



SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE PUBLICATION : 1016223A3

NUMERO DE DEPOT : 2004/0488

Classif. Internat. : A61C

Date de délivrance le : 02 Mai 2006

Le Ministre de l'Economie,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 05 Octobre 2004 à 24H00 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : TONDOWSKI Edward
rue d'Hoves 98, B-7830 GRATY(BELGIQUE)

représenté(e)(s) par : POWIS de TENBOSSCHE Roland, CABINET BEDE, Boulevard Général
Wahis 15 - B 1030 BRUXELLES.

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes
annuelles, pour : PROTHESE DENTAIRE.

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité
de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de
la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

DRISQUE S.
Conseiller

Bruxelles, le 02 Mai 2006
PAR DELEGATION SPECIALE :

S. DRISQUE
Conseiller

Prothèse dentaire

La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'une prothèse, partie
5 de celle-ci ou appareil dentaire, caractérisé par la présence d'une puce
d'identification contenant en outre des données relatives au patients.

L'utilisation d'implants dentaires à des fins d'identification est connu par exemple
par le document US5873724 qui enseigne le placement de codes dans une
10 enveloppe de protection placée dans une cavité d'une dent saine. Ce document ne
décrit pas un procédé de fabrication d'une prothèse permettant un contrôle de
qualité ou une traçabilité.

Le document US4557693 décrit une méthode pour appliquer un support fin sur
15 une dent, ledit support portant des données d'identification. Ce document
n'enseigne pas un procédé de fabrication de prothèse.

Par le document US5037301, on connaît une méthode permettant l'identification
de dents, dans laquelle des informations sont accessibles via une puce.

20 Enfin par le document FR2805149, on connaît un procédé de marquage de
prothèses, implants dentaires à des fins de traçabilité. Dans ce procédé, lors d'une
étape préalable, une étiquette électronique associée à une bobine est programmée
pour stocker diverses informations, telles que date de mise en place, nom du
25 patient, nom du praticien, nom du fabricant de la prothèse ou implant, nature,
couleur, composition, schéma dentaire. Cette étiquette une fois programmée est
mise en place et fixée. Il est ensuite possible ultérieurement de lire à distance
l'information contenue dans l'étiquette. L'étiquette est une puce dont la mémoire
est de préférence morte.

30

Un tel procédé, sil permet une traçabilité une fois la fin de réalisation de la prothèse, ne permet pas une traçabilité depuis le site de fabrication des dents, ni une traçabilité de l'étiquette électronique. permettant d'identifier

- 5 La présente invention a pour objet un procédé de fabrication d'une prothèse ou d'un appareil dentaire permettant une traçabilité accrue, la puce comportant dès le départ des informations relatives aux dents utilisées, ainsi qu'à la plaquette portant lesdites dents.
- 10 Selon l'invention, le procédé de fabrication d'une prothèse dentaire ou d'une partie de celle-ci ou d'un appareil dentaire pour un patient, comprend au moins les étapes suivantes :
- sélection d'une plaquette (1) portant une série de dents (2A,2B,2C,2D,2E,2F)
15 ou d'un appareil présentant des caractéristiques particulières, ladite plaquette (1) ou une dent (2A) ou appareil portant ou étant associée à une puce (3) comportant au moins une mémoire ou série de mémoires (4) au moins partiellement enregistrable, ladite mémoire série (4) comportant au moins une première zone ou mémoire (4A) contenant des caractéristiques de l'appareil
20 ou de chacune des dents de la plaquette, et au moins une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à être enregistrée,
 - détermination de paramètres liés à la bouche ou partie de la bouche du patient pour la réalisation d'une prothèse ou partie de prothèse ou pour la réalisation ou l'adaptation d'un appareil dentaire,
 - 25 - fabrication d'une prothèse ou partie de prothèse au moyen d'au moins certaines dents (2A,2B,2C,2D,2E,2F) de la plaquette (1) ou fabrication ou adaptation de l'appareil dentaire,
dans lequel on insère ou attache la puce dans la prothèse, partie de prothèse ou à
appareil dentaire ou à une dent, lors de la fabrication ou adaptation de la prothèse,
30 partie de prothèse ou appareil, ou après la fabrication de la prothèse, partie de prothèse ou appareil,

dans lequel on enregistre dans la première zone ou mémoire (4A) au moins une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir ou caractériser la prothèse, partie de prothèse, appareil et/ou la bouche (par exemple un code permettant de retrouver
5 une liste de caractéristiques ou de paramètres dans une banque de données), et dans lequel on enregistre dans la deuxième zone ou mémoire (4B) au moins une ou des données caractérisant ou aptes à caractériser le patient.

De façon avantageuse, la puce (3) comporte au moins un moyen d'authentification
10 (14,15) contrôlant la mémorisation de données dans une zone ou mémoire de la puce, ladite zone étant apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire ou la bouche du patient et/ou au moins une ou des données caractérisant ou aptes à caractériser le patient.

15

De préférence, la zone ou mémoire accessible ou qui peut être écrite après contrôle d'authentification est au moins partiellement lisible par un appareil approprié.

Selon une particularité, un code d'authentification pour permettre la mémorisation
20 de données sur la puce est indiqué sur la plaquette portant les dents ou est associé à cette plaquette. Ce code d'authentification peut être un nombre de 8 à 10 chiffres, une combinaison de lettres et/ou de chiffres, un code barre.

Selon un détail avantageux, la puce comprend une mémoire (4) ou une série de
25 mémoires présentant :

- une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil ou la bouche, la ou les données de cette zone ou mémoire (4A) étant
30 mémorisées après un contrôle d'un moyen d'authentification ou une étape d'authentification, et

- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire après contrôle d'un deuxième moyen d'authentification ou après une
5 deuxième étape d'authentification distinct du premier moyen d'authentification ou de la première étape d'authentification.

Selon une caractéristique avantageuse, la puce est conformée pour permettre grâce à un dispositif approprié, l'enregistrement dans une première zone ou mémoire au
10 moins une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou la bouche.

Par exemple, la plaquette porte ou est associé à un élément d'identification ou d'authentification ou code permettant au dispositif approprié un enregistrement de
15 données, éventuellement après interrogation d'une banque de données centrale.

Selon un détail d'une forme de réalisation, la puce comporte un code d'identification de la plaquette, ce code d'identification est dans une troisième zone ou mémoire qui ne peut être que lue. Ceci permet de retracer la plaquette et
20 donc les dents présentes sur celle-ci, par exemple via interrogation d'une banque de données centrale, banque de données établie par exemple chez le fabricant de plaquettes ou supports munis de dents.

Avantageusement, le code d'identification de la plaquette est attribué lors du placement des dents sur la plaquette ou préalablement au placement des dents sur
25 la plaquette ou lors du placement de la puce sur l'appareil ou après le placement de la puce sur l'appareil ou lors de l'association de la puce sur l'appareil ou après cette association, en particulier après un contrôle de qualité.

Par exemple, la puce est du type radio fréquence identification (RFID).

30 Par exemple, la clef d'accès ou le moyen de contrôle est choisi parmi une onde radio, une onde d'authentification, une modulation de l'amplitude, de la phase ou de la fréquence d'une onde radio, en particulier d'une combinaison de ceux-ci.

L'invention a également pour objet un procédé de préparation d'une plaquette portant des dents pour la préparation d'une prothèse suivant un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on place de manière

5 amovible sur la plaquette une série de dents aptes à former une prothèse ou partie de prothèse ou appareil dentaire pour un patient, caractérisé en ce qu'on associe chaque plaquette (1) à une puce comprenant une mémoire ou une série de mémoires (4) présentant :

- une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données

10 relatives à la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou un premier système d'authentification ou étape d'authentification,

- 15 - une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou un deuxième système d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distinct de la

20 première clef, du premier système d'authentification ou de la première étape d'authentification, et

- une troisième zone ou mémoire (4C) contenant un code d'identification de la plaquette, cette troisième zone ou mémoire n'étant que lisible.

On mémorise dans une mémoire centrale le code d'identification de la plaquette et

25 au moins un paramètre apte à identifier les dents présentes sur la plaquette.

Un autre objet de l'invention est un procédé de préparation d'une plaquette portant des dents pour la préparation d'une prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire, dans lequel

30 on place de manière amovible sur la plaquette une série de dents aptes à former une prothèse ou partie de prothèse ou appareil dentaire pour un patient, caractérisé en ce qu'on encode dans une mémoire centrale d'un ordinateur lié à la production

un code d'identification de la plaquette à préparer et au moins un paramètre apte à identifier les dents à placer sur la plaquette à préparer, on utilise à une puce comprenant une mémoire ou série de mémoires (4) présentant au moins:

- 5 - une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou après un premier
10 contrôle d'authentification ou après une première étape d'authentification,
- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou après un deuxième contrôle
15 d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distincte de la première clef d'accès, du premier contrôle d'authentification ou de la première étape d'authentification, et
- une troisième zone ou mémoire (4C) apte à contenir un code d'identification de la plaquette, cette troisième zone ou mémoire n'étant que lisible
20 avantageusement après une étape d'authentification,

et on encode dans la troisième zone ou mémoire de la puce au moins le code d'identification de la plaquette, ledit encodage se faisant avant ou pendant ou après le placement des dents sur la plaquette et/ou avant ou pendant ou après le placement de la puce sur la plaquette ou sur un élément associé à la plaquette.

- 25
- Avantageusement le code d'identification de la plaquette n'est mémorisé qu'après le placement des dents sur la plaquette et un contrôle de qualité de la plaquette. En cas de non conformité à la qualité requise, la puce ne sera pas encodée avec le code d'identification, de sorte que même hors du site de production, il sera
30 toujours possible de détecter la non conformité d'une plaquette.

L'invention a encore pour objet une prothèse dentaire, partie de prothèse ou appareil dentaire, cette prothèse, partie de prothèse ou appareil portant au moins une puce, ladite puce comprenant au moins une mémoire ou série de mémoires (4) présentant :

5

- une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou
10 mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou après un premier contrôle d'authentification ou après une première étape d'authentification,
- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième
15 zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou après un deuxième contrôle d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distincte de la première clef d'accès, du premier contrôle d'authentification ou de la première étape d'authentification, et
- une troisième zone ou mémoire (4C) apte à contenir un code d'identification
20 de la plaquette ou de l'appareil, cette zone n'étant que lisible avantageusement après une étape d'authentification.

Avantageusement, la puce est du type radio fréquence identification (RFID).

25

L'invention a enfin pour objet un procédé pour réaliser une copie d'une prothèse, partie de prothèse ou d'un appareil selon l'invention, cette prothèse ou appareil appartenant à un patient déterminé,

30

- dans lequel on lit les données de la première zone ou mémoire de la puce ou dans lequel on retrouve les données de la première zone ou mémoire dans une banque de données centrale,

- dans lequel on détermine au moyen des données de la première zone ou mémoire les dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, partie de celle-ci ou appareil dentaire,
- dans lequel on commande les dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, 5 partie de prothèse, ou appareil ou l'appareil,
- dans lequel on réceptionne un appareil dentaire ou une plaquette portant des dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire, ledit appareil ou plaquette portant ou étant associé à une puce du type décrit ci-avant,
- 10 - dans lequel on réalise ou adapte une prothèse, partie de prothèse ou un appareil dentaire selon l'invention.

Avantageusement, on enregistre les données de la deuxième zone ou mémoire de la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil à copier sur la puce de la 15 prothèse, partie de prothèse ou appareil recopié, avant, pendant ou après sa réalisation ou son adaptation

De préférence, on efface les données de la première zone et de la deuxième zone de la puce de la prothèse ou appareil à recopier, après leur transfert au moins 20 partiel sur la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil recopié.

Des particularités et détails de l'invention ressortiront de la description détaillée suivante dans laquelle il est fait référence aux dessins ci-annexés relatifs à une 25 forme de réalisation préférée.

La figure 1 est une vue schématique d'une plaquette portant des dents utilisées pour réaliser une prothèse ou partie de prothèse,

La figure 2 est une vue schématique à plus grande échelle d'une puce,

La figure 3 montre schématiquement les différentes étapes de réalisation de la 30 prothèse ou partie de celle-ci.

La figure 1 montre une plaquette 1 portant six dents 2A,2B,2C,2D,2E,2F. Les dents sont attachées à la plaquette de manière amovible, par exemple grâce à un point thermofusible, par exemple grâce à une colle « hotmelt ». Une puce 3 est également attachée de manière amovible sur la plaquette 1. La plaquette 1
5 comporte également un code d'identification 10, par exemple sous la forme d'un code barre.

La puce présente une mémoire ou moyen de mémorisation 4 (la mémoire 4 peut être constituée de mémoires indépendantes) comportant trois zones distinctes
10 formant des mémoires indépendantes, à savoir :

- une première zone 4A du type « read and write » (lisible et inscriptible) destinée à mémoriser les données relatives aux dents utilisées pour la prothèse ou partie de prothèse, cette zone est préencodée lors de la fabrication de la
15 plaquette avec les dents 2A,2B,2C,2D,2E,2F. Ces données sont par exemple couleur ou teinte de chacune des dents, grandeur des dents, type (incisive, canine, molaire, etc.), type d'arrondi de la face supérieure, etc. Cette zone est également adaptée pour contenir une ou des informations quant à la forme de la prothèse ou partie de prothèse et quant à la morphologie de la bouche du
20 patient.
- une deuxième zone 4B du type « read and write » (lisible et inscriptible) destinée à mémoriser une ou des données relatives au patient au moins postérieures à la mise en place de la prothèse ou partie de prothèse. Ces données concernent par exemple les visites effectuées par le patient chez le
25 dentiste (dates, interventions, type, etc.)
- une troisième zone 4C contenant un code d'identification.

La puce 3 comporte en outre :

- un coupleur 11 pour recevoir des informations ou pour transmettre des
30 informations, ainsi que pour fournir l'énergie de fonctionnement de la puce 3 ;
- un système de traitement 12 des informations ;
- un régulateur de tension 13.

Le système de traitement 12 comporte trois circuits d'authentification, le premier 14 contrôlant l'accès à la mémoire 4A pour introduire ou modifier des données de la mémoire 4A, le second circuit 15 contrôlant l'accès à la mémoire 4B pour
5 introduire ou modifier des données de la mémoire 4B, et le troisième 16 contrôlant la seule lecture des données des mémoires 4A,4B et 4C.

La lecture ou l'introduction de données se fait grâce à un dispositif approprié 21
comprenant une tête 22 de couplage adapté pour transmettre des ondes radio
10 réceptionnées par le coupleur 11.

Trois dispositifs particulier 21 seront disponibles : un premier pour le prothésiste n'ayant lors accès qu'à la mémoire 4A et à la mémoire 4C, un second pour le docteur n'ayant alors accès qu'à la mémoire 4B et à la mémoire 4C, et un
15 troisième pour permettre uniquement l'accès « lecture » à la mémoire 4C. le premier et deuxième dispositifs sont du type permettant à la fois de recevoir des informations que de donner des informations. Chaque dispositif comporte un moyen d'authentification distinct.

Au cas où un seul dispositif est utilisé, un code d'authentification sera requis pour
20 avoir accès à l'une ou l'autre mémoire.

Le ou les dispositifs sont avantageusement reliés (liaison par fil ou sans fil) à un ordinateur permettant le traitement, voire un décodage, des informations reçues, et/ou le codage des données à transmettre. Cet ordinateur est avantageusement
25 connecté par réseau internet à une banque de données centrale apte pour obtenir un code d'authentification permettant d'avoir accès à une mémoire ou à une autre.

La figure 3 est un schéma bloc représentant les différentes étapes du procédé suivant l'invention.

30

Dans un site de production de dents ou d'assemblage, des dents 2A, etc. sont placées sur une plaquette 1. Une puce 3 est ensuite attachée sur la plaquette.

La puce 3 est prémémorisée de manière à ce que la mémoire 4A contiennent des caractéristiques des dents de la plaquette 1, et de manière à ce qu'un code d'identification soit encodé dans la mémoire permanente 4C. Les données de la mémoire 4A et le code d'identification sont encodés dans une banque de données.
5 Cette banque de données sert de contrôle de qualité et de moyen de traçabilité de la plaquette et des dents lors de leur fabrication.

L'introduction d'un code d'identification particulier dans la mémoire 4C de la puce est réalisée après une étape de contrôle de la plaquette assemblée avec les dents.
10

La banque de données centrale comporte également pour chaque plaquette le code d'authentification pour écrire sur/lire la mémoire 4A, le code d'authentification pour écrire sur/lire la mémoire 4B, et le code d'authentification pour lire la mémoire 4C.
15

Une étiquette avec le code d'identification est éditée et apposée sur la plaquette. Une plaquette identifiée est ainsi obtenu (identification visuelle). La banque de données est sécurisée, de sorte que l'accès aux codes d'authentification n'est accessible que via un code ou mot de passe identifiant le prothésiste ayant commandé une plaquette déterminée ou via un code ou mot de passe attribué à un médecin, un dentiste, etc.
20

Le praticien, à savoir le dentiste et/ou le denturologue et/ou le prothésiste, examine un patient (examen) pour déterminer le type de dents (couleur, grandeur, etc.) nécessaires à la réalisation de la prothèse. Le praticien choisit éventuellement dans un catalogue, éventuellement accessible par internet, la série de dents conseillée par la société productrice. Il commande à la société productrice des plaquettes une plaquette portant les dents requises.
25

30

Le praticien, dentiste, denturologue ou prothésiste établit des paramètres de la bouche du patient et de la prothèse, avantageusement après avoir réalisé une

préprothèse. Via internet, après identification auprès de la banque de données et encodage du code d'identification de la plaquette réceptionnée, il reçoit le code d'authentification attribuée à la plaquette réceptionnée et nécessaire pour enregistrer ou modifier des données sur la première mémoire 4A de la puce 3
5 attachée à cette plaquette. Il introduit ainsi des données relatives aux dents utilisées (par exemple si certaines dents de la plaquette ne sont pas utilisées, les informations relatives à ces dents non utilisée seront enlevées de la mémoire, si une ou des dents d'une autre plaquette sont utilisées, les données relatives à ces dents (par exemple provenance, plaquette, etc.) seront encodées.
10 La recherche du code d'authentification peut être automatisée, par exemple lorsque la puce est introduite dans un logement approprié d'un dispositif permettant la lecture (éventuellement secrète pour le prothésiste) de la mémoire 4C.

L'introduction de ces données se fait de préférence après avoir incorporé la puce
15 dans la prothèse.

Le fait qu'un seul code d'authentification permet au prothésiste ayant commandé la plaquette de modifier le contenu de la mémoire 4A est une sécurité pour empêcher une modification de données par un tiers non autorisé.

20

Le prothésiste encode les données relatives aux dents et des paramètres de la bouche du patient dans la mémoire 4A. Au moment où il encode ces données dans la puce, ces données sont également avantageusement envoyé vers la banque de données centrale. Selon une variante possible, les données sont d'abord
25 enregistrées dans la banque de données centrale, cette banque de données attribuant alors un numéro de dossier qui lui sera enregistré dans la mémoire 4A. Une carte avec le code d'identification de la plaquette (Dental Memo Card ou DMC) est avantageusement conservée par le prothésiste et/ou donnée au patient, ceci pour permettre de retrouver en cas de besoin des données ou caractéristiques
30 quant à la prothèse ou des caractéristiques de la bouche du patient.

Après le placement de la prothèse, le patient se rend une ou plusieurs fois chez son dentiste ou denturologue pour des contrôles de la prothèse, ainsi que d'autres dents. Le médecin ou dentiste est apte à lire via un dispositif approprié le numéro d'identification de la plaquette utilisée pour la fabrication de la prothèse. Grâce à
5 ce numéro d'identification et au mot de passe attribué au médecin, le code d'authentification pour accéder à la mémoire 4B peut être recherché dans la banque de données centrale. Cette recherche peut être automatique, c'est-à-dire que seul le dispositif de lecture lit le code d'identification et recherche directement dans la banque de données le code d'authentification, une fois la confirmation que
10 le dispositif est utilisé par un médecin approprié.

Lors de la première visite chez son dentiste, le dentiste recevra en plus du code d'authentification pour travailler dans la mémoire 4B, un signal l'avisant si la mémoire 4A a été correctement encodé ou non par le prothésiste.

15

Le médecin ou dentiste est alors apte à encoder des données quant à une ou des interventions opérées dans la bouche du patient. Le médecin peut également déterminer les interventions passées, etc.

20 En cas de destruction de la prothèse ou en de nécessité de réaliser une nouvelle prothèse, il est possible de retrouver les paramètres caractérisant la prothèse et la bouche du patient en déterminant le numéro de la plaquette utilisée pour la prothèse endommagée ou à renouveler. Le prothésiste en utilisant ce numéro de plaquette et son mot de passe (confirmant qu'il est bien un prothésiste agréé) est
25 alors uniquement apte de lire au moyen d'un dispositif approprié le contenu de la mémoire 4A ou d'avoir accès à des données de la mémoire centrale.

En utilisant ces données, le prothésiste sera alors à même soit de refaire rapidement une copie de la prothèse endommagée ou à remodifier une prothèse
30 existante, en connaissant les paramètres (dents, paramètre de la bouche, etc.) établis par le prothésiste ayant réalisé la prothèse à remplacer.

On recopie ensuite dans les mémoires 4A,4B de la nouvelle puce des données contenues dans les mémoires 4A et 4B de la puce présente dans la prothèse à recopier.

Avantageusement, on efface les données de la première zone et de la deuxième zone de la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil à recopier, après leur transfert au moins partiel sur la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil recopié

En cas de perte de prothèse, le patient peut se rendre chez le praticien (dentiste, denturologue ou prothésiste) ayant réalisé ou ayant participé à la réalisation de la prothèse perdue ou chez un autre praticien avec sa carte d'identification. Le praticien (dentiste, denturologue ou prothésiste) peut alors interroger la banque de données pour lire le contenu de la mémoire 4A enregistrée dans la banque de données centrale. Au moyen de ces données, le prothésiste est alors à même de réaliser plus rapidement une nouvelle prothèse.

La description faite ci-avant est donnée pour une prothèse. Il est clair que le même principe peut s'appliquer à une partie de prothèse, à un bridge, à un appareil dentaire, par exemple à un appareil dentaire utilisé pour redresser les dents d'enfants. Dans ce dernier cas, la puce est très utile pour permettre de déterminer tous les ajustements effectués lors de la correction des dents. La puce est dans ce cas également, avantageusement directement monté sur l'appareil.

Enfin, la puce permettant de mémoriser une ou des informations relatives au patient ou à des interventions peut être collée ou attachée à une dent saine, dévitalisée ou à une fausse dent.

La puce peut contenir des informations diverses ou une référence pour avoir accès à un dossier contenant des informations diverses, ces informations étant par exemple choisies parmi :

- l'esthétique
- la bio-morphologie ou morpho psychologie,

- la physiologie (mesure ou écartement interne, ouverture, déplacement des mâchoires, articulation, etc.)
 - données relatives à la reproductibilité de tissu du patient
 - groupe sanguin
- 5
- non tolérance à des produits, en particulier à des produits anesthésiques,
 - etc.

Revendications

- 5 1. Procédé de fabrication d'une prothèse dentaire ou d'une partie de celle-ci ou d'un appareil dentaire pour un patient, comprenant au moins les étapes suivantes :
- sélection d'une plaquette (1) portant une série de dents (2A,2B,2C,2D,2E,2F) ou d'un appareil présentant des caractéristiques particulières, ladite plaquette
10 (1) ou une dent (2A) ou appareil portant ou étant associée à une puce (3) comportant au moins une mémoire ou série de mémoires (4) au moins partiellement enregistrable, ladite mémoire série (4) comportant au moins une première zone ou mémoire (4A) contenant des caractéristiques de l'appareil ou de chacune des dents de la plaquette, et au moins une deuxième zone ou
15 mémoire (4B) apte à être enregistrée,
 - détermination de paramètres liés à la bouche ou partie de la bouche du patient pour la réalisation d'une prothèse ou partie de prothèse ou pour la réalisation ou l'adaptation d'un appareil dentaire,
 - fabrication d'une prothèse ou partie de prothèse au moyen d'au moins certaines
20 dents (2A,2B,2C,2D,2E,2F) de la plaquette (1) ou fabrication ou adaptation de l'appareil dentaire,
- dans lequel on insère ou attache la puce dans la prothèse, partie de prothèse ou à appareil dentaire ou à une dent, lors de la fabrication ou adaptation de la prothèse, partie de prothèse ou appareil, ou après la fabrication de la prothèse, partie de
25 prothèse ou appareil,
- dans lequel on enregistre dans la première zone ou mémoire (4A) au moins une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir ou caractériser la prothèse, partie de prothèse, appareil et/ou la bouche, et
- 30 dans lequel on enregistre dans la deuxième zone ou mémoire (4B) au moins une ou des données caractérisant ou aptes à caractériser le patient.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la puce (3) comporte au moins un moyen d'authentification (14,15) contrôlant la mémorisation de données dans une zone ou mémoire de la puce, ladite zone étant apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux
5 paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire ou la bouche du patient et/ou au moins une ou des données caractérisant ou aptes à caractériser le patient.

3. Procédé suivant la revendication 2, caractérisé en ce que la zone accessible ou
10 qui peut être écrite après authentification est au moins lisible par un appareil approprié.

4. Procédé suivant la revendication 2 ou 3, caractérisé en ce qu'un code d'authentification est indiqué sur la plaquette portant les dents ou est associé à
15 cette plaquette.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que la puce comprend une mémoire (4) ou une série de mémoires présentant :

- une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données
20 relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil ou la bouche, la ou les données de cette zone ou mémoire (4A) étant mémorisées après un contrôle d'un moyen d'authentification ou une étape d'authentification, et
- 25 - une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire après contrôle d'un deuxième moyen d'authentification ou après une deuxième étape d'authentification distinct du premier moyen
30 d'authentification ou de la première étape d'authentification.

6. Procédé suivant l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la puce est conformée pour permettre grâce à un dispositif approprié, l'enregistrement dans une première zone ou mémoire (4A) de la mémoire d'au moins une ou de données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou la bouche.

7. Procédé suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que la plaquette porte ou est associée à un élément d'identification ou d'authentification ou code permettant au dispositif approprié un enregistrement de données, éventuellement après interrogation d'une banque de donnée centrale.

8. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la puce comporte un code d'identification de la plaquette, ce code d'identification étant dans une troisième zone (4C) de la mémoire ou dans une troisième mémoire, cette troisième zone ou mémoire ne pouvant qu'être lue.

9. Procédé suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que le code d'identification de la plaquette est attribué lors du placement des dents sur la plaquette ou préalablement au placement des dents sur la plaquette ou lors du placement de la puce sur l'appareil ou après le placement de la puce sur l'appareil ou lors de l'association de la puce sur l'appareil ou après cette association, en particulier après un contrôle de qualité.

10. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce que la puce est du type radio fréquence identification (RFID).

11. Procédé suivant la revendication précédente, caractérisé en ce que le moyen de contrôle ou d'authentification est choisi parmi une onde d'authentification, une modulation de l'amplitude, de la phase ou de la fréquence d'une onde radio, en particulier d'une combinaison de ceux-ci.

12. Procédé de préparation d'une plaquette portant des dents pour la préparation d'une prothèse suivant un procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on place de manière amovible sur la plaquette une série de dents aptes à former une prothèse ou partie de prothèse ou appareil dentaire pour un patient, caractérisé en ce qu'on associe chaque plaquette (1) à une puce comprenant une mémoire ou une série de mémoires (4) présentant :

- une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou un premier système d'authentification ou étape d'authentification,
- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou un deuxième système d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distinct de la première clef, du premier système d'authentification ou de la première étape d'authentification, et
- une troisième zone ou mémoire (4C) contenant un code d'identification de la plaquette, cette troisième zone ou mémoire n'étant que lisible,

et en ce qu'on mémorise dans une mémoire centrale le code d'identification de la plaquette et au moins un paramètre apte à identifier les dents présentes sur la plaquette.

25

13. Procédé de préparation d'une plaquette portant des dents pour la préparation d'une prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire suivant le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel on place de manière amovible sur la plaquette une série de dents aptes à former une prothèse ou partie de prothèse ou appareil dentaire pour un patient, caractérisé en ce qu'on encode dans une mémoire centrale d'un ordinateur lié à la production un code

30

d'identification de la plaquette à préparer et au moins un paramètre apte à identifier les dents à placer sur la plaquette à préparer, en ce qu'on utilise à une puce comprenant une mémoire ou série de mémoires (4) présentant au moins:

- 5 - une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou après un premier
- 10 contrôle d'authentification ou après une première étape d'authentification,
- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou après un deuxième contrôle
- 15 d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distincte de la première clef d'accès, du premier contrôle d'authentification ou de la première étape d'authentification, et
- une troisième zone ou mémoire (4C) apte à contenir un code d'identification de la plaquette, cette troisième zone ou mémoire n'étant que lisible
- 20 avantageusement après une étape d'authentification,

et en ce qu'on encode dans la troisième zone ou mémoire de la puce au moins le code d'identification de la plaquette, ledit encodage se faisant avant ou pendant ou après le placement des dents sur la plaquette et/ou avant ou pendant ou après le placement de la puce sur la plaquette ou sur un élément associé à la plaquette.

25

14. Prothèse dentaire, partie de prothèse ou appareil dentaire, cette prothèse, partie de prothèse ou appareil portant au moins une puce, caractérisée en ce que la puce comprend au moins une mémoire ou série de mémoires (4) présentant :

- 30 - une première zone ou mémoire (4A) apte à contenir une ou des données relatives à la prothèse, partie de prothèse, appareil dentaire et/ou aux paramètres de la bouche ou aptes à définir la prothèse, partie de prothèse,

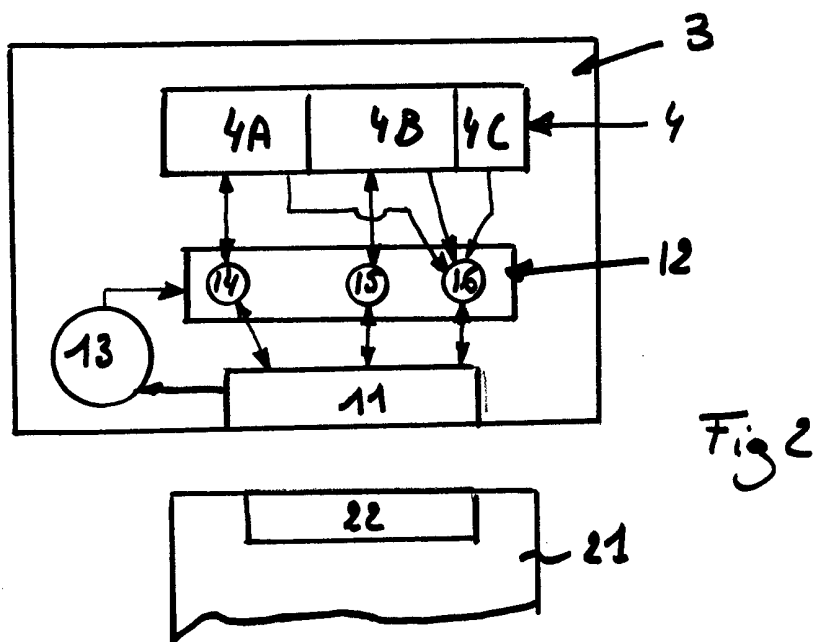
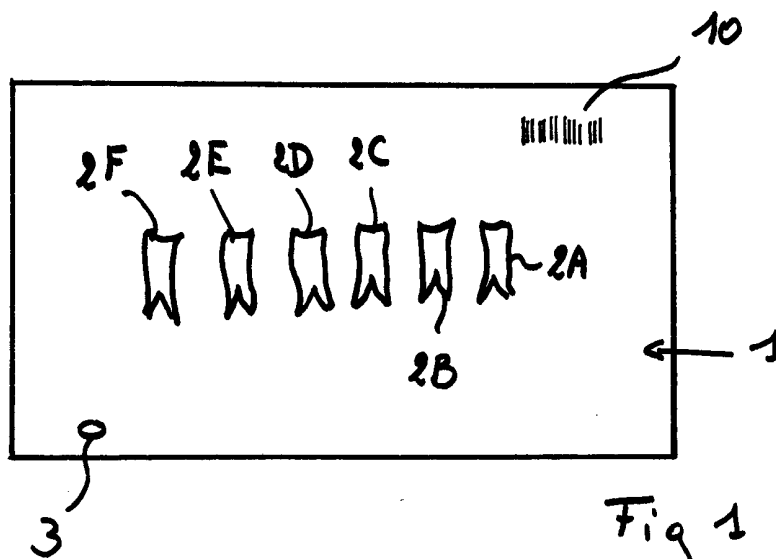
- appareil dentaire et/ou la bouche, la ou les données de cette première zone ou mémoire étant mémorisées via une première clef d'accès ou après un premier contrôle d'authentification ou après une première étape d'authentification,
- une deuxième zone ou mémoire (4B) apte à contenir des informations postérieures au placement de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire sur le patient, ces informations étant mémorisées dans cette deuxième zone ou mémoire via une deuxième clef d'accès ou après un deuxième contrôle d'authentification ou une deuxième étape d'authentification distincte de la première clef d'accès, du premier contrôle d'authentification ou de la première étape d'authentification, et
 - une troisième zone ou mémoire (4C) apte à contenir un code d'identification de la plaquette ou de l'appareil, cette zone n'étant que lisible avantageusement après une étape d'authentification.
- 15 15. Prothèse, partie de prothèse ou appareil selon la revendication précédente, caractérisé en ce que la puce est du type radio fréquence identification (RFID).
16. Procédé pour réaliser une copie d'une prothèse, partie de prothèse ou d'un appareil selon la revendication 14 ou 15, cette prothèse, partie de prothèse ou appareil appartenant à un patient déterminé,
- dans lequel on lit les données de la première zone ou mémoire de la puce ou dans lequel on retrouve les données de la première zone ou mémoire dans une banque de données centrale,
 - dans lequel on détermine au moyen des données de la première zone ou mémoire les dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, partie de celle-ci ou appareil dentaire,
 - dans lequel on commande les dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, partie de prothèse, ou appareil ou l'appareil,
 - dans lequel on réceptionne un appareil dentaire ou une plaquette portant des dents nécessaires à la réalisation de la prothèse, partie de prothèse ou appareil dentaire, ledit appareil ou plaquette portant ou étant associé à une puce du type décrit à la revendication 14,

- dans lequel on réalise ou adapte une prothèse, partie de prothèse ou un appareil dentaire.

17. Procédé suivant la revendication précédente, dans lequel on enregistre les
5 données de la deuxième zone ou mémoire de la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil à copier sur la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil recopié, avant, pendant ou après sa réalisation ou son adaptation.

18. Procédé suivant la revendication 16 ou 17, dans lequel on efface les données
10 de la première zone et de la deuxième zone de la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil à recopier, après leur transfert au moins partiel sur la puce de la prothèse, partie de prothèse ou appareil recopié.

23



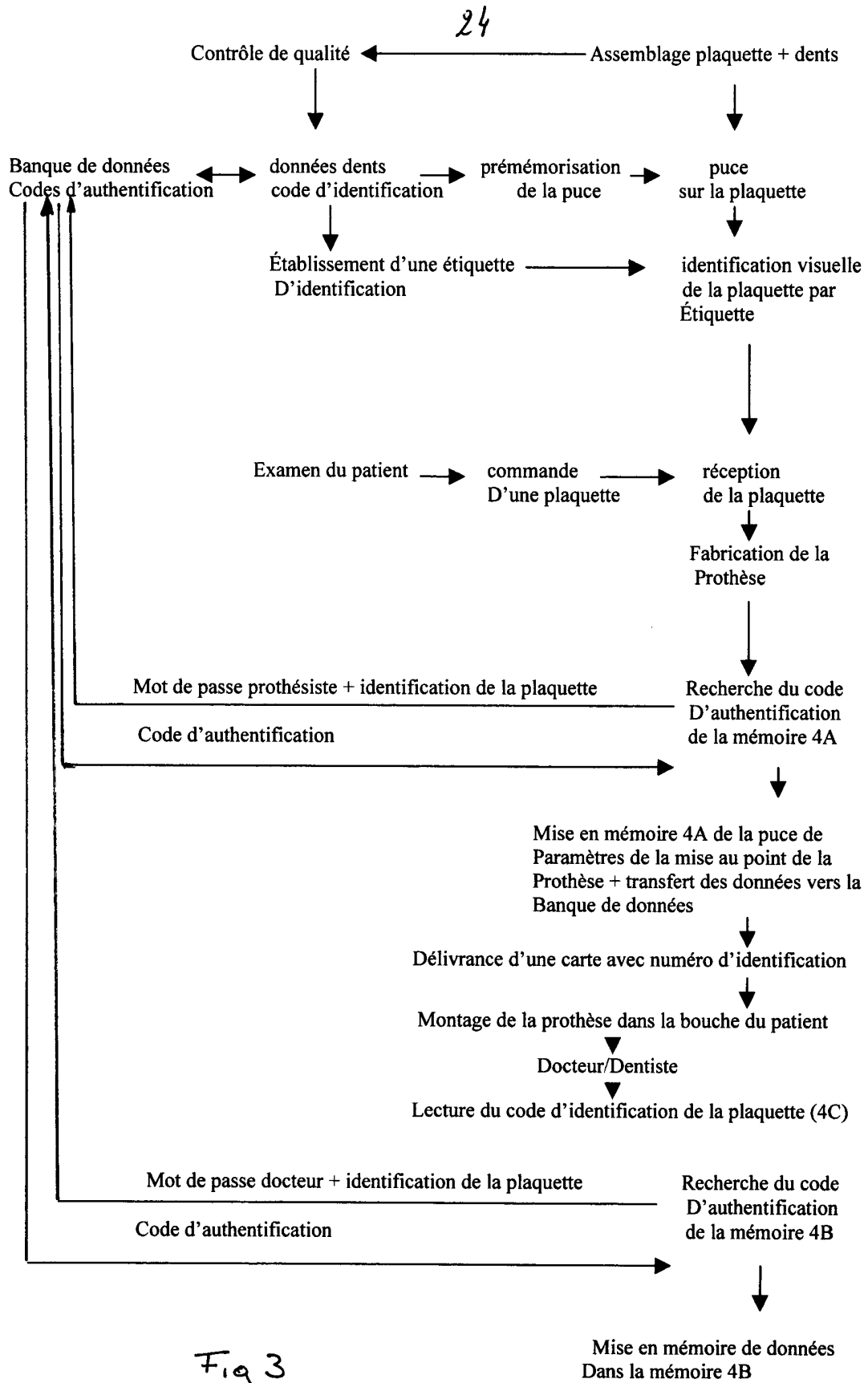


Fig 3

Abrégé

Prothèse dentaire

- 5 Procédé de fabrication d'une prothèse comprenant au moins les étapes suivantes :
- sélection d'une plaquette (1) portant une série de dents (2A,2B,2C,2D,2E,2F) et une puce (3) comportant au moins une mémoire (4)
 - détermination de paramètres liés à la bouche,
 - fabrication d'une prothèse,
- 10 dans lequel on insère la puce dans la prothèse,
dans lequel on enregistre dans la première zone de mémoire (4A) au moins une donnée de la prothèse, et
dans lequel on enregistre dans la deuxième zone de mémoire (4B) au moins une donnée caractérisant le patient.



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE
établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BO 8987
BE 200400488

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.7)
D,A	FR 2 805 149 A (LABORATOIRE DE PRTHESES DENTAIRES GUILLOUX SARL) 24 août 2001 (2001-08-24) * page 3, ligne 20 - page 5, ligne 14 * * page 6, ligne 5-8 * * figures 1-5 *	1,6,14	A61C13/00
A	US 5 792 048 A (SCHAEFER ET AL) 11 août 1998 (1998-08-11) * colonne 1, ligne 30-47 *	1-3,5,11	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.7)
			A61B G06K A61C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
4 juillet 2005		Salvignol, A	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul		T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie		E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date	
A : arrière-plan technologique		D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite		L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire		& : membre de la même famille, document correspondant	

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C48)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET BELGE NO.**

BO 8987
BE 200400488

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

04-07-2005

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication		Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 2805149	A	24-08-2001	FR	2805149 A1	24-08-2001
US 5792048	A	11-08-1998	US	5911688 A	15-06-1999