

(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
24 décembre 2014 (24.12.2014)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2014/202901 A1

(51) Classification internationale des brevets :
A01K 47/02 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2014/051508

(22) Date de dépôt international :
18 juin 2014 (18.06.2014)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
1355877 20 juin 2013 (20.06.2013) FR

(71) Déposant : SAS CONSULTING TRADING LEARNING (CTL) [FR/FR]; Lieu Dit Puccinascu, Plaine de Cuttoli, F-20167 Cuttoli (FR).

(72) Inventeur : MIRAMOND, Jean-Sylvestre; Lieu Dit Puccinascu, Plaine de Cuttoli, F-20167 Cuttoli (FR).

(74) Mandataire : NICOLLE, Olivier; Cabinet Ipon Global, 29 Boulevard Georges Seurat, F-92200 Neuilly sur Seine (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

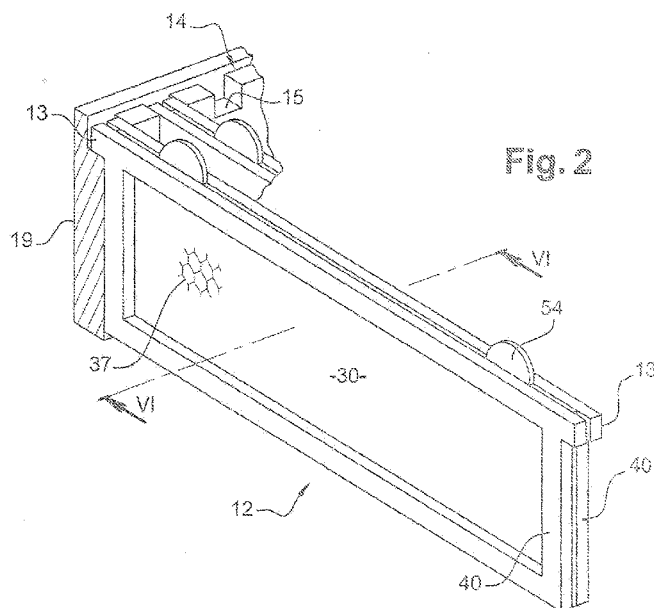
(84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée :

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

(54) Title : SHEET FOR A BEEHIVE FRAME AND BEEHIVE FRAME EQUIPPED WITH SAME

(54) Titre : FEUILLE POUR CADRE DE RUCHE ET CADRE DE RUCHE AINSI ÉQUIPÉ



(57) Abstract : The multilayer sheet intended to be inserted into a beehive frame for breeding bees and to receive, on the faces of same, the cells formed by the bees to contain honey, additionally comprises a strong central core (32), and a layer of wax (36) shaped to form the bases of the cells. An interlayer made from cellulose paper is interposed between the core and each layer of wax. Use in order to select a mechanically suitable core and protect the wax and the cells from any non-food substance coming from the core.

(57) Abrégé : La feuille multicouche destinée à être insérée dans un cadre de ruche pour l'élevage des abeilles et à recevoir sur ses faces les alvéoles formées par les abeilles pour contenir le miel, comporte, de part et d'autre d'une âme centrale résistante (32), une couche de cire (36) mise en forme pour constituer les bases des alvéoles. Une couche intercalaire en papier cellulosique est interposée entre l'âme et chaque couche de cire. Utilisation pour choisir une âme mécaniquement appropriée et protéger la cire et les alvéoles de toute substance non alimentaire venant de l'âme.

FEUILLE POUR CADRE DE RUCHE, ET CADRE DE RUCHE AINSI ÉQUIPÉ

La présente invention concerne une feuille multicouche destinée à être
5 insérée dans un cadre pour une ruche d'élevage d'abeilles, ainsi qu'un cadre
de ruche comportant une telle feuille multicouche.

Les ruches pour l'élevage d'abeilles comprennent généralement un
socle formant un plateau d'envol des abeilles, surmonté d'une première boîte
formant un corps prévu pour la vie de la colonie d'abeilles, puis d'une hausse
10 ajustée sur ce corps et prévue pour l'exploitation du miel. La hausse est
séparée du corps par une grille à reine empêchant la reine de passer du
corps dans la hausse. Un toit recouvre l'ensemble pour le protéger.

Le corps comme la hausse sont remplis de cadres verticaux disposés
parallèlement fermés par une feuille centrale. Les abeilles recouvrent les
15 faces de chaque feuille avec des alvéoles dans lesquelles elles déposent du
miel.

Deux formats parmi les plus courants sont les ruches appelées Dadant
et Langstroth.

Par ailleurs la production de miel en France notamment est en net recul,
20 alors que la consommation est en progression. Il est nécessaire d'apporter
des solutions permettant d'augmenter la production de miel, tout en
diminuant les coûts d'exploitation.

Un type de cadre connu comporte un contour en bois recevant une
feuille de cire qui est collée sur ce contour par la fusion de la cire sur le bois.

25 Cependant, le collage de la feuille de cire sur le cadre est délicat à
réaliser, avec un risque de soudage incomplet et d'ondulations de la feuille
lors du chauffage. De plus la feuille de cire est fragile et peut se rompre en
cas de choc, ou se ramollir en période chaude, et/ou se détacher du cadre.
Ces défauts conduisent à l'abandon du cadre par les abeilles.

30 Suivant le document JP-A-2005.058028, une feuille de papier est
enduite sur ses deux faces avec de la cire qui est gaufrée pour former sur

chaque face la base d'alvéoles hexagonales. Les abeilles construisent plus facilement leurs alvéoles sur ces bases.

Toutefois, il est difficile d'obtenir une feuille offrant à la fois une bonne résistance permettant d'éviter les déchirures lors des manipulations, ou les ondulations perturbant les abeilles qui ne développent pas leurs alvéoles sur
5 des surfaces qui ne sont pas bien verticales, ainsi que des qualités physico-chimiques convenant aux abeilles et donnant un miel de qualité.

La présente invention a notamment pour but d'éviter ces inconvénients de la technique antérieure.

10 Elle propose ainsi selon un premier objet une feuille multicouche destinée à être insérée dans un cadre de ruche d'élevage d'abeilles, pour recevoir sur ses faces les alvéoles contenant le miel, comportant une âme centrale donnant une résistance mécanique à la feuille multicouche, et de part et d'autre de l'âme une couche de cire pouvant être mise en forme pour
15 constituer les bases des alvéoles.

La feuille multicouche offre, grâce à l'âme centrale, une tenue mécanique nécessaire pour obtenir une résistance et une bonne planéité assurant la mise en forme qui convient aux abeilles, ce qui permet d'améliorer les rendements de production du miel. Les couches intercalaires
20 en papier entièrement cellulosique forment une barrière ayant les qualités naturelles appropriées pour le contact alimentaire et empêchant la migration de substances de l'âme vers le miel, afin d'éviter une altération des propriétés organoleptiques du miel.

De préférence, la mise en forme de la cire est réalisée par un procédé de gaufrage de la couche de cire comprenant la compression entre deux
25 matrices du papier cellulosique préalablement enduit de cire, ou un procédé de gaufrage de cette couche comprenant le matriçage de la cire déposée en couche avec un poinçon chauffé.

Dans un mode de réalisation préféré, l'âme est réalisée dans un papier
30 résistant du type « Kraft ».

Typiquement, le grammage de la feuille de papier centrale est de l'ordre de 190 à 250 g/m².

Avantageusement, les couches intercalaires sont collées sur l'âme par une colle cellulosique.

- 5 La feuille multicouche comporte de préférence sur son bord supérieur des oreilles de préhension prévues pour dépasser au-dessus du cadre la recevant.

- L'invention a aussi pour objet un cadre pour une ruche d'élevage d'abeilles, comprenant une feuille multicouche selon le premier objet. De
10 préférence, la feuille est serrée entre deux demi-cadres similaires disposés en opposition.

- Avantageusement, chaque demi-cadre comporte des barres formant un contour globalement rectangulaire, comprenant une face extérieure en forme de « U » qui est creuse, la face intérieure formant le plan de joint du
15 moulage, recevant la feuille multicouche serrée entre les demi-cadres.

- Chaque demi-cadre comporte de préférence des picots d'encliquetage formant une pointe comprenant des bossages extérieurs, et une fente intérieure permettant à ces bossages de se rapprocher l'un de l'autre par déformation élastique, ainsi que des perçages prévus pour recevoir de
20 manière ajustée des picots d'encliquetage de l'autre demi-cadre.

Avantageusement, le cadre est réalisé en une résine armée de fibres végétales moulée ou en une matière plastique alimentaire injectée.

- Selon un mode de réalisation, le cadre comporte des oreilles de préhension souples obtenues directement par moulage.
25 En variante, le cadre peut être conçu pour laisser dépasser de son bord supérieur des oreilles de préhension souples appartenant à la feuille multicouche.

- Suivant un autre aspect, l'invention prévoit une feuille pour cadre de ruche comportant le long de l'un de ses bords au moins une oreille de
30 préhension destinée à dépasser du bord supérieur d'un cadre de ruche que cette feuille est destinée à équiper.

L'invention prévoit également un cadre équipé d'une telle feuille, positionnée de façon qu'au moins une oreille dépasse le bord supérieur du cadre.

L'invention sera mieux comprise et d'autres caractéristiques et avantages apparaîtront plus clairement à la lecture de la description ci-après
5 donnée à titre d'exemple, en référence aux dessins annexés où :

- la figure 1 est une vue éclatée d'une ruche ;
- la figure 2 est une vue en perspective partielle d'un cadre et de son montage dans la ruche ;
- 10 - la figure 3 est une vue en perspective de la feuille ;
- la figure 4 est une vue en coupe d'une feuille selon l'invention, prévue pour un cadre de la ruche ;
- la figure 5 est une vue en perspective d'un demi-cadre recevant la feuille ;
- 15 - la figure 6 est une vue de détail du cadre suivant le plan de coupe VI-VI de la figure 7 ;
- la figure 7 est une vue de face du demi-cadre.

Dans l'exemple non limitatif présenté à la figure 1, la ruche comporte à
20 sa base un socle 2 comprenant une face supérieure plane 3 recevant l'appui du corps 10. A l'avant, la face 3 présente un surbaissement 4 générant en dessous du corps une fente mince permettant l'entrée et la sortie des abeilles. Le surbaissement 4 forme de plus un plateau d'envol des abeilles, dépassant vers l'avant de la ruche.

25 Le socle 2 comporte une grille d'aération 6 comprenant un encadrement et un grillage 8 dont l'ouverture est réglable par des moyens d'obturation variable non représentés, permettant l'aération réglable de la ruche par en dessous. La grille 6 est extractible par coulissement vers l'avant à la manière d'un tiroir, pour son nettoyage et/ou le réglage des moyens d'obturation.

Le corps principal 10 de la ruche posé sur le socle 2, présente un contour extérieur rectangulaire défini par des panneaux latéraux verticaux assemblés entre eux.

Une hausse 18, ajustée sur le corps 10, possède une section
5 rectangulaire identique et une hauteur réduite par rapport à ce corps.

Une grille à reine 16, dont seul l'encadrement est représenté à la figure 1, est interposée entre le corps 10 et la hausse 18. Le grillage de la grille à reine comporte des orifices de section calibrée permettant le passage des abeilles du corps 10 vers la hausse 18 et inversement, mais empêchant le
10 passage de la reine qui est plus grosse, afin de la maintenir dans le corps 10 pour son activité de ponte des œufs.

Un toit 24 comprenant deux faces inclinées, couvre l'ensemble de la ruche en débordant du corps 10 et de la hausse 18, afin de la protéger notamment de la pluie. En variante le toit peut comporter une seule face
15 plane.

Le corps 10 comme la hausse 18 sont remplis de cadres 12 disposés verticalement et parallèlement les uns aux autres. De manière connue les abeilles forment sur ces cadres 12 des alvéoles en cire qu'elles remplissent de miel.

20 Le corps 10 et la hausse 18 comportent chacun en haut de la face intérieure de deux panneaux opposés 19, typiquement les deux panneaux correspondant à la largeur du contour rectangulaire de la ruche, deux supports 14 (voir aussi figure 2) pour les cadres. Chaque support 14 comporte une série de creux 15 ouverts vers le haut, semblables à des
25 créneaux, destinés à recevoir chacun un bossage latéral 13 (Figures 3 et 5) formé sur le cadre 12 sensiblement dans le prolongement de son bord supérieur.

Les cadres 12 sont ainsi disposés verticalement et parallèlement entre eux, en étant régulièrement espacés grâce au crantage du support 14.
30 Chaque cadre 12 comporte une feuille médiane 30 qui ferme le cadre, et qui

en service reçoit sur chaque face les alvéoles en cire fabriquées par les abeilles.

Ayant ainsi décrit un exemple de ruche, on va maintenant décrire les particularités de la feuille multicouche 30 selon l'invention puis du cadre 12 comportant cette feuille, sans que cette description soit limitée aux autres particularités de la ruche. Chaque particularité de la feuille et du cadre est décrite pour sa fonction propre indépendamment des autres particularités, et pour toute combinaison utile de cette particularité ou de sa fonction avec toute(s) autre(s) particularité ou fonction de la feuille et/ou du cadre et/ou de la ruche.

La figure 3 présente une feuille multicouche 30 comprenant une âme centrale 32, réalisée de préférence dans un papier résistant, de préférence de type « Kraft » utilisé généralement pour des emballages, qui est économique. L'âme 32 donne à la feuille 30 sa résistance mécanique et sa tenue en forme plane dans le cadre. Dans le cas d'une âme en papier, le grammage de la feuille de papier centrale 32 prévu pour donner une bonne résistance mécanique à la feuille multicouche, est avantageusement de l'ordre de 230 ou 250 g/m².

Chaque face extérieure de la feuille multicouche 30 est recouverte par une couche de cire d'abeille 36 comportant un gaufrage extérieur hexagonal 37 (Fig. 2) qui constitue la base des alvéoles que les abeilles vont construire en cire. Le gaufrage facilite le travail des abeilles, et leur impose une bonne régularité dans la disposition des alvéoles afin d'optimiser l'utilisation des surfaces du cadre.

Conformément à l'invention, il y a entre l'âme centrale 32 et chaque couche de cire 36 une couche intercalaire 34 (Fig. 3) en papier entièrement cellulosique et naturelle qui sert de barrière empêchant les composants de l'âme 32 de migrer dans les couches de cire 36. Dans l'exemple représenté, chaque couche intercalaire 34 est fixée à l'âme 32 par collage avec un film de colle cellulosique 33.

La feuille multicouche 30 comportant la feuille de papier centrale 32 résistante, renforcée par les couches appliquées dessus, facilite l'insertion dans un cadre, par exemple par serrage entre deux demi-cadres symétriques, tout en évitant des déchirements accidentels ainsi que des déformations comme des ondulations. De plus les températures élevées ne dégradent pas la résistance de la feuille multicouche 30.

Les feuilles de papier intercalaires 34 entièrement cellulosiques constituent un support habituellement dédié au contact alimentaire, qui ne comporte pas de substance pouvant migrer vers le miel et perturber les abeilles, ainsi que dégrader les qualités gustatives du miel.

Les feuilles de papier intercalaires 34 avec la couche de cire constituent aussi une barrière pour les éléments venant de l'extérieur, en particulier les graisses, l'air et la vapeur d'eau qui pourraient dégrader l'âme centrale 32. Elles constituent de plus une protection contre la chaleur, et renforcent la résistance de la feuille de papier centrale 32. Ce type de barrière est conforme aux législations françaises et européennes pour l'emballage des produits alimentaires.

La cire 36 peut être une cire d'abeille standard, ou en particulier la cire provenant des abeilles de l'exploitant afin d'obtenir une exploitation biologique permettant d'obtenir une appellation « AOC » (Appellation d'Origine Contrôlée) pour sa production de miel.

La cire peut être déposée sur la feuille multicouche 30 par différents moyens, en particulier par un procédé de projection sur les feuilles intercalaires 34, ou par trempage dans un bain de cire, ou par passage entre deux rouleaux enduits de cette cire.

La feuille multicouche 30 ayant une épaisseur de quelques dixièmes de millimètre est totalement biodégradable, elle peut servir à faire du compost, ou être recyclée.

Un premier procédé de gaufrage de la couche de cire 36 comporte la compression d'un papier cellulosique 34 préalablement enduit de cire qui est fourni en rouleaux, entre deux matrices comprenant sur l'une une forme en

creux donnant le relief de la surface extérieure de ce papier, et sur l'autre des formes en relief correspondantes. Dans ce cas, l'apiculteur n'obtient généralement pas une cire venant de son exploitation. Par contre ce procédé peut facilement être industrialisé pour des productions importantes, avec un
5 coût réduit.

Un deuxième procédé de gaufrage de la couche de cire 36 comporte le matriçage de la cire venant avantageusement de l'apiculteur, déposée en couche sur le papier cellulosique 34, avec un poinçon chauffé permettant de ramollir la cire, et d'imprimer le relief sur sa surface.

10 Dans le mode de réalisation préféré représenté, la feuille multicouche 30 découpée au format approprié est fixée au cadre 12 en étant prise en sandwich entre deux demi-cadres 40.

Les figures 4 à 7 présentent un demi-cadre 40 disposant d'une face intérieure plane 48 prévue pour être en appui sur la feuille supportant les
15 alvéoles contenant le miel, en particulier une feuille multicouche 30 suivant le type présenté ci-dessus. De préférence, les deux demi-cadres 40 sont identiques et disposés de manière symétrique, afin de former un cadre complet.

Le demi-cadre 40 a un contour globalement rectangulaire obtenu par
20 moulage par injection d'une matière plastique, comprenant des barres supérieure et inférieure plus larges, et des barres latérales plus étroites.

Les barres ont une section en « U », qui est creuse du côté de la feuille à l'exception de renfort venus de matière formant des croisillons assurant la rigidité du cadre. Le moulage des demi-cadres 40 se fait facilement avec un
25 moule comprenant un plan de joint disposé suivant la face plane intérieure 48, qui reçoit la feuille multicouche. La face plane 48 est définie par les deux extrémités de la section en « U » et par les bords libres des renforts croisillonnés.

La barre supérieure se prolonge de chaque côté par un bossage latéral
30 42 dépassant du cadre, les deux bossages des deux demi-cadres 40 réunis étant prévus pour former ensemble les bossages 13 destinés à s'emboîter

dans les creux 15 des supports 14 prévus à l'intérieur du corps 10 ou de la hausse 18 de la ruche, afin de suspendre le cadre complet par les deux extrémités de son bord supérieur.

La face intérieure 48 du demi-cadre 40 comporte sur un côté d'une médiane verticale 49 un certain nombre de picots d'encliquetage 44 formant une pointe de section carrée tournée vers l'autre demi-cadre, avec sur deux côtés opposés du carré un petit bossage extérieur 52. Une fente intérieure 50 disposée suivant un plan axial de la pointe, sépare cette pointe en deux parties comprenant chacune un bossage 52 afin de permettre aux bossages 52 de se rapprocher l'un de l'autre par une déformation élastique. De l'autre côté de la médiane verticale 49, la face intérieure 48 comporte des perçages 46 en nombre égal à celui des picots 44 et disposés sur ce demi-cadre 40 en position symétrique des picots 44 par rapport à la médiane verticale 49. Les perçages 46 ont une section carrée permettant à un picot 44 de s'ajuster dedans. A l'état monté (Fig. 6), les bossages 52 de chaque picot 44 de chaque demi-cadre ressortent derrière l'autre demi-cadre 40, respectivement, afin d'assurer un maintien de ces demi-cadres 40 entre eux, et un serrage de la feuille 30 insérée entre eux. Dans ce mode de réalisation, les picots 44 et les perçages 46 sont au nombre de cinq pour les cadres de hausse, et de manière non représentées au nombre de sept pour les cadres du corps de la ruche, qui sont de plus grande taille.

On obtient ainsi de manière simple et économique des cadres résistants et légers, qui sont faciles à assembler, et ensuite à ouvrir pour par exemple échanger la feuille insérée dedans. Ces cadres supportent la centrifugation pour l'extraction du miel.

Comme représenté aux Fig. 3 et 6, les feuilles 30 peuvent comporter des orifices 31 coïncidant avec chaque picot 44 et chaque perçage 46. A l'état monté, les picots 44 traversent les orifices 31. En variante, la feuille peut avoir des dimensions légèrement réduites de façon que les picots 44 passent à l'extérieur de son contour. Dans un cas comme l'autre, les picots 44 contribuent au positionnement de la feuille 30.

On peut avantageusement utiliser une résine végétale armée de fibres qui sont aussi végétales, pour réaliser le moulage des demi-cadres 40 dans une matière renouvelable et biodégradable.

En complément et de manière indépendante du type de feuille et de cadre, la feuille insérée dans le cadre peut comporter sur son bord supérieur et de chaque côté de sa médiane verticale une oreille de préhension 54 dépassant sur le dessus du cadre, de manière à former des prises de traction flexibles qui peuvent se replier horizontalement pour permettre la pose d'une plaque sur le dessus, comme la grille à reine 16 (Fig. 1). Lorsque l'apiculteur ouvre la ruche, ces oreilles de préhension 54 se déplient pour former des prises permettant de soulever facilement le cadre en prenant chaque oreille entre deux doigts, pour sortir le cadre de la rangée de cadres afin de l'extraire du corps ou de la hausse de la ruche.

En variante des oreilles de préhension souples ou rabattables 54 peuvent être réalisées directement sur le cadre lors du moulage des demi-cadres, par exemple par le moulage sur un côté de la barre du dessus de chaque demi-cadre, d'une oreille fine et mince qui est souple, permettant un repli horizontal sur le dessus du cadre. Chaque oreille peut aussi être relativement rigide mais reliée au demi-cadre par une charnière constituée par un amincissement de matière. Il peut être prévu une oreille excentrée sur chaque demi-cadre, de façon que le cadre complet comporte deux oreilles symétriques comme représenté. Après assemblage du cadre, on obtient deux oreilles disposées de chaque côté de ce cadre.

REVENDICATIONS

1 - Feuille multicouche destinée à être insérée dans un cadre de ruche d'élevage d'abeilles pour recevoir sur ses faces les alvéoles contenant le miel, comportant une âme centrale (32) donnant une résistance mécanique à la feuille multicouche, et de part et d'autre de l'âme, une couche de cire (36) pouvant être mise en forme pour constituer les bases des alvéoles, caractérisée en ce qu'une couche intercalaire en papier entièrement cellulosique (34) est intercalée entre l'âme (32) et chaque couche de cire (36).

2 - Feuille multicouche selon la revendication 1, caractérisée en ce que la mise en forme de la cire (36) est réalisée par un procédé de gaufrage de la couche de cire comprenant la compression entre deux matrices du papier cellulosique (34) préalablement enduit de cire, ou un procédé de gaufrage de cette couche comprenant le matriçage de la cire déposée en couche avec un poinçon chauffé.

3 - Feuille multicouche selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que l'âme (32) est en papier résistant, en particulier du type « Kraft ».

4 - Feuille multicouche selon la revendication 3, caractérisée en ce que le grammage de l'âme (32) est de l'ordre de 190 à 250 g/m².

5 - Feuille multicouche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce que les couches intercalaires (34) sont collées sur l'âme (32) par une colle cellulosique.

6 - Feuille multicouche selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisée en ce qu'elle comporte sur son bord supérieur des oreilles de préhension (54) prévues pour dépasser au dessus du cadre la recevant.

7 - Cadre pour une ruche d'élevage des abeilles, caractérisé en ce qu'il est équipé d'une feuille multicouche selon l'une quelconque des revendications précédentes.

8 – Cadre selon la revendication 7, caractérisé en ce que la feuille multicouche (30) est serrée entre deux demi-cadres (40) similaires disposés en opposition.

5 9 – Cadre selon la revendication 8, caractérisé en ce que chaque demi-cadre (40) comporte des barres formant un contour globalement rectangulaire, comprenant une face extérieure en forme de « U » qui est creuse, la face intérieure (48) formant le plan de joint du moulage, recevant la feuille multicouche (30) serrée entre les demi-cadres.

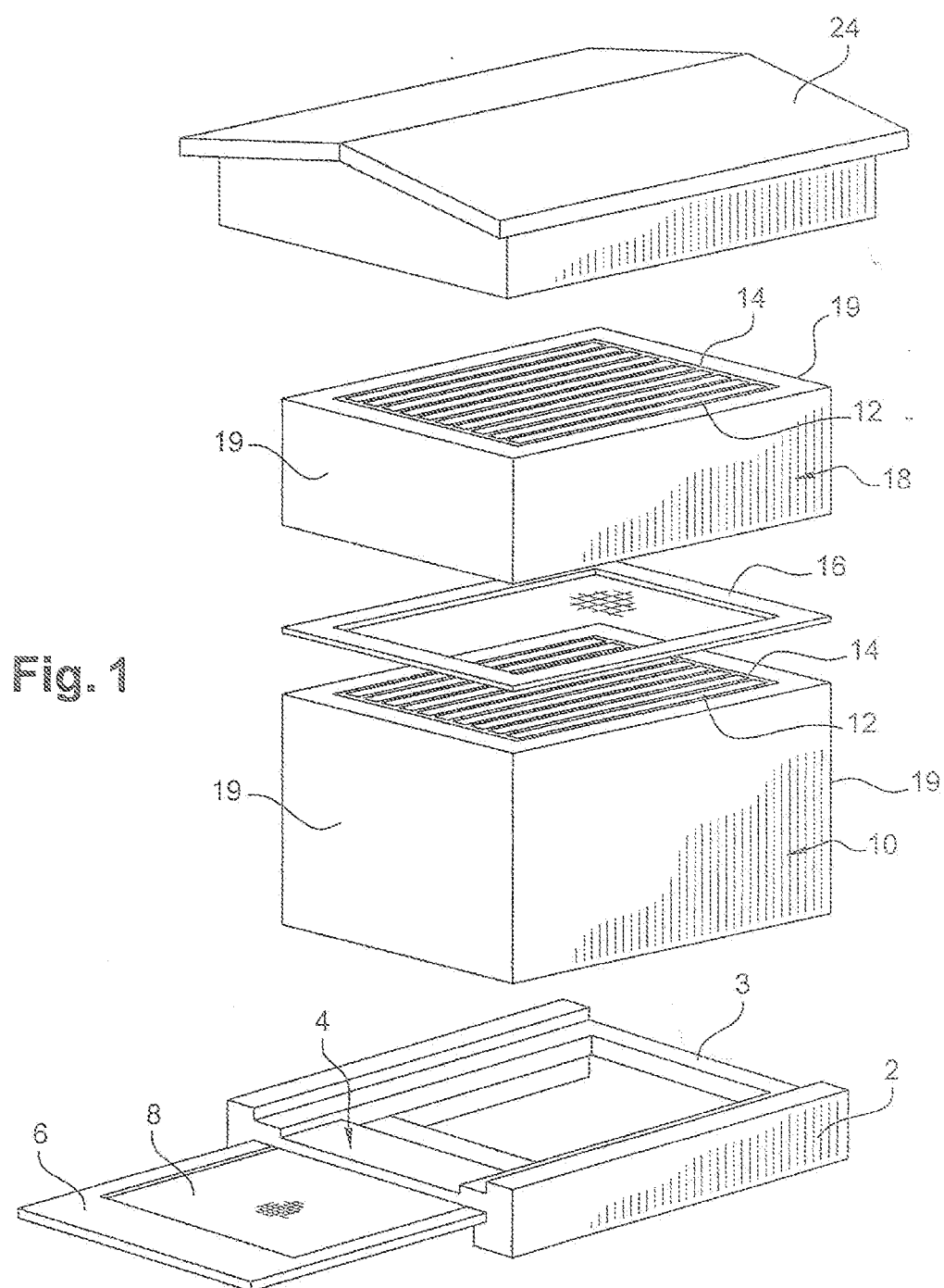
10 10 – Cadre selon la revendication 8 ou 9, caractérisé en ce que chaque demi-cadre comporte des picots d'encliquetage (44) comprenant des bossages extérieurs (52), et une fente intérieure (50) permettant à ces bossages de se rapprocher l'un de l'autre par déformation élastique, ainsi que des perçages (46) prévus pour recevoir de manière ajustée des picots d'encliquetage de l'autre demi-cadre.

15 11 – Cadre selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, caractérisé en ce qu'il est réalisé en une résine armée de fibres végétales moulée ou en une matière plastique alimentaire injectée.

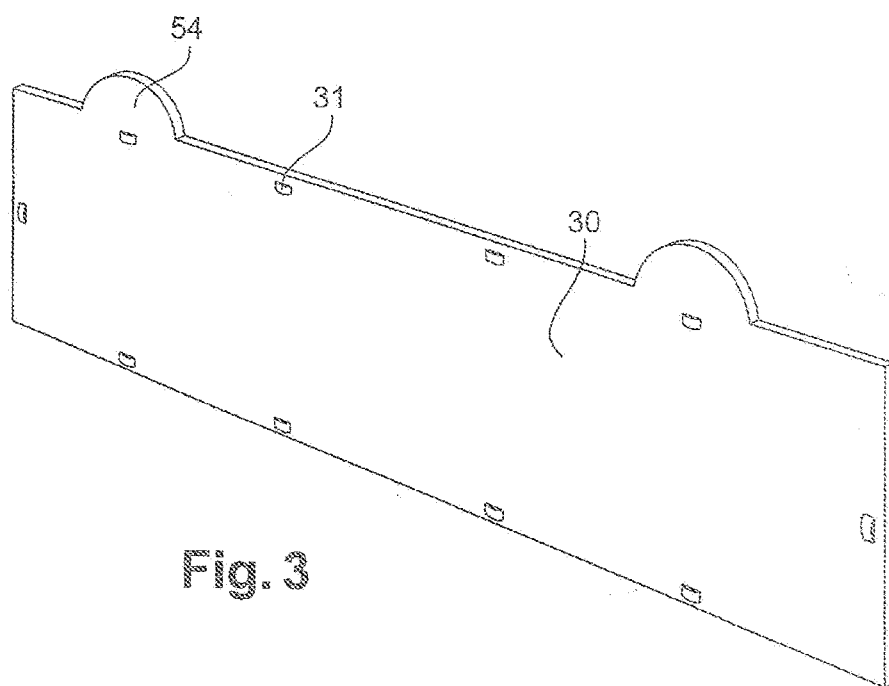
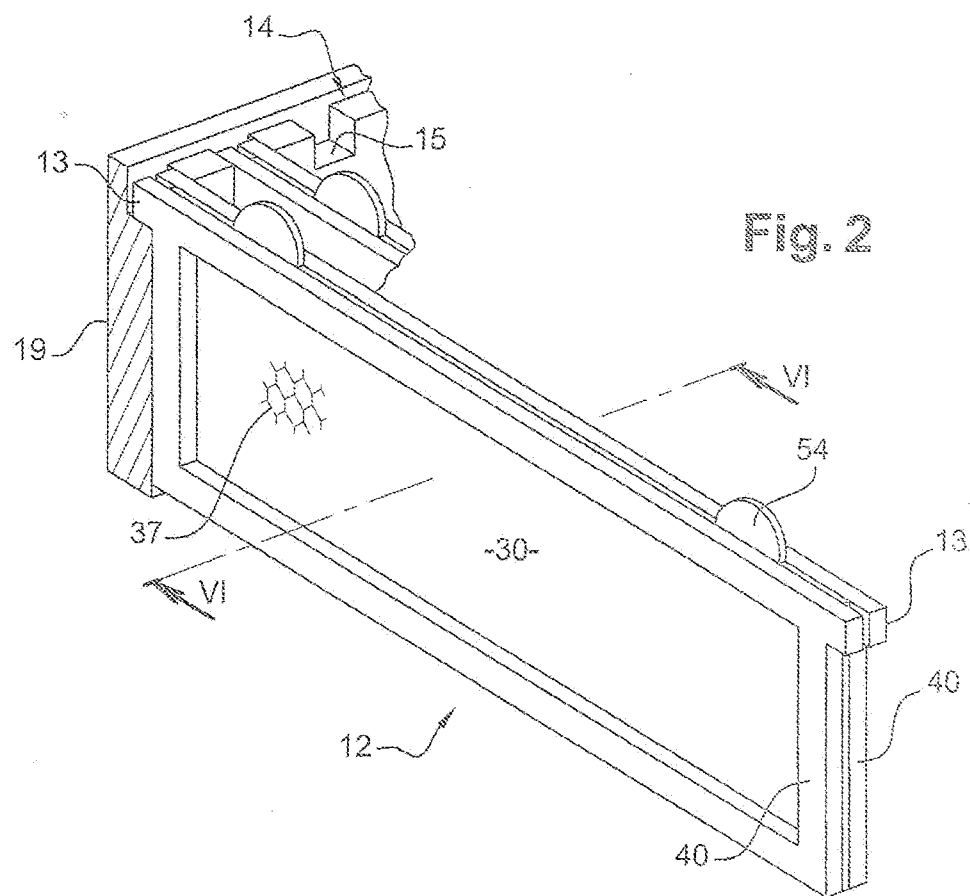
20 12 – Cadre selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce qu'il comporte des oreilles de préhension souples (54) obtenues directement par moulage.

13 – Cadre selon l'une quelconque des revendications 7 à 11, caractérisé en ce qu'il est conçu pour laisser dépasser de son bord supérieur des oreilles de préhension souples (54) appartenant à la feuille multicouche.

1/3



2 / 3



3 / 3

Fig. 4

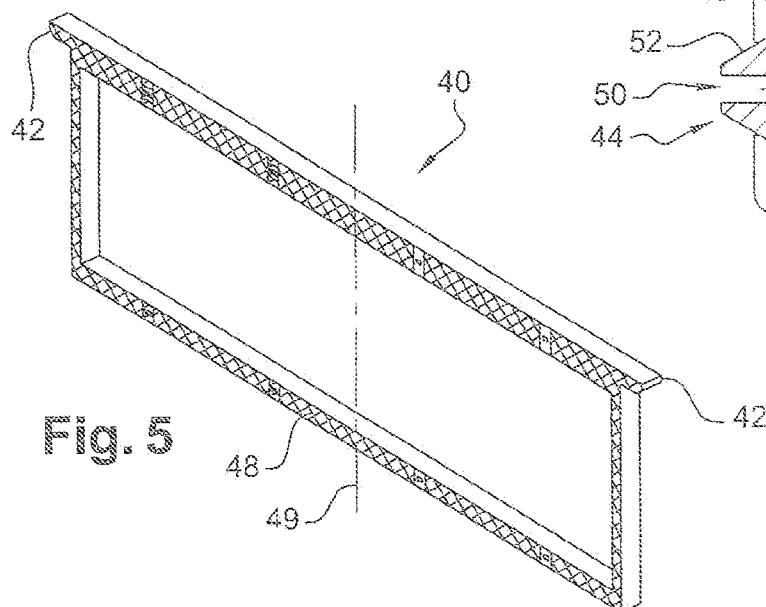
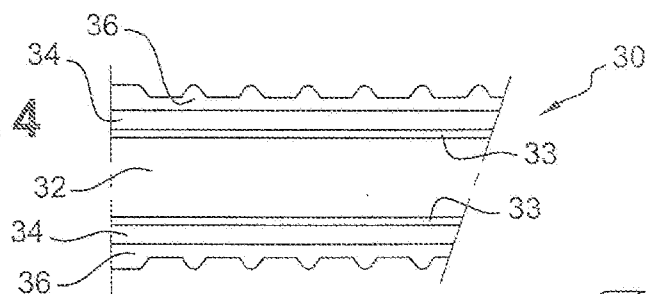


Fig. 5

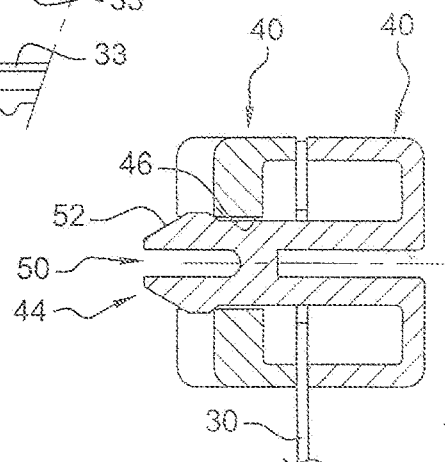


Fig. 6

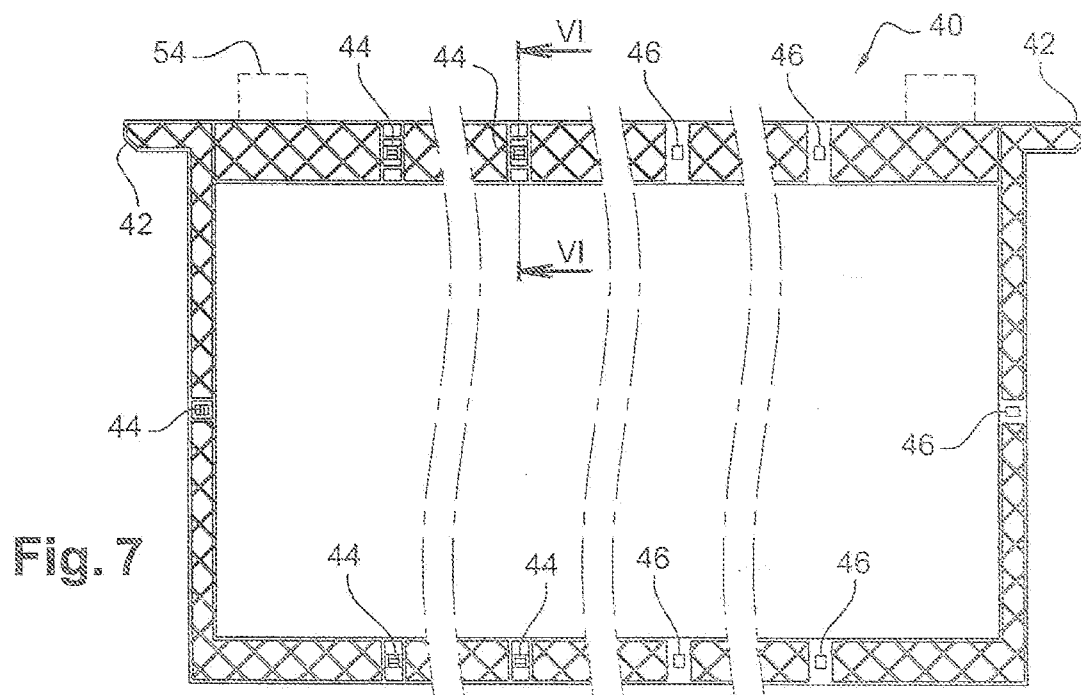


Fig. 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2014/051508

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. A01K47/02
ADD.

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)
A01K

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 practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2005 058028 A (OJI PAPER CO; OJI CONTAINER CO LTD) 10 March 2005 (2005-03-10) cited in the application abstract; figures -----	1-13
A	GB 592 090 A (JOSE ROVIRA CASES) 8 September 1947 (1947-09-08) page 1, line 62 - page 2, line 16; figures -----	1-13
A	EP 2 204 089 A1 (MIELLERIE ESTIVAMIELS [FR]) 7 July 2010 (2010-07-07) paragraph [0020] - paragraph [0023]; figures ----- -/--	1-13



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 application or patent 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

15 September 2014

Date of mailing of the international search report

25/09/2014

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

Forjaz, Alexandra

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/FR2014/051508

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 215 336 A (DETWILER, JONH) 13 May 1879 (1879-05-13) page 1, column 1, paragraph 4 - page 1, column 2, paragraph 2; figures -----	1-13
A	US 5 145 436 A (LITTLE ROBERT W [US]) 8 September 1992 (1992-09-08) page 2, line 43 - page 2, line 60; figures -----	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2014/051508

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 2005058028 A	10-03-2005	JP 4260569 B2 JP 2005058028 A	30-04-2009 10-03-2005
GB 592090 A	08-09-1947	NONE	
EP 2204089 A1	07-07-2010	EP 2204089 A1 FR 2940594 A1	07-07-2010 02-07-2010
US 215336 A	13-05-1879	NONE	
US 5145436 A	08-09-1992	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051508

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
INV. A01K47/02
ADD.

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)
A01K

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, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	JP 2005 058028 A (OJI PAPER CO; OJI CONTAINER CO LTD) 10 mars 2005 (2005-03-10) cité dans la demande abrégé; figures -----	1-13
A	GB 592 090 A (JOSE ROVIRA CASES) 8 septembre 1947 (1947-09-08) page 1, ligne 62 - page 2, ligne 16; figures -----	1-13
A	EP 2 204 089 A1 (MIELLERIE ESTIVAMIELS [FR]) 7 juillet 2010 (2010-07-07) alinéa [0020] - alinéa [0023]; figures ----- -/--	1-13



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

"&" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

15 septembre 2014

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

25/09/2014

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

Forjaz, Alexandra

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	US 215 336 A (DETWILER, JONH) 13 mai 1879 (1879-05-13) page 1, colonne 1, alinéa 4 - page 1, colonne 2, alinéa 2; figures -----	1-13
A	US 5 145 436 A (LITTLE ROBERT W [US]) 8 septembre 1992 (1992-09-08) page 2, ligne 43 - page 2, ligne 60; figures -----	1-13

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2014/051508

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
JP 2005058028	A	10-03-2005	JP 4260569 B2	30-04-2009
			JP 2005058028 A	10-03-2005

GB 592090	A	08-09-1947	AUCUN	

EP 2204089	A1	07-07-2010	EP 2204089 A1	07-07-2010
			FR 2940594 A1	02-07-2010

US 215336	A	13-05-1879	AUCUN	

US 5145436	A	08-09-1992	AUCUN	
