

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 31.03.10.

③③ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.10.11 Bulletin 11/40.

⑤⑥ Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥③ Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : VERRERIES DU COURVAL Société  
anonyme — FR.

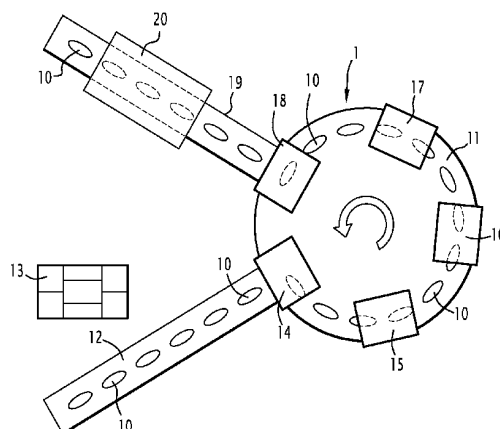
⑦② Inventeur(s) : AUGER MARCEL, BINET REGIS et  
BENOIT JOHAN.

⑦③ Titulaire(s) : VERRERIES DU COURVAL Société ano-  
nyme.

⑦④ Mandataire(s) : CABINET LAVOIX.

⑤④ INSTALLATION ET PROCEDE AUTOMATIQUES DE DECORATION EN RELIEF D'ARTICLES EN VERRE BRUT  
OU PARACHEVE OU EN MATIERE PLASTIQUE.

⑤⑦ L'invention concerne une installation automatique de  
décoration en relief d'articles (10) en verre brut ou parache-  
vé ou en matière plastique, comprenant un support (11) de  
déplacement en continu des articles (10) entre une station  
de chargement (14) des articles (10) sur ledit support (11),  
une station de pose (15) par sérigraphie d'un décor sur cha-  
que article (10) au moyen d'une encre UV, une station de  
prépolymérisation (16) par ultraviolets de l'encre du décor,  
ladite encre restant légèrement collante en surface, une sta-  
tion de pose (17) à chaud d'un film en papier par adhéra-  
sion sur l'encre dudit décor, et une station de déchargement  
(18) des articles (10) vers un tunnel de polymérisation finale  
par ultraviolets dudit décor.



## **Installation et procédé automatiques de décoration en relief d'articles en verre brut ou parachevé ou en matière plastique**

La présente invention concerne une installation et un procédé automatiques de décoration en relief d'articles en verre brut ou parachevé ou en matière plastique.

5 Dans le domaine de la parfumerie ou de la cosmétique, il est courant de réaliser sur des articles en verre brut ou parachevé, comme par exemple des flacons de parfum, ou sur des articles en matière plastique, un décor avec du relief et donnant un aspect métal brillant du type or ou argent. Les articles généralement utilisés peuvent être de formes différentes, comme par exemple rond, plat, ovale ou toute autre forme.

10 Jusqu'à présent, pour réaliser ce type de décors sur des articles en verre ou en matière plastique, ces articles sont tout d'abord placés manuellement par un opérateur dans une machine de sérigraphie qui dépose sur chaque article selon un tracé prédéterminé une sous-couche à partir d'une encre organique bicomposant.

15 Ensuite, les articles sont déposés par un opérateur les uns après les autres sur un convoyeur de transfert de ces articles dans un tunnel de séchage où ils subissent une prépolymérisation permettant de sécher suffisamment l'encre, tout en la laissant légèrement collante en surface. Le temps de passage des articles dans le tunnel de séchage est assez long, de l'ordre de 15 à 20 minutes.

20 Les articles sont déposés par un opérateur à la sortie du tunnel dans une machine de marquage à chaud pour assurer le transfert d'un film en papier par adhérisation sur l'encre préalablement déposée sur chaque article. Le film en papier ne se dépose que sur les motifs sérigraphiés.

25 Les articles ainsi recouverts d'un décor avec un relief métal ressemblant par exemple à des lettres ou à des motifs collés, sont ensuite déposés dans un emballage final.

L'enchaînement de ces opérations avec ce type d'installation est long ce qui entraîne une cadence de production faible et les manipulations multiples entraînent des risques importants de dégradation.

30 De plus, la température dans le tunnel de séchage est un paramètre important nécessitant une plage de températures admissibles très étroite et le maintien à une température pratiquement constante et difficile à obtenir du fait des courants d'air et de la régulation des éléments de chauffage du four du tunnel de séchage. Les articles cuits en dehors de cette plage sont défectueux.

35 L'invention a pour but de proposer une installation automatique de décoration en relief d'articles en verre ou en matière plastique qui permet d'augmenter les cadences de

production, tout en réduisant le taux de rebuts et en obtenant sur les articles un décor plus qualitatif et nappé.

L'invention a donc pour objet une installation automatique de décoration en relief d'articles en verre brut ou parachevé ou en matière plastique, caractérisée en ce qu'elle comprend un support de déplacement en continu des articles entre différentes stations comportant :

- une station de chargement des articles sur ledit support,
- une station de pose par sérigraphie d'un décor sur chaque article au moyen d'une encre UV,
- une station de prépolymérisation par ultraviolets de l'encre du décor, ladite encre restant légèrement collante en surface,
- une station de pose à chaud d'un film en papier par adhésion sur l'encre dudit décor de chaque article, et
- une station de déchargement de chaque article vers un tunnel de polymérisation finale par ultraviolets dudit décor.

Selon d'autres caractéristiques de l'invention :

- le support de déplacement comprend une table déplaçable en rotation ou un tapis transporteur,
- la station de chargement comporte des moyens de dépoussiérage et/ou de décontamination et/ou de traitement de surface,
- l'installation de polymérisation comprend au moins une lampe de type ultraviolets ou des diodes électroluminescentes de type ultraviolets,
- le temps d'exposition de chaque article dans la station de prépolymérisation est d'environ une seconde et à une distance de ladite au moins lampe ou desdites diodes comprise entre environ 5 et 10 centimètres, et
- le temps d'exposition de chaque article dans le tunnel de polymérisation est compris entre environ 30 et 45 secondes.

L'invention a également pour objet un procédé automatique de décoration en relief d'articles en verre brut ou parachevé ou en matière plastique, caractérisé en ce qu'après avoir déposé les articles sur un support, on déplace en continu ces articles et :

- on pose par sérigraphie un décor sur chaque article au moyen d'une encre UV,
- on effectue une prépolymérisation par ultraviolets de l'encre du décor, ladite encre restant légèrement collante en surface,
- on pose à chaud un film en papier par adhésion sur l'encre dudit décor de chaque article, et
- on effectue une polymérisation finale par ultraviolets dudit décor.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre, donnée à titre d'exemple et faite en référence à la figure unique annexée qui représente une vue schématique de dessus d'une installation de décoration, conforme à l'invention.

Sur la figure 1, on a représenté schématiquement une installation désignée par la  
5 référence générale 1 et destinée à réaliser de manière automatique sur des articles en verre brut ou parachevé ou des articles en matière plastique, un décor avec du relief et donnant un aspect métal brillant du type or ou argent par exemple.

Les articles 10 sont constitués par exemple par des flacons en verre ou en matière  
10 plastique de toutes formes.

Ainsi que représenté sur la figure, l'installation comprend un support 11 de  
déplacement en continu des articles 10 entre différentes stations, notamment de  
traitement, pour obtenir à la sortie des articles 10 comportant un décor en relief. Dans  
l'exemple de réalisation représenté sur cette figure, le support 11 est constitué par une  
table déplaçable en rotation, comme par exemple un carrousel à plusieurs stations de  
15 traitement.

Selon une variante, le support 11 peut être constitué par exemple par un tapis  
transporteur ou par tout autre système de déplacement en continu des articles 10.

Dans ce qui suit, le support 11 sera dénommé par le terme « carrousel » afin de  
faciliter la compréhension.

L'installation comporte un élément de transport 12 des articles 10 entre un point de  
20 stockage 13 et le carrousel 11. Cet élément de transport 12 est constitué par un convoyeur, comme par exemple un tapis transporteur sans fin ou par tout autre système approprié de type connu.

Les articles 10 en verre brut ou parachevé ou en matière plastique sont transférés  
25 par exemple par au moins un bras manipulateur, non représenté, du convoyeur 12 dans une station de chargement 14 de ces articles sur le carrousel 11.

Selon un mode de réalisation préférentiel, la station de chargement 14 est équipée  
d'un ensemble de traitement de chaque article 10, de type connu, comportant par  
exemple des moyens de dépoussiérage et/ou des moyens de décontamination par  
30 exemple par air ionisé et/ou des moyens de traitement de surface par exemple par plasma.

A la suite de la station de chargement 14, le carrousel 11 comporte une station de  
pose 15 par sérigraphie d'une sous-couche formant un décor sur chaque article 10 au  
moyen d'une encre UV. La pose par sérigraphie d'une encre UV utilise des moyens  
35 connus et notamment un écran toile polyester, par exemple en nylon, et une raclette. Les

encres UV présentent, entre autres, l'avantage de ne pas sécher dans les mailles de l'écran.

Le carrousel 11 est également pourvu d'une station de prépolymérisation 16 disposée après la station de pose 15 par rapport au sens de déplacement de ce carrousel 11. Cette opération de prépolymérisation permet de sécher suffisamment l'encre préalablement déposée sur chaque article 10, tout en la laissant légèrement collante en surface. Pour cela, la station de prépolymérisation 16 comprend au moins une lampe de type ultraviolets, non représentée, ou des diodes électroluminescentes également de type ultraviolets, non représentées. Le temps d'exposition de chaque article 10 dans cette station de prépolymérisation 16 est très court et d'environ une seconde et chaque article 10 est placé à une distance de ladite au moins lampe ou desdites diodes comprises entre environ 5 et 10 centimètres. De ce fait, le séchage flash partiel de l'encre UV au moyen d'une source d'ultraviolet est très rapide et permet ainsi d'obtenir une surface de l'encre légèrement collante.

Selon une variante, plusieurs stations de prépolymérisation 16 peuvent être placées en série sur le carrousel 11 les unes à la suite des autres ou parallèlement.

Ainsi, à la sortie de la station de prépolymérisation 16, chaque article 10 comporte selon un tracé prédéterminé, une sous-couche d'encre.

Les articles 10 prédécoués sont transportés par le carrousel 11 dans une station de pose 17 à chaud d'un film en papier par adhésation sur l'encre préalablement déposée.

La station de marquage 17 à chaud est de type connu et comporte par exemple un rouleau ou une platine enrobée d'un silicone, non représenté(e), chauffé(e) à une température de l'ordre de 200°C environ. La station de marquage 17 assure le transfert d'un film en papier par adhésation sur l'encre préalablement déposée sur chaque article 10. Le film en papier ne se dépose que sur les motifs sérigraphiés ce qui permet d'obtenir un décor avec un relief métal ressemblant par exemple à des lettres ou à des motifs de formes diverses.

Le décor en relief ainsi obtenu a par exemple un aspect métal brillant du type or ou argent.

Après l'opération de marquage à chaud dans la station 17, les articles 10 se déplacent en continu vers une station de déchargement de ces articles 10 où un bras manipulateur, non représenté, dépose ces articles entièrement décorés sur un élément de convoyage 19, comme par exemple un tapis transporteur, de type connu.

Les articles 10 défilent en continu dans un tunnel de polymérisation finale 20 par ultraviolets du décor préalablement déposé sur chacun de ces articles. Le temps d'exposition de chaque article est d'environ 30 à 45 secondes.

Les articles 10 sont ensuite contrôlés et emballés.

5 L'installation selon l'invention permet d'obtenir une cadence de production élevée du fait d'une durée de cycle plus court que dans les installations utilisées jusqu'à présent, tout en réduisant le taux de rebuts du fait d'une moins grande sensibilité aux variations de température.

10 De plus, les articles obtenus présentent un décor plus éclatant et l'utilisation d'une encre UV, prépolymérisée très rapidement permet le transfert du film de marquage à chaud immédiatement après ce qui limite considérablement le cycle de décoration les articles.

Enfin, la polymérisation finale par ultraviolets permet d'obtenir une meilleure résistance du décor sur les articles.

REVENDEICATIONS

1.- Installation automatique de décoration en relief d'articles (10) en verre brut ou parachevé ou en matière plastique, caractérisée en ce qu'elle comprend un support (11) de déplacement en continu des articles (10) entre différentes stations comportant :

5           - une station de chargement (14) des articles (10) sur ledit support (11),  
          - une station de pose (15) par sérigraphie d'un décor sur chaque article (10) au moyen d'une encre UV,

          - une station de prépolymérisation (16) par ultraviolets de l'encre du décor, ladite encre restant légèrement collante en surface,

10          - une station de pose (17) à chaud d'un film en papier par adhérisation sur l'encre dudit décor de chaque article (10), et

          - une station de déchargement (18) de chaque article (10) vers un tunnel (20) de polymérisation finale par ultraviolets dudit décor.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que le support (11) de  
15 déplacement comprend une table déplaçable en rotation ou un tapis transporteur.

3.- Installation selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la station de chargement (14) comporte des moyens de dépoussiérage et/ou de décontamination et/ou de traitement de surface.

4.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisée en ce  
20 que la station de prépolymérisation (16) comprend au moins une lampe de type ultraviolets ou des diodes électroluminescentes de type ultraviolets.

5. Installation selon la revendication 4, caractérisée en ce que le temps d'exposition de chaque article (10) dans la station de prépolymérisation (16) est d'environ une seconde et à une distance de ladite au moins lampe ou desdites diodes comprise  
25 entre environ 5 et 10 centimètres.

6.- Installation selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le temps d'exposition de chaque article (10) dans le tunnel (20) de polymérisation est compris entre environ 30 et 45 secondes.

7.- Procédé automatique de décoration en relief d'articles en verre brut ou  
30 parachevé ou en matière plastique, caractérisé en ce que, après avoir déposé les articles (10) sur un support (11), on déplace en continu ces articles (10), et :

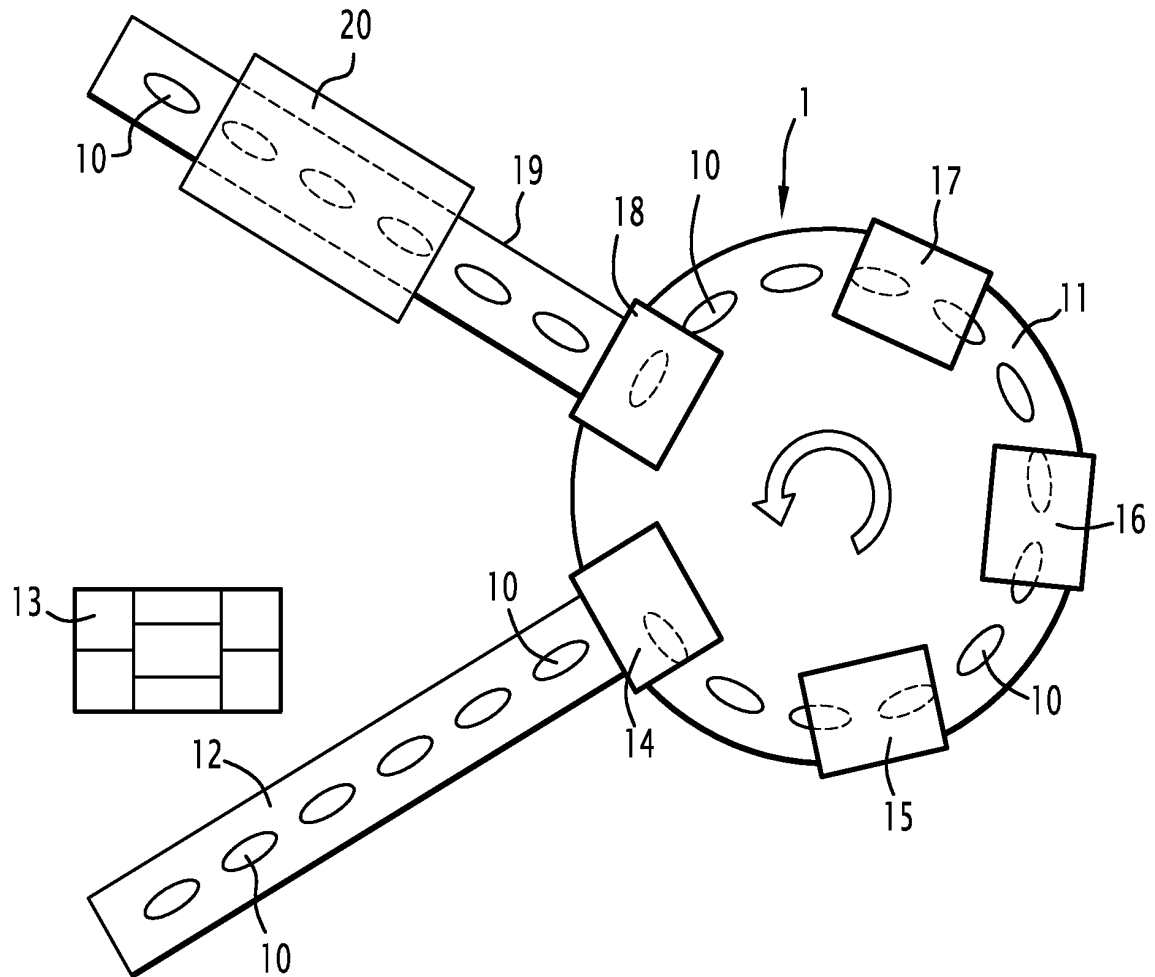
          - on pose par sérigraphie un décor sur chaque article (10) au moyen d'une encre UV,

          - on effectue une prépolymérisation par ultraviolets de l'encre dudit décor, ladite  
35 encre restant légèrement collante en surface,

7

- on pose à chaud un film en papier par adhérisation sur l'encre dudit décor de chaque article (10) , et
- on effectue une polymérisation finale par ultraviolets dudit décor.

1/1





# **RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE**

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement  
national

FA 735959  
FR 1052395

| DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                   | Revendication(s)<br>concernée(s) | Classement attribué<br>à l'invention par l'INPI |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Citation du document avec indication, en cas de besoin,<br>des parties pertinentes                                                                                |                                  |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 691 671 A1 (LIGIER LAURE [FR])<br>3 décembre 1993 (1993-12-03)                                                                                               | 1,5-7                            | B44C1/00<br>C03C17/28                           |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * figures 1,2 *<br>* page 1, ligne 2,11-21,25-27 *<br>* page 2, ligne 12-18 *                                                                                     | 2-4                              |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----<br>US 5 650 028 A (BRANDT THOMAS L [US] ET<br>AL) 22 juillet 1997 (1997-07-22)<br>* figure 2 *<br>* colonne 4, ligne 61-64 *                                | 2,3                              |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | JP 63 017075 A (HINO JUSHI KK)<br>25 janvier 1988 (1988-01-25)                                                                                                    | 7                                |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * abrégé *                                                                                                                                                        | 1,2                              |                                                 |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FR 2 552 713 A1 (DUBUIT MACH [FR])<br>5 avril 1985 (1985-04-05)<br>* figure 1 *<br>* page 2, ligne 9-11 *<br>* page 3, ligne 3-10 *                               | 1,2                              |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | US 4 053 344 A (HIRAHARA TOYOZI)<br>11 octobre 1977 (1977-10-11)                                                                                                  | 7                                | DOMAINES TECHNIQUES<br>RECHERCHÉS (IPC)         |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | * colonne 1, ligne 50 - colonne 2, ligne<br>31 *                                                                                                                  | 1,2                              | B41F                                            |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----<br>EP 2 100 733 A1 (POLYTYPE S A [CH])<br>16 septembre 2009 (2009-09-16)<br>* figure 1 *<br>* abrégé *                                                      | 1,2,4                            |                                                 |
| X                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | -----<br>WO 2006/027479 A1 (SAVERGLASS SA DE<br>VERRERIES SAS [FR]; RUSTARAZO CAYETANO<br>[FR]) 16 mars 2006 (2006-03-16)<br>* figures 1,2 *<br>* alinéa [0014] * | 7                                |                                                 |
| Date d'achèvement de la recherche                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                   | Examineur                        |                                                 |
| 11 octobre 2010                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                   | Hajji, Mohamed-Karim             |                                                 |
| <p><b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b></p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un<br/>autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure<br/>à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date<br/>de dépôt ou qu'à une date postérieure.<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>-----<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                                                                                                   |                                  |                                                 |

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1052395 FA 735959**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **11-10-2010**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche |    | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s)       | Date de<br>publication                 |
|-------------------------------------------------|----|------------------------|-----------------------------------------------|----------------------------------------|
| FR 2691671                                      | A1 | 03-12-1993             | AUCUN                                         |                                        |
| US 5650028                                      | A  | 22-07-1997             | AUCUN                                         |                                        |
| JP 63017075                                     | A  | 25-01-1988             | JP 1981239 C<br>JP 6088449 B                  | 25-10-1995<br>09-11-1994               |
| FR 2552713                                      | A1 | 05-04-1985             | ES 8505292 A1<br>GB 2147252 A<br>US 4574694 A | 01-09-1985<br>09-05-1985<br>11-03-1986 |
| US 4053344                                      | A  | 11-10-1977             | JP 51118507 A                                 | 18-10-1976                             |
| EP 2100733                                      | A1 | 16-09-2009             | AT 473863 T<br>WO 2009112160 A1               | 15-07-2010<br>17-09-2009               |
| WO 2006027479                                   | A1 | 16-03-2006             | FR 2874535 A1                                 | 03-03-2006                             |