

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 81 02290

(54) Chaudière pour la distillation des végétaux.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 23 G 9/00; C 10 B 53/02.

(22) Date de dépôt 4 février 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 31 du 6-8-1982.

(71) Déposant : RIES Jean, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Ries.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Burdipat,
20, cours du Chapeau-Rouge, 33000 Bordeaux.

La présente invention est relative à une chaudière permettant la distillation de végétaux, l'obtention de gaz et de charbon.

La chaudière, objet de l'invention, comporte une enceinte close parallélépipédique de section rectangulaire, pourvue en sa partie supérieure d'une trappe d'alimentation de végétaux étanche, à l'intérieur de l'enceinte à équidistance des parois latérales et dans le sens de la longueur est disposé verticalement un diffuseur de chaleur en forme de caisson constitué par deux faces planes écartées l'une de l'autre reliées en leur partie supérieure, leur partie inférieure se prolongeant suivant une forme évasée afin d'engendrer un avaloir à l'aplomb d'un foyer inférieur de sorte à diriger les fumées et la chaleur produite à l'intérieur du diffuseur, les fumées étant évacuées par des bouches placées de part et d'autre du diffuseur en sa partie supérieure en prolongement de ses faces parallèles. En leur partie inférieure, les faces de l'avaloir inclinées se prolongent suivant une même inclinaison ou différente jusque sur les faces latérales de l'enceinte où elles se raccordent de manière à assurer l'étanchéité entre l'enceinte et le foyer, sur les faces latérales de l'enceinte en partie inférieure des trappes étanches sont prévues pour extraire les végétaux carbonisés, sur l'enceinte sont prévus des raccords pour extraire les gaz et goudrons produits durant la carbonisation des végétaux ou recycler ces derniers.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront plus clairement de la description qui va suivre faite en regard des dessins joints donnés à titre d'exemple non limitatif, où :

- la figure 1 est une vue en perspective d'une chaudière,
- la figure 2, une vue en coupe d'une variante de réalisation de chaudière.

Telle que représentée figure 1 la chaudière comporte une enceinte close parallélépipédique 1 de section rectangulaire en métal ou tout autre matériau approprié, pourvue en sa partie supérieure d'une trappe 2 étanche permettant son remplissage en végétaux. A l'intérieur de l'enceinte à équidistance des parois latérales 3 parallèles est disposé et maintenu verticalement un diffuseur 4 en métal par exemple ou tout

autre matériau approprié, ce dernier en forme de caisson comprend deux faces planes 5 écartées l'une de l'autre, en partie supérieure l'espace compris entre les deux faces 5 est obturé de manière étanche par une face 6, les extrémités 7 du diffuseur sont reliées aux

5 parois parallèles 8 de façon étanche. En leur partie inférieure, les faces 5 se prolongent suivant une inclinaison 9 de sorte à constituer un avaloir 10 afin de canaliser et diriger tant la fumée que la chaleur produite par un foyer inférieur 11 à l'intérieur du diffuseur 4, ledit foyer 11 couvrant toute la section de la chaudière. Afin d'évacuer les

10 fumées produites par le foyer en extrémité supérieure du diffuseur des bouches d'évacuation 12 sont aménagées de part et d'autre et se prolongent par des tuyaux 13 ou cheminées.

Selon la représentation, les parties 9 inclinées du diffuseur 4 sont prolongées par des plaques de fermeture 14 horizontales ou inclinées assurant l'étanchéité entre le foyer inférieur 11 et le diffuseur 4,

15 ce genre de fermeture peut être engendré par les parties 9 qui se raccordent directement sur les faces latérales 3 et 8 de la chaudière.

Afin de pouvoir extraire les végétaux une fois carbonisés, des trappes étanches 15 sont aménagées sur les parois parallèles 3 de

20 l'enceinte. Sur les parois de l'enceinte sont prévus des raccords non représentés permettant l'extraction des gaz et goudrons produits lors de la carbonisation des végétaux, ainsi que des organes annexes permettant le recyclage desdits gaz et goudrons.

Suivant différentes expériences réalisées avec comme végétaux

25 du bois de pin dit tout venant au niveau du taux d'humidité et une température ambiante à l'intérieur de l'enceinte variant de 600° à 1000°, il a été obtenu une composition de gaz comprenant en volume :

	Hydrogène	12,1 %
	Méthane	12,8 %
30	Oxyde de carbone	13,7 %
	Azote	5,2 %
	Ethane	1,7 %
	Oxygène	1,4 %
	Gaz carbonique	42,2 %

Le complément à 100% (soit 10,9%) est constitué de vapeur d'eau, de propane, d'éthylène, de propylène, de benzène et de toluène.

Les différentes proportions exprimées sont données à titre d'exemple, elles sont sujettes à variations suivant le taux d'humidité des végétaux et la température à l'intérieur de l'enceinte, soit que l'on
5 procède à une carbonisation de masse ou que cette dernière soit parachevée comme représentée en variante figure 2.

Suivant cette variante représentée figure 2, les prolongements 9 des parois 5 du diffuseur sont directement reliés de façon étanche à
10 l'enceinte 16 constituant le foyer, l'enceinte supérieure 1 de la chaudière est dotée parallèlement aux parois 3 d'une double paroi 17 en tôle perforée, ces doubles parois décalées des parois 3 permettant de créer des couloirs favorisant la circulation du gaz produit à l'intérieur de la chaudière, les parois 17 en partie basse se prolongent
15 suivant une pente de sorte à constituer un entonnoir et diriger une partie des végétaux vers la partie supérieure 18 de l'avaloir 10 où la chaleur est la plus intense, les parois 5 du diffuseur et leur partie en pente 9 sont elles aussi doublées par une paroi décalée en tôle perforée.²¹

20 Les végétaux dirigés en partie supérieure 18 de l'avaloir sont maintenus en contact sur toute la surface de l'avaloir durant un temps déterminé au moyen de chafnes sans fin/²² pourvues de dents tendues chacune entre deux pignons 19 dont un est moteur entraînant en rotation la chafne correspondante et l'évacuation en continu des végétaux carbonisés, les végétaux carbonisés étant recueillis dans des
25 réceptacles étanches 20 prévus à cet effet en prolongement de l'enceinte 1.

Sans sortir du cadre de l'invention, la chaudière représentée figure 1 peut être doublée par une double paroi parallèle aux faces 3
30 ainsi que les parois 5 du diffuseur et leur prolongement 9 et ce afin de faciliter l'écoulement des gaz à l'intérieur de ladite chaudière.

REVENDICATIONS

- 1°) Chaudière pour la distillation de végétaux, l'obtention de gaz et charbon comportant une enceinte close parallélépipédique de section rectangulaire pourvue en sa partie supérieure d'une trappe d'alimentation étanche et en partie inférieure sur deux parois parallèles latérales de trappes étanches d'extraction de végétaux carbonisés, ladite
- 5 enceinte étant disposée en prolongement d'un foyer inférieur dont la chaleur et les fumées produites sont récupérées par un diffuseur placé à l'intérieur de l'enceinte close et solidaire de celle-ci caractérisée par le diffuseur en forme de caisson comprenant deux
- 10 parois verticales espacées l'une de l'autre et disposées à équidistance des faces latérales de l'enceinte dans le sens de la longueur reliées en leur partie supérieure de manière étanche par une troisième paroi tandis qu'en leur partie inférieure les parois verticales se prolongent suivant une inclinaison de sorte à constituer un avaloir afin de diriger
- 15 la chaleur produite par le foyer et les fumées à l'intérieur du diffuseur, lesdits prolongement étant raccordés de façon étanche sur les faces latérales de l'enceinte close tandis qu'en partie supérieure du diffuseur, des bouches sont aménagées en prolongement de part et d'autre des faces parallèles pour l'évacuation des fumées.
- 20 2°) Chaudière pour la distillation de végétaux selon la revendication 1 caractérisée par le prolongement des faces du diffuseur selon une inclinaison constante jusqu'au raccordement avec les parois latérales de l'enceinte ou selon une inclinaison différente pouvant être horizontale.
- 25 3°) Chaudière pour la distillation de végétaux selon la revendication 1 caractérisée par les parois intérieures de l'enceinte et les parois du diffuseur doublées par une paroi décalée du type tôle perforée afin de faciliter et favoriser l'écoulement des gaz produits à l'intérieur de la chaudière.
- 30 4°) Chaudière pour la distillation de végétaux selon la revendication 1 caractérisée par le prolongement suivant une inclinaison des parois latérales du diffuseur directement relié de façon étanche à une enceinte intermédiaire constituant le foyer disposé à l'intérieur de l'enceinte

close parallélipipédique les prolongements de l'enceinte parallélipédique de part et d'autre du foyer constituant des réceptacles étanches pour le recueillement des végétaux carbonisés.

5°) Chaudière pour la distillation de végétaux selon les revendications

5 1 et 4 caractérisée par les parois intérieures de l'enceinte et les parois continues du diffuseur doublées par une paroi décalée du type tôle perforée les doubles parois des faces parallèles de l'enceinte en leur partie basse se prolongant suivant une pente de sorte à constituer un entonnoir pour diriger les végétaux en partie supérieure de
10 l'avaloir où la chaleur est la plus intense, les végétaux étant maintenus en contact sur toute la surface de l'avaloir durant un temps déterminé au moyen de chafnes sans fin pourvues de dents.

6°) Chaudière pour la distillation de végétaux selon la revendication 1 caractérisée par des raccordements aménagés sur l'enceinte close pour
15 permettre l'extraction des gaz et goudrons produits lors de la carbonisation des végétaux ou permettre au moyen d'organes annexes le recyclage des gaz et goudrons.

