

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la Propriété
Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
20 février 2003 (20.02.2003)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 03/013385 A1

(51) Classification internationale des brevets⁷ : **A61C 8/00**

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR02/02544

(22) Date de dépôt international : 17 juillet 2002 (17.07.2002)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0110428 3 août 2001 (03.08.2001) FR

(71) Déposant : **BENHAMOU, André** [FR/FR]; 3, rue
Maréchal Bernadotte, F-31130 Balma (FR).

(74) Mandataire : **RAVINA, Bernard**; Ravina SA, 24, boulevard Riquet, Boîte postale 832, F-31080 Toulouse Cedex 06 (FR).

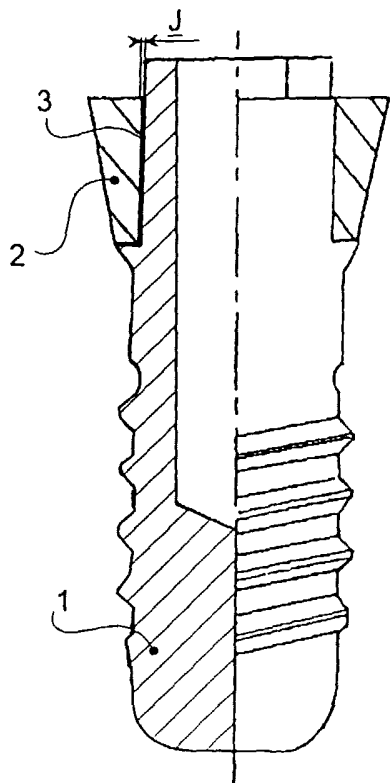
(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title: DENTAL IMPLANT OR THE LIKE, COMPRISING A CORE AND A CERAMIC SLEEVE ASSEMBLED BY BONDING

(54) Titre : IMPLANT A USAGE DENTAIRE OU ANALOGUE, COMPRENANT UN NOYAU ET UN MANCHON EN CÉRAMIQUE RELIÉS L'UN A L'AUTRE PAR COLLAGE



(57) Abstract: The invention concerns a dental implant or prosthetic component. Said implant comprises a metallic core (1) and an outer ceramic sleeve (2) enclosing at least partly the core (1), both being assembled together by bonding. The outer ceramic layer consists of a sleeve (2) separate from the core (1), nested thereon by sliding and fixed by bonding, by providing therebetween a resist (3) for the adhesive with sufficient volume to absorb the impacts to which the implant is subjected but without inducing a significant clearance between the core (1) and the ceramic sleeve (2).

(57) Abrégé : L'invention a pour objet un implant à usage dentaire ou composant prothétique. Cet implant comprend un noyau métallique (1) et un manchon extérieur (2) en céramique enveloppant au moins partiellement le noyau (1), ceux-ci étant reliés l'un à l'autre par collage. La couche extérieure en céramique est formée d'un manchon (2) distinct du noyau (1), rapporté sur ce dernier par emboîtement glissant et fixé par collage, en ménageant entre eux une réserve (3) pour la colle d'un volume suffisant pour absorber les chocs que subit l'implant sans pour autant induire un jeu conséquent entre le noyau (1) et le manchon (2) de céramique.

WO 03/013385 A1



FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR), brevet
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

IMPLANT A USAGE DENTAIRE OU ANALOGUE, COMPRENANT UN NOYAU ET UN MANCHON EN CERAMIQUE RELIES L'UN A L'AUTRE PAR COLLAGE.

L'invention est du domaine médical, et plus particulièrement du domaine des implants dentaires. Elle a pour objet un implant à
5 usage dentaire ou composant prothétique, comprenant une armature métallique ou synthétique et un manchon extérieur en céramique.

On connaît des implants à usage dentaire prévus pour être insérés au moins en partie dans un logement osseux. Pour conférer à ces implants à la fois une résistance mécanique satisfaisante et une compatibilité
10 biologique avec les tissus organiques du patient, il a été proposé d'associer un noyau métallique robuste avec un revêtement ou avec un manchon extérieur en céramique intégrable par l'organisme vivant. On pourra notamment se reporter aux brevets FR2778091 (BENHAMOU), DE2419080 (KIRSCHNER), FR2745998 (PROSIS), FR2693900 (PROSIS), US4713006 (HAKAMATSUKA), US5310343
15 (HASAGAWA) et EP0405556 (TDK).

Un problème à résoudre réside dans la liaison entre le noyau et le manchon extérieur en céramique. Selon une première technique, cette liaison est effectuée par l'intermédiaire d'une masse cohésive pour céramique fixée par brûlage sur le noyau (DE2419080). Selon une deuxième
20 technique, cette liaison est une liaison mécanique, soit par emboîtement (FR2745998 et FR2693900), soit par vissage (US5310343, US4713006). Il a aussi été proposé par FR2778091 une troisième solution, consistant effectuer cette liaison par collage.

D'une manière générale, la liaison obtenue est
25 robuste. Toutefois, il est apparu que cette robustesse pouvait finalement porter atteinte à la fiabilité de la liaison entre le noyau et la couche extérieure en céramique, et à la résistance générale de l'implant.

En outre, en ce qui concerne les liaisons selon lesquelles la couche en céramique et le noyau sont des éléments distincts
30 assemblés, une difficulté à surmonter réside dans le centrage délicat entre la couche en céramique et le noyau.

Dans le cas d'une liaison par emboîtement, l'inconvénient susvisé lié à la rigidité de la liaison est d'autant plus important. En

outre, l'emboîtement en force provoque des contraintes inopportunes sur les éléments assemblés, et notamment sur l'élément en céramique, ce qui le fragilise.

Dans le cas d'une liaison par vissage, le jeu présent entre les filets de vis rend d'autant délicat ce centrage, et nécessite, tel
5 que selon US4713006 l'utilisation d'une masse souple intermédiaire d'absorption de ce jeu.

Le but de la présente invention est de proposer un implant à usage dentaire ou composant prothétique du genre susvisé, dont la liaison entre le noyau qui peut être métallique ou synthétique et le manchon
10 extérieur en céramique soit ferme sans pour autant impliquer une rigidité préjudiciable de cette liaison. Toujours selon ce but, il est proposé une telle liaison avec un centrage précis entre le noyau et la couche extérieure en céramique.

La démarche inventive de la présente invention a consisté dans sa généralité à faire le choix d'une liaison par collage entre le noyau
15 et le manchon extérieur en céramique. Ce manchon extérieur est formée d'un manchon distinct du noyau rapporté sur ce dernier par emboîtement glissant et fixé par collage. Cet emboîtement est effectué en ménageant entre le noyau et le manchon une réserve pour recevoir la colle, cette réserve étant d'un volume suffisant pour autoriser une mobilité relative entre le manchon et le noyau, en vue
20 d'absorber les chocs que subit l'implant, jouant un rôle amortisseur permettant une fonction de résilience, sans pour autant porter atteinte à la fermeté de la liaison obtenue, ni induire un jeu conséquent entre le noyau et le manchon de céramique.

On relèvera aussi que le manchon étant formé indépendamment du noyau, par moulage notamment, pour être fixé ensuite sur
25 celui-ci, il est aisé de l'obtenir avec des dimensions en rapport à celles du noyau pour la formation de la réserve.

Cette réserve de réception de la colle est notamment formée par un écart entre les parois correspondantes du noyau et du manchon, de manière à ménager entre elles un jeu, de l'ordre compris entre 80 à
30 150 microns.

Pour favoriser l'adhérence de la colle sur le métal, le noyau comporte de préférence des stries.

La colle utilisée est avantageusement une résine monocomposante sans solvant polymérisant sous exposition U.V.A..

Plus particulièrement, cette colle est de préférence une colle thixotropique d'une densité de l'ordre de 1,12 g/cm³ à 25°C, dont le
5 temps de prise sous une exposition de 40mW/cm² est de l'ordre de 10 secondes. Cette colle offre après polymérisation une dureté shore de l'ordre de 75D, avec une résistance en température de l'ordre comprise entre -55°C et +135°C.

De préférence, la matière du noyau est le titane ou autre métal tandis que celle du manchon est la zircone ou l'alumine.

10 Le noyau peut également être réalisé en un matériau synthétique.

La présente invention sera mieux comprise et des détails en relevant apparaîtront, à la description qui va en être faite d'exemples de réalisation, en relation avec les figures de la planche annexée, dans laquelle :

15 les fig.1 à fig.4 sont des vues en demi-coupe longitudinale de différentes variantes respectives de réalisation d'un implant dentaire selon une première forme de réalisation de l'invention,

les fig. 5 et 6 sont des vues en demi-coupe longitudinale de composant prothétique monobloc,

20 les fig.7 et fig.8 sont des vues en demi-coupe longitudinale de différentes variantes respectives de réalisation d'un composant prothétique dentaire selon une deuxième forme de réalisation de l'invention, dans laquelle le moignon est composé de deux éléments respectivement a et b prévus pour être assemblés l'un à l'autre.

25 Sur les figures, un implant à usage dentaire ou analogue comprend un noyau métallique 1 et une couche extérieure 2 en céramique, qui enveloppe au moins partiellement le noyau 1. La couche extérieure en céramique est constituée d'un manchon en zircone 2 obtenu par moulage, qui est rapporté après son obtention autour du noyau 1, auquel il est fixé par collage.

30 Un jeu J est ménagé entre les faces correspondantes en vis à vis du noyau 1 et du manchon 2, pour former entre celles-ci une réserve 3 de réception de la colle.

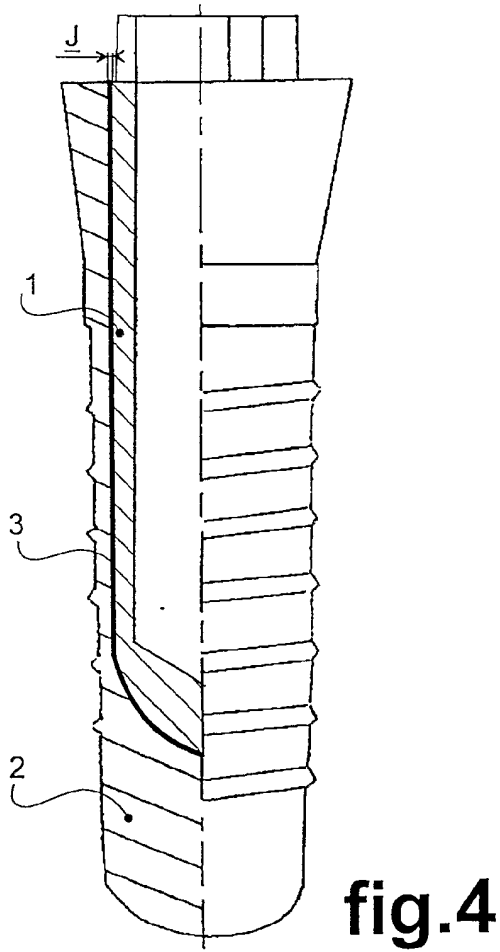
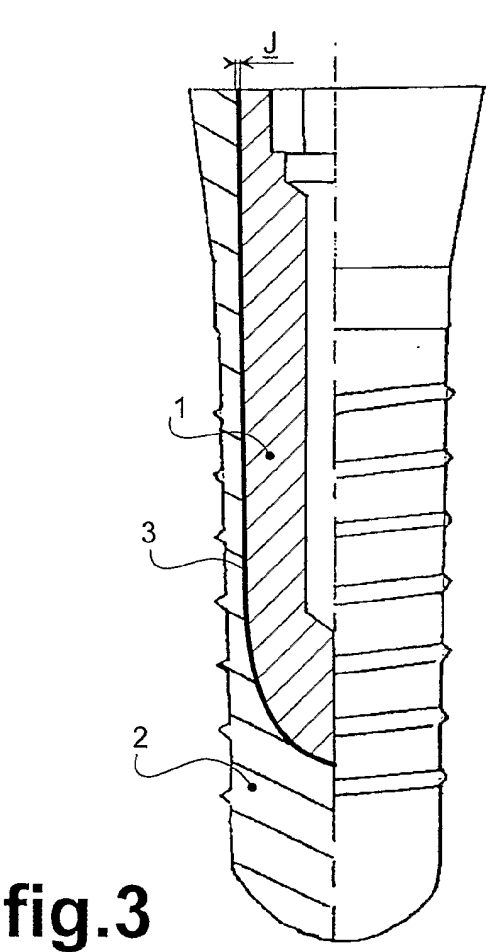
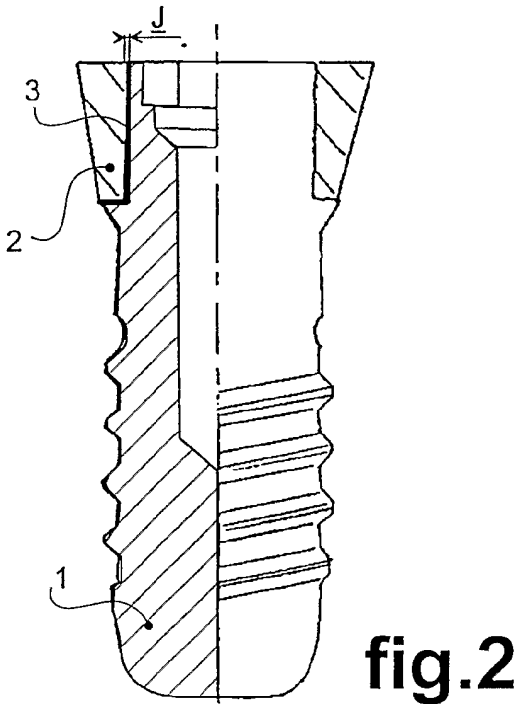
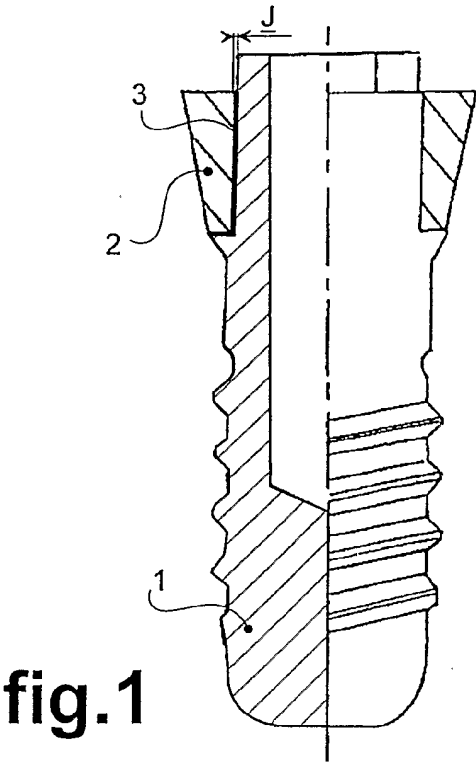
REVENDEICATIONS

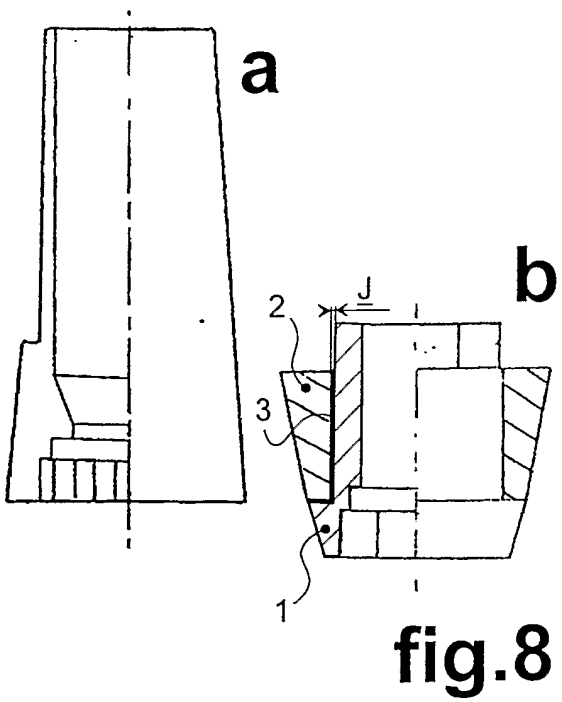
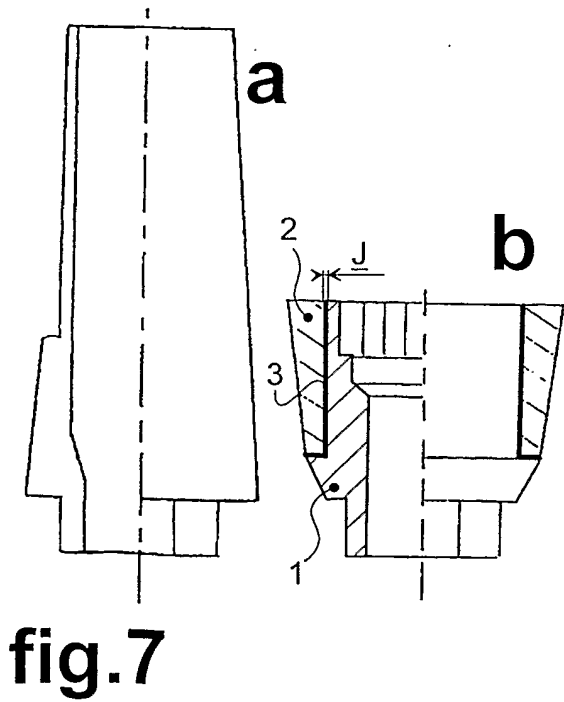
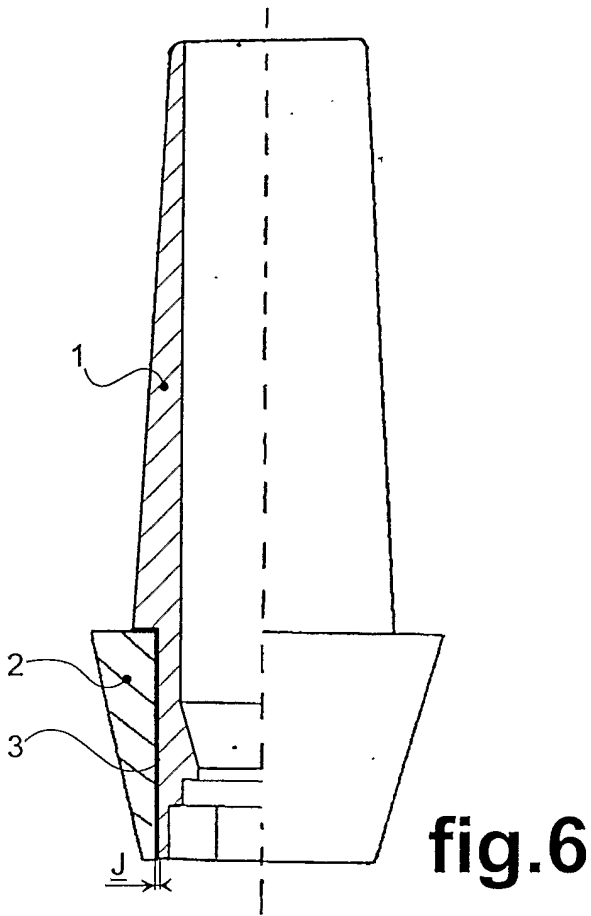
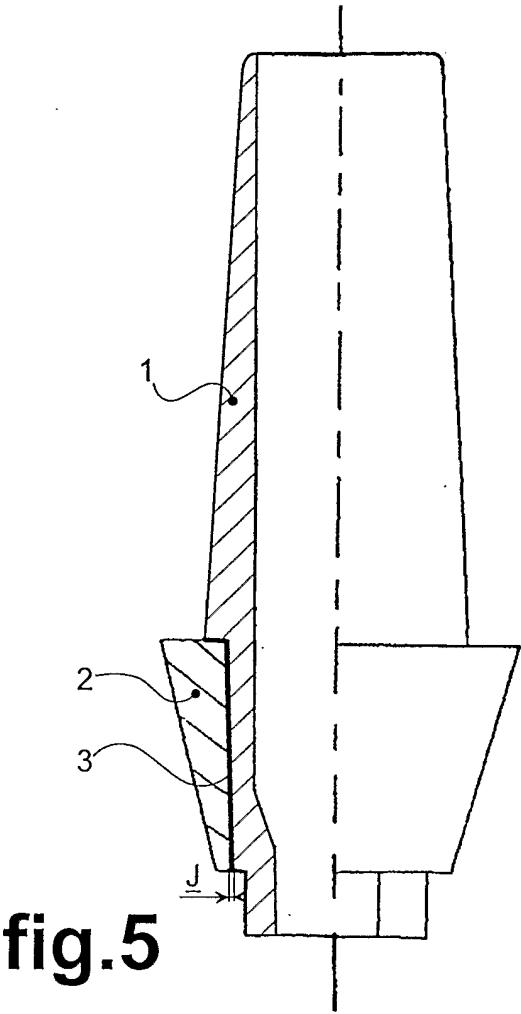
- 1.- Implant à usage dentaire ou analogue, du genre d'implant comprenant un
noyau métallique ou synthétique (1) et une gaine extérieure (2) en céramique
5 enveloppant au moins partiellement le noyau (1), ceux-ci étant reliés l'un à
l'autre par collage, caractérisé :
- en ce que la gaine extérieure en céramique est
formée d'un manchon (2) distinct du noyau (1), rapporté sur ce dernier par
emboîtement glissant et fixé par collage, en ménageant entre eux une
10 réserve (3) pour la colle d'un volume suffisant pour absorber les chocs que
subit l'implant, jouant ainsi un rôle amortisseur, sans pour autant induire un
jeu conséquent entre le noyau (1) et le manchon (2) de céramique.
- 2.- Implant selon la revendication 1, caractérisé :
- 15 en ce que la réserve (3) de colle ménagée entre
les parois correspondantes du noyau (1) et du manchon (2) est formée d'un
écart $\underline{J}$ entre ces parois de l'ordre compris entre 80 et 150 microns.
- 3.- Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé :
- 20 en ce que le noyau (1) comporte des stries pour
favoriser l'adhérence de la colle sur le noyau.
- 4.- Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé :
- 25 en ce que la colle est une résine
monocomposante sans solvant, polymérisant sous exposition U.V.A..
- 5.- Implant selon la revendication 4, caractérisé :
- 30 en ce que la colle est une colle thixotropique d'une
densité de l'ordre de 1,12 g/cm³ à 25°C, dont le temps de prise sous une
exposition de 40mW/cm² est de l'ordre de 10 secondes, cette colle offrant
après polymérisation une dureté shore de l'ordre de 75D, avec une
résistance en température de l'ordre comprise entre -55°C et +135°C.

6.- Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé :
en ce que la matière du noyau (1) est métallique.

5 7.- Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé :
en ce que la matière du noyau (1) est synthétique.

8.- Implant selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé :
en ce que la matière du manchon (2) est la
zircone.





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/02544

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61C8/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 954 505 A (FORD) 21 September 1999 (1999-09-21) the whole document ---	1,6
A	US 5 584 693 A (NISHIHARA) 17 December 1996 (1996-12-17) the whole document ---	1
A	US 5 310 343 A (HASEGAWA) 10 May 1994 (1994-05-10) cited in the application the whole document ---	1
A	DE 24 19 080 A (KIRSCHNER) 6 November 1975 (1975-11-06) cited in the application the whole document -----	1

☐

Further documents are listed in the continuation of box C.

☒

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

17 October 2002

Date of mailing of the international search report

23/10/2002

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Vanrunxt, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 02/02544

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5954505	A	21-09-1999	NONE	
US 5584693	A	17-12-1996	JP 2547953 B2 JP 7213540 A	30-10-1996 15-08-1995
US 5310343	A	10-05-1994	NONE	
DE 2419080	A	06-11-1975	DE 2419080 A1	06-11-1975

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 02/02544

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

CIB 7 A61C8/00

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

CIB 7 A61C

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 5 954 505 A (FORD) 21 septembre 1999 (1999-09-21) le document en entier ----	1,6
A	US 5 584 693 A (NISHIHARA) 17 décembre 1996 (1996-12-17) le document en entier ----	1
A	US 5 310 343 A (HASEGAWA) 10 mai 1994 (1994-05-10) cité dans la demande le document en entier ----	1
A	DE 24 19 080 A (KIRSCHNER) 6 novembre 1975 (1975-11-06) cité dans la demande le document en entier -----	1



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

° Catégories spéciales de documents cités:

- *A* document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- *E* document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- *L* document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- *O* document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- *P* document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- *T* document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- *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
- *Z* document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

17 octobre 2002

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

23/10/2002

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Vanrunxt, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande Internationale No

PCT/FR 02/02544

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5954505	A	21-09-1999	AUCUN	
US 5584693	A	17-12-1996	JP 2547953 B2 JP 7213540 A	30-10-1996 15-08-1995
US 5310343	A	10-05-1994	AUCUN	
DE 2419080	A	06-11-1975	DE 2419080 A1	06-11-1975