

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 28788

(54) Dispositifs de réglage de l'eau de refroidissement d'installations de coulée continue à coquilles multiples.

(51) Classification internationale (Int. Cl.³). B 22 D 11/16, 11/04.

(22) Date de dépôt 22 novembre 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° 22 du 29-5-1981.

(71) Déposant : MAGYAR ALUMINIUMIPARI TROSZT, résidant en Hongrie.

(72) Invention de : Ottó Szabó et László Tvaruskó.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne des blocs de moulage pour le moulage semi-continu et continu de blocs en métal de grands profilés, avec les appuis des moules et les moules contenant des chambres à eau.

5 Les blocs en métal de grands profilés, en particulier les blocs d'aluminium, sont coulés dans des machines pour gueuse en semi-continu ou en continu, généralement en deux ou plusieurs veines à "un seul étirement". Les machines pour gueuse où sont coulés les blocs de grands
10 profilés en de nombreuses veines à la fois, comme des profilés de 400 x 1200 en dix veines, sont verticalement agencées. Les appuis des moules utilisés dans les machines pour gueuse sont très grands, et chacun contient généralement de 5 à 10 emplacements de moule. Un ou
15 plusieurs orifices sont prévus pour l'entrée de l'eau de refroidissement dans les appuis des moules. Les orifices d'entrée d'eau, dans la plupart des cas, sont agencés sur le côté ou au fond de l'appui. Les emplacements de moules sur l'appui sont uniformément espacés à des
20 distances régulières les uns des autres, en conséquence. ils sont placés à des distances variables des orifices d'entrée d'eau. La construction interne de l'appui a pour but d'assurer l'alimentation constante et uniforme en eau aussi bien dans l'espace que dans le temps, vers les
25 moules. Les moules et leurs enveloppes ont généralement un espace d'eau ouvert, ce qui signifie que la chemise d'eau s'écoulant sur les enveloppes des moules est en connexion directe avec l'atmosphère du côté opposé à la paroi du moule. L'eau de refroidissement s'écoulant
30 sur la paroi externe du moule extrait la chaleur, indirectement à travers cette paroi, du métal qui est continuellement coulé à l'intérieur du moule, ainsi il commence à se solidifier. La chemise d'eau s'écoulant sur la paroi du bloc glissant continuellement extrait
35 la chaleur du bloc directement de la paroi du moule.

La quantité, par unité de temps, de l'eau dirigée sur le moule, dépend des dimensions en section transversale du bloc et du taux d'abaissement. La structure et les

contraintes se développant dans le bloc pendant la solidification dépendant principalement du refroidissement. Un développement asymétrique au cours d'une évacuation incorrecte de l'eau ou du refroidissement peut gêner les pièces coulées.

5 Le moule est entouré totalement ou partiellement des chambres à eau de l'appui du moule. L'eau de refroidissement sort par des trous ou espaces, de grosseur constante, percés très près les uns des autres sur 10 les côtés des chambres à eau qui font face aux parois externes du moule, et elle s'écoule sur le moule. Comme les nécessités en eau de refroidissement de blocs de diverses sections transversales sont très différentes, les chambres à eau pourvues d'orifices de sortie de 15 dimensions constantes ne peuvent assurer le refroidissement idéal des moules aussi souvent que cela est nécessaire pour couler des blocs ayant diverses dimensions de profils, parce que le taux de l'eau de refroidissement passant par les trous ou espaces 20 d'une dimension constante dépend de l'évacuation de l'eau de refroidissement spécifiée et établie selon la technologie. Cela signifie en même temps, que l'eau ne fait pas toujours impact contre la paroi du moule à la même vitesse et au même emplacement. Il peut arriver 25 qu'une faible évacuation d'eau provoque une telle vitesse à la sortie, que l'eau n'atteigne même pas la paroi du moule. Bien que dans ce cas, on utilise des auxiliaires, par exemple en augmentant l'évacuation de l'eau, ou en entraînant l'eau de refroidissement plus 30 près de la paroi du moule à l'aide de pièces d'extension, rien n'a pu donner une solution tout à fait satisfaisante.

Il est en vérité très important que la chemise d'eau adhère aussi précisément que possible à la paroi externe d'un moule construit de façon appropriée, et il ne doit 35 pas y avoir d'interruption de continuité. Il est également essentiel que la chemise d'eau descendant le long de la paroi externe du moule conserve sa continuité et son uniformité.

Le refroidissement des moules produit par des chambres ayant des trous ou espaces d'eau d'une dimension constante ne peut être identique parce que les moules sont placés à diverses distances de l'emplacement de l'entrée de l'eau, et en conséquence l'eau dans l'appui du moule passe à proximité de chaque moule selon un trajet d'une longueur et d'une résistance différente. Cela a pour résultat que le refroidissement des moules n'est pas identique, il peut donc y avoir des différences importantes du point de vue structure, surface, et autres, entre les blocs moulés en même temps.

La construction d'appuis des moules de grandes dimensions et pourvus de trous ou espaces d'eau d'une dimension constante, ainsi que de plusieurs emplacements pour des moules, pose de nombreux problèmes même du point de vue étude ; la construction de trajets de diverses longueurs et résistances pour l'eau est compliquée et difficile. La consommation d'eau du moule avec un espace d'eau constant n'est pas économique.

La présente invention a pour but d'éliminer les inconvénients ci-dessus décrits par un bloc de moules où la section transversale des espaces d'eau dans les chambres à eau de l'appui est infiniment variable et les dimensions de l'espace d'eau peuvent être ajustées sur tout côté des moules indépendamment les uns des autres.

Selon l'invention, les orifices de sortie de l'eau des chambres à eau dans le bloc, pourvu des enveloppes des moules avec un appui des moules contenant les chambres à eau, sont construits pour chaque espace et au moins une langue de blocage est placée dans chacun de ces espaces. Les langues sont configurées de façon que leur bord avant puisse basculer vers l'une des parois de l'espace afin qu'elles soient reliées à une vis d'ajustement réglable dans la chambre à eau, un ressort étant placé entre elles et la paroi de la chambre à eau.

La paroi des espaces de la chambre à eau est pourvue d'une garniture.

Les éléments maintenant la langue peuvent être des broches ou des ressorts. Si l'on utilise des ressorts, l'élément de blocage peut être formé du ressort lui-même.

5 Dans un mode de réalisation approprié de l'invention, une paroi de l'espace d'eau peut être déplacée et être reliée à la vis de réglage ou à plusieurs vis.

10 En utilisant la solution selon l'invention, on peut établir une forme favorable de la chemise d'eau de refroidissement, de son débit, et obtenir ainsi les meilleures conditions de refroidissement dans chaque moule, indépendamment de l'emplacement de ce moule sur la paroi.

15 Dans un cas de nécessité, les espaces d'eau des chambre à eau peuvent être totalement bloqués par les langues, éliminant ainsi la perte de l'eau de refroidissement quand le moulage a lieu en un nombre moindre de veines que celui des moules pouvant être placés dans le bloc.

20 La construction et l'agencement des chambres à eau sur l'appui des moule sont tels qu'ils assurent l'utilisation de moules pour diverses dimensions de profilés sur le même appui. La construction des chambres à eau assure l'entretien continu, le remplacement simple des éléments d'ajustement et le nettoyage simple de l'appui également.

25 L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés donnés uniquement à titre d'exemple
30 illustrant plusieurs modes de réalisation de l'invention et dans lesquels :

- la figure 1 illustre une vue en coupe d'un détail d'un bloc de moulage selon l'invention ; et
- la figure 2 montre une vue en coupe d'un autre
35 mode de réalisation de la chambre à eau du bloc de moulage selon l'invention.

Sur la figure 1 est montrée la partie supérieure de la chambre à eau 1 et un côté d'un moule 7. La langue de blocage 3 est reliée à l'espace d'eau 2 de la chambre à eau 1. Le ressort 6 est placé entre la langue 3 et la paroi de la chambre 1, et il force la langue 3 autour de la broche 4 dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La broche 4 est placée dans la paroi de la chambre 1 s'adaptant dans la langue de blocage 3. A la position de base, le ressort 6 serre la langue 3 sur la paroi inférieure de l'espace d'eau 2, assurant ainsi la section transversale maximum pour l'écoulement de l'eau de refroidissement. La vis de réglage 5 est attachée au bras, tourné vers le ressort 6, d'un levier à deux bras formé par la langue 3, cette vis étant vissée dans la paroi de la chambre 1, ou dans son couvercle 8. Quand la vis 5 est tournée, elle tourne la langue 3 dans le sens des aiguilles d'une montre contre l'effet du ressort 6. Cela signifie que le bras de la langue 3 qui est opposé au ressort 6 commence à monter et à réduire l'aire en section transversale de l'espace d'eau 2. En continuant à tourner la vis 5, l'espace d'eau est graduellement réduit jusqu'à ce que la langue 3 repose sur la paroi supérieure de l'espace d'eau 2, le fermant totalement.

La partie de l'espace d'eau 2 qui est en contact avec la langue 3 est pourvue d'une garniture appropriée pour un blocage en toute sécurité. La vis 5 peut être fixée dans la position requise.

Dans le mode de réalisation de la figure 2, la fixation de la vis 3 réglant l'aire en section transversale de l'espace d'eau 2 est assurée par le ressort 6 lui-même au lieu de la broche 4 dans la solution précédemment décrite. Dans ce mode de réalisation, la langue 3 et le ressort 6 sont en une pièce. L'espace d'eau 2 est fermé par la plaque inférieure de limitation. La vis 5 dans ce mode de réalisation n'est pas directement reliée à la langue 3, mais une paroi de l'espace d'eau peut être déplacée à l'aide d'une pièce d'insertion 10, ainsi les vis

5 peuvent ajuster les langues 3 ou régler l'aire en section transversale des espaces d'eau. L'espace d'eau 2 situé à droite du dessin est représenté en position fermée tandis que celui situé à la gauche est en position ouverte.

5 Les moules 7 seront placés des deux côtés de la chambre 1. L'eau de refroidissement sortant des espaces d'eau 2 fait impact contre l'enveloppe externe courbée des moules 7, s'écoulant de façon laminaire sur le bloc à refroidir. Pour la simplicité, les blocs ne sont pas représentés sur

10 les dessins. On notera que, bien que des garnitures 9 soient utilisées dans les parois des espaces d'eau dans les solutions présentées, lors de la fermeture de l'espace, une étanchéité totale et complète à l'eau n'est pas requise. La solution selon l'invention a pour but que

15 si aucun moulage n'a lieu dans l'un des moule de l'appui, alors il y ait un minimum d'eau passant par les espaces des chambres s'y rapportant.

La présente invention assure l'établissement de différentes dimensions d'espace pour chaque section, pour un espace d'eau. Cela est important en particulier

20 pour influencer l'extraction de chaleur aux coins de la section du bloc.

En utilisant les appuis avec un espace d'eau réglable selon l'invention, on peut accomplir un refroidissement optimal de chaque bloc.

25

L'alimentation des emplacements de moule où aucun moulage n'a lieu peut être arrêtée en fermant l'espace d'eau. Cela permet ainsi des économies d'eau.

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont

30 été donnés qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des équivalents techniques des moyens décrits ainsi que leurs combinaisons si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises

35 en œuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

R E V E N D I C A T I O N S

=====

1. Moule pour le moulage semi-continu de blocs en métal de grands profilés avec un appui contenant des chambres à eau et des moules, caractérisé en ce que les orifices de sortie des chambres à eau (1) ont la forme d'espaces et en ce qu'au moins une langue de blocage (3) est placée dans chaque espace d'eau (2) ; lesdites langues (3) étant configurées de façon que leur bord avant puisse basculer vers l'une des parois dudit espace d'eau (2) afin de pouvoir les relier à des vis réglables (5) dans la chambre (1), le ressort (6) étant placé entre lesdites langues et ladite paroi de ladite chambre.
2. Moule selon la revendication 1, caractérisé en ce qu'une garniture (9) est prévue dans la paroi des espaces d'eau précités des chambres à eau (1) précitées.
3. Moule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les langues précitées pouvant basculer (3) sont fixées par des broches (4).
4. Moule selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que les langues (3) précitées sont fixées au ressort (6) précité.
5. Moule selon la revendication 4, caractérisé en ce que les langues (3) précitées et les ressorts (6) précités sont construits en une seule pièce.
6. Moule selon l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'une paroi des espaces d'eau (2) précités peut être déplacée à l'aide d'une pièce d'insertion (10) et en ce qu'elle est reliée à la vis de réglage (5) précitée.

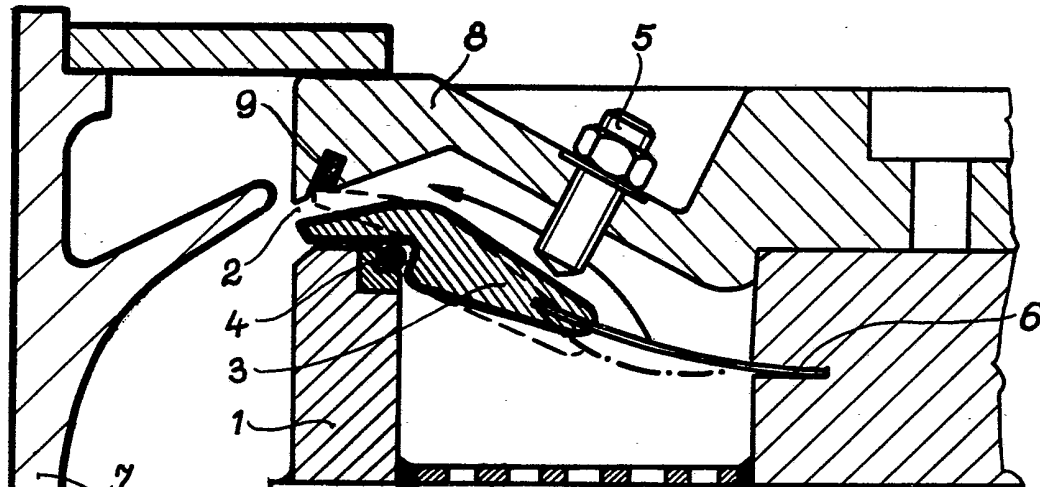


Fig. 1

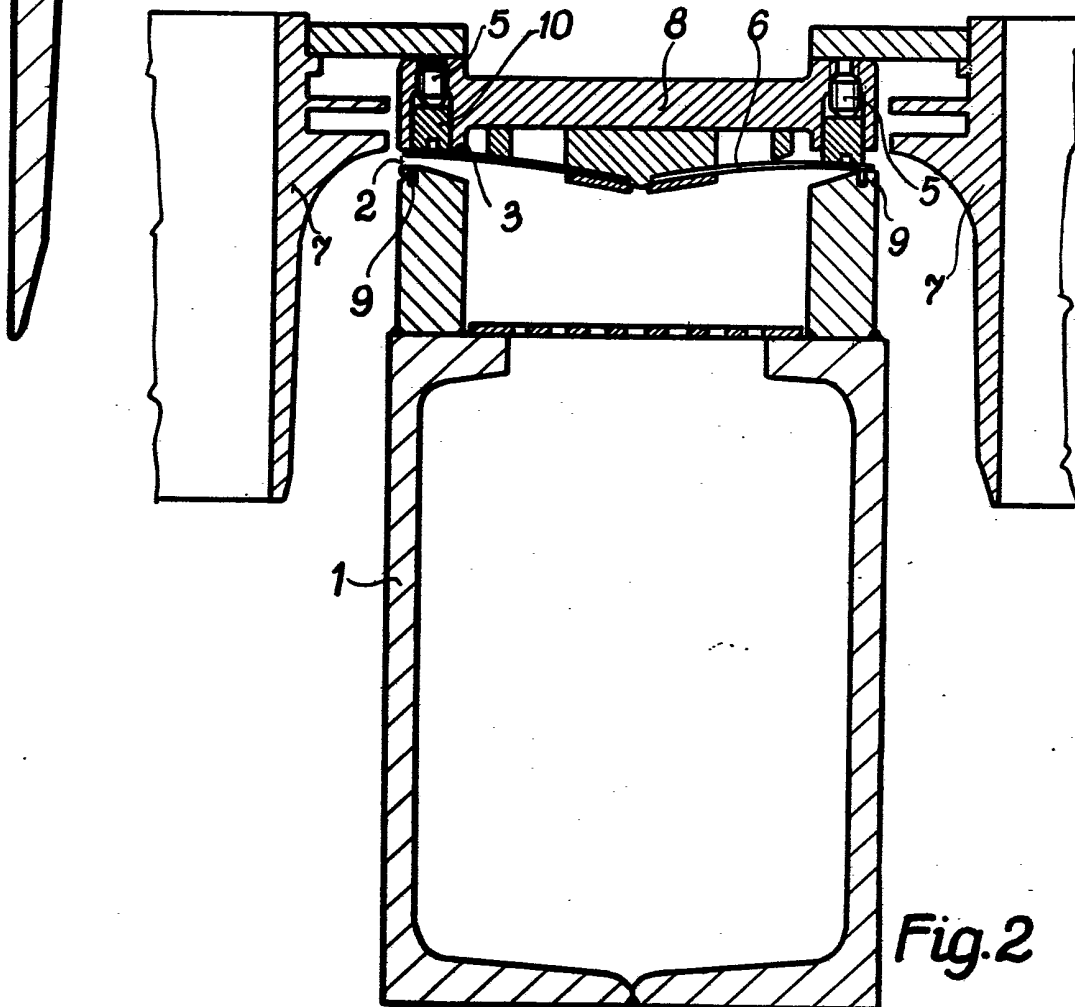


Fig. 2