

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 582 932

②1 N° d'enregistrement national :

85 08930

⑤1 Int Cl⁴ : A 61 C 13/01.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 7 juin 1985.

③0 Priorité :

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 50 du 12 décembre 1986.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : *DEOUX Georges.* — FR.

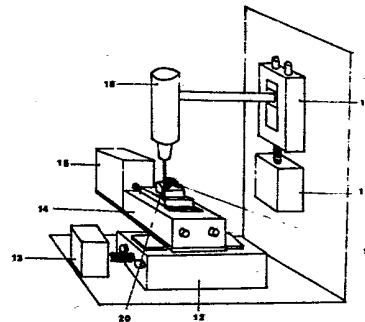
⑦2 Inventeur(s) : *Georges Deoux.*

⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) :

⑤4 Dispositif pour la fabrication de prothèses dentaires adjointes complètes obtenues à partir de préformes bases et de préformes arcades.

⑤7 Il s'agit d'un dispositif permettant de fabriquer des prothèses complètes à usage dentaire caractérisé en ce qu'il comporte un palpeur, organe de saisie de forme, qui, placé en 18 sur la machine, représentée sur le dessin de l'abrégi, constituée de chariots mobiles 12, 14, 16 mus par des moteurs 13, 15, 17 permettant de déplacer l'empreinte placée en 19 et de communiquer l'enregistrement à un ordinateur, organe d'analyse. Celui-ci commande alors la machine-outil qui, à l'aide du dispositif précédent, montré sur le dessin de cet abrégi, dans lequel le palpeur est remplacé par un moteur rotatif en 18 muni d'une fraise positionnée en 20, permet l'opération de fraisage.



FR 2 582 932 - A1

D

PROCEDE D'ELABORATION DE PROTHESES DENTAIRES ADJOINTES
COMPLETES OBTENUES A PARTIR DE PREFORMES BASES ET DE
PREFORMES ARCADES

La présente invention consiste à effectuer des prothèses
5 adjointes complètes par fraisage et ajustage de préformes en
matière plastique réalisés par une machine outil guidée par
un ordinateur; ceci, pour tous les cas de mâchoires humaines,
avec une grande rapidité et un faible prix de revient.

Dans les techniques existantes, on réalise des prothèses
10 dentaires adjointes par cuisson de résines pressées ou injectées
après de longues manipulations de mise en moufle et de
positionnement des dents sur cire.

Dans la technique présentée, on réalise, en quelques
instants, des prothèses dentaires adjointes à partir de pré-
15 formes de plaques bases ainsi que d'arcades. Un palpeur,
guidé par un ordinateur, se déplace sur des chariots mobiles
mototisés dans les trois sens de l'espace. Ce palpeur se meut
point par point, sur l'empreinte et en appréhende la forme
exacte. Celle-ci est intégrée et mise en mémoire sur l'ordi-
20 nateur qui fait tailler et ajuster sur la machine outil, sous
irrigation, dans l'intrado d'une préforme base, un négatif
qui s'adapte avec précision à l'empreinte. La pièce est meu-
lée de telle sorte que l'ensemble de son volume soit traité
dans le but d'obtenir une épaisseur la plus uniforme possible.
25 Dans le cas de disproportions importantes dans les préformes
bases ainsi usinées, l'opérateur a la possibilité de program-
mer toutes les retouches externes de la plaque par la machine
outil, étant connus les paramètres de la forme à donner ainsi
que ceux de la forme base.

30 Sur ces bases ainsi obtenues, des bourrelets de cire,
placés suivant les méthodes usuelles, permettent de détermi-
ner, en bouche, le plan de Camper, la hauteur verticale d'oc-
clusion, les angles condyliens et cuspidiens, ainsi que la
position du point incisif et la ligne du sourire.

35 Le palpeur détermine alors le modèle de la préforme ar-
cade à choisir parmi toutes les possibilités. Un bras mani-
pulateur fixe la préforme arcade sur la base à l'aide de ré-
sine autopolymérisable ou bien d'une résine thermo-collante.

40 La figure 1 indique le trajet de déplacement du palpeur
sur une empreinte positive.

La figure 2 schématise l'ensemble des organes utilisés à savoir: dans sa partie gauche, le palpeur (1) ainsi que le support de l'empreinte (5); au centre, l'ordinateur (2); à droite, la machine outil (3) ainsi que la préforme base (4) et son support (6).

La figure 3 représente les préformes bases du maxillaire supérieur (7) et du maxillaire inférieur (8), avec leurs ergots de blocage pour le fraisage (9).

La figure 4 montre une préforme arcade supérieure (10) avec ses cavités dans lesquelles s'encastrent les ergots (11).

La figure 5 schématise le mécanisme d'enregistrement ou de fraisage composé d'un chariot de translation horizontal (12) couplé à son moteur (13), d'un deuxième chariot perpendiculaire au premier et horizontal (14) avec son moteur (15) et d'un troisième chariot vertical (16) avec son moteur (17). Un support (18) permet de fixer un moteur rotatif ou un palpeur; une fraise ou l'extrémité du palpeur se trouvant en (20) Le support d'empreinte ou de préforme est fixé sur l'ensemble en (19).

La figure 6 indique comment on fixe le moulage (22) dans une boîte métallique (21) par des vis de serrage (23).

Comme montré à la figure 2, le procédé selon l'invention consiste à réaliser une saisie de forme par l'intermédiaire d'un palpeur (1) qui transforme en une conversion analytique ces informations qui sont stockées par l'ordinateur (2). Celui-ci les interprète et donne l'ordre à la machine outil (3) de réaliser une préforme (4), fixée sur son support (6), qui soit finement ajustée à l'empreinte (22).

Le palpeur se déplace point par point sur la surface à étudier comme schématisé dans la figure 1 ; l'empreinte étant fixée comme figure 6 dans une boîte métallique (21) et maintenue par des écrous (23) est disposée sur le support (19) de l'appareillage présenté sur la figure 5.

La communication de la forme est assurée par l'ordinateur en fonction des déplacements de la pointe du palpeur sur les chariots mobiles (12) (14) (16) qui sont actionnés par les moteurs (13) (15) (17).

Si l'on ne dispose que d'un seul ensemble comme montré figure 5, lorsque le travail d'intégration de forme est terminé, on remplace, sur le support (19), la boîte (21) par le

support de la préforme correspondant à l'empreinte désirée (6) ainsi que le palpeur par un moteur en (18).

Dans la mesure où l'on utilise deux montages comme celui indiqué sur la figure 5, identiques, on ne fait aucun changement sur le support (19) et on laisse en place la boîte (21) contenant l'empreinte (22). On se sert du deuxième appareillage pour placer en (19) le support de la plaque base (6) ainsi qu'un moteur sur le support (18). Il existe une série de préformes de différentes dimensions selon l'importance de l'arcade à traiter; le choix est préalablement effectué au moment de la prise d'empreinte à l'aide d'un compas mesurant en bouche l'écartement entre les tubérosités.

L'ordinateur, à l'aide de son programme spécifique, guide les chariots dans les trois sens de l'espace afin que la fraise placée en (20) réalise la forme désirée dans la préforme base. Ensuite, la préforme est dégagée de son support (6) et retournée. Si son épaisseur n'est pas uniforme et satisfaisante elle sera rectifiée et le support d'empreinte (5) remplacera celui de la préforme (6) sous l'élément de fraisage. Si son épaisseur est convenable ou si elle a déjà été modifiée, des bourrelets de cire sont montés sur les bases de manière classique avant l'essai en bouche. Pendant cet essai, on enregistre la hauteur verticale, les angles condyliens et cuspidiens et on détermine le plan de Camper, le point incisif, la ligne du sourire, la forme et la teinte des dents. On remet alors la plaque base supérieure et son bourrelet de cire sur l'empreinte (22); l'ensemble est placé en (19), comme montré figure 5, sous le palpeur qui transmet à l'ordinateur les nouvelles informations permettant le choix d'une préforme arcade supérieure (10) et l'inférieure qui s'y rapporte. Ce choix est fonction de la forme, de la longueur et de la teinte. Le modèle d'arcade sélectionné est fixé, par un bras manipulateur sur les bases à l'aide de résine autopolymérisable ou thermo-collante. Pour plus de précision, la préforme inférieure peut être fixée en bouche avec de la résine autopolymérisable. Les ergots (9) des bases qui servent à les maintenir dans les supports pendant le fraisage, coïncident avec les cavités (11) des arcades de manière idéale; dans certains cas, on peut les éliminer par meulage.

Comme il ressort de ce procédé, l'invention apporte une grande amélioration à la technique existante. Elle permet, par sa mise en oeuvre, d'appareiller de nombreux patients rapidement et par le praticien lui-même dans son cabinet, limitant ainsi le prix de revient.

Du fait de sa facilité et de sa rapidité d'exécution, il peut rendre de grands services dans les régions de faible densité professionnelle, chez nous comme dans les pays en voie de développement.

REVENDICATIONS

1- Dispositif permettant de fabriquer des prothèses complètes à usage dentaire caractérisé en ce qu'il comporte un palpeur (1), organe de saisie de forme, qui, placé en (18) sur la machine, représentée sur la figure 5, constituée de chariots mobiles (12) (14) (16) mus par des moteurs (13) (15) (17) permettant de déplacer l'empreinte (22) et de communiquer l'enregistrement à l'ordinateur (2), organe d'analyse. Celui-ci commande alors la machine outil qui, à l'aide du dispositif précédent figure 5 dans lequel le palpeur est remplacé par un moteur rotatif en (18) muni d'une fraise positionnée en (20), permet l'opération de fraisage.

2- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le chariot de translation horizontal (12) est couplé avec le moteur (13), que le chariot (14) couplé avec le moteur (15) est perpendiculaire au chariot (12) et que le chariot (16) couplé avec le moteur (17) est vertical par rapport aux chariots (12) et (14), ce qui permet au palpeur ou à la fraise d'évoluer dans les trois sens de l'espace.

3- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le blocage de l'empreinte (22) qui est logée dans une boîte métallique (21) est assuré par les vis (23).

4- Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que la préforme (4) possède, sur la partie inférieure, (7) ou (8) des ergots (9) qui assurent le blocage sur le support (6) permettant ainsi l'opération de fraisage.

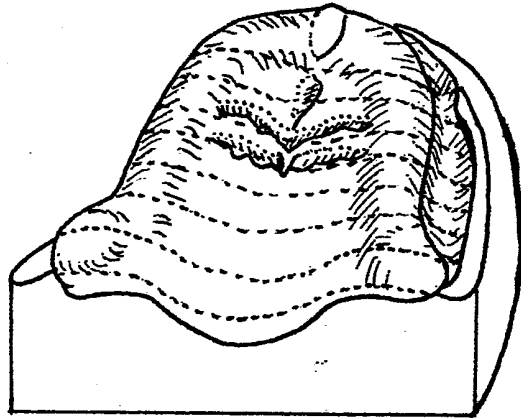


FIG. 1

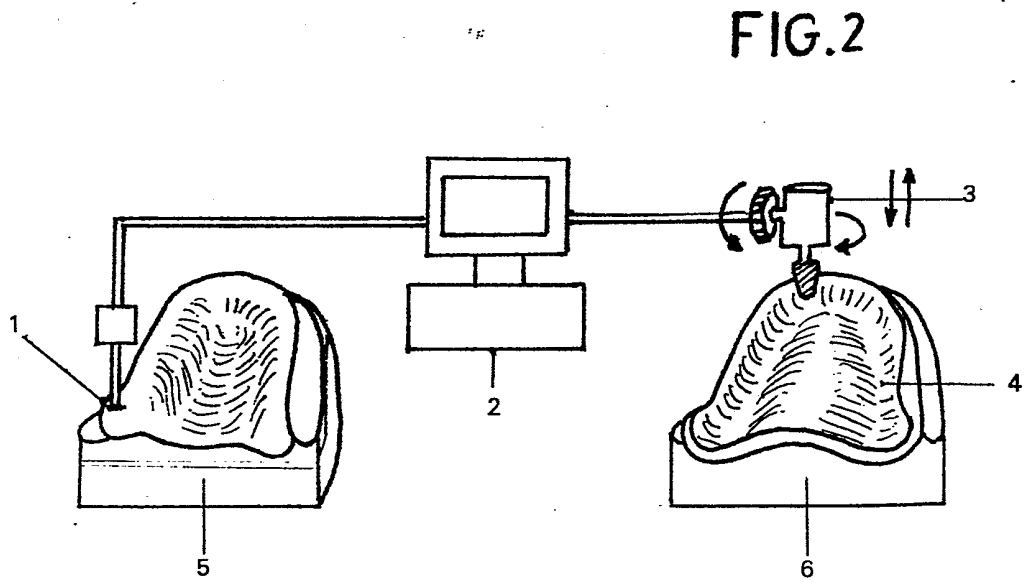


FIG. 2

FIG.3

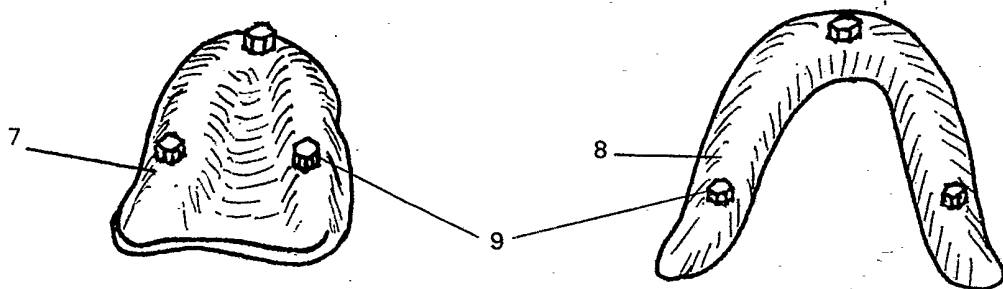


FIG.4

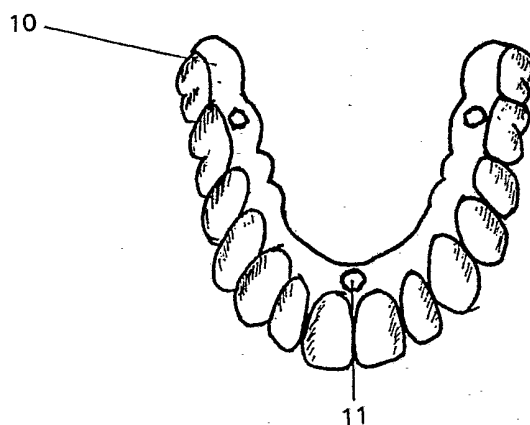


FIG. 5

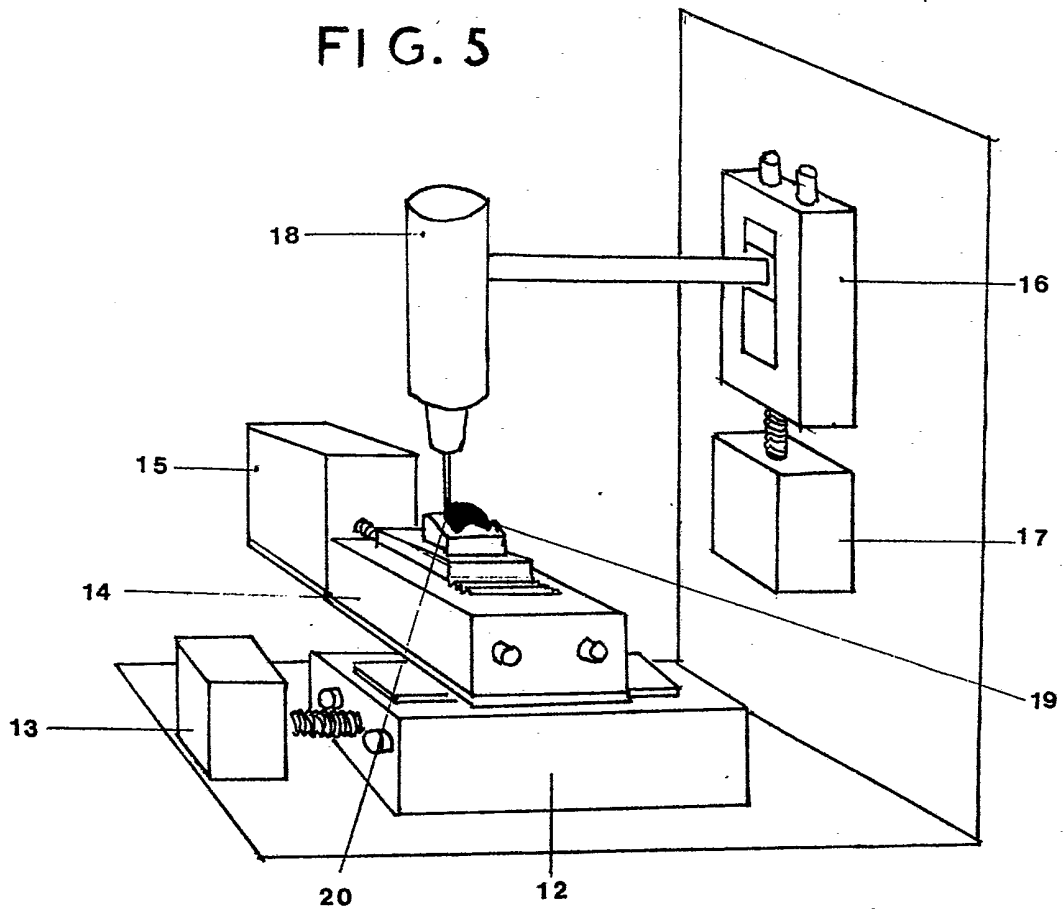


FIG. 6

