



①9



CONFÉDÉRATION SUISSE

OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

①1 CH 677871 A5

⑤1 Int. Cl.⁵: A 61 C 13/08**Brevet d'invention délivré pour la Suisse et le Liechtenstein**

Traité sur les brevets, du 22 décembre 1978, entre la Suisse et le Liechtenstein

①2 **FASCICULE DU BREVET** A5

②1 Numéro de la demande: 3608/88

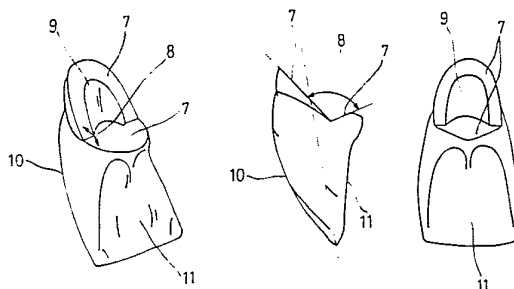
②2 Date de dépôt: 28.09.1988

③0 Priorité(s): 02.10.1987 JP 62-249385

②4 Brevet délivré le: 15.07.1991

④5 Fascicule du brevet
publié le: 15.07.1991⑦3 Titulaire(s):
G-C Toshi Kogyo Corporation,
Kasugai-shi/Aichi-ken (JP)⑦2 Inventeur(s):
Hiranuma, Kenji, Nagoya-shi/Aichi-ken (JP)
Mori, Hiroshi, Chita-shi/Aichi-ken (JP)
Hasegawa, Akira, Inuyama-shi/Aichi-ken (JP)
Ikeda, Ikuo, Nagoya-shi/Aichi-ken (JP)⑦4 Mandataire:
Pierre Ardin & Cie, Genève 1⑤4 **Dents artificielles.**

⑤7 La dent artificielle est pourvue d'un plan basal (7) où le rapport entre l'aire d'un demi-plan labial ou buccal et celle d'un demi-plan lingual se trouve dans une fourchette de 10 : 1 à 1 : 10. L'angle entre les deux demi-plans forme un angle de retenue (8) concave dont la valeur est comprise entre 45° et 180°. Un trou de retenue (9) peut être prévu dans le plan basal de la dent artificielle pour améliorer encore ses qualités de retenue.



Description

La présente invention se rapporte à une configuration géométrique pour des dents artificielles destinées aux portions des dents frontales et molaires d'un dentier ou prothèse dentaire, ces dents artificielles étant en résine synthétique ou d'une matière mixte de résine synthétique et céramique, et présentant un angle de retenue formé dans leurs plans basaux.

Jusqu'à maintenant, plusieurs configurations géométriques ont été données aux plans basaux de dents artificielles, afin d'augmenter la force de leur liaison à la résine d'une plaque. Notamment, on a utilisé des entailles ou détalonnages, ou des goupilles, en particulier pour les dents artificielles en céramique, qui doivent toujours être retenues en place par des moyens mécaniques, en raison de l'absence de liaison entre ces dents et les résines des plaques. Toutefois, en ce qui concerne les dents artificielles en résine synthétique ou en matière mixte de résine et céramique, on peut s'attendre à une certaine force de leur liaison aux résines de la plaque, car ces dents sont formées du même méthacrylate de polyméthyl ou du même dérivé de celui-ci, que les résines de la plaque. Pour cette raison, les géométries de plans basaux des dents artificielles n'ont reçu aucune attention, ou lorsque ces géométries ont été prises en considération, cela a eu très peu d'influence sur la force de leur liaison aux résines des plaques. Lorsqu'on a fait un effort pour augmenter la force de liaison des dents artificielles aux résines des plaques, deux méthodes seulement ont été employées, soit d'augmenter l'aire ou la surface des plans basaux, soit d'en ajouter un simple trou de retenue.

Ainsi, on a disposé jusqu'à présent de seulement trois géométries pour les plans basaux de dents artificielles, à savoir, (1) un plan plat, (2) un plan courbé pour augmenter sa surface et (3) un plan portant un simple trou de retenue.

La force de liaison entre des dents artificielles et des résines de plaque joue un rôle important dans les cas suivants:

- (1) Préparation d'un dentier (par exemple, indexage sur gypse),
- (2) Mastication avec un dentier installé dans la bouche (mouvements latéraux, antérieurs/postérieurs et verticaux des mâchoires),
- (3) Réparation d'un dentier (particulièrement le polissage pour l'équilibrage occlusif des dents artificielles),
- (4) Négligence dans l'usage d'un dentier (le laisser tomber ou marcher dessus), et
- (5) Implantation de dents artificielles dans une cire temporaire d'essai, lors de leur ajustage dans la bouche avant de préparer un dentier.

Parmi ceux-ci, les cas (1) à (4) sont associés à des forces de liaison aux résines de plaque après la polymérisation, et le cas (5) se rapporte à la facilité d'implantation de dents artificielles dans une cire temporaire d'ajustage (par exemple, G-C Utility Wax) pour un essai dans la bouche, anticipant les dangers qui résultent du décrochage de dents artificielles installées dans la bouche.

Dans les cinq cas susmentionnés, les trois géométries précitées pour les plans basaux, disponibles jusqu'à présent, à savoir,

- (1) plan plat,
- (2) plan courbé pour augmenter sa surface, et
- (3) plan portant un simple trou de retenue,

sont toutes insuffisantes en ce qui concerne la force de liaison entre les dents artificielles et les résines des plaques, pour les raisons exposées ci-après.

(1) Lors de la préparation d'un dentier ou prothèse dentaire, les dents artificielles se décrochent ou se séparent d'une résine de plaque. Si le plan basal d'une dent artificielle est plat, il aura non seulement une surface limitée, mais également, il ne résistera qu'à une force de traction simple, étant totalement inefficace face à une force de cisaillement. Dans le cas où le plan basal de la dent est pourvu d'un simple trou de retenue, une partie du trou qui reçoit de la résine de la plaque devient alors un cran sur lequel se concentre la tension, de sorte que la résine de la plaque se casse. Lorsque le plan basal d'une dent artificielle formée en résine synthétique ou d'une matière mixte de résine synthétique et céramique est courbé, aucun effet de retenue de la dent artificielle n'est à attendre, même si le plan est très courbé pour augmenter sa surface, à cause de l'agent de réticulation qui en est utilisé.

(2) Etant donné que les mouvements répétés lors de la mastication sont compliqués, des forces sont appliquées à l'interface d'un dentier et de la résine de la plaque par des mouvements latéraux, antérieurs/postérieurs et verticaux des mâchoires, même si ce n'est que graduellement, donnant comme résultat une grande fatigue du dentier. Les géométries jusqu'ici disponibles pour les plans basaux, à savoir plate, courbée et trouée, ne sont pas efficaces du tout pour ces applications de forces ou charges tridimensionnelles.

(3) Une fois qu'un dentier a été placé dans la bouche et utilisé pendant une période étendue, il devrait nécessairement être réparé. Cela veut dire que les dents artificielles devront être souvent, soit polies

avec une pointe tout-venant de carbone ou similaire, soit automatiquement rodées dans un articulateur avec de la pâte de polissage G-C. Dans ces cas, en raison des fines vibrations de la pointe, l'interface des dents avec la résine de la plaque est brisée ou fracturée, et ces brisures ou fractures progressent si rapidement, que ces géométries, à savoir plate, courbée et trouée, des plans basaux donnent souvent lieu au décrochage des dents de la plaque.

(4) Le problème le plus grave avec l'usage de dentiers est souvent un mauvais emploi par mégarde des patients eux-mêmes. Par exemple, le décrochage des dents artificielles de leur plaque associée est le plus fréquemment provoqué par des chutes ou piétinages violents des dentiers. Ces derniers reçoivent alors des chocs ou des impacts qui requièrent une bonne résistance de la liaison entre les dents et la résine de la plaque. Les trois configurations géométriques des plans basaux susmentionnées n'offrent pas une telle résistance aux chocs.

(5) Avant de préparer un dentier ou plaque dentaire, on choisit la forme et la nuance de la couleur des dents artificielles. Les dents appropriées ainsi sélectionnées doivent alors être implantées dans une cire temporaire d'ajustage (par exemple, G-C Utility Wax) qui sera essayée dans la bouche. Cependant, les dents artificielles qui ont leurs plans basaux plats, courbés ou pourvus d'un trou de retenue ne peuvent pas être attachées à la cire de façon satisfaisante. Par ailleurs, lesdites dents artificielles peuvent devenir très dangereuses, car il y a un risque qu'elles se décrochent de la cire pendant l'essai de celle-ci dans la bouche et causent l'obstruction de la gorge ou des bronches, résultant en suffocation.

Suite à des études intensives entreprises dans le but de résoudre les problèmes précités, on a trouvé que ces problèmes pouvaient être résolus par la réalisation d'une dent artificielle caractérisée par un plan basal où le rapport entre l'aire d'un demi-plan labial ou buccal et l'aire d'un demi-plan lingual se trouve dans la fourchette de 10:1 à 1:10, et par un angle entre les deux demi-plans formant un angle de retenue concave d'une valeur égale ou supérieure à 45° et inférieure à 180°. On a également trouvé que l'on peut pourvoir ladite dent artificielle d'un trou de retenue dans son plan basal pour améliorer encore ses qualités.

L'invention sera, par la suite, décrite spécifiquement en référence aux dessins annexés, présentés schématiquement et à titre d'exemple non restrictif.

La fig. 1 représente un modèle en cire destiné à un échantillon d'essai permettant de tester la liaison d'une dent artificielle avec une résine de plaque, conformément aux Standards de l'Association Japonaise des Matériaux Dentaires (JDMAS).

La fig. 2 représente un instrument de fixation d'un échantillon d'essai destiné à tester la liaison d'une dent artificielle avec une résine synthétique, un procédé de fixation et une direction d'application d'une force ou charge.

La fig. 3 représente un gabarit destiné à déterminer la résistance à un choc d'une liaison entre une dent artificielle et une résine de plaque.

La fig. 4 montre l'incisive du milieu artificielle, du côté gauche de la mâchoire, destinée à une portion de dents frontales selon l'invention.

La fig. 5 montre la molaire primaire du côté gauche du maxillaire des dents artificielles d'une portion de molaires selon l'invention.

On fera maintenant référence aux moyens de résoudre les problèmes cités précédemment.

(1) Lors de la préparation d'un dentier, l'angle de retenue d'une dent artificielle évite son décrochage résultant d'une fracture du gypse, lorsqu'on procède au dressage de celui-ci avec un crampon de gypse. Ceci en raison du fait qu'une force appliquée dans une direction est soutenue, tout en étant dissipée ou dispersée en deux forces de traction et de cisaillement.

(2) Des mouvements compliqués de mastication sont décomposés en trois dimensions en mouvements latéraux, antérieurs/postérieurs et verticaux. Ces mouvements définissent une force ou charge répétée qui, à son tour, donne lieu à une fatigue. Cependant, l'angle de retenue permet de disperser la force due à ces mouvements partout dans le plan basal, évitant ainsi des fractures dues à la fatigue résultant d'une charge répétée.

(3) Lors de la réparation d'un dentier, pendant l'équilibrage occlusif, une pointe de polissage engendre de fines vibrations menant à une brisure ou fracture de l'interface du plan basal d'une dent artificielle avec la résine d'une plaque. Toutefois, selon l'invention, l'angle de retenue du plan basal évite de façon efficace la propagation d'une telle fracture. Comme c'est le cas en (2), ceci implique que l'angle de retenue prend une forme susceptible de réduire, autant que possible, la tension concentrée sur ladite interface, en résistant à une force répétée.

(4) Le décrochage d'une dent artificielle, en raison d'une négligence du patient, dépend de la façon dont le choc est dissipé dans le plan basal. L'angle de retenue du plan basal selon la présente invention sert à disperser cette force de façon efficace. Ainsi, selon le même principe qu'en (1), une dent artificielle présentant un angle de retenue peut soutenir la force du choc en la dispersant en forces de traction et de cisaillement, ce qui donne comme résultat une amélioration de la résistance de la liaison.

(5) Lors de l'essai dans la bouche d'une cire temporaire dans laquelle ont été implantées les dents arti-

ficielles choisies, l'angle de retenue permet une implantation aisée de ces dents dans la cire, sans glissement, et maintient les dents en place. On peut ainsi éviter que les dents artificielles tombent dans la bouche du patient pendant l'essai, minimisant de cette façon les risques d'étouffement dus au blocage de la gorge ou des bronches par lesdites dents.

5

Selon l'invention, l'angle de retenue du plan basal d'une dent artificielle prend une forme concave et devra être de préférence égal ou supérieur à 45° jusqu'à moins de 180°. Un angle de retenue inférieur à 45° permet une concentration de la tension sur la portion formant ledit angle de retenue, de façon similaire à ce qui se passe avec une entaille, et entraîne la brisure de la dent artificielle elle-même. Par ailleurs, un angle si petit, pose un problème esthétique car la résine de la plaque est exposée à l'œil, lorsque vue du côté adjacent. Pour un angle de retenue dépassant 180°, on observe une décroissance de la résistance aux chocs, à la fatigue due à des charges ou forces répétées et à la fracture provoquée par des fines vibrations. En plus, un angle aussi grand, rend difficile l'implantation des dents artificielles choisies dans une cire temporaire d'essai pour l'ajustage dans la bouche, entraînant le risque de décrochage des dents dans la bouche. Lorsque la dent est pourvue d'un trou de retenue, celui-ci doit prendre, de préférence, une forme doucement concave, sans détalonnage ou entaille. Non seulement la qualité des trous de retenue entaillés varie, mais aussi, comme dans le cas de trous présentant des plans angulaires, ils forment une encoche avec la résine de plaque. La concentration de tensions sur cette encoche est une cause majeure de fracture de la portion de résine de la plaque.

La géométrie du plan basal selon l'invention peut être adaptée, soit à la région des dents frontales, soit à celle des molaires dans une dentier. En particulier, l'effet de l'angle de retenue devient plus important dans la portion des molaires du dentier, car ses pointes ou scissures doivent être polies fréquemment pour l'équilibrage occlusif.

Les dents artificielles selon l'invention peuvent être formées d'une résine synthétique ou d'une matière mixte de résine synthétique et céramique. Les résines synthétiques à utiliser peuvent inclure les méthacrylates de méthyle, d'éthyle, d'isopropyle, d'hydroxyéthyle, de tetrahydrofurfuryle, de glycidyle, le 2,2-bis(méthacryloxyphényl) propane, le 2,2-[4-(2-hydroxy-3-méthacryloxyphényl)] propane, le 2,2-bis(4-méthacryloxyéthoxyphényl) propane, le 2,2-bis(4-méthacryloxydiéthoxyphényl) propane, le 2,2-bis(4-méthacryloxypropoxyphényl) propane, les diméthacrylates d'éthylène glycol, de diéthylène glycol, de triéthylène glycol, de butylène glycol, de néopentyl glycol, de 1,3-butanediol, de 1,4-butanediol, de 1,6-hexanediol, les triméthacrylates de triméthylolpropane, de triméthyloléthane, de pentaérythrol, de triméthylolméthane et le tetraméthacrylate de pentaérythrol, ainsi que d'autres acrylates analogues. Ces résines peuvent être employées seules ou combinées, ou encore sous forme réticulée, et sont toutes polymérisées, lors de l'emploi, avec un peroxyde organique tel que le peroxyde de benzoyle, ou avec un composé azoté tel que l'azobisisobutyronitrile.

Les céramiques pour faire la partie de l'émail mixte avec les résines synthétiques peuvent inclure le quartz poudreux, l'alumine poudreuse, la poudre de verre, le kaolin, le talc, le carbonate de calcium, le verre d'aluminosilicate de barium, l'oxyde de titane, le verre de borosilicate, le silice colloïdal poudreux, une soit-disante masse de remplissage mixte organique obtenue par tassement de silice colloïdal avec un polymère, suivi de pulvérisation, les paillettes d'alumina, d'oxyde de béryllium, de carbure de bore, de carbure de silicium, de nitrure de silicium, les paillettes de plusieurs métaux (chrome, cuivre, fer, nickel et similaires) ou autres matériaux similaires. De préférence, ces céramiques seront traitées par couplage avec une résine liante pour augmenter la résistance de leur liaison à la résine synthétique. Les agents de couplage ou liaison à employer peuvent inclure des silanes organofonctionnels, des titanates et des aluminates, par exemple. Les céramiques peuvent être grattées en surface pour augmenter leur force de liaison à la résine liante.

Exemples

L'invention sera maintenant décrite de façon spécifique mais pas exclusive, en référence aux exemples et exemples comparatifs suivant.

Exemples 1 à 14

Les propriétés des dents artificielles selon l'invention sont résumées dans le tableau présenté ci-après.

Exemples comparatifs 1 à 10

Ceux-ci ont été réalisés pour restreindre la portée des exemples susmentionnés. Les propriétés résultantes sont résumées dans le tableau susmentionné.

65

Tableau

Dents artificielles	Matières	Angle de retenue (degré)	Trous de retenue	Test de résistance au choc N° de dents décrochées/N° d'essais	Test de liaison à la résine (JDMAS)/Kgf (écart standard)	Géométrie des Dents artificielles ou marque de fabrique
Exemple 1	Dent frontale	120	Forme concave sans entaille	0/10	29,7 (6,97)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 2	Dent frontale	60	Forme concave sans entaille	0/10	22,1 (4,53)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 3	Dent frontale	90	Forme concave sans entaille	0/10	29,6 (2,87)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 4	Dent frontale	150	Forme concave sans entaille	0/10	22,3 (6,53)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 5	Dent frontale	170	Forme concave sans entaille	2/10	20,8 (11,01)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 6	Molaire	120	Forme concave sans entaille	0/10	36,3 (4,26)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple 7	Molaire	60	Forme concave sans entaille	0/10	30,3 (1,23)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple 8	Molaire	90	Forme concave sans entaille	0/10	21,6 (9,85)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple 9	Molaire	150	Forme concave sans entaille	0/10	20,7 (7,35)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple 10	Molaire	170	Forme concave sans entaille	0/10	24,6 (2,41)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple 11	Dent frontale	120	Forme concave sans entaille	0/10	22,0 (3,62)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 12	Molaire	120	Forme concave sans entaille	0/10	28,9 (2,08)	Molaire primaire gauche 30M

Tableau (suite)

Dents artificielles	Matières	Angle de retenue (degré)	Trous de retenue	Test de résistance au choc N° de dents décrochées/N° d'essais	Test de liaison à la résine (JDMAS)/Kgf (écart standard)	Géométrie des Dents artificielles ou marque de fabrique
Exemple 13	Dent frontale	120	Sans trou de retenue	0/10	20,0 (5,44)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple 14	Molaire	120	Sans trou de retenue	0/10	25,6 (2,20)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple comparatif 1	Dent frontale	180	Sans trou de retenue	3/10	16,7 (2,98)	Résine plastique Ribdent VT6 fabriquée par G-C Incisive du milieu gauche de dents artificielles
Exemple comparatif 2	Dent frontale	180	Forme concave sans entaille	3/10	18,9 (4,90)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple comparatif 3	Dent frontale	30	Forme concave sans entaille	8/10	9,5 (2,74)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple comparatif 4	Dent frontale	270	Forme concave sans entaille	5/10	12,0 (2,65)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple comparatif 5	Molaire	180	Sans trou de retenue	3/10	20,6 (0,79)	Ribdent FB-20, 30 fabriquée par G-C Molaire primaire gauche Molaire primaire gauche 30M
Exemple comparatif 6	Molaire	180	Forme concave sans entaille	1/10	15,9 (7,30)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple comparatif 7	Molaire	30	Forme concave sans entaille	1/10	19,5 (6,80)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple comparatif 8	Molaire	270	Forme concave sans entaille	1/10	17,9 (1,96)	Molaire primaire gauche 30M
Exemple comparatif 9	Dent frontale	180	Forme concave sans entaille	5/10	11,8 (1,73)	Incisive du milieu gauche de dents artificielles VT6
Exemple comparatif 10	Molaire	180	Forme concave sans entaille	3/10	19,2 (0,96)	Molaire primaire gauche 30M

Des tests de liaison des dents artificielles aux résines de plaque ont été réalisés conformément à «Dents Résine – Liaison» fournit dans Standards de l'Association Japonaise des Matériaux Dentaires (JDMAS). Selon les procédés y décrits, une dent artificielle à tester est implantée dans un modèle en cire montré à la fig. 1, pendant qu'une ligne reliant l'apex de la dent à sa partie cervicale forme un angle de 45° avec un axe central du modèle en cire, qui est revêtu de gypse dans un récipient de polymérisation. La cire est alors enlevée avec de l'eau chaude et mise à l'écart. Après avoir appliqué une matière de séparation résine-gypse sur une surface du gypse, une matière pour plaques (dans la présente invention, Acron fabriqué par G-C) conforme à JIS T 6501 (Résines acryliques pour plaques dentaires) est accumulée et pressée contre ladite surface, suivi d'un échauffement à environ 100°C pendant 60 minutes. Après refroidissement à la température ambiante, on enlève un échantillon pour essai, qui est fixé sur place comme on le voit à la fig. 2, une force étant alors appliquée à cet échantillon. La vitesse de charge est d'environ 12 kgf par minute.

Des tests de résistance au choc de la liaison entre les dents artificielles et la résine de la plaque ont été réalisés comme suit. Conformément à «Dents Résine – Liaison» fournit par JDMAS déjà précité, on a préparé dix échantillons. On laisse tomber d'une hauteur de 16 cm des morceaux de métal pesant chacun 100 g sur les parties des dents artificielles des échantillons, pour observer le nombre de dents artificielles qui se sont décrochées des plaques. La fig. 3 montre un montage destiné à ces tests de résistance au choc.

Les fig. 4 et 5 montrent des dents artificielles typiques selon la présente invention. La fig. 4 représente l'incisive du milieu droit pour une portion de dents frontales d'un dentier, et la fig. 5 montre la molaire primaire droite destinée à une portion de molaires d'un dentier. Aux fig. 4 et 5, le chiffre 7 se rapporte à un plan basal et le chiffre 8 à un angle que la partie du plan basal proche d'un sous-plan labial (pour une dent frontale) ou d'un sous-plan buccal (pour une molaire) forme avec la partie du plan basal proche d'un sous-plan lingual, c'est-à-dire, un angle de retenue. Le chiffre de référence 9 indique un trou de retenue pourvu dans le sous-plan labial ou buccal, ce trou prenant une forme concave définie par des faces doucement courbées et ne présentant pas d'entaille. Le chiffre de référence 11 indique un sous-plan lingual. Le chiffre de référence 10, à la fig. 4, montre un sous-plan labial; et les chiffres de référence 13 et 12 à la fig. 5, désignent respectivement un sous-plan buccal et un sous-plan occlusif.

Les exemples 1 à 5, 11 et 13 se rapportent aux incisives du milieu gauche des dents artificielles destinées à une portion de dents frontales d'un dentier.

Les dents artificielles selon les exemples 1 à 5 sont formées d'une résine synthétique et présentent les angles de retenue de 120°, 60°, 90°, 150° et 170°. En plus, chacune de ces dents artificielles comporte un trou de retenue prenant une forme concave et ne présentant pas d'entaille ou détalonnage. La force de la liaison des dents à la résine de la plaque a atteint un maximum à 120° et est descendue à un minimum à 170°. Dans les essais de résistance au choc, tous les échantillons ont montré zéro dents décrochées, à l'exception de deux échantillons ayant un angle de retenue de 170°.

La dent artificielle conforme à l'exemple 11 a son émail constitué d'une matière mixte de résine synthétique/céramique et présente un angle de retenue de 120°. Des résultats satisfaisants furent obtenus en termes de la force de la liaison des dents à la résine de la plaque et de la résistance de cette liaison aux chocs.

La dent artificielle selon l'exemple 13 est constituée d'une résine synthétique, ne comportant pas de trou de retenue et présentant un angle de retenue de 120°. Des résultats favorables furent obtenus tout aussi bien pour la force de la liaison des dents à la résine de la plaque, que pour la résistance de cette liaison aux chocs.

Les exemples 6 à 10, 12 et 14 se rapportent à des molaires primaires gauches de dents artificielles destinées à une portion de molaires d'un dentier. Les dents artificielles selon les exemples 6 à 10 sont constituées d'une résine synthétique et présentent des angles de retenue de 120°, 60°, 90°, 150° et 170°. Les valeurs de force de liaison obtenues sont généralement supérieures à celles obtenues pour les dents de la portion frontale, en raison du fait que les aires de plans basaux sont plus grandes dans les molaires que dans les dents frontales. Dans les tests de résistance au choc, aucune dent artificielle ne s'est décrochée des plaques.

La dent artificielle selon l'exemple 12 a un émail constitué d'une matière mixte de résine synthétique/céramique et présente un angle de retenue de 120°. Des résultats satisfaisants ont été obtenus pour les tests de liaison (JDMAS) et de résistance au choc.

La dent artificielle selon l'exemple 14 présente un émail constitué d'une résine synthétique, ne comporte pas de trou de retenue et présente un angle de retenue de 120°. Des résultats favorables furent obtenus pour la force de la liaison des dents à la résine de la plaque et pour la résistance de cette liaison aux chocs.

Les exemples comparatifs 1 à 4 et 9 se rapportent aux incisives du milieu gauche des dents artificielles destinées à une portion de dents frontales d'un dentier.

Les dents artificielles des exemples comparatifs 1 à 4 sont formées d'une résine synthétique, et seulement l'émail de la dent artificielle de l'exemple comparatif 9 est formé d'une matière mixte de résine synthétique/céramique.

L'exemple comparatif 1 concerne l'incisive du milieu gauche des Dents VT6 en Résine Plastique Rib-

dent fabriquées par G-C, qui présente un angle de retenue de 180° et ne comporte pas un trou de retenue.

Dans les exemples comparatifs 2 et 4, les dents artificielles ont des angles de retenue plus grands que la limite supérieure définie dans les revendications annexes et, dans l'exemple comparatif 3, la dent artificielle présente un angle de retenue inférieur à la limite plus basse définie dans les revendications susmentionnées. Ces dents artificielles sont toutes inférieures à celles des exemples 1 à 5 en ce qui concerne les tests de résistance au choc et force de liaison (JDMAS).

La dent artificielle de l'exemple comparatif 9 comporte un émail constitué d'une matière mixte de résine synthétique/céramique, et présente un angle de retenue de 180°. Cette dent est inférieure à celle de l'exemple 11 en ce qui concerne les tests de résistance au choc et liaison (JDMAS).

Les exemples comparatifs 5 à 8 et 10 concernent les molaires primaires gauches des dents artificielles destinées à une portion de molaires d'un dentier. Dans les exemples comparatifs 5 à 8, les dents artificielles sont formées d'une résine synthétique et dans l'exemple comparatif 10, c'est seulement l'émail de la dent qui est constitué d'une matière mixte de résine synthétique/céramique.

L'exemple comparatif 5 se rapporte à la molaire primaire gauche formée de Ribdent FB-20 et 30M fabriqué par G-C.

Dans les exemples comparatifs 6 et 8, les angles de retenue dépassent la limite supérieure définie dans les revendications annexes et, dans l'exemple comparatif 7, l'angle de retenue est plus petit que la limite inférieure définie dans les mêmes revendications. Ces dents sont toutes inférieures à celles des exemples 6 à 10 en termes de tests de résistance au choc et des tests de liaison (JDMAS). La dent artificielle de l'exemple comparatif 10 comporte un émail constitué d'une matière mixte de résine synthétique/céramique, a un angle de retenue de 180°, et est inférieure à la dent de l'exemple 12 en termes de tests de résistance au choc et de liaison (JDMAS).

Les dents artificielles selon l'invention sont pourvues d'un angle de retenue égal ou supérieur à 45° jusqu'à moins de 180°, et sont caractérisées par les aspects suivants:

(1) Lors de la préparation d'un dentier à partir de dents artificielles présentant un angle de retenue, il n'y a pas de risque que ces dents se décrochent de la résine de la plaque. Ceci en raison du fait que les angles de retenue servent à disperser, de façon efficace, toute force tendant à décrocher les dents artificielles de la plaque, cette force étant dispersée dans une simple force de traction et de cisaillement.

(2) Lors de son usage dans la bouche, le dentier est soumis à des mouvements de mastication compliqués, c'est-à-dire, latéraux, antérieurs/postérieurs et verticaux. La répétition et accumulation de ces mouvements engendrent une fatigue tendant à fracturer l'interface. Cependant, avec les dents artificielles pourvues d'un angle de retenue, ces charges ou forces répétées sont dissipées partout dans les plans basaux, contribuant ainsi à maintenir les dents artificielles en place.

(3) Dans certains cas, les pointes ou crêtes des dents artificielles sont polies avec une pointe tout-venant de carbone pour l'équilibrage occlusif, au moment de la réparation d'un dentier. Les fines vibrations alors engendrées donnent lieu à des fractures ou brisures dans l'interface des dents artificielles et de la résine de la plaque. Les angles de retenue évitent la progression de ces fractures de façon efficace.

(4) Le décrochage accidentel des dents artificielles de la plaque est virtuellement provoqué par une négligence du patient, telle que laisser tomber le dentier ou marcher dessus. Dans ce cas, une force d'impact ou de choc est appliquée au dentier, de sorte que les dents se séparent de la plaque. Cependant, la résistance aux chocs de la liaison entre ces dents artificielles selon l'invention et la plaque est améliorée, parce que leurs plans basaux présentent un angle de retenue.

(5) Lors de l'essai dans la bouche des dents artificielles choisies, implantées dans une cire temporaire d'ajustage, les angles de retenue rendent aisé l'implantation des dents dans la cire, sans glissements, et éliminent la possibilité de décrochage des dents artificielles dans la bouche, réduisant ainsi, de façon considérable, un danger potentiel pour les patients.

Revendications

1. Dent artificielle caractérisée par un plan basal où un rapport entre l'aire d'un demi-plan labial ou buccal et l'aire d'un demi-plan lingual se trouve dans une fourchette de 10:1 à 1:10, et par un angle entre les deux demi-plans formant un angle de retenue concave d'une valeur égale ou supérieure à 45° et inférieure à 180°.

2. Dent artificielle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est pourvue d'un trou de retenue dans son plan basal.

3. Dent artificielle selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit trou de retenue prend une forme concave définie par des surfaces doucement courbées et est dépourvu d'entaille.

4. Dent artificielle selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle est adaptée à une portion de dents frontales.

5. Dent artificielle selon une des revendications 1 à 3, caractérisée en ce qu'elle est adaptée à une portion de molaires.

CH 677 871 A5

6. Dent artificielle selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle est en résine synthétique.

7. Dent artificielle selon une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce qu'elle est constituée d'une manière mixte de résine synthétique et céramique.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

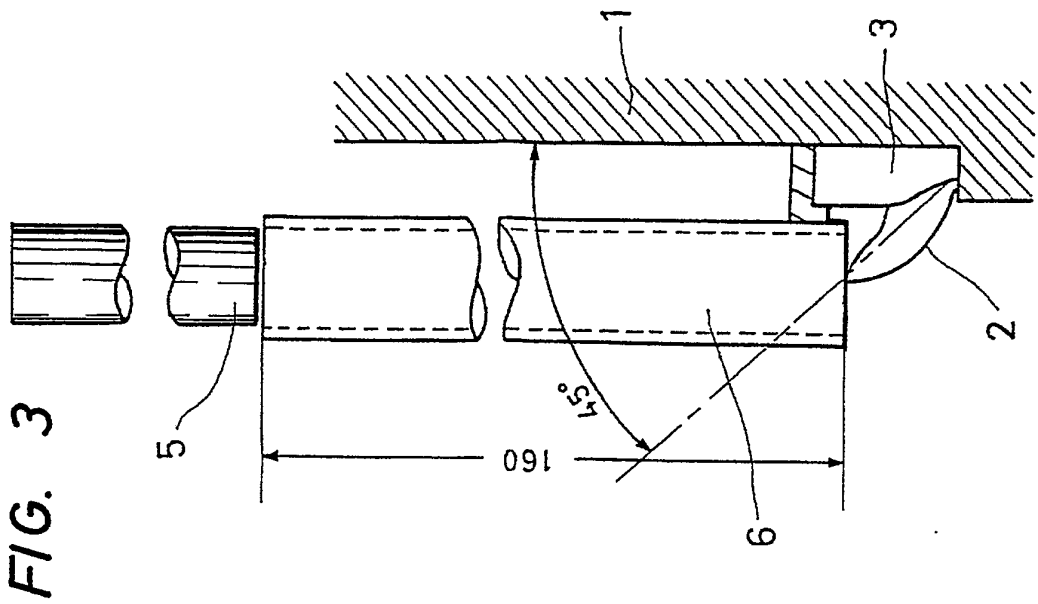
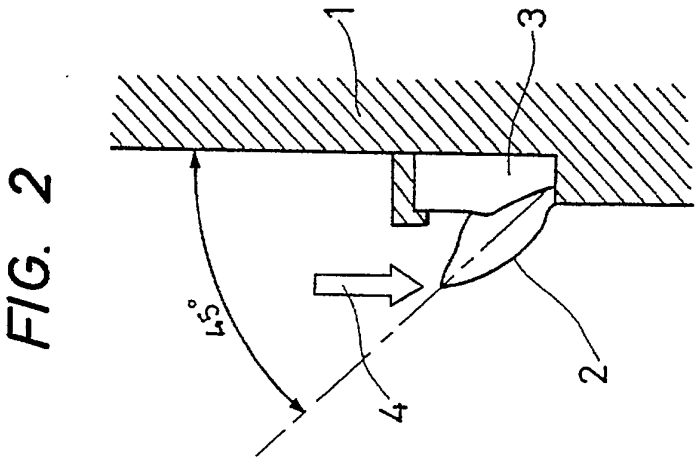
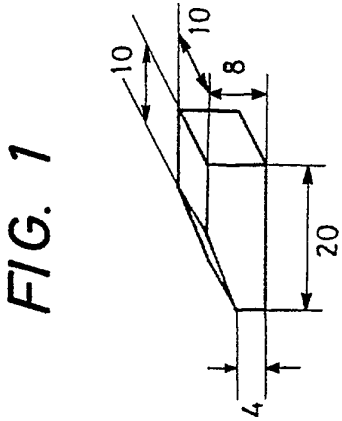


FIG. 4

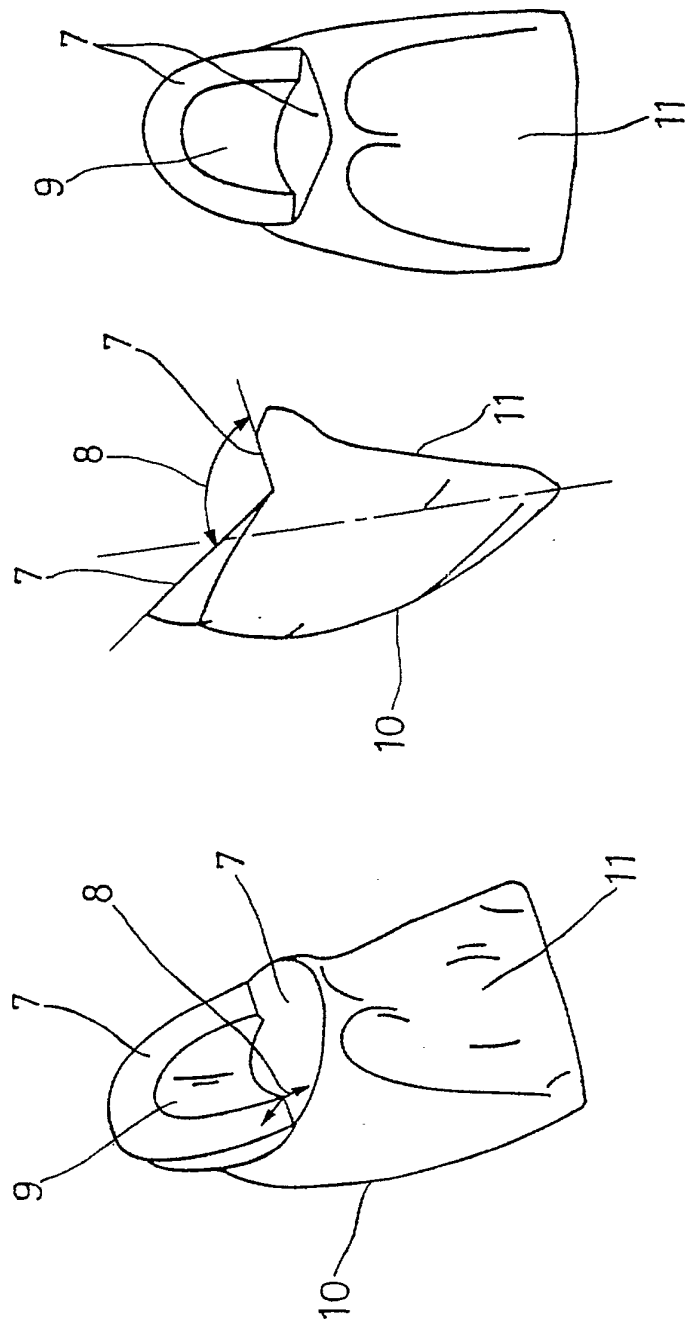


FIG. 5

