

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

5^e ADDITION

AU BREVET D'INVENTION

N° 661.861

Gr. 15. — Cl. 3.

N° 39.617

Perfectionnements aux gazogènes transportables à tuyère infusible.

M. JEAN GOHIN résidant en France (Seine).

(Brevet principal pris le 28 janvier 1928.)

Demandée le 30 décembre 1930, à 11 heures, à Paris.

Délivrée le 6 octobre 1931. — Publiée le 22 janvier 1932.

1^{re} addition n° 35.198.

3^e addition n° 37.869.

2^e addition n° 35.967.

4^e addition n° 38.898.

Dans le brevet principal et ses additions ont été décrites les diverses dispositions des gazogènes, installations, moyens et formes d'exécution des parties et des accessoires.

5 Dans la présente addition se trouvent développées, précisées, combinées ou complétées certaines dispositions déjà précédemment décrites, ou bien elles sont mentionnées encore pour la meilleure compréhension des nouvelles modifications.

10 D'autre part, les dispositions nouvelles concernent surtout les dispositifs de réglage d'air suivant les besoins, la fusion et le décrassage des cendres, etc., en vue d'améliorer le fonctionnement et le rendement des gazogènes.

15 Ainsi, la présente invention a pour objet divers perfectionnements aux gazogènes dont le but est de rendre la qualité et la pression constantes, d'améliorer le rendement thermique, de supprimer la consommation d'eau, de fournir un gaz et de faciliter l'évacuation des cendres.

20 Il est un fait mis en lumière par les travaux de l'inventeur que l'envoi à très grande vitesse d'air ou d'oxygène dans le carbone menu en

ignition provoque la formation d'oxyde de carbone et si rapidement qu'il est pratiquement impossible de déceler la production préalable d'acide carbonique. La présente invention a trait à un certain nombre de dispositifs perfectionnés destinés à la mise en œuvre du principe de la gazéification instantanée.

La production de l'oxyde de carbone étant instantanée, inutile de mettre en jeu de grandes quantités de combustible; le générateur proprement dit est de dimension minime et la réserve de charbon communiquant avec le générateur par un faible orifice, ou même un tube de longueur plus ou moins grande muni à volonté d'un obturateur, est complètement soustraite à l'action de la chaleur, le charbon distille au fur et à mesure de son arrivée dans le générateur, contrairement à ce qui se passe dans les gazogènes du type connu, et particulièrement dans les appareils construits précédemment par l'inventeur, appareils dans lesquels le vaste volume de la zone de feu fait entrer en distillation des volumes de combustible croissant avec la durée de marche, d'où résulte en fin de journée un abaissement de qualité.

Prix du fascicule : 5 francs.

Les deux figures 1 et 2 mettent en lumière la différence entre le générateur classique 1 de grand volume et le gazéificateur instantané 2.

A chaque combustible correspond une 5 vitesse de vent optimum qui doit être maintenue automatiquement quel que soit le débit.

La pression du vent étant constante, on maintient constante celle du générateur. La 10 dépression (différence entre la pression du vent et celle qui existe à l'intérieur du générateur) étant constante, la vitesse du vent primaire est constante.

On rend constante la pression dans le générateur en faisant varier la section ou le 15 nombre des entrées d'air.

Si l'injection d'air se fait au moyen d'une tuyère de section circulaire, le variateur peut être d'un type connu et avoir les formes d'exécution suivantes :

20 Les figures 3-4 représentent en coupe longitudinale et transversale deux diaphragmes 4-3 semi-circulaires montés dans des tubes concentriques 5-6 pouvant tourner l'un dans l'autre par commande à main ou mécanique.

25 Les figures 5-6-7-8 représentent en coupe deux types d'ouvertures variables 7-7' de réalisation légèrement différentes.

Les figures 9-10-11 représentent une forme d'exécution par tiroir 8 du même dispositif.

30 Sur la figure 9 l'ouverture 7'' est rectangulaire, l'ouverture 7''' de la figure 11 est arrondie.

Pour la commande du variateur, à titre d'exemple non limitatif, le dispositif représenté est décrit schématiquement à la figure 12.

Un servo-moteur 9 utilisant la pression du vent agit sur le variateur de section 10 de la 40 tuyère 11.

Un diaphragme à orifice 12 placé sur la conduite de gaz 13 produit une dépression qui est transmise à la membrane 14 qui règle la valve 15, celle-ci peut être un robinet, un 45 pointeau ou tout autre dispositif remplissant le même but.

Le tarage du ressort 16 et la forme de la valve 15 lançant le vent sur un piston 17, réalisé d'une façon ou d'une autre, déterminent une position de variateur telle que la 50 pression du gaz reste constante.

On peut aussi faire agir la pression du gaz sur la membrane 14. On réalise ainsi

une pression moins fixe puisqu'elle oscille constamment autour de la valeur choisie, mais elle est d'une fixité suffisante dans la 55 plupart des cas.

Le mode de réglage peut être appliqué aux divers dispositifs d'obturateurs, en particulier à ceux décrits ci-dessus en ajoutant les organes de transmission appropriés. 60

On peut aussi, au lieu de commander les obturateurs de tuyère, faire varier le nombre de celles qui entrent en jeu.

Le générateur étant très petit et le gaz sortant très peu chaud, le rendement thermique est élevé. 65

Dans le générateur objet de l'invention, on porte au maximum le rendement thermique en protégeant le carburateur 18 par une 70 double paroi 19 à circulation d'air permettant d'éviter tout rayonnement.

Dans le cas où on a en vue la production d'eau chaude, c'est de l'eau qui circule dans la double paroi 19.

Grâce à l'exigüité du foyer, à la position 75 de l'entrée d'air 20 par rapport à l'arrivée 21 du combustible toujours humide et à la sortie de gaz 22, il y a vaporisation puis gazéification de l'eau et d'ailleurs aussi des carbures lourds contenus dans le combustible. 80

Il est donc inutile d'introduire de l'eau sous forme liquide ou vapeur d'où simplification très grande et amélioration du rendement thermique, la vapeur d'eau généralement ajoutée n'étant que partiellement transformée 85 en gaz à l'eau.

Nous avons réussi également à protéger l'entrée d'air 20 par courant d'eau sans dépense pratique d'eau.

Étant donné l'énorme température qui 90 existe autour de l'entrée d'air 20, le refroidissement par thermosiphon simple est inefficace, la circulation par pompe mettant en jeu un grand volume d'eau risque, au cas de percage du canal d'eau, de provoquer une 95 brusque et abondante introduction d'eau dans le générateur.

On a donc réalisé un thermosiphon clos (fig. 13 et 14) formé d'un petit bac 23 communiquant avec le canal 24 irriguant l'entrée 100 d'air 20. En 23 on met de l'eau, de l'huile ou tout liquide bouillant à haute température. La quantité de liquide contenu dans le thermosiphon est minime. Si, en 23, on met de

l'eau, on le ferme hermétiquement et on l'entoure d'un bain-marie 25 évitant toute élévation accidentelle et exagérée de la pression.

La figure 15 donne une forme d'exécution d'un filtre pour la purification du gaz. Deux surfaces en lames de persienne 26 retiennent une couche de sable plus ou moins fin suivant le degré de pureté voulue. En plaçant plusieurs de ces filtres en série avec des sables de plus en plus fins, on purifie complètement le gaz.

Le remplissage se fait par la porte 27 et la vidange par la porte 28. Remplissage et vidange sont donc instantanés.

1° Dans les gazogènes de faible débit, voir figures 16-17-18, les cendres se concrétisent en un bloc 29 qu'on va chercher à l'arrêt au moyen d'une sorte de pelle 30 demi-cylindrique qu'on introduit par une porte 31 convenablement disposée en-dessous ou en face de l'orifice 32 d'entrée d'air.

On peut aussi disposer, voir figure 19, un creuset mobile 33 ou non, à simple ou double paroi avec circulation d'air ou d'eau qu'on isole au moyen d'une trappe 34 ou de tout dispositif analogue, pour le sortir ou le vider.

On prolonge beaucoup la durée de marche en plaçant, voir figure 20, sous l'entrée d'air principale 32 une entrée d'air 35 de faible débit qui fait lentement descendre les blocs de laitier 29 produits par l'entrée d'air principale.

Cette seconde entrée, figure 20, d'air se fait à grande ou à faible vitesse. Dans le premier cas elle produit directement du CO avec fusion de cendres, dans le deuxième cas, figure 21, elle engendre CO² qui se transforme en CO dans la masse de charbon et elle donne naissance à des cendres.

Les doubles entrées d'air sont de préférence employées en combinaison avec un crochet mobile ou une des pelles ci-dessus spécifiées.

2° Dans les gazogènes de gros débit, voir figure 22, les cendres coulent par l'orifice même 31 qui sert d'issue au gaz. On peut à volonté garnir le fond du gazogène de réfractaire pour faire une sorte de creuset.

3° Dans les gros et petits appareils dans lesquels on ne réalise pas la coulée continue des cendres, on peut disposer, figure 23, un sas 36 d'évacuation des blocs de cendres concrétisés. Ce sas comporte une trappe 37 et une porte d'évacuation 38, on peut aussi

mettre sur la porte 38 une grille sous laquelle arrive un léger courant d'air qui brûle le combustible et laisse les laitiers.

RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet des perfectionnements aux gazogènes spécifiés dans le brevet principal et ses quatre additions et porte sur les points principaux suivants :

1° Un thermosiphon pour la tuyère caractérisé par le fait qu'il peut être rempli d'un liquide bouillant à haute température et qu'il peut, s'il est plein d'eau, tremper dans un bain-marie.

2° Régulateur automatique comprenant : la conduite de gaz sortant du gazogène, un orifice calibré intercalé dans cette conduite et un régulateur à membrane en relation avec la dite conduite de côté et d'autre de l'orifice, en relation avec la membrane et une valve, le tout en combinaison avec un servo-moteur et une tuyère, le servo-moteur recevant l'air envoyé par la valve et agissant sur le dispositif variateur de section de la tuyère.

3° Dispositif analogue à celui qui est spécifié ci-dessus, caractérisé parce qu'au lieu d'utiliser la dépression créée par un orifice on utilise la pression même du gaz.

4° Exécution du variateur de section de l'entrée d'air caractérisée par des diaphragmes demi-circulaires ou tiroirs cylindriques ou plans.

5° Emploi d'un filtre à sable ou autre matière disposé à la sortie du gazogène caractérisé plus particulièrement par l'emploi de surfaces en lames de persienne ou tout autre permettant le remplissage et la vidange automatique et supprimant le refroidissement du gaz.

6° Dispositif d'élimination des cendres fondues caractérisé par une pelle de décrassage mobile avec crochet de fixation de forme convenable pour entrer dans la couche de combustible au moment du décrassage et arrêter la chute de celui-ci, tout en permettant l'extraction du bloc de laitier.

7° Modification au mode de décrassage ci-dessus caractérisé par ceci que la pelle reste à demeure pendant la marche tandis qu'un creuset mobile aussi à simple ou double paroi avec circulation d'air ou d'eau recueille le laitier en vue d'en faciliter l'extraction.

8° Dispositif isolant le charbon du creuset, caractérisé par l'emploi d'une pelle mobile et d'une paroi fixe placée entre le creuset mobile et la pelle permettant un décrassage rapide et
5 aisé.
9° Autre modification du dispositif de décrassage caractérisé par l'emploi d'une sole réfractaire permettant l'écoulement direct du laitier par la tubulure de sortie de gaz au
10 besoin avec un water-jaket et l'écoulement dans l'eau.

10° Dispositif de décrassage caractérisé par l'emploi des doubles entrées d'air en combinaison avec un creuset mobile ou des pelles
15 spécifiées ci-dessus.

11° Modification du dispositif de décrassage ci-dessus spécifié caractérisée par l'adjonction d'une grille sous laquelle se fait la deuxième entrée d'air.

JEAN GOHIN.

Par procuration :
H. ROUSSEAU.





