

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(19) Organisation Mondiale de la
Propriété Intellectuelle
Bureau international



(43) Date de la publication internationale
24 octobre 2013 (24.10.2013)

WIPO | PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 2013/156714 A1

- (51) Classification internationale des brevets :
C11D 3/20 (2006.01) C11D 3/43 (2006.01)
- (21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR2013/050798
- (22) Date de dépôt international :
12 avril 2013 (12.04.2013)
- (25) Langue de dépôt : français
- (26) Langue de publication : français
- (30) Données relatives à la priorité :
1253611 19 avril 2012 (19.04.2012) FR
- (71) Déposant (pour tous les États désignés sauf US) : SO-
CIE TE DE DEVELOPPEMENT CHIMIQUE ET
D'OUTILLAGE [FR/FR]; 375 Avenue d'Espagne, Alba-
sud, F-82000 Montauban (FR).
- (72) Inventeur; et
(71) Déposant (pour US seulement) : LAGNES, Sébastien
[FR/FR]; 375 Avenue d'Espagne, Albasud, F-82000 Mon-
tauban (FR).
- (74) Mandataire : DELHAYE, Guy; 2, rue Gustave de Clau-
sade, BP 30, F-81800 Rabastens (FR).
- (81) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection nationale disponible) : AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU,
RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ,
TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.
- (84) États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre
de protection régionale disponible) : ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), eurasién (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ,
TM), européen (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM,
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- Publiée :
— avec rapport de recherche internationale (Art. 21(3))

(54) Title : DEGREASING SOLVENT BASED ON COCONUT VEGETABLE OIL

(54) Titre : SOLVANT DE DÉGRAISSAGE À BASE D'HUILE VÉGÉTALE DE NOIX DE COCO

(57) Abstract : The present invention relates to agents for treating hard surfaces in the industrial sector and concerns more particu-
larly solvents which, making it possible to obtain a dielectric strength of about 60 000 volts, have degreasing properties in order to
remove the grease and other soiling present at the surface of materials of mechanical or machined parts, for example. According to
the invention, the degreasing solvent is of the type of that which uses an ingredient based on coconut vegetable oil and stands out in
that it is made up of an anhydrous mixture of: - a methyl ester derived from coconut vegetable oil, - a glycol ether, - and a surfactant.
Uses: industries in which it is necessary to clean and/or degrease metal parts such as tools, moulds, industrial materials, electrical
materials, etc.

(57) Abrégé : La présente invention a trait aux agents de traitement de surfaces dures dans le domaine de l'industrie et concerne plus
particulièrement des solvants qui, permettant d'obtenir une rigidité diélectrique de l'ordre de 60000 volts, sont doués de propriétés
dégraissantes afin d'éliminer les graisses et autres salissures présentes à la surface de matériaux de pièces mécaniques ou usinées par
exemple. Selon l'invention, le solvant de dégraissage est du type de celui utilisant un ingrédient à base d'huile végétale de noix de
coco et se distingue en ce qu'il est composé par un mélange anhydre de : - un ester méthylique issu d'huile végétale de noix de coco,
- un éther de glycol, - et un tensioactif. Applications : industries où il est nécessaire de nettoyer et/ou de dégraisser des pièces métal-
liques comme des outils, des moules, des matériels industriels, des matériels électriques, etc...



WO 2013/156714 A1

SOLVANT DE DÉGRAISSAGE À BASE D'HUILE VÉGÉTALE DE NOIX DE COCO

5 DOMAINE D'APPLICATION DE L'INVENTION

La présente invention a trait aux agents de traitement de surfaces dures dans le domaine de l'industrie et concerne plus particulièrement une composition végétale solvanté diélectrique donc douée de propriétés dégraissantes afin d'éliminer les graisses et autres salissures présentes à la surface de matériaux de pièces mécaniques ou usinées par exemple. De tels agents de nettoyage, dénommés plus précisément dans le contexte de la présente invention "solvants de dégraissage", sont largement utilisés dans diverses industries où il est nécessaire de nettoyer et/ou de dégraisser des pièces métalliques comme des outils, des moules, des matériels industriels, des matériels électriques, etc....

DESCRIPTION DE L'ART ANTÉRIEUR

Les solvants dégraissants couramment utilisés sont souvent élaborés à base de produits de synthèse issus de l'industrie pétrochimique. Ces solvants qui ont certes un pouvoir dégraissant fort, altèrent néanmoins, de manière plus ou moins importante, le fonctionnement de l'écosystème avec un impact non négligeable sur l'environnement et la santé des personnes.

Il existe divers modes d'applications des agents de nettoyage de surfaces traditionnels qui font que, de par leur simple nature, même un utilisateur consciencieux ne peut éviter de polluer le milieu environnant. On pensera ainsi aux applications de type pulvérisation ou encore de de type trempage en bain qui multiplient les risques d'évaporations, d'éclaboussures, d'infiltration dans les sols, et de pollution des nappes phréatiques (la plus exposée à la pollution en provenance de la surface) à cause de l'étape finale de nettoyage qui reste le plus souvent le rinçage à l'eau.

De plus, les solvants pétroliers sont tous des composés organiques volatils (COV). Leur émission dans l'air participe donc non négligemment à la dégradation de la couche d'ozone dans les hautes couches de l'atmosphère (stratosphère).

Or, les problématiques environnementales actuelles et les nombreux règlements gouvernementaux pour préserver les besoins du

présent sans compromettre la capacité des générations futures à répondre aux leurs, incitent donc fortement les industriels à évoluer technologiquement vers de nouvelles compositions nettoyantes du type biodégradable c'est à dire plus en respect avec la nature
5 dès lors que ces compositions nettoyantes pourront être décomposées (digérées) naturellement par des organismes vivants.

Il y a donc un besoin évident de développer de nouvelles formules de solvants d'origine naturelle offrant une bonne biodégradabilité et qui, utilisant le moins possible de composants
10 d'origine pétrochimique, permettent de répondre aux attentes croissantes des utilisateurs en permettant à la fois de nettoyer les surfaces, de les rénover et de les protéger le plus efficacement possible.

DESCRIPTION DE L'INVENTION

15 Partant cet état de fait et des considérations propres de son entreprise consciente de l'intérêt public à vouloir respecter le développement durable, la demanderesse a fait des recherches en vue de mettre au point un solvant de dégraissage qui soit :

- respectueux de l'environnement,
- 20 - non dangereux pour la santé des personnes,
- ayant les mêmes propriétés dégraissantes, si ce n'est plus, que ceux à base de dérivés pétrochimiques,
- et doté en plus d'un caractère isolant afin notamment d'avoir la possibilité de nettoyer toutes sortes de surfaces mais également
25 des surfaces de pièces mécaniques sous tension.

L'invention propose ainsi une nouvelle formule de solvant de dégraissage permettant d'obtenir une rigidité diélectrique de l'ordre de 60000 volts et, du type de celui utilisant un ingrédient à base d'huile végétale de noix de coco, remarquable en qu'il est
30 composé par un mélange anhydre de :

- un ester méthylique issu d'huile végétale de noix de coco,
- un éther de glycol,
- et un tensioactif.

La composition que la demanderesse a mise au point a été choisie
35 anhydre car elle n'est constituée que d'un ester méthylique issu d'huile de noix de coco, d'un éther de glycol et d'un tensioactif, pour offrir une très nette amélioration du pouvoir dégraissant du

solvant tout en permettant l'obtention d'une rigidité diélectrique très élevée par rapport aux solvants dégraissants habituels.

5 Dans le cadre de ses recherches pour remplacer les produits
dérivés pétrochimiques, la demanderesse a découvert que les esters
méthyliques dérivés des acides gras contenus dans l'huile de noix
coco, présentent un pouvoir dissolvant des graisses très important
et n'étaient que très peu volatils. De plus, les esters méthyliques
présentent une excellente source de carbone pour les micro-
10 organismes ce qui participe non négligemment aux propriétés
biodégradables dudit solvant.

Toujours dans le cadre de ses recherches, la demanderesse a
découvert de manière assez surprenante que l'association d'éther de
glycol à un ester méthylique issu de l'huile végétale de noix de
15 coco avait pour avantage d'augmenter significativement le pouvoir
dégraissant de l'ester méthylique rendant ainsi le solvant de
l'invention comparable aux solvants traditionnels uniquement à base
de dérivés pétrochimiques.

En effet, même si l'association d'éther de glycol est connue
20 dans le domaine des compositions détergentes issues des composés
dérivés du pétrole, rien ne laissait à penser qu'elle pouvait agir
de la même manière sur les compositions à base d'un ester
méthylique. En effet, les esters méthyliques et les dérivés du
pétrole n'ont pas la même structure et la chaînes carbonée des
25 esters méthyliques issus d'huiles végétale est beaucoup plus grande
que la chaînes carbonée des dérivés du pétrole. Il résulte donc de
ce mélange que le pouvoir naturel dégraissant de l'ester méthylique
issu des acides gras de l'huile de coco en ressort multiplié.

La composition du solvant, objet de la présente invention,
30 bénéficie aussi de la présence d'un tensioactif afin d'assurer une
meilleure solubilisation et stabilisation du mélange et de renforcer
les propriétés détergentes du solvant.

Selon un mode de réalisation préférentiel de l'invention, la
proportion en volume dudit ester méthylique issu d'huile végétale de
35 noix de coco est au moins égale à 70% de la composition finale du
solvant. C'est à cette concentration minimale de l'ester méthylique
issu d'huile végétale de noix de coco que la demanderesse a relevé

une efficacité optimale de dégraissage des surfaces dures sur lesquelles a été appliquée le solvant de la présente invention .

Selon un autre mode de réalisation préférentielle de l'invention, la proportion en volume d'éther de glycol est au moins égale à 10% de la composition finale du solvant. Pour assurer une bonne interaction avec le volume d'ester méthylique issu de l'huile végétale de noix de coco afin de favoriser l'efficacité du mélange final, la concentration de l'éther de glycol doit au moins s'élever à 10% du produit final.

Dans le cadre des ses recherches, la demanderesse a pu établir un spectre d'efficacité de dégraissage de la composition du solvant de l'invention, relatif à la longueur des chaînes carbonées des esters méthyliques utilisés. Il s'est alors avéré que si la composition du solvant, objet de la présente invention, avait un ester méthylique avec une chaîne carbonée supérieure à 16 C, il en résultait une efficacité relative du solvant de dégraissage qui pouvait laisser subsister des traces de graisses sur les surfaces à nettoyer.

Aussi, selon un autre mode de réalisation préférentielle de l'invention, l'ester méthylique issu de l'huile végétale de noix de coco aura une chaîne carbonée inférieure à 16C avec un choix final arrêté à un ester méthylique avec une chaîne carbonée à 12 C.

En effet, si les esters méthyliques dérivés des acides gras contenus dans l'huile de coco sont des chaînes carbonées plus courtes que les esters méthyliques obtenus à partir d'autres huiles végétales, ils n'en présentent pas moins un effet indésirable lié aux esters méthyliques de chaînes carbonées courtes qui est l'odeur désagréable qu'ils dégagent. C'est pourquoi, la demanderesse a choisi d'employer un ester méthylique dérivé des acides gras contenus dans l'huile de noix de coco doté d'une chaîne carbonée égale à 12 C qui présente la particularité d'avoir un excellent pouvoir dégraissant sans pour autant dégager une odeur repoussante pouvant être un frein à son utilisation.

Selon une caractéristique avantageuse de l'invention, l'éther de glycol utilisé dans la composition est le monométhyléther de dipropylèneglycol qui est le meilleur réactif de l'ester méthylique issu de l'huile végétale de noix de coco afin d'accroître le pouvoir dégraissant de ce dernier.

Selon une autre caractéristique avantageuse de l'invention, le tensioactif utilisé dans le solvant de dégraissage est de nature non ionique, choisi ainsi par la demanderesse dans la famille des non chargés car, en étant d'excellents agents conditionnant, ils
5 présentent de bonnes fonctions mouillantes et détergentes tout en pouvant être avantageusement mélangés avec les deux autres composants du solvant de l'invention et toutes les autres classes de tensioactifs.

Selon un autre mode de réalisation préférentielle de
10 l'invention, le tensioactif non ionique utilisé est de la famille des alcools gras éthoxylés qui assure la meilleure stabilité du solvant final.

Selon un autre mode de réalisation préférentielle de
15 l'invention, la proportion en volume d'ester méthylique issu de l'huile végétale de noix de coco s'échelonne de 70% à 80 % de la composition finale, une concentration en volume supérieure à 80 % dudit ester méthylique n'apportant au solvant aucun autre avantage physico-chimique.

Selon un autre mode de réalisation préférentielle de
20 l'invention, la proportion en volume d'éther de glycol s'échelonne de 10% à 20 % de la composition totale du solvant, une concentration en volume supérieure à 20 % d'éther de glycol n'apportant au solvant aucun autre avantage physico-chimique.

MODE DE RÉALISATION PRÉFÈRE

25 La composition finale du solvant de dégraissage de l'invention établie par la demanderesse pour répondre le mieux aux différentes problématiques sus évoquées, repose sur le mélange anhydre en volume suivant de :

- 70% à 80 % d'un ester méthylique issu d'huile végétale de
30 noix de coco ayant une chaîne carbonée à 12 C,
- 10% à 20 % de monométhyléther de dipropylèneglycol,
- et 1 à 20% d'un tensioactif non ionique de la famille des alcools gras éthoxylés.

35 Cette composition naturelle offre, en plus de propriétés dégraissantes inégalées en garantie de la constance du niveau de qualité, une rigidité diélectrique de 60000 volts, c'est-à-dire qu'elle sera isolante jusqu'à cette valeur maximum appliquée qui lui

offre des conditions idéales d'utilisation pour le nettoyage de surfaces susceptibles d'être soumises à des champs électriques.

5 Outre le fait que cette composition particulière de solvant de dégraissage est entièrement biodégradable et non nocive pour la santé des personnes, elle présente aussi la particularité de pas nécessiter l'emploi d'adjuvants pour masquer son odeur, comme c'est souvent le cas dans les compositions dégraissantes habituelles.

10 De l'ensemble de ces caractéristiques distinctives découle de manière nouvelle et significative que l'effet technique résultant et exploité dans la composition anhydre de l'invention, est la possibilité de nettoyer des pièces sous très haute tension (jusqu'à 60 000 Volts) ainsi que d'autres substrats gras, avec une grande efficacité.

15 On comprend que le solvant de dégraissage qui vient d'être ci-dessus décrit, l'a été en vue d'une divulgation plutôt que d'une limitation. Bien entendu, divers aménagements, modifications et améliorations pourront être apportés à l'exemple ci-dessus, sans pour autant sortir du cadre de l'invention tel que défini dans les revendications.

20

25

30

35

REVENDICATIONS

1. Solvant de dégraissage permettant d'obtenir une rigidité diélectrique de l'ordre de 60000 volts et du type de celui utilisant un ingrédient à base d'huile végétale de noix de coco, CARACTÉRISE EN CE QU'IL est composé par un mélange anhydre de :
- un ester méthylique issu d'huile végétale de noix de coco,
 - un éther de glycol,
 - et un tensioactif,
2. Solvant de dégraissage selon la revendication 1, CARACTÉRISE EN CE QUE la proportion en volume dudit ester méthylique issu d'huile végétale de noix de coco est au moins égale à 70% de la composition totale de solvant.
3. Solvant de dégraissage selon la revendication 1, CARACTÉRISE EN CE QUE la proportion en volume dudit éther de glycol est au moins égale à 10% de la composition totale de solvant.
4. Solvant de dégraissage selon la revendication 1, CARACTÉRISE EN CE QUE le susdit ester méthylique a une chaîne carbonée inférieure à 16 C.
5. Solvant de dégraissage selon la revendication 1, CARACTÉRISE EN CE QUE le susdit éther de glycol est le monométhyléther de dipropylèneglycol.
6. Solvant de dégraissage selon la revendication 1, CARACTÉRISE EN CE QUE le susdit tensioactif est non ionique.
7. Solvant de dégraissage selon les revendications 1 et 4, CARACTÉRISE EN CE QUE le susdit ester méthylique a une chaîne carbonée à 12 C.
8. Solvant de dégraissage selon les revendications 1 et 6, CARACTÉRISE EN CE QUE le susdit tensioactif non ionique est de la famille des alcools gras éthoxylés.
9. Solvant de dégraissage selon les revendications 1, 2, 4 et/ou 7, CARACTÉRISE EN CE QUE la proportion en volume dudit ester méthylique s'échelonne de 70% à 80 % de la composition totale de solvant.
10. Solvant de dégraissage selon les revendications 1, 3 et/ou 5, CARACTÉRISE EN CE QUE la proportion en volume dudit éther de glycol s'échelonne de 10% à 20 % de la composition totale de solvant.

11. Solvant de dégraissage selon l'ensemble des revendications 1 à 10, CARACTÉRISE EN CE QU'IL est composé par un mélange anhydre en volume de :

- 70% à 80 % d'un ester méthylique issu d'huile végétale de noix de coco ayant une chaîne carbonée à 12 C,
- 10% à 20 % de monométhyléther de dipropylèneglycol,
- et 1 à 20% d'un tensioactif non ionique de la famille des alcools gras éthoxylés.

10

15

20

25

30

35

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/FR2013/050798

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER INV. C11D3/20 C11D3/43 ADD.		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) D06M C11D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 877 133 A (GOOD CHARLES J [US]) 2 March 1999 (1999-03-02) column 2, line 16 claims compounds 1,1a column 5, line 21 - line 26 le paragraphe reliant les colonnes 6 et 7 -----	1-11
X	US 2008/271761 A1 (SHERREL NANCY [US] ET AL) 6 November 2008 (2008-11-06) claim 1 paragraphs [0002], [0009], [0014], [0020] - [0023], [0026], [0028], [0030] - [0032] -----	1-11
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents :		
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family
Date of the actual completion of the international search 12 July 2013		Date of mailing of the international search report 24/07/2013
Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Culmann, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/FR2013/050798

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)		Publication date
US 5877133	A	02-03-1999	CA	2185308 A1		06-04-1997
			US	5877133 A		02-03-1999

US 2008271761	A1	06-11-2008	US	2008271761 A1		06-11-2008
			US	2010004153 A1		07-01-2010

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050798

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
 INV. C11D3/20 C11D3/43
 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)
 D06M C11D

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

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

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	US 5 877 133 A (GOOD CHARLES J [US]) 2 mars 1999 (1999-03-02) colonne 2, ligne 16 revendications composés 1,1a colonne 5, ligne 21 - ligne 26 le paragraphe reliant les colonnes 6 et 7 -----	1-11
X	US 2008/271761 A1 (SHERREL NANCY [US] ET AL) 6 novembre 2008 (2008-11-06) revendication 1 alinéas [0002], [0009], [0014], [0020] - [0023], [0026], [0028], [0030] - [0032] -----	1-11



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

"A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

"T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

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

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

12 juillet 2013

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

24/07/2013

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

Culmann, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande internationale n°

PCT/FR2013/050798

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)			Date de publication
US 5877133	A	02-03-1999	CA	2185308	A1	06-04-1997
			US	5877133	A	02-03-1999

US 2008271761	A1	06-11-2008	US	2008271761	A1	06-11-2008
			US	2010004153	A1	07-01-2010
