



⑫ **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

⑳ Numéro de dépôt: 83401962.2

⑤① Int. Cl.<sup>3</sup>: **B 22 D 11/04**

㉑ Date de dépôt: 07.10.83

③⑩ Priorité: 08.10.82 FR 8216855

⑦① Demandeur: **CLECIM, 107 boulevard de la Mission Marchand, F-92400 Courbevoie (FR)**

④③ Date de publication de la demande: 02.05.84  
Bulletin 84/18

⑦② Inventeur: **Vial, Raymond, 13 rue Anatole France, F-42420 Lorette (FR)**

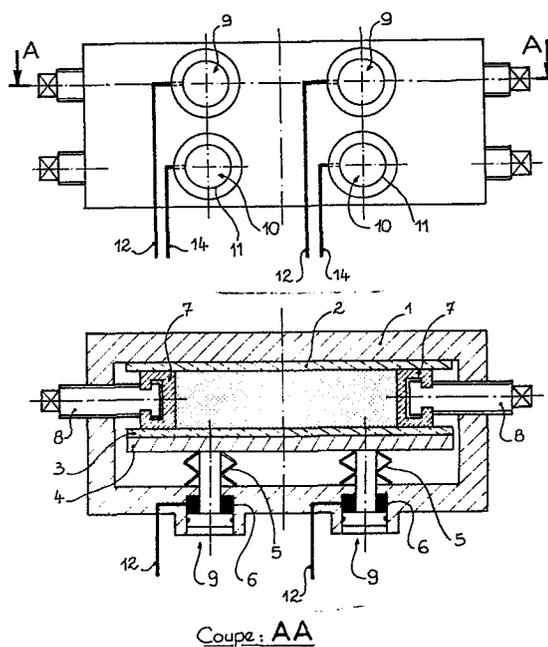
⑧④ Etats contractants désignés: **AT BE DE GB IT LU NL SE**

⑦④ Mandataire: **Le Brusque, Maurice et al, CREUSOT-LOIRE 15 rue Pasquier, F-75383 Paris Cedex 08 (FR)**

⑤④ **Dispositif de réglage de lingotière de coulée continue.**

⑤⑦ Dispositif de réglage en cours de coulée, des petits côtés (7) d'une lingotière à brames.

Des dispositifs de serrage (9, 10) permettent de relâcher, pendant le réglage, la pression exercée sur les grands côtés (2, 3). L'installation est équipée de moyens permettant de régler différemment les dispositifs de serrage supérieurs (9) et les dispositifs de serrage inférieurs (10).



**EP 0 107 564 A1**

Dispositif de réglage de lingotière de coulée continue

La présente invention se rapporte à un dispositif de réglage, en cours de coulée, des petits côtés d'une lingotière pour coulée continue de produits à section rectangulaire, telle qu'une lingotière à brames.

On connaît des lingotières réglables qui comportent un dispositif, généralement à vérins de rappel, permettant d'écarter très légèrement les grands côtés pendant que l'on procède au réglage voulu des petits côtés afin de modifier la largeur de la brame. Il est en effet nécessaire de permettre aux petits côtés de coulisser entre les grands côtés, qui normalement les emprisonnent très étroitement, de manière à éviter tout risque de grippage lors du réglage de largeur.

Un tel mode de fonctionnement ne peut pas convenir lorsque le réglage s'effectue en cours de coulée. Il ne peut pas en effet être toléré de jeu, sinon un jeu très faible, entre petits et grands côtés, car l'acier liquide serait susceptible de s'y infiltrer.

Lorsque l'on veut, dans l'état actuel de la technique, modifier le réglage en cours de coulée, on installe des butées qui permettent d'imposer, lors du réglage de largeur, un jeu très faible entre grands et petits côtés. En réalité, cette solution ne s'avère pas satisfaisante, car le jeu en question est conditionné par les déformations d'origine thermique, de sorte que les risques de grippage existent toujours.

On pourrait penser à régler la pression sur l'ensemble des vérins de rappel de sorte que grands et petits côtés restent en contact, avec une pression de contact suffisamment faible pour que leurs déplacements relatifs soient possibles sans grippage.

Les essais effectués ont montré que cette solution n'était pas satisfaisante. En effet, dans la lingotière agit la pression ferrostatique, de sorte que la répartition de la pression de contact entre petits et grands côtés s'écarte beaucoup d'une répartition uniforme. Il existe alors un risque de grippage, généralement dans la partie haute des petits côtés.

Le dispositif de l'invention ne présente pas ce genre d'inconvénients. Il est du type comportant des dispositifs de serrage permettant de relâcher, pendant le réglage des petits côtés à la largeur voulue, la pression exercée sur les grands côtés, et il est caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens permettant de régler différemment les dispositifs de serrage supérieurs et les dispositifs de serrage inférieurs.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivant-

te d'un exemple de réalisation, en référence aux dessins annexés dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en élévation de la lingotière réglable comportant le dispositif de l'invention

5 - la figure 2 est une coupe selon la direction AA de la figure 1

la figure 3 est une représentation schématique du circuit hydraulique de commande des vérins équipant le dispositif de l'invention.

10 En se reportant tout d'abord à l'ensemble des figures 1 et 2, la lingotière de l'invention comporte un cadre 1 auquel est fixé un grand côté 2. Le deuxième grand côté 3, rigidifié par une plaque 4, est mobile. Les petits côtés 7 peuvent se déplacer pour modifier la largeur du produit coulé, grâce à des mécanismes classiques 8 que l'on a schématisé sous forme de vis.

15 Pour permettre cette opération de réglage en cours de coulée, deux dispositifs de serrage supérieur 9 et deux dispositifs de serrage inférieurs 10 permettent de desserrer et resserrer le grand côté 3 contre les petits côtés 7. Le serrage est effectué par des empilements élastiques 5, tandis que le desserrage est commandé pour les dispositifs de serrage supérieurs 9 par deux vérins hydrauliques 6, et pour les dispositifs de serrage inférieurs 10 par des vérins hydrauliques 11.

20 Conformément à l'invention, les circuits hydrauliques de commande des vérins 6 d'une part, et des vérins 11 d'autre part, sont de réglages séparés. Il est ainsi possible de régler le desserrage du grand côté 3 afin d'éviter, pendant que l'on déplace les petits côtés 7 en cours de coulée, tout grippage de ceux-ci, en dépit de la pression ferrostatique et de phénomènes d'origine thermique.

On a représenté sur la figure 3 le circuit hydraulique permettant, conformément à l'invention, des réglages séparés pour les vérins supérieurs 6 et les vérins inférieurs 11.

30 Comme on le voit sur le dessin, les canalisations 12 alimentant les vérins 6 sont réunies en une seule canalisation 13, et les canalisations 14 alimentant les vérins 11 sont réunies en une seule canalisation 15. Les canalisations 13 et 15 conduisent chacune à des vannes de réglage de pression, respectivement 16 et 17, puis elles sont réunies en une seule canalisation 18 sur laquelle est appliquée ou relachée la pression hydraulique à l'aide d'une électro-valve classique 19.

35 En fonctionnement, c'est-à-dire en cours de réglage, on réglera les dispositifs 16 et 17 de sorte que la pression de contact entre grands

0107564

3

et petits côtés ait une valeur uniforme donnée. On pourra de même régler ces pressions de sorte que cette pression de contact reste constante pour différents écartements des petits côtés.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de réglage en cours de coulée des petits côtés d'une lingotière pour coulée continue de produits à section rectangulaire, du type comportant des dispositifs de serrage (9, 10) permettant de relâcher, pendant le réglage des petits côtés à la largeur voulue, la  
5 pression exercée sur les grands côtés, caractérisé en ce qu'il est équipé de moyens (6, 11, 16 et 17) permettant de régler différemment les dispositifs de serrage supérieurs (9) et les dispositifs de serrage inférieurs (10).

2. Dispositif de réglage selon la revendication 1,  
10 caractérisé par le fait que, les dispositifs de serrage supérieur (9) et inférieur (10) comprenant chacun au moins une paire de vérins, respectivement (6) et (11), actionnés hydrauliquement dans le sens du desserrage, le circuit de commande du desserrage comprend deux branches séparées (13) et (15) d'alimentation des deux paires de vérins, respectivement (6) et (11),  
15 chaque branche (13) ou (15) étant munie de moyens de réglage de pression, respectivement (16) et (17).

3. Dispositif de réglage selon la revendication 2, caractérisé par le fait que chaque branche du circuit de commande du desserrage comprend une canalisation unique (13), (15) munie d'une vanne (16)  
20 (17) de réglage de la pression et reliée par des canalisations (12), (14) à la paire de vérins correspondants (6), (11), les deux canalisations (13) et (15) étant alimentées à partir d'une canalisation unique (18) munie elle-même d'une valve (19).

I/2

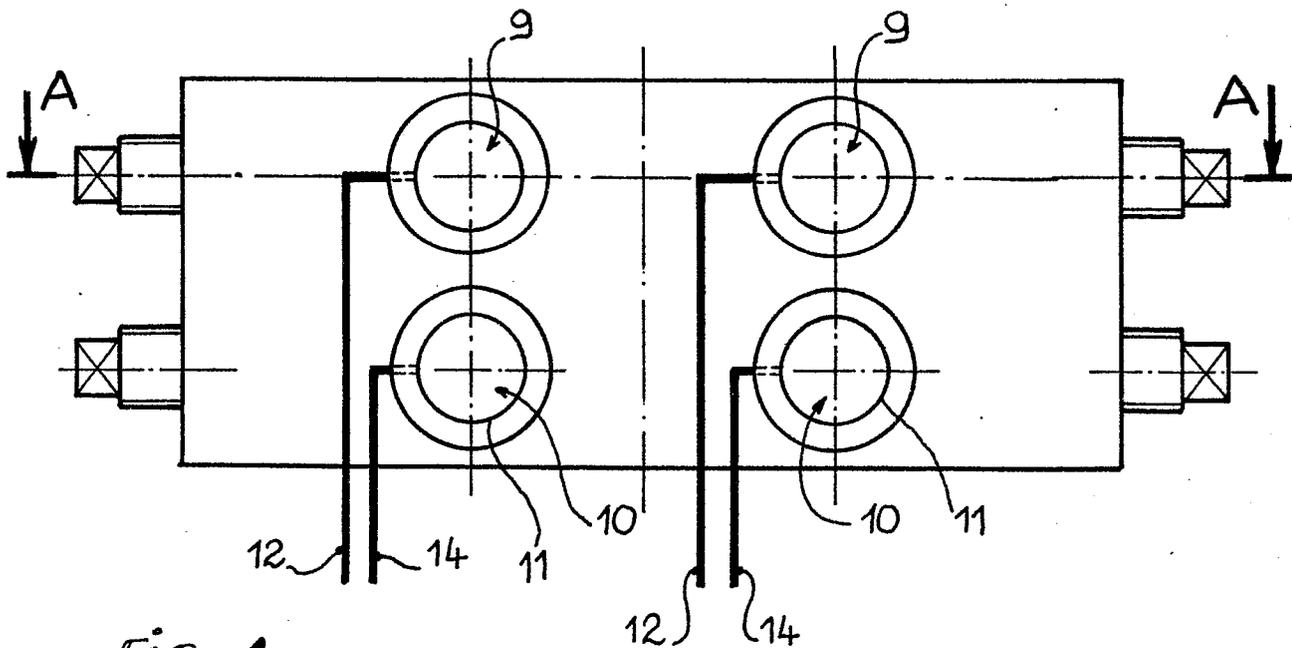


FIG: 1

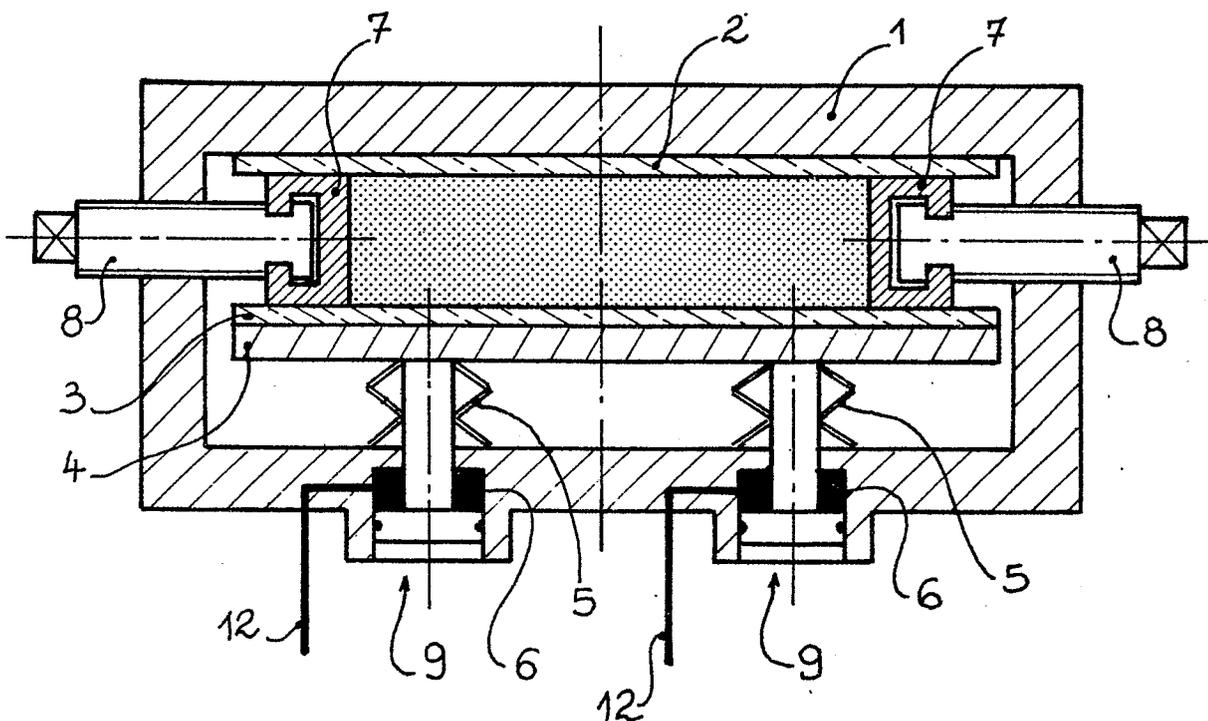
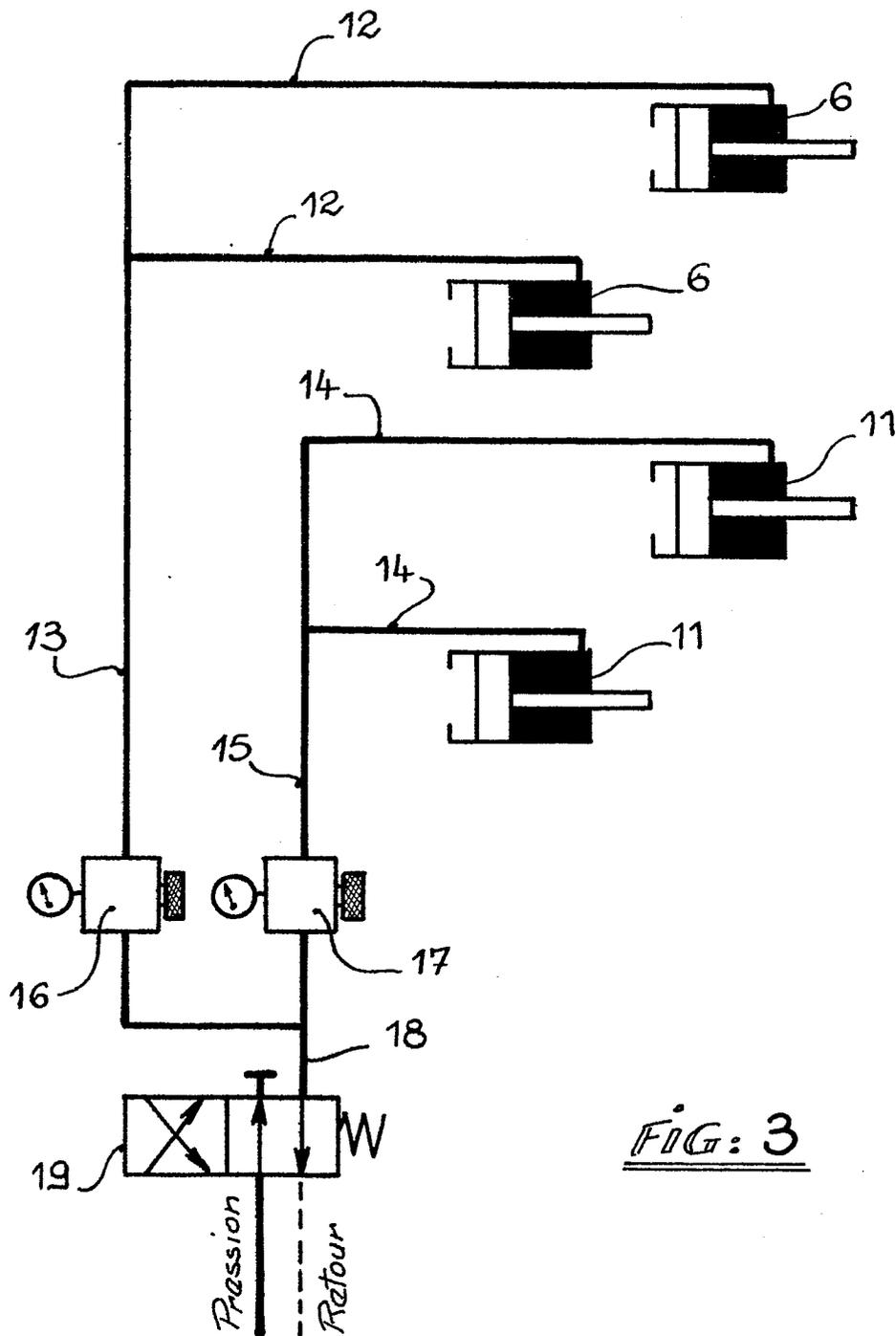


FIG: 2

Coupe: AA

II/2

FIG: 3



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. <sup>3</sup> )
Y	FR-A-2 365 390 (KAWASAKI STEEL CORP.) * Figure 1; page 3, lignes 28,29 *	1	B 22 D 11/04
Y	FR-A-2 174 965 (CONCAST) * Figures 1,2; page 5, lignes 26-28 *	1	
Y	FR-A-2 081 815 (CONCAST) * Figures 1,3; page 3, lignes 15,16 *	1	
Y	BE-A- 632 930 (CONCAST) * Figure 3; page 9, lignes 21-29; page 10, lignes 1-3 *	1	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. <sup>3</sup> )
Y	FR-A-2 435 306 (VOEST) * Figures 1-3; page 4, lignes 1-17 *	1	B 22 D
Y	DE-A-2 620 751 (KLÖCKNER) * Figure 3; page 9 *	1	
A	FR-A-1 559 772 (SOCIETE FIVES LILLE-CAIL)		
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche LA HAYE		Date d'achèvement de la recherche 12-12-1983	Examineur STEIN K.K.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : 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	
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		& : membre de la même famille, document correspondant	