(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication : **2 632 550**
(à n'utiliser que pour les commandes de reproduction)

(21) N° d'enregistrement national : **88 07645**

(51) Int Cl⁴ : B 22 D 29/04.

(12) DEMANDE DE BREVET D'INVENTION A1

(22) **Date de dépôt :** 8 juin 1988.

(30) **Priorité :**

(43) **Date de la mise à disposition du public de la demande :** BOPI « Brevets » n° 50 du 15 décembre 1989.

(60) **Références à d'autres documents nationaux apparentés :**

(71) **Demandeur(s) :** *PROEKTNO-KONSTRUKTORSKOE BJURO ELEKTROGIDRAVLIKI AKADEMII NAUK UKRAINSKOI SSR.* — SU.

(72) **Inventeur(s) :** Vladimir Petrovich Zavoda ; Ivan Ivanovich Fedorenko ; Evgeny Ivanovich Solomatin ; Spartak Anatolievich Petrusenko ; Alexandra Borisovna Tolstykh.

(73) **Titulaire(s) :**

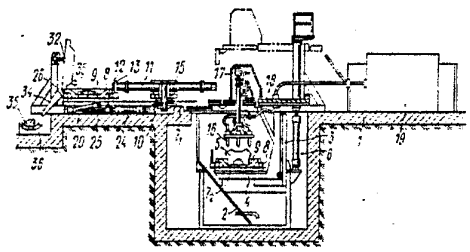
(74) **Mandataire(s) :** Cabinet Weinstein.

(54) Installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées.

(57) L'invention concerne une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées.

Selon l'invention, elle comprend un récipient 2 monté sur une embase 20, dans les guides verticaux 3 de laquelle est monté un élément monte-charge 4, destiné à porter les pièces coulées dans le récipient, un dispositif de chargement des pièces coulées sur l'élément monte-charge 4, constitué de guides circulaires horizontaux 7, dont un tronçon 7_1 est fixé à l'embase 1 et l'autre 7_2 est fixé à l'élément monte-charge 4, et des plates-formes mobiles de charge 8 avec des palettes 9, destinées à recevoir des pièces coulées qui sont montées sur les guides 7; le tronçon 7_1 des guides circulaires porte un dispositif servant à débarrasser les palettes 9 des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées.

L'invention s'applique notamment à la fonderie.



FR 2 632 550 - A1

La présente invention concerne les installations de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées.

La présente invention trouve son application la plus avantageuse en fonderie pour la fabrication de pièces coulées en série, en grande et très grande séries pour débarrasser les pièces coulées des noyaux et des restes de sables de moulage.

Dans la technique classique de nettoyage des pièces coulées, on utilise le plus souvent des installations du type vibratoire, dans lesquelles les vibrations assurent la destruction et l'évacuation des noyaux et des restes de sables de moulage. On fait également appel à des installations hydrauliques dans lesquelles les noyaux et les restes de sables de moulage sont évacués par un jet d'eau sous une pression élevée et des installations électro-hydrauliques dans lesquelles le nettoyage des pièces coulées immergées dans un liquide s'effectue sous l'action d'ondes de choc et de courants hydrauliques engendrés dans le liquide par une décharge électrique de haute tension entre l'électrode et la pièce coulée.

Les installations de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées sont économiques, productives, garantissent la bonne qualité du nettoyage des pièces coulées de forme compliquée en les débarrassant des noyaux de toute solidité et assurent les meilleures conditions de travail en comparaison avec les installations d'autres types.

Toutefois, dans les installations de nettoyage électro-hydraulique qui sont actuellement employées en fonderie pour la fabrication en grande et très grande séries, le problème de l'évacuation efficace de l'installation des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées constituées par les schlamms, les débris métalliques et l'armature du noyau n'est pas encore résolu.

L'une des principales exigences auxquelles doivent satisfaire les installations de nettoyage des pièces coulées réside dans le fait qu'elles doivent contribuer à augmenter le rendement du processus de nettoyage.

On connaît une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées comprenant un récipient rempli de liquide, un groupe d'électrodes arrêtées aux points caractéristiques de la pièce coulée, un mécanisme de déplacement des électrodes, un générateur d'impulsions de courant couplé aux électrodes, un dispositif servant à mettre les pièces coulées dans le récipient et un dispositif servant à évacuer, du récipient, les déchets résultant du nettoyage des pièces coulées, normalement les Schlamms (DE, C, 2141174). Dans cette installation, le dispositif de mise des pièces coulées dans le récipient est constitué de deux éléments formant monte-charge qui utilisent des guides disposés sous un angle l'un par rapport à l'autre. Cette solution constructive vise à augmenter le rendement de l'installation grâce à l'exécution simultanée du chargement des pièces coulées à nettoyer dans le récipient et du déchargement des pièces coulées nettoyées.

Toutefois, dans l'installation donnée, l'évacuation efficace des déchets importants provenant du nettoyage des pièces coulées constitués par des morceaux de noyaux, des débris métalliques et l'armature du noyau n'est pas prévue. Pendant que des petits déchets constitués des schlamms sont évacués du récipient au moyen d'une pompe, les déchets importants s'y accumulent pendant le nettoyage des pièces coulées, ce qui oblige à arrêter l'installation afin de procéder à leur évacuation. Le nettoyage du récipient est réalisé à l'aide de dispositifs spéciaux ou à la main, ce qui diminue le rendement de l'installation.

On connaît également une installation de nettoyage électro-hydraulique des pièces coulées comprenant un récipient rempli de liquide et des guides horizontaux fixés à l'embase et disposés de part et d'autre du récipient. Le tronçon médian des guides est disposé sur un élément monte-charge. Sur les guides sont montées les plates-formes mobiles avec des palettes destinées à recevoir les pièces coulées. L'installation comporte également un groupe d'électrodes pourvues d'un mécanisme pour leur

déplacement et un générateur d'impulsions de courant qui est couplé aux électrodes (SU, A, 552756).

Dans l'installation ci-dessus mentionnée, la plate-forme portant la palette avec une pièce coulée est transportée sur des rouleaux et installée sur l'élément monte-charge qui assure la descente dans le récipient, où les électrodes sont approchées de la pièce coulée et assurent son nettoyage. En même temps, une pièce coulée est déchargée, puis une autre est chargée sur la palette précédente. Une fois le nettoyage terminé, l'élément monte-charge revient à sa position haute, la palette avec la pièce coulée, se trouvant sur la plate-forme, quitte l'élément monte-charge et la palette avec la pièce coulée à nettoyer est posée sur l'élément monte-charge. L'installation ci-dessus mentionnée permet d'effectuer parallèlement le déchargement d'une pièce coulée nettoyée puis le chargement d'une pièce coulée à nettoyer sur la palette, avec ensuite nettoyage de la pièce coulée dans le récipient, ce qui contribue à l'augmentation du rendement de l'installation.

Toutefois, dans cette installation, il n'est pas prévu l'évacuation efficace des débris métalliques de l'armature du noyau qui s'accumulent dans le récipient et sur les palettes. Pour le nettoyage du récipient et de l'armature, il faut arrêter l'installation et effectuer ce nettoyage à la main ou à l'aide de dispositifs spéciaux, ce qui diminue le rendement de l'installation.

On connaît également une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées comprenant une embase sur laquelle est monté un récipient muni de guides verticaux utilisés par un élément monte-charge, destiné à mettre les pièces coulées dans le récipient et actionné par une commande de déplacement rectiligne alternatif, un dispositif pour le chargement des pièces coulées sur l'élément monte-charge constitué de guides circulaires horizontaux présentant un tronçon fixé à l'embase et un autre tronçon fixé à l'élément monte-charge, des plates-formes mobiles de charge avec des palettes pour le charge-

gement des pièces coulées qui sont montées sur ces guides circulaires et au moins une électrode pourvue de commandes assurant son déplacement dans les plans horizontal et vertical, et électriquement couplée à un générateur d'impulsions de courant (US, S, 4198995).

Dans l'installation mentionnée, les pièces coulées sont chargées sur la palette qui est véhiculée, à l'aide de la plate-forme mobile de charge, suivant les guides horizontaux, vers l'élément monte-charge se trouvant à sa position extrême haute. Puis, l'élément monte-charge portant la plate-forme avec la palette descend dans le récipient où les électrodes sont approchées des pièces coulées et assurent leur nettoyage. En même temps que le processus de nettoyage, les pièces coulées à nettoyer sont chargées sur la palette suivante et les pièces coulées déjà nettoyées sont déchargées de la palette. Après le nettoyage, les électrodes sont écartées de pièces coulées, l'élément monte-charge revient à sa position haute, et à ce moment, les tronçons des guides circulaires se joignent et la plate-forme avec la palette portant les pièces coulées nettoyées se déplace vers la zone de déchargement. En même temps, l'élément monte-charge reçoit la palette suivante, porteuse de pièces coulées à nettoyer.

L'installation donnée permet de réaliser simultanément le chargement de la palette, le nettoyage d'une pièce coulée et le déchargement des pièces coulées déjà nettoyées grâce au fait que chaque opération a lieu à un tronçon déterminé de la voie circulaire et que les transports entre ces tronçons s'effectuent en synchronisme. Cette installation a le meilleur rendement en comparaison avec les installations connues de nettoyage électrohydraulique de pièces coulées.

Cependant, de même que dans les installations décrites ci-dessus, l'évacuation efficace des déchets importants constitués par des morceaux de noyaux, des débris métalliques et l'armature du noyau n'est pas assurée. Il est bien évident que pour débarrasser le réci-

pient des déchets indiqués, il faut arrêter l'installation et réaliser son nettoyage à la main ou à l'aide de dispositifs appropriés. En même temps, pour débarrasser les palettes des déchets accumulés, il faut les enlever de l'installation, les transporter vers un endroit de déversement des déchets et assurer leur retour, et nettoyer les palettes à la main ou à l'aide de dispositifs appropriés, ce qui diminue également le rendement de l'installation.

On s'est donc proposé de mettre une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées au point, dans laquelle l'exécution simultanée du nettoyage des pièces coulées, du chargement des pièces coulées à nettoyer sur les palettes, du déchargement des pièces coulées nettoyées des palettes et de l'évacuation des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées précédentes permettrait d'augmenter le rendement de l'installation.

Le problème ainsi posé est résolu à l'aide d'une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées comprenant une embase sur laquelle est monté un récipient avec des guides verticaux dans lesquels est monté un élément monte-charge servant à transporter les pièces coulées vers le récipient et pourvu d'une commande effectuant son déplacement rectiligne alternatif, un dispositif pour le chargement des pièces coulées sur l'élément monte-charge, constitué de guides circulaires horizontaux qui ont un tronçon fixé à l'embase et un autre fixé à l'élément monte-charge, des plates-formes mobiles de charge avec des palettes de chargement des pièces coulées, montées sur lesdits guides et au moins une électrode munie de commandes assurant son déplacement dans les plans horizontal et vertical, et électriquement couplée à un générateur d'impulsions de courant, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif servant à débarrasser les palettes des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées, lequel est monté sur le tronçon des guides circulaires qui est fixé à l'embase.

Ce mode de réalisation d'une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées permet de réaliser simultanément le nettoyage des pièces coulées dans un récipient, le chargement des pièces coulées à nettoyer sur la palette suivante, le déchargement des pièces coulées déjà nettoyées de la palette précédente et l'évacuation, des palettes, de déchets résultant du nettoyage des pièces coulées, et l'emploi du dispositif permettant de débarrasser les palettes des déchets issus du nettoyage des pièces coulées, monté sur le tronçon des guides circulaires qui est fixé à l'embase, permet de débarrasser les palettes des déchets résultant du nettoyage des pièces coulées sans les enlever de l'installation ni les transporter vers un endroit de déversement des déchets et les ramener en position intiale, et permet de supprimer le travail manuel et l'emploi de dispositifs appropriés pour le nettoyage, ce qui contribue à l'augmentation du rendement de l'installation.

Dans l'installation de nettoyage électro-hydrau-lique de pièces coulées, il est avantageux que les palettes soient fixées sur les plates-formes au moyen d'articulations et que le dispositif servant à débarrasser les palettes des déchets résultant du nettoyage des pièces coulées soit constitué d'un mécanisme de basculement des palettes dans le plan vertical par rapport aux plates-formes.

Ce mode de réalisation du dispositif servant à débarrasser les palettes des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées permet d'utiliser un mécanisme de basculement des palettes qui est simple du point de vue cinématique et par conséquent fiable, ce qui contribue à augmenter la fiabilité de l'installation au cours de son exploitation.

Dans l'installation de nettoyage électro-hydrau-lique de pièces coulées, il est rationnel que les palettes soient formées par des plaques verticales espacées les unes des autres avec un jeu et assemblées au moyen de barres horizontales, et des plaques de profil trapé-

zoïdal, dont chacune est montée dans l'espacement entre les plaques verticales et est articulée sur la barre la plus éloignée de l'articulation assurant la fixation de la palette sur la plaque-forme.

Ce mode de réalisation contribue à donner une palette d'une robustesse requise ayant une bonne résistance aux charges de choc qui prennent naissance à la décharge électrique dans le liquide, et permet de diminuer la quantité de métal nécessaire à la fabrication. Les plaques de profil trapézoïdal empêchent les gros morceaux des déchets de pénétrer dans le récipient, ce qui permet de supprimer de fréquents arrêts de l'installation en vue de nettoyer le récipient et cela contribue à l'augmentation du rendement de l'installation.

En fixant une extrémité des plaques par une articulation sur la barre la plus éloignée de l'articulation assurant la fixation de la palette à la plate-forme, on donne la possibilité aux plaques de tourner sur l'action des forces d'inertie après l'immobilisation de la palette, ce qui contribue au nettoyage plus efficace de la palette qui doit être débarrassée des déchets ayant adhéré au cours du nettoyage des pièces coulées.

Dans l'installation de nettoyage électro-hydraulique des pièces coulées, il est utile que le mécanisme de basculement des palettes dans le plan vertical par rapport aux plates-formes comporte un butoir actionné par un ressort, fixé sur l'embase et disposé de façon qu'à la mise des palettes en position verticale, elles se heurtent, à leur rotation dans le plan vertical, contre le butoir actionné par un ressort, en provoquant des oscillations des extrémités libres des plaques de profil horizontal. Cela assure le nettoyage efficace des palettes qui doivent être débarrassées des déchets y ayant adhéré au cours du nettoyage des pièces coulées.

Dans l'installation de nettoyage électro-hydrau--liques des pièces coulées, il est préférable que les barres des palettes soient constituées de goujons de serrage et soient munies de douilles, placées dans les

espacements entre les plaques verticales, avec des éléments élastiques intercalés entre les faces extrêmes des douilles et les plaques verticales.

Cela permet de réaliser une palette sans joints soudés, lesquels constituent habituellement les endroits de la concentration des contraintes, ce qui contribue à l'augmentation de la résistance de la palettes aux charges de choc grâce à la déformation des éléments élastiques et à l'amélioration de la fiabilité de l'installation.

L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, détails et avantages de celle-ci apparaîtront mieux à la lumière de la description explicative qui va suivre de différents modes de réalisation donnés uniquement à titre d'exemples non limitatifs avec références aux dessins non limitatifs annexés,dans lesquels :

- la figure 1 montre schématiquement une installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées selon l'invention ;
- la figure 2 est une vue en plan de la même installation que celle représentée à la figure 1 ;
- la figure 3 est une vue en coupe faite suivant la ligne III-III de la figure 2, la plaque avant verticale de la palette étant enlevée ;
- la figure 4 est une vue en coupe faite suivant la ligne IV-IV de la figure 3 ; et
- la figure 5 représente une partie A de la palette représentée sur la figure 4 à échelle agrandie.

L'installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées selon l'invention comprend une embase 1 (figure 1) qui porte un récipient 2, pourvu de guides verticaux 3 sur lesquels prend appui un élément monte-charge 4 destiné à porter les pièces coulées 5 dans le récipient 2. L'élément monte-charge 4 est équipé d'une commande 6 de mouvement rectiligne alternatif. Dans le mode décrit de réalisation, cette commande 6 est constituée d'un vérin hydraulique. Toutefois, on peut utiliser d'autres commandes, par exemple une commande par câble. L'installation comporte un dispositif de chargement des pièces coulées 5

sur l'élément monte-charge 4, formé de guides circulaires 7 (figure 2) qui sont disposés horizontalement. Ces guides circulaires 7 possèdent un tronçon 7_1 fixé à l'embase 1 et un autre tronçon 7_2 qui est fixé à l'élément monte-charge 4 (figure 1), et sont réalisés sous la forme de rails. Sur les guides 7 (figure 2) sont montées les plates-formes mobiles de charge 8 (figure 1) avec des palettes 9, destinées à recevoir les pièces coulées.

Dans le mode donné de réalisation, le dispositif d'entraînement des plates-formes de charge 8 est constitué d'un axe 10 articulé sur l'embase 1 et portant un croisillon 11 avec des pinces 12 (figure 2) qui agissent sur des butoirs à tiges 13 fixés sur les plates-formes 8, et un vérin hydraulique 14 (figure 2), fixé sur l'embase 1 et lié au croisillon 11 à l'aide d'une transmission par engrenages 15 (figure 1). Toutefois, d'autres modes de réalisation du dispositif d'entraînement des plates-formes de charge sont possibles.

L'installation de nettoyage électrique de pièces coulées comporte également au moins une électrode. Dans le mode donné de réalisation, trois électrodes 16 sont prévues, qui sont pourvues de commandes 17 pour le déplacement dans les plans vertical et horizontal (le dessin est simplifié et ne représente qu'une seule commande 17). Les électrodes 16 sont montées sur une plaque 18 assurant l'isolement phonique et sont couplées à des générateurs d'impulsions de courant 19. Cette mesure permet d'augmenter l'intensité du nettoyage des pièces coulées. Toutefois, une installation peut être réalisée dans laquelle on utilisera une seule électrode, deux électrodes 16 ou bien un nombre supérieur à trois.

L'installation comprend également un dispositif permettant de débarrasser les palettes 9 des déchets résultant du nettoyage des pièces coulées, lequel est monté sur le tronçon 7_1 des guides circulaires 7 (figure 2) fixé sur l'embase 1 (figure 1). Dans le mode donné de réalisation de l'installation de nettoyage électro-hydrau-lique, ce dispositif, servant à débarrasser les palettes 9 des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées,

est constitué d'un mécanisme 20 de basculement des palettes par rapport aux plates-formes dans le plan vertical, notamment un mécanisme à levier articulé. Ce mécanisme est fixé sur l'embase 1, au tronçon 21 (figure 2) des guides circulaires 7 face au récipient 2 (figure 1) et se trouve entre le tronçon 22 (figure 2) des guides circulaires correspondant à la zone de chargement des pièces coulées à nettoyer et le tronçon 23 des guides circulaires correspondant à la zone de déchargement de ces pièces après leur nettoyage. Le mécanisme 20 de basculement des palettes par rapport aux plates-formes est lié à un vérin hydraulique 24 (figures 1 et 3) qui est fixé à l'embase 1 et comprend un galet 25 qui se met en contact avec les palettes 9. Celles-ci sont assemblées aux plates-formes 8 par l'intermédiaire d'articulations 26.

Toutefois, d'autres modes de réalisation et de disposition du dispositif servant à débarrasser les palettes de déchets provenant du nettoyage des pièces coulées sont possibles. Ainsi, par exemple, ce dispositif peut être disposé sur le tronçon 23 (figure 2) des guides circulaires 7.

Il est avantageux que chaque palette 9 (figure 3) soit constituée de plaques verticales 27, montées avec un jeu les unes par rapport aux autres, comme cela est indiqué aux figures 4 et 5. Les plaques 27 sont assemblées les unes aux autres par l'intermédiaire de barres horizontales 28. Les palettes 9 (figure 3) comprennent également des plaques 29 de profil trapézoïdal qui sont disposées horizontalement, chacune étant logée dans l'espacement séparant les plaques 27 et étant articulée par une extrémité sur la barre 28 la plus éloignée de l'articulation 26. Les barres 28 ont la forme de goujons de raccordement et sont pourvues de douilles 30 (figures 4 et 5) qui sont montées dans les espacements entre les plaques 27, et d'éléments élastiques 31 placés entre les faces extrêmes des douilles 30 et les plaques 27. Toutefois, d'autres modes de réalisation de la palette sont possibles, par exemple à l'aide d'assemblages soudés.

Le mécanisme de basculement 20 (figure 3) des palettes par rapports aux plates-formes comprend également un butoir 32 muni d'un ressort et fixé sur l'embase 1 par l'intermédiaire d'un montant 33 orienté de façon qu'à la mise des palettes neuves à leur position extrême haute indiquée en traits mixtes, elles se heurtent, lors du basculement dans le plan vertical, au butoir 32 actionné par le ressort ce qui fait osciller les extrémités libres de plaques 29 de profil trapézoïdal. De plus, l'installation comprend un glissoir 34 (figure 1) qui dirige les déchets 35, provenant du nettoyage, vers un convoyeur à bande 36.

L'installation de nettoyage hydraulique des pièces coulées fonctionne à la manière suivante. Depuis un convoyeur d'un atelier (non représenté), une pièce coulée est aménée à la palette 9 (figure 1) montée sur la plate-forme 8 se trouvant sur le tronçon 22 (figure 2) des guides circulaires 7. Le vérin hydraulique 14 fait tourner le croisillon 11 (figure 1) sur un angle égal à 90°. Les pinces 12 attaquent les butoirs à tiges 13 des plates-formes de charge 8 et les déplacent sur les guides circulaires 7. Après rotation du croisillon 11 sur 90°, la plate-forme 8 avec la pièce coulée est mise sur l'élément monte-charge 4 et une autre plate-forme de charge 8 (figure 1) avec sa palette 9 est aménée au tronçon 22 (figure 2) des guides circulaires 7.

L'élément monte-charge 4, actionné par le vérin hydraulique de la commande 6 de déplacement rectiligne alternatif, descend conjointement avec la plate-forme de charge 8, la palette 9 portant la pièce coulée 5 et le tronçon 7_2 des guides circulaires 7, se trouvant sur l'élément monte-charge 4, dans le récipient 2 rempli d'eau. Par les commandes 17, les électrodes 16 sont approchées de la pièce coulée 5 et sont arrêtées aux points caractéristiques, puis le générateur d'impulsions de courant 19 commence à fonctionner en assurant le nettoyage de la pièce coulées. Après nettoyage, l'élément monte-charge 4 est élévé par le vérin hydraulique, à sa position de dé-

part, et la jonction des tronçons 7_1 et 7_2 des guides circulaires 7 s'opère (figure 2), se trouvant sur l'embase 1 et sur l'élément monte-charge 4.

Les opérations décrites ci-dessus sont accompagnées de la réalisation simultanée du chargement de la palette 9 mise sur la plate-forme de charge 8 et se trouvant sur le tronçon 22 (figure 2) des guides circulaires 7.

Le vérin hydraulique 14 provoque le tour suivant du croisillon 11 sur 90°. A la suite de cette rotation, la plate-forme de charge 8 portant une pièce coulée nettoyée 5 est amenée au tronçon 23 des guides circulaires 7, la plate-forme 8 (figure 1) avec la pièce coulée à nettoyer est évacuée du tronçon 22 (figure 2) des guides 7 et mise sur l'élément monte-charge 4 tandis que la plate-forme 8 suivante avec sa palette 9 est amenée au tronçon 2 et ensuite on effectue l'exécution simultanée des opérations suivantes : déchargement , sur le convoyeur de l'atelier (non représenté) d'une pièce coulée nettoyée amenée au tronçon 23 (figure 2) des guides circulaires 7, nettoyage d'une pièce coulée 5 (figure 1) dans le récipient 2 et chargement d'une pièce coulée 5 à nettoyer au tronçon 22 (figure 2).

Les opérations indiquées et la montée de l'élément monte-charge étant terminées , le croisillon 11 est encore tourné de 90°. Il en résulte que la plate-forme 8 (figure 1) avec sa palette 9 chargée des déchets 35 provenant du nettoyage d'une pièce coulée, constitués par des débris métalliques, des morceaux de noyaux et l'armature de noyaux,est déplacée vers le tronçon 21 (figure 2) des guides circulaires 7. Grâce à l'action du vérin hydraulique 24, le galet 25 (figure 3) du mécanisme de basculement 20 bute contre le fond de la palette 9 et la fait tourner autour de l'articulation 26 dans un plan vertical jusqu'à ce qu'elle se heurte contre le butoir 32 actionné par ressort. La palette 9 effectue des oscillations, facilitant ainsi le déchargement des déchets 35 provenant du nettoyage des pièces coulées. Le glissoir 34 dirige les déchets 35 (figure 1) vers le convoyeur à bande 36 de

l'atelier. Sous l'effet des forces d'inertie , les extrémités libres des plaques 29 de profil trapézoïdal tournent en même temps que la palette 9 (figure 3) autour de la barre 28 la plus éloignée de l'articulation 26, en effectuant un mouvement oscillatoire. Cela assure le nettoyage intense des plaques 29 qui se débarrassent des déchets 35 qui y adhèrent sous la forme de schlamms, résultant du nettoyage de la pièce coulée. Une fois le nettoyage terminé, la palette 9 revient à sa position initiale. A ce moment, le chargement de la pièce coulée 5 suivante à nettoyer sur le tronçon 22 (figure 2) des guides circulaires 7, le nettoyage de la pièce coulée précédente 5 dans le récipient 2 (figure 1) et le déchargement de la pièce coulée nettoyée 5 au tronçon 23 (figure 2) des guides circulaires 7 s'effectuent simultanément.

Après l'exécution simultanée des opérations ci-dessus mentionnées, le croisillon 11 tourne encore sur 90° et le cycle recommence.

L'installation de nettoyage électro-hydraulique des pièces coulées permet d'augmenter notablement la capacité de nettoyage de ces pièces grâce à l'exécution simultanée des opérations suivantes telles que : évacuation des déchets résultant du nettoyage des pièces coulées de l'installation, chargement des pièces coulées à nettoyer suivantes, nettoyage des pièces coulées précédentes et déchargement des pièces coulées nettoyées de l'installation. De plus, il n'est plus nécessaire d'arrêter l'installation pour évacuer les déchets provenant du nettoyage, lesquels s'accumulent dans le récipient, ni de transporter les palettes de l'installation vers un endroit de déchargement et inversement. L'emploi de l'installation selon l'invention peut améliorer les conditions de travail. Le mécanisme servant à débarrasser les palettes de déchets provenant du nettoyage des pièces coulées est d'une construction simple et robuste. La construction des palettes assure leur stabilité aux charges de choc, ce qui garantit le fonctionnement fiable de l'installation pendant une grande durée.

REVENDICATIONS

1. Installation de nettoyage électro-hydraulique de pièces coulées du type comprenant une embase sur laquelle est placé un récipient avec des guides verticaux, utilisés par un élément monte-charge, destiné à porter les pièces coulées dans un récipient et pourvu d'une commande pour son déplacement rectiligne alternatif, un dispositif de chargement des pièces coulées sur l'élément monte-charge constitué de guides circulaires disposés horizontalement, présentant un tronçon fixé à l'embase et un autre tronçon fixé à l'élément monte-charge, des plates-formes mobiles de charge avec des palettes de chargement des pièces coulées, qui sont montées sur les guides circulaires et au moins une électrodes pourvue de commandes assurant son déplacement dans les plans horizontal et vertical, et électriquement couplée à un générateur d'impulsions de courant, caractérisée en ce qu'elle comporte un dispositif servant à débarrasser les palettes (9) des déchets résultant du nettoyage des pièces coulées (5), qui est installé sur le tronçon (7_1) des guides circulaires (7) qui est fixé à l'embase (1).

2. Installation selon la revendication 1, caractérisée en ce que les palettes (9) sont fixées sur les plates-formes (8) au moyen d'articulations (26) et le dispositif servant à débarrasser les palettes (9) des déchets provenant du nettoyage des pièces coulées est constitué d'un mécanisme (20) de basculement des palettes par rapport aux plates-formes, dans le plan vertical.

3. Installation selon la revendication 2, caractérisée en ce que les palettes (9) sont formées de plaques verticales (27), disposées l'une par rapport à l'autre avec un certain jeu, et assemblées au moyen de barres horizontales (28) et de plaques (29) de profil trapézoïdal dont chacune est montée dans l'espacement entre les plaques verticales (27) voisines et dont chacune est articulée par une extrémité sur la barre (28) la plus éloignée de l'articulation (26) assurant la fixation de la palette (9) sur la

plate-forme (8).

4. Installation selon l'une quelconque de revendications 2 ou 3, caractérisée en ce que le mécanisme (20) effectuant le basculement des palettes comporte de plus un butoir (32), actionné par ressort, fixé sur l'embase (1) et disposé de façon qu'à la mise des palettes en position verticale, elles se heurtent, lors du basculement dans le plan vertical, contre le butoir (32), ce qui fait osciller les extrémités libres des plaques (29) de profil trapézoïdal.

5. Installation selon la revendication 3, caractérisée en ce que les barres (28) des palettes sont constituées de goujons de raccordement et sont pourvues de douilles (30) placées dans les espacements entre les plaques verticales (27) avec des éléments élastiques (31) placés entre les faces extrêmes des douilles (30) et les plaques verticales (27).

2632550

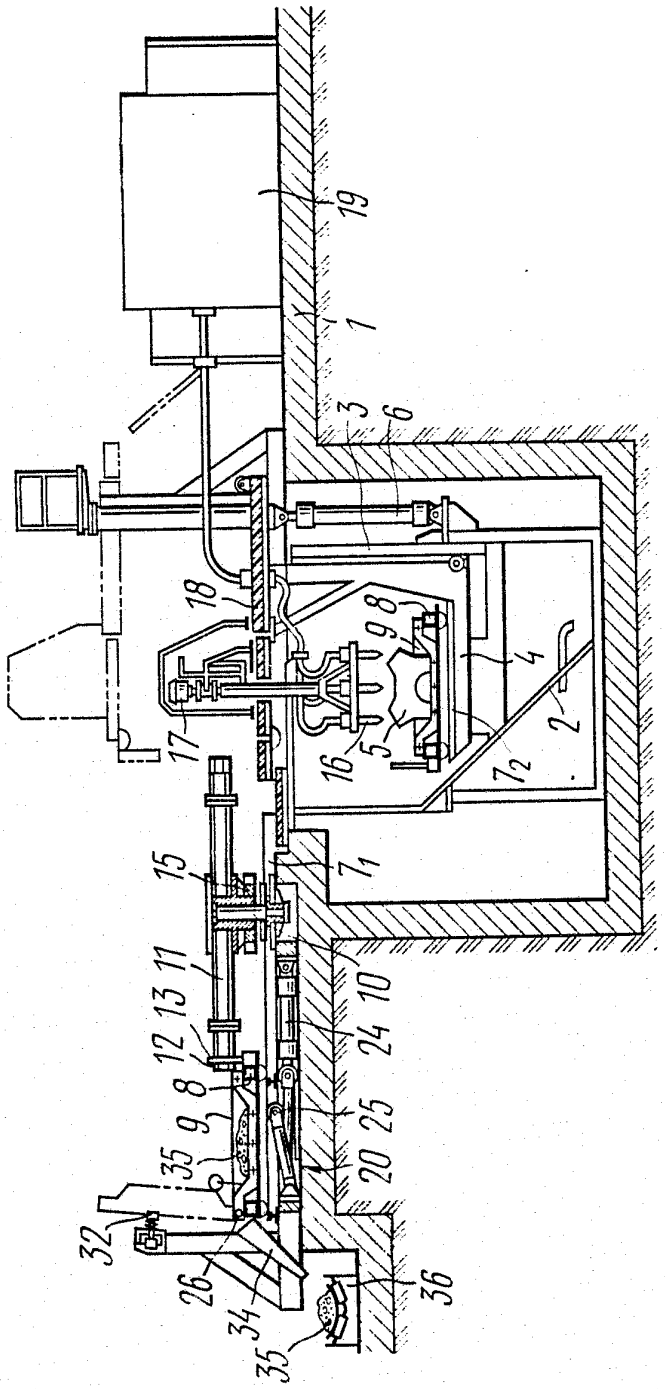


FIG.1

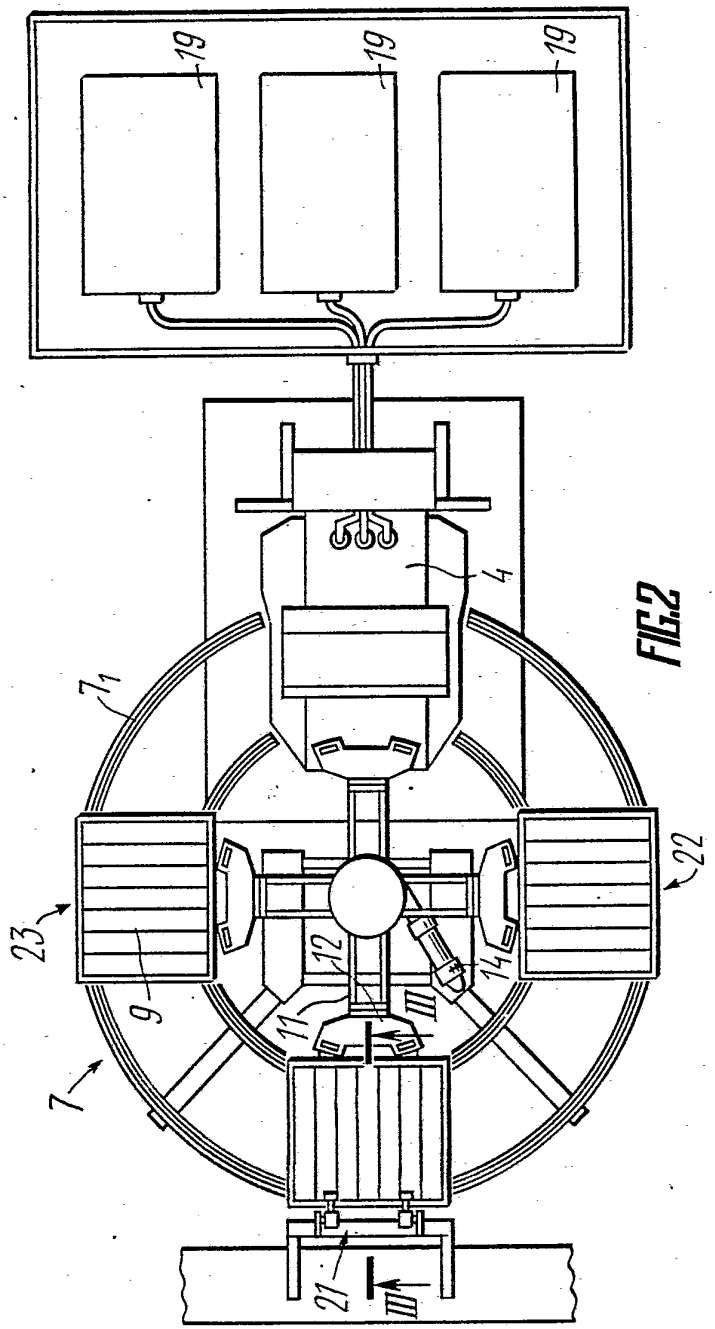


FIG2

2632550

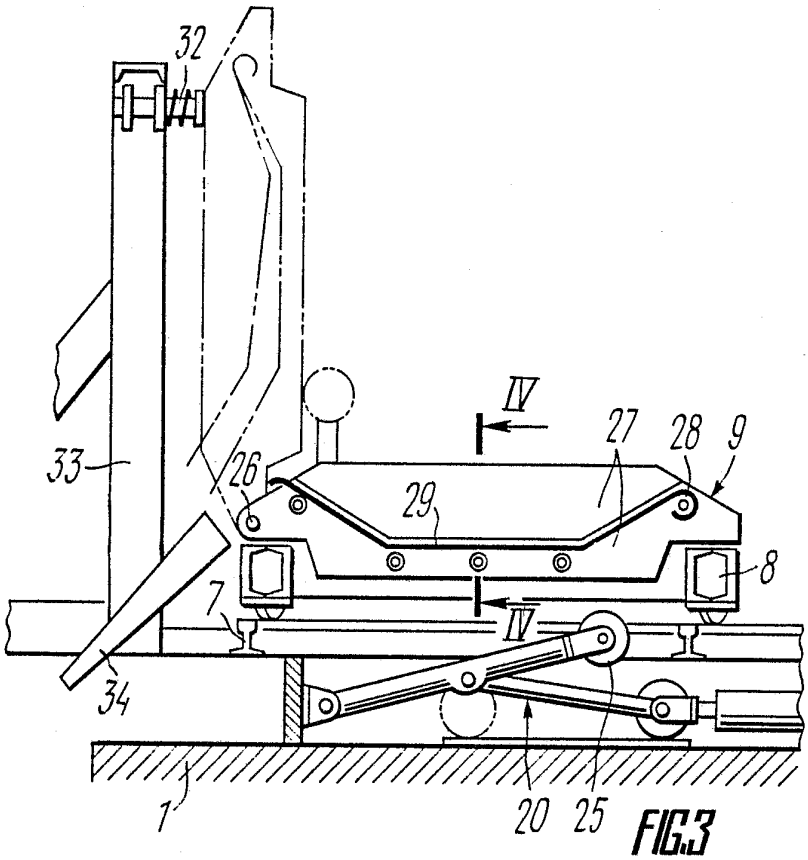


FIG.3

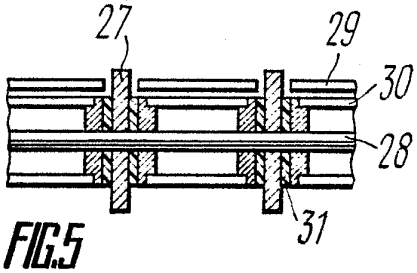


FIG.5

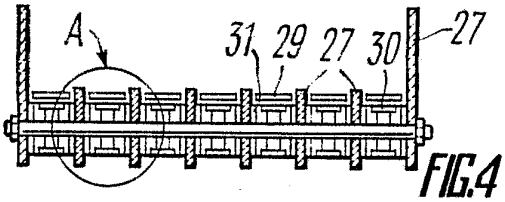


FIG.4