



NO 905.148

CLASSIF. INTERNAT.: C04B-B28B

MINISTRE DES AFFAIRES ECONOMIQUES

MIS EN LECTURE LE: 17 Novembre 1986

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention

Vu le procès-verbal dressé le 22 Juillet 1986 A 11h 45

à l' Office de la Propriété Industrielle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : S.A. TRANSCAR
1 route de Gramptinne, 5133 Maizeret(BELGIQUE)

REPR. PAR Mr. Rancati Jean-Louis, c/o Transcar S.A., Route de Gramptinne 1, 5133 Maize
un brevet d'invention pour PROCEDE DE FABRICATION D'UN MOULE POUR MATIERES MINERALES
MOULABLES PERMETTANT L'IMITATION DES PRODUITS NATURELS OU AUTRES.

ARTICLE 2.- Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls,
sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de
l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

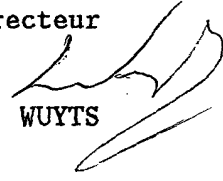
Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire
descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa
demande de brevet.

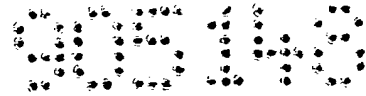
Bruxelles, le 14 Aout 1986

PAR DELEGATION SPECIALE

Le Directeur

L. WUYTS





Demande de brevet d'invention

déposée par

T R A N S C A R S.A.

POUR :

Procédé de fabrication d'un moule pour
matières minérales moulables permettant
l'imitation de produits naturels ou
autres.

PROCEDE DE FABRICATION D'UN MOULE POUR MATIERES
MINERALES MOULABLES PERMETTANT L'IMITATION DES
PRODUITS NATURELS OU AUTRES

- L'invention a pour objet un procédé de fabrication d'un moule pour matières minérales moulables permettant l'imitation de produits naturels ou autres. Dans les domaines industriels notamment de la
- 5 construction et de la décoration, il est important de pouvoir imiter les caractères esthétiques et autres des produits naturels. Pour réaliser cet objectif, il faut partir de matières minérales moulables et en plus disposer d'un moule permettant
- 10 d'obtenir une imitation précise de la texture superficielle du produit à imiter. En outre, le moule doit être, pour des raisons économiques, réutilisable de nombreuses fois et présenter des caractéristiques mécaniques
- 15 suffisantes. Les matières minérales moulables sont constituées principalement de matières calcareuses telles que les marbres et les pierres à calcaire, ainsi que les schistes, les grès et autres matériaux. Les déchets de
- 20 tels matériaux peuvent être également utilisés. Pour être moulables, ces matières sont préalablement broyées et ensuite mélangées avec d'autres composants naturels et/ou synthétiques apportant la cohésion suffisante entre les particules de manière à pouvoir
- 25 les mouler. Plus particulièrement, le moule faisant l'objet de l'invention convient pour les matériaux composites tels que revendiqués dans le brevet belge n° 897.619 et la demande de brevet belge n° 0/216581
- 30 L'utilisation de moules conventionnels, par exemples en bois, en métal ou en plâtre, ne permet pas de reproduire d'une manière suffisamment précise la structure superficielle des produits à imiter. En outre, par l'utilisation de ces moules connus, ces derniers se dégradent en ne pouvant pas être utilisés
- 35 de nombreuses fois. L'utilisation directe d'un moule souple donne des résultats peu satisfaisants. En effet, la duplication précise du produit à imiter n'est pas possible et le moule se détériore rapidement.
- 40 La présente invention a pour objet de remédier à ces divers inconvénients et permet par un procédé original de fabrication du moule d'obtenir une reproduction plus fidèle de la surface du produit à imiter.
- 45 La présente invention a pour objet un procédé de

fabrication d'un moule pour matières minérales
moulables permettant l'imitation de produits naturels
ou autres, caractérisé par une première prise
d'empreinte sous forme d'une pellicule souple au moyen
5 d'une pâte préparée à partir d'une résine de silicone
et d'un catalyseur liquide que l'on applique sur le
produit à imiter, par coulage sur l'empreinte d'une
pâte obtenue à partir d'un polyuréthane durcissable,
10 par une deuxième prise d'empreinte à partir du modèle
précédent, sous forme d'une masse rigide et souple
formant le moule au moyen d'une pâte de même type que
celle utilisée pour la première prise d'empreinte et par
l'enduisage de cette dernière empreinte d'une couche
protectrice liquide favorisant le démoulage.

15 Suivant une particularité de la présente invention, la
première prise d'empreinte se présente sous forme d'une
pellicule souple d'épaisseur de 1 à 5 mm et la seconde
prise d'empreinte se présente sous forme d'une masse
20 rigide et souple d'épaisseur de 3 mm au moins.

Suivant un mode préférentiel de la présente invention,
le modèle intermédiaire est obtenu à partir d'un
mélange de prépolymère de polyuréthane durcissable et
25 de charges minérales.

La fabrication du moule, suivant la présente invention
comprend les phases successives suivantes :

30 a. Première prise d'empreinte

Cette première prise d'empreinte se présente sous forme
d'une pellicule souple obtenue à partir d'une pâte
préparée au moyen d'une résine de silicone et d'un
35 catalyseur liquide.

La résine de silicone se présente sous forme d'une
masse coulable enduisable ou pétrissable que l'on
réticule à l'aide d'un durcisseur liquide.

40 Le catalyseur de durcissement est choisi parmi des
produits commerciaux connus et en une proportion de 1%
à 6% poids de résines de silicone (liquide ou solide).

Pour obtenir cette première prise d'empreinte, on part
du produit naturel à imiter, par exemple une dalle de
45 schiste ardoisier. Il est également possible de
concevoir l'imitation de tout produit ou relief à
imiter, par exemples des ecussons, des blasons, des
formes fantaisistes les plus diverses.

Le produit naturel ou autre à imiter doit préalablement
50 être nettoyé à l'aide de solvants connus, par exemple
le trichloréthylène.

La surface du produit à imiter étant maintenue

horizontalement, on coule sur celui-ci la résine de silicone ou un mélange de résines de silicone en présence du catalyseur liquide de durcissement des résines.

- 5 Le choix des résines de silicone doit tenir compte des résultats à obtenir. La souplesse de l'empreinte permettra notamment un démoulage aisé du produit à imiter et ainsi obtenir une pellicule souple pouvant être utilisée de nombreuses fois et épousant parfaitement les reliefs les plus fins du produit à imiter.

10 L'épaisseur de la pellicule formant la première empreinte est fonction notamment de l'épaisseur de la surface en relief du produit à imiter.

- 15 Les produits à imiter présentent des surfaces en relief variables. Par exemple, un schiste naturel présente un relief d'épaisseur, en général d'environ 1 mm à environ 5 mm.

20 L'épaisseur de l'empreinte sera également fonction de l'épaisseur du relief à reproduire. Si le relief est trop important, une épaisseur d'empreinte de 5 mm aura tendance à atténuer la reproduction. La présente invention n'exclut pas l'utilisation d'une épaisseur d'empreinte supérieure à 5 mm. Toutefois, des considérations industrielles limiteront l'épaisseur de l'empreinte en général de 1 à 5 mm.

- 30 Dans l'étape suivante, avant de réaliser le modèle, l'empreinte est collée sur un support solide horizontal, par exemples un contreplaqué bakélinisé, une surface métallique ou tout autre surface horizontale et plane qui puisse être placée de niveau.

35 b. Préparation du modèle intermédiaire.

Cette préparation est obtenue par coulage sur la première empreinte d'une pâte obtenue à partir d'un polymère à base d'un polyuréthane durcissable.

- 40 De préférence, on utilise un polymère de viscosité maximale de 1500 mPa de manière à pouvoir l'étendre facilement et le laisser ainsi épouser le relief de l'empreinte première obtenue ci-avant.

45 On peut utiliser tout produit commercial, par exemples un polyuréthane isocyanate type 6426A, un polyuréthane réticulé type 6426B de la firme CIBA. Ces produits sont de préférence utilisés en mélange et en présence d'une charge minérale en poudre, par exemple de l'alumine du type DT 082 de CIBA.

- 50 Toute poudre minérale peut, en principe, être utilisée, mais le choix tiendra compte des conditions opératoires et du prix de revient.

Le modèle est obtenu par coulage du ou des polymères à base de polyuréthane sur l'empreinte en une épaisseur qui correspondra en général à l'épaisseur finale du produit à obtenir.

5

c. Deuxième prise d'empreinte formant le moule.

10 Le modèle obtenu en b. est collé sur une surface plane jouant le rôle de support solide, par exemple en bois ou en métal. Sur ce modèle disposé horizontalement, on coule une pâte de silicone de même type que celle utilisée pour la préparation de la première empreinte de manière à former le moule final.

15 L'épaisseur du moule est d'au moins 3 mm. L'épaisseur est fonction de la quantité de matière à mettre en oeuvre, donc des dimensions du relief à reproduire, et des contraintes mécaniques de fabrication des produits finis. En général, les moules auront une
20 épaisseur au moins égale à celle de la dalle à reproduire. Par exemple, ils auront une épaisseur variable de 5 à 6 mm pour une dalle de dimensions de 600 x 400 mm.

25

d. Enduisage du moule

L'enduisage du modèle constituant le moule définitif a pour but d'une part de protéger le moule lors de son
30 utilisation et d'autre part de faciliter le démoulage. Ce traitement de finition du moule a un effet bénéfique sur l'aspect du produit fini. Ainsi, cette couche d'enduit protège le produit final lors des manipulations. Cette couche est susceptible d'être
35 éliminée par un lavage au moyen d'un solvant, par exemple de l'eau.

Après moulage, du fait de l'élimination de l'enduit par le produit fini, le moule reste parfaitement propre d'un moulage à l'autre et est prêt à un nouvel emploi
40 après enduisage.

Les produits d'enduisage sont d'un type connu et peuvent être choisis parmi les produits commerciaux favorisant le démoulage. Par exemples, on peut
45 utiliser les produits commerciaux connus sous la marque de la firme DEGUSSA tels que l'AGOGGRUNDIERUNG ou ACHOSAL 82-847, l'AGOTRENNMITTEL ou ACHOSAN 82-17 et 177. De préférence, on utilise des mélanges composés d'un certain pourcentage de ces produits dilués en fonction de l'aspect recherché (mat ou brillant).

50 Le procédé faisant l'objet de la présente invention est caractérisé par de nombreux avantages qui ne peuvent pas être obtenus par les procédés connus antérieurs.

L'invention sera mieux comprise à l'aide de l'exemple non limitatif ci-après;

Exemple de préparation d'un moule pour dalles de 600x400 de 5.6 mm d'épaisseur imitant un schiste de parement.

5

1. Première prise d'empreinte

10 On coule sur la dalle à imiter un mélange de 2 caoutchoucs de silicone différents (Wacker RTV426 et Dow Corning Q333213) en présence d'un catalyseur afin d'obtenir une masse susceptible d'être réutilisée. La vie en pot de cette masse est de +/- 20 minutes à 15 température ambiante et sa viscosité de 7000 mPa. Le démoulage est réalisé après 24 heures, à température ambiante et avec une humidité relative de l'air de + de 50%. La peau de silicone ainsi obtenue épouse parfaitement les reliefs les plus petits de la dalle de schiste ardoisier. L'étape suivante consiste à poser la "fleur", relief vers le haut, sur un panneau en bois en 20 contre-plaqué bakélinisé de dimensions supérieures au modèle et la coller au moyen d'une colle silicone. L'ensemble est posé sur une table parfaitement 25 horizontale et est ainsi prêt à servir à la fabrication des modèles : c'est la "matrice".

2. Préparation du modèle intermédiaire

30

On prend le panneau bakélinisé sur lequel la peau de silicone formant la première empreinte est collée, on fixe un encadrement rigide aux dimensions du modèle à fabriquer, plus une sur largeur qui permettra de 35 reprendre le post retrait.

On coule sur la première empreinte une pâte obtenue à partir d'un mélange de polyuréthane composé de :

- 40 a. Polyuréthane isocyanate type 6426A de CIBA liquide à 20%, densité 1.1 (brun)
- b. Polyuréthane réticulé type 6426B de CIBA liquide à 20%, densité 1 (beige)
- 45 c. Charge type DT 082 poudre à 60% de CIBA à base d'alumine, densité 1.35 (gris).

45

Ces composants sont utilisés dans les proportions de 20%, 20% et 60%

50 La vie en pot de cette masse est d'environ 5 minutes. Après plus ou moins 20 minutes à la température ambiante, on procède au démoulage du modèle

intermédiaire.

3. Deuxième prise d'empreinte formant le moule

5

Lorsque le modèle intermédiaire a été ajusté à ses dimensions définitives après le post retrait, on réalise le moule proprement dit.

10

On prend un panneau bakérisé de 90 x 60 cm, afin de faciliter les manipulations, et d'épaisseur de 1.8 cm, parfaitement rectangulaire. Le modèle est collé sur ce panneau. On y coule ensuite un mélange de caoutchoucs de silicone de même type et de même composition que celui utilisé pour la première prise d'empreinte.

20

4. Enduisage du moule

25 La sensibilité des caoutchoucs de silicone au méthacrylate de méthyl provient de la solubilité très importante au gonflement provoquant une déformation irrémédiable des pièces moulées. Il faut donc protéger le moule par enduisage. Cette protection s'effectue en deux couches bien distinctes : la couche primaire et la couche secondaire

30

La couche de protection primaire est une cire qui permet l'accrochage de l'enduit au moule.

35

Cette cire doit être préparée par dilution dans du trichloréthylène à raison de, 1 partie en poids de cire pure et 10 parties en poids de CHCL=CCL2 pur.

40

Cette solution n'est stable que 24 heures. Elle doit être étendue sur le moule rapidement étant donné le caractère volatil du solvant. Il est indispensable que la répartition soit uniforme et se présente sous une couche mince.

45

Cette couche de cire sera revêtue ensuite de 2 couches d'un enduit favorisant le démoulage formé d'une solution hydro-alcoolique d'alcool polyvinylique placées successivement après séchage de chaque couche. Cette solution se compose de 40% d'alcool méthylique et de 60% d'alcool polyvinylique.

5. Moulage

50 Le moule obtenu suivant le procédé revendiqué a été utilisé comme suit :

les matières minérales moulables utilisées pour la reproduction des dalles en schiste à imiter comprennent un mélange de 56% poids de schiste, 30% poids de calcaire et 14% poids de résines.

55

De tels matériaux composites ont été moulés dans le moule préparé suivant le procédé décrit. Les structures superficielles obtenues ont montré que

l'imitation des dalles à reproduire était précise.
Il a été possible à l'aide de tels moules de fabriquer
500 dalles sans destruction du moule.

- 5 Des essais comparatifs avec des moules classiques en
bois, métal, plâtre et polyuréthane, montrent que les
matériaux utilisés ne sont pas moulables
correctement. Des accrochages se produisent, ce qui
modifie la structure superficielle.
- 10 De plus, de tels moules ne peuvent être utilisés que
peu de fois, voire une seule.

REVENDEICATIONS

=====

1. Procédé de fabrication d'un moule pour produits minéraux composites permettant l'imitation de produits naturels ou autres, caractérisé par une première prise d'empreinte sous forme d'une pellicule souple au moyen

 5 d'une pâte préparée à partir d'une résine de silicone et d'un catalyseur liquide que l'on applique sur le produit à imiter, par coulage sur l'empreinte d'une pâte obtenue à partir d'un polymère de polyuréthane durcissable, par une deuxième prise d'empreinte à

 10 partir du modèle précédent, sous forme d'une masse rigide et souple formant le moule, au moyen d'une pâte de même type que celle utilisée pour la première prise d'empreinte et par l'enduisage de cette dernière

 15 empreinte par une couche liquide favorisant le démoulage.
2. Procédé de fabrication d'un moule pour produits minéraux composites permettant l'imitation de produits naturels ou autres, suivant la revendication 1,

 20 caractérisé en ce que la première prise d'empreinte se présente sous forme d'une pellicule souple d'épaisseur de 1 à 5 mm et la deuxième prise d'empreinte se présente sous forme d'une masse rigide et souple d'épaisseur de 3 mm au moins.

 25
3. Procédé de fabrication d'un moule pour produits minéraux composites permettant l'imitation de produits naturels ou autres, suivant les revendications 1 et 2,

 caractérisé en ce que le modèle intermédiaire est

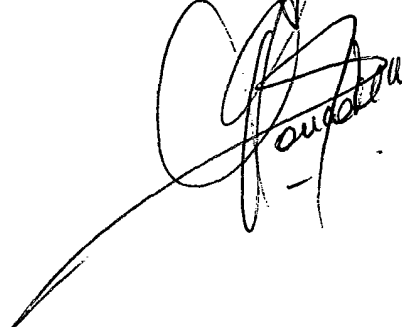
 30 obtenu à partir d'un mélange de prépolymère de polyuréthane durcissable et de charges minérales.

ABREGE

=====

Procédé de fabrication d'un moule pour produits minéraux
composites permettant l'imitation de produits naturels ou
autres, caractérisé par une première prise d'empreinte
sous forme d'une pellicule souple préparée à partir d'une
5 pâte obtenue de la combinaison d'une résine de silicone
et d'un catalyseur liquide, par coulage sur la première
prise d'empreinte d'un modèle intermédiaire constitué d'une
pâte obtenue à partir d'un polymère de polyuréthane, et
par une deuxième prise d'empreinte de même nature que la
10 première, servant de moule proprement dit.
Les applications s'étendent à tous les produits minéraux
moulables tels que les marbres et les pierres à calcaire,
ainsi que les schistes, les grès et autres matériaux.

le 22 juillet 1986

A handwritten signature in black ink, appearing to read "J. P. Poudou". The signature is stylized and includes a long horizontal stroke extending to the left.