



(12) FASCICULE DE BREVET

- (11) N° de publication : **MA 37239 A1** (51) Cl. internationale : **C10L 5/00; C10L 5/48; C10L 5/46; C10L 5/44**
- (43) Date de publication : **29.02.2016**

-
- (21) N° Dépôt : **37239**
- (22) Date de Dépôt : **25.07.2014**
- (71) Demandeur(s) : **UNIVERSITE HASSAN 1ER SETTAT, COMPLEXE UNIVERSITAIRE, Km 3 ROUTE DE CASABLANCA BP.539 26000 SETTAT (MA)**
- (72) Inventeur(s) : **BERAICH FATIMA ZAHRA ; mina BAKASSE ; AROUCH Moha**
- (74) Mandataire : **BERAICH FATIMA ZAHRA**

-
- (54) Titre : **fabrication d'un matériau combustible à base de grignon d'olive et de pneu recyclé et procedes de mise en oeuvre**
- (57) Abrégé : L'invention concerne un matériau de combustion utile en tant que carburant pour tous types de d'appareils de chauffages tel que fours, chaudières, cheminées foyers ouverts. L'invention concerne une composition qui contient les pneus usagés et les grignons d'olives en tant que composants principaux en combinaison avec les résidus de bois, du nitrate de potassium et / ou du silicate de potassium et une faible quantité de poudre d'aluminium, la composition est commodément fourni sous la forme de bloc, la composition permet d'avoir un matériau a haut pouvoir calorifique qui brûle lentement et régulièrement.

37239A1

50 FEB 2000

Résumé :

L'invention concerne un matériau de combustion utile en tant que carburant pour tous types de d'appareils de chauffages tel que fours, chaudières, cheminées foyers ouverts. L'invention concerne une composition qui contient les pneus usagés et les grignons d'olives en tant que composants principaux en combinaison avec les résidus de bois, du nitrate de potassium et / ou du silicate de potassium et une faible quantité de poudre d'aluminium, la composition est commodément fourni sous la forme de bloc, la composition permet d'avoir un matériau a haut pouvoir calorifique qui brûle lentement et régulièrement.

Description :

La présente invention concerne un matériau de combustion utile en tant que carburant pour tous types de d'appareils de chauffages tel que fours, chaudières, cheminées foyers ouverts.

La présente invention concerne une composition qui contient les pneus usagés et les grignons d'olives en tant que composants principaux en combinaison avec les résidus de bois, du nitrate de potassium et / ou du silicate de potassium et une faible quantité de poudre d'aluminium, la composition est commodément fourni sous la forme de bloc, la composition permet d'avoir un matériau a haut pouvoir calorifique qui brûle lentement et régulièrement.

De façon caractéristique, Les pneus sont composés principalement de caoutchouc naturel et synthétique (jusqu'à 40 % en poids combiné), de noir de carbone (28 % en poids), d'acier, de fibre, d'agents de renforcement, d'accélérateurs de la vulcanisation, d'antiozonants, etc. Les pneus des automobiles ont tendance à contenir plus de caoutchouc synthétique que de caoutchouc naturel, les pneus des camions, davantage de caoutchouc naturel, et ainsi les grignons d'olives, autrefois considéré comme déchet embarrassant, fini par être valorisé comme combustible. Le grignon humide issu de la trituration, que celle-ci soit réalisée de façon industrielle ou artisanale, est composé de peaux, de résidus de pulpe et de fragments de noyau, contient aussi des résidus de l'extraction d'huile d'olive permettant de favoriser la combustion. Le pouvoir calorifique élevé de ces résidus en fait en effet deux très bons combustibles au point de remplacer le fuel.

La présente invention a pour objet de remédier en premier lieu aux usages excessives des énergies fossiles, à revaloriser des déchets synthétiques et naturels produites en quantité importante issue de la société de consommation, aussi bien qu'à la contribution à l'utilisation des énergies renouvelable par la fabrication d'un matériau combustible finement mélangé, homogène et compacte, à très haut pouvoir calorifique utilisable en premier lieu dans les fours à ciment, les chaudières et les usines à usage régulier de la chaleur.

Conformément à l'invention, ce procédé est caractérisé en ce que l'on broie finement les pneus préalablement collectés et déchiquetés, et que l'on malaxe avec les grignons d'olives, un pourcentage en poids des résidus de bois, du sel de nitrate de potasse du silicate de potassium et une faible quantité de poudre d'aluminium. Le mélange obtenu est transféré en quantité déterminée dans un moule et comprimé de manière à obtenir un produit solide ayant la forme voulue, le produit démoulé par la suite subit un séchage.

Le procédé selon l'invention consiste à mélanger ensemble entre 50 et 30 % en poids de grignons d'olives et 30 à 50 % en poids de broyat des pneus usagés et 20 % d'un mélange résidus de bois et poudre d'aluminium.

La poudre d'aluminium est un combustible solide très puissant qui assure l'augmentation rapide de la température de combustion, il représente donc une quantité allant de 1 à 2 % en poids du mélange.

Il est également avantageux d'ajouter, au mélange, environ 1g de sel par Kg, ceci permet la libération de l'oxygène favorable pour la combustion.

Selon un exemple préféré de la fabrication, on mélange 25 % du broyat des pneus avec 25% du grignons d'olives, 19% de résidus de bois et 1% de la poudre d'aluminium pendant une durée comprise entre 2 à 3 heures, ce qui permet l'imprégnation des résidus de bois et des pneus dans les huiles des grignons d'olives et ainsi la formation d'une pâte homogène.

Selon une variante de la réalisation et en cas d'existence d'un broyat des pneus de grande taille, le mélange se fait de 20 à 30% de Broyat des pneus avec 60 à 50% des grignons d'olives, 20% de résidus de bois et de l'eau afin d'obtenir une pâte homogène, cette opération est assurée par l'intermédiaire de tous type de malaxeurs.

Le moulage selon le procédé, consiste à comprimer et donner une forme au produit combustible, à l'aide de tous type de machine de compression à piston ou par extrudage, bien entendu, les blocs combustibles sont découpés selon les tailles et les formes que l'on désire. Par exemple, une 25 cm de longueur, une largeur de 10 cm et une hauteur de 7 cm.

Le séchage selon le procédé, consiste à mener les blocs combustibles à une humidité de 4 à 14 %, l'opération de séchage est effectuée de préférence dans un séchoir à température allons jusqu'au 300 °C.

Revendications :

- 1) Le procédé de fabrication d'un matériau combustible caractérisé en ce que l'on broie finement les pneus préalablement collectés et déchiquetés, et que l'on malaxe avec les grignons d'olives, un pourcentage en poids des résidus de bois, du sel de nitrate de potasse du silicate de potassium et une faible quantité de poudre d'aluminium. Le mélange obtenu est transféré en quantité déterminée dans un moule et comprimé de manière à obtenir un produit solide ayant la forme voulue, le produit démoulé par la suite subit un séchage.
- 2) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce que le mélange contient entre 50 et 30 % en poids de grignons d'olives et 30 à 50 % en poids de broyat des pneus usagés et 20 % en poids d'un mélange résidus de bois et poudre d'aluminium.
- 3) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce que, en cas d'existence d'un broyat des pneus de grande taille, le mélange se fait de 20 à 30% de Broyat des pneus avec 60 à 50% des grignons d'olives, 20% de résidus de bois et de l'eau afin d'obtenir une pâte homogène,
- 4) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce qu'on ajoute au mélange combustible environ 1 g de sel par Kg.
- 5) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce que l'on ajoute 1 à 2% de la poudre d'aluminium au mélange combustible.
- 6) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce qu'on malaxe le mélange broyat des pneus, grignons d'olives, résidus de bois et poudre d'aluminium pendant une durée comprise entre 2 à 3 heures.

- 7) Le procédé selon la revendication 1) est caractérisé en ce que la pâte obtenue est moulée et que la compression peut se faire à l'aide de tous type de machine à piston ou par extrudage.
- 8) Le produit combustible obtenu selon l'une des revendications 1 à 7 est caractérisé en ce qu'il présente un taux d'humidité entre 4 et 14%.



**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)

Renseignements relatifs à la demande	
N° de la demande : 37239	Date de dépôt : 25/07/2014
Déposant : UNIVERSITE HASSAN 1ER SETTAT	
Intitulé de l'invention : fabrication d'un matériau combustible à base de grignon d'olive et de pneu recyclé et procédes de mise en oeuvre	
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 cités par l'examineur dans la partie rapport de recherche sont joints au présent document	
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 : Défaut d'unité d'invention	
Examineur: A. EL KADIRI	
Téléphone: 212 5 22 58 64 14/00	
Email : elkadiri@ompic.ma	
Date d'établissement du rapport : 05/08/2015	

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
8

Partie 2 : Rapport de recherche**Classement de l'objet de la demande :**

CIB : C10L5/00, C10L5/44, C10L5/46, C10L5/48

CPC : Y02E50/30

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
Y	US20050274068, MORTON EDWARD L, 2005-12-15	1-8
Y	GB414363, ARTHUR A ROBERTS, 1934-07-26	1-8

***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 1-8 Revendications aucune	Oui Non
Activité inventive (AI)	Revendications aucune Revendications 1-8	Oui Non
Possibilité d'application Industrielle (PAI)	Revendications 1-8 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 : US20050274068, MORTON EDWARD L, 2005-12-15

D2 : GB414363, ARTHUR A ROBERTS, 1934-07-26

1. Nouveauté (N) :

Aucun des documents de l'art antérieur D1-D2 ne décrit les mêmes caractéristiques techniques contenus dans la revendication 1, par conséquent l'objet de la revendication 1 est nouveau conformément à l'article 26 de la loi 17-97 telle que modifiée et complétée par la loi 23-13.

Les revendications 2-8 dépendent de la revendication 1 et satisfont donc en tant que telles aux exigences de nouveauté 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, considéré comme l'état de la technique le plus proche de l'objet de la revendication 1, divulgue (voir le document D1 entier) un combustible solide à base de déchets industriels comme les pneus, résidus de bois et de déchets agricoles comme les grignons d'olive. L'objet de la revendication 1 diffère du document D1 en ce que le combustible solide contient en plus des sels de potassium et de l'aluminium. L'effet de cette différence est l'augmentation de la température de combustion et la libération de l'oxygène. Et donc le problème que propose de résoudre la demande est l'amélioration des conditions de la combustion. La solution proposée dans la présente demande ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive pour les raisons suivantes :

Le document D2 divulgue un combustible solide qui contient des agents favorisant la combustion selon le document comme l'aluminium et les sels de potassium.

Les revendications dépendantes 2-8 ne contiennent aucune caractéristique qui, en combinaison avec celles de l'une quelconque des revendications à laquelle se réfèrent, définit un objet qui satisfasse aux exigences de brevetabilité en ce qui concerne l'activité inventive.

Donc, la présente demande ne remplit pas les conditions énoncées dans l'article 22 de la loi 17-97 modifiée et complétée par la loi 23-13, l'objet des revendications 1-8, n'impliquant pas une activité inventive telle que définie par l'article 28 de la loi 17-97 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.