

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

⑪ N° de publication :

(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 500 911

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

⑯

N° 81 04017

⑮

Brûleur à huile et oxygène.

⑯

Classification internationale (Int. Cl.³). F 23 D 11/10.

⑯

Date de dépôt..... 27 février 1981.

⑯ ⑯ ⑯

Priorité revendiquée :

⑯

Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 3-9-1982.

⑯

Déposant : Société dite : AIR PRODUCTS AND CHEMICALS, INC., résidant aux EUA.

⑯

Invention de : Jean Luc Perrier.

⑯

Titulaire : *Idem* ⑯

⑯

Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

Brûleur à huile et oxygène -

La présente invention concerne un brûleur à huile et oxygène.

Pour brûler de l'huile de façon efficace, il est nécessaire de l'atomiser totalement. Malheureusement l'atomisation est extrêmement bruyante et en général plus elle est efficace plus le brûleur est bruyant. Un des brûleurs à huile et oxygène les plus efficaces que l'on utilise habituellement est le brûleur toroïdal. Cependant, on observe souvent avec un tel brûleur un niveau de bruit supérieur à 150 décibels (db).

L'invention a pour but de fournir, au moins dans ses modes de réalisation préférés, un brûleur à huile et oxygène qui, bien qu'il n'ait peut-être pas le rendement thermique d'un brûleur toroïdal, est considérablement plus silencieux.

L'invention concerne un brûleur à huile et oxygène comprenant un logement tubulaire extérieur dont une extrémité s'arrête à la sortie du brûleur, un écran disposé dans ce logement, une chambre de combustion délimitée entre cet écran et cette sortie du brûleur, au moins un tube s'étendant à l'intérieur et le long de ce logement tubulaire externe et s'ouvrant dans la chambre de combustion pour, lors de l'emploi, apporter de l'oxygène à cette chambre de combustion, au moins une unité de mélange située immédiatement en amont de cet écran et disposée, lors de l'emploi, pour émettre de l'huile atomisée dans la chambre de combustion, un tube pour alimenter en huile cette unité de mélange et un tube séparé et distinct pour alimenter en gaz d'atomisation cette unité de mélange.

En pratique il s'est avéré que plusieurs buses de mélange relativement petites sont préférables à une seule unité de mélange relativement grosse et normalement un brûleur à huile et oxygène selon l'invention comprend au moins trois unités de mélange séparées et distinctes. Dans un tel mode de réalisation, un tube séparé d'alimentation en oxygène est de préférence associé à chaque unité de mélange.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit faite en regard des dessins annexés

sur lesquels:

la figure 1 est une coupe d'un brûleur à huile et oxygène selon l'invention où certains détails ont été omis par souci de clarté ;

5 la figure 2 est une coupe selon la ligne II-II de la figure 1 ;

la figure 3 est une coupe agrandie selon la ligne III-III de la figure 1 et

10 la figure 4 est une coupe schématique d'une unité de mélange.

La figure 1 montre un brûleur à huile et oxygène désigné de façon générale par le numéro de référence 1. Le brûleur à huile et oxygène 1 comprend un logement tubulaire externe 2 qui, lors de l'emploi, est refroidi par de l'eau 15 qui est pompée par l'entrée 3, traverse le passage 4 et sort du logement tubulaire externe par la sortie 5.

Un écran 6 est monté de façon à pouvoir glisser dans le logement tubulaire externe 2 et est placé de façon à ce qu'une chambre de combustion 7 soit formée entre l'écran 6 20 et la sortie 8 du brûleur à huile et oxygène 1.

Comme le montre la figure 3, trois tubes 9,10 et 11 s'étendent à l'intérieur et le long du logement tubulaire externe 2 et s'ouvrent dans la chambre de combustion 7. Lors de l'emploi ces tubes apportent de l'oxygène à la chambre de 25 combustion 7.

Trois unités de mélange 12,13 et 14 sont montées sur le côté d'amont de l'écran 6. L'unité de mélange 12 est raccordée à un tube 15 d'alimentation en huile et à un tube 16 d'alimentation en gaz d'atomisation. De façon semblable 30 l'unité du mélange 13 est raccordée à un tube 17 d'alimentation en huile et à un tube 18 d'alimentation en gaz d'atomisation et l'unité de mélange 14 à un tube 19 d'alimentation en huile et à un tube 20 d'alimentation en gaz d'atomisation.

35 L'ensemble constitué par l'écran 6 et les unités de mélange 13, 14 et 15 et les tubes qui leur sont associés peut se déplacer dans le logement tubulaire externe 2 pour faire varier le rapport de la longueur "L" au diamètre "D" de la chambre de combustion 7. Avantageusement ce rapport est égal ou inférieur à 1.

Lors de l'emploi, on insuffle tout d'abord un gaz d'atomisation par les tubes 16, 18 et 20 d'alimentation en gaz d'atomisation. On pompe ensuite de l'huile par les tubes 15, 17 et 19 d'alimentation en huile. L'huile est atomisée 5 dans chacune des unités demélange 12, 13 et 14 et en sort sous forme d'un brouillard fin qui est ensuite allumé par une veilleuse (non représentée) pour former une longue flamme jaune. On introduit ensuite de l'oxygène dans les tubes 9, 10 et 11 par un tube d'alimentation commun 21. La longue flamme jaune 10 se raccourcit pour former une flamme blanc bleu intense avec un peu de jaune visible.

Lorsqu'il brûle à $1,9 \times 10^6$ W, le brûleur à huile et oxygène, décrit en regard des figures, a une intensité sonore maximale inférieure à 105 db par rapport à une valeur 15 de 140 db pour un brûleur toroïdal brûlant avec le même flux thermique. Les deux mesures de l'intensité sonore sont effectuées à des distances égales de la sortie des brûleurs.

La structure de chaque unité de mélange apparaît mieux sur la figure 4. En particulier l'huile est introduite 20 par le tube d'alimentation en huile 15 dans une chambre 30 dont il sort par la buse 31. Le gaz d'atomisation, qui est par exemple de l'air, de l'oxygène, de l'azote ou de la vapeur d'eau, est introduit par le tube 16 d'alimentation en gaz d'atomisation et il pénètre dans une chambre 32 qu'il 25 quitte par l'un des trois trous disposés autour de la buse 31. Le gaz d'atomisation converge sur l'huile lorsqu'il quitte la base 31 et un brouillard fin d'huile atomisée quitte l'unité de mélange par l'ouverture 33.

REVENDICATIONS

1. Brûleur à huile et oxygène (1) caractérisé en ce qu'il comprend un logement tubulaire externe (2) dont une extrémité s'arrête à la sortie du brûleur, un écran (6) disposé 5 dans ce logement, une chambre de combustion (7) délimitée entre cet écran et la sortie du brûleur, au moins un tube (9,10,11) s'étendant à l'intérieur et le long de ce logement tubulaire externe et s'ouvrant dans la chambre de combustion pour, lors de l'emploi, apporter de l'oxygène à la chambre de combustion, 10 au moins une unité de mélange (12, 13,14) située immédiatement en amont de cet écran et disposée, lors de l'emploi, pour émettre de l'huile atomisée dans la chambre de combustion, un tube (15) pour apporter de l'huile à cette unité de mélange et un tube (16) séparé et distinct pour apporter un gaz d'atomisation 15 à cette unité de mélange.

2. Brûleur à huile et oxygène selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'il comprend plusieurs unités de mélange.

3. Brûleur à huile et oxygène selon la revendication 2, caractérisé en ce qu'un tube séparé d'alimentation en oxygène est associé à chaque unité de mélange.

4. Brûleur à huile et oxygène selon l'une quelconque des revendications 1,2 ou 3, caractérisé en ce que le rapport de la longueur (L) au diamètre (D) de la chambre de combustion est égal ou inférieur à 1.

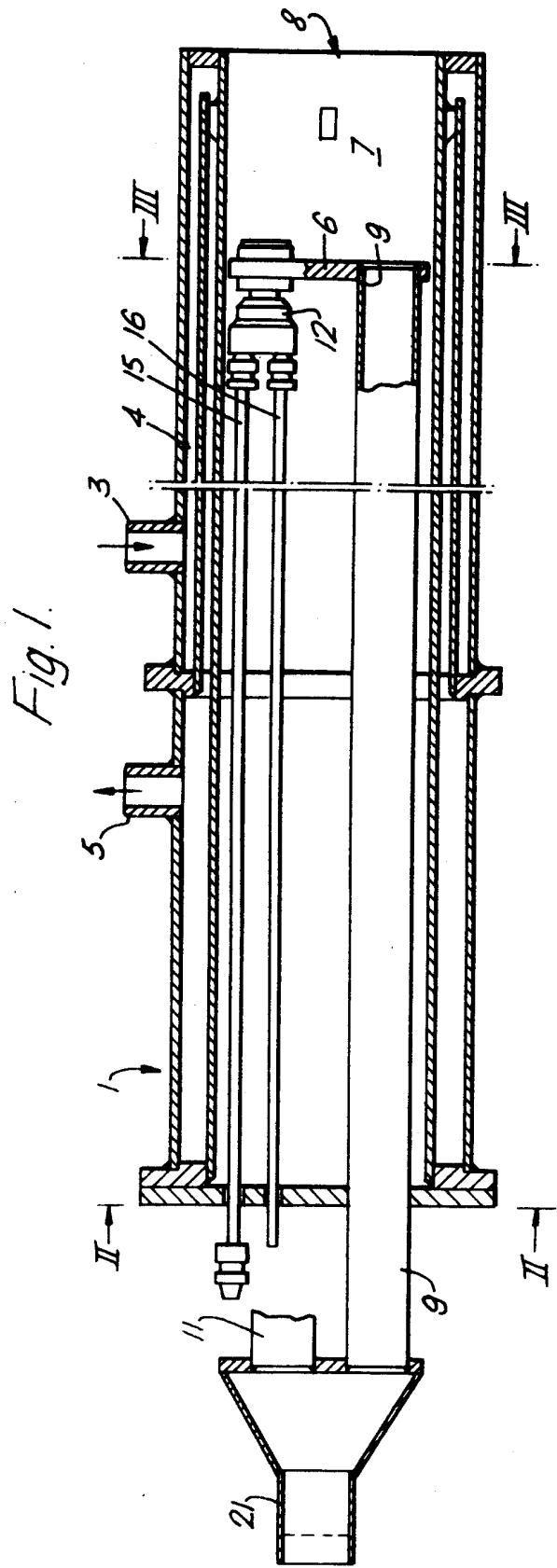


Fig. 2.

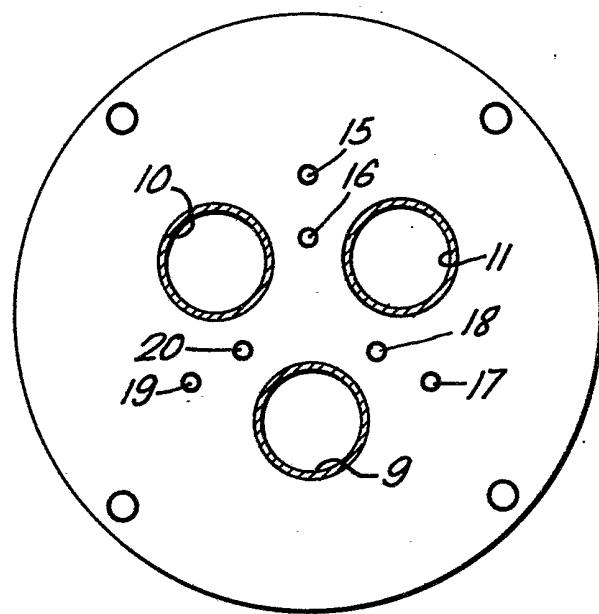


Fig. 4.

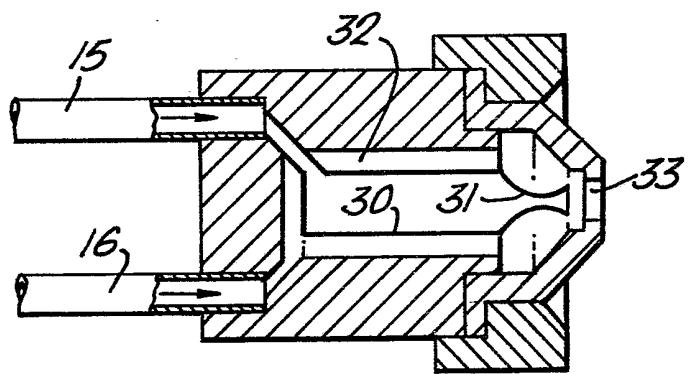


Fig. 3.

