

⑬



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

⑪

Numéro de publication:

**0 250 387
B1**

⑫

FASCICULE DE BREVET EUROPEEN

④⑤

Date de publication du fascicule du brevet:
09.05.90

⑤①

Int. Cl.⁵: **B22D 11/10, B22D 37/00,
B22D 41/08**

②①

Numéro de dépôt: **87870073.1**

②②

Date de dépôt: **21.05.87**

⑤④

Dispositif de commande d'un tube de poche de coulée.

③①

Priorité: **17.06.86 BE 6048231**

④③

Date de publication de la demande:
23.12.87 Bulletin 87/52

④⑤

Mention de la délivrance du brevet:
09.05.90 Bulletin 90/19

⑧④

Etats contractants désignés:
AT CH DE ES FR GB GR IT LI LU NL SE

⑤⑥

Documents cités:

**DE-A-3 426 894
GB-A-2 160 457
US-A-4 316 561
US-A-4 381 102**

**PATENT ABSTRACTS OF JAPAN,
vol. 10, no. 320 (M-530)[2376], 30 octobre 1986; & JP - A
- 61 126 952 (KUROSAKI REFRACT) 14-06-1986**

⑦③

Titulaire: **COCKERILL SAMBRE Société Anonyme dite:;
Avenue Adolphe Greiner, 1, B-4100 Liege (Seraing)(BE)**

⑦②

Inventeur: **Novello, Antoine Augustin, Rue Harkain 12,
B-4111 Flemalle(BE)**

⑦④

Mandataire: **van Malderen, Michel et al, p.a.
FREYLINGER & ASSOCIES 85/042 Boulevard de la
Sauvenière, B-4000 Liège(BE)**

EP 0 250 387 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 est relative à un dispositif de commande d'un tube de poche de coulée, qui est constitué par un matériau réfractaire particulier et qui est appliqué sous le tiroir de coulée en vue de protéger le jet de métal liquide sortant de la poche de coulée, de manière à éviter la contamination par l'air.

Les demandes de plus en plus poussées en aciers «spéciaux» et en alliages particuliers ont amené les fabricants de tels aciers «spéciaux» et alliages à améliorer notamment leur technique de coulée. C'est ainsi que l'on a constaté qu'il y a lieu d'éviter au maximum la contamination et l'oxydation du jet de métal liquide par l'air et c'est pourquoi divers constructeurs ont fait appel à des tubes de poche de coulée qui sont appliqués contre la busette du trou de coulée dont la fermeture et l'ouverture sont commandées par un tiroir.

Par le document US-A 4 316 561, on connaît déjà un dispositif de commande d'un tube de poche de coulée comportant un bras monté sur un point de basculement qui est muni, d'une part, d'une poignée de commande et, d'autre part, d'un étrier dont l'extrémité de chaque branche comporte un logement pour un pivot solidaire d'un anneau de support du tube de poche de coulée connu en soi.

Le but de la présente invention vise à fournir un dispositif de commande d'un tel tube de poche de coulée qui permet d'appliquer aisément ledit tube de manière étanche contre la busette du tiroir, qu'il s'agisse d'un tiroir linéaire ou d'un tiroir rotatif, et qui s'adapte aux poches montées sur un tourniquet levant ainsi qu'aux poches montées sur un tourniquet simple.

Selon la présente invention, le dispositif de commande d'un tube de poche de coulée comportant un bras monté sur un point de basculement, qui est muni, d'une part, d'une poignée de commande et, d'autre part, d'un étrier dont l'extrémité de chaque branche comporte un logement pour un pivot solidaire d'un anneau de support du tube de poche de coulée connu en soi, comporte du côté de la poignée de commande, un entre poids réglable.

Avantageusement, le contre-poids réglable est monté de manière à pouvoir se déplacer le long du bras, d'un côté du point de basculement, moyennant un moteur d'entraînement électrique ou pneumatique commandé par un opérateur à l'aide d'interrupteurs montés, par exemple, sur la poignée.

Selon une forme d'exécution préférée, le bras basculable peut également tourner autour de son axe longitudinal. De cette manière, il est possible de positionner le tube de poche de coulée selon l'inclinaison voulue pour garantir l'étanchéité recherchée au tiroir de coulée et également de faciliter la mise en place du tube de poche dans le répartiteur.

Selon une forme d'exécution tout particulièrement préférée, le bras basculable est monté sur un pivot qui est lui-même solidaire d'une potence qui elle est de nouveau montée sur un pivot. On comprend aisément que de cette manière le bras peut effectuer une série de mouvements qui permet de l'écarter ou de l'approcher d'une poche de coulée qui est soit

montée sur un tourniquet levant, soit sur un tourniquet simple.

En vue d'assurer une adaptation facile du tube de poche de coulée connu en soi aux tiroirs d'obturation des trous de coulée, le tube repose moyennant un rebord sur un anneau qui est logé moyennant deux pivots dans les branches d'un étrier monté à l'extrémité opposée dudit bras. Avantageusement, ledit tube repose sur le petit anneau par l'intermédiaire d'une bague mobile montée sur ledit anneau moyennant des billes. De cette manière, le tube peut effectuer un mouvement de basculement et un mouvement de rotation selon son propre axe longitudinal.

D'autres détails apparaîtront plus clairement à la lecture d'un exemple décrivant une forme d'exécution préférée à l'appui des figures dans lesquelles:

- la figure 1 est une vue en perspective du bras de commande, et

- la figure 2 est une vue en perspective du mécanisme de suspension du tube de poche de coulée.

En référence aux figures, des repères identiques représentent des éléments identiques ou analogues.

Le dispositif de commande d'un tube de poche de coulée, selon la présente invention, est constitué d'un bras 1 supporté, en son milieu par une genouillère universelle 3 permettant une rotation suivant un axe vertical 5, un axe horizontal 7 et suivant l'axe même dudit bras, permettant ainsi l'inclinaison latérale du tube de poche de coulée située au bout dudit bras. La genouillère 3 supportant ledit bras est elle-même supportée par une potence 9 fixée au plancher de coulée moyennant un pivot 11. On obtient ainsi une multitude de mouvements qui permettent de balayer une zone plus vaste avec le tube de poche de coulée.

Une extrémité du bras est munie d'un contre-poids 13 qui permet d'obtenir, en plus de l'équilibre du tube, un effort vertical vers le haut appliquant le tube de poche sur la busette du tiroir avec un effort suffisant pour assurer l'étanchéité à l'emboîtement entre le col du tube connu en soi et le nez de la busette du tiroir de coulée. Le contre-poids est rendu déplaçable le long de l'arbre à l'aide d'une vis mue par un moto-réducteur 15. L'usage d'un contre-poids permet également de remplir un effet d'application constant, après réglage, quelle que soit la hauteur de la poche dans le cas où la poche est posée sur un tourniquet du type levant par exemple.

En absence d'énergie électrique ou pneumatique, le contre-poids permet également de conserver une force d'application intacte du tube de poche de coulée sur le tiroir de coulée ce qui constitue une sécurité essentielle en présence d'acier liquide en cours de coulée.

Les diverses combinaisons de mouvements décrites ci-dessus permettent le chargement du tube de poche de coulée sur son dispositif de suspension, de le manutentionner depuis le plancher jusqu'à la poche de coulée dont la position XY peut être variable ainsi que son assiette et son altitude. En outre, lors de l'opération du tiroir de poche, le dispositif de

commande selon la présente invention permet au tube de poche de coulée de suivre le tiroir dans toutes ses excursions, tout en gardant permanentes la connexion et l'étanchéité.

Avantageusement les divers mouvements du dispositif selon la présente invention sont obtenus par des boutons poussoirs 17 et 18 installés sur la poignée de commande en bout de bras.

L'extrémité opposée du bras comporte un étrier 19 dont chaque branche est munie d'un logement 21 pour un pivot 23 solidaire d'un anneau 25. Ledit anneau 25 supporte, par l'intermédiaire de billes 27, une bague mobile 29 sur laquelle s'appuie le tube de poche de coulée 31 connu en soi.

L'agencement selon la présente invention permet au tube de poche de coulée de rester constamment aligné sur la busette du tiroir et permet sa rotation relative par rapport à l'étrier durant tous les déplacements du tiroir en manoeuvre.

Un autre avantage du dispositif de suspension selon présente invention réside dans la réduction du frottement entre l'étrier et le tube, lors de l'opération du tiroir, même en présence de températures très élevées auxquelles est soumis le dispositif de suspension décrit et ce, tout en conservant une bonne stabilité de fonctionnement et une durée de vie acceptable. Avantageusement, en vue d'assurer la stabilité dimensionnelle du dispositif de suspension selon l'invention, celui-ci est avantageusement refroidi, par convection naturelle ou par un jet d'air comprimé. Avantageusement, le dispositif de suspension est protégé par un écran 33 qui empêche la pénétration des projections et de gouttelettes d'acier, de scories ou d'un autre métal liquide de pénétrer dans le dispositif de suspension.

Revendications

1. Dispositif de commande d'un tube de poche de coulée (31) comportant un bras (1) monté sur un point de basculement (3, 7) qui est muni, d'une part, d'une poignée de commande et, d'autre part, d'un étrier (19) dont l'extrémité de chaque branche comporte un logement (21) pour un pivot (23) solidaire d'un anneau de support (29) du tube de poche de coulée (31) connu en soi, caractérisé en ce qu'il comporte, du côté de la poignée de commande, un contrepoids réglable (13).

2. Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que le contre-poids (13) réglable est monté de manière à pouvoir se déplacer le long du bras, moyennant un moteur d'entraînement électrique ou pneumatique (15).

3. Dispositif selon la revendication 1 ou 2 caractérisé en ce que le bras basculable (1) est monté de manière à pouvoir tourner autour de son axe sur un pivot (5) solidaire d'une potence (9) qui est elle-même montée sur un pivot (11).

4. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le tube de poche de coulée est monté sur l'anneau de support (25) par l'intermédiaire d'une bague mobile (29) par rapport à l'anneau de support (25).

5. Dispositif selon la revendication 4 caractérisé en ce que ladite bague mobile (29) repose sur l'an-

neau de support (25) par l'intermédiaire de billes (27).

6. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées en ce que le mécanisme de suspension du tube de poche de coulée, comportant l'anneau de support (25) et éventuellement la bague mobile (29) et les billes (27) est protégé par un écran de protection (33).

7. Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisées en ce que le mécanisme de suspension du tube de poche de coulée, comportant l'anneau de support (25) et éventuellement la bague mobile (29) et les billes (27) est refroidi par convection naturelle ou par jet d'air comprimé.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Steuerung des Auslaßrohres (31) einer Gießpfanne, aus einem auf einer Kippachse (3, 7) angebrachten Arm (1), der versehen ist mit einerseits einem Steuergriff und andererseits einem Bügel (19), der am Ende von jedem seiner Schenkel einen Sitz (21) für einen Drehzapfen (23) aufweist, der mit einem Tragrings (29) des an sich bekannten Gießpfannen-Auslaßrohres (31) fest verbunden ist, dadurch gekennzeichnet, daß der besagte Arm (1) auf der Seite des Steuergriffs ein einstellbares Gegengewicht (13) aufweist.

2. Vorrichtung gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das einstellbare Gegengewicht (13) so angebracht ist, daß es durch einen elektrischen oder pneumatischen Antriebsmotor (15) längs des Arms (1) verschoben werden kann.

3. Vorrichtung gemäß Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der kippbare Arm (1) so angebracht ist, daß er sich auf einem Drehzapfen (5) um seine Achse drehen kann, wobei dieser Drehzapfen (5) mit einem Tragarm (9) fest verbunden ist, der wiederum auf einem Drehzapfen (11) angebracht ist.

4. Vorrichtung gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Gießpfannen-Auslaßrohr über einen bezüglich des Tragrings (25) beweglichen Ring (29) auf dem Tragrings (25) angebracht ist.

5. Vorrichtung gemäß Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der besagte bewegliche Ring (29) über Kugeln (27) auf dem Tragrings (25) ruht.

6. Vorrichtung gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufhängemechanismus des Gießpfannen-Auslaßrohres, der den Tragrings (25) und eventuell den beweglichen Ring (29) und die Kugeln (27) umfaßt, durch einen Schutzschirm (33) geschützt ist.

7. Vorrichtung gemäß irgendeinem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Aufhängemechanismus des Gießpfannen-Auslaßrohres, der den Tragrings (25) und eventuell den beweglichen Ring (29) und die Kugeln (27) umfaßt, durch natürliche Konvektion oder durch einen Druckluftstrahl gekühlt wird.

Claims

1. Device for controlling a casting-ladle pipe (31),

comprising an arm (1) mounted on a tilting point (3, 7) and equipped, on the one hand, with a control handle and, on the other hand, with a yoke (19), the end of each branch of which has a receptacle (21) for a pivot (23) integral with a supporting collar (29) of the casting-ladle pipe (31) known per se, characterized in that it possesses an adjustable counterweight (13) on the same side as the control handle.

5

2. Device according to claim 1 characterized in that the adjustable counterweight (13) is mounted so as to be displaceable along the arm by means of an electric or pneumatic drive motor (15).

10

3. Device according to claim 1 or 2, characterized in that the tiltable arm (1) is mounted so as to be rotatable about its axis on a pivot (5) integral with a bracket (9) which is itself mounted on a pivot (11).

15

4. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the casting-ladle pipe is mounted on the supporting collar (25) by means of a ring (29) movable in relation to the supporting collar (25).

20

5. Device according to claim 4, characterized in that the said movable ring (29) rests on the supporting collar (25) by means of balls (27).

6. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the suspension mechanism of the casting-ladle pipe, comprising the supporting collar (25) and, if appropriate, the movable ring (29) and the balls (27), is protected by means of a protective screen (33).

25

30

7. Device according to any one of the preceding claims, characterized in that the suspension mechanism of the casting-ladle pipe, comprising the supporting collar (25) and, if appropriate, the movable ring (29) and the balls (27), is cooled by natural convection or by a jet of compressed air.

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

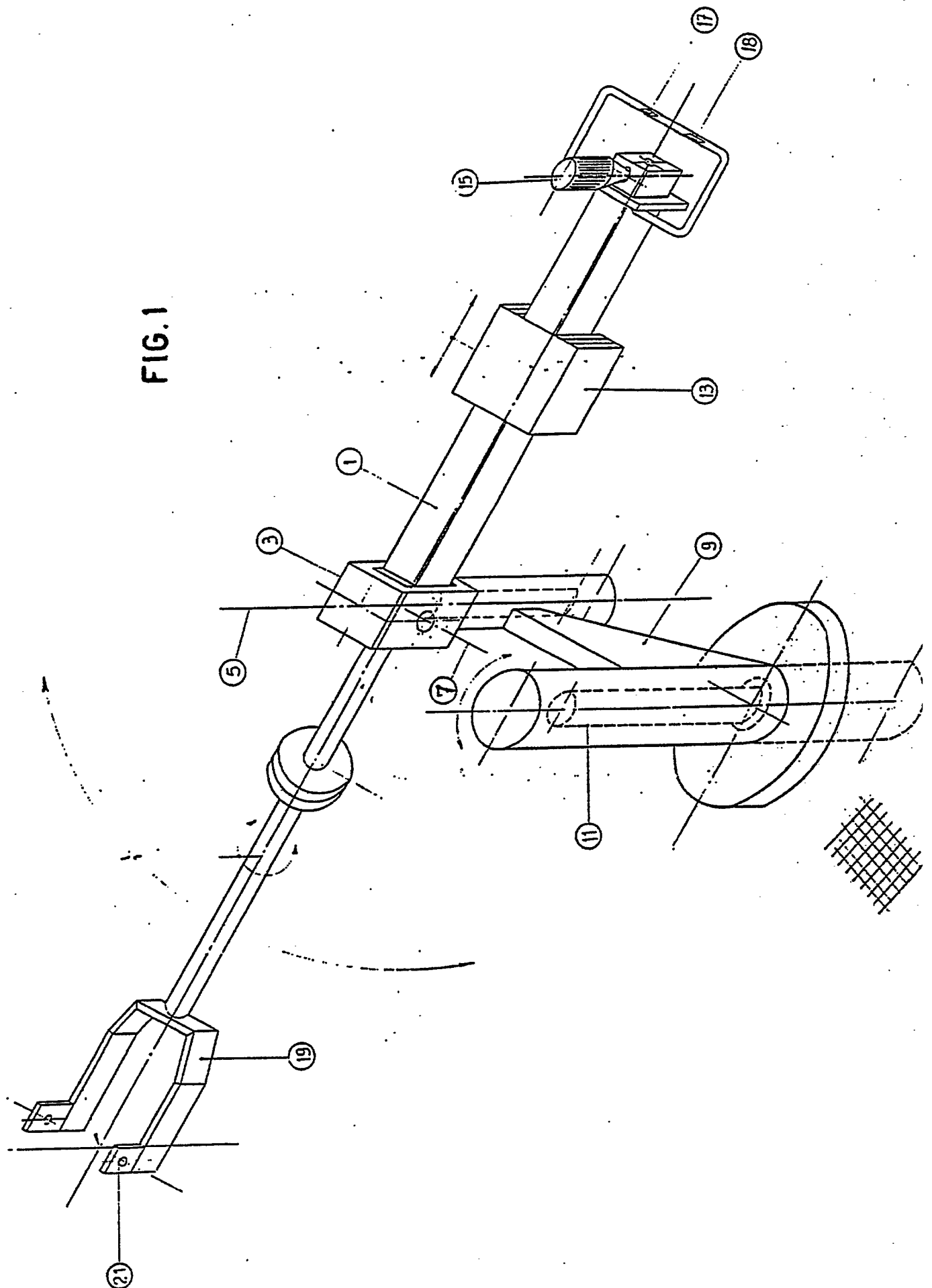


FIG. 2

