

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DU DÉVELOPPEMENT INDUSTRIEL
ET SCIENTIFIQUE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE



⑪ 1.600.187

BREVET D'INVENTION

- ⑪ N° du procès verbal de dépôt 182.516 - Paris.
- ⑫ Date de dépôt 31 décembre 1968, à 12 h 34 mn.
Date de l'arrêté de délivrance 20 juillet 1970.
- ⑬ Date de publication de l'abrégé descriptif au
Bulletin Officiel de la Propriété Industrielle. 28 août 1970 (n° 35).
- ⑭ Classification internationale F 23 d.
- ⑮ **Perfectionnements aux dispositifs d'alimentation de brûleurs.**
- ⑯ Invention : Louis Duthion et Jean-Marie Seguela.
- ⑰ Déposant : COMPAGNIE FRANÇAISE DE RAFFINAGE, résidant en France (Paris).

Mandataire :

- ⑳ Priorité conventionnelle :
- ㉑ ㉒ ㉓ *Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844, modifiée par la loi du 7 avril 1902.*

On connaît des dispositifs améliorant les conditions de combustion des hydrocarbures liquides, pour éliminer par exemple la production de fumées, en y incorporant, sous forme d'émulsion, une certaine quantité d'eau. Mais, le plus souvent, le dosage des hydrocarbures et de l'eau et l'émulsion qui résulte de leur mélange nécessitent des conduits de fortes dimensions associés à des installations séparées, souvent encombrantes et difficilement amovibles, chaque dispositif étant adapté à un seul type de débit.

Pour pallier ces inconvénients, la présente invention a pour objet un dispositif perfectionné de mise en émulsion d'hydrocarbures liquides destinés particulièrement à l'alimentation des brûleurs, dans lequel l'émulsion est engendrée en continu et brûlée sans recirculation dans le système de prémélange, ledit système de prémélange étant en outre incorporé dans le système émulsionneur proprement dit, constituant un appareil compact, de petites dimensions.

Ainsi, selon une première caractéristique de l'invention, le dispositif de prémélange sans recirculation comprend tout d'abord une canalisation d'arrivée de liquide, par exemple de l'eau et une canalisation de mazout intégrées dans la structure de l'appareil.

Ces canalisations aboutissent ensuite à au moins une plaquette munie de conduits convergents où s'effectue un premier prémélange, ladite plaquette étant contiguë à une chambre de prémélange munie d'une buse d'injection dont le jet qui est issu fait vibrer une lame plate et mince, fractionnant ainsi l'émulsion qui est ensuite introduite sans recirculation (par une pompe ou tout autre moyen approprié) dans les brûleurs.

Selon une autre caractéristique de l'invention, la plaquette, la fente de la buse d'injection et la lame vibrante sont interchangeables, ce qui permet avantageusement d'utiliser le même appareil, quels que soient les débits d'alimentation fournis aux brûleurs.

La description qui va suivre en regard des dessins annexés donnés à titre d'exemples non limitatifs, fera bien comprendre comment l'invention peut être réalisée, les particularités qui ressortent tant des dessins que du texte faisant, bien entendu, partie de la présente invention.

La figure 1 est une vue de profil non coupée d'un dispositif conforme à l'invention.

La figure 2 est une vue en coupe selon la ligne II-II de la figure 1.

La figure 3 est une vue en coupe suivant la ligne III-III de la figure 1, montrant une variante de réalisation conforme à l'invention.

La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3.

Les figures 5 et 6 sont des vues en plan montrant la forme de l'ajutage et de la lame vibrante.

La figure 7 est une vue en coupe d'un détail de la figure 2.

La figure 8 est une vue en élévation d'un autre mode de réalisation de l'invention.

5 La figure 9 est une vue en coupe prise selon la ligne IX-IX de la figure 8.

La figure 10 est une vue en coupe prise selon la ligne X-X de la figure 8.

10 Le mode de réalisation représenté sur les figures 1 et 2 comprend une canalisation 1 d'alimentation en hydrocarbures sous pression, par exemple en mazout, et une canalisation 2 d'alimentation en liquide, par exemple de l'eau, intégrées dans un corps 3 solidaire du corps 3a du dispositif, les corps 3 et 3a constituant un bloc compact de forme parallélépipédique (figure 1) et avantageusement de section carrée.

15 Les canalisations 1 et 2, alimentées en fluide par une pompe (non représentée) se prolongent de conduits 1a et 2a qui convergent et aboutissent dans un espace 4 contigu à une plaquette 5 avantageusement circulaire munie de conduits 6 convergents qui reçoivent un premier prémélange qui est ensuite réparti dans une chambre 7. A l'extrémité de cette chambre est placée une buse d'injection 8 comportant une fente 8a qui délivre un jet mince de mélange qui vient frapper l'arête 9a d'une lame plate 9. Cette lame est fixée par des vis 10 sur le corps 11. La lame 9 (figure 6) est peu épaisse (de l'ordre de 1/10 mm par exemple) et comporte deux bords 90 avantageusement de même concavité. Les plans médians longitudinaux de la fente 8a et de la lame 9 sont sensiblement parallèles. Les plans peuvent être légèrement espacés transversalement de telle façon que le jet issu de la fente 8a puisse donner l'impulsion initiale en ne frappant pas la lame 9 d'une façon symétrique, les vibrations suivantes étant entretenues par le jet issu de cette fente.

25 Les conduits 6 de la plaquette 5 sont inclinés sensiblement à 45° (figure 7) par rapport à l'axe a-a de cette plaquette qui se trouve dans le plan horizontal A-A passant par le milieu de l'arête 9a et de la fente 8a, de telle façon que le mélange émulsionné se répartisse de façon homogène dans la chambre 7.

L'évidement conique 5a sur la plaquette 5 permet avantageusement de créer des tourbillons favorisant un bon prémélange des fluides issus des conduits 1a et 2a.

40 L'arête 9a de la lame 9 se trouve à une distance x, avantageusement réglable par une vis moletée 12, du débouché de la buse 8. Une goupille 15 montée sur l'arbre 16 et solidaire du corps 11 permet, en agissant sur la vis 12 de déplacer le corps 11 sur ses tiges de

guidage 11a et de régler la distance x (pour une résonance du système vibrant).

Le jet issu de la fente 8a vient frapper l'arête 9a de la lame 9 et se trouve dispersé dans la masse remplissant l'espace 13 en assurant une émulsion parfaite en même temps que l'apparition de vibrations mécaniques dans la masse fluide, la lame 9 vibrant à forte fréquence au sein de ladite masse. Tout le mélange émulsionné est ensuite dirigé vers l'injecteur par le conduit 14 sans recirculation dans les conduits 1 et 2.

Dans l'exemple de réalisation des figures 3 et 4, l'eau et le mazout arrivent dans un conduit commun 120, la lame mince 9 étant horizontale et sensiblement au droit du conduit 14a relié à l'injecteur du brûleur. La fente 8a est pratiquée dans une plaque 8b fixée sur la buse 8 à l'aide de vis 8c.

Selon le mode de réalisation représenté sur les figures 8 à 10, le dispositif comprend des ensembles 31, 32 et 33, incorporant respectivement circuits de mazout, d'eau et de prémélange, intégrés dans un corps 300 parallélépipédique présentant une section avantageusement carrée (fig. 8). Pour adapter le débit d'eau à une variation du débit de mazout (brûleur à deux allures par exemple) du brûleur auquel ce dispositif est associé, le conduit 122 d'alimentation en eau est muni d'un dispositif régulateur de débit, un clapet 17 par exemple. Lorsque le clapet est ouvert (en libérant le bouton 17a), le débit d'eau passe par les conduits 122a, 122b et se mélange dans le conduit 123 (relié à une pompe non représentée) au mazout issu du conduit 121. Ce mélange est dirigé par le conduit 120a et une conduite non représentée dans l'émulsionneur proprement dit précédemment décrit. Le débit d'eau correspondant est ainsi adapté à la plus grande allure de chauffe. En fermant le clapet 17 le débit d'eau passe uniquement dans le conduit 122a et le dispositif est ainsi adapté pour le fonctionnement à une allure de chauffe plus faible. Pour les deux allures de chauffe, l'émulsion peut ainsi rester à une composition fixe.

Selon l'invention, ce dispositif peut être facilement adapté à différents débits en changeant uniquement la plaquette 5, la buse d'injection 8 ou la plaque 8d et la lame 9. De plus, les faibles dimensions extérieures (parallélépipède) en font un système compact, peut encombrant et très maniable.

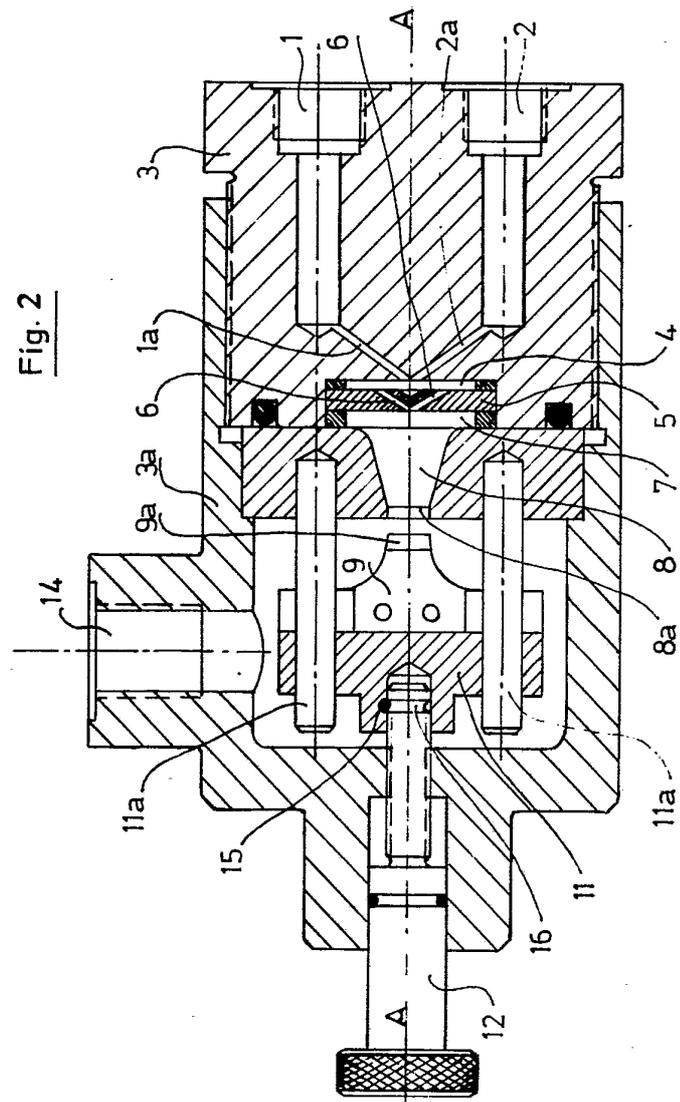
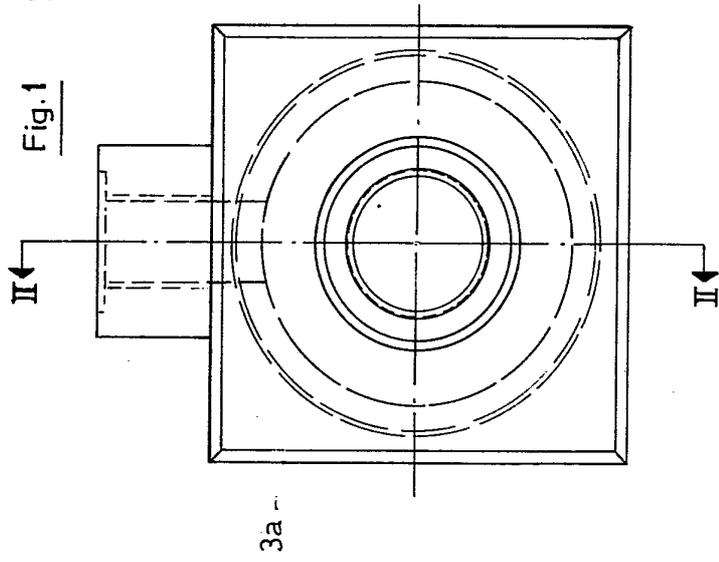
R E S U M E

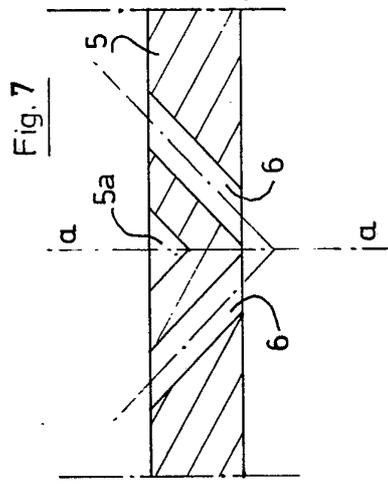
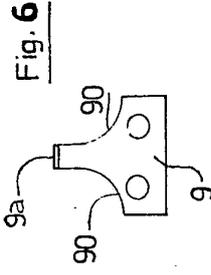
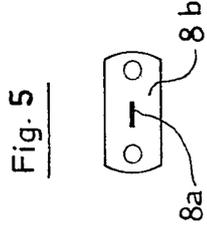
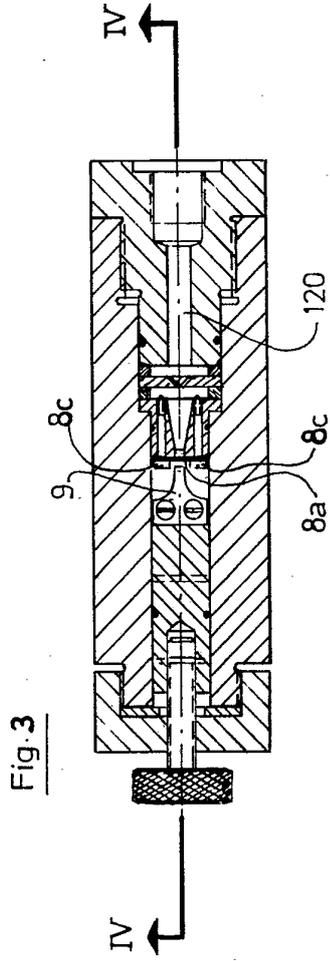
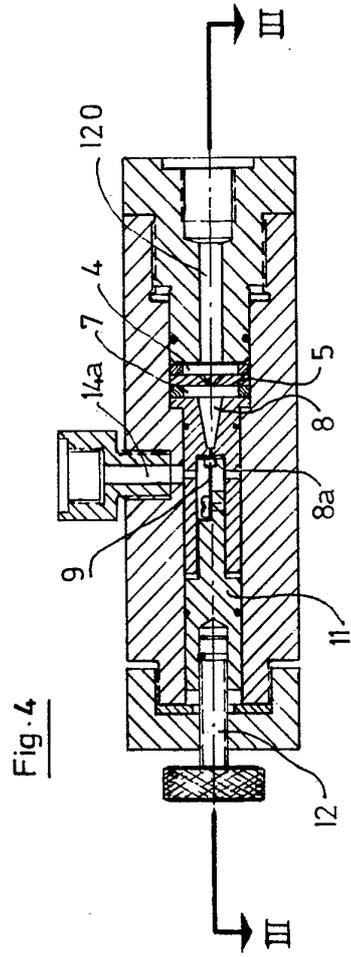
1°/ Des perfectionnements aux dispositifs d'alimentation des brûleurs dans lesquels l'appareil d'alimentation comprend un dispositif de prémélange qui s'effectue sans recirculation et qui comprend une canalisation d'arrivée d'hydrocarbure liquide et une canalisation d'arrivée de liquide, ces canalisations intégrées dans la structure de l'appareil aboutissant à au moins une plaquette munie

- de conduits convergents où s'effectue un premier prémélange, ladite plaquette étant contiguë à une chambre de prémélange munie d'une buse d'injection dont le jet qui est issu fait vibrer une lame plate et mince, fractionnant ainsi l'émulsion qui est ensuite introduite sans
- 5 recirculation dans les brûleurs.
- 2°/ Appareil selon 1°/ dans lequel des moyens sont prévus pour l'adapter à tous les débits pour un même brûleur.
- 3°/ Les moyens selon 2°/ comprennent au moins une plaquette interchangeable.
- 10 4°/ Les moyens selon 2°/ comprennent une lame interchangeable.
- 5°/ La lame selon 4°/ est plate.
- 6°/ Les moyens selon 2°/ comprennent une fente d'injection interchangeable.
- 7°/ La plaquette selon 3°/ est avantageusement circulaire.
- 15 8°/ La plaquette selon 3°/ est munie de deux conduits.
- 9°/ Les deux conduits selon 8°/ convergent sensiblement sous un angle de 45°.
- 10°/ Les liquides en émulsion suivant 1°/ sont avantageusement du mazout domestique et de l'eau.
- 20 11°/ La distance entre la fente selon 6°/ et la lame plate selon 4°/ et 5°/ est réglable.
- 12°/ La lame plate selon 4°/ et 5°/ vibre sous l'action d'un jet mince de liquide.
- 13°/ L'appareil selon 1°/ forme un bloc compact de forme
- 25 parallélépipédique.
- 14°/ Le bloc compact selon 13°/ est de petites dimensions.
- 15°/ Les plans médians longitudinaux de la lame selon 4°/ et de la fente selon 6°/ sont parallèles.
- 16°/ Les plans médians longitudinaux de la lame selon 4°/ et
- 30 de la fente selon 6°/ sont espacés transversalement.

1600187

PL. I/3





E

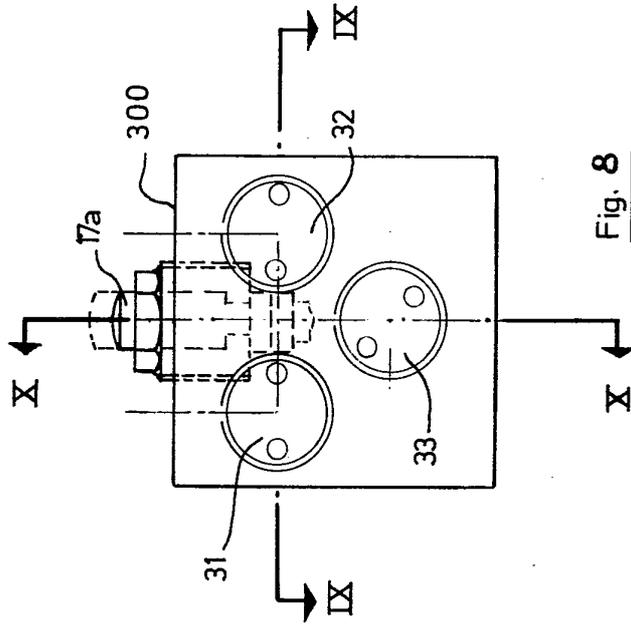


Fig. 8

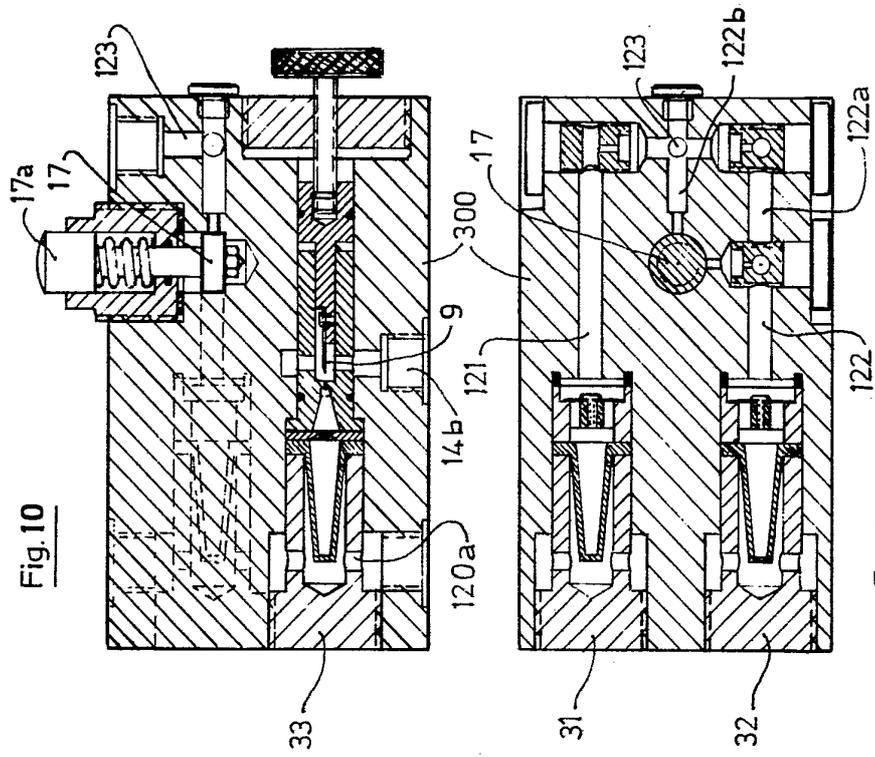


Fig. 10

Fig. 9