-2

TEL 055-931-5944

FAX 055-931-5945

【書類名】 特許願  
【整理番号】 TPK0001  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 A61C 5/70  
【発明者】  
【住所又は居所】 静岡県沼津市本田町 5 番 1 7 号  
【氏名】 露木 良治  
【特許出願人】  
【住所又は居所】 静岡県沼津市本田町 5 番 1 7 号  
【氏名又は名称】 医療法人社団みなと会  
【代表者】 露木 良治  
【代理人】  
【識別番号】 100079083  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 木下 實三  
【手数料の表示】  
【指定立替納付】  
【納付金額】 14,000円  
【提出物件の目録】  
【物件名】 明細書 1  
【物件名】 特許請求の範囲 1  
【物件名】 要約書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 包括委任状 1  
【援用の表示】 令和 6 年 1 月 2 5 日提出の包括委任状

【書類名】明細書

【発明の名称】前装冠および前装冠作成用ワックスカーバー

【技術分野】

【0001】

本発明は、上顎前歯に合着する前装冠および前装冠作成用ワックスカーバーに関する。

【背景技術】

【0002】

人の歯は、大きく前歯と臼歯に分かれており、前歯と臼歯には、それぞれの異なった役割がある。前歯は主に食べ物をかみ切り、臼歯は主に食べ物をすりつぶすことに使われる。

図7は、人の歯のかみ合わせ状態を示す概略の模式図である。図7において、人の歯は、上顎110と下顎120に、それぞれ生えている。

上顎110において、図中左側のおよそ4本の歯の範囲Fが上顎前歯111であり、図中右側のおよそ4本の歯の範囲Mが上顎臼歯112である。

下顎120において、上顎110と同様に、図中左側のおよそ4本の歯が下顎前歯121であり、図中右側のおよそ4本の歯が下顎臼歯122である。

図において、113は上顎110の歯槽骨、114は上顎110の歯肉である。また、123は下顎120の歯槽骨、124は下顎120の歯肉である。

上顎前歯111と下顎前歯121とのかみ合わせ、上顎臼歯112と下顎臼歯122とのかみ合わせ状態における力の作用方向は、図7中矢印で示されている。

なお、その他の歯の詳細な構造は割愛した。

【0003】

図8(A)には、上顎前歯111と下顎前歯121とのかみ合わせ状態が示され、(B)には、上顎臼歯112と下顎臼歯122とのかみ合わせ状態が示されている。

図8(A)において、下顎前歯121の頂部は上顎前歯111の舌側、すなわち、口腔の内面に当接している。また、(B)において、上顎臼歯112と下顎臼歯122とは、それぞれ咬頭115、125と裂溝116、126とを備え、上顎臼歯112の咬頭115と下顎臼歯122の裂溝126とがかみ合い、上顎臼歯112の裂溝116と下顎臼歯122の咬頭125とがかみ合っている。

【0004】

ところで、上顎前歯111は、図7、8に示されるように、軽度に唇側、すなわち、口腔の外側に傾斜しているため、下顎前歯121の頂部は上顎前歯111を下方から突き上げるように上顎前歯111に当接している。このため、上顎前歯111には、歯軸とは異なる傾斜した角度の咬合力が加わり、これによって、上顎前歯111は動揺や歯根破折などの傷害を生じやすくなることが歯科治療上の問題となっている。

【0005】

上顎前歯111が損傷した場合、従来の治療法として、図9、10に示される前装冠130による補綴治療が行われている。前装冠130は、損傷した上顎前歯111の歯根111Aに合着されている。

前装冠130は、歯根111Aに基部を差し込まれたポストコア131と、ポストコア131に被嵌されたメタルフレーム132と、メタルフレーム132の上端から唇側外面側にかけて固着された硬質レジン、セラミック等から形成された前装部133とを備えて構成されている。

この際、メタルフレーム132は図10の写真からも分かるように、元々の上顎前歯111の舌側表面と同様に段差等が特には設けられておらず、滑らかな表面形状とされている。

【0006】

また、上顎臼歯112と、下顎臼歯122とは、かみ合わせを支える咬合支持の役割を担っているが、う蝕や歯周病によって、全ての歯の中で最初に臼歯112、122から歯を失う場合が多い。上下どちらかの臼歯112、122を失うと咬合支持が失われ、咀嚼に困難をきたすばかりでなく、前歯111、121に臼歯112、122の負担がかかるこ

ととなる。

【0007】

この際、上述のような従来の前装冠130では、メタルフレーム132に臼歯112, 122のような咬頭や裂溝が形成されていないため、臼歯112, 122のような強い咬合力を受け止めることができないという欠点がある。このため、臼歯112, 122の一部を失った人に対して、臼歯112, 122のような強い咬合力を受け止めることができる歯科技術的手段が望まれていた。

【0008】

また、特許文献においても、臼歯の一部を失った人に対して、臼歯のような強い咬合力を発揮できるようにする歯科技術的手段の発明に関する文献は、皆無である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明の第1の目的は、上顎前歯に合着される前装冠において、上顎前歯を臼歯に匹敵する咬合力に耐える強度を持たせることができ、咀嚼効率を向上させることができる前装冠を提供することにある。

【0010】

また、本発明の第2の目的は、本発明に係る前装冠を製作するにあたり、前装冠の製作過程で作成するワックスパターンの外形を効率よく整形することができる前装冠作成用ワックスカーバーを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

第1の目的を達成するために、本発明は、上顎前歯に合着される前装冠であって、前装冠はメタルフレームを備え、メタルフレームの口腔装着時の舌側には下顎前歯の頂部が当接される段差部が形成された前装冠である。

【0012】

本発明において、前記段差部は、口腔装着時の舌側に形成された咬頭様の突起と、口腔装着時の唇側に形成された裂溝様の凹部とを有して構成されることが好ましい。

【0013】

本発明において、前装冠は複数の上顎前歯に跨がる連続した連結冠として形成されるとともに、前記咬頭様の突起は連結冠の舌側に連続して形成されていることが好ましい。

【0014】

第2の目的を達成するために、本発明は、前装冠を製作する際に使用されるワックスカーバーであって、このワックスカーバーはワックス成形用の切刃部を備え、この切刃部には、前記メタルフレームの段差部の形状に相似した成形用段差部が形成されたワックスカーバーである。

【発明の効果】

【0015】

本発明の前装冠によれば、前装冠の口腔内側に下顎前歯の頂部が当接する段差部が形成されているので、上顎前歯に臼歯に匹敵する咬合力に耐える強度を持たせることができ、咀嚼効率を向上させる前装冠を提供することができる。

また、前装冠を製作する際に使用される本発明のワックスカーバーによれば、ワックスカーバーの切刃部は、メタルフレームの段差部の形状に相似した成形用段差部が形成されて構成されているので、前装冠の製作過程で作成するワックスパターンの外形を効率よく整形することができる前装冠作成用ワックスカーバーを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0016】

【図1】本発明に係る前装冠の一実施形態を示す側面模式図である。

【図2】本実施形態を前歯に合着した状態の全体を示す口腔内から見た写真である。

【図3】本発明に係る前装冠の具体的な実施形態を示す口腔内から見た写真である。

【図4】図3の実施形態を反対側から見た写真である。

【図5】本発明に係る前装冠の作成用に用いられるワックスカーバーの一実施形態を示すもので、(A)は全体構成を示す正面図、(B)は(A)のX-X線に沿った一部を省略した拡大端面図である。

【図6】本発明に係るワックスカーバーの一実施形態の使用状態を示す側面模式図である。

【図7】人の歯のかみ合わせ状態を示す概略の模式図である。

【図8】前歯と臼歯とのそれぞれの咬合状態を示すもので、(A)は前歯のかみ合わせ状態を、(B)は臼歯のかみ合わせ状態を示す模式図である。

【図9】従来の前装冠を示す側面模式図である。

【図10】従来の前装冠を前歯に合着した状態を示す口腔内から見た写真である。

#### 【発明を実施するための形態】

##### 【0017】

本発明に係る前装冠の一実施形態を図1ないし図4に基づいて説明する。

##### 【0018】

図1、図2において、人の歯は、上顎10と下顎20とにそれぞれ生えており、上顎10と下顎20との唇側、すなわち、口腔外側において、上顎10には上顎前歯11が、下顎20には下顎前歯21がそれぞれ生えている。

上顎10において、支台歯を形成する上顎前歯11には、本実施形態に係る前装冠30が合着されている。

前装冠30は、ポストコア31と、メタルフレーム32と、前装部33とを備えている。ポストコア31の基部は、上顎前歯11の歯根11Aに埋め込まれて接着固定されており、ポストコア31にはメタルフレーム32が合着されている。メタルフレーム32の上端から唇側の外面側にかけて前装部33が固着されている。前装部33は、差し歯や冠に一般的に使用される硬質レジン、セラミック等の材料から形成されている。

図において、13は上顎10の歯槽骨、14は上顎10の歯肉である。また、23は下顎20の歯槽骨、24は下顎20の歯肉である。

なお、その他の歯の詳細な構造は割愛してある。また、図1は歯の神経である歯髄を除去した無髄歯であるが、歯髄を保存した有髄歯でも、前装冠の構造は図1と同様である。

##### 【0019】

メタルフレーム32の口腔装着時の舌側、すなわち、口腔内側には、段差部34が形成されている。段差部34は、臼歯咬合面の裂溝様の凹部34Aと舌側咬頭様の突起34Bとを備えている。

段差部34には下顎前歯21の頂部が係合されている。

段差部34の裂溝様の凹部34Aと舌側咬頭様の突起34Bとにより、メタルフレーム32と下顎前歯21とのかみ合いは、上顎臼歯と下顎臼歯とのそれぞれの咬頭と裂溝とのかみ合いに相当するようになっていく。これにより、上顎前歯11に臼歯に匹敵する咬合力に耐える強度を持たせることができるようになっていく。

##### 【0020】

前装冠30の上顎前歯11への適用にあたっては、図2の写真から明らかなように、前装冠30は、複数の上顎前歯11を連続して補綴するように連結冠として形成されている。前装冠30によって補綴される上顎前歯11の内、比較的健全な数本、2～6本の上顎前歯11により支台歯を構成する。

写真の実施形態では、前装冠30は、中央から右上3本目から左上3本目までの上顎前歯11と、左4本目の上顎臼歯まで、連続した連結冠として形成してある。

##### 【0021】

図3は、前装冠30の具体的な実施形態を上顎前歯11に装着する前において、単品全体を口腔内側から見た写真であり、図4は、図3の具体的な実施形態を反対側から見た写真である。

これらの図(写真)から明らかなように、前装冠30は、上顎10の中央から左右にそれ

それぞれ5本ずつが、欠損歯を補う人工歯を含め連続して連結冠として形成されている。上顎10の中央から左右にそれぞれ3本ずつは、上顎前歯11を補綴し、4本目と5本目は、それぞれ小臼歯を補綴する。

上顎前歯11の補綴治療における前装冠30の製作時において、上顎前歯11の全てを支台歯として形成する必要はなく、支台歯としては、数本の状態が所定の健全状態以上であれば、これらの上顎前歯11を使用して前装冠30を合着できる。

たとえば、左右いずれかの臼歯の咬合支持を失った症例において、上顎前歯11の2本以上が残存し、それぞれの支台歯としての動揺が軽度で歯冠および歯根の歯質が良好な状態で残存して咬合している状態の場合であれば、これらを支台歯として使用し、上顎前歯11の補綴治療において、本実施形態の前装冠30を用いることができる。

また、図4のように欠損歯があってもブリッジとしての要件を満たせば、ブリッジの前装冠および前歯部人工歯に本実施形態の前装冠30を用いることができる。図4において、欠損歯は、左から3番目(左上3)、左から5番目(左上1)、左から7番目(右上2)である。ここで、括弧内は、歯式の表現である。

#### 【0022】

以上説明した本実施形態によれば、以下のような効果がある。

本実施形態の前装冠30によれば、メタルフレーム32に裂溝様の凹部34Aと舌側咬頭様の突起34Bとを形成する段差部34が設けられているので、上顎前歯11と下顎前歯21とのかみ合わせ時において、下顎前歯21の上顎前歯11に対する下側からの突き上げ力を段差部34を介して歯軸方向の咬合力として受け止めることができる。

すなわち、舌側咬頭様の突起34Bによって、通常は上顎前歯11の歯軸に対し斜めにかかる咬合力を、歯軸に対して垂直に近づけることができ、この状態で、上顎前歯11が下顎前歯21の咬合力を受け止めることができる。

このため、上顎前歯11と下顎前歯21とのかみ合わせ時の咬合力によっても、上顎前歯11は動揺や歯根破折などの傷害を大幅に減じることができる。

従って、上顎前歯11を臼歯に匹敵する咬合力に耐える強度を実質的に持たせることができ、咀嚼効率を向上させることができる。

これにより、臼歯の咬合支持を失った人におけるQOL (Quality OF LIFE・生活の質) を向上させることができる。

#### 【0023】

また、本実施形態の前装冠30では、上顎前歯11等を複数連結した連結冠としたので、上顎前歯11を単冠で保存する場合よりも、上顎前歯11を動揺や歯根破折から守ることができ、歯の治療の予後を向上させることができる。

すなわち、単根である上顎前歯11を連結することで、あたかも臼歯のように複根化でき、強度を高めることができる。この際、上顎前歯11の連結に止まらず、上顎臼歯が残っていれば、必要に応じて、上顎臼歯も含めて連続して前装冠30を形成することもできる。このように上顎臼歯も含めて前装冠30を形成すれば、上顎前歯11の咬合力強度をより向上させることができる。

#### 【0024】

さらに、本実施形態の前装冠30では、上顎前歯11の舌側に舌側咬頭様の突起34Bを付与し、それを連続させることで咬合面様の形態を得ることができるので、より咀嚼効率を高めることができる。

#### 【0025】

本実施形態の前装冠30では、上顎前歯11等を複数連結した連結冠として形成したが、患者の歯の状態によっては、単冠として形成することもできる。しかし、連結冠とすれば、上顎前歯11の補綴治療をより高度に行うことができるという効果を発揮できる。

さらに、本実施形態は、上顎前歯11のブリッジ治療においても適用できる。この際、上顎前歯11に欠損歯を有する場合には、欠損部を補う人工歯を用いることで、適用することができる。このように、本実施形態は、上顎前歯11の欠損歯の有無に拘わらず、上顎前歯11のブリッジ治療に適用でき、いずれの場合のブリッジにおいても、強度

を高めることができる。

【0026】

次に、本実施形態に係る前装冠を製作する際に用いられるワックスカーバーの実施形態について説明する。

【0027】

図5には、本発明に係るワックスカーバーの一実施形態が示されている。図5(A)には、本実施形態に係るワックスカーバーの全体を示す正面図が示され、(B)には、(A)のX-X線に沿った一部を省略した拡大端面図が示されている。

【0028】

図5において、ワックスカーバー40は、ステンレスなどの金属材料から形成され、丸軸状の柄部41と、この柄部41に接続された頭部42とを備えている。

柄部41の中間部には、滑り止め用の綾目ローレット43が形成されている。

【0029】

頭部42の一方の側面には、切刃部44が形成されている。この切刃部44の中間部には、成形用段差部45が形成されている。

成形用段差部45は、前装冠30の段差部34に形成された裂溝様の凹部34Aと咬頭様の突起34Bとに対応して相似した形状の突起45Aと凹部45Bとを備えている。

【0030】

次に、本実施形態に係るワックスカーバー40の使用法について説明する。

【0031】

前装冠30の作成は、まず、通法通り、患者の歯から歯型と取る印象採得を行い、次いで、患者の顎の位置・歯の方向・顎関節の機能やその運動など様々な要素を、可能な限り正確に生体外で再現するための情報収集、すなわち、咬合採得を行う。

【0032】

これらの印象採得や咬合採得に基づいて、技工操作において、連結冠である前装冠30の形態のワックスアップを行う。このワックスアップにおいては、一般の前装冠と異なり、前装冠30におけるメタルフレーム32の舌側側面に、舌側咬頭様の突起34Bに対応した盛り上がり形成するため、前装冠30の舌側の側面に対応した位置に必要な分のワックスを付与する。舌側咬頭様の突起34Bに対応した盛り上がりは、連結冠である前装冠30として製作する本実施形態では、連結冠の舌側に連続して付与する。

図6には、上顎前歯11の模型にワックスアップを行った状態が示されている。すなわち、上顎前歯11の模型の先端側にはワックス50が付着されている。このワックス50の舌側側面には、前装冠30の段差部34に相当する分の盛り上がりのワックスが付与されて段差部51が形成されている。

段差部51は、前装冠30の段差部34の裂溝様の凹部34Aおよび咬頭様の突起34Bに相似した凹部51Aおよび突起51Bを備えている。

【0033】

ワックス50に段差部51を形成する作業は、従来の前装冠の形成作業と大幅に異なるため、ベテランの歯科技工士であっても容易ではない。すなわち、従来のワックス整形用のワックスカーバーは、刃先が矢尻状、針状、へら状などであり、これらの従来のワックスカーバーを用いて舌側咬頭様の突起34Bを形成するのは、極めて困難である。

【0034】

そこで、ワックス50の舌側側面に、前装冠30の舌側口頭様の突起34Bに相似した形態を整えるのに、本実施形態のワックスカーバー40を用いるものである。

本実施形態のワックスカーバー40の切刃部44には、予め、成形用段差部45が形成されているため、ワックス50の舌側側面に適宜なワックスアップを行ったのち、ワックスアップされた部分にワックスカーバー40の切刃部44を押し当て、患者の口腔の舌側内面に沿った形状に移動させれば、ワックス50の舌側側面に必要な形状に近い形の段差部51を極めて容易に得ることができる。

その後、必要に応じて、多少の整形を行えば、容易に精密な段差部51を形成できる。

## 【0035】

以上の様に段差部51を形成されたワックス50を用いて通法通り、ロストワックス法による歯科精密鑄造によってメタルフレーム32を作り、前装部33を硬質レジン等により前装して前装冠30を完成させる。

完成された前装冠30を患者さんの歯の形状に合わせて調整し、前装冠30を口腔内に合着することによって、前装冠装着作業が完成する。

## 【0036】

以上説明した本実施形態のワックスカーバー40によれば、以下のような効果がある。

本発明によって創作された前装冠30は、メタルフレーム32の舌側側面には特殊な形状の段差部34が形成されているため、この段差部34を従来のワックスカーバーで作成することは極めて困難である。しかし、本実施形態のワックスカーバー40によれば、成形用段差部45により極めて容易にワックス50に段差部51を形成することができる。従って、このワックス50を用いて、歯科精密鑄造すれば、メタルフレーム32に段差部34を容易に形成することができ、前装冠30の作成の作業効率を著しく向上できる。

## 【0037】

特に、前装冠30が単冠ではなく、連結冠である場合には、前装冠30の連結冠の舌側に沿って舌側咬頭様の突起34Bを連続させて付与する必要があるが、本実施形態のワックスカーバー40を用いれば、連続した突起34Bを容易に製作できる。

また、本実施形態のワックスカーバー40の使用によって、誰でも標準的な形態のワックス50を製作することができ、歯科技工士に高度の技量を求める必要がなくなる。

さらに、本実施形態のワックスカーバー40の成形用段差部45の形状を、予め最適な形状に設定しておけば、この形態を付与するための基準となり、技工操作を効率的に行うことができる。

この際、患者の歯の状態に応じて、前装冠30の段差部34の形状を複数のパターンに区分けしておき、各パターンに応じた形状の成形用段差部45を有するワックスカーバー40を予め作成しておけば、前装冠30の製作をより効率的に行うことができる。

## 【0038】

以上、本発明に係る前装冠30およびの前装冠作成用ワックスカーバーの実施形態について図面を参照して詳述したが、本発明の具体的な構成はこれらの実施形態に限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があっても、本発明に含まれる。

## 【0039】

たとえば、前装冠30の段差部34は、凹部34Aと突起34Bとを明確に形成された形状に限らず、下顎前歯21の頂部が段差部34に当接する際、下顎前歯21の頂部を受け止めるに足りる段差があれば足りる。また、前装冠30を連結冠として作成する場合、咬頭様の突起34Bを連続して作成する必要は必ずしもなく、途切れた状態で作成しても良い。しかし、連続して作成すれば、突起34Bの作成が容易になる。特に、本実施形態のワックスカーバー40を用いる場合は、連続した作成が容易である。

## 【0040】

本実施形態のワックスカーバー40は、柄部41の一端に頭部42と切刃部44とを設けたが、頭部42と切刃部44とを柄部41の両端に設けてもよく、その切刃部44の形状を異ならせても良い。その際、一端側の切刃部44を荒削り用、他端側の切刃部44を精密整形用としてもよい。また、一方の切刃部は、従来のワックスカーバーの様に、矢尻状、へら状などに形成しても良い。

## 【0041】

さらに、前装冠30のメタルフレーム32や前装部33の材質は、通常の前装冠に用いられる材料を用いることができ、かつ、新規に開発される材料であっても良い。

## 【符号の説明】

## 【0042】

10 上顎

- 1 1 上顎前歯
- 2 0 下顎
- 2 1 下顎前歯
- 3 0 前装冠
- 3 2 メタルフレーム
- 3 3 前装部
- 3 4 段差部
- 3 4 A 裂溝様の凹部
- 3 4 B 咬頭様の突起
- 4 0 ワックスカーバー
- 4 1 柄部
- 4 2 頭部
- 4 4 切刃部
- 4 5 成形用段差部
- 4 5 A 突起
- 4 5 B 凹部
- 5 0 ワックス
- 5 1 段差部
- 5 1 A 凹部
- 5 1 B 突起

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

上顎前歯に合着される前装冠であって、前記前装冠はメタルフレームを備え、前記メタルフレームの口腔装着時の舌側には下顎前歯の頂部が当接される段差部が形成された前装冠。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の前装冠において、前記段差部は、口腔装着時の舌側に形成された咬頭様の突起と、口腔装着時の唇側に形成された裂溝様の凹部とを有している前装冠。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の前装冠において、前記前装冠は複数の前記上顎前歯に跨がる連続した連結冠として形成されるとともに、前記咬頭様の突起は前記連結冠の舌側に連続して形成されている前装冠。

【請求項 4】

請求項 1 ないし請求項 3 のいずれかの前装冠を製作する際に使用されるワックスカーバーであって、前記ワックスカーバーはワックス成形用の切刃部を備え、前記切刃部には、前記メタルフレームの前記段差部の形状に相似した成形用段差部が形成されている前装冠作成用ワックスカーバー。

【書類名】要約書

【要約】

【課題】上顎前歯を臼歯の咬合力に匹敵する強度にできる前装冠の提供と、本発明の前装冠の製作過程で作成するワックスパターンを効率よく整形できるワックスカーバーの提供

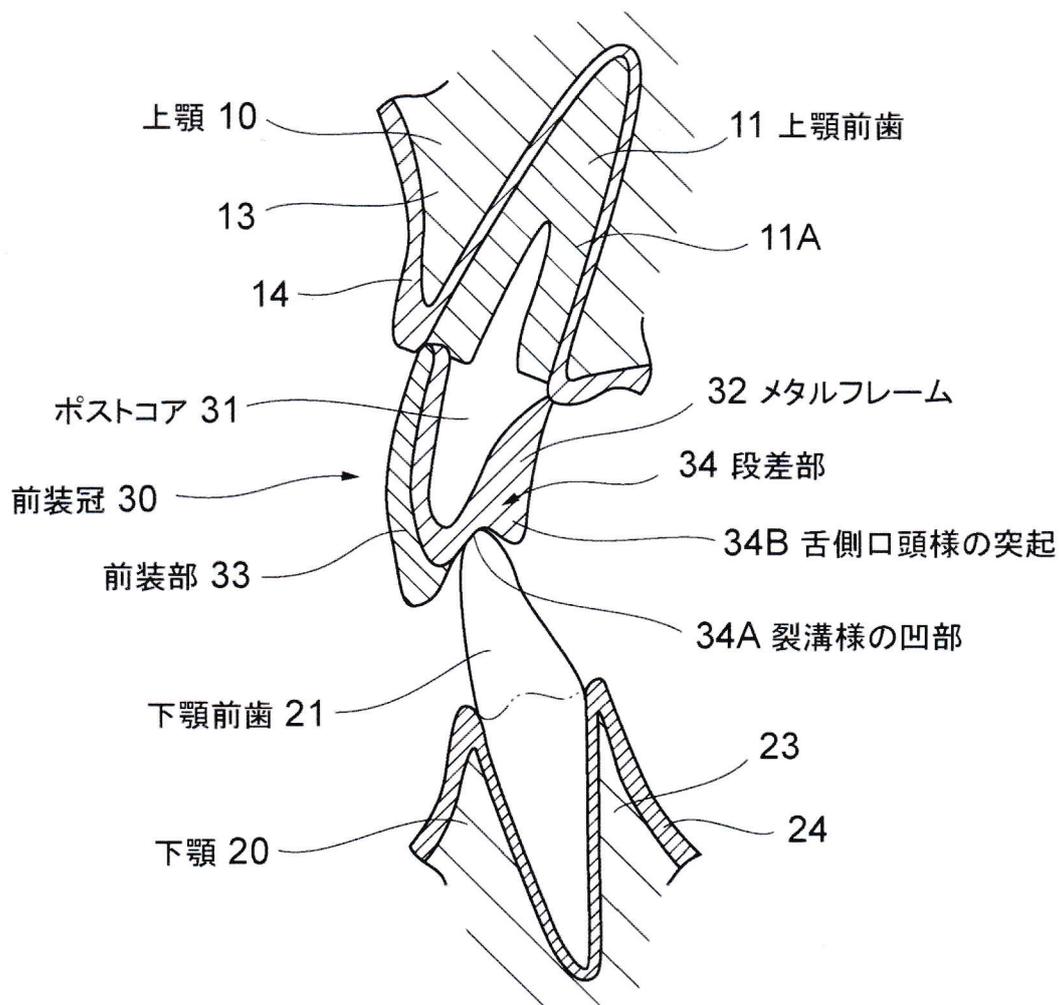
。【解決手段】上顎前歯11に合着される前装冠30であって、前装冠30はメタルフレーム32を備え、メタルフレーム32の口腔装着時の舌側には下顎前歯21の頂部が当接される段差部34が形成されている。

前装冠30を製作する際に使用されるワックスカーバー40であって、ワックスカーバー40の切刃部44には、メタルフレーム32の段差部34の形状に相似した形状の成形用段差部45が形成されている。

【選択図】図1

【書類名】図面

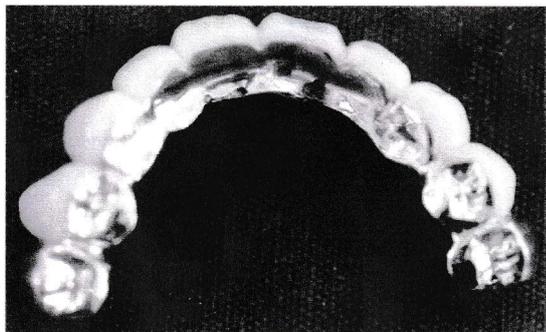
【図1】



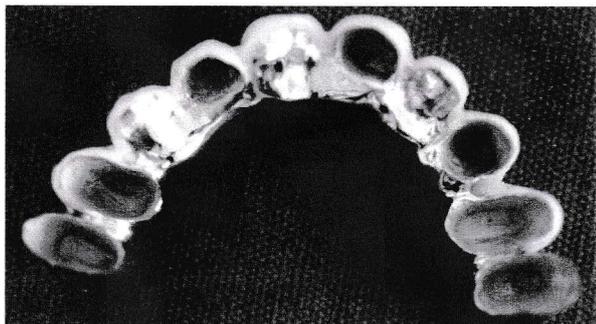
【図2】



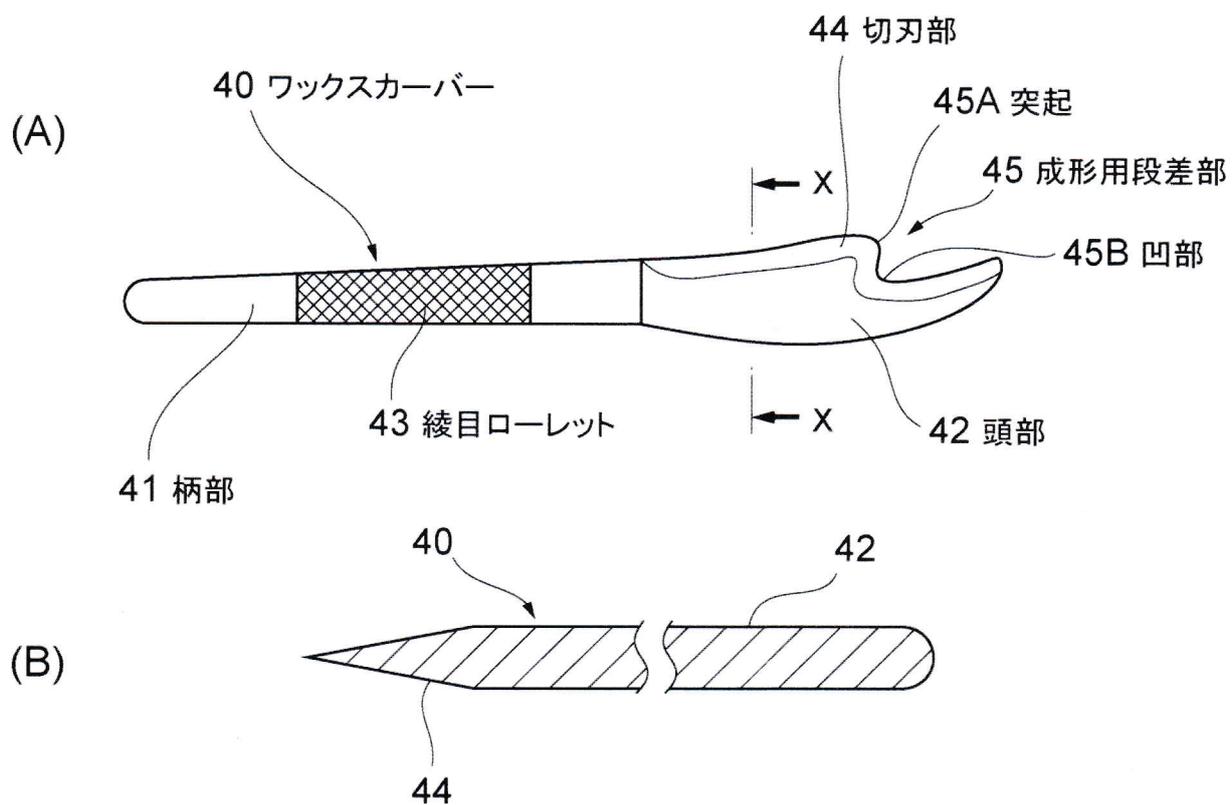
【図3】



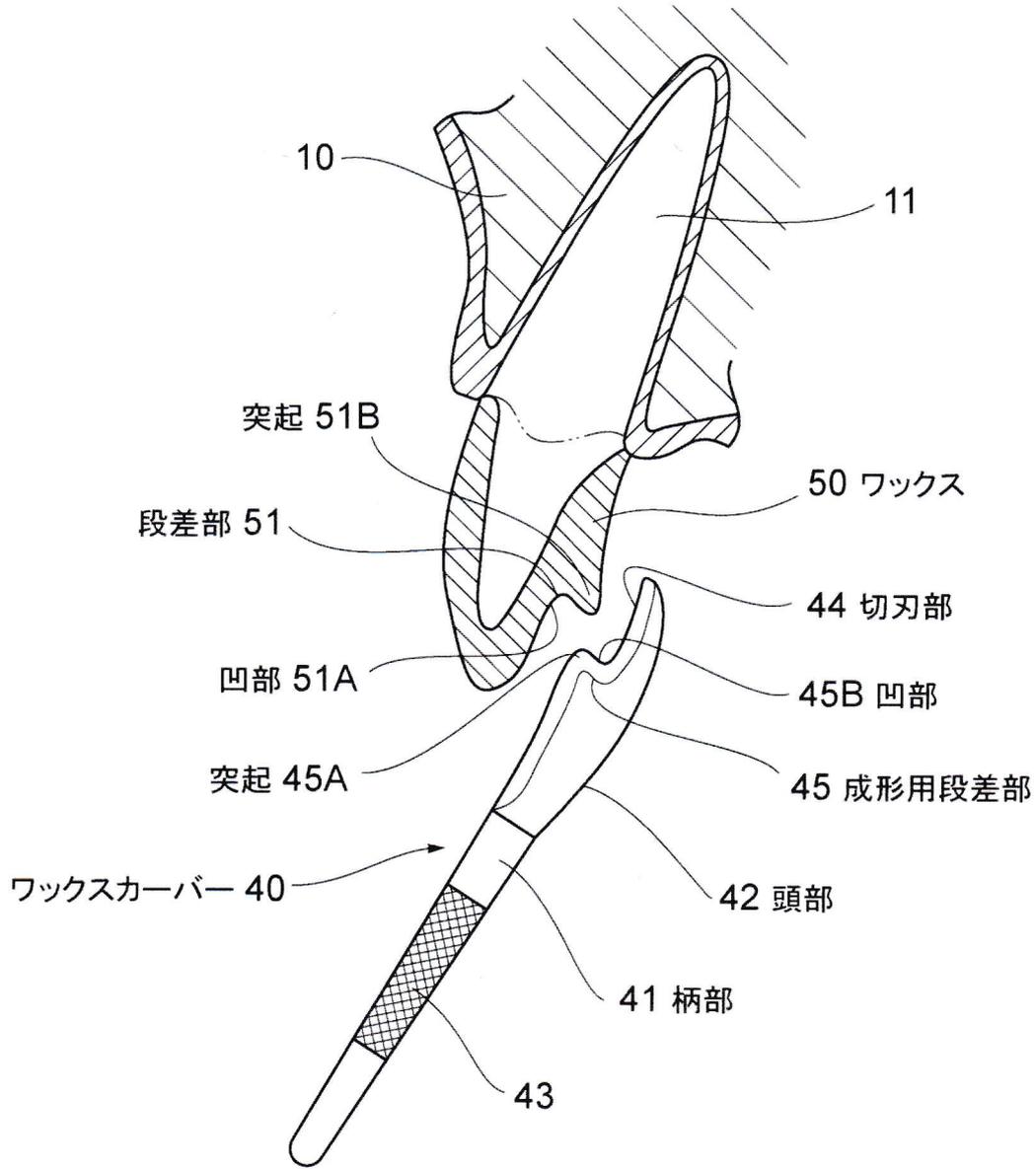
【図4】



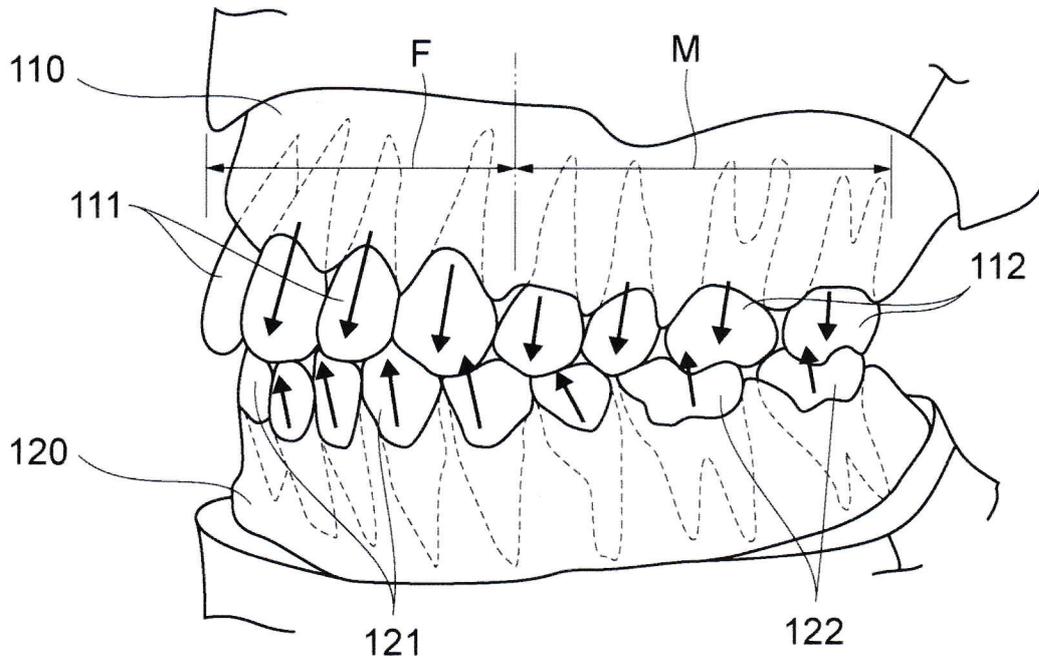
【図5】



【図6】



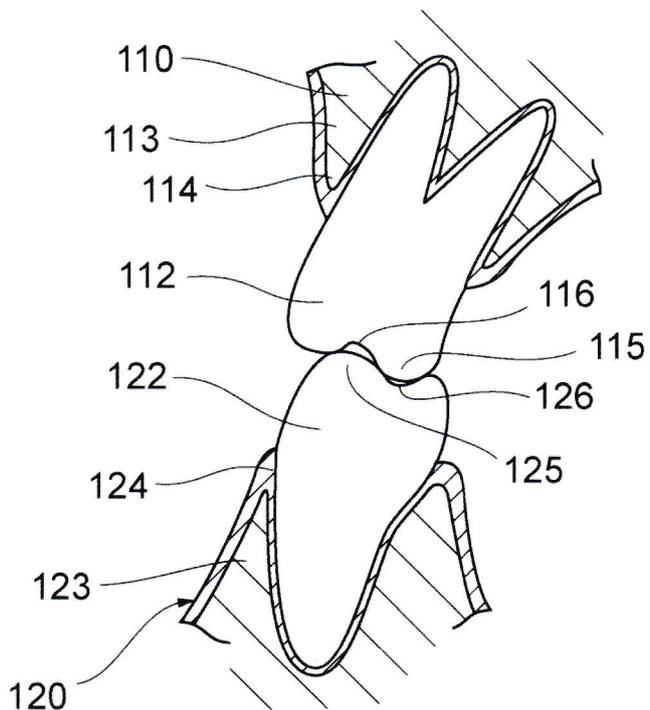
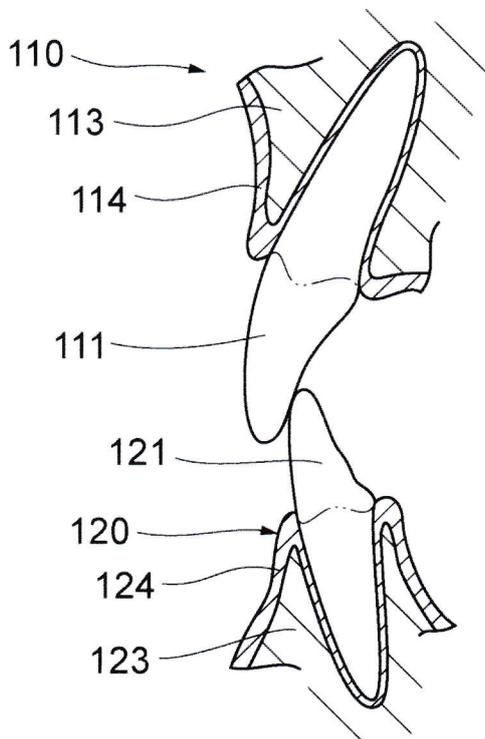
【図7】

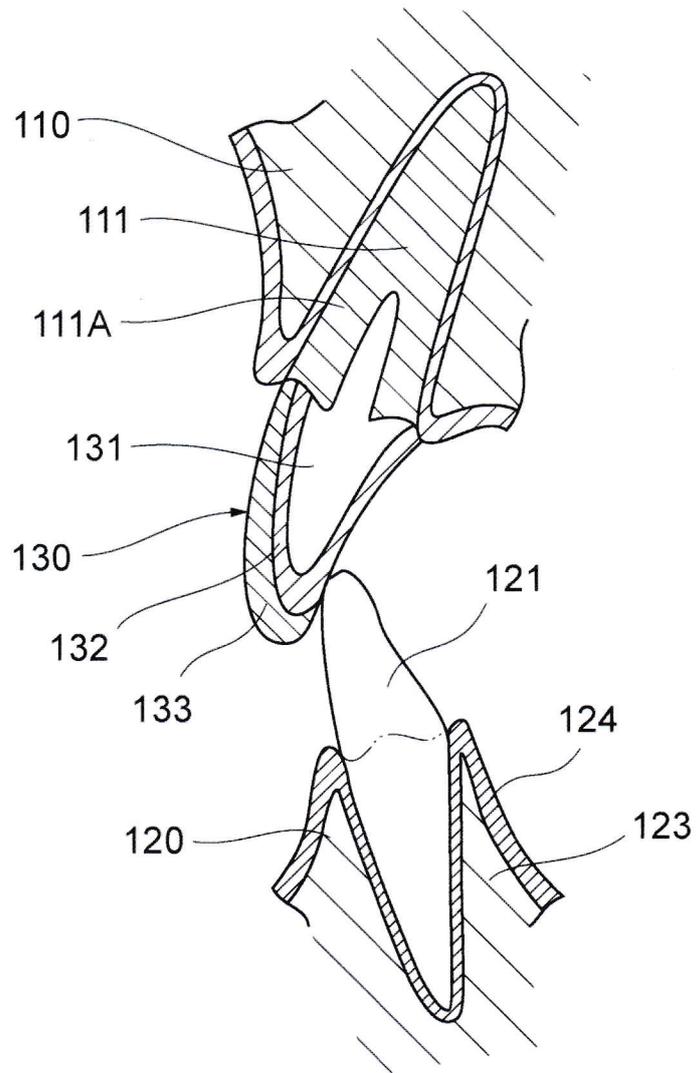


【図8】

(A)

(B)





【図10】

