

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 80 27390

(54) Brûleur à dissociation moléculaire de l'eau.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). F 23 D 21/00; F 23 L 7/00.

(22) Date de dépôt..... 18 décembre 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 25 du 25-6-1982.

(71) Déposant : COTE Jean Paul Marie, résidant en France.

(72) Invention de : Jean Paul Marie Cote.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire :

I

La présente invention concerne les appareils de chauffage utilisant le principe de la cassure de la molécule de l'eau par choc thermique, avec recombinaison immédiate des deux gaz ($H_2 + O$).

5 Dans les essais précédents, on s'est toujours heurté à la difficulté de réaliser, en continu, une température de flamme de 2500° , minimum nécessaire pour obtenir la dissociation de la molécule d'eau. Une température aussi élevée ayant pour résultat de détruire ou de déformer tous les ma-
10 tériaux connus. Dans la pratique, les températures de flamme ne dépassent que très rarement 1200° dans les foyers les plus performants.

Le dispositif selon l'invention permet d'obtenir une flamme persistante d'une température voisine de $6000^\circ C$.
15 Si l'on injecte, dans une telle flamme, des gouttelettes d'eau finement micronisées (vapeur sèche vers $500^\circ C$), on obtient la cassure de la molécule en $2H + O$. Ces corps se recombinent immédiatement en eau en dégageant une énergie considérable, et bien connue (moteur fusée à propergol li-
20 quide). La flamme de $6000^\circ C$ est obtenue au moyen d'un tube de fer ou d'acier empli de fil de fer, dans lequel circule de l'oxygène à moyenne pression. L'amorçage est obtenu en portant l'extrémité du tube à haute température, à l'aide d'un chalumeau à oxypropane ordinaire, dispositif connu sous
25 le nom de lance thermique.

Dans une première variante, on injecte la vapeur dans le tube lui-même après amorçage, à l'aide d'un raccordement en Y. La vapeur se mélange à l'oxygène, et débouche dans la flamme entretenue au bout de la lance.

30 Dans une seconde variante, on pourra diffuser à l'intérieur de la flamme, la vapeur amenée par un tube conducteur de plus petit diamètre passant à l'intérieur de la lance thermique, ou encore par un anneau diffuseur situé à la partie arrière du foyer.

35 Le problème de la résistance du foyer qui, à coup sûr, fondrait avec un tel dégagement de chaleur, a été résolu par une diffusion d'air forcé effectuée parallèlement aux parois du foyer circulaire, à l'aide d'un anneau diffu-

seur, ce qui a l'avantage d'abaisser la température obtenue dans le foyer, et de la rendre utilisable dans une chaudière tubulaire normale, située au débouché d'un tunnel reliant le brûleur à la chaudière.

5 Le dispositif selon l'invention permet d'obtenir une importante quantité d'énergie sans utiliser les carburants classiques. Seuls sont nécessaires l'acier de la lance thermique, l'oxygène, et la vapeur d'eau prélevée directement sur la chaudière en sortie des surchauffeurs. La pollution
10 est très faible puisque la combustion ne dégage que de l'eau, une certaine quantité d'oxyde de fer recyclable, et des traces de CO₂.

Le dessin annexé est une vue en coupe du dispositif lorsque la vapeur est mélangée à l'oxygène.

15 Tel qu'il est représenté, le dispositif comporte une arrivée d'oxygène 1 réglée par une vanne de débit 2 alimentant une lance thermique 3. Une arrivée de vapeur 4 réglée par une vanne 5 permet l'injection de la vapeur dans la lance thermique. A l'allumage de la lance, il se produit une
20 courte flamme 6 dont la température est de 6000°C environ. Après injection de la vapeur, il y a dissociation des molécules d'eau qui se recombinent en produisant une flamme allongée 7. La combustion est réalisée dans un foyer circulaire 8, protégé par une veine d'air 9 provenant d'un anneau
25 diffuseur 10, alimenté en air comprimé 11. Le foyer est raccordé à un tunnel 12 amenant la chaleur dégagée à une chaudière.

Le dispositif, objet de l'invention, peut être utilisé dans des installations où une grande quantité de vapeur
30 est nécessaire. Il remplace les brûleurs classiques à hydrocarbures, charbon, bois, etc...

Accessoirement, il permet l'infusion et la découpe des matériaux réfractaires, béton, etc...

REVENDEICATIONS

I. Brûleur à dissociation moléculaire de l'eau, caractérisé par l'injection de vapeur d'eau dans une flamme à très haute température.

2. Brûleur selon revendication I, caractérisé par l'utilisation d'un tube d'acier 3, rempli de fil de fer dont la combustion est assurée par une injection, à l'intérieur, d'oxygène à moyenne pression I.

3. Brûleur selon revendication 2, caractérisé par l'injection de la vapeur dans le même tube d'acier 3, à l'aide d'une vanne de débit 5.

4. Brûleur selon revendications I et 2, caractérisé par un foyer circulaire 8, protégé par une veine d'air annulaire 9 et 10.

