



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
21.09.2011 Bulletin 2011/38

(51) Int Cl.:
A47K 10/48 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **11157513.0**

(22) Date de dépôt: **09.03.2011**

(84) Etats contractants désignés:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Etats d'extension désignés:
BA ME

(72) Inventeur: **Ergun, Serkan**
61300 Saint Sulpice sur Risle (FR)

(74) Mandataire: **Maillet, Alain**
Cabinet Le Guen Maillet
5, place Newquay
B.P. 70250
35802 Dinard Cedex (FR)

(30) Priorité: **11.03.2010 FR 1051749**

(71) Demandeur: **Sarl Ergun Mecanique Generale (EMG)**
61300 L'Aigle (FR)

(54) **Dispositif de séchage des mains et des pieds**

(57) L'invention concerne un dispositif de séchage des mains et des pieds (100) comportant :
- une cuve supérieure (104) présentant une ouverture frontale supérieure (106) dimensionnée pour permettre l'introduction des mains,
- une cuve inférieure (154) présentant une ouverture frontale inférieure (156) dimensionnée pour permettre l'introduction des pieds,

- pour chaque cuve (104, 154), au moins une buse de soufflage (130a-c) débouchant dans ladite cuve (104, 154),
- des moyens de traitement (190) destinés à déshydrater puis à réchauffer de l'air, et
- des moyens de mise en mouvement (182, 184, 186) destinés à capter de l'air, à le guider vers les moyens de traitement (190) puis à guider l'air ainsi traité vers chaque buse de soufflage (130a-c).

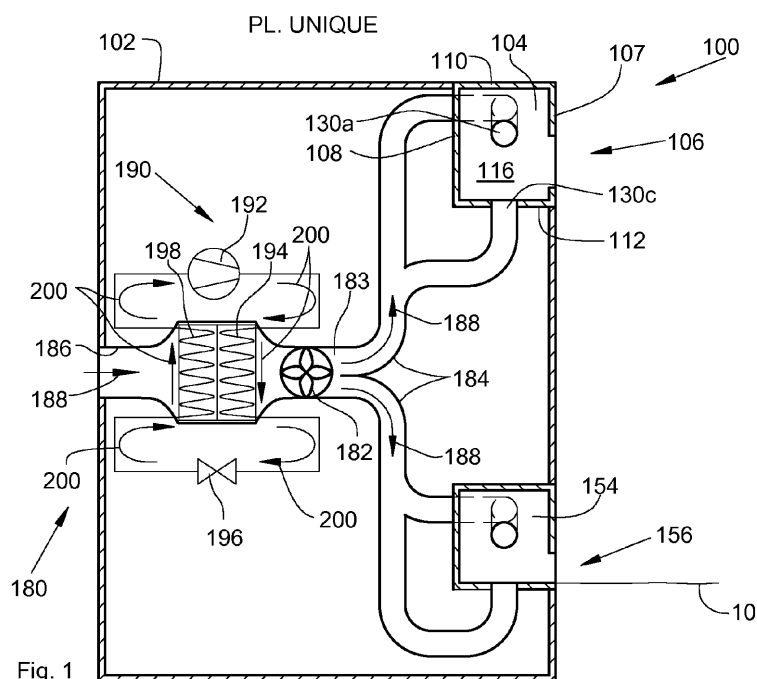


Fig. 1

Description

[0001] La présente invention concerne un dispositif de séchage des mains et des pieds.

[0002] Un dispositif de séchage de l'état de la technique, comme par exemple un sèche-mains, comporte un boîtier présentant en partie inférieure une ouverture de soufflage et dans lequel sont contenus des moyens de soufflage. Les moyens de soufflage comportent un ventilateur qui est alimenté en air provenant de l'extérieur du boîtier et qui souffle l'air à travers l'ouverture de soufflage.

[0003] Une personne désirant se sécher les mains, les place sous l'ouverture de soufflage et se frotte les mains afin de les assécher.

[0004] Un tel dispositif de séchage ne permet pas de sécher en même temps les mains et les pieds.

[0005] Un objet de la présente invention est de proposer un dispositif de séchage des mains et des pieds.

[0006] A cet effet, est proposé un dispositif de séchage des mains et des pieds comportant :

- une cuve supérieure présentant une ouverture frontale supérieure dimensionnée pour permettre l'introduction des mains,
- une cuve inférieure présentant une ouverture frontale inférieure dimensionnée pour permettre l'introduction des pieds,
- pour chaque cuve, au moins une buse de soufflage débouchant dans ladite cuve,
- des moyens de traitement destinés à déshydrater puis à réchauffer de l'air, et
- des moyens de mise en mouvement destinés à capter de l'air, à le guider vers les moyens de traitement puis à guider l'air ainsi traité vers chaque buse de soufflage.

[0007] Avantageusement, les moyens de mise en mouvement comprennent un ventilateur, une canalisation amont disposée en amont du ventilateur et destinée à guider l'air ainsi capté jusqu'au ventilateur, et une canalisation aval disposée en aval du ventilateur et se séparant en une pluralité de sous-canalisation aval, chacune étant destinée à guider l'air soufflé par le ventilateur vers une buse de soufflage.

[0008] Avantageusement, les moyens de traitement prennent la forme d'un circuit fluide en boucle fermée, parcouru par un fluide réfrigérant, et comprenant en série un compresseur, un condenseur, un détendeur, un évaporateur.

[0009] Avantageusement, l'évaporateur est disposé en amont par rapport audit condenseur dans la canalisation amont ou dans la canalisation aval.

[0010] Avantageusement, l'évaporateur et le condenseur sont accolés l'un à l'autre.

[0011] Avantageusement, chaque cuve comprend trois buses de soufflage, la première buse de soufflage débouchant dans ladite cuve sur son côté droit, la deuxième

me buse de soufflage débouchant dans ladite cuve sur son côté gauche, et la troisième buse de soufflage débouchant dans ladite cuve dans sa partie basse.

[0012] Avantageusement, la première buse de soufflage et la deuxième buse de soufflage soufflent l'air selon une direction descendante et non horizontale, et la troisième buse de soufflage souffle l'air selon une direction verticale.

[0013] Avantageusement, les trois directions de soufflage se croisent sensiblement au niveau du centre de l'ouverture frontale.

[0014] Les caractéristiques de l'invention mentionnées ci-dessus, ainsi que d'autres, apparaîtront plus clairement à la lecture de la description suivante d'un exemple de réalisation, ladite description étant faite en relation avec les dessins joints, parmi lesquels :

la Fig. 1 représente une vue latérale en coupe selon la ligne I-I de la Fig. 2 d'un dispositif de séchage selon l'invention, et

la Fig. 2 représente une vue de face d'une partie du dispositif de séchage de la Fig. 1.

[0015] Dans la description qui suit, les termes relatifs à une position sont pris en référence à un dispositif de séchage en position de fonctionnement, c'est-à-dire tel qu'il est représenté sur la Fig. 1.

[0016] La Fig. 1 montre un dispositif de séchage des mains et des pieds 100 et la Fig. 2 montre la partie supérieure du dispositif de séchage 100 en vue de face.

[0017] Le dispositif de séchage 100 comporte une enveloppe extérieure 102, une cuve supérieure 104 et une cuve inférieure 154 qui sont disposées à l'intérieur de l'enveloppe extérieure 102, et un dispositif d'apport d'air 180 destiné à créer un courant d'air dans chaque cuve 104, 154.

[0018] La cuve supérieure 104 est destinée à sécher les mains d'un utilisateur et elle débouche vers l'extérieur par une ouverture frontale supérieure 106 dimensionnée pour permettre l'introduction desdites mains.

[0019] La cuve inférieure 154 est destinée à sécher les pieds du même utilisateur et elle débouche vers l'extérieur par une ouverture frontale inférieure 156 dimensionnée pour permettre l'introduction desdits pieds. Le bord inférieur de l'ouverture frontale inférieure 156 est ici affleurant avec le sol 10.

[0020] Chaque cuve 104, 154 est donc fermée sauf au niveau de son ouverture frontale 106, 156.

[0021] Selon un mode de réalisation particulier, chaque cuve 104, 106 est ici de forme parallélépipédique, mais elles peuvent prendre une autre forme, comme par exemple, la forme d'une sphère présentant une ouverture frontale 106, 156.

[0022] Les cuves 104 et 154 prennent sensiblement la même forme et seule la cuve supérieure 104 est décrite en détail ici.

[0023] La cuve supérieure 104 présente une paroi frontale 107 qui est percée de l'ouverture frontale 106,

un fond 108 qui est la paroi opposée à la paroi frontale 107, une paroi supérieure 110 qui définit la partie haute de la cuve supérieure 104, une paroi inférieure 112 qui définit la partie basse de la cuve supérieure 104, une paroi latérale gauche 114 et une paroi latérale droite 116 qui s'étendent verticalement.

[0024] La cuve supérieure 104 présente au moins une buse de soufflage 130a, 130b, 130c qui débouche dans ladite cuve supérieure 104 et par laquelle/lesquelles le dispositif d'apport d'air 180 souffle l'air dans la cuve supérieure 104.

[0025] Dans le mode de réalisation de l'invention présenté sur les Figs., la cuve supérieure 104 présente trois buses de soufflage 130a-c qui sont disposées sensiblement à 120° les unes des autres. La première buse de soufflage 130a débouche ici dans la cuve supérieure 104 sur son côté droit, c'est-à-dire ici par la paroi latérale droite 116, la deuxième buse de soufflage 130b débouche dans la cuve supérieure 104 sur son côté gauche, c'est-à-dire ici par la paroi latérale gauche 114, et la troisième buse de soufflage 130c débouche dans la cuve supérieure 104 dans sa partie basse, c'est-à-dire ici par la paroi inférieure 112.

[0026] La mise en place d'une pluralité de buses de soufflage 130a-c et, en particulier de chaque côté des mains et en dessous permet de générer des courants d'air (flèche 302) qui enveloppent les mains et améliorent ainsi le séchage des mains.

[0027] Selon un mode de réalisation particulier de l'invention, la première et la deuxième buse de soufflage 130a et 130b soufflent l'air vers l'intérieur de la cuve supérieure 104 selon une direction descendante 304a, 304b et non horizontale, la troisième buse de soufflage 130c souffle l'air vers l'intérieur de la cuve supérieure 104 selon une direction verticale 304c. Les trois directions de soufflage 304a, 304b et 304c se croisent sensiblement au niveau du centre de l'ouverture frontale 106.

[0028] Le dispositif d'apport d'air 180 comprend des moyens de mise en mouvement 182, 184, 186 et des moyens de traitement 190.

[0029] Les moyens de traitement 190 sont prévus pour déshydrater et réchauffer de l'air avant que celui-ci soit envoyé dans les cuves 104 et 154.

[0030] Les moyens de mise en mouvement 182, 184, 186 sont destinés à capter l'air depuis un réservoir d'air, à le guider vers les moyens de traitement 190 puis à guider l'air ainsi traité vers chaque buse de soufflage 130a-c.

[0031] A cette fin, les moyens de mise en mouvement 182, 184, 186 prennent ici la forme d'un ventilateur 182, d'une canalisation amont 186 et d'une canalisation aval 183.

[0032] La canalisation amont 186 débouche à travers l'enveloppe extérieure 102 afin de capter l'air extérieur qui constitue ici le réservoir d'air et de le canaliser vers le ventilateur 182.

[0033] La canalisation aval 183 est disposée en aval du ventilateur 182 et se sépare en une pluralité de sous-

canalisations aval 184, chacune étant destinée à guider l'air soufflé par le ventilateur 182 vers une des buses de soufflage 130a-c de chaque cuve 104, 154.

[0034] Le ventilateur 182 est ici disposé en aval des moyens de traitement 190 et il est destiné à aspirer l'air provenant desdits moyens de traitement 190 et à le propulser dans chaque sous-canalisation aval 184.

[0035] Les flèches 188 montrent le déplacement de l'air qui est aspiré à travers la canalisation amont 186, puis qui traverse les moyens de traitement 190, puis qui est envoyé vers la canalisation aval 183 et les sous-canalisation aval 184.

[0036] Il est également possible de prévoir que la canalisation amont 186 puise l'air dans les cuves 104 et 154 afin de recycler l'air utilisé.

[0037] Les moyens de traitement 190 prennent la forme d'un circuit fluide du type circuit de climatisation.

[0038] Le circuit fluide 190 forme une boucle fermée et comprend en série un compresseur 192, un condenseur 194, un détendeur 196 et un évaporateur 198. Le circuit fluide 190 comprend également un réseau de tuyaux qui relient les différents éléments entre eux.

[0039] Le circuit fluide 190 contient un fluide réfrigérant, comme par exemple le fluide R134A. Les flèches 200 montrent le parcours du fluide réfrigérant dans le circuit fluide 190.

[0040] Le compresseur 192 aspire le fluide réfrigérant à l'état gazeux, et le comprime pour l'envoyer vers le condenseur 194, sous forme de gaz à haute pression et haute température.

[0041] Le condenseur 194 est un échangeur dans lequel le fluide passe de l'état gazeux à l'état liquide en cédant sa chaleur vers l'extérieur.

[0042] Le détendeur 196 fait chuter la pression et la température du fluide réfrigérant.

[0043] L'évaporateur 198 fait passer le fluide réfrigérant de l'état liquide à l'état gazeux par absorption de la chaleur provenant de l'extérieur.

[0044] Le fluide réfrigérant retourne alors dans le compresseur 192.

[0045] L'air qui est déplacé par le ventilateur 182 est aspiré à travers la canalisation amont 186, puis il passe successivement sur l'évaporateur 198 et le condenseur 194. A cette fin, l'évaporateur 198 est disposé en amont par rapport au condenseur 194 dans la canalisation amont 186.

[0046] Lors de son passage sur l'évaporateur 198, l'air se refroidit et se déshumidifie par condensation de la vapeur d'eau sur les parois de l'évaporateur 198.

[0047] Lors de son passage sur le condenseur 194, l'air se réchauffe en absorbant les calories cédées par le fluide réfrigérant.

[0048] Pour limiter la réabsorption de vapeur d'eau par l'air déshumidifié lors de son passage sur l'évaporateur 198, le condenseur 194 est disposé juste en aval de l'évaporateur 198 afin de limiter le trajet de l'air entre eux. De préférence, l'évaporateur 198 est accolé au condenseur 194 juste en amont de ce dernier.

[0049] Le ventilateur 182 est par exemple un ventilateur tangentiel.

[0050] Bien entendu, la présente invention n'est pas limitée aux exemples et modes de réalisation décrits et représentés, mais elle est susceptible de nombreuses variantes accessibles à l'homme de l'art.

[0051] Par exemple, il est possible de disposer le ventilateur 182 en amont des moyens de traitement 190, et l'évaporateur 198 est toujours disposé en amont par rapport au condenseur 194 mais dans la canalisation aval 183.

Revendications

1. Dispositif de séchage des mains et des pieds (100) comportant :

- une cuve supérieure (104) présentant une ouverture frontale supérieure (106) dimensionnée pour permettre l'introduction des mains,
- une cuve inférieure (154) présentant une ouverture frontale inférieure (156) dimensionnée pour permettre l'introduction des pieds,
- pour chaque cuve (104, 154), au moins une buse de soufflage (130a-c) débouchant dans ladite cuve (104, 154),
- des moyens de traitement (190) destinés à déshydrater puis à réchauffer de l'air, et
- des moyens de mise en mouvement (182, 184, 186) destinés à capter de l'air, à le guider vers les moyens de traitement (190) puis à guider l'air ainsi traité vers chaque buse de soufflage (130a-c).

2. Dispositif de séchage (100) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** les moyens de mise en mouvement (182, 184, 186) comprennent un ventilateur (182), une canalisation amont (186) disposée en amont du ventilateur (182) et destinée à guider l'air ainsi capté jusqu'au ventilateur (182), et une canalisation aval (183) disposée en aval du ventilateur (182) et se séparant en une pluralité de sous-canalisation aval (184), chacune étant destinée à guider l'air soufflé par le ventilateur (182) vers une buse de soufflage (130a-c).

3. Dispositif de séchage (100) selon l'une des revendications 1 ou 2, **caractérisé en ce que** les moyens de traitement (190) prennent la forme d'un circuit fluide en boucle fermée, parcouru par un fluide réfrigérant, et comprenant en série un compresseur (192), un condenseur (194), un détendeur (196), un évaporateur (198).

4. Dispositif de séchage (100) selon la revendication 3, lorsqu'elle dépend de la revendication 2, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (198) est disposé en

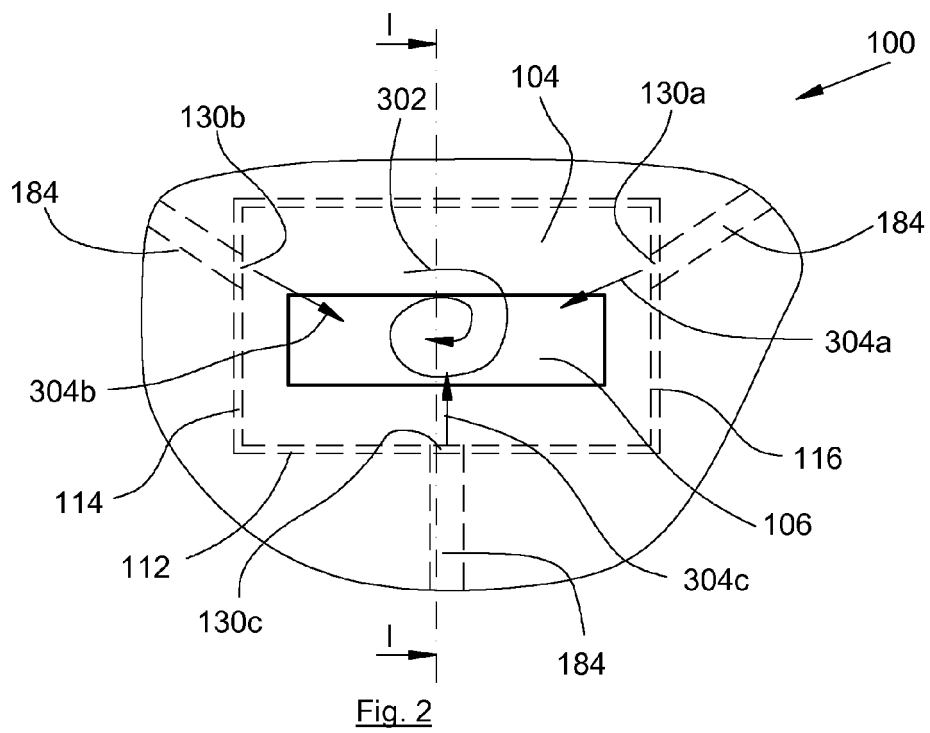
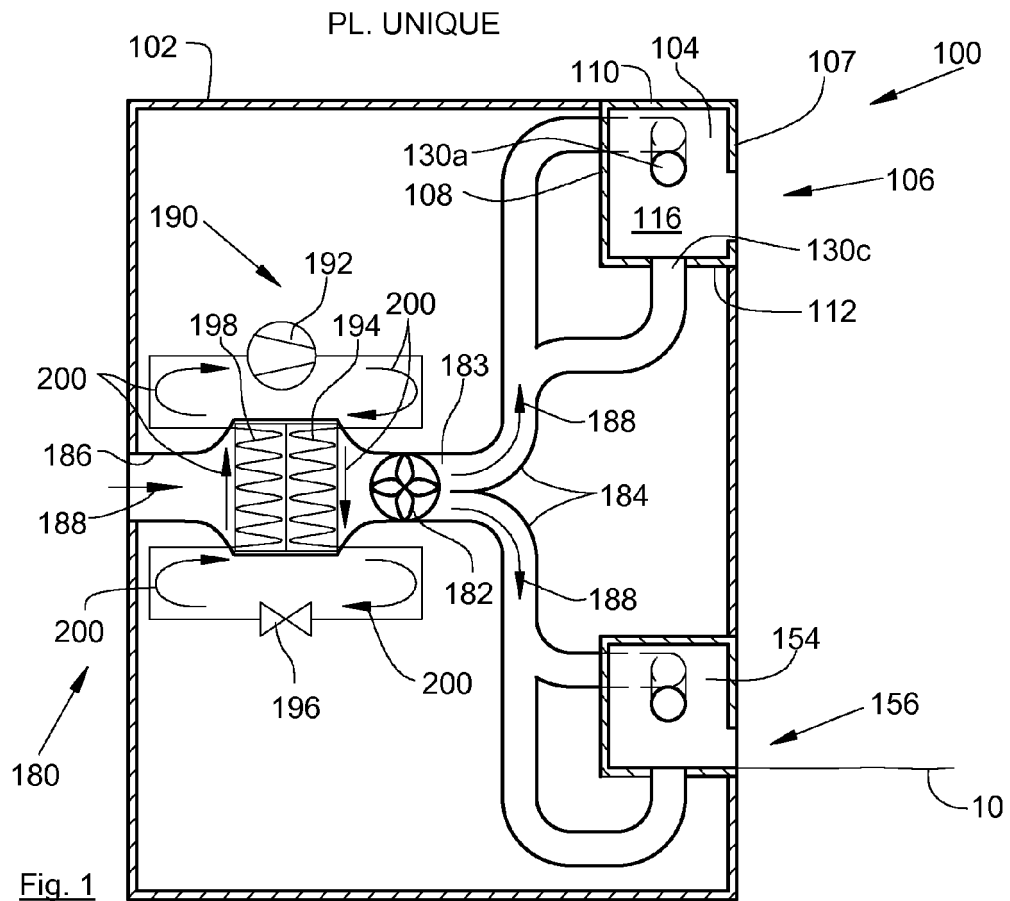
amont par rapport audit condenseur (194) dans la canalisation amont (186) ou dans la canalisation aval (183).

5. Dispositif de séchage (100) selon la revendication 4, **caractérisé en ce que** l'évaporateur (198) et le condenseur (194) sont accolés l'un à l'autre.

6. Dispositif de séchage (100) selon l'une des revendications 1 à 5, **caractérisé en ce que** chaque cuve (104, 154) comprend trois buses de soufflage (130a-c), la première buse de soufflage (130a) débouchant dans ladite cuve (104, 154) sur son côté droit, la deuxième buse de soufflage (130b) débouchant dans ladite cuve (104, 154) sur son côté gauche, et la troisième buse de soufflage (130c) débouchant dans ladite cuve (104, 154) dans sa partie basse.

7. Dispositif de séchage (100) selon la revendication 6, **caractérisé en ce que** la première buse de soufflage (130a) et la deuxième buse de soufflage (130b) soufflent l'air selon une direction descendante (304a, 304b) et non horizontale, et **en ce que** la troisième buse de soufflage (130c) souffle l'air selon une direction verticale (304c).

8. Dispositif de séchage (100) selon la revendication 7, **caractérisé en ce que** les trois directions de soufflage (304a, 304b, 304c) se croisent sensiblement au niveau du centre de l'ouverture frontale (106, 156).





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 11 15 7513

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
Y	US 3 878 621 A (DUERRE DENNIS L) 22 avril 1975 (1975-04-22) * colonne 2, ligne 25 - colonne 4, ligne 42; figures *	1	INV. A47K10/48
Y	US 6 769 197 B1 (TAI YASUSHI [JP]) 3 août 2004 (2004-08-03) * figures 1,13,17 *	1	
Y	WO 98/30850 A1 (LANCER HAROLD [US]) 16 juillet 1998 (1998-07-16) * figures 1,3 *	1	
A	CA 903 470 A (GOLDSTEIN ARTHUR) 27 juin 1972 (1972-06-27) * figures 1,3,5 *	1	
A	GB 2 376 881 A (HAWKINS PETER WILLIAM [GB]) 31 décembre 2002 (2002-12-31) * figures *	1	
A	GB 2 209 935 A (AROA BRIAN AIKEN) 1 juin 1989 (1989-06-01) * abrégé; figures 1,2 *	1	
A	GB 2 314 015 A (STEPHAN ALPHONSE JABBAR [GB]) 17 décembre 1997 (1997-12-17) * abrégé; figures 1,3 *	1	A47K A45D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 20 juin 2011	Examineur Isailovski, Marko
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 11 15 7513

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

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

20-06-2011

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 3878621 A	22-04-1975	AUCUN	
US 6769197 B1	03-08-2004	CN 1466431 A	07-01-2004
		CN 1644146 A	27-07-2005
		CN 1644147 A	27-07-2005
		DE 10196667 T0	21-08-2003
		WO 0228250 A1	11-04-2002
		JP 3970762 B2	05-09-2007
		KR 20070058025 A	07-06-2007
WO 9830850 A1	16-07-1998	AU 5808898 A	03-08-1998
		CA 2277329 A1	16-07-1998
		EP 0965023 A1	22-12-1999
		JP 2002501403 T	15-01-2002
		US 5819431 A	13-10-1998
CA 903470 A	27-06-1972	AUCUN	
GB 2376881 A	31-12-2002	AUCUN	
GB 2209935 A	01-06-1989	DE 3831408 A1	13-04-1989
		NZ 221908 A	26-02-1991
GB 2314015 A	17-12-1997	AUCUN	

EPO FORM P0480

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82