

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE

P. V. n° 45.928

N° 1.464.360

SERVICE

Classification internationale :

F 05 b

de la PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

Pompe à débit variable.

Société dite : TRW INC. résidant aux États-Unis d'Amérique.

Demandé le 14 janvier 1966, à 14^h 58^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 21 novembre 1966.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 53 du 30 décembre 1966.)

(Demande de brevet déposée aux États-Unis d'Amérique le 20 août 1965, sous le n° 481.366, aux noms de MM. Hubert Mason CLARK, Gilbert Henry DRUTCHAS et Philipp BECKER.)

La présente invention se rapporte à un circuit d'un brûleur à mazout caractérisé par une pompe de four utilisant un manchon de pompe pivotant formant une chambre de pompage pour une pompe à patins à deux étages de telle sorte qu'un réglage de la position angulaire du manchon de pompe fasse varier le déplacement et par suite le débit de sortie de la pompe en proportion directe de l'excentricité, de façon à maintenir une perte de pression donnée à travers un ajutage à orifice fixe tout en réduisant au minimum l'écoulement de dérivation par dérivation.

Dans un circuit ordinaire d'un brûleur à mazout, le débit d'écoulement de sortie d'une pompe d'un four est habituellement commandé par une vanne de dérivation. Dès que l'ajutage à orifice fixe travaille avec le débit maximum, le débit de sortie en excès de la pompe s'écoule par une dérivation et est déversé. Toutefois, en agissant sur le liquide par l'action de pompage, de l'énergie est dépensée parce qu'un travail est accompli.

Conformément au principe de l'invention, il est prévu une pompe du type à patins dans laquelle un ou plusieurs patins portés par un rotor tournant sont libres de se déplacer radialement et de basculer en suivant le contour d'une ouverture de pompage formée dans le centre d'un manchon de pompe qui est réglable à l'infini dans la gamme de la forme géométrique du mécanisme de pompage. Le réglage du manchon de pompe fait varier le déplacement et par suite le débit de sortie de la pompe en proportion directe de l'excentricité. Un tel réglage permet un fonctionnement du circuit du brûleur à mazout avec le déplacement volumétrique minimum nécessaire pour maintenir une perte de pression donnée à travers n'importe quel ajutage à orifice fixe sans excès de combustible à déverser.

Conformément à l'invention, un orifice à différentes dimensions peut facilement être changé et réglé de telle sorte que la perte de pression du nouvel orifice soit la même, quelle que soit le nouvel état imposé. Le débit de dérivation du mazout pour le fonctionnement normal est donc nul en permanence.

Si l'ajutage à orifice fixe est bouché pour une raison quelconque, le mazout est déversé par dérivation, et un système d'alarme sensible au débit ou à la pression peut être branché dans le conduit de dérivation de façon à indiquer que l'ajutage est bouché.

L'invention a pour but de fournir :

Une pompe à patins réglables dans laquelle un manchon de pompe pivotant peut être réglé de façon à faire varier le déplacement volumétrique et par suite le débit de sortie de la pompe en proportion directe de l'excentricité du manchon de pompe;

Un circuit d'un brûleur à mazout dans lequel la pompe est facilement réglable de façon à s'adapter à l'ajutage à orifice fixe;

Un circuit d'un brûleur à mazout dans lequel la fuite par dérivation est pratiquement éliminée ou réduite au minimum;

Une pompe à patins à deux étages dans laquelle la chambre de pompage est formée par un manchon de pompe monté à rotation et indéfiniment réglable de façon à faire varier le déplacement volumétrique et par suite le débit de sortie de la pompe, et dans laquelle la capacité des deux étages est choisie de façon à assurer des conditions de fonctionnement optimum.

On décrira ci-après l'invention en se référant aux dessins annexés, dans lesquels :

La figure 1 est une représentation quelque peu schématique de la tuyauterie d'un circuit de brûleur à mazout utilisant une pompe de four équipée conformément au principe de

l'invention;

La figure 2 est une vue en élévation de la pompe de four proprement dite;

La figure 3 est une coupe de la pompe de la figure 2 suivant la ligne 3-3 de la figure 2;

La figure 4 est une élévation de bout de la pompe représentée par les figures 2 et 3;

La figure 5 est une coupe suivant la ligne 5-5 de la figure 4;

La figure 6 est une coupe suivant la ligne 6-6 de la figure 4; et

La figure 7 est une coupe suivant la ligne 7-7 de la figure 4.

On va se référer tout d'abord à la figure 1 sur laquelle un réservoir à mazout est représenté dans son ensemble en 10 et est porté par un bâti 11 sur une surface d'appui 12. On a représenté le réservoir 10 rempli d'une réserve de mazout combustible jusqu'à un niveau 13 et un tube d'entrée 14 présente une extrémité ouverte 16 située près du fond du réservoir. Le tube d'entrée 14 est relié par un conduit 17 à une pompe de four représentée généralement en 18. Dans l'exemple de réalisation de l'invention illustré, la pompe 18 est une pompe à patins dans laquelle une série de patins montés dans un rotor sont libres de se déplacer radialement et de basculer en suivant la paroi adjacente d'une chambre ou ouverture de pompage. Ainsi, la pompe à patins peut avantageusement alimenter deux circuits de pompage séparés, à savoir un circuit extérieur et un circuit intérieur, qui peuvent être étagés ou décalés. Ainsi qu'il est représenté sur la figure 1, la pompe 18 présente une entrée 19 et le fluide, après avoir pénétré dans la pompe 18, passe à travers un ensemble de filtrage, représenté généralement en 20, après quoi il pénètre dans une entrée d'un premier étage, désignée par 21.

Après une compression initiale, le fluide sort par une sortie 22 du premier étage et toute quantité de fluide en excès pénètre dans un canal de dérivation 23 sous la commande d'une soupape de commande de dérivation 24. Pour un système à deux conduits comportant un conduit de retour vers le réservoir 10, il est prévu dans la pompe 18 une partie 26 de passage contre laquelle s'appuie une bille 27, de telle sorte qu'un conduit 28 raccordé à la tubulure 26 déverse le contenu du conduit de dérivation dans un tube de retour 29 qui pénètre dans le réservoir 10 et déverse le fluide détourné en 30 au-dessus du niveau du liquide 13 près du plafond du réservoir 10.

Le fluide pompé par le premier étage pénètre ensuite dans une entrée 31 du second étage et, après avoir subi une compression supplémentaire, il est refoulé par la sortie 32 du second étage, à partir de laquelle il est dirigé à travers un conduit ou passage 33 vers un point d'utili-

sation qui, dans le cas d'un circuit d'un brûleur à mazout, est constitué par un ajutage à orifice fixe représenté en 34. Une soupape de régulation de pression et de fermeture est représentée en 36 dans le conduit de refoulement.

Ainsi qu'il paraîtra évident d'après un examen de la pompe représentée par la figure 1, une chambre de pompage est pourvue d'un manchon de pompe 37, monté à rotation sur un axe 38, et dont la position de rotation réglable à l'intérieur d'un boîtier 39 peut être réglée par deux vis de réglage d'excentricité 40 et 41, diamétralement opposées.

En faisant tourner le manchon de pompe 37 autour de l'axe 38, on peut régler ce manchon de telle manière que l'axe du rotor et l'axe du manchon de pompe 37 coïncident ou soient séparés par un espace réglable à l'infini dans la gamme de forme géométrique du mécanisme de pompage. Ce réglage fait varier le déplacement volumétrique et par suite le débit de sortie de la pompe en proportion directe de l'excentricité. Ce réglage permet le fonctionnement du circuit du brûleur à mazout avec le déplacement minimum nécessaire pour maintenir une perte de pression donnée à travers n'importe quel orifice donné en 34, sans déversement de liquide en excès. Si on le souhaite, on peut changer le système en prenant un orifice d'une dimension différente et en le réglant de telle sorte que la perte de pression à travers le nouvel orifice soit la même, quelles que puissent être les conditions imposées au nouvel état. La quantité de mazout déversée par dérivation lors du fonctionnement normal est donc réduite au minimum.

En examinant le circuit du brûleur à mazout dans son ensemble, compte tenu de la description de la figure 1, on remarquera que la pompe 18 présente une partie, représentée généralement en 42, qui est contenue dans le conduit de refoulement. Il est prévu un col réduit 43, dans lequel s'appuie une bille de fermeture 44. Il se trouve ainsi formé une seconde zone de refoulement 46 reliée par l'intermédiaire d'un conduit ou passage 47 à la sortie 32 du second étage, et il est prévu un raccord 48 par l'intermédiaire duquel le système peut être relié à un système avertisseur approprié. Le signal d'avertissement pourrait être sensible à un débit d'écoulement ou à une pression, qui indiquerait le bouchage de l'ajutage ou un autre défaut de fonctionnement.

On va considérer maintenant les détails de structure supplémentaires de la pompe 18 en considérant les figures 2-7; on voit que la pompe 18 comprend un carter ou enveloppe extérieure 39 et un couvercle ou capot 50 à travers lequel passe un arbre 51 destiné à être relié à une source d'énergie appropriée par

sa partie aplatie 52. L'enveloppe 39 et le couvercle 50 maintenus solidement assemblés l'un à l'autre par une série d'attaches 53.

Ainsi qu'il est représenté sur la figure 3, l'enveloppe 39 présente deux ouvertures taraudées 54 et 56 qui reçoivent les vis 41 et 40 de réglage d'excentricité. Les vis 40 et 41 présentent chacune une extrémité à fente de façon à coopérer avec un outil de réglage approprié, tel qu'un tournevis, il peut être prévu des chapeaux de protection 57 qui présentent des ouvertures taraudées 58 de façon à constituer un ensemble assemblé par vissage avec chaque vis de réglage correspondante, et un joint de fermeture hermétique 59 est interposé entre l'enveloppe 39 et le chapeau 57 de façon à constituer une fermeture hermétique et à empêcher par suite des fuites.

Le manchon de pompe 37 présente une surface périphérique extérieure 60 et un alésage intérieur 61 qui forment une chambre de pompage. Un rotor 62 est reçu de façon à tourner dans l'alésage et est entraîné par l'arbre 51. Le rotor 62 est creusé d'une série d'encoches 63 présentant chacune une paroi de fond 64 et des parois latérales 66 et 67.

Il est prévu pour chaque encoche 63 un patin désigné dans son ensemble par 68. Chaque patin présente une surface extérieure de fermeture hermétique 69 incurvée, dont le contour est complémentaire de celui de la paroi 61 de l'alésage. La surface de fermeture hermétique de chaque patin a un rayon un peu plus petit que celui de la paroi de l'alésage, le contact entre ces surfaces étant en fait un contact entre des surfaces de portée.

Il est prévu d'un côté du patin 68 une paroi d'extrémité percée d'une encoche pour recevoir un moyen de fermeture hermétique désigné, dans son ensemble par 70. Grâce à ce moyen de fermeture hermétique, la pompe est particulièrement propre à exécuter un double pompage caractérisé par la présence d'un circuit de pompage intérieur et d'un circuit de pompage extérieur. Ainsi, la pompe présente d'une manière appropriée des orifices d'entrée et de sortie qui communiquent avec une chambre de travail 71 formée entre la paroi de l'alésage et la surface périphérique du rotor 62, de telle sorte qu'un premier circuit de pompage est établi à l'extérieur du moyen de fermeture hermétique. En outre, la pompe présente des orifices de façon à communiquer avec les parties intérieures des encoches 63, pour établir ainsi un second circuit de pompage à l'intérieur du moyen de fermeture hermétique 70. Le moyen de fermeture hermétique 70 est sollicité par la force centrifuge lors de la rotation du rotor 62, en produisant ainsi une bonne fermeture hermétique entre le patin 68 et la paroi

adjacente 67 du rotor 62.

Pour assurer une sollicitation initiale vers l'extérieur de chaque sabot 68, il est prévu pour chaque patin, un ressort en hélice 72 qui s'appuie contre la paroi de fond 64 de l'encoche correspondante et contre le patin correspondant.

Il est bien entendu que l'entrée 21 du premier étage et la sortie 22 du premier étage communiquent avec la chambre de travail 61, tandis que l'entrée 31 du second étage et la sortie 32 du second étage communiquent avec les parties inférieures des encoches 63.

On s'arrange de préférence pour que la capacité du circuit extérieur dépasse celle du circuit intérieur, de façon à produire une surcharge du second étage, et à produire le déversement dans le réservoir à combustible de toutes les quantités en excès. On réalise la commande de la capacité du circuit en proportionnant convenablement les compartiments de pompage compte tenu des rapports entre l'excentricité et la largeur, de telle sorte que la largeur du patin 68 et la largeur de l'encoche correspondante 63 puissent être réglées de façon à faire varier en correspondance les capacités de circuits de pompage intérieur et extérieur.

On va se référer maintenant à la figure 6, en tenant compte des figures 1, 2 et 4; un bouchon de nettoyage de filtre est représenté en 76 et est vissé dans une ouverture 77, taraudée en correspondance, formée dans l'enveloppe ou boîtier 39, et coopère avec un joint de fermeture hermétique 78 de façon à permettre d'accéder facilement à un filtre amovible représenté généralement en 20. Le filtre 20 comprend un godet de retenue 79 en forme de cuvette et dans les parois latérales duquel s'engage une bague ou jonc torique 80 de fermeture hermétique, insérée dans une gorge circulaire 81 creusée dans une ouverture 82 d'une plaque d'extrémité 83. La cuvette de retenue 79 présente une paroi d'extrémité bosselée en 83 qui s'appuie contre une grille 84, généralement tubulaire et percée de trous, qu'il retient et qui fonctionne en filtre qui filtre tout le combustible s'écoulant à partir du réservoir à combustible 10 vers la pompe.

La plaque d'extrémité 83 présente une rainure périphérique extérieure 84 dans laquelle est reçu un élément de fermeture hermétique torique 86 qui touche et ferme hermétiquement la surface intérieure 87 de l'enveloppe 39, en divisant ainsi l'espace intérieur de l'enveloppe 39 en deux zones séparées situées de part et d'autre de l'élément de fermeture hermétique 86.

La plaque d'extrémité 83 constitue une partie d'un empilement qui comprend une plaque à orifice 90 et une plaque de support 91 en plus du manchon de pompe 37 et du

rotor 62. Tout l'empilement est soumis à une compression initiale par une série de ressorts en hélice 93 qui sont espacés suivant une circonférence, qui présentent chacun une extrémité s'appuyant contre la paroi d'extrémité de l'enveloppe ou carter 39 et dont l'autre extrémité repose dans un évidement formé dans une surface motrice 96 constituant une face de la plaque d'extrémité 83.

Ainsi qu'il est représenté sur la figure 7, un des évidements 94 est prolongé à travers la plaque d'extrémité 83 et comporte un siège de soupape 97 contre lequel s'applique la bille de soupape 24 qui règle le débit d'écoulement en dérivation vers le réservoir à combustible 10. D'après la figure 7, on remarquera que la bille de soupape 24 est sollicitée en permanence par un ressort en hélice 98 s'appuyant contre un épaulement 99 formé de façon à s'étendre suivant un cercle autour d'un passage 100 percé dans la plaque à orifice 90. Le passage 100 communique, à son tour, avec un passage 101 traversant de part en part le manchon de pompe 37 à partir duquel le fluide s'écoule à travers un passage 102 formé dans la plaque de support 91 et vers un passage 103 formé dans le couvercle 50. Le passage 103 correspond au conduit 28 représenté sur la figure 1 et peut être raccordé à un conduit de retour approprié dans un système à deux conduits au moyen d'un raccord à tubulure ou embout 104 (fig. 4).

Ainsi qu'on l'a exposé en référence à la figure 1, l'accessoire 26 constitue la partie formant couvercle 50 de la pompe et, à l'extrémité opposée du raccord à embout 104 est prévu un autre raccord à embout 106, par l'intermédiaire duquel le conduit 17 peut être raccordé de façon à faire communiquer la pompe avec le réservoir à combustible 10 et le tube d'entrée 14. Ainsi, comme représenté sur la figure 6, l'entrée formée dans le couvercle 50 est à nouveau désignée par 19 et fait passer le fluide d'entrée à travers un passage 107 dans une entrée 108 entourant le manchon de pompe 37, ainsi qu'à travers la plaque de support 91, la plaque à orifice 90 et des parties de la plaque d'extrémité 83. Le fluide d'entrée passe à travers le filtre 84, puis à travers un orifice d'entrée formé dans la plaque à orifice 90 de façon à communiquer avec la chambre de travail 71 du premier étage au circuit de pompage extérieur. Après avoir été pompé dans la chambre de travail 71, le fluide sous une pression intermédiaire est dirigé vers une zone à une pression intermédiaire située entre la paroi d'extrémité du carter 39 et la surface motrice 96 de la plaque d'extrémité 83.

Le fluide à une pression intermédiaire tend à exercer une pression sur la surface mobile

96, en contribuant ainsi à maintenir assemblé l'empilement d'éléments serrés ensemble de façon à améliorer le rendement de pompage sans nécessiter de moyen de serrage spécial ou d'autre aide mécanique.

A partir de l'espace se trouvant derrière la surface motrice 96, le fluide passe à travers la plaque d'extrémité 83, un passage 109, et à travers la plaque à orifice 90 par l'intermédiaire d'un passage 110 et se dirige vers une entrée 22 d'un second étage. Le fluide est ensuite pompé dans le second étage et il est refoulé par la sortie 32 du second étage. Ainsi qu'il est représenté sur la figure 6, la plaque d'extrémité 83 est percée d'une ouverture 112 dans laquelle l'élément de soupape 36 est reçu de manière à glisser. L'élément de soupape 36 a la forme générale d'une cuvette présentant des parois latérales 113 formant un évidement dans lequel repose une extrémité d'un ressort en hélice 114. L'extrémité opposée du ressort en hélice 114 s'appuie contre une vis de réglage de pression 116 retenue dans un écrou 117 vissé dans la paroi d'extrémité du carter 39 et renfermé par un chapeau de fermeture 118. La soupape 113 présente une partie d'extrémité réduite 119 qui porte un joint de fermeture hermétique 120 en caoutchouc. Il est prévu un passage 85 formé dans la plaque d'extrémité 83 qui est normalement fermé par les parois latérales de l'élément de soupape 36 mais, si la soupape 36 s'ouvre suffisamment pour exposer le passage 85, elle se comporte en passage de dérivation de façon à diriger le fluide à la pression de sortie à nouveau vers la zone d'entrée 108 à basse pression.

Un axe-pivot creux 121 est porté par la plaque à orifice 90 dans une ouverture 122 et s'étend à travers une ouverture 123 percée dans le manchon de pompe 37 de façon à constituer un support de rotation pour le manchon de pompe 37, et de façon à établir l'axe de pivotement 38. L'axe 121 s'étend dans l'alésage intérieur 124 d'un élément tubulaire 126 qui s'étend dans une ouverture 127 formée dans la plaque de support 91. L'élément 126 s'étend aussi dans un passage 128 qui communique avec un passage identifié sur la figure 1 par 33 et constituant dans la pompe un passage de sortie qui peut être relié à un point d'utilisation par l'intermédiaire d'un embout de sortie 129.

Un passage central 130 est formé dans l'axe creux 21 et touche le joint de fermeture hermétique 120 de telle sorte que la soupape 36 fonctionne en soupape de fermeture de régulation. Les surfaces de la soupape 36, soumises à la pression de refoulement et à la force du ressort 114, sont proportionnées et choisies de telle sorte que la soupape 36 fonctionne dans

une gamme de fonctionnement normal. Sur la figure 6, la soupape 36 est représentée complètement fermée tandis que sur la figure 1 qui est une vue quelque peu schématique, la soupape est représentée complètement ouverte.

Pour assurer une bonne fermeture hermétique de la zone d'entrée 108, le couvercle 50 présente une rainure périphérique 131 qui reçoit une bague torique de fermeture hermétique 132 qui touche la surface intérieure du carter 39.

Le rotor 62 est claveté sur l'arbre 51 au moyen d'une clavette 133, et les extrémités de l'arbre 51 sont montées à rotation dans un évidement 134 ménagé dans la plaque à orifice 90.

Ainsi qu'il est représenté sur la figure 5, il est prévu une fermeture d'extrémité sur le couvercle 50 au moyen d'un chapeau à déclic 140 qui entoure un joint de fermeture hermétique d'arbre, représenté généralement en 141.

Pour limiter la gamme de réglage, un ergot d'arrêt est représenté en 146 et est porté par la plaque de support 91 et traverse une ouverture agrandie 147 formée dans le manchon de pompe 37.

Dans un arrangement typique, l'ajutage de brûleur est choisi de façon à fonctionner sous une pression de $6,3 \text{ kg/cm}^2$, et la soupape de régulation de débit 36 est prérégulée par un prérégulateur approprié des vis de réglage de pression 116 pour produire une pression d'ouverture appropriée. Grâce à la possibilité de réglage du manchon de pompe 37 selon les principes de l'invention, on peut faire varier sélectivement le débit de sortie de la pompe de façon à permettre le fonctionnement du circuit avec le déplacement minimum nécessaire pour maintenir une perte de pression donnée à travers n'importe quel orifice, sans qu'il soit nécessaire de déverser une quantité de fluide en excès quelconque.

Naturellement, l'invention ne doit pas être considérée comme limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple susceptible de recevoir diverses variantes sans s'écarter du cadre et de l'esprit de l'invention.

RÉSUMÉ

A. Pompe, caractérisée par les points suivants pris séparément ou en combinaisons :

1° Elle comprend un carter, un manchon disposé dans ce carter et présentant un alésage cylindrique formant une chambre de pompage, un rotor monté à rotation dans la chambre de pompage, un moyen formant palier pour monter à rotation le manchon dans le carter de façon à décaler d'une manière réglable les axes du manchon et du rotor, un évidement

périphérique s'étendant axialement dans le rotor et présentant des parois latérales généralement parallèles et une paroi de fond, un patin disposé dans l'évidement et présentant une surface extérieure radiale de fermeture hermétique courbée de façon à être en contact avec la paroi d'alésage adjacente sur une certaine zone superficielle et comportant une première paroi latérale et une seconde paroi latérale disposées en contiguïté avec les parois latérales de l'évidement, les première et seconde parois latérales ayant une forme telle qu'elles permettent au patin de basculer et de se déplacer vers l'intérieur et vers l'extérieur de l'évidement en suivant la paroi de l'alésage, la première paroi latérale du patin touchant la paroi latérale adjacente de l'évidement, un moyen formant joint de fermeture hermétique étant interposé entre la seconde paroi latérale du sabot et l'autre paroi latérale de l'évidement, et des orifices radialement extérieurs et intérieurs ménagés dans le carter communiquant avec la chambre de pompage, radialement à l'extérieur du joint de fermeture hermétique de façon à former un premier circuit de pompage, et avec ledit évidement, radialement vers l'intérieur du joint de fermeture hermétique de façon à former un second circuit de pompage, un évidement à joint ménagé dans une des parois latérales recevant le joint de fermeture hermétique pour que celui-ci se déplace vers l'extérieur contre les parois adjacentes en étant en contact hermétique sous l'action de la force centrifuge, de façon à séparer les circuits de pompage, et un moyen formant verrou servant à bloquer le manchon dans une position réglable de façon à faire varier le débit de sortie des circuits de pompage;

2° La pompe est du type ayant un circuit de pompage intérieur et un circuit de pompage extérieur et comporte un rotor à encoches périphériques, un élément de pompage d'une largeur et d'une épaisseur suffisamment inférieures à la largeur et à l'épaisseur de chaque encoche du rotor pour être libre de se déplacer radialement et de basculer, cet élément de pompage ayant une paroi latérale dans laquelle est formé un évidement présentant une surface active inclinée généralement vers l'extérieur en formant un angle aigu avec la paroi latérale adjacente de l'encoche du rotor, et un moyen de fermeture hermétique se trouvant dans l'évidement et touchant ladite surface active et une surface adjacente du rotor pendant la rotation et s'appuyant à la manière d'un coin contre lesdites surfaces sous l'action de la force centrifuge de façon à séparer les circuits de pompage intérieur et extérieur, un manchon monté à rotation formant une chambre de

pompage pour ledit rotor, et un moyen servant à bloquer d'une manière réglable le manchon dans une position choisie, les axes du manchon et du rotor étant décalés l'un par rapport à l'autre de façon à faire varier le débit de sortie de la pompe;

3° Ladite pompe est une pompe à patins et comprend une entrée, une sortie, un manchon de pompe présentant un alésage intérieur formant une chambre de pompage, un rotor disposé dans le manchon et portant des patins radialement mobiles, pouvant tourner en suivant le contour de l'alésage intérieur et fonctionnant de façon à pomper du fluide de l'entrée vers la sortie, et un moyen qui forme enveloppe et sur lequel le manchon de pompe est monté de façon à avoir une position angulaire réglable, de telle sorte que l'axe du rotor et l'axe du manchon de pompe coïncident ou soient décalés l'un par rapport à l'autre d'une distance réglable à l'infini dans ladite gamme de mouvements de pivotement relatifs de façon à régler ainsi le débit de sortie de la pompe;

4° La pompe comprend un ajutage à orifice fixe relié à ladite sortie et recevant du liquide à partir de la pompe, un moyen formant soupape commande une fuite par dérivation entre la sortie et l'entrée, et le débit de sortie de la pompe est réglé de façon à maintenir une perte de pression choisie à travers l'ajutage;

5° La pompe comprend deux circuits de pompage, à savoir un circuit de pompage extérieur disposé dans le manchon et formant un premier étage de pompage qui reçoit du fluide à partir de l'entrée, et un circuit de pompage intérieur situé à l'intérieur des patins et formant un second étage de pompage qui reçoit du fluide à partir du premier étage de pompage et qui le refoule vers ladite sortie;

6° Le circuit de pompage extérieur présente une capacité qui dépasse celle du circuit de pompage intérieur de façon à surcharger ainsi le second étage de pompage.

B. Système d'alimentation en combustible d'un four caractérisé par les points suivants pris séparément ou en combinaisons :

1° Il comprend un réservoir à mazout pourvu d'un conduit formant une entrée à combustible près du fond du réservoir, une pompe du type à patin, qui comporte un carter ayant une chambre de travail, un rotor qui est creusé d'une encoche présentant des parois latérales s'étendant radialement et qui est monté à rotation autour d'un axe de position excentré dans ladite chambre, un patin ayant des parois latérales, reçu dans l'encoche et présentant une largeur et une épaisseur suffisamment inférieures à la largeur et à la profondeur de l'encoche pour être libre de se

déplacer radialement et de tourner tout en suivant et en touchant les parois de la chambre de travail de façon à faire circuler du fluide de l'entrée vers la sortie, un ressort logé dans l'encoche et touchant le sabot de façon à précontraindre le sabot radialement vers l'extérieur, le carter comportant un moyen formant une seconde entrée et un moyen formant une seconde sortie séparée se trouvant respectivement du côté de l'entrée de la pompe et du côté de la sortie de la pompe et communiquant avec les parties intérieures extrêmes de l'encoche, le patin pouvant effectuer un mouvement alternatif radial dans l'encoche, et une course entre la seconde entrée et la seconde sortie de façon à produire un second pompage, un moyen de fermeture hermétique étant interposé entre les parois latérales du sabot et l'encoche et comprenant un évidement ou rainure formé dans une première desdites parois latérales et présentant une surface active qui converge radialement vers l'extérieur, vers la seconde paroi latérale adjacente à ladite première paroi latérale, ce moyen de fermeture hermétique comportant un jonc se déplaçant vers l'extérieur pour venir en contact de fermeture hermétique avec ladite surface et la paroi adjacente du rotor sous l'action de la force centrifuge, et un moyen reliant en série les circuits de pompage extérieur et intérieur à la manière d'étages de compression successifs;

2° Il est prévu un moyen de dérivation d'écoulement comprenant une soupape dérivative de régulation entre le premier circuit de pompage associé au premier étage de pompage et le réservoir à combustible, ce circuit de pompage du premier étage ayant une plus grande capacité que le second circuit de pompage du second étage de pompage de façon à surcharger ainsi le second circuit de pompage du second étage de pompage, le fluide en excès étant ramené dans le réservoir à mazout;

3° Il est prévu une soupape de régulation et de fermeture pour réguler le débit de refoulement de la pompe, et un ajutage fixe de brûleur qui reçoit le liquide refoulé par la pompe;

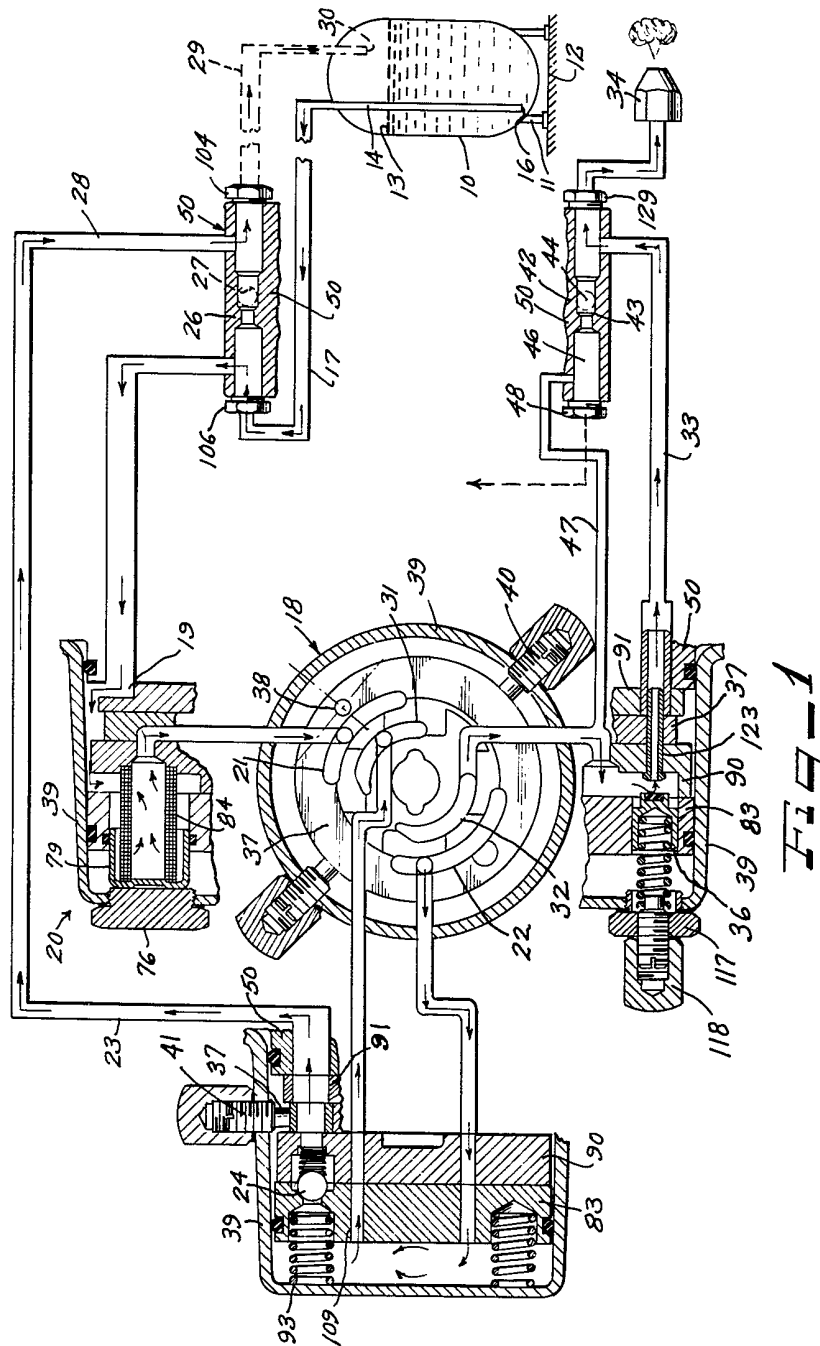
4° Un manchon est monté à rotation dans la pompe et forme une chambre de pompage pour le rotor, et un moyen sert à bloquer, d'une manière réglable le manchon dans des positions choisies, dans lesquelles les axes du manchon et du rotor sont décalés l'un par rapport à l'autre, de façon à faire varier ainsi le débit de sortie de la pompe pour adapter ce débit de sortie à l'ajutage du brûleur.

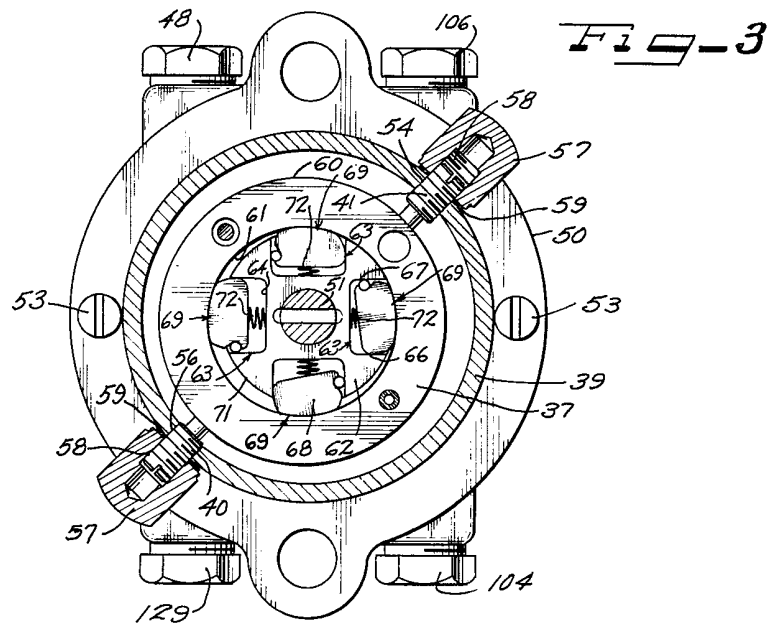
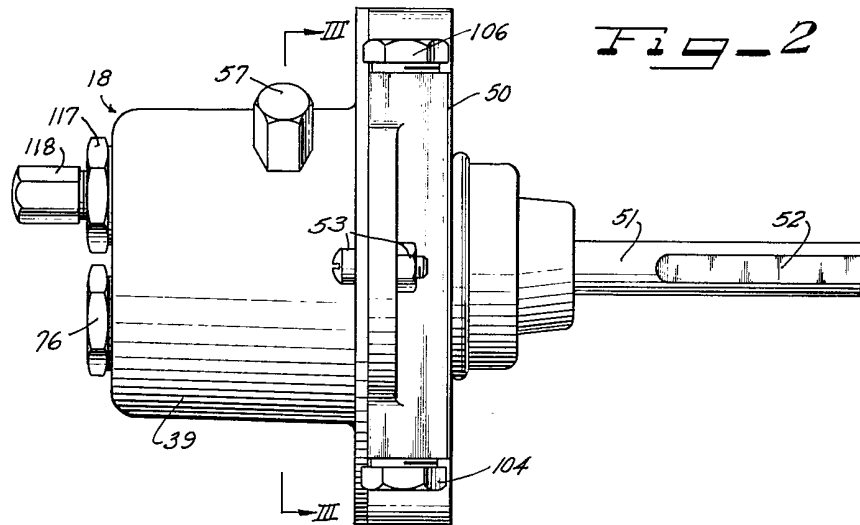
Société dite : TRW INC.

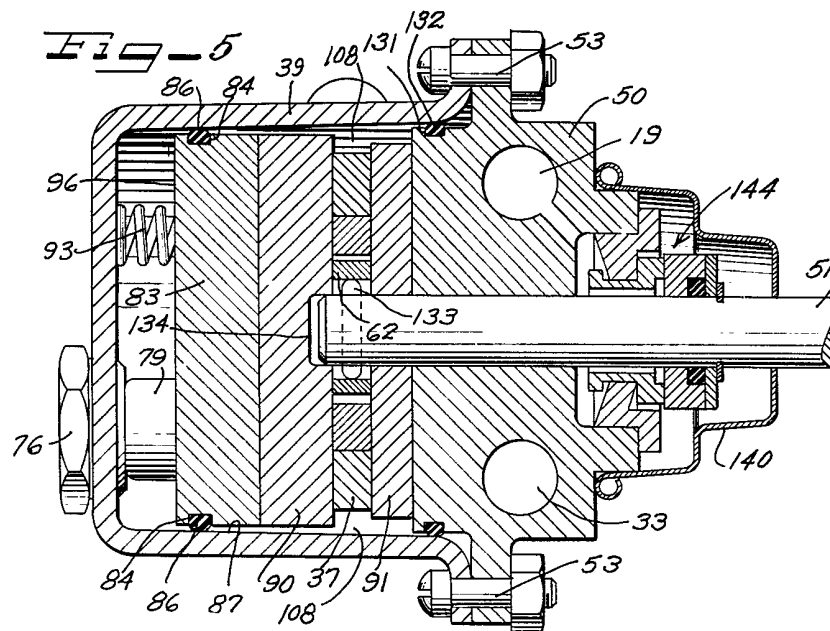
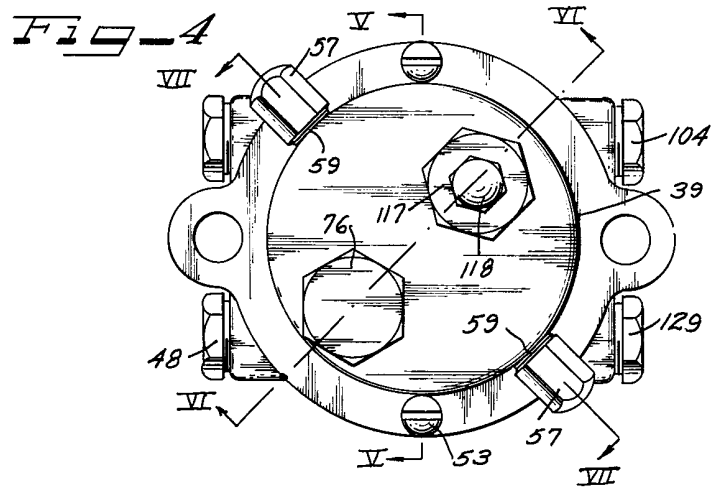
Par procuration :

SIMONNOT & RINUY

Pour la vente des fascicules, s'adresser à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention, Paris (15°).







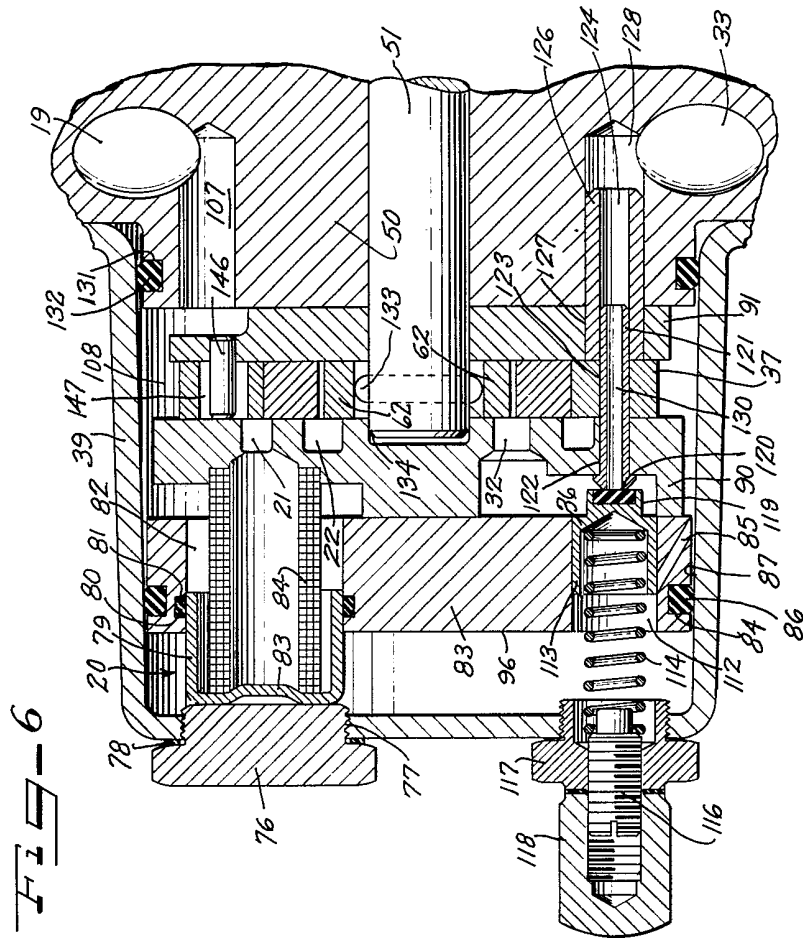


Fig-7

