



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 885.913

Classif. Internat. : B22D

Mis en lecture le : 16 -02- 1981

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention ;

Vu le procès-verbal dressé le 29 octobre 1980 à 15 h. 00
au greffe du Gouvernement provincial d'Anvers;

ARRÊTE :

Article 1. — *Il est délivré à : INSTITUTE PO METALOZNANIE I TECHNOLOGIA*
NA METALITE,
53, Chapaev Street, Sofia (Bulgarie),
repr. par Mr. M. Bockstael à Anvers,

un brevet d'invention pour : Installation pour la coulée de métaux en
vase clos,

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 14 novembre 1980

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE :


L. SALPETEUR
Directeur

MEMOIRE DESCRIPTIF

déposé à l'appui d'une demande de

BREVET BELGE

formulée par

Institution dite : INSTITUTE PO METALOZNANIE I TECHNOLOGIA NA
METALITE

pour

"Installation pour la coulée de métaux en vase clos"

comme

BREVET D'INVENTION

La présente invention a trait à une installation pour la coulée de métaux en vase clos s'effectuant généralement sous pression gazeuse, qui se prête à l'application dans les fonderies.

On connaît une installation pour la coulée de métaux en vase clos s'effectuant, en particulier, sous vide, qui comporte une chambre de fusion susceptible de basculer autour d'un axe et contenant un four avec le bain de métal en fusion, une chambre de coulée à moule ou coquille y incorporée et des tubes munis d'un dispositif d'obturation à vide et connectés aux deux chambres. Ces tubes contiennent une rigole de coulée coulissante, coaxiale avec l'axe de basculement de la chambre à four. Un mécanisme spécial sert à l'introduction de la rigole de coulée dans l'une des deux chambres de manière à permettre la fermeture dudit mécanisme d'obturation (1).

Ce système connu présente toutefois les inconvénients suivants : une évacuation insuffisante des scories avec risque de contamination du métal; fluctuations du débit du métal coulé pour un même angle de basculement de la chambre à four, provoquées par l'accroissement de l'ouverture de coulée du four, avec risque de débordement du métal en fusion hors de la rigole; accroissement des dimensions de la rigole dû à l'enlèvement d'une partie importante de sa surface par le métal en fusion; difficultés provoquées par surdosage du métal, qui sont d'autant plus ennuyeuses que la coulée s'effectue en vase clos et est de ce fait difficilement contrôlable; impossibilité d'arrêt rapide en cas de panne.

On connaît également des installations pour la coulée de métaux au moyen d'une poche de coulée, dont le fond est muni d'un dispositif de fermeture à glissière pour le réglage de la coulée du métal en fusion dans le moule ou la coquille. Ce système présente l'avantage d'une évacuation irréprochable des

scories, mais ne convient pas à la coulée en vase clos et cela d'aucune façon lorsque le four de fusion y incorporé est un four à induction. S'y joint l'inconvénient que, dans la pratique industrielle, il est impossible de prévoir des arrêts de courte durée de la coulée, qui sont souvent inévitables en cas de coulées multiples effectuées en vase clos. Et il est également exclu, en cas de panne, de laisser le métal en fusion dans la poche de coulée et, en outre, impossible de régler la vitesse de la coulée du métal dans le moule ou la coquille.

Or, la présente invention vise la réalisation d'une installation pour la coulée de métaux en vase clos qui se prête à une évacuation facile et irréprochable des scories lors de la coulée, et permet un réglage efficace de l'orientation du jet de métal en fusion vers la rigole et de la durée de séjour du métal liquide dans le four en cas de panne.

A cet effet, l'installation de coulée en vase clos selon l'invention comporte une chambre susceptible de basculer autour d'un axe horizontal, qui contient un four à induction et un autoclave, dans lequel sont incorporés un moule et une rigole de coulée susceptible de translation axiale et disposée dans un système de tubes concentriques avec ledit axe de basculement, tubes dont l'un est solidaire de ladite chambre et l'autre est solidaire dudit autoclave et qui sont rendus étanches l'un par rapport à l'autre au moyen d'un dispositif d'étanchéité mobile.

Ladite chambre, qui se compose d'un corps et d'un couvercle, est équipée d'un dispositif de fermeture à coulisse, dont l'ouverture est coaxiale avec le trou de coulée du four, une tubulure intermédiaire, coaxiale avec l'ouverture du dispositif de fermeture à coulisse, étant prévue entre ce dernier et la rigole de coulée. Le trou de coulée du four est prévu dans sa paroi extérieure à proximité de son bord supérieur. La pa-

roi intérieure du four est conçue de manière à se trouver en saillie au-dessus du trou de coulée. Ladite chambre est également équipée d'un dispositif destiné à l'enlèvement du métal solidifié dans l'ouverture du dispositif de fermeture à coulisse.

Un des grands avantages du système selon l'invention consiste en ce qu'il permet une séparation facile et irréprochable des scories du métal lors de la coulée en vase clos, et cela grâce au fait que la couche de scories reste bien flottante à la surface de la masse métallique en fusion pendant le basculement du four. En outre, le réglage du niveau du métal en fusion par variation de l'ouverture du dispositif de fermeture à coulisse en faisant basculer le four permet également le réglage du débit d'écoulement du métal en fusion dans des limites déterminées. D'autre part, la présence de ladite tubulure intermédiaire entre le dispositif de fermeture à coulisse et la rigole de coulée permet également une orientation judicieuse du jet de métal en fusion vers la rigole. Enfin, l'emploi d'un dispositif de fermeture à coulisse permet le chauffage du métal en fusion avec un four à induction lors de la coulée.

Les caractéristiques et avantages du système selon l'invention ressortiront plus clairement de la description détaillée suivante d'un exemple d'exécution, donnée sans la moindre intention restrictive et illustrée par les dessins annexés, où

la figure 1 représente de manière schématique une installation pour la coulée de métaux en fusion en vase clos selon le système de l'invention; et

la figure 2 représente une coupe de l'installation selon la figure 1, pratiquée suivant un plan passant par la ligne A-A de cette dernière.

Comme le représentent les figures annexées, l'installation selon l'invention comporte une chambre composée d'un couvercle

1 et d'un corps ou enveloppe 2, à l'intérieur de laquelle est logé un four à induction 3. La suspension du corps 2 est conçue de manière à en permettre le basculement autour d'un axe "O" sur un chariot 4, monté sur une plate-forme mobile 5, qui peut se déplacer dans le plan horizontal sous la commande d'un cylindre hydraulique 6. Le couvercle 1 et le corps 2 sont réunis par un système de fermeture à baïonnette 7 et le corps 2 est accouplé à un mécanisme de basculement 8 fixé aux montants 9 de l'installation. Au couvercle 1 est fixé rigidement un tube 10 concentrique avec l'axe de basculement "O" et contenant un tube concentrique intérieur 11, relié à l'autoclave 14 par l'entremise de trois fermetures à baïonnette successives et deux dispositifs de fermeture à coulisse pour gaz 13. Le moule 15, raccordé au moyen d'un siphon 16, est disposé à l'intérieur de l'autoclave 14. L'étanchéité du tube 11 par rapport au tube 10 est assurée au moyen d'un dispositif d'étanchéité mobile 17. Ce tube intérieur 11 contient une rigole de coulée 18 mobile, dont la translation axiale est commandée par un mécanisme avanceur 19. Le four à induction 3 présente à proximité du bord supérieur de sa paroi extérieure un trou de coulée 20, coaxial avec un dispositif de fermeture à coulisse 21 fixé au four 3 et commandé par un cylindre hydraulique 22 fixé au couvercle 1. A l'intérieur dudit tube 10 est prévu au-dessus de la rigole 18 une tubulure intermédiaire 23 fixée au tube 10 et coaxiale avec ledit trou de coulée 20 et l'ouverture dudit dispositif de fermeture à coulisse 21. Au tube 10 est fixé une écoutille 24 en regard de l'élément intermédiaire 23. La paroi intérieure du four à induction 3 se présente sous forme de saillie au-dessus du trou de coulée 20. Le dispositif 26, destiné à enlever le métal solidifié dans l'ouverture dudit dispositif de fermeture à coulisse, est monté coaxialement avec le trou de coulée 20 et y opposé à l'intérieur du four à

induction 3. Ce dispositif 26 est fixé au couvercle 1.

L'installation selon l'invention décrite dans les lignes précédentes fonctionne de la manière suivante.

Le corps 2, à l'intérieur duquel est logé le four à induction 3, rempli d'une charge de métal à fondre ou de métal en fusion, est transporté horizontalement vers la plate-forme 5 au moyen du chariot 4. Cette plate-forme 5 est, ensemble avec ledit chariot 4 et ledit corps 2, soulevée verticalement au moyen d'un cylindre hydraulique 6 jusqu'au niveau de la jonction entre le corps 2 et le couvercle 1, réalisée par la fermeture à baïonnette 7, et ledit dispositif de fermeture 21 est accouplé en même temps au cylindre hydraulique 22 du système de commande.

L'autoclave 14, qui contient le moule 15 avec le siphon 16, est mis en communication avec ledit tube intérieur 11 par trois fermetures à baïonnette successives 12 et les deux dispositifs de fermeture à coulisse pour gaz 13. Ces derniers sont ouverts et la rigole préchauffée 18 est poussée dans l'autoclave 14 au moyen du mécanisme avanceur 19 au-dessus du siphon 16. A l'intérieur de l'installation est engendrée une pression gazeuse par l'un ou l'autre moyen connu et la coulée commence après le traitement du bain de métal en fusion. Le four à l'induction 3 est basculé autour de l'axe "O" par le mécanisme de basculement 8 jusqu'à ce que le niveau du bain de métal en fusion se trouve à la hauteur requise au-dessus du trou de coulée 20. On ouvre maintenant le dispositif de fermeture à coulisse 21 au moyen du cylindre hydraulique 22, de manière à permettre l'écoulement du métal en fusion vers la rigole 18 par le trou de coulée 20, le dispositif de fermeture à coulisse 21 et la tubulure 23, et, à partir de cette rigole, dans la forme 15 par le siphon 16. Lorsque la coulée est terminée, la chambre avec le four à induction 3 est ramenée en sa

position initiale, la rigole 18 est retirée, les dispositifs de fermeture à glissière pour gaz 13 sont fermés et l'autoclave est, à l'aide d'une des fermetures à baïonnette 12, séparé de l'installation en vue de son refroidissement et remplacé par un autre autoclave préparé en vue d'une nouvelle coulée. En cas de coulées multiples, du métal solidifié dans l'ouverture dudit dispositif de fermeture à coulisse 21 est enlevé au moyen du dispositif 26 prévu à cet effet.

REVENDEICATIONS.

1.- Installation pour la coulée de métaux en fusion en vase clos, comportant une chambre susceptible de basculer autour d'un axe horizontal et contenant un four à induction et un autoclave, dans lequel est prévue une rigole de coulée susceptible de translation axiale et disposée dans un système de tubes concentriques avec l'axe de basculement, dont l'un est solidaire de ladite chambre et l'autre est connecté à l'autoclave par l'entremise de dispositifs de fermeture à coulisse pour gaz et de fermetures à baïonnette, tubes dont l'étanchéité réciproque est assurée par un dispositif d'étanchéité mobile, caractérisée en ce que dans ladite chambre, qui se compose d'un corps ou enveloppe et d'un couvercle, est prévu un dispositif de fermeture à coulisse, dont l'ouverture est coaxiale avec le trou de coulée du four à induction, et en ce qu'entre ladite rigole de coulée et ledit dispositif de fermeture à coulisse est prévue une tubulure coaxiale avec l'ouverture de ce dernier.

2.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que ledit trou de coulée est prévu à proximité du bord supérieur de la paroi extérieure du four d'induction.

3.- Installation selon les revendications 1 et 2, caractérisée en ce que la paroi intérieure du four à induction se présente sous forme de saillie au-dessus du trou de coulée.

4.- Installation selon la revendication 1, caractérisée en

ce qu'au couvercle de ladite chambre est fixé un dispositif destiné à enlever le métal solidifié dans l'ouverture dudit dispositif de fermeture à coulisse.

5.- Installation pour la coulée de métaux en vase clos, substantiellement telle que décrite précédemment et illustrée aux dessins annexés.

p.pon de : Institution dite : INSTITUTE PO METALOZNANIE I
TECHNOLOGIA NA METALITE.
Anvers, le 29 octobre 1980.

p.pon de : Bureau des Brevets et des
Marques M.F.J.Bockstael.



Institution dite: INSTITUTE PO METALOZNANIE I TECHNOLOGIA
NA METALITE

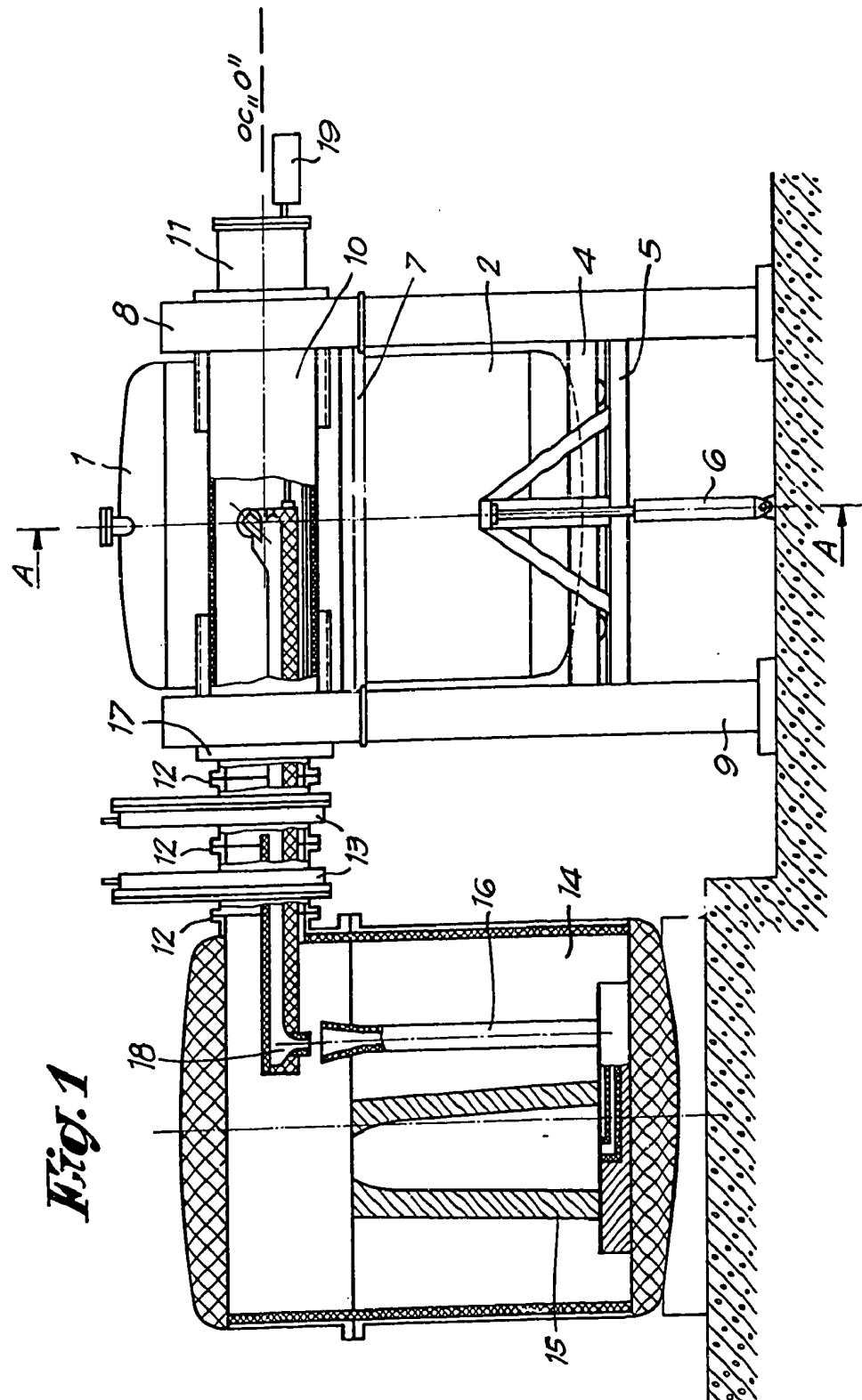
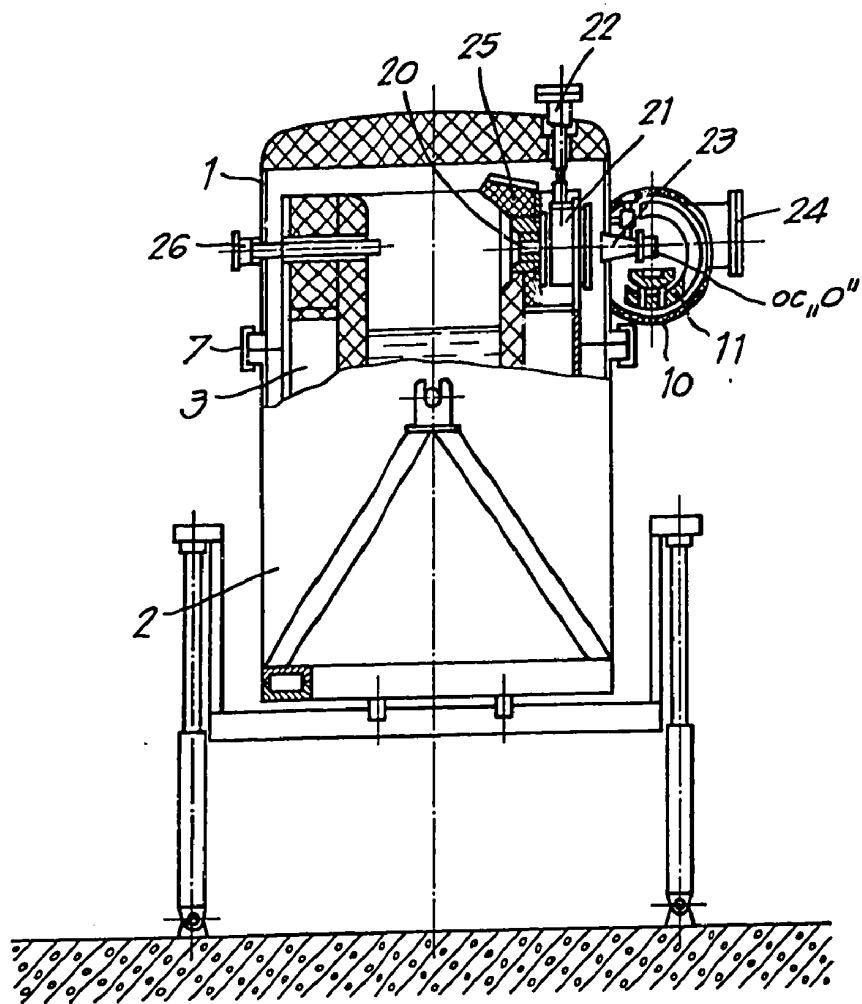


Fig. 1

p.pon de: Institution dite: INSTITUTE PO METALOZNANIE I
TECHNOLOGIA NA METALITE,
Anvers, le 29 octobre 1980.

p.pon de: Bureau des Brevets et des Marques M.F.J. Bockstael.

Fig. 2



p.pon de: Institution dite: INSTITUTE PO METALOZNANIE I
TECHNOLOGIA NA METALITE,
Anvers, le 29 octobre 1980.

p.pon de: Bureau des Brevets et des Marques M.F.J. Bockstael.