PCT ORGANISATION MONDIALE DE LA PROPRIETE INTELLECTUELLE
Bureau international

DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIEE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets 7 :		(11) Numéro de publication internationale:
B27K 7/00, B67B 1/03	**A1**	**WO 00/09304**
		(43) Date de publication internationale: 24 février 2000 (24.02.00)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR99/01968

(22) Date de dépôt international: 11 août 1999 (11.08.99)

(30) Données relatives à la priorité:
98/10288 11 août 1998 (11.08.98) FR

(71) Déposant *(pour tous les Etats désignés sauf US)*: PERNOD RICARD [FR/FR]; 142, boulevard Haussmann, F–75008 Paris (FR).

(72) Inventeurs; et
(75) Inventeurs/Déposants *(US seulement)*: CLAUZURE, André [FR/FR]; Chemin des Côtes, F–77166 Evry–les–Châteaux (FR). ROBICHON, Patrice [FR/FR]; 21, rue Labélonye, F–78400 Chatou (FR).

(74) Mandataires: MARTIN, Jean–Jacques etc.; Cabinet Regimbeau, 26, avenue Kléber, F–75116 Paris (FR).

(81) Etats désignés: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, brevet ARIPO (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée
Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: METHOD FOR TREATING CORK MATERIAL AND CORK STOPPERS

(54) Titre: PROCEDE DE TRAITEMENT POUR MATERIAU EN LIEGE ET BOUCHONS DE LIEGE

(57) Abstract

The invention concerns a method for treating a cork–based product useful for making stoppers. The invention is characterised in that it comprises the following steps: a) introducing the product in a sealed container; b) subjecting said product to the action of water vapour under pressure ranging between 2.10^5 and 30.10^5 Pa for a duration ranging from about 5 seconds to 5 minutes; c) producing an expansion to restore atmospheric pressure inside the container; d) recuperating the treated product.

(57) Abrégé

L'invention concerne un procédé de traitement d'un produit à base de liège utilisable pour la réalisation de bouchons. Selon l'invention, il comprend les étapes suivantes: (a) on introduit ledit produit dans un récipient étanche, (b) on soumet ledit produit à l'action de vapeur d'eau sous une pression comprise entre 2.10^5 et 30.10^5 Pa pendant une durée comprise environ entre 5 secondes et 5 minutes, (c) on effectue une détente pour ramener l'intérieur du récipient à la pression atmosphérique, (d) on récupère le produit traité.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	**ES**	Espagne	**LS**	Lesotho	**SI**	Slovénie
AM	Arménie	**FI**	Finlande	**LT**	Lituanie	**SK**	Slovaquie
AT	Autriche	**FR**	France	**LU**	Luxembourg	**SN**	Sénégal
AU	Australie	**GA**	Gabon	**LV**	Lettonie	**SZ**	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	**GB**	Royaume-Uni	**MC**	Monaco	**TD**	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	**GE**	Géorgie	**MD**	République de Moldova	**TG**	Togo
BB	Barbade	**GH**	Ghana	**MG**	Madagascar	**TJ**	Tadjikistan
BE	Belgique	**GN**	Guinée	**MK**	Ex-République yougoslave de Macédoine	**TM**	Turkménistan
BF	Burkina Faso	**GR**	Grèce			**TR**	Turquie
BG	Bulgarie	**HU**	Hongrie	**ML**	Mali	**TT**	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	**IE**	Irlande	**MN**	Mongolie	**UA**	Ukraine
BR	Brésil	**IL**	Israël	**MR**	Mauritanie	**UG**	Ouganda
BY	Bélarus	**IS**	Islande	**MW**	Malawi	**US**	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	**IT**	Italie	**MX**	Mexique	**UZ**	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	**JP**	Japon	**NE**	Niger	**VN**	Viet Nam
CG	Congo	**KE**	Kenya	**NL**	Pays-Bas	**YU**	Yougoslavie
CH	Suisse	**KG**	Kirghizistan	**NO**	Norvège	**ZW**	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	**KP**	République populaire démocratique de Corée	**NZ**	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			**PL**	Pologne		
CN	Chine	**KR**	République de Corée	**PT**	Portugal		
CU	Cuba	**KZ**	Kazakstan	**RO**	Roumanie		
CZ	République tchèque	**LC**	Sainte-Lucie	**RU**	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	**LI**	Liechtenstein	**SD**	Soudan		
DK	Danemark	**LK**	Sri Lanka	**SE**	Suède		
EE	Estonie	**LR**	Libéria	**SG**	Singapour		

PROCEDE DE TRAITEMENT POUR MATERIAU EN LIEGE ET BOUCHONS DE LIEGE

La présente invention concerne de manière générale la fabrication des bouchons à base de liège, et plus particulièrement un procédé de traitement d'un produit à base de liège utilisable pour la réalisation de bouchons.

Elle concerne également un bouchon comprenant ce produit, destiné à fermer les bouteilles de boissons alcoolisées ou non, telles que par exemple les vins, tranquilles ou effervescentes, les spiritueux, les cidres, les boissons aux fruits carbonatées.

Le liège à partir duquel les bouchons sont fabriqués, est un tissu végétal produit par l'assise subérophellodermique du chêne liège.

Il est constitué de cellules mortes à structure alvéolaire. Ces cellules sont remplies de gaz dont la composition est très voisine de celle de l'air.

Le liège se compose pour l'essentiel d'environ 45 % de subérine , qui est le constituant principal des cellules alvéolaires, d'environ 27 % de lignine de structure fibreuse, se trouvant en inclusion dans des canaux ou à la surface de l'écorce, d'environ 12 % de cellulose, et d'environ 17 % d'autres produits divers tels que les céroïdes, les tanins, des matières minérales, et l'eau.

Le liège est un bon matériau pour le bouchage et la conservation des boissons tranquilles ou effervescentes, en particulier, les vins ou autres alcools mis en bouteilles, car c'est une matière compressible et suffisamment élastique, étanche et hydrophobe.

Le liège contient environ 5 % d'humidité mais s'hydrate lentement.

Il est juste assez étanche aux gaz pour permettre aux vins ou aux alcools de vieillir correctement sans s'oxyder.

Toutefois, le liège est une matière naturelle qui présente des défauts plus ou moins importants.

Ces défauts sont constitués majoritairement par des canaux à parois lignifiées ou d'inclusions de lignine.

Ils ont une influence néfaste sur l'élasticité et l'étanchéité du bouchon.

En outre, ils contiennent des substances ou leurs précurseurs qui peuvent donner aux vins ou alcools bouchés, lors du vieillissement, des goûts désagréables appelés « goûts de bouchon ».

Plusieurs études ont permis de mettre en évidence certaines substances contenues dans le liège à partir duquel sont réalisés les bouchons, qui engendrent des altérations du vin lui donnant un goût de bouchon.

Les principales substances identifiées sont :

- le 2,4,6-Trichloroanisole (TCA),

- le diméthyl-2,5 pyrazine,
- le méthylthio-2 éthyl-3 pyrazine,
- le éthyl-4 phénol,
- le dichloro-2,6 phénol,
- le géosmine,
- le guaïacol,
- le 1-octen-3-one,
- le 1-octen-3-ol,
- le 2-Méthylisoborméol,

Ces substances précitées, même à des faibles concentrations, donnent au vin des arômes rédhibitoires.

Ces substances ou leurs précurseurs sont localisé(e)s dans les parties ligneuses du liège. Ainsi, la teneur en TCA dans le liège augmente quand on se rapproche de l'écorce du chêne liège (partie lignifiée). Le guaïacol est produit par l'action d'une bactérie sur la lignine. Les autres substances précitées ont comme précurseurs les tanins, des bactéries ou moisissures qui se trouvent préférentiellement dans la lignine ou les canaux lignifiés.

Le procédé traditionnel de traitement du liège en vue de la fabrication de bouchons, comprend une opération de bouillage réalisée sur des planches de liège ou écorces de liège séchées pendant environ 2 ans. Cette opération consiste à plonger lesdites planches ou écorces de liège pendant environ 1 h 30 dans un bain d'eau bouillante à la température de l'ordre de 100°C.

Cette opération de bouillage est suivie d'un temps de repos qui varie de 48 heures à trois semaines environ pour stabiliser notamment l'humidité excessive du produit traité.

Les planches ou écorces de liège ainsi traitées sont ensuite utilisées dans la chaîne de fabrication de bouchons.

Outre le fait que ce procédé de traitement du liège est très long, l'étape de repos est une étape critique au cours de laquelle le liège peut être contaminé par des bactéries ou des moisissures, ce qui peut être à l'origine du « goût de bouchon ».

Pour tenter d'éliminer les inconvénients liés aux défauts du liège naturel de moyenne et basse qualité tout en maintenant un coût de fabrication des bouchons relativement faible par rapport à la solution qui consiste à fabriquer les bouchons dans un liège naturel noble exempt de défauts, les fabricants de bouchons ont

réalisé des bouchons agglomérés constitués de particules de liège de moyenne ou basse qualité et d'un liant ou colle qui assure la cohésion des bouchons.

Il est connu également des bouchons composites dont un exemple est décrit dans la demande de brevet FR 2 672 002.

Un tel bouchon est constitué principalement d'une poudre de matière végétale ligneuse provenant notamment du liège, de microsphères expansées en matière plastique et d'une colle alimentaire.

Toutefois, les bouchons agglomérés, bien qu'ils soient économiques à fabriquer, présentent des caractéristiques physico-chimiques et mécaniques bien inférieures à celles des bouchons en liège naturel et ne peuvent alors être utilisés pour la conservation des vins ou alcools destinés à vieillir en bouteilles.

De plus, tout comme les bouchons composites précités, l'utilisation des bouchons agglomérés ne permettent pas d'éliminer l'apparition des goûts de bouchon dans les vins ou les alcools mis en bouteilles et bouchés avec de tels bouchons.

Pour pallier les inconvénients précités, la présente invention propose un nouveau procédé de traitement de produits à base de liège utilisable pour la réalisation de bouchons, qui permet en particulier d'éliminer les risques d'apparition de goûts de bouchon dans les soins ou les alcools mis en bouteilles.

Plus particulièrement, le procédé selon l'invention comprend les étapes suivantes :

a) on introduit ledit produit dans un récipient étanche,

b) on soumet ledit produit à l'action de vapeur d'eau sous une pression comprise entre $2 .10^5$ et 30.10^5 Pa pendant une durée comprise environ entre 5 secondes et 5 minutes,

c) on effectue une détente pour ramener à l'intérieur du récipient à la pression atmosphérique,

d) on récupère le produit traité.

Les produits à base de liège utilisé pour ce procédé peuvent être des planches ou morceaux de liège, des produits intermédiaires tels que des granulés, des déchets de tubage, des déchets de tri ou encore des produits finis tels que des bouchons et rebuts.

De manière générale, le procédé conforme à l'invention s'applique à tous produits à base de liège pouvant entrer dans la composition d'un bouchage.

Le procédé conforme à l'invention, permet en un temps très court de désaromatiser efficacement le produit à base de liège notamment en modifiant dans

ledit produit la teneur des substances listées précédemment qui engendrent des altérations du vin ou de leurs précurseurs.

On élimine ainsi les risques d'apparition de goûts de bouchon dans les alcools mis en bouteilles et embouteillés avec des bouchons comprenant un tel produit traité.

En outre, un tel procédé permet avantageusement de stériliser le produit à base de liège, par destruction des microorganismes contenus dans ce produit, qui peuvent être des précurseurs des substances précitées donnant aux vins des arômes rédhibitoires.

En fonction du produit à base de liège traité, le procédé de traitement selon l'invention permet d'obtenir du liège sous différentes formes.

En particulier, selon un mode de réalisation, à l'étape c) on effectue une détente lente et progressive.

Ce mode de réalisation est utilisé notamment pour traiter un produit à base de liège se présentant déjà sous la forme de poudre ou de petits granulés.

Selon un autre mode de réalisation du procédé conforme à l'invention, à l'étape c), on effectue une détente rapide, brutale.

Ceci est particulièrement avantageux pour obtenir à partir d'un produit à base de liège se présentant sous la forme de gros morceaux, planches, granulés ou déchets de tubage, une poudre de liège traité, prête à être utilisée pour réaliser un bouchon de liège reconstitué à l'aide d'un liant et d'une charge lui conférant l'élasticité voulue.

Un tel liant est un liant alimentaire du type liant polyuréthane.

Cette variante du procédé peut être aussi utilisée pour obtenir à partir de planches ou de gros morceaux de liège, des granulés traités, utilisés ultérieurement dans la fabrication de bouchons de liège agglomérés à l'aide d'un liant telle qu'une colle alimentaire.

Ceci permet avantageusement d'éviter une opération préalable de broyage, du produit à base de liège traité.

La poudre de liège traité ainsi obtenue améliore la qualité du tri, elle peut conduire à des produits plus enrichis en subérine.

De façon avantageuse, selon l'invention, on peut utiliser à l'étape b) de la vapeur d'eau sèche ou de la vapeur d'eau humide.

La pression de la vapeur d'eau utilisée à l'étape b) correspond à une température à l'intérieur du récipient comprise environ entre 120°C et 230°C.

Ainsi, le produit contenu dans le récipient, est pénétré par la vapeur d'eau introduite dans ce dernier, de façon à ce que sa température augmente jusqu'à une température comprise entre 120°C et 230°C, et qu'on le ramollisse.

Lorsque l'on utilise de la vapeur d'eau humide à la pression de la vapeur saturante, on augmente l'humidité du produit à base de liège traité.

Lorsque l'on utilise de la vapeur sèche surchauffée, on ne modifie pas l'humidité du produit à base de liège traité.

Conformément au procédé selon l'invention, à l'étape b) on introduit la vapeur d'eau sous pression dans le récipient.

Cela peut avantageusement être réalisé en créant à l'intérieur du récipient, un flux de vapeur d'eau.

On peut bien entendu, introduire la vapeur d'eau dans le récipient sans créer de flux.

Préférentiellement, l'étape b) a une durée comprise entre 30 secondes et une minute.

Par ailleurs, il peut être prévu qu'à l'étape b) on chauffe le récipient contenant le produit et de l'eau, pour un traitement à la vapeur d'eau humide.

On peut également choisir que le chauffage du produit soit effectué directement par l'introduction de la vapeur d'eau sèche surchauffée.

L'invention propose également un bouchon pour fermer des bouteilles de boissons alcoolisées tranquilles ou effervescentes ou bien des boissons carbonatées, qui comprend un produit à base de liège traité à l'aide du procédé précité.

A titre d'exemple, des granulés de liège exempt de défauts ont été contaminés au Trichloroanisole et ont été traités à l'aide du procédé selon l'invention.

Les granulés contaminés ont une odeur caractéristique de goût de bouchon (moisi, terreux). Ces granulés ont été soumis à l'action de vapeur d'eau sous une pression égale à 20.10^5 Pa pendant une minute suivi d'une détente brutale de la pression.

On a récupéré ainsi une poudre de liège directement à la sortie du récipient.

Le produit a ensuite été analysé sur le plan sensoriel et chimique.

En vue de l'analyse sur le plan sensoriel, la poudre de liège traité selon le procédé conforme à l'invention, a été mise en macération (10 g/l) dans une solution hydroalcoolique à 20 % de volume pendant 48 heures.

Une fois filtrée, les solutions obtenues ont été proposées aux dégustateurs.

Il a été demandé aux dégustateurs de positionner les solutions sur une échelle de 0 à 10 en fonction de leur teneur en TCA (forte odeur de TCA = 10).

Les dégustateurs disposent de deux références :

- un verre témoin sans TCA et un verre témoin pollué au TCA.

Le tableau 1 est récapitulatif des notes moyennes obtenues sur 10.

Tableau 1 :

	A1 : liège non contaminé, non traité	A2 : liège non contaminé, traité	B1 : liège contaminé, non traité	B2 : liège contaminé, traité
Intensité TCA	1,1	2,3	7**	2,3

** significatif au seuil de 1 % (test L.S.D)

Les résultats d'analyse sensorielle qui apparaissent dans le tableau 1 montrent l'efficacité du procédé selon l'invention.

Après traitement, le liège non contaminé (échantillon A2) a subi une modification de son arôme mais la note obtenue montre que l'intensité en TCA reste tout à fait acceptable.

Le changement d'arôme entre le liège non contaminé, non traité (échantillon A1) et le liège non contaminé et traité (échantillon A2) n'est pas significatif.

Par contre, après traitement sur le liège contaminé (échantillon B1 devenu échantillon B2), les dégustateurs ne perçoivent plus l'odeur caractéristique du TCA.

En vue de l'analyse chimique, la poudre de liège traité selon le procédé conforme à l'invention est introduite dans de l'alcool à 96 % en volume à une concentration de 5 g/11 ml.

Après 48 heures de macération, les solutions sont filtrées et analysées par CPGSM.

Le seuil de détection est de 5 picogramme/microlitre.

Les résultats de l'analyse chimique apparaissent dans le tableau 2.

Tableau 2 :

	A1 : liège non contaminé, non traité	A2 : liège non contaminé, traité	B1 : liège contaminé, non traité	B2 : liège contaminé, traité
TCA résiduel en ppb	0	0	32	0

Les analyses chimiques réalisées sur la poudre de liège traité confirment les résultats d'analyse sensorielle précités.

Seule la solution issue de B1 présente un pic en TCA résiduel.

Il n'a pas été détecté de TCA dans la solution issue de B2.

REVENDICATIONS

1.Procédé de traitement d'un produit à base de liège utilisable pour la réalisation de bouchons, caractérisé en ce qu'il comprend les étapes suivantes :

a) on introduit ledit produit dans un récipient étanche,

b) on soumet ledit produit à l'action de vapeur d'eau sous une pression comprise entre 2.10^5 et 30.10^5 Pa pendant une durée comprise environ entre 5 secondes et 5 minutes,

c) on effectue une détente pour ramener l'intérieur du récipient à la pression atmosphérique,

d) on récupère le produit traité.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vapeur d'eau est une vapeur sèche.

3. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que la vapeur d'eau est une vapeur humide.

4. Procédé selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'étape b) a une durée comprise entre 30 secondes et 1 minute.

5. Procédé selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce qu'à l'étape b) on introduit la vapeur d'eau sous pression dans le récipient.

6. Procédé selon la revendication 5, caractérisé en ce qu'on crée un flux de vapeur d'eau à l'intérieur du récipient.

7. Procédé selon l'une des revendications 5 ou 6, caractérisé en ce qu'à l'étape b) on chauffe le récipient contenant le produit et de l'eau.

8. Procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'à l'étape c) on effectue une détente lente, progressive.

9. Procédé selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'à l'étape c) on effectue une détente rapide, brutale.

10. Bouchon destiné à fermer des bouteilles de boissons alcoolisées tranquilles ou effervescentes ou de boissons carbonatées, caractérisé en ce qu'il comprend un produit à base de liège traité à l'aide d'un procédé selon l'une des revendications 1 à 9.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Interr nal Application No
PCT/FR 99/01968

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B27K7/00 B67B1/03

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 B27K B67B

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 0 395 010 A (SUNTORY LTD) 31 October 1990 (1990-10-31) claims	1-10
A	FR 343 350 A (E. ADNET)	
A	DE 267 733 C (GRÜNZWEI & HARTMANN)	

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

° Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
22 November 1999	29/11/1999

Name and mailing address of the ISA	Authorized officer
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Dalkafouki, A

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 1992)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...rmation on patent family members

Internr al Application No
PCT/rR 99/01968

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0395010 A	31-10-1990	AT 101817 T	15-03-1994
		AU 630444 B	29-10-1992
		AU 5388190 A	08-11-1990
		CA 2015419 A	26-10-1990
		DE 4013219 A	22-11-1990
		DE 69006767 D	31-03-1994
		DE 69006767 T	01-06-1994
		DK 395010 T	09-05-1994
		ES 2019562 A	16-06-1991
		ES 2051405 T	16-06-1994
		FR 2646372 A	02-11-1990
		GB 2230956 A,B	07-11-1990
		IT 1240633 B	17-12-1993
		JP 2673382 B	05-11-1997
		JP 3047701 A	28-02-1991
		PT 93857 A,B	20-11-1990
		US 5174956 A	29-12-1992
		US 5352417 A	04-10-1994
FR 343350 A		NONE	
DE 267733 C		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Dem · Internationale No
PCT/FR 99/01968

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 7 B27K7/00 B67B1/03

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

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 7 B27K B67B

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

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

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie °	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	EP 0 395 010 A (SUNTORY LTD) 31 octobre 1990 (1990-10-31) revendications ---	1-10
A	FR 343 350 A (E. ADNET) ---	
A	DE 267 733 C (GRÜNZWEI & HARTMANN) -----	

☐ 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'appartenenant 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'inven tion revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'inven tion 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	Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale
22 novembre 1999	29/11/1999

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale	Fonctionnaire autorisé
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL – 2280 HV Rijswijk Tel. (+31–70) 340–2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31–70) 340–3016	Dalkafouki, A

1

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs a membres de familles de brevets

Demande internationale No
PCT/FR 99/01968

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
EP 0395010 A	31-10-1990	AT 101817 T	15-03-1994
		AU 630444 B	29-10-1992
		AU 5388190 A	08-11-1990
		CA 2015419 A	26-10-1990
		DE 4013219 A	22-11-1990
		DE 69006767 D	31-03-1994
		DE 69006767 T	01-06-1994
		DK 395010 T	09-05-1994
		ES 2019562 A	16-06-1991
		ES 2051405 T	16-06-1994
		FR 2646372 A	02-11-1990
		GB 2230956 A,B	07-11-1990
		IT 1240633 B	17-12-1993
		JP 2673382 B	05-11-1997
		JP 3047701 A	28-02-1991
		PT 93857 A,B	20-11-1990
		US 5174956 A	29-12-1992
		US 5352417 A	04-10-1994
FR 343350 A		AUCUN	
DE 267733 C		AUCUN	