

Brevet N° **82887**
 du **24 octobre 1980**
 Titre délivré : **24 OCT 1981**

GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG



Monsieur le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes
 Service de la Propriété Intellectuelle
 LUXEMBOURG

Demande de Brevet d'Invention

I. Requête

Le CENTRE DE RECHERCHES METALLURGIQUES-CENTRUM VOOR RESEARCH IN
 DE METALLURGIE, association sans but lucratif-vereniging zonder
 winstoogmerk, 47, rue Montoyer, 1040 Bruxelles, Belgique, représenté
 par M. Charles Munchen, agissant en qualité de mandataire

dépose(nt) ce vingt-quatre octobre 1900 quatre-vingts
 à 15.00 heures, au Ministère de l'Économie et des Classes Moyennes, à Luxembourg :

1 la présente requête pour l'obtention d'un brevet d'invention concernant :
 "Perfectionnement aux dispositifs pour observer la surface de
 la charge d'un four à cuve",

2. la délégation de pouvoir, datée de Liège le 10 octobre 1980

3. la description en langue française de l'invention en deux exemplaires;

4. trois planches de dessin, en deux exemplaires;

5. la quittance des taxes versées au Bureau de l'Enregistrement à Luxembourg,
 le 24 octobre 1980

déclare(nt) en assumant la responsabilité de cette déclaration, que l(es) inventeur(s) est (sont) :
 Monsieur Robert PIRLET, 32, Avenue des Lauriers,
4920 Embourg, Belgique

revendique(nt) pour la susdite demande de brevet la priorité d'une (des) demande(s) de
 (6) brevet d'invention déposée(s) en (7) Belgique
 le 25 octobre 1979 sous le no 879.645

au nom de du déposant

élit(élisent) pour lui (elle) et, si désigné, pour son mandataire, à Luxembourg
11a, boulevard Prince-Henri

sollicite(nt) la délivrance d'un brevet d'invention pour l'objet décrit et représenté dans les
 annexes susmentionnées, avec ajournement de cette délivrance à // mois. (11)

Le mandataire

Charles Munchen

II. Procès-verbal de Dépôt

La susdite demande de brevet d'invention a été déposée au Ministère de l'Économie et des
 Classes Moyennes, Service de la Propriété Intellectuelle à Luxembourg, en date du :

24 octobre 1980

à 15.00 heures



Pr. le Ministre
 de l'Économie et des Classes Moyennes,

P. H.

2.4384

C 1985/7910.

Revendication de la priorité
de(s) la(s) invention(s) concernante(s)
dépôté(e) en Belgique
le 25. 10. 1979
sous le n° 879. 645

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

Perfectionnements aux dispositifs pour observer la
surface de la charge d'un four à cuve.

La présente invention est relative à des perfectionnements aux dispositifs pour observer la surface de la charge d'un four à cuve et en particulier d'un haut fourneau, le dit contrôle concernant principalement la détermination des températures et/ou des niveaux de tout ou partie de la dite surface.

On connaît l'intérêt qu'il y a à observer ce qui se passe dans un haut fourneau, à la partie supérieure de la charge, par exemple l'évolution de la forme de cette surface supérieure, la répartition des températures superficielles depuis le centre jusqu'à la périphérie, l'apparition de points chauds

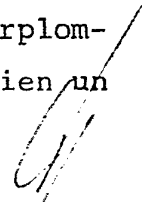
ou de zones froides, etc... Ces indications permettent d'améliorer la bonne marche du haut fourneau, conditionnée par un apport approprié en coke, minerai et fondants, ainsi que la répartition la plus judicieuse de ces matériaux sur toute la surface supérieure de la charge.

La valeur de toutes ces données est évidemment subordonnée au fait de pouvoir observer cette charge correctement au moyen d'un appareil aussi fiable que possible. A priori, ces conditions ne sont pas aisées à remplir, étant donné que la partie interne du haut fourneau se trouvant au-dessus de la charge peut être soumise à une surpression gazeuse (par exemple 2 bars) et est pratiquement toujours très poussiéreuse.

Le demandeur a déjà préconisé un dispositif comportant :

- a) un engin d'observation ou de mesure terminé à son extrémité côté observation par une ouverture de très petites dimensions (de préférence inférieure à 10 mm) et à grande ouverture angulaire (de préférence supérieure à 60°),
- b) un écran, disposé devant et à proximité immédiate de l'engin repris sous a) et présentant lui aussi une ouverture de très petites dimensions (de préférence inférieure à 10 mm), placée en face de l'ouverture de l'extrémité de l'engin,
- c) des moyens pour faire circuler un gaz comprimé dans l'espace maintenu entre l'engin et l'écran, et ensuite au travers de l'ouverture ménagée dans l'écran,
- d) des moyens pour assurer le nettoyage périodique ou continu de la face de l'écran opposée à l'engin, au moins dans sa partie comprenant l'ouverture.

Ainsi conçu, le dispositif préconisé peut être appliqué pour mesurer la température superficielle de la charge d'un four à cuve : il suffit de le fixer de façon étanche à tout orifice de dimensions appropriées, pratiqué dans la paroi surplombant la dite charge. L'engin d'observation peut être aussi bien un



simple instrument de visée qu'un objectif couplé soit à une caméra de télévision convenant pour le spectre visible ou l'infrarouge, soit à tout autre appareil de mesure (télémètre, pyromètre), à balayage ou non.

Dans un certain nombre de cas cependant, le profil de la paroi surplombant la charge est tel qu'un orifice pratiqué dans cette paroi ne permet pas à l'engin d'observation d'effectuer les mesures voulues sur la totalité de la surface de la charge. Cet inconvénient est dû à l'éloignement excessif de l'orifice d'observation par rapport à la surface à contrôler.

La présente invention a pour objet un dispositif permettant de remédier aux inconvénients cités ci-dessus.

Le dispositif, objet de la présente invention, est essentiellement caractérisé en ce qu'il consiste en un boîtier de dimensions suffisantes pour contenir au moins un engin d'observation ou de mesure avec ses accessoires, le dit boîtier étant pourvu d'une petite ouverture destinée à l'observation de la surface de la charge et en ce que le dit boîtier est fixé à la paroi du four à cuve surplombant cette surface. Evidemment, la longueur de ce boîtier est telle que l'ouverture d'observation dont il est muni se trouve suffisamment près de la surface de la charge pour en permettre l'observation sur la totalité de son étendue.

Suivant une première modalité de l'invention, le boîtier est en acier et de préférence cylindrique.

Suivant une deuxième modalité de l'invention, la paroi latérale du boîtier est double, du type à chemise d'eau de refroidissement.

Suivant une autre modalité de l'invention, la paroi latérale double du boîtier et la paroi perforée sont recouvertes d'une couche de matière réfractaire telle que par exemple des briques ou du béton. Cette disposition présente l'avantage d'isoler plus efficacement et de réduire la quantité d'eau de refroidissement.

Suivant une variante de la précédente modalité, le boîtier à paroi latérale double est fixé coaxialement dans un second boîtier en acier avec recouvrement extérieur d'une couche de matière réfractaire, en ce que le dit second boîtier est également pourvu d'une ouverture d'observation semblable à celle du boîtier intérieur, en ce que le boîtier intérieur est amovible et en ce que le boîtier extérieur est fixé à la paroi du four à cuve surplombant la surface de la charge.

Les figures 1 à 3 ci-annexées sont données à titre d'exemple non limitatif. La figure 1 est relative à la modalité d'un boîtier en forme de tube en acier à double paroi latérale, la figure 2 représente un boîtier en forme de tube en acier à double paroi latérale et avec un revêtement réfractaire extérieur et la figure 3 est relative à la modalité des deux boîtiers en forme de tubes concentriques.

Suivant la figure 1, le tube 1 en acier destiné à contenir le pyromètre 2 est fixé par l'intermédiaire des brides 3 et 4 à la paroi 5 du four à cuve surplombant la surface de la charge à observer.

Le fond de ce tube est pourvu d'une ouverture 6 par laquelle le pyromètre 2 effectue les mesures prévues. La paroi latérale du tube 1 se compose de deux conduits concentriques 7 et 8 entre lesquels est ménagé un espace 9 à utiliser pour une circulation d'eau de refroidissement.

Suivant la figure 2, on a représenté le tube 1, le pyromètre 2, les brides 3 et 4, la paroi 5 du four à cuve, l'ouverture d'observation 6, les deux conduits concentriques 7 et 8 ainsi que la chambre 9 à circulation d'eau dans la même disposition que celle représentée à la figure 1.

En outre, le tube extérieur 7 est garni sur sa face extérieure d'une couche 10 de briques réfractaires. Le fond du tube 1 est également recouvert d'une couche de briques réfractaires 11 avec une ouverture 12 pratiquée en son milieu et correspondant à l'ouverture 6.

Suivant la figure 3, on a encore représenté les mêmes éléments 1, 2, 4 à 9 de la figure 1 dans la même disposition. Ils constituent le tube intérieur concentriquement auquel est situé un tube extérieur 13 en acier garni extérieurement d'une couche 14 de briques réfractaires. Le fond du tube 13 est percé d'une ouverture 15 et le garnissage réfractaire 14 d'une autre ouverture 16 qui correspondent toutes deux à l'ouverture 6 du tube 1 pour permettre l'observation de la surface de la charge au moyen du pyromètre 2. Il est à noter que la bride 3 est remplacée par la bride 3bis qui sert de fixation du tube extérieur 13 à la bride 4 et à la paroi 5.

Sur ces 3 figures, la longueur du ou des tubes est telle que le niveau des orifices d'observation et l'ouverture angulaire du pyromètre permettent la scrutation de la surface de la charge sur la totalité de son étendue.



REVENDEICATIONS

1. Perfectionnements aux dispositifs pour observer la surface de la charge d'un four à cuve, caractérisés en ce qu'ils consistent en un boîtier de dimensions suffisantes pour contenir au moins un engin d'observation ou de mesure avec ses accessoires, le boîtier étant pourvu d'une petite ouverture destinée à l'observation de la surface de la charge et en ce que le dit boîtier est fixé à la paroi du four à cuve surplombant cette surface.

2. Dispositif suivant la revendication 1, caractérisé en ce que le boîtier est en acier et de préférence cylindrique.

3. Dispositif suivant l'une ou l'autre des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que la paroi latérale du boîtier est double, du type à chemise d'eau de refroidissement.

4. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que la paroi latérale double du boîtier et la paroi perforée sont recouvertes d'une couche de matière réfractaire, telle que par exemple des briques ou du béton.

5. Dispositif suivant la revendication 3, caractérisé en ce que le boîtier à paroi latérale double est fixé coaxialement dans un second boîtier en acier avec recouvrement extérieur d'une couche de matière réfractaire, en ce que le dit second boîtier est également pourvu d'une ouverture d'observation semblable à celle du boîtier intérieur, en ce que le boîtier intérieur est amovible et en ce que le boîtier extérieur est fixé à la paroi du four à cuve surplombant la surface de la charge.

Le dit : 3

6

5

1

de la charge

de la charge

de la charge

de la charge

Charles Mueher.

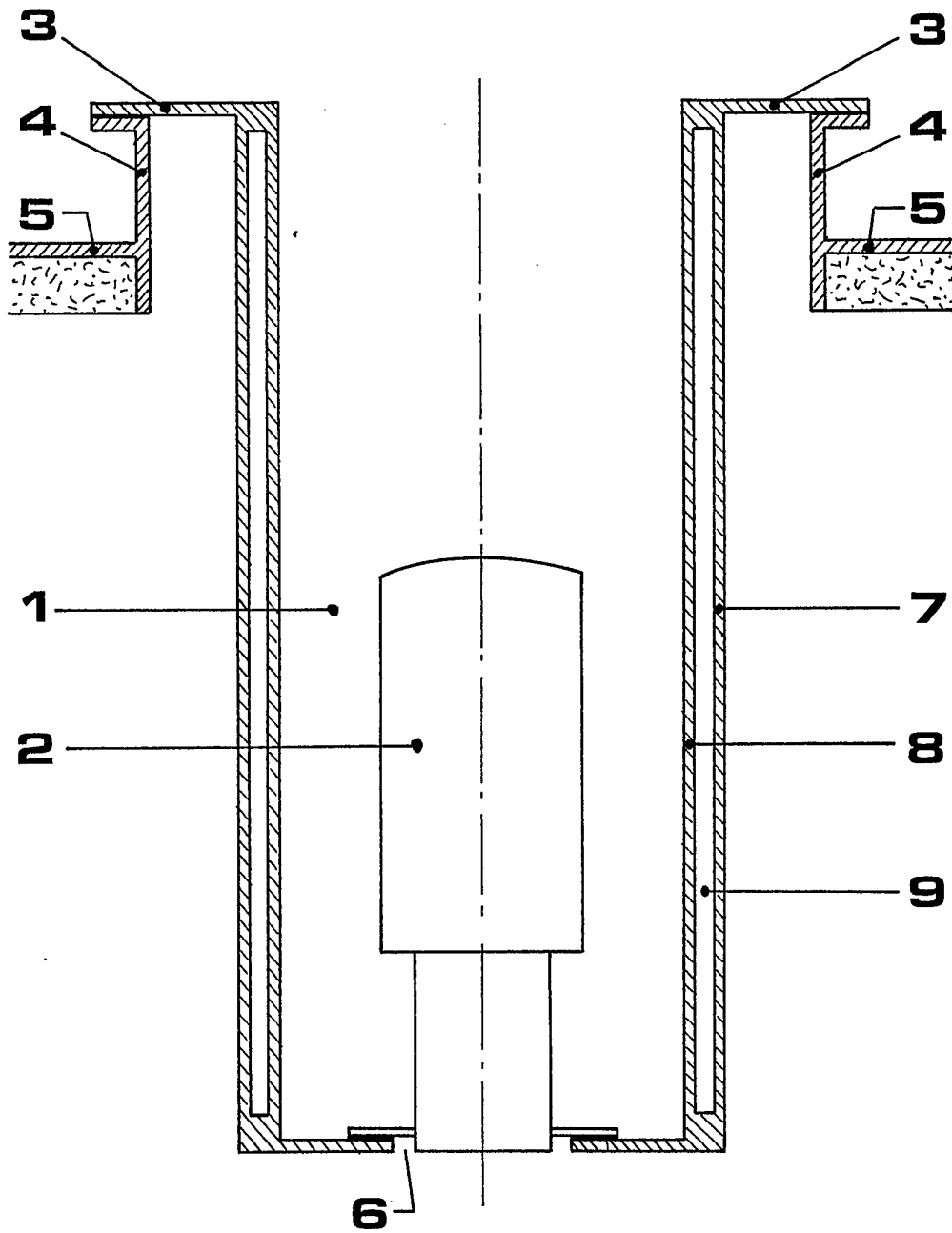


Fig. 1

Charles Kunchen.

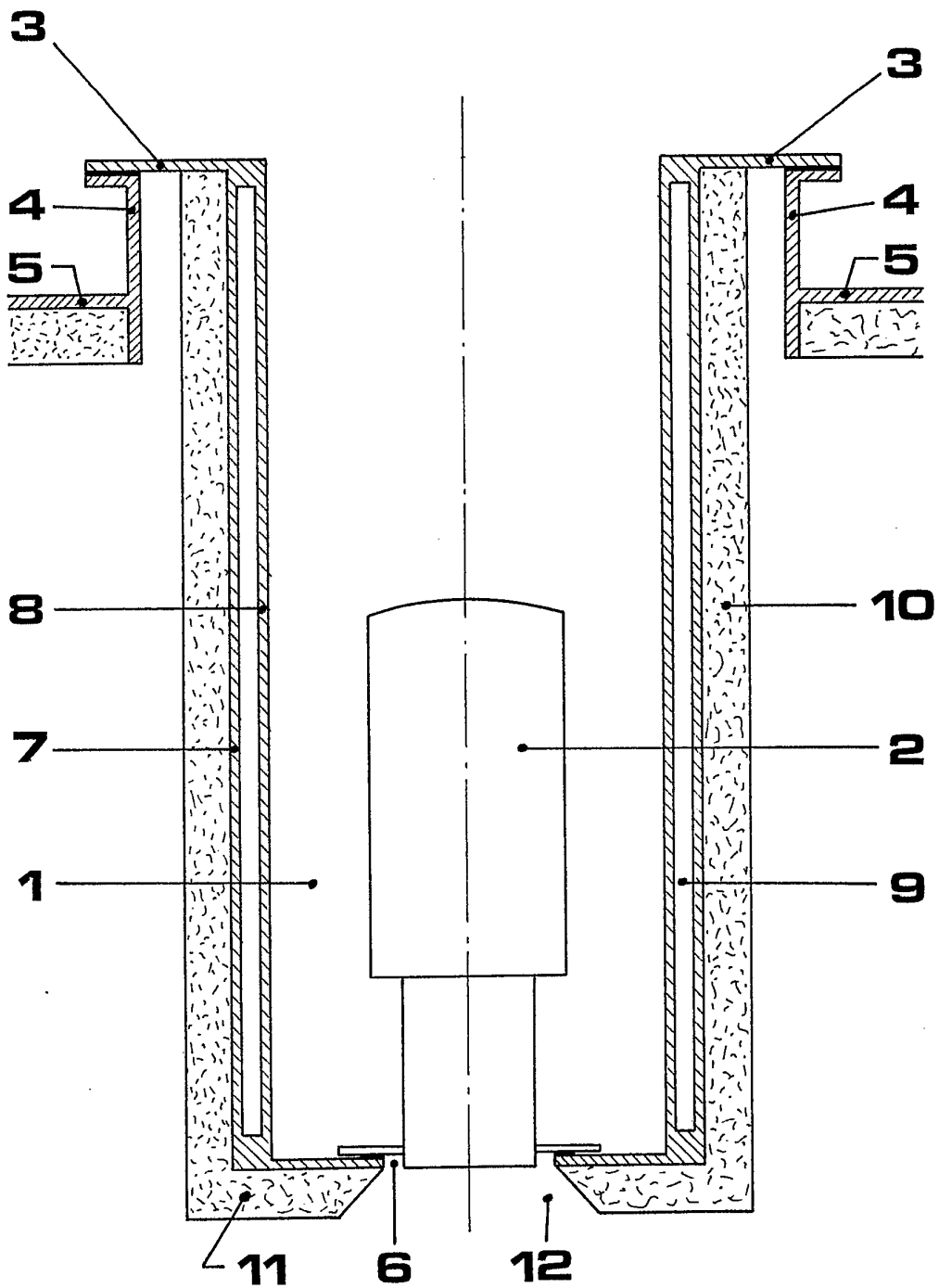


Fig. 2

Charles Kunchen.

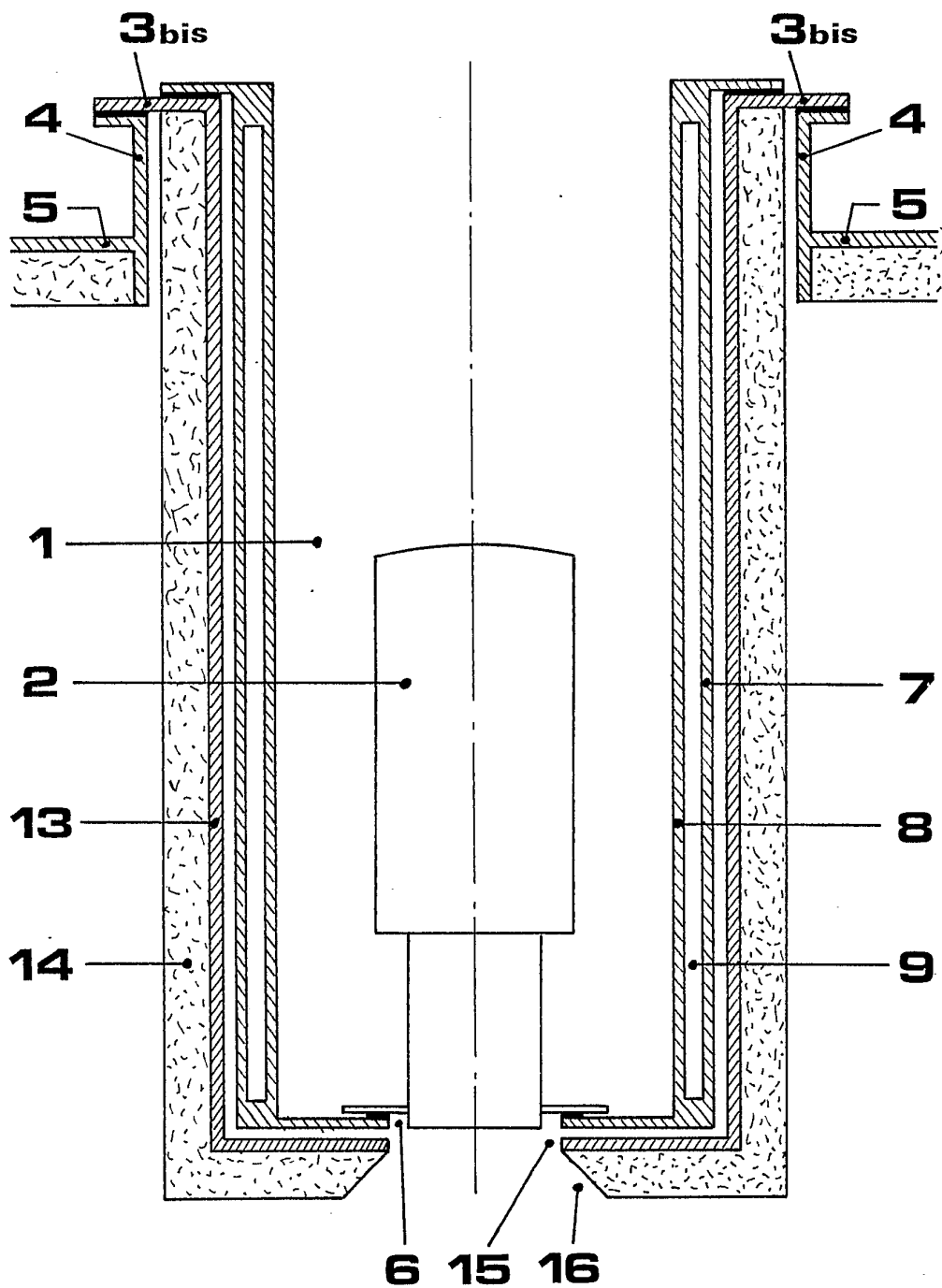


Fig.3

Charles Kunchen.