

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2010-508920

(P2010-508920A)

(43) 公表日 平成22年3月25日 (2010.3.25)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 1 C 9/00 (2006.01) A 6 1 C 9/00 A 4 C 0 5 9

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 43 頁)

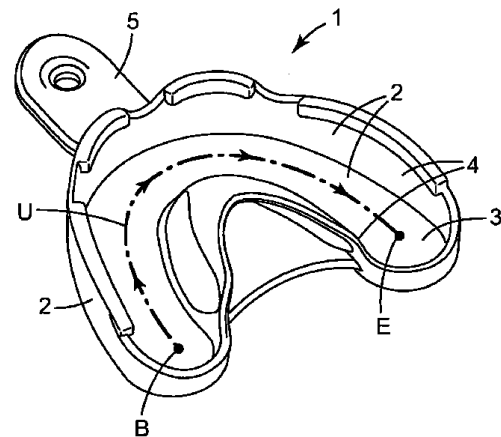
(21) 出願番号	特願2009-535584 (P2009-535584)	(71) 出願人	504169278
(86) (22) 出願日	平成19年9月20日 (2007. 9. 20)		スリーエム イーエスピーイー アーゲー
(85) 翻訳文提出日	平成21年5月8日 (2009. 5. 8)		ドイツ連邦共和国 8 2 2 2 9 シーフェ
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/008201		ルド, イーエスピーイー ブラッツ
(87) 国際公開番号	W02008/055563	(74) 代理人	100092783
(87) 国際公開日	平成20年5月15日 (2008. 5. 15)		弁理士 小林 浩
(31) 優先権主張番号	0622247.5	(74) 代理人	100095360
(32) 優先日	平成18年11月9日 (2006. 11. 9)		弁理士 片山 英二
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100093676
			弁理士 小林 純子
		(74) 代理人	100114409
			弁理士 古橋 伸茂
		(74) 代理人	100120134
			弁理士 大森 規雄

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 歯科印象用トレー

(57) 【要約】

少なくとも1つの保持要素を備える壁を有する歯科印象用トレーが提供される。保持要素は、関連付けられる通路に少なくとも部分的に張り出し、通路は、異なる方向に面する第1の壁面と第2の壁面との間に延びる。更に、本発明による歯科印象用トレーを形成するための方法及び鋳型、並びに、複数のそのような歯科印象用トレーを備えるキットが提供される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも 1 つの保持要素を備える壁を有し、該少なくとも 1 つの保持要素が、関連付けられる通路に少なくとも部分的に張り出す歯科印象用トレーであって、該通路が、異なる方向に面する第 1 の壁面と第 2 の壁面との間に延びる、歯科印象用トレー。

【請求項 2】

前記第 1 の壁面及び第 2 の壁面が平行であり、かつ反対方向に面する、請求項 1 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 3】

前記保持要素が、前記壁と一体に形成されている、請求項 1 又は 2 に記載の歯科印象用トレー。

10

【請求項 4】

前記保持要素が、第 1 の壁面から突出するベース部と、前記ベース部から突出するヘッド部とを備える、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 5】

前記ヘッド部が、前記ベース部に対して概ね垂直である、請求項 4 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 6】

前記保持要素の前記ベース部と前記ヘッド部が、概ね L 字形状をなし、前記ヘッド部が、前記保持要素と関連付けられる前記通路に少なくとも部分的に張り出す、請求項 5 に記載の歯科印象用トレー。

20

【請求項 7】

前記保持要素が少なくとも 2 つのベース部を備える、請求項 4 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 8】

前記ベース部と前記ヘッド部が、前記保持要素と関連付けられる前記通路にまたがる概ね U 字形状のブリッジを形成する、請求項 7 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 9】

前記ヘッド部が、前記ベース部に対して傾斜している、請求項 4 に記載の歯科印象用トレー。

30

【請求項 10】

前記ヘッド部が前記ベース部と共にフックを形成し、前記ヘッド部が、前記保持要素と関連付けられる前記通路に少なくとも部分的に張り出す、請求項 9 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 11】

前記ベース部と前記ヘッド部が、滑らかに結合する、請求項 4 から 10 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 12】

前記保持要素の前記ヘッド部が、前記保持要素と関連付けられる前記通路に面する保持面を備える、請求項 4 から 11 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

40

【請求項 13】

前記第 1 の壁面の平面上への前記ヘッド部の前記保持面の突出部が、形状において、前記通路の横断面領域と概ね対応する、請求項 12 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 14】

前記通路が、その長さの少なくとも一部分にわたって、概ね円形の横断面形状を有する、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 15】

前記通路が、少なくともその長さの一部分にわたって、円形、矩形、三角形、十字形、U 字形、及び V 字形の一区分のうちの 1 つに概ね対応する横断面形状を有する、請求項 1 から 13 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

50

【請求項 16】

前記通路の横断面積が、 0.5 mm^2 と 10 mm^2 との間、 1 mm^2 と 6 mm^2 との間、及び 2 mm^2 と 4 mm^2 との間から選択された範囲内にある、請求項 1 から 15 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 17】

歯科印象材を受容するためのリザーバを備える、請求項 1 から 16 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 18】

前記保持要素が、前記リザーバ内に配置されている、請求項 17 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 19】

前記保持要素が、前記リザーバの底壁から突出する、請求項 17 又は 18 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 20】

前記保持要素が、固化した歯科印象材を前記トレーに固定するようになされている、請求項 17 から 19 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 21】

前記保持要素が、前記ヘッド部及び前記ベース部の配置によって、固化した歯科印象材を固定するアンダーカットを形成する、請求項 17 から 20 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 22】

各々が通路と関連付けられる複数の保持要素を備える、請求項 1 から 21 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 23】

前記保持要素が、前記トレーの前記壁の少なくとも一部分にわたって均一に分布している、請求項 22 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 24】

前記保持要素が、複数の保持要素のグループとして配置されており、前記グループが、前記トレーの前記壁の少なくとも一部分にわたって均一に分布している、請求項 22 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 25】

前記保持要素が、前記トレーの前記壁の少なくとも一部分にわたって不均一に分布して配置されている、請求項 22 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 26】

実質的なU字形状に沿って延びるリザーバを有し、前記保持要素が、脚部の末端の近くで、及び前記U字の湾曲部において、前記U字の他の領域における前記保持要素の密度と比べてより高密度で分布している、請求項 25 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 27】

プラスチックでできている、請求項 1 から 26 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 28】

前記プラスチックが、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリカーボネート、ポリオキシメチレン、及びアクリロニトリル - ブタジエン - スチレンのうちの1つである、請求項 27 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 29】

前記プラスチック材料が繊維強化されている、請求項 27 又は 28 に記載の歯科印象用トレー。

【請求項 30】

前記ベース部とヘッド部の一方が、 0.25 mm^2 と 4 mm^2 との間の横断面積を有する、請求項 5 から 29 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレー。

10

20

30

40

50

【請求項 3 1】

リザーバ底部と少なくとも 1 つの保持要素とを有する歯科印象用トレーを形成する方法であって、前記少なくとも 1 つの保持要素が、前記リザーバ底部においてリザーバ内に配置されており、前記トレーが、ワンショット射出成形によって形成される、方法。

【請求項 3 2】

複数の保持要素を有する、請求項 3 1 に記載の歯科印象用トレーを形成する方法。

【請求項 3 3】

(i) 第 1 のトレー壁面を形成するための第 1 の鋳型構造を有する第 1 の鋳型片を提供する工程と、

(i i) 通路を形成するための協働的な第 2 の鋳型構造を有する第 2 の鋳型片を提供する工程と、

(i i i) 該第 1 及び第 2 の鋳型片を配置する工程と、

(i v) 歯科印象用トレーを形成するための鋳型に流動可能な高分子材料又は重合可能な材料を提供する工程とを含む、請求項 1 から 3 0 に記載の歯科印象用トレーを形成する方法。

10

【請求項 3 4】

第 1 及び第 2 の鋳型構造が、前記鋳型片が配置されたときに、接触面において互いに接触する、請求項 3 3 に記載の方法。

【請求項 3 5】

前記第 1 の鋳型構造の前記接触面がまた、前記第 2 の鋳型構造の側壁と接触し、

前記第 2 の鋳型構造の前記接触面がまた、前記第 1 の鋳型構造の側壁と接触する、請求項 3 4 に記載の方法。

20

【請求項 3 6】

前記接触面のうちの少なくとも 1 つが、前記第 1 及び第 2 の鋳型構造の側壁である、請求項 3 4 に記載の方法。

【請求項 3 7】

請求項 1 から 3 6 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレーを形成するための鋳型であって、

(i) 第 1 の壁面又は前記トレー壁の第 1 の壁面を形成するための第 1 の鋳型構造を有する第 1 の鋳型片と、

(i i) 前記トレー壁内に通路を形成するための第 2 の鋳型構造を有する第 2 の鋳型片とを備え、

第 1 及び第 2 の鋳型構造が、前記鋳型片が配置されたときに、接触面において互いに接触するようになされている、鋳型。

30

【請求項 3 8】

歯科印象用トレーを形成するための鋳型であって、

(i) 第 1 の壁面及び第 1 の保持要素面を形成するための鋳型構造を有する第 1 の鋳型片と、

(i i) 前記トレー壁内の通路及び第 2 の保持要素面を形成するための鋳型構造を有する第 2 の鋳型片とを備える、鋳型。

40

【請求項 3 9】

前記第 1 の保持要素面のうちの少なくとも 1 つと、前記第 2 の保持要素面のうちの少なくとも 1 つが、異なる方向に面する、請求項 3 8 に記載の鋳型。

【請求項 4 0】

前記第 1 及び第 2 の保持要素面が、互いに対をなし、全体として前記保持要素を画定する、請求項 3 8 又は 3 9 に記載の鋳型。

【請求項 4 1】

歯科印象用トレーを形成する方法であって、

(i) 通路を有する少なくとも部分的に予備成形された歯科印象用トレーを提供する工程と、

50

(i i) 保持要素を形成するために、該通路に隣接する該予備成形された歯科印象用トレーの領域を変形させる工程とを含む、方法。

【請求項 4 2】

歯科印象用トレーを形成する方法であって、

(i) 半加工品を提供する工程と、

(i i) 該半加工品の中に、開いた輪郭に沿って少なくとも 1 つの切り目を作製する工程と、

(i i i) 該切り目に隣接する領域を変形して、該半加工品の他の領域に対して該領域を変位させ、それによって該半加工品内に通路を形成する工程であって、該変位された領域が、少なくとも部分的に保持要素を形成する工程とを含む、方法。

10

【請求項 4 3】

請求項 1 から 4 2 のいずれか一項に記載の複数の歯科印象用トレーを備えるキットであって、前記歯科印象用トレーが、多様な臨床的状况に適するようになされた種々の大きさを有するキット。

【請求項 4 4】

請求項 1 から 4 3 のいずれか一項に記載の歯科印象用トレーと、歯科印象材とを備えるキット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

20

本発明は、一般に歯科印象用トレーに関し、より具体的には、そのようなトレー内に歯科印象材を保持するための保持要素を有する歯科印象用トレーに関する。更に、本発明は、本発明による歯科用トレー及びそうしたトレーを備えるキットを製造するための方法及び鑄型に関する。

【背景技術】

【0002】

歯科印象用トレーは、患者の歯の凹凸を逆にした複製を作製するために使用される。これらの複製は一般に、例えば、クラウン及びブリッジなどの歯科修復物を作製するためにしばしば必要となるように、模型を鑄造するために使用される。印象を採取するために、歯科印象用トレーは通常、流動可能な印象材で充填され、次いで、トレーは患者の口腔内に置かれ、歯に押圧される。印象材は、トレーが患者の口腔内に残存する間に固化する。印象材が固形状になった直後に、トレーは歯から剥がされ、患者の口腔から取り出される。次いで、プラスター又は他の流動可能な材料が、固化した印象材に注入されて、患者の歯の模型が形成される。

30

【0003】

印象材は歯の周りに流動し、次いで固化するため、相当な力がトレーに加えられた場合でも、印象材を歯から取り外すことが困難となり得る。場合によっては、トレーに加えられた力によって、歯からではなくトレーから印象材が分離するが、これはつまり、印象材が歯から別途に剥がされなければならない、歯科印象材に求められる精度が失われることを意味する。このことは、印象材が使用不能になりがちであるため、患者及び歯科医にとって不都合であり、結果として、手技を再び行わなければならない。したがって、印象材をトレーから分離するのに必要な力は、印象材を歯から分離するのに必要な力よりも必然的に大きくなる。

40

【0004】

従来、歯科印象材を歯科印象用トレーに接合するために、歯科用接着剤が使用されている。そのような歯科用接着剤は、例えば、ドイツ国の 3 M エスベ社 (3M ESPE AG) から V P S T r a y A d h e s i v e の標記で入手可能なポリビニルシロキサン接着剤であり得る。接着剤は、まずトレーの内表面に塗布されて、典型的には 3 ~ 6 分間、乾燥されなければならない。次いで、印象材がトレーの中に充填される。歯科行為において、多くの場合、時間が重視されるため、接着剤の塗布及び乾燥に必要な時間を、可能ならば減じ

50

るか又は排除することが有用となる。

【0005】

米国出願公報第2003/0180680号には、歯科材料用の保持器を備える歯科印象用トレーが開示されている。その保持器は、トレーの内表面に連結されるループ形状の固定要素を備えている。その保持器は、例えば、フックループ式メカニカルファスナーのループ部分であっても、トレーの表面に固着された不織布材料であってもよい。トレーに受容された印象材は、印象材が硬化した直後にメカニカルファスナーによってトレーに固定されると想定される。

【0006】

米国特許第5,336,086号には、外壁及び内壁と、それらの外壁と内壁との間のベースとを有する歯科用トレーが記載されている。外壁及び内壁はそれぞれ、各スリット内にショルダーを有する垂直なスリットを備えており、スリットを通じて押し込まれた印象材をかみ合わせる。また、ベースはホールを有し、ホールは、各ホールの底面の周りにショルダーを有している。ホールと関連付けられるリザーバが、ベースの底部に形成され、ホールを囲んでおり、それにより、トレー内に存在し得る比較的大量の過剰な印象材は、ホールを通じてリザーバの中に流動することが可能になり、また、固化すると、トレーが患者の歯から取り出されるときに材料が保持される。

【0007】

米国特許第7,021,929号は、複数の突起とトレー壁上のパネルとを有する歯科印象用トレーに関するものであり、そのトレー壁のすべてが溝を画定している。印象を採取すると、歯科印象材が溝の中に流動して、保持用の構成要素が形成される。これらの保持用の構成要素は、トレーが患者の歯から開放されるとき、印象材が歪んだりトレーから持ち上げられたりするのを防止できる。

【0008】

欧州公報1029514号には、ある歯科印象用トレーが、印象材を保持するための上部と、その明細書において「過剰な印象材を横方向に移動させるための手段(means for laterally displacing excess impression material)」として定義されている下部とを有するものとして記載されている。上部のベースは、過剰な印象材を「過剰な印象材を横方向に移動させるための手段」に向けて押し出すベント穴を有している。穴から押し出された過剰な材料は、近くの他の穴から押し出された過剰な材料と結合し、それによって印象材がトレーに付着される。トレーは、患者の歯がトレーの上部のベースと接触するのを防止する蛇状のストッブリッジを更に備えている。

【0009】

ドイツ特許DE10004415号には、印象材用の保持要素を有する歯科印象用トレーが開示されている。この保持要素は、トレーの底部上に一体成形された突出部である。この保持要素は、概して、トレーが患者の歯から引き離される方向に突出している。保持要素がもたらすと想定される保持力を増加させるために、突出部は概ねマッシュルーム形状をなしており、これはつまり、広がる自由端部を有することを意味している。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

一般に、いくつかの製造工程がしばしば必要となるため、一体化された保持要素を有する歯科用トレーを製造することは、幾分かの労力を伴う。更に、効果的な保持システムの提供、使いやすいトレーの提供、及び安価な製造の達成は、多くの場合、相殺する。

【課題を解決するための手段】

【0011】

先に述べたように、固化した印象材を歯科用トレー内に保持すること、及び、先行技術の欠点のうちの少なくともいくつかを克服することが、一般に望まれている。

【0012】

本発明の第1の態様は、少なくとも1つの保持要素を備える壁を有する歯科印象用トレ

10

20

30

40

50

ーに関する。保持要素は、関連付けられる通路に少なくとも部分的に張り出し、通路は、第1の壁面と第2の壁面との間に延びる。壁面は、好ましくは、異なる方向に面する。

【0013】

好ましくは、歯科印象用トレーは、各々が通路と関連付けられる複数の保持要素を備える。以下の説明は、概して、単一の「保持要素」及び「通路」に関連するが、複数の「保持要素」又は「通路」が存在する実施形態を含むものとする。

【0014】

「張り出す」という用語は、通路に対する保持要素の全体的な配置に関連しており、その配置において、保持要素は、通路の外側に配置されているが、壁面のうちの1つの平面上への保持要素の少なくとも一部分の突出部は、通路の開放端部に少なくとも部分的に重なる。好ましくは、そのような突出部は、壁面のうちの1つの平面上への垂直な突出部である。例えば、一実施形態において、保持要素のうちの少なくとも1つは、関連付けられる通路の開放端部を、開放端部から距離をおいて被覆してもよい。

【0015】

第1の壁面及び第2の壁面は、好ましくは互いから離れて面し、好ましくは、概ね反対の方向、好ましくは反対の方向に面する。換言すれば、第1の壁面及び第2の壁面は、好ましくは平行であるが、反対の方向に面する。

【0016】

保持要素は、好ましくはトレーの壁に連結されており、より好ましくは壁の一部として形成されるか又は壁と一体に形成される。保持要素はまた、単一鑄造で壁の一部として成形されてもよい。

【0017】

保持要素は、好ましくは、第2の壁面と比べて第1の壁面により接近して配置される。

【0018】

一実施形態において、保持要素は、第1の壁面から突出するベース部と、ベース部から突出するヘッド部とを備える。そのような保持要素のヘッド部は、ベース部に対して、好ましくは概ね垂直に、より好ましくは垂直に配置され、ヘッド部は、第1の壁面に対して、好ましくは概ね平行に、より好ましくは平行に延びる。保持要素のベース部とヘッド部は、保持要素に関連付けられる通路にヘッド部が張り出す状態で、全体としてL字形状に配置されてもよい。これはつまり、好ましくは、第1の壁面の平面上へのヘッド部の突出部が、通路の開放端部に少なくとも部分的に張り出すことを意味する。ヘッド部は、通路から離間されていてもよく、つまり、通路の開放端部から、また第1の壁面の平面から離間されていてもよい。

【0019】

更なる実施形態において、保持要素は、好ましくは第1の壁面から突出する少なくとも2つのベース部を備える。この実施形態の保持要素は、ブリッジを形成するように配置され、つまり、ヘッド部が、第1の壁面から離れたベース部の端部の間に延びることが好ましい。好ましくは、ヘッド部は、通路から離間され、つまり、通路の開放端部及び第1の壁面の平面から離間される。好ましくは、ベース部とヘッド部は、保持要素と関連付けられる通路にまたがる、概ねU字形状のブリッジを形成する。

【0020】

別の実施形態において、保持要素のヘッド部は、ベース部に対して傾斜している。好ましくは、この場合のヘッド部は、第1の壁面に対してある角度で延び、一方で、ベース部は、第1の壁面から概ね垂直に、より好ましくは垂直に突出する。好ましくは、ベース部に対するヘッド部の傾斜角は、90°未満である。したがって、ベース部とヘッド部は、各部の間の接合部が鋭角をなすように配置される。それゆえに、ヘッド部はベース部と共に、フックを形成してもよく、ヘッド部は、保持要素と関連付けられる通路に少なくとも部分的に張り出す。

【0021】

別の実施形態によれば、ベース部とヘッド部は、互いに滑らかな遷移をなし、及び/又

10

20

30

40

50

は、滑らかに若しくは連続的に結合する。例えば、ベース部とヘッド部は、湾曲した構造によって、又は円弧状に形成されてもよい。

【0022】

更に好ましい実施形態において、保持要素のヘッド部は、保持要素と関連付けられる通路に面する保持面を備える。保持面は、好ましくは、通路の開放端部に面する。好ましくは、保持面は、概ね形状において通路の横断面領域に対応する。具体的には、この横断面領域は、好ましくは、第1の壁面に隣接する通路の横断面領域である。しかしながら、保持面が異なる実形状を有するが、第1の壁面の平面上への保持面の突出部が、形状において、通路の横断面領域に概ね対応することが含まれる。

【0023】

通路はそれぞれ、好ましくは、その長さの少なくとも一部分にわたって、概ね円形の、より好ましくは円形の横断面形状を有する。あるいは、通路はそれぞれ、その長さの少なくとも一部分にわたって、円形、矩形、三角形、十字形、U字形、及びV字形の一区分のうちの1つに概ね対応する横断面形状を有する。しかしながら、他の好適な横断面形状が用いられてもよい。1つ以上の通路が、例えば先に述べたようにその長さにわたって、異なる横断面形状を有してもよい。

【0024】

好ましくは、少なくとも1つの通路の横断面積は、 0.5 mm^2 と 10 mm^2 との間、 1 mm^2 と 6 mm^2 との間、及び 2 mm^2 と 4 mm^2 との間から選択された範囲内にある。このことはまた、種々の範囲の下限が、これらの種々の範囲の任意の上限と組み合わせられてもよく、例えば、上で指定した範囲は、 0.5 mm^2 と 4 mm^2 との間の範囲を包含することを意味する。

【0025】

好ましくは、保持要素の保持面は、第1の壁面から、 0.5 mm と 2 mm との間だけ、好ましくは 1 mm だけ離間される。通路の被覆率、つまり、通路の横断面に対する、第1の壁面上への保持面の垂直な突出率は、好ましくは 85% と 98% との間、好ましくは 95% である。通路の横断面積は、好ましくは 1 mm^2 と 12 mm^2 との間、好ましくは 3.2 mm^2 である。

【0026】

好ましくは、通路は、トレー壁を貫くチャネルの少なくとも一部分を形成し、保持要素は、通路を封鎖することなく被覆する。これはつまり、保持要素が材料の流路内に配置された状態で、材料が、トレー壁の前方の領域から通路を通じてトレー壁の裏の領域に流動できることを意味する。

【0027】

好ましい実施形態において、歯科印象用トレーは、歯科印象材を受容するためのリザーバを備える。好ましくは、リザーバは、トレー壁によって、U字形状に沿って延びる谷のように付形される。本明細書における説明は、U字形状のトレーに関連付けられてもよいが、開示されるすべての実施形態に対して、他の形状が広く含まれる。特定のトレーにおいて、患者の、顎の歯の一部の印象を採取するための部分的なU字形状のみを有することが含まれる。更に、互いから実質的に離れて面する2つのリザーバを有し、例えば、2つのリザーバが共通の底壁を有し、それらのリザーバがその底壁の両側に配置されたトレーが含まれる。リザーバは多くの場合、例えば、ドイツ国の3Mエスぺ社(3M ESPE AG)から入手可能なPentamix(商標)2のような分配装置を使用して充填される。そのような装置は、二液型の印象材を混合し、ペースト状の混合物を連続的にストランドの形で押し出す。トレーのユーザー、例えば歯科助手は、通常、リザーバに沿って延びるU字の端部から、ストランドをトレーに取る。次いで、その歯科助手は通常、U字の全体に沿ってリザーバを連続的に充填する。先に述べたように、トレーは好ましくは、複数の保持要素を備える。保持要素は、好ましくは、リザーバの底壁から突出してリザーバ内に配置される。更に、それに代わって又はそれに加えて、保持要素はリザーバの側壁から突出してもよい。ペースト状の印象材は好ましくは、少なくとも部分的に保持要素の周りに流動

10

20

30

40

50

する。このことは、充填の間に、又はトレーが患者の口腔の中に配置されるときにも起こり得る。後者の場合、患者の歯は、ペーストの中に侵入し、ペーストを容器壁に向かって、つまりトレー壁に向かって変位させる。このように、ペーストはトレー壁の方向に押圧され、保持要素に向かって押しやられ、保持要素の周りに流動する。トレーが患者の口腔内に配置されると、印象材は、例えば化学反応による硬化のために固化する。好ましくは、保持要素は、固化した歯科印象材をトレーに固定するようになされる。保持要素のヘッド部及びベース部の配置により、アンダーカットが形成され、つまり、保持要素の保持面が、概して、リザーバの開放側から離れて面する。したがって、そのようなアンダーカットの下に収容された（つまり、保持面と通路との間に収容された）、固化した印象材の各部分は、例えばトレーが患者の口腔から取り出されるとき、トレーから印象材が外れるのを防ぐ。印象材はアンダーカットの下方に捕捉されるため、アンダーカットの下領域もまた、好ましくは捕捉領域である。保持要素は、トレーの壁の少なくとも一部分にわたって均一に分布してもよい。保持要素はまた、各グループがトレーの壁の少なくとも一部分にわたって均一に又は不均一に分布する複数の保持要素のグループで配置されてもよい。例えば、リザーバが沿って延びるU字形状に関し、保持要素は、U字形状の端部（又は脚部）の近くで、またU字形状の湾曲部分において、U字形状の他の領域における保持要素の密度と比べてより高密度で分布してもよい。

10

20

30

40

50

【0028】

好ましい実施形態において、歯科印象用トレーは、プラスチックで作製される。好ましくは、そのプラスチックは、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリカーボネート、ポリオキシメチレン、及びアクリロニトリル-ブタジエン-スチレンのうちの1つである。プラスチック材料は、繊維強化されてもよい。歯科印象用トレーは射出成形によって作製されることが好ましい。

【0029】

好ましくは、歯科印象用トレーの保持要素のベース部とヘッド部の一方は、 0.25 mm^2 と 4 mm^2 との間、好ましくは 2 mm^2 の横断面積を有する。

【0030】

第2の態様において、本発明は、歯科印象用トレーを形成する方法に関する。その印象用トレーは、リザーバ底部と、そのリザーバ内にかつリザーバ底部に配置された少なくとも1つの保持要素とを有し、トレーは、ワンショット射出成形によって好ましくは完全に形成される。したがって、トレーは、単一の工程又はサイクルで、完全に成形できる。これはつまり、鑄型が閉じられ、材料で充填され、そして（材料が固形状になった後）鑄型が開かれて、完成したトレーを鑄型から取り出すことができることを意味する。そのようなサイクルの間、鑄型の部品（つまりコア又は他の移動可能な構造）が配置され得ることが含まれる。更に、材料が、複数のチャネルを通じて鑄型の中に射出されることが含まれる。更に、異なる材料が、異なるチャネルを通じて射出されてもよい。しかしながら、トレーは、好ましくは、単一の材料から成形される。

【0031】

本発明の別の実施形態において、本発明による歯科印象用トレーを形成する方法が提供され、その方法は、

(i) 第1のトレー壁面を形成するための第1の鑄型構造を有する第1の鑄型片を提供する工程と、

(ii) 通路を形成するための協働的な第2の鑄型構造を有する第2の鑄型片を提供する工程と、

(iii) 第1及び第2の鑄型片を配置する工程と、

(iv) 歯科印象用トレーを形成するための鑄型に、流動可能な高分子材料又は重合可能な材料を提供する工程とを含む。

【0032】

したがって、少なくとも1つの保持要素を備える壁を有し、その保持要素が、関連付けられる通路に少なくとも部分的に張り出す歯科印象用トレーであって、通路が、異なる方

向に面する第 1 の壁面と第 2 の壁面との間に延びる歯科印象用トレーを形成することができる。好ましくは、第 1 の鋳型片は、第 1 のトレー壁面を形成するための複数の第 1 の鋳型構造を有する。また、第 2 の鋳型片は、好ましくは、通路を形成するための複数の第 2 の鋳型構造を有する。

【 0 0 3 3 】

好ましくは、第 1 及び第 2 の鋳型構造は、それぞれ第 1 及び第 2 の鋳型片から延びる突出部である。鋳型片は、好ましくは、互いに概ね対向して、かつ鋳型片が配置されると鋳型構造が自由端部で触れ合う方式で配置される。好ましくは、第 1 及び第 2 の鋳型構造は、鋳型片が最終位置に配置されると接触面で触れ合う。「最終位置」は、第 1 及び第 2 の成型構造が、対応するトレー構造をその所望の最終形状に成形することが可能となる位置にあることを意味する。具体的には、第 1 の鋳型構造の接触面が、好ましくは第 2 の鋳型構造の側壁と接触し、第 2 の鋳型構造の接触面が、第 1 の鋳型構造の側壁と接触する。この点に関して、接触面は、第 1 及び第 2 の鋳型構造の側壁であってもよく、これはつまり、第 1 及び第 2 の鋳型構造が、互いに対して横方向に片寄っているが、鋳型片が配置されるとそれらの側壁において触れることを意味する。あるいは、接触面は、第 1 及び第 2 の鋳型構造の前面壁であってもよい。しかしながら、後者の場合、第 1 及び第 2 の鋳型構造の前面壁は、それぞれ第 2 及び第 1 の鋳型構造の側壁の縁部と触れ合い、これはつまり、第 1 及び第 2 の鋳型構造が、互いに対して横方向に片寄っており、互いに対して部分的にのみ重なることを意味する。この状況において、前面壁は、トレーの壁を形成する鋳型の表面に概ね平行な表面であり、側壁は、前面壁に対して概ね直角な壁である。しかしながら、「概ね平行」及び「概ね垂直」という用語は、同様の効果をもたらす実施形態の範疇における、修正された面の向きを包含する。

【 0 0 3 4 】

鋳型構造の側壁は、鋳型構造を互いに向けて押し付けることによって接触面を押圧することが可能となるように、ある角度をなしていてもよい。この圧力によって、高分子材料又は重合可能な材料が鋳型構造の接触面の間に侵入することが防止されるが、そのような侵入は、おそらくは、トレーの保持要素及び / 又は通路を不適切に付形する結果となる。好ましくは、第 1 及び第 2 の鋳型構造は、接触面の少なくとも一部分をなす自由端部に、斜めに切られた更なる部分を備える。

【 0 0 3 5 】

本発明の第 3 の態様は、本発明による歯科印象用トレーを形成するための鋳型に関する。その鋳型は、

(i) トレー壁の第 1 の壁面を形成するための第 1 の鋳型構造を有する第 1 の鋳型片と、

(i i) トレー壁内に通路を形成するための第 2 の鋳型構造を有する第 2 の鋳型片とを備え、

第 1 及び第 2 の鋳型構造は、鋳型片が配置されると、接触面において互いに接触するようになされている。好ましくは、第 1 の鋳型片は、第 1 のトレー壁面を形成するための複数の第 1 の鋳型構造を有する。また、第 2 の鋳型片は、好ましくは、通路を形成するための複数の第 2 の鋳型構造を有する。

【 0 0 3 6 】

本発明のある実施形態において、歯科印象用トレーを形成するための鋳型が提供され、その鋳型は、

(i) 第 1 の壁面及び第 1 の保持要素面を形成するための鋳型構造を有する第 1 の鋳型片と、

(i i) トレー壁内の通路及び第 2 の保持要素面を形成するための鋳型構造を有する第 2 の鋳型片とを備える。

【 0 0 3 7 】

好ましくは、第 1 の鋳型片は、第 1 の壁面を形成するための、また第 1 の保持要素面を形成するための複数の鋳型構造を有する。

【 0 0 3 8 】

第 2 の鋳型片は、好ましくは、トレー壁内の通路及び第 2 の保持要素面を形成するための複数の第 2 の鋳型構造を有する。

【 0 0 3 9 】

好ましくは、第 1 及び第 2 の保持要素面は、異なる方向に面している。更に、第 1 の保持要素面と第 2 の保持要素面は互いに対をなし (complement)、全体として本発明による保持要素を画定することが好ましい。

【 0 0 4 0 】

本発明の第 4 の態様は、本発明によるトレーを形成する方法に関する。ある実施形態において、その方法は、

10

(i) 通路を有する少なくとも部分的に予備成形された歯科印象用トレーを提供する工程と、

(i i) 保持要素を形成するために、予備成形された歯科印象用トレーの通路に隣接する領域を変形させる工程と、を含む。

【 0 0 4 1 】

好ましくは、その方法は、通路を有する少なくとも部分的に予備成形された歯科印象用トレーを提供する工程と、保持要素を形成するために、予備成形された歯科印象用トレーの通路に隣接する領域を変形させる工程とを含む。

【 0 0 4 2 】

本発明の好ましい実施形態において、その方法は、

20

(i) 半加工品を提供する工程と、

(i i) 半加工品の中に、開いた輪郭に沿って少なくとも 1 つの切り目を作製する工程と、

(i i i) 半加工品の切り目に隣接する領域を変形して、半加工品の他の領域に対して該領域を変位させ、それによって半加工品内に通路を形成する工程であって、変位した領域が、少なくとも部分的に保持要素を形成する工程と、を含む。

【 0 0 4 3 】

好ましくは、この方法は、少なくとも先に述べた工程によって通路及び保持要素を形成するために、複数の切り目を作製する工程を含む。

【 0 0 4 4 】

30

半加工品は、上述したように、プラスチック材料のようないかなる変形可能な材料であってもよい。好ましくは、半加工品は、金属で作製されており、具体的には、半加工品は、V 2 A (E N 標準鋼 1 . 4 3 0 1 番 (EN Standard Steel no. 1.4301)) 又は V 4 A (E N 標準鋼 1 . 4 5 7 1 番 (EN Standard Steel no. 1.4571)) で作製されていてもよい。変形は、冷間成形又は熱間成形で実施されてもよい。

【 0 0 4 5 】

本発明の第 5 の態様は、本発明による複数の歯科印象用トレーを備えるキットに関する。歯科印象用トレーは、多様な患者及び臨床的状况に適するようになされた種々の大きさを有する。更に、歯科印象用トレーと歯科印象材とを備えるキットが提供されてもよい。

【 0 0 4 6 】

40

その歯科印象用トレーは、次の印象材、つまり、ドイツ国の 3 M エスぺ社 (3M ESPE AG) から入手可能な P o s i t i o n (商標) P e n t a (商標) 、 P a l g a t (商標) P l u s (商標) 、 I m p r e g u m (商標) P e n t a (商標) 、 I m p r e g u m (商標) F 、 E x p r e s s (商標) P e n t a (商標) P u t t y 、 E x p r e s s (商標) 、 E x p r e s s (商標) P e n t a (商標) H 、 I m p r i n t (商標) I I G a r a n t (商標) と共に使用されてもよい。

【 0 0 4 7 】

本発明の更なる態様及び実施形態が、添付の特許請求の範囲に列挙されている。

【 0 0 4 8 】

接着剤又は他の保持システムを別に設けなければならないこととは対照的に、本発明に

50

よる歯科印象用トレーは、好ましくは1つの工程で成形されることができ、歯科印象材用の保持機能が同時にもたらされるという利点を伴う。更に、トレーのユーザー、例えば歯科助手は、例えばリザーバの内側を接着剤でコーティングすることによって、歯科用トレーを利用可能にするように準備しなくてもよい。しかしながら、接着剤を本発明のトレーと共に使用して、トレー内における印象材の保持性を改善することも依然として可能である。使用済みトレーの再利用に関し、単一の材料がトレーの作製に使用され得ることも有利である。

【0049】

印象材が保持要素に向かってかつ保持要素の周りに流動するとき、空気が通路を通じて流出することが可能になり、したがって、固化した印象材が、さもなければ存在し得る気泡の大部分を伴うことなく、保持要素としっかりと連結することができるという事実により、更なる利点をもたらされ得る。通路を通じて印象材が現れることで、歯科医は、印象材がトレー内に適切に保持されることを知らされるため、印象材が保持要素の下に流動した後に通路に達することもまた、好ましい利点である。更に、トレーが患者の歯に置かれたとき、通路は印象材の流動に対する隘路となるため、保持要素の周り及び近くに材料を強制的に流動させる圧力が生じる。

【図面の簡単な説明】

【0050】

【図1】より明確にするために保持要素及び通路が示されていない、本発明による歯科印象用トレーの実施形態の斜視図。

【図2a】本発明の実施形態による実質的にL字形状の保持要素及び関連付けられる通路を有するトレー壁の一部分の図。

【図2b】本発明の実施形態による実質的にL字形状の保持要素及び関連付けられる通路を有するトレー壁の一部分の図。

【図2c】本発明の実施形態による実質的にL字形状の保持要素及び関連付けられる通路を有するトレー壁の一部分の図。

【図2d】本発明の実施形態による実質的にL字形状の保持要素及び関連付けられる通路を有するトレー壁の一部分の図。

【図3】本発明の実施形態による保持要素の周りに歯科印象材を有するトレー壁の一部分の横断面図。

【図4】第1及び第2の壁面が、本発明の実施形態による外部トレー壁に対してくぼんでいることを示す横断面図。

【図5a】本発明の実施形態による実質的にU字形状の保持要素と関連付けられる通路とを有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図5b】本発明の実施形態による実質的にU字形状の保持要素と関連付けられる通路とを有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図5c】本発明の実施形態による実質的にU字形状の保持要素と関連付けられる通路とを有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図5d】本発明の実施形態による実質的にU字形状の保持要素と関連付けられる通路とを有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図6a】本発明の実施形態による保持要素の周りに歯科印象材を有するトレー壁の一部分の横断面図。

【図6b】本発明の実施形態による保持要素の周りに歯科印象材を有するトレー壁の一部分の横断面図。

【図7a】本発明の実施形態による交差するくぼみによって形成された保持要素を有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図7b】本発明の実施形態による交差するくぼみによって形成された保持要素を有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図7c】本発明の実施形態による交差するくぼみによって形成された保持要素を有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図 7 d】本発明の実施形態による交差するくぼみによって形成された保持要素を有するトレー壁の断面図又は横断面図。

【図 8】くぼみの交差領域を示す図 7 a の横断面図。

【図 9】本発明の実施形態による保持要素の周りに歯科印象材を有するトレー壁の一部分の横断面図。

【図 10 - 1】本発明の実施形態による、グループをなした実質的に U 字形状の保持要素を有する歯科印象用トレーの斜視図。

【図 10 - 2】図 10 の一部分を拡大した斜視図。

【図 11 - 1】本発明の実施形態による、グループをなした交差するくぼみによって形成された保持要素を有する歯科印象用トレーの斜視図。

10

【図 11 - 2】図 11 の一部分を拡大した斜視図。

【図 12 a】本発明の実施形態による第 1 及び第 2 の鋳型構造を有する鋳型片の模式図。

【図 12 b】本発明の実施形態による第 1 及び第 2 の鋳型構造を有する鋳型片の模式図。

【図 13 a】本発明の実施形態による第 1 及び第 2 の鋳型構造を有する鋳型片の模式図。

【図 13 b】本発明の実施形態による第 1 及び第 2 の鋳型構造を有する鋳型片の模式図。

【図 14 a】本発明の種々の実施形態による接触面を有する例示的な鋳型構造の模式図。

【図 14 b】本発明の種々の実施形態による接触面を有する例示的な鋳型構造の模式図。

【図 14 c】本発明の種々の実施形態による接触面を有する例示的な鋳型構造の模式図。

【図 14 d】本発明の種々の実施形態による接触面を有する例示的な鋳型構造の模式図。

【図 15 a】突出部を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図。

20

【図 15 b】図 15 a の突出部を変形させることによって作製された保持要素を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図。

【図 16 a】半加工品又はトレー壁のある領域を変形させることによって作製された保持要素を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図及び平面図。

【図 16 b】半加工品又はトレー壁のある領域を変形させることによって作製された保持要素を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図及び平面図。

【図 16 c】半加工品又はトレー壁のある領域を変形させることによって作製された保持要素を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図及び平面図。

【図 16 d】半加工品又はトレー壁のある領域を変形させることによって作製された保持要素を有する半加工品又はトレー壁の一部分の横断面図及び平面図。

30

【発明を実施するための形態】

【0051】

図 1 は、歯科印象用トレー 1 の全体的な構造を示す。明確にするため、本発明の保持要素及び通路は、この図には示されていないが、本発明の種々の実施形態が以下で詳細に説明される。トレーは、少なくとも 1 つの壁 2 を有しており、この壁 2 は、典型的には、底壁 3 及びトレー側壁 4 である。トレー壁 2 は、歯科印象材を受容するための谷形状のリザーバを形成している。リザーバは、図 1 において「U」として示される U 字形状で延びている。トレーは、グリップ 5 を更に備えていてもよく、このグリップ 5 によって、トレーは使用時に保持されることができる。

【0052】

40

トレーを準備するために、歯科印象材が、例えばドイツ国の 3 M エス ペ社 (3M ESPE AG) から入手可能な電動式 P e n t a m i x (商 標) 2 分 配 装 置 (図 示 せ ず) を 使 用 す る こ と に よ っ て 、 リ ザ ー バ の 中 に 分 配 さ れ る 。 ま た 、 ト レ ー は 、 注 射 器 又 は 他 の 手 動 分 配 機 器 に よ っ て 充 填 す る こ と も で き る 。 ユ ー ザ ー 、 例 え ば 歯 科 医 又 は 歯 科 助 手 は 、 通 常 、 ペ ー ス ト 状 の 印 象 材 を 経 路 「 U 」 に 沿 っ て リ ザ ー バ の 中 に 連 続 的 に 分 配 す る こ と に よ っ て 、 ト レ ー を 充 填 す る 。 例 え ば 、 ユ ー ザ ー は 、 グ リ ッ プ 5 で ト レ ー を 保 持 し 、 位 置 「 B 」 (始 点) で 開 始 し て 、 矢 印 で 示 さ れ た 方 向 に 「 U 」 に 沿 っ て 連 続 的 に リ ザ ー バ を 充 填 し 、 位 置 「 E 」 (終 点) の 近 く で 充 填 を 停 止 す る か 、 又 は そ の 逆 に 行 う こ と が で き る 。 ま た 、 グ リ ッ プ 5 は 一 般 に 、 印 象 材 が 依 然 と し て ペ ー ス ト 状 の 稠 度 を 有 す る 間 に ト レ ー を 患 者 の 口 腔 の 中 に 置 く た め に 、 ま た 、 印 象 材 が 固 化 し た 直 後 に ト レ ー を 口 腔 か ら 取 り 出 す た め に 、 使 用 さ

50

れる。

【 0 0 5 3 】

図 2 a ~ 2 d は、図 1 に示すトレー内に形成されるタイプの保持要素及び通路を示し、具体的には、実質的に L 字形状の保持要素 2 0 とそれに関連付けられる通路 2 5 とを有するトレー壁 2 の一区分の図を示す。図 2 a は、保持要素 2 0 と通路 2 5 とを有する、底壁又は側壁であり得るトレー壁の一部分の斜視図である。図 2 b、2 c、及び 2 d は、図 2 a に示す図 2 a の各区分を示す。図 2 c 及び 2 d から分かるように、通路 2 5 は、第 1 及び第 2 の壁面 2 1、2 2 を端部とするように、第 1 の壁面 2 1 と第 2 の壁面 2 2 との間に延びている。保持要素 2 0 は、通路に隣接してベース部 2 7 によって第 1 の壁面 2 1 から突出している。第 1 及び第 2 の壁面 2 1、2 2 は、互いに離れて面している。保持要素 2 0 は、関連付けられる通路 2 5 に少なくとも部分的に張り出している。

10

【 0 0 5 4 】

図 3 は、歯科印象材 1 0 0 を有する、図 2 a ~ 2 d に示す実施形態を示す。例えば、トレーが患者の口腔内に置かれ、歯に押圧されたことにより、歯科印象材が、壁 2 に向かって強制的に流動されると、印象材 1 0 0 は、保持要素 2 0 の周りに流動する。また、印象材は、保持要素 2 0 と通路 2 5 との間の捕捉領域 1 0 1 の中に流動する。保持要素 2 0 は、リザーバの開放頂部の方向 1 0 2 に対するアンダーカットを形成している。空気は、アンダーカットの下で捕捉領域 1 0 1 から通路 2 5 を通じて流出することができるため、印象材はこの領域を完全に充填することができる。更に、印象材は、通路に侵入するために一定の流動抵抗に打ち勝たなければならず、その結果、印象材内で圧力が高まり、それによってトレー内の空間に印象材が強制的に充填されるため、捕捉領域を完全に充填することが可能となる。このように、印象材は、固化すると、アンダーカットによって捕捉領域内に閉じ込められるため、保持要素は、固化した印象材がトレー壁から引き離されるのを防止するようになされている。

20

【 0 0 5 5 】

図 4 に示すように、第 1 及び第 2 の壁面 2 1 及び 2 2 は、必ずしも最も外側の面 2 1 ' 及び 2 2 ' ではないが、壁内のくぼんだ領域の面であっても、更には壁上のエンボス加工された領域（図示せず）であってもよい。しかしながら、例えば、図 2 a ~ 2 d に示すような実施形態において、少なくとも第 2 の壁面 2 2 は、好ましくは外側の壁面である。図 4 の実施形態は、L 字形状の保持要素に関連して示され、説明されているが、本明細書で説明するような他のタイプの保持要素が、図 4 の説明で述べたような、外側の第 1 及び第 2 の壁面の構成と組み合わせられて使用されてもよい。

30

【 0 0 5 6 】

一般に、すべての実施形態に対し、トレー壁は、1 つ又は複数のそのような第 1 及び第 2 の壁面を備えてもよく、つまり、例えば、壁は、1 つの大きな第 1 の壁面又は複数の別個の第 1 の壁面を備えてもよい。したがって、その壁は、1 つの大きな第 2 の壁面又は複数の別個の第 2 の壁面を備えてもよい。更に、第 1 及び第 2 の壁面は、外側の壁面又は少なくともその一部分を表してもよい。

【 0 0 5 7 】

図 5 a ~ 5 d は、実質的に U 字形状の保持要素 3 0 とそれに関連付けられる通路 3 5 とを有するトレー壁 2 の一区分の図を示す。図 5 a は、保持要素 3 0 と通路 3 5 とを有するトレー壁の一区分の斜視図である。図 5 b、5 c、及び 5 d は、図 5 a に示す図 5 a の一区分を示す。通路 3 5 は、第 1 の壁面 3 1 と第 2 の壁面 3 2 との間に延びている。保持要素は、通路 3 5 に隣接してベース部分 3 7 a、3 7 b によって第 1 の壁面 3 1 から突出している。保持要素 3 0 は、それに関連付けられる通路 3 5 に架橋している。第 1 及び第 2 の壁面 3 1、3 2 は、互いから離れて面しており、具体的には、反対方向に向いている。ここでも、第 1 及び第 2 の壁面は、必ずしも最も外側の壁面ではないが、図 4 に関連して説明したように、壁内のくぼんだ又はエンボス加工された領域の面であってもよい。

40

【 0 0 5 8 】

図 6 a 及び 6 b は、歯科印象材 1 0 0 を有する、図 5 a ~ 5 d に示す実施形態を示す。

50

保持要素 30 は、トレー壁上に、各々が捕捉領域 101 にまたがるブリッジのように構成されている。換言すれば、保持要素は、第 1 の閉じた構造を捕捉領域の上に形成している。捕捉領域 101 は、通路 35 と隣接している。空気は、捕捉領域 101 から通路 35 を通じて流出することができるため、印象材はこの領域を完全に充填することができる。歯科印象材が、壁 2 に向かって強制的に流動されると、印象材 100 は、保持要素 30 の周りに流動し、捕捉領域 101 において再接合する。印象材は、固化すると、鎖リンクのように、第 1 の閉じた構造と連結する第 2 の閉じた構造を形成する。したがって、1 つは保持要素によってもたらされ、もう 1 つは固化した印象材によってもたらされる、2 つの連結する閉じた構造によって保持がもたらされる。このように、固形状の印象材と保持要素との間の分離不能な連結が形成され、これはつまり、印象材の分離は、印象材若しくは保持材料のいずれか又は双方を破壊することによってのみ可能となることを意味する。この保持構成は、印象材又は保持要素のいずれかを破壊するのに必要な力が、使用される材料に依じて極めて高くなり得るため有利である。それゆえに、固形状の印象材は、トレーのリザーバ内にしっかりと保持される。

10

20

30

40

50

【0059】

図 7 a ~ 7 d は、保持要素 40 とそれに関連付けられる通路 45 とを有するトレー壁 2 の一区分の図を示す。図 7 a は、保持要素 40 と通路 45 とを有するトレー壁 2 の一区分の斜視図である。図 7 b、7 c、及び 7 d は、図 7 a に示す図 7 a の一区分を示す。通路 45 は、第 1 及び第 2 の壁面 41 a / 41 b、42 で終端するように、第 1 の壁面 41 a、41 b と第 2 の壁面 42 との間に延びている。壁 2 は、関連付けられる通路 45 に架橋する保持要素 40 を備えている。具体的には、この実施形態において、第 1 の壁面 41 a、41 b の平面上への保持要素 40 の突出部は、通路 45 を少なくとも部分的に被覆している。図示しないが、保持要素は、通路 45 に完全に架橋していなくてもよい。この場合、保持要素は、自由端部を有する突出部として、側壁 48、49 の少なくとも一方から延びていてもよい。この実施形態の第 1 の壁面 41 a、41 b は、トレーの外壁に対してくぼんでいる。第 1 の壁面 41 a、41 b は、第 2 の壁面 42 から離れて面しており、具体的には反対方向に向いている。第 2 の壁面 42 は、図示のように外側の壁面に対応していてもよい。しかしながら、図 4 に示すように、くぼんだ又はエンボス加工された領域（図示せず）の一部分であってもよい。

【0060】

図 7 a ~ 7 d に示す実施形態は、第 1 のくぼみ 51、52 及び第 2 のくぼみ 53（図 8 に示す）によって形成されるものとして説明されることもできる。第 1 のくぼみ 51、52 と第 2 のくぼみ 53 が交わるように、第 1 のくぼみ 51、52 は、一方の側から（図 8 においては頂部から）トレー壁 2 の中に延び、第 2 のくぼみ 53 は、反対の側から（図 8 においては底部から）壁 2 の中に延びている。第 1 のくぼみ 51、52 はそれぞれ、第 2 のくぼみ 53 の側壁 53 a と交わり、第 2 のくぼみ 53 は、第 1 のくぼみ 51、52 の側壁 51 a、52 a と交わっている。換言すれば、第 1 のくぼみ 51、52 は、第 2 のくぼみ 53 と部分的に重なり、第 2 のくぼみ 53 は、第 1 のくぼみ 51、52 と部分的に重なっている。それによって保持要素 40 が形成され、印象材は、保持要素 40 に向かって保持要素 40 の周りに流動して、材料をトレーに固定することができる（図 9 参照）。交差するか又は重なる領域が、図 8 に、破線 51 a、52 a、及び 53 a で示されている。これらの線は、くぼみ 51、52、及び 53 の側壁の想像上の連続性を表している。

【0061】

図 10 は、概して U 字形状を有する保持要素 70 を有するトレー 1 を示しており、この保持要素 70 は、図 5 a ~ 5 d に示す実施形態に概ね対応する。しかしながら、保持要素 70 は、正方形の周りに構成された 4 つの保持要素としてグループ化されており、互いに連結されている。したがって、4 つの壁の各々に出入口を有する、屋根のない部屋に似た構造が形成されている。図示のトレー壁は、互いに隣接して（壁が格子状の構造を形成するように）配置されたこれらの複数の部屋を有しており、出入口によって互いに連結されている。図 10 a における拡大断面は、第 1 の壁面 71 と第 2 の壁面 72 との間に延びる

通路 75 を示している。通路 75 は、保持要素 70 によって架橋されている。いわゆる部屋は、同じ大きさ、形状、又は出入口の数を有している必要はなく、いかなる好適な方式で配置されてもよい。

【0062】

図 11 は、保持要素 80 を有するトレーを示しており、この保持要素 80 は、図 7a ~ 7d に示す実施形態に概ね対応している。しかしながら、保持要素 80 及びそれに関連付けられる通路 85 は、それぞれ十字形又は（一区分において）凹の十字形（the negative of crosses）として付形されており、側壁 88 は、円筒形状をなしている。図 11a における拡大断面は、円筒形の側壁 88 の間に延びる保持要素 80 を示している。更に、第 1 の壁面 81 と第 2 の壁面 82 との間に延び、保持要素 80 が張り出す通路 85 が示されている。

10

【0063】

アンダーカットを形成する鋳型の同じ構造は、成形が完了したとき、それらのアンダーカットに係留されることがあるため、部品内にアンダーカットを成形することは、一般に困難である。したがって、アンダーカットの成形は、多くの場合、物品を成形することが可能で、その後そのようなアンダーカットの周りから取り外されることができる可動構造を有する鋳型を必要とする。トレーは、上述のように、各々がアンダーカットを備える複数の保持要素を好ましくは有するため、可動部を有する鋳型は、作製が非常に困難で、非常に高価となり、また相当な維持費を必要とする。しかしながら、本発明のトレーはまた、以下で説明する本発明の鋳型及び成形プロセスに関して利点をもたらす。

20

【0064】

図 12a は、鋳型片が成形用に配置されているときの第 1 及び第 2 の鋳型構造 91、92 の配置を示しており、一方で、図 12b は、トレーが鋳型から取り出されることができるよう、鋳型片が互いから離れて移動されたときの配置を示している。図 12a 及び図 12b は、第 1 の鋳型構造 91 と第 2 の鋳型構造 92 とを有する鋳型片を示している。トレー壁の部分 93 が示されており、関連付けられる通路 95 に張り出す保持要素 94 を有している。通路は、第 1 の壁面 111 と第 2 の壁面 112 との間に延びている。第 2 の鋳型構造 92 は、通路 95 だけでなく、前面 99 によって、通路 95 に面する保持要素の保持面 113 を形成するようになされている。第 1 の鋳型構造 91 の前面 98 は、第 1 の壁面 111 を形成するようになされている。図 12a に示す実施形態において、第 1 の鋳型構造 91 の接触面は、第 2 の鋳型構造 92 の側壁 97 と接触しており、第 2 の鋳型構造 92 の接触面は、第 1 の鋳型構造 91 の側壁 96 と接触している。この場合、接触面は、鋳型構造の側壁の一部に対応する。

30

【0065】

図 13a 及び図 13b は、別の実施形態の鋳型片を示しており、鋳型は第 1 及び第 2 の鋳型構造 121、122 を有している。図 13a は、鋳型片が成形用に配置されているときの第 1 及び第 2 の鋳型構造 121、122 の配置を示しており、一方で、図 13b は、トレーが鋳型から取り出されることができるよう、鋳型片が互いから離れて移動されたときの配置を示している。トレー壁の部分 123 が示されており、保持要素 124 が、関連付けられる通路 125 に張り出している。通路 125 は、第 1 の壁面 131 と第 2 の壁面 132 との間に延びている。この実施形態において、第 1 及び第 2 の壁面は、トレー壁の外側の壁面に対応している。第 1 の鋳型構造 121 の前面 128 は、第 1 の壁面 131 を形成するようになされており、第 2 の鋳型構造 122 は、通路 125 を形成するように、また、前面 129 によって、通路 125 に面する保持要素 124 の保持面 133 を形成するようになされている。図示の実施形態において、第 1 の鋳型構造 121 の接触面は、第 2 の鋳型構造 122 の側壁 127 と接触しており、第 2 の鋳型構造 122 の接触面は、第 1 の鋳型構造 121 の側壁 126 と接触している。また、この実施形態において、前面 128、129 は、互いに重なっていない。

40

【0066】

図 14a ~ 図 14d は、第 1 の鋳型構造 141、151、161、及び 171、並びに

50

第 2 の鋳型構造 1 4 2、1 5 2、1 6 2、及び 1 7 2 の種々の実施形態を概略的に示している。図 1 4 a は、図 1 2 a / 1 2 b 及び 1 3 a / 1 3 b に関して前述したような実施形態を示している。第 1 及び第 2 の鋳型構造 1 4 1、1 4 2 は、接触面が鋳型構造 1 4 1、1 4 2 の側壁 1 4 6、1 4 7 の一部分となるように、側壁 1 4 6 及び 1 4 7 において互いに触れている。図 1 4 a とは対照的に、図 1 4 b は、傾斜した又はテーパ付きの側壁を有する第 1 及び第 2 の鋳型構造 1 5 1、1 5 2 を有する改善された実施形態を示している。しかしながら、この実施形態においてもまた、接触面は、鋳型構造 1 5 1、1 5 2 の側壁 1 5 6、1 5 7 の一部分によって形成されている。図 1 4 c において、第 1 及び第 2 の鋳型構造 1 6 1、1 6 2 が示されており、側壁 1 6 6、1 6 7 に対して（また前面 1 6 9、1 6 8 に対して）斜めに切られた部分を有している。この実施形態の接触面は、斜めに切られた部分の重なる面によって形成されている。具体的には、図示の実施形態において、接触面は、斜めに切られた部分の面によって形成されている。図 1 4 d は、前面において互いに触れる第 1 及び第 2 の鋳型構造 1 7 1、1 7 2 の実施形態を示している。この場合、接触面は、それぞれ、第 1 の鋳型構造 1 7 1 の前面 1 7 8 の一部分、及び第 2 の鋳型構造 1 7 2 の前面 1 7 9 の一部分によって形成される。また、図 1 4 a ~ 1 4 d に示したすべての実施形態の間に見られることとして、第 1 の鋳型構造 1 4 1、1 5 1、1 6 1、1 7 1 は、対応する第 2 の鋳型構造 1 4 2、1 5 2、1 6 2、1 7 2 の側壁 1 4 7、1 5 7、1 6 7、1 7 7 と接触し、第 2 の鋳型構造 1 4 2、1 5 2、1 6 2、1 7 2 は、対応する第 1 の鋳型構造 1 4 1、1 5 1、1 6 1、1 7 1 の側壁 1 4 6、1 5 6、1 6 6、1 7 6 と接触している。

10

20

【0067】

図 1 5 a は、半加工品又はトレー壁 3 0 0 の一区分の横断面図である。壁 3 0 0 は、通路 3 2 5 と、その通路 3 2 5 に隣接する突出部 3 2 1 とを備えている。例えば、突出部 3 2 1 は、壁と一体に製造されてもよい。この実施形態において、突出部は、必ずしも、直接通路に隣接して配置される必要はない。この実施形態において、「隣接して」とは、通路に張り出す保持要素を形成するように突出部を変形させることが依然として可能な、突出部が通路から離間している距離と見なされてもよい。この用語が本発明の範疇で使用されるとき、突出部は、最初は、図示のように、アンダーカットを有していなくてもよい。突出部 3 2 1 は、半加工品又はトレーの製造に続いて、保持要素 3 2 0（図 1 5 b に示す）を形成するように変形されるが、このことは、熱、機械力などを加えることによって行うことができる。

30

【0068】

図 1 6 a は、半加工品又はトレー壁 2 0 0 の一区分の横断面図である。図 1 6 b において、壁 2 0 0 は、この場合は概ね U 字形状の輪郭に沿った切り目を備えている。あるいは、切り目は他の任意の形状を有していてもよく、また単に I 字形状をなしていてもよい。切断工具 5 0 0 が示されており、この切断工具 5 0 0 は、図 X - X に示すような横断面形状を有している。切断工具 5 0 0 は、傾斜した前面を有しており、そのため、壁 2 0 0 の中に徐々に侵入し、切り目によって囲まれた領域を壁の残部の平面から移動させる。それによって通路 2 2 5 が形成される。切断工具 5 0 0 は、壁 2 0 0 の中に部分的にのみ移動され、そのため、もう一方の側へ通じるホールを完全に切断するのではなく、概ね U 字形状の切り目を形成する。図 1 6 c に示すような続く工程において、切り目によって囲まれた壁の領域が、総形工具 5 1 0 及び 5 1 1 によって形成される。総形工具 5 1 0、5 1 1 は、壁の領域を両側から押圧し、それによって、その壁の領域を変形させて保持要素 2 2 0 の最終形状を形成するように、互いに対して移動するようになされている。保持要素の切断及び形成は、単一の工程で行われてもよい。更に、保持要素を引き続いて又は同時に成形することは、図 1 6 b に示すような構造が保持要素として働くのに十分なものである場合は、必要でないことがある。例えば、切り目が I 字形状をなす場合、保持要素を引き続いて成形することは、必要でないことがある。図 1 6 d は、切り目の形状を示す、壁 2 0 0 の平面図を示している。

40

【0069】

50

図示のように、すべての実施形態の通路は、好ましくは、実質的に直線状に延びている。しかしながら、すべての実施形態の通路はまた、湾曲するか又は曲がる通路に沿って延びていてもよい。すべての実施形態の通路は、壁面のうちの1つに対して概ね垂直な、より好ましくは垂直な方向に沿って延びることが好ましい。しかしながら、所望により、通路は、トレー壁面のうちの1つに対して傾斜した方向に沿って延びる。すべての実施形態の通路は、段付きの又はテーパ付きの構造を有してもよく、その場合、第2の壁面（保持要素から離れた壁面）における通路の横断面積は、第1の壁面（保持要素により近い壁面）における横断面積よりも大きいことが好ましい。すべての実施形態の通路は、少なくともその長さの一部分にわたって、円形、楕円形、矩形、又は他の任意の好適な形状を有してもよい。好ましくは、通路は、概ね円筒形、より好ましくは円筒形の形状を有する。

10

【0070】

これで、本発明について、そのいくつかの実施形態に関連して説明した。本発明の範疇から逸脱することなく、多数の変更が、説明した実施形態においてなされ得ることが、当業者には明らかとなろう。したがって、本発明の範疇は、本出願において述べられた構造に限定されるべきではなく、特許請求の範囲の文言によって述べられた構造及びそれらの構造の等価物によってのみ限定されるべきである。また、本発明は、これまでに明確に述べられていない実施形態をも包含し、そのような実施形態は、上述しかつ以下で特許請求する種々の実施形態の特徴を備える。

【図1】

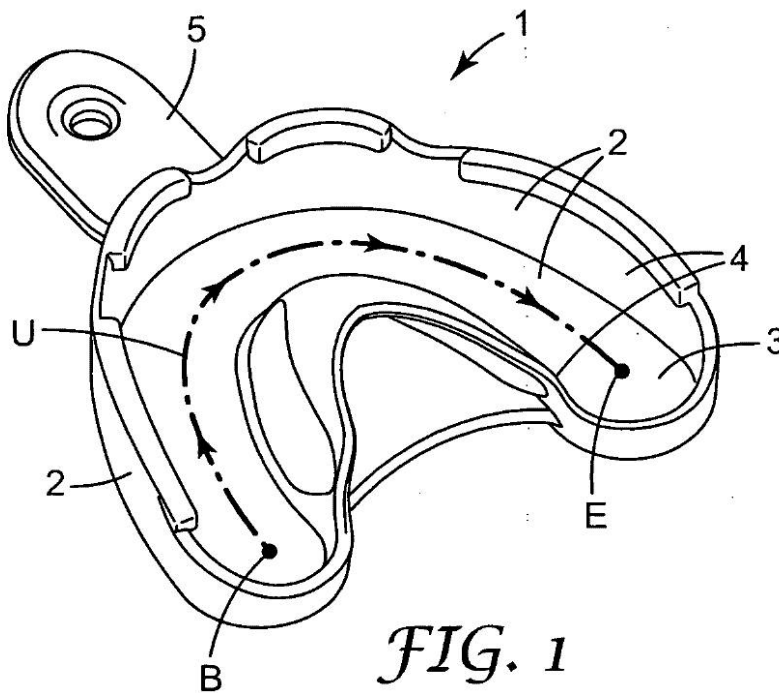
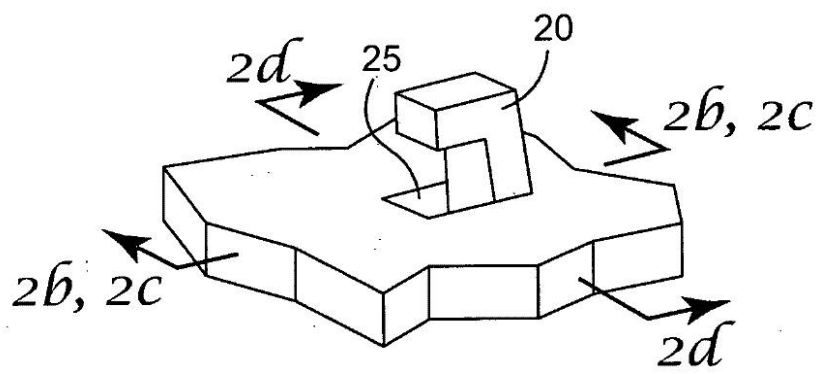
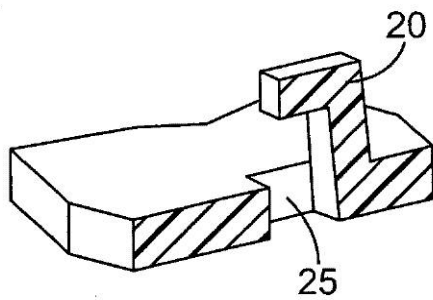


FIG. 1

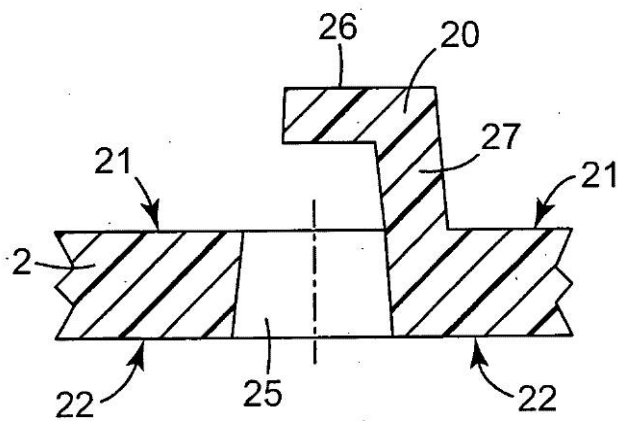
【図 2 a】



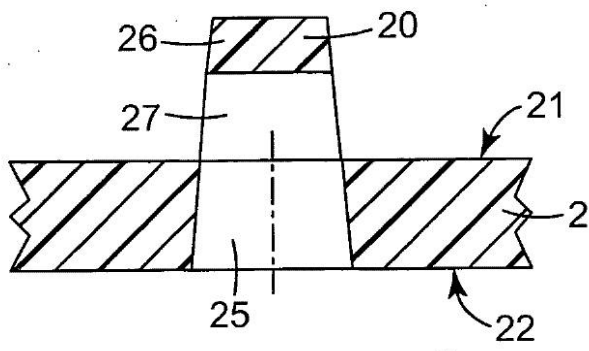
【図 2 b】



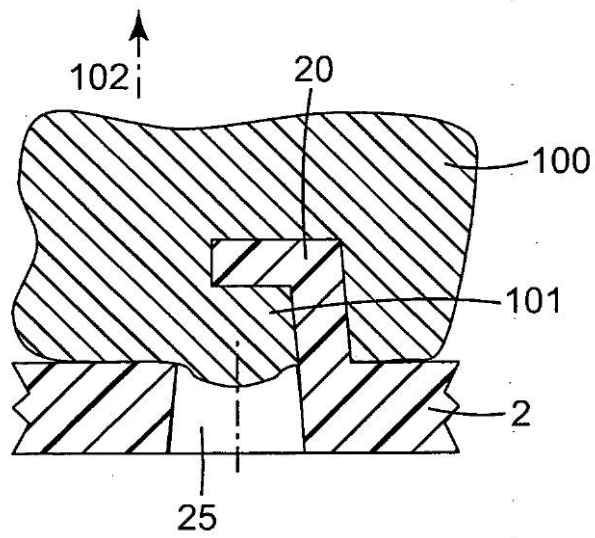
【図 2 c】



【図 2 d】

*FIG. 2d*

【図 3】

*FIG. 3*

【図 4】

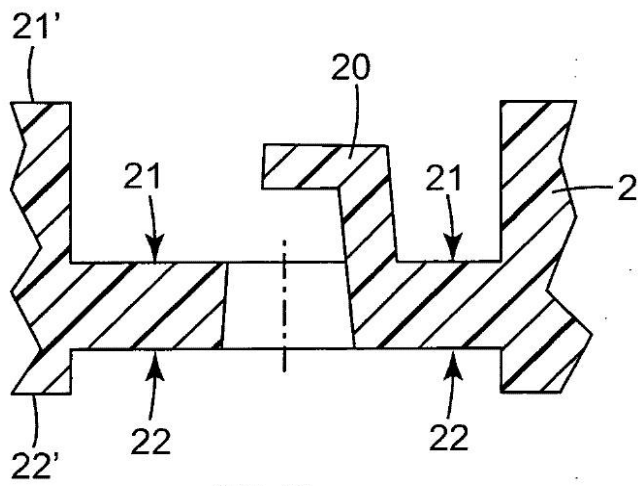


FIG. 4

【図 5 a】

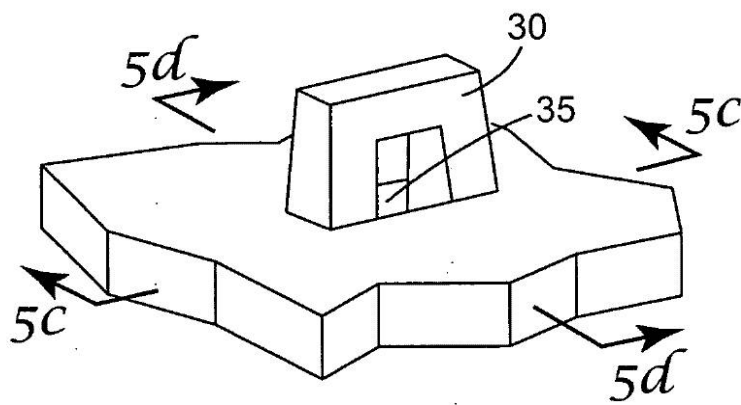


FIG. 5a

【図 5 b】

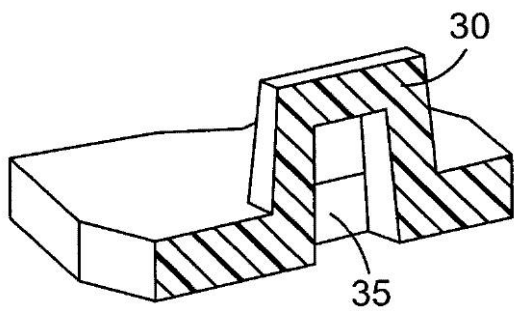
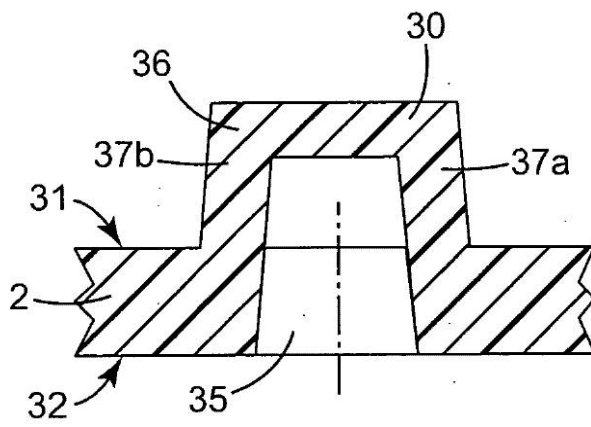
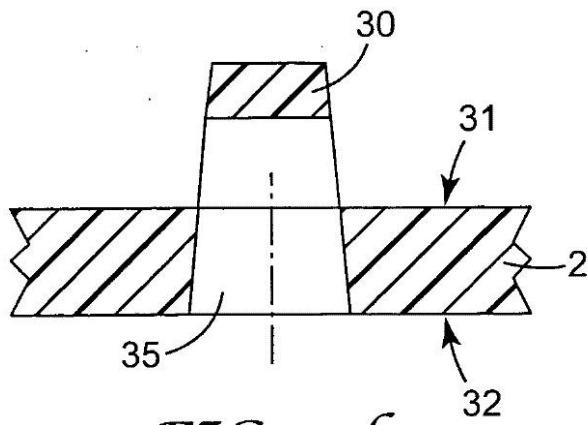


FIG. 5b

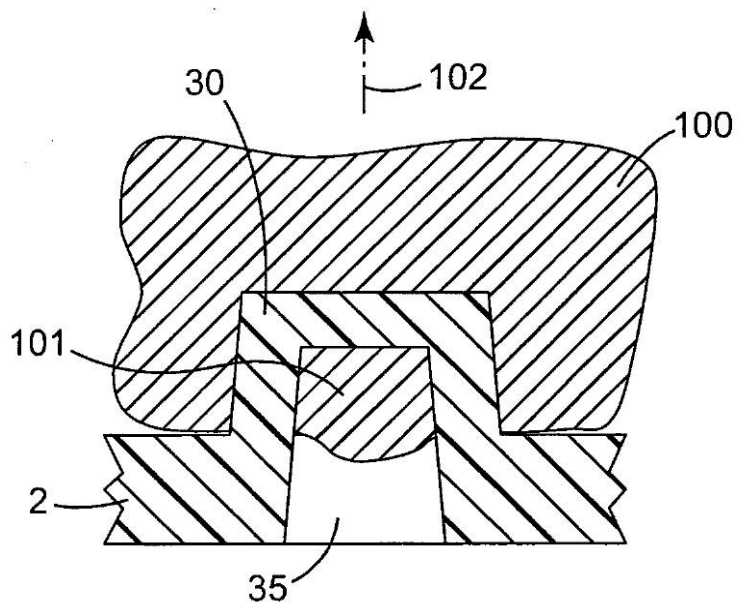
【図 5 c】

*FIG. 5c*

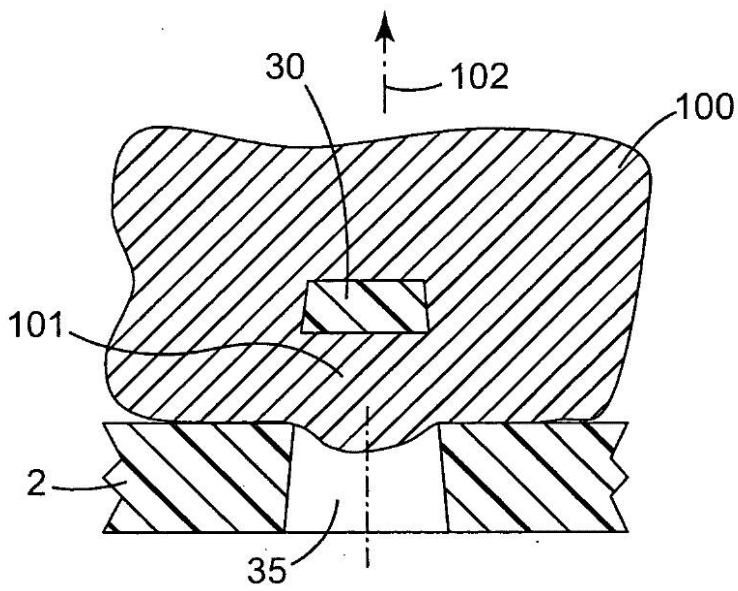
【図 5 d】

*FIG. 5d*

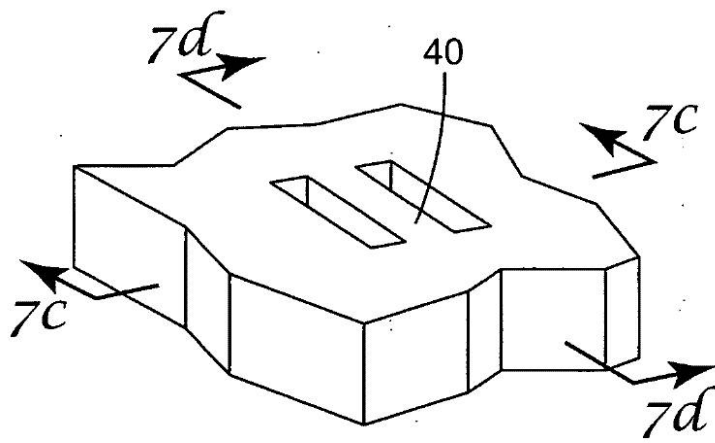
【図 6 a】

*FIG. 6a*

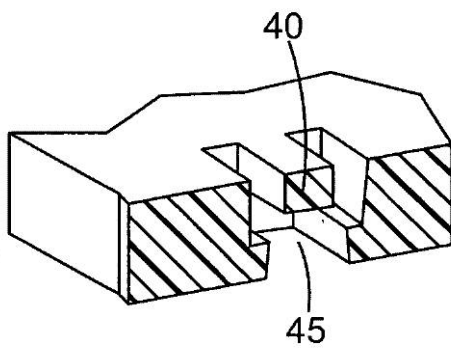
【図 6 b】

*FIG. 6b*

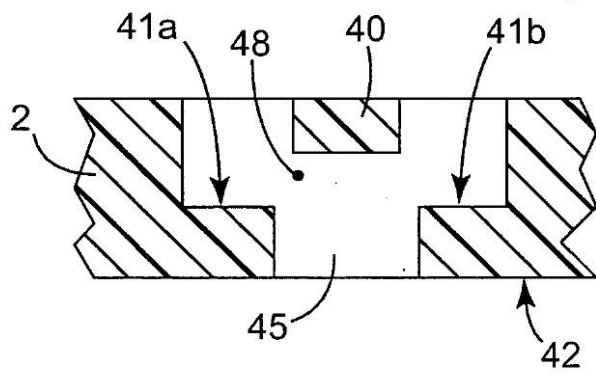
【図 7 a】

*FIG. 7a*

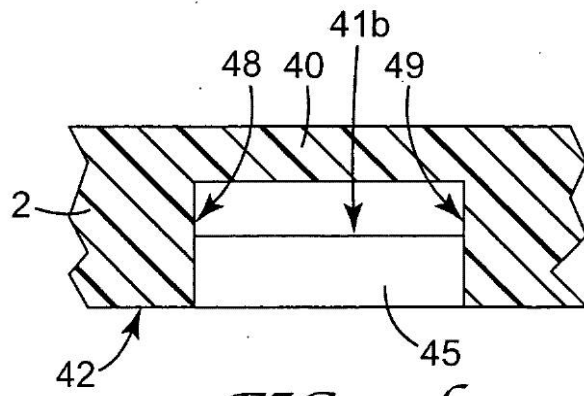
【図 7 b】

*FIG. 7b*

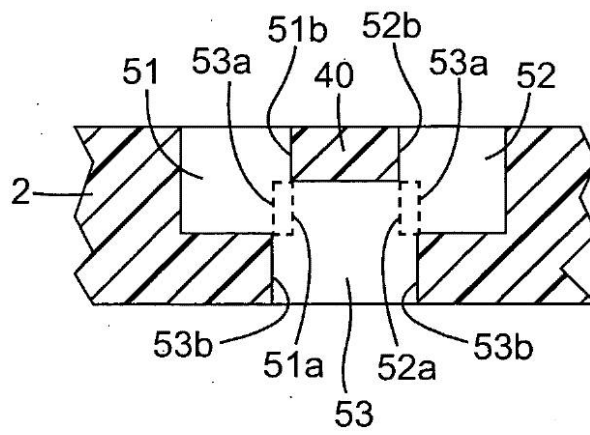
【図 7 c】

*FIG. 7c*

【図 7 d】

*FIG. 7d*

【図 8】

*FIG. 8*

【図 9】

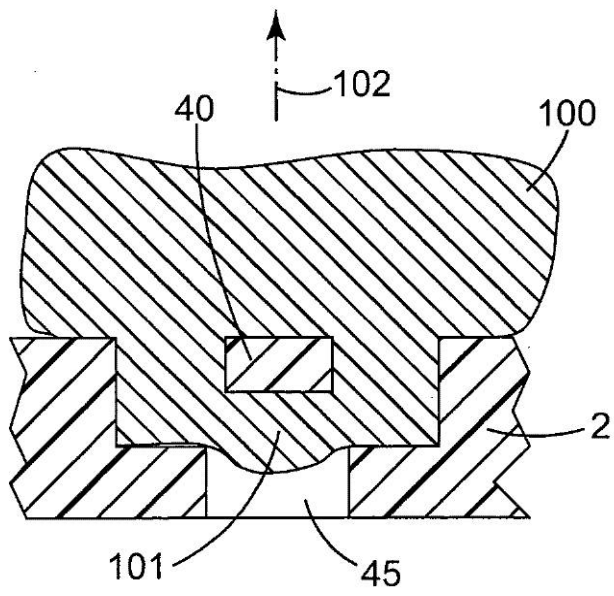


FIG. 9

【図 10 - 1】

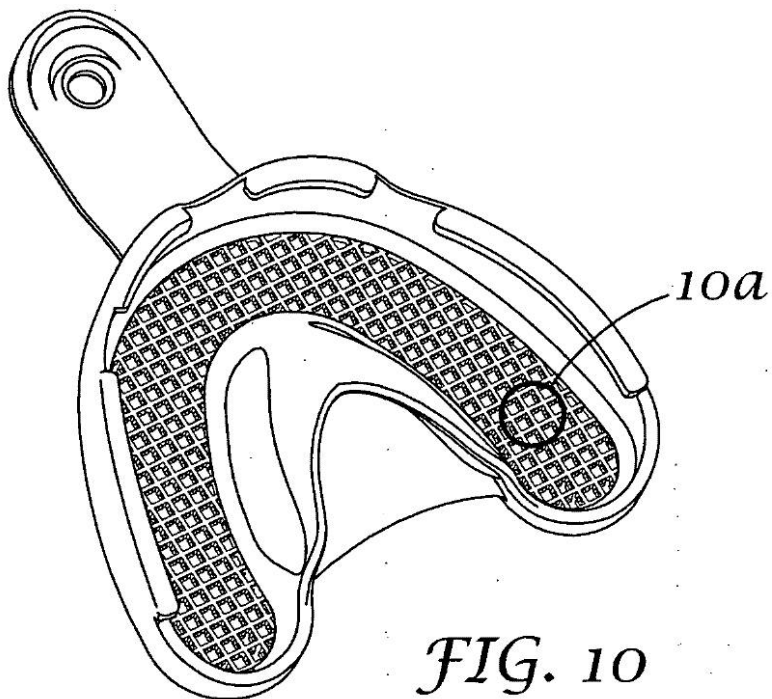
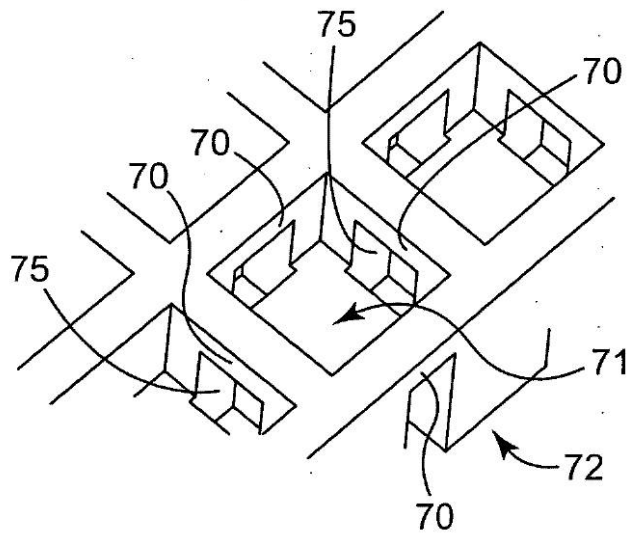
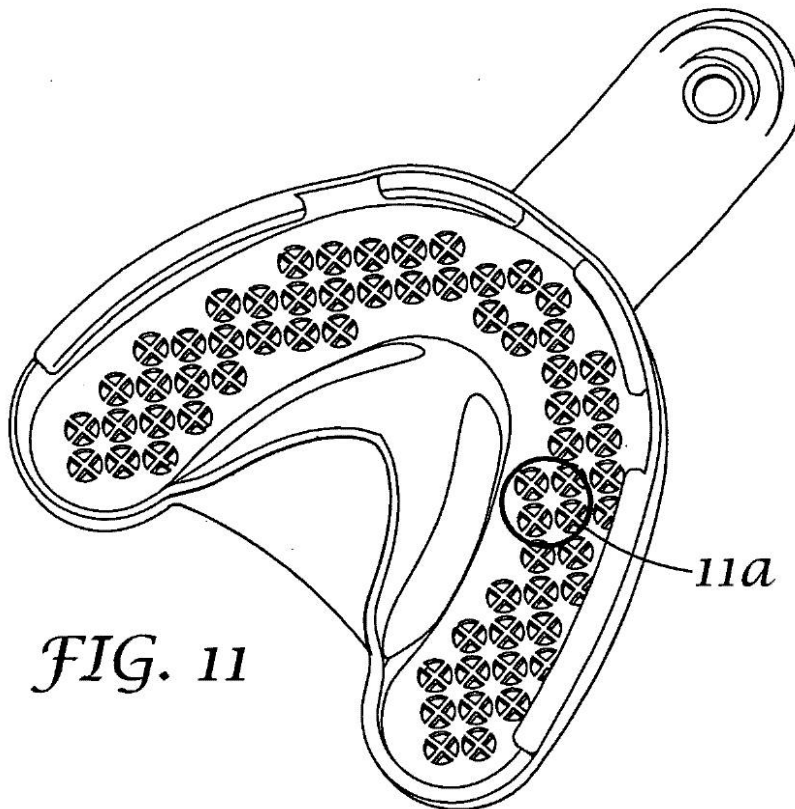


FIG. 10

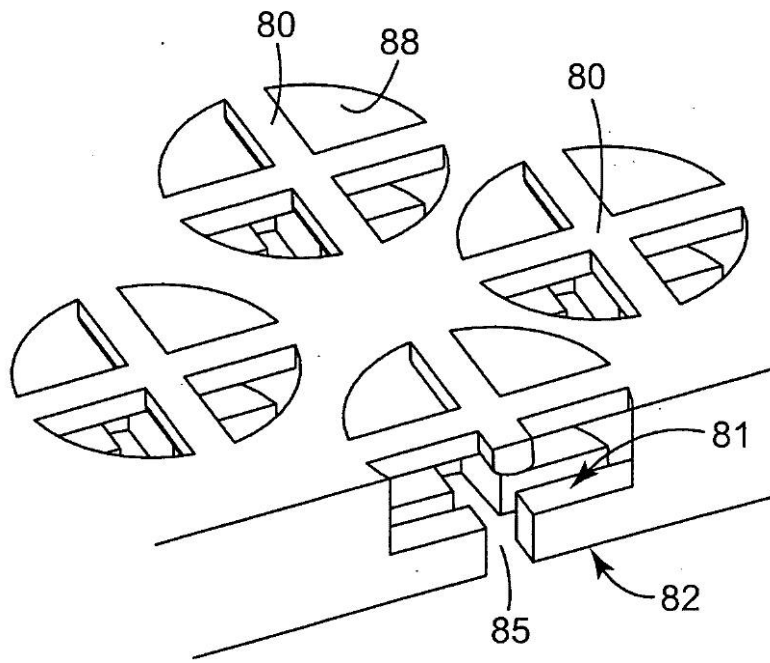
【図 10 - 2】

*FIG. 10a*

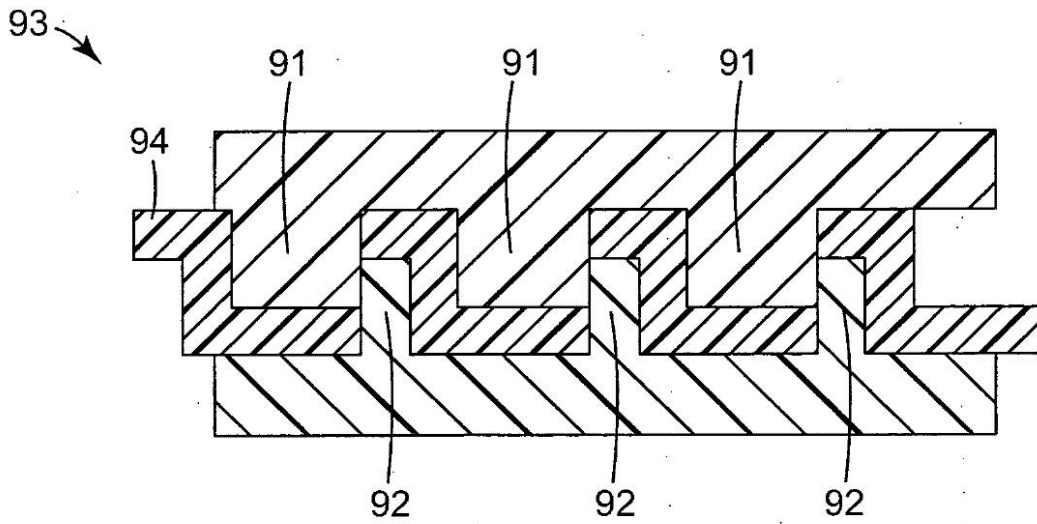
【図 11 - 1】

*FIG. 11*

【図 11 - 2】

*FIG. 11a*

【図 12 a】

*FIG. 12a*

【図 12 b】

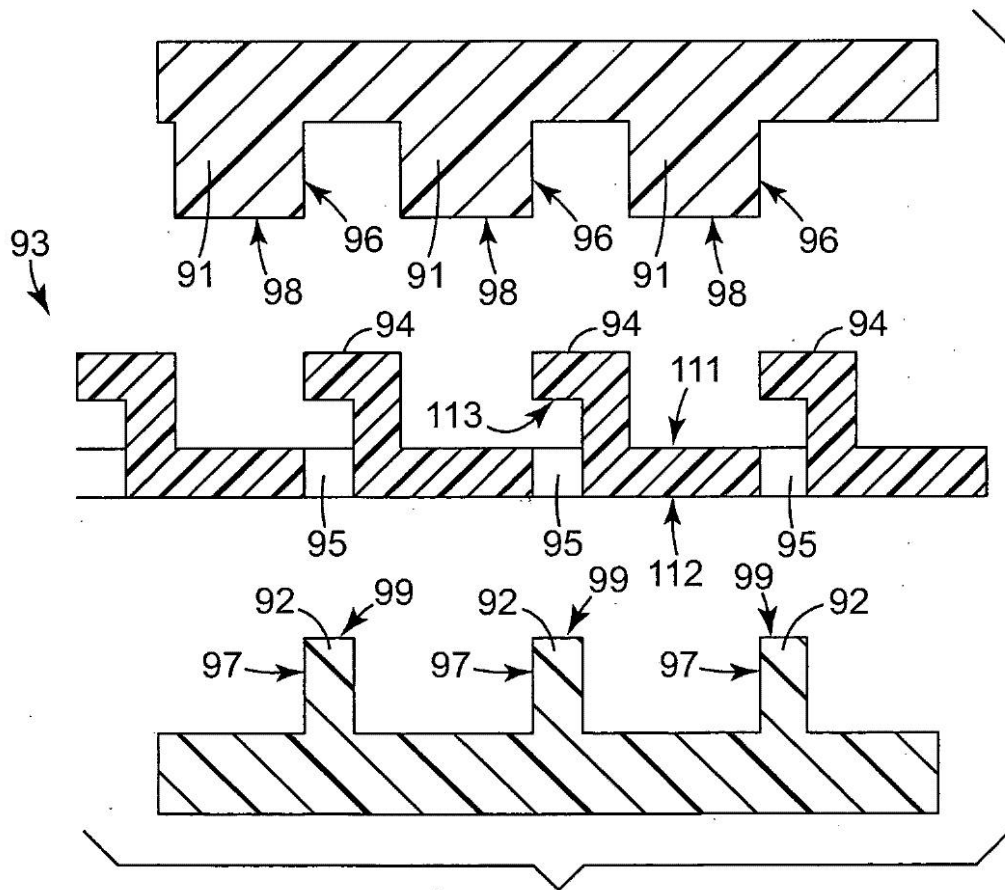


FIG. 12b

【図 13 a】

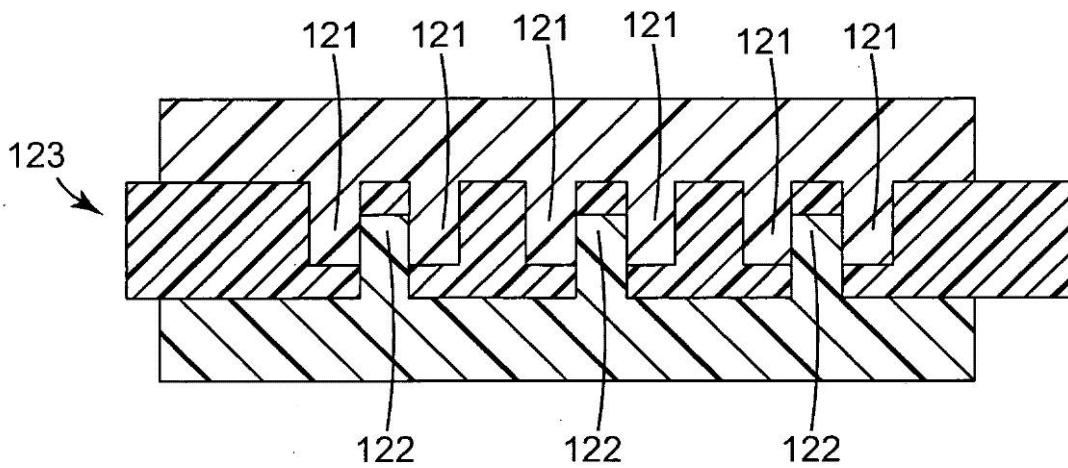
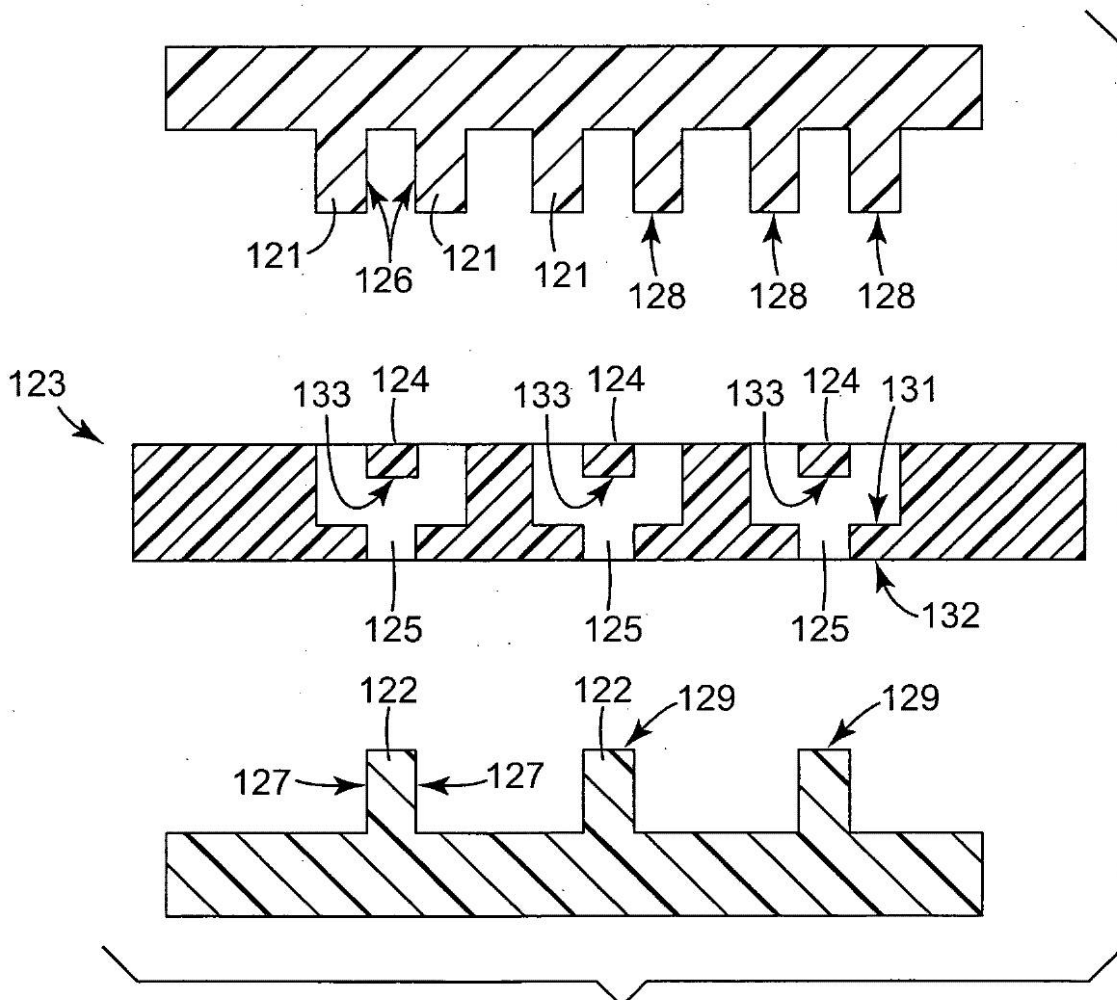
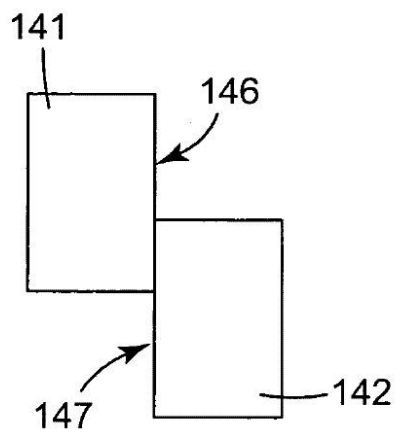


FIG. 13a

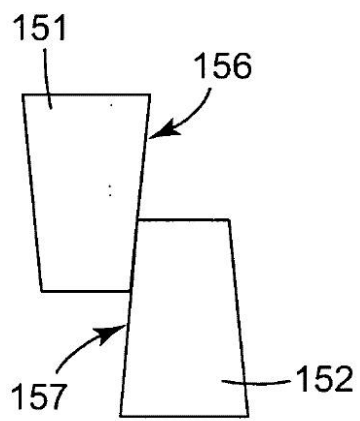
【図 13 b】



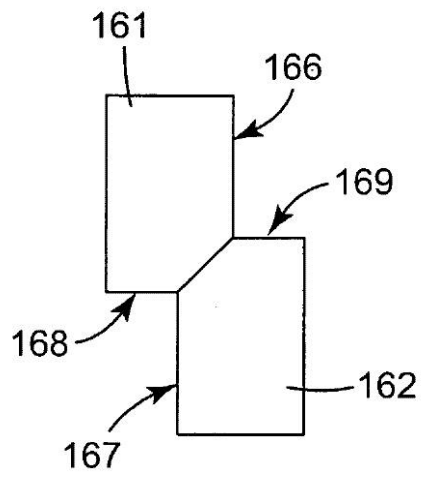
【図 14 a】

*FIG. 14a*

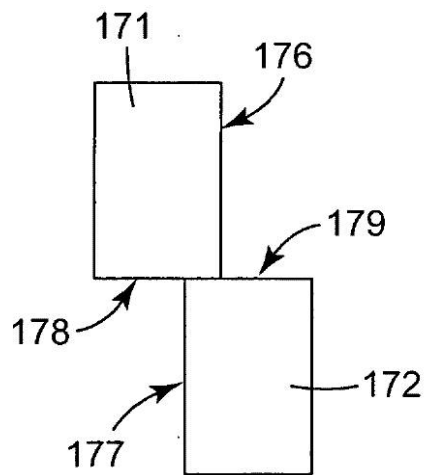
【図 14 b】

*FIG. 14b*

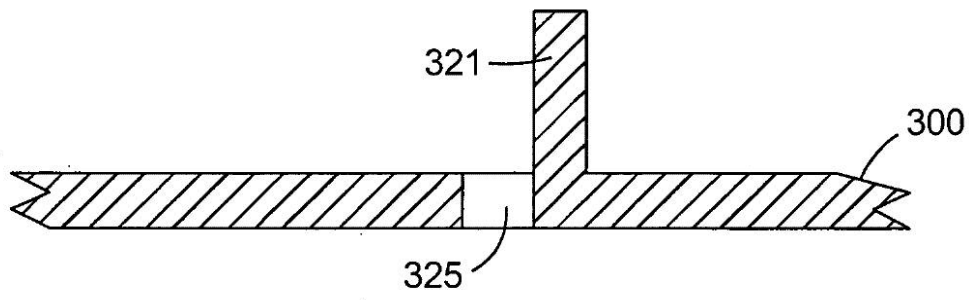
【図 14 c】

*FIG. 14c*

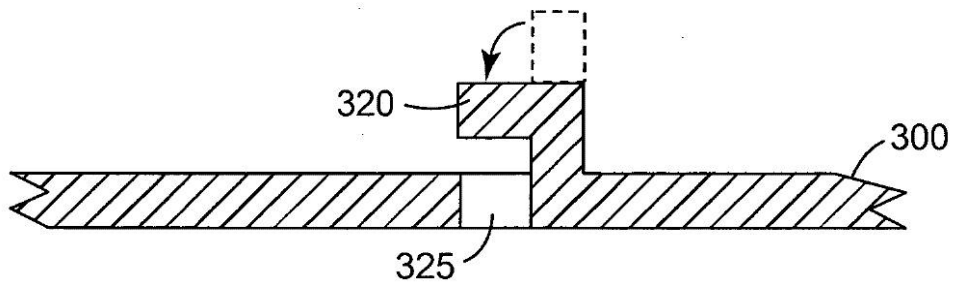
【図 14 d】

*FIG. 14d*

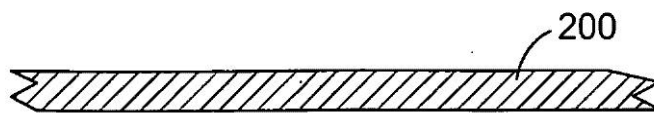
【図 15 a】

*FIG. 15a*

【図 15 b】

*FIG. 15b*

【図 16 a】

*FIG. 16a*

【図 16 b】

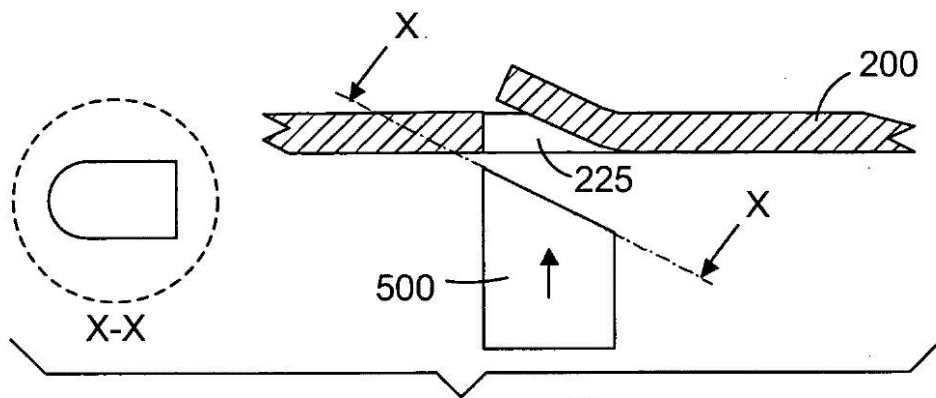


FIG. 16b

【図 16 c】

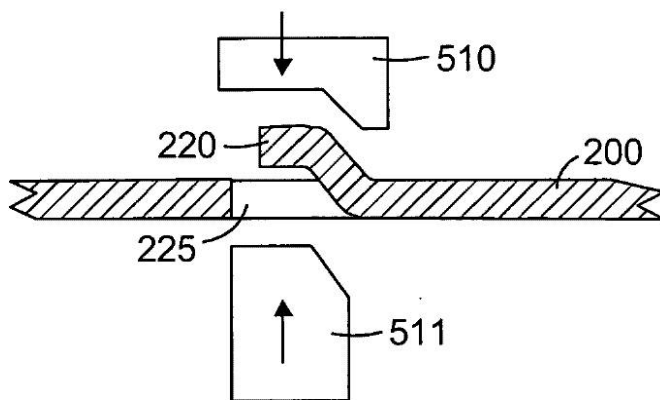


FIG. 16c

【図 16 d】

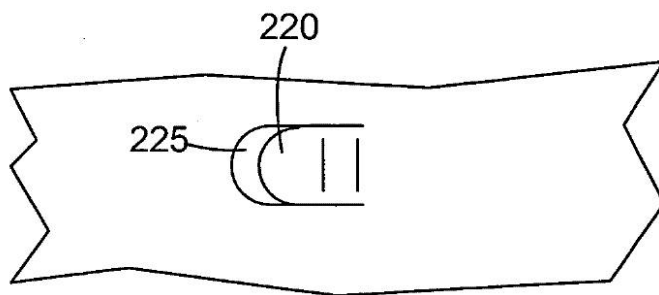


FIG. 16d

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/008201

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. A61C9/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) A61C		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 423 534 A (EMILY MARY ENGLISH; FREDERICK ENGLISH) 4 February 1935 (1935-02-04) page 4, line 30 - line 54	1-18, 20-30, 41-43
X	US 1 094 203 A (LESLIE EUGENE EATON) 21 April 1914 (1914-04-21) page 1, line 32 - line 89; figures 1,2,5	1-18, 20-30, 43,44
X	US 2005/221254 A1 (KOHANI KAMBIZ [US]) 6 October 2005 (2005-10-06) paragraph [0029] - paragraph [0033]; figures 2,3A,3B ----- -/--	1-18, 20-30, 43,44
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents : *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance *E* earlier document but published on or after the International filing date *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. *&* document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the International search 8 February 2008		Date of mailing of the International search report 21/05/2008
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Ardhuin, Hélène

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/008201

G(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	FR 473 090 A (DETROIT DENTAL MANUFACTURING COMPAGNY) 30 December 1914 (1914-12-30) the whole document	1-18, 20-30, 43,44
X	FR 432 533 A (FELIX KOESTER) 8 December 1911 (1911-12-08) page 1, line 32 - line 89; figures 1,2,5	1-16, 42-44
X	DE 202 18 063 U1 (PAULI ZAHNTECHNIK GMBH [DE]) 20 February 2003 (2003-02-20) page 4	1-18, 20-30, 43,44
X	CH 497 892 A (LECHNER & BEK GMBH [DE]; FENNER WALTER DR [CH]) 31 October 1970 (1970-10-31) figure 5	1
A	US 7 021 929 B2 (DIMARINO JIM [US] ET AL) 4 April 2006 (2006-04-04) cited in the application	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2007/008201

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This International search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
Articles 5 and 6 PCT
2. ☒ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
see FURTHER INFORMATION sheet PCT/ISA/210
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this International search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

see annex

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

International Application No. PCT/EP2007 /008201

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Continuation of Box II.1

Claims Nos.: -

Articles 5 and 6 PCT

Continuation of Box II.2

Claims Nos.: -

The present independent claim 1 relates to an extremely large number of possible dental trays. Support and disclosure in the sense of Articles 6 and 5 PCT is to be found however for only a very small proportion of the trays claimed:

1) Independent claim 1 mentions a "retaining element", without defining what this element is adapted to retain. This claim does not even define on which side of the tray this retaining element is foreseen. In document US-A-2005221254, a retaining element 50 is adapted for retaining a dam (see paragraph [0030] of this document). In document DE-U-20218063, a retaining element (14) is adapted for retaining the excess of impression material that flows through the holes (16). In document FR-A-47309, the retaining elements (B) are retaining extending portions (D) of the handle (C). Whereas in the present invention, the retaining element(s) is (are) on the side facing the teeth of the patient when used and is (are) adapted for retaining the impression material.

2) Independent claim 1 defines a wall and a passageway without defining their relation. In the whole description of the present application, only through holes in a wall of the tray are designated as "passageway". However, the wording of the claim covers embodiment of trays in which the passageway is not a hole in a wall of the tray.

Also the wording "first and second wall surfaces that face in different directions" is not restricted to "first side and second side" of a wall: it also covers surfaces of a curved wall that are on the same side but do not face the same direction because the wall is curved (and a wall in a dental tray is often curved).

That is why, the wording of claim 1 covers also trays like the ones known from US-A-2005221254:

In embodiment of figure 3B of this known document, the trough 44b is running on the curved wall of the tray, so that the surface of the wall at two different points on this curve faces in different directions. Therefore, the trough 44b is a passageway of a dental tray as defined in claim 1.

In embodiment of figure 3A of this known document, the conduit 48 connects the trough 44 with the port 20, the trough 44 being placed inside the tray at its bottom and the port 20 being placed outside the tray on a side wall. Therefore, the conduit 48 extends between a first and a second wall surfaces that face in different

International Application No. PCT/EP2007/008201

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM: PCT/ISA/ 210

directions.

Both embodiments of figures 3A and 3B of US-A-2005221254 further show a retaining element 50 (for retaining a dam) that overhangs the associated passageway (either the trough itself in figure 3B or the conduit 48). Therefore, this documents anticipates the novelty of independent claim 1, although the trays described therein have nothing to do with the invention as described in the present application. Several other documents could have been cited as being novelty destroying to the subject-matter of the vague, broad and non supported claim 1.

The non-compliance with the substantive provisions is to such an extent, that the search was performed taking into consideration the non-compliance in determining the extent of the search of claim 1 (PCT Guidelines 9.19 and 9.23).

The search of claim 1 was restricted to those claimed dental trays which are described in the application, i.e. in which the passageway in a hole from one side to the other side of the wall of the tray and in which the retaining element is adapted for retaining impression material and is situated on the side that will face the teeth when the tray is placed in the mouth of a patient.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (Rule 66.1(e) PCT). The applicant is advised that the EPO policy when acting as an International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination on matter which has not been searched. This is the case irrespective of whether or not the claims are amended following receipt of the search report or during any Chapter II procedure. If the application proceeds into the regional phase before the EPO, the applicant is reminded that a search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guideline C-VI, 8.5), should the problems which led to the Article 17(2) declaration be overcome.

International Application No. PCT/EP2007/008201

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-18, 20-30, 41-44;

A dental impression tray having a wall comprising at least one retaining element at least partially overhanging an associated passageway, wherein the passageway extends between first and second wall surfaces that face in different directions;

and

Kit, comprising a plurality of such dental impression trays, wherein the dental impression trays have different sizes adapted to fit a variety of clinical situations.

and

Kit, comprising a such dental impression tray and a dental impression material.

and

Method of forming a dental impression tray with a passageway and a retaining element adjacent said passageway, comprising the steps of:

(i) providing an at least partially pre-shaped dental impression tray having (a) passageway(s);

(ii) deforming (an) area(s) of the pre-shaped dental impression tray adjacent the passageway(s) so as to form (a) retaining element(s).

and

Method of forming a dental impression tray with a passageway and a retaining element adjacent said passageway, comprising the steps of:

(i) providing a blank;

(ii) creating within the blank at least one incision along an open contour; and

(iii) deforming (an) area(s) of the blank adjacent the incision(s) so as to displace the area(s) relative to other areas of the blank, thereby forming (a) passageway(s) in the blank, and wherein the displaced area(s) at least partially form (a) retaining element(s).

2. claims: 31-33, 19

Method of forming a dental impression tray having a reservoir bottom and at least one retaining element arranged within the reservoir at the reservoir bottom, wherein the tray is formed by one-shot injection molding.

3. claims: 34-37

International Application No. PCT/EP2007/008201

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

Mold for forming a dental impression tray according to any of the preceding claims, comprising
(i) a first mold piece having (a) first mold structure(s) for forming first wall surfaces or a wall first wall surface of the tray wall;
(ii) a second mold piece having (a) second mold structure(s) for forming (a) passageway(s) in the tray wall;
wherein first and second mold structures are adapted to contact at a contact surface with one another when the mold pieces are positioned,
as well as method of using such a mold.

4. claims: 38-40

Mold for forming a dental impression tray, comprising
(i) a first mold piece having (a) mold structure(s) for forming a first wall surface and (a) first retaining element surface(s); and
(ii) a second mold piece having (a) mold structure(s) for forming (a) passageway(s) in the tray wall and (a) second retaining element surface(s).

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/008201

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB 423534	A	04-02-1935	NONE	
US 1094203	A		NONE	
US 2005221254	A1	06-10-2005	NONE	
FR 473090	A		NONE	
FR 432533	A		NONE	
DE 20218063	U1	20-02-2003	NONE	
CH 497892	A	31-10-1970	DE 1766510 A1	11-02-1971
US 7021929	B2	04-04-2006	US 2003138754 A1	24-07-2003
			US 2004219475 A1	04-11-2004

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW,GH,GM,KE,LS,MW,MZ,NA,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT,BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,HU,IE,IS,IT,LT,LU,LV,MC,MT,NL,PL,PT,RO,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ,GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BH,BR,BW,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DO,DZ,EC,EE,EG,ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,GT,HN,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KM,KN,KP,KR,KZ,LA,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LY,MA,MD,ME,MG,MK,MN,MW,MX,MY,MZ,NA,NG,NI,NO,NZ,OM,PG,PH,PL,PT,RO,RS,RU,SC,SD,SE,SG,SK,SL,SM,SV,SY,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VC,VN,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100104282

弁理士 鈴木 康仁

(72)発明者 グラマン, ジェン

ドイツ連邦共和国 8 1 2 4 1 ミュンヘン, プランエガー ストラッセ 2 1

(72)発明者 オッポルトナー, ロバート

ドイツ連邦共和国 8 7 6 0 0 カオフボイレン, ゼウエルグストラッセ 2 5

(72)発明者 ワグナー, インゴ

ドイツ連邦共和国 8 2 2 3 7 ウォースシー, オウインガー ストラッセ 1 6

(72)発明者 マーネル, オース

ドイツ連邦共和国 8 3 6 4 6 バッド ドルズ, フロエイツヒガッセ 6 1 / 3

Fターム(参考) 4C059 BB02 BB10