

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 82870026.0

51 Int. Cl.³: **C 21 C 5/44**
B 22 D 41/02, C 21 B 7/12
F 27 D 3/15

22 Date de dépôt: 19.05.82

30 Priorité: 20.05.81 BE 204846

43 Date de publication de la demande:
01.12.82 Bulletin 82/48

84 Etats contractants désignés:
AT DE FR GB IT LU NL SE

71 Demandeur: **COCKERILL SAMBRE**
Quai Greiner, 1
B-4100 Seraing(BE)

71 Demandeur: **S.P.R.L. J. BRIHAY**
rue du Chète 23
B-1490 Court-St-Etienne(BE)

72 Inventeur: **Zorzi, Joseph Sante**
rue Grégoire Chapuis 152
B-4100 Seraing(BE)

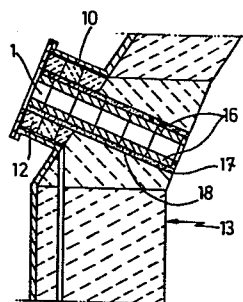
72 Inventeur: **Brihay, Jacques Auguste Edmond**
rue du Ghète 23
B-1490 Court-St-Etienne(BE)

74 Mandataire: **Vanderperre, Robert et al,**
Bureau VANDER HAEGHEN 63 Avenue de la Toison d'Or
B-1060 Bruxelles(BE)

54 Procédé de carottage rapide permettant la réalisation du revêtement réfractaire à l'intérieur d'un trou de grand diamètre.

57 Dans un récipient métallurgique, par exemple un convertisseur d'aciérie, le trou de coulée (1), principalement quand son diamètre est grand, se trouve carotté dans le revêtement réfractaire intérieur (13) du récipient en se servant d'une garniture métallique comme guide. Du pisé (17) de réfractarité convenable est introduit entre la paroi du trou carotté et la surface extérieure des viroles (16). Le massif de briques réfractaires situé en regard du futur trou de coulée et dans lequel ce trou est carotté est avantageusement réalisé en briques ayant un profil en S.

FIG. 6



Procédé de carottage rapide permettant la réalisation du revêtement réfractaire à l'intérieur d'un trou de grand diamètre.

La présente invention concerne un nouveau procédé pour réaliser le revêtement réfractaire à l'intérieur d'un trou de grand diamètre d'un récipient métallurgique.

5 A titre d'exemple, on peut signaler qu'actuellement le revêtement intérieur du trou de coulée d'un récipient métallurgique, tel qu'un convertisseur d'aciérie, est constitué de viroles réfractaires juxtaposées, adossées à des briques réfractaires de formes appropriées comme
10 illustré à la figure 1. La référence 1 désigne le trou de coulée d'un convertisseur après maçonnerie, la référence 2 désigne les viroles en réfractaires et la référence 3 désigne les briques réfractaires de formes appropriées. La technique classique pour réaliser ce
15 revêtement intérieur du trou de coulée consiste à prémonter les viroles 2 et les briques réfractaires 3 hors du récipient métallurgique, puis à les mettre en place dans le récipient métallurgique et à le maçonner dans le revêtement réfractaire intérieur lui-même.

20 Cette technique impose de tailler un grand nombre de briques 5 au niveau du trou de coulée. Cette technique classique a pour inconvénient de demander beaucoup de main-d'oeuvre et de temps.

25 L'invention a pour objet un nouveau procédé pour réaliser le revêtement intérieur d'un trou de coulée de grand diamètre, qui est plus rapide que le procédé classique et qui exige moins de main-d'oeuvre.

30 Un autre objet de l'invention est un revêtement intérieur de trou de coulée qui présente de meilleures qualités de résistance que le revêtement traditionnel.

Suivant l'invention, un trou de grand diamètre (supérieur à 300mm) est carotté dans le revêtement intérieur du récipient métallurgique en cours de maçonnerie, c'est-à-dire dès que les travaux de réfection
5 ont dépassé le niveau supérieur du futur trou de coulée. Ceci permet d'effectuer les deux travaux simultanément: carottage et poursuite de la réfection. Des viroles intérieures sont ensuite mises en place au moyen d'un dispositif métallique de centrage, puis du pisé de
10 réfractarité suffisante est introduit dans l'espace compris entre la surface extérieure des viroles et la paroi du trou carotté.

L'avantage de ce procédé est qu'il est simple, très
15 rapide, qu'il permet la mécanisation complète du maçonnerie et qu'il est applicable dans n'importe quel récipient métallurgique.

Se reportant aux figures 2 à 7 on voit représentée la virole métallique extérieure 10 du trou de coulée
20 dans le cas type d'un convertisseur d'aciérie. Suivant le procédé de l'invention, on commence par placer à l'intérieur de la virole métallique 10 une garniture métallique 11 qui servira de guide par la suite
25 (figure 2).

On réalise ensuite le revêtement intérieur 13 du convertisseur (figure 3). On maçonne le revêtement jusqu'à la partie 14 située au niveau supérieur du futur trou de
30 coulée, puis on carotte le massif 14 comme indiqué à la figure 4 tout en continuant la confection du revêtement du convertisseur. Le massif 14 du revêtement intérieur est au préalable avantageusement réalisé par collage de briques réfractaires, de préférence des briques du
35 type briques en S. Le collage des briques doit être effectué

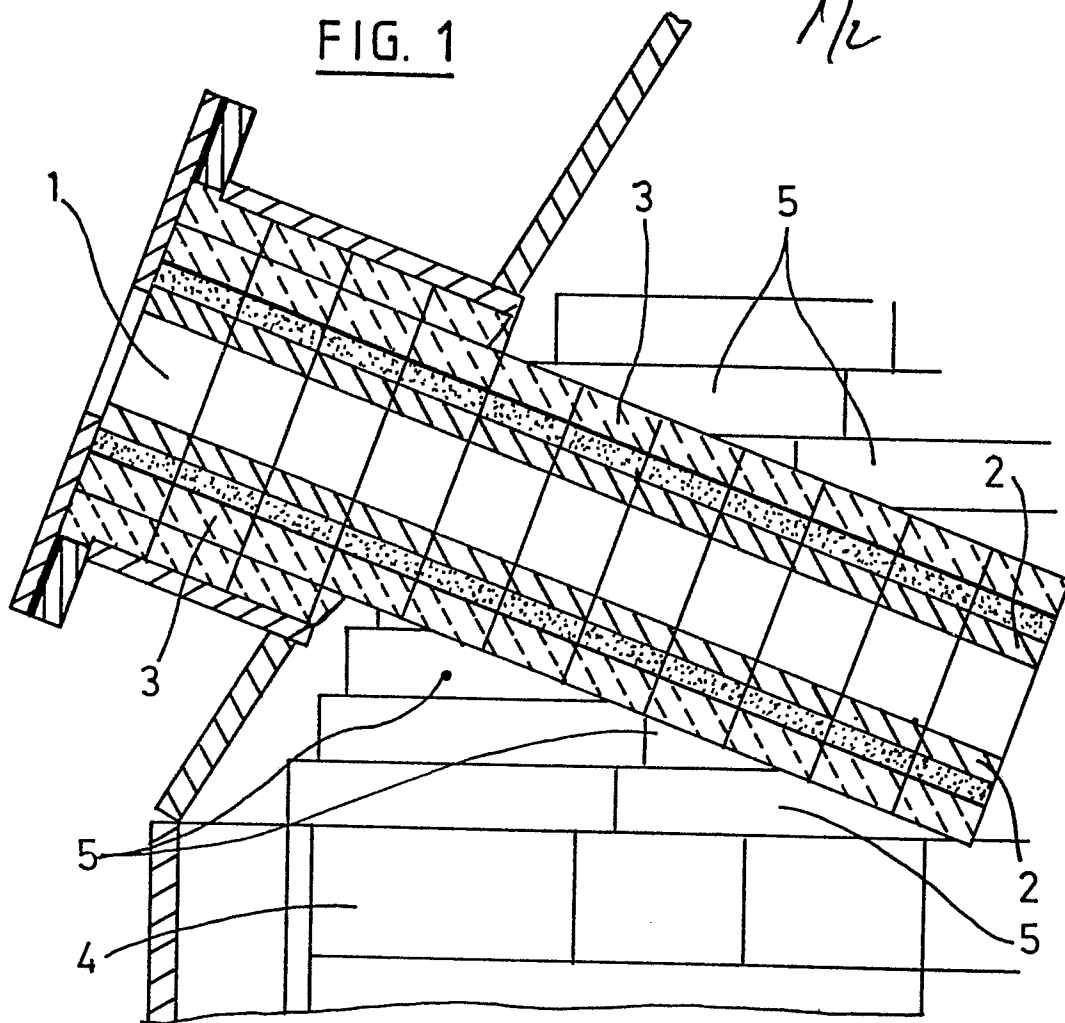
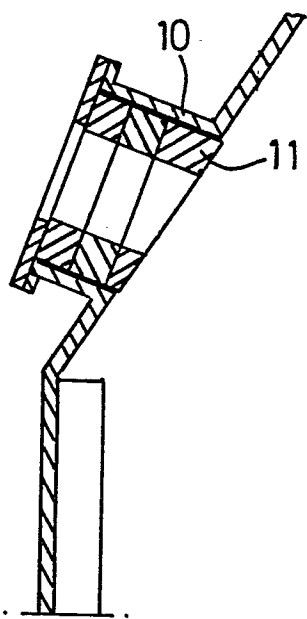
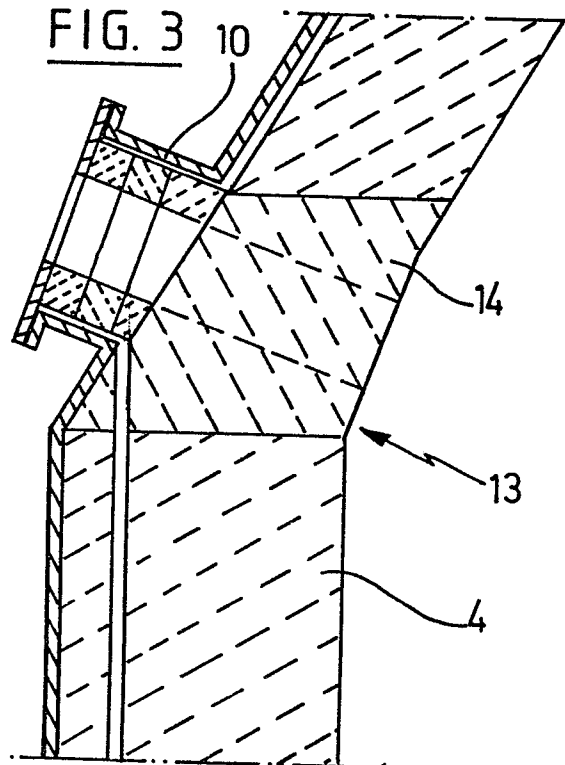
- avec soin pour éviter le risque de dislocation des briques pendant l'opération de carottage et l'obtention par là d'un trou non conforme. L'utilisation de briques en S permet également de
- 5 diminuer les risques de fissuration du massif de briques 14. L'opération de carottage du massif de réfractaires 14 s'effectue à l'aide d'un carottier 15 de type connu en se servant de la garniture métallique 11 comme guide. Cette opération peut être
- 10 effectuée en un temps court suivant l'épaisseur du revêtement à carotter. On enlève ensuite la garniture métallique-guide 11 qui est remplacée par un briquetage réfractaire adéquat 12 (figure 5).
- 15 Dans le trou carotté 1 (figure 5), on place alors les viroles intérieures 16 après avoir mis en place un système de centrage approprié, puis on introduit du pisé de réfractarité suffisante 17 (figure 6) dans l'espace compris entre la surface extérieure des
- 20 viroles 16 et la paroi 18 du trou carotté. Ce procédé simple et rapide permet entre autre de ne pas ralentir le maçonnerie mécanisé du revêtement intérieur des convertisseurs.
- 25 Le revêtement réalisé par l'invention se caractérise par le fait qu'il n'est pas nécessaire d'utiliser une brique mère de forme extérieure adéquate pour s'insérer dans le revêtement du récipient métallurgique et de forme intérieure adéquate pour permettre de recevoir
- 30 les viroles destinées à former le trou de coulée définitif. Egalement, par le fait que les qualités de résistance du revêtement classique sont maintenues malgré le gain de temps appréciable.

REVENDEICATIONS

1. Procédé de réalisation du revêtement intérieur du trou de coulée d'un récipient métallurgique, tel par exemple qu'un convertisseur d'aciérie, à partir d'un trou carotté, principalement quand son diamètre
5 est très grand et dépasse par exemple 300 mm, et caractérisé par les phases suivantes :
- a. introduction d'une garniture métallique (11) servant de guide à un carottier (15) à l'intérieur de la virole extérieure (10), dans le cas particulier d'un
10 convertisseur;
 - b. réalisation du revêtement réfractaire intérieur (13)
 - c. carottage d'un trou dans le massif (14) du revêtement intérieur situé en regard du futur trou de coulée;
 - 15 d. enlèvement de la garniture métallique de guidage 11 et remplacement de celle-ci par un briquetage réfractaire adéquat (12);
 - e. grâce à un système de centrage, mise en place des viroles intérieures (16) dans le trou carotté (1); et
20 f. introduction de pisé de réfractarité suffisante (17) dans l'espace compris entre la surface extérieure des viroles (16) et la paroi du trou carotté (1).
2. Procédé selon la revendication 1 caractérisé en
25 ce que la réalisation du revêtement réfractaire intérieur (13) du récipient métallurgique comprend avantageusement une phase de collage de briques réfractaires pour former le massif (14) en regard du trou de coulée.
- 30 3. Procédé selon la revendication 2, dans lequel le massif (14) du revêtement intérieur (13) est constitué,

pour des raisons d'étanchéité, à partir de briques ayant un profil en S.

4. Revêtement intérieur du trou de coulée d'un récipient
5 métallurgique, caractérisé en ce qu'il comprend une
couche intérieure formée de viroles (16), une couche
intermédiaire formée de pisé de réfractarité suffisante
(17) et d'une couche extérieure formée de briques
réfractaires (12, 14), le trou étant carotté directement
10 dans le revêtement du récipient métallurgique afin
d'éviter l'utilisation d'une brique de forme destinée
à recevoir les deux couches précitées.

FIG. 1FIG. 2FIG. 3

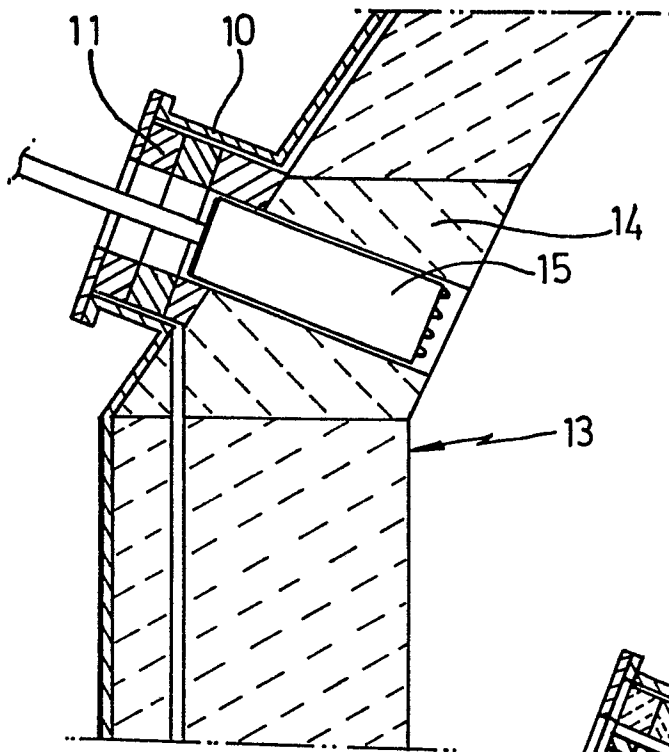


FIG. 4

2/2

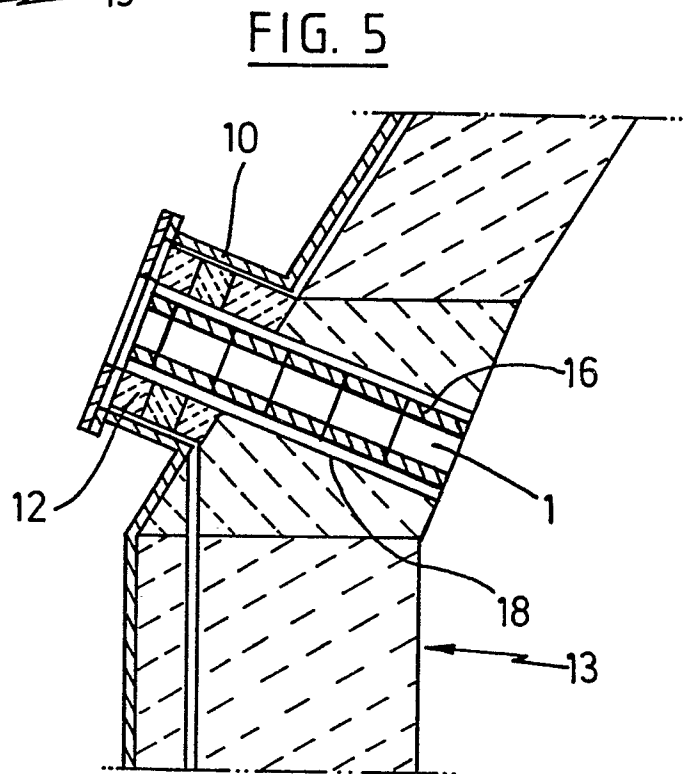


FIG. 5

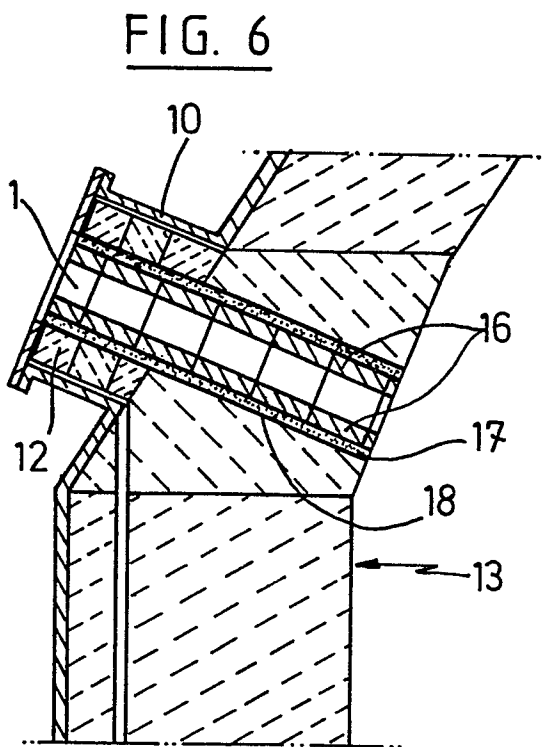


FIG. 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

0065943

Numéro de la demande

EP 82 87 0026

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. 3)
Y	FR-A-2 009 129 (DIDIER-WERKE) *Revendications; figures 3,4*	1	C 21 C 5/44 B 22 D 41/02 C 21 B 7/12 F 27 D 3/15
Y	FR-A-2 255 125 (VEITSCHER MAGNESITWERKE A.G.) *Page 3; figure*	1	
Y	FR-A-1 488 906 (GENERAL REFRACTORICS LTD) *Résumé; figures*	1	
Y	US-A-2 705 630 (TADDEO) *Revendications; figure 3*	1	
Y	LU-A- 77 507 (WURTH) *Page 4, figures*	1	
A	US-A-3 635 459 (MARE) *Revendications; figures*	3	
A	BE-A- 875 809 (COCKERILL) *Revendications; figures 11,12*	3	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 02-09-1982	Examineur COULOMB J.C.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
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		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	