

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

(A n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction).

2 529 118

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 82 11352**

(54) Dispositif pour la mise en place et le démontage des cages de rouleaux de guidage dans une installation de coulée continue courbe.

(51) Classification internationale (Int. Cl.<sup>3</sup>). B 22 D 11/14.

(22) Date de dépôt ..... 29 juin 1982.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 52 du 30-12-1983.

(71) Déposant : FIVES-CAIL BABCOCK, société anonyme. — FR.

(72) Invention de : Joseph Pietryka.

(73) Titulaire :

(74) Mandataire : E. Fontanié, Fives-Cail Babcock,  
7, rue Montalivet, 75383 Paris Cedex 08.

D

Vente des fascicules à l'IMPRIMERIE NATIONALE, 27, rue de la Convention — 75732 PARIS CEDEX 15

Dans les installations de coulée continue, le produit coulé est guidé à la sortie de la lingotière par deux rangées parallèles de rouleaux. Pour faciliter le remplacement des rouleaux usés ou détériorés, on a divisé le dispositif de guidage en segments, chaque segment ou cage étant formé d'un châssis portant plusieurs rouleaux de chaque rangée et fixé sur un châssis porteur. Différents moyens ont été proposés pour mettre en place les cages sur le châssis porteur et pour les démonter. La présente invention concerne les installations de coulée continue courbe dans lesquelles ces moyens sont constitués par deux rails fixes disposés radialement, de part et d'autre de chaque cage dont les flancs sont munis de galets engagés dans ces rails, et d'un dispositif de levage permettant de déplacer les cages le long des rails.

Pour conserver dans chaque rangée sensiblement le même écartement entre les rouleaux extrêmes de deux cages voisines et entre les rouleaux successifs de chaque cage, on est conduit à donner aux cages une forme approximativement trapézoïdale, plus large au niveau de la rangée extérieure des rouleaux qu'au niveau de la rangée intérieure, et il n'est généralement plus possible de démonter les cages en les déplaçant radialement vers le centre de courbure de l'installation.

Différentes solutions ont été proposées pour tourner cette difficulté : une première solution consiste à démonter les cages en les déplaçant vers l'extérieur, c'est-à-dire, en s'éloignant du centre de courbure de l'installation. Cette solution est onéreuse car elle nécessite un châssis support de construction compliquée. Une autre solution consiste à monter un des rouleaux d'extrémité de la rangée extérieure de chaque cage de telle sorte qu'il puisse être démonté sur place pour permettre le démontage de la cage. Cette solution complique le remplacement des segments puisqu'il est nécessaire de démonter le rouleau amovible pour pouvoir enlever la cage, et, après mise en place d'une nouvelle cage, fixer ce rouleau sur cette dernière. On a également proposé de fixer l'un des rouleaux de la

rangée extérieure individuellement sur le châssis-support ; chaque cage comportant un rouleau de moins dans la rangée extérieure, son démontage ne pose plus de problème mais on rencontre alors des difficultés pour aligner les rouleaux fixes et les rouleaux des cages après remplacement de celles-ci.

La présente invention se propose d'apporter à ce problème une solution simple permettant un remplacement facile et rapide des cages.

10 Le dispositif objet de l'invention est caractérisé en ce que les rails de démontage des cages comportent chacun au moins une portion inclinée par rapport à la direction générale radiale du rail et située de façon à provoquer, pendant le déplacement d'une cage sur ses rails, un basculement 15 de la cage pour la placer de biais et lui permettre de franchir dans cette position le passage limité par les rouleaux extrêmes de la rangée intérieure des deux cages adjacentes à la cage démontée.

De préférence, chaque rail comportera deux portions 20 inclinées en sens inverses et coopérant respectivement avec les galets intérieur et extérieur de la cage pour provoquer le basculement de cette dernière.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui suit et se réfère aux dessins l'accompagnant qui montrent, à titre d'exemple non limitatif, un mode de réalisation de l'invention et sur lesquels :

La figure 1 est une vue en élévation d'une installation de coulée continue courbe à laquelle s'applique l'invention et équipée d'un dispositif de mise en place et de démontage des cages de rouleaux connu ; et

La figure 2 est une vue, à plus grande échelle, d'une partie des rouleaux de guidage d'une installation de coulée continue équipée d'un dispositif de mise en place et de démontage des cages de rouleaux conforme à l'invention.

35 L'installation de coulée continue représentée sur la figure 1 comporte un châssis support 10 constitué par des poutres courbes de forte section reposant sur des appuis permettant leur dilatation. La rangée située le plus près

du centre de courbure de l'installation et ayant, par conséquent, le plus petit rayon de courbure est appelée rangée intérieure ; l'autre rangée à plus grand rayon de courbure est appelée rangée extérieure. Le châssis 10 supporte la lingotière 12 et le dispositif de guidage du produit coulé constitué par deux rangées parallèles de rouleaux horizontaux définissant entre elles un passage courbe pour le produit coulé. Ce dispositif de guidage est formé de plusieurs segments pouvant être démontés et remplacés individuellement. Le segment supérieur 14 peut être démonté par le haut, au moyen d'un pont roulant, après avoir enlevé la lingotière. Pour démonter les autres segments 16 on a prévu, de part et d'autre de chacun d'eux, des rails de guidage 18 disposés radialement, c'est-à-dire suivant une direction parallèle à des rayons de l'arc de cercle que constitue l'axe du passage défini par les deux rangées de rouleaux. Des galets 20 montés sur les flancs des segments sont engagés dans ces rails qui ont généralement une section en U et un treuil 22 porté par un chariot 24 déplaçable sur un chemin de roulement surélevé permet de démonter les segments en les déplaçant le long des rails 18. A leur extrémité supérieure, les rails 18 se raccordent à des rails verticaux 18' et le chariot 24 est aussi muni de rails verticaux 26 qui peuvent être mis en alignement avec l'un quelconque des rails 18'. Le segment démonté peut ainsi être facilement transféré sur le chariot et transporté par celui-ci jusqu'à l'atelier de réparation et d'entretien et un nouveau segment peut aussi aisément être mis en place.

Dans l'installation représentée sur la figure 1, les segments ont une section sensiblement rectangulaire et peuvent être démontés sans problème en les déplaçant radialement le long des rails 18.

Dans les installations modernes, on cherche à réduire autant que possible l'écartement entre les rouleaux, pour éviter le bombement du produit coulé, et cela conduit à donner aux segments une forme d'ensemble trapézoïdale, comme représenté sur la figure 2. L'encombrement X

du segment au niveau des rouleaux 28 de la rangée extérieure est alors supérieur à la distance Y séparant les rouleaux extrêmes de la rangée intérieure 30 des deux segments adjacents et il n'est plus possible de démonter le segment 5 en le déplaçant radialement. C'est pourquoi on a donné aux rails 18 une forme telle que le déplacement du segment le long des rails provoque son basculement pour le placer de biais et lui permettre de franchir dans cette position le passage limité par les rouleaux extrêmes de la rangée intérieure 10 des segments adjacents.

Chaque rail 18, dont la direction générale est celle d'un rayon de l'arc de cercle de centre O constituant l'axe du passage délimité par les deux rangées de rouleaux, comporte, en se déplaçant du châssis 10 vers le centre O, une 15 première portion radiale a - b, une portion inclinée vers la gauche b - c, une portion inclinée vers la droite c - d, une deuxième portion radiale d - e, une portion inclinée vers la droite e - f, une portion inclinée vers la gauche f - g et une troisième portion radiale g - h ; les portions 20 successives sont raccordées entre elles par des portions courbes de rayon suffisant pour permettre le roulement des galets 20 sur les rails. Les positions successives du segment au cours du démontage sont représentées sur la figure 2. Les positions successives des galets 20 extérieur et intérieur sont indiquées en A, B, C, D et A', B', C', D' respectivement. Ce sont les portions inclinées b - c et e - f qui servent à faire basculer le segment et à le déplacer en biais, les portions c - d et f - g ne servant qu'à raccorder les premières aux portions radiales. La longueur, l'inclinaison et la position le long des rails 18 des portions 25 inclinées b - c et e - f dépendent des dimensions X et Y et de l'écartement entre les deux rangées de rouleaux ; elles peuvent être rectilignes ou courbes. Dans certains cas, il pourra être suffisant de prévoir une seule portion inclinée 30 b - c ou e - f. L'inclinaison des portions b - c et e - f par rapport à la direction générale radiale du rail 18 pourrait être inversée, la portion b - c étant inclinée vers la 35

- 5 -

droite et la portion e - f vers la gauche ; il en serait évidemment de même pour les portions c - d et f - g.

Il est bien entendu que ces modifications ainsi que celles obtenues par la substitution aux moyens décrits de 5 moyens techniquement équivalents entrent dans le cadre de l'invention.

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

1. Dispositif pour la mise en place et le démontage d'une cage de rouleaux de guidage dans une installation de coulée continue courbe, comportant deux rails fixes dis-  
5 posés radialement, de part et d'autre de la cage, dont les flancs sont munis de galets engagés dans les dits rails, et d'un dispositif de levage permettant de dé-  
placer la cage le long des dits rails, caractérisé en ce que chaque rail (18) comporte au moins une portion (b - c, e - f) inclinée par rapport à la direction générale radiale du rail et placée de façon à provoquer, pendant le déplacement de la cage (16) le long des rails, un basculement de la cage pour la placer de biais et lui permettre de franchir dans cette position le passage limité par les rouleaux extrêmes de la rangée intérieure  
15 des deux cages adjacentes à ladite cage.
2. Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que chaque rail comporte deux portions (b - c, e - f) inclinées en sens inverse, la cage de rouleaux étant munie, sur chacun de ses flancs, d'un galet intérieur et d'un galet extérieur, et le basculement de la cage est provoqué par déplacement du galet intérieur dans l'une des dites portions inclinées (e - f) et du galet extérieur dans l'autre portion inclinée (b - c).

1/2

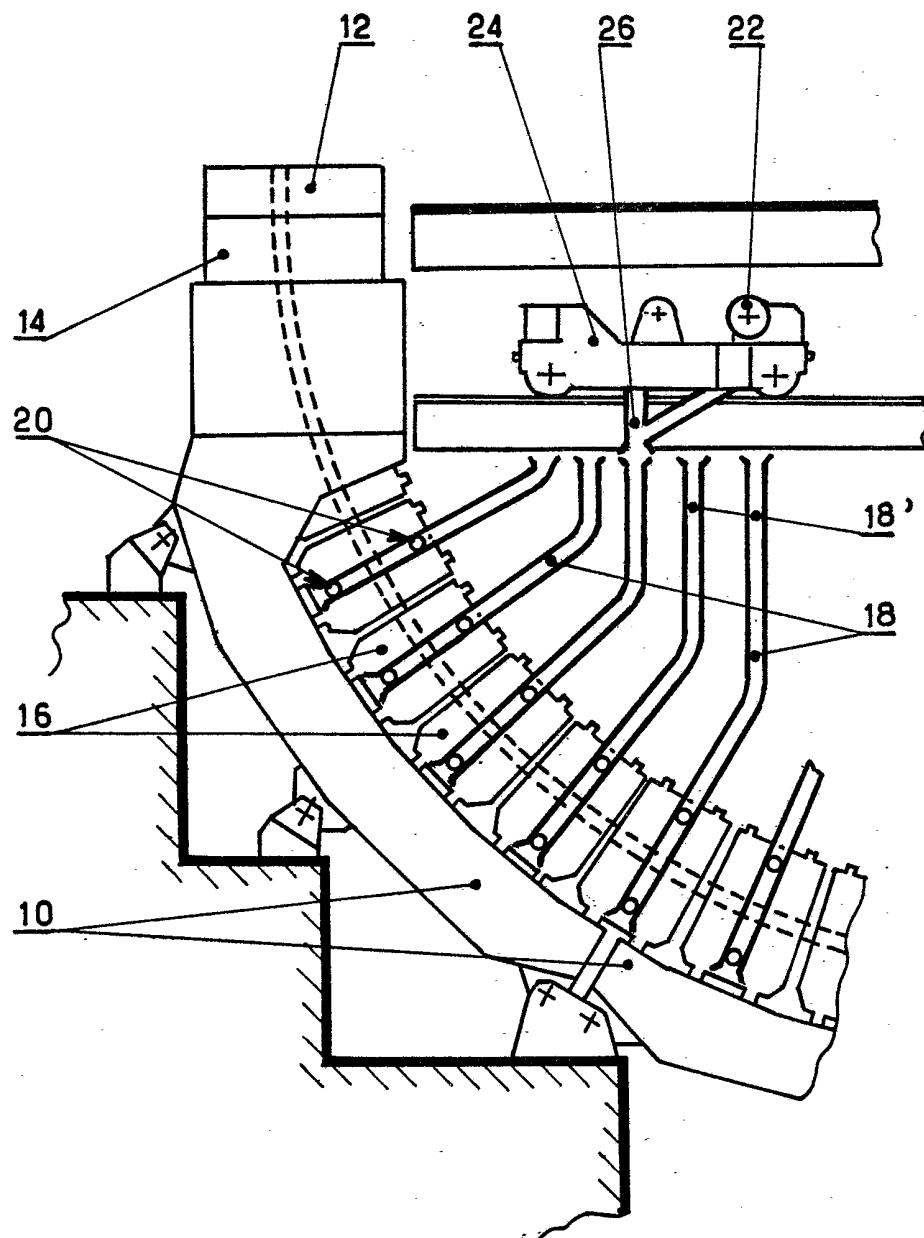


Fig. 1

II/2

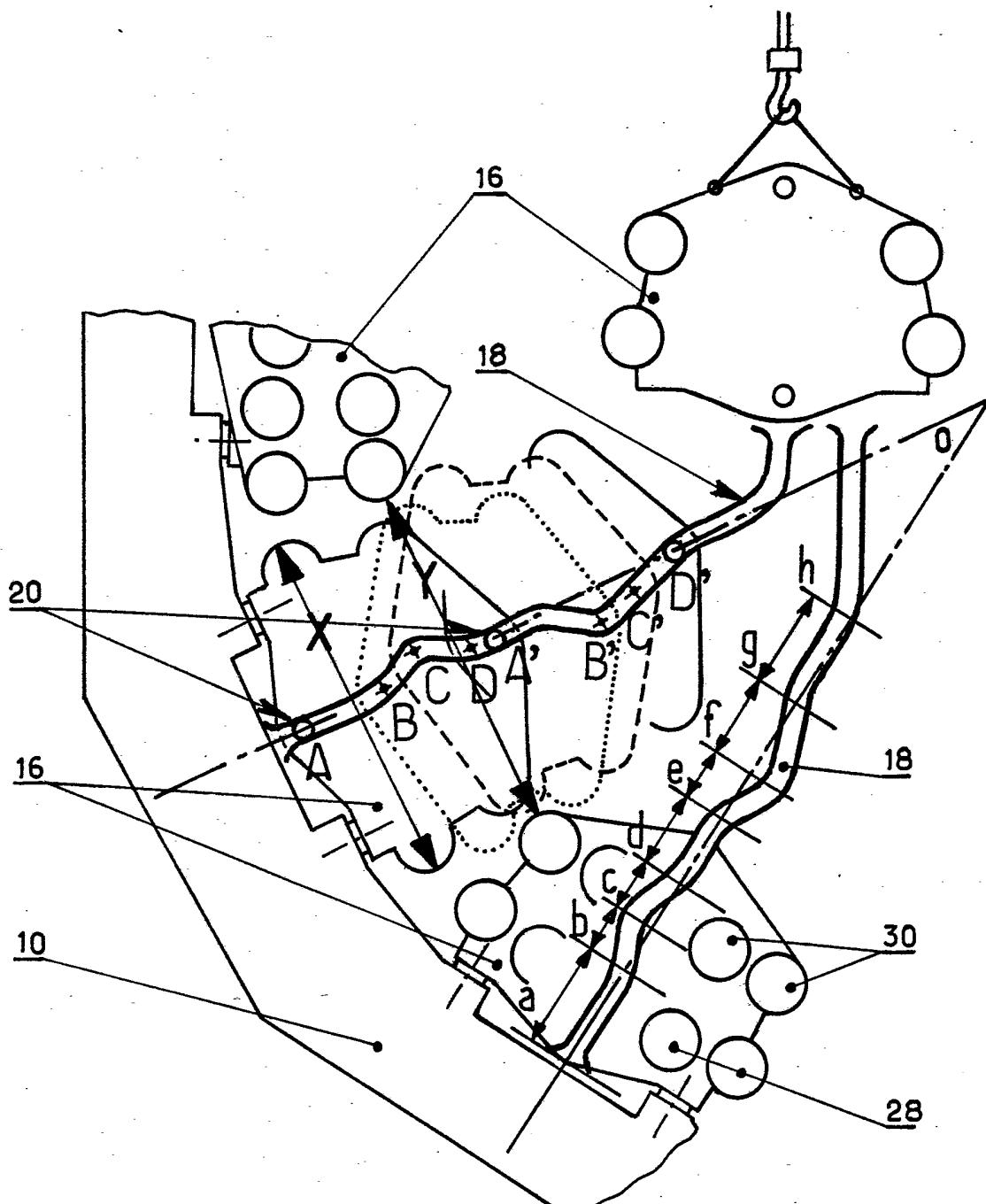


Fig. 2