

"Huile lubrifiante"

La présente invention se rapporte à une huile végétale, en particulier, une huile lubrifiante végétale, plus particulièrement une huile lubrifiante végétale par exemple traitée par décharges électriques.

5 Une telle huile lubrifiante végétale est connue par exemple du document antérieur FR808648 qui divulgue des matières organiques, par exemple une huile de Colza, modifiées par un traitement électrique (voltolisation). L'huile est alors traitée dans un récipient tournant dans lequel sont montées tour à tour des plaques de métal et des plaques de
10 matière isolante. Un courant alternatif de basse fréquence (entre 50 Hz et 500 Hz) est alors appliqué entre les électrodes. Ce traitement permet d'obtenir des huiles végétales présentant une viscosité de l'ordre de $E/50 = 20$.

Le document FR828933 décrit la production d'huile ayant un indice
15 de viscosité amélioré en mélangeant un agent d'addition et une huile minérale. L'agent d'addition est préparé en polymérisant une huile, de préférence une huile de Colza ou des huiles de graine de moutarde. Cette polymérisation est par exemple réalisée en soumettant l'huile à une décharge luminescente électrique alternative. Cette opération permet
20 d'observer l'épaississement de l'huile jusqu'à une viscosité de maximum 1000 secondes Saybolt à 99°C et forme ainsi un polymère. L'étape suivante est alors la sulfuration du polymère ainsi obtenu. Le polymère sulfuré est alors ajouté à l'huile de base minérale dans laquelle ce polymère est destiné à être utilisé. L'huile ainsi obtenue par mélange du
25 polymère et de l'huile minérale présente une viscosité d'environ 800 secondes Saybolt à 38 °C.

Dans le document GB490127, des huiles insaturées dont la viscosité est augmentée sont présentées. Toutefois, ce document enseigne un prétraitement consistant en l'hydrogénation sur un catalyseur
30 au nickel de l'huile afin de réduire le nombre d'insaturation de celle-ci avant d'effectuer le traitement par décharges électriques. L'huile ainsi

décrite, laquelle présente un nombre d'insaturations réduit dont l'indice d'iode est de l'ordre de 100, est alors soumise à un traitement par décharges électriques silencieuses afin de former une huile hydrogénée dont la viscosité est de l'ordre de 1000 secondes Saybolt à 210 °F. Cette

5 huile hydrogénée est finalement mélangée avec une huile lubrifiante minérale (issue du pétrole), le mélange présentant des quantités égales d'huile hydrogénée et d'huile minérale. Ce mélange est alors à nouveau soumis à un traitement par décharges électriques afin de former un

10 mélange d'huiles dont la viscosité est de l'ordre de 1000 secondes Saybolt à 210 °F.

Pour certaines applications, les propriétés physico-chimiques de l'huile lubrifiante utilisée sont particulièrement critiques pour atteindre de bonnes performances. Par exemple, les huiles de moteur sont généralement utilisées pour la lubrification des moteurs à explosion et

15 permettent de lubrifier, nettoyer, inhiber la corrosion, améliorer l'étanchéité et contribuer à évacuer la chaleur de frictions et de combustion de façon à limiter la dégradation des pièces du moteur. En effet, les frottements produisent des particules de métal qui agissent comme un abrasif. L'huile permet de créer un film lubrifiant entre les surfaces en mouvement,

20 minimisant le contact et donc l'abrasion qui est le principal facteur d'usure. Elle limite aussi l'oxydation et la corrosion du métal liée à l'oxygène encore présent dans le mélange gazeux. Bien entendu les huiles pour moteur sont soumises à des températures élevées, toutefois, la viscosité diminue avec l'augmentation de la température. Afin d'assurer son rôle, l'huile doit donc

25 rester assez visqueuse pour maintenir son rôle de film protecteur, tout en restant assez fluide pour circuler librement dans le moteur, c'est pourquoi, il est indispensable que la viscosité de l'huile soit contrôlée et reproductible.

Dans d'autres applications telles que dans l'industrie alimentaire ou

30 dans l'industrie cosmétique, il est crucial de contrôler la composition de l'huile lubrifiante pour des raisons de toxicité, notamment pour l'homme.

En effet, les huiles minérales peuvent être issues de la distillation du pétrole et peuvent dès lors contenir des hydrocarbures aromatiques présentant une toxicité sévère. De plus, lorsque les huiles minérales sont soumises à un traitement par décharges électriques, les propriétés physico-chimiques de celles-ci sont modifiées par ce traitement et il n'est donc pas évident de contrôler les propriétés physico-chimiques du produit obtenu après ce traitement pas décharges électriques.

Il existe donc un besoin d'obtenir une huile végétale, par exemple lubrifiante qui présente des propriétés physico-chimiques contrôlables, contrôlées et reproductibles.

L'invention a pour but de pallier les inconvénients de l'état de la technique en procurant une huile végétale présentant une composition et des propriétés physico-chimiques contrôlables, contrôlées et reproductibles.

Pour résoudre ce problème, il est prévu suivant l'invention, une huile végétale en particulier, une huile lubrifiante végétale, plus particulièrement une huile lubrifiante végétale par exemple traitée par décharges électriques présentant une viscosité dynamique comprise entre 700 mPa.s et 1400 mPa.s et présentant un temps de relaxation inférieur ou égale à 200 s mesurés à 40 °C par un viscosimètre cône-plan, selon la norme ISO 2884-1.

En effet, pour certaines applications, comme par exemple dans la cosmétique, dans l'alimentaire ou encore dans les lubrifiants (par exemple moteurs), il est avantageux de disposer d'une huile végétale dont la composition est contrôlée ainsi que les propriétés physico-chimiques.

La viscosité dynamique est mesurée à l'aide d'un viscosimètre Anton Paar muni d'un système cône-plan, CP50-0.5, selon la norme ISO 2884-1 (Détermination de la viscosité au moyen de viscosimètres rotatifs). Les mesures sont obtenues sous contrainte de cisaillement de 0 à 500 s⁻¹ en prenant un point toutes les secondes, un maintien pendant une minute

à 500 s^{-1} et finalement de 500 à 0 s^{-1} en prenant un point toutes les secondes à une température de $40 \text{ }^\circ\text{C}$.

Le temps de relaxation correspond au temps nécessaire à la substance, qui présente un caractère viscoélastique, pour revenir à son état initiale lorsqu'elle est soumise à une contrainte de cisaillement. Une
5 contrainte est appliquée à un échantillon de l'huile végétale et la réponse résultante de cette contrainte est suivie au cours du temps.

Selon la présente invention, le temps de relaxation de l'huile végétale a été mesuré dans un viscosimètre Anton Paar muni d'un
10 système cône-plan (CP50-0,5) en appliquant une vitesse de cisaillement constante de 1000 s^{-1} à une température de $40 \text{ }^\circ\text{C}$ à l'huile végétale.

L'huile végétale selon la présente invention présente donc, comme mentionné ci-dessus une viscosité contrôlable, contrôlée et reproductible. Certaines applications dans lesquelles une onctuosité améliorée est
15 recherchée nécessitent l'utilisation d'une huile végétale présentant une viscosité comprise entre $700 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ et $1400 \text{ mPa}\cdot\text{s}$ comme huile de base.

Une viscosité contrôlée permet, entre autres, de prévoir la texture finale du produit qui est une caractéristique importante dans le domaine de la cosmétique ou de l'alimentaire. Par ailleurs, lorsque l'huile selon la
20 présente invention est utilisée comme lubrifiant, sa viscosité particulière permet également de maintenir le caractère lubrifiant de l'huile par exemple lorsqu'elle est utilisée dans les moteurs où elle est soumise à des contraintes de température.

Une huile végétale présentant cette gamme de viscosité est
25 notamment appréciée dans le domaine cosmétique ou le domaine alimentaire pour son onctuosité améliorée.

Lorsque l'on applique l'état de la technique, on se heurte d'une part au manque d'informations nécessaires à la production d'une huile de viscosité particulière. D'autre part, on n'aboutit pas à un contrôle des
30 propriétés de l'huile car le traitement par décharges électriques de l'huile permet la réticulation (cross-linking) des molécules de l'huile qui résulte en

l'augmentation de la viscosité de la substance traitée. En effet, le traitement par décharges électriques mène à la formation de triglycérides radicalaires qui peuvent alors réagir avec l'hydrogène contenu dans la cuve de traitement menant ainsi à la diminution du nombre d'insaturations dans l'huile. D'autre part, les radicaux de triglycérides peuvent également réagir avec d'autres triglycérides résultant alors en la réticulation de l'huile. Ces deux phénomènes, à savoir la diminution du nombre d'insaturations par l'hydrogénation des doubles liaisons ou la réticulation des triglycérides mènent tous deux à l'augmentation de la viscosité de l'huile liée à la réduction de la mobilité des chaînes de triglycérides. Par conséquent, le produit connu n'est pas réellement utilisable car il n'est pas stable et présente une composition aléatoire et donc difficilement reproductible. Les propriétés physico-chimiques de l'huile issue du traitement par décharges électriques de l'état de la technique sont aléatoires et difficilement contrôlées. Il n'est donc pas évident de contrôler la viscosité d'une huile lors d'un traitement par décharges électriques tel que décrit dans l'état de la technique.

Pour assurer une utilisation dans de nombreuses applications, il faut que l'huile soit viscoélastique. Malheureusement, dans les huiles connues, la réticulation est trop importante et l'huile résultante tend alors vers un état élastique pur. En effet, la réticulation des triglycérides de l'huile mène à la réduction de la mobilité des chaînes de triglycérides. Celles-ci glissent de plus en plus difficilement les unes sur les autres. De ce fait, si cette réticulation n'est pas correctement contrôlée et devient trop importante, le caractère viscoélastique de l'huile lubrifiante tend à être remplacé par un caractère élastique pur. Or selon la présente invention, une huile présentant un temps de relaxation inférieur à 200 s a été obtenue, ce qui en fait un candidat pour de nombreuses applications dans lesquelles le caractère viscoélastique de l'huile est important, notamment dans les domaines alimentaire et cosmétique ou encore dans le domaine des lubrifiants pour moteur. Par exemple dans le domaine des lubrifiants

pour moteur, le temps de relaxation faible de l'huile selon la présente invention permet à l'huile de retrouver sa viscosité initiale entre deux régimes du moteur. Le temps de relaxation faible de l'huile selon la présente invention permet donc à l'huile de maintenir ses propriétés liées à sa viscosité particulière et ce malgré les contraintes auxquelles est soumise l'huile lors de son utilisation.

Par ailleurs, l'huile végétale selon la présente invention peut être directement utilisée comme lubrifiant et ne nécessite pas un mélange avec d'autres substances végétales et/ou minérales afin d'aboutir à la viscosité souhaitée. En effet, certains documents antérieurs enseignent que pour ajuster la viscosité d'une substance lubrifiante, il est nécessaire de mélanger l'huile lubrifiante traitée par décharges électriques avec d'autres substances végétales et/ou minérales. L'ajout d'une substance minérale peut conduire à l'obtention d'un produit présentant une certaine toxicité. En effet, les huiles minérales peuvent être issues de la distillation du pétrole, peuvent dès lors contenir des hydrocarbures aromatiques présentant une toxicité sévère, notamment pour l'homme.

Le contrôle des propriétés physico-chimiques de l'huile végétale selon la présente invention a comme avantage de pouvoir utiliser cette dernière pour de nombreuses applications pare exemple dans le secteur automobile, le secteur cosmétique, le secteur alimentaire...

De préférence, le temps de de relaxation de l'huile végétale selon la présente invention est inférieur ou égale à 190 s, avantageusement inférieur ou égale à 180 s, préférentiellement inférieur ou égale à 170 s, de préférence inférieur ou égal à 160 s mesuré à 40 °C par un viscosimètre cône-plan, selon la norme ISO 2884-1.

Avantageusement, l'huile végétale selon la présente invention est caractérisée en ce qu'elle présente une thixotropie comprise entre 5 % et 30 %, de préférence entre 10 % et 20 % de la viscosité dynamique.

La thixotropie est une mesure de la variation de la viscosité lors que l'huile est soumise à une contrainte. Il s'agit d'une propriété physique d'un

fluide dont la viscosité varie au cours du temps lorsque le fluide est soumis à une contrainte constante (ou un gradient de vitesse). La thixotropie est un phénomène physique qui résulte de la non-instantanéité des processus de destruction et de réédification de la structure microscopique par agitation et par repos d'une substance telle que l'huile. Le comportement thixotrope est défini comme un comportement dépendant du temps et est correctement déterminé lorsque l'on considère la décomposition et la régénération de la substance testée sous contrainte de cisaillement constante dans un intervalle de temps défini.

10 Selon la présente invention, la thixotropie de l'huile est représentée par la variation de la viscosité entre l'état initial et l'état déstructuré de l'huile.

Selon la présente invention, la thixotropie de l'huile végétale a été mesurée lors d'un test réalisé sous contrainte de cisaillement constante de 15 1000 s^{-1} à une température de $40 \text{ }^\circ\text{C}$ à l'aide d'un viscosimètre Anton Paar muni d'un système cône-plan, CP50-0.5.

De préférence, l'huile végétale selon la présente invention est caractérisée en ce qu'elle présente un indice d'iode compris entre 50 et 200 mg, de préférence entre 100 et 180 mg.

20 L'indice d'iode d'un lipide est la masse de diiode (I_2) capable de se fixer sur les insaturations des triglycérides contenus dans cent grammes de matière grasse.

Selon la présente invention, l'indice d'iode a été mesuré par la méthode de Wijs qui consiste à faire réagir un excès connu de 25 monochlorure d'iode (ICI) sur le corps gras à analyser, à savoir l'huile végétale. Le monochlorure d'iode se fixe sur les doubles liaisons de l'échantillon analysé et l'excès de réactif reste en solution. De l'iodure de potassium est alors ajouté en excès à cette solution provoquant ainsi le retour du cation I^+ en excès à l'état moléculaire I_2 dissous. Le diiode peut 30 alors être dosé par une solution de concentration molaire connue de thiosulfate de sodium, en présence d'empois d'amidon.

L'huile végétale selon l'invention présente avantageusement en outre, une masse molaire comprise entre 6000 et 20000 g/mol. Cette masse molaire est exprimée en équivalent polystyrène, comme déterminé par chromatographie d'exclusion stérique (Agilent) fonctionnant à un débit
5 de 1 mL.min⁻¹ à une température de 30 °C. Les échantillons sont solubilisés dans le chloroforme à 1 mg.mL⁻¹ et sont fractionnés par passage à travers 2 colonnes PL GEL MIX-D 10. Les colonnes ont été préalablement étalonnées en utilisant des polystyrènes de faible dispersité de masse molaire comprise entre 500 et 10⁶ g.mol⁻¹. La détection est
10 assurée par un détecteur d'indice de réfraction (Agilent DRI).

L'allongement de chaînes des triglycérides contenus dans l'huile résulte également en l'augmentation de la masse moléculaire de l'huile traitée.

De plus, dans une forme de réalisation particulière de l'huile
15 végétale selon l'invention est une huile végétale choisie dans le groupe constitué d'une huile de colza, d'une huile de lin, d'une huile d'argan et leurs mélanges.

De préférence, il s'agit d'huiles végétales insaturées présentant avant traitement un indice d'iode compris entre 100 et 180 mg.

20 D'autres formes de réalisation de l'huile végétale suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

La présente invention se rapporte également à l'utilisation de l'huile végétale selon la présente invention dans le domaine cosmétique.

25 Avantageusement, l'huile végétale selon la présente invention est utilisée dans le domaine alimentaire.

D'autres utilisations de l'huile végétale suivant l'invention sont indiquées dans les revendications annexées.

Exemples

30 Une huile végétale a été traitée dans une cuve permettant d'appliquer un plasma à l'huile végétale sus mentionnée. Cette cuve est une enceinte circulaire contenant une pluralité d'électrodes connectées à

une source de courant alternatif et une pluralité d'électrodes de masse connectées à la terre. Ces électrodes sont des disques en Aluminium de 25 cm de diamètre et d'une épaisseur de 2 mm. Entre ces électrodes sont placées des disques en pyrex d'un diamètre de 28 cm et d'une épaisseur de 5 mm.

2 litres d'huile sont placés dans la cuve et celle-ci est mise en dépression jusqu'à atteindre un vide de 10^{-2} mbar. De l'hydrogène est alors introduit dans l'enceinte pour atteindre une pression de 180 Torr.

La cuve est mise en rotation autour d'un arbre de rotation à une vitesse de 5 tours par minute.

Une tension de 2900 V est appliquée aux électrodes, ce qui correspond à un courant de décharge de 2,5 A et à une fréquence précisée dans les exemples ci-dessous.

Exemple 1

Le traitement décrit ci-dessus a été réalisé à une fréquence de 35 kHz sur une huile de Colza de la marque AVENO et répété pour différents temps de traitement prédéterminés afin d'obtenir des huiles végétales traitées aussi appelées lubrifiantes de propriétés physico-chimiques différentes. Ces huiles végétales obtenues après différents temps de traitement présentent une structure visuellement homogène, sans agrégats ni agglomérats. Ces huiles ont été analysées et présentent les caractéristiques reprises dans le tableau 1.

Tableau 1

Temps de traitement (min)	Insaturations - indice d'iode (mg)	Disparition de double liaison (%)	Masse moléculaire (g/mol)	Viscosité à 40° (mPa s)	Thixotropie (mPa s)	Temps de relaxation (s)
2540,0	77,9	27,8	21440,0	865,0	248,0	<10
2628,0	77,9	25,3	24900,0	1150,0	301,0	<10

Exemple 2

Le traitement décrit ci-dessus a été réalisé à une fréquence de 66 kHz sur une huile de lin durant 1315 afin d'obtenir une huile végétale traitée aussi appelée lubrifiante de propriétés physico-chimiques contrôlées. Cette huile végétale obtenue après traitement présente une structure visuellement homogène, sans agrégats ni agglomérats. Cette huile a été analysée et présente les caractéristiques reprises dans le tableau 2.

Tableau 2

Temps de traitement (min)	Insaturations - indice d'iode (mg)	Disparition de double liaison (%)	Masse moléculaire (g/mol)	Viscosité à 40 ° (mPa s)	Thixotropie (mPa s)	Temps de relaxation (s)
1315	130,4	26,5	19220	1260	500	170

10

Exemple 3

Le traitement décrit ci-dessus a été réalisé à une fréquence de 35 kHz sur une huile de lin durant 1730 minutes afin d'obtenir une huile végétale traitée aussi appelée lubrifiante de propriétés physico-chimiques contrôlées. Cette huile végétale obtenue après traitement présente une structure visuellement homogène, sans agrégats ni agglomérats. Cette huile a été analysée et présente les caractéristiques reprises dans le tableau 3.

Tableau 3

Temps de traitement (min)	Insaturations - indice d'iode (mg)	Disparition de double liaison (%)	Masse moléculaire (g/mol)	Viscosité à 40° (mPa s)	Thixotropie (mPa s)	Temps de relaxation (s)
1730,0	142,7	27,8	19730,0	750,0	210,0	<10

20

Ces exemples permettent de mettre en évidence que sur toute la gamme de viscosité de l'huile selon la présente invention, le temps de relaxation est inférieur à 200 s. De plus, cette huile présente une thixotropie de maximum 30% de la viscosité. On peut donc en conclure

que l'huile végétale selon la présente invention possède une viscosité améliorée et contrôlée tout en présentant un caractère viscoélastique et thixotrope amélioré.

Il est bien entendu que la présente invention n'est en aucune façon limitée aux formes de réalisations décrites ci-dessus et que bien des modifications peuvent y être apportées sans sortir du cadre des revendications annexées.

REVENDEICATIONS

1. Huile végétale, en particulier une huile lubrifiante végétale, par exemple traitée par décharges électriques caractérisée en ce qu'elle présente une viscosité dynamique comprise entre 700 mPa.s et 1400 mPa.s et un temps de relaxation inférieur ou égal à 200 s, mesurés à 40 °C par un viscosimètre cône-plan, selon la norme ISO 2884-1.

2. Huile végétale selon la revendication 1 caractérisée en ce qu'elle présente une thixotropie comprise entre 5% et 30%, de préférence entre 10% et 20% de la viscosité dynamique.

3. Huile végétale selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisée en ce qu'elle présente un indice d'iode compris entre 50 et 200 mg, de préférence entre 100 et 150 mg.

4. Huile végétale selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisée en ce qu'elle présente une masse molaire comprise entre 6000 et 20000 g/mol.

5. Huile végétale selon l'une quelconque des revendications 1 à 4 caractérisée en ce qu'elle est une huile végétale choisie dans le groupe constitué d'une de colza, d'une huile de lin, d'une huile d'argan et de leurs mélanges.

6. Utilisation de l'huile végétale selon l'une quelconque des revendications précédentes en tant que lubrifiant pour moteur.

7. Utilisation de l'huile végétale selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans le domaine cosmétique.

8. Utilisation de l'huile végétale selon l'une quelconque des revendications 1 à 5 dans le domaine alimentaire.

ABREGE**« Huile lubrifiante »**

La présente invention se rapporte à une huile végétale, en particulier une huile lubrifiante végétale, par exemple traitée par décharges
5 électriques caractérisée en ce qu'elle présente une viscosité dynamique comprise entre 700 mPa.s et 1400 mPa.s et un temps de relaxation inférieur ou égal à 200 s, mesurés à 40 °C par un viscosimètre cône-plan, selon la norme ISO 2884-1.

TRAITE DE COOPERATION EN MATIERE DE BREVETS

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL ETABLI EN VERTU DE L'ARTICLE 21 § 9 DE LA LOI BELGE SUR LES BREVETS D'INVENTION DU 28 MARS 1984

IDENTIFICATION DE LA DEMANDE INTERNATIONALE	REFERENCE DU DEPOSANT OU DU MANDATAIRE 2519927BE00STV
Demande nationale belge n° 201605516	Date du dépôt 30-06-2016
	Date de priorité revendiquée
Déposant (Nom) GREEN FRIX	
Date de la requête d'une recherche de type international 30-07-2016	Numéro attribué par l'administration chargée de la recherche internationale à la requête d'une recherche de type international SN66949
I. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE (en cas de plusieurs symboles de la classification, les indiquer tous) Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB C10M171/02;C10M101/04;C10G32/02;C10G71/02;C09F7/04	
II. DOMAINES RECHERCHES	
Documentation minimale consultée	
Système de classification	Symboles de la classification
IPC	C10M;C10G;C09F;C10N
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents font partie des domaines consultés	
III. <input type="checkbox"/> IT A ETE ESTIME QUE CERTAINES REVENDEICATIONS NE POUVAIENT FAIRE L'OBJET D'UNE RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	
IV. <input type="checkbox"/> ABSENCE D'UNITE DE L'INVENTION ET/OU CONSTATATION RELATIVE A L'ETENDUE DE LA RECHERCHE (Observations sur la feuille supplémentaire)	

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No.

BE 201605516

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE INV. C10M171/02 C10M101/04 ADD. C10G32/02 C10G71/02 C09F7/04		
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) C10M C10G C09F C10N		
Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche		
Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si réalisable, termes de recherche utilisés) EPO-Internal, WPI Data		
C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	FR 808 648 A (BATAAFSCHE PETROLEUM) 11 février 1937 (1937-02-11) * le document en entier *	1-8
X	FR 828 933 A (STANDARD OIL DEV CO) 3 juin 1938 (1938-06-03) * page 1, lignes 1-5,45-60 * * page 2, lignes 36-38; revendications 1,2; exemples 1,2 *	1-8
X	GB 490 127 A (STANDARD OIL DEV CO) 9 août 1938 (1938-08-09) * page 1, lignes 17-39,83-105; revendications 1-18; exemple 1 *	1-8
-/-		
<input checked="" type="checkbox"/> Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents		<input checked="" type="checkbox"/> 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 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 (elle 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, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée		"T" document ultérieur publié après la date de dépôt 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 de type international a été effectivement achevée 22 février 2017		Date d'expédition du rapport de recherche de type international
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 Bork, Ana-Maria

1

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Demande de recherche No.

BE 201605516

C. (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie *	Documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
X	<p>US 2 107 316 A (STANDARD OIL DEV CO) 8 février 1938 (1938-02-08) * page 1, colonne de gauche, lignes 1-44 * * page 1, colonne de droite, lignes 40-53 * * page 2, colonne de gauche, lignes 57-72; revendications 1-6; exemples 1,3,5,6,8 *</p>	1-8
A	<p>FR 828 932 A (STANDARD OIL DEV CO) 3 juin 1938 (1938-06-03) * page 1, lignes 1-28; exemples 1,4 *</p>	1-8

RAPPORT DE RECHERCHE DE TYPE INTERNATIONAL

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande de recherche n°

BE 201605516

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR 808648	A	11-02-1937	AUCUN
FR 828933	A	03-06-1938	FR 828933 A 03-06-1938 GB 500385 A 08-02-1939 NL 50875 C 22-02-2017 US 2195549 A 02-04-1940
GB 490127	A	09-08-1938	AUCUN
US 2107316	A	08-02-1938	AUCUN
FR 828932	A	03-06-1938	AUCUN



OPINION ÉCRITE

Dossier N° SN66949	Date du dépôt (jour/mois/année) 30.06.2016	Date de priorité (jour/mois/année)	Demande n° BE201605516
Classification internationale des brevets (CIB) INV. C10M171.02 C10M101.04 ADD. C10G32.02 C10G71.02 C09F7.04			
Déposant GREEN FRIX			

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 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 Irrégularités dans la demande
- Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

Formulaire BE237A (feuille de couverture) (Janvier 2007)	Examineur Bork, Ana-Maria
--	------------------------------

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201605516

Cadre n° I Base de l'opinion

1. Cette opinion a été établie sur la base des revendications déposées avant le commencement de la recherche.
2. En ce qui concerne **la ou les séquences de nucléotides ou d'acides aminés** divulguées dans la demande, le cas échéant, cette opinion a été effectuée sur la base des éléments suivants :
 - a. Nature de l'élément:
 - un listage de la ou des séquences
 - un ou des tableaux relatifs au listage de la ou des séquences
 - b. Type de support:
 - sur papier
 - sous forme électronique
 - c. Moment du dépôt ou de la remise:
 - contenu(s) dans la demande telle que déposée
 - déposé(s) avec la demande, sous forme électronique
 - remis ultérieurement
3. De plus, lorsque plus d'une version ou d'une copie d'un listage des séquences ou d'un ou plusieurs tableaux y relatifs a été déposée, 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.
4. Commentaires complémentaires :

OPINION ÉCRITE

Demande n°
BE201605516

Cadre n° V Opinion motivée 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	1-8
	Non :	Revendications	
Activité inventive	Oui :	Revendications	
	Non :	Revendications	1-8
Possibilité d'application industrielle	Oui :	Revendications	1-8
	Non :	Revendications	

2. Citations et explications

voir feuille séparée

Cadre n° VII Irrégularités dans la demande

Les irrégularités suivantes, concernant la forme ou le contenu de la demande, ont été constatées :

voir feuille séparée

Cadre n° VIII Observations relatives à la demande

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. Il est fait référence aux documents suivants :

- D1 FR 808 648 A (BATAAFSCHE PETROLEUM) 11 février 1937 (1937-02-11)
- D2 FR 828 933 A (STANDARD OIL DEV CO) 3 juin 1938 (1938-06-03)
- D3 GB 490 127 A (STANDARD OIL DEV CO) 9 août 1938 (1938-08-09)
- D4 US 2 107 316 A (STANDARD OIL DEV CO) 8 février 1938 (1938-02-08)
- D5 FR 828 932 A (STANDARD OIL DEV COM)

2. Les documents D1-D5 (voir les passages correspondantes cités dans le rapport de recherche) décrivent des traitements par décharges électriques (voltolisation) des huiles animales, végétales et/ou minérales. La viscosité des huiles traitées est augmentée par rapport aux huiles d'origine, et exprimée (dans D2-D5) en secondes Saybolt à certaines températures.

Les huiles végétales de la revendication 1 se différencient des huiles de l'art antérieur cité en ce que les valeurs de la viscosité dynamique et du temps de relaxation mesurés à 40°C selon la norme ISO 2884-1 sont indiquées.

Ainsi, l'objet des revendications 1-8 peut être considéré comme nouveau par rapport au contenu de chaque D1 à D5.

3. Au vu de la description, page 3, l.8-14, l'application traitée à une huile végétale présentant une composition et des propriétés physico-chimiques contrôlables, contrôlées et reproductibles. Dans la description page 4, l.29 - page 5, l.19, il est indiqué que en appliquant le traitement par décharges électriques connues dans l'état de la technique, e.g. D1-D3, les propriétés des huiles obtenues sont aléatoires et difficilement contrôlées. De plus, l'état de la technique manque d'information pour la production d'une huile viscosité particulière.

Chaque de D2-D4 peut être considéré comme l'état de la technique le plus rapproché.

Le problème à résoudre dans la présente demande consiste à développer une huile végétale alternative, qui au vu des valeurs de la viscosité dynamique et du temps de relaxation ait un caractère viscoélastique.

En l'absence d'élément dans la description montrant qu'un effet technique ou avantage ait été obtenu à l'aide d'une huile végétale avec les caractéristiques de la revendication 1, l'activité inventive ne peut être reconnue pour l'objet des revendications 1-8.

Ad point VII

Certaines irrégularités relevées dans la demande

Dans la revendication 1, les expressions "en particulier" et "par exemple", n'ont pas d'effet limitatif sur la portée de revendication. Ainsi la caractéristique qui suit une telle expression est considérée comme facultative. De telles expressions devraient être évitées.

Ad point VIII

Certaines observations relatives à la demande

a. Les informations disponibles dans la description ne permettent pas à la personne du métier de déterminer quelles sont les caractéristiques techniques nécessaires pour obtenir une huile avec les caractéristiques de la revendication 1 sans recourir à une activité inventive.

Le fait que un traitement électrique peut être appliqué ne permet pas de déterminer les caractéristiques techniques nécessaires pour contrôler les propriétés physico-chimiques.

Ainsi, l'application ne donne pas les informations ou n'identifie pas les paramètres nécessaires pour pouvoir contrôler les propriétés physico-chimiques de l'huile et d'obtenir la viscosité dynamique tel que revendiqué.

Par conséquent, la présente demande n'est pas décrite d'une manière claire et suffisante pour pouvoir être réalisée par l'homme de métier.

b. Les revendications 7 et 8 manquent de clarté car l'objectif de l'utilisation n'est pas clairement défini. Les revendications exigent simplement que l'huile soit utilisée dans les domaines cosmétique, alimentaires.