



N° 893.431

Classif. Internat. :

6053/6108

Mis en lecture le :

01-10-1982

Le Ministre des Affaires Économiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention :

Vu le procès-verbal dressé le 4 juin 1982 à 15 h. 38
au greffe du Gouvernement provincial de Liège;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré àx au CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE, association sans
but lucratif - vereniging zonder winstoogmerk,
47 rue Montoyer, 1040 Bruxelles,

repr. par Mr. L. Lacasse à Liège,

un brevet d'invention pour : Procédé de contrôle de la conduite des fours
à coke,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et
périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit
de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention
(mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui
de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 30 juin 19 82

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :

Le Directeur

L. SALPETEUR

0001

- 1 -

C 2189/8206.

CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES -
CENTRUM VOOR RESEARCH IN DE METALLURGIE,
Association sans but lucratif -
Vereniging zonder winstoogmerk
à BRUXELLES, (Belgique).

Procédé de contrôle de la conduite des fours à coke.

La présente invention est relative à un procédé de contrôle de la conduite des fours à coke. Elle concerne en particulier le contrôle de l'état thermique des batteries de fours à coke, qui dépend notamment de l'homogénéité du chauffage des fours.

Une première méthode connue pour apprécier l'homogénéité du chauffage des fours à coke consiste à pratiquer une estimation visuelle de la température du saumon de coke lors du défournement. Cette méthode essentiellement subjective n'offre cependant qu'une fiabilité et une reproductibilité limitées.

Il est également connu d'apprécier l'état thermique d'une batterie de fours à coke par la mesure de la température des carnaux, que l'on pratique habituellement en visant le fond de

chaque carneau à l'aide d'un pyromètre optique.

Cette méthode est cependant fastidieuse en raison du nombre élevé de carneaux composant une batterie. En outre, cette mesure ne donne aucune indication sur la répartition des températures sur la hauteur des carneaux.

On connaît enfin, par une proposition antérieure du même demandeur, une méthode consistant, au moyen de mesures de température appropriées, à dresser une carte thermique des faces latérales du saumon de coke, au fur et à mesure de sa sortie du four.

Cette méthode ne permet cependant pas de déterminer de façon suffisamment rapide et fiable les causes d'éventuelles irrégularités constatées dans les cartes thermiques relevées.

La présente invention a pour objet un procédé destiné à remédier à ces inconvénients.

Le procédé qui fait l'objet de la présente invention appartient à la même catégorie que la dernière méthode connue rappelée ci-dessus, en ce sens qu'il peut également comporter une opération d'établissement de la carte thermique d'au moins une des faces latérales du saumon de coke.

Ce procédé est essentiellement caractérisé en ce que l'on établit une carte thermique, considérée comme idéale, d'au moins une paroi intérieure d'une chambre de four à coke, en ce que l'on relève par des mesures appropriées de température et de position des points de mesure, la carte thermique réelle de la dite paroi intérieure, en ce que l'on compare la dite carte thermique réelle avec la carte thermique idéale de la dite paroi.

en ce que l'on détermine les zones de la dite paroi où la température mesurée s'écarte de la température idéale et en ce que l'on règle les brûleurs de la dite chambre de façon à annuler les différences de température constatées.

Selon une première modalité de mise en oeuvre de ce procédé, on relève la carte thermique de la paroi de la dite chambre au moyen d'un ensemble de capteurs répartis sur la hauteur de la dite paroi et se déplaçant, de préférence horizontalement, en face de la dite paroi.

Selon une mise en oeuvre intéressante du procédé de l'invention, on dispose les dits capteurs, par exemple selon une même ligne verticale, de préférence immédiatement derrière le bouclier du bras défourneur.

Toujours selon l'invention, le déplacement de préférence horizontal des dits capteurs peut être synchronisé avec le mouvement du bras défourneur.

Selon une variante intéressante du procédé de l'invention, on relève d'une part la carte thermique d'une paroi interne du four et d'autre part la carte thermique de la face latérale correspondante du saumon du coke, on compare entre elles ces deux cartes thermiques et on détecte les zones dans lesquelles la température du saumon du coke diffère de la température de la dite paroi de chambre.

Cette variante du procédé de l'invention permet notamment de déceler les zones où la charge du four présente éventuellement des irrégularités, par exemple des différences de compacité dues à un compactage non uniforme. S.

En comparant plusieurs cartes thermiques de la paroi interne d'une chambre de four à coke, relevées à des périodes différentes, mais correspondant de préférence à des saumons de coke successifs, il est possible, dans le cadre de l'invention, de surveiller l'évolution temporelle de la qualité du chauffage de la dite chambre, en particulier son uniformité.

De même, en comparant la carte thermique de la face latérale de plusieurs saumons de coke, de préférence successifs, produits dans une même chambre, il est possible, toujours dans le cadre de l'invention, de détecter toute perturbation, systématique ou accidentelle, affectant l'enfournement et/ou le compactage de la charge de la chambre.

On peut encore, dans le cadre de l'invention, relever à des périodes différentes, mais de préférence pour plusieurs saumons de coke successifs produits dans une même chambre, les cartes thermiques d'une part d'une paroi interne de la dite chambre et d'autre part de la face latérale correspondante du saumon de coke produit dans la dite chambre. En comparant la carte thermique de cette paroi avec celle de la face latérale du saumon de coke correspondant, et en surveillant leur évolution respective dans le temps, on peut déterminer avec certitude l'origine des éventuelles perturbations décelées.

Ces indications sont très précieuses pour l'opérateur qui peut ainsi prendre rapidement les mesures appropriées pour remédier aux anomalies constatées.

Le procédé de l'invention permet de conduire le chauffage des fours à coke de façon plus fiable et plus homogène. Il assure dès lors la production d'un coke d'une qualité plus constante, en diminuant ou en supprimant les incuits et en évitant toute

00001

- 5 -

surcuisson. Il contribue également à réduire la consommation d'énergie des fours à coke.

Il va de soi qu'il ne sort pas du cadre de l'invention d'appliquer ce procédé non seulement aux deux faces latérales de chaque chambre et/ou de chaque saumon de coke, mais également, de façon simultanée ou dans un ordre quelconque, aux différentes chambres constituant une batterie de fours à coke. *J.*

0041

- 6 -

REVENDEICATIONS.

1. Procédé de contrôle de la conduite d'un four à coke, caractérisé en ce que l'on établit une carte thermique considérée comme idéale d'au moins une paroi intérieure d'une chambre de four à coke, en ce que par des mesures appropriées de température et de position des points de mesure, l'on relève la carte thermique réelle de la dite paroi, en ce que l'on compare la dite carte thermique réelle avec la dite carte thermique idéale, en ce que l'on détermine les zones de la dite paroi où la température mesurée s'écarte de la température idéale et en ce que l'on règle les brûleurs de la dite chambre de façon à réduire, de préférence à annuler, les différences de température constatées.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'en plus de la carte thermique réelle d'une paroi de chambre, on relève la carte thermique de la face latérale d'un saumon de coke correspondant à la dite paroi de chambre, en ce que l'on compare entre elles ces deux cartes thermiques, et en ce que l'on détecte les zones dans lesquelles la température du saumon de coke diffère de la température de la dite paroi de chambre.

3. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que l'on relève la carte thermique réelle de la dite paroi au moyen d'un ensemble de capteurs répartis sur la hauteur de la dite paroi et se déplaçant, de préférence horizontalement, en face de la dite paroi.

00001

- 7 -

4. Procédé selon la revendication 3, caractérisé en ce que l'on dispose les dits capteurs, par exemple selon une même ligne verticale, de préférence immédiatement derrière le bouclier du bras défourneur, le déplacement des dits capteurs pouvant être synchronisé avec le mouvement du dit bras défourneur.
5. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on compare plusieurs cartes thermiques d'une paroi interne d'une chambre, relevée à des périodes différentes, mais correspondant de préférence à des saumons de coke successifs, afin de surveiller l'évolution temporelle du chauffage de la dite chambre.
6. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que l'on compare la carte thermique d'une même face latérale de plusieurs saumons de coke, de préférence successifs, produits dans une même chambre, et en ce que l'on détecte, à partir de l'évolution temporelle de ces cartes thermiques, toute perturbation, systématique ou accidentelle, affectant l'enfournement et/ou le compactage du charbon dans la dite chambre.
7. Procédé selon l'une ou l'autre des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'on relève, à des périodes différentes, mais correspondant de préférence à plusieurs saumons de coke successifs produits dans une même chambre, la carte thermique d'une paroi interne de la dite chambre et celle de la face latérale correspondante du saumon de coke produit dans la dite chambre, et en ce que l'on compare l'évolution temporelle respective des dites cartes thermiques, afin de déterminer la cause de leurs irrégularités éventuelles.

Liège, le 4 juin 1982.


L. LACASSE