

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 15. — Cl. 3.

N° 650,339

Vaporisateur perfectionné pour la production de mélanges combustibles.

M. ERNEST ROBERT GODWARD résidant en Nouvelle-Zélande.

Demandé le 31 janvier 1928, à 14^h 50^m, à Paris,

Délivré le 18 septembre 1928. — Publié le 8 janvier 1929.

La présente invention a pour objet un vaporisateur pour la production de mélanges combustibles.

Dans l'emploi de vaporisateurs en vue de la production de mélanges combustibles à l'aide de carburants lourds, par exemple de mélanges pulvérisés d'hydrocarbures liquides de qualité inférieure et d'air, une bonne vaporisation, lorsqu'on part de l'état froid, n'est obtenue que lorsque, après une période de fonctionnement préliminaire, l'appareil s'est échauffé suffisamment pour assurer le transfert d'une quantité de chaleur suffisante aux plaques constituant les surfaces de chauffe de la chambre du vaporisateur. Aussi, avant de fournir des mélanges combustibles à base d'hydrocarbure lourd au vaporisateur, a-t-il été nécessaire jusqu'à ce jour de faire travailler le vaporisateur, à partir de l'état froid initial, avec un mélange combustible à base d'hydrocarbure de qualité relativement supérieure, ou très volatil, tel que la gasoline, jusqu'à ce que la chaleur empruntée à l'échappement du moteur ait suffisamment élevé la température de l'appareil pour que les plaques constituant les surfaces de chauffe reçoivent et transfèrent une quantité de chaleur suffisante pour assurer la marche continue. Ceci présente un double inconvénient parce qu'il faut deux alimentations en combustible ainsi que des

moyens pour permettre de passer d'un genre de combustible à l'autre en fonctionnement. Le but de la présente invention est d'établir un dispositif de préchauffage électrique perfectionné combiné avec les plaques constituant les surfaces de chauffe du vaporisateur de telle sorte que la chaleur initiale empruntée indépendamment à l'échappement du moteur puisse, à la fois avant et pendant la mise en marche du vaporisateur à l'état froid, être fournie aux plaques, de préférence au voisinage des conduits de sortie du vaporisateur, afin de produire l'effet de vaporisation immédiat sur le mélange à base d'hydrocarbure lourd lorsqu'on emploie un combustible de ce genre à la mise en marche, ce qui permet d'éviter la nécessité d'une période de travail préliminaire avec un combustible très volatil.

D'autres buts de l'invention ressortiront de la description détaillée donnée ci-après en se référant au dessin annexé dans lequel :

Figure 1 est un plan du vaporisateur suivant l'invention muni du dispositif préchauffeur, combiné avec les plaques constituant les surfaces de chauffe, certaines pièces étant supposées brisées pour montrer l'intérieur.

Figure 2 est une coupe verticale transversale suivant a-a (fig. 1).

Prix du fascicule : 5 francs.

1 désigne une boîte ou pot dont l'extrémité supérieure ouverte est normalement fermée par un couvercle 2 de forme convenable et présente des tubulures d'échappement convenables 3 constituant des conduits 4 pour la sortie du mélange combustible vaporisé destiné à être amené à un moteur à combustion interne.

Dans la construction préférée du pot 1, l'intérieur de ce pot est subdivisé par une cloison ou plaque inférieure conique 5 allant en s'élargissant vers le haut et destinée à constituer une chambre de vaporisation supérieure 6 et une chambre de chauffage inférieure 7. Le conduit 8 par lequel le mélange combustible est admis, et qui aboutit centralement dans l'extrémité inférieure de la chambre de vaporisation 6, est constitué par une pièce 9 qui s'élève centralement à travers la chambre de chauffage 7 de la paroi inférieure externe 10 de la boîte et se termine à la cloison interne 5.

La chambre de chauffage 7 est munie, d'un côté, d'une lumière d'admission 11, et du côté opposé, d'une lumière d'échappement 12, ces lumières permettant, conjointement avec des conduits d'amenée et d'évacuation convenables (non représentés) d'introduire et de faire circuler à travers cette chambre un agent de chauffage (tel que les gaz d'échappement d'un moteur à combustion interne), de façon à transférer la chaleur à la paroi inférieure de la chambre de vaporisation 6 pendant que le vaporisateur fonctionne normalement pour fournir un mélange combustible vaporisé à un moteur à combustion interne. Des ailettes annulaires 13 sont prévues sous la cloison 5; on peut également recourir à d'autres moyens convenables associés à cette cloison pour augmenter sa capacité d'absorption de chaleur et son efficacité de conduction.

La chambre de vaporisation 6 renferme une série de plaques radiales verticales 14 dont les extrémités inférieures sont adaptées à la cloison 5 et la touchent. Ces plaques sont espacées les unes des autres de façon à constituer une série de conduits radiaux et latéraux 15 communiquant à leur extrémité inférieure avec le conduit d'admission de mélange combustible 8 et s'étendant latéralement et vers le haut à partir de ce conduit.

Les parties supérieures des bords verticaux internes des plaques 14 convergent jusqu'à un noyau central 16 dont l'extrémité inférieure comporte un déflecteur conique 17 dont le sommet est tourné vers le bas. La périphérie supérieure de ce déflecteur est munie d'un épaulement saillant annulaire 18, les extrémités internes supérieures des plaques 14 étant conformées de façon à entrer en prise avec l'épaulement 18 et à être supportées et verrouillées par cet épaulement. L'extrémité supérieure du noyau 16 traverse une paroi supérieure qui constitue en même temps un préchauffeur et dont la construction ressortira de ce qui suit. Cette paroi est en contact avec l'extrémité supérieure des plaques 14 de façon à obturer la majeure partie des extrémités supérieures des conduits 15, et son diamètre est plus petit que le diamètre interne de la chambre de vaporisation 6, de telle sorte que les parties externes des extrémités supérieures des conduits 15 restent ouvertes et qu'on obtient ainsi des orifices d'échappement 19 qui communiquent avec l'intérieur du couvercle 2 et avec ses conduits d'échappement 4. Les éléments du dispositif, savoir l'organe déflecteur, le couvercle 2 et le préchauffeur, sont fixés entre eux par un boulon B et une rondelle ou de toute autre manière commode.

Dans la construction préférée, la paroi supérieure formant préchauffeur comprend une plaque inférieure 20 munie d'un rebord cylindrique 21 s'étendant vers le haut et une plaque supérieure 22 munie d'un rebord cylindrique 23 s'étendant vers le bas, de telle sorte que les deux rebords s'emboîtent l'un dans l'autre pour constituer, à l'intérieur des plaques, un espace ou chambre interne clos 24. Sur un noyau de support convenable 25 est disposée une bobine de chauffage électrique 26 de toute construction convenable et de dimensions adaptées à l'espace ou chambre 24 compris entre les plaques 20 et 22. Cette bobine 26 est isolée électriquement des plaques par un isolement S de tout genre approprié, par exemple en mica, mais la chaleur développée par la bobine lorsque celle-ci est parcourue par du courant peut être transférée aux plaques 20 et 22 et transmise par ces plaques

et spécialement par la plaque inférieure 20, aux plaques vaporisatrices radiales 14 et à l'intérieur des conduits 15 du vaporisateur. Les extrémités de la bobine 26 sont reliées respectivement à deux plots externes 27 montés dans la paroi de la plaque supérieure 22 mais isolés électriquement de cette paroi par un isolant convenable 28, comme indiqué plus spécialement dans la figure 2. Dans la paroi supérieure du couvercle 2 sont montées des bornes 30 convenablement isolées de cette paroi par un isolant 29 et auxquelles sont destinés à être connectés des fils de circuit 31 dont le rôle est d'amener à la bobine le courant électrique d'une source d'alimentation convenable. Les extrémités internes des bornes 30 sont munies de poussoirs à ressort 32 destinés à entrer en contact avec les plots fixes 27 de la bobine 26 lorsque le couvercle 2 a été assemblé et fixé à la boîte 1, de sorte que le courant électrique peut être envoyé à travers la bobine 26 lorsqu'on le désire.

Dans le fonctionnement des moteurs à combustion interne normalement alimentés par des mélanges combustibles à base d'hydrocarbure lourd à l'aide d'un vaporisateur du genre de celui qui vient d'être décrit mais ne comportant pas de préchauffeur, il était jusqu'à ce jour nécessaire, en raison de la volatilité relativement faible des carburants de ce genre, de faire travailler le moteur au début, en partant de l'état froid, à l'aide d'un hydrocarbure très volatil tel que la gazoline, puis après une période de service assez longue pour qu'une quantité convenable de chaleur ait été transférée aux plaques vaporisatrices 14 par les gaz d'échappement chauds admis à la chambre 7, de couper l'admission de gazoline et d'employer le combustible lourd. Pour les raisons susmentionnées, cette pratique n'est pas entièrement satisfaisante, le desideratum étant de prévoir des moyens grâce auxquels la mise en marche du moteur avec le combustible lourd puisse être facilitée sans qu'il soit nécessaire d'employer initialement des combustibles plus légers. Le problème a été résolu suivant l'invention par la disposition d'un préchauffeur électrique en combinaison avec la paroi supérieure de la chambre de vaporisation, comme décrit plus haut. Lors-

qu'on met en marche le moteur et le vaporisateur à partir de l'état froid, on peut, avant la mise en marche, fournir du courant électrique à la bobine de chauffage 26. La chaleur ainsi engendrée est transférée par les parois des plaques 20 et 22, chauffe l'intérieur du vaporisateur et ses plaques 14, et élève la température de l'air qui renferment les conduits du vaporisateur. Après cet échauffement préliminaire, on met le moteur en marche, et le mélange combustible à base d'hydrocarbure relativement lourd pénètre dans la chambre de vaporisation, traverse les conduits 15 et entre en contact avec les plaques 14. La chaleur transférée par le préchauffeur est conduite aux plaques et transmise par ces plaques, et toutes les parties des plaques de grande surface, spécialement les parties situées près des orifices de sortie 19 des conduits 15, reçoivent une quantité de chaleur suffisante pour assurer le fonctionnement initial du vaporisateur et la vaporisation immédiate de la plupart des éléments du combustible pendant que ces éléments se meuvent au contact des surfaces chauffées qui caractérisent le vaporisateur et le procédé suivant l'invention. Par conséquent, les cylindres du moteur reçoivent aussitôt un mélange combustible vaporisé et approprié à la combustion dedans. En combinant convenablement la bobine de chauffage 26 avec la paroi supérieure du vaporisateur, la chaleur préliminaire est distribuée de la façon la plus avantageuse aux plaques et sur le trajet des courants de mélange combustible, de sorte que le mélange entre en contact à la fois avec des surfaces chauffées des plaques vaporisatrices et avec la paroi supérieure avant de pouvoir s'échapper par les orifices de sortie 19 pour passer par les tubulures 4 aux cylindres du moteur. On voit donc que les plaques de grande surface 14 ainsi préchauffées tendent à étaler sous forme d'une pellicule le mélange combustible entrant en contact avec elles, de sorte que non seulement la vaporisation de ce mélange est réalisée d'une façon plus efficace, mais on introduit un facteur de temps laissant au combustible brut le temps de se vaporiser avant d'atteindre les cylindres du moteur.

On remarquera que l'arrivée de courant électrique à la bobine de chauffage 26 peut être interrompue aussitôt que le moteur a fonctionné pendant un temps suffisant pour assurer, par la distribution de gaz d'échappement chauds à la chambre de chauffage 7 et à la plaque inférieure 5, les conditions de transfert de chaleur de marche normale en ce qui concerne les plaques vaporisatrices 14. Il est évident que le courant électrique fourni à la bobine 26 peut être réglé manuellement ou automatiquement par toute disposition convenable d'interrupteur à contrôle thermostatique agissant lorsqu'il se développe des conditions de température prédéterminées pour la marche normale dans le vaporisateur, les dispositifs de ce genre étant bien connus de l'homme du métier.

Il est bien entendu que la construction générale du dispositif préchauffeur électrique décrit et représenté peut recevoir un grand nombre de modifications sans s'écarter de l'esprit de l'invention.

25 RÉSUMÉ.

L'invention vise un vaporisateur comprenant une chambre contenant un grand nombre de conduits à mélange combustible relativement étroits limités par des parois verticales métalliques minces agencées pour recevoir la chaleur et la transférer, des moyens pour transférer cette chaleur auxdites parois en vue de la conduire vers le haut à travers elles pendant les conditions de marche normale, une paroi supérieure en contact avec lesdites parois, et un dispositif de chauffage

électrique placé dans cette paroi supérieure pour se comporter à la façon d'un préchauffeur dans les conditions de mise en marche à l'état froid, un circuit électrique, et des connexions entre ce circuit et le dispositif de chauffage. La chambre de vaporisation comporte préférentiellement un conduit d'admission de mélange carburé central aboutissant dans sa partie inférieure et un dispositif d'échappement de mélange vaporisé partant de sa partie supérieure, un grand nombre de plaques verticales radiales en contact avec la paroi inférieure de la chambre délimitant un grand nombre de passages radiaux dont les extrémités internes communiquent avec le conduit d'admission, la paroi supérieure ayant un diamètre plus petit que le diamètre interne de la chambre de vaporisation et étant en contact avec les extrémités supérieures des plaques mais de façon à ménager des orifices d'échappement au delà de la périphérie de ladite paroi supérieure. La paroi supérieure comprend préférentiellement une plaque inférieure munie d'un rebord et une plaque supérieure munie pareillement d'un rebord, ces deux plaques s'emboîtant l'une dans l'autre pour constituer une chambre intermédiaire fermée, un noyau portant une bobine de chauffage électrique étant disposé dans cette chambre, des moyens d'isolement étant prévus entre la bobine et les plaques, et des connexions reliant les extrémités de la bobine et le circuit électrique.

ERNEST ROBERT GODWARD.

Par procuration :

MAULVAULT,

