

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: 80401013.0

51 Int. Cl.³: B 28 B 1/08

22 Date de dépôt: 03.07.80

30 Priorité: 27.07.79 FR 7919461

43 Date de publication de la demande:
04.02.81 Bulletin 81/5

84 Etats Contractants Désignés:
AT BE CH DE GB IT LI LU NL SE

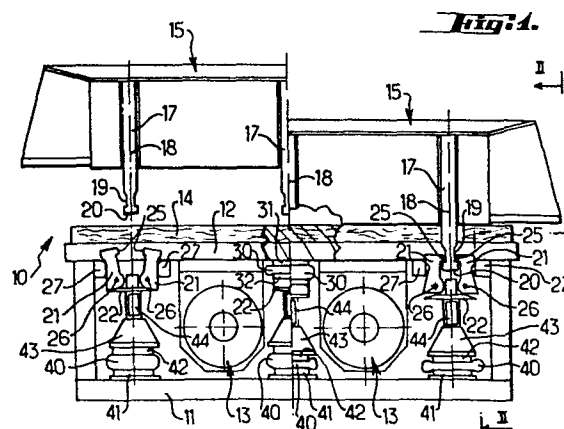
71 Demandeur: SO.DE.EM SOCIETE D'EXPLOITATION
DES ETABLISSEMENTS MINATO
Fouquerolles
F-60510 Bresles(FR)

72 Inventeur: Van de Caveye, Yves Henri
46, rue Ville-le-Bois Mareuil
F-60000 Beauvais(FR)

74 Mandataire: Weinstein, Zinovi et al,
Cabinet Z. WEINSTEIN 20, Avenue de Friedland
F-75008 Paris(FR)

54 Presse de moulage de produits en béton.

57 La presse de moulage comporte une table vibrante (12,) une planche (14), un moule (15) déplaçable verticalement entre une position supérieure de démoulage et une position inférieure de moulage, et des moyens (17, 21, 30, 40) pour solidariser, pendant la phase de vibration du béton dans le moule, le moule 15 à la table vibrante (12), la planche (14) étant alors enserrée entre le moule et la table.



Presse de moulage de produits en béton

La présente invention se rapporte d'une manière générale aux presses à mouler et concerne plus
5 particulièrement une presse à mouler des produits en béton, tels que par exemple des parpaings, en faisant subir au béton une opération de vibration.

On connaît déjà, dans la technique antérieure, des
10 presses à mouler des produits en béton. D'une manière générale, ces presses comprennent un châssis, une table vibrante horizontale supportée par un dispositif vibrant unidirectionnel à action verticale, un système d'amenée de planches une à une sur la
15 table vibrante, un moule déplaçable verticalement grâce à des vérins hydrauliques, chaque vérin ayant son piston fixé au moule et son cylindre fixé au châssis, et un système d'alimentation en béton.

20 Toutefois, une presse à mouler des produits en béton du type décrit précédemment présente des inconvénients. En effet, pendant la phase de vibration du béton dans le moule, il se produit des chocs de la table vibrante sur la planche, et donc
25 sur le moule appuyé sur ladite planche. Dans ces conditions, les vérins hydrauliques qui servent à appuyer le moule sur la planche, supportent les chocs et les transmettent au châssis. Ainsi, une

telle transmission des chocs est bruyante, et provoque des destructions mécaniques. Il en résulte donc que la consommation d'énergie est importante et que le rendement de la presse à mouler est faible.

5

La présente invention a pour but de remédier notamment aux inconvénients précités en proposant une presse à mouler des produits en béton qui possède un rendement élevé et qui est d'une très grande fiabilité.

10

A cet effet, l'invention a pour objet une presse de moulage de produits en béton, du type comprenant un châssis, une table vibrante horizontale supportée par un dispositif vibrant unidirectionnel à action verticale, un système d'amenée de planches une à une sur la table vibrante, un moule déplaçable verticalement entre une position supérieure de démoulage et une position inférieure de moulage dans laquelle il est appuyé sur la planche, et un système d'alimentation en béton, caractérisée en ce qu'elle comprend des moyens pour solidariser, pendant la phase de vibration du béton dans le moule, ledit moule à ladite table vibrante, la planche étant alors enserrée entre le moule et la table, de sorte que le moule, la planche et la table forment un ensemble unitaire rigide soumis à la vibration.

25

On comprend ainsi que, pendant la phase de vibration du béton dans le moule, l'emploi des moyens pour solidariser le moule à la table vibrante permet de supprimer toute transmission de chocs de la table vibrante au moule. Par conséquent, il n'y a plus de transmission de chocs au châssis, et d'autre part, les vérins hydrauliques fixés au châssis et au moule ne servent plus à appuyer ce dernier sur la table

30

35

vibrante. En outre, on réalise une meilleure répartition des vibrations, et une économie de 40 à 50% d'énergie.

- 5 Selon une autre caractéristique de l'invention, les moyens de solidarisation comprennent des pattes solidaires du moule et s'étendant vers la table vibrante, des pinces ou mâchoires destinées à ensermer les extrémités inférieures desdites pattes,
- 10 des moyens pour commander l'ouverture et la fermeture des mâchoires, ainsi que des moyens pour appliquer ledit moule sur la table vibrante avec une force prédéterminée.
- 15 Selon encore une autre caractéristique de l'invention, les derniers moyens précités comprennent des moyens pour tirer ou pousser, par rapport à la table vibrante, des supports des mâchoires quand celles-ci sont serrées sur l'extrémité inférieure des pattes.

20 L'invention sera mieux comprise et d'autres buts, caractéristiques, détails et avantages de celle-ci apparaîtront plus clairement au cours de la description explicative qui va suivre faite en référence

25 aux dessins annexés donnés uniquement à titre d'exemple illustrant un mode de réalisation de l'invention et dans lesquels :

La figure 1 est une vue de face en élévation, avec

30 arrachements partiels, de la presse à mouler selon l'invention, la partie droite de la figure représentant le moule en position de moulage, et la partie gauche de la figure représentant le moule en position de démoulage.

La figure 2 est une vue en coupe selon la ligne brisée II-II de la figure 1, le moule étant en position de moulage.

5 Suivant un exemple de réalisation préféré, et en se reportant aux figures 1 et 2, une presse de moulage 10 de produits en béton, tels que par exemple des parpaings, comprend un châssis 11 (représenté partiellement), et une table vibrante horizontale 12 supportée par un dispositif vibrant unidirectionnel à action verticale constitué par exemple par deux 10 vibrateurs 13 d'un type connu. La presse de moulage 10 est alimentée en planches de bois ou d'autre matériau 14 par un système approprié d'amenée de 15 planches 14 une à une sur la table vibrante 12. D'autre part, la presse 10 est alimentée de façon classique en béton par des moyens appropriés.

20 Sur la figure 1, on a représenté en 15 un moule qui a été décomposé en deux demi-moules afin de montrer sur la partie droite de la figure 1 le moule 15 en position de moulage, et sur la partie gauche de la figure 1 le même moule 15 en position de démoulage. Bien sûr, la construction du moule 25 15 permet de mouler un certain nombre de produits en béton à la fois. Le moule 15 est déplaçable verticalement entre une position supérieure de démoulage (partie gauche de la figure 1) et une position inférieure de moulage dans laquelle il est 30 appuyé sur la planche 14 (partie droite de la figure 1), par l'action d'un ou plusieurs vérins hydrauliques (non représentés) dont le piston est fixé au moule et dont le cylindre ou corps est fixé au châssis. Comme on le comprendra par la suite, ces 35 vérins hydrauliques ne servent plus à appuyer le moule 15 sur la table vibrante 12.

Le moule 15 a une forme sensiblement parallélipédique, dont deux faces opposées sont respectivement munies extérieurement de trois pattes d'accrochage 17, d'axe de symétrie 18 et réparties d'une façon régulière sur la longueur du moule 15. Ainsi, le moule 15 possède trois paires de pattes 17, et on voit bien sur la figure 2 deux pattes 17 d'une même paire. De plus, comme cela apparaît clairement sur la figure 2, la distance séparant les deux pattes 17 d'une même paire est légèrement supérieure à la largeur de la table vibrante 12. Les pattes d'accrochage 17 s'étendent vers la table vibrante 12 et la longueur de celles-ci est supérieure à la hauteur du moule. En outre, la partie inférieure de chaque patte d'accrochage 17 comporte un évidement 19 dont le rôle apparaîtra dans ce qui suit.

L'extrémité inférieure 20 de chaque patte 17 est en effet destinée à être enserrée dans deux mâchoires ou griffes 21, lorsque le moule 15 est en position de moulage. Ainsi, six paires de mâchoires 21 sont prévues pour enserrer les extrémités inférieures 20 des six pattes 17, et chaque deux paires de mâchoires 21 correspondant à chaque paire de pattes 17 est fixée à une plaque formant support 22 par l'intermédiaire d'articulations 23 (figure 2). Par conséquent, il existe trois plaques formant supports 22 pour les trois paires de pattes 17, et deux paires de mâchoires 21 par plaque 22.

Chaque mâchoire 21 d'une même paire comporte une partie en saillie 25 qui viendra s'engager dans l'évidement 19 de la patte 17 correspondante, lorsque l'ensemble patte-mâchoires sera en position de verrouillage. On notera à ce propos que l'ensemble patte-mâchoires peut être remplacé par un tout autre

dispositif de verrouillage approprié sans sortir du cadre de l'invention.

On comprend déjà que, pendant la phase de vibration
5 du béton dans le moule 15, le moule sera rendu
solidaire de la table vibrante 12, la planche 14
étant alors enserrée entre le moule 15 et la table
12, de sorte que le moule 15, la planche 14 et la
table 12 formeront un ensemble unitaire rigide
10 soumis à la vibration.

En outre, il faut noter que chaque mâchoire 21
possède un axe de pivotement 26 qui est légèrement
décalé par rapport à l'axe de symétrie de la
15 mâchoire. Plus précisément, on peut dire que l'axe
de pivotement 26 est situé dans la partie inférieure
de la mâchoire 21 comprise entre l'axe de symétrie
de la mâchoire et l'axe 18 de la patte 17. De plus,
six butées 27 fixées sous la table vibrante 12
20 coopèrent respectivement avec deux mâchoires 21
appartenant à deux paires de mâchoires associées
à une même plaque de support 22.

Comme le montre clairement la figure 2, entre
25 chaque plaque de support 22 et la table vibrante 12,
est montée une paire de vérins pneumatiques à soufflet
30 alimentés en air comprimé, chaque vérin à soufflet
30 comportant une bride supérieure 31 fixée à la
table vibrante 12 et une bride inférieure 32 fixée
30 à la plaque de support 22 correspondante. Au total,
il y a donc six vérins pneumatiques à soufflet 30
qui sont montés deux par deux sur une plaque de
support 22. On ajoutera que les deux vérins à
soufflet 30 d'une même paire sont agencés d'une
35 manière à assurer l'équilibre de la table vibrante 12.

Comme on le voit sur les figures 1 et 2, chaque plaque de support 22 est reliée à la base du châssis 11 par l'intermédiaire d'une liaison rigide et d'un seul vérin pneumatique à soufflet 40 alimenté en air comprimé en sens inverse des deux vérins à soufflet 30 associés à cette plaque 22. Au total, il y a donc trois vérins pneumatiques à soufflet 40, chaque vérin 40 étant associé à une paire de vérins 30. Plus précisément, chaque vérin à soufflet 40 comporte une bride inférieure 41 fixée à la base du châssis 11 et une bride supérieure 42 fixée à une liaison rigide constituée par deux pièces formant poutres 43 et 44, la pièce 44 étant solidaire de la plaque de support 22 correspondante. On ajoutera que l'axe 45 de chaque vérin à soufflet 40 se trouve exactement au milieu de la distance séparant les axes 46 des deux vérins à soufflet 30 d'une même paire (figure 2).

Les vérins pneumatiques à soufflet 30 et 40 qui viennent d'être décrits et qui réalisent une liaison entre la table vibrante et la base du châssis 11, constituent simultanément des moyens de commande d'ouverture et de fermeture des mâchoires 21, et des moyens pour appliquer le moule 15 sur la table vibrante 12 en le tirant vers le bas avec une force prédéterminée. Plus précisément, les vérins à soufflet 30 et 40 constituent des moyens pour tirer ou pousser, par rapport à la table vibrante 12, les plaques de support 22 des mâchoires 21 quand celles-ci sont serrées sur l'extrémité inférieure 20 des pattes 17.

Le fonctionnement et la manière d'utiliser la presse à mouler selon l'invention se déduisent de la description qui précède et seront expliqués dans ce

qui suit.

Supposons par exemple que l'on se trouve dans le cas représenté sur la partie gauche de la figure 1, c'est-à-dire que le moule 15 est dans sa position de démoulage, qu'une planche 14 est posée sur la table vibrante 12, que les trois vérins à soufflet 40 sont gonflés, et que les six vérins à soufflet 30 sont dégonflés, les mâchoires 21 étant alors
10 ouvertes.

Pour passer de la position de démoulage représentée sur la partie gauche de la figure 1 à la position de moulage représentée sur la partie droite de cette
15 même figure, les vérins hydrauliques fixés d'une part sur la partie supérieure du moule 15 et d'autre part sur le châssis abaissent le moule, de sorte que chaque extrémité inférieure 20 de chaque patte 17 pénètre dans l'ouverture des deux mâchoires correspondantes 21. A ce moment là, et simultanément, on dégonfle les trois vérins à soufflet 40 et on gonfle les six vérins à soufflet 30. Ceci a pour effet de faire descendre les trois plaques 22 de supports des mâchoires 21, et de faire
25 basculer les mâchoires 21 coopérant avec les butées 27, de sorte que chaque paire de mâchoires 21 enserre chaque patte 17, par engagement des saillies 25 des mâchoires 21 dans l'évidement 19 des pattes 17. Dans ces conditions, le moule 15 est appliqué sur
30 la table vibrante 12 avec une force prédéterminée. On peut dès lors couper l'alimentation des vérins hydrauliques fixés sur la partie supérieure du moule.

Ensuite, le béton est introduit dans le moule 15,
35 et la phase de vibration du béton dans le moule, qui permet de tasser le béton, commence. Pendant cette

phase de vibration , le moule 15, la planche 14 et la table vibrante 12 forment un ensemble unitaire rigide soumis à la vibration. On notera à ce propos que la vibration est parfaitement sinusoïdale, ayant une fréquence déterminée (par exemple entre 50 et 200 Hertz) et une amplitude réglable (de 0,2-0,3 à 3 mn) en fonction des masses mises sur le balourd des vibrateurs 13.

10 Toujours pendant la phase de vibration du béton dans le moule, il est important de noter que les vérins hydrauliques n'ont plus la fonction de maintenir comprimé le moule sur l'ensemble planche et table vibrante ; de ce fait ils peuvent avoir une fixation très souple qui a pour intérêt de ne plus communiquer de vibrations au châssis. D'autre part, les trois vérins à soufflet 40 étant à vide, ils interdisent toute transmission de vibration de la table vibrante à la base du châssis 11.

20

Lorsque le remplissage du moule est exécuté, un dameur vient mettre rigoureusement à hauteur les produits.

25 Ensuite, pour le démoulage, et simultanément, on gonfle les trois vérins à soufflet 40 et on dégonfle les six vérins à soufflet 30. Ceci a pour effet de faire monter les trois plaques 22 de supports des mâchoires 21, et d'ouvrir les mâchoires 21 coopérant avec les butées 27. Dans ces conditions, les vérins hydrauliques (de nouveau alimentés) fixés d'une part au moule 15 et d'autre part au châssis, font remonter l'ensemble moule 15 - pattes 17. Dès lors, la planche 14 supportant les produits moulés en béton est évacuée de la presse 10 par des moyens

30

35

appropriés. Une autre planche 14 est ensuite amenée sur la table vibrante 12, et on procède aux opérations de moulage et de démoulage telles que décrites précédemment.

5

Bien entendu, l'invention n'est nullement limitée au mode de réalisation décrit et représenté qui n'a été donné qu'à titre d'exemple. En particulier, elle comprend tous les moyens constituant des

10

équivalents techniques des moyens décrits, ainsi que leurs combinaisons, si celles-ci sont exécutées suivant son esprit et mises en oeuvre dans le cadre des revendications qui suivent.

15

Revendications

1. Presse de moulage de produits en béton, du type
comprenant un châssis, une table vibrante horizontale
5 supportée par un dispositif vibrant unidirectionnel
à action verticale, un système d'amenée de planches
une à une sur la table vibrante, un moule déplaçable
verticalement entre une position supérieure de
démoulage et une position inférieure de moulage
10 dans laquelle il est appuyé sur la planche, un
système d'alimentation en béton, des moyens pour
solidariser, pendant la phase de vibration du béton
dans le moule, ledit moule à la table vibrante,
de sorte que ledit moule, la planche et la table
15 forment un ensemble solidaire rigide soumis à la
vibration et, des moyens de déplacement pour
appliquer ledit moule sur la table vibrante avec
une force prédéterminée, caractérisée en ce que
les moyens de solidarisation comprennent des pattes
20 solidaires du moule, s'étendant vers la table
vibrante, réparties sur les faces latérales du
moule, pour obtenir une application uniforme du
moule sur la surface totale de la table vibrante,
des paires de mâchoires ou de pinces destinées à
25 enserrer de façon symétrique des extrémités infé-
rieures de chaque patte, des moyens pour commander
l'ouverture et la fermeture desdites mâchoires.
2. Presse de moulage selon la revendication 1,
30 caractérisée en ce que les moyens de déplacement
vertical, par rapport à la table vibrante, des
supports desdites mâchoires quand celles-ci sont
serrées sur l'extrémité inférieure desdites pattes,
et les moyens de commande d'ouverture et de fermeture
35 desdites mâchoires sont constitués par au moins un

groupe de deux vérins pneumatiques à soufflet, superposés et alimentés en sens inverse l'un de l'autre.

5 3. Presse de moulage selon la revendication 2, caractérisée en ce que les vérins pneumatiques sont montés entre la table vibrante et la base du châssis, et sont alimentés de telle sorte que, pendant la phase de vibration, le ou les vérins à soufflet
10 inférieurs sont à vide, et interdisent toute transmission de vibration de la table vibrante au châssis.

4. Presse de moulage selon l'une des revendication 1
15 à 3, caractérisée en ce que le châssis comprend des butées fixes coopérant avec les mâchoires pour provoquer leur ouverture et leur fermeture quand les supports de mâchoires sont dépassés par les moyens précités, respectivement vers le haut et vers
20 le bas par rapport à la table vibrante.

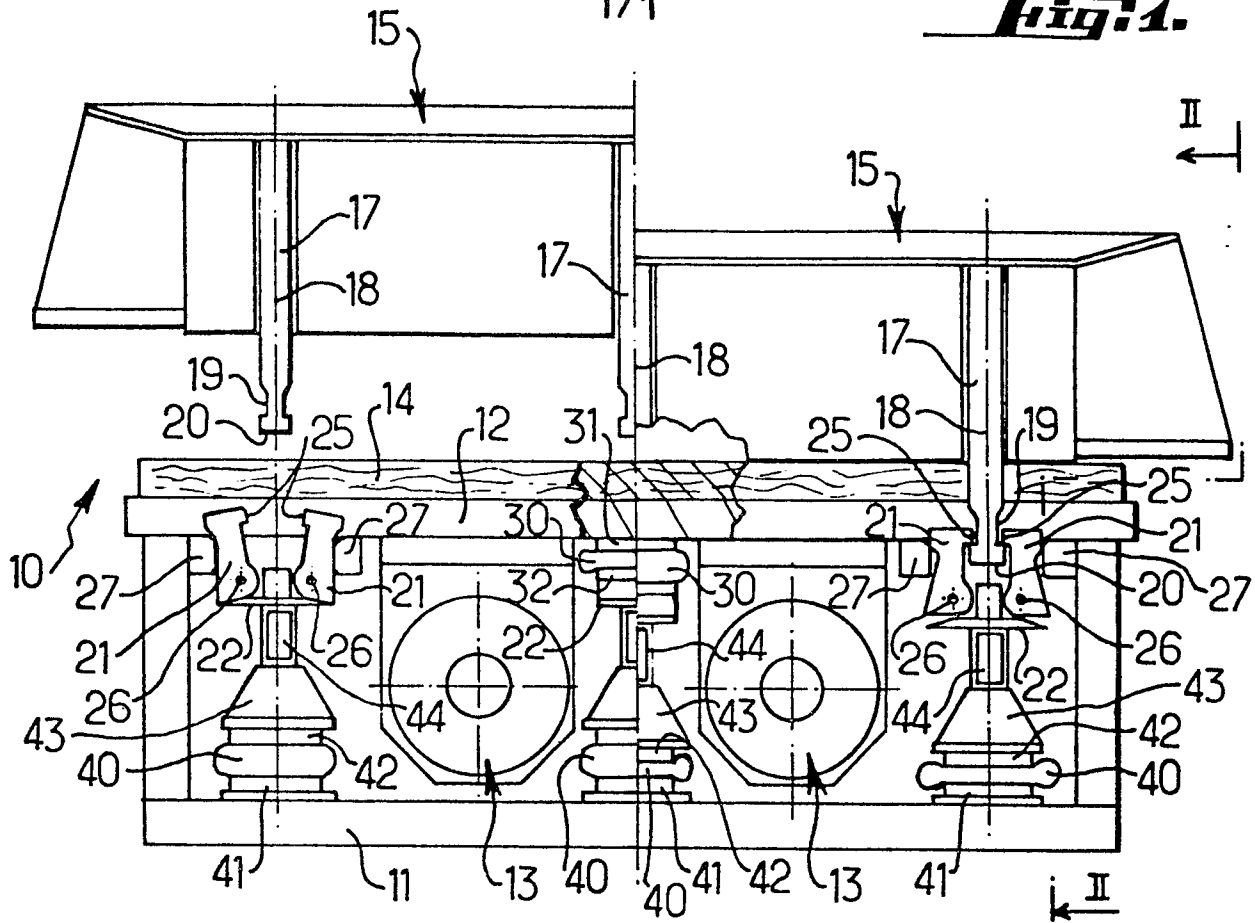
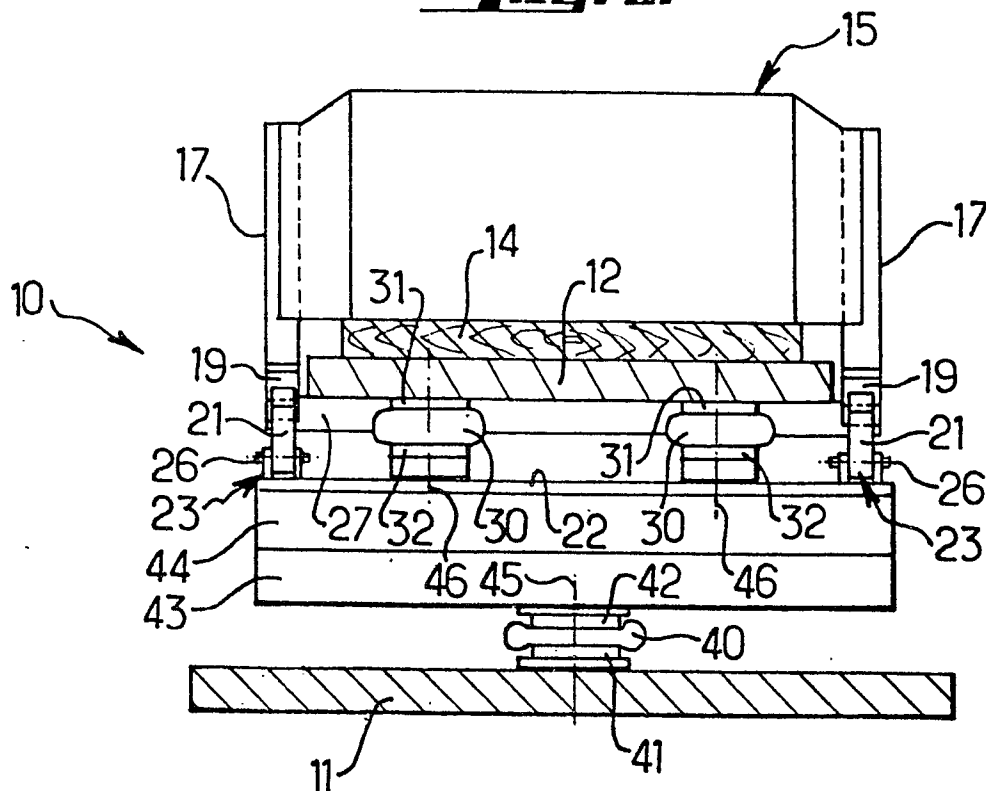
5. Moule, pouvant en particulier être utilisé avec une presse de moulage de produits en béton du type décrit dans l'une des revendications précédentes,
25 comprenant des moyens permettant de le solidariser temporairement avec la table vibrante de la presse, caractérisé en ce que ces moyens comprennent des pattes d'accrochage fixées sur les faces extérieures du moule, orientées vers le bas dudit moule et
30 s'étendant verticalement vers le bas depuis les faces précitées du moule, jusqu'au-dessous de la face inférieure dudit moule, et en ce que la partie inférieure de chaque patte d'accrochage comprend deux évidements symétriques destinés à coopérer
35 avec des mâchoires d'accrochage de la presse.

6. Moule selon la revendication 5, caractérisé en ce que les pattes d'accrochage sont fixées sur deux faces opposées du moule, par paires symétriques par rapport au plan longitudinal vertical médian du moule.

5

7. Moule selon la revendication 6, caractérisé en ce qu'il comprend trois paires de pattes d'accrochage.

1/1

Fig. 1.**Fig. 2.**



DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int. Cl. ³)
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	
A	<u>US - A - 2 342 440</u> (W.G. WHITSITT) * page 1, colonne de droite, ligne 26 à page 3, colonne de gauche, ligne 44; figures 1-7 * --	1,5,6	B 28 B 1/08
A	<u>FR - A - 2 324 426</u> (REYMANN) * en entier * --	1,5	
A	<u>DE - B - 1 033 578</u> (SCHLOSSER & CO) * en entier * --	1,5	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl. ³)
A	<u>GB - A - 558 907</u> (L.E. CALLEBAUT) * en entier * --	1,5	B 28 B B 30 B
A	<u>US - A - 1 595 255</u> (H.A. SMITH) * page 1, lignes 60-74; figure 4 * --	1,5	
A	<u>FR - A - 995 074</u> (SOC. INDUSTRIELLE DE PRODUITS EN BETON ARME) * en entier * --	1,5	CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES
A	<u>FR - A - 1 506 377</u> (A. FISCHBACH) * page 5, colonne de gauche, ligne 12 à colonne de droite, ligne 27; figures 10-17 * ----	1,5,6	X: particulièrement pertinent A: arrière-plan technologique O: divulgation non-écrite P: document intercalaire T: théorie ou principe à la base de l'invention E: demande faisant interférence D: document cité dans la demande L: document cité pour d'autres raisons
☒ Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			&: membre de la même famille, document correspondant
Lieu de la recherche	Date de la recherche	Examineur	
La Haye	15-10-1980	BOLLEN	