



(51) Classification internationale des brevets :
A61C 7/00 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/EP2009/054006

(22) Date de dépôt international :
3 avril 2009 (03.04.2009)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0852493 14 avril 2008 (14.04.2008) FR

(71) Déposants et

(72) Inventeurs : **BARON, Pascal** [FR/FR]; 3 rue Fermat,
F-31000 Toulouse (FR). **GUALANO, Christophe**
[FR/FR]; 13 rue du Dr Gimbaud, F-31700 Blagnac (FR).
SEMPE, Laurent [FR/FR]; 48 rue René Sentenac,
F-31300 St Martin du Touch (FR).

(74) Mandataire : **FOURCADE, Emmanuelle**; Schmit-
chretien, Parc de Basso Cambo, 4 rue Paul Mesplé,
F-31100 Toulouse (FR).

(81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR,
KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO,
NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[Suite sur la page suivante]

(54) Title : METHOD FOR DESIGNING ORTHODONTIC APPARATUS

(54) Titre : PROCÉDÉ DE CONCEPTION D'UN APPAREIL ORTHODONTIQUE

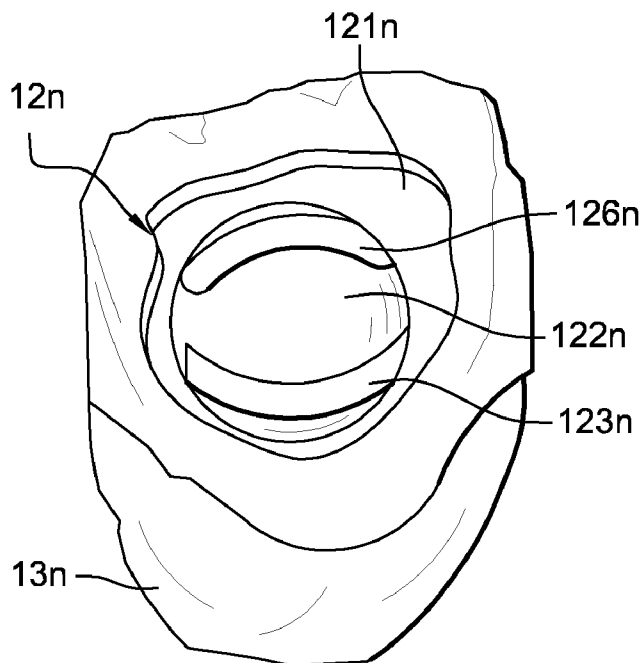


Fig. 8b

(57) Abstract : The invention relates to a method for
producing an individualized orthodontic apparatus (1),
comprising bracket (12), attached to the teeth (13) of a
dental arch of a patient, and an orthodontic arch wire (11).
Each bracket (12) is attached on a surface of a tooth (13)
of the dental arch by a base (121) of said bracket, and the
orthodontic arch wire (11) is attached to said brackets in a
cavity (123) for a bolt (122) of each bracket. The bracket
is produced from a blank (50) comprising at least two
spaces (51, 52), one space representing a base-housing
space and another space representing a bolt-housing
space.

(57) Abrégé : L'invention concerne un procédé de
réalisation d'un appareil orthodontique (1) individualisé,
comportant des supports (12) fixés sur des dents (13)
d'une arcade dentaire d'un patient et un arc orthodontique
(11). Chaque support (12) est fixé sur une surface d'une
dent (13) de l'arcade dentaire par une embase (121) dudit
support, et l'arc orthodontique (11) est fixé auxdits
supports dans un logement (123) d'un verrou (122) de
chaque support. Le support est réalisé à partir d'une
ébauche (50) comportant au moins deux volumes (51, 52),
un volume représentatif d'un volume enveloppe d'une
embase et un volume représentatif d'un volume enveloppe
d'un verrou.



MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des
revendications, sera republiée si des modifications sont
reçues (règle 48.2.h))

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative au droit du déposant de revendiquer la priorité
de la demande antérieure (règle 4.17.iii))

**(88) Date de publication du rapport de recherche
internationale :**

10 décembre 2009

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/054006

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A61C7/00

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)

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2007/015104 A1 (WIECHMANN DIRK [DE] ET AL) 18 January 2007 (2007-01-18) paragraphs [0088] - [0118]	1-15
A	paragraph [0080]	16
A	US 5 395 238 A (ANDREIKO CRAIG A [US] ET AL) 7 March 1995 (1995-03-07) claims 8-10	1,5,7,8
A	WO 01/80761 A (ORAMETRIX INC [US]) 1 November 2001 (2001-11-01) page 130, lines 14-28 page 80, line 16 - page 81, line 18 page 82, line 31 - page 83, line 11	1
X	US 2002/025503 A1 (CHAPOULAUD ERIC [US] ET AL) 28 February 2002 (2002-02-28) paragraphs [0065], [0091]	16-19
-/--		

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family 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.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

30 septembre 2009

Date of mailing of the international search report

09/10/2009

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Ardhuin, Hélène

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2009/054006

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1 702 582 A (T O P SERVICE FUER LINGUALTECH [DE]) 20 September 2006 (2006-09-20) paragraphs [0024], [0060] - [0066]	16-19
X	US 2006/147872 A1 (ANDREIKO CRAIG A [US]) 6 July 2006 (2006-07-06) paragraphs [0127] - [0129]	16-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2009/054006

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☒ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

see supplemental sheet

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

Continuation of Box II.2

Claim 16 defines an orthodontic apparatus as a product of the method defined in independent claim 1, i.e. a bracket capable of being fastened to a tooth of a patient's dental arch, which bracket comprises:

- a base for fastening the bracket to a surface of said tooth;
- and a latch comprising a recess in which an orthodontic arch wire can be fastened.

Claim 1 defines no step wherein the bracket is physically produced (this could involve milling, moulding, surface treatment, etc.). Claim 1 defines only steps wherein a digital representation of the bracket is constructed. These digital steps have no influence on the physical bracket since they merely define the construction of volumes that are specific to the patient and to the type of tooth to which a bracket is to be fastened. Hence, apart from the base and the latch, the reference in claim 1 to claim 16 defines no technical feature of the bracket.

Furthermore, independent claim 16 uses technical features of the blank from which the bracket is produced in an attempt to define technical features of the resulting bracket. Said features of the blank are merely geometrical features that are modified during the method for producing the bracket, and this method may include, for example, steps wherein the blank is milled: the geometrical features of the blank are modified by the method for producing the bracket, moreover, in a way that varies according to the patient concerned. Hence, the technical features of the blank defined in independent claim 16 are not systematically found in the resulting bracket.

To conclude, independent claim 16 fails to define clearly the following technical features of the bracket of an orthodontic apparatus:

- the bracket is capable of being fastened to a tooth of a patient's dental arch;
- the bracket comprises a base for fastening it to a surface of said tooth;
- the bracket includes a latch comprising a recess in which an orthodontic arch wire can be fastened;
- the bracket is produced from a blank.

A great number of documents can be cited as anticipating the novelty of such subject matter. A few are cited in the present report.

Dependent claims 17 to 19 define geometrical features of the blank and these features are modified by the method for producing the bracket. Said claims do not clearly define any technical feature of the bracket *stricto sensu*.

The description as a whole does not provide a more precise definition of the features of the bracket *stricto sensu*, and the invention clearly lies in the method for constructing a digital representation of the bracket, which does not enable the special technical features of the bracket to be defined.

The applicant's attention is drawn to the fact that claims relating to inventions in respect of which no international search report has been established need not be the subject of an international preliminary examination (PCT Rule 66.1(e)). The applicant is advised that the policy of the EPO when acting as International Preliminary Examining Authority is normally not to carry out a preliminary examination for subject matter that has not been searched.

This applies whether or not the claims were amended after receipt of the search report or during any Chapter II procedure. The applicant is reminded that if the application proceeds to the regional phase before the EPO an additional search may be carried out during examination before the EPO (see EPO Guidelines, Part C, VI, 8.2), as long as the problems which led to the declaration under PCT Article 17(2) have been resolved.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2009/054006

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007015104	A1	18-01-2007	NONE	
US 5395238	A	07-03-1995	NONE	
WO 0180761	A	01-11-2001	EP 1301140 A2	16-04-2003
			JP 2004504077 T	12-02-2004
			JP 2008110203 A	15-05-2008
US 2002025503	A1	28-02-2002	US 2004265770 A1	30-12-2004
EP 1702582	A	20-09-2006	EP 1844730 A1	17-10-2007
			EP 1941842 A2	09-07-2008
US 2006147872	A1	06-07-2006	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/054006

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A61C7/00

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)

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 cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

EPO-Internal

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 2007/015104 A1 (WIECHMANN DIRK [DE] ET AL) 18 janvier 2007 (2007-01-18) alinéas [0088] - [0118]	1-15
A	alinéa [0080]	16
A	US 5 395 238 A (ANDREIKO CRAIG A [US] ET AL) 7 mars 1995 (1995-03-07) revendications 8-10	1,5,7,8
A	WO 01/80761 A (ORAMETRIX INC [US]) 1 novembre 2001 (2001-11-01) page 130, ligne 14-28 page 80, ligne 16 - page 81, ligne 18 page 82, ligne 31 - page 83, ligne 11	1
X	US 2002/025503 A1 (CHAPOULAUD ERIC [US] ET AL) 28 février 2002 (2002-02-28) alinéas [0065], [0091]	16-19
-/-		

☒ 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

30 septembre 2009

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

09/10/2009

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,
Fax: (+31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Ardhuin, Hélène

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/EP2009/054006

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 1 702 582 A (T O P SERVICE FUER LINGUALTECH [DE]) 20 septembre 2006 (2006-09-20) alinéas [0024], [0060] - [0066] -----	16-19
X	US 2006/147872 A1 (ANDREIKO CRAIG A [US]) 6 juillet 2006 (2006-07-06) alinéas [0127] - [0129] -----	16-19

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE- Demande internationale n°
PCT/EP2009/054006**Cadre n°. II Observations – lorsqu'il a été estimé que certaines revendications ne pouvaient pas faire l'objet d'une recherche (suite du point 2 de la première feuille)**

Le rapport de recherche internationale n'a pas été établi en ce qui concerne certaines revendications conformément à l'article 17.2)a) pour les raisons suivantes :

1. ☐ Les revendications n°s — se rapportent à un objet à l'égard duquel l'administration chargée de la recherche internationale n'est pas tenue de procéder à la recherche, à savoir :

2. ☒ Les revendications n°s — parce qu'elles se rapportent à des parties de la demande internationale qui ne remplissent pas suffisamment les conditions prescrites pour qu'une recherche significative puisse être effectuée, en particulier :

voir FEUILLE ANNEXÉE PCT/ISA/210

3. ☐ Les revendications n°s — parce qu'elles sont des revendications dépendantes et ne sont pas rédigées conformément aux dispositions de la deuxième et de la troisième phrases de la règle 6.4.a).

Cadre n°. III Observations – lorsqu'il y a absence d'unité de l'invention (suite du point 3 de la première feuille)

L'administration chargée de la recherche internationale a trouvé plusieurs inventions dans la demande internationale, à savoir:

1. ☐ Comme toutes les taxes additionnelles exigées ont été payées dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale porte sur toutes les revendications pouvant faire l'objet d'une recherche.

2. ☐ Comme toutes les revendications qui se prêtent à la recherche ont pu faire l'objet de cette recherche sans effort particulier, justifiant des taxes additionnelles, l'administration chargée de la recherche internationale n'a sollicité le paiement d'aucunes taxes de cette nature.

3. ☐ Comme une partie seulement des taxes additionnelles demandées a été payée dans les délais par le déposant, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur les revendications pour lesquelles les taxes ont été payées, à savoir les revendications n°s:

4. ☐ Aucune taxes additionnelles demandées n'ont été payées dans les délais par le déposant. En conséquence, le présent rapport de recherche internationale ne porte que sur l'invention mentionnée en premier lieu dans les revendications; elle est couverte par les revendications n°s:

Remarque quant à la réserve ☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant et, le cas échéant, du paiement de la taxe de réserve.

☐ Les taxes additionnelles étaient accompagnées d'une réserve de la part du déposant mais la taxe de réserve n'a pas été payée dans le délai prescrit dans l'invitation.

☐ Le paiement des taxes additionnelles n'était assorti d'aucune réserve.

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

Suite du cadre II.2

Revendications nos.: -

La revendication 16 définit un support d'un appareil orthodontique comme le produit du procédé défini dans la revendication indépendante 1, c'est à dire un support fixable sur une dent d'une arcade dentaire d'un patient, ledit support comportant

- une embase pour permettre sa fixation sur une surface de ladite dent, et
- un verrou comportant un logement dans lequel un arc orthodontique peut être fixé.

La revendication 1 ne définit aucune étape de réalisation physique du support (qui pourrait être par exemple fraisage, moulage, traitement de surface, etc...) : La revendication 1 ne définit que des étapes de construction d'une représentation numérique du support. Ces étapes numériques n'ont pas d'influence sur le support physique car elles définissent uniquement des constructions de volumes épendant du patient et du type de dent sur laquelle un support doit être fixé. Ainsi, en dehors de l' embase et du verrou, la référence, dans la revendication 16, à la revendication 1 ne définit aucune caractéristique technique du support.

Par ailleurs, la revendication indépendante 16 tente de définir des caractéristiques techniques du support réalisé par des caractéristiques techniques de l'ébauche à partir de laquelle il est réalisé. Ces caractéristiques de l'ébauche ne sont que des caractéristiques géométriques qui sont donc modifiées lors du procédé de réalisation du support qui peut comporter par exemple des étapes de fraisage de l' ébauche : les caractéristiques géométriques de l'ébauche sont modifiées par le procédé de réalisation du support, et ce de manière différente suivant le patient concerné. Ainsi, les caractéristiques techniques de l'ébauche définies dans la revendication indépendante 16 ne se retrouvent pas systématiquement dans le support réalisé.

En conclusion, la revendication indépendante 16 ne définit clairement que les caractéristiques techniques suivantes du support d'un appareil orthodontique :

- le support est adapté à être fixé sur une dent d'une arcade dentaire d'un patient,
- le support comporte une embase pour permettre sa fixation sur une surface de ladite dent,
- le support comporte un verrou comportant un logement dans lequel un arc orthodontique peut être fixé,
- le support est réalisé à partir d'une ébauche.

Une grande quantité de documents peuvent être cités comme anticipant la nouveauté d'un tel objet. Quelques un sont cités dans le rapport.

Les revendications dépendantes 17-19 définissent des caractéristiques géométriques de l'ébauche, lesquelles sont donc modifiées par le procédé de réalisation du support. Elles ne définissent clairement aucune

SUITE DES RENSEIGNEMENTS INDIQUES SUR PCT/ISA/ 210

caractéristique technique du support proprement dit.

L'ensemble de la description ne permet pas de définir plus précisément des caractéristiques du support proprement dit et l'invention réside clairement dans le procédé de construction d'une représentation numérique du support, ce qui ne permet pas de définir des caractéristiques techniques spécifiques du support.

L'attention du déposant est attirée sur le fait que les revendications ayant trait aux inventions pour lesquelles aucun rapport de recherche n'a été établi ne peuvent faire obligatoirement l'objet d'un rapport préliminaire d'examen (Règle 66.1(e) PCT). Le déposant est averti que la ligne de conduite adoptée par l'OEB agissant en qualité d'administration chargée de l'examen préliminaire international est, normalement, de ne pas procéder à un examen préliminaire sur un sujet n'ayant pas fait l'objet d'une recherche. Cette attitude restera inchangée, indépendamment du fait que les revendications aient ou n'aient pas été modifiées, soit après la réception du rapport de recherche, soit pendant une quelconque procédure sous le Chapitre II. Si la demande devait être poursuivie dans la phase régionale devant l'OEB, il est rappelé au déposant qu'une recherche pourrait être effectuée durant la procédure d'examen devant l'OEB (voir Directive OEB C-VI, 8.2) à condition que les problèmes ayant conduit à la déclaration conformément à l'Article 17(2) PCT aient été résolus.

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/EP2009/054006

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2007015104	A1	18-01-2007	AUCUN	
US 5395238	A	07-03-1995	AUCUN	
WO 0180761	A	01-11-2001	EP 1301140 A2	16-04-2003
			JP 2004504077 T	12-02-2004
			JP 2008110203 A	15-05-2008
US 2002025503	A1	28-02-2002	US 2004265770 A1	30-12-2004
EP 1702582	A	20-09-2006	EP 1844730 A1	17-10-2007
			EP 1941842 A2	09-07-2008
US 2006147872	A1	06-07-2006	AUCUN	