

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :

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

**2 476 531**

A1

**DEMANDE  
DE BREVET D'INVENTION**

(21)

**N° 80 04354**

(54) Dispositif perfectionné pour le moulage vibrant de parpaings ou autres.

(51) Classification internationale (Int. Cl. <sup>3</sup>). B 28 B 7/22.

(22) Date de dépôt..... 27 février 1980.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du  
public de la demande ..... B.O.P.I. — « Listes » n° 35 du 28-8-1981.

(71) Déposant : BOUDARD Jean-Claude, résidant en France.

(72) Invention de : Jean-Claude Boudard.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Beau de Loménie,  
55, rue d'Amsterdam, 75008 Paris.

La présente invention concerne un dispositif perfectionné pour le moulage vibrant de parpaings ou autres en mortier de ciment.

Ce dispositif comporte, ainsi que cela est bien connu, un moule et un plongeur de tassement. Le moule est normalement posé sur un plateau en bois et l'ensemble est positionné sur une table vibrante à l'aplomb du plongeur de tassement. Un tiroir de remplissage glisse et frotte sur la platine d'usure du moule pour se déplacer entre deux positions extrêmes, l'une d'effacement latéral sous une trémie de distribution du mortier et l'autre, d'intervention sur le moule pour remplir les empreintes de celui-ci. Le plongeur de tassement descend dans lesdites empreintes, pendant que la table vibre, afin de déterminer la hauteur des parpaings et après tassement, le moule s'élève pour permettre le démoulage de ceux-ci qui se trouvent maintenus entre ledit plongeur et le plateau.

Les moules connus comportent, en général, un cadre rectangulaire dont les faces internes sont doublées par des plaques d'usure et qui est rendu solidaire de cloisons séparatrices et de barres auxquelles sont fixés des noyaux normalement logés entre les cloisons. Ces diverses pièces délimitent entre elles des empreintes ayant une forme complémentaire des parpaings à mouler ensemble.

De telles pièces constituent, lorsqu'elles sont assemblées, un système hyperstatique ; dès lors, elles doivent être usinées et assemblées avec une grande précision, bien supérieure en tout cas à celle avec laquelle les parpaings doivent être produits. Il en résulte un coût prohibitif du moule et une difficulté excessive de son exécution.

La plupart des pièces d'usure sont soumises, avant leur montage, à un traitement thermique de

carbonitruration ayant pour effet d'accroître leur dureté en vue d'améliorer leur fiabilité et d'augmenter leur longévité.

5 Pour réaliser les assemblages, une première technique consiste à souder mais dans ce cas, les pièces se détremperent localement. Dès lors, l'usure se trouve accentuée et accélérée dans ces zones et de plus, la résistance aux vibrations se trouve affaiblie avec risque de criques et ruptures.

10 Une deuxième technique qui n'a pas cet inconvénient, procède par vissage ; mais elle est très coûteuse, en raison des usinages supplémentaires à positionnement très précis que nécessite la pose des vis ou boulons.

15 En outre, quelle que soit la technique d'assemblage mise en oeuvre, l'interchangeabilité des noyaux d'un modèle par ceux d'autre modèle est impossible ; d'ailleurs, très souvent, le cadre est jeté alors qu'il pourrait être réutilisé.

20 En ce qui concerne maintenant les plongeurs de tassement connus; ils comportent des barrettes conformées complémentairement aux espaces libres entre noyaux et cloisons de séparation du moule et fixées, par l'intermédiaire de montants-entretoises, sous des traverses solidarisées à écartement correct d'une plaque supérieure commune. L'assemblage de ces différentes pièces entre elles et avec la plaque supérieure est exécuté par soudure après pointage relativement au moule.

25 Mais, la soudure s'accompagne de déformations telles qu'un travail très important de redressement s'impose. Cette opération est très délicate et longue à exécuter ; de plus, la précision obtenue est très relative et conduit à prévoir des jeux relativement conséquents entre le moule et le plongeur conjugué.

30 35 La présente invention a pour but de remédier à tous ces inconvénients. Considérant que chaque

partie du dispositif de moulage (moule et plongeur) présente des éléments marginaux et des éléments internes, l'invention propose que les éléments marginaux et/ou les éléments internes délimitent à l'extérieur du volume de moulage au moins une cavité dans laquelle des organes d'ancre solidaires respectivement des éléments internes et/ou des éléments marginaux sont logés très librement, que lesdits éléments internes sont positionnés avec précision les uns relativement aux autres et par rapport auxdits éléments marginaux et qu'un matériau de blocage est coulé dans la cavité extérieure pour maintenir fermement et rigidement en place les organes d'ancre ainsi positionnés, le matériau possédant une haute résistance mécanique, aux vibrations et à l'abrasion, et étant en outre coulable à température ambiante ou faiblement supérieure et durcissable sans retrait ou allongement.

De préférence, le matériau est constitué par une résine époxyde.

S'il s'agit du moule, l'invention résulte plus précisément en ce que chaque longeron du cadre délimite, à sa partie supérieure, une rainure formant une première cavité et débouchant en haut ainsi que vers l'intérieur par une fente, en ce qu'une plaque d'usure appliquée contre la face interne du longeron considéré, présente en saillie, au moins un profilé d'ancre dont l'âme est près du bord intérieur bas de la fente précitée et dont les ailes d'ancre s'étendent dans ladite première cavité, en ce que la plaque d'usure présente également une lèvre inférieure faisant saillie vers l'extérieur et délimitant avec la bordure inférieure du longeron considéré une gorge de verrouillage en contre-dépouille, formant une deuxième cavité, en ce que le bord supérieur de cette plaque d'usure comporte des encoches dans lesquelles sont emboîtées les extrémités des barres à noyaux et celles de moindre hauteur des cloisons,

extrémités qui débouchent, ainsi que les pattes d'ancrage dont elles sont éventuellement solidaires dans la première cavité, et en ce que chaque longeron est pourvu d'un rebord périphérique pour la fixation d'une platine supérieure d'usure recouvrant ladite première cavité.

S'il s'agit du plongeur de tassement, l'invention réside plus précisément en ce que la plaque supérieure est solidaire, sous sa face inférieure, de l'aile extérieure d'au moins deux gouttières parallèles entre elles et délimitant, avec cette plaque, deux cavités de blocage, et en ce que les ailes intérieures de ces gouttières présentent en regard l'une de l'autre et contre ladite plaque, des fentes d'accès pour les extrémités des traverses précitées, extrémités qui sont éventuellement solidaires de pattes d'ancrage.

Grâce à l'invention, le montage des pièces constitutives est isostatique ; il peut être exécuté simplement, rapidement et économiquement, sans compétence particulière et avec la précision qui convient, sans pour autant nécessiter des usinages précis et de grande surface.

La dureté des pièces est celle résultant du traitement thermique et il n'apparaît plus au montage de zones de faiblesse s'usant plus rapidement ; de plus, des traitements thermiques plus raffinés peuvent maintenant être adoptés pour certaines pièces au moins afin d'améliorer encore la résistance à l'usure, par exemple un traitement de boruration.

Par ailleurs, il devient possible d'utiliser des pièces autres que métalliques, par exemple en céramique, en matière plastique armée, etc...

D'autre part, le changement de pièces accidentellement détériorées peut être dorénavant effectué rapidement et facilement. De plus, le même coffre ou la même plaque de plongeur peut servir à la fabrica-

tion de modèles différents de parpaings, simplement en changeant ou en déplaçant ou en ajoutant certaines pièces au moins. L'interchangeabilité qui en résulte, permet de stocker à l'avance des cadres ou plaques et de réduire ainsi le délai d'exécution des moules.

Divers autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortent d'ailleurs de la description détaillée qui suit en se référant au dessin annexé.

Sur ce dessin :

- 10 - la Fig. 1 est une perspective partielle et arrachée, illustrant en vue synoptique une forme de réalisation particulière, mais non limitative, de la partie d'un moule faisant application de l'invention,
- 15 - la Fig. 2 est une vue analogue à la Fig. 1 se rapportant à une forme de réalisation particulière, mais non restrictive de la partie similaire d'un plongeur de tassement.

La Fig. 1 montre clairement l'un des longerons 1 du cadre d'un moule, la plaque d'usure 2 doublant la face interne de ce longeron, la platine supérieure 3 recouvrant la partie haute extérieure dudit longeron, ainsi que l'une des cloisons séparatrices 4 et l'une des barres 5 à noyaux 6 qui sont alternativement logées dans la cavité interne du moule et rendues solidaires des longerons 1 de celui-ci.

Le longeron 1 présente, dans l'exemple représenté, une structure caisson en tôles soudées ; il comporte une bande intérieure 7 et une bande extérieure 8 reliées entre elles par une bande-entretoise médiane 9 et par une bordure inférieure 10. La partie de la bande 7 faisant saillie de la bande-entretoise 9 vers le haut est moins élevée que la partie homologue de la bande 8. Ces bandes délimitent entre elles une rainure 11 ou autre forme de cavité destinée à recevoir un matériau de blocage. La rainure 11 débouche vers le haut, pour son rem-

plissage, et vers l'intérieur, pour la mise en place des autres pièces, par une fente 12.

La plaque d'usure 2 est normalement appliquée contre la bande intérieure 7 du longeron. Elle  
5 est solidaire d'un profilé d'ancre 13 dont l'âme s'étend près du bord supérieur 14 de la bande 7 et traverse la  
fente 12 pour que ses ailes s'étendent dans la rainure 11  
en vue de leur accrochage par le matériau de blocage. La  
10 plaque 2 est également solidaire d'une lèvre inférieure  
15 qui, comme la bordure 10 du longeron à laquelle elle  
est sensiblement parallèle, est inclinée en montant vers  
l'extérieur ; ainsi, la lèvre 15 et la bordure 10 délimitent entre elles une gorge de verrouillage 16 en contre  
dépouille dans laquelle le matériau de blocage précité  
15 peut être versé.

La plaque d'usure 2 obture donc de l'intérieur la fente 12, mais elle présente des encoches 17 descendant jusqu'à l'âme du profilé d'ancre 13 et permettant l'accès de la rainure de blocage 11 aux autres  
20 pièces à fixer.

Les extrémités 18 des barres 5 à noyaux 6 sont conformées pour pouvoir pénétrer avec un jeu de réglage suffisant dans les encoches 17, reposer sur le profilé 13 et prendre place, avec éventuellement des  
25 pattes d'ancre 19, dans la rainure de blocage 11.

Pour réaliser le montage d'un moule, on choisit le cadre correspondant et on monte relativement à ses longerons 1, par simple emboîtement, les plaques d'usure 2, les cloisons 4 et les barres 5 à noyaux 6.  
30 Puis, on règle avec précision le positionnement relatif de ces diverses pièces, ce qui est très facile en raison des jeux prévus à cet effet. Enfin, on coule dans les cavités 11 et 16 le matériau de blocage choisi.

De préférence, ce matériau est constitué  
35 par une résine époxyde coulée à froid. Par exemple, celle

ci peut être constituée par une résine connue sous le nom d'Araldite et plus spécialement celle obtenue en mélangeant l'araldite SW 404 avec le durcisseur HY 404.

Bien entendu, d'autres matériaux peuvent être utilisés du moment qu'ils possèdent une haute résistance mécanique, aux vibrations et à l'abrasion, qu'en outre ils sont coulables à température ambiante ou facilement supérieure et durcissables sans retrait ou allongement. Par exemple, on peut aussi utiliser un ciment à haute résistance sans retrait, tel que ceux connus sous le nom de "embeco" ou "clavex"..., une résine polyester, un alliage métallique à très bas point de fusion ou autres.

Lorsque la prise du matériau est effective, la platine supérieure 3 est posée sur un rebord périphérique 22 de la bande extérieure 8 des longerons de façon à recouvrir complètement les rainures supérieures 11 remplies dudit matériau de blocage ; la platine est alors fixée sur le rebord au moyen de vis à têtes noyées.

La Fig. 2 montre clairement l'une des barrettes 23 du plongeur de tassement, la traverse 24 correspondante, les montants-entretoises 25 qui relient la barrette à la traverse et la plaque supérieure 26 sous laquelle les traverses sont solidarisées.

Les barrettes sont conformées complètement aux espaces libres qui existent entre les noyaux et les cloisons précités du moule ; plus précisément, elles sont conformées en correspondance avec la section des parois longitudinales des parpaings avec les amorces des parois transversales.

Dans l'exemple représenté, les ensembles 23 à 25 sont fabriqués à l'avance et leurs traverses sont positionnées, puis fixées sous la plaque 26 par les moyens de l'invention exposés dans ce qui suit.

Cette plaque 26 est solidaire de deux gouttières 27 parallèles entre elles, situées en dessous de ladite plaque et s'opposant à celle-ci de façon, d'une part, à guider les extrémités 28 des traverses 24 lors 5 de leur positionnement et, d'autre part, à délimiter une cavité 29 destinée à recevoir le matériau de blocage. Dans l'exemple choisi, les gouttières 27 sont des profilés en U dont l'aile extérieure 30 est soudée sous la plaque 26 tandis que son aile intérieure 31, éventuellement 10 soudée de place en place, définit avec celle-ci une fente 32 d'accès et de guidage de l'extrémité correspondante 28 des traverses. Cette extrémité pénètre dans la cavité 29 pour y être bloquée, éventuellement avec les pattes d'ancre 33 dont elle est solidaire, par le matériau coulé.

15 Pour réaliser le montage d'un plongeur de tassement, on glisse dans les fentes 32 et contre la plaque 26, les traverses 24 des ensembles 23 à 24 ; puis on règle l'écartement, le parallélisme, le positionnement transversal, la verticalité... de ces derniers ; 20 enfin, on coule dans les cavités 29 le matériau de blocage.

L'invention n'est pas limitée à la forme de réalisation représentée et décrite en détail, car diverses modifications peuvent y être apportées 25 sans sortir de son cadre.

Les perfectionnements de l'invention sont applicables au moulage vibrant des parpaings ou autres en mortier de ciment.

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

- 
1. - Dispositif perfectionné pour le moulage vibrant de parpaings ou autres, en mortier de ciment, ce dispositif comprenant deux parties constituées par un moule et un plongeur de tassement et chaque partie présentant des éléments marginaux auxquels sont fixés des éléments internes, caractérisé :
- 5 - en ce que les éléments marginaux (1 ou 26) et/ou les éléments internes (2 à 6 ou 24) délimitent à l'extérieur du volume de moulage au moins une cavité (11, 16 ou 29) dans laquelle des organes d'ancrage (13, 19, 21 ou 33) solidaires respectivement des éléments internes et/ou des éléments marginaux sont logés très librement,
- 10 - en ce que lesdits éléments internes sont positionnés avec précision les uns relativement aux autres et par rapport auxdits éléments marginaux,
- 15 - et en ce qu'un matériau de blocage est coulé dans la cavité extérieure pour maintenir fermement et rigidelement en place les organes d'ancrage
- 20 ainsi positionnés, le matériau possèdant une haute résistance mécanique, aux vibrations et à l'abrasion, et étant en outre coulable à température ambiante ou faiblement supérieure et durcissable sans retrait ou allongement.
- 25 2. - Dispositif selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau est constitué par une résine époxyde
- 30 3. - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, appliquée à un moule comportant un cadre rectangulaire (1) dont les faces internes sont doublées par des plaques d'usure (2) et qui est rendu solidaire

de cloisons de séparation (4) et de barres (5) auxquelles sont fixés des noyaux (6) normalement logés entre ces cloisons,

caractérisé :

5 - en ce que chaque longeron (1) du cadre délimite, à sa partie supérieure, une rainure (11) formant une première cavité et débouchant en haut ainsi que vers l'intérieur par une fente (12),

10 - en ce qu'une plaque d'usure (2) appliquée contre la face interne du longeron considéré, présente en saillie, au moins un profilé d'ancrage (13) dont l'âme est près du bord intérieur bas (14) de la fente (12) précitée et dont les ailes d'ancrage s'étendent dans ladite première cavité (11),

15 - en ce que la plaque d'usure (2) présente également une lèvre inférieure (15), faisant saillie vers l'extérieur et délimitant avec la bordure inférieure (10) du longeron considéré une gorge de verrouillage (46) en contre dépouille, formant une deuxième cavité,

20 - en ce que le bord supérieur de cette plaque d'usure comporte des encoches (17) dans lesquelles sont emboîtées les extrémités (18) des barres (5) à noyaux (6) et celles (20) de moindre hauteur des cloisons (4), extrémités qui débouchent, ainsi que les pattes d'ancrage (19, 21) dont elles sont éventuellement soladiques dans la première cavité (11),

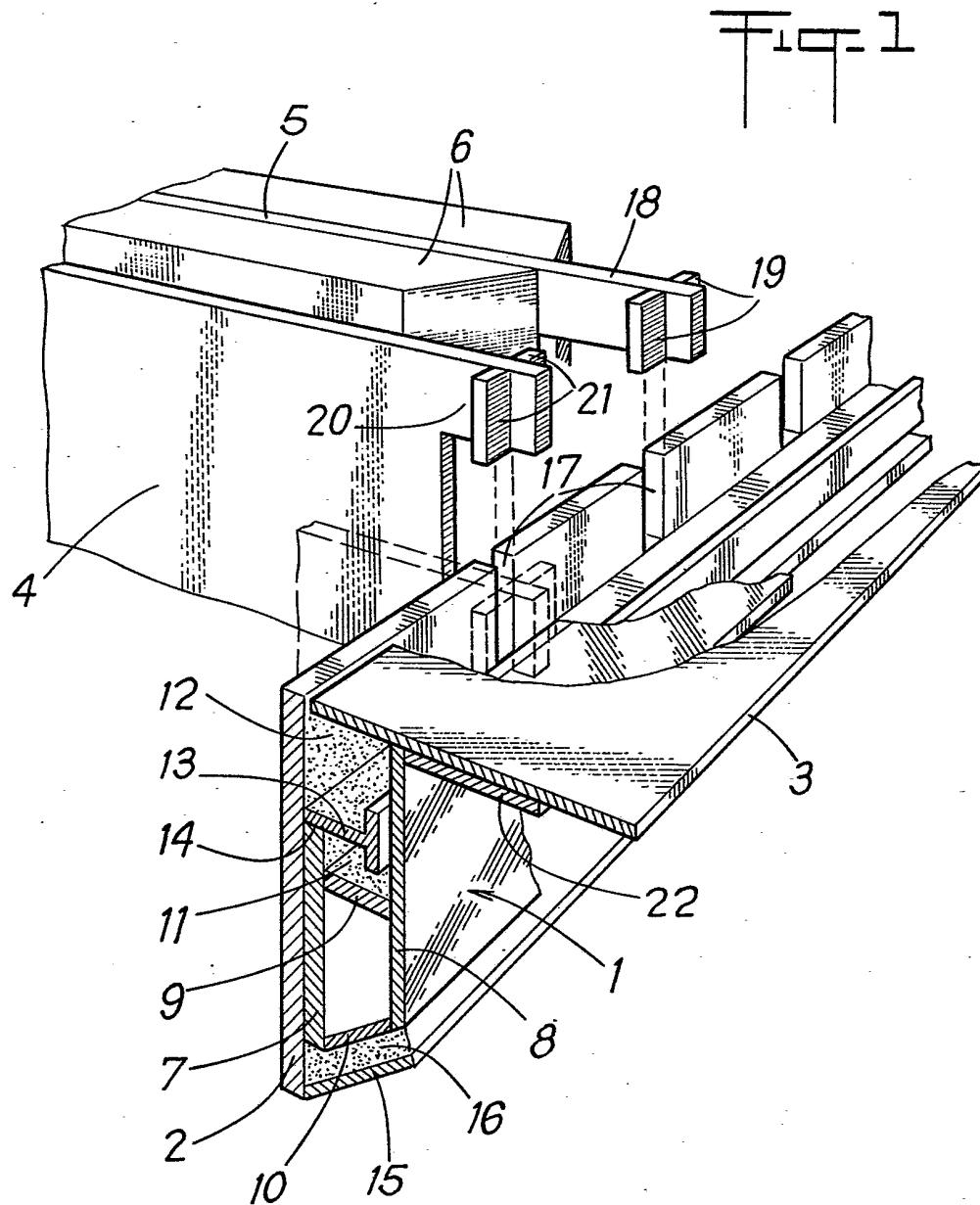
25 - et en ce que chaque longeron est pourvu d'un rebord périphérique (22) pour la fixation d'une platine supérieure d'usure (3) recouvrant ladite première cavité.

30 4. - Dispositif selon la revendication 1 ou 2, appliqué à un plongeur de tassement comportant des barrettes (23) conformées complémentairement aux espaces libres entre noyaux et cloisons de séparation du

moule et fixées, par l'intermédiaire de montants-entre-toises (25) sous des traverses (24), solidarisées à écartement correct d'une plaque supérieure commune (26), caractérisé :

- 5 - en ce que la plaque (26), est solidaire, sous sa face inférieure, de l'aile extérieure (30) d'au moins deux gouttières (27) parallèles entre elles et délimitant, avec cette plaque, deux cavités de blocage (29),
- 10 - et en ce que les ailes intérieures (31) de ces gouttières présentent en regard l'une de l'autre et contre ladite plaque, des fentes d'accès (32) pour les extrémités (28), des traverses précitées (24) **extrémités** qui sont éventuellement solidaires de pattes d'ancre (33).

1/2



2/2

FIG-2

