



N° 897.067

Classif. Internat.: **B 21 D**

Mis en lecture le:

16 -12- 1983

LE Ministre des Affaires Economiques,

*Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;**Vu la Convention d'Union pour la Protection de la Propriété Industrielle;**Vu le procès-verbal dressé le 16 juin 19 83 à 15 h. 00*

au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. - Il est délivré à la Sté dite : CLECIM
107 Boulevard de la Mission Marchand, 92400 Courbevoie
(France)

repr. par le Bureau Gevers S.A. à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Plaque pour lingotière de coulée continue

qu'elle déclare avoir fait l'objet d'une demande de brevet
déposée en France le 18 juin 1982, n° 82 10633 au nom de
Clesid S.A. dont elle est l'ayant cause et d'une demande de
brevet y déposée le 8 février 1983, n° 83 01949

Article 2. - Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 16 décembre 19 83

PAR DELEGATION SPECIALE:

Le Directeur


L. WUYTS

097087

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET D'INVENTION

formée par

CLECIM

pour :

"Plaque pour lingotière de coulée continue"

Priorité de la demande de brevet en France déposée
le 18 juin 1982, sous le N° 82 10633 au nom de
CLESID S.A. et de la demande de brevet en France
déposée le 8 février 1983, sous le N° 83 01949



097007

58 75634

Plaque pour lingotière de coulée continue

La présente invention se rapporte à la fabrication des plaques de lingotières utilisées dans la coulée continue de l'acier.

Les quatre plaques constituant la lingotière doivent avoir, comme on le sait, une excellente conductibilité thermique et sont en conséquence constituées en cuivre ou en alliage de cuivre.

Malheureusement, le cuivre ou ses alliages résistent mal à l'usure provoquée par le frottement de l'acier en cours de solidification. Il faut donc changer fréquemment les plaques de la lingotière, ce qui implique d'importants coûts d'exploitation, et d'autre part il existe des risques de fissuration de l'acier coulé, dus à ce qu'il entraîne des particules de cuivre.

La plaque de lingotière selon l'invention ne présente pas ce genre d'inconvénients, étant fabriquée de manière telle que le côté en contact avec l'acier résiste bien à l'usure et présente une bonne qualité de frottement. Elle est caractérisée en ce qu'elle comporte, sur la surface côté acier liquide, un revêtement obtenu par plaquage par explosion d'un métal ayant une bonne tenue à l'usure, tel que du nickel ou tel qu'un alliage cuivre-nickel-silicium.

Dans une forme de réalisation de l'invention, ledit revêtement forme un dallage au-dessus du niveau où l'on maintient le niveau de l'acier liquide lors de la coulée et quelques centimètres au-dessous de niveau, et est continu sur le restant de la surface.

Selon une autre variante particulièrement avantageuse, la plaque de l'invention comporte en outre, dans sa partie haute et sous ledit revêtement, une feuille en acier inoxydable, ou matériau analogue, également plaquée par explosion. On atténue ainsi en particulier l'importance des défauts dans le produit coulé, appelés "marques d'oscillation", et qui sont dus à l'oscillation de la lingotière pendant la coulée.

On peut encore améliorer la conductibilité thermique d'une plaque selon cette dernière variante, en faisant varier cette conductibilité thermique de façon progressive dans le sens vertical. Une telle plaque se caractérise en ce que ladite feuille d'acier inoxydable, ou matériau analogue, est d'épaisseur diminuant continuellement du haut en bas.



On décrira maintenant un exemple de réalisation de la plaque de lingotière selon l'invention, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue de face de la plaque de l'invention, côté acier coulé,
- la figure 2 est une vue en coupe selon la direction aa de la figure 1,
- la figure 3 est une vue partielle de la figure 2, à plus grande échelle et correspondant à une variante de réalisation,
- la figure 4 représente une variante de la réalisation correspondant à la figure 3.

En se reportant tout d'abord à l'ensemble des figures 1 et 2, la plaque de lingotière de l'invention comporte , comme toutes les plaques de lingotière, un corps 1 en cuivre ou en alliage de cuivre dans lequel sont usinées des rainures 2 destinées à la circulation de l'eau de refroidissement.

Sur le corps 1 a été appliqué, par plaquage par explosion, un revêtement en nickel qui, dans l'exemple de réalisation décrit, est constitué de deux parties :

- une partie supérieure 5 composée d'un dallage existant au-dessus du niveau 4 de l'acier liquide lors de la coulée et quelques centimètres au-dessous de ce niveau
- le restant 3 de la surface composé d'un revêtement continu.

Le dallage permet une meilleure résistance au rayonnement de la couche de nickel plaquée. Les dalles représentées sont carrées dans l'exemple considéré. On pourrait très bien adopter une disposition et une forme de dalles différentes de celles représentées sur la figure 1.

Une variante de réalisation est représentée sur la figure 3. Selon celle-ci, dans la partie haute de la plaque, c'est-à-dire sous le dallage 5 et même éventuellement légèrement en-dessous, on a plaqué par explosion une feuille en acier inoxydable. Avant de plaquer la feuille 6 on a usiné un décrochement 7 en correspondance avec celle-ci dans le corps 1, de façon à obtenir ensuite un revêtement (3,5) bien plat.

On obtient grâce à cette variante, une zone moins conductrice de la chaleur dans la partie haute de la lingotière. Ceci a pour effet d'atténuer l'importance des défauts dans le produit coulé, appelés "marques d'oscillation", et qui sont dus à l'oscillation de la lingotière pendant la coulée. Par ailleurs, la demanderesse a pu se rendre compte grâce à des essais, que la présence de la feuille 6 améliorerait la résistance du rayonnement de la couche de nickel plaquée, les performances obtenues alors avec une couche de nickel uniforme n'étant pas sensiblement inférieures

b

097007

à celles obtenues avec une couche de nickel comportant un dallage dans sa partie supérieure.

En se reportant enfin à la figure 4, on reconnaît une plaque de lingotière analogue à celle selon la figure 3 et comportant donc un corps 1, des rainures 2 destinées à la circulation de l'eau de refroidissement, un revêtement en Nickel (3,5) plaqué par explosion, et une feuille intercalaire 6, en acier inoxydable ou matériau analogue, également plaquée par explosion.

Selon ce mode de réalisation, la feuille intercalaire 6 est comme on le voit sur le dessin, d'épaisseur diminuant continûment du haut en bas, celle-ci formant, dans l'exemple représenté où la diminution est linéaire, un angle au centre a de l'ordre de 1 à 3 degrés. On obtient ainsi une conductibilité thermique variant progressivement du haut en bas, du moins dans la partie haute de la lingotière, ce qui permet de diminuer l'importance des contraintes thermiques dans la plaque, donc d'avoir une meilleure tenue de celle-ci.

✓

007057

REVENDICATIONS

1. Plaque pour lingotière de coulée continue,
caractérisée en ce qu'elle comporte, sur la surface côté acier liquide,
un revêtement (3,5) obtenu par plaquage par explosion d'un métal ayant
une bonne tenue à l'usure, tel que du nickel ou tel qu'un alliage cuivre -
5 nickel-silicium.
2. Plaque pour lingotière selon la revendication 1,
caractérisée en ce que ledit revêtement forme un dallage(5) au-dessus du
niveau (4) où l'on maintient le niveau de l'acier liquide lors de la cou-
lée et quelques centimètres en-dessous de ce niveau, et est continu sur
10 le restant (3) de la surface.
3. Plaque pour lingotière selon la revendication 1 ou la revendi-
cation 2,
caractérisée en ce qu'elle comporte en outre, dans sa partie haute et sous
ledit revêtement (3,5) une feuille (6) d'acier inoxydable, ou matériau
15 analogue, également plaquée par explosion.
4. Plaque pour lingotière de coulée continue selon la revendica-
tion 3,
caractérisée en ce que ladite feuille (6) d'acier inoxydable, ou matériau
analogue, est d'épaisseur diminuant continûment du haut en bas.
- 20 5. Plaque pour lingotière de coulée continue selon la revendi-
cation 4,
caractérisée en ce que ladite diminution d'épaisseur est linéaire.
6. Plaque pour lingotière de coulée continue selon la revendi-
cation 5,
25 caractérisée en ce que ladite épaisseur diminue de manière à former un
angle au centre (a) de l'ordre de 1 à 3 degrés.

LUXEMBOURG, le 16 juin 1983

Rev. de CLECI M

IT 01 001 100 000 000

00 00 00 00 00 00

55555

Fig3

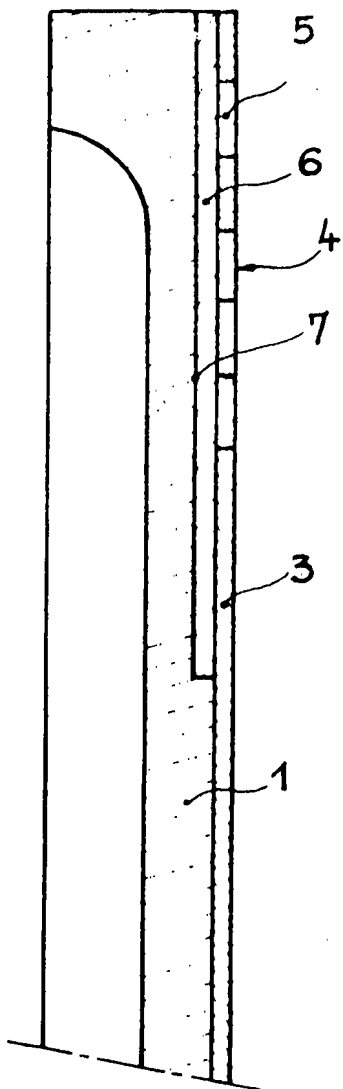


Fig2

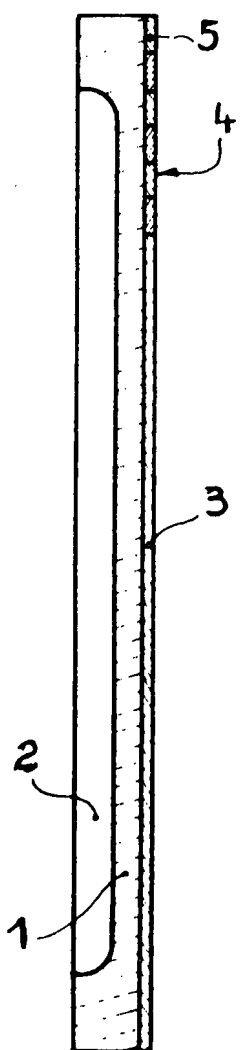
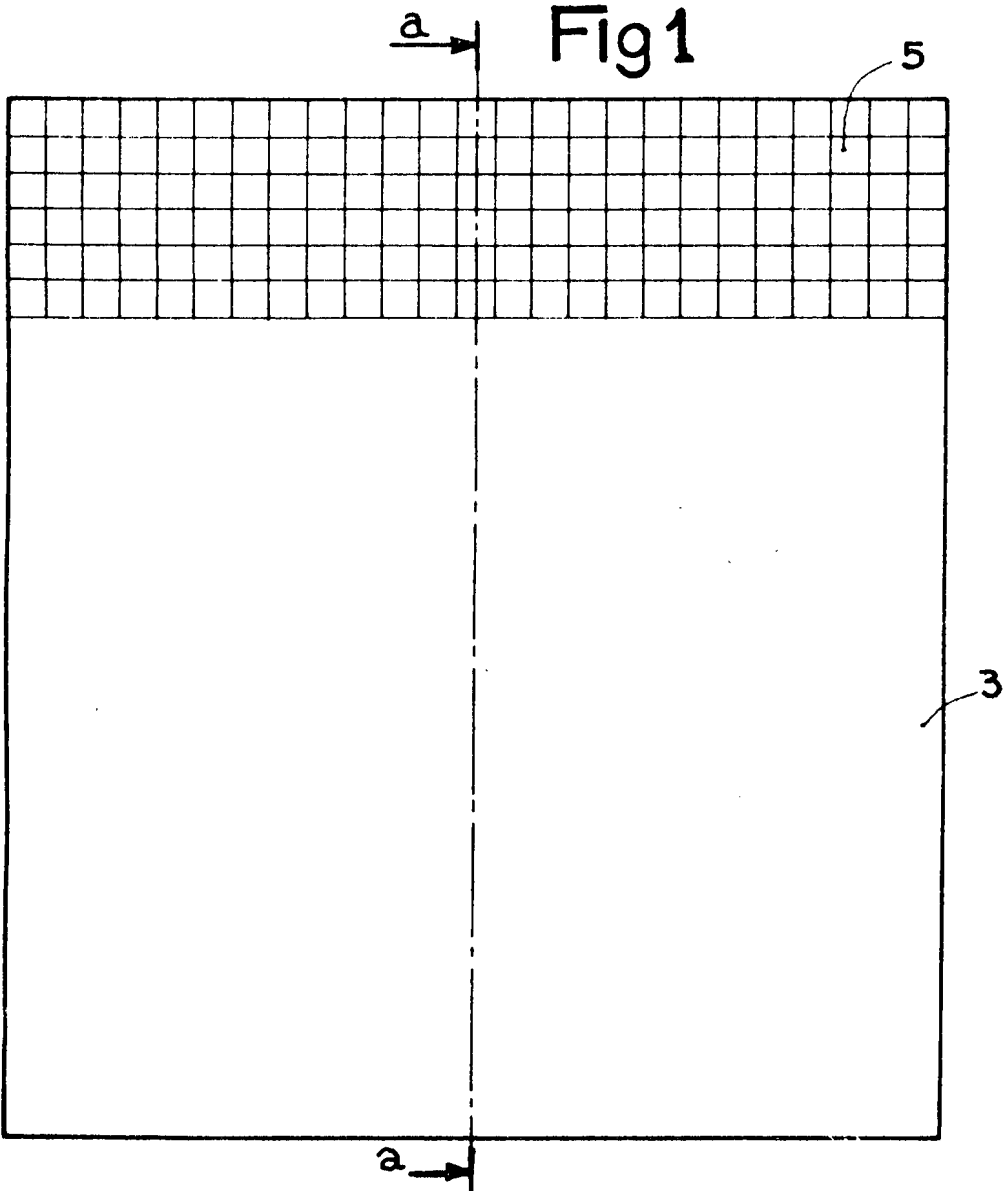
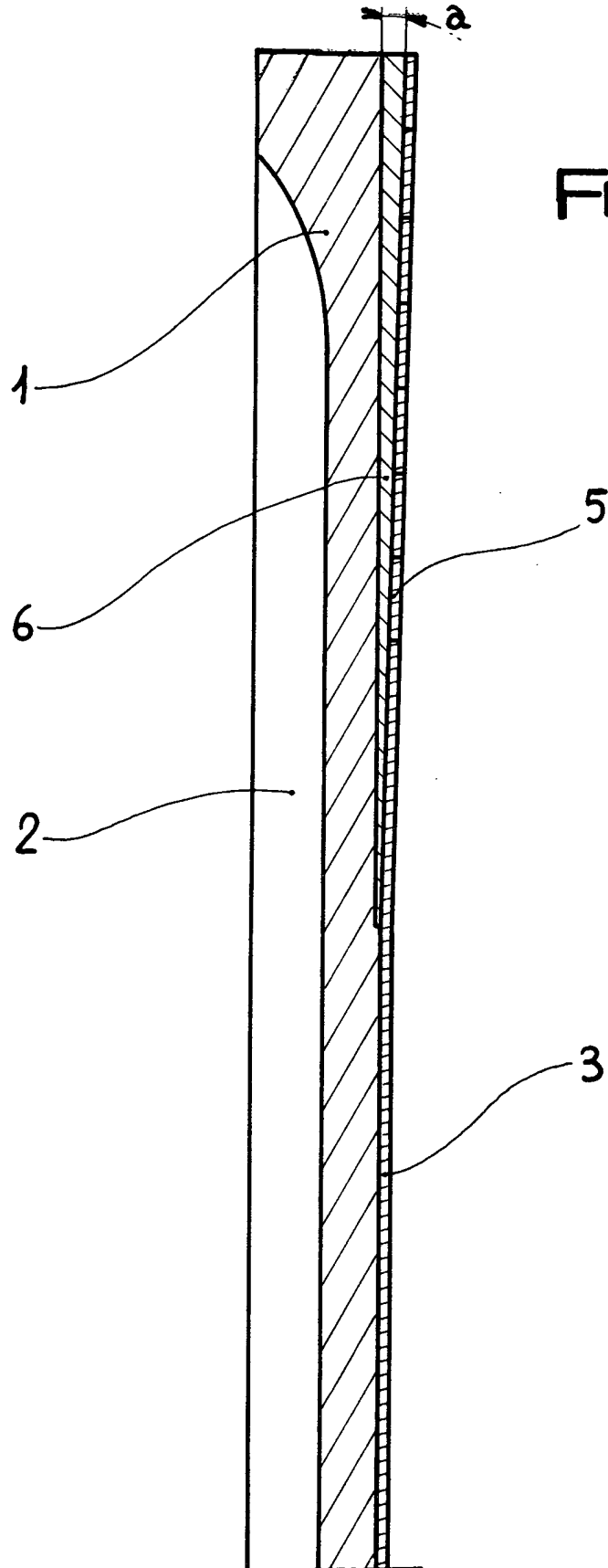


Fig1



16 juin 1983
CIECIM
55555

CLECIM



16 juin 1983

CLECIM

[Signature]