



(86) Date de dépôt PCT/PCT Filing Date: 2000/12/07
(87) Date publication PCT/PCT Publication Date: 2002/06/13
(85) Entrée phase nationale/National Entry: 2003/06/03
(86) N° demande PCT/PCT Application No.: FR 2000/003436
(87) N° publication PCT/PCT Publication No.: 2002/046337

(51) Cl.Int.⁷/Int.Cl.⁷ C10L 10/06, C10B 43/10, C10L 10/00,
C10L 5/00, F23J 3/00

(71) Demandeur/Applicant:
MADAMOUR, PHILIPPE, FR

(72) Inventeur/Inventor:
MADAMOUR, PHILIPPE, FR

(74) Agent: GOUDREAU GAGE DUBUC

(54) Titre : AGENT SOLIDE DE DESTRUCTION DE LA SUIE ET NOTAMMENT DES GOUDRONS, ET SON PROCEDE DE FABRICATION ET SES UTILISATIONS

(54) Title: SOLID AGENT FOR ELIMINATING SOOT AND IN PARTICULAR TARS, AND METHOD FOR MAKING SAME AND USES THEREOF

(57) Abrégé/Abstract:

Agent solide de destruction de la suie et des goudrons, qui renferme de façon agrégée et comme constituants de base : (a) un agent actif sur la suie et les goudrons, (b) des déchets végétaux et (c) un agent liant, caractérisé en ce que l'agent actif sur la suie et les goudrons est présent en proportion supérieure à 40% (poids sec).



(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
13 juin 2002 (13.06.2002)

PCT

(10) Numéro de publication internationale
WO 02/46337 A1(51) Classification internationale des brevets⁷ :
C10L 10/06, 10/00, 5/00, F23J 3/00, C10B 43/10DK, DM, DZ, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS,
LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO,
NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.(21) Numéro de la demande internationale :
PCT/FR00/03436(22) Date de dépôt international :
7 décembre 2000 (07.12.2000)(84) États désignés (*régional*) : brevet ARIPO (GH, GM, KE,
LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), brevet eurasien
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU,
MC, NL, PT, SE, TR), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(25) Langue de dépôt : français

(26) Langue de publication : français

(71) Déposant et

(72) Inventeur : MADAMOUR, Philippe [FR/FR]; 16, rue
Vignon, F-75116 Paris (FR).

Publiée :

— avec rapport de recherche internationale

(74) Mandataires : ARMENGAUD, Alain etc.; Cabinet Ar-
mengaud Aine, 3, Avenue Bugeaud, F-75116 Paris (FR).*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abrévia-
tions, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et
abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de
la Gazette du PCT.*(81) États désignés (*national*) : AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ,
BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE,(54) Title: SOLID AGENT FOR ELIMINATING SOOT AND IN PARTICULAR TARS, AND METHOD FOR MAKING SAME
AND USES THEREOF(54) Titre : AGENT SOLIDE DE DESTRUCTION DE LA SUIE ET NOTAMMENT DES GOUDRONS, ET SON PROCÉDE DE
FABRICATION ET SES UTILISATIONS(57) Abstract: The invention concerns a solid agent for eliminating soot and tars, containing in aggregate form and base constituents:
(a) an agent acting on soot and tars, (b) vegetable waste and (c) a binder. The invention is characterised in that the agent acting on
soot and tars is present in a proportion higher than 40 % (dry weight).(57) Abrégé : Agent solide de destruction de la suie et des goudrons, qui renferme de façon agrégée et comme constituants de base
: (a) un agent actif sur la suie et les goudrons, (b) des déchets végétaux et (c) un agent liant, caractérisé en ce que l'agent actif sur la
suie et les goudrons est présent en proportion supérieure à 40% (poids sec).

WO 02/46337 A1

insuffisant, obligeant à brûler plusieurs bûches simultanément ou à renouveler l'opération de ramonage.

5 Sans vouloir se limiter à une explication particulière, on pense que, dans les conditions particulièrement difficiles évoquées ci-dessus, les goudrons ne sont pas suffisamment chauds du fait notamment de leur épaisseur pour qu'on obtienne un ramonage rapide et complet avec une seule bûche.

10

Il y a donc place dans la technique pour un agent de ramonage d'activité accrue, utilisable plus particulièrement dans les cas difficiles évoqués ci-dessus.

15

Par ailleurs, on connaît depuis longtemps l'utilisation de produits dénommés "poudres de ramonage" que l'on introduit dans des foyers actifs. Cette utilisation pose un certain nombre de problèmes en ce qui concerne sa mise en oeuvre :

20

- difficultés d'effectuer un dosage précis de la quantité de poudre à introduire dans le foyer pour obtenir l'effet maximal souhaité de destruction des suies et goudrons (le dosage est effectué généralement de façon très artisanale "à la cuiller à soupe") ;

25

- trop grande rapidité de la diffusion des fumées résultant des produits actifs, qui se traduit par une efficacité très réduite du traitement.

30

Le besoin se fait donc sentir d'apporter au consommateur un nouveau produit répondant à un double objectif :

- d'une part, une utilisation efficace dans des conditions difficiles (cheminées encrassées ou de grandes dimensions) ;

35

- d'autre part, une grande précision du dosage en produits actifs nécessaires au traitement, le nouveau produit remplaçant très avantageusement les poudres de ramonage, en apportant en outre l'avantage déterminant d'une action prolongée pendant plusieurs heures des produits actifs.

La présente invention repose donc sur un nouveau concept, celui de réaliser une masse solide, telle qu'une bûche, renfermant sous forme agrégée, et comme constituants de base, plus de 40% en poids d'agent actif sur la suie et les goudrons, le complément renfermant des déchets végétaux combustibles en particules et un agent liant.

Selon la présente invention, ledit liant est de préférence un liant organique dérivé du carbone, ce qui permet d'assurer une meilleure combustibilité de la bûche.

L'invention concerne également l'utilisation de cette masse solide qui consiste à la placer dans un foyer actif, de préférence au contact de braises chaudes, plus particulièrement sur un lit de braises incandescentes ou proches de l'incandescence, en combustion maintenue ralentie. Grâce à la température relativement élevée des braises, la masse solide, par exemple sous forme d'une ou plusieurs bûches, va être soumise à une désagrégation/combustion/volatilisation lente, et les fumées dégagées vont traiter efficacement les goudrons de l'appareil de combustion et/ou de la cheminée, surtout si ces derniers sont de grandes dimensions ou fortement encrassés. On évitera toutefois d'opérer dans un foyer en combustion trop soutenue, afin d'éviter un entraînement trop rapide des éléments actifs de la masse solide.

L'agent actif sur les goudrons représentera environ 41 à 90% en poids de la masse solide. Le complément sera

avantageusement constitué de déchets végétaux en particules, tels que déchets de bois, et d'agent liant, de préférence combustible, par exemple de la paraffine et/ou de l'acide stéarique. Ainsi, les déchets végétaux pourront
5 représenter 5 à 50% et le liant 5 à 50% en poids de la masse solide, le total avec l'agent actif représentant 100%. Ces valeurs sont exprimées en poids sec.

Des constituants secondaires peuvent être présents en
10 plus des constituants essentiels ci-dessus, par exemple des colorants, les parfums, de l'eau d'hydratation ou d'humidité, des additifs de combustion, etc. Ces constituants secondaires pourront représenter jusqu'à 50 parties en poids pour 100 parties en poids des trois
15 constituants de base ci-dessus. On évitera toutefois l'eau en excès de plus de 20 parties pour 100 parties (poids sec) des trois constituants de base, et l'on opérera de préférence avec des constituants aussi secs que possible, en particulier pour ce qui concerne les particules de bois.

20 L'agent actif est avantageusement constitué par un ou plusieurs composés de métal alcalin et/ou alcalino-terreux et/ou d'ammonium et/ou d'amine, de préférence des sels d'un ou plusieurs de ces métaux. On préférera les sels dont l'un
25 au moins des ions constitutifs est volatil au contact de braises. Ainsi, les ions ammonium, amine, chlorure, acétate, formiate, carbonate, sulfite et nitrate sont considérés comme relativement volatils dans le cadre de l'invention et les sels qui les contiennent seront donc
30 préférés.

Comme sels particulièrement utilisables, on peut citer le chlorure, l'acétate, le carbonate et/ou le nitrate de sodium, de potassium, de calcium et/ou de magnésium, ainsi
35 que le chlorure, le phosphate, le sulfate et/ou le nitrate d'ammonium. On évitera toutefois les proportions trop

élevées (par exemple 10% ou plus) de nitrate d'ammonium pour des raisons de sécurité évidentes.

Avantageusement au moins 50% des sels utilisés seront des sels ayant un ion volatil.

Pour agréger ensemble les divers constituants, on peut les comprimer à froid, par exemple dans une presse, le liant étant alors, comme les autres constituants, sous forme de particules solides. On préfère toutefois utiliser le liant sous forme fondue ou dissoute dans un solvant qu'on pourra éliminer ensuite, les autres constituants étant mis en oeuvre à l'état solide.

Ainsi, la cire de paraffine et l'acide stéarique pourront avantageusement être utilisés à l'état fondu. On pourra alors opérer à chaud dans un moule.

On donne ci-après des exemples, non limitatifs de l'invention, que l'on peut réaliser pour fabriquer des masses solides, par exemple des bûches, selon l'invention :

Bûche n° 1 (en poids sec) : 15% de chlorure de sodium, 25% de chlorure d'ammonium, 5% de nitrate de sodium, 5% de nitrate d'ammonium, 30% de paraffine et 20% de sciure de bois. Le mélange se fait à chaud avec la paraffine fondue, dans un moule, avec refroidissement ultérieur et démoulage. Poids unitaire d'une bûche : 1,5 kg.

Bûche n° 2 (en poids sec) : 20% de sulfate d'ammonium, 20% de chlorure de sodium, 10% de chlorure de calcium, 20% de paraffine (ou d'acide stéarique) et 30% de sciure de bois. Préparation à chaud comme ci-dessus. Poids unitaire d'une bûche : 1,25 kg.

Bûche n° 3 (en poids sec) : 10% de phosphate d'ammonium, 20% de chlorure d'ammonium, 12% de sulfate d'ammonium, 5% de nitrate d'ammonium, 5% d'acétate d'ammonium, 24% de sciure de bois et 24% de paraffine.
5 Préparation à froid dans une presse. Poids unitaire d'une bûche : 2 kg.

10 Les dimensions de particules de matière végétale sont par exemple dans la plage de 0,1 mm à 10 mm, de même que celles des particules de liant si celui-ci est utilisé à l'état solide, comme par exemple avec la cire de paraffine.

Les sels sont également avantageusement utilisés à l'état solide cristallisé ou non.

15 Pour l'utilisation, on opère dans un foyer préalablement chauffé, conservant un lit de braises, et on pose la masse solide, par exemple une bûche selon l'invention, sur ces braises. On peut avoir avantage à réduire le tirage pour éviter une combustion vive avec fortes flammes. La masse
20 solide va peu à peu se désagréger en libérant les matières actives qui agissent sur les goudrons, lesquels vont se désagréger et/ou être rendus inactifs ou peu actifs vis-à-vis d'une inflammation éventuelle.

25 On a réalisé une bûche selon l'invention dont le poids total était de 1,2 kg, cette bûche comportait 500 g de produits actifs tels que définis ci-dessus, 280 g de sciure de bois et 420 g de paraffine. Cette bûche a été placée sur un foyer de braises. Elle a commencé à brûler et la
30 combustion s'est poursuivie pendant environ 1 heure, en dégageant sous forme de fumées les produits actifs contenus dans la bûche. Après la fin de la combustion, l'émission des fumées issues des produits actifs s'est poursuivie, sous l'effet de la chaleur dégagée par le lit de braises,
35 pendant une durée d'environ 3 heures.

A l'issue de cette période de temps, la bûche était réduite en fines poussières, ayant ainsi diffusé la totalité de ses produits actifs. Environ huit jours plus tard, on a constaté une désagrégation totale des particules de matières carbonées (suies et goudrons) qui étaient présentes dans le conduit de cheminée, ces particules réduites à l'état de poudre tombant dans le foyer en débarrassant le conduit de cheminée. Ces essais démontrent le caractère efficace des bûches selon l'invention pour éliminer les suies se déposant dans les conduits de cheminée, permettant ainsi d'éviter d'éventuels feux de cheminée.

REVENDICATIONS

1 - Agent solide de destruction de la suie et des goudrons, qui renferme de façon agrégée et comme
5 constituants de base : (a) un agent actif sur la suie et les goudrons, (b) des déchets végétaux et (c) un agent liant, caractérisé en ce que l'agent actif sur la suie et les goudrons est présent en proportion supérieure à 40% (poids sec).

10

2 - Agent selon la revendication 1, renfermant comme constituants de base, 41 à 90% en poids d'agent actif sur la suie et les goudrons, 5 à 50% de déchets végétaux et 5 à 50% de liant, les proportions de ces constituants étant
15 choisies pour que le total représente 100% des constituants de base (poids sec).

20

3 - Agent selon la revendication 1 ou 2, renfermant comme constituants de base, 45 à 75% d'agent actif sur la suie et les goudrons, 10 à 30% de déchets végétaux et 10 à 30% de liant, le total représentant 100% des constituants de base (poids sec).

25

4 - Agent selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le liant est un liant organique dérivé du carbone.

30

5 - Agent selon l'une des revendications 1 à 3, dans lequel le liant est de la paraffine ou de l'acide stéarique.

6 - Agent selon l'une des revendications 1 à 5, dans lequel les déchets végétaux sont des déchets de bois.

35

7- Agent selon l'une des revendications 1 à 6, dans lequel l'agent actif est constitué par un ou plusieurs

composés de métal alcalin et/ou alcalino-terreux et/ou d'ammonium et/ou d'amine.

5 8 - Agent selon la revendication 7, dans lequel l'agent actif est un sel dont l'un au moins des ions constitutifs est relativement volatil au contact de braises chaudes.

10 9 - Agent selon la revendication 8, dans lequel est choisi parmi les chlorures, acétates, carbonates et/ou nitrates de sodium, de potassium, de calcium et/ou de magnésium, le chlorure d'ammonium, le phosphate d'ammonium, le sulfate d'ammonium et/ou le nitrate d'ammonium.

15 10 - Procédé de fabrication d'un agent selon l'une des revendications 1 à 9, qui consiste à agréger ensemble les trois constituants de base, avec éventuellement des constituants secondaires, à l'état solide ou par fusion du liant et refroidissement subséquent ou par emploi d'agent
20 actif et de déchets végétaux solides, le liant étant dissous dans un solvant que l'on élimine ensuite.

25 11 - Utilisation d'un agent selon l'une des revendications 1 à 9, qui consiste à le placer sur des braises chaudes, en particulier des braises en combustion ralentie, et à laisser ledit agent se désagréger lentement au contact des braises chaudes.

30