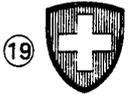




CH 680 109 A5



CONFÉDÉRATION SUISSE
OFFICE FÉDÉRAL DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

⑪ **CH 680 109 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

⑳ Numéro de la demande: 2950/89

㉒ Date de dépôt: 11.08.1989

③① Priorité(s): 12.08.1988 JP 63-200084

㉔ Brevet délivré le: 30.06.1992

④⑤ Fascicule du brevet
publié le: 30.06.1992

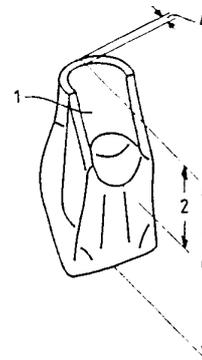
⑦③ Titulaire(s):
G-C Toshi Kogyo Corporation,
Kasugai-shi/Aichi-ken (JP)

⑦② Inventeur(s):
Ai, Minoru, Nerima-ku/Tokyo (JP)
Yamagata, Kensuke, Kawasaki-shi/Kanagawa-ken
(JP)
Kagaya, Tadaki, Bunkyo-ku/Tokyo (JP)
Hasegawa, Akira, Inuyama-shi/Aichi-ken (JP)
Nakamura, Yuji, Kasugai-shi/Aichi-ken (JP)
Ikeda, Ikuo, Kasugai-shi/Aichi-ken (JP)

⑦④ Mandataire:
Pierre Ardin & Cie, Genève 1

⑤④ **Dents artificielles pour portions de dents antérieures.**

⑤⑦ Cette dent comprend une cavité concave (1) s'étendant d'un segment basal vers un segment à arête incisive linguale et est logée dans un segment sensiblement central. Dans laquelle un pourcentage du diamètre principal (2) de ladite cavité (1) à la longueur totale (5) se situe dans un intervalle compris entre 10 % et 100 %, une profondeur maximale de ladite cavité (1) se situe dans un intervalle compris entre 0,5 mm et 5,0 mm, une épaisseur minimale d'un segment cervical se situe dans un intervalle compris entre 0,1 mm et 5,0 mm. Une largeur et une longueur dudit segment cervical sont définies selon un pourcentage de la longueur cervicale mésiodistale minimale à la longueur mésiodistale maximale se situant dans un intervalle compris entre 50 % et 100 %. Le pourcentage du diamètre principal cervical au diamètre principal se situe dans un intervalle compris entre 10 % et 50 %.



CH 680 109 A5

Description

L'invention se rapporte à des dents artificielles destinées à des portions de dents antérieures, formées soit d'une résine synthétique, soit d'une matière céramique, soit d'un composite de résine synthétique et de céramique, et présentant une structure et une géométrie particulièrement appropriées pour la préparation de prothèses partielles ou à facettes de recouvrement.

Les prothèses partielles ou à facettes de recouvrement sont des prothèses du type intra-buccal amovible, appliquées à une grande variété d'états de déficience dentaire, allant d'une défaillance au maintien d'une dent. Ces prothèses sont bien plus fréquemment utilisées que les prothèses complètes et sont considérées comme représentant environ 80% de l'ensemble des prothèses actuellement disponibles. L'usage de ces prothèses dentaires répond généralement aux quatre aspects suivants:

- 1) rétablissement et amélioration de l'aspect esthétique;
- 2) rétablissement et améliorations de la fonction de mastication;
- 3) rétablissement et amélioration de la fonction de prononciation;
- 4) maintien et restauration de tissus intra-buccaux, jouant un rôle pour le son.

En particulier, le défaut des portions de dents antérieures, avec ou sans déficience molaire, est en rapport non seulement avec le rétablissement et l'amélioration de la fonction de mastication, mais avec le reste des sujets mentionnés. Le rétablissement et l'amélioration de l'aspect esthétique, qui sont bien entendu en relation avec la face et le rétablissement et l'amélioration de la dentition, exercent une influence intermédiaire sur les aspects mentaux et psychiques des patients et affectent sérieusement la migration mésiale rapide des dents distales dans un espace vide. Les dents antérieures jouent un rôle important dans le rétablissement et l'amélioration de la fonction de prononciation, raison pour laquelle l'amélioration des sons dentaux et labiodentaux ou la rétablissement de la dyslalie est obtenu au moyen de prothèses appliquées sur les dents antérieures déficientes. En ce qui concerne le maintien et le rétablissement des tissus intra-buccaux, il est bien connu que les défauts des dents et une occlusion fonctionnelle entraînent une rétroplasie et une pathémie des tissus intra-buccaux. Il s'ensuit que les prothèses pour dents déficientes sont également importantes en vue d'empêcher une telle rétroplasie. Compte tenu de ce qui précède, les prothèses partielles ou à facettes de recouvrement sont des prothèses d'une grande importance. Du fait que de telles prothèses sont amovibles dans la cavité buccale, comme mentionné précédemment, il est indispensable qu'elles comprennent les éléments suivants:

- 1) des éléments de retenue (agrafes, fixations, télescopes, etc.);
- 2) des éléments de jonction;
- 3) des dents artificielles;
- 4) des plaques dentaires.

Parmi ces éléments, les éléments de retenue, les éléments de jonction et les plaques dentaires devront être conçus en tenant compte de divers facteurs, tels que les dents à maintenir, les muscles striés de la mastication, l'articulation temporo-mandibulaire et l'intérêt du patient à assurer la propreté intra-buccale. En ce qui concerne le choix et l'alignement des dents artificielles, celles-ci devront être conçues en fonction de l'état des dents restantes ou des dents à conserver, tout en prenant en considération leurs dimensions, leur géométrie, leur nuance, leur direction, leur relation au point de vue de la proximité de l'occlusion, etc. De nombreuses études ont été faites sur de tels éléments de retenue, éléments de jonction et plaques dentaires, mais jusqu'à présent, aucune étude n'a été effectuée sur la structure et la géométrie de dents artificielles à utiliser comme portions de dents antérieures de prothèses partielles. Des dents artificielles prévues pour des prothèses complètes sont par conséquent encore utilisées inévitablement à cette fin.

Toutefois, on se trouve en présence des problèmes suivants lorsque les dents artificielles conventionnelles pour des portions de dents antérieures prévues pour des prothèses complètes sont utilisées comme parties de prothèses partielles ou de facettes de recouvrement.

1) Pour fabriquer des prothèses partielles ou des facettes de recouvrement, il est indispensable d'utiliser des dents artificielles en combinaison avec un élément de retenue, un élément de jonction et une plaque dentaire (notamment une plaque métallique), tout en prévoyant un espace destiné à loger ces éléments. En procédant ainsi, il est inévitable d'araser une partie du plan basal de chaque dent artificielle. En conséquence, non seulement la fabrication des prothèses partielles ou à facettes de recouvrement prendra un certain temps, mais les configurations des dents artificielles auront toutes les chances de se déformer, à moins de recourir à une technique requérant de l'habileté.

2) Si des prothèses partielles ou à facettes de recouvrement sont réalisées en arasant une partie du plan basal des dents artificielles conventionnelles pour des portions de dents antérieures prévues pour des prothèses complètes, il est alors impossible d'obtenir la nuance naturelle pour les dents artificielles. En outre, les éléments de retenue et de jonction, ainsi que la plaque dentaire (en particulier la plaque métallique) sont visibles au travers. La raison en est que, tandis que les dents artificielles conventionnelles

les pour des portions de dents antérieures prévues pour des prothèses complètes comprennent un système à trois couches formées d'émail, de dentine et de couches cervicales, ou un système à deux couches, à savoir, d'émail et de dentine, il est vraisemblable que l'arasage de leurs plans basaux élimine toutes les couches de dentine, voire même, le cas échéant, une partie de la couche d'émail.

3) Dans la plupart des cas, les dents artificielles conventionnelles pour les portions de dents antérieures utilisées pour des prothèses complètes sont conçues pour être utilisées avec des plaques dentaires assemblées à celles-ci, de sorte que leurs segments cervicaux sont prévus à proximité lorsqu'ils sont vus dans la direction mésiodistale et leurs diamètres principaux sont particulièrement petits. Il s'ensuit que lorsqu'elles sont utilisées comme prothèses partielles ou à facettes de recouvrement, elles ont tendance à devenir non naturelles sur un plan esthétique, en raison d'un espace existant entre les papilles interdentaires et les résidus d'aliments emmagasinés ou entre la plaque dentaire. Un court segment cervical, vu dans la direction principale diamétrale, tend à devenir impropre pour la face et l'âge, en raison du manque d'harmonie avec les dents restantes présentant une rétraction gingivale.

L'invention a pour but de fournir une dent artificielle pour des portions de dents antérieures destinées à supprimer tous les inconvénients des dents artificielles conventionnelles pour des portions de dents antérieures.

L'invention a en conséquence pour objet une dent artificielle pour portions de dents antérieures, caractérisée en ce qu'elle comprend une cavité concave s'étendant à partir d'un segment basal vers un segment à arête incisive linguale et logée dans un segment sensiblement central, et en ce qu'un pourcentage du diamètre principal de ladite cavité au diamètre principal total se situe dans un intervalle compris entre 10% et 100%, une profondeur maximale de ladite cavité se situe dans un intervalle compris entre 0,5 mm et 5,0 mm, une épaisseur minimale d'un segment cervical se situe dans un intervalle compris entre 0,1 mm et 5,0 mm, une largeur et une longueur dudit segment cervical étant définies selon un pourcentage de la longueur cervicale mésiodistale minimale à la longueur mésiodistale maximale se situant dans un intervalle compris entre 50% et 100%, et un pourcentage du diamètre principal cervical au diamètre principal total se situant dans un intervalle compris entre 10% et 50%.

Dans ce qui suit, référence sera faite sur la façon d'éliminer les divers inconvénients de la technique connue.

1) Pour la préparation des prothèses partielles ou à facettes de recouvrement, il est nécessaire de combiner les dents artificielles avec des supports, des éléments de retenue et de jonction et des plaques dentaires (en particulier des plaques métalliques). Il est alors nécessaire de prévoir un espace à cet effet et, par conséquent, de couper une partie du plan basal de chaque dent artificielle. En particulier, lorsque l'élément de retenue se présente sous la forme d'une fixation, il est nécessaire d'utiliser une dent artificielle creusée pour envelopper la fixation avec les dents à retenir. Lorsqu'on utilise une agrafe ou un télescope comme élément de retenue, il est nécessaire d'utiliser une dent artificielle creusée dans une région correspondant au côté labial ou buccal d'une sorte de couronne moulée, utilisée pour la retenir. Toutefois, du fait que chacune des présentes dents artificielles pour des portions de dents antérieures comporte une cavité préalablement formée dans son plan basal, il n'est pas nécessaire de couper cet emplacement de base, comme cela est pratiqué avec les dents artificielles conventionnelles pour portions de dents antérieures conçues pour des prothèses complètes. Ceci entraîne une réduction du temps de travail global, vu qu'il n'est pas nécessaire de couper le plan basal de chaque dent artificielle. En outre, il est possible de préparer des prothèses partielles ou à facettes de recouvrement sans recourir à une technique requérant de l'habileté pour le découpage des plans basaux des dents artificielles, et sans donner lieu à une déformation des configurations des dents artificielles.

2) Du fait que la nécessité du découpage des plans basaux des dents artificielles est considérablement éliminée par l'emploi de dents artificielles pour les portions de dents antérieures, conformément à l'invention, il est possible de maintenir la nuance naturelle inhérente à celles-ci. En outre, il est peu vraisemblable qu'un élément de retenue ou de jonction et une plaque dentaire (en particulier une plaque métallique) soient visibles au travers d'un système à deux couches, d'émail et de dentine, ou d'un système à trois couches, d'émail, de dentine et d'une couche cervicale, en raison de la structure creuse.

3) Grâce aux présentes dents artificielles pour des portions de dents antérieures, pour lesquelles le pourcentage de la longueur cervicale minimale mésiodistale à la longueur mésiodistale maximale est de 50% à 100%, il y a moins de chance que des résidus alimentaires formant une plaque dentaire puissent demeurer dans les papilles interdentaires, en raison d'un espace décroissant entre elles, comparative-ment aux dents artificielles conventionnelles pour des portions de dents antérieures prévues pour des prothèses complètes. Les présentes dents artificielles pour portions de dents antérieures, dont le pourcentage du diamètre principal cervical au diamètre principal complet est compris entre 10% et 50%, sont en harmonie parfaitement équilibrée avec les dents restantes présentant une rétraction gingivale et confèrent un aspect naturel hautement amélioré en ce qui concerne la face et l'âge.

L'invention sera maintenant décrite plus en détail, en se référant au dessin annexé, donné uniquement à titre d'illustration et sur lequel:

- la fig. 1 est une vue de face d'une forme d'exécution d'une incisive centrale droite maxillaire, appartenant aux dents artificielles pour portions de dents antérieures selon l'invention;
- la fig. 2 est une vue de côté de cette incisive;
- la fig. 3 est une vue en perspective de ladite incisive;
- 5 - la fig. 4 est une vue de face d'une forme d'exécution d'une incisive centrale droite mandibulaire, appartenant aux dents artificielles pour portions de dents antérieures selon l'invention;
- la fig. 5 est une vue de côté de cette incisive;
- la fig. 6 est une vue en perspective de ladite incisive.

10 En se référant aux fig. 1 à 6, on a représenté des structures préférées des dents artificielles pour portions de dents antérieures selon l'invention, convenant parfaitement pour la fabrication de prothèses partielles ou à facettes de recouvrement. Comme représenté aux fig. 1 et 6, il est prévu une cavité 1 délimitant un espace destiné à loger un élément de retenue, un élément de jonction ou analogue. La cavité 1 présente un diamètre principal désigné par 2 et une profondeur maximale désignée par 3, un segment cervical présentant une épaisseur minimale désignée par 4. 5 désigne la longueur totale de la dent; 6 désigne une longueur mésiodistale minimale; 7 désigne une longueur mésiodistale maximale et 8, un diamètre principal du segment cervical. La longueur principale 2 et la profondeur maximale 3 de la cavité 1 influent élémentairement sur l'espace destiné à loger l'élément de retenue et l'élément de jonction; l'épaisseur minimale 4 du segment cervical influe sur le maintien de la nuance naturelle inhérente, sur l'effet de protection sur un élément de retenue ou de jonction métallique et une plaque métallique et sur les propriétés mécaniques des dents elles-mêmes; la longueur mésiodistale minimale 6 du segment cervical influe sur la dimension des papilles interdentaires, c'est-à-dire sur un aspect esthétique et un aspect bucco-hygiénique éliminant la tendance des résidus alimentaires à rester dans la cavité buccale; le diamètre principal 8 du segment cervical influe sur l'harmonie avec les dents restantes, tout en prenant en considération la face ou l'âge.

Conformément aux présentes dents artificielles pour portions de dents antérieures, l'épaisseur maximale 3 de la cavité est de 0,5 mm ou plus, et de 5,0 mm ou moins, tout en prenant en considération les dimensions des divers éléments de retenue, éléments de jonction et analogues. A 0,5 mm ou moins, l'espace destiné à loger divers éléments de retenue, de jonction ou analogues devient si insuffisant qu'il est nécessaire d'effectuer un découpage supplémentaire du plan basal de la dent artificielle; ceci est désavantageux, du fait que la durée requise pour les opérations dentaires peut s'accroître ou la configurations de la dent artificielle peut se déformer. A 5,0 mm ou plus, la longueur labio-linguale augmente inévitablement, ce qui entraîne une sensation accrue d'incompatibilité en cours d'usage. Le pourcentage du diamètre principal 2 à la longueur totale 5 est alors de 10% ou plus et de 100% ou moins. A 10% ou moins, l'espace destiné à loger divers éléments de retenue, de jonction ou analogues a tendance à devenir insuffisant. Il y a lieu de noter que la valeur 100% indique que la cavité 1 peut s'étendre du segment labio-cervical au segment de l'arête incisive. L'épaisseur minimale 4 du segment cervical est de 0,1 mm ou plus et de 5,0 mm ou moins. A 0,1 mm ou moins, l'effet de protection sur des éléments de retenue ou de jonction métalliques ou des plaques métalliques est si faible que ces éléments peuvent être vus au travers. De plus, la solidité et la résistance à l'usure de la dent artificielle elle-même sont altérées. A 5,0 mm ou plus, si il est prévu d'éliminer une sensation d'incompatibilité en cours d'usage, tout en prenant la profondeur maximale 3 en considération, la profondeur maximale 3 diminue, ce qui réduit l'espace destiné à loger divers éléments de retenue, de jonction et analogues. Au contraire, si la profondeur maximale 3 est suffisante pour prendre un ample espace destiné à loger divers éléments de retenue, de jonction ou analogues, le diamètre labio-lingual de la dent augmente, ce qui entraîne une sensation accrue d'incompatibilité en cours d'usage. Le pourcentage de la longueur mésiodistale minimale 6 du segment cervical à la longueur mésiodistale maximale 7 est de 50% ou plus et de 100% ou moins. A 50% ou moins, on observe un accroissement de l'espace entre les papilles interdentaires, ce qui n'est pas une solution préférée pour ce qui est de l'hygiène buccale, du fait que des résidus d'aliments ont tendance à y demeurer, formant ainsi une plaque dentaire. A 100% ou plus, la longueur mésiodistale du segment de l'arête incisive est plus courte que celle du segment cervical. Il s'ensuit que lorsque les dents artificielles sont convenablement alignées, l'alignement des dents n'est absolument pas naturel et est d'une esthétique médiocre, bien qu'il n'existe aucun espace entre les papilles interdentaires. Le pourcentage du diamètre principal 8 du segment cervical à la longueur totale 5 est de 10% ou plus et de 50% ou moins. A 10% ou moins, on obtient des dents juvéniles qui sont en mauvaise harmonie avec les dents restantes présentant une rétraction gingivale, ce qui entraîne un aspect non naturel pour la face et pour l'âge. A 50% ou plus, on se trouve en présence d'un problème d'esthétique dû à un segment cervical trop long, même en prenant en considération une harmonie avec les dents restantes présentant une rétraction gingivale. Si toutefois une dent artificielle est utilisée inévitablement, son long segment cervical devra être coupé à une longueur convenable.

Les présentes dents artificielles pour portions de dents antérieures, convenant pour la fabrication de prothèses partielles ou à facettes de recouvrement peuvent être formées en résine synthétique, en matière céramique ou en un matériau composite comprenant une résine synthétique et une matière céramique. Les résines synthétiques utilisées peuvent comprendre les composés suivants: méthyl méthacrylate, éthyl méthacrylate, isopropyl méthacrylate, hydroxyéthyl méthacrylate, tétrahydrofururyl méthacrylate,

crylate, glycidyl méthacrylate, 2,2-bis(méthacryloxyphényl) propane, 2,2-[4-(2-hydroxy-3-méthacryloxyéthoxyphényl)] propane, 2,2 bis(4-méthacryloxyéthoxyphényl) propane, 2,2-bis(4-méthacryloxydiéthoxyphényl) propane, 2,2-bis(4-méthacrylopropoxyphényl) propane, éthylène glycol diméthacrylate, diéthylène glycol diméthacrylate, triéthylène glycol diméthacrylate, butylène glycol diméthacrylate, néopentyl glycol diméthacrylate, 1,3-butanediol diméthacrylate, 1,4-butanediol diméthacrylate, 1,6-hexanediol diméthacrylate, triméthylolpropane triméthacrylate, triméthyloléthane triméthacrylate, pentaérythritol triméthacrylate, triméthylolméthane triméthacrylate, pentaérythritol tetraméthacrylate et les acrylates apparentés. Ces monomères peuvent être utilisés seuls ou en combinaison de deux ou davantage, puis réticulés. Pour l'emploi, tous les monomères sont polymérisés avec un peroxyde organique, tel que le peroxyde de benzoyle, un composé azo, tel que l'azobisisobutyronitrile, un dérivé de pyrimidine trion, tel que le 1-cyclohexyl-5-éthylpyrimidine trion. En variante, les monomères précités peuvent être mélangés avec des poudres organiques, puis polymérisés pour l'emploi. Les poudres organiques utilisées à cet effet peuvent comprendre des poudres de polyoléfine (telles que des poudres de polyéthylène ou de polypropylène, des poudres d'ester polyacrylate (telles que méthyl ou éthyl polyméthacrylates), des poudres d'ester polyméthacrylate (telles que méthyl et éthyl polyméthacrylates), des poudres de polymères d'ester acrylate (telles que des copolymères de méthyl polyacrylate et d'éthyl polyacrylate), des poudres de polymères d'ester méthacrylate (telles que des copolymères de méthyl polyméthacrylate et d'éthyl polyméthacrylate), des poudres d'ester polyméthacrylate du type réticulé (telles que méthyl polyméthacrylate réticulé avec du triméthylolpropane triméthacrylate), des poudres de copolymère styrène/butadiène, des poudres de styrène, des poudres de copolymère styrène/méthyl polyméthacrylate, des poudres de copolymère acrylonitrile/styrène, des poudres de copolymère acrylonitrile/styrène/butadiène et des poudres de nylon. Ces matériaux peuvent être utilisés seuls ou en mélange renfermant deux ou plusieurs de ceux-ci.

Les matériaux céramiques utilisés peuvent comprendre les produits suivants: alumine, magnésie, calcite, zircone, silice, forstérite, stéatite, wollastonite, zircon, mullite, cordiérite, spodumène, titanate d'aluminium, spinelle, apatite, oxyde de bore, nitrure de silicium, nitrure d'aluminium, nitrure de bore, nitrure de titane, carbure de silicium, carbure de bore, carbure de titane, carbure de tungstène et oxyde de lithium. Ces matériaux peuvent être utilisés seuls ou sous forme d'un mélange, d'une solution composite ou d'une solution solide de deux ou plusieurs de ceux-ci, et peuvent être soit cristallisés, soit amorphes.

Les matériaux composites utilisés formés d'une résine synthétique avec une matière céramique, peuvent comprendre des matériaux composites du type à grains dispersés, des matériaux composites du type renforcé à fibres courtes, des composites feuilletés et à réseau d'interpénétration des résines synthétiques précitées et de céramique. Les matériaux de renforcement autres que les céramiques précitées peuvent comprendre des excroissances d'alumine des excroissances d'oxyde de béryllium, des excroissances de carbure de bore, des excroissances de carbure de silicium, des excroissances de nitrure de silicium et diverses excroissances métalliques, ainsi que des charges dites composites organiques obtenues par compactage et pulvérisation de silice colloïdale avec utilisation de polymères. Il est souhaitable que ces renforts céramiques, ces diverses excroissances métalliques et ces charges composites organiques soient traités par des agents de couplage pour améliorer leur adhérence aux résines synthétiques. Les agents de couplage utilisés peuvent comprendre des agents de couplage organofonctionnels à base de silanne, des agents de couplage à base de titanate, des agents de couplage à base de zircoaluminate et analogues. Les céramiques peuvent être greffées sur leurs surfaces pour améliorer leur adhérence aux résines synthétiques.

45 Exemples

L'invention sera maintenant décrite spécifiquement, mais non exclusivement, en référence aux exemples ci-après et aux exemples comparatifs.

Divers critères ont été estimés comme suit. On a résumé sur le tableau indiqué ultérieurement, les résultats des exemples et des exemples comparatifs.

1) Espace pour l'élément de retenue ou l'élément de jonction.

Une fixation par couronne est utilisée comme élément de retenue. Son segment femelle est fixé au pilier d'une dent et son segment mâle est relié à une dent artificielle. L'estimation est alors faite en vue de savoir si il existe ou non un espace creux suffisant pour loger la fixation par couronne. Pour une région de dents déficientes, les dents artificielles sont alignées sur le côté labial avec un tenon de jonction coulé, puis on garnit ce tenon de «GC Thermoresin LC» (résine claire traitée pour couronnes et ponts, fabriquée par GC Dental) du côté lingual, afin de l'entourer, on procède ensuite à une irradiation d'environ 40 secondes au «GC Light VL-I» (appareil d'irradiation à lumière visible, fabriqué par GC Dental) en vue d'effectuer la polymérisation et la fixation. Une estimation est alors faite pour savoir si il existe ou non un espace creux suffisant pour entourer le tenon.

2) Nuance des dents artificielles.

5 Les dents artificielles pour portions de dents antérieures sont associées à un élément de retenue ou à un élément de jonction. On procède alors à une estimation visuelle afin d'apprécier si la nuance de ces éléments est ou non similaire à celle de dents artificielles conventionnelles. Afin d'effectuer une comparaison pour les dents artificielles, le plan basal lingual de celles-ci est coupé en vue de l'association avec un élément de retenue ou de jonction, la nuance étant alors appréciée visuellement après découpage.

10 3) Effet de protection sur le métal.

De la même façon que mentionné à propos de la nuance, une estimation visuelle est effectuée en vue de savoir si le métal est visible ou non à travers le côté labial.

15 4) Solidité du segment cervical.

20 Suivant l'épaisseur du segment cervical, les dents artificielles pour portions de dents antérieures selon l'invention peuvent manquer de résistance, en raison de la présence d'un creux. On procède alors à une estimation permettant de savoir si le segment cervical se casse ou non après être saisi fermement entre le pouce et l'index. Afin d'effectuer une comparaison pour les dents artificielles, le plan basal lingual de celles-ci est coupé en vue de l'association avec un élément de retenue ou de jonction, une estimation similaire étant faite après découpage.

25 5) Résidus alimentaires demeurant entre les papilles interdentaires.

30 Les prothèses partielles sont préparées sous diverses formes comportant trois dents, à savoir, l'incisive maxillaire centrale droite, l'incisive latérale droite et la cuspidé latérale droite, puis utilisées par le même patient à raison d'une par semaine. Une estimation expérimentale est alors effectuée en vue de reconnaître l'existence, ou l'absence, de résidus alimentaires subsistant dans les papilles interdentaire, entre l'incisive maxillaire centrale droite et l'incisive latérale droite, et entre l'incisive maxillaire latérale droite et la cuspidé maxillaire latérale droite.

6) Harmonie avec les dents restantes de patients souffrant d'une rétraction gingivale.

35 Diverses formes de dents artificielles pour portions de dents antérieures sont utilisées par des patients souffrant d'une rétraction gingivale. Une estimation visuelle est alors effectuée en vue d'observer l'harmonie de couleur et géométrique avec les dents restantes.

40 7) Sensation d'incompatibilité intra-buccale.

Des prothèses partielles préparées avec diverses dents artificielles pour portions de dents antérieures sont utilisées par le même patient à raison d'une par semaine. Une estimation expérimentale buccale est alors effectuée pour tester la sensation d'incompatibilité.

45 8) Durée totale des opérations dentaires.

50 Une estimation est effectuée concernant la durée des opérations dentaires, requise pour préparer des prothèses partielles avec les dents artificielles pour portions de dents antérieures. La durée des opérations est définie par le temps nécessaire pour la préparation d'une pierre, y compris l'enduction de cire, le revêtement, la coulée, le polissage, l'assemblage des dents artificielles et l'essayage pour l'utilisation.

55

60

65

5
10
15
20
25
30
35
40
45
50
55
60
65

Exemple	Dents artificielles	Matériau	Grand diamètre de la cavité (mm) ± 100	Profondeur maximale de la cavité (mm)	Epaisseur maximale du segment cervical (mm)	Longueur cervicale médiodistale minimale (mm) ± 100	Grand diamètre cervical (mm) ± 100	Espace pour l'ajustement de retenue et de jonction	Nuances des dents millimétriques	Etat de production sur le métal	Solidité du segment cervical	Risques allomériques entre les parties dentaires	Hiernone avec les dents restant souffrant d'ulcération gingivale	Sensation d'accompagnement buccale	Durée totale des opérations (heures)	Observations
Exemple 1	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	63	2,5	1,8	82	21	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 2	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	100	1,6	1,1	88	17	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 3	Cuspide mandibulaire droite	Résine synthétique	18	3,2	1,8	87	27	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 4	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	66	4,2	0,3	86	25	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 5	Incive mandibulaire centrale droite	Céramique	73	0,9	4,0	90	21	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 6	Cuspide mandibulaire droite	Céramique	60	3,2	1,8	100	20	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 7	Incive mandibulaire centrale droite	Céramique	68	1,4	1,2	64	23	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 8	Incive mandibulaire centrale droite	Composite	68	1,5	1,2	85	40	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple 9	Incive mandibulaire centrale droite	Composite	69	1,5	1,2	82	8	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	Néant	env. 6	
Exemple comparatif 1	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	7	2,5	2,0	82	22	Néant	Médiocre	Médiocre	Bonne	Néant	Bonne	env. 9	Ataage nécessaire	
Exemple comparatif 2	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	60	5,5	0,08	88	25	Suffisant	Bonne	Médiocre	Médiocre	Néant	Médiocre	env. 6		
Exemple comparatif 3	Cuspide mandibulaire droite	Résine synthétique	65	0,4	5,0	90	21	Néant	Médiocre	Médiocre	Bonne	Néant	Médiocre	env. 9	Ataage nécessaire	
Exemple comparatif 4	Incive mandibulaire centrale droite	Céramique	76	2,8	1,6	105	21	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Bonne	env. 9	Ataage nécessaire	
Exemple comparatif 5	Incive mandibulaire centrale droite	Céramique	66	1,4	1,1	50	29	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Présents	Médiocre	env. 6		
Exemple comparatif 6	Incive mandibulaire centrale droite	Composite	60	1,4	1,2	84	60	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Médiocre	env. 9	Ataage nécessaire	
Exemple comparatif 7	Cuspide mandibulaire droite	Résine synthétique	68	1,5	1,2	88	3	Suffisant	Bonne	Bon	Bonne	Néant	Médiocre	env. 6		
Exemple comparatif 8	Incive mandibulaire centrale droite	Résine synthétique	sans cavité	sans cavité	1,2	En raison de la formation d'un arc de cercle, la longueur médiodistale minimale du segment cervical ne peut être mesurée		Néant	Médiocre	Médiocre	Médiocre	Présents	Médiocre	env. 9	Ataage nécessaire	

L'exemple 1 est l'exemple standard type. Dans l'exemple 2, le pourcentage du grand diamètre de la cavité par rapport au grand diamètre total est élevé. Il convient de préciser que la valeur 100% signifie que la cavité est prévue sur toute la partie linguale d'une dent artificielle. Dans l'exemple 3, le pourcentage du grand diamètre de la cavité par rapport au grand diamètre total est faible. Dans l'exemple 4, la profondeur maximale de la cavité s'accroît, alors que l'épaisseur minimale du segment cervical décroît. Par contre, la profondeur maximale de la cavité décroît, alors que l'épaisseur minimale du segment cervical s'accroît dans l'exemple 5. Dans les exemples 4 et 5, si la profondeur maximale de la cavité s'accroît, l'épaisseur minimale du segment cervical décroît nécessairement et vice versa. Ceci est dû au fait que si, à la fois, la profondeur maximale de la cavité et l'épaisseur minimale du segment cervical augmentent, la dent artificielle obtenue augmente anormalement au point de vue grandeur géométrique, tandis que si les deux (profondeur et épaisseur précitées) diminuent, la dent artificielle obtenue décroît anormalement au point de vue grandeur géométrique. Dans l'exemple 6, le pourcentage de la longueur mésiodistale minimale du segment cervical par rapport à la longueur mésiodistale maximale est de 100%, valeur qui indique que la longueur mésiodistale du segment cervical au segment à arête incisive est la même. Dans l'exemple 7, le pourcentage de la longueur mésiodistale minimale du segment cervical à la longueur mésiodistale maximale est faible et égal à 64%. Dans l'exemple 8, le pourcentage du grand diamètre du segment cervical par rapport au grand diamètre total est élevé, tandis que dans l'exemple 9, le pourcentage du grand diamètre du segment cervical par rapport au grand diamètre total est faible.

Tous les exemples donnent des résultats satisfaisants pour ce qui est des huit critères spécifiés, à savoir, espace pour les éléments de retenue ou de jonction, nuance des dents artificielles, effet de protection sur les métaux, solidité des segments cervicaux, résidus alimentaires demeurant dans les papilles interdentaires, harmonie avec les dents restantes de patients souffrant d'une rétraction gingivale, sensation d'incompatibilité dans les cavités buccales et durée totale des opérations.

Dans l'exemple comparatif 1, le pourcentage du grand diamètre de la cavité au grand diamètre total est plus faible que la limite inférieure, telle que définie dans les revendications. Du fait d'un espace insuffisant pour un élément de retenue ou de jonction, l'élément de retenue ou de jonction ne peut être fixé en position sans découper la partie linguale de la dent artificielle. La durée totale requise pour les opérations atteint dans ces conditions environ 9 heures, ce qui signifie environ 3 heures de plus par rapport au cas où aucun découpage n'est requis. Le découpage rend la dent artificielle si mince qu'aucune nuance inhérente ne peut être obtenue et que l'élément métallique de fixation ou le tenon de jonction peut être vu au travers. Dans l'exemple comparatif 2, la profondeur maximale de la cavité est plus grande que la limite supérieure, alors que l'épaisseur minimale du segment cervical est plus petite que la limite inférieure. Dans cet exemple, il y a largement de l'espace pour un élément de retenue ou de jonction, mais on n'obtient aucun effet notable de protection sur un métal; la solidité du segment cervical n'est, elle non plus, satisfaisante du fait que l'épaisseur minimale du segment cervical a diminué. Dans l'exemple comparatif 3, la profondeur maximale de la cavité est plus faible que la limite inférieure, alors que l'épaisseur minimale du segment cervical est plus grande que la limite supérieure. Dans cet exemple, la partie linguale de la dent artificielle doit être coupée, en raison de l'espace insuffisant pour un élément de retenue ou de jonction. Le découpage rend la dent artificielle si mince au point qu'aucune nuance inhérente ne peut être obtenue et que le tenon métallique de fixation ou de jonction peut être vu au travers. Il faut compter, par ailleurs, avec une durée totale des opérations d'environ 9 heures, ce qui représente environ 3 heures de plus que dans le cas où aucun découpage n'est nécessaire. Dans l'exemple comparatif 4, le pourcentage de la longueur mésiodistale minimale du segment cervical à la longueur mésiodistale maximale est plus élevé que la limite supérieure et est égal à 105%, valeur indiquant que la longueur mésiodistale du segment cervical est plus grande que celle du segment à arête incisive. En raison de sa géométrie anormale, il est totalement impossible d'aligner la dent artificielle. Il est par conséquent nécessaire de couper le côté mésiodistal du segment cervical, ce qui entraîne une plus longue durée requise pour la correction géométrique de la dent artificielle. Dans l'exemple comparatif 5, le pourcentage de la longueur mésiodistale minimale du segment cervical par rapport à la longueur mésiodistale maximale est plus faible que la limite inférieure. Pour cette raison, des résidus alimentaires viennent se loger dans un intervalle croissant entre les papilles interdentaires des dents suivantes. Dans l'exemple comparatif 6, le pourcentage du grand diamètre du segment cervical au grand diamètre total est plus élevé que la limite supérieure. Il est totalement impossible que les dents artificielles soient alignées, du fait que le grand diamètre du segment cervical augmente de trop. Aucune harmonie ne peut, non plus, être obtenue, même par découpage, avec les dents restantes d'un patient souffrant d'une rétraction gingivale. Dans l'exemple comparatif 7, le pourcentage du grand diamètre du segment cervical par rapport au grand diamètre total est plus faible que la limite inférieure. Ici également, aucune harmonie avec les dents restantes d'un patient souffrant d'une rétraction gingivale, ne peut être obtenue, du fait que le grand diamètre du segment cervical augmente de trop. Dans l'exemple comparatif 8, une prothèse partielle est préparée en utilisant une incisive maxillaire centrale droite formée d'une résine acrylique fabriquée par GC Dental. Du fait de l'absence de toute cavité, la partie linguale de la dent artificielle doit être coupée pour fournir un espace pour un élément de retenue ou de jonction. Pour cette raison, une nuance inhérente de la dent artificielle ne peut être obtenue; on ne peut non plus obtenir un effet de protection sur l'élément métallique de retenue ou de jonction, du fait de la présence d'une mince couche d'émail. Le segment cervical adopte si uniformément

un plan incurvé que sa longueur mésiodistale minimale ne peut être ni déterminée, ni mesurée. Cela revient à dire que des résidus d'aliments subsistent dans un intervalle fortement accru entre les papilles interdentaires des dents suivantes, en raison d'une constriction prononcée du segment cervical. De plus, une harmonie avec les dents restantes d'un patient souffrant d'une rétraction gingivale ne peut être obtenue, du fait que le pourcentage du grand diamètre du segment cervical par rapport au grand diamètre total est faible et égal à 9%.

Il y a lieu de noter que les dents artificielles selon les exemples et les comparaisons sont formées des matériaux spécifiés dans le tableau précité, et qu'on s'est limité à cette spécification, aucune description supplémentaire n'ayant été donnée, vu qu'elle n'a aucun rapport avec l'objet de l'invention.

Effet de l'invention

Comme déjà décrit en détail, la structure et la géométrie des présentes dents artificielles pour portions de dents antérieures, convenant pour la préparation de prothèses partielles et de prothèses à facettes de recouvrement, exercent les effets indiqués ci-après, apportant ainsi une importante contribution aux traitements dentaires.

1) Pour la préparation de prothèses partielles ou à facettes de recouvrement, il est nécessaire de combiner des dents artificielles avec des éléments de retenue, des éléments de jonction et des plaques dentaires (en particulier des plaques métalliques). Il est nécessaire de prévoir un espace à cette fin, et par conséquent, de couper une partie du plan basal de chaque dent artificielle. Toutefois, du fait que chacune des présentes dents artificielles pour portions de dents antérieures présente une cavité préalablement formée dans son plan basal, il n'est pas nécessaire de couper ce plan basal, comme cela se pratique pour les dents artificielles conventionnelles pour portions de dents antérieures prévues pour des prothèses complètes. Ceci entraîne une réduction de la durée totale des opérations, du fait que les résultats désirés sont obtenus par de légères modifications, sans avoir à ménager, par découpage, une cavité destinée à loger l'élément de retenue. De plus, il est possible de préparer des prothèses partielles ou à facettes de recouvrement sans avoir à recourir à une technique requérant de l'habileté pour effectuer le découpage des plans basaux des dents artificielles et donnant lieu à une déformation de la configuration des dents artificielles.

2) Du fait que le découpage des plans basaux des dents artificielles est supprimé grâce à l'emploi des dents artificielles pour portions de dents antérieures conformément à l'invention, il est possible de conserver la nuance naturelle inhérente à celles-ci. De plus, il n'y a aucun risque qu'un élément de retenue ou de jonction et une plaque dentaire (en particulier une plaque métallique) soient visibles au travers d'un système à deux couches, à savoir une couche d'émail et une couche de dentine, ou à trois couches, à savoir une couche d'émail, une couche de dentine et une couche cervicale.

3) Comparativement aux dents artificielles conventionnelles pour portions de dents antérieures conçues pour des prothèses complètes, il n'y a aucun risque que des résidus alimentaires formant une plaque dentaire demeurent dans les papilles interdentaires, en raison d'un intervalle décroissant entre elles. Les segments cervicaux des présentes dents artificielles, plus longs que ceux des dents artificielles conventionnelles pour portions de dents antérieures conçues pour des prothèses complètes sont en harmonie parfaitement équilibrée avec les dents restantes souffrant d'une rétraction gingivale, ainsi qu'avec la face et l'âge du patient.

Revendications

1. Dent artificielle pour portions de dents antérieures, caractérisée en ce qu'elle comprend une cavité concave s'étendant à partir d'un segment basal vers un segment à arête incisive linguale et logée dans un segment sensiblement central, et en ce qu'un pourcentage du diamètre principal de ladite cavité au diamètre principal total se situe dans un intervalle compris entre 10% et 100%, une profondeur maximale de ladite cavité se situe dans un intervalle compris entre 0,5 mm et 5,0 mm, une épaisseur minimale d'un segment cervical se situe dans un intervalle compris entre 0,1 mm et 5,0 mm, une largeur et une longueur dudit segment cervical étant définies selon un pourcentage de la longueur cervicale mésiodistale minimale à la longueur mésiodistale maximale se situant dans un intervalle compris entre 50% et 100%, et un pourcentage du diamètre principal cervical au diamètre principal total se situant dans un intervalle compris entre 10% et 50%.

2. Dent artificielle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est formée d'une résine synthétique.

3. Dent artificielle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est formée d'une matière céramique.

4. Dent artificielle selon la revendication 1, caractérisée en ce qu'elle est formée d'un matériau composite comprenant une résine synthétique et une matière céramique.

FIG. 1

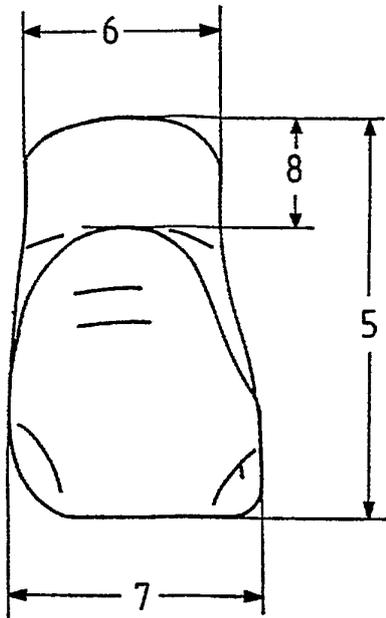


FIG. 2

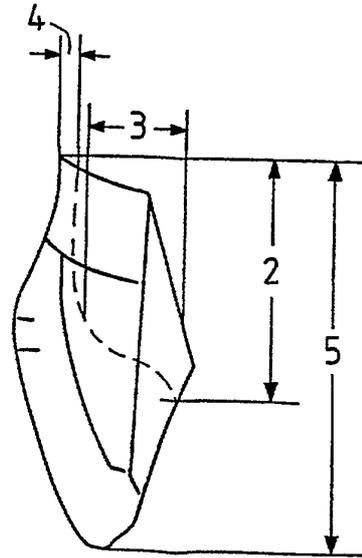


FIG. 3

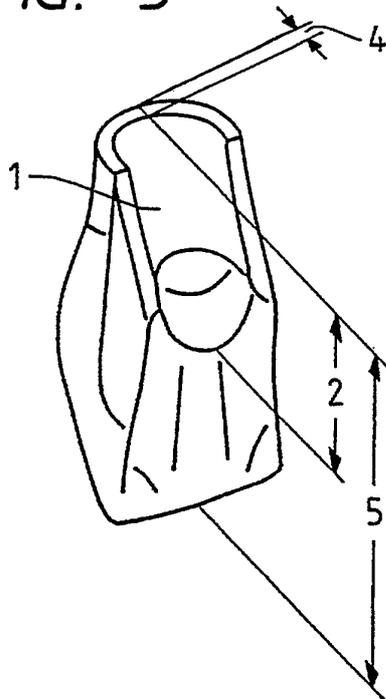


FIG. 4

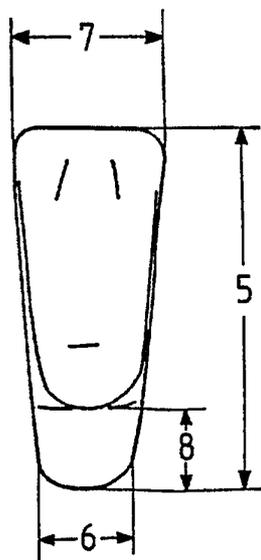


FIG. 5

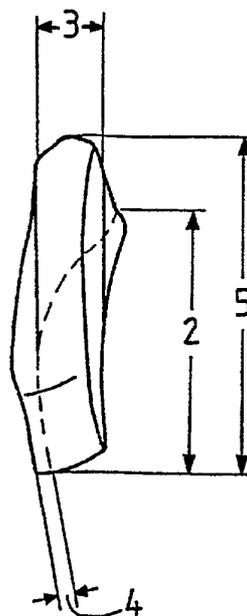


FIG. 6

