

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑫② Date de dépôt : 05.01.90.

⑫③ Priorité :

⑫④ Date de la mise à disposition du public de la
demande : 12.07.91 Bulletin 91/28.

⑫⑤ Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : *Se reporter à la fin du présent fascicule.*

⑫⑥ Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦① Demandeur(s) : ROUSSEAU Louis-Marie-Elisée —
FR.

⑦② Inventeur(s) : ROUSSEAU Louis-Marie-Elisée.

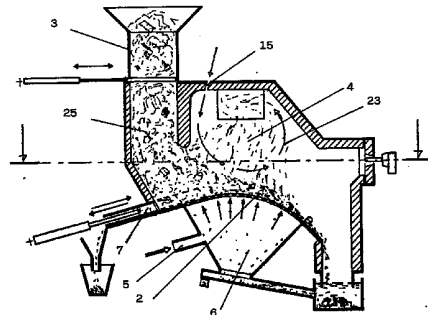
⑦③ Titulaire(s) :

⑦④ Mandataire :

⑤④ Procédé et dispositif d'incinération ou de calcination de déchets ménagers et/ou sous produits industriels et agricoles.

⑤⑦ Procédé et incinérateur pour la destruction ou la calcination des déchets combustibles du type ordures ménagères par exemple.

Procédé caractérisé en ce que l'on détasse les déchets à détruire (25) en les transférant d'une trémie (3) sur une sole ou grille (2) formant un dôme qui permet leur détassement, à l'aide d'un ou plusieurs poussoirs (7) et en ce que l'on injecte, en plus de l'air primaire introduit par une entrée (5) via un caisson de répartition (6), dans un foyer (4), par une ou des entrées (15), de l'air comburant secondaire, selon un mouvement (23), dans le but d'optimiser l'oxydation desdits déchets.



-1-

La présente invention concerne un procédé et des moyens pour la destruction ou la carbonisation par incinération ou calcination de différents déchets combustibles solides ou pâteux.

5 L'une des difficultés majeures rencontrées dans l'incinération ou la calcination de déchets ménagers industriels ou agricoles réside dans le fait que les-
dits déchets constituent fréquemment des agglomérats
pouvant être denses - humides - hétérogènes à faible
10 ou fort pouvoir calorifique, états qui rendent leur combustion ou calcination difficile.
En effet les déchets ménagers par exemple sont, la plupart du temps, collectés à l'aide de véhicules spéciaux compacteurs qui les agglomèrent fortement avant leur
15 déversement dans une trémie d'incinération qui contribue également à la formation d'agglomérats qui freinent leur combustion.

L'objectif de la présente invention est de proposer un procédé et des moyens simples permettant le détas-
20 sement de la masse hétérogène constituée par les déchets pour favoriser leur oxydation ou leur calcination.
A cet effet ce procédé d'incinération de déchets, chargés d'une manière continue ou discontinue dans une trémie dont la base constitue un foyer dans lequel on crée
25 une réaction thermique desdits déchets, est caractérisé en ce qu'on :

. détassee les agglomérats constitués par les déchets en les amenant, selon un cycle de progressions successives à l'aide d'un poussoir, sur une sole formant un dôme
30 qui provoque leur détasement pour former de multiples micro passages en autant de cheminées naturelles pour favoriser la combustion ou la réaction thermique de la calcination.

. anticipe l'allumage des déchets frais amenés sur le
35 dôme de la sole par un ou plusieurs poussoirs en exploitant le recul de ce ou ces derniers, en combinaison avec la pente dudit dôme, pour faire glisser sous les déchets frais les déchets en combustion ou en cours de calcination.

40 . forme, par injection, un rideau d'air comburant secondaire dans le foyer pour optimiser l'oxydation des gaz issus de la combustion primaire ou pour oxyder tout ou partie des gaz de carbonisation pour entretenir la réaction.

45 L'invention sera mieux comprise à la lecture du descriptif qui suit en référence aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif, dans lequel :

-2-

. la figure 1 est une vue en coupe longitudinale, suivant le plan B-B figure 2, d'un incinérateur.

. la figure 2 est une coupe de la vue en plan, suivant le plan A-A figure 1, d'un incinérateur.

5 . la figure 3 est une vue en coupe du foyer et de sa sole suivant la coupe B-B figure 2.

. la figure 4 est une vue en coupe identique à la figure 3.

10 . la figure 5 est une vue schématique en plan d'un poussoir.

Sur la figure 1 on a représenté un incinérateur 1, comportant : un garnissage réfractaire 19 ; une cloison de foyer 20 freinant, en combinaison avec le plan 23, la descente des déchets 25 dans le foyer 4 ; une sortie de foyer 14 pour l'évacuation des gaz de combustion ; une ou des entrées 15 s'étendant sur la totalité transversale de la voûte du foyer 4, permettant d'injecter dans la totalité de ce dernier, en complément de l'air comburant primaire introduit sous le foyer 4, de l'air comburant secondaire à l'aide d'un dispositif approprié (non représenté) pour former un rideau dont la course est incurvée, selon le mouvement 23, par contact avec les déchets puis la voûte inclinée du foyer 4 dans le but d'optimiser l'oxydation par contact prolongé des molécules de carbone et d'oxygène avant l'évacuation du produit de la réaction dans la sortie de foyer 14 de façon à favoriser l'homogénéisation des gaz de la combustion secondaire dans un mouvement tourbillonnant comprenant : une trémie 3, dans laquelle sont déversés les déchets à détruire, dotée d'un registre 12, assurant l'étanchéité du foyer 4 surtout en fin de combustion, manoeuvré à l'aide d'un vérin 13 ; une sole ou grille 2, constituant la base du foyer 4, caractérisée en ce qu'elle forme un dôme permettant le détassement des déchets 25 transférés de la base de la trémie 3 dans le foyer 4 par un poussoir 7 à l'aide d'un vérin 8 ; un caisson 6 de répartition de l'air comburant primaire introduit par l'entrée 5 à l'aide d'un dispositif approprié (non représenté) ; un conduit 10, d'évacuation des fines, doté d'un élément vibrant 11 permettant l'acheminement desdites fines dans un cendrier 9, décrit pour exemple, comme étant une bêche à eau servant à l'étanchéité dudit foyer et au refroidissement des fines et autres mâchefers provenant du foyer 4 par le conduit 16.

-3-

Pour l'évacuation des produits de calcination, afin qu'ils demeurent secs dans le but de leur utilisation comme combustible par exemple, l'extraction se fera sans refroidissement instantané par un dispositif à double clapet pour assurer l'étanchéité ; un brûleur d'allumage et/ou de soutien de la combustion des gaz dégagés par le foyer ou réacteur 4, implanté dans un ouvreau 24 permettant d'accéder audit foyer ou réacteur ; une trémie 21 et un bac 22 de récupération des fines et des liquides s'écoulant de la masse des déchets 25 lors du fonctionnement du poussoir 7 ; un casing 18 constituant les parois extérieures de l'incinérateur ou calcinateur et maintenant les éléments réfractaires 19.

Sur la figure 2 on a représenté en 1 un incinérateur ou calcinateur ; une trémie 3 de transit des déchets ; en 7 un poussoir amenant sur la sole ou grille 2, à l'aide du vérin 8, les déchets déversés dans ladite trémie ; en 21 une trémie de récupération des fines et des liquides ; en 24 un ouvreau porte brûleur permettant l'accès au foyer ; en 16 un cendrier d'évacuation des scories et mâchefers ou des produits de la calcination.

Sur les figures 3 et 4 on a représenté en 3 une trémie de réception des déchets à détruire ; en 2 une sole en forme de dôme sur laquelle les déchets sont amenés par cycles à l'aide d'un poussoir 7 (la longueur du déplacement de chaque cycle étant équivalent à la course dudit poussoir dont l'amplitude et la fréquence du mouvement sont réglées en fonction de la nature et du pouvoir calorifique des déchets à détruire ou à calciner.

Le poussoir 7 en avançant fait progresser par contact l'ensemble de la zone A (figure 3).

Le poussoir 7 en reculant libère la zone B que viennent garnir B1 et B2 (figure 4).

Dans le même temps les déchets en combustion de la zone B 2, attirés par le recul du poussoir 7, se retrouvent à la base de la colonne des déchets fournis par la trémie 3 et enflamment ceux-ci.

La combustion est activée par l'air comburant primaire fourni en 26 si nécessaire.

Le mouvement de recul du poussoir 7 détasse la masse des déchets aidé en cela par les effets de pente des zones A que représente la forme en dôme de la sole ou grille 2.

Après les cycles de progression successifs des zones A 1-2-3-4 et 5 les mâchefers ou scories parvenus dans la zone A 5 s'évacuent par simple glissement dans le cendrier 16 (non représenté).

Sur la figure 5 on a représenté en 8 le vérin d'un poussoir 7 dont l'avant 27 présente un profil en forme

-4-

- d'étrave dont les extrémités constituent deux racleurs dont le rôle est de repousser des parois latérales de l'incinérateur les fines et déchets qui pourraient se glisser entre les flancs du poussoir et lesdites parois. Ladite étrave a pour fonction :
- d'une part, d'assurer la répartition la plus uniforme possible, selon des poussées 28, des déchets disposés sur la sole, sachant que les déchets placés le long des parois subissent une réduction plus rapide que ceux placés au centre dégarnissant de ce fait ces zones qu'il est nécessaire de regarnir pour maintenir l'unité du foyer afin de réduire autant que faire se peut les passages d'air parasite dans le cas d'une oxydation.
 - d'autre part, d'assurer le centrage du poussoir lorsqu'il avance en le maintenant dans l'axe de son déplacement.

REVENDEICATIONS

- 1) Procédé d'incinération ou de calcination de déchets combustibles introduits par un ou plusieurs poussoirs dans un foyer ou réacteur dans lequel on crée soit une oxydation thermique soit une calcination desdits déchets, caractérisé en ce qu'on détasse les déchets agglomérés en exploitant l'effet statique du dôme de la sole ou grille ayant pour but de créer de multiples micro passages en autant de cheminées naturelles pour favoriser la combustion ou la réaction thermique de calcination et en ce qu'on forme par injection un rideau d'air comburant secondaire dans le foyer pour optimiser l'oxydation en particulier des gaz provenant des déchets à pouvoir calorifique élevé et contenir par un excès d'air si nécessaire les élévations de températures nuisibles à la tenue des constituants du foyer.
- 2) Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on détasse les déchets lorsqu'ils ont subi un préconditionnement thermique.
- 3) Procédé suivant les revendications 1 et 2, caractérisé en ce qu'on anticipe l'allumage des déchets frais amenés sur le dôme de la sole ou grille par le poussoir en exploitant le recul de ce dernier, en combinaison avec la pente du dôme de la sole, pour faire glisser sous les déchets frais les déchets en combustion de la zone B 2.
- 4) Procédé suivant les revendications 1, 2 et 3, caractérisé en ce que le rideau d'air comburant secondaire injecté s'incurve au contact des déchets en réaction et de la voûte inclinée du foyer, de façon à favoriser l'homogénéisation des gaz de la combustion secondaire dans un mouvement tourbillonnant.
- 5) Incinérateur ou calcinateur de déchets combustibles, pour la mise en oeuvre du procédé, suivant l'une quelconque des revendications 1 à 4, comprenant :
 - une trémie (3) de transit des déchets (25) dont la base constitue un foyer (4) ; un brûleur (17) d'allumage des déchets (25) ; un poussoir (7) permettant le déplacement des déchets (25) ; une sole ou grille (2) constituant la base du foyer (4), caractérisé par le fait que la sole ou la grille (2) forme un dôme permettant le détassement de la masse des déchets (25) et en ce qu'il comporte une entrée (15), située dans la voûte du foyer (4), permettant, à l'aide d'un dispositif approprié, d'injecter un rideau d'air comburant secondaire dans le foyer (4) pour optimiser l'oxydation des gaz de la réaction thermique.

-6-

- 6) Incinérateur ou calcinateur suivant la revendication 5, caractérisé en ce que l'entrée ou les entrées (15) s'étendent sur la totalité transversale de la voûte du foyer (4) pour permettre l'injection d'un rideau d'air
- 5 comburant secondaire dans l'ensemble du foyer (4) pour optimiser l'oxydation selon un parcours tourbillonnant des gaz de combustion ou de réaction.
- 7) Incinérateur ou calcinateur suivant la revendication 5, caractérisé par le fait que l'avant (27) du poussoir
- 10 (7) présente un profil en forme d'étrave, dont les deux extrémités constituent des racloirs, assurant une répartition uniforme des déchets sur la sole (2) ainsi que le centrage dudit poussoir lorsqu'il avance.

Planche 1/II

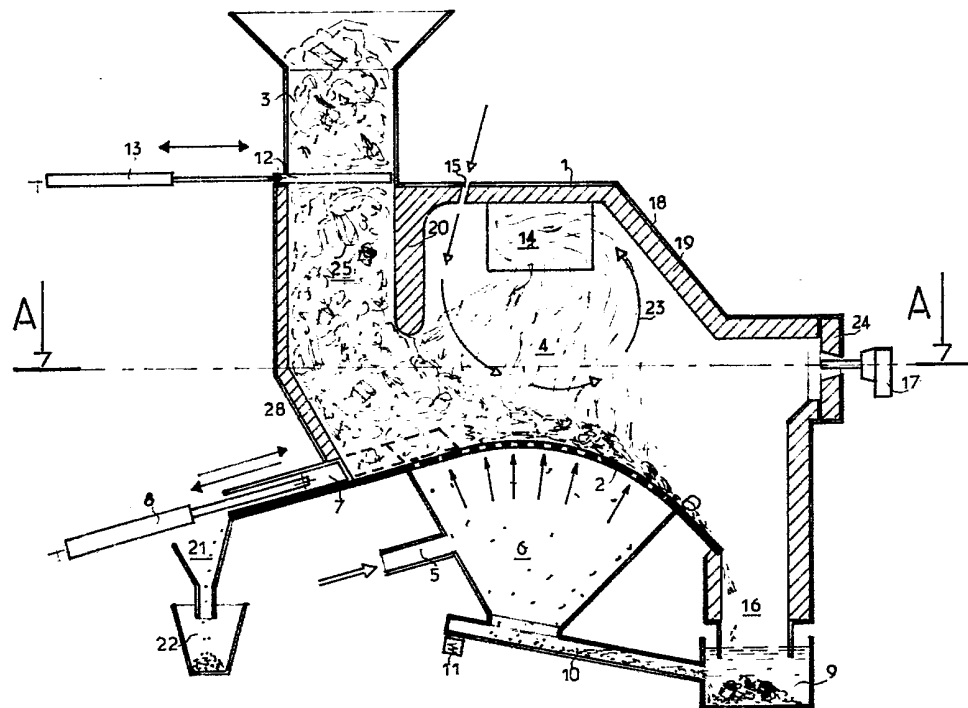


FIG. 1

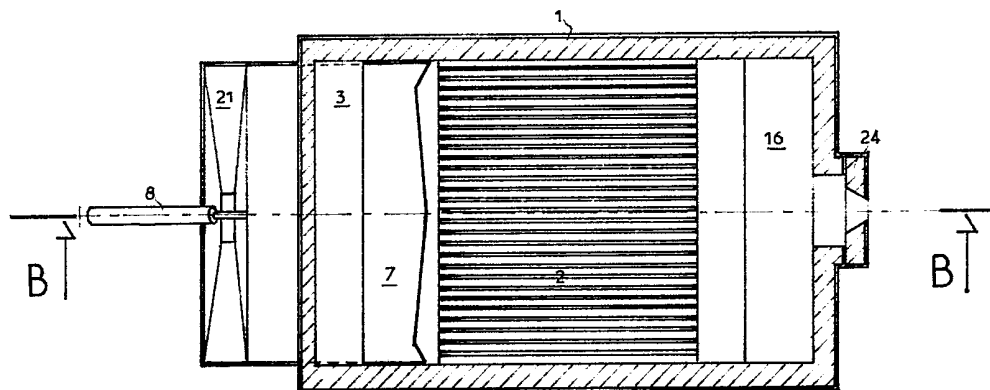


FIG. 2

Planche 2/II

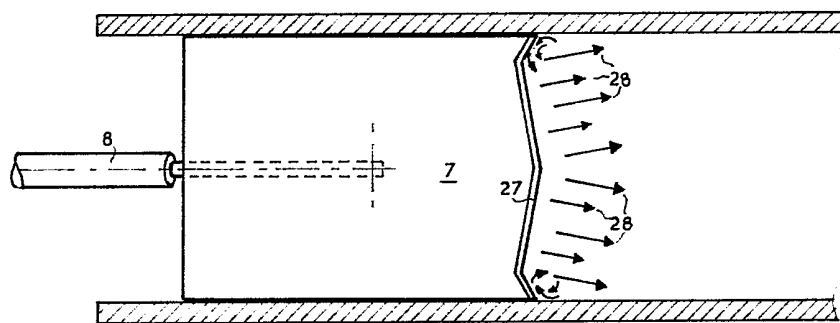
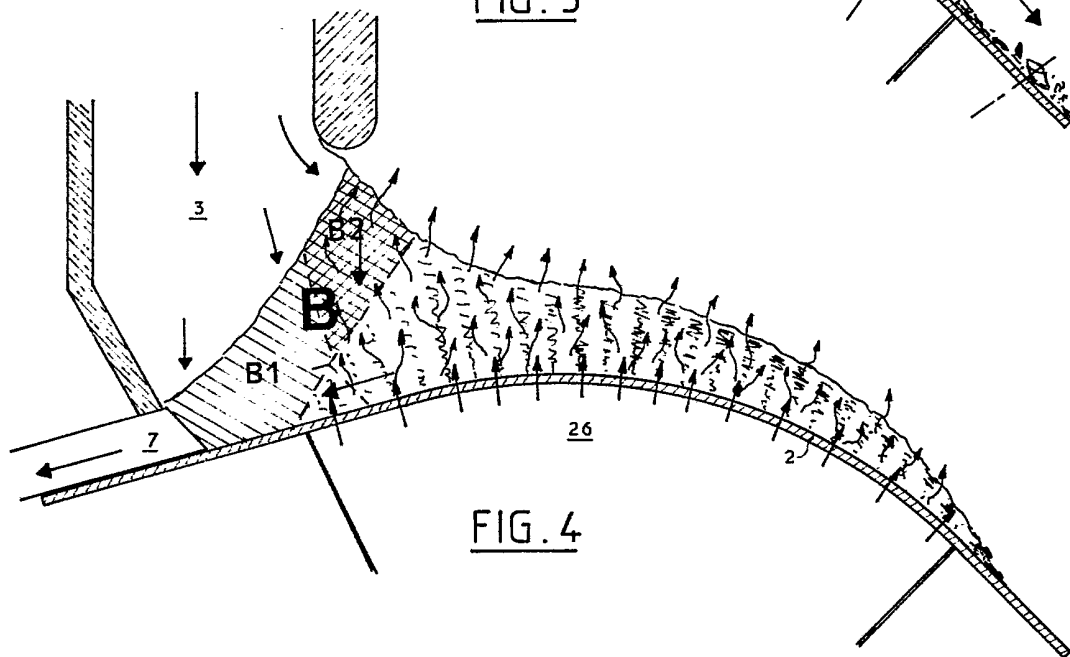
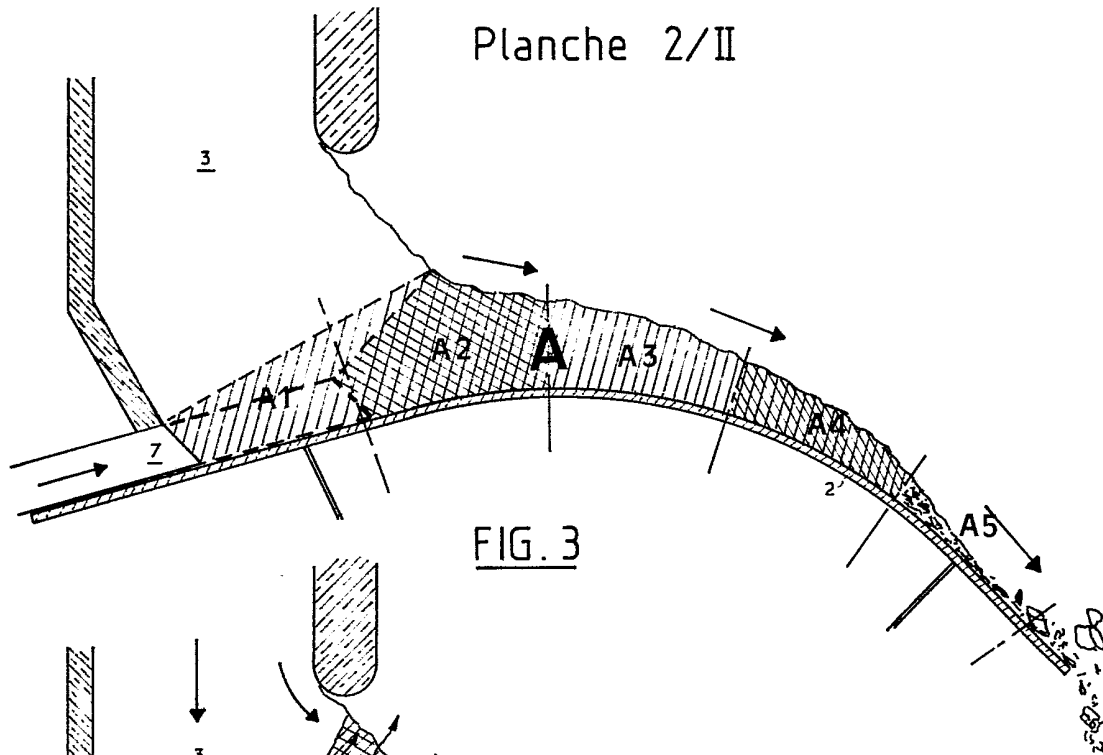


FIG. 5

**INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE**

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

FR 9000239
FA 436785

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	US-A-4803973 (HARMAN) * colonne 2, ligne 52 - colonne 3, ligne 65; figures 1-5 * ----	1, 5
A	US-A-1522918 (SKELLY) * page 1, lignes 66 - 81 * * page 2, lignes 30 - 44; figure 1 * ----	1, 5
A	BE-A-525522 (MARTIN) -----	
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		F23G F23B F23K F23H F23L
Date d'achèvement de la recherche 18 SEPTEMBRE 1990		Examinateur SHALLOE D.M.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire I : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		