

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 627 777

②1 N° d'enregistrement national :

89 02346

⑤1 Int Cl⁴ : C 10 B 27/04.

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 23 février 1989.

③0 Priorité : DE, 26 février 1988, n° P 38 06 093.0.

④3 Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 35 du 1^{er} septembre
1989.

⑥0 Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

⑦1 Demandeur(s) : Société dite : SAARBERGWERKE AK-
TIENGESSELLSCHAFT. — DE.

⑦2 Inventeur(s) : Helmut Gross ; Peter Weiler ; Gerd Veit.

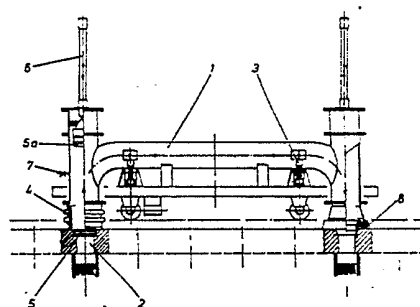
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : Cabinet Herrburger.

⑤4 Procédé et dispositif pour décharger une cokerie, pendant les opérations de broyage, des gaz de remplissage naissants au cours du remplissage des fours à coke.

⑤7 Procédé caractérisé en ce que, les gaz de remplissage 2 d'un four en remplissage sont transformés dans au moins un four déjà rempli avec du charbon et porté à la température de cokéfaction et sont amenés ensemble avec le gaz de cokerie produit dans ce four à la préparation du gaz de la cokerie.

L'invention concerne un procédé et dispositif pour décharger une cokerie pendant les opérations de broyage des gaz de remplissage naissants au cours du remplissage des fours à coke.



FR 2 627 777 - A1

"Procédé et dispositif pour décharger une cokerie, pendant les opérations de broyage, des gaz de remplissage naissants au cours du remplissage des fours à coke"

5 L'invention concerne un procédé et un dispositif pour décharger une cokerie, pendant les opérations de broyage, des gaz de remplissage naissants au cours du remplissage des fours à coke.

10 Par la DE-OS 2 406 314 on a connu un dispositif d'aspiration pour gaz de remplissage, qui présente avec un orifice d'aspiration en forme d'anneau adaptable au trou dans la voûte du four à coke et avec un laveur humide, une chambre de combustion pourvue d'un dispositif d'allumage et une chambre de conditionnement de gaz de fumée.

15 Ce dispositif d'aspiration nécessite une mise en oeuvre relativement élevée de technique mécanique. Comme, en outre, une combustion complète des gaz de remplissage ne peut pas toujours être obtenue, 20 par suite de leur composition variable, les laveurs humides pourraient être surchargés pour de nombreux régimes de marche.

Le but de l'invention est de développer un procédé pour se débarrasser des gaz de remplissage; 25 qui assure dans toutes les conditions de fonctionne-

ment, qu'il s'ensuit une complète disparition des gaz de remplissage créés et aspirés et des particules de charbon et de goudron qu'ils contiennent, que les émissions sont minimisées, qu'une grande sûreté de
5 fonctionnement et disponibilité ainsi qu'une conduite simple sont atteintes et que les investissements et les coûts d'exploitation peuvent être maintenus faibles.

Cet objectif est résolu selon l'invention,
10 en ce que les gaz de remplissage d'un four en cours de remplissage sont envoyés dans au moins un four déjà rempli de charbon et porté à la température de cokéfaction et, ensuite, sont convoyés au traitement de gaz de la cokerie.

Selon l'invention les gaz de remplissage produits pendant le remplissage (à l'arrêt) d'un four à coke d'une cokerie par concassage, dans le but de la purification ne sont plus amenés à un système de purification séparé comprenant une chambre de combustion
15 propre et un dispositif de lavage, mais au contraire sont envoyés simplement dans un four à coke, déjà rempli et porté à la température de cokéfaction. Soumis aux hautes températures de cokéfaction d'environ 1100°C les particules de charbon convoyées avec les
20 gaz de remplissage sont brûlées. Le résidu gazeux en résultant est amené ensemble avec le gaz de cokerie produit en tout cas dans ce four au traitement de gaz de la cokerie. Puisque les gaz de remplissage à transférer présentent encore un pouvoir calorifique jusqu'à
25 25000 KJ/m³, par la conduite du procédé selon l'invention, le bilan énergétique du procédé de cokéfaction est au total valorisé.

Selon une autre caractéristique de l'invention le transfert des gaz de remplissage à traiter
35 dans le four à coke déjà à température se fait par

aspiration, pendant que le four à remplir est relié, durant le processus de remplissage, à l'aspiration par trompe à eau en tout cas existante du four à coke récepteur. Par là on évite que naisse dans le four une surpression, qui peut conduire à des émissions de gaz supplémentaires en particulier dans la zone des portes du four à coke. D'une façon pratique, les gaz de remplissage à traiter sont envoyés dans au moins un four, sur le point d'être carbonisés, dans lequel ne s'élaborent plus que de petites quantités de gaz de cokerie. De cette façon est évitée une surcharge du dispositif d'aspiration en place causée par la quantité qui s'ajoute au gaz de remplissage.

D'autres améliorations de l'invention sont caractérisées en ce que :

- l'introduction du gaz de remplissage a lieu dans au moins un four, presque carbonisé.

- un système de transfert de gaz pour le gaz de remplissage est réalisé depuis le four à coke à remplir jusqu'au four à coke rempli et porté à température de cokéfaction, comme liaison par canalisation mobile et accostable.

- les appuis de la liaison mobile et accostable peuvent être descendus dans des joints hydrauliques pour l'étanchéité.

- les appuis de la liaison mobile et accostable sont réalisés comme des segments de tuyau.

- le système de transfert du gaz est constitué en tuyauterie fixe par des canalisations de liaison fixées sur les fours à coke séparés.

- dans le système de transfert de gaz, sont utilisés des mécanismes de levage du couvercle mécaniques ou magnétiques.

- dans le système de transfert de gaz, sont utilisées des armatures de verrouillage.

- dans le système de transfert de gaz, les couvercles de fermeture et les dispositifs de levage des couvercles sont rendus étanches avec l'aide de joints hydrauliques.

- 5 - dans le système de transfert pour le service de tous les couvercles de fermeture est prévue une unité mobile de levage des couvercles.

10 Selon le besoin la quantité de gaz de remplissage résultant du chargement d'un four de cokerie peut être aussi partagée sur plusieurs fours de cokerie déjà très chauds.

D'autres particularités de l'invention sont à tirer des exemples de réalisation représentés schématiquement sur les figures.

15 Elles montrent :

- en figure 1, un transfert de gaz de remplissage,
- en figure 2, les deux extrémités de la conduite de transfert de gaz,
- en figure 3 une tuyauterie fixe reliant les ouvertures d'aspiration entre elles.

20 L'exemple de réalisation selon la figure 1 montre une installation de transfert pour gaz de remplissage se composant d'un tuyau de transfert de gaz 1, qui, monté sur un dispositif de roulement sur rails de la voûte du four, est positionné au-dessus des ouvertures d'aspiration de gaz de remplissage 2. De préférence les gaz de remplissage sont transférés dans un four ne travaillant déjà plus. Au moyen d'un dispositif de levage 3, le système de tuyauterie est abaissé sur les ouvertures d'aspiration de gaz de remplissage 2. L'étanchéité avec la voûte du four peut aussi se faire par un télescope d'accostage 4. En raccordant, on crée, au moyen d'une aspiration par eau sous pression non représentée ici, une dépression du four récepteur et les couvercles de fermeture 5 des deux

25

30

35

fours sont soulevés dans la coupole de la tuyauterie de transfert 5a au moyen d'un dispositif de relevage de couvercle 6. Ainsi la dépression peut se transmettre au four à décharge et le processus de chargement peut avoir lieu. Après le processus de transfert on place d'abord le couvercle de fermeture 5 du four chargé. Ensuite une soupape 7 est ouverte, pour évacuer les gaz de remplissage restant dans la tuyauterie de transfert. La soupape est fermée et le couvercle de fermeture du four récepteur est descendu. Dès la mise en place des deux couvercles de fermeture, la tuyauterie de transfert de gaz 1 est enlevée. Par les mesures décrites on obtient qu'aucune émission ne peut s'échapper des ouvertures d'aspiration de gaz de remplissage 2 pendant le processus de remplissage du four.

Au lieu du télescope d'accostage 4, les deux embouts de la tuyauterie de transfert de gaz 1 peuvent être abaissés dans un joint hydraulique 8. Ceci amène une amélioration concernant l'étanchéité du système contre l'atmosphère, en particulier pour les très hautes batteries de fours à coke, pour lesquels, en règle générale, la voûte du four présente des déformations. Avec cette variante, le couvercle de fermeture 5 peut lui aussi être posé sur un joint hydraulique.

Dans l'exemple de réalisation selon la figure 2, les deux extrémités de tuyau de la conduite de transfert de gaz 1 sont réalisées comme segments de tuyauterie 30, qui peuvent être abaissés dans un joint hydraulique 8. La tuyauterie de transfert de gaz 1 est montée fixe sur le dispositif de roulement.

La soupape 7 pour l'aération de la tuyauterie peut ici disparaître. A sa place le segment de tuyau 30 sur le four chargé est ouvert à l'air après enlèvement du couvercle de fermeture 5 et les gaz de remplissage restant dans la tuyauterie de transfert du

gaz 1 sont aspirés.

Cette forme de réalisation selon la figure 3 montre une tuyauterie fixe 40, c'est-à-dire que toutes les ouvertures d'aspiration de gaz de remplissage 2 sont reliées entre elles par une conduite. On doit seulement chaque fois soulever les couvercles de fermeture 5 des deux fours concernés.

Les réticulations représentées de A à C montrent quelques possibilités pour le soulèvement du couvercle de fermeture 5.

A - Dispositif de levage de couvercle mécanique ou magnétique (étanchéité par joint hydraulique).

B - Double joint hydraulique.

L'unité de levage se trouve, également, dans un joint hydraulique 8a en vue d'une meilleure accessibilité et facilité d'entretien.

C - Unité mobile de levage de couvercle 42 pour le service de tous les couvercles.

Les couvercles de fermeture peuvent aussi être réalisés comme des verrous ou des clapet

25

30

35

RE V E N D I C A T I O N S

1°) Procédé pour décharger une cokerie pendant les opérations de broyage, des gaz de remplissage naissants pendant le remplissage des fours à coke, caractérisé en ce que, les gaz de remplissage (2) d'un four en remplissage sont transférés dans au moins un four déjà rempli avec du charbon et porté à la température de cokéfaction et sont amenés ensemble avec le gaz de cokerie produit dans ce four à la préparation du gaz de la cokerie.

2°) Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, les gaz de remplissage sont aspirés dans le four rempli et porté à température de cokéfaction, là où la différence de pression nécessaire est créée par une aspiration par trompe à eau déjà prévue pour le gaz de cokerie à aspirer.

3°) Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que l'introduction du gaz de remplissage a lieu dans au moins un four presque carbonisé.

4°) Dispositif pour matérialisation du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, un système de transfert de gaz pour le gaz de remplissage est réalisé depuis le four à coke à remplir jusqu'au four à coke rempli et porté à température de cokéfaction, comme liaison par canalisation mobile et accostable.

5°) Dispositif selon la revendication 4, caractérisé en ce que les appuis de la liaison mobile et accostable peuvent être descendus dans des joints hydrauliques (8) pour l'étanchéité.

6°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 et 5, caractérisé en ce que, les appuis de la liaison mobile et accostable sont réalisés comme des segments de tuyau (30).

7°) Dispositif pour matérialisation du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que, le système de transfert du gaz est constitué en tuyauterie fixe (40) par des canalisations de liaison
5 fixées sur les fours à coke séparés.

8°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 7, caractérisé en ce que, dans le système de transfert de gaz, sont utilisés des mécanismes de levage du couvercle (6) mécaniques ou magné-
10 tiques.

9°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 8, caractérisé en ce que, dans le système de transfert de gaz, sont utilisées des armatures de verrouillage (41).

10°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4 ou 8, caractérisé en ce que, dans le système de transfert de gaz, les couvercles de fermeture (5) et les dispositifs de levage des couvercles (6) sont rendus étanches avec l'aide de joints hydrauliques (8, 8a).
20

11°) Dispositif selon l'une quelconque des revendications 4, 8 ou 10, caractérisé en ce que, dans le système de transfert pour le service de tous les couvercles de fermeture (5) est prévue une unité mobile de levage des couvercles (42).
25

2627777

FIG. 1

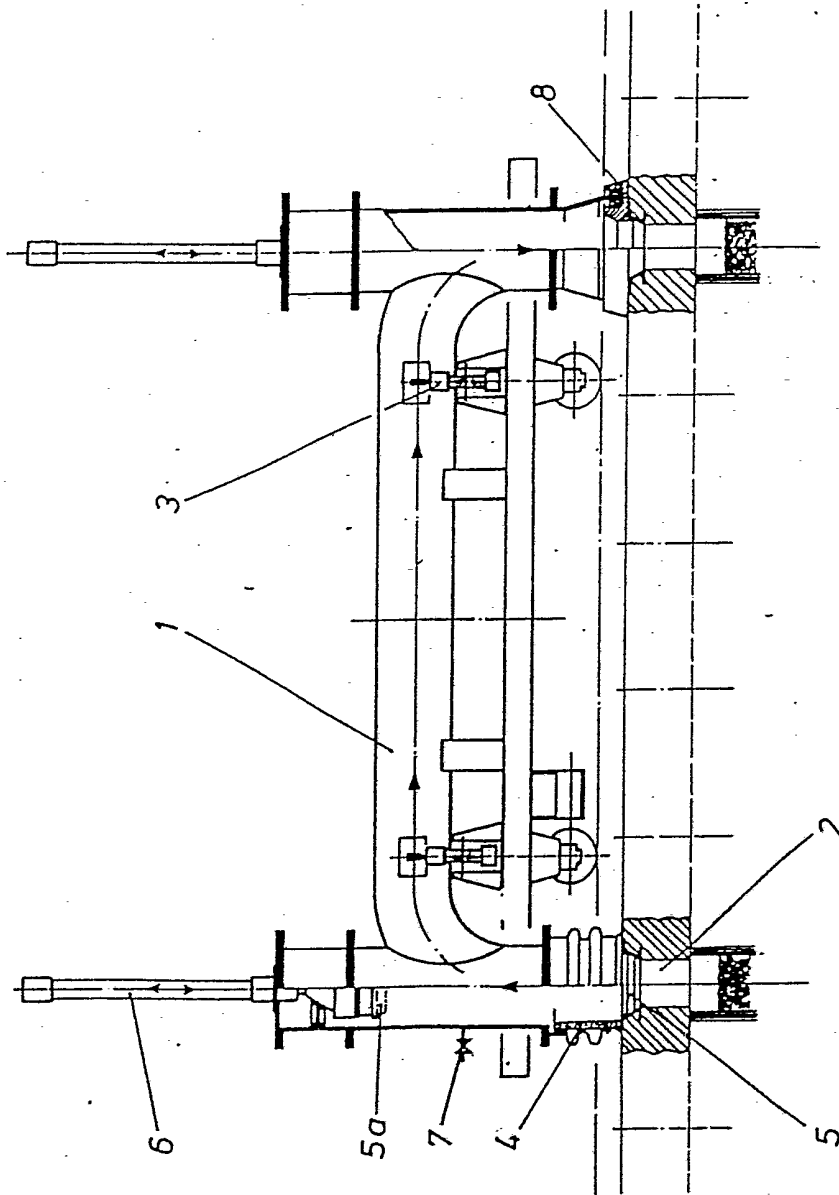


FIG 2

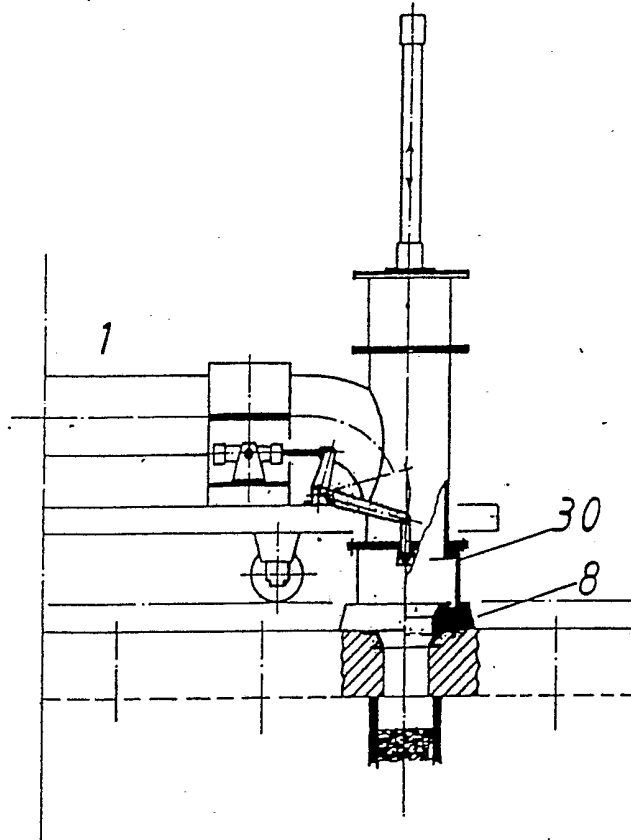


FIG. 3

