



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Numéro de publication :

**0 107 564
B1**

(12)

FASCICULE DE BREVET EUROPÉEN

(45) Date de publication du fascicule du brevet :
28.05.86

(51) Int. Cl.⁴ : **B 22 D 11/04**

(21) Numéro de dépôt : **83401962.2**

(22) Date de dépôt : **07.10.83**

(54) Dispositif de réglage de lingotière de coulée continue.

(30) Priorité : **08.10.82 FR 8216855**

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

(45) Mention de la délivrance du brevet :
28.05.86 Bulletin 86/22

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

(56) Documents cités :
BE-A- 632 930
DE-A- 2 620 751
FR-A- 1 559 772
FR-A- 2 081 815
FR-A- 2 174 965
FR-A- 2 365 390
FR-A- 2 435 306

(73) Titulaire : **CLECIM**
107 boulevard de la Mission Marchand
F-92400 Courbevoie (FR)

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

(74) Mandataire : **Le Brusque, Maurice et al**
Cabinet Harlé et Phélip 21, rue de la Rochefoucauld
F-75009 Paris (FR)

EP 0 107 564 B1

Il est rappelé que : Dans un délai de neuf mois à compter de la date de publication de la mention de la délivrance du brevet européen toute personne peut faire opposition au brevet européen délivré, auprès de l'Office européen des brevets. L'opposition doit être formée par écrit et motivée. Elle n'est réputée formée qu'après paiement de la taxe d'opposition (Art. 99(1) Convention sur le brevet européen).

Description

La présente invention se rapporte à un dispositif de réglage en cours de coulée d'une lingotière de coulée continue de produits à section rectangulaire selon le préambule de la revendication 1.

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, illustré, par exemple, par le document FR-A-2 365 390, 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, ses caractéristiques étant définies dans la partie caractérisante de la revendication 1.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de la description suivante 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 réglage

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 réglage.

En se reportant tout d'abord à l'ensemble des figures 1 et 2, la lingotière 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.

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.

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 des réglages séparés pour les vérins supérieurs 6 et les vérins inférieurs 11.

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 relâchée la pression hydraulique à l'aide d'une électro-valve classique 19.

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 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.

Revendications

1. Dispositif de réglage en cours de coulée d'une lingotière de coulée continue de produits de section rectangulaire, comprenant deux petits côtés (7) interposés entre deux grands côtés (2, 3) et des moyens de serrage des grands côtés susceptibles d'être desserrés pour le réglage des petits côtés (7) à une largeur voulue, caractérisé par le fait que les moyens de serrage des grands côtés (2, 3) comprennent des dispositifs de serrage placés à deux niveaux, respectivement supé-

rieur (9) et inférieur (10) et des moyens séparés, réglables différemment, de commande du relâchement de la pression exercée, respectivement, par les dispositifs de serrage supérieurs (9) et par les dispositifs de serrage inférieurs (10).

2. Dispositif de réglage selon la revendication 1, caractérisé par le fait que, les dispositifs de serrage supérieur (9) et inférieur (10) comprennent chacun au moins une paire de vérins, respectivement (6) et (11), actionnés hydrauliquement dans le sens du desserrage, par l'intermédiaire d'un circuit de commande du desserrage comprenant deux branches séparées (13) et (15) d'alimentation des deux paires de vérins, respectivement (6) et (11), 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) (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).

Claims

1. Device for the adjustment, during casting, of a mould for the continuous casting of products of rectangular cross-section, comprising two small sides (7) inserted between two large sides (2, 3) and means of clamping the large sides, which are capable of being released to adjust the small sides (7) to a desired width, characterized in that the means of clamping the large sides (2, 3) comprise clamping means located respectively at an upper level (9) and a lower level (10), and separate means, adjustable differently, for controlling the relaxation of the pressure exerted respectively by the upper clamping means (9) and by the lower clamping means (10).

2. Adjustment device according to Claim 1, characterized in that the upper and lower clamping means (9, 10) each comprise at least one pair of jacks (6) and (11) respectively, actuated hydraulically in the release direction by means of a release control circuit comprising two separate branches (13) and (15) supplying the two pairs of jacks (6) and (11) respectively, each branch (13)

or (15) being equipped with pressure-regulating means (16) and (17) respectively.

3. Adjustment device according to Claim 2, characterized in that each branch of the release control circuit comprises a single pipeline (13), (15) equipped with a pressure-regulating valve (16) (17) and connected by means of pipelines (12, 14) to the pair of corresponding jacks (6, 11), the two pipelines (13, 15) being supplied from a single pipeline (18) itself equipped with a valve (19).

Patentansprüche

1. Vorrichtung, um im Laufe des Gießens eine Gießform zum laufenden Gießen von Gegenständen rechteckigen Querschnittes mit zwei kurzen Seiten (7) zwischen zwei langen Seiten (2, 3) einzustellen, und bestehend aus Mitteln zum Andrücken und Lösen der langen Seiten für die Einstellung der kurzen Seiten auf eine gewollte Breite, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Andrücken der langen Seiten (2, 3) aus Andrückvorrichtungen bestehen, die auf zwei oberen (9) und unteren (10) Höhen vorgesehen sind und daß gesonderte unterschiedlich einstellbare Mittel für die Steuerung des Nachlassens des ausgeübten Druckes durch die oberen Andrückvorrichtungen (9) und durch die unteren Andrückvorrichtungen (10) vorgesehen sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Vorrichtungen für das obere (9) und das untere (10) Andrücken je aus wenigstens einem Paar Zylindern (6, 11) bestehen, die im Sinn der Druckaufhebung hydraulisch betätigt werden durch eine Schaltung zur Steuerung der Druckaufhebung, bestehend aus zwei getrennten Leitungen (13 und 15) zur Speisung der beiden Zylindernpaare (6 und 11), wobei jede Leitung (13, 15) mit Mitteln (16, 17) zur Regelung des Druckes versehen ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jede Leitung des Steuerkreises für die Druckaufhebung aus einer einzigen Rohrleitung (13, 15) besteht, die mit einem Schieber (16, 17) zur Regelung des Druckes versehen ist und durch die Kanäle (12, 13) mit dem Paar Zylindern (6 und 11) verbunden ist, wobei die beiden Kanäle (13 und 15) aus einer einzigen Rohrleitung (18) gespeist werden, die selbst mit einem Ventil (19) versehen ist.

55

60

65

3

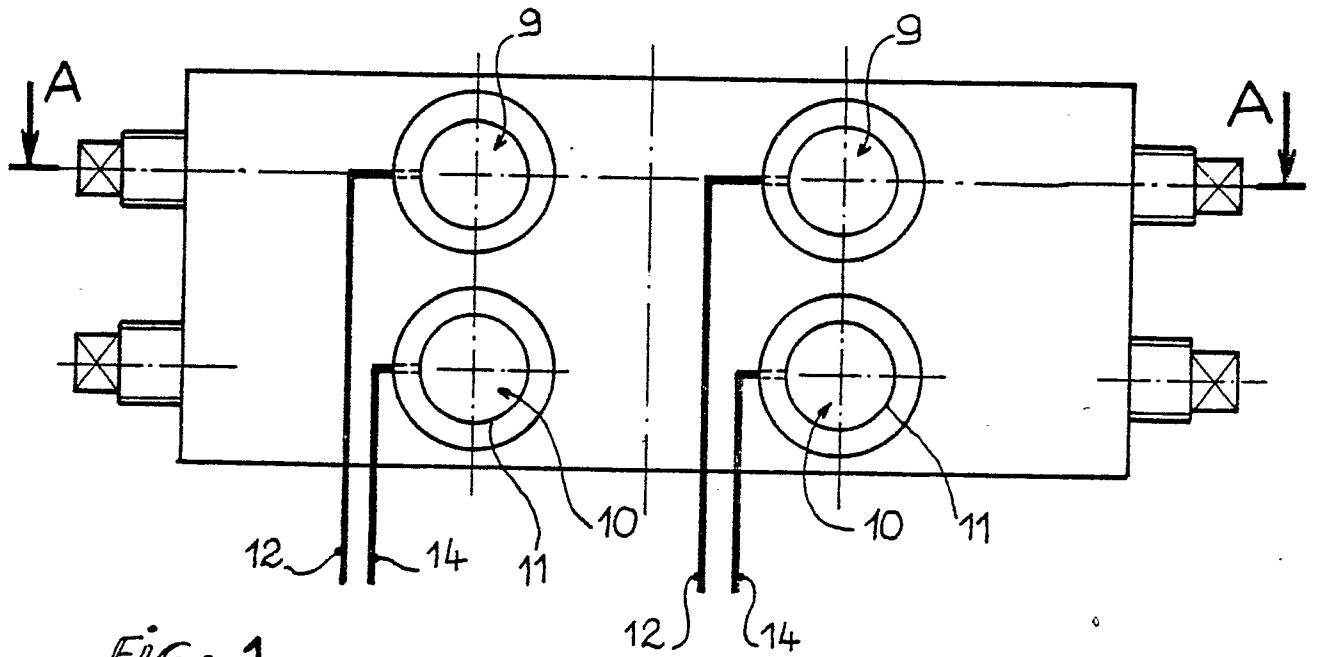


FIG: 1

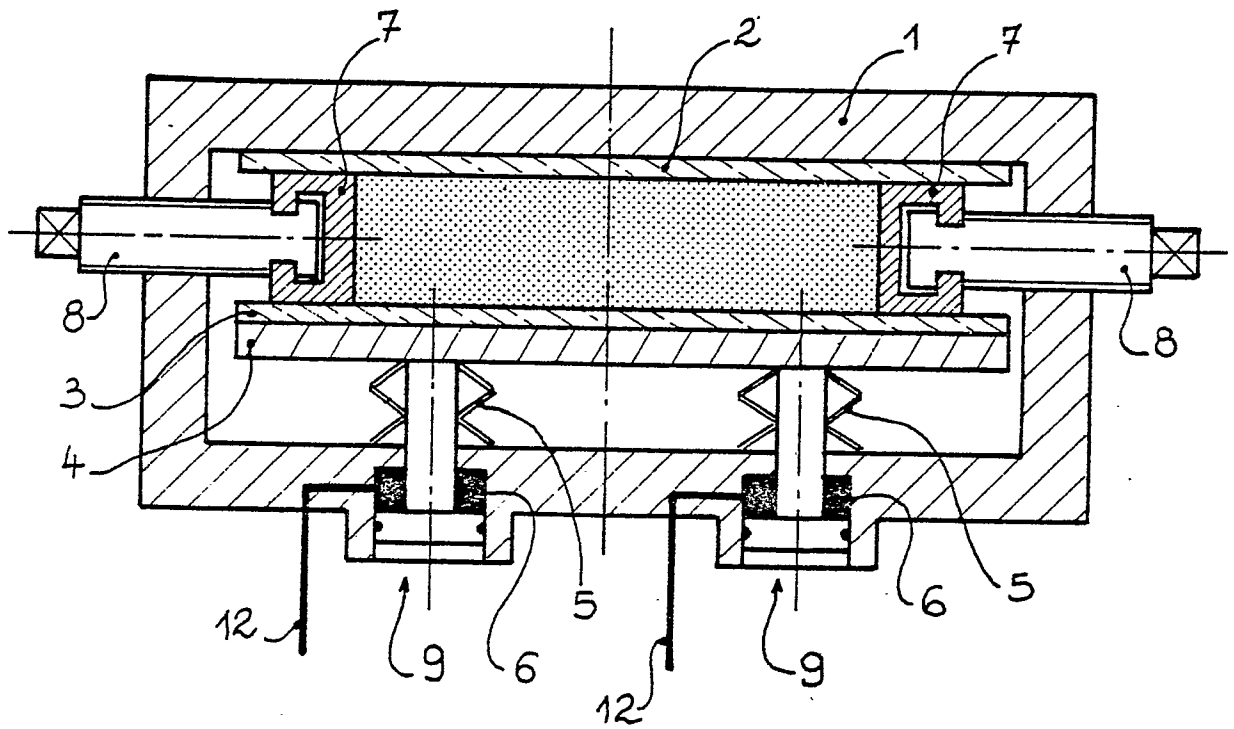


FIG: 2

Coupe: AA

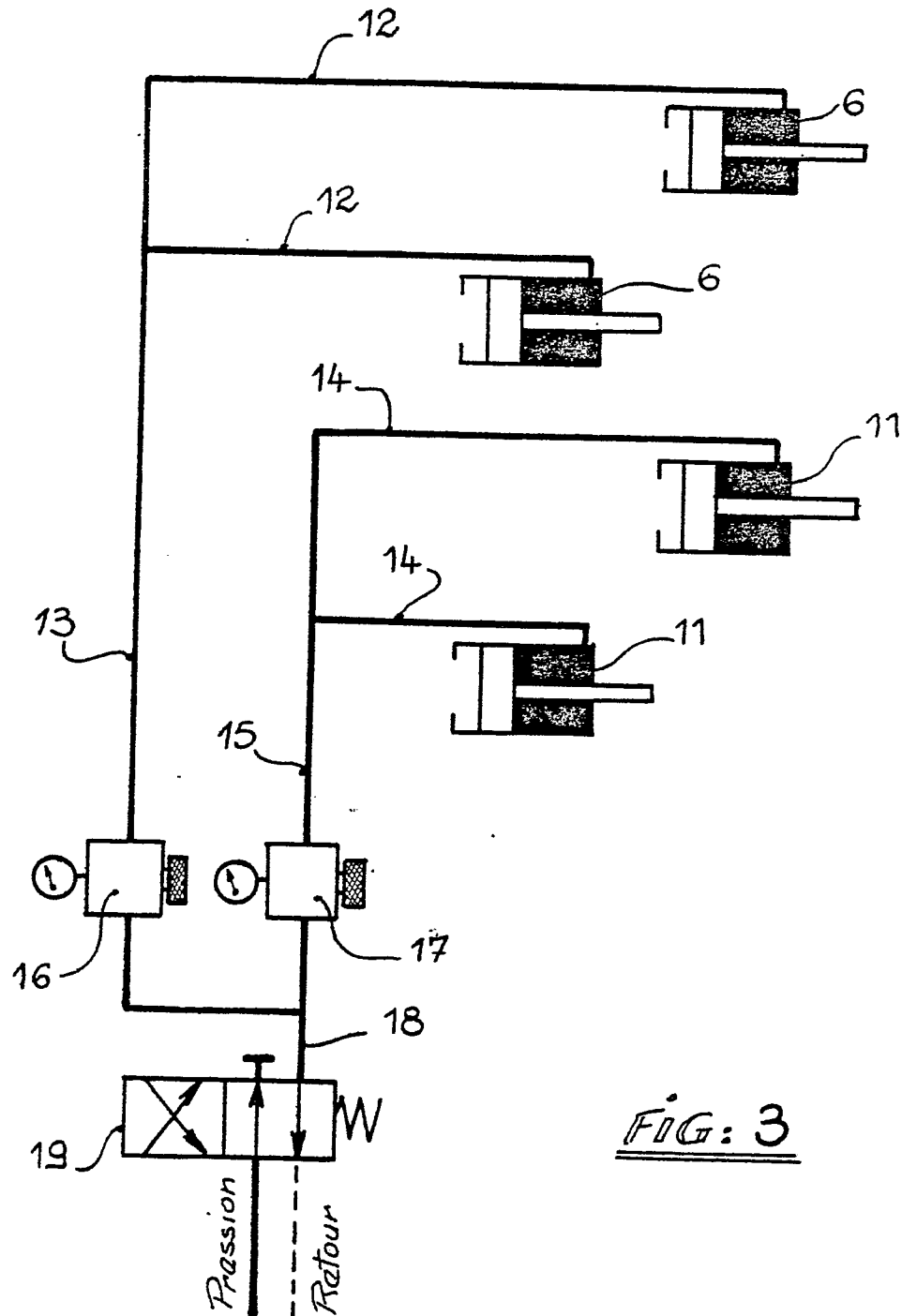


FIG. 3