



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication:

**0 077 714
A1**

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21) Numéro de dépôt: 82401859.2

(51) Int. Cl.³: **F 23 G 5/00**
F 23 H 9/04, F 23 G 9/00

(22) Date de dépôt: 11.10.82

(30) Priorité: 15.10.81 FR 8119569

(43) Date de publication de la demande:
27.04.83 Bulletin 83/17

(84) Etats contractants désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

(71) Demandeur: Jacques, Philippe
Chemin de Bordes
F-81370 St. Sulpice(FR)

(72) Inventeur: Jacques, Philippe
Chemin de Bordes
F-81370 St. Sulpice(FR)

(74) Mandataire: Ravina, Bernard
44, avenue Léon Blum
F-31500 Toulouse(FR)

(64) Procédé d'incinération de matières divisées et installation pour l'application du procédé.

(57) Le procédé selon l'invention consiste à introduire dans une chambre de combustion (1) et à déposer sur une grille (2) vibrante inclinée une quantité prédéterminée de matières divisées ou combustible, à injecter dans la dite chambre un courant d'air comburant dont le débit est prédéterminé et dépend de la nature et de la quantité de combustible introduite dans la dite chambre, à moduler en fonction de la température régnant dans la chambre (1) et/ou de la température d'utilisation des gaz de combustion l'introduction de la matière et l'injection de l'air comburant en sorte que la combustion soit toujours oxydante et que sa température soit inférieure à celle nécessaire pour la fonte de certains constituants de combustible.

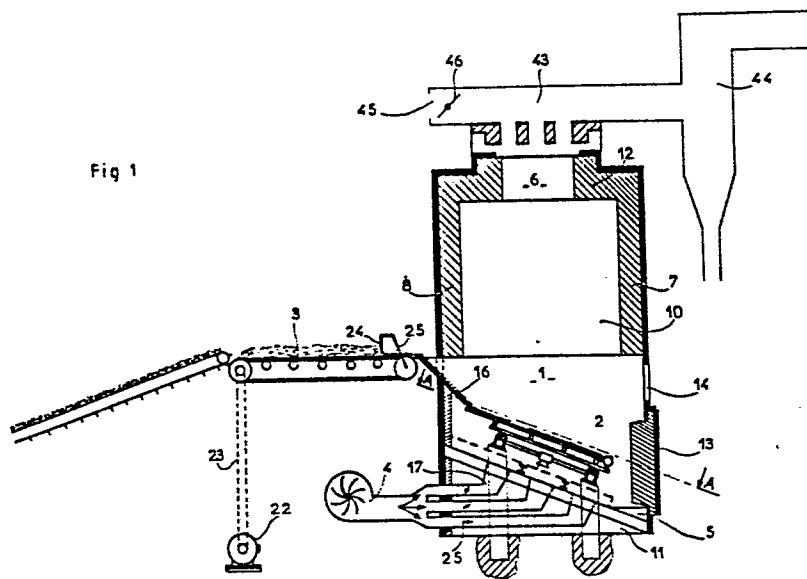
L'installation pour l'application du procédé se caractérise essentiellement en ce qu'elle est dotée d'un système de régulation de la température de la chambre (18, 18A, 19, 20, 21) et/ou de la température d'utilisation des gaz de combustion détectant la variation de ces températures par rapport à des températures de consigne et agissant sur le moyen d'approvisionnement (3), sur le moyen de soufflage (4) pour que la combustion soit toujours oxydante et pour que la température soit inférieure à celle nécessaire pour la fonte de certains constituants du combustible.

Application : Incinération des sous-produits agricoles par exemple des raffles de maïs.

./...

EP 0 077 714 A1

Fig 1



PROCEDE D'INCINERATION DE MATIERES DIVISEES ET INSTALLATION POUR
L'APPLICATION DU PROCEDE.

- 1 La présente invention a pour objet un procédé d'incinération de matière divisée, par exemple des sous produits agricoles et une installation du procédé.

- On connaît des installations d'incinération de matières divisées,
5 constituées principalement par une chambre de combustion dotée d'une grille vibrante inclinée pour faciliter l'évacuation des résidus de la combustion, par des moyens d'amenée de la matière divisée dans la chambre et sur la grille vibrante, et par des moyens de soufflage sous la grille d'un courant d'air comburant dirigé de bas en haut.
10 Généralement, la grille vibrante est constituée par des éléments fixes ou mobiles pour les passages de l'air comburant soufflé suivant toute la surface de la grille.

- Le principal inconvénient de ce type d'installation est qu'elle ne
15 peut assurer la régularité de la combustion.
En effet, au cours du fonctionnement, la combustion passe, sans cesse d'un état oxydant, à un état réducteur et inversement, par une diminution de rendement et par une détérioration des composants de la chambre.
20 Une température de combustion trop élevée provoque dans bien des cas la déformation permanente ou la détérioration de la grille.
Cette déformation ou détérioration, peut être telle qu'elle s'oppose à l'évacuation correcte des déchets de la combustion vers le cendrier, ce qui ralentit le débit d'air comburant passant au travers de la
25 grille et donc accentue le caractère irrégulier de la combustion.
Dans ce cas, l'utilisateur sera contraint de changer les parties détériorées de la grille et pour ce faire, d'attendre le refroidissement complet de la chambre de combustion, ce qui occasionne des pertes de temps considérables.

- 30 Il est à noter que cette grille est constituée en matériau réfractaire et à un coût relativement élevé.
Les installations de ce genre sont fréquemment affectées à l'incinération de sous produits agricoles, par exemple des rafles de maïs,

1 des pailles ou autres matières de la même famille.

Comme on le sait ces sous-produits agricoles contiennent un pourcentage élevé de silice de l'ordre de 1 à 4 % dont la température de fusion se situe entre 1.000 et 1.300° C.

5 Une température de combustion trop élevée entraîne la fusion des matières siliceuses qui, en se déposant sur la grille la colmatent lors du refroidissement.

Ce colmatage se traduit par une diminution du débit d'air comburant au travers de la grille et de la matière divisée.

10 Il est à noter que la silice forme après refroidissement une croûte particulièrement dure et mal aisée à retirer, ce qui conduit parfois l'utilisateur à changer la grille.

L'irrégularité de la combustion se traduit également par un dégagement d'un pourcentage élevé d'oxyde de carbone et d'imbrulés dans les gaz

15 de combustion, ce qui détériore les matériaux réfractaires de la chambre de combustion.

En outre, ces gaz ne peuvent être utilisés directement pour le séchage des produits agricoles par exemple des semences entreposées dans des cellules.

20 De ce fait, les installations de l'art antérieur prévues à cet effet sont équipées de moyens d'épuration des gaz de combustion ou d'échangeur de chaleur, ce qui accroît d'une manière importante leur coût.

Le but de la présente invention est de résoudre les inconvénients cités en mettant en oeuvre un procédé d'incinération de matières divisées qui permette de réguler la température de combustion afin d'éviter la détérioration de la grille et la fonte des silices dans le cas de l'incinération de sous-produits agricoles et qui permette une utilisation directe des gaz de combustion, en vue par exemple du séchage
30 des produits agricoles.

A cet effet, le procédé selon l'invention se caractérise essentiellement en ce qu'il consiste à introduire d'une manière discontinue, dans une chambre de combustion et à déposer sur la grille vibrante inclinée une quantité prédéterminée de matière divisée à incinérer, à injecter
35 dans la dite chambre un courant d'air comburant dont le débit est prédéterminé et dépend de la nature et de la quantité de matière intro-

1 duite dans la chambre, à moduler en fonction de la température régnant
dans la chambre et/ou de la température désirée d'utilisation des gaz
de combustion, l'introduction de la matière et l'injection de l'air
comburant en sorte que la combustion soit toujours oxydante et que sa
5 température soit inférieure à celle nécessaire pour la fonte de cer-
tains constituants de la matière divisée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé consiste à
égaliser la couche de matière divisée avant son introduction dans la
chambre de combustion pour réguler la quantité de matière introduite
10 dans la dite chambre.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé consiste à
souffler l'air comburant, tout d'abord dans la partie inférieure de la
grille et du lit de matière divisée puis à tout le lit de matière
divisée en suivant la progression de bas en haut de la zone de combus-
15 tion, pour assurer l'homogénéité de celle-ci.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le procédé consiste à
égaliser la couche de matière divisée et à introduire celle-ci dans la
chambre de combustion suivant une vitesse variable commandée par la
température de combustion ou la température régnant dans la chambre
20 et/ou par la température désirée d'utilisation des gaz combustion.

La présente invention a également pour objet une installation pour
l'application du procédé défini ci-dessus, comprenant une chambre de
combustion dotée d'une grille vibrante inclinée, au moins un moyen
d'approvisionnement de la matière divisée ou combustible, au moins un
25 moyen de soufflage sous la grille et sous le lit de matière d'un cou-
rant d'air comburant dirigé de bas en haut, un cendrier pour récupérer
les déchets de la combustion et au moins un conduit d'évacuation des
gaz de la combustion, par exemple vers une cellule de séchage.

L'installation selon l'invention se caractérise essentiellement en ce
30 qu'elle est dotée de moyens de détection de la variation de tempéra-
ture de combustion ou de la température de la chambre et/ou de la tempé-
rature désirée d'utilisation des gaz de combustion par rapport à des
températures de consigne, agissant sur les moyens d'approvisionnement

1 des matières divisées et sur les moyens de soufflage.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen d'approvisionnement en matière divisée constitué par exemple, par un tapis roulant, est pourvu d'un organe de régularisation de la couche de matière
5 divisée.

Selon une autre caractéristique de l'invention, le moyen de soufflage constitué par un ventilateur est associé à plusieurs conduits d'air débouchant dans la chambre de combustion sous la grille dotés chacun d'un volet interne d'ouverture ou de fermeture manoeuvrable de l'exté-
10 rieur manuellement ou automatiquement.

D'autres avantages et caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description, d'une forme préférentielle de réalisation en se référant aux dessins annexés en lesquels :

- La figure 1 est une vue schématique en coupe de l'installation selon
15 l'invention,
- La figure 2 est une vue en coupe selon la ligne AA de la figure 1,
- La figure 3 est une vue en coupe schématique d'une chambre de préséchage,
- la figure 4 est une vue schématique du système de régulation.

20 Telle que représentée, l'installation selon l'invention pour l'incinération de matières divisées, par exemple des sous-produits agricoles, comprend une chambre de combustion 1 dotée d'une grille inclinée 2 montée sur un support vibrant, au moins un moyen 3 d'approvisionnement en matière divisée ou combustible dans la chambre de combustion et sur
25 la grille, au moins un moyen de soufflage 4 d'un courant d'air comburant sous la grille, au moins un cendrier 5 pour récupérer les déchets de la combustion et au moins un conduit 6 d'évacuation des gaz de combustion.

La chambre de combustion est délimitée par une paroi avant 7 verticale
30 par une paroi arrière verticale 8, par deux parois latérales 9 et 10, par une paroi 11 en partie inférieure et par une paroi 12 horizontale en partie supérieure.

1 Pour résister à la chaleur dégagée par la combustion, les parois de la chambre 1 reçoivent un revêtement réfractaire.

De préférence, la partie inférieure de la chambre est garnie de béton réfractaire et la partie supérieure de fibres de céramiques, résistant

5 à des températures de l'ordre de 1100° C.

La zone inférieure de la paroi 7 est pourvue d'une ouverture pour le déchargement des cendres et pour la visite et l'entretien de la chambre 1. Cette ouverture est obturée par une porte 13 métallique relevable à l'horizontale.

10 Au-dessus de la porte 13, la paroi 7 est pourvue d'un regard 14 de surveillance de la combustion. Comme connu, ce regard peut être obturé par une trappe non représentée, ou par tout moyens connus de l'homme de l'art.

La paroi arrière 8 dans sa zone médiane est dotée d'une ouverture 15 d'introduction du combustible, en vis à vis de laquelle est disposée le moyen 3.

A cette ouverture est associée une rampe 16 inclinée vers la paroi 11 et s'élargissant vers celle-ci pour déverser le combustible sur la grille vibrante 2, le combustible se déposant sur cette grille suivant
20 une couche d'épaisseur sensiblement constante de l'ordre de quelques centimètres.

La paroi inférieure 11 est dotée d'au moins un conduit 17 de soufflage de l'air comburant dans la chambre reliée au moyen 4 à débit variable. Le conduit 17 est disposé selon une direction transversale à la grille
25 2 en sorte que le courant d'air comburant soit dirigé de bas en haut et traverse la grille ainsi que la couche de matière qu'elle supporte.

Pour permettre une combustion oxydante et pour que la température de la combustion ne soit pas supérieure à celle nécessaire pour la fusion de certains éléments du combustible, l'installation est équipée d'un
30 système de régulation schématisé en fig. 2 qui commande l'approvisionnement en combustible et le débit d'air.

Ce système permet également de réguler la température d'utilisation des gaz de combustion.

Pour l'incinération de raffles de maïs, l'expérience à démontré que

- 1 la température de la chambre 1 doit se situer entre 500 et 1000° C.
Ces deux valeurs correspondent respectivement à la température nécessaire pour entretenir une combustion oxydante avec un débit d'air modulé et à la température de fusion des matières siliceuses.
- 5 Le système de régulation est constitué par un organe 18 de prélèvement de la température dans la chambre 1 par un organe 18A de prélèvement de la température d'utilisation des gaz de combustion, par un comparateur 19 qui détecte la variation de température de la chambre 1 et/ou la variation de température d'utilisation des gaz de combustion par
- 10 rapport à des températures de consigne prédéterminées et par des dispositifs de commande du moyen d'approvisionnement 5 et du moyen de soufflage 4.

Les températures de consigne dépendent de la nature du combustible employé et du caractère de l'utilisation des gaz de combustion.

- 15 Les organes 18 et 18A sont avantageusement constitués chacun par un thermocouple et sont respectivement logés dans la chambre 1 au-dessus de la grille et dans l'enceinte dans laquelle sont utilisées les gaz de combustion.

- Ces thermocouples 18 et 18A délivrent une différence de potentiel au
- 20 comparateur 19.

Le comparateur 19 en fonction de l'écart entre la température de la chambre 1 et/ou de la température des gaz de combustion et les température de consigne agit soit sur le dispositif 20 de commande du moyen 3 ou sur le dispositif 21 de commande du moyen 4.

- 25 Ces dispositif peuvent être constitué par un circuit de puissance de tout type connu.

- Selon un exemple de réalisation, le dispositif 20 commande un organe moteur 22 par exemple un moteur électrique lié par une transmission 23 au moyen d'approvisionnement 3 constitué par un tapis roulant horizontal.
- 30

Des organes de tous types connus assurent en relation avec le dispositif 20 la rotation du moteur suivant un nombre de tours déterminé pour réguler la quantité de matière entrant dans la chambre 1.

- Le dispositif 21 agit sur l'organe réglant du dispositif 4 ce qui a
- 35 pour effet d'augmenter ou de ralentir le débit d'air comburant.

Lorsque la température de la chambre de combustion et/ou la tempé-
rature

- 1 re d'utilisation des gaz de combustion tendent à être supérieurs aux températures de consigne le système de régulation agit sur les moyens 3 et 4 pour diminuer le débit de l'air comburant et le débit du combustible ce qui provoque une diminution des températures.
- 5 Une fois que celles-ci ont diminuées pour atteindre une valeur acceptable pour le bon fonctionnement de l'installation, le système de régulation augmente les débits d'air et de combustible jusqu'à sa nouvelle valeur d'équilibre.

10 Lorsque la température de la chambre 1 et/ou la température d'utilisation des gaz de combustion tendent à être inférieures aux températures de consigne le système de régulation agit sur les moyens 3 et 4 pour introduire dans la chambre une quantité prédéterminée de combustible et d'air comburant ce qui a pour effet de relever ces températures.

15 Il est à noter qu'à la quantité de combustible introduite dans la chambre 1 correspond un débit d'air comburant et un seul.

La quantité de combustible étant prédéterminée par l'usage, il est facile à l'utilisateur de l'installation d'ajuster le débit d'air initial au minimum, ce qui répond aux conditions précédemment énumérées,

20 concernant l'état de la combustion et la température dans la chambre 1

Selon une autre variante de réalisation, le combustible est introduit en continu dans la chambre 1 suivant une vitesse variable en fonction de la température de la chambre et/ou d'utilisation des gaz de combustion.

25 A cet effet, le système de régulation et son dispositif 20 sont conçus de manière à faire varier la vitesse de rotation de l'organe moteur 22 Pour ajuster d'une manière certaine la quantité de combustible entrant dans la chambre 1, l'installation est dotée d'un dispositif permettant d'uniformiser la couche de combustible véhiculée par le moyen 3.

30 Comme on peut le voir en fig.1, ce dispositif est constitué par une palette 24 de longueur sensiblement égale à la largeur du tapis, portée par au moins un bras 25 lié à la structure du moyen d'approvisionnement 3.

Cette palette est disposée suivant une direction transversale au sens

35 d'avancement du combustible et est maintenue, écartée de quelques cen.

1 timètres du tapis.

Cette disposition permet également d'égaliser la couche ou lit de combustible sur la grille vibrante 2 ce qui a pour effet de faciliter la combustion.

5 L'inclinaison de la grille est telle que le combustible parvient sans peine à son extrémité basse.

En outre, cette caractéristique est renforcée par le fait que la grille subit périodiquement un mouvement vibratoire.

L'expérience a démontré que pour l'utilisation de raffles de maïs la grille 2 doit avoir une inclinaison de 18° par rapport à un plan horizontal.

Il est bien évident que cet angle d'inclinaison est susceptible de variation ceci n'étant conditionné que par la nature du combustible employé.

15 Pour arrêter le combustible en partie basse de la grille celle-ci ou la porte 13 peuvent être dotées d'une grille d'arrêt (non représentée).

Cette grille a également pour but d'éviter les débordements en cas de dérèglement du moyen de régulation et d'approvisionnement.

20 Sous la partie basse de la grille ou du lit de combustible, zone suivant laquelle débute la combustion, débouche le conduit 17 de soufflage de l'air comburant.

Pour assurer l'homogénéité de la combustion, le soufflage est étendu progressivement à toute la grille et à tout le lit de combustible, en suivant la progression de bas en haut de la zone de combustion.

25 A cet effet, l'installation est dotée de plusieurs conduits 17 couvrant chacun toute la largeur de la grille et une portion de sa longueur.

Chaque conduit est doté d'un volet interne 25 d'ouverture ou de fermeture manœuvrable manuellement ou automatiquement de l'extérieur de la chambre 11 par l'utilisateur.

30 Comme on le comprend ces volets initialement fermés sont successivement ouverts pour suivre la zone de combustion.

Il est bien évident qu'ils peuvent occuper des positions intermédiaires pour un débit d'air plus ou moins important à la zone du lit correspondante.

0077714

1 Pour assurer une meilleure répartition de l'air la chambre de combustion est dotée entre l'embouchure des conduits 17 et la grille 2 d'une plaque percée de plusieurs orifices régulièrement espacés.

5 Cet ensemble de dispositions permet un contrôle rigoureux de la combustion, ce qui se traduit par l'absence d'imbrulés et d'oxydes de carbone dans les gaz de combustion.

En outre, la régulation de la température évite tout risque de fusion des matières siliceuses ou autres sur la grille 2.

10 Il est à noter également que les aménagements précédemment décrits permettent de diminuer la température de la grille lors du fonctionnement et de ce fait celle-ci est d'une conception plus simple et donc moins onéreuse.

15 Comme on peut le voir en fig. 2, une telle grille est associée à l'extérieur de la chambre de combustion à un système d'entraînement vibratoire et est constituée par un support en matériau réfractaire sur lequel sont disposés des éléments longiformes 26 réfractaires, orientés dans le sens d'écoulement du combustible.

20 Le support est constitué par l'assemblage de traverses 27 tubulaires, perpendiculaires aux éléments longiformes et de longerons tubulaires 28.

Les traverses 27 occupent toute la largeur de la chambre de combustion 1 et sont fixées sur les longerons 28 par tous moyens et procédés connus de l'homme de l'art.

25 Sur les traverses 27 à intervalle régulier sont disposés les éléments longiformes 26 constitués de préférence par des tubes de section transversale circulaire.

Ces tubes débouchent dans deux éléments tubulaires 29 disposés en extrémité inférieure et supérieure de la grille et fixés sur les longerons 28.

30 La grille 2 telle que décrite est fixée par ses longerons 28 à au moins deux bras 30 traversant de part et d'autre la chambre 1 et les parois 9 et 10 pour coopérer à leur extrémité avec le système d'entraînement vibratoire.

35 Les orifices 31 sont ménagés dans les parois 9 et 10 et sont de section suffisamment importante pour permettre le mouvement latéral des bras 30 communiqué par le système d'entraînement vibratoire.

- 1 Ce système est constitué par plusieurs joints élastiques 32 montés chacun sur un pilier 33 extérieur et recevant chacun une extrémité d'un bras et par un vibreur 34.

5 Selon l'exemple de réalisation représenté, les joints élastiques sont constitués chacun par des lames verticales parallèles aux bras montées sur une platine de fixation au pilier correspondant.

L'extrémité supérieure de ces lames est fixée de toute manière connue à l'extrémité d'un bras 30.

10 Des traverses 35 réunissant les extrémités des bras pour maintenir constant leur écartement.

Une de ces traverses 35 coopèrent avec le vibreur 34 pour communiquer à l'ensemble le mouvement vibratoire.

15 Selon l'exemple de réalisation représenté en fig.2, le vibreur est constitué par un moteur électrique monté articulé à un support suivant un axe perpendiculaire à la traverse 35.

L'arbre de sortie du moteur 34 est disposé suivant une direction perpendiculaire à la traverse 35 et comporte un maneton 36 d'excentration variable engagé dans un orifice de la dite traverse.

20 Comme on le comprend, la vitesse de rotation du moteur définit la fréquence du mouvement vibratoire communiqué à la grille et la valeur d'excentration du maneton définit l'amplitude du mouvement.

A titre purement indicatif, l'amplitude est de l'ordre de quelques millimètres dans le cas de l'utilisation de raffles de maïs comme combustible.

25 Bien entendu le moteur 34 est associé à des moyens permettant une variation de sa vitesse de rotation et son maneton 36 peut être plus ou moins rapproché de l'arbre de sortie afin d'adapter le mouvement vibratoire au type de combustible employé.

30 Dans le cas de l'emploi de raffles de maïs comme combustible, le moteur 34 est alimenté en énergie pendant des périodes de temps de quelques secondes, à intervalles réguliers, de l'ordre d'une ou deux minutes.

Avantageusement, avant d'être incinéré, le combustible subit un pré-séchage dans la chambre de combustion 1.

- 1 A cet effet, le lit de combustible sur la grille 3 est formé de manière telle à présenter au moins une discontinuité entre sa zone inférieure et sa zone supérieure.

La combustion de la zone inférieure dégage suffisamment de chaleur

- 5 pour assurer le préséchage de la zone supérieure.

Selon une autre forme de réalisation, l'installation comporte un tunnel de préséchage avant l'orifice d'introduction traversé par les gaz de combustion.

- 10 Selon une autre forme de réalisation, comme représenté schématiquement en fig.3, l'installation comporte entre l'orifice d'introduction du combustible dans la chambre 1 et le moyen d'approvisionnement 3 une chambre de préséchage 37.

Cette chambre est dotée d'un orifice d'introduction 38 des gaz chauds raccordé par une conduite 39 au conduit d'évacuation 6 de la chambre

- 15 1 et d'un orifice 40 d'évacuation des gaz chauds.

Entre ces deux orifices est disposée une grille métallique 41 perforée de forte inclinaison sur laquelle se forme un lit de combustible traversé par les gaz chauds issus de la chambre de combustion, ce qui a pour effet de sécher le combustible avant l'introduction dans la dite

20 chambre. Il est à noter en outre que le préséchage selon cette disposition permet d'épurer les gaz de combustion des poussières qu'il pourrait véhiculer.

Cette caractéristique est renforcée par l'adjonction d'une grille perforée 42 entre le lit de combustible et l'orifice d'évacuation 40.

- 25 L'installation telle que décrite peut être utilisée pour la production d'un gaz chaud pour le séchage des produits agricoles, par exemple, des semences et autres entreposées dans une cellule.

A cet effet, selon une première forme de réalisation, le conduit 6 d'évacuation des gaz de combustion est associé à un mélangeur 43 pour

- 30 abaisser la température des dits gaz et à un dépoussiéreur 44.

Le mélangeur 43 est doté d'au moins une entrée des gaz chauds et d'au moins une entrée 45 d'un courant d'air frais de dilution.

Avantageusement, le débit d'air frais entrant dans le mélangeur 43 est réglé par un volet mobile 46.

- 1 De ce fait, l'utilisateur peut régler la température de l'air chaud de séchage.
- Le mélangeur 43 est raccordé au dépoussiéreur 44 de tout type connu. De préférence, ce dépoussiéreur est du type cyclone .
- 5 Suivant une autre forme de réalisation, la sortie du mélangeur 44 est raccordée à l'orifice 38 de la chambre de préséchage 37.
- Comme on peut le voir l'installation pour le dépoussiérage met en oeuvre des moyens simples et peu coûteux.
- En outre, le contrôle de la combustion et la régulation de la température de l'enceinte permet l'utilisation directe des gaz de combustion ce qui évite l'emploi d'échangeur de chaleur et autres systèmes.
- 10 En outre, l'installation telle que décrite permet l'utilisation de combustibles peu onéreux, à des sous produits agricoles et résoud les problèmes liés à l'incinérations de tels produits.
- 15 Il va de soi que la présente invention peut recevoir tous aménagements et toutes variantes sans pour autant sortir du cadre du présent brevet

REVENDEICATIONS :

1 1. Procédé d'incinération de matières divisées par exemples
des sous produits agricoles caractérisé en ce qu'il consiste à int-
roduire dans une chambre de combustion (1) et à déposer sur grille (2)
vibrante inclinée une quantité prédéterminée de matière divisée ou com-
5 bustible, à injecter dans la dite chambre un courant d'air comburant
dont le débit est prédéterminé et dépend de la nature et de la quan-
tité de combustible introduite dans la dite chambre, à moduler en
fonction de la température régnant dans la chambre (1) et/ou de la
température d'utilisation des gaz de combustion l'introduction de la
10 matière et l'injection de l'air comburant en sorte que sa température
soit inférieure à celle nécessaire pour la refonte de certains cons-
tituants de combustibles.

2. Procédé d'incinération de matières divisées selon la reven-
dication 1 caractérisé en ce qu'il consiste à égaliser la couche de
15 comburant avant son introduction dans la chambre de combustion pour
réguler la quantité de matière introduite dans la dite chambre.

3. Procédé d'incinération de matières divisées selon la reven-
dication 1 caractérisé en ce qu'il consiste à souffler l'air comburant
tout d'abord dans la partie inférieure de la grille et du lit et à
20 étendre progressivement le soufflage à toute la grille et à tout le
lit de matière divisée en suivant la progression de bas en haut de la
zone de combustion pour assurer l'homogénéité de la combustion.

4. Procédé d'incinération de matières divisées selon les reven-
25 dications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il consiste à introduire le com-
bustible dans la chambre de combustion (1) suivant une vitesse varia-
ble commandée par la température de la dite chambre et/ou de la tempé-
rature d'utilisation des gaz de combustion.

5. Installation d'incinération de matières divisées par exem-
30 ple pour des sous-produits agricoles pour l'application du procédé
défini aux revendications 1 à 4, comprenant une chambre de combustion
(1) dotée d'une grille vibrante (2) inclinée, au moins un moyen d'appro-
visionnement (3) en matière divisée ou combustible, au moins un moyen

- 1 (4) de soufflage d'un courant d'air comburant sous la grille ou sous
le lit de combustible disposé sur la dite grille, un cendrier (5) pour
récupérer les déchets de la combustion et au moins un conduit (6) d'é-
vacuation des gaz de la combustion caractérisée en ce qu'elle est
5 dotée d'un système de régulation de la température de la chambre (1)
et/ou de la température d'utilisation des gaz de combustion détectant
la variation de ces températures par rapport à des températures de
consigne et agissant sur le moyen d'approvisionnement (3) sur le moyen
de soufflage (4) pour que la combustion soit toujours oxydante et pour
10 que la température soit inférieure à celle nécessaire pour la fonte de
certains constituant du combustible.

6. Installation d'incinération de matières divisées selon la
revendication 5 caractérisée en ce que le système de régulation est
constitué par des organes 18 et 18 A de prélèvement de la température
15 de la chambre (1) et de la température de l'enceinte dans laquelle
sont utilisés les gaz de combustion, par un comparateur 19 détectant
la variation des températures et par des dispositifs (20) et (21) com-
mandés par le comparateur 19 et agissant respectivement sur le moyen
(3) pour l'introduction de la matière divisée, et sur le moyen (4)
20 pour augmenter et diminuer son débit.

7. Installation d'incinération de matières divisées selon la
revendication 5 caractérisé en ce que le moyen d'approvisionnement (3)
est pourvu d'un organe (24) de régulation de la couche de combustible.

8. Installation d'incinération de matières divisées selon la
25 revendication 1 comportant un moyen de soufflage (4) associé à plu-
sieurs conduits (17) d'air comburant débouchant dans la chambre de
combustion caractérisée en ce que les dits conduits sont dotés chacun
d'un volet mobile de fermeture ou d'ouverture manoeuvrable de l'exté-
rieur manuellement ou automatiquement, pour souffler tout d'abord,
30 l'air comburant dans la zone inférieure de la grille ou du lit de com-
bustible et pour étendre progressivement le soufflage à toute la gril-
le en suivant la progression de bas en haut de la zone de combustion.

- 1 9. Installation d'incinération selon la revendication 1 caractérisée en ce que la grille (2) est constituée par un support fixé sur des bras (30) traversant de part en part la chambre de combustion pour coopérer avec un système d'entraînement vibratoire extérieur à la
- 5 dite chambre et par des éléments tubulaires (26) orientés dans le sens d'écoulement du combustible et raccordés chacun à un élément tubulaire (29) dans la partie inférieure de la dite grille.

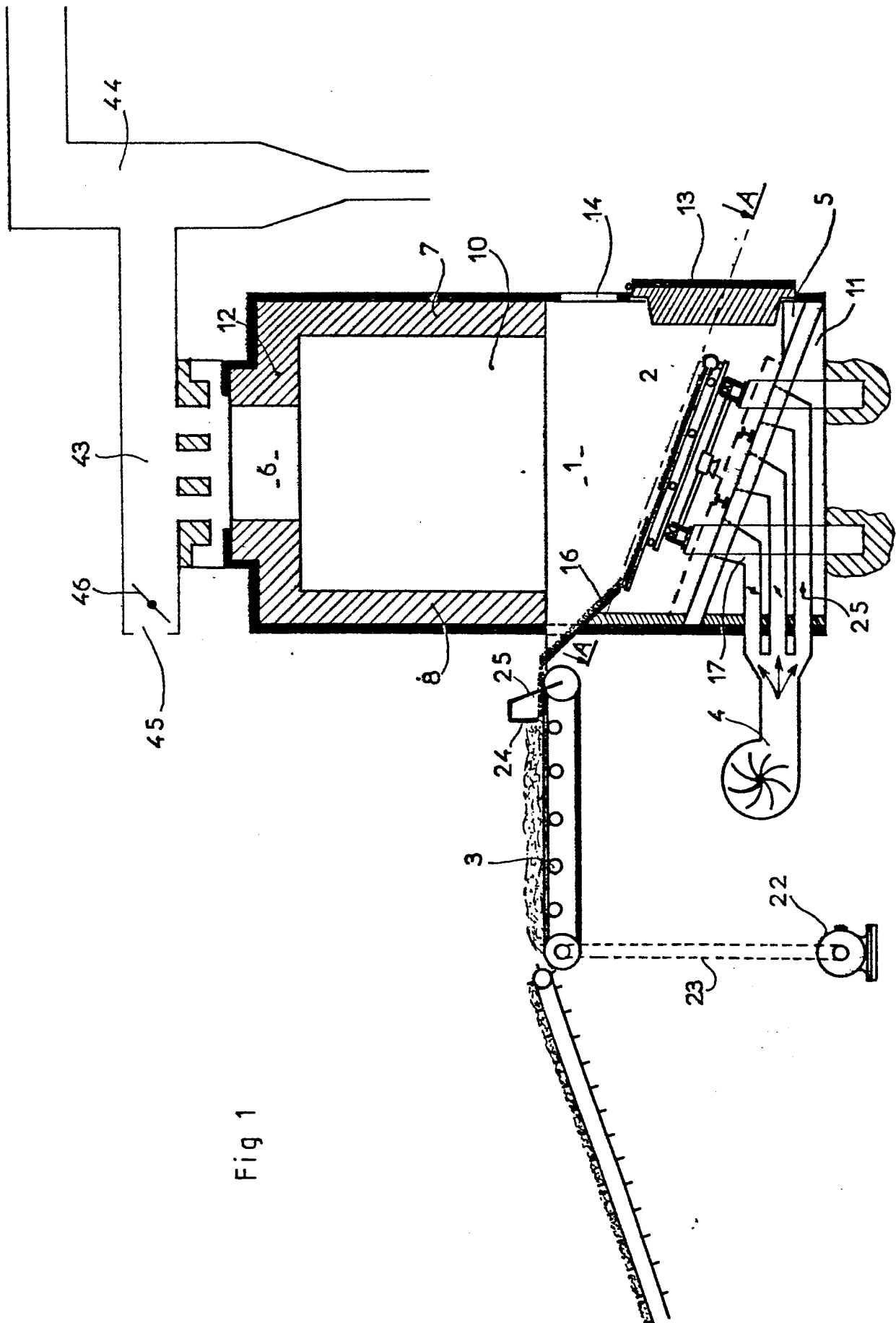
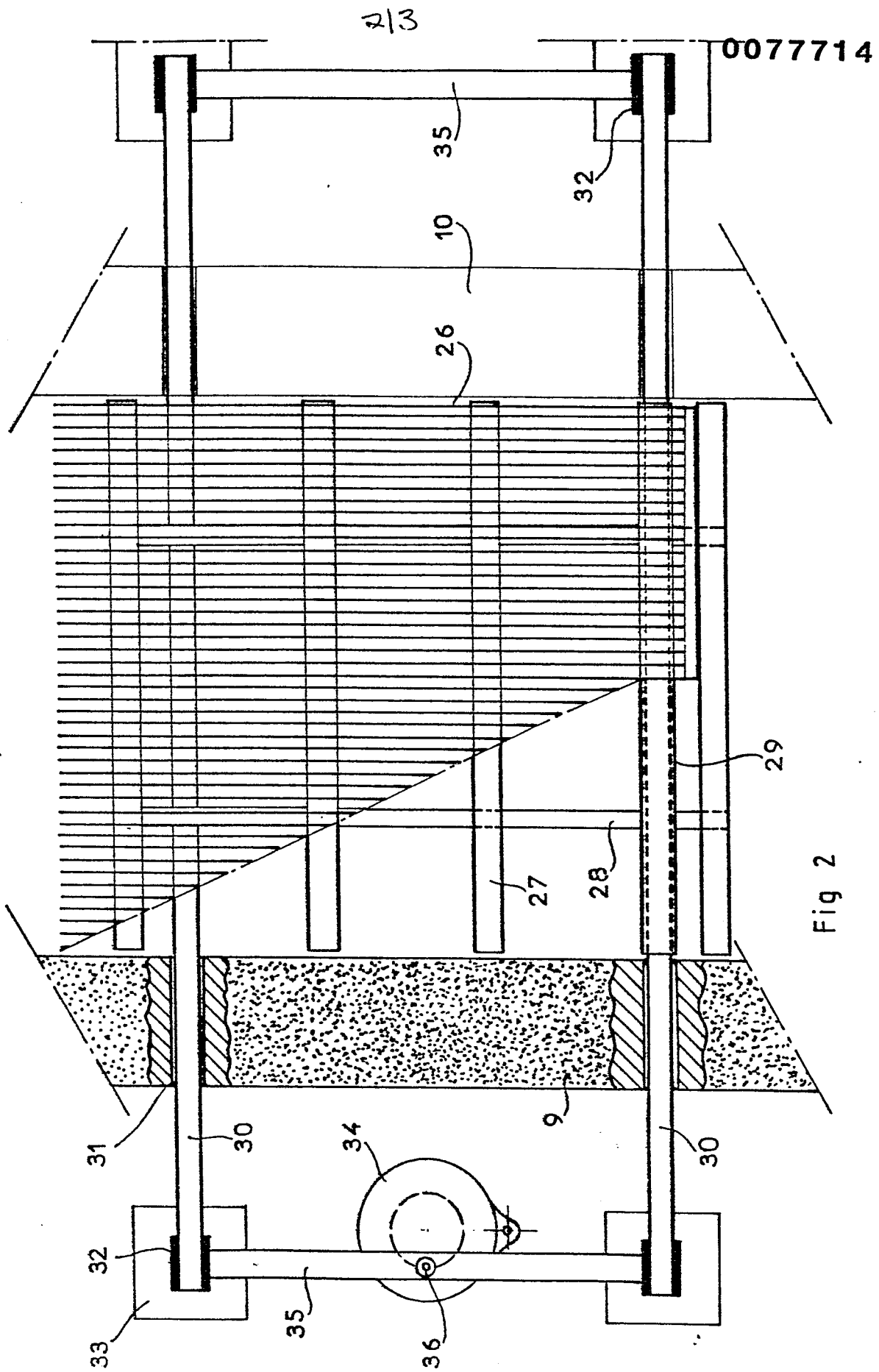


Fig 1

coupe AA



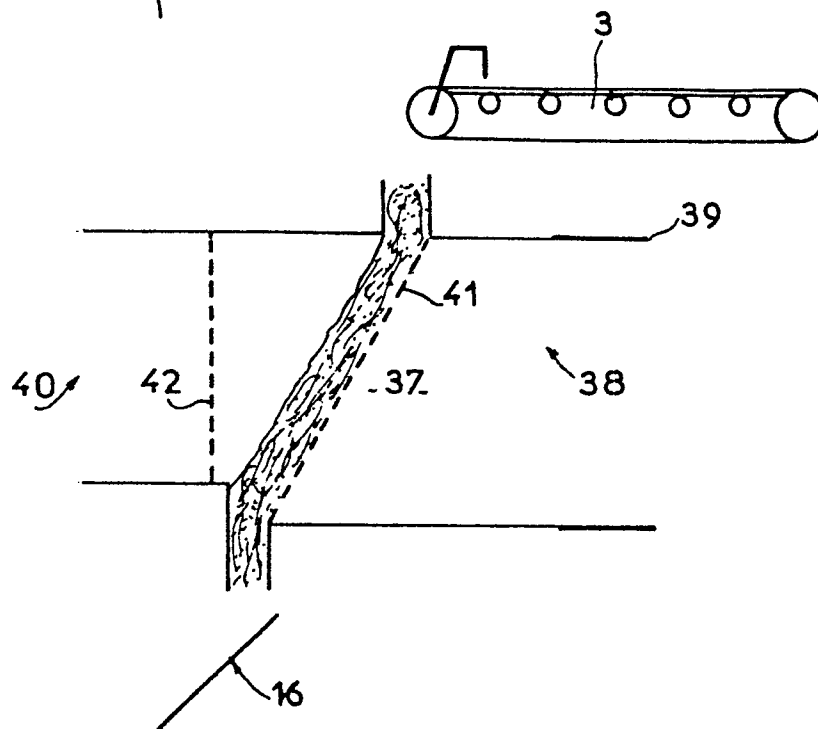


Fig 3

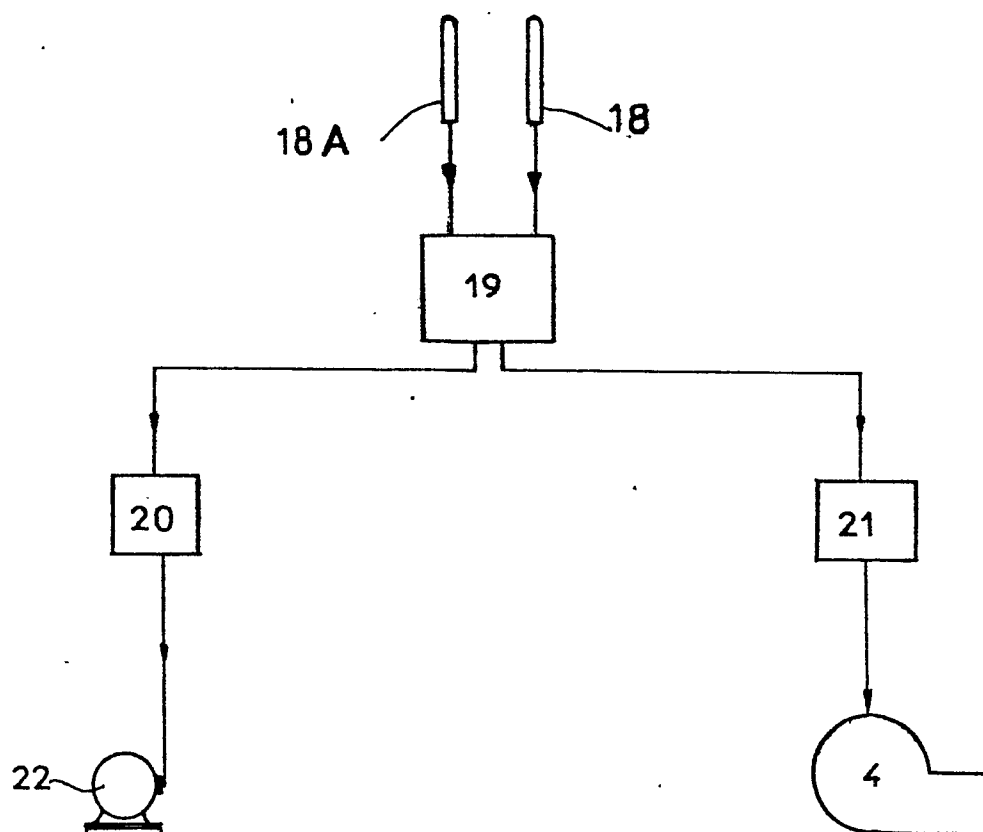


Fig 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0077714

Numéro de la demande

EP 82 40 1859

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. 3)
Y	--- FR-A-2 325 884 (SECCACIER) * Page 1, lignes 1-3, ligne 35 - page 3, ligne 6; page 3, ligne 14 - page 4, ligne 7; figures 1,2; revendications 1-3 *	1,2,4- 7	F 23 G 5/00 F 23 H 9/04 F 23 G 9/00
Y	--- BRAUNKOHLE, vol. 21, no. 12, décembre 1969, pages 408-413, W. DÜSENBERG et al.: " Rostfeuerungen für Braunkohle" * Page 409, colonne de droite, ligne 22 - page 410, colonne de droite, ligne 2 *	1	
A	--- GB-A- 829 745 (KELVIN & HUGHES LTD.) * Figures; page 1, lignes 9-23; ligne 45 - page 2, ligne 100 *	1,4-6	
A	--- DE-C- 369 976 (P.L. MEURS-GERKEN) * Figures 1,2; page 1, lignes 19-74 *	2,7	
A	--- DE-B-1 262 493 (FULLER CO.) * Figure 1; colonne 1, lignes 42-52; colonne 3, ligne 21 - colonne 4, ligne 27 *	3,8	F 23 G F 23 H F 23 K F 23 L B 65 G F 27 B

Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 25-01-1983	Examineur DIJKSTRA G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	