

⑫

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

⑰ Numéro de dépôt: 88400687.5

⑸ Int. Cl.4: **B 22 D 11/12**
B 22 D 11/14

⑱ Date de dépôt: 22.03.88

⑳ Priorité: 23.03.87 FR 8703964

④③ Date de publication de la demande:
12.10.88 Bulletin 88/41

⑧④ Etats contractants désignés:
AT BE CH DE ES GB IT LI LU NL SE

⑦① Demandeur: **DUJARDIN MONTBARD SOMENOR**
Z.I. Lille-Seclin B.P. 219
F-59472 Seclin Cédex (FR)

⑦② Inventeur: **Chieiens, Alain**
37 rue de la Briqueterie
F-59420 Mouvaux (FR)

⑦④ Mandataire: **Fontanié, Etienne**
FIVES-CAIL BABCOCK 80, rue Emile Zola B.P. 95
F-93123 La Courneuve Cédex (FR)

⑤④ **Dispositif pour soutenir et refroidir un produit de coulée continue à sa sortie de la lingotière.**

⑤⑦ Dispositif pour soutenir et refroidir un produit de coulée continue à sa sortie de la lingotière (12) constitué par une pièce (18) fixée sous la lingotière de telle sorte que l'une des faces du produit coulé vienne en contact avec une surface d'appui (20) de cette pièce et glisse sur celle-ci et munie de têtes d'arrosage (24) placées dans des alvéoles ou des ouvertures (22) de ladite pièce et aptes à projeter des jets d'un fluide de refroidissement sur ladite face du produit coulé.

Pour permettre l'utilisation d'un système de refroidissement par atomisation, le dispositif comporte une chambre d'atomisation (30) fixée sur ladite pièce (18), à l'écart desdits alvéoles ou ouvertures (22), et reliée par des canaux (28) percés dans ladite pièce à plusieurs têtes d'arrosage (24) implantées au débouché desdits canaux dans lesdits alvéoles ou ouvertures.

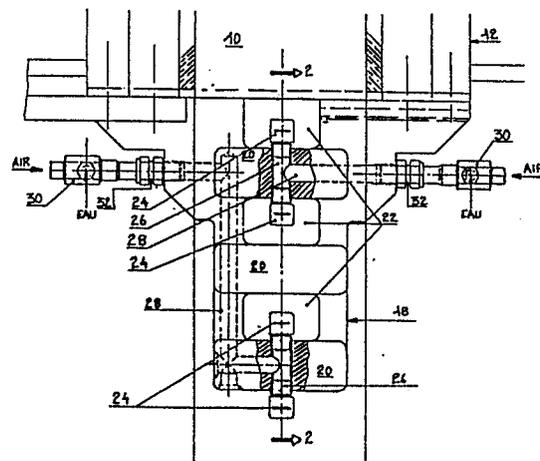


Fig. 1

Description

DISPOSITIF POUR SOUTENIR ET REFROIDIR UN PRODUIT DE COULEE CONTINUE A SA SORTIE DE LA LINGOTIERE

La présente invention a pour objet un dispositif utilisé sur les machines de coulée continue pour soutenir et refroidir le produit coulé à sa sortie de la lingotière et constitué par une pièce pleine ou ajourée, fixée sous la lingotière de telle sorte que le produit coulé vienne en contact avec une surface de cette pièce et glisse sur celle-ci, et munie de têtes d'arrosage placées dans des alvéoles ou des ouvertures de la pièce et aptes à projeter sur la face du produit coulé en contact avec ladite pièce des jets d'un fluide de refroidissement. L'invention concerne plus particulièrement, mais pas exclusivement, les dispositifs de ce type utilisés pour soutenir et refroidir les petites faces d'un produit coulé à section rectangulaire de grande largeur.

Dans les dispositifs connus de ce type on utilise des buses de pulvérisation alimentées en eau ou autre liquide de refroidissement. Bien que l'on sache que le refroidissement par atomisation, c'est-à-dire par projection sur le produit coulé de fines gouttelettes d'eau en suspension dans un courant d'air, est beaucoup plus souple et efficace que le refroidissement par pulvérisation, on n'a pas réussi jusqu'à ce jour à utiliser ce mode de refroidissement avec les dispositifs concernés parce que les buses d'atomisation ont des dimensions trop importantes pour pouvoir être implantées dans les alvéoles ou ouvertures de la pièce de soutien. En effet, quelle que soit leur conception, ces buses comportent toujours une chambre d'atomisation, où le liquide est divisé en gouttelettes et ces dernières dispersées dans le courant d'air, et un canal plus ou moins long amenant le mélange air-liquide à une tête percée d'un orifice de forme appropriée pour produire un jet de la forme voulue.

Le but de la présente invention est de permettre l'utilisation d'un système de refroidissement par atomisation sur les dispositifs concernés.

Le dispositif objet de l'invention est caractérisé en ce qu'il comporte au moins une chambre d'atomisation fixée sur la pièce de soutien, à l'écart des alvéoles ou ouvertures, et reliée par des canaux percés dans ladite pièce à plusieurs têtes percées de fentes ou orifices et implantées au débouché desdits canaux dans lesdits alvéoles ou ouvertures.

L'invention présente un intérêt particulier lorsque le dispositif qui en fait l'objet est utilisé pour soutenir et refroidir les deux faces internes adjacentes des deux barres sortant d'une lingotière à double cavité. Dans ce cas, en effet, l'espace disponible entre les barres, sous la lingotière est particulièrement réduit. Pour cette application, lesdites têtes seront logées dans des ouvertures de la pièce débouchant sur ses faces opposées en contact avec les faces internes des barres coulées, et seront percées d'orifices ou de fentes dirigés vers les deux faces, et la ou les chambres d'atomisation seront fixées latéralement sur un ou les deux côtés de la pièce.

D'autres caractéristiques de l'invention apparaîtront à la lecture de la description qui suit et se

réfère aux dessins l'accompagnant qui montre, à titre d'exemple nonlimitatif, une forme de réalisation de l'invention et sur lesquels :

La figure 1 est une vue de face d'un dispositif de soutien et du refroidissement des petites faces internes de deux brames jumelles produites par une lingotière à section droite rectangulaire dont la cavité intérieure est divisée en deux par une cloison transversale ; et

La figure 2 est une coupe suivant 2-2 du dispositif de la figure 1.

Le dispositif représenté sur les dessins est fixé sous la cloison de séparation 10 de la lingotière 12, de telle sorte que ses faces opposées soient en contact avec les petites faces internes des deux brames 14 et 16, à leur sortie de la lingotière, et leur servent d'appui. Il est constitué par une grille 18 allongée verticalement et comportant à sa partie supérieure des ailes servant à sa fixation. Entre les barreaux 20 de cette grille, sur lesquels sont formées les surfaces d'appui, sont ménagées des ouvertures traversantes 22. Dans ces ouvertures et sous la grille sont placées des têtes d'arrosage 24 comportant une ou plusieurs fentes sur leurs faces tournées vers les petites faces brames. Les têtes sont vissées dans les extrémités filetées de canaux verticaux 26 percés à travers les barreaux 20. Les canaux 26 sont raccordés à des canaux 28 qui débouchent sur les côtés de la grille sensiblement au même niveau. Des chambres d'atomisation 30 disposées latéralement de part et d'autre de la grille, entre les deux plans parallèles définis par les surfaces d'appui des barreaux, sont fixées sur celle-ci et reliées aux canaux par des raccords 32. Chaque chambre d'atomisation est raccordée à des tuyauteries d'amenée d'air et d'eau, non représentées, et alimente deux têtes d'arrosage, chaque tête produisant deux jets opposés arrosant les petites faces internes des deux brames.

La chambre d'atomisation peut être de n'importe quel type connu. On pourra, par exemple, utiliser une chambre du type comportant une entrée d'air axiale, une entrée d'eau latérale et une enclume placée en face de cette dernière et sur laquelle vient se briser le courant d'eau entrant dans la chambre.

Grâce à l'invention, la grille peut être équipée d'un système de refroidissement par atomisation malgré le peu de place disponible entre les deux brames.

L'invention n'est évidemment pas limitée à la réalisation décrite. Le nombre des têtes d'arrosage, le nombre de fentes de ces têtes, leur position et le nombre des chambres d'atomisation pourraient être différents. Chaque chambre d'atomisation pourrait alimenter plus de deux têtes. Le dispositif pourra aussi être utilisé pour guider et refroidir les petites faces externes des brames ; dans ce cas les têtes d'arrosage ne comporteront des fentes ou orifices que sur un côté et pourront être placées dans les alvéoles d'une plaque pleine. Il est bien entendu que ces modifications et toutes celles résultant de la

substitution de moyens techniques équivalents à ceux décrits entrent dans le cadre de l'invention.

Revendications

1. Dispositif pour soutenir et refroidir un produit de coulée continue à sa sortie de la lingotière constitué par une pièce fixée sous la lingotière de telle sorte que l'une des faces du produit coulé vienne en contact avec une surface d'appui de cette pièce et glisse sur celle-ci et munie de têtes d'arrosage placées dans des alvéoles ou des ouvertures de cette pièce et aptes à projeter des jets d'un fluide de refroidissement sur ladite face du produit coulé, caractérisé en ce qu'il comporte, en outre, au moins une chambre d'atomisation (30) fixée sur ladite pièce (18), à l'écart desdits alvéoles ou ouvertures (22), et reliée par des canaux (28) percés dans ladite pièce à plusieurs têtes d'arrosage (24) implantées au débouché desdits canaux dans lesdits alvéoles ou ouvertures.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite pièce (18) comporte deux surfaces d'appui opposées, en ce que lesdites ouvertures (22) traversent la dite pièce et débouchent sur lesdites surfaces d'appui, en ce que chaque tête d'arrosage (24) produit deux jets opposés dirigés vers les extrémités de l'ouverture respective et en ce que ladite chambre d'atomisation (30) est disposée latéralement sur ladite pièce, entre les deux plans définis par les dites surfaces d'appui.
3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que ladite chambre d'atomisation (30) est fixée sur ladite pièce (18) et reliée aux dits canaux (28) par un raccord (32) vissé dans l'entrée fileté desdits canaux.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

3

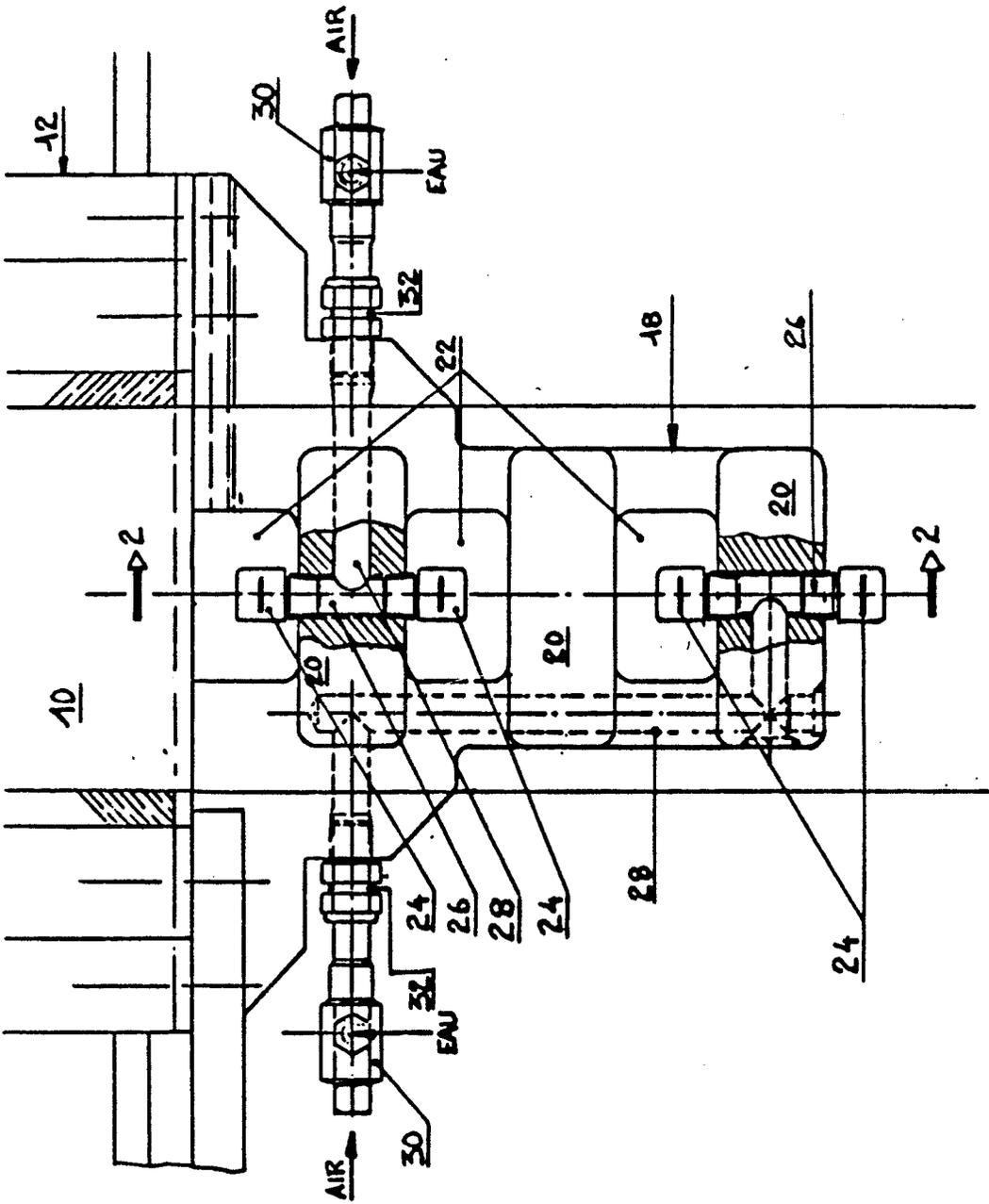


Fig. 1

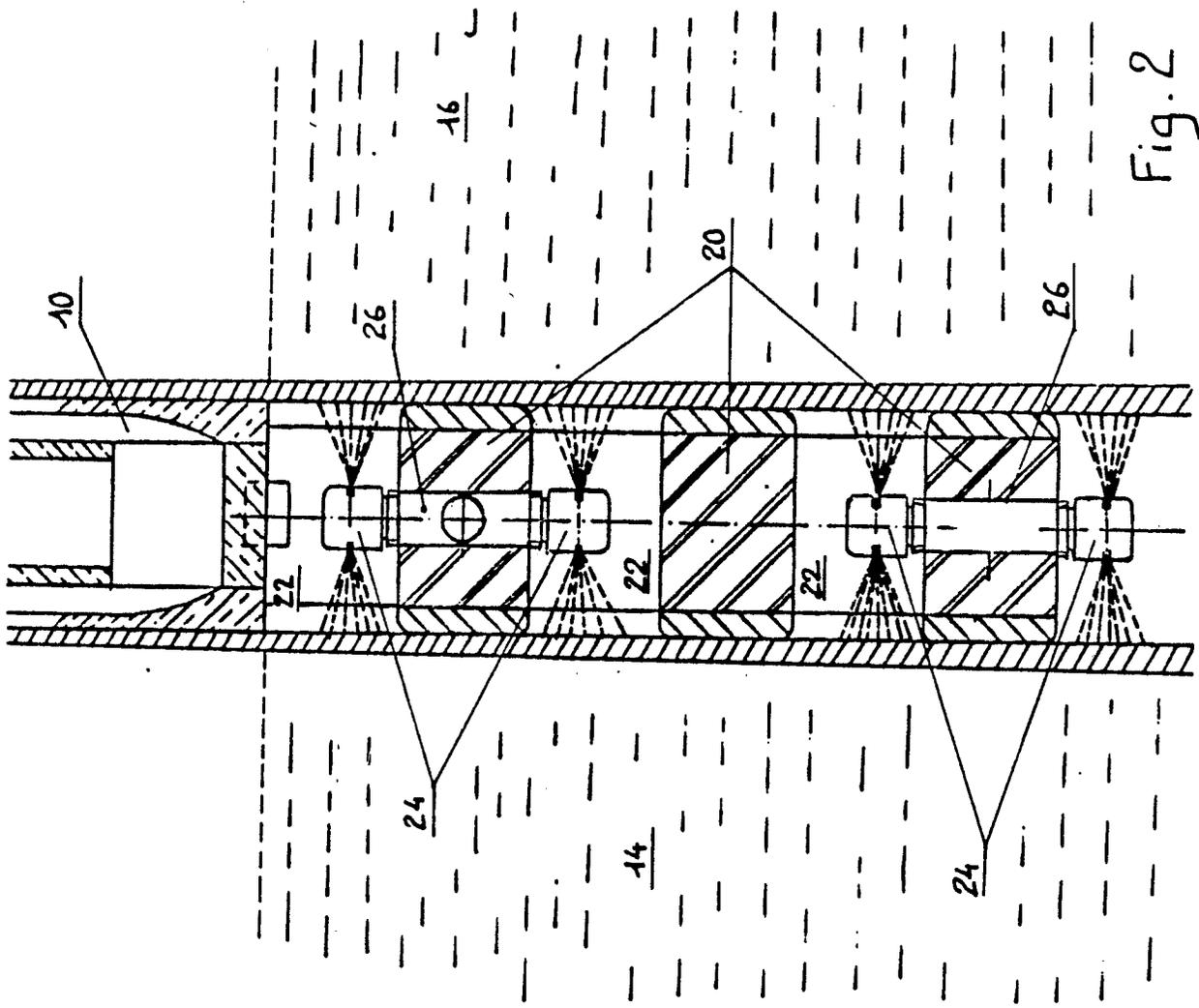


Fig. 2



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.4)
Y	DE-A-2 143 962 (CONCAST AG) * Page 5, ligne 24 - page 6, ligne 10; page 7, lignes 11-15 * ---	1	B 22 D 11/12 B 22 D 11/14
Y	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, section CH, semaine 8414, 16 mai 1984, page 18, no. 84-087561, Derwent Publications Ltd, Londres, GB; & SU-A-1 025 487 (URALS KIROV POLY) 30-06-1983 * Abrégé * ---	1	
A	SOVIET INVENTIONS ILLUSTRATED, section CH, semaine 8451, 6 février 1985, page 25, no. 84-317827, Derwent Publications Ltd, Londres, GB; & SU-A-1 091 992 (METALLURG. EQUIP. CONSTR.) 15-05-1984 * Abrégé * ---	1,3	
A	EP-A-0 130 887 (CLECIM) * Page 2, ligne 28 - page 3, ligne 11 * ---	1,3	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN, Band 8, no. 26 (M-273)[1463], 3 février 1984, page 96 M 273; & JP-A-58 184 048 (SHIN NIPPON SEITETSU K.K.) 27-10-1983 * Résumé * -----	1-2	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4) B 22 D
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 01-07-1988	Examinateur DOUGLAS K.P.R.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		I : 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	
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			