

## Title (en)

Method of heating the blast gas of a blast furnace with a plasma generator.

## Title (de)

Verfahren zur Heizung des Heisswindes eines Hochofens mit Hilfe eines Plasmabrenners.

## Title (fr)

Procédé pour le réchauffage du gaz de soufflage d'un haut-fourneau par un générateur de plasma.

## Publication

**EP 0170566 A1 19860205 (FR)**

## Application

**EP 85401313 A 19850628**

## Priority

FR 8410467 A 19840702

## Abstract (en)

[origin: US4670048A] Method for heating the reducing gas of a blast furnace by means of a plasma generator. The reducing gas flows through a pipe into which issues the nozzle of the plasma generator. The pipe leads towards a tuyere of injection into the blast furnace, and the axis of said nozzle converging towards that of the pipe. The method is characterized in that the acute angle A between the axis of the nozzle and the axis of the pipe is at the most equal to 50 DEG , in that the distance 1 separating the point of intersection of the axis of the pipe with the axis of the nozzle from the center of the outlet orifice of the nozzle is at the most equal to  $D/2\sin A$ , D being the inner diameter of the reducing gas inlet pipe, and in that the ratio D/d, in which d is the inner diameter of the outlet orifice of the nozzle is at least equal to 1.5. The object of the method is to eliminate wear of the reducing gas pipe by means of the jet of plasma.

## Abstract (fr)

- Procédé pour le réchauffage du gaz de soufflage d'un haut-fourneau au moyen d'un générateur de plasma (4), ledit gaz de soufflage circulant dans une conduite (3) dans laquelle débouche la buse (5) dudit générateur de plasma (4) et qui aboutit à une tuyère (2) d'injection dans ledit haut-fourneau (1), et l'axe (Y-Y) de ladite buse (5) convergeant vers celui (X-X) de ladite conduite (3). - Selon l'invention, le procédé est caractérisé en ce que l'angle aigu A entre l'axe (Y-Y) de la buse (4) et l'axe (X-X) de la conduite (3) est au plus égal à 50°, en ce que la distance 1 séparant le point d'intersection de l'axe de la conduite (3) et de l'axe de la buse (5) du centre (C) de l'orifice de sortie (6) de ladite buse (5) est au plus égale à  $\frac{D}{2\sin A}$ , D étant le diamètre intérieur de ladite conduite (3) du gaz de soufflage et en ce que le rapport (D/d) dans lequel d est le diamètre intérieur dudit orifice de sortie (6) de la buse (5), est au moins égal à 1,5. - Suppression de l'usure de la conduite du gaz de soufflage par le jet de plasma.

## IPC 1-7

**C21B 5/00**

## IPC 8 full level

**C21B 5/00** (2006.01); **C21B 7/16** (2006.01); **C22B 5/12** (2006.01); **C22B 9/05** (2006.01); **H05H 1/24** (2006.01); **H05H 1/32** (2006.01)

## CPC (source: EP US)

**C21B 5/002** (2013.01 - EP US); **C22B 5/12** (2013.01 - EP US); **C22B 9/05** (2013.01 - EP US)

## Citation (search report)

- [AD] LU 81976 A1 19810723 - CENTRE RECH METALLURGIQUE [BE]
- [A] US 3209810 A 19651005 - SCHUVART JOHN A
- [A] FR 1599236 A 19700715
- [A] FR 2134384 A1 19721208 - SALZGITTER PEINE STAHLWERKE
- [A] FR 2530666 A1 19840127 - KOBE STEEL LTD [JP]
- [A] HIGH TEMPERATURE TECHNOLOGY, vol. 1, no. 5, août 1983, pages 275-281, Butterworth & Co. (Publishers) Ltd., Bristol, GB; N. PONGHIS et al.: "Pirogas - a new process allowing diversification of energy sources for blast furnaces"

## Designated contracting state (EPC)

AT BE CH DE GB IT LI NL SE

## DOCDB simple family (publication)

**EP 0170566 A1 19860205**; **EP 0170566 B1 19871125**; AT E31079 T1 19871215; AU 4384185 A 19860109; AU 566991 B2 19871105; BR 8503232 A 19860325; CA 1232133 A 19880202; DE 3561069 D1 19880107; FR 2566802 A1 19860103; FR 2566802 B1 19861205; JP S6119710 A 19860128; JP S648043 B2 19890213; US 4670048 A 19870602; ZA 854623 B 19860226

## DOCDB simple family (application)

**EP 85401313 A 19850628**; AT 85401313 T 19850628; AU 4384185 A 19850619; BR 8503232 A 19850627; CA 486078 A 19850628; DE 3561069 T 19850628; FR 8410467 A 19840702; JP 14566285 A 19850701; US 74782585 A 19850624; ZA 854623 A 19850619