



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑲ Numéro de dépôt : **95401341.3**

⑤① Int. Cl.⁶ : **F23C 11/02**

⑳ Date de dépôt : **09.06.95**

③① Priorité : **13.06.94 FR 9407184**

④③ Date de publication de la demande :
20.12.95 Bulletin 95/51

⑧④ Etats contractants désignés :
BE DE DK ES GB

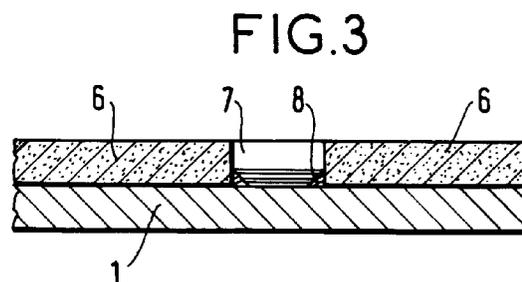
⑦① Demandeur : **GEC ALSTHOM Stein Industrie**
19-21, Avenue Morane Saulnier
B.P. 74
F-78140 Velizy-Villacoublay (FR)

⑦② Inventeur : **Suraniti, Sylvestre**
16, Rue Beaunier
F-75014 Paris (FR)
Inventeur : **Morin, Jean-Xavier**
39, Rue du Cas Rouge Marchandon
F-45170 Neuville Aux Bois (FR)
Inventeur : **Maillot, Frederic**
101, Avenue Marguerite Renaudin
92140 Clamart (FR)

⑦④ Mandataire : **Fournier, Michel**
SOSPI
14-16, rue de la Baume
F-75008 Paris (FR)

⑤④ **Sole de foyer à lit fluidisé**

⑤⑦ La présente invention se rapporte à une sole de foyer de lit fluidisé comprenant une tôle métallique support (1) traversée par des buses (10) d'injection de gaz de fluidisation et pourvue d'un revêtement en matériau réfractaire. La tôle support (1) est en métal réfractaire et le revêtement est constitué d'une pluralité d'éléments plats (6, 6') en métal réfractaire recouvrant ladite tôle support (1), chaque élément plat (6, 6') étant fixé à la tôle support (1) par une soudure (8) en une zone localisée sensiblement ponctuelle.



La présente invention se rapporte à une sole de foyer à lit fluidisé.

Elle concerne plus précisément une sole de foyer de lit fluidisé comprenant une tôle métallique support traversée par des buses d'injection de gaz de fluidisation et pourvue d'un revêtement en matériau réfractaire.

Dans cette zone de foyer, les solides fluidisés sollicitent fortement le revêtement par érosion compte tenu de leur vitesse importante transmise par l'éjection du gaz de fluidisation. De plus à cause des écarts de température importants entre l'intérieur du foyer et le gaz de fluidisation à la sortie des buses d'injection de ce gaz, cette zone du foyer est soumise à de grandes sollicitations thermiques.

Il est connu de protéger la tôle support par une couche de matériau réfractaire de type béton réfractaire.

Une telle couche doit être de forte épaisseur, supérieure à 100 mm. Cette épaisseur se répercute sur la hauteur totale du foyer et sur la longueur des agencements d'alimentation des buses de fluidisation.

Elle subit d'autre part une usure et une dégradation permanente qui nécessite des interventions périodiques de réfection. Au niveau de la sole, la concentration de solides est en effet très importante de l'ordre de 500 à 1200 kg/m³.

L'usure entraîne de plus le détachement de gravats de cette couche qui viennent se mêler aux solides fluidisés de combustion et perturbent la fluidisation.

La présente invention résout ces problèmes et pour ce faire, selon l'invention, la tôle support est en métal réfractaire et le revêtement est constitué d'une pluralité d'éléments plats en métal réfractaire recouvrant ladite tôle support, chaque élément plat étant fixé à la tôle support par une soudure en une zone localisée sensiblement ponctuelle.

Le revêtement ainsi réalisé protège la tôle support capable de résister à la chaleur contre l'érosion et les chocs thermiques. La soudure en seulement une zone localisée sensiblement ponctuelle permet aux éléments plats de se déformer librement en ce qui concerne les dilatations différentielles. Ainsi ils ne sont pas sollicités par des efforts pouvant tendre à les détériorer.

De préférence, les éléments plats sont disposés adjacents les uns aux autres.

Selon un mode de réalisation préféré, chaque élément plat est pourvu d'un orifice dans lequel est réalisée la soudure le reliant à la tôle support.

Avantageusement l'orifice est situé sensiblement au centre de l'élément plat.

Les éléments plats peuvent être sensiblement rectangulaires. Les buses peuvent être disposés alignés les unes aux autres selon les deux directions de la tôle support et situées aux coins arrondis des éléments plats. La tôle support et les éléments plats

sont, de préférence, en acier réfractaire.

La présente invention est décrite ci-après plus en détail à l'aide de figures ne représentant qu'un mode de réalisation préféré de l'invention.

La figure 1 est une vue de dessus de la tôle support de la sole d'un foyer de lit fluidisé.

La figure 2 est une vue de dessus de la sole pourvue d'un revêtement conforme à l'invention.

La figure 3 est une vue en coupe verticale selon III-III de la figure 1.

La figure 4 est une vue en coupe verticale selon IV-IV de la figure 1.

La figure 5 est une vue en coupe verticale de la sole pourvue du revêtement conforme à l'invention.

Sur la figure 1, est représentée la tôle métallique support 1 de la sole du foyer, en métal réfractaire, de préférence en acier réfractaire tel que du "Incoloy 800 HT". Cette tôle 1 est renforcée par un agencement de raidissage constituée de traverses soudées en soudure discontinue sous la tôle 1, par exemple de deux traverses 2 continues et de deux raidisseurs perpendiculaires constitués de tronçons de traverses 3, 3', 3'' disposés en quadrillage avec les précédentes. Au droit des intersections de ce quadrillage, la tôle 1 est percée d'un orifice 4, permettant le montage de la sole sur chantier comme il sera précisé plus loin.

Sur cette tôle 1 sont percés des orifices 5 de passage des conduits d'alimentation des buses 10 d'injection de gaz de fluidisation comme visible sur les figures 2 et 5. Ces orifices 5 sont disposés alignés les uns aux autres selon les deux directions de la tôle support 1 en un quadrillage régulier. Avantageusement, les orifices 4 de la tôle support 1 sont disposés équidistants de quatre orifices 5 destinés aux buses 10.

Une pluralité d'éléments plats 6 en métal réfractaire, de préférence en acier réfractaire tel que du "Incoloy 800 HT" d'une épaisseur de 15 mm, sont disposés adjacents les uns aux autres et recouvrent la tôle support 1, chaque élément plat 6 étant fixé à la tôle support par une soudure en une zone localisée sensiblement ponctuelle. Ces éléments plats 6 sont pour la plupart carrés de côtés sensiblement égaux à la distance entre buses 6, des éléments plats 6 rectangulaires étant prévus sur les bords de la tôle 1.

Chaque élément plat 6 est pourvu d'un orifice 7 situé sensiblement au centre de l'élément plat 6 et dans lequel est réalisée la soudure 8, avantageusement une soudure couramment appelée soudure-bouchon constituée d'un cordon de soudure sur le bord de l'orifice 7, reliant l'élément plat 7 à la tôle support 1. Les coins des éléments plats 6 sont arrondis pour venir entourer les orifices 5.

Ces éléments plats 6 sont soudés tel que représenté sur la figure 3 en usine sauf les quatre éléments 6' destinés à être disposés aux emplacements des orifices 4 de la tôle support 1 et qui sont soudés sur chantier comme visible sur la figure 4.

Sur chantier, sont soudés les quatre éléments plats 6' une fois la tôle support 1 équipée des éléments plats 6 soudés en usine mise en place et les buses d'injection 10 posées. Une pièce plate ronde 9 est soudés dans les orifices 4 de la tôle support 1 sur un tube 11 fixé à la structure porteuse 12, servant au support de la tôle 1 et empêchant sa flexion. Pour ce faire, le tube 11 présente des échancrures de passage des traverses de raidissage 2, 3, 3', 3". Sur ces pièces 9 sont soudés par une soudure telle que 8 dans l'orifice 7 central les éléments plats 6'.

Ces éléments plats 6' sont à leur coins plus échancrés que les autres éléments plats 6, afin de pouvoir être insérés par passage entre les têtes des buses 10 déjà posées et de diamètre plus grand que les orifices de passage 5.

A titre d'exemples, les éléments plats carrés 6 peuvent avoir un côté de longueur environ 240 mm et le diamètre de l'orifice central 7 être d'environ 30 mm.

Un tel agencement peut être utilisé pour toute sole de foyer de lit fluidisé telle que la sole d'un foyer principal, la sole d'un lit fluidisé extérieur associé à un foyer principal ou la sole d'un lit fluidisé intérieur à un foyer principal comme décrit dans la demande de brevet FR-2 690 512 déposée le 27 avril 1992 par la Déposante.

Revendications

1) Sole de foyer de lit fluidisé comprenant une tôle métallique support (1) traversée par des buses (10) d'injection de gaz de fluidisation et pourvue d'un revêtement en matériau réfractaire, caractérisé en ce que la tôle support (1) est en métal réfractaire et en ce que le revêtement est constitué d'une pluralité d'éléments plats (6, 6') en métal réfractaire recouvrant ladite tôle support (1), chaque élément plat (6, 6') étant fixé à la tôle support (1) par une soudure (8) en une zone localisée sensiblement ponctuelle.

2) Sole selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments plats (6, 6') sont disposés adjacents les uns aux autres.

3) Sole selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que chaque élément plat (6, 6') est pourvu d'un orifice (7) dans lequel est réalisée la soudure (8) le reliant à la tôle support (1).

4) Sole selon la revendication 3, caractérisée en ce que l'orifice (7) est situé sensiblement au centre de l'élément plat (6, 6').

5) Sole selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que les éléments plats (6, 6') sont sensiblement rectangulaires.

6) Sole selon la revendication 5, caractérisée en ce que les buses (10) sont disposés alignées les unes aux autres selon les deux directions de la tôle support (1) et situées aux coins arrondis des éléments plats (6, 6').

7) Sole selon l'une des revendications précédentes, caractérisée en ce que la tôle support (1) et les éléments plats (6, 6') sont en acier réfractaire.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG.1

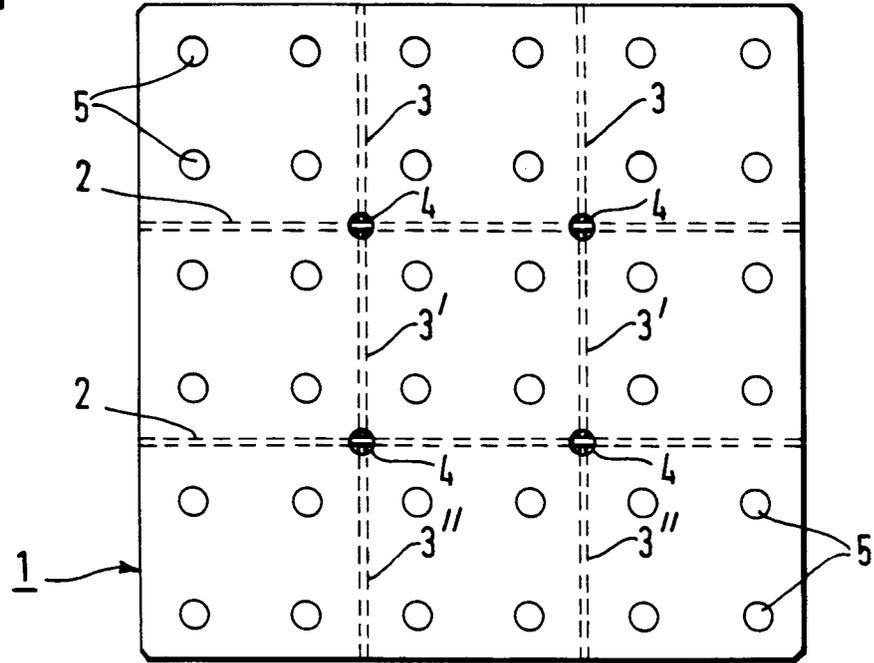


FIG.2

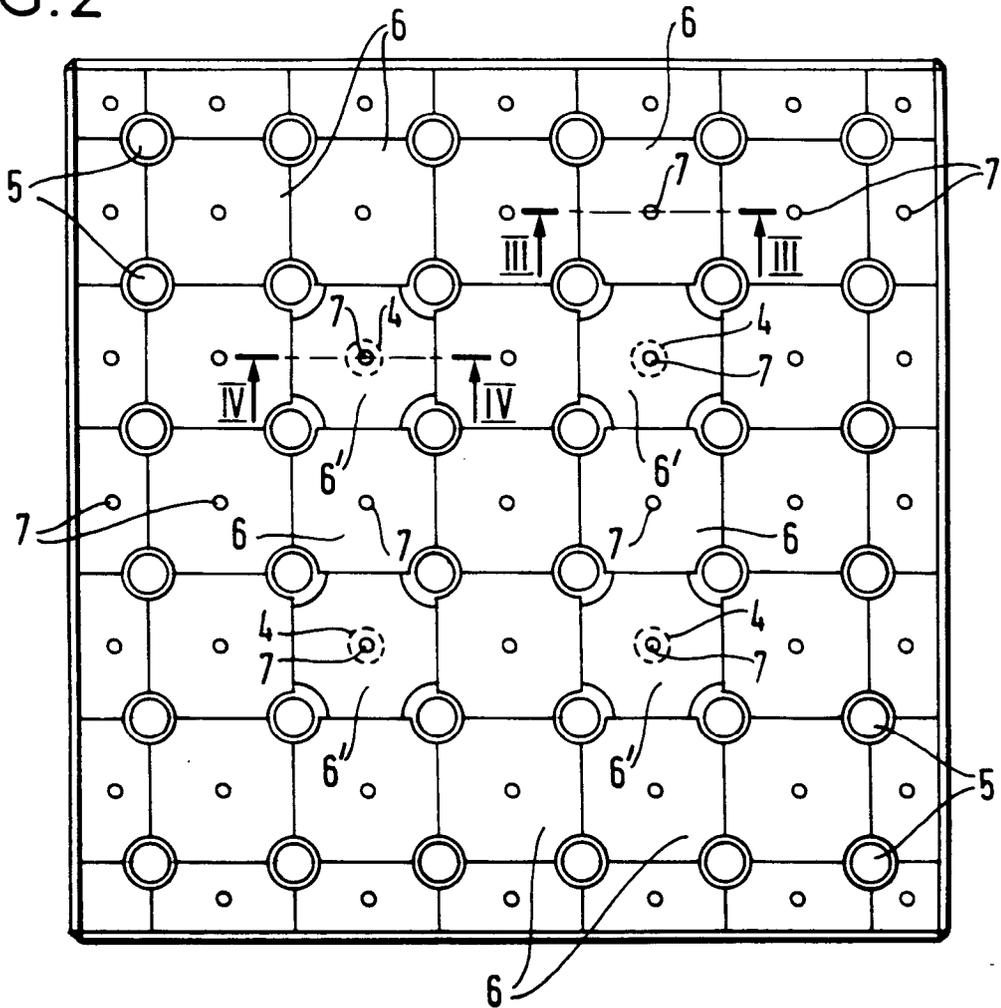


FIG.3

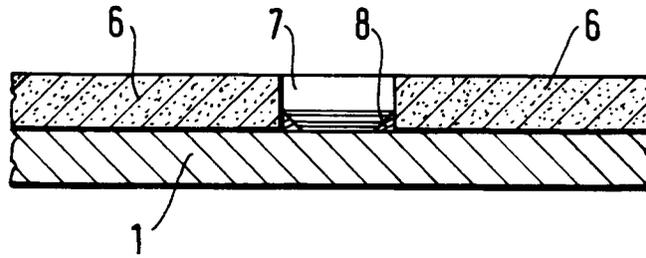


FIG.4

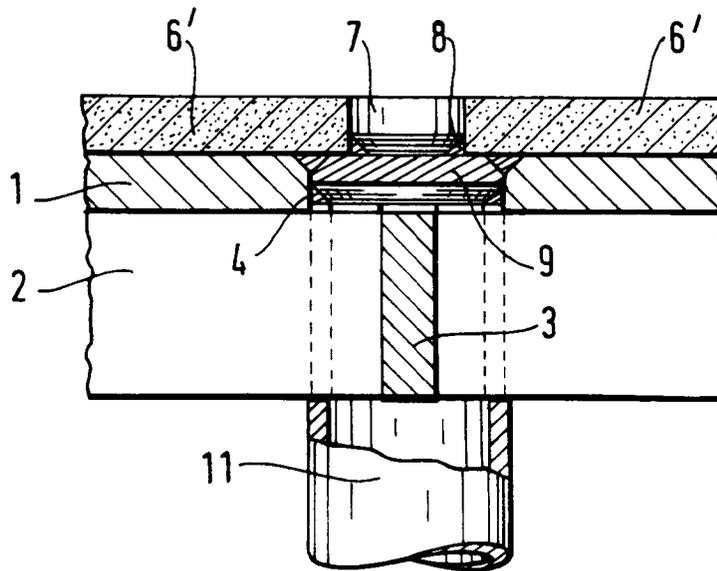
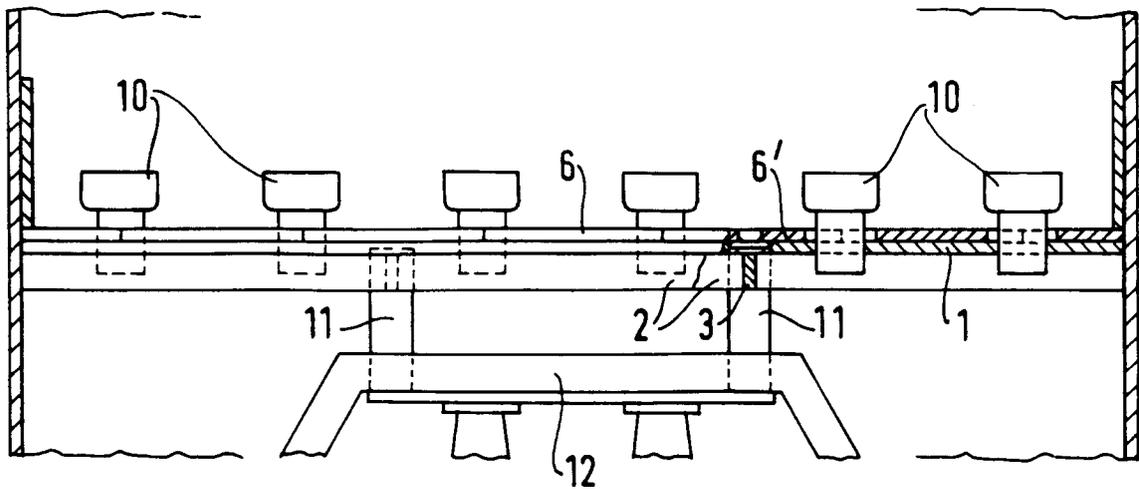


FIG.5





Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numero de la demande
EP 95 40 1341

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)
A	US-A-5 161 471 (PIEKOS) * colonne 5, ligne 57 - colonne 5, ligne 60; figure 4A *	1	F23C11/02
A	DE-B-14 42 760 (LAPORTE TITANIUM LTD)		
A	GB-A-1 367 791 (AMBUCO LTD)		
A	GB-A-2 012 030 (LUCAS INDUSTRIES LTD)		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
			F23C B01J F27D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 21 Septembre 1995	Examineur Phoa, Y
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)