

ROYAUME DE BELGIQUE

BREVET D'INVENTION



NUMERO DE PUBLICATION : 1001754A3

NUMERO DE DEPOT : 8800633

MINISTERE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

Classif. Internat.: E04F E04C

Date de délivrance : 27 Février 1990

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d' invention, notamment l' article 22;

Vu l' arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d' invention, notamment l' article 28;

Vu le procès verbal dressé le 03 Juin 1988 à 24h00
à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE:

ARTICLE 1.- Il est délivré à : GENORM SPRL
Industriepark 53, 4770 SCHOPPEN/AMEL(BELGIQUE)

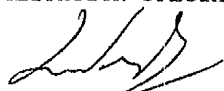
représenté(e)(s) par : VAN MALDEREN MICHEL, OFFICE VAN MALDEREN, BD. DE LA
SAUVENIERE 85/042 - 4000 LIEGE.

un brevet d' invention d' une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : PLAQUE DE PAREMENT, PROCEDE POUR LA FABRICATION DE CELLE-CI ET INSTALLATION POUR LA FABRICATION DE TELLES PLAQUES.

INVENTEUR(S) : Genten Ernst, Schoppen 43B, 4770 Amel (BE)

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l' invention, sans garantie du mérite de l' invention ou de l' exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeur(s).

Bruxelles, le 27 Février 1990
PAR DELEGATION SPECIALE :


W. L. L.
Directeur

5

10 PLAQUE DE PAREMENT, PROCEDE POUR LA FABRICATION DE CELLE-CI
ET INSTALLATION POUR LA FABRICATION DE TELLES PLAQUES

La présente invention est relative à une plaque de parement, notamment une plaque de parement isolante destinée à être appliquée aussi bien aux immeubles nouveaux qu'aux immeubles subissant une rénovation.

Elle concerne également un procédé pour la fabrication desdites plaques de parement.

Selon encore un autre aspect de la présente invention, celle-ci concerne aussi une installation pour la production desdites plaques de parement isolantes, notamment une installation pour la production en grande série de celles-ci.

Par le brevet belge 891 963, on connaît une plaque de parement isolante comportant des plaquettes de brique, de moellon ou de pierre de taille disposées de manière adéquate, conformément à une maçonnerie, dans un support moussé, les joints entre les différentes plaquettes étant constitués de sable lié par la matière synthétique moussée du support.

30 Lors du montage desdites plaques à l'aide de vis, par exemple, qui sont avantageusement logées dans les joints, il s'est avéré nécessaire de relier les diverses plaques adjacentes entre elles à l'aide d'une matière de joint isolante et étanche. Cette opération complique le montage des panneaux de revêtement et le rend assez onéreux. De plus, ledit montage est dépendant des conditions climatiques.

Ledit document de l'état de la technique décrit

également un procédé de production d'une plaque de parement isolante, dans lequel on dispose, sur le fond d'un moule, avec la face extérieure tournée vers le bas, des plaquettes de faible épaisseur avec un espace correspondant à un joint
5 ordinaire, on remplit partiellement ledit joint de sable sec constitué d'un mélange de sable fin et de sable grossier de manière à obtenir une plage granulométrique de 0 à 6 mm, après quoi on ferme le moule en laissant un espace suffisant dans lequel on injecte une matière moussable, de préférence
10 un polyuréthane moussable et on retire la plaque après stabilisation de la mousse.

Il est toutefois difficile de maintenir une qualité constante et une bonne distribution de la matière moussable dans un moule, notamment au vu du fond de moule irrégulier
15 constitué par les plaquettes. En outre, les opérations de nettoyage des moules en vue de leur réutilisation ultérieure prennent beaucoup de temps et sont onéreuses. Par ailleurs, cette façon de procéder ne peut que difficilement être appliquée dans un procédé de fabrication en continu.

20 La présente invention vise à fournir une plaque de parement isolante du type susmentionné qui ne présente pas les inconvénients de l'état de la technique cité et qui peut être produite en continu par un procédé adapté.

Un autre but de la présente invention consiste
25 à fournir un procédé de fabrication desdites plaques de parement qui peut être mis en oeuvre de manière continue.

Un autre but de la présente invention consiste à fournir une installation pour la fabrication en continu et en grandes séries desdites plaques de parement isolantes.

30 Selon le premier aspect de la présente invention, la plaque de parement comportant des plaquettes de brique, de moellon, de pierres de taille ou de substituts de ceux-ci disposées dans un support moussé avec des espaces correspondant à des joints ordinaires qui sont constitués de sable
35 lié par la matière du support moussé, est caractérisée en ce qu'elle est munie sur son dos d'une feuille de papier ou analogue et sur les faces latérales d'un joint adhérent audit support moussé, qui s'étend sur au moins une partie

de l'épaisseur de ladite plaque.

Avantageusement, ledit joint consiste en une bande de PVC moussé, de préférence à cellules fermées.

La feuille de papier adhérent au dos des plaques de parement constitue une couche isolante supplémentaire, contre l'humidité par exemple. Elle présente cependant également l'avantage de permettre une fabrication aisée des plaques de parement et de faciliter le démoulage de celles-ci. En outre, elle empêche le salissement du moule par la matière synthétique moussée et réduit les coûts de nettoyage des moules.

Le joint latéral présente l'avantage d'empêcher le contact matière moussée/moule lors de la fabrication des plaques de parement et permet, de plus, lors du montage des dites plaques, d'omettre le joint isolant et étanche entre des plaques adjacentes. Tout comme le papier adhérent au dos de la plaque, le joint latéral facilite le démoulage et réduit les coûts de nettoyage du moule et, de ce fait, les coûts de fabrication de la plaque et il présente également un avantage important lors de l'utilisation desdites plaques, comme mentionné ci-dessus.

Selon une forme d'exécution préférée et pour des raisons de faciliter le placement dudit joint latéral dans le moule, celui-ci peut être revêtu, sur sa face extérieure, d'une feuille de papier. Celle-ci peut éventuellement adhérer très faiblement audit joint latéral et être retirée lors du montage des plaques. Il peut cependant également être prévu que celle-ci déborde du joint latéral.

Selon le deuxième aspect de la présente invention, le procédé de fabrication de la plaque de parement du type décrit ci-dessus, dans lequel on dispose sur le fond d'un moule, avec la face extérieure tournée vers le bas, des plaquettes de faible épaisseur formées au départ d'une brique, d'un moellon ou d'une pierre de taille ou de substituts de ceux-ci, avec un espace correspondant à un joint ordinaire, est caractérisé en ce qu'on dispose, sur les parois latérales du moule, un joint latéral éventuellement couvert d'une feuille de papier qui le retient dans le moule, en ce qu'on

remplit ensuite partiellement lesdits joints entre plaquettes de sable sec, en ce qu'on dispose la matière synthétique moussable uniformément dans le moule, en ce qu'on dispose une feuille de papier entre le moule et le couvercle de celui-ci et en ce qu'on ferme le moule pour laisser mousser la matière synthétique moussable avant de démouler la plaque de parement.

On constate que le procédé de la présente invention est particulièrement performant et permet la fabrication en continu et en grande série de plaques de parement conformes à la présente invention.

Par ailleurs, le produit obtenu présente une qualité constante. En effet, le fait de déposer la matière synthétique moussable de manière uniforme dans le fond du moule, c'est-à-dire sur les plaquettes et le sable de joint, permet de pallier aux difficultés rencontrées pour obtenir une bonne répartition d'une mousse de qualité constante dans le volume complet assez important d'une plaque de parement conforme à l'invention, notamment lors de l'injection centrale ou latérale.

Ceci permet également de travailler à une pression de mousse moindre; ce qui augmente le coefficient d'isolation thermique de ladite mousse, notamment lorsqu'il s'agit de polyuréthane.

En vue d'encore améliorer la constance de qualité de mousse, il est avantageux de préchauffer le moule, les plaquettes et le papier de dos. Il est en tout cas essentiel d'utiliser du sable sec et des plaquettes sèches de manière à conserver une adhérence maximum entre la mousse et les plaquettes.

Selon le troisième aspect de l'invention, l'installation pour la fabrication d'une plaque de parement comporte au moins:

- un poste de chargement du fond du moule avec les plaquettes et le sable;
- un poste de dépôt de la matière synthétique moussable comportant un organe de répartition de la matière moussable;
- un dispositif de transfert transversal de papier et de

coupe du papier;

- un organe de transfert et de positionnement du moule sous le papier tendu transversalement par rapport à la direction de défilement des moules;
- 5 - un organe de transfert et de positionnement de couvercles de moule au-dessus dudit papier;
- un moyen de poussée verticale agissant sur le moule et son couvercle de manière à fermer le moule par un couvercle correspondant et à solidariser ledit couvercle dudit
- 10 moule de manière démontable;
- un dispositif d'évacuation des moules fermés dans une zone de moussage;
- un moyen de déverrouillage désolidarisant le couvercle du moule après stabilisation de la mousse;
- 15 - un dispositif d'évacuation et de recyclage du couvercle;
- un poste d'extraction et d'évacuation de la plaque de parement obtenue hors du moule; et
- un dispositif d'évacuation et de recyclage des moules.

Dès que le fond du moule est chargé des plaquettes
20 et du sable conformément au procédé de l'invention, le caisson constituant le moule proprement dit est transféré sous un poste de répartition de la matière moussable. En vue d'éviter les inconvénients dus à une injection latérale ou centrale dans un moule fermé, c'est-à-dire due à une mau-
25 vaise répartition de la matière, qualité de mousse non uniforme, travail sous pression élevée qui réduit les propriétés thermiques du matériau, on dépose la matière moussable autant que possible uniformément sur le fond du moule, c'est-à-dire sur les plaquettes et le sable de joint, à
30 moule ouvert. Cette façon de procéder permet également d'éviter de prévoir un raccordement cyclique au moule ou au couvercle d'un conduit d'injection sous pression de la matière moussable.

Le caisson constituant le moule est ensuite trans-
35 féré et positionné en dessous d'une bande de papier déroulée transversalement par rapport à la direction de défilement desdits caissons.

Un couvercle provenant éventuellement de

l'installation de recyclage de ceux-ci est positionné au-dessus de ladite bande de papier, substantiellement face au moule.

Un moyen de poussée verticale, avantageusement
5 constitué par un plateau entraîné par un vérin, applique le caisson contre le couvercle en serrant entre ces deux parties, la bande de papier aussitôt coupée par un dispositif adéquat. Grâce à l'action dudit organe de poussée, le couvercle est solidarisé au caisson et le moule fermé est
10 transféré dans une zone de moussage de manière à garantir les conditions thermiques nécessaires à l'expansion de la mousse.

A la sortie de cette zone, couvercle et caisson sont de nouveau séparés par un organe de déverrouillage et
15 la plaque de parement peut être retirée du caisson, le couvercle et le caisson étant recyclés au début de l'installation.

Il est à noter que le fait de prévoir des moules pouvant être fermés et ouverts moyennant un organe de soli-
20 darisation adéquat permet de se libérer de l'utilisation d'une ou de plusieurs presses. On conçoit aisément que cette solution est particulièrement peu onéreuse, simple et sûre pour ce qui concerne le fonctionnement. Les presses, par contre, sont onéreuses et, dans le cas d'un procédé continu
25 tel que susmentionné, cette solution ne peut que difficilement être retenue, vu la complexité de l'installation.

Conformément à la présente invention, le couvercle du moule comporte plusieurs verrous montés de manière pivotante sur un axe solidaire du cadre dudit couvercle et pré-
30 sentant la forme d'un crochet qui peut interagir avec un galet correspondant monté sur un axe solidaire du moule.

Avantageusement, ledit verrou est maintenu en position de verrouillage par un ressort et est écarté de sa position de verrouillage par un galet se déplaçant sur un
35 trajet de forme correspondante, agencé à l'extrémité du crochet opposé à l'axe de pivotement solidaire du couvercle.

Dans le cas de la fermeture du moule, c'est avantageusement le galet du moule qui écarte ledit verrou, lors du déplacement du moyen de poussée verticale, jusqu'à ce

que le verrou en forme de crochet vienne s'encliqueter sur ledit galet sous l'effet du ressort, en maintenant ainsi réunis le moule et le couvercle.

Dans le cas de l'ouverture du moule, un moyen de
5 déverrouillage qui consiste également en un agencement de plusieurs galets est actionné dans un mouvement vertical analogue à celui des galets du moule dans le cas de la fermeture. Le galet de déverrouillage fait pivoter le verrou
10 autour de son axe de pivotement solidaire du couvercle, contre la force du ressort, et libère ainsi le moule de son couvercle.

Il est bien évident que le verrou doit être conçu de manière correspondante et présenter, en plus d'un trajet formé de manière adéquate, une surface d'appui et un point
15 de butée du galet de verrouillage.

L'extraction de la plaque de parement de son moule peut bien entendu s'effectuer manuellement. Il est toutefois avantageux de prévoir un poste d'extraction automatique dans lequel la plaque de parement est extraite par aspiration.

20 On a également constaté qu'il est important, pour l'obtention d'une mousse de bonne qualité, notamment une mousse de polyuréthane et d'une adhérence suffisante de celle-ci aux plaquettes, de faire appel à des plaquettes et du sable sec ou, de préférence, de préchauffer les pla-
25 quettes. Par conséquent, il est prévu dans l'installation conforme à la présente invention, une zone de chauffage disposée en amont du poste de dépôt de la matière synthétique.

Par ailleurs, le dispositif de transfert transversal de papier est avantageusement aussi équipé d'une zone
30 de chauffage qui est disposée en amont et qui consiste en une gaine parcourue par le papier, dans laquelle on insuffle de l'air chaud.

Le poste de chargement du fond du moule peut être manuel ou automatisé. Il est bien entendu préférable de pré-
35 voir un poste automatisé. Le poste de chargement du fond du moule comporte deux stations, une première pour le dépôt des plaquettes avec un écart correspondant à un joint de maçonnerie et une deuxième pour le remplissage des écarts

par du sable.

Alors que pour la première station, on peut faire appel à des appareillages connus dans l'état de la technique, la deuxième station automatisée présente certaines particularités. Il y a lieu, à ce stade, de remplir approximativement de sable les écarts entre plaquettes, sans toutefois souiller les surfaces des plaquettes, car des traces de sable sur les plaquettes pourraient réduire l'adhérence à la matière synthétique moussée.

10 La station de remplissage des écarts par du sable comporte au moins une réserve de sable déchargée de manière réglable, éventuellement via une bande transporteuse montée sur un chariot déplaçable dans la direction de défilement des moules, sur un pochoir de répartition du sable dans les
15 écarts entre plaquettes.

Conformément à la présente invention, le moule comportant sur son fond les plaquettes écartées à la manière d'une maçonnerie est entraîné jusqu'à une position fixe. Un pochoir est ensuite abaissé sur ledit moule et le chariot
20 se déplace de telle sorte que le sable est déchargé de la bande transporteuse et distribué sur la surface du pochoir qui le répartit dans les creux entre plaquettes. Le chariot est ensuite ramené en position de départ, le pochoir est retiré et le moule peut poursuivre son parcours dans l'ins-
25 tallation.

Avantageusement, le pochoir consiste en un cadre dans lequel sont fixés des éléments prismatiques ayant une base approximativement égale à la surface d'une plaquette et agencés à distance l'un de l'autre en correspondance avec
30 les plaquettes disposées dans le fond du moule. Le sable tombant sur lesdits prismes se répartit ainsi dans les écarts entre plaquettes en coulant entre les divers prismes.

Selon une forme d'exécution préférée de l'installation conforme à la présente invention, le moule chargé
35 de plaquettes et de sable est soumis à une légère vibration tendant à égaliser le niveau de sable entre les plaquettes.

Il est bien évident que l'installation de l'invention peut encore être équipée des organes et appareillages

de commande et de contrôle qui sont à la portée de l'homme de l'art et/ou connus dans l'état de la technique.

Ainsi, le système de transfert des moules peut consister en une installation classique de transport sur rouleaux, rails et autres comportant des zones d'arrêt et des zones tampon ainsi que des zones à vitesse de défilement différente.

L'invention est décrite plus en détail ci-dessous à l'appui des dessins dans lesquels:

- 10- la figure 1 est une vue en coupe partielle d'une plaque de recouvrement conforme à la présente invention;
- la figure 2 est un schéma bloc d'une installation conforme à la présente invention;
- 15- la figure 3 est une vue en perspective schématique plus détaillée du poste de chargement des moules;
- la figure 4 est une vue en perspective schématique plus détaillée de la partie essentielle de l'installation;
- 20- la figure 5 est une vue en coupe transversale partielle d'un moule et de son système de verrouillage; et
- la figure 6 est une vue en coupe longitudinale selon la ligne A-A de la figure 5.

25 Dans les figures, des repères de référence identiques représentent des éléments identiques ou analogues.

La plaque de parement 1 représentée en coupe partielle à la figure 1 comporte des plaquettes de brique 3 par exemple disposées avec un espace 5 correspondant à un joint ordinaire de maçonnerie dans un support moussé 7. Le joint 5' est agencé de manière telle qu'à la juxtaposition de deux plaques, un joint analogue à celui qui est repéré en 5 soit constitué. Les joints 5 et 5' sont constitués par du sable lié ou aggloméré par la matière du support moussé.

35 Conformément à l'invention, la plaque de parement 1 comporte sur son dos une feuille de papier 9 ou autre. Les faces latérales sont munies d'un joint 11 en PVC moussé qui s'étend avantageusement approximativement sur toute l'épaisseur du

support moussé 7. Les faces latérales munies dudit joint 11 sont avantageusement recouvertes d'une feuille de papier 13 ou analogue qui débordé en 15 du joint 11 pour recouvrir une partie de joint 5' constituée par un agglomérat de sable 5 et de mousse et présentant éventuellement un angle de dépouille adéquat. Pour des raisons de facilité de fabrication, la feuille 13 peut également être repliées et débordé en 17 du support 7 de plaque de revêtement de l'invention.

A la figure 2, on a schématiquement représenté 10 l'installation conforme à la présente invention et destinée à la fabrication des plaques de parement du type susmentionné.

Au poste 20 est prévu le chargement du moule avec les plaquettes de brique 3 et le joint latéral 11 muni d'une 15 feuille de papier 13. Les plaquettes de brique sont disposées sur le fond du moule avec la face extérieure orientée vers ledit fond, un espacement correspondant à un joint de maçonnerie 5 étant maintenu entre les plaquettes 3. Pour ce faire, le fond du moule est avantageusement muni d'élé- 20 ments d'entretoisement faisant saillie sur le fond du moule, comme décrit plus loin.

Le moule 19 passe ensuite dans la station de répartition de sable 25 représentée de manière plus détaillée à la figure 3. Le moule 19 chargé de plaquettes 3, du sable 25 5, 5' et du joint latéral 11 est transféré dans une zone d'arrêt 301 où un pochoir 303 est amené au-dessus dudit moule 19, en correspondance avec celui-ci, grâce à un entraînement par vérins 305 par exemple. Ledit pochoir est constitué d'un cadre 307 dans lequel des éléments prismati- 30 ques 309 sont agencés à la manière des plaquettes et en correspondance avec celles-ci, un passage étant maintenu entre ceux-ci, qui correspond aux joints 5 et 5'. Dès que le pochoir 303 est positionné, un chariot 310 équipé d'un tapis roulant 311 se déplace et décharge le sable contenu dans 35 un magasin 313 sur le pochoir grâce au tapis sans fin 311, en le répartissant sur toute la dimension transversale du pochoir. Dès que le tapis roulant est arrivé à l'extrémité opposée du pochoir, sa rotation est arrêtée et le chariot

est ramené dans sa position de départ. Le magasin 313 est monté de manière réglable en hauteur sur le chariot en vue de permettre le réglage de la quantité de sable déchargée. Ledit magasin est évidemment alimenté par une trémie 315 par exemple.

Après la fin de cette opération, le pochoir 303 peut être retiré et ramené en position de départ. En vue d'égaliser le niveau de sable dans les joints 5 et 5', il peut être prévu une étape de vibrage du moule sortant par un appareil vibrant 317 connu en soi.

Le moule ainsi chargé est ensuite transféré vers une zone de chauffage 30 qui assure qu'il n'y ait plus d'humidité dans le sable et dans les plaquettes et qui améliore les conditions de moussage et de répartition de mousse à l'étape ultérieure.

Au poste 40, on a prévu le dépôt de matière synthétique moussable telle que du polyuréthane moussable. Ce dernier est réparti sur la surface du fond du moule chargé par un bras 401 équipé d'un éjecteur adéquat 403, ledit bras se déplaçant afin de couvrir essentiellement toute la surface de polyuréthane.

On évite ainsi les difficultés qu'éprouve la mousse à s'étendre dans un volume fermé à parois rugueuses.

En vue d'assurer un moussage dans de bonnes conditions de la matière synthétique déposée, il est important de faire appel à des plaquettes et du sable secs. C'est pourquoi l'installation comporte avantageusement une zone de chauffage 30' qui préchauffe les plaquettes à une température de l'ordre de 30° C.

Il est également avantageux de récupérer une partie d'air chaud et de l'envoyer dans une gaine 406 traversée par le papier 405 destiné à constituer le dos de la plaque de parement.

Le moule est ensuite immédiatement transféré au poste suivant où une feuille de papier 405 est déroulée et tendue transversalement.

On peut encore prévoir un poste 80 dans lequel les bords de papier gênants sont coupés de manière adéquate.

Les figures 5 et 6 se rapportent plus particulièrement au moule et au mécanisme de verrouillage.

Le moule 501 comporte un cadre constitué par un profilé en aluminium 503, par exemple, et équipé d'un fond 505. Ce dernier est avantageusement muni d'éléments en saillie 507 destinés à écarter les plaquettes à la manière d'une maçonnerie. Ces éléments en saillie peuvent être interchangeables et s'étendent sur une partie de l'épaisseur desdites plaquettes 3. De cette manière, la pose des plaquettes est facilitée et on maintient un joint adéquat entre les plaquettes.

Le fond 505 repose sur un profilé en C couché 509 soudé au cadre 503, la face extérieure pouvant être revêtue d'une feuille de PVC 511.

La face interne du cadre 503 est avantageusement plane et essentiellement perpendiculaire au fond 505. Dans le cas de l'exemple, on a prévu un coin en aluminium 513 solidarisé au fond 505 par une vis 515 qui forme un angle de dépouille adéquat au-delà des éléments en saillie latéraux 507'.

Lors du chargement du moule, le joint 11 adhérent à une feuille 13 est déposé le long des bords du moule, une partie de feuille 13 dépassant ledit joint et repliée à une extrémité de celui-ci le maintient en position en le suspendant ainsi sur le bord supérieur du moule. Une autre partie de feuille 13 dépassant ledit joint à l'extrémité opposée empêche le contact entre la matière à mousser et le coin 513 et facilite ainsi le démoulage tout en évitant des nettoyages trop fréquents du moule.

Le couvercle 551 est également constitué d'un cadre en profilé d'aluminium 553 par exemple équipé d'un fond 559 analogue au fond 509 et soudé au cadre.

La partie inférieure du cadre 551 venant en contact avec la partie supérieure du moule comporte une lèvre 561 en caoutchouc par exemple qui permet, lors de la fermeture du moule, de tendre la feuille 405 qui constituera le dos 9 de la plaque de parement.

Le profilé servant de cadre au moule proprement

dit et/ou au couvercle comporte, d'un côté, c'est-à-dire le côté interne du cadre, une face plane 521 éventuellement munie d'un épaulement 523 pour le placement du profilé en C couché 509 ou 559. A la partie supérieure et à la partie inférieure est chaque fois agencée une surface de contact
5 plane 525 et 527. Le côté opposé à la face 521 comporte une partie en saillie 529 munie de creux d'allègement 531 et 533 et, à la partie inférieure, d'un bossage 535 de guidage et de maintien.

Comme déjà mentionné, la face de contact 527 est
10 équipée d'une rainure 528 dans laquelle peut être logée une lèvre 561.

Le verrouillage du couvercle 551 sur le moule 501 est décrit en détail ci-après.

Deux faces opposées du couvercle sont équipées
15 de verrous 601 qui affectent globalement la forme d'un crochet pivotant sur un axe de pivotement 603 solidaire du profilé de cadre du couvercle. Ledit axe de pivotement est logé dans ledit profilé, à l'endroit de la partie en saillie 529 et est fixé en rotation par une goupille 605.

De préférence, le profilé de cadre est localement
20 évidé sur les parties inférieure et supérieure de la partie en saillie 529. Les ouvertures 607 et 609 sont pratiquées en correspondance avec les creux 531 de sorte que le verrou 601 puisse traverser la partie en saillie 529 dans un plan
25 essentiellement parallèle à la face plane 521 dudit profilé.

Les deux faces opposées correspondantes du moule sont équipées de galets 611 agencés en correspondance avec les verrous 601. Lesdits galets sont montés sur un axe 613 de manière analogue au pivot 603.

La partie en saillie 529 du profilé de cadre du
30 moule comporte également des évidements 615 et 617 qui sont agencés de manière à permettre les mouvements de pivotement du verrou.

Le verrou 601 est avantageusement maintenu en po-
35 sition de fermeture par un ressort 619 l'appliquant éventuellement contre une butée d'arrêt en caoutchouc 621.

Le verrou en forme de crochet 601 comporte un tra-

jet 623 constitué par une queue solidaire du bout du crochet, sur lequel coulisse le galet 611' lors de l'approche du moule en direction du couvercle en vue de la fermeture. Ledit galet écarte ainsi le crochet de sa position de verrouillage jusqu'à ce que, sous la force du ressort 619, le crochet ressaute dans sa position de fermeture en accrochant ledit galet 611 et en serrant ainsi le couvercle sur le moule, dès que ledit galet 611' a atteint la position adéquate, c'est-à-dire celle représentée en 611.

10 La force du ressort est bien entendu calculée de manière telle qu'elle empêche l'écartement dudit crochet par la pression régnant à l'intérieur du moule, en tenant compte de l'inclinaison de la surface d'appui 625 et du point de butée 627.

15 En vue de déverrouiller l'ensemble couvercle/moule, il suffit d'amener un galet 611' sur le trajet 623 pour écarter le verrou de sa position de fermeture, contre l'effet du ressort 619 et ainsi libérer le galet 611 solidaire du moule.

20 Les moules sont déplacés et transférés par des moyens et organes connus en soi tels que des bandes transporteuses, des dispositifs de transfert à rouleaux ou des dispositifs à rails et tenon d'entraînement.

Avantageusement, les couvercles comportent, sur 25 des faces opposées adjacentes aux faces portant les verrous, des galets facilitant la prise en charge et le transfert desdits couvercles dans le dispositif de recyclage par exemple.

30

35

REVENDICATIONS

1. Plaque de parement comportant des plaquettes (3) de brique, de moellon, de pierres de taille ou de substituts de ceux-ci disposées dans un support moussé avec des espaces (5) correspondant à des joints ordinaires qui sont constitués de sable lié par la matière du support moussé, caractérisée en ce qu'elle est munie sur son dos d'une feuille de papier (9) ou analogue et sur les faces latérales d'un joint (11) adhérent audit support moussé, qui s'étend sur au moins une partie de l'épaisseur de ladite plaque (1).

2. Plaque selon la revendication 1 caractérisée en ce que ledit joint latéral (11) consiste en une bande de PVC moussé, de préférence à cellules fermées.

3. Plaque selon la revendication 1 ou 2 caractérisée en ce que ledit joint latéral (11) est revêtu, sur sa face extérieure, d'une feuille de papier (13) adhérent éventuellement faiblement audit joint latéral (11).

4. Procédé de fabrication de la plaque de parement du type décrit ci-dessus, dans lequel on dispose sur le fond d'un moule, avec la face extérieure tournée vers le bas, des plaquettes (3) de faible épaisseur formées au départ d'une brique, d'un moellon ou d'une pierre de taille ou de substituts de ceux-ci, avec un espace (5) correspondant à un joint ordinaire, caractérisé en ce qu'on dispose, sur les parois latérales du moule, un joint latéral (11) éventuellement couvert d'une feuille de papier (13) qui le retient dans le moule, en ce qu'on remplit ensuite partiellement lesdits joints (5) entre plaquettes de sable sec, en ce qu'on dispose la matière synthétique moussable uniformément dans le moule, en ce qu'on dispose une feuille de papier ou analogue entre le moule et le couvercle de celui-ci et en ce qu'on ferme le moule pour laisser mousser la matière synthétique moussable avant de démouler la plaque de parement (1).

5. Procédé selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'on utilise des plaquettes (3) et du sable sec.

6. Procédé selon l'une des revendications 4 ou

5 caractérisé en ce qu'on préchauffe le moule, les plaquettes ainsi que le papier de dos (9).

7. Installation pour la fabrication d'une plaque de parement comportent au moins:

- 5 - un poste de chargement du fond du moule avec les plaquettes et le sable (20, 25);
- un poste de dépôt de la matière synthétique moussable comportant un organe de répartition de la matière moussable (403);
- 10 - un dispositif de transfert transversal de papier et de coupe du papier;
- un organe de transfert et de positionnement du moule sous le papier (405) tendu transversalement par rapport à la direction de défilement des moules;
- 15 - un organe de transfert et de positionnement de couvercles de moule au-dessus dudit papier;
- un moyen de poussée verticale agissant sur le moule (409) et son couvercle de manière à fermer le moule par un couvercle correspondant et à solidariser ledit couvercle dudit moule de manière démontable;
- 20 - un dispositif d'évacuation des moules fermés dans une zone de moussage (601);
- un moyen de déverrouillage (70) désolidarisant le couvercle du moule après stabilisation de la mousse;
- 25 - un dispositif d'évacuation et de recyclage du couvercle;
- un poste d'extraction et d'évacuation de la plaque de parement obtenue hors du moule; et
- un dispositif d'évacuation et de recyclage des moules.

8. Installation selon la revendication 7 caractérisée en ce que le couvercle (551) du moule (501) comporte plusieurs verrous (601) montés de manière pivotante sur un axe (603) solidaire du cadre dudit couvercle et présentant la forme d'un crochet qui peut interagir avec un galet correspondant (611) monté sur un axe (613) solidaire du moule.

35 9. Installation selon la revendication 7 ou 8 caractérisée en ce que le verrou (601) comporte une surface d'appui (613) et un point de butée du galet (627).

10. Installation selon la revendication 8 ou 9

caractérisée en ce que ledit verrou (601) est maintenu en position de verrouillage par un ressort (619).

11. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 10 caractérisée en ce que le moyen de poussée verticale consiste en un plateau (409) déplacé par un vérin et agissant sur le moule en le poussant contre le couvercle.

12. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 11 caractérisée en ce que le moyen de déverrouillage consiste en un agencement de plusieurs galets correspondant aux verrous et actionné, en vue de l'ouverture, dans un mouvement analogue à celui des galets du moule dans le cas de la fermeture.

13. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 12 caractérisée en ce qu'elle comporte une zone de chauffage (30) disposée en amont du poste de dépôt de la matière synthétique moussable (40).

14. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 13 caractérisée en ce que le dispositif de transfert vertical de papier (405) est équipé d'une zone de chauffage (406) qui est disposée en amont et qui consiste en une gaine parcourue par le papier, dans laquelle on insuffle de l'air chaud.

15. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 14 caractérisée en ce que le poste de chargement du fond du moule (20, 25) comporte une station de remplissage des écarts entre plaquettes par du sable (25) qui comporte au moins une réserve de sable (315) déchargée de manière réglable, éventuellement via une bande transporteuse (311) montée sur un chariot (309) déplaçable dans la direction de défilement des moules (19), sur un pochoir (303) de répartition du sable dans les écarts entre plaquettes.

16. Installation selon la revendication 15 caractérisée en ce que le pochoir consiste en un cadre (307) dans lequel sont fixés des éléments prismatiques ayant une base approximativement égale à la surface d'une plaquette (3) et agencés à distance l'un de l'autre en correspondance avec les plaquettes disposées dans le fond du moule.

17. Installation selon l'une quelconque des reven-

dications 7 à 16 caractérisée en ce qu'elle comporte en aval du poste de chargement du fond du moule (20, 25) un appareil vibrant (317).

18. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 17 caractérisée en ce que le poste de dépôt
5 de la matière synthétique moussable comporte un organe de répartition de la matière moussable qui consiste en un bras (401) équipé d'un éjecteur adéquat (403), qui se déplace afin de couvrir par son mouvement essentiellement toute la
10 surface du fond du moule (19).

19. Installation selon l'une quelconque des revendications 7 à 16 caractérisée en ce qu'elle comporte, en aval de l'extraction des plaques de parement, un poste (80) pour la coupe des bords de papier.

15

20

25

30

35

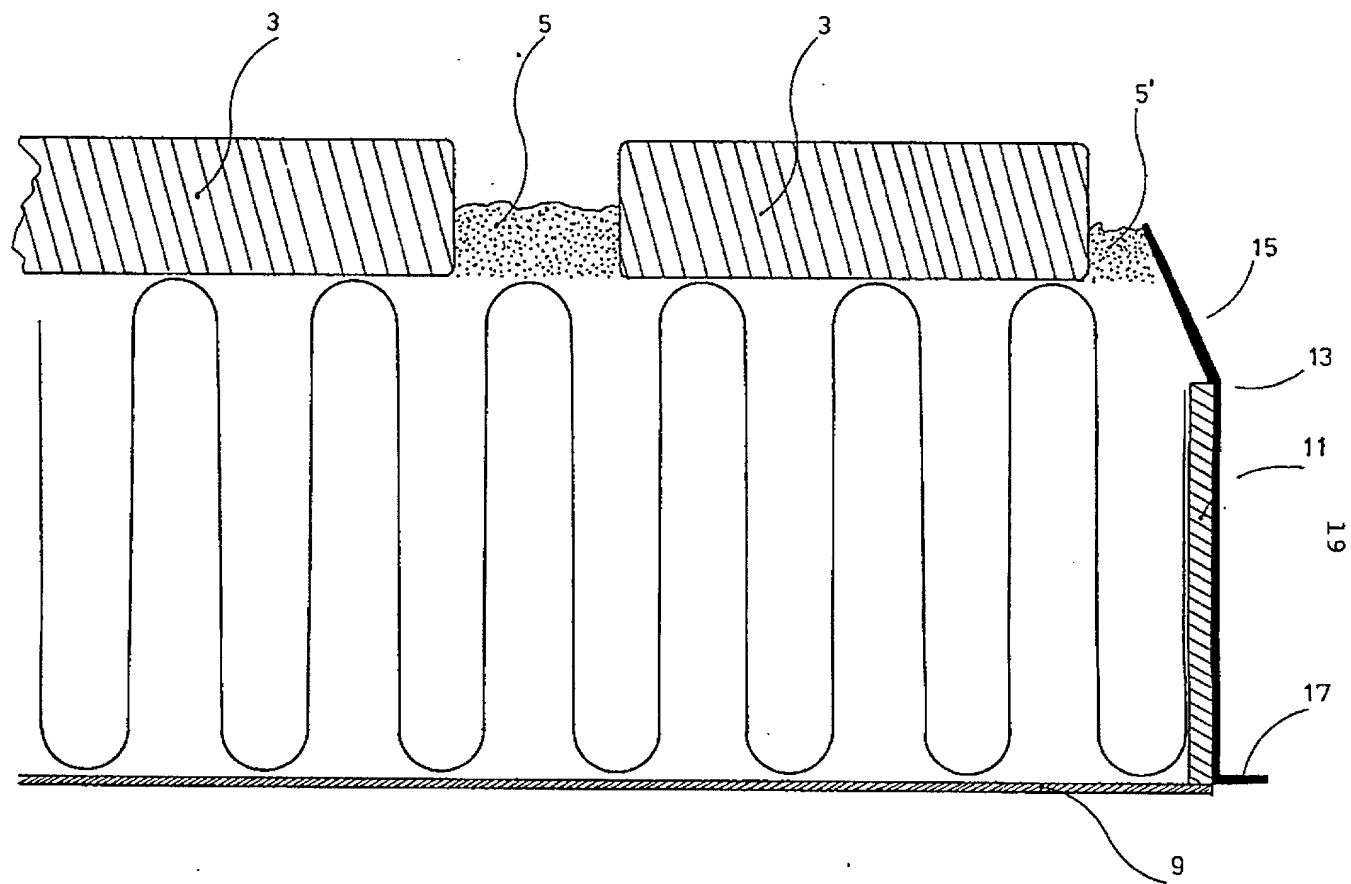


FIG 1

08800633

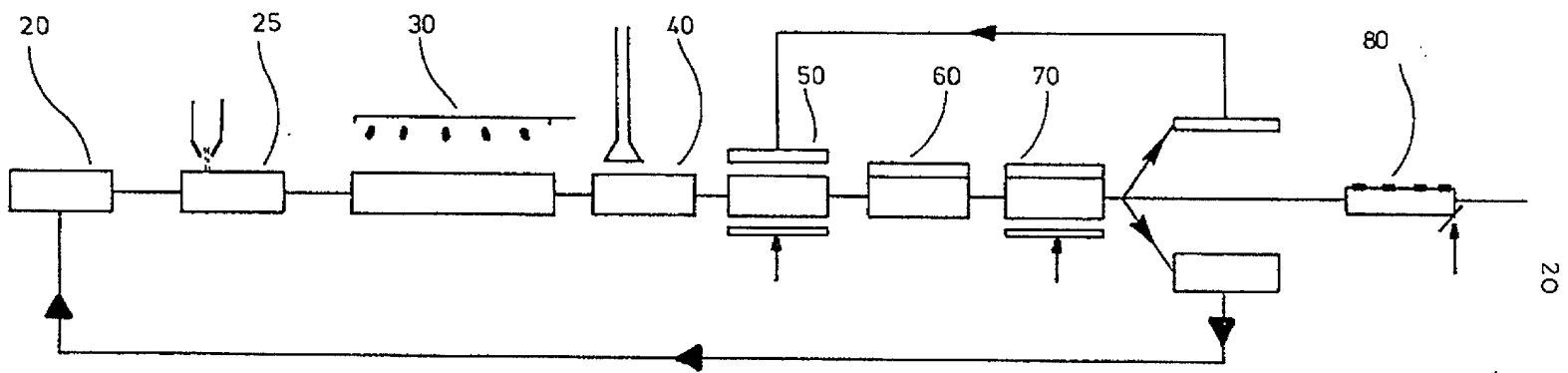


FIG 2

08800633

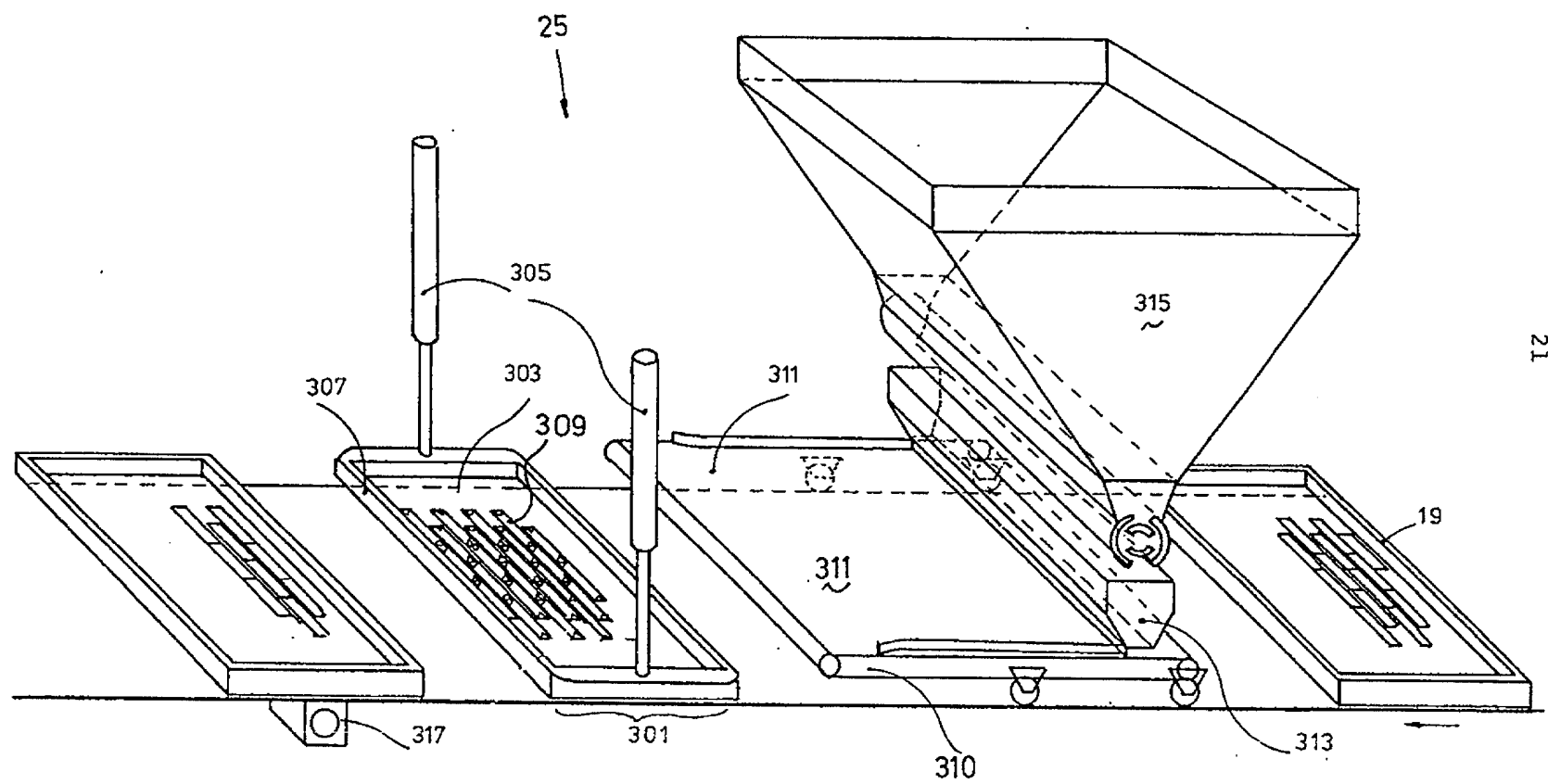


FIG 3

08800633

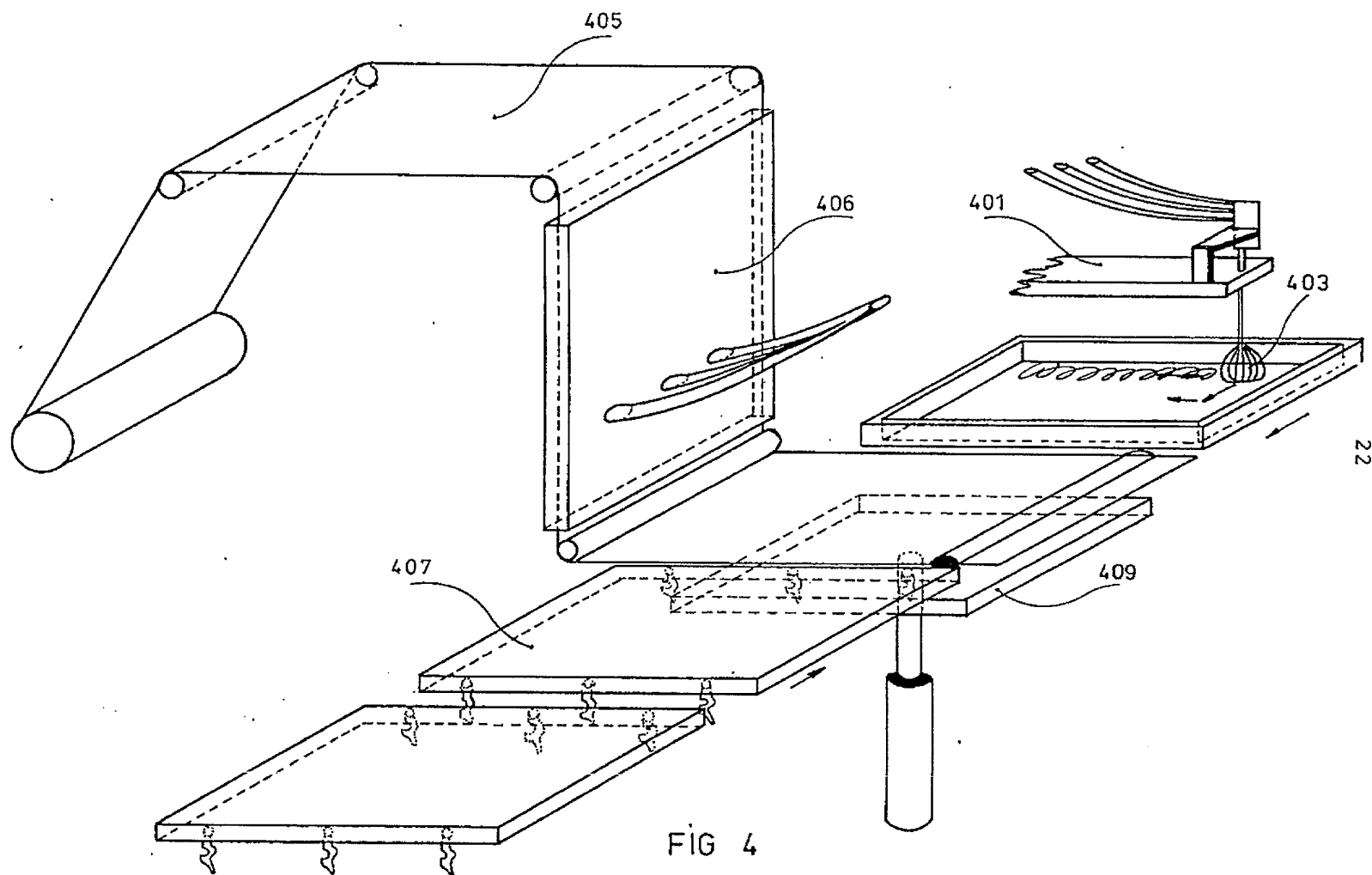
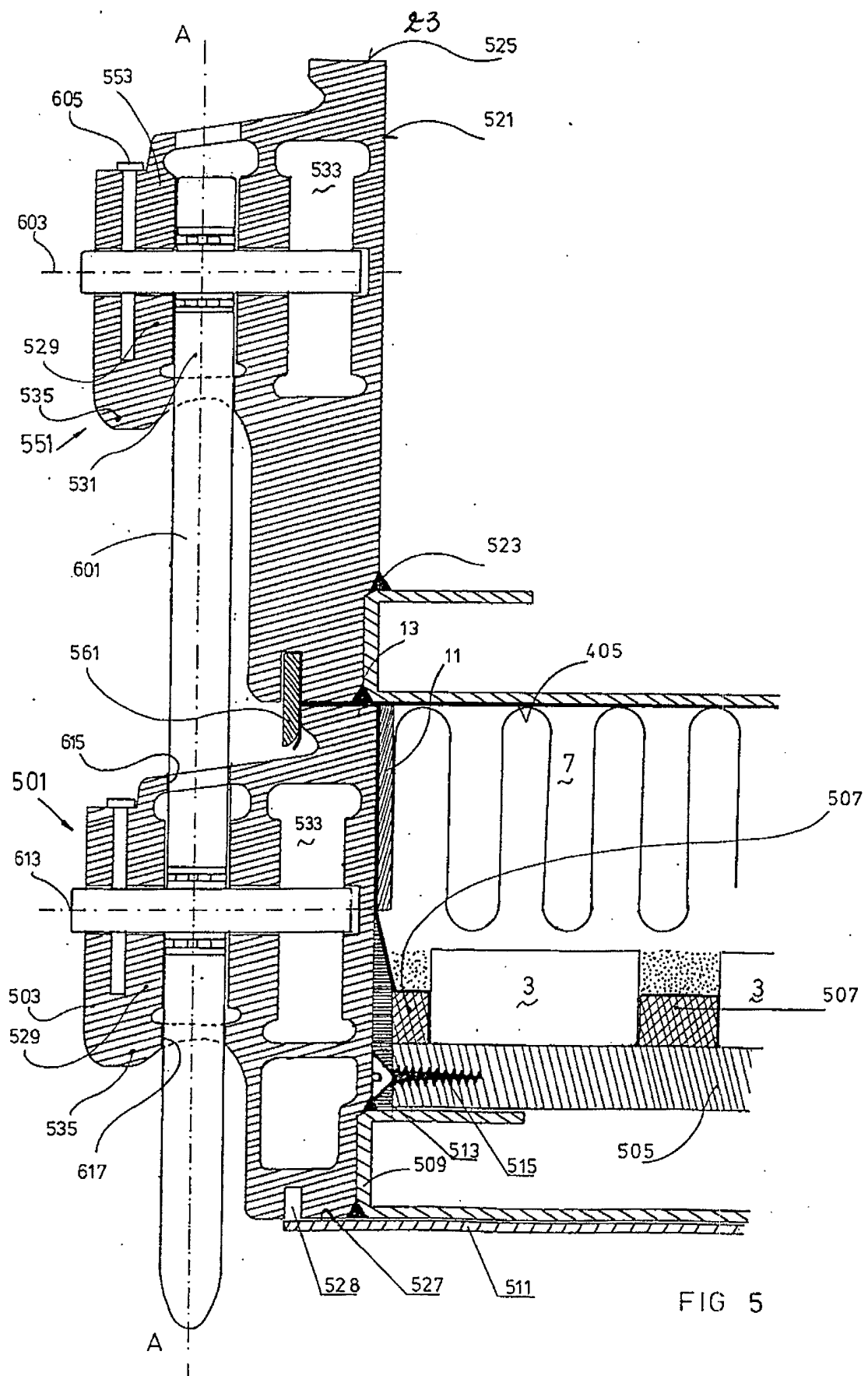


FIG 4

08800633



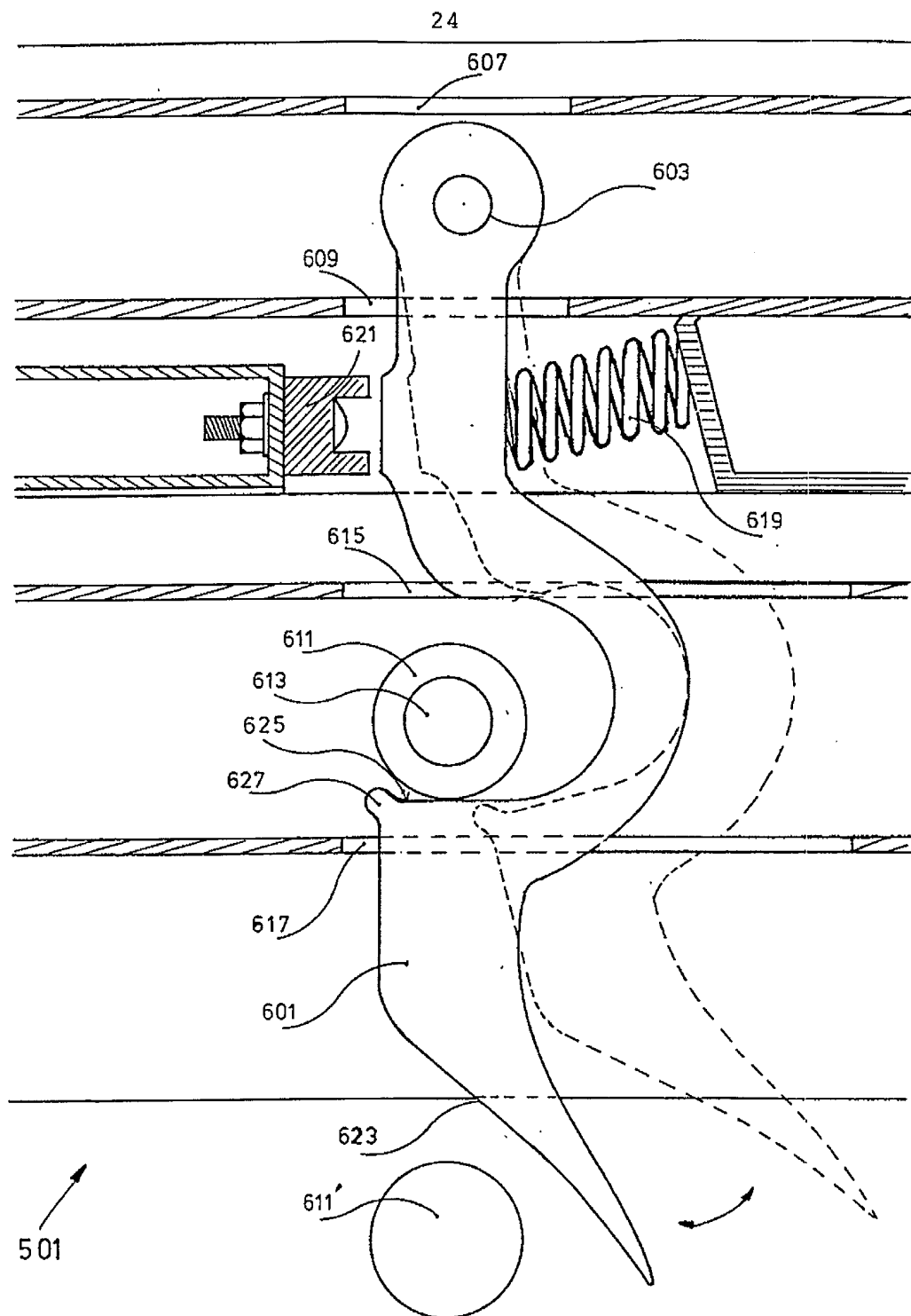


FIG 6



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale

BE 8800633
BO 1101

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.4)
Y	FR-A-2 230 826 (M.F.C. ERAM S.A.) * Page 4, lignes 12-37; figures 1-3 *	1,4	E 04 F 13/08
A	---	7	E 04 C 2/04
D,Y	LU-A- 83 105 (GENTEN) * Page 3, lignes 12-24; page 8, ligne 20 - page 9, ligne 24; figure *	1,4	
D,A	---	5,7	
A	FR-A-2 378 629 (GAHMBERT et al.) * Page 5, ligne 17 - page 7, ligne 20; figures 1-7 *	1,4,7	
A	FR-A-1 572 973 (BEATTIE) * Page 4, colonne de droite, ligne 51 - page 7, colonne de droite, ligne 51; figures 1-5 *	1,4,7, 13,15	
A	US-A-3 660 214 (NICHOLS, Jr. et al.) * Colonne 3, ligne 46 - colonne 6, ligne 58; figures 1-19 *	1,6,7, 11,13, 15	
A	GB-A-1 116 841 (REED CERAMIC PANELS LTD) * Page 1, ligne 74 - page 2, ligne 120; figures 1-5 *	1,7,8,9, 10	
A	FR-A-2 195 513 (S.A.P. RONZAT ET FILS) * Page 6, ligne 35 - page 8, ligne 25; figure *	1,7,11	
A	GB-A-1 219 587 (THE BUTTERLEY BRICK CO., LTD) * Page 2, ligne 95 - page 3, ligne 97; figures 1-3 *	1,16	
	---	-/-	
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
17-02-1989		AYITER J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES			
X : particulièrement pertinent à lui seul			
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie			
A : arrière-plan technologique			
O : divulgation non-écrite			
P : document intercalaire			
T : théorie ou principe à la base de l'invention			
E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date			
D : cité dans la demande			
L : cité pour d'autres raisons			
& : membre de la même famille, document correspondant			

ABSENCE D'UNITE D'INVENTION

La présente demande ne satisfait pas à l'exigence relative à l'unité d'invention et concerne plusieurs inventions ou pluralités d'inventions, à savoir

1. Revendications :
2. Revendications :
3. Revendications :
4. Revendications :

Le présent rapport de recherche a été établi de façon complète pour les parties de la demande qui se rapportent à l'invention ou pluralité d'inventions mentionnée dans les revendications:

ETENDUE DE LA RECHERCHE

Compte tenu des documents considérés comme pertinents, le présent rapport de recherche a été établi de façon complète pour les parties de la demande qui se rapportent à l'invention ou pluralité d'inventions mentionnée en premier lieu dans les revendications, à savoir les revendications :
Les éléments figurant dans les

1. Revendications :
2. Revendications :
3. Revendications :
4. Revendications :

n'ont pas été pris en considération que dans le cadre de la recherche relative aux caractéristiques de l'invention ou de la pluralité d'inventions mentionnée en premier lieu dans les revendications



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE

établi en vertu de l'article 21 § 1 et 2
de la loi belge sur les brevets d'invention
du 28 mars 1984

Numero de la demande
nationale
Page 2

BE 8800633
B0 1101

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.4)
A	US-A-3 150 022 (VIDA) * Colonne 1, ligne 67 - colonne 5, ligne 65; figures 1-4 * ---	1,17	
A	FR-A-1 163 913 (MARK) * Page 2, colonne de gauche, ligne 42 - page 3, colonne de gauche, ligne 46; figures 1-4 * ---	1,19	
A	FR-A-2 355 968 (JOLY-POTTUZ et al.) ---		
A	US-A-4 299 069 (NEUMANN) -----		
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.4)
Date d'achèvement de la recherche 17-02-1989		Examineur AYITER J.	
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant			

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

BE 8800633
BO 1101

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

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du 07/03/89

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

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
FR-A- 2230826	20-12-74	NL-A- 7404413	02-10-74
		DE-A- 2415343	17-10-74
		LU-A- 69742	17-07-74
		BE-A- 813069	30-09-74
		US-A- 3950581	13-04-76
		GB-A- 1468532	30-03-77
		CA-A- 1030860	09-05-78
LU-A- 83105	10-09-82	BE-A- 891963	17-05-82
FR-A- 2378629	25-08-78	DE-A- 2803389	03-08-78
		SE-A- 7800752	29-07-78
FR-A- 1572973	04-07-69	GB-A- 1202701	19-08-70
		US-A- 3715417	06-02-73
US-A- 3660214	02-05-72	US-A- 3809595	07-05-74
GB-A- 1116841		Aucun	
FR-A- 2195513	08-03-74	Aucun	
GB-A- 1219587	20-01-71	NL-A- 6802566	23-08-68
		BE-A- 711124	01-07-68
US-A- 3150022		Aucun	
FR-A- 1163913		Aucun	
FR-A- 2355968	20-01-78	Aucun	
US-A- 4299069	10-11-81	Aucun	