

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②② Date de dépôt : 03.10.12.

③⑦ Priorité :

④③ Date de mise à la disposition du public de la
demande : 04.04.14 Bulletin 14/14.

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

⑥⑦ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : BALZER EDMOND HENRI MARIE —
FR.

⑦② Inventeur(s) : BALZER EDMOND HENRI MARIE.

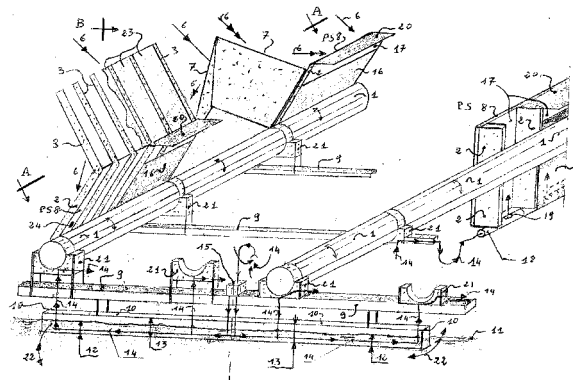
⑦③ Titulaire(s) : BALZER EDMOND HENRI MARIE.

⑦④ Mandataire(s) : BALZER EDMOND.

⑤④ PROCÉDE DE REGULATION DE LA TEMPERATURE DE PANNEAUX SOLAIRES PHOTOVOLTAIQUES POSES
SUR UNE STRUCTURE FLOTTANTE.

⑤⑦ L'abaissement de la température des panneaux so-
laires photovoltaïques posés sur une structure 13 flottant
sur l'eau 11, se fait par pulsion 15 de l'air ambiant dans un
conduit 14 qui est d'abord immergé dans cette eau 11 pour
y refroidir cet air par échange thermique, et ensuite la dirige
vers l'arrière des panneaux solaires 8 dans les vides 17
créés et aménagés dans leurs supports 2 à l'arrière de ceux-
ci.

L'air ainsi refroidi abaisse la température de l'arrière 8
des panneaux solaires, en facilitant leur rendement.



DESCRIPTION

Dispositions constructives pour réguler la température de panneaux solaires photovoltaïques, posés sur une structure flottante.

L'air ambiant est ramené à une température proche de celle de l'eau supportant la structure, et pulsé sur l'arrière des panneaux solaires.

- 1 -

Procédé de refroidissement ou de réchauffement de panneaux solaires installés sur un plan d'eau

Fig 1-2-3

- Une technique antérieure prévoit la fixation de panneaux solaires, ci-après appelés **PS 8**, sur une structure **1** en forme de tube, les **PS8** étant fixés tangentielle-
 5 ment à cette structure par l'intermédiaire de raidisseurs **2**
- Cette structure **1** tubulaire repose sur des supports **9** par l'intermédiaire de paliers **21**, les dits supports **9** étant eux- même reliés à des éléments flottants appelés caissons **10** et susceptibles de rotation
 10 **22** sur l'eau *fig 3*
- L'augmentation de rendement des **PS8** dans une telle installation peut être obtenue :
- d' une part *fig 2- 3* par la pose alternée sur la structure tubulaire de **PS8** et d'écrans réfléchissants **7**
- d'autre part *fig 1- 3* par la pose d'écrans réfléchissants **23** sur une
 15 prolongation **3** des raidisseurs **2** supports des **PS8**, raidisseurs qui forment un angle avec ces **PS8**
- Le **PS8** est ainsi bordé sur ses 4 côtés par des écrans réfléchissants **7** et/ou **23** *fig 1 – 2 – 3*
- 20 Les rayons solaires **6** qui frappent les écrans **7** et/ou **23** sont réfléchis sur la surface active des **PS8** et augmentent ainsi la production en électricité qui est proportionnelle à l'énergie solaire reçue.
- Mais ce dispositif a un inconvénient : l'augmentation de l'énergie
 25 solaire sur le **PS8** chauffe celui- ci, et, à partir d'une certaine température, le rendement des **PS8** diminue d'environ un pour cent par degré Celsius supplémentaire
- La présente invention propose une solution pour, dans la plupart des
 30 cas, refroidir les **PS8** durant leur ensoleillement et à partir du moment où leur température devient trop élevée, température contrôlée par sonde **24**.
- La présente invention pourra aussi, dans certains cas, réchauffer les
 35 **PS8** ; c'est donc une régulation de la température des **PS8** basée sur la température de l'eau sur laquelle ils flottent.
- Les caissons **10** sont noyés partiellement, mais en permanence, dans l'eau **11**, sur une hauteur **12** qui correspond à la poussée d'Archimède équilibrant le poids propre de l'ensemble de l'installation ; ils sont
 40 capables de faire une rotation **22** pour que l'ensemble suive le soleil.
- La hauteur totale **13** des caissons est calculée en ajoutant au poids propre de l'ensemble les effets accidentels de la neige, du vent, de l'exploitation, etc ----

- 2 -

5 En étant noyés dans l'eau et en étant construits en matériaux conducteurs de la chaleur, acier, aluminium par exemple, les caissons **10** contiennent de l'air qui sera à la même température que l'eau **11** dans laquelle ils flottent.

10 La présente invention propose de réaliser un circuit d'air pulsé **14**, en légère surpression, dont le cheminement permet, s'il y en a besoin, d'abord son refroidissement jusqu'à la température de l'eau **11**, et ensuite le refroidissement des **PS8**.

15 L'air ambiant **14** est aspiré par le ventilateur **15** qui le propulse dans son circuit **14** avec une légère surpression.
Le déclenchement du fonctionnement du ventilateur **15** est asservi à une ou des sondes de température **24** fixées sur l'arrière des **PS 8**

20 L'air **14** passe d'abord dans le /ou les caissons flottants **10**, s'y refroidit au contact des parois de ce ou ces caissons, en ressort par des conduits souples pour pouvoir suivre le mouvement des **PS8** durant leur rotation journalière pour suivre le soleil, puis arrive à la base des **PS8** dans et/ou des conduits **18** percés de trous ou événements **19** qui permettent la ventilation du vide **17** laissé à l'arrière des **PS8** dans l'épaisseur des raidisseurs **2**.

25 Une tôle **16** ferme l'arrière des **PS8** ; fixée sur l'arrière des raidisseurs **2**, elle s'arrête avant la partie supérieure des **PS8** afin de laisser une ouverture suffisante pour la sortie de l'air **14** qui a été pulsé dans le vide **17**, refroidissant ainsi l'arrière des **PS 8**.

30 Une tôle **20** pourra être fixée perpendiculairement au dessus des **PS8** pour empêcher l'eau de pluie et/ou les intempéries de rentrer dans le vide **17**

35 En climat chaud, ou en période d'été dans les climats tempérés ou froids, les **PS8** pourront ainsi être maintenus à une température proche ou égale à celle de l'eau **11**, la plupart du temps inférieure à celle de l'air ambiant **14**, ce qui assurera leur rendement maximal.

40 En climat très froid, l'air glacé **14** sera au contraire réchauffé dans le ou les caissons **10** et ramené à la température de l'eau **11**, augmentant ainsi le rendement des **PS8** rendement dont le maximum est atteint à une température supérieure à celle du gel de l'eau.
45 L'installation est donc réversible.

- 3 -

REVENDICATIONS

5 **Revendication 1 fig 1-2-3**

Installation de régulation de la température des panneaux solaires **PS8** fixés tangentiellement à une structure **1** de forme tubulaire par l'intermédiaire de supports **2**, laquelle structure **1** pouvant tourner pour suivre le soleil dans le plan vertical, et laquelle structure **1** reposant sur un ou des supports **9**, eux-même reliés à des éléments flottants appelés caissons **10**, creux et étanches pouvant tourner dans le plan horizontal, caissons réalisés en matériaux conducteurs de chaleur pour rester à la température de l'eau **11** dans et sur laquelle ils flottent, caractérisée en ce que les supports **2** forment un vide **17** cloisonné latéralement et totalement par deux supports **2** consécutifs, et cloisonnés longitudinalement par la structure du ou des **PS8** côté soleil et partiellement par une ou des tôles **16** côté opposé

20 **Revendication 2 fig3**

Installation de régulation de la température des panneaux solaires **PS8**, selon la revendication 1, caractérisée en ce que l'air ambiant **14** est aspiré dans un ou des ventilateurs **15** installés sur un ou des supports **9**, et qui le propulsent ensuite à l'intérieur du ou des caissons **10** pour être amené à la température de l'eau **11**.

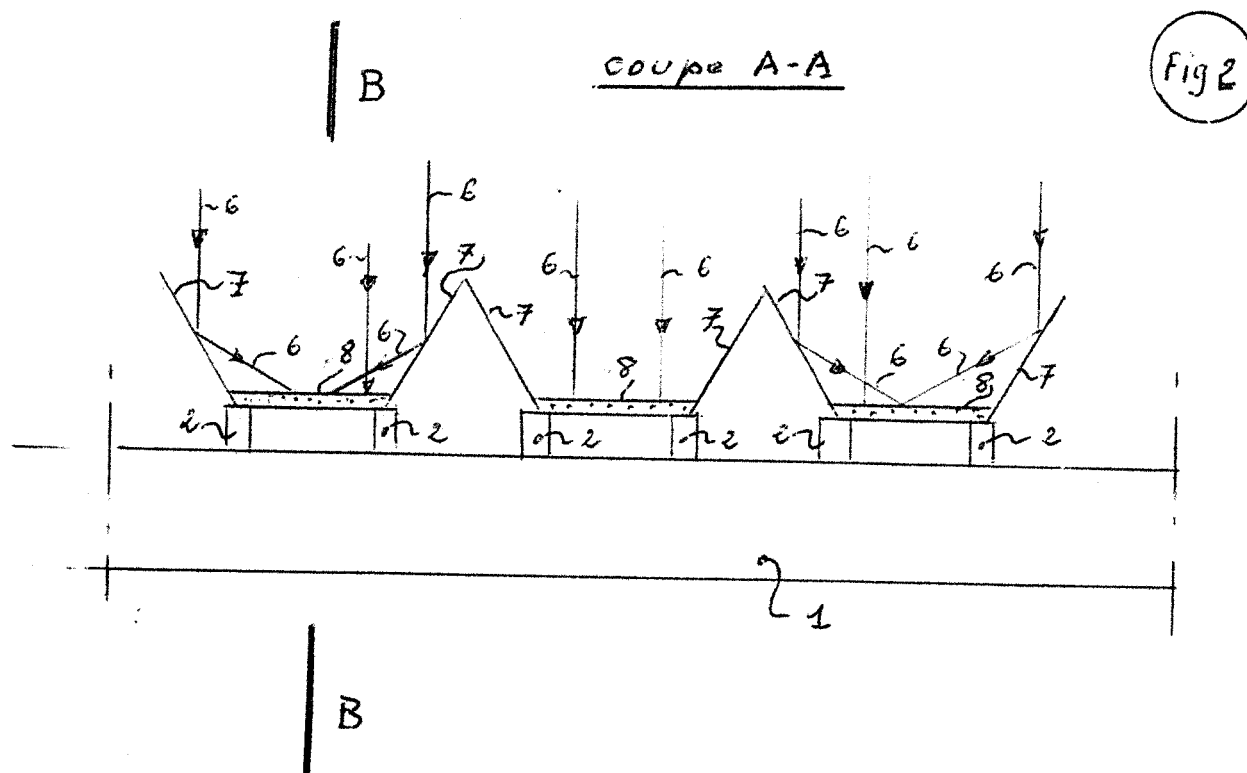
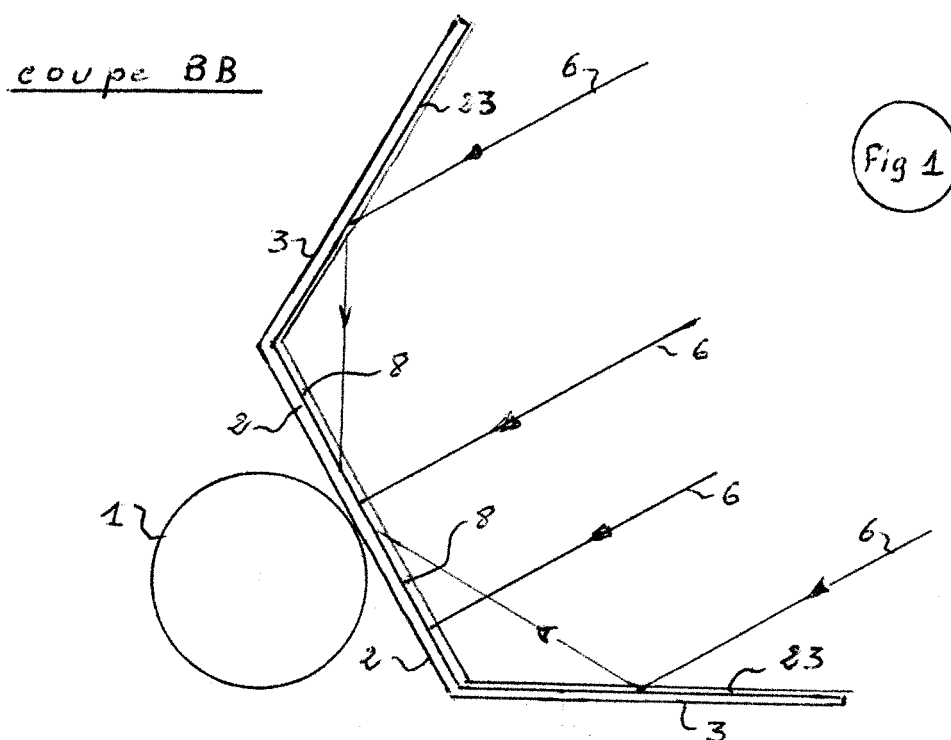
25 **Revendication 3 fig3**

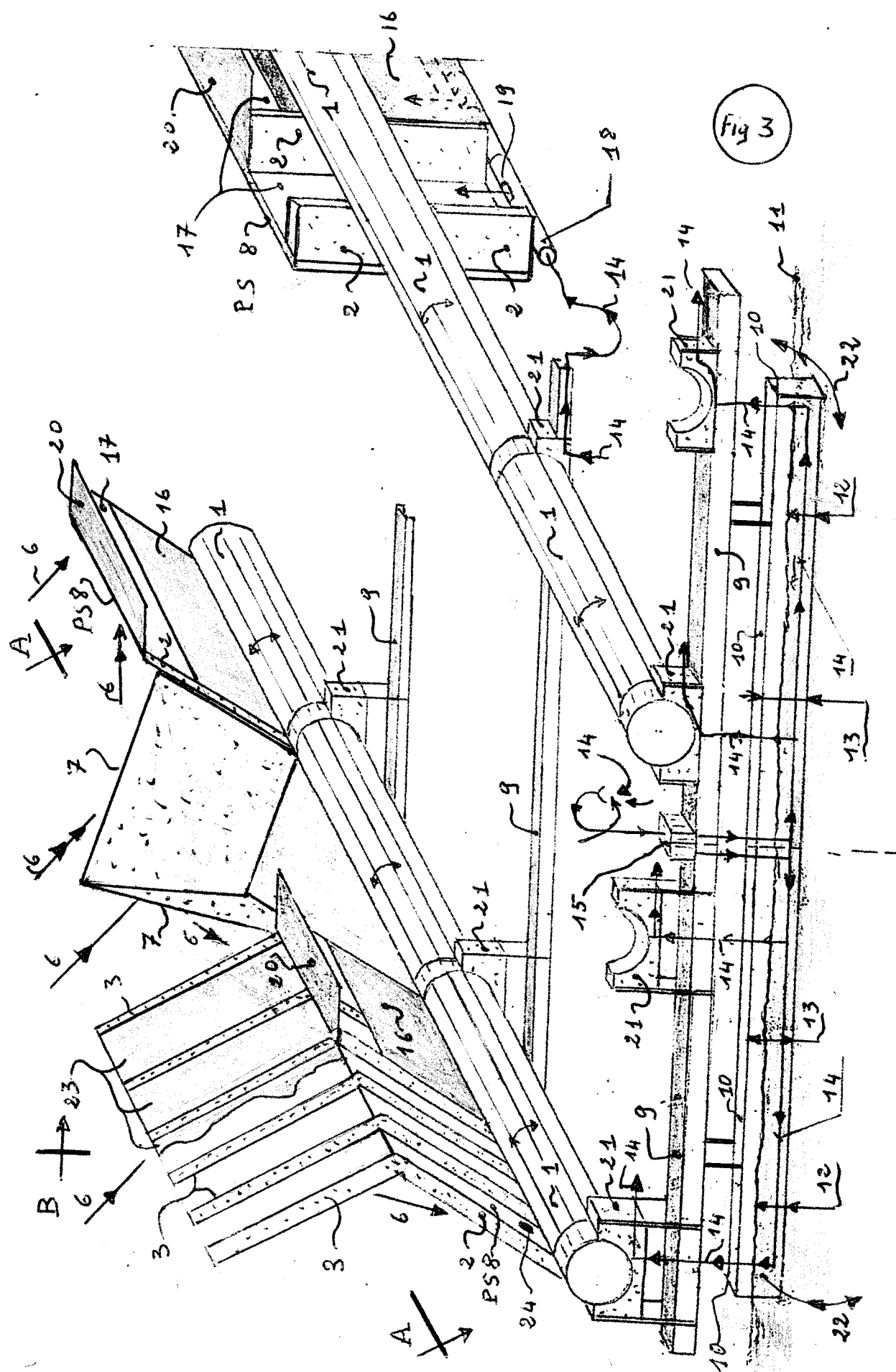
Installation de régulation de la température des panneaux solaires **PS8**, selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que l'air ambiant **14**, sortant du ou des caissons **10** à la température de l'eau **11**, est amené et pulsé dans un ou plusieurs conduits rigides et/ou souples en bas du ou des **PS8**, en bas du ou des vides **17**, dans un ou des conduits **18** de distribution munis de trous ou d'évents **19** par lesquels il **14** s'échappe, et ainsi libéré monte dans le ou les vides **17** en ramenant à la température de l'air pulsé l'arrière du ou des **PS8**.

35 **Revendication 4 fig3**

Installation de régulation de la température des panneaux solaires **PS8**, selon les revendications 1,2 et 3, caractérisée en ce que la réversibilité de l'installation est possible, car en cas de grand froid et de soleil, l'air glacé **14** sera réchauffé jusqu'à la température de l'eau **11**, augmentant ainsi le rendement des **PS8** en les réchauffant.

45







RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE

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

N° d'enregistrement
national

FA 773877
FR 1202638

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	US 2008/029148 A1 (THOMPSON DANIEL S [US]) 7 février 2008 (2008-02-07)	1	F24J2/38 F24J2/54
A	* alinéas [0045] - [0051]; figures 1-6 *	2-4	
A	WO 2012/066201 A1 (GCMSD [FR]; CORBERANT GERARD [FR]; MOUGET ANDRE [FR]; GIRARDIN PASCAL) 24 mai 2012 (2012-05-24) * le document en entier *	1-4	
A	EP 2 287 544 A1 (EN RENOVABLES DEL PRINCIPADO S A [ES]) 23 février 2011 (2011-02-23) * le document en entier *	1-4	
A	KR 100 887 723 B1 (BAEK HUNG GI [KR]; CONERGY CO LTD [KR]) 12 mars 2009 (2009-03-12) * le document en entier *	1-4	
A	KR 101 032 365 B1 (LK ANCHOR TECHNOLOGY CO LTD [KR]) 3 mai 2011 (2011-05-03) * le document en entier *	1-4	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (IPC) F24J H01L
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
21 juin 2013		Axters, Michael	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS 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 T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 1202638 FA 773877**

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 **21-06-2013**

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 au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 2008029148 A1	07-02-2008	AUCUN	

WO 2012066201 A1	24-05-2012	FR 2967758 A1	25-05-2012
		WO 2012066201 A1	24-05-2012

EP 2287544 A1	23-02-2011	AUCUN	

KR 100887723 B1	12-03-2009	AUCUN	

KR 101032365 B1	03-05-2011	AUCUN	
