



No. 12-012415- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:06:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

División de Nuevas Creaciones

**SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION**21. **EXPEDIENTE No.** _____54. **TÍTULO** FLUIDO TERMOPORTADOR_____

_____51. **CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL** _____71. **SOLICITANTE** Jean-Paul LONGUENARD/OMYA
DEVELOPMENT AG**DOMICILIO** Saint Catherine FRANCIA; CH 4665 Oftringen SUIZA74. **APODERADO** Maria del Consuelo ZARAMEA URDANEZA22. **BOGOTÁ, D.C.,** _____

PETITORIO



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-012415- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:06:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE PCT ENTRADA EN FASE NACIONAL

1				SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención				☐ Patente de Modelo de Utilidad			
Capitulo I x				Capitulo II			
2		Nombre: OMYA DEVELOPMENT AG Jean Paul LONGUEMARD			IDENTIFICACION		
SOLICITANTE (71)		Dirección: Baslerstrasse 42 Domaine des Champs Fleuris 14 rue des Myosotis			C.C. ☐ NIT ☐		
		Nacionalidad: CH-4665 Oftringen SUIZA O Domicilio: Saint Catherine FRANCIA			C.E. ☐ Otro ☐		
					Número		
3		Nombre: Maria del Consuelo Zarama Urdaneta			IDENTIFICACION		
REPRESENTANTE O APODERADO (74)		Dirección: Calle 76 No 8-56 Bogotá D.C.			C.C. ☒ NIT ☐		
		Teléfono: 3102514 Fax: 3217115			C.E. ☐ Otro ☐		
		E-Mail: mczarama@une.net.co			Número 21.067.863 TP 82.353		
4		Nombre: Yves Didier GOTTELAND Maurice HUSSON Jean Paul LONGUEMARD					
INVENTOR(ES) (72)		26 rue Concorde F-66170 Millas FRANCIA; 4 rue Jean Moulin F5100 Chalons en Champagne FRANCIA; Domsine des Champs Fleuris 14 rue des Myosotis FRANCIA					
		Dirección:					
		Nacionalidad o Domicilio: FRANCIA					
PCT (86)							
Solicitud Internacional No. PCT/FR 2010/051293 Fecha Junio 24 2010							
Publicación Internacional No. WO 2011/001072 A1 Fecha Ene. 6 2011							
Título(54): FLUIDO TERMOPORTADOR							
7 Clasificación Internacional (51):							
8		Prioridad		(33) Pais de Origen	(32) Fecha	(31) N° de Solicitud	
		SI ☒ NO ☐		FRANCIA	Junio 30, 2009	09.54464	
9 Comprobante de Pago No. 12-006673 y 12-006674 Fecha Enero 24, 2012							

10

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☒ Copia de la solicitud internacional (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del Examen preeliminar internacional efectuado por la Autoridad Internacional de Examen Preliminar. (IPEA)
- ☐ Traducción del Examen preeliminar internacional efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☐ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso modificaciones efectuadas a la solicitud internacional
- ☐ Otros

11

12

NOMBRE: Maria del Consuelo Zarama Urdaneta

FIRMA:

Consuelo Zarama U.
C.C. 21.067.863 TP. 82.353



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

RECIBO DE CAJA

No. 12 - 006673

Bogotá D.C., Enero 24 de 2012 - 11:05:29

RECIBIDO DE : CONSUELO DE ZARAMA

CC 20.128.339

*** Soporte del Pago ***

TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	424386546	23/01/2012	2.789.000.00

*** Conceptos Pagados ***

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	VR. UNIDITARIO	VR. CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00	590.000.00
				<u>\$590.000.00</u>

=====

SON: **QUINIENTOS NOVENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: _____

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-012415- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:06:55 Dep. 2020 DIR. NUEVASCR
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

Sede Centro: Carrera 13 No. 27 - 00 Pisos 3,4,5 y 10 Bogotá, D.C. - Colombia

Web: www.sic.gov.co e-mail: Info@sic.gov.co Conmutador: (571) 5870000 Fax: (571) 5870284 Línea: 018000-910165 Call Center: (571) 6513240

Enero 24 de 2012 - 11:05:30

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

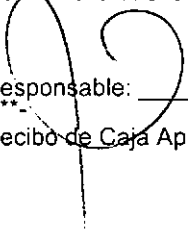
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 006674
		Bogotá D.C., Enero 24 de 2012 - 11:05:29

RECIBIDO DE : CONSUELO DE ZARAMA	CC 20.128.339
----------------------------------	---------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	424386546	23/01/2012	2.789.000.00

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr. UNIDITARIO	Vr. CONCEPTO
5 50005-01-01	SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	150.000.00
				<u>\$150.000.00</u>

SON: **CIENTO CINCUENTA MIL PESOS MONEDA CORRIENTE**

Responsable: 	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____	
	No. 12-012415- -00000-0000
	Fecha: 2012-01-27 11:06:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
	Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
	Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

REQUÊTE PCT

Imprimé (original sous forme électronique)

0	Réservé à l'office récepteur	
0-1	Demande internationale n°	PCT/FR2010/051293
0-2	Date du dépôt international	24 Juin 2010 (24.06.2010)
0-3	Nom de l'office récepteur et "Demande internationale PCT"	
0-4	Formulaire PCT/RO/101 - Requête PCT	
0-4-1	Préparée avec	PCT Online Filing Version 3.5.000.219 MT/FOP 20020701/0.20.5.9
0-5	Pétition Le soussigné requiert que la présente demande internationale soit traitée conformément au Traité de coopération en matière de brevets	
0-6	Office récepteur (choisi par le déposant)	Institut national de la propriété industrielle (France) (RO/FR)
0-7	Référence du dossier du déposant ou du mandataire	OMY0263WO
I	Titre de l'invention	FLUIDE CALOPORTEUR
II	Déposant	
II-1	Cette personne est :	Déposant seulement
II-2	Déposant pour :	Tous les Etats désignés sauf US
II-4	Nom :	OMYA DEVELOPMENT AG
II-5	Adresse :	Baslerstrasse 42 4665 OFTRINGEN Suisse
II-6	Nationalité (nom de l'État) :	CH
II-7	Domicile (nom de l'État) :	CH
II-9	n° de télécopieur :	+41 62 789 2650
III-1	Déposant et/ou inventeur	
III-1-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-1-2	Déposant pour :	US seulement
III-1-4	Nom (NOM DE FAMILLE, prénom) :	GOTTELAND, Yves Didier
III-1-5	Adresse :	26 rue Concorde 66170 MILLAS France
III-1-6	Nationalité (nom de l'État) :	FR
III-1-7	Domicile (nom de l'État) :	FR

REQUÊTE PCT

Imprimé (original sous forme électronique)

III-2	Déposant et/ou inventeur	
III-2-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-2-2	Déposant pour :	US seulement
III-2-4	Nom (NOM DE FAMILLE, prénom) :	HUSSON, Maurice
III-2-5	Adresse :	4 rue Jean Moulin 51000 CHALONS EN CHAMPAGNE France
III-2-6	Nationalité (nom de l'État) :	FR
III-2-7	Domicile (nom de l'État) :	FR
III-3	Déposant et/ou inventeur	
III-3-1	Cette personne est :	Déposant et inventeur
III-3-2	Déposant pour :	Tous les Etats désignés
III-3-4	Nom (NOM DE FAMILLE, prénom) :	LONGUEMARD, Jean-Paul
III-3-5	Adresse :	Domaine des Champs Fleuris 14 rue des Myosotis 62223 SAINTE CATHERINE France
III-3-6	Nationalité (nom de l'État) :	FR
III-3-7	Domicile (nom de l'État) :	FR
IV-1	Mandataire ou représentant commun; ou adresse pour la correspondance	
	La personne nommée ci-dessous est/a été désignée pour agir au nom du ou des déposants auprès des autorités internationales compétentes, comme	Mandataire
IV-1-1	Nom :	SELARL LOYER ET ABELLO
IV-1-2	Adresse :	9 RUE ANATOLE DE LA FORGE 75017 PARIS France
IV-1-3	n° de téléphone :	01 45 02 60 80
IV-1-4	n° de télécopieur :	01 45 02 60 95
IV-1-5	Courrier électronique :	avocats@loyerabello.fr
IV-1-5(a)	Autorisation de recourir au courrier électronique Le déposant autorise l'office récepteur, l'administration chargée de la recherche internationale, le Bureau international et l'administration chargée de l'examen préliminaire international à utiliser cette adresse électronique pour envoyer, à l'avance, si l'office ou l'administration le souhaite, les notifications établies en relation avec la présente demande internationale.	Oui

REQUÊTE PCT

Imprimé (original sous forme électronique)

V	DÉSIGNATIONS	
V-1	Le dépôt de la présente requête vaut, selon la règle 4.9.a), désignation de tous les États contractants liés par le PCT à la date du dépôt international, aux fins de la délivrance de tout titre de protection disponible et, le cas échéant, aux fins de la délivrance à la fois de brevets régionaux et nationaux.	
VI-1	Revendication de priorité d'une demande nationale antérieure	
VI-1-1	Date de dépôt	30 Juin 2009 (30.06.2009)
VI-1-2	Numéro	0954464
VI-1-3	Pays	FR
VI-2	Demande de document de priorité L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre au Bureau international une copie certifiée conforme de la ou des demandes antérieures mentionnées ci-dessus sous la/les rubriques :	VI-1
VI-3	Incorporation par renvoi : lorsqu'un élément de la demande internationale visé à l'article 11.1)iii) d) ou e) ou une partie de la description, des revendications ou des dessins visée à la règle 20.5.a) n'est pas contenu ailleurs dans cette demande internationale mais est intégralement contenu dans une demande antérieure dont la priorité est revendiquée à la date à laquelle un ou plusieurs des éléments visés à l'article 11.1)iii) ont été initialement reçus par l'office récepteur, cet élément ou cette partie est, sous réserve de la confirmation selon la règle 20.6, incorporé par renvoi dans cette demande internationale aux fins de la règle 20.6.	
VII-1	Administration chargée de la recherche internationale choisie	Office européen des brevets (OEB) (ISA/EP)

REQUÊTE PCT

Imprimé (original sous forme électronique)

VII-2	Demande d'utilisation des résultats d'une recherche antérieure; référence à cette recherche		
VII-2-1	Date	26 Janvier 2010 (26.01.2010)	
VII-2-2	Numéro	FA724505	
VII-2-3	Pays (ou office régional)	FR	
VII-2-4	Déclaration (règle 4.12.ii):	La présente demande internationale est identique, ou pratiquement identique à la demande pour laquelle la recherche antérieure a été effectuée, mais, le cas échéant, elle a été déposée dans une langue différente.	
VII-2-6	L'office récepteur est prié de préparer et de transmettre à l'administration chargée de la recherche internationale (règle 12bis.1.c)):	Une copie des résultats de la recherche antérieure Une copie de la demande antérieure Une copie de tout document cité dans les résultats de la recherche antérieure	
VIII	Déclarations	Nombre de déclarations	
VIII-1	Déclaration relative à l'identité de l'inventeur	—	
VIII-2	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de demander et d'obtenir un brevet	—	
VIII-3	Déclaration relative au droit du déposant, à la date du dépôt international, de revendiquer la priorité de la demande antérieure	—	
VIII-4	Déclaration relative à la qualité d'inventeur (seulement aux fins de la désignation des États-Unis d'Amérique)	—	
VIII-5	Déclaration relative à des divulgations non opposables ou à des exceptions au défaut de nouveauté	—	
IX	Bordereau	Nombre de feuilles	Fichier(s) électronique(s) joint(s)
IX-1	Requête (y compris les feuilles pour déclaration)	5	✓
IX-2	Description	8	✓
IX-3	Revendications	2	✓
IX-4	Abrégé	1	✓
IX-5	Dessins	0	—
IX-7	TOTAL	16	
	Eléments joints	Document(s) papier joint(s)	Fichier(s) électronique(s) joint(s)
IX-8	Feuille de calcul des taxes	—	✓
IX-17	Copie des résultats de la recherche antérieure	—	✓
IX-18	Support matériel PCT-SAFE	—	—
IX-20	Figure des dessins qui doit accompagner l'abrégé		
IX-21	Langue de dépôt de la demande internationale	français	

REQUÊTE PCT

Imprimé (original sous forme électronique)

X-1	Signature du déposant, du mandataire ou du représentant commun	(PKCS7 Signature Digital)
X-1-1	Nom :	SELARL LOYER ET ABELLO
X-1-2	Nom du signataire	FR, CABINET LOYER ET ABELLO, Michel ABELLO
X-1-3	Qualité	(Mandataire)

RÉSERVÉ À L'OFFICE RÉCEPTEUR

10-1	Date effective de réception des pièces supposées constituer la demande internationale	24 Juin 2010 (24.06.2010)
10-2	Dessins :	
10-2-1	Reçus	
10-2-2	Non reçus	
10-3	Date effective de réception, rectifiée en raison de la réception ultérieure, mais dans les délais, de documents ou de dessins complétant ce qui est supposé constituer la demande internationale :	
10-4	Date de réception, dans les délais, des corrections demandées selon l'article 11.2) du PCT	
10-5	Administration chargée de la recherche internationale	ISA/EP
10-6	Transmission de la copie de recherche différée jusqu'au paiement de la taxe de recherche	

RÉSERVÉ AU BUREAU INTERNATIONAL

11-1	Date de réception de l'exemplaire original par le Bureau international	
------	--	--

FLUIDE CALOPORTEUR

Domaine technique de l'invention

La présente invention se rapporte à un fluide spécifique, lieu de conversion énergétique également caloporteur, par la suite appelé « spécifique ».

5 Etat de la technique

De nombreux fluides caloporteurs sont connus et utilisés dans diverses applications. L'air et l'eau sont couramment utilisés en raison de leur disponibilité naturelle. D'autres types de fluides caloporteurs connus sont les fluides organiques, les sels fondus et les métaux liquides.

10 Lors du choix d'un fluide caloporteur pour une application particulière, plusieurs critères doivent être pris en considération :

- Absorptivité du fluide.
- Domaine de température d'utilisation : Températures maximale et minimale.
- 15 - Tenue des performances dans le temps : Agressivité du fluide vis-à-vis des matériaux utilisés pour l'installation, risques de corrosion ou d'encrassement,...
- Règles de sécurité : Risques de brûlures, risques électriques, d'incendie, risques d'explosion, risques toxiques, risques liés aux équipements sous pression, règles de rejet et de recyclage du fluide.
- 20 - Critères technico-économiques : coûts d'investissement et d'exploitation.

Dans le cas d'un capteur solaire domestique, destiné à chauffer l'eau sanitaire d'une habitation, le fluide caloporteur généralement utilisé est un mélange 25 d'eau et d'antigel. En effet, ce fluide répond de manière satisfaisante à tous les critères susmentionnés pour ce type d'application.

Cependant, ce fluide présente une absorptivité limitée et le capteur solaire doit donc être conçu pour favoriser la conversion de lumière en chaleur. Le rendement du capteur solaire est limité.

30 US4083490 décrit un collecteur destiné à absorber le rayonnement solaire comportant un milieu absorbant constitué d'éthylène glycol, d'eau et d'une suspension colloïdale de graphite ayant des particules d'environ 1 µm. La suspension

colloïdale de graphite se comporte comme des corps noirs finement divisés qui absorbent directement une quantité importante d'énergie radiative.

Résumé de l'invention

Un problème que la présente invention propose de résoudre est de fournir un
5 fluide spécifique particulièrement adapté à une utilisation dans un capteur solaire domestique. En particulier, un but de l'invention est d'améliorer l'absorptivité du fluide spécifique.

La solution proposée par l'invention est un fluide spécifique, caractérisé par le fait qu'il comprend de l'eau et de la poudre minérale fortement diffusante pour le
10 rayonnement solaire, la poudre minérale fortement diffusante présentant une concentration massique comprise entre 1 et 3 % et une granulométrie médiane comprise entre 0,8 et 10 μm .

On a constaté que, grâce à ces caractéristiques, le fluide spécifique est lieu de conversion énergétique et présente donc une absorptivité élevée. Ce fluide, utilisé
15 dans un capteur solaire, permet donc d'améliorer le rendement énergétique du capteur. De plus, le capteur solaire peut être conçu pour diriger la lumière vers le fluide, sans que d'autres mesures favorisant une conversion énergétique ne soient nécessaires.

Avantageusement, les particules de la poudre minérale fortement diffusante
20 présentent en moyenne un coefficient de diffusion de l'énergie lumineuse supérieur à 0,7, de préférence supérieur à 0,9. Un tel coefficient de diffusion de l'énergie peut être mesuré à l'aide d'un réflectomètre, par exemple par une méthode de mesure par sphère intégrante. Dans une telle méthode, une particule placée au centre d'un capteur sensiblement sphérique reçoit un flux d'énergie lumineuse incident. Le
25 capteur sensiblement sphérique mesure le flux d'énergie diffusé par la particule dans tout l'espace. Le coefficient de diffusion de l'énergie est défini comme le rapport entre le flux total diffusé et le flux incident. Le complément à 1 du coefficient de diffusion constitue le coefficient d'absorption de l'énergie de la particule.

Avantageusement, la poudre minérale fortement diffusante comprend du
30 carbonate de calcium, ou une poudre minérale synthétique ou naturelle. Selon un mode de réalisation, la poudre minérale fortement diffusante est de la poudre de carbonate de calcium.

De préférence, la poudre minérale fortement diffusante présente une granulométrie médiane comprise entre 1 et 3 μm .

De préférence, la poudre minérale fortement diffusante est essentiellement constituée de particules sphéroïdales. De telles formes favorisent la diffusion de la
5 lumière.

De préférence, le fluide comprend de l'antigel, la concentration massique d'antigel étant comprise entre 0 % exclu et 40 % inclus.

Un fluide antigel est particulièrement souhaitable pour des applications susceptibles d'être exposées à des basses températures, par exemple dans des
10 installations extérieures, selon le climat du lieu de l'installation. Par exemple, des fluides antigel à base d'éthylène glycol sont disponibles. Des antigels organiques sans glycol sont aussi disponibles, qui présentent l'avantage d'une absence de toxicité.

De préférence, le fluide présente une absorptivité de l'énergie comprise
15 entre 0,1 et 10 cm^{-1} pour le rayonnement solaire, de préférence de l'ordre de 1 cm^{-1} . Cet ordre de grandeur de l'absorptivité permet une absorption à peu près totale après une épaisseur d'environ 20 à 30 mm. Pour cela, un ou plusieurs colorants peuvent être ajoutés au fluide spécifique, par exemple un colorant liquide organique dans une concentration comprise entre 0,2% et 1%. Un produit antigel coloré peut également
20 être employé dans ce but. L'absorptivité ne doit pas être trop forte pour permettre une conversion de chaleur dans la masse du fluide, et non une absorption superficielle limitée à une couche mince du fluide qui serait susceptible de produire un échauffement local excessif de la couche superficielle du fluide.

De préférence, le fluide comprend un tensioactif, la concentration massique
25 de tensioactif étant comprise entre 0 % exclu et 3 % inclus.

De préférence, le fluide comprend un anti-moussant, la concentration massique d'anti-moussant étant comprise entre 0 % exclu et 3 % inclus.

Un produit anti-moussant permet notamment d'empêcher la formation de bulles susceptibles d'accroître la réflectivité surfacique du fluide, et donc de
30 diminuer son absorption totale.

Selon un mode de réalisation, la concentration massique de poudre minérale est de 3 %, la concentration massique d'antigel est de 30 %, la concentration

massique de tensioactif est comprise entre 0,2 et 0,3 % et la concentration massique d'anti-moussant est comprise entre 0,2 et 0,3 %.

De préférence, le fluide comprend en outre un produit bactéricide. Un produit bactéricide est particulièrement souhaitable pour des applications dans des installations devant rester à température ambiante pendant des durées significatives, par exemple pour des installations de chauffage solaire ne fonctionnant qu'une partie de l'année.

L'invention propose également l'utilisation d'un fluide spécifique dans un dispositif de conversion d'un rayonnement lumineux en chaleur, dans laquelle un rayon lumineux est dirigé vers ledit fluide spécifique, le fluide spécifique étant le lieu d'une conversion énergétique

L'invention propose également un dispositif de conversion d'un rayonnement lumineux en chaleur, comportant un fluide spécifique disposé de manière à pouvoir recevoir un rayonnement lumineux pour être le lieu d'une conversion énergétique. Avantageusement, ce dispositif comporte un capteur solaire.

Certains aspects de l'invention sont basés sur l'idée d'employer une charge de poudre fortement diffusante de la lumière en suspension dans un fluide de conversion énergétique, de manière à provoquer un phénomène de diffusion multiple de la lumière dans le fluide. Un tel phénomène est susceptible d'accroître sensiblement la distance de propagation effective de la lumière dans un volume de fluide donné et d'homogénéiser la distribution du flux lumineux dans le fluide. Ainsi, la diffusion du rayonnement lumineux par les particules de la poudre diffusante combinée à l'absorption du rayonnement se produisant essentiellement dans le liquide permet de produire une conversion énergétique et un échauffement du fluide dans des volumes substantiels. Cet échauffement en volume est particulièrement adapté à des applications dans lesquelles on souhaite chauffer un débit relativement élevé de liquide à une température relativement modérée. Certains aspects de l'invention sont basés sur l'idée d'employer une poudre diffusante dont la granulométrie est comparable aux longueurs d'onde des principales composantes du rayonnement solaire, afin de favoriser des phénomènes de résonances susceptibles d'améliorer la section efficace de diffusion des particules.

On rappelle que dans le rayonnement solaire, l'essentiel de l'énergie se trouve dans une plage spectrale allant d'environ 0,5 à environ 1,6 μm , en particulier entre 0,5 et 0,7 μm .

L'invention sera mieux comprise, et d'autres buts, détails, caractéristiques et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description suivante d'un mode de réalisation particulier de l'invention, donné uniquement à titre illustratif et non limitatif.

Description détaillée d'un mode de réalisation de l'invention

Dans un mode de réalisation, l'invention propose un fluide spécifique qui convient, notamment, pour une utilisation dans un capteur solaire domestique. Ce fluide spécifique comprend :

- de l'eau,
- de la poudre de carbonate de calcium,
- éventuellement, un antigel, et/ou un colorant,
- 15 - éventuellement, un bactéricide
- éventuellement, un tensio-actif, et
- éventuellement, un anti-moussant.

Ci-dessous, tous les pourcentages indiqués sont des pourcentages massiques.

20 La concentration de poudre de carbonate de calcium et sa granulométrie médiane sont déterminées en tenant compte d'une part de l'absorptivité du fluide spécifique et d'autre part de la capacité de la poudre à être mise en suspension dans le fluide spécifique. Des essais réalisés par les inventeurs ont montré que l'absorptivité du fluide spécifique, et donc le rendement du capteur solaire, augmente
25 avec la concentration de poudre, puis atteint 98 % ou plus. Ceci est dû au fait que, grâce aux caractéristiques de l'invention, le fluide spécifique est un lieu de conversion énergétique.

Ces essais ont également montré que la granulométrie médiane de la poudre a une influence sur sa capacité à être mise en suspension et à rester en suspension
30 dans le fluide caloporteur en circulation. Dans le cadre de cette description, on entend par « granulométrie médiane » la granulométrie contrôlée sur un appareil

laser Malvern de type Mastersizer 2000 dont la métrologie est conforme à la norme ISO 13320 (calibration par un matériau de référence certifié (CRM)).

Les résultats de ces essais sont notamment les suivants :

- Essai 1 (témoin) : La composition testée était uniquement de l'eau.
L'intensité absorbée était quasi-nulle.
- Essai 2 : La composition testée était un mélange d'eau (98 %) et de poudre de carbonate de calcium (2 %) d'une granulométrie médiane de 10 µm. L'intensité absorbée est de 40 % pour 3 cm de hauteur d'eau.
- Essai 3 : La composition testée était un mélange d'eau (95 %), de poudre de carbonate de calcium (2,5 %) d'une granulométrie médiane de 10 µm et d'antigel (2,5 %).
L'intensité absorbée est de 80 % pour 3 cm de hauteur d'eau.
- Essai 4 : La composition testée était un mélange d'eau (Entre 66,7 et 66,8 %), d'antigel (30 %), de poudre de carbonate de calcium (3 %) d'une granulométrie médiane de 2 µm et de tensioactif (entre 0,2 et 0,3 %). La présence du tensioactif permet de conserver la poudre en suspension plus longtemps.

Les inventeurs ont déduit de ces essais que la concentration de poudre de carbonate de calcium doit être comprise entre 1 % et 3 % et que la poudre doit présenter une granulométrie médiane comprise entre 0,8 et 10 µm. Par exemple, la poudre est de la poudre Durcal 1 ou Durcal 2 commercialisée par la société Omya SAS.

Une telle poudre est constituée de carbonate de calcium présentant une pureté élevée, par exemple supérieure à 98%, et une luminosité très forte.

Selon un mode de réalisation, la poudre présente une blancheur CIE, mesurée selon DIN 6174, telle que le paramètre L^* est égal à une valeur entre 94 et 98, et/ou telle que le paramètre a^* est égal à une valeur entre 0,1 et 1,5 , et/ou telle que le paramètre b^* est égal à une valeur entre 0,5 et 4 et, de préférence, telle que le paramètre L^* est égal à une valeur entre 94 et 98, le paramètre a^* est égal à une valeur entre 0,1 et 1,5 , et le paramètre b^* est égal à une valeur entre 0,5 et 4. La blancheur CIE L^* , a^* , b^* mesurée selon DIN 6174 est d'une manière plus préférentielle sensiblement égale à 97,5/0,5/2,4.

La présence d'antigel permet d'empêcher le gel du fluide caloporteur en cas de température négative. Il s'agit par exemple de l'antigel commercialisé sous l'appellation Neutragard. La concentration d'antigel peut être comprise entre 0 et 40 %, par exemple 30 %.

- 5 Le tensioactif permet d'améliorer la capacité de la poudre à être mise en suspension et à rester en suspension dans le fluide caloporteur. La concentration de tensioactif peut être comprise entre 0 et 3 %, avantageusement entre 0,2 et 0,3 %.

Enfin, l'anti-moussant permet d'empêcher la formation de mousse, ce qui pourrait nuire au bon fonctionnement du capteur solaire. La concentration d'anti-moussant peut être comprise entre 0 et 3 %, avantageusement entre 0,2 et 0,3 %. L'anti-moussant est par exemple de l'Agitan 305 (marque déposée).

Un exemple de fluide spécifique selon un mode de réalisation de l'invention est :

- Eau, quantité pour faire 100 %
- 15 - Antigel Neutragard, 30 %
- Poudre Durcal 1, 3 %
- Tensio-actif, 0,2 à 0,3 %
- Anti-moussant Agitan 305, 0,2 à 0,3 %.

Ce fluide spécifique convient pour un capteur solaire domestique. En particulier, les différents composants ne présentent pas de risque sanitaire (en cas de fuite du fluide caloporteur dans le chauffe-eau), sont disponibles pour un coût peu élevé, ne présentent pas de risque d'endommagement pour l'installation et peuvent être rejetés ou recyclés sans difficulté. De plus, par rapport à l'eau, il présente une absorptivité supérieure, ce qui améliore le rendement du capteur solaire.

- 25 Le fluide spécifique peut aussi être utilisé dans toute autre application, par exemple domestique ou industrielle, dans laquelle un rayonnement lumineux doit être converti en chaleur. Il peut s'agir d'un rayon lumineux naturel ou artificiel, visible ou infrarouge.

Bien que l'invention ait été décrite en liaison avec un mode de réalisation particulier, il est bien évident qu'elle n'y est nullement limitée et qu'elle comprend tous les équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci entrent dans le cadre de l'invention.

En particulier, l'invention n'est pas limitée à la poudre de carbonate de calcium mais est élargie à d'autres poudres minérales, naturelles ou synthétiques.

Lors de la fabrication du fluide spécifique, la poudre minérale peut être ajoutée sous forme de poudre sèche ou de suspension liquide.

REVENDECATIONS

1. Fluide spécifique, caractérisé par le fait qu'il comprend de l'eau et de la poudre minérale fortement diffusante pour le rayonnement solaire, la poudre
5 minérale fortement diffusante présentant une concentration massique comprise entre 1 et 3 % et une granulométrie médiane comprise entre 0,8 et 10 μm , les particules de la poudre minérale fortement diffusante présentant en moyenne un coefficient de diffusion de l'énergie lumineuse supérieur à 0,7.
2. Fluide spécifique selon la revendication précédente, dans lequel la
10 poudre minérale fortement diffusante comprend du carbonate de calcium, ou une poudre minérale synthétique ou naturelle.
3. Fluide spécifique selon la revendication précédente, dans lequel la poudre minérale fortement diffusante est de la poudre de carbonate de calcium.
4. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, dans
15 lequel la poudre minérale fortement diffusante présente une granulométrie médiane comprise entre 1 et 3 μm .
5. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la poudre minérale fortement diffusante est essentiellement constituée de particules sphéroïdales.
- 20 6. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la poudre minérale fortement diffusante présente une blancheur CIE, mesurée selon DIN 6174, telle que le paramètre L^* est égal à une valeur entre 94 et 98, et/ou telle que le paramètre a^* est égal à une valeur entre 0,1 et 1,5, et/ou telle que le paramètre b^* est égal à une valeur entre 0,5 et 4.
- 25 7. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, comprenant de l'antigel, la concentration massique d'antigel étant comprise entre 0 % exclu et 40 % inclus.
8. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, présentant une absorptivité de l'énergie comprise entre 0,1 et 10 cm^{-1} pour le
30 rayonnement solaire.

9. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, comprenant un tensioactif, la concentration massique de tensioactif étant comprise entre 0 % exclu et 3 % inclus.

10. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, 5 comprenant un anti-moussant, la concentration massique d'anti-moussant étant comprise entre 0 % exclu et 3 % inclus.

11. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la concentration massique de poudre minérale est de 3 %, la concentration massique d'antigel est de 30 %, la concentration massique de tensioactif est comprise 10 entre 0,2 et 0,3 % et la concentration massique d'anti-moussant est comprise entre 0,2 et 0,3 %.

12. Fluide spécifique selon l'une des revendications précédentes, comprenant en outre un produit bactéricide.

13. Utilisation d'un fluide spécifique selon l'une des revendications 15 précédentes dans un dispositif de conversion d'un rayonnement lumineux en chaleur, dans laquelle un rayon lumineux est dirigé vers ledit fluide spécifique, le fluide spécifique étant le lieu d'une conversion énergétique.

14. Dispositif de conversion d'un rayonnement lumineux en chaleur, comportant un fluide spécifique disposé de manière à pouvoir recevoir un 20 rayonnement lumineux pour être le lieu d'une conversion énergétique, caractérisé par le fait que le fluide spécifique est selon l'une des revendications 1 à 12.

15. Dispositif selon la revendication 14 comportant un capteur solaire.

ABREGE**FLUIDE CALOPORTEUR**

Fluide spécifique, lieu de conversion énergétique, caractérisé par le fait qu'il comprend de l'eau, de la poudre minérale fortement diffusante, en général du carbonate de calcium, de l'antigel et/ou un colorant, un tensioactif et un anti-moussant, la poudre présentant une concentration massique comprise entre 1 et 3 % et une granulométrie médiane comprise entre 0,8 et 10 μm .

FLUIDO TERMOPORTADOR

Campo técnico de la invención

5 La presente invención se refiere a un fluido específico, lugar de conversión energética asimismo termoportador, en adelante llamado «específico».

Estado de la técnica

Se conocen numerosos fluidos termoportadores, dichos fluidos se utilizan en diversas aplicaciones. El aire y el agua se utilizan de manera corriente de acuerdo a su disponibilidad
10 natural. Otros tipos de fluidos termoportadores conocidos son los fluidos orgánicos, las sales fundidas y los metales líquidos.

Cuando hay que elegir un fluido termoportador para una aplicación en particular, deben considerarse varios criterios:

- Absorbencia del fluido.
- 15 - Campo de temperatura de uso: Temperaturas máxima et mínima.
- Resistencia de rendimiento en el tiempo: Agresividad del fluido con respecto a materiales utilizados para la instalación, riesgos de corrosión o de engrasamiento,...
- Reglas de seguridad : Riesgos de quemaduras, riesgos eléctricos, de incendio,
20 riesgos de explosión, riesgos tóxicos, riesgos relacionados con los equipos bajo presión, reglas de rechazo y de reciclado del fluido.
- Criterios técnico-económicos: costos de inversión y de explotación.

En el caso de un captador solar doméstico, destinado a calentar el agua sanitaria de una
25 habitación, el fluido termoportador generalmente utilizado es una mezcla de agua y de antigel. En efecto, este fluido responde de manera satisfactoria a todos los criterios mencionados anteriormente para este tipo de aplicación.

Sin embargo, este fluido presenta una absorbencia limitada y el captador solar debe entonces ser concebido para favorecer la conversión de luz en calor. El rendimiento del captador
30 solar es limitado.

La patente US4083490 describe un colector que está destinado a absorber la radiación solar que comprende un medio absorbente que está constituido por glicol de etileno, por agua y por una suspensión coloidal de grafito que posee partículas de alrededor de 1 μm . La suspensión coloidal de grafito se comporta como cuerpos negros finamente divididos que absorben
35 directamente una cantidad importante de energía radioactiva.

Resumen de la invención

Un problema que la presente invención propone resolver es el de suministrar un fluido específico que se adapte particularmente a un uso específico, en un captador solar doméstico. En particular, un objetivo de la invención es mejorar la absorbencia del fluido específico.

5 La solución propuesta por la invención es un fluido específico, que se caracteriza por el hecho de que comprende agua y polvo mineral emitido con fuerza hacia la radiación solar, el polvo mineral emitido presenta una concentración en peso que se encuentra comprendida en un rango de entre un 1 y 3% y una granulometría media que está comprendida en un rango de entre un 0,8 y 10 μm .

10 Se ha constatado, gracias a estas características, el fluido específico es lugar de conversión energética y presenta entonces una absorbencia elevada. Este fluido, utilizado en el captador solar, permite entonces mejorar el rendimiento energético del captador solar. Además el captador solar puede concebirse para dirigir la luz hacia el fluido, sin que otras medidas que favorezcan una conversión energética sean necesarias.

15 Ventajosamente, las partículas del polvo mineral emitido con fuerza presentan en promedio un coeficiente de difusión de la energía luminosa superior a 0,7, de preferencia superior a 0,9. Dicho coeficiente de emisión de la energía puede medirse con la ayuda de un reflectómetro, por ejemplo por medio de un método de medición por esfera integradora. En tal método, se ubica una partícula en el centro del captador sensiblemente esférica la cual recibe un
20 flujo de energía luminosa incidente. El captador sensiblemente esférico mide el flujo de energía emitida por la partícula en todo el espacio. El coeficiente de difusión de la energía se define como la relación entre el flujo total emitido y el flujo incidente. El complemento 1 del coeficiente de difusión constituye el coeficiente de absorción de la energía de la partícula.

Ventajosamente, el polvo mineral emitido con fuerza comprende carbonato de calcio, o
25 un polvo mineral sintético o natural. Según un modo de realización, el polvo mineral emitido con fuerza es el polvo de carbonato de calcio.

De preferencia, el polvo mineral emitido con fuerza presenta una granulometría mediana que está comprendida entre 1 et 3 μm .

De preferencia, el polvo mineral emitido con fuerza está esencialmente constituido por
30 partículas esferoidales. Tales formas favorecen la difusión de la luz.

De preferencia, el fluido comprende un antigel, una concentración en peso de antigel que se encuentra comprendida entre un 0% excluido y un 40% incluido.

Este fluido antigel es particularmente conveniente para aplicaciones susceptibles de ser expuestas a bajas temperaturas, por ejemplo en las instalaciones exteriores, según el clima del
35 lugar de la instalación. Por ejemplo, los fluidos antigel a base de glicol etileno se encuentran

disponibles. Los antieles orgánicos sin glicol también se encuentran disponibles, y son los que presentan como ventaja una ausencia de toxicidad.

De preferencia, el fluido presenta una absorbencia de la energía que está comprendida entre 0,1 et 10 cm^{-1} para la radiación solar, de preferencia en el orden de 1 cm^{-1} . Este orden de magnitud de la absorbencia permite una absorción casi total en un espesor de alrededor de 20 a 30 mm. Para ello, se pueden agregar uno o varios colorantes al fluido específico, por ejemplo un colorante líquido orgánico en una concentración que se encuentra comprendida en un rango de entre un 0,2% y 1%. Con este mismo fin también puede emplearse un producto antigél coloreado. La absorbencia no debe ser demasiado pesada para poder permitir una conversión del calor en la masa del fluido, y no una absorción superficial limitada a una capa delgada de fluido que sería susceptible de producir un recalentamiento local excesivo de la capa superficial del fluido.

De preferencia, el fluido comprende un tensioactivo, la concentración en peso del tensioactivo se encuentra comprendida en un rango de entre un 0 % exclusive y de 3 % inclusive.

De preferencia, el fluido comprende un antiespumante, la concentración en peso del antiespumante se encuentra comprendida en un rango de entre un 0 % exclusive y de 3 % inclusive.

Un producto antiespumante permite en particular impedir la formación de burbujas que pueden aumentar la reflectividad superficial del fluido, y por lo tanto disminuir su absorción total.

Según un modo de realización, la concentración en peso de polvo mineral es de 3 %, la concentración en peso de antigél es de 30 %, la concentración en peso de tensioactivo está comprendida en un rango de entre un 0,2 y 0,3 % y la concentración en peso de antiespumante está comprendida en un rango de entre un 0,2 y 0,3 %.

De preferencia, el fluido comprende además un producto bactericida. Un producto bactericida es particularmente conveniente para su aplicación en instalaciones que deban permanecer a temperatura ambiente durante periodos significativos, como por ejemplo para las instalaciones de calefacción solar, las cuales sólo funcionan en una parte del año.

La invención propone asimismo el uso de un fluido específico en un dispositivo de conversión de una radiación luminosa en calor, en la que un rayo luminoso es dirigido hacia dicho fluido específico, el fluido específico es el lugar de una conversión energética.

La invención propone asimismo un dispositivo de conversión de una radiación luminosa en calor, que comprende un fluido específico dispuesto de manera de poder recibir una radiación luminosa para ser el lugar de una conversión energética. Ventajosamente, este

dispositivo comprende un captador solar.

Ciertos aspectos de la invención se basan en la idea de emplear una alimentación de polvo emitido con fuerza de la luz en suspensión en un fluido de conversión energética, de manera de provocar un fenómeno de difusión múltiple de la luz en el fluido. Dicho fenómeno
 5 puede aumentar sensiblemente la distancia de propagación efectiva de la luz en un volumen de fluido dado y homogeneizar la distribución del flujo luminoso en el fluido. De este modo, la emisión de radiación luminosa por medio de partículas de polvo emitido combinado con la absorción de la radiación se producen esencialmente en el líquido lo que permite general una conversión energética y un calentamiento del fluido en volúmenes sustanciales. Este
 10 calentamiento en volumen se adapta particularmente a aplicaciones en las cuales se necesita calentar un caudal relativamente elevado de líquido a una temperatura relativamente moderada. Ciertos aspectos de la invención se basan en la idea de emplear una alimentación de polvo emitido cuya granulometría sea comparable a las longitudes de onda de los principales componentes de la radiación solar, con el fin de favorecer fenómenos de resonancias
 15 susceptibles de mejorar la sección eficaz de difusión o emisión de partículas.

Recordamos que en la radiación solar, el esencial de la energía se encuentra en una competencia espectral que va desde alrededor de 0,5 a alrededor de 1,6 μm , en especial en un rango de entre 0,5 y 0,7 μm .

La invención se comprenderá de una mejor manera, y otros objetivos, detalles,
 20 características y ventajas de la misma se verán más claramente durante la descripción a continuación de un modo de realización particular de la invención, dado únicamente a título ilustrativo y no limitativo.

Descripción detallada de un modo de realización de la invención

En un modo de realización, la invención propone un fluido específico conveniente, en
 25 particular, para uso en un captador solar doméstico. Este fluido específico comprende:

- agua,
- polvo de carbonato de calcio,
- eventualmente, un antigel, y/o un colorante,
- eventualmente, un bactericida,
- 30 - eventualmente, un tensioactivo, y
- eventualmente, un antiespumante.

A continuación, todos los porcentajes indicados son porcentajes en pesos.

La concentración de polvo de carbonato de calcio y su granulometría media han sido
 35 determinados teniendo en cuenta una parte de la absorbencia del fluido específico y por otra

parte la capacidad del polvo para ser puesto en suspensión en el fluido específico. Ensayos realizados por los inventores han demostrado que la absorbencia del fluido específico, y por lo tanto el rendimiento del captador solar, aumenta con la concentración del polvo, luego alcanza un 98 % o más. Ello se debe al hecho de que, gracias a las características de la invención, el fluido específico es un lugar de conversión energética.

Estos ensayos han asimismo demostrado que la granulometría media del polvo tienen una influencia sobre su capacidad para ser puestos en suspensión y para permanecer en suspensión en el fluido termoportador en circulación. En el marco de esta descripción, se entiende por "granulometría media" a la granulometría controlada en un aparato láser Malvern del tipo Mastersizer 2000 cuya metrología está regulada por la norma ISO 13320 (calibración por un material de referencia certificados) (CRM)).

Los resultados de estos ensayos son en particular los siguientes:

- Ensayo 1 (testigo): La composición testeada era únicamente del agua. La intensidad absorbida era casi nula.
- Ensayo 2: La composición testeada era una mezcla de agua (98 %) y de polvo de carbonato de calcio (2 %) de una granulometría media de 10 μm . La intensidad absorbida es de un 40 % para 3 cm de altura de agua.
- Ensayo 3: La composición testeada era una mezcla de agua (95 %), de polvo de carbonato de calcio (2,5 %) de una granulometría media de 10 μm y de un antigel (2,5 %). La intensidad absorbida es de 80 % para 3 cm de altura de agua.
- Ensayo 4: La composición testeada era una mezcla de agua (Entre 66,7 y 66,8 %), de antigel (30 %), de polvo de carbonato de calcio (3 %) de una granulometría media de 2 μm y de un tensioactivo (entre 0,2 y 0,3 %). La presencia del tensioactivo permite conservar el polvo en suspensión más tiempo.

Los inventores dedujeron a través de estos ensayos que la concentración de polvo de carbonato de calcio debe estar comprendida en un rango de un 1 % y un 3 % y que el polvo debe presentar una granulometría media que se encuentre comprendida en un rango de 0,8 y 10 μm . Por ejemplo, el polvo es el polvo Durcal 1 o Durcal 2 comercializado por la sociedad Omya SAS.

Dicho polvo está formado por carbonato de calcio, el cual presenta una pureza elevada, por ejemplo superior a 98%, y una luminosidad muy fuerte.

Según un modo de realización, el polvo presenta una blancura CIE, medida según DIN

6174, tal como el parámetro L^* que es igual a un valor en el rango de 94 y 98, y/o tal como el parámetro a^* que es igual a un valor en el rango de 0,1 y 1,5, y/o tal como el parámetro b^* que es igual a un valor en el rango de 0,5 y 4 y, de preferencia, tal como el parámetro L^* que es igual a un valor en el rango de 94 y 98, el parámetro a^* es igual a un valor en el rango de 0,1 y 1,5, y el parámetro b^* es igual a un valor en el rango de 0,5 y 4. La blancura CIE L^* , a^* , b^* medida según DIN 6174 es de una manera más preferencial sensiblemente igual a 97,5/0,5/2,4.

La presencia de antigél permite impedir el gel del fluido termoportador en caso de temperatura negativa. Se trata por ejemplo del antigél comercializado bajo la denominación Neutragard. La concentración de antigél puede estar comprendida en un rango de entre un 0 y 40 %, por ejemplo 30 %.

El tensioactivo permite mejorar la capacidad del polvo para ser puesto en suspensión y de permanecer en suspensión en el fluido termoportador. La concentración de tensioactivo puede estar comprendida en un rango de entre un 0 y 3 %, ventajosamente en un rango de entre un 0,2 y 0,3 %.

Finalmente, el antiespumante permite impedir la formación de espuma, lo que podría dañar el buen funcionamiento del captador solar. La concentración de antiespumante puede estar comprendida en un rango de entre un 0 y 3 %, ventajosamente en un rango de entre un 0,2 y 0,3 %. El antiespumante es por ejemplo Agitan 305 (marca registrada).

Un ejemplo de fluido específico según un modo de realización de la invención es:

- Agua, cantidad para hacer un 100 %
- Antigél Neutragard, 30 %
- Polvo Durcal 1, 3 %
- Tensioactivo, 0,2 a 0,3 %
- Antiespumante Agitan 305, 0,2 a 0,3 %.

Este fluido específico es conveniente para un captador solar doméstico. En particular, los diferentes compuestos no presentan riesgo sanitario alguno (en caso de fuga del fluido termoportador en el calentador de agua), están disponibles por un costo poco elevado, no presentan riesgo alguno de daño para la instalación y pueden ser relanzados o reciclados sin dificultad. Además, con respecto al agua, ésta presenta una absorbencia superior, lo que mejora el rendimiento del captador solar.

El fluido específico puede también utilizarse en cualquier otra aplicación, por ejemplo doméstica o industrial, en la que una radiación luminosa deba ser convertida en calor. Puede tratarse de una rayo luminoso o artificial, visible o infrarrojo.

Aunque la invención haya sido descripta ligada a un modo de realización en particular,

es evidente que ella no se limita únicamente a esto y que comprende todos los equivalentes técnicos de los medios descritos así como sus combinaciones si ellas entraran en el marco de la invención.

De una forma particular, la invención no se limita al polvo de carbonato de calcio sino
5 que se amplía a otros polvos minerales, naturales o sintéticos.

Durante la fabricación del fluido específico, el polvo mineral puede ser adicionada bajo la forma de un polvo seco o de una suspensión líquida.

REIVINDICACIONES

1. Fluido específico, que se caracteriza por el hecho de que comprende agua y polvo mineral emitido con fuerza para la radiación solar, el polvo mineral emitido con fuerza presenta una concentración en peso comprendida en un rango de entre un 1 y 3 % y una
5 granulometría media que se encuentra comprendida en un rango de entre un 0,8 y 10 μm , las partículas del polvo mineral emitido con fuerza presentan en promedio un coeficiente de difusión de la energía luminosa superior a 0,7.

2. Fluido específico según la reivindicación precedente, que se caracteriza porque el polvo mineral emitido con fuerza contiene carbonato de calcio, o un polvo mineral sintético o
10 natural.

3. Fluido específico según la reivindicación precedente, que se caracteriza porque el polvo mineral emitido con fuerza es el polvo de carbonato de calcio.

4. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el polvo mineral emitido con fuerza presenta una granulometría media que
15 está comprendida en un rango de entre un 1 y 3 μm .

5. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque el polvo mineral emitido con fuerza está esencialmente constituido por partículas esferoidales.

6. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se
20 caracteriza porque el polvo mineral emitido con fuerza presenta una blancura CIE, medida según la DIN 6174, tal como el parámetro L^* es igual a un valor comprendido en el rango de entre un 94 y 98, y/o tal como el parámetro a^* es igual a un valor comprendido en el rango de entre un 0,1 et 1,5 , y/o tal como el parámetro b^* es igual a un valor comprendido en el rango de entre un 0,5 y 4.

25 7. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque comprende un antigel, la concentración en peso del antigel está comprendida en un rango de entre un 0 % exclusive y 40 % inclusive.

8. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque presenta una absorbencia de la energía comprendida en un rango de entre un
30 0,1 y 10 cm^{-1} para la radiación solar.

9. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque contiene un tensioactivo, la concentración en peso del tensioactivo está comprendida en un rango de entre un 0 % exclusive y 3 % inclusive.

10. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se
35 caracteriza porque contiene un antiespumante, la concentración en peso de antiespumante está

comprendida en un rango de entre un 0 % exclusive y 3 % inclusive.

11. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque la concentración en peso de polvo mineral es de un 3 %, la concentración en peso de antigel es de un 30 %, la concentración en peso de tensioactivo está comprendida en un
5 rango de entre un 0,2 y 0,3 % y la concentración en peso de antiespumante está comprendida en un rango de entre un 0,2 y 0,3 %.

12. Fluido específico según una de las reivindicaciones precedentes, que se caracteriza porque contiene además un producto bactericida.

13. Utilización de un fluido específico según una de las reivindicaciones
10 precedentes en un dispositivo de conversión de radiación luminosa en calor, que se caracteriza porque un rayo luminoso es dirigido hacia dicho fluido específico, el fluido específico es el lugar de una conversión energética.

14. Dispositivo de conversión de una radiación luminosa en calor, que se caracteriza porque comprende un fluido específico dispuesto de manera de poder recibir una
15 radiación luminosa para transformarse en el lugar de conversión energética, que se caracteriza porque el fluido específico está de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 12.

15. Dispositivo según la reivindicación 14, que se caracteriza porque comprende un captador solar.

RESUMEN

FLUIDO TERMOPORTADOR

Fluido específico, lugar de conversión energética, que se caracteriza por el hecho de que
5 comprende agua, polvo mineral emitido con fuerza, en general de carbonato de calcio, antigal
y/o un colorante, un tensioactivo o un antiespumante, el polvo presenta una concentración en
peso que se encuentra comprendida en un rango de entre un 1 y un 3 % y una granulometría
media que se encuentra comprendida en un rango de entre un 0,8 y 10 μm .

(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
6 janvier 2011 (06.01.2011)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2011/001072 A1

(51) Classification internationale des brevets :
C01F 11/78 (2006.01) F24J 2/46 (2006.01)
C09K 5/10 (2006.01)

(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2010/051293

(22) Date de dépôt international :
24 juin 2010 (24.06.2010)

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(30) Données relatives à la priorité :
0954464 30 juin 2009 (30.06.2009) FR

(71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) :
OMYA DEVELOPMENT AG [CH/CH]; Baslerstrasse
42, CH-4665 Oftringen (CH).

(72) Inventeur; et

(71) Déposant : LONGUEMARD, Jean-Paul [FR/FR];
Domaine des Champs Fleuris, 14 rue des Myosotis,
F-62223 Sainte-Catherine (FR).

(72) Inventeurs; et

(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) :
GOTTELAND, Yves Didier [FR/FR]; 26 rue Concorde,
F-66170 Millas (FR). HUSSON, Maurice [FR/FR]; 4 rue
Jean Moulin, F-51000 Chalons en Champagne (FR).

(74) Mandataire : SELARL LOYER ET ABELLO; 9 Rue
Anatole De La Forge, F-75017 Paris (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Déclarations en vertu de la règle 4.17 :

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)

Publiée :

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

— avant l'expiration du délai prévu pour la modification des revendications, sera republiée si des modifications sont reçues (règle 48.2.h))

WO 2011/001072 A1

(54) Titre : COOLANT

(54) Titre : FLUIDE CALOPORTEUR

(57) Abstract : The invention relates to a specific fluid for energy conversion, characterized in that it includes water, a high-diffusion mineral powder, generally calcium carbonate, an antifreeze agent and/or a dye, a surfactant and an antifoaming agent, the powder having a mass concentration of between 1 and 3 % and a median particle size of between 0.8 and 10 μm .

(57) Abrégé : Fluide spécifique, lieu de conversion énergétique, caractérisé par le fait qu'il comprend de l'eau, de la poudre minérale fortement diffusante, en général du carbonate de calcium, de l'antigel et/ou un colorant, un tensioactif et un anti-moussant, la poudre présentant une concentration massique comprise entre 1 et 3 % et une granulométrie médiane comprise entre 0,8 et 10 μm .

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR2010/051293

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C01F11/18 C09K5/10 F24J2/46 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) C01F C09K F24J		
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		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DE 41 31 516 A1 (RS AUTOMATISIERUNG GMBH [DE]) 8 avril 1993 (1993-04-08) colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 4 colonne 2, ligne 53 - colonne 3, ligne 54; tableaux	1,2,4,6, 8,13-15
X	US 2005/269548 A1 (JEFFCOATE CAROL S [US] ET AL) 8 décembre 2005 (2005-12-08) alinéas [0001], [0004] - [0015], [0021] - [0024]	1,2,4, 6-12
X	FR 2 202 272 A (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 3 mai 1974 (1974-05-03) page 1, ligne 1-32 page 2, ligne 25 - page 3, ligne 7; revendications 1-4 -/-	1,2,6,8
☒ 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 "G" document qui fait partie de la même famille de brevets		
Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée 9 novembre 2010		Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale 16/11/2010
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 Martinez Marcos, V

C(suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	DMITRY V. VOLODKIN, ALEXANDER I. PETROV, MICHELLE PREVOT, GLEB B. SUKHORUKOV: "Matrix Polyelectrolyte Microcapsules: New System for Macromolecule Encapsulation" LANGMUIR, vol. 20, no. 8, 9 mars 2004 (2004-03-09), pages 3398-3406, XP002565118 Extrait de l'Internet: URL: http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/la036177z [extrait le 2010-01-20] *Materials and Methods* *Fabrication of CaCO ₃ Microparticles* *Microcapsule Preparation* *Results and Discussion* *Fabrication of Microcapsules*	1-3,5,6, 8
X	EP 0 069 404 A (PHILIPS NV [NL]) 12 janvier 1983 (1983-01-12) page 1, ligne 1-19 page 2, ligne 7 - page 3, ligne 32	1-8, 13-15
Y	US 4 083 490 A (CUNNINGHAM JOHN JOSEPH ET AL) 11 avril 1978 (1978-04-11) colonne 1, ligne 1 - colonne 2, ligne 42 colonne 3, ligne 4-110	1-8, 13-15
Y	FR 2 297 904 A1 (COMINDA ENGINEERING STE CIVILE [FR]) 13 août 1976 (1976-08-13) page 1, ligne 1 - page 2, ligne 6 page 2, ligne 26 - page 3, ligne 24 page 7, ligne 14 - page 8, ligne 10	1-8, 13-15

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2010/051293

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
DE 4131516	A1	08-04-1993	AUCUN	
US 2005269548	A1	08-12-2005	AU 2005254958 A1 BR P10511786 A CA 2569317 A1 CN 1965050 A EP 1753836 A2 WO 2005123866 A2	29-12-2005 15-01-2008 29-12-2005 16-05-2007 21-02-2007 29-12-2005
FR 2202272	A	03-05-1974	CA 977332 A1 DE 2248991 A1 GB 1425104 A IT 995563 B US 3886997 A	04-11-1975 11-04-1974 18-02-1976 20-11-1975 03-06-1975
EP 0069404	A	12-01-1983	AU 553284 B2 AU 8379982 A DE 3260495 D1 JP 57196047 A NL 8102467 A	10-07-1986 25-11-1982 06-09-1984 01-12-1982 16-12-1982
US 4083490	A	11-04-1978	AUCUN	
FR 2297904	A1	13-08-1976	US 4090496 A	23-05-1978

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

PCT

RAPPORT PRÉLIMINAIRE INTERNATIONAL SUR LA BREVETABILITÉ
(chapitre I du Traité de coopération en matière de brevets)

(règle 44bis du PCT)

Référence du dossier du déposant ou du mandataire OMY0263WO	POUR SUITE À DONNER Voir le point 4 ci-dessous	
Demande internationale no. PCT/FR2010/051293	Date du dépôt international (jour/mois/année) 24 June 2010 (24.06.2010)	Date de priorité (jour/mois/année) 30 June 2009 (30.06.2009)
Classification internationale des brevets (8 ^e édition, sauf indication d'une édition antérieure) Voir les informations pertinentes dans le formulaire PCT/ISA/237		
Déposant OMYA DEVELOPMENT AG		

1. Le présent rapport préliminaire international sur la brevetabilité (chapitre I) est établi par le Bureau international au nom de l'administration chargée de la recherche internationale selon la règle 44bis.1.a).

2. Ce RAPPORT comprend un total de 8 feuilles, y compris la présente feuille de couverture.

Dans les feuilles jointes, toute référence à l'opinion écrite de l'administration chargée de la recherche internationale doit être entendue, à la place, comme une référence au rapport préliminaire international sur la brevetabilité (chapitre I).

3. Le présent rapport contient des indications relatives aux points suivants :

☒	Cadre n° I	Base de l'opinion
☐	Cadre n° II	Priorité
☐	Cadre n° III	Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
☐	Cadre n° IV	Absence d'unité de l'invention
☒	Cadre n° V	Déclaration motivée selon l'article 35.2) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
☐	Cadre n° VI	Certains documents cités
☐	Cadre n° VII	Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale
☒	Cadre n° VIII	Certaines observations relatives à la demande internationale

4. Le Bureau international communiquera le présent rapport aux offices désignés conformément aux règles 44bis.3.c) et 93bis.1 mais pas avant l'expiration du délai de 30 mois à compter de la date de priorité (règle 44bis.2), sauf si le déposant a présenté une requête expresse à cet égard en vertu de l'article 23.2).

	Date d'établissement du présent rapport 17 January 2012 (17.01.2012)
Bureau international de l'OMPI 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland no de télécopieur +41 22 338 82 70	Fonctionnaire autorisé Simin Baharlou e-mail: pt09.pct@wipo.int

TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS

Expéditeur : L'ADMINISTRATION CHARGÉE DE
LA RECHERCHE INTERNATIONALE

PCT

Destinataire :

voir le formulaire PCT/ISA/220

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE
INTERNATIONALE**
(règle 43bis.1 du PCT)

Date d'expédition

(jour/mois/année)

PCT/ISA/210 (deuxième feuille)

voir le formulaire

Référence du dossier du déposant ou du mandataire
voir le formulaire PCT/ISA/220

POUR SUITE À DONNER

Voir le point 2 ci-dessous

Demande internationale No.

PCT/FR2010/051293

Date du dépôt international (jour/mois/année)

24.06.2010

Date de priorité (jour/mois/année)

30.06.2009

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

INV. C01F11/18 C09K5/10 F24J246

Déposant

OMYA DEVELOPMENT AG

1. La présente opinion contient des indications et les pages correspondantes relatives aux points suivants :

- ☒ Cadre n° I Base de l'opinion
- ☐ Cadre n° II Priorité
- ☐ Cadre n° III Absence de formulation d'opinion quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle
- ☐ Cadre n° IV Absence d'unité de l'invention
- ☒ Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43bis.1.a)i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration
- ☐ Cadre n° VI Certains documents cités
- ☐ Cadre n° VII Certaines irrégularités relevées dans la demande internationale
- ☒ Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale

2. **SUITE À DONNER**

Si une demande d'examen préliminaire internationale est présentée, la présente opinion sera considérée comme une opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, sauf dans le cas où le déposant a choisi une administration différente de la présente administration aux fins de l'examen préliminaire international et que l'administration considérée a notifié au Bureau international, selon la règle 66.1bis.b), qu'elle n'entend pas considérer comme les siennes les opinions écrites de la présente administration chargée de la recherche internationale.

Si, comme cela est indiqué ci-dessus, la présente opinion écrite est considérée comme l'opinion écrite de l'administration chargée de l'examen préliminaire international, le déposant est invité à soumettre à l'administration chargée de l'examen préliminaire international une réponse écrite, avec le cas échéant des modifications, avant l'expiration d'un délai de 3 mois à compter de la date d'envoi du formulaire PCT/ISA/220 ou avant l'expiration d'un délai de 22 mois à compter de la date de priorité, le délai expirant le dernier devant être appliqué.

Pour plus de détails sur les possibilités offertes au déposant, se référer au formulaire PCT/ISA/220.

3. Pour de plus amples détails, se référer aux notes relatives au formulaire PCT/ISA/220.

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 - Pays Bas
Tél. +31 70 340 - 2040
Fax: +31 70 340 - 3016

Date à laquelle la présente opinion a été établie

voir le formulaire
PCT/ISA/210

Fonctionnaire autorisé

Martinez Marcos, V

N° de téléphone +31 70 340-9881



**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2010/051293

Cadre n°1 Base de l'opinion

1. En ce qui concerne la **langue**, la présente opinion a été établie sur la base
 - ☒ de la demande internationale dans la langue dans laquelle elle a été déposée
 - ☐ d'une traduction de la demande internationale dans la langue suivante , qui est la langue d'une traduction remise aux fins de la recherche internationale (règles 12.3.a) et 23.1.b)).
2. ☐ La présente opinion a été établie en prenant en considération la **rectification d'une erreur évidente** autorisée par ou notifiée à la présente administration en vertu de la règle 91 (règle 43bis.1.a)).
3. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande internationale, la présente opinion a été effectuée sur la base d'un listage des séquences déposé ou remis :
 - a. (support)
 - ☐ sur papier
 - ☐ sous forme électronique
 - b. (moment)
 - ☐ dans la demande internationale telle que déposée
 - ☐ avec la demande internationale sous forme électronique
 - ☐ ultérieurement à la présente administration aux fins de la recherche
4. ☐ De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences a été déposée ou remise, les déclarations requises selon lesquelles les informations fournies ultérieurement ou au titre de copies supplémentaires sont identiques à celles initialement fournies et ne vont pas au-delà de la divulgation faite dans la demande internationale telle que déposée initialement, selon le cas, ont été remises.
5. Commentaires complémentaires :

**OPINION ÉCRITE DE L'ADMINISTRATION
CHARGÉE DE LA RECHERCHE INTERNATIONALE**

Demande internationale n°
PCT/FR2010/051293

Cadre n° V Déclaration motivée selon la règle 43b/s.1(a)(i) quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1. Déclaration

Nouveauté	Oui : Revendications	<u>7, 9-12</u>
	Non : Revendications	<u>1-6, 8, 13-15</u>
Activité inventive	Oui : Revendications	
	Non : Revendications	<u>1-15</u>
Possibilité d'application industrielle	Oui : Revendications	<u>1-15</u>
	Non : Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Certaines observations relatives à la demande internationale

Les observations suivantes sont faites au sujet de la clarté des revendications, de la description et des dessins ou de la question de savoir si les revendications se fondent entièrement sur la description :

voir feuille séparée

Ad point V

Déclaration motivée quant à la nouveauté, l'activité inventive et la possibilité d'application industrielle ; citations et explications à l'appui de cette déclaration

1 Documents cités

Il est fait référence aux documents suivants:

- D1** DE 41 31 516 A1 (RS AUTOMATISIERUNG GMBH [DE]) 8 avril 1993
- D2** US 2005/269548 A1 (JEFFCOATE CAROL S [US] ET AL) 8 décembre 2005
- D3** FR 2 202 272 A (METALLGESELLSCHAFT AG [DE]) 3 mai 1974
- D4** DMITRY V. VOLODKIN, ALEXANDER I. PETROV, MICHELLE PREVOT, GLEB B. SUKHORUKOV: "Matrix Polyelectrolyte Microcapsules: New System for Macromolecule Encapsulation" LANGMUIR, vol. 20, no. 8, 9 mars 2004, pages 3398-3406, XP002565118 Extrait de l'Internet: URL: <http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/la036177z> [extrait le 2010-01-20]
- D5** EP 0 069 404 A (PHILIPS NV [NL]) 12 janvier 1983
- D6** US 4 083 490 A (CUNNINGHAM JOHN JOSEPH ET AL) 11 avril 1978
- D7** FR 2 297 904 A1 (COMINDA ENGINEERING STE CIVILE [FR]) 13 août 1976

2 Absence de nouveauté

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 1-6, 8, 13-15 n'étant pas conforme au critère de nouveauté (Article 33 (2) PCT).

- 2.1 Le document **D1** décrit l'utilisation d'un fluide caloporteur comportant une poudre métallique dans un collecteur d'énergie solaire (colonne 1, ligne 1-colonne 2, ligne 4). L'addition de 0.5-10 vol.%, par exemple 3 vol.%, d'une poudre métallique de taille inférieure à 1 µm dans un fluide caloporteur, tel que l'eau ou un glycol, améliore la conductivité thermique du dit fluide.

L'objet des revendications 1, 2, 4, 6, 8, 13-15 n'est pas nouveau (Article 33(2) PCT).

- 2.2 Le document **D2** décrit un fluide caloporteur comportant de l'eau, des glycols, 0.1-3% de nanoparticules de verre, de pierre ponce ou métalliques avec un diamètre inférieur à 4µm et autres additifs, par exemple tensioactifs ou anti-moussants (paragraphe 0001, 0004-0015, 0021-0024).

L'objet des revendications 1, 2, 4, 6 et 8 n'est pas nouveau (Article 33(2) PCT).

- 2.3 Le document **D3** décrit un agent d'échange thermique liquide, tel que l'eau, comportant 1-6 vol. %, plus particulièrement 2.5-6 vol.%, d'une matière solide inerte avec une taille entre 10 et 150µm (page 1, lignes 1-32 et page 2, ligne 25- page 3, ligne 7). Comme matières solides inertes conviennent le sable, le minéral pulvérulent et le laitier broyé.

L'objet des revendications 1, 2, 6 et 8 n'est pas nouveau (Article 33(2) PCT).

- 2.4 Le document **D4** décrit une suspension à 1 % en masse de microparticules de carbonate de calcium avec un diamètre compris entre 4 et 6µm (voir Materials and Methods: Fabrication of CaCO₃ Microparticles, Microcapsule Preparation)

L'objet des revendications 1-3, 5, 6 et 8 n'est pas nouveau (Article 33(2) PCT).

3 Absence d'activité inventive

La présente demande ne remplit pas les conditions de brevetabilité, l'objet des revendications 7, 9-12 n'impliquant pas une activité inventive (Article 33(3) PCT).

- 3.1 Les revendications dépendantes 7, 9-12 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle elles se réfèrent, définisse un objet qui satisfasse aux exigences de la nouveauté et/ou de l'activité inventive, voir documents **D1-D7** et les passages correspondants cités dans le rapport de recherche.

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande internationale

1 Clarté

La demande ne satisfait pas aux exigences de l'art. 6 PCT, la revendication 8 n'étant pas claire.

- 1.1 La moyenne du coefficient de diffusion de l'énergie lumineuse employé dans la revendication 1 est un paramètre inhabituel. Étant donné qu'il n'est pas possible d'effectuer une comparaison significative avec l'état de la technique, les revendications 1-15 manquent de clarté (art. 6 PCT).
- 1.2 Le terme "fortement diffusante" employé dans les revendications a un sens relatif qui n'est pas bien établi, et il laisse subsister un doute quant à la signification de la caractéristique technique à laquelle il se rapporte, au point que l'objet des revendications 1-15 n'est pas clairement défini (art. 6 PCT).
- 1.3 La revendication 8 ne satisfait pas aux exigences de l'art. 6 PCT car l'objet de la protection demandée n'est pas défini. La revendication tente de définir l'objet par le résultat recherché. Cette formulation n'est pas acceptable, puisqu'il semble possible de définir l'objet en des termes plus concrets, c'est-à-dire en exposant comment l'effet peut être obtenu.



No. 12-012415- -00000-0000

Fecha: 2012-01-27 11:06:55 Dep. 2020 DIR.NUEVASCOR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 41

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO ☐

☐	Indicación que se solicita una patente.
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Descripción de la invención
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☒

MODELO DE UTILIDAD PCT ☐

Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☒	Indicación que se solicita una PCT
☒	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☒	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☒	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐