

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2019-193819

(P2019-193819A)

(43) 公開日 令和1年11月7日(2019.11.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
A 6 1 C 13/007 (2006.01)	A 6 1 C 13/007	4 C 1 5 9
A 6 1 C 13/01 (2006.01)	A 6 1 C 13/01	

審査請求 有 請求項の数 7 O L (全 11 頁)

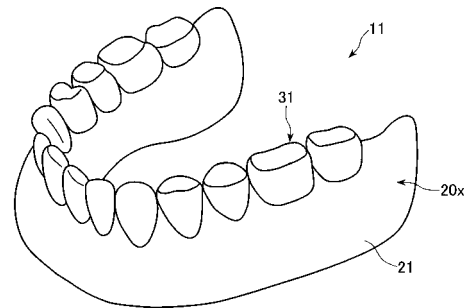
(21) 出願番号	特願2019-113971 (P2019-113971)	(71) 出願人	514107794 株式会社Dental Bank 福岡県大野城市御笠川2丁目8番9号
(22) 出願日	令和1年6月19日(2019.6.19)	(74) 代理人	100099508 弁理士 加藤 久
(62) 分割の表示	特願2015-192697 (P2015-192697) の分割	(74) 代理人	100182567 弁理士 遠坂 啓太
原出願日	平成27年9月30日(2015.9.30)	(74) 代理人	100197642 弁理士 南瀬 透
		(72) 発明者	松本 光治 福岡県大野城市御笠川2丁目8番9号 株 式会社Dental Bank内
		(72) 発明者	森 和浩 福岡県大野城市御笠川2丁目8番9号 株 式会社Dental Bank内 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 人工歯および義歯

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】装着者の満足が得られる人工歯および義歯を提供する。

【解決手段】義歯11は、常温で未硬化状態の樹脂により形成された人工歯31と、人工歯が植立され、装着者の顎堤に装着される装着部21を有する義歯床20xとを備えている。施術者は、装着者の顎堤の大きさに応じた義歯床のサイズの義歯を選択して、義歯が収納された遮光性の袋を裂いて義歯を取り出す。そして、施術者は、義歯を装着者の口腔内へ挿入して、義歯床の溝を顎堤に被せる。次に、施術者は、装着者に、歯ぎしりをするように噛み合わせを実施させる。常温で未硬化状態の樹脂により形成されていることで、軟化状態の人工歯が、人工歯と対向する歯牙との噛み合わせにより成形される。



【選択図】 図4

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

装着者の顎堤に装着される義歯床に植立され、常温で未硬化状態の樹脂により形成された人工歯。

**【請求項 2】**

請求項 1 記載の人工歯と、前記人工歯が植立され、装着者の顎堤に装着される装着部を有する義歯床とを備えた義歯。

**【請求項 3】**

前記装着部は、常温で未硬化状態の樹脂により形成された請求項 2 記載の義歯。

**【請求項 4】**

前記装着部は、光硬化性樹脂または熱硬化性樹脂により形成されている請求項 3 記載の義歯。

**【請求項 5】**

前記装着部は、40 以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成された請求項 2 記載の義歯。

**【請求項 6】**

前記装着部に、前記人工歯を担持する硬化状態の樹脂により形成された支持部が設けられた請求項 2 から 5 のいずれかの項に記載の義歯。

**【請求項 7】**

前記装着部は、顎堤より開いた湾曲状に形成されている請求項 2 から 6 のいずれかの項に記載の義歯。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、即座に作製することができる人工歯および義歯に関するものである。

**【背景技術】****【0002】**

歯牙が損失した者にとって、義歯がなければ、食事の咀嚼に支障が生じる。義歯の作製には、歯科医院にて印象採得して歯科模型が作製されてから、歯科技工所にて義歯ができ、歯科医院にて患者に装着して微調整が行われるまで、相当な日数を要する。また、発展途上国の未開拓地に居住する者にとって、義歯の作製が困難な場合がある。

このような場合に、短期間で作製できる義歯があれば、食事の際に問題なく咀嚼が行える。短期間で作製できる義歯について、特許文献 1 に記載されたものが知られている。

**【0003】**

特許文献 1 に記載の「インスタントデンチャー」は、人工臼歯のみが設けられたインスタントデンチャー本体の義歯床を、粘膜安定材を用いて口腔内に、余剰部を削除しながら安定させて仮接着した状態で、臼歯の先端部を削って噛み合い高さを調整し、装着者の口腔内に最適な形状またはサイズの義歯床を有し、噛み合い平面、オーバーバイト及びオーバージェット等を考慮しながら予め用意しておいた人工前歯を義歯床に即時重合レジンで固定し、前歯部を付与形成して完成品とするものである。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0004】**

【特許文献 1】特開平 10 - 127666 号公報

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

特許文献 1 に記載の「インスタントデンチャー」では、義歯床が予め S、M、L、LL 等のように適当に区分した複数のサイズおよび形状が用意され、装着者は口腔内に最適な形状またはサイズの義歯床を有するインスタントデンチャー本体を選択するようにしてい

10

20

30

40

50

る。しかし、装着者の顎堤は、人ごとに形状が異なる。従って、義歯床として、シャツやズボンのようにS、M、L、LL等、単にサイズが異なるインスタントデンチャー本体を用意しただけでは、義歯床を全ての装着者の顎堤にフィットさせるのは困難である。

【0006】

従って、特許文献1に記載の「インスタントデンチャー」は、短時間で作製できるものの、装着者の満足が得られ難い。

【0007】

そこで本発明は、装着者の満足が得られる人工歯および義歯を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明の人工歯は、装着者の顎堤に装着される義歯床に植立され、常温で未硬化状態の樹脂により形成されたことを特徴とする。

【0009】

本発明によれば、人工歯が未硬化状態の樹脂により形成されているため、義歯床を顎堤に装着した状態で、人工歯およびこの人工歯と対向する歯牙との噛み合わせにより人工歯を成形することができる。その後、人工歯を硬化状態とすることにより、噛み合わせが良好な人工歯とすることができる。

【0010】

本発明の義歯は、本発明の人工歯と、前記人工歯が植立され、装着者の顎堤に装着される装着部を有する義歯床とを備えたことを特徴とする。

このように本発明に係る義歯床と本発明に係る人工歯とを組み合わせた義歯とすることも可能である。

【0011】

前記装着部を、常温で未硬化状態の樹脂により形成することができる。

義歯床の装着部が未硬化状態の樹脂により形成されているため、義歯床を顎堤に装着した状態で、装着者の顎堤の形状に合わせて成形することができる。その後、装着部を硬化状態とすることにより、装着部を装着者の顎堤の形状に合致させた義歯床とすることができる。

【0012】

前記装着部を、光硬化性樹脂または熱硬化性樹脂により形成することができる。

前記装着部が光硬化性樹脂により形成されていると、装着者が本発明の義歯を装着した状態で、施術者が口腔内に光源を挿入して光照射するだけで、未硬化状態の装着部を硬化させることができる。また、前記装着部が熱硬化性樹脂により形成されていると、装着者が本発明の義歯を装着して成形した後に、加熱することで、未硬化状態の装着部を硬化させることができる。

【0013】

前記装着部を、40 以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成することができる。

義歯床の装着部が40 以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成されているため、装着部を40 以上で軟化状態とした後に、義歯床を装着者の顎堤に装着して、装着者の顎堤の形状に合わせて成形することができる。その後、装着部の温度を低下させて硬化状態とすることにより、装着部を装着者の顎堤の形状に合致させた義歯床とすることができる。

【0014】

前記装着部に、前記人工歯を担持する硬化状態の樹脂により形成された支持部を設けることができる。人工歯が硬化状態の支持部により担持されているため、人工歯を安定させた状態とすることができる。

【0015】

前記装着部を、顎堤より開いた湾曲状に形成することができる。装着部が、顎堤より開

10

20

30

40

50

いた湾曲状に形成されていると、顎堤に装着しやすく、顎堤に装着して未硬化状態の装着部を成形するときに、安定した状態で装着部を成形することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、短時間で装着者に合致したものとすることができるので、装着者の満足を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態1に係る義歯の斜視図である。

【図2】図1に示す義歯の断面図であり、(A)は義歯を装着者の下顎の顎堤に配置した状態の図、(B)は義歯の装着部を成形した状態の図である。

【図3】装着者の口腔内で義歯を硬化させている状態を示す図である。

【図4】本発明の実施の形態2に係る義歯の斜視図である。

【図5】図4に示す義歯の断面図であり、義歯を装着者の下顎の顎堤に配置して、人工歯の成形を説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

(実施の形態1)

本発明の実施の形態1に係る義歯床および義歯を図面に基づいて説明する。

図1に示す義歯10は、短時間で装着者の口腔内に合致した形状とすることができるものである。義歯10は、下顎が無歯顎の装着者が装着する総義歯である。

義歯10は、義歯床20と、人工歯30とを備えている。

【0019】

義歯床20は、装着部21と、支持部22とを備えている。

装着部21は、常温で未硬化状態の樹脂により形成されている。装着部21の断面形状は、未硬化状態で湾曲状に形成されている。装着部21は、硬化性樹脂とすることができるが、例えば、光硬化性樹脂より形成することができる。光硬化性樹脂としては、多官能メタクリエイトが使用できる。

また、装着部21は、例えば、熱硬化性樹脂とすることができる。熱硬化性樹脂としては、ポリメタクリル酸メチル樹脂(PMMA: Polymethyl methacrylate)が使用できる。

ここで、常温とは、5~35の温度範囲とすることができる(JIS Z 8703)。

【0020】

更に、装着部21は、例えば、40以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成することができる。熱可塑性樹脂としては、ポリエチレンテレフタレート樹脂(PET: Polyethylene terephthalate)が使用できる。装着部21として用いられる熱可塑性樹脂として、軟化開始温度が100のものとする、熱可塑性樹脂を熱湯で軟化させることができるため望ましい。従って、装着部21を形成する熱可塑性樹脂は、軟化が始まる温度が40以上、100以下の範囲であるのが望ましい。

【0021】

支持部22は、人工歯30の歯頸部または歯根部が埋入されていることで人工歯30を支持している。支持部22の裾部は、装着部21により覆われている。支持部22は、硬化状態の樹脂により形成されている。

人工歯30は、アーチ状の義歯床20に沿って配列されている。人工歯30は、従来の人工歯が使用できる。例えば、人工歯30は、レジン歯や陶歯、金属単体またはレジンと組み合わせた金属歯などが使用できる。

【0022】

この義歯10は、装着部21が光硬化性樹脂により形成されているときには、遮光性を有する袋に入れられ、保管、販売される。また、義歯10は、義歯床20のアーチ形状または/および装着部21の溝形状の深さなどのサイズは、規格化することができる。例え

10

20

30

40

50

ば、義歯 10 のサイズは、SS, S, M, L, XL や、1号から 10号などのように、装着者の顎堤の大きさに応じた段階的な大きさとして準備することができる。

【0023】

以上のように構成された本発明の実施の形態 1 に係る義歯 10 の製造方法について図面に基づいて説明する。なお、以下の説明においては、装着部 21 が光硬化性樹脂により形成されているものとする。

【0024】

まず、施術者は、装着者の顎堤の大きさに応じて、遮光性の袋に収納された義歯 10 を選択し、袋を裂いて義歯 10 を取り出す。そして、施術者は、図 2 (A) に示すように、義歯 10 を装着者の口腔内へ挿入して、義歯床 20 の溝を顎堤 R に被せる。

10

装着部 21 は、顎堤 R より開いた湾曲状に形成されているため、顎堤 R に装着しやすく、顎堤 R に装着して未硬化状態の装着部 21 を成形するとき、安定した状態で装着部を成形することができる。

【0025】

次に、図 2 (B) に示すように、施術者は、装着部 21 の頬側や舌側、唇側などの外面を、練成ヘラなどで押さえ付け、顎堤 R の形状に装着部 21 を成形する。人工歯 30 が硬化状態の支持部 22 により担持されているため、人工歯 30 を安定させた状態で、装着部 21 の成形を行うことができる。

顎堤 R にアンダーカットがある場合には、装着部 21 の溝縁部分 (下顎の場合は、装着部 21 の下端) が顎堤 R に密着しないように、例えば、義歯 10 を挿抜方向に移動させながら成形する。

20

【0026】

このとき、施術者が歯科医師で、装着者が歯科医院で治療しているときには、歯科用設備が十分に整っているため、上顎の健全歯との噛み合わせに応じて、人工歯 30 の咬合面を研削してもよい。

【0027】

装着部 21 の成形が完了すると、装着者の口腔内に照明を挿入して、装着部 21 に光を照射する。例えば、装着部 21 が紫外線硬化性樹脂により形成されている場合には、図 3 に示すように、ブラックライトなどの紫外線照明器 L を装着者 P の口腔内に挿入して装着部 21 (図 3 では図示せず) に照射する。図 3 は、紫外線照明器 L により大白歯付近の装着部 21 を硬化させている状態を示している。

30

この照射により、装着部 21 が硬化した状態となるため、義歯 10 は、顎堤 R にフィットした形状に形成することができる。

【0028】

装着部 21 が光硬化性樹脂により形成されているため、装着者 P が義歯 10 を装着した状態で、施術者が口腔内に紫外線照明器 L を挿入して光照射するだけで、未硬化状態の装着部 21 を硬化させることができる。

【0029】

装着部 21 の硬化に、装着者 P に疼痛や激痛などを伴わせることなく、装着部 21 を簡単に硬化させることができるので、装着者の負担を軽減することができる。

40

【0030】

このように、義歯 10 は、義歯床 20 の装着部 21 が未硬化状態の樹脂により形成されているため、義歯床 20 が顎堤 R に装着して、装着者の顎堤の形状に合わせて成形することができ、その後、装着部 21 を装着者の顎堤の形状に合致させた状態で硬化状態とすることができる。従って、義歯 10 は、短期間で装着者の顎堤にフィットした義歯床を作製できることにより、装着者の満足を得ることができる。

また、義歯 10 が簡単に作製できるため、施術者が歯科医師でなくても、義歯 10 を作製することが可能である。従って、義歯 10 は、装着者がこれまで使用していた義歯が破損したときの歯科医院での応急処置で作製したり、歯科医院が近くにいない未開拓地での応急処置で作製したりすることができる。

50

## 【0031】

なお、本実施の形態1では、装着者Pが義歯10を装着した状態で、施術者が装着者の口腔内に紫外線照明器Lを挿入して光照射して装着部21を硬化させていたが、装着部21を装着者の顎堤の形状に成形した後に、義歯10を装着者の口腔から取り出し、外部で装着部21を硬化するようにしてもよい。

## 【0032】

装着部21が熱硬化性樹脂により形成されているときには、装着部21の成形が完了すると、施術者は義歯10を装着者の口腔から取り出し、熱風を当てたり、炉に入れたり、液体（例えば、湯。）に浸漬したりして加熱することで、装着部21を硬化させることができる。

10

## 【0033】

次に、装着部21が40以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成されている場合を説明する。

まず、装着部21を40以上に加熱して軟化状態とする。この加熱は、装着部21に熱風を当てたり、義歯10を液体に浸漬したりする。

熱風は、ドライヤーからの加熱風とすることができる。ドライヤーであれば吹き出し口から3cmにて温度が140以下となるように設定されているため、40以上となる熱風を簡単に得ることができる。また、装着部21が100で軟化する熱可塑性樹脂により形成されていれば、ドライヤーであれば軟化させることができる。

## 【0034】

20

また、義歯10を液体に浸漬する場合には、鍋やかんに入れた水をコンロで加熱したり、電気ポットを使用したりするなどして水を加熱して、その中に義歯10を浸漬する。

このように、装着部21が40以上の熱可塑性樹脂により形成されているため、身近にあるもので、装着部21を軟化状態とすることができる。

## 【0035】

装着部21が軟化状態となれば、図2を用いて説明した光硬化性樹脂で形成された装着部21と同様に、義歯10を装着者の顎堤に装着して、装着部21を顎堤の形状に成形する（図2（A）および同図（B）参照）。

そして、義歯10を装着者から外し、冷風を当てたり、水に浸漬したり、常温下で放置したりして、装着部21の温度を低下させて、装着部21を硬化させる。

30

そうすることで、装着部21を装着者の顎堤の形状に合致させた状態で硬化状態とすることができる。従って、義歯10は、短時間で装着者の顎堤にフィットした義歯床を作製することにより、装着者の満足を得ることができる。

## 【0036】

なお、装着部21が軟化する温度は、40以上であるが、更に望ましくは、60以上とすることができる。装着部21を60以上とすることで、高温となった体温でも軟化することなく、沸騰前のお湯程度の温度で軟化させることができる。

## 【0037】

このとき、装着部21を、40で軟化する熱可塑性樹脂としたときは、冷えて硬化する温度を30～40度未満の範囲に含まれるものとすることができる。また、装着部21を、60で軟化する熱可塑性樹脂としたときは、冷えて硬化する温度を30～60度未満の範囲に含まれるものとすることができる。更に、装着部21を、100で軟化する熱可塑性樹脂としたときは、冷えて硬化する温度を30～100度未満の範囲に含まれるものとすることができる。

40

このように、軟化開始温度より冷えて硬化する硬化開始温度が低いため、装着部21が軟化し始めたときに、義歯10を装着者の顎堤に装着して顎堤の形状に成形している最中に、装着者の体温で、装着部21が温度低下しても、直ぐに硬化し始めることを防止することができる。このとき、装着部21の軟化する温度と、軟化した後の硬化し始める温度の差が10以上あると、装着部21がより成形し易いため望ましい。

## 【0038】

50

(実施の形態 2)

本発明の実施の形態 2 に係る人工歯および義歯を図面に基づいて説明する。

図 4 に示す義歯 11 は、人工歯を装着者の歯牙に合致した形状とすることができるものである。義歯 11 は、下顎が無歯顎の装着者が装着する総義歯である。

義歯 11 は、義歯床 20x と、義歯床 20x に植立され、U 字状の歯列を形成する人工歯 31 とを備えている。

義歯床 20x は、実施の形態 1 に係る義歯床 20 と異なり、硬質の義歯床である。義歯床 20x は、装着者の顎堤の大きさに応じて、SS, S, M, L, XL や、1号から10号などのように、段階的なサイズを準備することができる。

【0039】

10

人工歯 31 は、この義歯床 20x に植立されている。人工歯 31 は、常温で未硬化状態の樹脂により形成されている。常温で未硬化状態の樹脂は、実施の形態 1 に係る義歯床 20 の装着部 21 と同じものが使用できる。例えば、人工歯 31 は、光硬化性樹脂としたり、熱硬化性樹脂としたりすることができる。

更に、人工歯 31 は、40 以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成することができる。

【0040】

以上のように構成された本発明の実施の形態 2 に係る義歯 11 の製造方法は、次のような工程にて行うことができる。なお、以下の説明においては、人工歯 31 が光硬化性樹脂により形成されているものとする。

20

【0041】

まず、施術者は、装着者の顎堤の大きさに応じた義歯床 20x のサイズの義歯 11 を選択して、義歯 11 が収納された遮光性の袋を裂いて義歯 11 を取り出す。そして、施術者は、義歯 11 を装着者の口腔内へ挿入して、義歯床 20x の溝を顎堤に被せる。

【0042】

次に、施術者は、装着者に、歯ぎしりをするように噛み合わせを実施させる。常温で未硬化状態の樹脂により形成されていることで、軟化状態の人工歯 31 が、人工歯 31 と対向する歯牙 41 との噛み合わせにより成形される。

【0043】

人工歯 31 が成形できれば、施術者は、義歯 11 を装着者から取り出し、人工歯 31 に光を照射する。例えば、人工歯 31 が紫外線硬化性樹脂により形成されている場合には、ブラックライトなどの紫外線照明器を人工歯 31 に照射する。

30

この照射により、人工歯 31 が硬化した状態となるため、義歯 11 を、噛み合わせが良好な状態とすることができる。

このように、義歯 11 は、短期間で装着者の噛み合わせにフィットさせることができることにより、装着者の満足を得ることができる。

【0044】

人工歯 31 が熱硬化性樹脂により形成されているときには、人工歯 31 の成形が完了すると、施術者は義歯 11 を装着者の口腔から取り出し、熱風を当てたり、炉に入れたり、液体（例えば、湯。）に浸漬したりして加熱することで、人工歯 31 を硬化させることができる。

40

【0045】

次に、人工歯 31 が 40 以上で軟化状態となる熱可塑性樹脂により形成されている場合を説明する。

まず、人工歯 31 を 40 以上に加熱して軟化状態とする。この加熱は、装着部 21 に熱風を当てたり、義歯 11 を液体に浸漬したりする。

【0046】

人工歯 31 が軟化状態となれば、図 5 を用いて説明したときと同様に、義歯 11 を装着者の顎堤に装着して、人工歯 31 を成形する。

そして、義歯 11 を装着者から外し、冷風を当てたり、水に浸漬したり、常温下で放置

50

したりして、人工歯 3 1 の温度を低下させて、人工歯 3 1 を硬化させる。

そうすることで、人工歯 3 1 が硬化した状態となるため、義歯 1 1 を、噛み合わせが良好な状態とすることができる。

【 0 0 4 7 】

実施の形態 1 , 2 では、人工歯 3 0 , 3 1 または義歯床 2 0 , 2 0 x のいずれか一方が軟化する義歯 1 0 , 1 1 としていたが、人工歯 3 1 と義歯床 2 0 とを組み合わせた義歯とすることも可能である。

そうすることで、装着者の顎堤にフィットさせることができると共に、噛み合わせも良好な義歯を、短期間に作製することができる。

【 0 0 4 8 】

なお、本実施の形態 1 , 2 に係る義歯 1 0 , 1 1 は下顎用の総義歯であったが、上顎用の総義歯とすることもできる。また、本発明の義歯は、部分義歯とすることもできる。また、本発明の義歯床や人工歯は、義歯床顎関節用プリント、就寝用マウスピース、ホワイトニングプリント、または睡眠時無呼吸症候群プリントとすることもできる。更に、本発明の義歯床は、HOTZ床や口腔内用シーネなどにも適用することができる。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 4 9 】

本発明は、装着者がこれまで使用していた義歯が破損したときの歯科医院での応急処置として作製したり、歯科医院が近くにいない未開拓地での応急処置として作製したりする際に好適である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 0 】

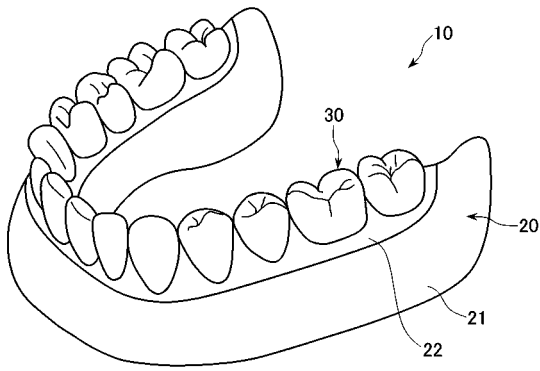
- 1 0 , 1 1 義歯
- 2 0 義歯床
- 2 1 装着部
- 2 2 支持部
- 3 0 , 3 1 人工歯
- 4 1 歯牙
- R 顎堤
- L 紫外線照明器
- P 装着者

10

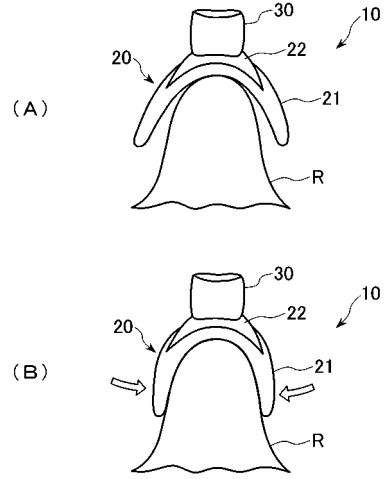
20

30

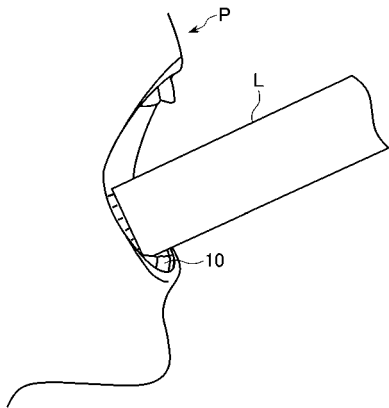
【 図 1 】



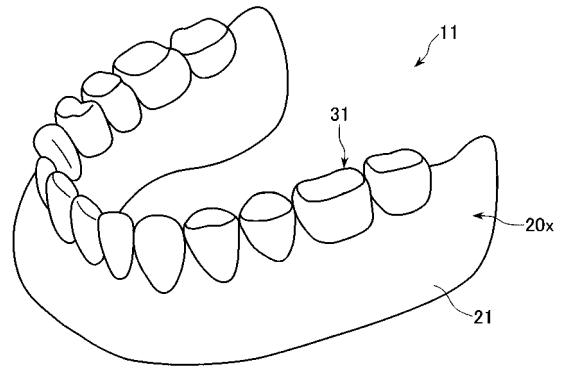
【 図 2 】



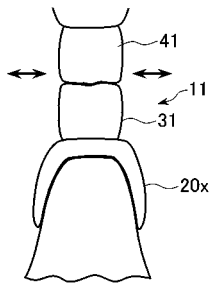
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(72)発明者 松本 聖武

福岡県大野城市御笠川2丁目8番9号 株式会社DentalBank内

Fターム(参考) 4C159 DD01 FF12 FF24