



(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Numéro de publication: 0 671 459 A1

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 94490006.7

(51) Int. Cl.⁶: C10M 141/00, C10M 163/00,
//(C10M141/00,125:04,127:04),
(C10M163/00,125:04,127:04,
159:04),C10N40:25

(22) Date de dépôt: 07.03.94

(43) Date de publication de la demande:
13.09.95 Bulletin 95/37

(71) Demandeur: Fontaine, Michel
175 rue de Beauvais
F-60480 Noiremont (Oise) (FR)

(84) Etats contractants désignés:
BE DE ES GB IT PT

(72) Inventeur: Fontaine, Michel
175 rue de Beauvais
F-60480 Noiremont (Oise) (FR)

(74) Mandataire: Duthoit, Michel Georges André
c/o Cabinet Innovations & Prestations
23-25 rue Nicolas Leblanc
B.P. No. 1069
F-59011 Lille Cédex 1 (FR)

(54) **Produit lubrifiant destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules.**

(57) Produit remétallisant lubrifiant destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules ou matériels fixes.
Selon l'invention, il comprend un mélange constitué par au moins :
- des agents métalliques pulvérulents non complexés finement divisés,
- des agents de broyage,
- des agents thixotropes et anti-sédimentants,
- un support visqueux lubrifiant et dispersant.
Application au domaine de la lubrification des moteurs thermiques de véhicules.

EP 0 671 459 A1

La présente invention a pour objet un produit remétallisant lubrifiant destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules ou de matériels statiques. Elle trouvera son application dans tous les secteurs de l'activité économique dans lesquels il est nécessaire de lubrifier et de remétalliser des pièces montées mobiles en déplacement.

5 Actuellement, pour graisser des moteurs à combustion interne et des éléments de machines qui tournent et/ou qui glissent, on met en oeuvre des huiles de graissage qui sont généralement adaptées pour assurer la capacité lubrifiante appropriée dans la gamme de températures désirées.

En outre, lorsque les huiles de moteurs connues sont employées pour la lubrification d'un moteur à combustion interne, on observe un écoulement turbulent, des couches frontières de fluides huileux de 5 à 10 20 µm d'épaisseur entre les surfaces glissantes ou tournantes les unes par rapport aux autres, en raison notamment de la faible rugosité des surfaces métalliques.

Ainsi, en pratique, on a pensé que pour accroître l'efficacité des moteurs, il était souhaitable de remplacer l'écoulement turbulent de la couche d'huile de graissage par un écoulement laminaire obtenu, par exemple, par l'intermédiaire d'additifs.

15 C'est la raison pour laquelle actuellement divers additifs sont utilisés pour améliorer les propriétés de lubrification, la durabilité et les propriétés similaires des huiles de graissage. Par ailleurs, il est également connu d'ajouter à ces huiles des additifs tels que des détergents, des anti-oxydants, des inhibiteurs de corrosion, des agents anti-usure et des agents anti-frottement ainsi que des agents anti-mousse.

Il est connu également d'ajouter des additifs pour assurer le graissage des surfaces de frottement 20 lorsque celles-ci sont soumises à des conditions mécaniques de contrainte de fonctionnement extrême. Il peut par exemple s'agir de composés contenant du bisulfure de molybdène ou d'autres composés complexés métalliques qui réduisent le frottement.

En raison des conditions de fonctionnement de ces organes mécaniques, on constate à la longue une usure, par exemple de la chambre d'un piston d'un moteur thermique, qui peut entraîner une détérioration 25 des performances mécaniques du véhicule et même, dans certains cas, des dommages plus importants de celui-ci.

C'est la raison pour laquelle il est connu d'ajouter aux huiles de graissage des moteurs thermiques des véhicules des produits métallisants destinés à réduire l'usure du métal en friction. De tels produits comportent une dispersion de micro-particules de cuivre, de zinc et d'argent associées à des additifs et/ou 30 des supports.

Toutefois, en pratique, de tels produits n'apportent pas toujours satisfaction notamment au niveau des améliorations des capacités de rendements thermiques du moteur.

Il faut également noter que de tels produits sont d'un prix élevé ce qui en limite les capacités d'utilisation.

35 La présente invention a pour but de remédier aux inconvénients des produits actuellement connus en fournissant un produit remétallisant lubrifiant, destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules ou de matériels statiques, qui assure un accroissement des rendements et des performances du moteur thermique tout en étant d'un prix de fabrication compatible avec de telles utilisations.

Un autre avantage du produit remétallisant lubrifiant conforme à l'invention réside dans le fait qu'il peut 40 être fabriqué en grandes séries à partir de composants à faible prix d'achat et sans nécessiter l'intervention de moyens complexes ce qui permet de le produire à faible coût.

Un autre avantage du produit remétallisant lubrifiant conforme à l'invention réside dans le fait qu'en plus des propriétés remétallisantes, il présente des propriétés lubrifiantes ce qui a pour conséquence d'accroître les capacités dynamiques de rendement du moteur.

45 Un autre avantage du produit conforme à l'invention réside dans le fait qu'il peut être utilisé à titre de protection des pièces mais également pour remédier aux micro-porosités résultant de l'usure de ces pièces.

D'autres buts et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description qui va suivre qui n'est donnée qu'à titre indicatif et qui n'a pas pour but de la limiter.

50 La présente invention a pour objet un produit remétallisant lubrifiant, destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules ou à tous autres dispositifs ou machines qui comportent des pièces qui tournent et/ou qui glissent et dans lesquels on met en oeuvre des huiles de graissage de manière à assurer la capacité lubrifiante appropriée dans la gamme de températures désirées.

Selon l'invention, ce produit comprend un mélange constitué par au moins :

- 55 - des agents métalliques pulvérulents non complexés et finement divisés,
 - des agents de broyage,
 - des agents thixotropes et anti-sédimentants,
 - un agent visqueux lubrifiant.

Le produit conforme à l'invention est préparé par un mélange qui comprend en pourcentage :

- de 20 à 40 % d'agents métalliques non complexés finement divisés,
- de 0,2 à 20 % d'agents de broyage,
- de 0,1 à 0,5 % d'agents thixotropes et anti-sédimentants,
- 5 - de 79,7 à 59,4 % de support visqueux lubrifiant, la somme des composants étant égale à 100 % en poids.

En outre, selon l'invention, les agents métalliques finement divisés non complexés comprennent au moins en pourcentage par poids :

- de 19,2 à 37,5 % de cuivre,
- 10 - de 0,5 à 1,5 % de zinc,
- de 0,3 à 1 % d'aluminium

la somme de ces agents métalliques étant égale de 20 à 40 % du pourcentage du poids total du produit.

Il faut également noter que l'invention repose sur la constatation que, la présence de ces agents métalliques et de leur affinité, sous la forme de micro-particules d'une granulométrie comprise entre 1 µm à 15 5 µm, n'exercent aucun effet abrasif sur le piston et/ou la chambre mais au contraire, remplissent les irrégularités et/ou les micro-aspérités de la surface de quelques µm de profondeur qui sont toujours présentes notamment à la suite de l'usure résultant du frottement des surfaces mobiles.

Ainsi, on obtient, un rebouchage et un resurfaçage de ces micro-aspérités résultant de l'usure.

Par ailleurs, on observe également une modification de l'écoulement du fluide lubrifiant et notamment 20 l'écoulement turbulent caractéristique de la couche limite est modifié dans la pellicule d'huile pour se transformer en un type d'écoulement laminaire réduisant ainsi la résistance au frottement dans la machine ou le moteur.

Il est également à noter que lorsque les particules présentent une granulométrie d'environ 1 µm, elles 25 forment un film lubrifiant sur les surfaces ce qui a pour conséquence d'accroître le rendement mécanique interne de la machine et/ou du moteur ainsi que de diminuer la consommation en carburant de celui-ci.

Il faut également remarquer que le rendement de la combustion du moteur est amélioré de sorte que la teneur en gaz d'échappement tel que le monoxyde de carbone est réduit ce qui a pour conséquence de diminuer les rejets de ceux-ci dans l'atmosphère lorsque que le véhicule est en état de fonctionnement.

Par ailleurs, selon l'invention, les agents de broyage sont constitués par des solvants de dodecylbenzène ou, par tous autres dérivés appropriés qui présentent des ou, par tous autres dérivés appropriés qui 30 présentent des propriétés adaptées.

En ce qui concerne les agents thixotropes et anti-sédimentants, ils sont constitués par une émulsion contenant notamment divers agents dispersants tels que le white spirit ou autres équivalents.

Le support visqueux est quant à lui constitué par une huile de faible viscosité telle que par exemple 35 d'une huile de base minérale paraffinique commercialisée par la Société FINA sous la qualité 80 NEUTRAL.

A titre d'exemple, sur un véhicule commercialisé sous la marque CX Diesel par la Société CITROEN, on a constaté après 1.800 km de circulation une modification du taux de compression des cylindres comme il est indiqué dans le tableau ci-dessous.

Relevé de compression		
	SANS PRODUIT	AVEC PRODUIT
Cylindre 1	18	30
Cylindre 2	19	30
Cylindre 3	17	29
Cylindre 4	20	30

50 En outre, l'utilisation d'un produit conforme à l'invention peut bien entendu présenter des proportions de constitution variables en fonction du type d'application et/ou du résultat recherché.

De même, en raison de sa dilution par rapport au volume total de l'huile de graissage utilisée, il ne peut en aucun cas modifier la réhologie de l'huile utilisée pour la lubrification de l'ensemble des pièces mécaniques du véhicule et/ou de la machine.

55 Bien entendu, d'autres mises en oeuvre de la présente invention auraient pu être envisagées sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

Revendications

1. Produit remétallisant lubrifiant, destiné notamment à des moteurs thermiques de véhicules, ou de matériels statiques, caractérisé en ce qu'il comprend un mélange constitué par au moins :

- 5 - des agents métalliques pulvérulents non complexés finement divisés,
- des agents de broyage,
- des agents thixotropes et anti-sédimentants,
- un support visqueux lubrifiant.

10 2. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend en pourcentage en poids de :

- 20 à 40 % d'agents métalliques non complexés finement divisés,
- 0,2 à 20 % d'agents de broyage,
- 0,1 à 0,5 % d'agents thixotropes et anti-sédimentants,
15 - 79,7 à 59,4 % de support visqueux lubrifiant la somme des composants étant égale à 100 % en poids.

20 3. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agents métalliques finement divisés non complexés comprennent au moins:

- du cuivre,
- du zinc,
- de l'aluminium.

25 4. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les agents métalliques comprennent au moins en pourcentage de poids :

- de 19,2 à 37,5 % de cuivre,
- de 0,5 à 1,5 % de zinc,
- de 0,3 à 1 % d'aluminium

30 la somme de ces composants étant égale à 20 à 40 % du pourcentage du poids total du produit remétallisant.

5. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 3, caractérisé en ce que les agents métalliques sont constitués par des micro-particules présentant une granulométrie comprise entre 1 à 5 µm.

35 6. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agents de broyage sont constitués par des solvants de dodecylbenzène.

7. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 1, caractérisé en ce que les agents thixotropes et anti-sédimentants sont constitués par une émulsion contenant du white spirit.

40 8. Produit remétallisant lubrifiant selon la revendication 1, caractérisé en ce que le support visqueux est constitué par une huile de faible viscosité.

45

50

55



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande
EP 94 49 0006

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-4 204 968 (J.E. MACK) * colonne 3, ligne 6 - ligne 12 * * colonne 3, ligne 45 - colonne 4, ligne 7 * ---	1,2,5,8	C10M141/00 C10M163/00 //(C10M141/00, 125:04, 127:04), (C10M163/00, 125:04,127:04, 159:04), C10N40:25
A	US-A-4 155 860 (R.J SOUCY) * revendication 1 * * colonne 1, ligne 67 - colonne 2, ligne 2 * ---	1-4,8	
A	EP-A-0 396 499 (DOWA MINING CO.) * exemple 1 *	1,2,5,8	
A	US-A-4 363 737 (A. RODRIGUEZ) * revendications 10,11 *	1-4,8	
A	DE-A-19 11 423 (THE BRITISH PETROLEUM COMPANY) * page 2, ligne 8 - ligne 10 * * page 3, ligne 12 - ligne 13 * ---	1,3,6,8	
A	GB-A-499 338 (J.D. DOYLE) * page 1, ligne 87 - page 2, ligne 15 * * revendications 1,5 *	1,8	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) C10M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche	Date d'achèvement de la recherche	Examinateur	
LA HAYE	29 Juillet 1994	Hilgenga, K	
CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			