

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 465 537

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 23465

(54) Faux-lingot pour coulée continue de lingots creux.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 22 D 11/08.

(22) Date de dépôt 20 septembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 27-3-1981.

(71) Déposant : PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE « URALMASH », résidant en URSS.

(72) Invention de : Alexandre Dmitrievich Berenov, Vladislav Petrovich Krainev, Midkhat Mubarakovitch Mansurov et Evgeny Leonidovich Silin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

L'invention concerne le domaine de la métallurgie, et notamment les faux-lingots pour les installations de coulée continue de lingots creux cylindriques.

L'invention peut être appliquée avec une efficacité 5 maximale dans les installations de coulée continue de métaux selon une direction horizontale, pour obtenir des lingots creux cylindriques.

A l'heure actuelle, les lingots creux cylindriques, utilisés en tant qu'ébauches dans la fabrication des tubes 10 ou d'autres produits creux, sont de préférence élaborés par des machines de coulée continue de métaux du type vertical. Il est connu que la construction de telles machines implique des investissements importants, comparativement à la construction des machines de type horizontal pour la coulée continue 15 de demi-produits. Lors de la coulée des lingots, on emploie un faux-lingot ayant la forme d'un tube dont la tranche est chanfreinée en vue d'assurer l'étanchéité. Pour l'accrochage du lingot au faux-lingot, il est prévu des ergots inclinés par rapport à l'axe du lingot et l'un par rapport à l'autre.

20 On connaît aussi un faux-lingot, comprenant une tête avec un alésage cylindrique central recevant un noyau, et une barre accouplée à la tête au moyen d'un axe qui est retenu par un écrou. L'étanchéité entre la tête et la lingotière est assurée au moyen d'une douille en un matériau 25 dégageant un gaz quand il est contacté par le métal liquide. Mais l'accouplement de la tête du faux-lingot à la barre à l'aide d'un axe présente un inconvénient, consistant en ce que, quand la barre est avancée axialement à l'aide de la cage d'extraction, les alésages usinés dans la barre et dans 30 la tête pour recevoir l'axe ne se mettent pas en coïncidence : aussi faut-il tourner la tête ou la barre autour de son axe ; ceci se heurte à des difficultés, car la rotation de la tête dans la lingotière peut nuire à son étanchéité, et la rotation

de la barre est entravée par la cage d'extraction.

Le but de l'invention est de supprimer ces inconvénients.

On se propose de créer un faux-lingot pour installation de coulée continue de lingots creux cylindriques, qui assure une fermeture étanche de l'intervalle entre l'alésage cylindrique de la tête et le noyau, tout en permettant un accouplement plus rapide de la tête à la barre.

La solution consiste en ce que, dans un faux-lingot pour installation de coulée continue de lingots creux cylindriques, comprenant une tête avec un alésage central recevant un noyau, et une barre liée à la tête au moyen d'un accouplement, selon l'invention, l'alésage central de la tête comporte une portion cylindrique raccordée à une portion conique telle que le sommet du cône soit du côté de la tranche de la tête contactée par le métal liquide, une douille d'écartement avec un écrou étant montée dans ladite portion cylindrique, et l'accouplement comporte un manchon à griffes dont chaque demi-manchon a un degré de liberté, l'un dans la direction axiale, l'autre dans la direction tangentielle.

Le faux-lingot faisant l'objet de l'invention rend aisée et fiable la fermeture étanche de l'intervalle entre l'alésage central de la tête et le noyau, ce qui exclut les introductions de métal liquide, et, par cela même, il permet d'amorcer d'une manière stable la coulée continue du métal ; de plus, il améliore les conditions d'exploitation et rend plus rapide l'accouplement de la tête à la barre, grâce à la rotation libre de l'un des demi-manchons du manchon à griffes.

Les autres buts et avantages de l'invention sont rendus compréhensibles par la description détaillée ci-après d'un exemple de réalisation de l'invention et par le dessin annexé, dans lequel :

- la figure 1 représente la vue d'ensemble d'un faux-lingot conforme à l'invention en coupe longitudinale ;
- la figure 2 représente la vue suivant la flèche "A"

de la figure 1.

Le faux-lingot comprend une tête 1 (figure 1) et une barre 2, accouplées entre elles par un axe 3 et des demi-manchons 4 et 5. La retenue de l'axe 3 peut être réalisée au moyen de divers éléments connus, par exemple, au moyen d'un écrou ou d'une goupille. Les déplacements axiaux du demi-manchon 4 sur la barre 2 sont interdits par un écrou 6, et la rotation relative du demi-manchon 5 est interdite par une clavette 7. En position de travail, les déplacements axiaux du demi-manchon 5 sur la barre 2 sont interdits par un écrou 8.

Dans la tête 1 est usiné un alésage central ayant une portion cylindrique 9 qui se raccorde à une portion conique 10, telle que le sommet du cône soit du côté de la tranche de la tête 1 contactée par le métal liquide.

Dans la portion conique 10 de l'alésage central de la tête 1 est placé un joint d'étanchéité 11, et dans sa portion cylindrique est placée une douille d'écartement 12.

L'installation de coulée continue de lingot utilisée avec le faux-lingot faisant l'objet de l'invention fonctionne de la façon suivante.

On engage la tête 1 dans la lingotière 13 et on la rend étanche à sa périphérie à l'aide d'un joint d'étanchéité 14. On met en place le noyau 15 et l'on rend étanche l'intervalle entre l'alésage central de la tête 1 et le noyau 15 à l'aide du joint d'étanchéité 11. Pour empêcher l'expulsion du joint d'étanchéité 11 sous l'effet de la pression du métal liquide, on place dans l'espace annulaire entre la tête 1 et le noyau 15 la douille d'écartement 12, que l'on fixe au moyen de l'écrou 16. Ensuite, à l'aide de la cage d'extraction (non représentée sur les figures) on fait avancer la barre 2 dans la direction axiale, les demi-manchons 4 et 5 étant en place, jusqu'à ce que les centres des alésages de la tête 1 et du demi-manchon 4 prévus pour recevoir l'axe 3 soient placés dans un plan commun perpendiculaire à l'axe de la barre 2. Si lesdits alésages sont en coïncidence, on accouple la tête 1 et la barre 2 à l'aide de l'axe 3. S'ils ne sont

pas en coïncidence, on dévisse l'écrou 8, on fait glisser le demi-manchon 5 dans la direction axiale vers l'écrou 8, jusqu'à ce qu'il se dégage des griffes frontales 17 (figure 2) du demi-manchon 4. Puis on tourne le demi-manchon 4 jusqu'à ce que ses alésages coïncident avec ceux de la tête 1 et on les accouple avec l'axe 3. Ceci fait, on fait glisser le demi-manchon 5 et on l'accouple au demi-manchon 4, on serre l'écrou 8. Le faux-lingot est prêt à la coulée.

Dans sa tranche contactée par le métal liquide, la tête 1 présente une gorge de forme 18. Quand la cavité de la lingotièvre 13 est remplie de métal liquide, celui-ci entre dans la gorge de forme 18 et, en s'y solidifiant, il assure l'accrochage du faux-lingot au lingot. Ensuite on met en action la cage d'extraction et le processus d'extraction continue du lingot commence.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties, ayant été plus particulièrement envisagés ; elle embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDICATION

Faux-lingot pour installation de coulée continue de lingots creux cylindriques, comprenant une tête avec un alésage central recevant un noyau, et une barre liée à la tête au moyen d'un accouplement, caractérisé en ce que l'alésage central de la tête comporte une portion cylindrique, raccordée à une portion conique telle que le sommet du cône soit du côté de la tranche de la tête contactée par le métal liquide, une douille d'écartement avec un écrou étant montée dans ladite portion cylindrique, et en ce que l'accouplement comporte un manchon à griffes dont chaque demi-manchon a un degré de liberté, l'un dans la direction axiale, l'autre dans la direction tangentielle.

