

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 43467 B1** (51) Cl. internationale : **C10M 159/02; C10M 159/02; C10M 159/08**
- (43) Date de publication : **29.07.2020**

-
- (21) N° Dépôt : **43467**
- (22) Date de Dépôt : **08.10.2018**
- (71) Demandeur(s) : **Université Hassan 1er, Présidence Université Hassan 1er de Settat, complexe universitaire, BP 539, km 3 route de Casablanca, CP26000 , SETTAT, 26000 (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **NAJA Jamal ; MIKOU Mohammed ; Lahboub bouyazza ; Aiboudi mohammed ; ZZEYANI Soukayna ; Cherouaki Rachid**
- (74) Mandataire : **FAHLI Ahmed**

(54) Titre : **ADDITIF ECOLOGIQUE DES LUBRIFIANTS**

- (57) Abrégé : l'invention concerne un procédé de préparation un Additif Ecologique des Lubrifiants, comprenant les étapes suivantes : on prélève un lubrifiants finis (huiles et graisses) - on trie Les graines d'oignon- on broie les graines - on conditionne les graines d'oignon broyés à 25°C dans du papier aluminium -on met les graines d'oignon broyés finement - on met les graines d'oignon dans un ballon rodé en présence d'un solvant organique ou le mélange est porté au reflux durant temps bien précis puis abandonné - on extraie l'huile écologique des grains d'oignon - on mélange lubrifiant avec l'huile extrait écologique des grains d'oignon avec une quantité bien déterminée . L'invention concerne encore un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.

Abrégé :

l'invention concerne un procédé de préparation un Additif Ecologique des Lubrifiants, comprenant les étapes suivantes : on prélève un lubrifiants finis (huiles et graisses) - on trie Les graines d'oignon- on broie les graines - on conditionne les graines d'oignon broyés à 25°C dans du papier aluminium -on met les graines d'oignon broyés finement - on met les graines d'oignon dans un ballon rodé en présence d'un solvant organique ou le mélange est porté au reflux durant temps bien précis puis abandonné -on extraie l'huile écologique des grains d'oignon - on mélange lubrifiant avec l'huile extrait écologique des grains d'oignon avec une quantité bien déterminée .

L'invention concerne encore un dispositif pour la mise en œuvre dudit procédé.

ADDITIF ECOLOGIQUE DES LUBRIFIANTS

Description

L'invention concerne un procédé de préparation d'un additif écologique des lubrifiants.

L'invention entre dans le domaine de réduction de l'effet de serre, dans le domaine de traitement des lubrifiants, dans le domaine d'antioxydants, dans le domaine de l'anticorrosion des métaux non ferreux extrême-pression

L'invention entre également dans le domaine d'anti-usure et antifriction.

En effet, le phénomène d'oxydation est accéléré par la présence de catalyseurs : particules métalliques de fer, de cuivre, d'oxydes. L'additif écologique des lubrifiants possède la propriété d'empêcher les réactions en chaîne néfastes provoquées par les radicaux libres. Dans cet additif, l'huile extraite écologiquement des grains d'oignon permet de renforcer la résistance à l'oxydation de lubrifiant.

En effet, l'huile écologique des grains d'oignon renforce certaines propriétés intrinsèques des huiles de base comme le point d'écoulement, l'indice de viscosité, les propriétés anti-usures et antifriction ou le pouvoir de protection anti-rouille, soit à leur apporter des propriétés qu'elles ne possèdent pas (ou peu) naturellement, à savoir le pouvoir dispersif, l'alcalinité en vue de neutraliser les composés acides, le pouvoir de protection contre la corrosion des métaux non ferreux, ou les propriétés extrême-pression (EP).

Dans certains cas, il peut aussi combattre des défauts apportés par d'autres additifs. Ainsi, l'extrait naturel (additif), réalisé dans la dite invention, évitent la formation de mousses entraînée par la présence dans le lubrifiant d'additifs tensioactifs comme les détergents, les dispersants, les agents émulsifiants des fluides aqueux ou même les additifs d'onctuosité et les anti-rouilles.

Les principales origines de la dégradation de l'huile de lubrification sont :

La contamination : C'est toute présence d'éléments polluants dans l'huile tels que le combustible, éthylène glycol, l'eau et la suie.

L'intrusion de particules : Les particules métalliques générées par usure et la poussière peuvent intégrer facilement le circuit de graissage et être ainsi conduites par l'huile vers le carter.

La biodégradation : Les conditions sévères du fonctionnement moteur favorisent des réactions chimiques notamment l'oxydation qui fait perdre à l'huile sa structure initiale.

Des études analytiques par la Résonance Electronique Paramagnétique (RPE) sur lubrifiants utilisés dans les moteurs des voitures et en laboratoire ont permis l'obtention d'excellente performance de traitement des lubrifiants par l'huile écologique.

En effet, l'intensité de pic de lubrifiant neuf sans addition de l'huile extrait est 620UA. Après l'ajout de l'huile extrait de l'oignon, le même lubrifiant enregistre 142 UA.

Pour des lubrifiants non neufs, avant l'ajout de l'additif, choisis selon le compteur de kilométrage à titre exemple 998 Km, 2337, 3497, 5378, et 7000 km, on a enregistré respectivement des intensités de pics 1740, 2580, 2860, 4845 et 16518UA. Après l'ajout de l'additif écologique lubrifiant, les pics devient dans le même ordre 161, 184, 191, 204, et 226UA. Ces résultats ont été enregistrés après l'ajout de 10% d'huile écologique extrait dans le lubrifiant.

Pour une température de 23 °C, le pic RPE indique une intensité de 66 UA. Par ailleurs, pour des températures de 45, 55, 68, 80, 110, 130, 150, 200°C, les intensités de pics réalisées par la résonance paramagnétique (RPE) enregistrent en perspective 66, 50, 52, 52, 84, 72, 112, 102, 244 UA.

D'après ces résultats, on constate que l'huile extraite se stabilise dans les conditions d'utilisations de moteurs avec la conservation de l'aspect morphologique (l'odeur et la couleur). Et la température de fumée est 220°C.

L'objet de la présente invention est de réaliser un additif permettant d'augmenter la durée de vie de lubrifiant ou le régénérer.

Cet additif est utilisé de 1% jusqu'à 10% dans un litre de lubrifiant, selon la pureté et la vivacité de lubrifiants

Cet innovation ne coûte pas cher.

Les systèmes de traitement des lubrifiants par l'huile écologique sont capables de parvenir à des niveaux d'élimination comparables aux meilleures technologies conventionnelles de traitement des lubrifiants avec des avantages supplémentaires tels que la récupération et la réutilisation des lubrifiants et ne nécessitent pas d'autres procédés de traitement.

A cet effet, la présente invention concerne un procédé de traitement des lubrifiants par un additif de l'huile extrait écologique des grains oignons, caractérisé en ce qu'il est réalisé selon les étapes suivantes :

- On prélève un lubrifiant finis (huiles et graisses),
- On trie Les graines d'oignon. Les graines ont été séparées de leurs enveloppes, convenablement triées et débarrassées de toutes les impuretés, puis décortiquées et broyées finement. Les amandes ont été enfin conditionnées à 25°C dans du papier aluminium avant l'extraction de l'huile.
- On conditionne les graines d'oignon broyé à 25°C dans du papier aluminium,
- On broie des graines séchées pour obtenir une poudre fine.
- On met les poudres d'oignon dans un ballon rodé en présence d'un solvant organique ou le mélange est porté au reflux durant temps bien précis puis abandonné
- On met une quantité de poudre dans un ballon rodé en présence d'hexane ou d'éthanol, de 1/3(g M sèche/ml solvant). Un meilleur rendement est obtenu avec une proportion de 1/3(g M sèche/ml solvant).
- On prépare une solution à partir de poudre et de solvant. La solution est portée au reflux durant 20 min puis abandonné sous agitation à température ambiante durant 12 h. Après filtration, le solvant est éliminé sous pression réduite.
- L'huile des graines d'oignon est obtenue avec un rendement de 17% à 16% selon l'origine des graines. Le temps d'agitation pour obtenir le rendement maximal est de 36 H.
- On extraie l'huile écologique des grains d'oignon. L'huile obtenue est légèrement visqueuse de couleur jaune

-On mélange le lubrifiant avec l'huile écologique des grains d'oignon.Équivalent de 1% jusqu'à 10% de l'huile extraite dans un litre de lubrifiant selon la pureté et la vivacité de lubrifiants

La présente invention s'inscrit dans une logique écologique en évitant les impacts environnementaux négatifs liés au recyclage de lubrifiant par cet additif écologique. En effet, le lubrifiant traité permet de séparer au mieux les organes mobiles tout en réduisant les frottements pour limiter l'usure des pièces métalliques, de refroidir ces pièces en évacuant la chaleur, de réduire les pertes d'énergies mécaniques, de protéger contre la corrosion, ainsi L'additif écologique s'inscrit dans une vision développement durable.

Par ailleurs, le procédé selon l'invention permet avantageusement de traiter les lubrifiants sans avoir recourt a d'autre traitement chimique-physique conventuelles qui augmente le cout d'investissement

Pour ce faire, le procédé selon l'invention nécessite au préalable une étape de récupération le lubrifiants par vidange, qui sera ensuite traité par l'additif écologique

A l'issue de ces opérations, le lubrifiant est traité pour être dépollué avec l'additif écologique lubrifiant en diminuant le taux des radicaux libres qui sont aussi produits au cours des inflammations ou l'usage de lubrifiant.La consommation de l'huile par augmente la concentration des éléments polluants et lève la teneur en partie inorganique des additifs

A l'issue de ces opérations, on obtient d'une part un lubrifiant presque exempt des élections-non appariés.

Dans ce cas, l'ajout de cet additif lubrifiant ne nécessite pas à chaque fois une vidange ou un traitement spécial même sans zone de stockage ou de décantation préalable.

Dans ce cadre. Le dispositif comprend au moins : un broyeur Polymix de tamis Granulométrie < 40µm Des moyense de l'extraction d'huile d'oignon enfin des moyense de l'homogénéisation de lubrifiant et l'additif écologique à base d'huile

Revendications

1. Procédé de préparation de l'additif écologique des lubrifiants caractérisé en ce qu'il soit réalisé à partir des graines d'oignon.
2. Procédé selon les revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'on traite l'additif écologique lubrifiants selon les étapes suivantes :
 - on prélève un lubrifiant finis (huiles et graisses),
 - on trie les graines d'oignon,
 - on broie les graines,
 - on conditionne les graines d'oignon broyé à 25°C dans du papier aluminium,
 - on met les graines d'oignon dans un ballon rodé en présence d'un solvant organique ou le mélange est porté au reflux durant temps bien précis puis abandonné
 - on extraie l'huile écologique des grains d'oignon.
 - on mélange lubrifiant avec l'huile écologique des grains d'oignon
3. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en ce que les graines subies une étape de traitement avant utilisation.
4. Procédé selon les revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'on utilise un solvant organique en ajoutant dans un ballon rodé un volume de l'hexane qui représente 1/3 de la masse d'oignon broyés finement.
5. Procédé selon les revendications 1 à 4, caractérisé en ce que le mélange est porté au reflux durant 20 mn puis abandonné sous agitation à température ambiante durant 12 h. Après filtration, le solvant est éliminé sous pression réduite.
6. Procédé selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que l'on mélange dans un type à essai 9mL de lubrifiant puis on ajoute 1mL d'huile extrait naturel.
7. Procédé selon les revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la régénération d'un lubrifiant se fait dans un réacteur.



**RAPPORT DE RECHERCHE
AVEC OPINION SUR LA BREVETABILITE**
(Conformément aux articles 43 et 43.2 de la loi 17-97 relative à la
protection de la propriété industrielle telle que modifiée et
complétée par la loi 23-13)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 43467	Date de dépôt : 08/10/2018
Déposant : Université Hassan 1 ^{er} de Settat	
Intitulé de l'invention : ADDITIF ECOLOGIQUE DES LUBRIFIANTS	
Le présent document est le rapport de recherche avec opinion sur la brevetabilité établi par l'OMPIC conformément aux articles 43 et 43.2, et notifié au déposant conformément à l'article 43.1 de la loi 17-97 relative à la protection de la propriété industrielle telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.	
Les documents brevets cités dans le rapport de recherche sont téléchargeables à partir du site http://worldwide.espacenet.com , et les documents non brevets sont joints au présent document, s'il y en a lieu.	
Le présent rapport contient des indications relatives aux éléments suivants :	
Partie 1 : Considérations générales	
<input checked="" type="checkbox"/> Cadre 1 : Base du présent rapport <input type="checkbox"/> Cadre 2 : Priorité <input type="checkbox"/> Cadre 3 : Titre et/ou Abrégé tel qu'ils sont définitivement arrêtés	
Partie 2 : Rapport de recherche	
Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité	
<input type="checkbox"/> Cadre 4 : Remarques de clarté <input checked="" type="checkbox"/> Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle <input type="checkbox"/> Cadre 6 : Observations à propos de certaines revendications dont aucune recherche significative n'a pu être effectuée <input type="checkbox"/> Cadre 7 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: A.BRINI	Date d'établissement du rapport : 04/12/2018
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	

Partie 1 : Considérations générales

Cadre 1 : base du présent rapport

Les pièces suivantes de la demande servent de base à l'établissement du présent rapport :

- Description
4 Pages
- Revendications
7

Partie 2 : Rapport de recherche

Classement de l'objet de la demande :

CIB : C10M159/02, C10M159/08

CPC : C10M159/02, C10M159/08

Bases de données électroniques consultées au cours de la recherche :

EPOQUE, Orbit

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	N° des revendications visées
A	PH22016000397(U1) ; KENV88CORPORATION [PH] ; 30-09-2016 Document en entier	1-7
A	PH22016000398(U1) ; KENV88CORPORATION [PH] ; 01-08-2016 Document en entier	1-7
A	WO2006065958(A2) ; C. M. INTELLECTUAL PROPERTY AND RESEARCH, INC [US] ; 22-06-2006 Document en entier	1-7
A	WO2002083826(A1) ; ASHLAND INC [US] ; 24-10-2002 Document en entier	1-7

***Catégories spéciales de documents cités :**

-« 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

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

-« P » documents intercalaires ; Les documents dont la date de publication est située entre la date de dépôt de la demande examinée et la date de priorité revendiquée ou la priorité la plus ancienne s'il y en a plusieurs

-« E » Éventuelles demandes de brevet interférentes. Tout document de brevet ayant une date de dépôt ou de priorité antérieure à la date de dépôt de la demande faisant l'objet de la recherche (et non à la date de priorité), mais publié postérieurement à cette date et dont le contenu constituerait un état de la technique pertinent pour la nouveauté

Partie 3 : Opinion sur la brevetabilité*Cadre 5 : Déclaration motivée quant à la Nouveauté, l'Activité Inventive et l'Application Industrielle*

Nouveauté (N)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-7 Revendications aucune	Oui Non

Il est fait référence aux documents suivants. Les numéros d'ordre qui leur sont attribués ci-après seront utilisés dans toute la suite de la procédure

D1: WO2006065958(A2)
D2: PH22016000398(U1)
D3: PH22016000397(U1)
D4: WO2002083826A1

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents susmentionnés ne divulgue les mêmes caractéristiques techniques telles que décrites dans les revendications 1-7, d'où l'objet de celles-ci est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

2. Activité inventive (AI) :

Le document D1 qui est considéré comme étant l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1 divulgue un additif et son procédé de préparation. Ledit additif comprenant une polyalphaoléfine (PAO), une source de calcium et une ou plusieurs huiles végétales de haricots, semences ou racines, tels de l'huile de castor, l'huile de jojoba, l'huile de semence de navette (canola), l'huile de palme, l'huile de noix de coco, l'huile de tournesol, l'huile de soya, etc., ou des composants dérivés de celles-ci. La composition préférée comprend une source de calcium, PAO, de l'huile de castor, de l'huile de jojoba et un ester méthylique de soja et/ou de l'huile de semence de navette/ester. Ledit additif peut être utilisé dans des lubrifiants améliorant les performances des composants métalliques ferreux et non ferreux de moteurs, armes et autres engins. Utilisés conjointement avec d'autres additifs, l'additif selon des modes de réalisation décrits dans le document D1 peut être utilisé pour abaisser les points d'écoulement des huiles, esters et d'autres.

L'objet de la revendication 1 diffère de D1 en ce que ledit additif est un extrait huileux de graines d'oignon.

Le problème que la présente demande se propose de résoudre peut être considéré comme étant la fourniture d'un nouvel additif utilisé dans une composition lubrifiante.

La solution proposée n'est pas évidente pour l'homme du métier pour la raisons suivante :

Aucun document de l'art antérieur ne divulgue ni suggère l'utilisation d'un extrait huileux de graines d'oignon en tant qu'additif dans une composition lubrifiante tel que décrit dans la présente demande.

Par conséquent, l'objet de la revendication 1 implique une activité inventive conformément à l'article 28

de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-7 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences concernant l'activité inventive conformément à l'article 28 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

3. Possibilité d'application industrielle (PAI) :

L'objet de la présente invention est susceptible d'application industrielle au sens de l'article 29 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13, parce qu'il présente une utilité déterminée, probante et crédible.