

MINISTÈRE DE LA PRODUCTION INDUSTRIELLE.

SERVICE DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

**BREVET D'INVENTION.**

Gr. 15. — Cl. 3.

N° 904.293

**Gazogène à combustion renversée, en particulier pour combustibles pauvres en goudrons, tels que les lignites et analogues.**

M. ALFRED ZEUCH résidant en Allemagne.

**Demandé le 15 mai 1944, à 16<sup>h</sup> 50<sup>m</sup>, à Paris.**

**Délivré le 26 février 1945. — Publié le 31 octobre 1945.**

(3 demandes de brevets déposées en Allemagne les 29 septembre, 30 septembre et 2 octobre 1943. — Déclaration du déposant.)

L'invention a pour objet un gazogène pour combustibles solides, et en particulier pour ceux qui ont une faible teneur en goudrons tels par exemple que les lignites, cokes, anthracites et analogues, dans lequel un tube médian d'extraction de gaz est entouré d'un tube d'admission co-axial pour l'air de car-  
buratation, avec un espace intermédiaire au bas duquel se trouve la chambre à tuyères.

10 L'invention se caractérise en ce qu'un évasement ouvert vers le bas en forme d'entonnoir est prévu sur le tube d'extraction de gaz, au-dessous de la chambre à tuyères formant la partie inférieure du tube d'admission d'air, cet évasement se terminant  
15 près du fond et laissant, entre ce dernier et le bord de l'entonnoir, une fente relativement étroite à travers laquelle les gaz produits sont aspirés dans le tube d'extraction  
20 de gaz.

Par cette disposition, on atteint le but ou résultat industriel selon lequel le combustible incandescent qui se trouve à la partie inférieure du gazogène entoure de toutes  
25 parts la fente entre le bord de l'entonnoir et le fond, tandis que l'air sortant des tuyères, qui suit une trajectoire arquée, traverse la zone incandescente jusqu'à la fente entre le bord de l'entonnoir et le fond et que les gaz

aspirés par cette fente sont contraints de 30 passer à travers le combustible incandescent jusqu'à leur point d'entrée dans l'évasement en forme d'entonnoir du tube d'extraction de gaz.

Cette disposition selon l'invention a pour 35 effet de produire un craquage complet de tous les gaz de distillation, de sorte que des gaz non craqués ne peuvent pas parvenir dans le tube d'extraction de gaz. Tous les courants de gaz et d'air se trouvent, indé- 40 pendamment de la trajectoire plus ou moins arquée que ces courants peuvent suivre dans le combustible incandescent, sous l'effet, à tout moment, de la force d'aspiration du moteur associé au gazogène, amenés à se 45 concentrer dans la fente entre le bord de l'entonnoir et le fond du gazogène et réduits à une section de veine étroite par leur passage à travers cette fente, de sorte que le combustible qui entoure cette fente est main- 50 tenu à l'état de vive combustion, ce qui a pour effet d'éviter la formation de mâchefers, même avec des combustibles qui en produisent aisément.

La disposition précitée est avantageuse- 55 ment réalisée de telle manière que la fente prévue pour l'aspiration des gaz à l'extrémité inférieure du tube d'extraction de gaz

s'adapte automatiquement à la dépression qui règne dans la zone de combustion. Pour atteindre ce résultat, le tube d'extraction de gaz est relié au tube d'admission d'air à son extrémité inférieure, et à son extrémité supérieure chacun de ces tubes est connecté avec une plaquette élastique, une membrane ou analogue. Ces deux membranes ou analogues déterminent dans le corps de l'appareil une chambre où pénètre l'air de combustion, le gaz produit étant conduit dans une autre chambre déterminée par la membrane supérieure et le couvercle du corps. La pression dans cette chambre dépend immédiatement de la dépression dans la zone incandescente qui entoure l'extrémité inférieure du tube d'extraction de gaz. Si la pression dans la chambre collectrice de gaz vient à diminuer, en correspondance avec la dépression dans la zone d'incandescence, les membranes se déforment vers le haut, de telle sorte que la boîte à tuyères formée par les deux tubes se soulève et que la fente d'entrée pour les gaz extraits augmente. Si par contre la pression augmente, la fente se resserre de manière correspondante.

En conséquence, la dimension de la fente d'extraction des gaz engendrés se trouve donc réglable en fonction de la dépression dans la cuve du gaz du gazogène, et ce d'une manière telle qu'il en résulte toujours un craquage complet des gaz du foyer, tandis que la formation de mâchefers est empêchée dans toute la mesure du possible.

L'expérience a montré qu'on réalise une combustion complètement dépourvue de toute formation de mâchefers lorsque le système tubulaire formé par le tube d'extraction de gaz et par le tube d'adduction d'air est disposé de manière à pouvoir osciller à la manière d'un pendule transversalement par rapport à son axe longitudinal. Dès que l'extrémité inférieure du système tubulaire, qui porte les tuyères d'introduction d'air, se trouve placée dans la zone d'incandescence du combustible, elle ne se trouve plus gênée dans son mouvement pendulaire transversal par rapport à l'axe longitudinal, du fait que le combustible à l'incandescence n'oppose pas de résistance. Cependant, pour limiter l'élongation maximum du mouvement pendulaire, et en même temps pour ne pas gê-

ner le mouvement pendulaire à travers le combustible non encore incandescent qui se trouve dans la zone de distillation, le système tubulaire se trouve, selon l'invention, entouré d'un conduit laissant subsister un espace intermédiaire.

Le dessin annexé représente, à titre d'exemple seulement, une forme d'exécution de l'invention, en élévation et coupe axiale de chacune de ces trois formes.

La cuve 1 du gazogène, qui peut être remplie de combustible après ouverture du couvercle 2, porte en son milieu le tube 3 d'extraction de gaz, qui est entouré, avec la réserve d'un espace intermédiaire, du tube 4 d'adduction d'air. Le tube 3 d'extraction de gaz porte à sa partie inférieure un évasement 5 en forme d'entonnoir, qui se termine près du fond 6 du gazogène et au-dessus de ce fond pour former avec ce dernier, ou avec la plaque 7 qui repose sur lui et qui est en matière réfractaire, la fente 8 qui sert à l'extraction du gaz formé. L'extrémité supérieure de l'évasement 5 en forme d'entonnoir se raccorde à la chambre à tuyère 9, elle-même raccordée à l'extrémité inférieure du tube d'adduction d'air 4.

L'extrémité supérieure du tube d'adduction d'air 4 porte une tête 10 qui est ondulée à la manière d'une membrane, et qui se raccorde à une plaque 11, de préférence déformable, laquelle forme une chambre 13 avec une seconde plaque 12. La plaque 12, qui ne s'étend pas tout à fait jusqu'au tube d'extraction de gaz 3; forme la cloison inférieure de la chambre 14 d'adduction d'air, dans laquelle l'air extérieur pénètre par les buses 16 pourvues des clapets 15.

La paroi supérieure de la chambre 14 est formée par une membrane 17 qui est recouverte par la plaque 19 portant le tube d'extraction 18. De cette manière, on constitue une seconde chambre 20 où viennent se collecter les gaz engendrés, de telle sorte que la chambre 20 présente toujours la même pression que celle qui règne dans la zone d'incandescence. Pour aider à l'action de la membrane 17 un ressort 21 peut être disposé dans la chambre 14, ce ressort s'appuyant d'une part contre la membrane 17, et d'autre part contre la plaque 12.

Le système tubulaire formé par le tube

d'extraction du gaz 3 et par le tube d'adduction d'air 4 est entouré, avec la réserve d'un espace intermédiaire, par un tube 22. Ce tube 22 se termine à proximité du commencement de la zone incandescente, et traverse le combustible contenu dans la zone de distillation, de telle sorte que le tube d'adduction d'air 4 n'est pas en contact avec ce combustible, et peut par conséquent osciller transversalement à son axe, du fait que la tête 9 de la tuyère se trouve dans une couche de combustible incandescent qui n'oppose pas une résistance suffisante pour empêcher le mouvement pendulaire. L'élongation maximum est limitée par la dimension de l'espace intermédiaire entre les tubes 22 et 4. La buse 16 pour l'arrivée d'air peut être protégée par un écran 23, et elle peut recevoir, si on le désire, une canalisation tubulaire 24 grâce à laquelle une partie des gaz d'échappement du moteur peuvent être mélangés à l'air de combustion.

L'entonnoir 5 peut être monté de manière réglable sur le tube 3 d'extraction de gaz, afin que sa hauteur par rapport au fond 6 du gazogène puisse être modifiée. On peut, de cette manière, régler suivant les besoins la section de passage ménagée par la fente 8.

Par suite de la présence de l'élargissement 5, en forme d'entonnoir, du tube 3 d'extraction de gaz, il existe entre cet entonnoir et la chambre à tuyères 9 un espace annulaire mort qui ne peut pas contenir de matières à l'incandescence, puisque celles-ci ne sont plus traversées par l'air ni par les gaz à haute température; cet espace permet donc d'éviter un échauffement exagéré indésirable du tube d'extraction de gaz 3, même à son extrémité inférieure.

Le fait que la distance du bord inférieur de l'entonnoir 5 au fond 6 est variable conduit évidemment à ce que la distance entre le bord de l'entonnoir et les tuyères 9 est variable également. De cette manière, on réalise l'avantage que la longueur de la zone incandescente peut être étendue lorsque le diamètre de la cuve 1 du gazogène doit être réduit.

Par suite de la possibilité de faire varier la distance entre le bord inférieur de l'entonnoir et le fond ou les tuyères, cette opé-

ration pouvant être faite même en marche, le gazogène est facilement adaptable à tous les combustibles qu'on peut éventuellement employer, ainsi qu'à leur grosseur de grain, et aux diverses variations de charge qui peuvent se produire en fonctionnement.

#### RÉSUMÉ.

L'invention a pour objet principal un gazogène à combustion renversée, en particulier pour combustibles pauvres en goudrons, tels que les lignites et analogues.

Ce gazogène est du type dans lequel un tube médian d'extraction de gaz est entouré d'un tube d'admission co-axial pour l'air de carburation, avec un espace intermédiaire au bas duquel se trouve la chambre à tuyères.

L'invention se caractérise en ce qu'un évasement ouvert vers le bas en forme d'entonnoir est prévu sur le tube d'extraction de gaz, au-dessous de la chambre à tuyères formant la partie inférieure du tube d'admission d'air, cet évasement se terminant près du fond et laissant, entre ce dernier et le bord de l'entonnoir, une fente relativement étroite à travers laquelle les gaz produits sont aspirés dans le tube d'extraction de gaz.

Elle comprend dans son cadre toutes les formes d'exécution de cette disposition, et notamment celles qui se caractérisent par les points suivants, considérés séparément ou dans leurs diverses combinaisons :

a. Une plaque en matière réfractaire est disposée sur le fond du gazogène au-dessous de l'élargissement en forme d'entonnoir, cette plaque ayant au moins le même diamètre que le bord inférieur de l'entonnoir, pour recevoir des matières incandescentes autour de la fente entre le bord de l'entonnoir et le fond du gazogène;

b. L'élargissement en forme d'entonnoir du tube d'extraction de gaz est disposé sur ce dernier de manière à pouvoir être mobile en hauteur;

c. Le tube d'extraction de gaz et le tube d'adduction d'air sont reliés l'un à l'autre à leur extrémité inférieure de manière à former un système tubulaire constituant un ensemble qui est mobile en direction de son axe longitudinal, de manière telle que la

- largeur de la fente entre le bord inférieur de l'entonnoir et le fond du gazogène se règle automatiquement en fonction de la dépression régnant dans la zone incandescente
- 5 entourant la chambre à tuyères;
- d. Le tube d'extraction de gaz et le tube d'adduction d'air sont connectés chacun, à leur partie supérieure, à une plaque élastiquement déformable formant cloison, à une
- 10 membrane ou analogue;
- e. Le système tubulaire pour l'adduction d'air et l'extraction de gaz est disposé de manière mobile dans la cuve du gazogène, transversalement à son axe longitudinal;
- 15 f. Le système tubulaire formé par le tube d'extraction de gaz et par le tube d'adduction d'air est entouré avec la réserve d'un espace intermédiaire par un tube qui empêche le contact de ce système tubulaire avec
- 20 le combustible contenu dans la zone de

distillation, et en même temps limite le mouvement pendulaire de ce système tubulaire;

g. Le tube d'adduction d'air débouche à son extrémité supérieure dans la chambre d'adduction d'air de combustion, par le moyen d'un raccord élastique permettant une oscillation pendulaire transversalement à l'axe longitudinal, ladite chambre d'adduction d'air recevant un ressort capable de renforcer l'action d'un paroi intermédiaire élastique, telle qu'une membrane ou analogue, disposée entre la chambre d'entrée d'air et une chambre collectrice de gaz, où les gaz sont aspirés.

ALFRED ZEUCH.

Par procuration :

ELLUIN et BARNAY.

