



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



Numéro de publication: **0 429 330 A1**

12

**DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

21 Numéro de dépôt: **90403107.7**

51 Int. Cl.<sup>5</sup>: **B28B 5/02, B28B 13/02, B28B 17/02**

22 Date de dépôt: **02.11.90**

30 Priorité: **20.11.89 FR 8915171**

**F-25580 Nods(FR)**  
Inventeur: **Garnier, Dominique, Résidence les Clés de la Forêt**  
**80, Avenue F. Lefebvre**  
**F-78300 Poissy(FR)**  
Inventeur: **Menard, Claude**  
**29 route de Mery-Lavau**  
**F-10150 Pont Sainte Marie(FR)**

43 Date de publication de la demande:  
**29.05.91 Bulletin 91/22**

84 Etats contractants désignés:  
**AT BE CH DE DK ES GB GR IT LI LU NL SE**

71 Demandeur: **EFISOL**  
**5 rue du Dôme**  
**F-75116 Paris(FR)**

74 Mandataire: **Hirsch, Marc-Roger et al**  
**Cabinet Hirsch 34 rue de Bassano**  
**F-75008 Paris(FR)**

72 Inventeur: **Berion, Roland**  
**Route de Chasnans**

54 **Procédé et installation pour la fabrication de panneaux décoratifs colorés à base de particules de roches exfoliées.**

57 Procédé et installation pour la fabrication en continu de panneaux colorés en déposant en continu sur un transporteur à bande une matière imprégnée dans la masse résultant du malaxage de quantités dosées de particules telles que vermiculite et d'un liant inorganique, en la conformant en une couche de base, en déposant sur cette couche une autre couche formée de particules imprégnées dans la masse d'un liant coloré, en soumettant l'ensemble

de couches à une précompression, puis en les découpant en panneaux qui, après passage sur presse, sont soumis à un traitement thermique au four.

Avantages inhérents à la fabrication en continu, auxquels s'ajoute l'avantage d'un panneau coloré par adjonction à la couche de base d'une couche colorée dans la masse pouvant elle-même être bicolore.

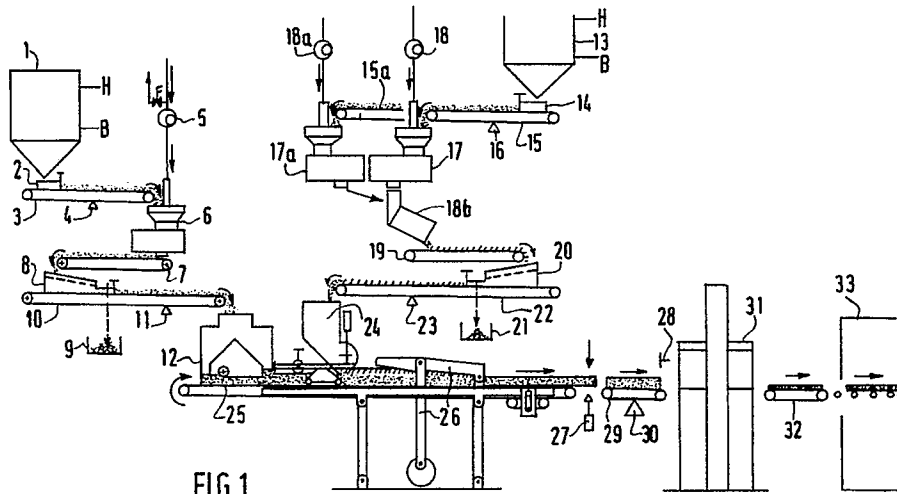


FIG.1

EP 0 429 330 A1

## PROCEDE ET INSTALLATION POUR LA FABRICATION DE PANNEAUX DECORATIFS COLORES A BASE DE PARTICULES DE ROCHES EXFOLIEES

La présente invention se rapporte à un procédé et à une installation pour la fabrication en continu de panneaux colorés de particules ou granulés agglomérés par un liant et en particulier de panneaux constitués de particules de roches exfoliées telles que vermiculites. Elle se rapporte également aux panneaux obtenus par mise en oeuvre de ce procédé et par emploi de cette installation.

En variant les granulométries des matières employées et selon le choix du liant, naturel ou coloré, on obtient une vaste gamme de décors et de couleurs pour des panneaux dont les principales caractéristiques résident dans leur pouvoir d'isolation, leur légèreté, leur rigidité et leurs résistance au feu.

Le procédé selon l'invention présente de nombreux avantages par rapport aux procédés connus.

En effet, la conduite du procédé en continu permet une parfaite préparation des matériaux en assurant une reproductibilité des caractéristiques de formation, de composition et de qualités identiques de chaque panneau produit. Les moyens de contrôle et de pilotage de l'installation offrant toutes les garanties de dosage de particules et de liants, le fonctionnement en continu permet de minimiser le nombre de préparations à stocker par la mise en oeuvre de petites quantités adaptées à la demande, évitant de ce fait des stockages importants.

L'obtention de la coloration du panneau s'obtient, contrairement aux procédés connus, par l'adjonction à la couche de base imprégnée de liant naturel d'une couche colorée dans la masse grâce à l'emploi du liant coloré lui-même, qui pénètre au cours de l'imprégnation dans la masse de particules traitées et confère au panneau ainsi obtenu une coloration constante et durable.

Par ailleurs, le procédé selon l'invention permet la constitution de panneaux en plusieurs couches, d'où la possibilité d'appliquer des granulométries et matériaux différents pour chaque couche, ainsi que de varier les épaisseurs et le nombre de couches.

Le procédé selon la présente invention est caractérisé en ce qu'on dépose en continu sur une surface de formation mobile une matière résultant du malaxage de quantités dosées desdites particules et d'un liant inorganique à l'état liquide ou visqueux, on l'égalise et le tasse légèrement pour former au moins une couche de base, on dépose en continu sur ladite couche de base au moins une autre couche supérieure, formée par une masse des particules de la même nature au préalable émiettée, dont la masse est imprégnée d'un liant

coloré, l'ensemble de couches en mouvement de translation sur la surface de formation, après arasement au moins de la couche supérieure, étant soumis à une précompression, puis découpé en panneaux qui, après passage sur presse, sont soumis à un traitement thermique au four.

Selon un mode de réalisation du procédé de l'invention, les particules utilisées sont des particules de roches exfoliées, telles que vermiculite, de granulométrie comprise entre 0,3 et 4 mm et le liant est un silicate alcalin présentant une viscosité de l'ordre de 350 mPa.

Selon un autre mode de réalisation du procédé de l'invention, la coloration dans la masse des particules est effectuée en imprimant aux particules un mouvement tourbillonnaire pour les disperser au sein du liant pulvérisé.

De préférence, la granulométrie des particules servant à la préparation de la couche colorée est différente de celle des particules des autres couches.

Selon une forme d'exécution du procédé de l'invention, la surface de formation mobile est constituée par une bande de transport associée à au moins deux distributeurs de particules imprégnées, dont le premier distributeur de particules non colorées est composé d'une trémie dont le fond présente deux plans divergents dont l'arête commune du sommet est située transversalement par rapport au sens d'avancement de la bande et dont les écartements des parois de la trémie constituent des déversoirs, l'arête inférieure d'un desdits plans situé en amont par rapport à l'arête du sommet constituant un seuil déterminant le niveau d'une première couche en provenance du premier déversoir, tandis qu'une trappe ou réglette réglable en hauteur placée en aval du distributeur détermine l'épaisseur d'une deuxième couche en provenance du deuxième déversoirs, un rouleau de compression étant placé en aval de chaque déversoir et dont le second distributeur de particules imprégnées colorées placé en aval du premier est muni de moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche déposée.

Selon une autre forme d'exécution du procédé de l'invention, les moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche consistent en des parois de la trémie placées en chicanes et en un moulinet de répartition muni de pales tournantes.

Selon encore une autre forme d'exécution du procédé de l'invention, les niveaux de la réglette du premier distributeur et du déversoir du deuxième distributeur sont asservis à un système intégré

de réglage des épaisseurs des couches supérieures.

Selon une autre forme encore d'exécution du procédé de l'invention, le gâteau, composé des couches formées préalablement, est conformé par pressage en continu à l'aide d'un plateau de préformage réglable par une articulation et entraîné en un mouvement vertical alternatif au moyen d'une manivelle articulée à un excentrique placée sur une poulie.

Selon une autre forme d'exécution du procédé de l'invention, un seul moteur entraîne en rotation au moyen de courroies un ensemble cinématique assurant l'oscillation d'une table mobile et la poulie actionnant la manivelle du plateau de presse.

Selon une autre forme d'exécution encore du procédé on utilise des moyens de recirculation pour le liant coloré obtenu pour assurer une température constante désirée et une bonne homogénéité du liant coloré.

L'invention a également pour objet une installation pour la mise en oeuvre du procédé en continu de l'invention, comprenant des unités de préparation des masses imprégnées de liant et des moyens de transfert en continu desdites masses sur une surface de formation mobile consistant en un répartiteur étaleur multicouche, sur lequel s'opère ledit transfert, le répartiteur étaleur multicouche étant constitué par une bande de transport associée à au moins deux distributeurs des particules imprégnées, dont le premier distributeur de particules non colorées est composé d'une trémie dont le fond présente deux plans divergeants dont l'arête commune du sommet est située transversalement par rapport au sens d'avancement de la bande et dont les écartements des parois de la trémie constituent des déversoirs, l'arête inférieure d'un desdits plans situé en amont par rapport à l'arête du sommet constituant un seuil déterminant le niveau d'une première couche en provenance du premier déversoir, tandis qu'une trappe ou réglette réglable en hauteur placée en aval du distributeur détermine l'épaisseur d'une deuxième couche en provenance du deuxième déversoir, un rouleau de compression étant placé en aval de chaque déversoir et dont le second distributeur de particules imprégnées colorées placé en aval du premier est muni de moyens assurant l'émiettement de la masse d'alimentation et l'arasement de la couche déposée, les moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche consistant en des parois de la trémie placées en chicanes et en un moulinet de répartition muni de pales tournantes.

Selon une autre forme d'exécution de ladite installation, les niveaux de la réglette du premier distributeur et du déversoir du deuxième distributeur sont asservis à un système intégré de réglage

des épaisseurs des couches supérieures.

Selon une autre forme d'exécution encore de ladite installation, en aval du répartiteur étaleur multicouche est placée une machine de conformation par pressage en continu du gâteau formé des couches formées préalablement, comprenant une table oscillante sur laquelle glisse la surface de formation et un plateau supérieur de presse lié à la table mobile par une articulation et entraîné en un mouvement vertical alternatif au moyen d'une manivelle articulée à un excentrique placé sur une poulie.

Selon un mode de réalisation de ladite installation, un seul moteur entraîne en rotation au moyen de chaînes de transmission un ensemble cinématique assurant l'oscillation de la table mobile et la poulie actionnant la manivelle du plateau de presse. En ce qui concerne la préparation des masses imprégnées de liant coloré, une sous-unité de préparation de liant coloré est constituée d'un réacteur à double enveloppe équipé d'un agitateur, de sondes de niveau et de pompe de transfert vers une cuve tampon et qui est muni en outre d'ouvertures d'alimentation en quantités dosées de liant, d'eau et de matière colorante.

L'invention couvre également à titre de produits nouveaux des panneaux de particules ou granules agglomérés par un liant, caractérisés en ce qu'ils sont composés des deux couches de particules, de préférence de vermiculite, réunies par compression et traitement thermique au four, dont l'une est imprégnée dans la masse par un liant brut, tel que silicate alcalin, et l'autre est imprégnée dans la masse par un liant coloré, obtenu à l'aide du procédé tel que décrit ci-dessus.

D'autres particularités et avantages de l'invention apparaîtront à la lumière de la description d'un mode de réalisation présenté à titre d'exemple, illustré par les dessins, dont:

- la figure 1 représente un schéma de fabrication de panneaux selon l'invention;
- la figure 2 présente schématiquement la préparation des liants colorés;
- la figure 3 présente le dispositif de distribution, de répartition et d'égalisation en continu des couches déposées; et
- la figure 4 présente la machine de conformation par pressage.

La vermiculite employée a été obtenue par exfoliation par choc thermique, puis dépoussiérée et libérée de toute impureté, de façon à présenter une masse volumique apparente et une granulométrie constantes.

Le liant est un silicate alcalin tel qu'un silicate de potassium sous forme liquide, de densité et viscosité déterminées. Il est maintenu à sa température d'utilisation par cyclage continu et thermorégulation.

Les fines particules de vermiculite sont admises en continu dans le silo 1, équipé de sondes de niveaux, ce silo constituant une réserve tampon suffisante au bon fonctionnement de l'installation et permettant la mise en réserve des trop pleins pouvant provenir d'une différence des débits entre les fours d'exfoliation et la demande de l'installation de fabrication des panneaux.

Les particules sont reprises à la sortie du silo 1 par un ensemble de transport et de dosage en continu mettant en oeuvre une vanne de limitation de débit 2, un transporteur à bande 3 défilant en continu et un système de pesée 4.

Dans le malaxeur 6 convergent la vermiculite et le silicate de potassium. L'enrobage des particules de vermiculite s'effectue en imprimant aux particules un mouvement tourbillonnaire et en les dispersant au sein du liant pulvérisé, par exemple dans un malaxeur faisant l'objet d'une demande de brevet également déposée ce jour au nom de la déposante. Le débit et la pression sont assurés par la pompe doseuse 5. En sortie du malaxeur 6, la vermiculite enrobée est reprise en continu par le transporteur à bande 7 pour être criblée sur un tamis vibrant 8 retenant les formations d'agglomérats accidentels et les entraînant vers un bac de récupération 9.

La vermiculite enrobée est reprise en continu par un transporteur à bande en matière anti-adhésive 10 avec contrôle de pesée 11.

Le contrôle de pesée a pour but le bilan des matières et le réglage du débit de vermiculite en 2 et du débit de silicate par la pompe doseuse 5.

Du transporteur à bande 10 la vermiculite enrobée se déverse dans la trémie double 12 du répartiteur étaleur multicouche pour constituer la couche inférieure de panneau ou la couche de base.

Quant à la préparation de la couche de vermiculite colorée, dont l'apport s'effectue au moyen du dispositif 24, celle-ci s'opère à partir du silo 13.

L'installation de préparation de la couche colorée présentée à la figure 1 est composée des deux lignes de préparation permettant l'obtention des deux masses de coloration différente destinées à être mélangées pour l'obtention d'une couche bicolore.

Reprise à la sortie du silo 13 par des transporteurs à bande 15, 15a respectivement, la vermiculite est dosée par une vanne de limitation de débit 14, et est contrôlée par un système de pesée 16. Dans les malaxeurs 17, 17a convergent la vermiculite et le silicate de potassium préalablement coloré, dont la préparation suit. (figure 2).

La préparation du liant coloré s'effectue de préférence dans un réacteur 71 à enveloppe chauffante assurant une température d'utilisation de liant constante par thermorégulation 72, équipé d'un agitateur 73 et de sondes de niveaux 74 et 75. Une

pompe de transfert 76 équipée d'un préfiltre 77 assure le transfert des mélanges préparés vers la cuve tampon 83.

Les différents composants, y compris le silicate de potassium à l'état liquide et les colorants, sont introduits dans le réacteur 71 par les doseurs 78 et 79, s'ils sont liquides et par le trou d'homme 80, s'ils sont sous forme de poudre.

Le réacteur est équipé d'un système de nettoyage -rinçage 81 et d'une évacuation des eaux 82 pour vidange.

Si le niveau de la cuve tampon l'autorise, le transfert de la préparation du réacteur 71 à cette cuve s'effectue automatiquement par l'intermédiaire de la pompe 76. La cuve tampon 83 équipée de sondes de niveaux 85, 86, 87 et d'agitateur 88 est maintenue par thermorégulation 84 à la température d'utilisation et un circuit de recyclage assure par pompage 89 une bonne homogénéité du produit.

Par piquage sur ledit circuit de recyclage, la pompe doseuse 18 ou 18a permet la régulation du débit et de la pression nécessaire à la pulvérisation du silicate coloré.

L'imprégnation dans la masse de la vermiculite par le liant coloré s'effectue de préférence en imprimant aux particules un mouvement tourbillonnaire et en les dispersant au sein du liant pulvérisé, par exemple dans le malaxeur faisant l'objet de la demande de brevet également déposée ce jour au nom de la déposante.

Les vermiculites colorées provenant de malaxeurs 17 et 17a sont mélangées dans le mélangeur 18b en forme de tambour tournant à axe incliné et dont la paroi intérieure est pourvue d'une contre-pale hélicoïdale, puis reprises sur le transporteur à bande formée d'un matériau anti-adhérent 19 et criblées sur le tamis vibrant 20 retenant les formations d'agglomérats accidentels et les entraînant vers un bac de récupération 21.

Les vermiculites colorées calibrées sont reprises par un transporteur à bande 22 équipé d'un système de contrôle de pesée 23, puis déversées dans la trémie 24 du répartiteur étaleur multicouche qui est illustré sur la figure 3. Cette deuxième couche vient donc se superposer à la première, simultanément préparée en amont.

Le répartiteur étaleur multicouche de la figure 3 est constitué de deux ensembles A et B. L'ensemble A distribue en une ou deux couches séparées les particules enrobées sur le transporteur à bande 25. Le flux déversé dans la trémie 12 est divisé en deux par deux plans 55a et 55b divergeants que présente le fond de la trémie, dont l'arête commune 56 du sommet est située transversalement par rapport au sens d'avancement de la bande. Les deux flux résultants sont dirigés vers les sorties-déversoirs 41 et 42.

La répartition sur la largeur à constituer est

assurée par des doigts répartiteurs 43a et 43b animés d'un mouvement oscillant continu sur le transporteur 25 muni de deux guides latéraux réglables 44 limitant la largeur.

Le premier lit de particules formé à partir du déversoir 41 passe au rouleau égalisateur 45a exerçant une légère pression d'intensité réglable.

Le deuxième lit de particules formé à partir du déversoir 42 se superpose au premier: son épaisseur est réglée par l'intermédiaire de la trappe 46 asservie au système intégré de réglage de l'épaisseur des couches supérieures 47.

Ce deuxième lit de particules passe au rouleau égalisateur 45b exerçant une légère pression d'intensité réglable.

A ce stade des panneaux peuvent être fabriqués à partir de ces deux couches: ils sont alors de couleur naturelle.

Un deuxième ensemble B distribue les particules colorées constituant la couche superficielle colorée. Cet ensemble repose sur une table mobile 48 de la presse de conformation (figure 3) par l'intermédiaire d'un support coulissant 49.

La trémie 24 délivre les particules passant sur des parois en chicane, le débit étant réglé par une trappe 51. Pour produire l'émiettement et briser les mottes de particules, des bras répartiteurs 52a et 52b animés d'un mouvement oscillant sont placés dans lesdites chicanes de sortie. Le flux de particules individuelles aboutit alors dans le déversoir 53 où leur distribution en pluie sur le gâteau défilant est géré par un moulinet de répartition 54 à pales en forme de Z. La réduction de mottes en particules, puis l'arasement produit par le moulinet 54 permettent de régler l'épaisseur de cette couche et, notamment, de réduire à un minimum cette épaisseur.

En aval du répartiteur étaleur multicouche est placée une machine de conformation par pressage du gâteau formé, désignée par repère 26 (voir figure 4).

Le gâteau préformé transporté par le transporteur à bande 25 se déplace vers la machine 26 pour y subir une précompression nécessaire pour la formation d'un ensemble compact pouvant être sectionné sans présenter de fêlure ou émiettage préjudiciable à la bonne tenue.

Le transporteur glisse sur une table mobile oscillante 48 entraînée par un parallélogramme déformable composé de bielles 67a et 67b et par l'ensemble cinétique 65 raccordé par chaînes et pignons à un moteur 64. Ce même moteur entraîne également une poulie 66 présentant un excentrique auquel est liée par articulation 63 une bielle-manivelle 62 portant par l'intermédiaire d'une articulation un plateau de presse supérieur 60 animé d'un mouvement vertical alternatif, dont le rythme est synchrone avec celui de l'oscillation de la table 48.

Le moteur 64 entraîne également le transporteur 25.

Le plateau de préformage 60 lié à la table mobile 48 par une articulation 61 assure une conformation en épaisseur constante qui peut être réglable.

Le gâteau composé des différentes particules conformé par la machine 26 est alors entraîné par le transporteur à bande 25 de façon à passer au travers de la cisaille 27, dont le fonctionnement est piloté par un détecteur 28 réglable en longueur et qui procède au sectionnement du gâteau à la longueur voulue. Le panneau ainsi débité est pris en charge par un convoyeur 29 à pesée 30 dont les indications permettent de piloter l'ensemble du procédé, par exemple en réglant le débit dans les distributeurs 12 et 24. Les panneaux repris par le transporteur à bande 29 sont introduits dans la presse 31 pour être moulés. Sortis de la presse les panneaux sont ensuite enfournés par étage dans le tunnel sécheur 33 par l'intermédiaire du transporteur élévateur 32. Le séchage effectué dans des conditions déterminées de temps et de température en fonction de l'épaisseur des panneaux et du débit, permet aux panneaux d'atteindre leur résistance finale par évaporation de l'eau du liant et permettre ainsi son durcissement.

A la sortie du tunnel, les panneaux sont ébarbés et brossés, puis contrôlés.

## Revendications

1.- Procédé de fabrication de panneaux colorés de particules ou granules minéraux agglomérés par un liant, caractérisé en ce qu'on dépose en continu sur une surface de formation mobile une matière résultant du malaxage de quantités dosées desdites particules et d'un liant inorganique à l'état liquide ou visqueux, on l'égalise et le tasse légèrement pour former au moins une couche de base, on dépose en continu sur ladite couche de base au moins une autre couche supérieure, formée par une masse des particules de la même nature, au préalable émiettée, dont la masse est imprégnée d'un liant coloré, l'ensemble de couches en mouvement de translation sur la surface de formation, après arasement au moins de la couche supérieure, étant soumis à une précompression, puis découpé en panneaux qui, après passage sur presse, sont soumis à un traitement thermique au four.

2.- Procédé selon la revendication 1, caractérisé en ce que les particules utilisées sont des particules de roches exfoliées, telles que vermiculite, de granulométrie comprise entre 0,3 et 4 mm et que le liant est un silicate alcalin présentant une viscosité de l'ordre de 350 mPa.

3.- Procédé selon la revendication 1 ou 2, caracté-

risé en ce que la coloration dans la masse des particules est effectuée en imprimant aux particules un mouvement tourbillonnaire pour les disperser au sein du liant coloré pulvérisé.

4.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que la granulométrie des particules servant à la préparation de la couche colorée est différente de celle des particules des autres couches.

5.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la surface de formation mobile est constituée par une bande de transport (25) associée à au moins deux distributeurs de particules imprégnées (A,B), dont le premier distributeur (A) de particules non colorées est composé d'une trémie (12) dont le fond présente deux plans divergents (55a, 55b) dont l'arête commune (56) du sommet est située transversalement par rapport au sens d'avancement de la bande et dont les écartements des parois de la trémie constituent des déversoirs (41, 42), l'arête inférieure d'un desdits plans situé en amont par rapport à l'arête du sommet constituant un seuil déterminant le niveau d'une première couche en provenance du premier déversoir, tandis qu'une trappe ou réglette (46) réglable en hauteur placée en aval du premier distributeur détermine l'épaisseur d'une deuxième couche en provenance du deuxième déversoirs (42), un rouleau de compression (45a, 45b) étant placé en aval de chaque déversoir et dont le second distributeur de particules imprégnées colorées placé en aval du premier (A) est muni de moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche déposée.

6.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche supérieure consistent en des parois de la trémie placées en chicanes et en un moulinet de répartition muni de pales tournantes (54).

7.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les niveaux de la réglette (46) du premier distributeur (A) et du déversoir (53) du deuxième distributeur (B) sont asservis à un système intégré de réglage (47) des épaisseurs des couches supérieures.

8.- Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que le gâteau, composé des couches formées préalablement, est conformé par pressage en continu à l'aide d'un plateau de préformage (60) réglable par une articulation (61) et entraîné en un mouvement vertical alternatif au moyen d'une manivelle (62) articulée à un excentrique (63) placée sur une poulie (66).

9.- Procédé selon la revendication 8, caractérisé en ce qu'un seul moteur (64) entraîne en rotation au moyen de courroies un ensemble cinématique (65) assurant l'oscillation d'une table mobile (48) et la

poulie (66) actionnant la manivelle du plateau de presse.

10.- Procédé selon une quelconque des revendications 1 à 9, caractérisée en ce qu'on utilise des moyens de recirculation pour le liant coloré obtenu pour assurer une température constante désirée et une bonne homogénéité du liant coloré.

11.- Installation pour la mise en oeuvre du procédé selon une quelconque des revendications 1 à 9, comprenant des unités de préparation des masses imprégnées de liant et des moyens de transfert en continu desdites masses sur une surface de formation mobile, caractérisée en ce qu'elle comprend un répartiteur étaleur multicouche constitué par une bande de transport (25) associée à au moins deux distributeurs de particules imprégnées (A,B), dont le premier distributeur (A) de particules non colorées est composé d'une trémie (12) dont le fond présente deux plans divergents (55a, 55b) dont l'arête commune (56) du sommet est située transversalement par rapport au sens d'avancement de la bande et dont les écartements des parois de la trémie constituent des déversoirs (41, 42), l'arête inférieure d'un desdits plans situé en amont par rapport à l'arête du sommet constituant un seuil déterminant le niveau d'une première couche en provenance du premier déversoir, tandis qu'une trappe ou réglette (46) réglable en hauteur placée en aval du distributeur détermine l'épaisseur d'une deuxième couche en provenance du deuxième déversoirs (42), un rouleau de compression (45a, 45b) étant placé en aval de chaque déversoir et dont le second distributeur de particules imprégnées colorées placé en aval du premier (A) est muni de moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche déposée, les moyens assurant l'émiettement de la masse et l'arasement de la couche supérieure consistant en des parois de la trémie placées en chicanes et en un moulinet de répartition muni de pales tournantes (54).

12.- Installation selon la revendication 11, caractérisée en ce que les niveaux de la réglette (46) du premier distributeur (A) et du déversoir (53) du deuxième distributeur (B) sont asservis à un système intégré de réglage (47) des épaisseurs des couches supérieures.

13.- Installation selon la revendication 11 ou 12, caractérisée en ce qu'en aval du répartiteur étaleur multicouche est placée une machine de conformation par pressage en continu du gâteau composé des couches formées préalablement, défilant sur une surface de formation, laquelle glisse sur une table mobile (48) par une articulation (61) et entraîné en un mouvement vertical alternatif au moyen d'une manivelle (62) articulée à un excentrique (63) placée sur une poulie (66).

14.- Installation selon une quelconque des revendications 11 à 13, caractérisée en ce qu'un seul

moteur (64) entraîne en rotation au moyen de courroies un ensemble cinématique (65) assurant l'oscillation de la table mobile (48) et la poulie (66) actionnant la manivelle du plateau de presse.

15.- Installation selon une quelconque des revendications 11 à 14, caractérisée en ce que l'une desdites unités de préparation des masses imprégnées de liant est une sous-unité de préparation de liant coloré qui est constituée d'un réacteur à double enveloppe (71) équipé d'un agitateur (73), de sondes de niveaux (74, 75) et de pompe de transfert (76) vers une cuve tampon (83) et qui est muni en outre d'ouvertures d'alimentation en quantités dosées (78, 79) de liant, d'eau et de matières colorantes.

16.- Panneau de particules ou granules agglomérés par un liant, caractérisé en ce qu'il est composé de deux ou trois couches de particules réunies par compression et traitement thermique au four, dont la première et/ou la deuxième sont imprégnées dans la masse par un liant brut, tel que silicate alcalin, et l'autre est imprégnée dans la masse par un liant coloré ou composé de deux agglomérats colorés différents, obtenu à l'aide du procédé selon une quelconque des revendications 1 à 9.

17.- Panneau selon la revendication 16, caractérisé en ce que les particules sont des particules de roches exfoliées, telles que vermiculite.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

7

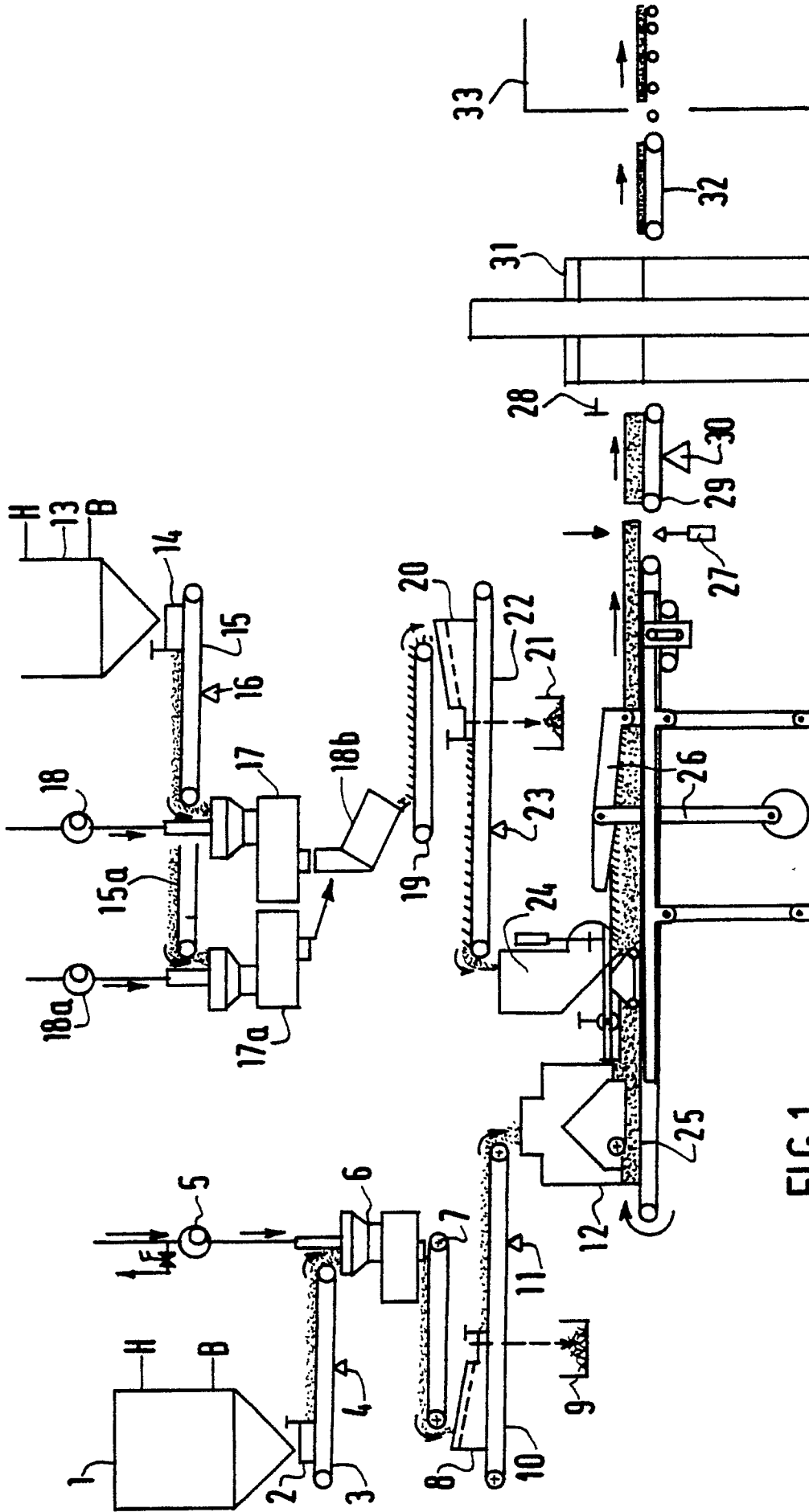


FIG.1

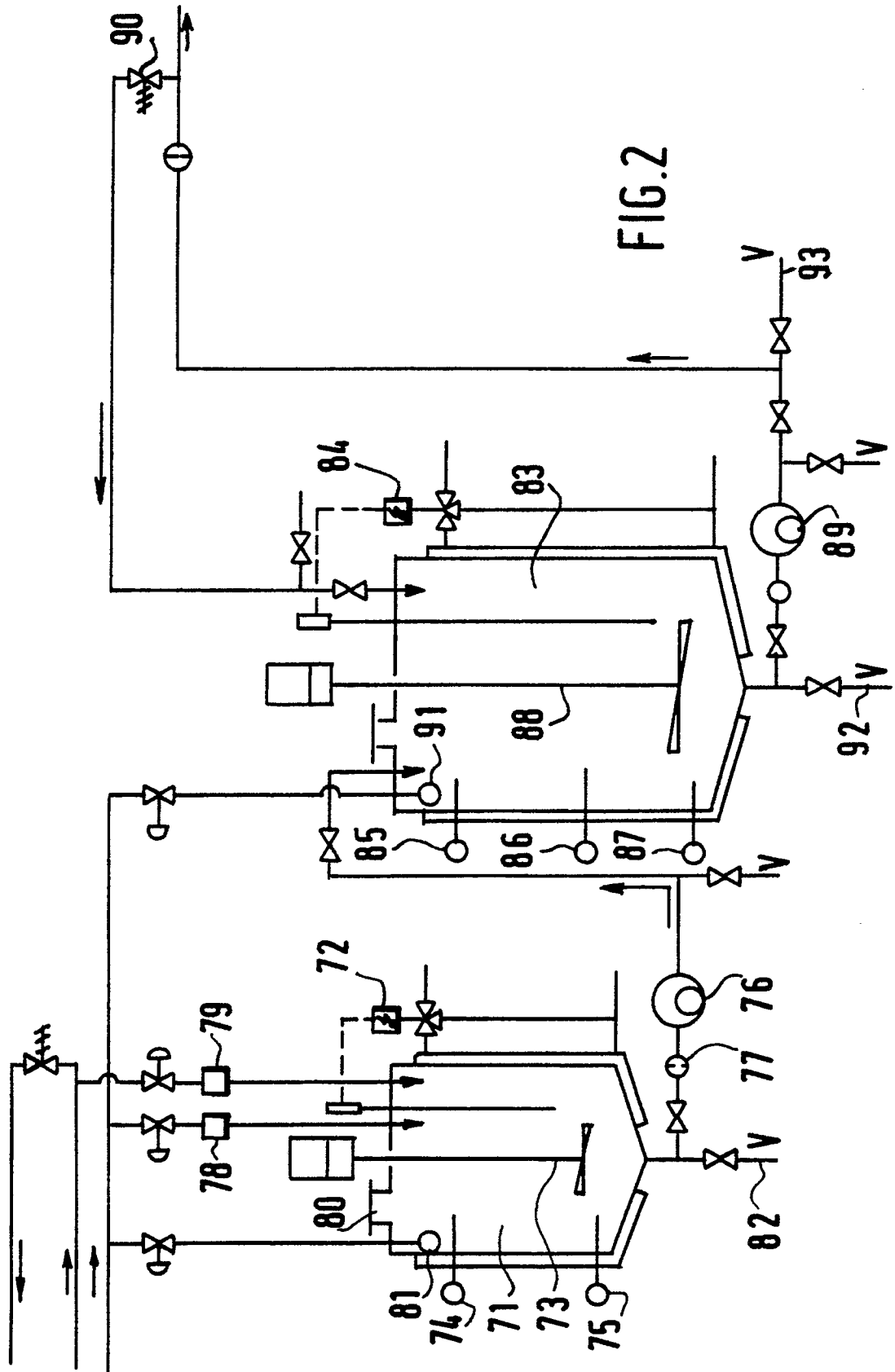


FIG.2

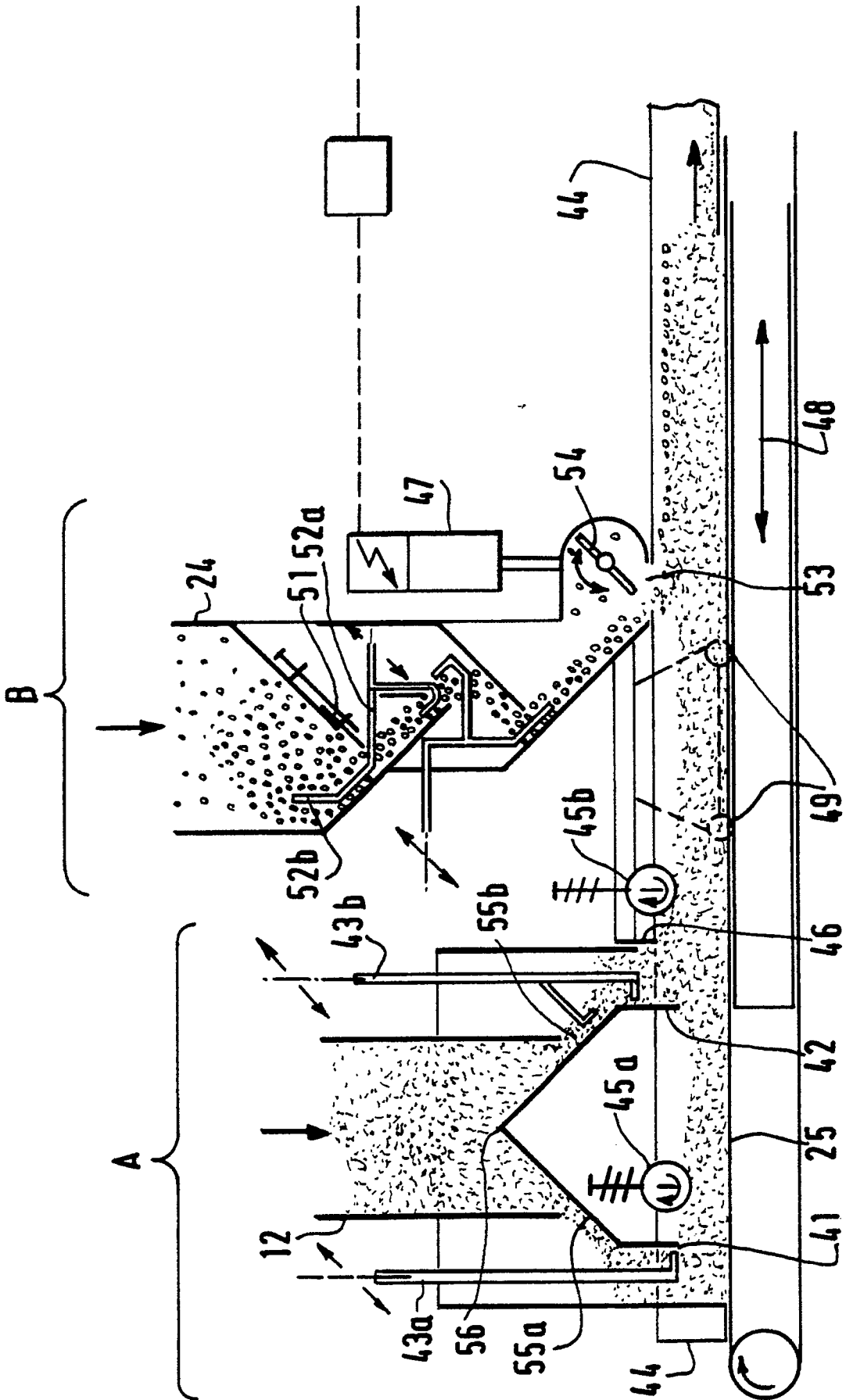


FIG.3

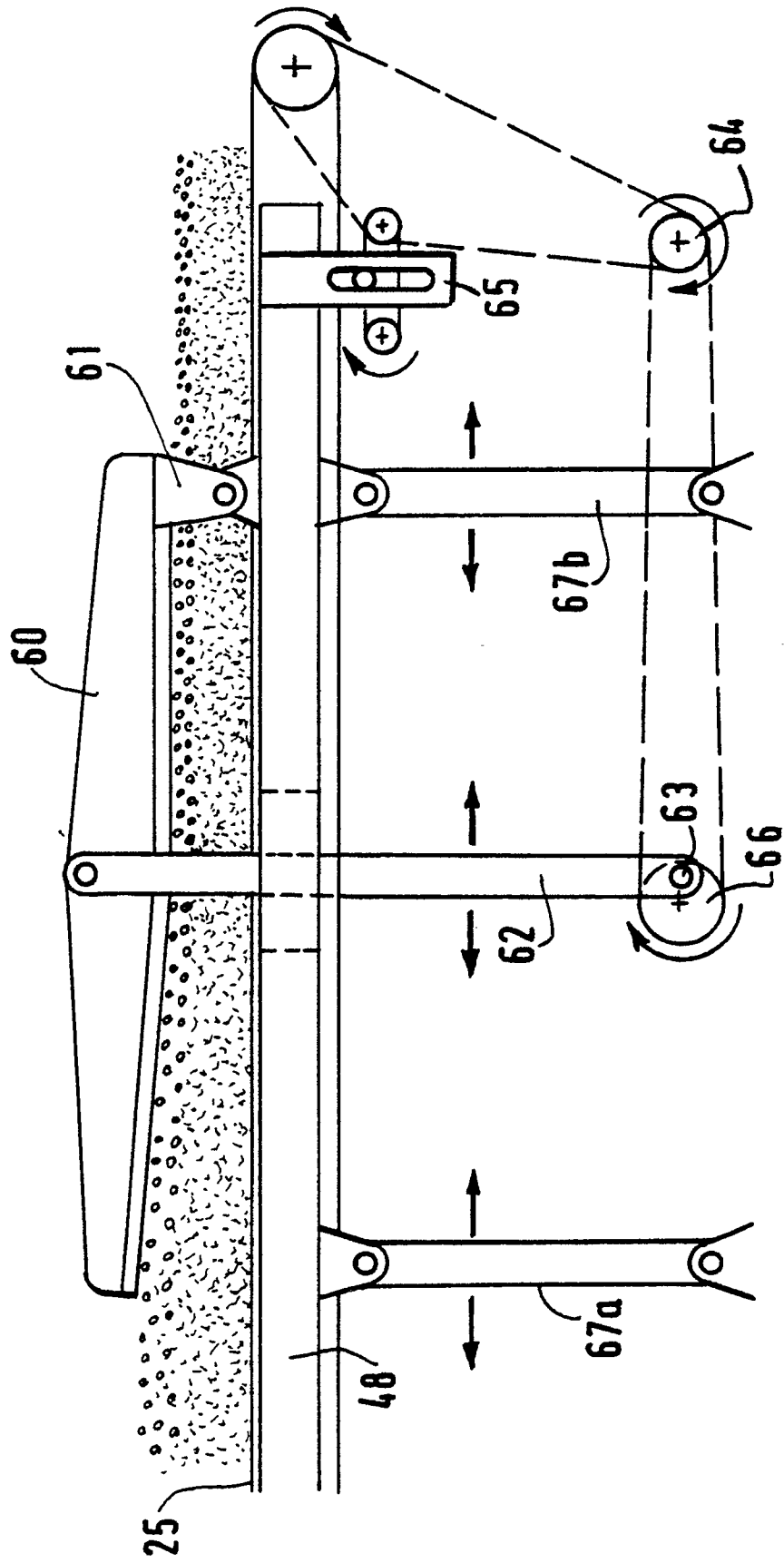


FIG. 4



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.5)
Y	DE-A-1 815 973 (GEMEINSCHAFT BETONPFANNEN e.V.) * En entier * - - -	1-5,7	B 28 B 5/02 B 28 B 13/02 B 28 B 17/02
A		6,11,12, 16,17	
Y	CH-A-5 825 63 (O. FAES) * En entier * - - -	1-5,7	
A		16,17	
Y	FR-A-2 212 826 (W.R. GRACE & CO.) * En entier * - - -	1-5,7	
A		16,17	
Y	US-A-3 424 349 (W.P. VANCE) * En entier * - - -	5	
A		15	
Y	FR-A-2 286 085 (VIBRATECHNIQUES S.A.) * En entier * - - -	5	
A		1,6,7,11, 12	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Y	DE-C-8 448 10 (E.A. STEINBRINK) * En entier * - - -	5	B 28 B
A		1,6,7,11, 12	
Y	US-A-3 002 249 (C.W. JACKSON) * En entier, en particulier colonne 5, lignes 64-69 * - - -	7	
A		12	
A	US-A-4 068 990 (A. KALNS) * En entier * - - -	1,5-7,11, 12	
		-/-	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche La Haye		Date d'achèvement de la recherche 25 février 91	Examineur GOURIER P.A.
<p><b>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</b></p> <p>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</p> <p>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  &amp;: membre de la même famille, document correspondant</p>			


**RAPPORT DE RECHERCHE  
EUROPEENNE**

Numéro de la demande

**EP 90 40 3107**

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.5)
A	FR-A-6 700 66 (SOCIETE FRANCAISE DES POTEAUX ELECTRIQUES) * En entier * -----	11	
A	DE-C-9 348 18 (G. SCHMIDT) * En entier * -----	8,9,13,14	
A	GB-A-1 050 542 (NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY I PROEKTNIJ INSTITUTE SILIKALTSITA) * En entier * -----	8,9,13,14	
A	WO-A-8 500 135 (MARLEY TILE AG) * En entier * -----	1,11,16, 17	
Le présent rapport de recherche a été établi pour toutes les revendications			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
Lieu de la recherche		Date d'achèvement de la recherche	Examineur
La Haye		25 février 91	GOURIER P.A.
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>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</p> <p>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  .....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>			