

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

N° 79 23226

(54) Cage d'extraction pour machine horizontale de coulée continue de lingots.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 22 D 11/128.

(22) Date de dépôt..... 18 septembre 1979.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 13 du 27-3-1981.

(71) Déposant : PROIZVODSTVENNOE OBIEDINENIE « URALMASH », résidant en URSS.

(72) Invention de : Alexandr Dmitrievich Berenov, Vladislav Petrovich Krainev, Midkhat Mubarakovich Mansurov, Vitaly Maximovich Niskovskikh et Evgeny Leonidovich Silin.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Plasseraud,
84, rue d'Amsterdam, 75009 Paris.

L'invention se situe dans le domaine de la métallurgie, et elle concerne les cages d'extraction pour installations de coulée continue des métaux.

L'invention peut être avantageusement appliquée aux
5 machines horizontales de coulée continue des métaux, surtout aux machines de coulée continue dans lesquelles l'extraction du lingot à la lingotière s'effectue avec rotation simultanée de la lingotière autour de l'axe du lingot.

A l'heure actuelle, une importance de plus en plus
10 grande est donnée aux machines horizontales de coulée continue des métaux et alliages non ferreux et ferreux. Ces machines présentent une série d'avantages notables comparativement à tous les autres types existants de machines de coulée continue des métaux (hauteur insignifiante de la colonne de métal
15 liquide dans la machine ce qui permet de simplifier considérablement sa conception, quantité plus faible de métal en oeuvre dans l'ensemble de la machine, absence de ménisque dans le métal liquide découvert se trouvant dans la lingotière, exploitation simple).

20 La commodité d'exploitation des machines de coulée continue, leur fiabilité et la stabilité de leur fonctionnement, la qualité du lingot moulé et le prix de l'ensemble de la machine sont tributaires dans une large mesure de la conception de l'un des mécanismes essentiels de ces machines :
25 la cage d'extraction.

On connaît des cages d'extraction comprenant des galets d'extraction fixés sur des leviers oscillants qui sont montés sur un porte-galets tournant.

Le brevet français n° 1 269 929 donne la description
30 d'une cage d'extraction, dans laquelle deux galets d'extraction sont fixés sur des leviers oscillants, lesquels sont montés sur un porte-galets tournant et disposés parallèlement à l'axe du porte-galets, et, par conséquent, à l'axe

technologique de la machine. La rotation est transmise aux galets d'extraction et au porte-galets par un système de roues dentées cylindriques et coniques.

Un inconvénient notable de la cage d'extraction ainsi conçue réside dans la disposition des leviers oscillants portant les galets d'extraction le long de l'axe technologique de la machine. La disposition longitudinale des leviers oscillants entraîne : primo, une augmentation de l'encombrement de la machine le long de la ligne technologique, d'où un accroissement de la longueur totale de la ligne technologique ; secundo, une complication de la conception des systèmes entraînant les galets d'extraction. La conception de la cage ne permet pas d'avoir plus de deux galets d'extraction ; dans ces conditions la pression des galets sur le lingot pour l'extraire de la lingotière peut atteindre une valeur assez élevée, ce qui peut nuire à la qualité de la surface du lingot.

Le but de l'invention est de supprimer les inconvénients mentionnés ci-dessus.

L'invention a pour but de créer une cage d'extraction pour machine horizontale de coulée continue de lingots, dans laquelle la conception du sous-ensemble des galets d'extraction est telle qu'elle permette de distribuer régulièrement la charge aux galets pendant l'extraction du lingot à la lingotière, tout en abaissant la pression de chaque galet sur le lingot.

Selon l'invention la cage d'extraction pour machine horizontale de coulée continue de lingots, comprend des galets moteurs montés sur des leviers oscillants qui sont fixés par un bout sur un porte-galets tournant, et un système différentiel pour l'entraînement de la cage, et elle est caractérisée en ce que les leviers oscillants avec les galets moteurs sont disposés dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du porte-galets, les bouts des leviers étant successivement liés entre eux de façon à constituer un système fermé.

Une telle conception de la cage d'extraction conforme à l'invention, permet de réduire notablement son encombrement

dans la direction longitudinale et de simplifier la conception du système d'entraînement des galets d'extraction.

La disposition des leviers oscillants conforme à l'invention permet aussi de monter plus de deux galets d'extraction sans compliquer leur système d'entraînement. L'augmentation du nombre de galets permet de distribuer régulièrement la pression sur le lingot suivant son périmètre pendant son extraction à la lingotière, ainsi que d'abaisser la pression de chaque galet sur le lingot.

D'après l'une des variantes de l'invention, le bout libre de chaque levier est lié au bout du levier voisin fixé au porte-galets, la liaison étant assurée par un élément élastique, ce qui permet une distribution plus régulière de la charge aux galets.

Les autres objectifs et avantages de l'invention sont rendus compréhensibles par la description détaillée ci-après d'un exemple de réalisation et par des dessins annexés, dans lesquels :

- la figure 1 représente la coupe longitudinale d'une cage d'extraction conforme à l'invention ;
- la figure 2 représente la coupe II-II figure 1 ;
- la figure 3 représente la coupe III-III figure 2 .

La cage d'extraction pour machine horizontale de coulée continue de lingots comprend des galets d'extraction moteurs 1 (figures 1, 2, 3), montés chacun dans un corps 2 sur des roulements 3. Le corps 2, faisant office de levier oscillant, est lié par un bout à un porte-galets tournant 4, à l'aide d'un palier lisse 5, et il peut osciller librement. Le second bout du corps 2 est lié au corps 2 du galet voisin 1 à l'aide d'un élément élastique 6. L'effort de serrage de l'élément élastique 6 se règle au moyen d'un écrou 7. L'élément élastique 6 peut être, par exemple, un empilage de rondelles élastiques. Les leviers 2 avec les galets moteurs 1 sont disposés dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du porte-galets 4.

La roue d'attaque 8 du système différentiel d'entraînement est solidaire de la roue centrale 9.

La roue d'attaque 10 est solidaire du porte-galets 4.

Les satellites 11, engrenés avec la roue centrale 9, sont respectivement rendus solidaires des roues coniques 12 par des arbres 13. Les roues coniques 12 sont à leur tour respectivement engrenées avec des roues coniques 14, calées sur les galets d'extraction 1.

La cage d'extraction fonctionne de la façon suivante.

Après introduction du faux-lingot dans la lingotière et admission du métal liquide dans celle-ci (le faux-lingot et la lingotière ne sont pas représentés sur les dessins), on met en marche le système différentiel d'entraînement de la cage. Les roues dentées 8 et 9 transmettent le couple aux satellites 11, qui le transmettent aux roues coniques 12 à l'aide des arbres 13. Plus loin le couple est transmis aux roues coniques dentées 14 qui sont calées sur les galets d'extraction 1. En tournant, les galets d'extraction 1 tirent le faux-lingot et le lingot hors de la lingotière. Les galets d'extraction 1 sont montés sur le porte-galets tournant 4, lequel est entraîné en rotation par le système d'entraînement (non représenté sur le dessin) à l'aide de la roue dentée 10. De la sorte, l'extraction du lingot à la lingotière s'effectue simultanément avec sa rotation. L'effort de serrage des galets 1 contre le lingot se règle à l'aide des écrous 7 et des éléments élastiques 6.

L'axe de rotation du porte-galets 4 est confondu avec l'axe longitudinal du lingot en cours de coulée.

Quand le diamètre du lingot à couler change, les galets d'extraction 1 se rapprochent ou s'écartent par changement de la cote "K" (figure 2). Le changement de la cote "K" peut être obtenu en utilisant des cales de différentes épaisseurs (non représentées sur les figures), se plaçant entre les corps 2 des galets d'extractions 1 précédent et suivant.

Comme il va de soi et comme il résulte d'ailleurs déjà de ce qui précède, l'invention ne se limite nullement à celui de ses modes d'application, non plus qu'à ceux des modes de réalisation de ses diverses parties ayant été plus particulièrement envisagés ; elle en embrasse, au contraire, toutes les variantes.

REVENDEICATIONS

1. Cage d'extraction pour machine horizontale de
coulée continue de lingots, comprenant des galets moteurs
5 montés sur des leviers oscillants qui sont fixés par un bout
sur un porte-galets tournant, et un système différentiel pour
l'entraînement de la cage, caractérisée en ce que les
leviers oscillants avec les galets moteurs sont disposés
dans un plan perpendiculaire à l'axe de rotation du porte-
galets, les bouts des leviers étant successivement liés entre
10 eux de façon à constituer un système fermé.

2. Cage d'extraction selon la revendication 1,
caractérisée en ce que le bout libre de chaque levier est
lié au bout du levier voisin fixé au porte-galets, la
liaison étant assurée par un élément élastique.

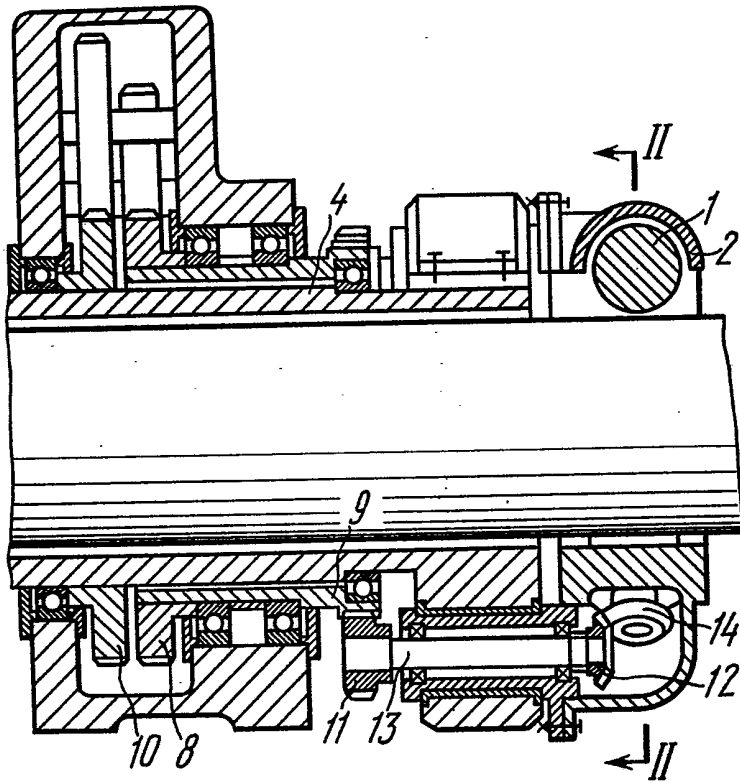


FIG. 1

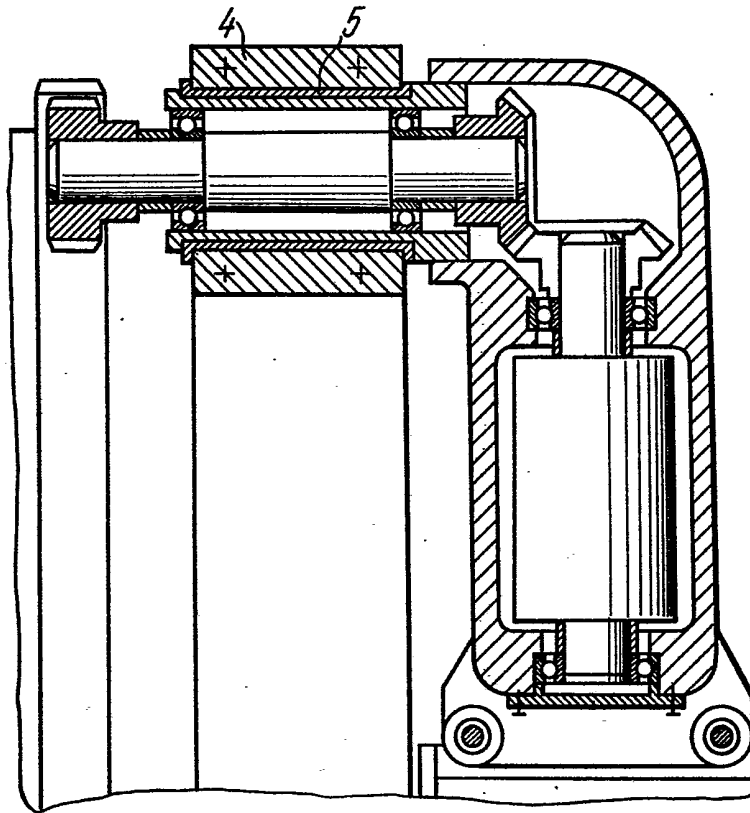


FIG. 3