



(12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication :
MA 37733 A1

(51) Cl. internationale :
A61C 13/113

(43) Date de publication :
29.07.2016

(21) N° Dépôt :
37733

(22) Date de Dépôt :
31.12.2014

(71) Demandeur(s) :
UNIVERSITÉ MOHAMMED V DE RABAT, Angle avenue Allal El Fassi et Mfadel Cherkoui, Alirfane 8007.N.U, Rabat Rabat-Chellah (MA)

(72) Inventeur(s) :
malha mustapha ; benfdil faiza ; touzri khalid

(74) Mandataire :
FATIMA ZAOUI

(54) Titre : **TECHNIQUE DE POLYMERISATION DES PROTHESES DENTAIRES AMOVIBLES COMPLETES**

(57) Abrégé : Malgré toutes les précautions prises par le laboratoire et par les fabricants des matériaux, lors de la phase de polymérisation des prothèses dentaires en résine, un certain nombre d'imprécisions sont générées, notamment des erreurs d'occlusion, imposant une étape d'équilibration occlusale des fois très mutilante vis-à-vis des surfaces dentaires. Ces dernières sont considérées comme étant les parties les plus résistantes d'une dent prothétique et donc toute atteinte à cette couche très solide peut être un déclencheur d'une abrasion accélérée.

Abregé

Malgré toutes les précautions prises par le laboratoire et par les fabricants des matériaux, lors de la phase de polymérisation des prothèses dentaires en résine, un certain nombre d'imprécisions sont générées, notamment des erreurs d'occlusion, imposant une étape d'équilibration occlusale des fois très mutilante vis-à-vis des surfaces dentaires. Ces dernières sont considérées comme étant les parties les plus résistantes d'une dent prothétique et donc toute atteinte à cette couche très solide peut être un déclencheur d'une abrasion accélérée.

Titre : technique de polymérisation des prothèses dentaires amovibles complètes

Description :

Malgré toutes les précautions prises par le laboratoire et par les fabricants des matériaux, lors de la phase de polymérisation des prothèses dentaires en résine, un certain nombre d'imprécisions sont générées, notamment des erreurs d'occlusion, imposant une étape d'équilibration occlusale des fois très mutilante vis-à-vis des surfaces dentaires. Ces dernières sont considérées comme étant les parties les plus résistantes d'une dent prothétique et donc toute atteinte à cette couche très solide peut être un déclencheur d'une abrasion accélérée

Protocole conventionnel : Une fois les essayages esthétique et fonctionnel validés cliniquement, le prothésiste peut effectuer la finition des maquettes en cire et passer à l'étape de polymérisation proprement dite.

Classiquement la polymérisation s'effectue en même temps aussi bien pour la prothèse maxillaire que pour la prothèse mandibulaire. Le protocole conventionnel est résumé comme suit :

- Préparer et verser le plâtre dans la partie tout en prévoyant le volume du modèle ;
- Centrer le modèle muni de sa maquette en cire dans la partie en veillant à orienter verticalement les dents les plus inclinées
- Eliminer les excès de plâtre pour le mettre à ras de l'entablement du modèle secondaire et du bord du moufle. La surface du plâtre doit être parfaitement lisse pour faciliter l'ouverture et la fermeture du moufle lors de l'ébouillantage. Pour cela aucune zone de contre dépouille n'est autorisée.
- Isoler la partie à l'aide d'un vernis pour faciliter la séparation des deux parties ;
- Préparer un nouveau plâtre d'une consistance fluide qui sera appliqué dans un premier temps sur les dents, puis coulé dans la contre-partie positionnée sur la partie. L'utilisation, au cours de cette étape d'un vibreur, est indispensable pour évacuer toutes les bulles d'air qui pourraient être emprisonnées contre le plafond de la contre-partie, et provoquer l'éclatement du modèle et donc de la prothèse dans le moufle.
- Eliminer les excès de plâtre débordant au-delà de l'orifice de la contre-partie, et qui ne doit en aucun cas être en contact avec la presseuse (risque d'éclatement).
- Chauffer le moufle jusqu'au ramollissement total de la cire. Après quoi on procède à l'ouverture du moufle et au nettoyage de l'ensemble à l'eau chaude jusqu'à élimination totale de toute trace de cire et d'éventuelles impuretés ayant collé aux modèles.

- Isoler toutes les surfaces de plâtre en appliquant plusieurs couches de vernis de laboratoire ;
- Préparer la résine thermo-polymérisable ;
- Doser la résine en volume ou en poids, en respectant les recommandations du fabricant ;
- Mettre une quantité suffisante de résine entre la partie et la contre-partie ;
- Fermer et mettre à nouveau le moufle sous pression de 100 bar jusqu'au contact parfait entre la partie et la contre-partie
- Verrouiller à l'aide des clavettes et passer à la polymérisation à chaud.
- Ouverture du moufle après refroidissement ;
- Récupération du modèle en utilisant une pince à plâtre.
- Dégrossir la base en éliminant les gros excès débordant au-delà des volumes de la base prothétique.
- Polir les prothèses à l'aide d'instruments rotatifs ;
- Faire une équilibration occlusale sur un articulateur
- Finition sur machine à polir utilisant, dans un premier temps , une pâte abrasive et des brosses en plastique, puis ensuite le blanc d'Espagne avec des brosses en soie et des peau de chamois qui donnent un état de brillance.

- **Problématiques :**

Les problématiques sont liées d'une part à la technique et d'autre part aux facteurs intrinsèques spécifiques des matériaux. La conséquence de ces imprécisions, imperfections et distorsions de la résine de la base prothétique est généralement objectivée lors de l'équilibration occlusale des prothèses polymérisées montées sur articulateur, par des erreurs occlusales plus ou moins évidentes. Ainsi l'étape de la correction occlusale doit systématiquement intervenir à la sortie du moufle et avant le port par le patient des prothèses, pour permettre d'éliminer les erreurs techniques.

Certaines fois, ces retouches au niveau des faces occlusales peuvent être très invasives détruisant ainsi la couche superficielle qui est présentée par les fabricants comme étant la couche la plus résistante. Par conséquent, la morphologie dentaire est affectée au risque d'accélérer l'abrasion des dents prothétiques lors du port de la prothèse.

- **Notre invention:** consiste à réaliser dans un premier temps la polymérisation de la prothèse amovible complète maxillaire et à remonter celle-ci sur l'articulateur au moyen d'une clef de montage (Cette clef doit être préparée avant la mise en moufle sur articulateur. C'est une empreinte des surfaces

occlusales des dents maxillaires, sur un socle monté sur une galette de montage fixée à la branche inférieure de l'articulateur. Elle peut être réalisée entièrement au plâtre).

Une fois la prothèse maxillaire polymérisée montée sur la branche supérieure de l'articulateur, on dépose la clef de montage et on remet sur la branche inférieure la prothèse mandibulaire à l'état de cire. A ce stade, les corrections occlusales peuvent être faites en rectifiant la position des dents sans meulage des surfaces occlusales. Une fois l'occlusion jugée correcte, on peut passer dans un deuxième temps à la polymérisation de la prothèse mandibulaire. Cette approche conservatrice permet la préservation des dents prothétiques d'une éventuelle équilibration invasive.

Le fait de commencer par la polymérisation de la prothèse maxillaire a été conçu dans une démarche intellectuelle bien précise : la prothèse maxillaire étant plus étendue que la prothèse mandibulaire, elle subit des distorsions beaucoup plus importantes que la prothèse mandibulaire lors de la polymérisation. Elle serait donc la plus grande responsable des déplacements dentaires induisant la perturbation de l'occlusion prothétique. Il s'agit donc dans ce protocole de compenser les distorsions induites par la polymérisation qui sont généralement localisées au niveau des prothèses maxillaires par les retouches au niveau de la maquette en cire mandibulaire.

Revendications

1. Le procédé de polymérisation en deux temps consiste à réaliser dans un premier temps la polymérisation de la prothèse amovible complète maxillaire, caractérisée en ce que la remontée sur l'articulateur au moyen d'une clef de montage sous forme d'une empreinte des surfaces occlusales des dents maxillaires, sur un socle monté sur une galette de montage fixée à la branche inférieure de l'articulateur, dans un deuxième temps après la polymérisation de la prothèse mandibulaire. Le procédé de polymérisations Une fois la prothèse maxillaire polymérisée montée sur la branche supérieure de l'articulateur, on dépose la clef de montage et on remet sur la branche inférieure la prothèse mandibulaire à l'état de cire opérant les corrections occlusales peuvent être faites en rectifiant la position des dents sans meulage des surfaces occlusales.

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية والتجارية

**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée
par la loi 23-13)

| | |
|--|--|
| Renseignements relatifs à la demande | |
| N° de la demande : 37733 | Date de dépôt : 31/12/2014 |
| Déposant : UNIVERSITÉ MOHAMMED V DE RABAT | |
| Intitulé de l'invention : TECHNIQUE DE POLYMERISATION DES PROTHESES DENTAIRES AMOVIBLES COMPLETES | |
| Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13. | |
| Les documents cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document | |
| Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants : | |
| Partie 1 : Considérations générales | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés | |
| Partie 2 : Rapport de recherche | |
| Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité | |
| <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention | |
| Examineur: M. EL KINANI | Date d'établissement du rapport : 22/05/2015 |
| Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00 | |

Partie 1 : Considérations générales*Cadre 1 : base du présent rapport*

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
3 Pages
- Revendications
1

Partie 2 : Rapport de recherche**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : A61C 13/113

CPC : A61C 13/113

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

| Catégorie* | Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents | N° des revendications visées |
|------------|---|------------------------------|
| A | US4551098; DENTSPLY RES & [US] DEV; 05/11/1985 Revendication 1, Description | 1 |
| A | Stratégie prothétique • vol 10, n° 3 ; M. HELFER, J. BEMER, JP. LOUIS ; Mai-Juin 2010 | 1 |

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« X » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

-« Y » document particulièrement pertinent ; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

-« A » document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité*Cadre 4 : Remarques de clarté*

La formulation employée pour définir l'objet de l'invention « procédé de polymérisation en deux temps » est vague et imprécise et laisse substituer un doute quand à l'objet de la protection demandée, la partie caractérisante n'est pas bien délimitée par rapport à l'objet de l'invention due à l'emploi de deux termes de séparation « consiste à » et « caractérisée en ce que », ce qui laisse introduire de l'ambiguïté quand aux caractéristiques techniques dont la protection est demandée par rapport à l'état de la technique.

La revendication de procédé doit être définie par les étapes qui le constituent, or la revendication indépendante 1 confond entre les étapes dans un paragraphe sans délimitation de celles-ci et sans respect de la ponctuation.

D'où la demande ne satisfait pas aux exigences de l'art. 35 de la loi 17/97 modifiée et complétée par la loi 23/13, la revendication indépendante 1 n'étant pas claire.

Nonobstant les problèmes de clarté susmentionnés, la revendication indépendante 1 a été interprétée à la lumière de la description, la solution proposée ne montre pas clairement à l'homme du métier comment résoudre le problème subjectif posé (avoir des occlusions correctes sans équilibrage occlusale postérieur par meulage des surfaces occlusales, susceptible de détériorer la prothèse), et ce, pour les raisons suivantes :

- Après la correction occlusale sur la base du maxillaire polymérisée, le mandibulaire sera polymérisé par la suite et sera donc aussi siège d'éventuelles distorsions qui peuvent induire des erreurs occlusales.
- Les imprécisions qui impliquent l'étape d'équilibrage proviennent de plusieurs sources, dont les distorsions à la polymérisation font partie (Cf. D2: P2 alinéa 3)

D'où le simple fait de polymériser la prothèse en deux temps et se servir du maxillaire pour ajuster le mandibulaire avant sa polymérisation ne permet pas de supprimer l'étape d'équilibration occlusale du protocole de préparation de la dite prothèse dentaire amovible complète.

Cadre 5 : Déclaration motivée quand à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle

| | | |
|--|---|------------|
| Nouveauté (N) | Revendications 1 Revendications aucune | Oui Non |
| Activité inventive (AI) | Revendications 1 Revendications aucune | Oui Non |
| Possibilité d'application Industrielle (PAI) | Revendications 1 Revendications aucune | Oui Non |

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1 : US4551098; DENTSPLY RES & [US] DEV; 05/11/1985

D2 : Stratégie prothétique • vol 10, n° 3 ; M. HELFER, J. BEMER, JP. LOUIS ; Mai-Juin 2010

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents mentionnés ci-dessus ne décrit un procédé de préparation de prothèse dentaire amovible complète comprenant les étapes décrites dans la revendication 1.

D'où l'objet de la première revendication est nouveau au sens de l'article article 26 la loi N° 17-97 tel que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, il divulgue un procédé de préparation de prothèse dentaire amovible complète (revendication 1).

Par conséquent l'objet de la présente demande diffère de ce document par la polymérisation en deux temps ; premièrement le maxillaire et par la suite le mandibulaire.

L'Effet technique apporté par cette différence peut être considéré comme permettre la correction occlusale au niveau du mandibulaire à l'état cire sur la base de la prothèse maxillaire polymérisée.

Le problème objectif technique que la présente invention se propose de résoudre peut donc être considéré comme modifier le procédé conventionnel pour permettre la compensation des erreurs induite par les distorsions lors de la polymérisation du maxillaire, considéré comme la partie induisant le plus d'erreurs de distorsion.

La solution proposée (polymérisation séquentielle des prothèses maxillaires et mandibulaire) n'est pas comprise dans l'état de la technique et n'en découle pas de manière évidente.

D'où l'objet de revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28 de la loi N° 17-97 tel que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

l'objet de la présente invention présente une utilité déterminée, probante et crédible au sens de l'article 29 de la loi 17/97 modifiée et complétée par la loi 23/13.