



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



(11) **EP 0 922 548 A1**

(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:  
**16.06.1999 Bulletin 1999/24**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **B28B 7/24**, B28B 7/10

(21) Numéro de dépôt: **97402921.7**

(22) Date de dépôt: **03.12.1997**

(84) Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC  
NL PT SE**  
Etats d'extension désignés:  
**AL LT LV MK RO SI**  
(71) Demandeur: **S.A.R.L. Alpha Platre**  
**77270 Villeparisis (FR)**

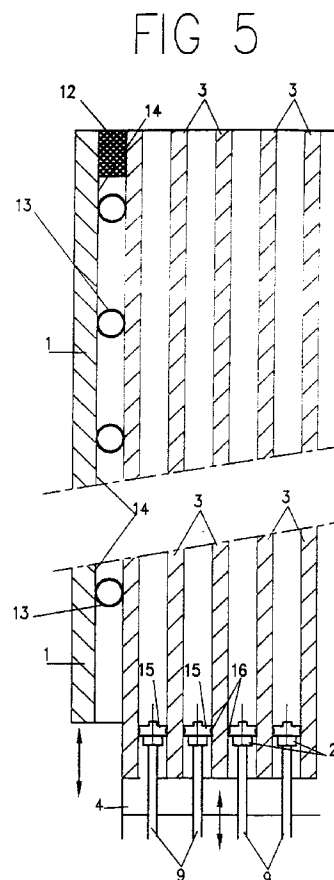
(72) Inventeur: **Bergounhon, René**  
**93370 Montfermeil (FR)**  
(74) Mandataire:  
**Jolly, Jean-Pierre et al**  
**Cabinet Jolly**  
**54, rue de Clichy**  
**75009 Paris (FR)**

(54) **Procédé de moulage de plaques fines de matériau coulable, notamment de plâtre, dispositif pour sa mise en oeuvre et produit obtenu**

(57) L'invention concerne un procédé de moulage de plaques fines de matériau coulable, notamment de plâtre, le dispositif pour sa mise en oeuvre et le produit obtenu.

Le procédé consiste à :

- recevoir dans la chambre de moulage ledit matériau coulé, dans un volume déterminé correspondant au moulage des empreintes de moule,
- vibrer le matériau coulé dans la chambre de moulage de façon à en évacuer l'air, et à en répartir parfaitement le niveau,
- former lesdites empreintes de moule au sein de la chambre de moulage,
- ceinturer ladite chambre de moulage pour lui permettre de résister sans déformation à la prise de solidification des plaques moulées, dans la durée de moulage, par exemple au moyen d'un cadre rigide externe (1) translaté autour de la chambre de moulage,
- desserrer ledit ceinturage de chambre de moulage après moulage de façon à libérer lesdites empreintes de moule de la pression de moulage du matériau, et
- évacuer les empreintes de moule et le matériau moulé pour traitement ultérieur.



EP 0 922 548 A1

## Description

[0001] L'invention concerne un procédé de moulage de plaques fines de matériau coulable, notamment de plâtre, conforme au préambule de la revendication 1, un dispositif pour la mise en oeuvre du procédé et le produit obtenu.

[0002] On connaît les carreaux de plâtre à faces lisses utilisés notamment pour la réalisation de cloisons dans le bâtiment. Ces carreaux, relativement épais sont obtenus par moulage dans des empreintes de moule verticales étant extraits par extrusion à la partie supérieure du moule à l'aide d'un poussoir agissant sur la section de la partie inférieure du carreau. Néanmoins, cette technique ne permet pas en raison de la pression d'extrusion sur la section inférieure du carreau d'obtenir des carreaux dont l'épaisseur est inférieure à 40 mm.

[0003] On connaît par EP 0 161 374 un procédé et dispositif pour mouler des plaques fines de plâtres, d'épaisseur inférieure à 40 mm, qui réalise une ouverture du moule, dans une faible proportion, de manière à libérer la pression de prise du matériau, qui se dilate à la solidification, sur le moule, et faciliter ainsi l'extrusion des plaques fines réalisées hors du moule. Néanmoins, cette technique ne peut empêcher que du matériau ne s'accumule au niveau de l'ouverture du moule gênant la fermeture dans une dimension précise reproductible du moule.

[0004] On connaît encore par EP 0 610 529 un procédé et dispositif de moulage de plaques fines de plâtre dont l'extrusion des plaques fines est effectuée au moins sur la section de deux plaques fines, dans une chambre de moulage partielle, de manière à limiter la pression d'extrusion sur la section de chacune des plaques moulées. Cette technique réduit effectivement la pression d'extrusion sur chacune des plaques, par exemple, dans la proportion de 50 % relativement à une plaque pour deux plaques moulées dans une chambre partielle de moulage, mais en raison de cette disposition de chambres de moulage partielles, elle rend difficile la répartition uniforme du matériau coulé dans les différentes chambres partielles de moulage. Par ailleurs, le matériau contenant généralement des fibres de verre, il est également difficile d'évacuer l'air introduit lors du mélange et retenu dans celui-ci par les fibres.

[0005] L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients et propose un procédé de moulage de plaques fines de matériau coulable, notamment de plâtre, en prise de solidification avec dilatation au cours du moulage, dans des empreintes de moule d'une chambre de moulage, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- recevoir dans la chambre de moulage ledit matériau coulé, dans un volume déterminé correspondant au moulage des dites empreintes de moule,
- vibrer le matériau coulé dans la chambre de moulage de façon à en évacuer l'air, et à en répartir parfaitement le niveau,

- former lesdites empreintes de moule au sein de la chambre de moulage,
- ceinturer ladite chambre de moulage pour lui permettre de résister sans déformation à la prise de solidification des plaques moulées, dans la durée de moulage, par exemple au moyen d'un cadre rigide externe translaté autour de la chambre du moulage,
- desserrer ledit ceinturage de chambre de moulage après moulage de façon à libérer lesdites empreintes de moule de la pression de moulage du matériau, et
- évacuer les empreintes de moule et le matériau moulé pour traitement ultérieur.

[0006] Ladite formation des empreintes de moule est réalisée de façon avantageuse au moyen de plaques intercalaires rigides, mobiles en translation et guidées à joint étanche à la partie inférieure de la chambre de moulage, les plaques intercalaires étant réparties de façon régulière parallèlement l'une à l'autre, dans la chambre de moulage, à faible distance l'une de l'autre.

[0007] Ledit cadre rigide externe constitue avantageusement avec les plaques intercalaires en position basse la chambre de moulage. Il est avantageusement monté en guidage roulant ou glissant relativement aux plaques intercalaires d'extrémité de la chambre de moulage (sur des roulements à rouleaux sur les plaques intercalaires d'extrémité), étant élevé en position de moulage et abaissé pour le démoulage. De cette façon, l'effort de translation du cadre pour desserrer la chambre de moulage, au démoulage, est réduit.

[0008] Au démoulage, le cadre rigide est translaté vers le bas, desserrant la chambre de moulage, et ensuite les plaques intercalaires sont descendues, glissant sans effort sur les plaques de matériau moulées maintenues dans la chambre de moulage.

[0009] La chambre de moulage est avantageusement à forme de bac rectangulaire, ouvert vers le haut, où le matériau à mouler est déversé (coulé), étant pourvue de lumières en son fond pour le passage étanche des plaques intercalaires formant empreintes de moule.

[0010] Cette chambre peut être pourvue de fonds de moule, pièces indépendantes, disposés entre les plaques intercalaires, ces fonds pouvant être montés mobiles pour l'évacuation des plaques de matériau moulées, au démoulage.

[0011] De façon avantageuse, les fonds de moule sont fixes, de sorte que les plaques moulées n'ont pas à être bougées au démoulage, les plaques intercalaires étant dégagées en translation sur le bas hors des plaques moulées, celles-ci étant alors maintenues au cours de ce dégagement.

[0012] Les plaques de matériau moulées sont avantageusement maintenues par un dispositif à pince mobile de manutention à prise sur le chant des plaques.

[0013] Le cadre rigide externe étant descendu vers le bas et de même les plaques intercalaires de moulage,

au niveau des fonds de moule, la manutention des plaques moulées pourra être exécutée à faible distance en hauteur des fonds de moule et donc avec bénéfice dans la hauteur de manutention de ces plaques moulées.

**[0014]** L'invention concerne également le dispositif pour mettre en oeuvre le procédé de moulage défini précédemment et de même le produit obtenu.

**[0015]** Le dispositif selon l'invention pour le moulage de plaques minces de matériau coulable notamment de plâtre, comporte essentiellement :

- une chambre de moulage apte à recevoir le matériau coulé, dans un volume déterminé correspondant au moulage des plaques à réaliser,
- un dispositif vibreur du matériau coulé dans la chambre de moulage,
- un dispositif apte à former des empreintes de moule au sein de la chambre de moulage au moyen de plaques intercalaires mobiles au sein de la chambre de moulage,
- un dispositif apte à ceinturer la chambre de moulage et empêchant toute déformation de cette dernière lors de la prise de solidification des plaques moulées, et à la desserrer au démoulage de façon à permettre l'évacuation facile et sans extrusion des plaques moulées.

**[0016]** Le produit obtenu résulte du procédé. Il est constitué sous forme de plaques d'épaisseur variable et d'environ au moins 5 mm d'épaisseur, avec ou non des bords à emboîtement d'assemblage des plaques.

**[0017]** L'invention est illustrée ci-après à l'aide d'exemples de réalisation et en référence aux dessins annexés, sur lesquels :

- les figures 1 et 2 sont des vues en élévation de deux dispositifs ou machines pour la mise en oeuvre du procédé de moulage de plaques de plâtre selon l'invention,
- la figure 3 est une vue de côté de la machine selon la figure 1,
- la figure 4 est une vue partielle de dessus de la chambre de moulage des machines selon les figures 1 et 2,
- la figure 5 est une vue schématique en coupe partielle montrant le fond de la chambre de moulage,
- les figures 6, 7, 8 et 9 montrent schématiquement les diverses phases du procédé selon l'invention et
- la figure 10 est une vue du dispositif de formation du bord à emboîtement supérieur des plaques de plâtre moulées.

**[0018]** Les figures 1 et 2 montrent deux formes de réalisation de dispositifs ou machines pour la mise en oeuvre d'un procédé de fabrication industrielle de plaques de plâtre minces, armées de fibres diverses et de grande dimension et comportant ou non des moulures d'emboîtement périphérique.

**[0019]** La figure 2 est analogue à la figure 1, permettant un gain de hauteur de la machine en intégrant les corps de vérins en partie haute, au niveau de la chambre de moulage.

**[0020]** Le dispositif selon l'invention est constitué d'une pluralité de fonds de moules fixes 2 reliés à un support fixe constituant le bâti 6 de la machine. Les fonds de moule 2 sont montés sur des barres latérales 9 solidaires du bâti 6.

**[0021]** Des plaques intercalaires 3 mobiles verticalement sont assemblées sur un support 4 mobile selon un mouvement de translation vertical par rapport au bâti 6. Ces plaques intercalaires assurent le moulage des faces des plaques de plâtre. Un cadre extérieur 1 mobile, animé également d'un mouvement de translation vertical par rapport au bâti 6, assure le moulage du chant, par des moulures 8 des plaques de plâtres et le guidage par des glissières internes 7 des plaques intercalaires 3.

**[0022]** La machine selon la figure 1 comprend, des vérins 10 solidaires du châssis 6 et accouplés au châssis mobile 4 et des vérins 11 fixés sur le châssis 6 et accouplés au cadre mobile 1. L'ensemble de ces vérins a une course correspondant à la hauteur maximale des plaques de plâtre à réaliser. Sur le châssis mobile ou la poutre mobile 4 sont fixés par leur chant inférieur les plaques mobiles 3 ou plaques intercalaires de moulage coulissant entre les fonds de moule 2. Les deux plaques mobiles d'extrémité 3 possèdent sur la partie haute de leurs faces extérieures un joint d'étanchéité 12 par rapport à la face interne correspondante du cadre mobile 1 ainsi que des systèmes de guidage glissant du cadre 1, par exemple à chemins de roulement à aiguilles 13. Le cadre extérieur mobile 1 comporte (figure 4) sur ses faces internes avant et arrière les éléments de moulure 8 et 7 précités pour la mise en forme du chant des plaques à mouler et pour le guidage des plaques mobiles 3 respectivement. En outre, ce même cadre mobile 1 comporte deux faces latérales lisses 14 permettant de réaliser ladite étanchéité et ledit guidage glissant sur les chemins de roulement à aiguilles 13, relativement aux deux plaques mobiles d'extrémité 3.

**[0023]** Les supports 9 des fonds de moule sont constitués chacun (figures 1 et 5) par deux colonnes latérales autorisant le passage du bâti mobile 4.

**[0024]** Les fonds de moule 2 sont équipés (figure 5) sur leur face supérieure d'une moulure 15 de mise en forme du chant inférieur des plaques à mouler et en périphérie d'un joint d'étanchéité 16 assurant également le guidage en translation des plaques mobiles 3 sur leur longueur. Ce joint d'étanchéité est pourvu d'une fente alimentée en huile de démoulage à pression constante qui lors du déplacement du cadre mobile et des plaques 3 assure leur graissage.

**[0025]** Les vérins de translation des plaques mobiles 3 sont commandés de telle sorte que en position basse des vérins 10, donc du châssis mobile 4, le chant supérieur des plaques mobiles 3 soit au même niveau que le

dessus des moulures 15 des fonds de moule 2. La position haute d'extension des vérins 10, donc du châssis mobile 4, correspond à la hauteur maximale de moulage des plaques mobiles 3. En position basse des vérins 11, la face supérieure du cadre extérieur 1 est au même niveau que le dessus des moulures 15 des fonds de moules 2 et en position haute de ces vérins, elle est au même niveau que les plaques 3.

**[0026]** Le fonctionnement de la machine est à présent précisé. Il résulte de la combinaison des différentes positions relatives des trois parties principales (fonds de moules 2, plaques intercalaires 3 et cadre extérieur 1).

**[0027]** Les figures 6 à 9 illustrent ce fonctionnement montrant les différentes positions relatives des trois parties principales du dispositif.

**[0028]** La figure 6 représente en coupe schématique la position de coulage du plâtre. Les plaques intercalaires 3 sont en position basse relativement au bâti 6 et le cadre extérieur 1 est en position intermédiaire (à mi-course).

**[0029]** La figure 7 représente la position de moulage. Les plaques intercalaires 3 et le cadre extérieur 1 sont en position haute relativement au bâti 6.

**[0030]** La figure 8 représente la position de démoulage. Le cadre extérieur 1 est en position basse sur le bâti 6 et les plaques intercalaires 3 sont en position haute par rapport au bâti 6.

**[0031]** La figure 9 représente la position de démoulage et d'enlèvement des plaques de plâtre réalisées. Le cadre extérieur 1 et les plaques intercalaires 3 sont en position basse par rapport au bâti 6.

**[0032]** Dans la configuration relative à la figure 6, les plaques intercalaires 3, les fonds de moule 2 et le cadre extérieur 1 constituent un bac receveur pour le plâtre à mouler permettant le débullage du plâtre avant moulage. Un dispositif vibreur (non représenté) disposé dans ledit bac ou la chambre de moulage permet l'évacuation des bulles d'air. Les plaques mobiles 3 sont en position basse au niveau des fonds de moule fixes 2 et le cadre mobile extérieur 1 est dans une position intermédiaire (sensiblement à mi-course). Cette position est adaptée pour recevoir sans débordement la quantité en volume du mélange liquide de plâtre à couler. Les fonds de moule fixes 2 étant pourvus de moyens d'étanchéité 16 au niveau de leur moulure 15 et les plaques d'extrémités 3 étant également pourvues de moyens d'étanchéité 12 sur le haut de leurs faces extérieures avec les faces adjacentes internes du cadre extérieur 1, l'ensemble réalise ainsi un récipient étanche de faible hauteur, ce qui permet un déversement du mélange de plâtre à couler sans turbulence ni introduction d'air. Ce bac permet la répartition naturelle du mélange liquide de plâtre au dessus des fonds de moule 2 ainsi que le dégagement des bulles d'air emprisonnées par les fibres introduites lors du mélange, ceci à l'aide du vibreur précité plongeant dans le mélange liquide.

**[0033]** On notera que le déversement du plâtre (figure 6) est effectué à une hauteur très inférieure à la hauteur

réelle des plaques, et que dans aucune de ces opérations les fonds de moule fixes 2 ne bougent, ce qui permet de réduire la hauteur des mélangeurs, des machines et des bâtiments recevant l'installation. La hauteur de la machine selon la figure 7 peut être réduite à une hauteur égale à deux fois la hauteur de la plaque de plâtre augmentée des épaisseurs, respectivement, des fonds de moule fixes 2, du châssis 4 support des plaques mobiles 3 et du châssis 6 support de l'ensemble.

**[0034]** Avec un sol représenté au niveau 0 (figures 6 à 9), la machine étant placée dans une fosse 17, il en résulte que l'encombrement au dessus du sol est égal sensiblement à la hauteur des plaques de plâtre 5 à produire.

**[0035]** Le passage de la position illustrée par la figure 6 à celle illustrée par la figure 7 passe par la montée du cadre extérieur 1 et des plaques intercalaires 3 ce qui permet de remplir les moules de faible épaisseur ou empreintes du moule réalisés à la remontée des plaques 3 au dessus des fonds de moule 2, cette remontée se faisant par aspiration du matériau sous vide. En effet, du fait de la viscosité du mélange eau-plâtre et du faible écartement des plaques intercalaires 3, le remplissage du moule ne peut être réalisé par simple coulée par gravité.

**[0036]** A la position haute (figure 7), on obtient une pluralité de moules ou empreintes de moules précises indéformables et le remplissage effectué par aspiration sans turbulence évite toute entrée d'air. Les moules ainsi constitués sont maintenus dans cette position jusqu'au durcissement du produit.

**[0037]** Le passage de la position illustrée par la figure 7 à celle illustrée par la figure 8 résulte de la descente du cadre extérieur 1, ce qui libère latéralement les plaques intercalaires 3 de leur guidage sur les glissières 7 du cadre extérieur 1. Le plâtre en se solidifiant dans les empreintes engendre en effet sur les plaques 3 une énorme pression de contact. Ceci permet de dégager complètement les plaques de plâtre solidifiées de l'effet de ceinture du cadre externe rigide 1 afin de procéder à leur évacuation ultérieure.

**[0038]** Le passage de la position illustrée par la figure 8 à celle illustrée par la figure 9 montre le dégagement des plaques intercalaires 3 des plaques de matériau moulé 5. Ce dégagement est rendu possible par ladite libération latérale des plaques intercalaires 3 à la simple pression atmosphérique. Le plâtre, établissant lors de sa prise le vide par rapport à la plaque intercalaire, permet alors son glissement avec des efforts faibles de frottement, les plaques de plâtre étant retenues par les fonds de moule 2 en position fixe. Ces faibles efforts de frottement des plaques 3 sur les plaques de plâtre permettent de procéder à l'extraction des plaques de plâtre sans atteindre le seuil de compression critique à l'extrusion précité qui détruirait la plaque de plâtre dans cette faible épaisseur.

**[0039]** On notera que le cadre extérieur mobile 1 avec ses moulures 7 et 8 de moulage des deux chants verti-

caux des plaques de plâtre et de guidage des plaques mobiles, dévêt lors de sa descente le chant latéral des plaques mobiles 3 et les chants verticaux des plaques de plâtre appuyées sur les fonds de moule fixes 2. Toutes les contraintes de dilatation dues à la prise du plâtre sont libérées, les plaques de plâtre n'ayant à subir qu'un frottement sur leur chant (minime).

**[0040]** En outre, avant le dégagement complet des plaques de plâtre, la stabilité verticale de celles-ci est assurée au moyen des plaques intercalaires 3 qui se déplacent de la position illustrée par la figure 8 à la position illustrée par la figure 9 et il est alors possible de saisir les plaques de plâtre en appui sur les fonds de moules 2 à l'aide d'une pince 18 (figure 9), ce qui les maintiendra verticales lorsque les plaques intercalaires 3 auront atteint leur position basse. L'enlèvement des plaques de plâtre à l'aide des pinces peut être effectué à ce moment, ceci sans interrompre la continuité du mouvement de descente des plaques 3.

**[0041]** Enfin et comme précité, pour améliorer encore le glissement des plaques intercalaires 3 et du cadre extérieur 1 sur les plaques de plâtre, les moulures 15 sont pourvus d'une gorge périphérique alimentée en huile de démoulage qui assure un huilage régulier des plaques intercalaires 3 et du cadre extérieur 1 lors de leurs déplacements par rapport aux fonds de moules 2. Effectivement, étant donné le faible espace entre deux plaques intercalaires 3 (à partir de 5 mm), il n'est pas possible d'appliquer efficacement par pulvérisation de l'huile sur l'intérieur du moule, comme on le fait de façon conventionnelle.

**[0042]** La figure 10 montre un dispositif pour réaliser les moulures supérieures des plaques de plâtre. Lorsque le plâtre a atteint un état de prise semi-pâteux en phase de moulage, ces moulures sont réalisées par une pluralité de galets 19 possédant la contre-forme de la moulure, et tournant autour d'un axe commun 20 perpendiculaire aux plaques de plâtre et simultanément à la rotation du galet, de manière à ce que la vitesse circulaire du galet soit identique à la vitesse de translation de l'axe ; ceci peut être réalisé par exemple par un système à un axe 20 portant lesdits galets 19 et comportant à ses deux extrémités un pignon 21 de diamètre égal à celui du galet et roulant sur une crémaillère fixe 22 placée au même niveau que la partie supérieure des plaques de plâtre.

## Revendications

1. Procédé de moulage de plaques fines (5) de matériau coulable, notamment de plâtre, en prise de solidification avec dilatation au cours du moulage, dans des empreintes de moule d'une chambre de moulage, caractérisé en ce qu'il consiste à :

- recevoir dans la chambre de moulage ledit matériau coulé, dans un volume déterminé correspondant au moulage des dites empreintes

de moule,

- vibrer le matériau coulé dans la chambre de moulage de façon à en évacuer l'air, et à en répartir parfaitement le niveau,
- former lesdites empreintes de moule au sein de la chambre de moulage,
- ceinturer ladite chambre de moulage pour lui permettre de résister sans déformation à la prise de solidification des plaques moulées, dans la durée de moulage, par exemple au moyen d'un cadre rigide externe (1) translaté autour de la chambre de moulage,
- desserrer ledit ceinturage de chambre de moulage après moulage de façon à libérer lesdites empreintes de moule de la pression de moulage du matériau, et
- évacuer les empreintes de moule et le matériau moulé pour traitement ultérieur.

2. Procédé de moulage selon la revendication 1, caractérisé en ce que ladite formation des empreintes de moule est réalisée au moyen de plaques intercalaires rigides (3), mobiles en translation et guidées à joint étanche à la partie inférieure de la chambre de moulage, les plaques (3) étant réparties de façon régulière, parallèlement l'une à l'autre, dans la chambre de moulage, à faible distance l'une de l'autre, inférieure à 40 mm.

3. Procédé de moulage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit cadre rigide externe (1) est un élément constituant de la chambre de moulage.

4. Procédé de moulage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que le cadre rigide (1) est monté en guidage glissant ou roulant relativement aux plaques intercalaires (3) d'extrémité, étant élevé en position de moulage et abaissé pour le démoulage.

5. Procédé de moulage selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la chambre de moulage est à forme de bac rectangulaire, ouvert vers le haut où le matériau à mouler est déversé, étant pourvue de lumières en son fond pour le passage étanche des plaques (3) formant empreintes de moule, et de moyens de guidage en translation des plaques (3).

6. Procédé de moulage selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la chambre de moulage est pourvue de fonds de moule (2) disposés entre les plaques (3).

7. Procédé de moulage selon la revendication 6, caractérisé en ce que les fonds de moule (2) sont fixes, de sorte que les plaques moulées (5) n'ont

pas à être bougées, les plaques (3) étant dégagées en translation vers le bas hors des plaques moulées, celles-ci étant alors maintenues au cours de ce dégageant.

8. Procédé de moulage selon la revendication 7, caractérisé en que le cadre rigide (1) comporte des rainures (7) de guidage des plaques intercalaires (3), et des moulures (8) pour le moulage du chant des plaques de matériau à mouler, de sorte que lors du démoulage, le mouvement du cadre extérieur (1) dévêt le chant latéral des plaques mobiles (3) et le chant des plaques de plâtre solidifiées (5) qui sont appliquées sur les fonds de moule fixes (2), libérant ainsi pratiquement toutes les contraintes de dilatation dues à la prise du plâtre, les plaques mobiles (3) pouvant ensuite descendre sans effort en position basse tout en maintenant verticales les plaques de plâtre réalisées (5). 5
9. Procédé de moulage selon la revendication 8, caractérisé en que les plaques moulées (5) sont maintenues par un dispositif à pince mobile de manutention (18) à prise sur le chant des plaques (5). 10
10. Procédé de moulage selon l'une des revendications précédentes 7-9, caractérisé en que le cadre rigide externe (1) étant descendu vers le bas et de même les plaques (3) au niveau des fonds de moule (2), la manutention des plaques moulées (5) peut être exécutée à faible distance en hauteur des fonds de moule (2) et donc avec bénéfice dans la hauteur de manutention de ces plaques. 15
11. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'il comporte : 20
  - une chambre de moulage apte à recevoir le matériau coulé, dans un volume déterminé correspondant au moulage des plaques à réaliser, 25
  - un dispositif vibreur du matériau coulé dans la chambre de moulage,
  - un dispositif apte à former des empreintes de moule au sein de la chambre de moulage au moyen de plaques intercalaires mobiles (3) au sein de la chambre de moulage, 30
  - un dispositif apte à ceinturer la chambre de moulage et empêchant toute déformation de cette dernière lors de la prise de solidification des plaques moulées (5), et à la desserrer au démoulage de façon à permettre l'évacuation facile et sans extrusion des plaques moulées (5). 35
12. Dispositif pour la mise en oeuvre du procédé selon l'une des revendications précédentes 1-10, caractérisé en ce qu'il comporte un châssis fixe (6) supportant une pluralité de fonds de moule (2) montés sur des supports fixes (9), ces supports (9) permettant le passage d'un châssis mobile (4) sur lequel est fixée une pluralité de plaques mobiles (3) pouvant coulisser entre les fonds de moule (2) jusqu'à occuper une position basse où le chant supérieur des plaques mobiles (3) est au même niveau que le dessus des fonds de moule (2), et une position haute correspondant à la hauteur maximale de moulage, ainsi qu'un cadre extérieur mobile (1) coulissant autour des fonds de moule (2) d'une position basse au niveau de la surface supérieure des fonds de moule (2) jusqu'à une position haute identique à la position haute des plaques mobiles (3), l'ensemble des plaques mobiles (3), des fonds de moule (2) et du cadre extérieur mobile (1) constituant en position intermédiaire du cadre (1) ladite chambre de moulage où le déversement du matériau est possible, et dans une position haute du cadre (1) et des plaques (3), une pluralité de moules précis et indéformables dans lesquels le produit à mouler est entré par aspiration sans entrée d'air et maintenu jusqu'à son durcissement, et libérant la chambre de moulage en position basse du cadre (1) pour permettre aux plaques mobiles (3) d'être translatées en position basse sans effort de frottement sur les plaques de plâtre, tout en maintenant ces dernières verticales avant leur évacuation ultérieure. 40
13. Dispositif selon l'une des revendications 11 et 12, caractérisé en ce que les fonds de moules fixes (2) possèdent un moyen d'étanchéité périphérique (16) et les deux plaques mobiles d'extrémité (3), un moyen d'étanchéité (12) sur le haut de leurs faces extérieures, relativement aux faces internes latérales correspondantes du cadre mobile (1), de sorte que les plaques mobiles (3) amenées en position basse et le cadre mobile (1) amené dans une position intermédiaire adaptée, forment avec les fonds (2) un bac étanche de faible hauteur permettant le déversement du plâtre en mélange liquide sans turbulences et le débullage du mélange par des moyens vibrants. 45
14. Produit obtenu par la mise en oeuvre du procédé défini selon l'une des revendications précédentes 1-10, caractérisé en ce qu'il est constitué sous forme de plaques (5) d'épaisseur variable d'au moins environ 5 mm d'épaisseur, avec ou non des bords à emboîtement d'assemblage des plaques. 50

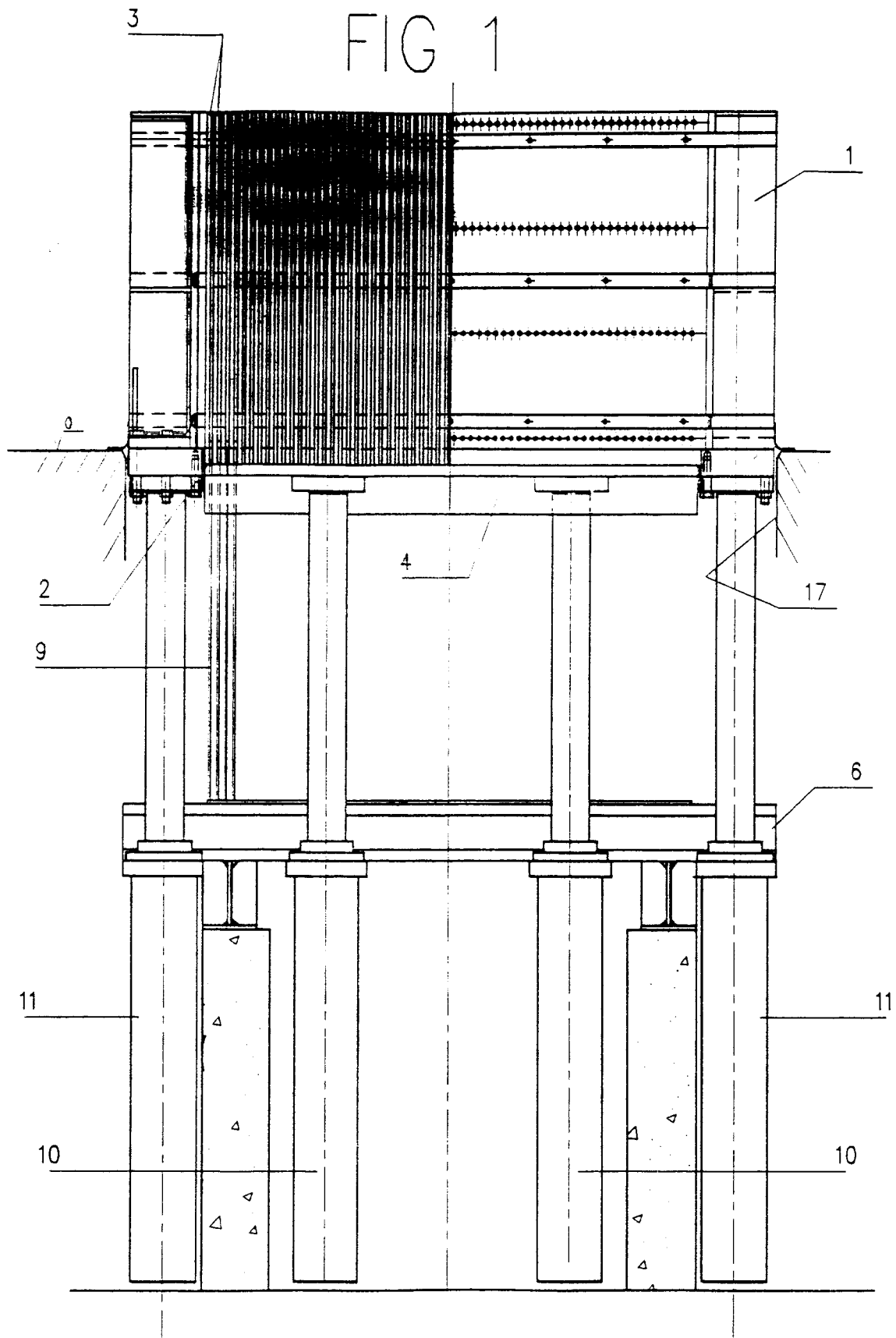


FIG 2

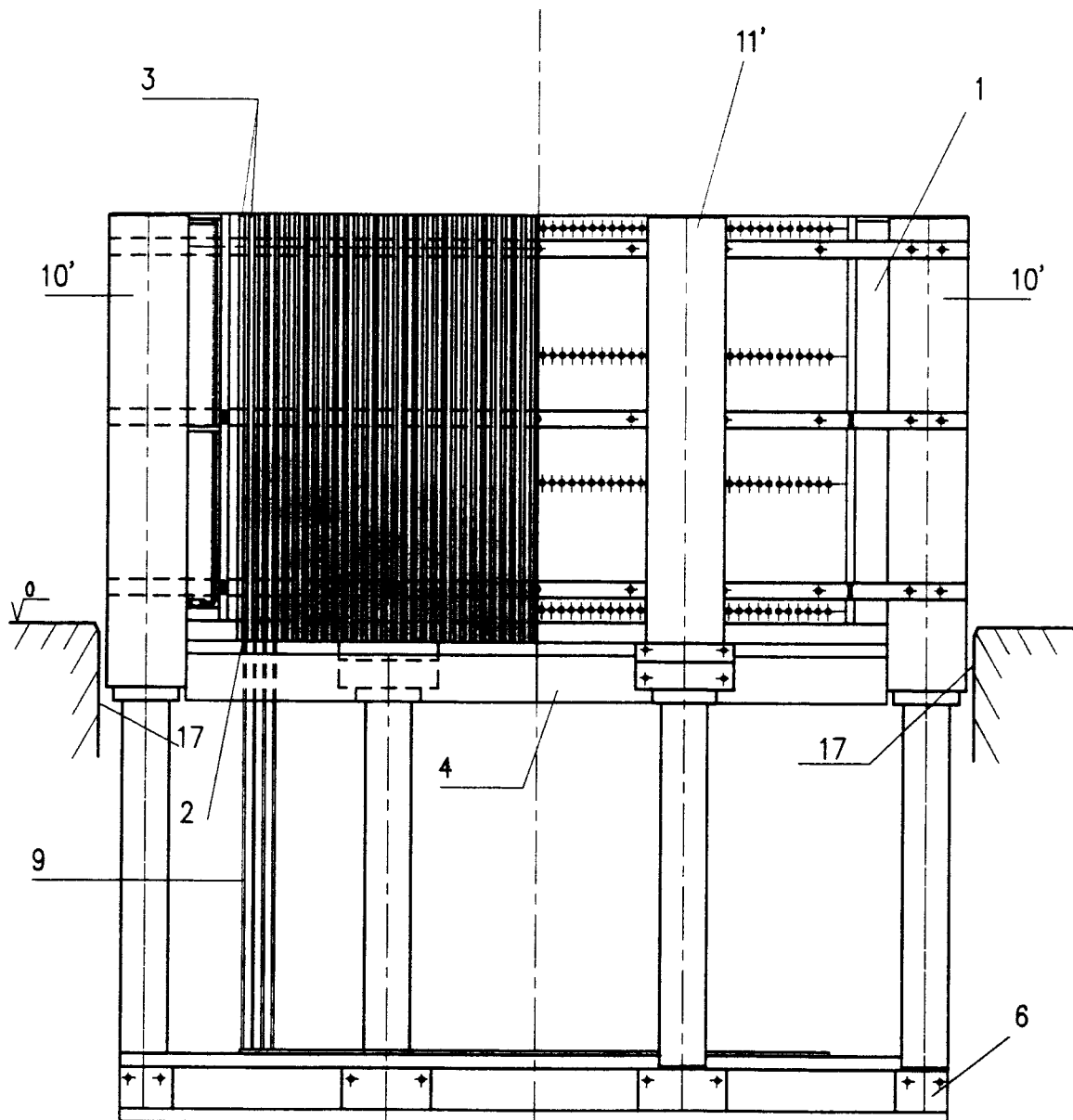




FIG 3

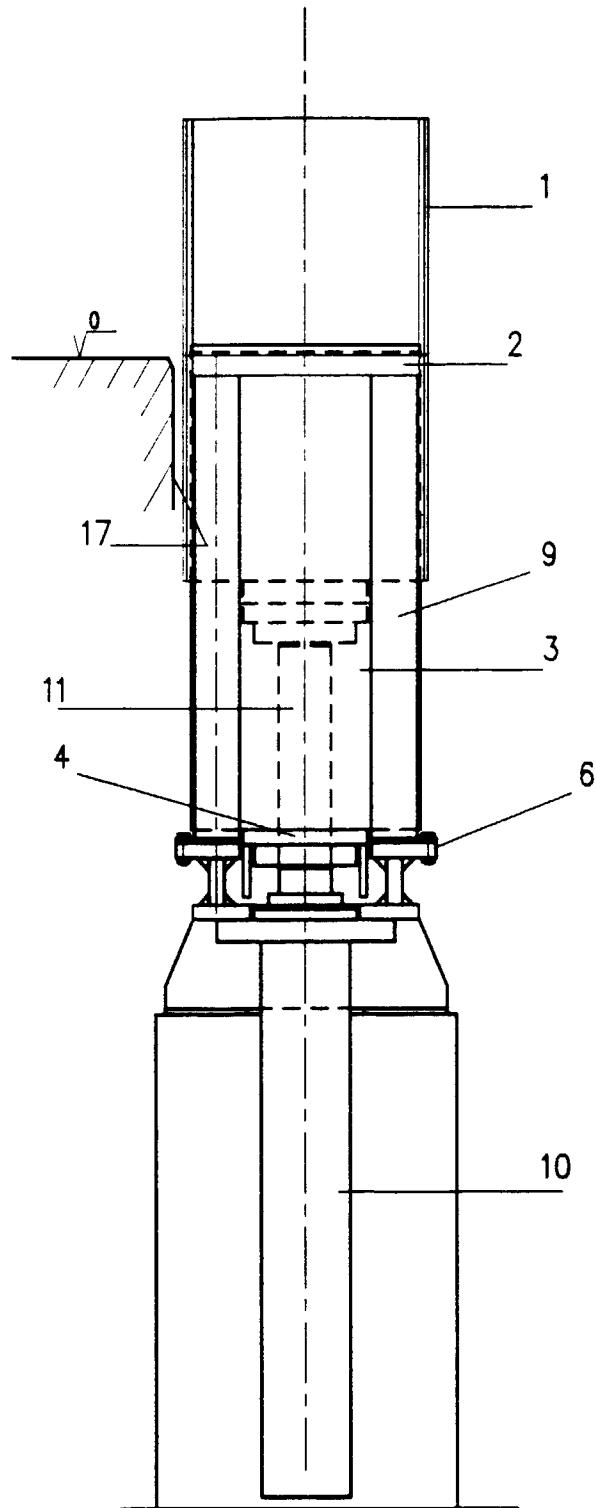


FIG 4

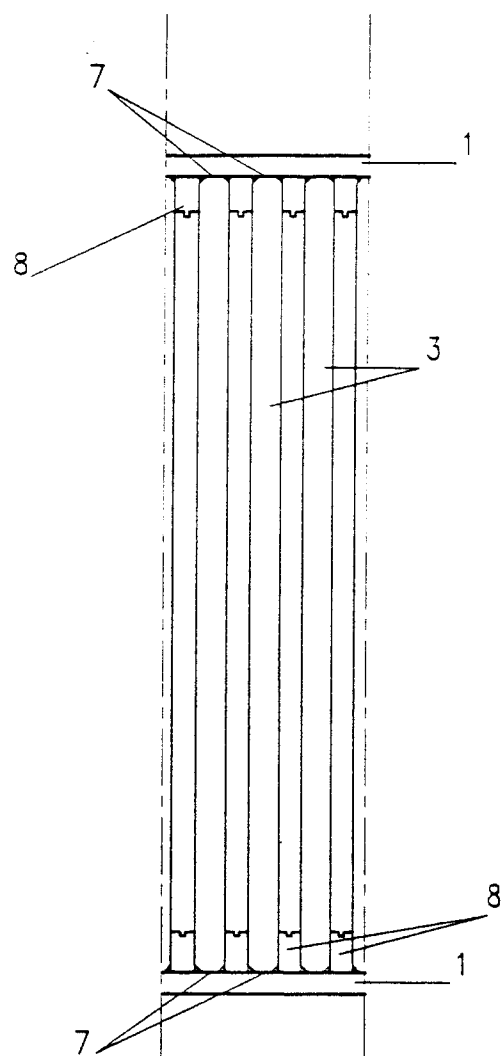


FIG 5

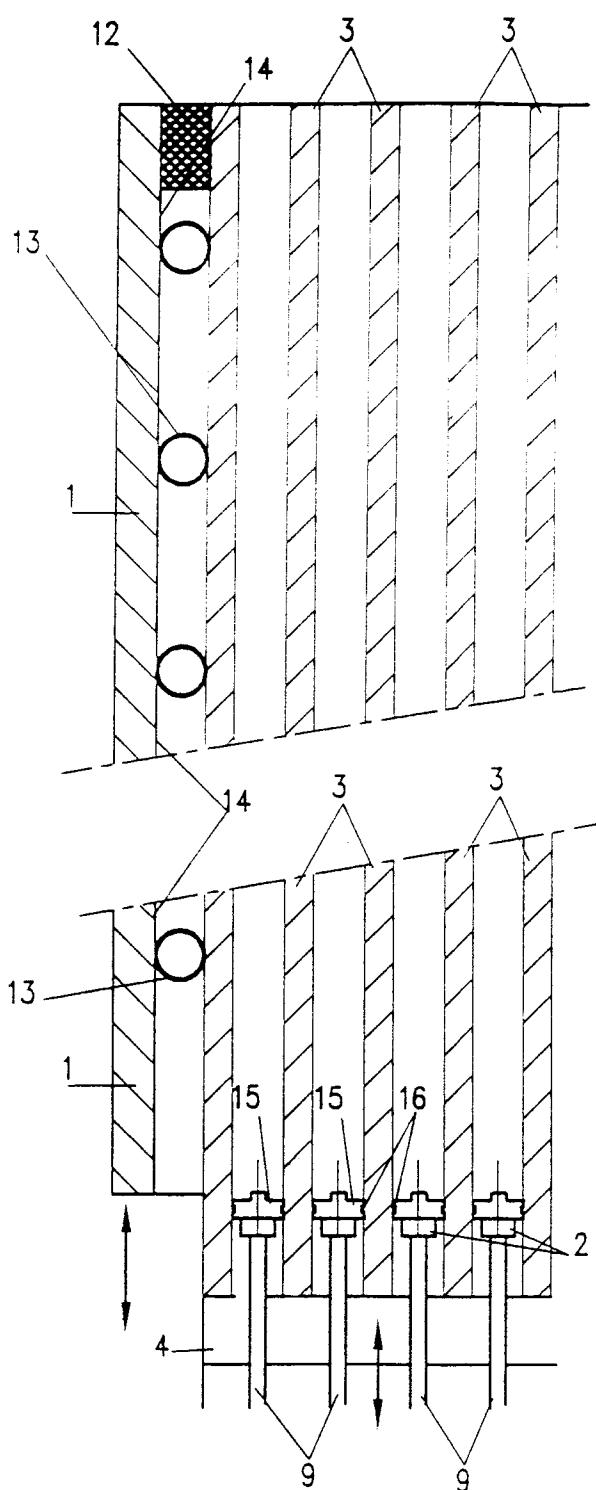


FIG 6

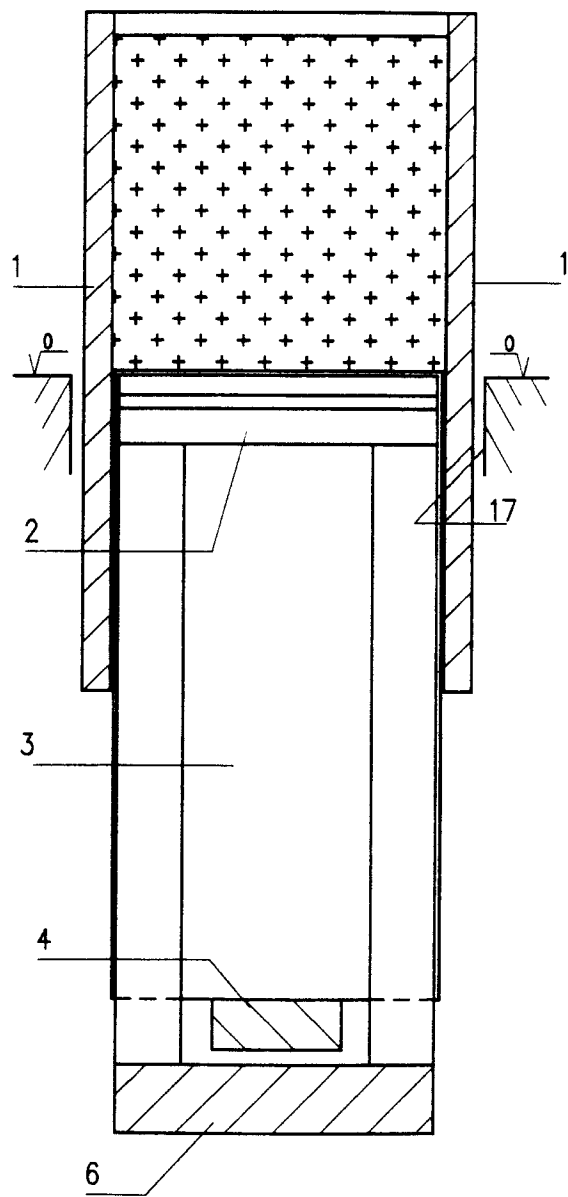


FIG 7

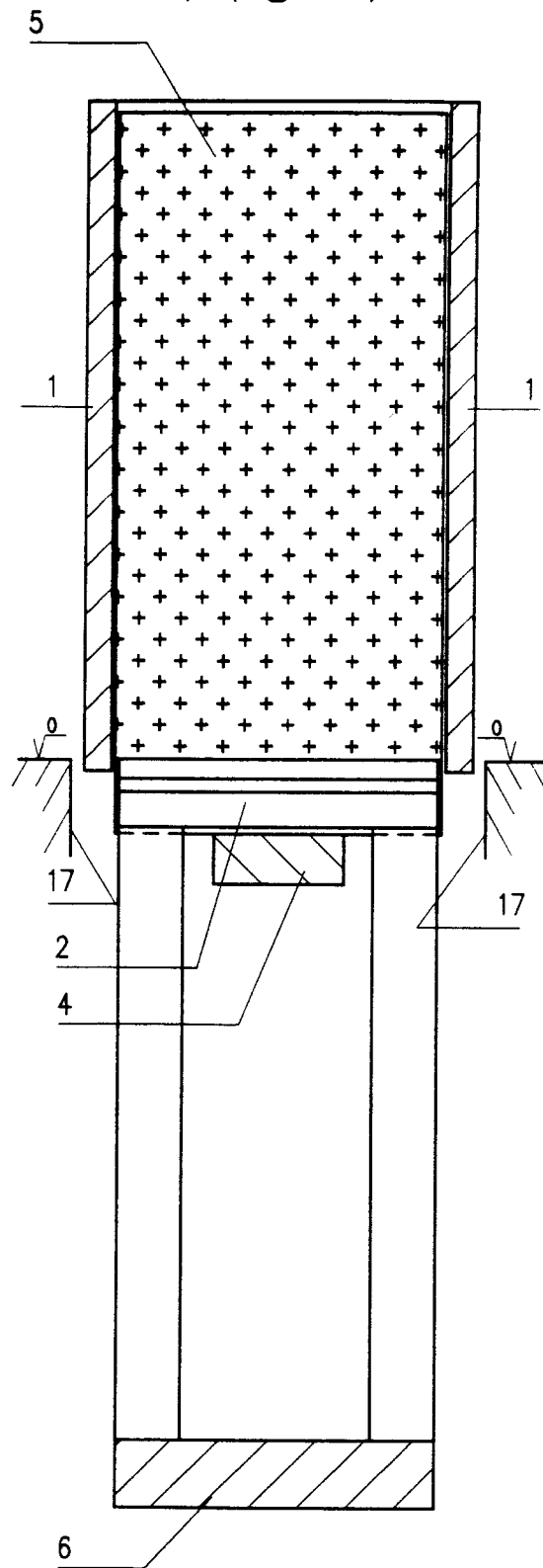


FIG 8

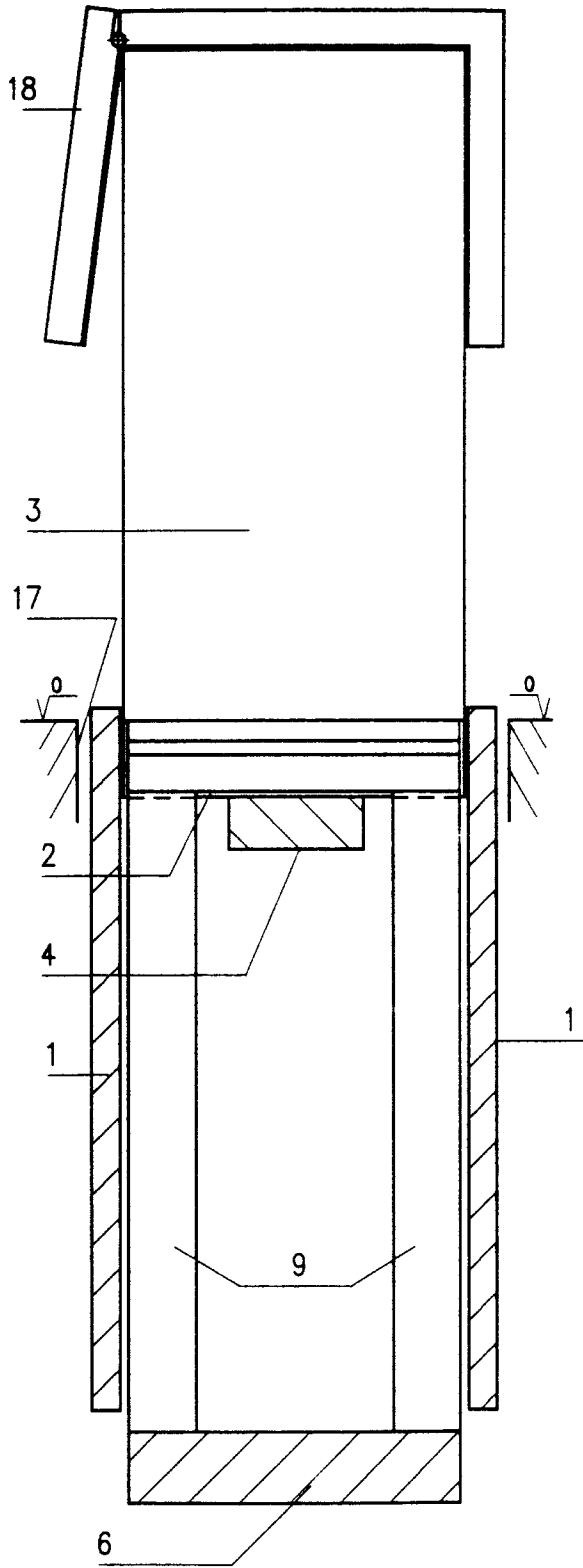


FIG 9

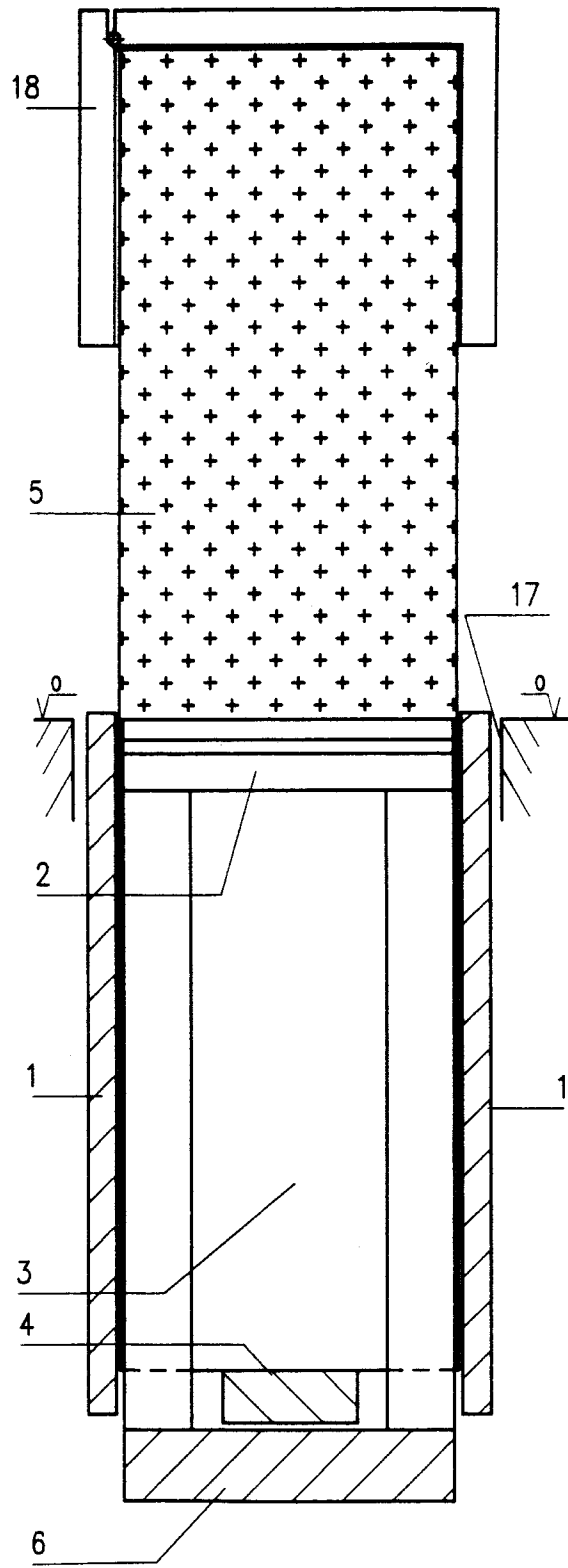
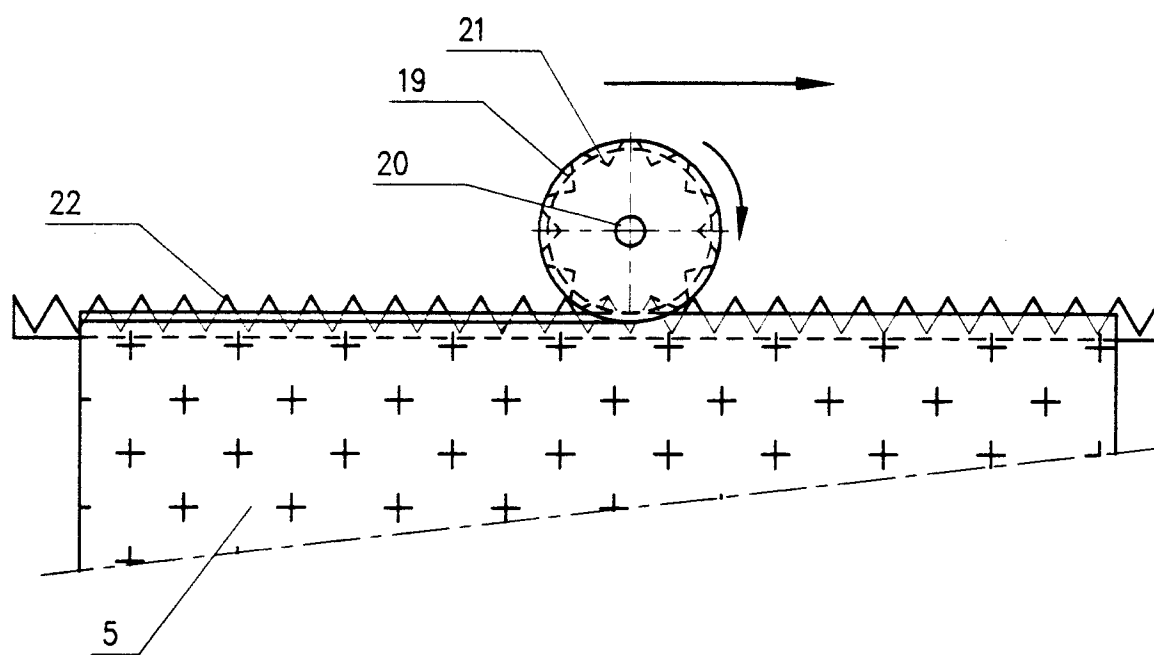


FIG 10





Office européen  
des brevets

# RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande  
EP 97 40 2921

| DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                 |                                                    |                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Catégorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes | Revendication concernée                            | CLASSEMENT DE LA DEMANDE (Int.Cl.6)       |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 513 562 A (LOGISTIQUE MANUTENTION STOCKAG)<br>* le document en entier *    | 1-8,<br>10-12,14                                   | B28B7/24<br>B28B7/10                      |
| T                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR 2 750 916 A (SARL ALPHA PLATRE)<br>* le document en entier *                 | 1,2,5-7,<br>11,14                                  |                                           |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EP 0 610 529 A (FALK HEINZ ; FECHNER DIETER (DE))<br>* le document en entier *  | 1,2,5-7,<br>11,14                                  |                                           |
| A,D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EP 0 161 374 A (JOST AG)<br>* le document en entier *                           | 1,2,5-7,<br>11,14                                  |                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                    | DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6) |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 |                                                    | B28B                                      |
| Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |                                                    |                                           |
| Lieu de la recherche<br>LA HAYE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                 | Date d'achèvement de la recherche<br>23 avril 1998 | Examineur<br>Gourier, P                   |
| <p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul<br/>Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie<br/>A : arrière-plan technologique<br/>O : divulgation non-écrite<br/>P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention<br/>E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date<br/>D : cité dans la demande<br/>L : cité pour d'autres raisons<br/>&amp; : membre de la même famille, document correspondant</p> |                                                                                 |                                                    |                                           |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 97 40 2921

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

23-04-1998

| Document brevet cité<br>au rapport de recherche | Date de<br>publication | Membre(s) de la<br>famille de brevet(s) | Date de<br>publication |
|-------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------|------------------------|
| FR 2513562 A                                    | 01-04-83               | AUCUN                                   |                        |
| FR 2750916 A                                    | 16-01-98               | AUCUN                                   |                        |
| EP 0610529 A                                    | 17-08-94               | AT 145581 T<br>DE 59304614 D            | 15-12-96<br>09-01-97   |
| EP 0161374 A                                    | 21-11-85               | AUCUN                                   |                        |

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82