

(12) **FASCICULE DE BREVET**

(11) N° de publication :
MA 42787 B1

(51) Cl. internationale:
**F 27B 7/00, F 27B 7/36, F 27D
17/00**

(43) Date de publication : **30/09/2019**

(21) N° Dépôt : **42787**

(22) Date de Dépôt : **30/08/2016**

(30) Données de Priorité : **08092015 AT 5862015**

(86) Données relatives à l'entrée en phase nationale selon le PCT :
PCT/IB2016/001220 30/08/2016

(86) Numéro de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP16831908.5**

(71) Demandeur(s) :

Holcim Technology Ltd, Zürcherstrasse 156, 8645 Jona, CH

(72) Inventeur(s) :

GAFNER, Irwin

(74) Mandataire : **SABA&CO**

(54) Titre : **PROCÉDÉ ET DISPOSITIF POUR RÉDUIRE LES ÉMISSIONS DE NOX D'UN FOUR**

(57) **TUBULAIRE ROTATIF**

Abrégé :

L'invention concerne un procédé pour réduire les émissions de NOx d'un four tubulaire rotatif d'une installation de production de clinker, procédé selon lequel un combustible acheminé par l'intermédiaire d'un brûleur du four tubulaire rotatif est brûlé avec de l'air primaire acheminé par l'intermédiaire du brûleur. L'air primaire présente une teneur en oxygène inférieure à l'air ambiant et une température supérieure à l'air ambiant. L'air ambiant est obtenu par mélange de l'air ambiant avec des gaz brûlés provenant du four tubulaire rotatif ou d'un échangeur de chaleur raccordé au four tubulaire rotatif, servant au préchauffage de farine crue. L'air ambiant est en outre obtenu par mélange avec de l'air chaud, notamment de l'air d'évacuation d'un refroidisseur de clinker.

Revendications

1. Procédé pour réduire les émissions de NOx d'un four tubulaire rotatif d'une installation de production de clinker, dans lequel du carburant amené par un brûleur du four tubulaire rotatif est brûlé avec l'air primaire amené par le brûleur et l'air primaire présente une teneur en oxygène inférieure par rapport à celle de l'air ambiant et une température accrue par rapport à celle l'air ambiant, dans lequel l'air primaire est obtenu par mélange d'air ambiant avec des gaz d'échappement du four tubulaire rotatif ou d'un échangeur de chaleur raccordé au four tubulaire rotatif, servant au préchauffage de farine crue, caractérisé en ce que l'air primaire est obtenu en outre par mélange d'air chaud, en particulier d'air d'évacuation d'un refroidisseur de clinker.

2. Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le rapport de mélange de l'air ambiant, des gaz d'échappement et de l'air chaud est régulé de sorte que le gaz primaire est amené au brûleur avec une température de 50-250 °C, en particulier de 100-150 °C et une teneur en oxygène de 8-18 % vol., en particulier de 13-16 % vol..

3. Procédé selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le mélange d'air ambiant, de gaz d'échappement et d'air chaud pour obtenir un débit volumique du gaz primaire adapté au processus est régulé.

4. Procédé selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisé en ce que de l'air chaud avec une température de 80-150 °C, de préférence de 90-100 °C est utilisé.

5. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que des gaz d'échappement avec une température de 100-200 °C, de préférence de 145-185 °C sont utilisés.

6. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que des gaz d'échappement avec une teneur en oxygène de 6-10 % vol., de préférence de 6-8 % vol. sont utilisés.

7. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que 5-20 % vol. de gaz primaire et 80-95 % vol. de gaz secondaire sont amenés au four tubulaire rotatif.

5 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'une partie du gaz primaire est utilisée en tant que gaz de transport pour carburants.

9. Dispositif pour la réalisation du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 8, comprenant un four tubulaire rotatif avec un brûleur, un échangeur de chaleur raccordé côté gaz d'échappement au four tubulaire rotatif, 10 et un refroidisseur de clinker, dans lequel une amenée de gaz primaire (18) est prévue pour le brûleur (19) avec un ventilateur principal (17), dans lequel un dispositif de mélange (8) avec une amenée d'air ambiant, une amenée de gaz d'échappement (2) alimentée par les gaz d'échappement de l'échangeur de chaleur et une amenée d'air chaud (10) alimentée par l'air évacué du 15 refroidisseur de clinker est agencé en amont du ventilateur principal.

10. Dispositif selon la revendication 9, caractérisé en ce que l'amenée d'air ambiant, l'amenée de gaz d'échappement et l'amenée d'air chaud sont équipées respectivement d'un organe de régulation pour la régulation du débit volumique, dans lequel les organes de régulation sont reliés à un dispositif 20 de commande, auquel des valeurs de mesure d'un capteur de température et capteur de teneur en oxygène agencé en aval du ventilateur principal sont amenées, dans lequel le dispositif de commande est aménagé pour le réglage des organes de régulation, de sorte qu'une température prédéfinie de préférence de 50-250 °C, en particulier de 100-150 °C, et une teneur en oxygène prédéfinie 25 de préférence de 8-18 % vol., en particulier de 13-16 % vol., du gaz primaire amené au brûleur sont respectées.

11. Dispositif selon la revendication 9 ou 10, caractérisé en ce que le dispositif de commande est aménagé pour le réglage des organes de régulation, de sorte qu'un débit volumique prédéfini du gaz primaire amené au 30 brûleur est respecté.