

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

Numéro de publication:

0 218 496
A2

(12)

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

(21)

Numéro de dépôt: 86401909.6

(51)

Int. Cl.⁴: **B 22 C 15/24**

(22)

Date de dépôt: 29.08.86

(30)

Priorité: 30.08.85 ES 546611
30.08.85 ES 546612
30.08.85 ES 288889U

(71)

Demandeur: **Arana Erana, Agustin, Apartado 614, Vitoria (ES)**

(43)

Date de publication de la demande: 15.04.87
Bulletin 87/16

(72)

Inventeur: **Arana Erana, Agustin, Apartado 614, Vitoria (ES)**

(24)

Etats contractants désignés: **AT BE DE FR GB IT**

(74)

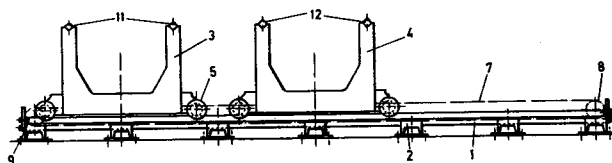
Mandataire: **Cabinet Pierre HERRBURGER, 115, Boulevard Haussmann, F-75008 Paris (FR)**

(54)

Machine de fabrication de noyaux de fonderie.

(57)

L'invention concerne des perfectionnements apportés dans les machines de nettoyage de noyaux, essentiellement caractérisés en ce qu'ils consistent en la disposition d'une paire de glissières horizontales, destinées à se trouver situées en correspondance avec le plan transversal et moyen de la machine, ayant été prévu que sur les glissières sont situés une paire de chariots, adjacents dans le sens latéral, portant des caisses à noyaux correspondantes, de telle sorte que dans une position précise des chariots par rapport aux glissières, c'est l'un d'eux qui se trouve faisant face à la zone de travail de la machine, alors que l'autre chariot demeure décalé latéralement en autorisant le remplacement de la caisse à noyaux déjà utilisée par une autre nouvelle.

**EP 0 218 496 A2**

TITRE MODIFIÉ
voir page de garde

1

" Machine de nettoyage de noyaux de fonderie par sablage".-

La présente invention concerne, ainsi que l'expose le présent mémoire descriptif, une série de
5 perfectionnements dans les machines de nettoyage de noyaux de fonderie par projection de sable, perfectionnements affectant, en particulier, les moyens de changement automatique des caisses à noyaux, le mécanisme de projection, et
un dispositif spécial pour enlever les restes de sable qui
10 sont restés sur la plaque de projection.

Il est bien connu que ces machines exigent un fréquent changement d'outillage, ce qui entraîne une importante complexité d'exploitation. Ainsi, il est très souhaitable de pouvoir automatiser cette opération.

15 Ainsi donc, l'un des objectifs de l'invention consiste à résoudre ce problème en permettant que le changement de caisses soit accompli sous forme automatique et sans que cette opération entraîne un arrêt de la marche en opération de la machine, c'est-à-dire que,
20 tandis que le changement de l'une des caisses a lieu, la machine peut continuer à nettoyer des noyaux d'une autre.

Conformément à ces objectifs, l'installation proposée par l'invention consiste en deux glissières horizontales et inférieures où peuvent être définis
25 trois secteurs, dont l'un intermédiaire faisant face à la zone d'opération de la machine et les deux autres latéraux et émergeant de la plaque d'assise de la machine par des

zones évidemment opposées.

Deux chariots solidarisés entre eux, en situation adjacente, se déplacent sur ces glissières avec une possibilité de mouvement alternatif, de telle sorte que ces chariots occuperont toujours le secteur intermédiaire et l'un des secteurs latéraux de ces glissières ; dans l'une des positions, c'est l'un des chariots qui occupe le secteur intermédiaire des glissières, alors que, dans l'autre position extrême, c'est l'autre chariot qui l'occupe.

C'est ainsi que l'on parvient à placer l'un des chariots faisant face à la zone d'opération de la machine tout en plaçant l'autre en situation de changement pour la caisse à noyaux correspondante.

Evidemment, cela entraîne que, au moment où l'une des caisses à noyaux est en cours de remplacement, il existe une autre en situation de travail, et, de ce fait, l'opération de changement est accomplie sans temps morts appréciables, du point de vue opérationnel pour la machine.

En outre, et dans le but d'automatiser cette opération de changement, chacun des chariots ci-dessus présente à sa partie supérieure deux autres glissières, perpendiculaires aux précédentes, pour le déplacement de chariots respectifs complémentaires et supérieurs agissant comme extracteurs-introducteurs de caisses tandis que les premiers, c'est-à-dire, les inférieurs, agissent pour substituer les mêmes à la zone de travail de la machine.

Evidemment, ce sont ces chariots supérieurs qui reçoivent les plaques de tir correspondantes, plaque d'expulsion et caisse à noyaux et tout outillage.

Comme complément de la structure ci-dessus, les chariots inférieurs, solidarisés entre eux comme indiqué plus haut et pourvus de roues pour leur

glissement sur leurs glissières, se trouvent, de plus, solidarisés aux extrémités d'une chaîne fermée sur elle-même à l'aide de pignons d'extrémité et entraînée par un moteur à réducteur commandé à cet effet, établissant les
5 deux dispositions spécifiques d'arrêt des chariots par rapport au bâti de la machine.

Une disposition semblable autorise le contrôle des déplacements de chaque chariot supérieur par rapport au chariot inférieur correspondant.

10 D'après ce qui vient d'être exposé et comme cela en résulte, au moment où la machine opère sur une paire de chariots superposés, l'autre paire se trouve latéralement décalée par rapport à la plaque d'assise de la machine et de façon telle que le chariot
15 supérieur de cette paire de chariots se déplace en vue de remplacer la caisse à noyaux déjà traitée, par une caisse ou outillage différent et, après cela, le chariot supérieur en question se déplacera dans une autre position extrême par rapport à l'inférieur, position où les deux chariots,
20 dûment superposés, se trouveront en conditions de se déplacer ensemble pour remplacer ceux se trouvant à ce moment-là en opération au sein de la machine.

Conformément à une autre des caractéristiques de l'invention, le mécanisme de projection étant
25 destiné à apporter, à un certain moment, la pression d'air nécessaire pour provoquer la vidange d'une cartouche à débit pratiquement constant, c'est-à-dire sans une importante perte de pression entre le moment d'ouverture et la fin de l'opération, utilise le fluide emmagasiné dans un
30 réservoir, en établissant entre ce réservoir et la cartouche par une conduite de grand diamètre une décharge rapide de fluide sans pertes de charge.

Il est évident que la cartouche doit être remplacée à la suite de chaque projection et, à cet
35 effet, le mécanisme de projection proprement dit est en

mesure de s'allonger et se raccourcir télescopiquement afin d'établir un accouplement étanche sur l'embouchure de la cartouche préalablement à la projection, ou à s'en séparer, après cette dernière, en vue du remplacement de la cartouche.

5 A cet effet et plus précisément, le mécanisme proposé par l'invention est formé à partir d'un embout creux, ouvert dans la zone du périmètre de sa base inférieure en correspondance avec l'embouchure de la cartouche et pourvu de joints annulaires d'étanchéité pour
10 assurer l'accouplement hermétique entre embout et cartouche, sa base supérieure se prolongeant axialement en un corps creux constituant le conduit d'alimentation de l'embout ; ce corps creux ayant intérieurement et y jouant télescopiquement un deuxième corps également creux, émer-
15 geant par son extrémité supérieure et auquel est assemblée la soupape de commande de projection à travers laquelle est établie une communication, lors de la projection, entre la conduite formée par ces deux corps et le récipient.

 La soupape de projection comporte
20 un piston à grand diamètre, en disposition axiale et recevant la pression du réseau également axialement, de telle sorte que celle-ci tend à ce que le piston reste fermé sur l'embouchure des deux corps creux relatifs à l'embout, tandis que le réservoir reste en communication avec la
25 soupape à travers un conduit également à grand diamètre, le piston jouant dans une jupe annulaire du corps de soupape définissant une conduite avec le réservoir ci-dessus.

 Conformément à la structuration ci-dessus résumée, lorsque la pression de réseau arrivant
30 directement à la soupape de projection est interrompue, la pression du réservoir provoque le déplacement du piston dans le sens d'ouverture, et la charge du fluide sous pression contenu dans le réservoir arrive à fort débit dans les tubes creux et télescopiques pour atteindre, à
35 travers l'ouverture de l'embout, la zone supérieure de la

cartouche, ce qui entraîne donc la vidange instantanée de cette dernière.

Ainsi qu'il a été rapporté, il faut, préalablement à l'opération de projection proprement dite, que l'embout soit hermétiquement assemblé sur l'embouchure de la cartouche devant donc se déplacer axialement sur cette dernière. En ce sens, il est prévu que les deux corps creux soient entourés d'un cylindre d'embout définissant une chambre entre le corps creux inférieur ou enveloppante et le cylindre d'embout, chambre se trouvant compartimentée au moyen d'un anneau solidaire avec le corps creux et comportant deux entrées de fluide à ses extrémités, dont l'une supérieure et l'autre inférieure, de telle manière que l'alimentation en fluide à travers l'entrée supérieure provoque une pression dans la sous-chambre supérieure qui, à son tour, provoque le déplacement de l'embout dans le sens ascendant, alors qu'une pression apportée à travers l'entrée inférieure provoque un effet contraire.

Finalement et à titre de complément de la structure ci-dessus, on peut de même indiquer que l'embout comporte une sortie latérale pourvue d'une soupape demeurant fermée jusqu'à la fin de la phase de projection et qui, s'ouvre en synchronisme avec la soupape de projection, quand celle-ci se ferme, ce qui entraîne un échappement rapide par l'intermédiaire d'un silencieux.

Evidemment, les entrées de fluide au cylindre d'embout ainsi que l'entrée de pression de réseau à la soupape de projection sont commandées par des électrovannes respectives permettant une totale automatisation de la machine de nettoyage de noyaux.

Une autre caractéristique de l'invention, ainsi qu'il a été indiqué précédemment, concerne un dispositif pour enlever le reste de sable restant sur la plaque de projection à la fin de chaque opération.

Il est bien connu que, dans les

machines de nettoyage de noyaux au moyen d'une cartouche contenant du sable, et moyennant la fourniture d'un fort jet d'air sous pression, la propulsion du sable est provoquée sur une caisse à noyaux, qu'elle soit verticale
5 ou horizontale, la caisse à noyaux ayant été préalablement placée sur une plaque de projection, aménagée sur un chariot permettant des déplacements latéraux de cette dernière dans le but de faciliter la mise en place de la caisse et la disposition ultérieure de celle-ci faisant
10 face à la cloche à travers laquelle a lieu l'impulsion du sable.

Dans la pratique, il reste donc une certaine quantité de sable résiduel qui se dépose sur la plaque de projection et qui, évidemment, exige le net-
15 toyage de cette dernière à chaque remplacement de la caisse à noyaux, et à la fin de la journée de travail.

Le dispositif de l'invention proposé a été donc spécialement étudié en vue de mener à bien cette opération de nettoyage de façon sûre, efficace et
20 intégralement automatisée.

A cet effet, ce nettoyeur consiste en une plate-forme aménagée latéralement par rapport au châssis de la machine, plate-forme jusqu'à laquelle peut être déplacée la plaque de projection pour mener à bien
25 l'opération de nettoyage.

En précisant davantage, cette plate-forme peut être déplacée verticalement à l'aide d'un cylindre, pour s'élever et accueillir la plaque de projection et comportant des griffes latérales pour fixation de
30 cette plaque actionnées hydrauliquement au moyen de cylindres correspondants commandant ces griffes et les respectifs supports émergeant au-dessous de la plate-forme.

Dès que la plaque se trouve immobilisée, son nettoyage est obtenu au moyen d'un brusque basculement latéral de la plaque et, à cet effet, la plate-
35

forme proprement dite repose sur un support muni d'un axe de basculement, latéral et externe, et d'une butée réglable en situation opposée à cet axe de basculement, plate-forme qui se prolonge au-delà de l'axe de basculement par une bielle commandée par un cylindre hydraulique aménagé sur le support et pouvant basculer sur ce dernier.

Ainsi donc, après le placement de la plaque de projection sur la plate-forme basculante et sa fixation au moyen des griffes latérales associées sur cette plate-forme, l'entraînement du cylindre hydraulique, en association avec la bielle, produit un basculement de la plate-forme depuis sa position primitive horizontale jusqu'à une position sensiblement verticale, en un brusque mouvement dans lequel la plaque de projection accompagne évidemment la plate-forme sur laquelle elle est solidarisée et, de ce fait, les résidus de sable se trouvant sur la plaque en sont chassés.

C'est ainsi qu'il est obtenu, comme il a été recherché un nettoyage rapide, efficace, et automatisé de la plaque.

En complément de la présente description et dans le but d'une compréhension plus aisée des caractéristiques non limitatives de l'invention, il est joint un jeu de dessins parmi lesquels :

- la figure 1 montre une représentation schématique en élévation latérale de la paire de chariots correspondant à l'installation de changement automatique de caisses dans une machine de nettoyage de noyaux selon la présente invention.

- la figure 2 montre une vue en plan du même ensemble de la figure 1.

- la figure 3 montre, selon une représentation semblable à celle de la figure 1, l'un des chariots y apparaissant avec la caisse à noyaux correspondante ainsi que ses mécanismes d'entraînement.

- la figure 4 montre une vue en élévation frontale du même ensemble représenté en figure 3.

5 - la figure 5 montre une représentation schématique en élévation latérale d'une machine de nettoyage de noyaux pourvue du mécanisme de projection constituant une autre des caractéristiques de l'invention.

- la figure 6 montre un détail agrandi en élévation frontale et en coupe du mécanisme de projection.

10 - la figure 7 montre, sur la même machine de nettoyage de noyaux, le dispositif nettoyeur de résidus de sable composant un autre des objectifs de l'invention.

15 - la figure 8 montre une vue en élévation du dispositif nettoyeur de la figure précédente, à une échelle supérieure, où en ligne continue et en ligne de traits apparaissent les deux positions extrêmes de sa plate-forme basculante.

20 Comme le montrent les figures 1 à 4, l'installation pour changement automatique de caisses est constituée à partir d'une paire de glissières longitudinales 1, reposant sur des appuis multiples 2 et se situant au sein de la plaque d'assise de la machine en correspondance avec son axe transversal et moyen, c'est-à-dire que
25 ces glissières traversent la zone de travail de la machine et leur milieu lui fait face alors que leurs parties d'extrémités dépassent des deux côtés la plaque d'assise. Sur ces glissières sont situés les chariots 3 et 4 pourvus de
roues 5 présentant avantageusement une section creuse en
30 V de section prismatique rectangulaire à diagonale verticale complémentaire, pour leur appui et leur parfait centrage latéral sur les glissières de la section des glissières.

La longueur de ces chariots est
35 approximativement du tiers de la longueur des glissières,

de manière que, comme représenté aux figures 1 et 2, l'un de ces chariots occupe toujours le secteur moyen des glissières tandis que l'autre, dans l'une des positions le chariot 3 et dans l'autre le chariot 4, occupe les secteurs extrêmes des glissières.

Les deux chariots 3 et 4 sont solidarisés entre eux au moyen d'une entretoise 6, tout en restant solidarisés aux extrémités d'une chaîne 5 se renfermant sur elle-même à l'aide de roues dentées extrêmes 8 et 9, le moteur à réducteur 10 entraînant cette chaîne et les chariots 3 et 4.

Les chariots 3 et 4 ont une configuration en U, à branches verticales, et sur les extrémités de leurs branches libres sont placées deux paires de glissières 11 et 12 semblables aux glissières inférieures 1 mais en disposition transversale par rapport à ces dernières.

Ces glissières 11 et 12 sont destinées à recevoir, avec possibilité de déplacement transversal, deux caisses à noyaux 13, comme représenté aux figures 3 et 4, caisses comportant à cet effet des roues 14 semblables aux roues 5 des chariots inférieurs, et portant des plaques de projection 15.

Comme dans le cas précédent et en occupant l'espace vide défini à l'intérieur des chariots inférieurs, chaque caisse à noyaux 13 comporte un moteur à réducteur 10' entraînant une roue dentée 16 qui, ainsi qu'une seconde roue dentée 17, reçoivent une chaîne de traction 18 sur laquelle au moyen d'un appendice 19, est entraîné un patin 20 pour déplacer la caisse à noyaux 13, reliée par l'attache 21, le patin 20 glissant sur des glissières 22 à l'aide de quatre paire de roues 23, comme représenté en détail en figure 4.

Ainsi donc et en partant de la situation représentée en figure 1, où chaque chariot inférieur

3-4 reçoit la caisse à noyaux 13 correspondante, la plate-
forme 15 correspondante à la caisse à noyaux 13 disposée
sur le chariot inférieur 4 se trouvera en situation de
travail, alors que l'ensemble correspondant au chariot 3
5 demeurera en situation inopérante, décalé latéralement
par rapport à la zone de travail de la machine, et en
conditions de remplacement pour la caisse à noyaux ayant
été préalablement utilisée. L'action du moteur à réducteur
10' procure le déplacement vers la droite de la caisse à
10 noyaux 13, comme représenté en figure 4. Dès que ce rem-
placement sur cette paire d'éléments superposés en situa-
tion inopérante est accompli, le moteur à réducteur 10'
entre en fonctionnement dans le sens contraire afin que
l'ensemble revienne dans la situation représentée en
15 figure 4, la machine restant en situation de remplacer
la caisse lors de la fin de la phase de travail dans
laquelle elle se trouve alors.

A la fin de cette phase de travail
et les deux chariots doubles se trouvant encore dans la
20 situation représentée aux figures 1 et 2, les chariots
inférieurs 3 et 4 sont déplacés vers la droite, de telle
sorte que le chariot 4 passe du secteur moyen des glis-
sières 1 au secteur extrême droit, en quittant la zone
de travail de la machine. En même temps, le chariot 3
25 occupe la position précédente du chariot 4, c'est-à-dire
le secteur moyen des glissières, position de la zone de
travail de la machine et ceci en une période minimale
pratiquement instantanée. Après ce remplacement, le
chariot 4 se trouve alors en une situation propre à ce
30 que l'ancienne caisse à noyaux, déjà utilisée, soit rem-
placée par une autre caisse nouvelle, le tout dans un
régime normal de fonctionnement pour la machine.

D'autre part et en considérant les
figures 5 et 6, il peut être constaté que le mécanisme
35 de projection faisant l'objet d'une autre des caractéris-

tiques de l'invention, est composé à partir d'un raccord 101 destiné à venir en correspondance avec l'embouchure supérieure de la cartouche 102 qui, à son tour, repose sur la cloche correspondante 103 de projection de sable, ce raccord étant susceptible en plus de se rétracter, c'est-à-dire de s'écarter dans le sens ascendant de la cartouche afin de permettre le remplacement de celle-ci après chaque projection.

Le raccord 101 opère également comme un moyen de canalisation du fluide sous pression venant à la cartouche 102 et, à cet effet, il est creux et présente deux ouvertures opposées 104 sur sa base inférieure et une cloison conique déflectrice 105, en son intérieur et parfaitement centrée, ces ouvertures 104 se trouvant renforcées par des joints 106-106' assurant leur étanchéité contre la base supérieure de la cartouche 102, les ouvertures 104 faisant alors face à l'entrée 107 située sur le périmètre de l'air à la cartouche 102, pour parvenir à son intérieur à travers les nombreuses perforations qu'elle comporte.

Le raccord 101, sur sa base supérieure, présente un ample orifice central 109 établissant l'accès du fluide à son intérieur et en même temps cette base se prolonge en un corps creux 110, de même axe et faisant face à l'orifice 109. Un second corps creux 111 se déplace télescopiquement à l'intérieur du corps creux 110 et dépasse à l'extrémité supérieure de ce dernier et, à son tour, est muni également à son extrémité supérieure d'une soupape 112 qui, évidemment, commande la décharge du fluide.

Cette soupape 112 possède une configuration cylindrique à grand diamètre avec à l'intérieur un piston 113 qui, dans la situation de fermeture, repose par l'intermédiaire d'un joint d'étanchéité 114 sur le siège 115 défini sur l'embouchure supérieure du corps 111, ce piston jouant axialement dans une jupe cylindrique 116

établie dans le corps de la soupape et dont le bord inférieur laisse un passage 117 de communication par la conduite 118 avec le réservoir 119 fournissant la pression de projection.

5 Le corps de la soupape 112, sur sa base supérieure, c'est-à-dire au-dessus du piston 113, présente un orifice 120 à travers lequel la soupape reçoit la pression du réseau.

10 Selon ce qui vient d'être exposé, lorsque la pression de réseau parvient à la soupape 112 à travers l'orifice 120, étant donné que le piston 113 offre à cette pression une surface nettement supérieure à celle qu'elle offre à travers le passage annulaire 117 à la pression existant dans le réservoir 119, la soupape demeure
15 fermée.

 Au moment où, à l'aide d'une électrovanne correspondante, la pression de réseau arrivant à la soupape 112 à travers l'orifice 120 est interrompue, la pression du réservoir 119 oblige le piston à se rétracter
20 dans le sens ascendant, ce qui entraîne la décharge instantanée du fluide à travers les corps creux 111 et 110 de l'embout 101 et de l'entrée 107 de la cartouche, et de ce fait, la projection par vidange de cette dernière vers les caisses à noyaux.

25 Pour effectuer les déplacements nécessaires de l'embout 101 afin que celui-ci s'adapte à la cartouche 102 ou s'en écarte pour permettre le remplacement de cette dernière, sur les corps 110 et 111 est situé un cylindre d'embout 121, enveloppant axialement ces derniers,
30 rigidement assemblé au corps creux supérieur 111, comme représenté en détail en figure 6, et associé au moyen de joints 122 au corps tubulaire inférieur 110, en autorisant les déplacements axiaux de ce dernier. Au corps creux inférieur 110 est solidarisé un anneau 123 rendu étanche
35 à l'aide de segments 124 sur la face interne du cylindre

d'embout 121, et définissant avec ce dernier deux chambres 125 et 126, ou plutôt une chambre compartimentée en deux sous-chambres 125 et 126 dont chacune dispose d'une entrée respective 127 et 128 située aux extrémités respectivement inférieure et supérieure dans l'ensemble. Ainsi, quand le fluide arrive à travers l'entrée supérieure 128, une surpression dans la chambre 126 est produite obligeant le corps creux inférieur 110 et, par conséquent, l'embout 101 à se déplacer dans le sens descendant jusqu'à buter contre la cartouche 102, l'ensemble se trouvant alors en condition de projection. Au contraire, après la projection et du fait de l'admission du fluide sous pression à travers l'entrée 127, une surpression dans la chambre inférieure 125 est produite agissant sur l'anneau 123, solidaire du corps creux inférieur 110, surpression qui pousse ce dernier dans le sens ascendant, ce qui produit l'écartement de l'embout 101 par rapport à la cartouche 102 en vue de permettre un remplacement aisé de cette dernière.

Enfin et en complément de la structure ci-dessus, l'embout 101 comporte une sortie radiale 129 pour l'expulsion rapide de la pression à la fin de la projection, sortie assortie d'une soupape 130 qui s'ouvre lors de la fermeture de la soupape 112, cette sortie se trouvant également assortie d'un silencieux amortissant la sonorité de la décharge rapide de l'air.

Les figures 7 et 8 montrent le nettoyeur de restes de sable constituant un autre objectif de l'invention et qui est constitué par une pièce support 201, rigidement assujettie au bâti ou châssis 202 de la machine, ce support 201 étant évidemment fixe et supportant solidai-
rement un cylindre 203 vertical dont la tige reçoit solidai-
rement un second support 204, évidemment mobile et
déplaçable dans le sens vertical sur lequel est aménagée
une plate-forme basculante 205.

L'utilité spécifique du cylindre 203

ci-dessus est d'autoriser l'élévation du support mobile 204 et de la plate-forme 205 jusqu'à un niveau en hauteur permettant de recevoir la plaque de projection 206 ayant été déplacée latéralement dans cette zone par le chariot porte-cartouches à la fin de la phase de projection.

De façon plus précise, la plate-forme 205 se prolonge à son extrémité droite par une bielle 207 s'articulant sur le support mobile 204 à travers un axe de basculement 208 situé sensiblement en correspondance avec la limite externe de la plate-forme 205 tandis que l'extrémité libre de la bielle et moyennant un assemblage articulé 209 est unie à la tige 210 d'un autre cylindre hydraulique 211, monté avec la possibilité de basculement sur le propre support 204 sur l'axe transversal 212.

Dans ces conditions et ainsi qu'il ressort de la simple observation de la figure 8, l'actionnement du cylindre 211 dans le sens de rétraction de sa tige 210, entraîne un basculement de la bielle 207 sur l'axe 208 qui, à son tour, produit le basculement de la plate-forme 205 depuis la situation représentée en ligne continue sur la figure jusqu'à la situation représentée en ligne de traits. En conséquence, la plaque de projection 206 effectue un même déplacement qui, de ce fait, entraîne son nettoyage automatique, c'est-à-dire l'impulsion et chute des restes de sable 213 déposés sur cette plaque lors de la phase d'opération de la machine correspondant à la projection sur le noyau.

Dans le but d'assujétir la plaque de projection 206 sur la plate-forme basculante 205, au cours de cette opération de basculement, il a été prévu deux griffes latérales 214 destinées à agir sur les bords opposés de la plaque 206, griffes qui sont solidaires des tiges de cylindres hydrauliques respectifs 215 associés à des supports 216 émergeant latéralement et en-dessous de la plate-forme 205 de telle sorte que l'entraînement

de ces cylindres, après l'"accrochage" des griffes 214 sur les bords de la plaque assure une parfaite immobilisation de cette dernière pour n'importe quelle hauteur.

Ainsi donc et selon la disposition
5 ci-dessus, le fonctionnement du nettoyeur est le suivant :

Le chariot porte-plaque de projection avec la cloche et la plaque est latéralement déplacé vers le côté de la machine, où se trouve le nettoyeur. Ensuite, la plaque est rendue indépendante du reste des éléments
10 au moyen de l'élévation préalable de la plate-forme 205 à l'aide du cylindre hydraulique 203, les griffes 214 sont accrochées sur le bord de la plaque 206 et les cylindres hydrauliques 215 sont actionnés afin que la plaque demeure parfaitement assemblée sur la plate-forme 205 ; auparavant
15 le cylindre 203 descend et retire le chariot porte-plaque. Finalement, le cylindre hydraulique 211 est actionné, ce qui entraîne le brusque basculement de la plate-forme 205 et en conséquence de la plaque de projection 206, et par suite l'évacuation des restes de sable 213 s'y trouvant.
20 Un nouvel actionnement du cylindre 211, cette fois dans le sens contraire, entraîne le basculement, également dans le sens contraire de la plate-forme, jusqu'à la position horizontale, la plaque, parfaitement nettoyée redevenant en condition de recevoir une nouvelle cartouche afin que
25 la machine s'engage dans un nouveau cycle de travail.

Ainsi qu'il a été indiqué, la plate-forme 205 repose sur le support mobile 204 à travers l'axe de basculement 208, mais de plus sur un siège ou butoir 217 ayant la particularité d'être réglable en hauteur afin d'obtenir une parfaite horizontalité de la
30 plate-forme.

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

1°) Perfectionnements apportés dans les machines de nettoyage de noyaux, concrètement dans leur installation de changement automatique de caisses, essentiellement caractérisés en ce qu'ils consistent en la disposition d'une paire de glissières horizontales, destinées à se trouver situées en correspondance avec le plan transversal et moyen de la machine, glissières où l'on peut définir trois secteurs, dont l'un intermédiaire et faisant face en opération à la zone de travail de la machine et les deux autres, extrêmes émergeant latéralement par rapport à cette dernière, ayant été prévu que sur les glissières sont situés une paire de chariots, adjacents dans le sens latéral, portant des caisses à noyaux correspondantes, de telle sorte que dans une position précise des chariots par rapport aux glissières, c'est l'un d'eux qui occupe le secteur intermédiaire et se trouve faisant face à la zone de travail de la machine, alors que l'autre chariot demeure décalé latéralement en autorisant le remplacement de la caisse à noyaux déjà utilisée par une autre nouvelle, cependant que le déplacement de ces chariots sur les glissières conduit au placement du chariot, auparavant inopérant, dans le secteur intermédiaire des glissières et, par conséquent, vis-à-vis de la zone d'opération de la machine, tandis que le chariot auparavant dans la zone d'opération, se trouve maintenant latéralement déplacé en vue du remplacement de la caisse correspondante.

2°) Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés en ce que chacun de ces chariots comporte à sa partie supérieure une autre paire de glissières, transversales par rapport aux précédentes, sur lesquelles sont susceptibles de déplacement les caisses à noyaux respectives avec les plaques de projection correspondantes, chacune de ces caisses à noyaux offrant

la particularité de pouvoir adopter deux positions par rapport au chariot inférieur correspondant, dont l'une où ce chariot se trouve en alignement avec les glissières longitudinales inférieures en vue de sa coïncidence avec la zone d'opération de la machine, et l'autre où le chariot se déplace perpendiculairement en vue du changement automatique de la caisse à noyaux.

3°) Perfectionnements selon la revendication 1, caractérisés en ce que chacun des chariots inférieurs a une configuration en U à branches verticales par rapport aux glissières de déplacement, en établissant à l'intérieur de cet U des moyens pour déplacement par rapport à chacun des chariots des caisses à noyaux correspondantes.

4°) Perfectionnements selon les revendications précédentes, caractérisés en ce que les deux chariots inférieurs se trouvent solidarisés entre eux au moyen d'une entretoise et sont reliés aux extrémités d'une chaîne qui, à l'aide de roues dentées d'extrémités, produit leur entraînement lors de l'actionnement de la chaîne par un groupe mono-réducteur.

5°) Perfectionnements selon les revendications précédentes, caractérisés en ce que dans chaque chariot inférieur, sur le fond de leur cannelure transversale en U, deux roues dentées se trouvent positionnées aux extrémités, étant reliées entre elles au moyen d'une chaîne et étant entraînées également par un moto-réducteur, cette chaîne entraînant solidairement un patin glissant sur des glissières auxiliaires à l'aide de quatre paires de roues, patin qui à son tour entraîne solidairement la caisse à noyaux correspondante aménagée pour être ainsi déplacée.

6°) Perfectionnements selon les revendications précédentes, caractérisés en ce que tant les glissières inférieures que les supérieures présentent

une section rectangulaire dont l'une des diagonales est en disposition verticale, et qu'à la fois les roues, complémentai-
rement, présentent sur leur périphérie une cannelure creuse en V en corrélation avec le profil des glis-
5 sières.

7°) Perfectionnements apportés dans les machines de nettoyage de noyaux, plus concrètement dans leur mécanisme de projection adaptable sur l'embouchure de la cartouche de sable préalablement à la projec-
10 tion proprement dite, et séparable de cette dernière à la fin de la phase de projection en vue du remplacement de la cartouche, caractérisés en ce que ce mécanisme est composé d'un embout, adaptable sur la face supérieure de la cartouche, creux, comportant deux ouvertures opposées
15 sur sa face inférieure, un orifice centré et à grand diamètre sur sa face supérieure et une cloison conique déflectrice interne, également centrée, cet embout étant solidaire à travers sa face supérieure d'un corps creux entourant son orifice, à l'intérieur duquel joue un second
20 corps creux, également à grand diamètre, qui émerge par son extrémité supérieure et qui, également par son extrémité supérieure, détermine une soupape de projection dans laquelle est logé un piston recevant la pression de réseau sous forme axiale et à travers un petit orifice,
25 en même temps qu'il reçoit de même la pression d'un réservoir contenant le fluide fournissant la pression de projection, dans ce cas sous forme radiale.

8°) Perfectionnements selon la revendication 7, caractérisés en ce que le piston de la
30 soupape de projection, à grand diamètre, joue dans le corps de cette dernière guidé par une jupe annulaire solidaire du corps de la soupape par son extrémité supérieure et avec son bord inférieur et libre substantiellement écarté de la base inférieure du corps de la soupape, en
35 y définissant un ample passage circulaire de communication

avec le récipient, alors que l'orifice de petit diamètre, de communication de la soupape de projection avec la pression de réseau, est situé sur la base supérieure du corps de la soupape, de telle sorte que le piston offre
5 une superficie substantiellement plus grande à la pression de réseau tout en se maintenant en situation de fermeture sur l'embouchure du corps creux supérieur pendant la présence de cette pression, alors qu'un arrêt de cette dernière entraîne la rétraction instantanée du piston dans le
10 sens ascendant et la décharge du fluide contenu dans le réservoir à travers les tubes télescopiques et l'embout jusqu'à la cartouche.

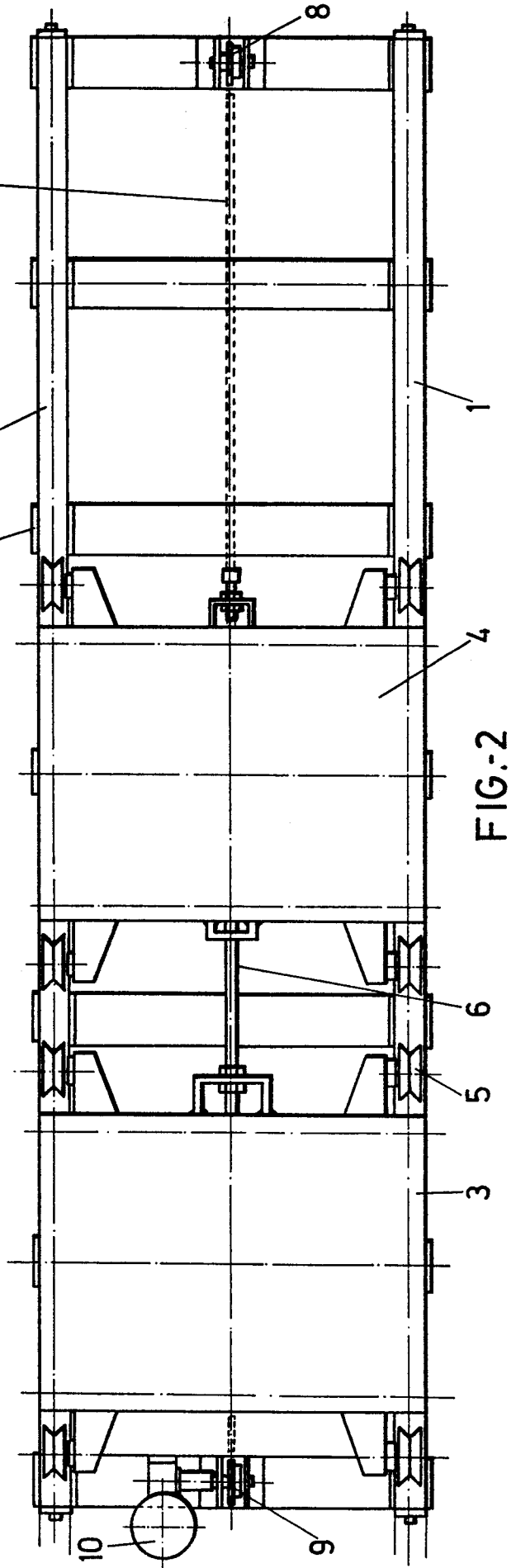
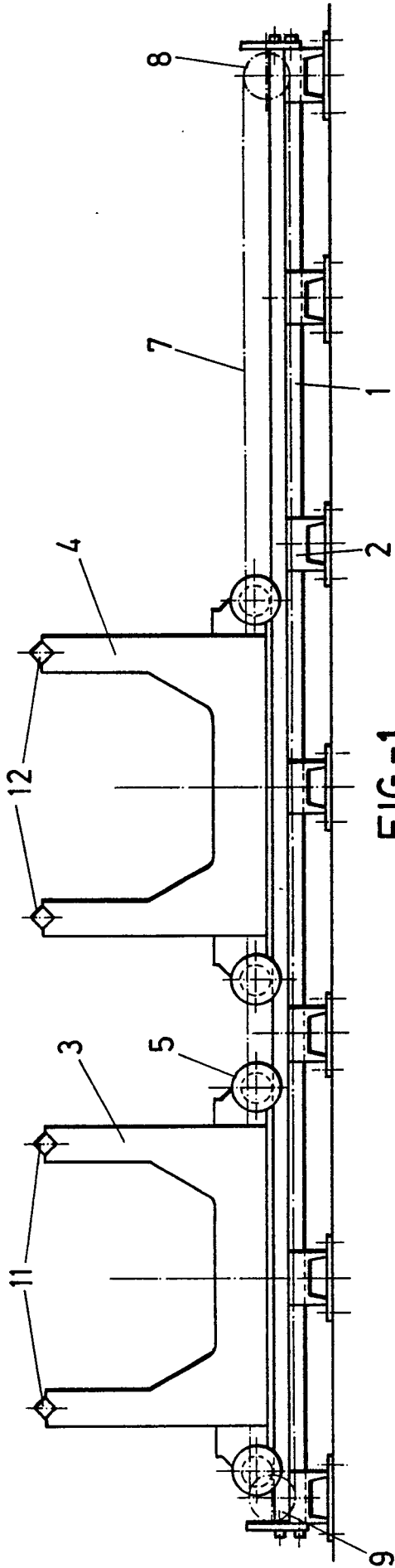
9°) Perfectionnements selon les revendications 7 et 8, caractérisés en ce que les corps
15 creux et télescopiques se trouvent axialement entourés d'un cylindre d'embout solidarisé par son extrémité supérieure au corps creux supérieur et qui se rattache par son extrémité inférieure avec le corps creux inférieur à travers des joints d'étanchéité assurant l'étanchéité entre ces éléments au long des déplacements du corps creux
20 inférieur, ayant été prévu que sur celui-ci est placé un anneau pourvu sur sa périphérie externe de segments d'adaptation étanches à la face interne du cylindre d'embout et définissant deux chambres, dont l'une inférieure
25 et l'autre supérieure, pourvues d'entrées respectives de fluide qui occupent aussi des positions aux extrémités supérieure et inférieure, de telle sorte que l'accès du fluide à travers l'entrée supérieure à la chambre supérieure, entraîne le déplacement descendant du corps creux
30 mobile et, en conséquence, le déplacement de l'embout vers la cartouche, alors que l'admission de pression à travers l'entrée inférieure entraîne un déplacement dans le sens contraire, c'est-à-dire la séparation de l'embout relativement à la cartouche en vue du remplacement de
35 celle-ci.

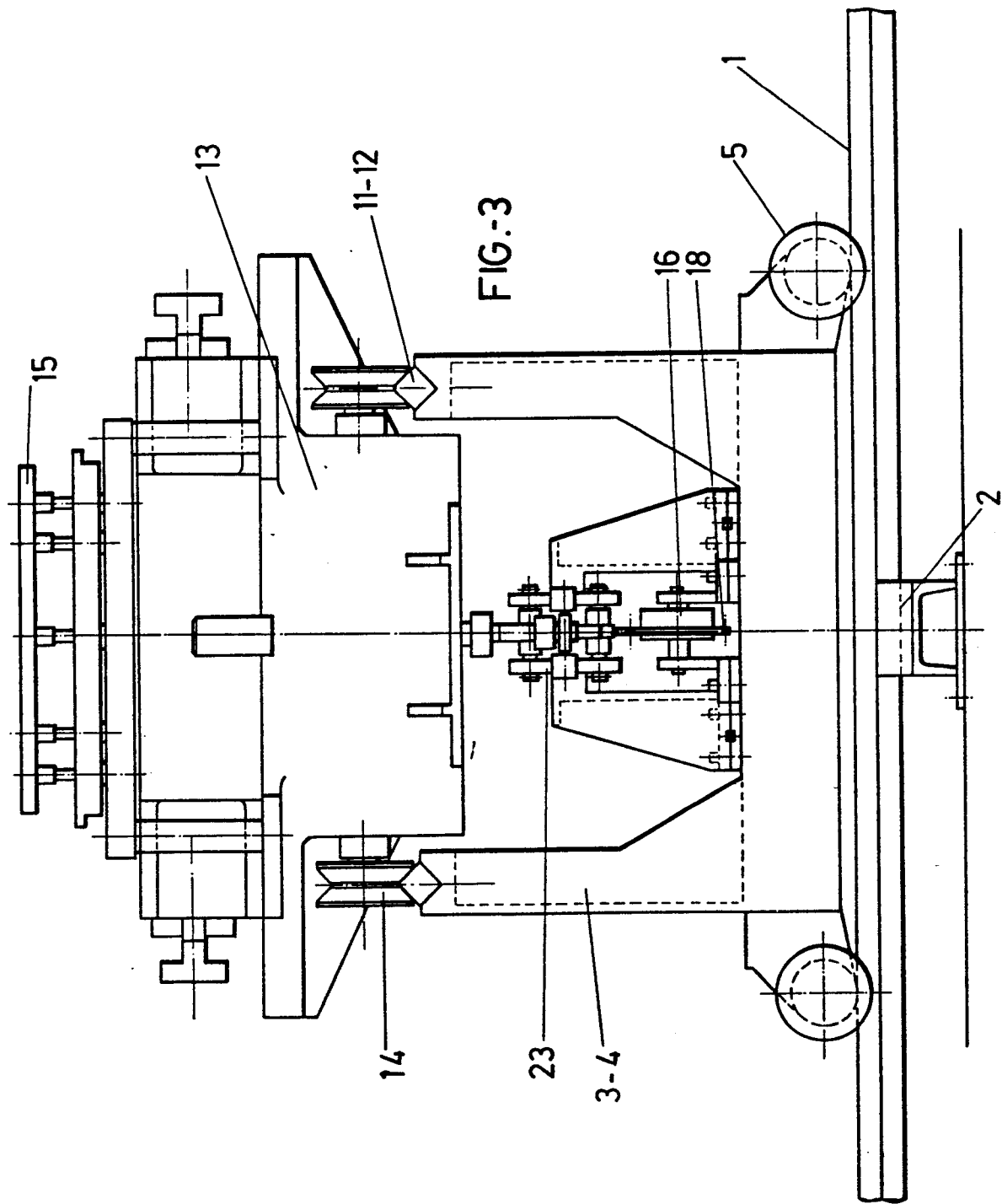
10°) Perfectionnements selon les revendications 7, 8 et 9, caractérisés en ce que l'embout est pourvu d'une sortie radiale pour échappement rapide, comportant une soupape synchronisée avec la soupape de projection et qui s'ouvre lors de la fermeture de cette dernière, cet échappement se trouvant assisté d'un silencieux.

11°) Perfectionnements apportés dans les machines de nettoyage de noyaux, plus concrètement dans leurs moyens nettoyeurs de restes de sable, caractérisés en ce que ces moyens consistent en un dispositif constitué à partir d'un support fixe, solidaire du bâti de la machine en formant un prolongement latéral, en relation avec le premier à travers un cylindre hydraulique d'axe vertical ayant une fonction d'élévation du support mobile jusqu'à ce qu'il atteigne le plan d'opération de la plaque de projection de laquelle on tient à enlever les restes de sable, ayant été prévu que sur ce support mobile est aménagée une plate-forme basculante sur laquelle reposera la plaque de projection lors de la phase de nettoyage, plate-forme qui se trouve reliée au support à travers un axe de basculement situé en correspondance avec son bord extrême, reposant à la fois sur ce support par son bord externe au moyen d'un butoir à hauteur réglable, offrant la particularité que de l'autre côté de cet axe de basculement de la plate-forme celle-ci se prolonge en une bielle qui, par son extrémité inférieure et libre, reçoit en articulation la tige d'un second cylindre hydraulique en disposition sensiblement horizontale dont le corps est monté avec une possibilité de basculement sur le propre support mobile, le tout de telle sorte que l'actionnement de ce dernier cylindre entraîne le basculement de la bielle et en conséquence le basculement de la plate-forme depuis un premier plan horizontal jusqu'à un plan sensiblement vertical en vue de l'impulsion et la

chute des restes de sable se trouvant sur la plaque de projection assemblée sur cette plate-forme.

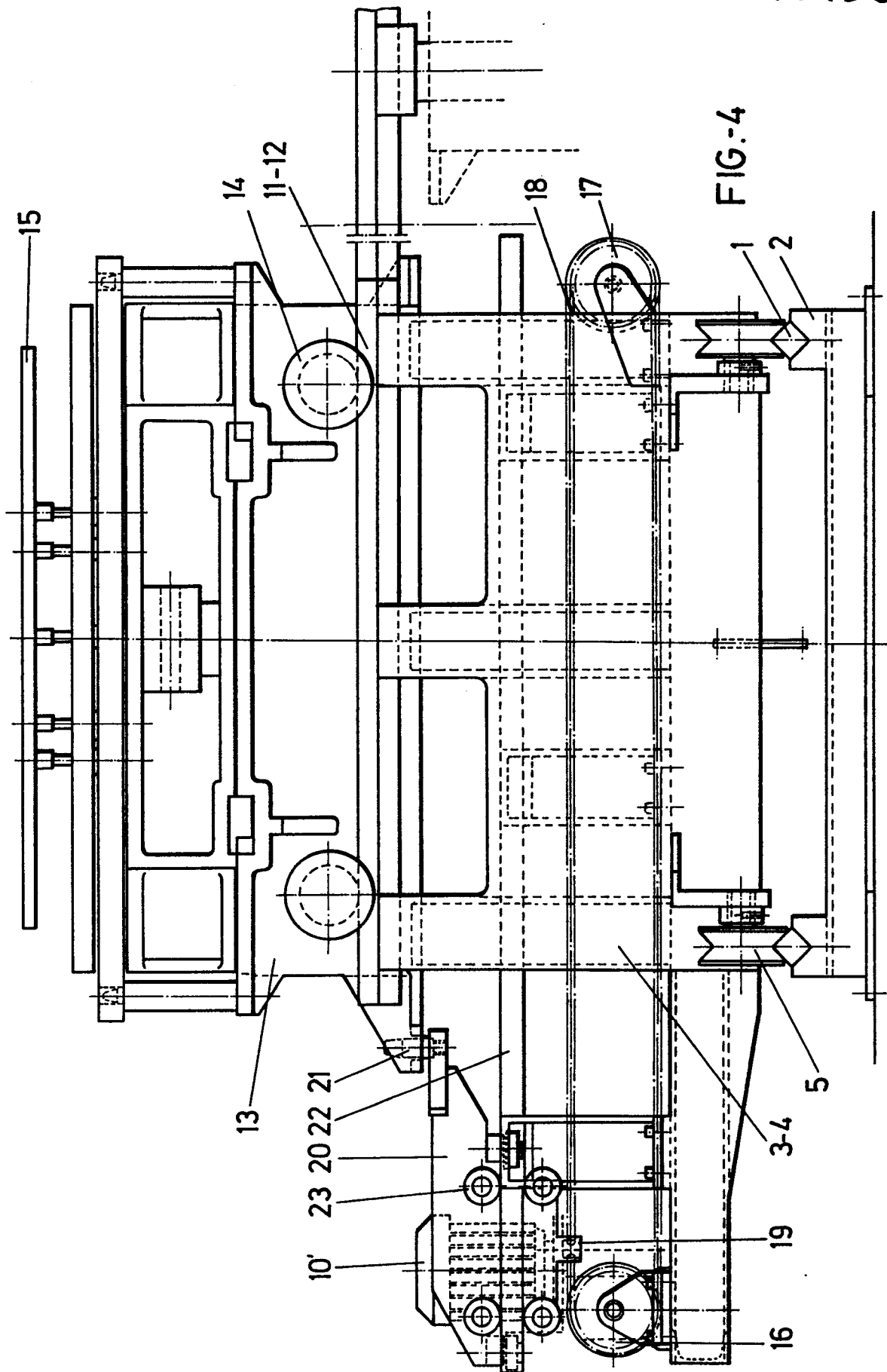
12°) Perfectionnements selon la revendication 11, caractérisés en ce que la plaque de projection, préalablement au basculement de la plate-forme, est assujettie sur cette dernière au moyen d'une
5 paire de griffes latérales étant destinées à s'accrocher sur des bords opposés de cette dernière, en offrant la particularité que ces griffes sont solidaires des tiges
10 de cylindres hydrauliques respectifs se trouvant eux-mêmes fixés à des supports émergeant latéralement et vers le bas de la plate-forme basculante.

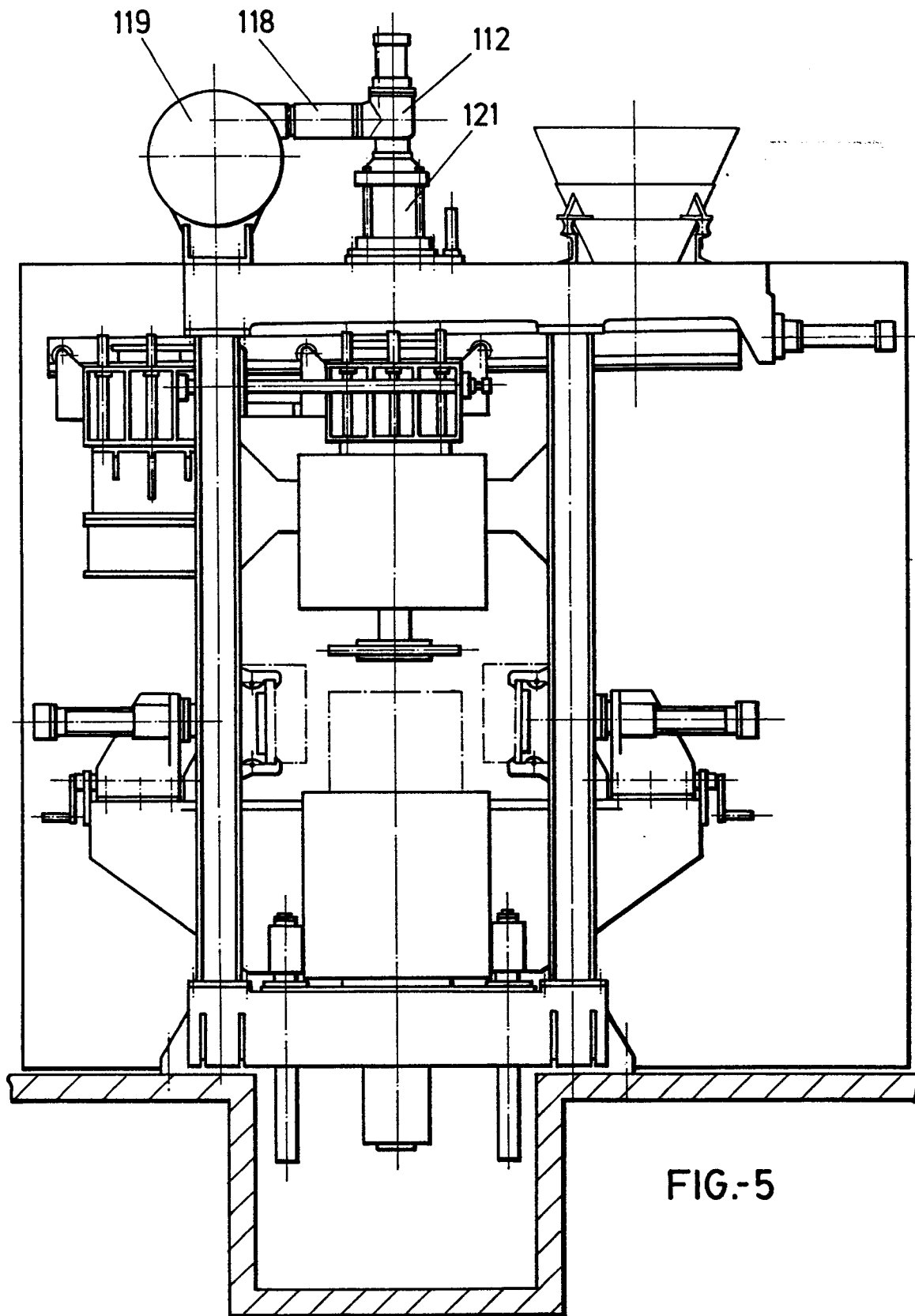


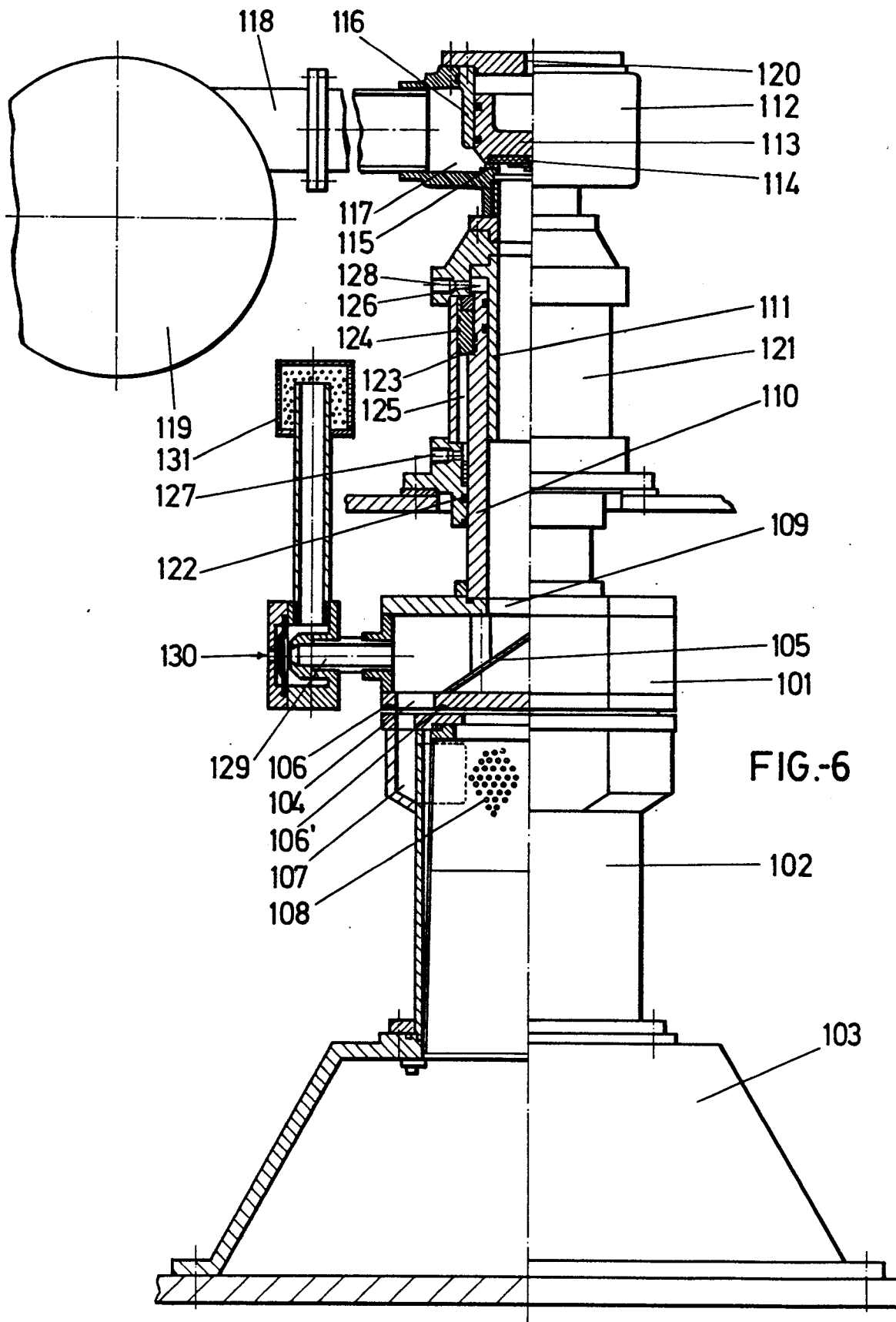


0218496

37







6/7

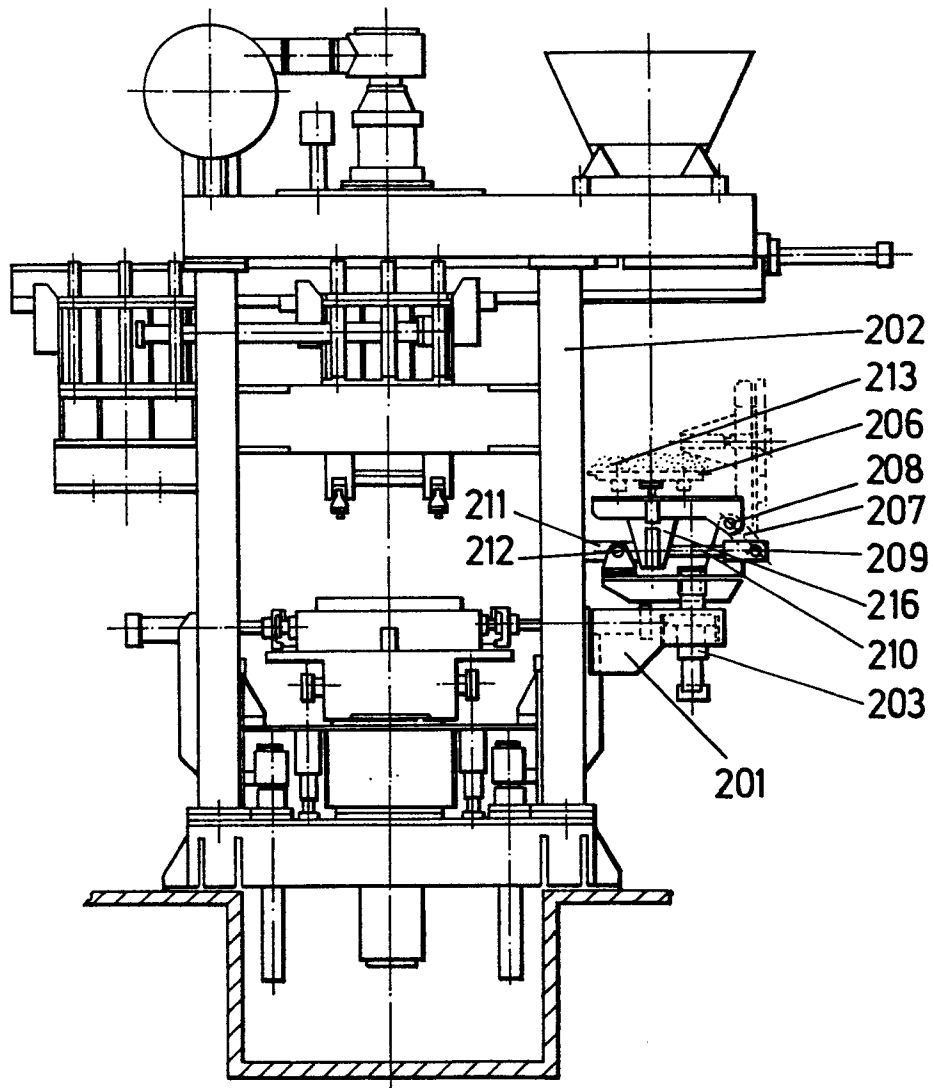


FIG.-7

