

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

(11) N° de publication :
(A n'utiliser que pour les
commandes de reproduction).

2 516 010

A1

**DEMANDE
DE BREVET D'INVENTION**

(21) **N° 81 21062**

(54) Procédé et dispositif d'alimentation pour machine à mouler des objets ou articles notamment en béton.

(51) Classification internationale (Int. Cl. 3). B 28 B 13/02, 5/00.

(22) Date de dépôt..... 10 novembre 1981.

(33) (32) (31) Priorité revendiquée :

(41) Date de la mise à la disposition du
public de la demande..... B.O.P.I. — « Listes » n° 19 du 13-5-1983.

(71) Déposant : SO.DE.EM SOCIETE D'EXPLOITATION DES ETABLISSEMENTS MINATO. — FR.

(72) Invention de : Yves Henry Van De Caveye.

(73) Titulaire : *Idem* (71)

(74) Mandataire : Cabinet Z. Weinstein,
20, av. de Friedland, 75008 Paris.

La présente invention concerne un procédé et un dispositif pour l'alimentation de machine à mouler des objets ou articles notamment en béton constitué par une trémie d'alimentation, un tiroir se déplaçant 5 entre un poste de chargement sous la trémie et un poste de déchargement au-dessus des moules.

L'alimentation de machines classiques à mouler des objets notamment en béton pose de nombreux problèmes car il est très difficile d'une part de régler de manière 10 simple et précise la quantité de béton alimenté dans le tiroir à partir de la trémie d'alimentation, et d'autre part de répartir de manière uniforme le béton dans le moule, tout en donnant à celui-ci une qualité acceptable.

Jusqu'à maintenant, cette alimentation s'effectue généralement au moyen d'un tiroir de remplissage des moules animés d'un mouvement de va et vient qui se positionne à un instant déterminé sous une trémie d'alimentation pour recevoir une certaine quantité de béton correspondant au volume nécessaire au moulage. Or cette quantité de béton 20 est déterminée généralement par la durée d'ouverture de la trémie et donc peut varier de manière relativement importante en fonction de la fluidité du béton.

Ainsi, si la quantité de béton alimenté n'est pas suffisante, les objets moulés obtenus sont alors 25 défectueux et inutilisables. Au contraire, si la quantité de béton alimenté est trop importante, l'excès sera ramené inutilement sous la trémie à chaque cycle de moulage, entraînant une consommation supplémentaire 30 d'énergie ainsi qu'une plus grande usure des tables en raison de l'augmentation du frottement qu'elle provoque. En outre, le surplus de béton déversé dans le tiroir occasionne une perte de temps lors du remplissage et interdit à la machine de fonctionner avec un excellent 35 rendement.

Les machines classiques à mouler des objets en béton présentent d'autres inconvénients. Par exemple le

béton tombe d'un seul coup et ne se répartit pas uniformément dans le tiroir, ce qui ne facilite pas les opérations d'alimentation du béton dans le moule et occasionne encore des pertes de temps supplémentaires.

5 La présente invention se propose de remédier aux inconvenients de ces machines à mouler et de réaliser un procédé et un dispositif d'alimentation notamment de béton dans une machine à mouler des objets ou articles permettant de déterminer très simplement et de manière 10 précise la quantité de béton alimenté dans le tiroir, et de répartir uniformément le béton dans le moule.

A cet effet, l'invention a pour objet un procédé pour alimenter notamment du béton ou un matériau analogue, dans une machine à mouler des objets ou articles consistant 15 à alimenter le béton à partir d'une trémie d'alimentation dans un tiroir, à déplacer ledit tiroir depuis son poste de chargement sous la trémie à son poste de déchargement dans le moule, par exemple au-dessus du ou des moules, et à introduire le béton de préférence sous vibrations dans ledit moule, 20 caractérisé en ce qu'il consiste à alimenter le béton à partir de la trémie dans un espace de confinement définie dans ledit tiroir, ayant une surface de base inférieure à la surface de base dudit tiroir, et un volume sensiblement égal au volume désiré de béton à alimenter dans le moule, 25 puis après déplacement du tiroir au-dessus dudit moule, à introduire sous vibrations le béton dans le moule, de préférence par vibrations du moule par un déplacement dudit espace de confinement selon un mouvement de va et vient pour balayer au moins partiellement la surface de base dudit tiroir.

30 L'invention a également pour objet un dispositif d'alimentation pour la mise en oeuvre du procédé décrit ci-dessus, se caractérisant en ce que le tiroir d'alimentation comprend des parois latérales formant un cadre sans fond, et un ensemble monté dans ledit cadre de manière déplaçable selon un mouvement de va et vient parallèle à la surface de base dudit tiroir par rapport

audit cadre, ledit ensemble comprenant des moyens définissant l'espace précité de confinement du béton, et des moyens pour répartir le béton sensiblement sur la surface totale de base dudit tiroir, situés à la partie 5 inférieure dudit ensemble, en-dessous dudit espace de confinement.

Avantageusement, les moyens définissant l'espace de confinement précités sont constitués par deux plaques montées espacées l'une par rapport à l'autre, sensiblement 10 parallèles entre elles et à au moins une paroi latérale précitée du cadre, lesdites plaques étant sensiblement orientées selon une direction perpendiculaire à la direction de mouvement de va et vient précité dudit ensemble.

En outre, les moyens précités de répartition du 15 béton sur la surface totale de base du tiroir comprennent une pluralité d'éléments allongés, tels que des profilés par exemple, disposés selon une direction sensiblement parallèle à la direction des plaques précitées, lesdits éléments allongés étant reliés entre eux de manière 20 sensiblement parallèle et espacée pour définir une grille.

Ainsi, le béton est alimenté directement entre les deux plaques définissant un volume prédéterminé correspondant à la quantité de béton à alimenter dans le moule. Lorsque ledit tiroir est amené au-dessus du moule, le 25 mouvement de va et vient de l'ensemble plaque-grille provoque la coulée du béton et sa répartition sur toute la surface du tiroir et donc du moule.

Par ailleurs, selon une autre caractéristique de l'invention, des plaques sont fixées sur les bords 30 inférieurs du cadre du tiroir pour former élément de raclage de la surface supérieure du moule ou de la table sur laquelle repose le tiroir dans son poste de chargement. Ces éléments sont montés de manière réglable en position pour permettre de régler les dimensions de la 35 surface de base du tiroir.

D'autres caractéristiques, détails et avantages

de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description explicative qui va suivre faite en référence aux dessins schématiques annexés, illustrant un mode de réalisation préféré de l'invention donné uniquement 5 à titre d'exemple et dans lesquels :

- la figure 1 est une vue en perspective avec arrachement illustrant le tiroir d'alimentation conforme à l'invention;
- 10 - la figure 2 est une vue schématique partielle en élévation d'une machine démolage, illustrant le tiroir conforme à l'invention dans sa position de chargement;
- la figure 3 est une vue identique à la figure 2 dans laquelle le tiroir d'alimentation est dans son poste de déchargement.

15 En se référant à la figure 1, un tiroir d'alimentation 1 conforme à l'invention comprend des parois latérales 2a, 2b, 2c, 2d formant un cadre de section rectangulaire par exemple. Des plaques 3a, 3b, 3c sont fixées sur la partie inférieure des bords latéraux et peuvent faire saillie 20 vers le bas. Ces plaques 3 sont montées sur les bords latéraux du cadre 2 par boulonnage ou tout autre moyen de fixation, et sont avantageusement réglables en hauteur et en largeur par rapport à ces bords latéraux.

25 Selon l'invention, le tiroir comprend un ensemble 4 monté dans ledit cadre 2 de manière mobile et déplaçable selon un mouvement de va et vient illustré par la double flèche F. Cet ensemble comprend à sa partie inférieure des éléments allongés 5, 6 reliés entre eux par exemple, par des plaques 7, 8 respectivement fixées 30 à chacune de leur extrémité, par soudage, boulonnage ou tout autre moyen analogue. Ces éléments allongés 5, 6 sont disposés sensiblement parallèlement les uns aux autres et de manière espacée les uns des autres pour définir ainsi une grille. Ces éléments allongés 35 sont par exemple des profilés métalliques, les profilés métalliques 5 ayant avantageusement une section

en losange tandis que les profilés 6 d'extrémité de la grille présentent une section plus importante en forme de losange tronqué pour permettre de ramener le béton vers le centre du tiroir comme cela sera décrit par la suite.

5 Conformément à l'invention, l'ensemble 4 comprend également deux plaques 9a, 9b, de préférence métalliques reliées au niveau de leur extrémité respectivement aux plaques 7 et 8 par des moyens de fixation tels que boulons, vis ou analogues représentés schématiquement et référencés 10 par 17.

15 Comme illustré à la figure 1, ces plaques sont sensiblement parallèles l'une par rapport à l'autre et par rapport aux éléments allongés 5 c'est-à-dire perpendiculairement à la direction de mouvement de va et vient F. Ces plaques définissent entre elles un espace de confinement 10 dont la largeur peut être réglée par démontage des plaques 9a, 9b et fixation respectivement sur d'autres moyens de fixation des plaques 7 et 8 illustrées en 17a.

20 Par ailleurs, selon l'invention le bord inférieur des plaques 9a, 9b est à une faible distance au-dessus de la grille 5. De plus la largeur de la grille 5 est déterminée pour permettre un mouvement suffisant de va et vient de l'ensemble 4 dans le cadre 2.

25 En se référant aux figures 2 et 3, on décrira le fonctionnement et les avantages des tiroirs d'alimentation conformes à l'invention.

30 Le dispositif d'alimentation pour une machine à mouler les objets en béton comporte une trémie d'alimentation 11 comprenant une ouverture de déchargement 11a, de longueur sensiblement équivalente ou légèrement inférieure à la longueur du tiroir 1 c'est à dire à la longueur de l'espace 10, ladite ouverture 11a pouvant être obturée par une trappe de fermeture ou casque 12. Le dispositif d'alimentation comprend également le tiroir 1 conforme à 35 l'invention disposé sur un chassis 13 dont la surface supérieure définit une table sur laquelle se déplace le

tiroir 1. Le tiroir d'alimentation 1 est actionné depuis son poste de chargement (voir figure 2) à son poste de déchargement (voir figure 3) par, par exemple un vérin hydraulique, un moteur électrique ou tout autre moyen 5 d'entraînement. Ces moyens de déplacements sont reliés au cadre 2 du tiroir 1.

Lorsque le tiroir 1 est dans son poste de chargement, l'espace 10 de confinement se trouve situé en dessous de l'ouverture 11a de la trémie d'alimentation 10 11, on ouvre alors le casque 12 pour laisser couler le béton dans cet espace.

Dès que l'espace 10 est complètement rempli, le béton s'arrête automatiquement de couler et donc le dosage de la quantité de béton alimenté est réalisé 15 automatiquement de manière précise par réglage du volume de l'espace 10, quelle que soit la fluidité ou la densité du béton alimenté.

Après la fermeture de l'ouverture 11a par le casque 12, le tiroir 1 est amené au-dessus du moule 20 au moyen du vérin hydraulique 14, les plaques 3 permettant d'éviter toute perte de béton sur la table 13. Il est bien entendu préférable que le cadre ait des dimensions sensiblement équivalentes au moule 15. Le tiroir 1 est alors à son poste de déchargement illustré à la figure 3, 25 le béton étant toujours contenu dans l'espace de confinement 10.

Pour alimenter le béton dans le moule, on applique des vibrations de préférence au moule 15, pour faire vibrer le tiroir 1 et faire s'écouler le béton de l'espace de confinement 10. De plus, pour répartir et introduire sensiblement uniformément le béton dans le moule, on applique 30 un mouvement de va et vient à l'ensemble 4 du tiroir 1 au moyen d'un vérin hydraulique 16, d'un moteur électrique ou analogue.

35 Comme le béton est confiné entre les plaques 9a, 9b, la quantité répartie sur les éléments allongés 5, 6 est relativement réduite ce qui permet une meilleure

agitation, donc une meilleure aération du béton. On obtient ainsi un remplissage du moule présentant un rendement nettement amélioré et de meilleure qualité.

D'autre part, la configuration particulière des 5 éléments 5 d'extrémité de la grille permet d'éviter une perte de béton sur le pourtour du tiroir et de ramener celui-ci vers le centre du tiroir 1.

On voit, par conséquent, que le procédé et le dispositif d'alimentation selon la présente invention 10 permet par le confinement de la quantité de béton alimenté dans le tiroir entre deux plaques 9a, 9b d'introduire automatiquement une quantité précise et réglable de béton et de la répartir uniformément dans le moule tout en procurant une meilleure aération du béton alimenté dans 15 le moule.

L'invention n'est nullement limitée aux modes de réalisation décrits et représentés qui n'ont été donnés qu'à titre d'exemple.

C'est ainsi que la forme des éléments allongés 5, 20 6 du cadre 2, de la trémie, et des moyens d'entraînement du tiroir peuvent être quelconques sans pour cela sortir du cadre de l'invention.

REVENTES

1. Procédé pour alimenter notamment du béton ou un matériau équivalent dans une machine à mouler des objets ou articles du type consistant à alimenter le béton à partir d'une trémie d'alimentation dans un tiroir, 5 à déplacer ledit tiroir depuis son poste de chargement sous la trémie à son poste de déchargement au-dessus de ou des moules, et à introduire de préférence sous vibrations le béton dans le moule, caractérisé en ce qu'il consiste à alimenter le béton à partir de la trémie dans un espace de confinement défini 10 dans ledit tiroir, ayant une surface de base inférieure à la surface de base dudit tiroir, et un volume sensiblement égal au volume désiré de béton à alimenter dans le moule, puis après déplacement du tiroir au-dessus du moule à introduire sous vibrations le béton dans ledit moule par déplacement dudit 15 espace selon un mouvement de va et vient pour balayer au moins partiellement la surface de base du tiroir.

2. Dispositif d'alimentation pour la mise en oeuvre du procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que le tiroir précité comprend des parois latérales 20 formant un cadre sans fond, et un ensemble monté dans ledit cadre de manière déplaçable selon un mouvement de va et vient parallèle à la surface de base dudit tiroir, par rapport audit cadre, ledit ensemble comprenant des moyens définissant l'espace de confinement précité du 25 béton, et des moyens pour répartir le béton sensiblement sur la surface totale de base dudit tiroir, situé à la partie inférieure dudit ensemble et en-dessous desdits moyens définissant l'espace de confinement.

3. Dispositif selon la revendication 2, 30 caractérisé en ce que les moyens définissant l'espace de confinement précité sont deux plaques, de préférence métalliques disposées entre deux côtés latéraux du cadre précité, montées espacées l'une par rapport à l'autre et sensiblement parallèles entre elles selon une direction

perpendiculaire à la direction du mouvement de va et vient précité dudit ensemble.

4. Dispositif selon la revendication 2 ou 3 caractérisé en ce que les moyens de répartition du béton 5 précité comprennent une pluralité d'éléments allongés tels que des profilés, disposés selon une direction sensiblement parallèle à la direction des plaques précitées, lesdits éléments allongés étant reliés entre eux de manière espacée les uns des autres et sensiblement parallèlement, 10 de préférence au niveau de leurs extrémités, pour définir une grille.

5. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 4, caractérisé en ce que l'espace entre les deux plaques précitées est réglable.

15 6. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 5, caractérisé en ce que les éléments allongés extrêmes de la grille précitée ont une section en forme de losange tronqué pour ramener le béton vers le centre du tiroir pendant le mouvement de va et vient précité dudit ensemble.

20 7. Dispositif selon l'une des revendications 2 à 6, caractérisé en ce que des plaques, de préférence métalliques, sont montées sur les bords inférieurs des côtés latéraux du cadre précité, de manière à faire saillie vers le bas, la position desdites plaques par rapport auxdits 25 côtés latéraux étant réglable.

