



## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31047 B1** (51) Cl. internationale : **B44F 9/04**

(43) Date de publication :  
**04.01.2010**

---

(21) N° Dépôt :  
**30931**

(22) Date de Dépôt :  
**15.05.2008**

(71) Demandeur(s) :  
**BOUKIL ABDELLAH, 132, BD MOHAMED EL BAKEL, APPARTEMENT N° 3, GUELIZ MARRAKECH (MA)**

(72) Inventeur(s) :  
**BOUKIL ABDELLAH**

---

(54) Titre : **PRODUITS SEMI INDUSTRIELS, ARTISANAUX ET DECORATIFS A BASE DE SABLE, POUDRES SELECTIONNEES ET DE RESINE.**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE DES PRODUITS SEMI INDUSTRIELS, ARTISANAUX ET DÉCORATIFS EN RELIEF POUR DIFFÉRENTES TYPES D'UTILISATION POUR LES PRODUITS DE DÉCORATION, BIJOUX ET DE SIGNALÉTIQUE. A CE JOUR, LES PRODUITS EXISTANTS SUR LE MARCHÉ SONT FABRIQUÉS À BASE DE ZÉLLIGE, TERRE CUITE, TADELAKT, MARBRE, MÉLANGE DE CUIR ET DE TEINTE NATURELLE, TÔLE ACIER, PLEXIGLAS, ALUMINIUM, VERRE, ARGENT, OR, PIERRES PRÉCIEUSES, ETC. LA NOUVELLE UTILISATION CONSISTE À FABRIQUER CES PRODUITS À BASE DE SABLE, POUDRE DE MARBRE, POUDRE D'ARGENT POUDRE DE CUIVRE, AUTRES POUDRES SIMILAIRES ET DE RÉSINE.

**Résumé :**

La présente invention concerne des produits semi industriels, artisanaux et décoratifs en relief pour différents types d'utilisation pour les produits de décoration, bijoux et de signalétique. A ce jour, les produits existants sur le marché sont fabriqués à base de zellige, terre cuite, tadelakt, marbre, mélange de cuir et de teinte naturelle, tôle, acier, plexiglas, aluminium, verre, argent, or, pierres précieuses, etc. La nouvelle utilisation consiste à fabriquer ces produits à base de sable, poudre de marbre, poudre d'argent, poudre de cuivre, autres poudres similaires et de résine.

**Intitulé :**

Produits semi industriels, artisanaux et décoratifs à base de sable, poudres sélectionnées et de résine.

**Description :**

La présente invention concerne une nouvelle utilisation du procédé d'agglomération du sable, poudre de marbre, poudre d'argent, ou autres produits similaires à base de résine. Cette technique se base sur la combinaison de résine polymère ou copolymère en émulsion et de sables et poudres sélectionnés qui vont être appliqué sur un support qui peut être fait en différentes matières selon le résultat escompté.

Ce procédé consiste à « accoler » du sable ou poudres sélectionnées (marbre, cuivre, argent ou autres) pour en faire des formes en relief qui auront l'aspect d'une sculpture. Le sable ou les poudres saturés d'eau sont incompressible et circulaire. En remplaçant l'eau par des polymères on obtient une surface résistante, semblable à une surface de béton et cela d'une façon définitive ; la structure du collage de la silice conduit à des formes variées avec différents styles et tailles plus souples que le béton avec une meilleure résistance aux chocs **sans dilatation.**

Le durcissement résulte de la rigidité des polymères et de l'évaporation de l'eau ; ceci s'adapte parfaitement au climat du Maroc (chaleur, vent, air sec). Le durcissement peut alors être accéléré par ajout de réactifs basiques.

Il est à noter que la vitesse de durcissement dans un climat chaud et sec (température > 30 °C) est de quelques heures en surface et de quelques jours en profondeur (au-delà de 4 cm), il est possible d'accélérer par cloutage systématique. L'intégration d'un simple grillage permet de réaliser une dalle armée.

**Caractéristiques :**

- L'utilisation des polymères liquides avec du sable ou des poudres sélectionnées (marbre, cuivre, argent, ou autre) permet de réaliser des objets, carreaux et plaques de formes et d'épaisseur réglable ayant des performances similaires à celles du béton, mais sans fissures. L'incorporation de divers types de treillis permet de renforcer suivant les contraintes de l'ouvrage. Ce procédé permet de réaliser plusieurs objets, carreaux, plaques, tout genre de revêtements sols et murs, tableaux, bijoux, plaques signalétiques, meubles, etc. ;
- La capacité de déformation plastique permet une certaine souplesse avec une meilleure résistance aux contraintes ;
- Coefficient de perméabilité de la dalle :  $K < 1.10^{-8}$  m/sec ;
- Absence de vieillissement de composants permettant une bonne tenue dans le temps ;
- Résistance mécanique aux charges et aux trafics > 30 bars (pression des pneus 2 bars) ;
- Neutre pour l'environnement, non toxique, non corrosif est ininflammable. Ce procédé ne pollue pas les nappes phréatiques, n'affecte pas la végétation avoisinante, et ne modifie pas le pH du sol ;

- Une fois sec, il s'assimile à des inertes ne libérant que du CO, CO<sub>2</sub> et H<sub>2</sub>O. Il ne relargue pas de métaux lourds comme les émulsions de bitumes, ni de monomère. Il ne contient pas d'aldéhydes, ni de produits cyanurés ;
- Contrôlable, réparable, modifiable à tout moment ;
- Possibilité d'obtenir deux aspect de surface : soit lisse (de type « stabilisé enrobé »), soit grenu (avec du rejet).

#### Consommation :

Prenant en compte l'indice de vide de la poudre de marbre et du sable (de l'ordre 20-25%), les polymères remplissent 20% du volume de la silice. La consommation théorique est de 2 litres /m<sup>2</sup>/ cm d'épaisseur.

#### Mise en œuvre :

- Le dosage précis varie en fonction des chantiers, produits et matériaux utilisés ;
- Un support de différente taille, dimensions et matières. Pas exemple : verre, plexiglas, MDF, bois, métal, acier, aluminium, plastique, cuir, tissu, argent, or, etc....
- Un matériel en bon état de fonctionnement ;
- Température > 5° C lors de la mise en œuvre et pendant le durcissement ;
- Le durcissement commence instantanément, la durée de ce dernier est en fonction de l'épaisseur et du climat ;
- Aucun ajout ne doit être fait au produit.

Un premier exemple pour faire des tableaux de sculpture par addition à base du mélange sable, ou poudres sélectionnées et résine, il faut faire comme ce qui suit :

- Utiliser un support en MDF (Nous pouvons utiliser d'autres matières tel que cuir, bois noble, tôle, métal, aluminium, plexiglas, argent etc....) ;
- Tracer le MDF au laser ou manuellement pour marquer les formes, dessins et les dimensions que nous voulons ;
- Traiter le support pour obtenir l'aspect désiré ;
- Peindre ce support de la couleur voulue ;
- A l'aide du matériel approprié, commencer à placer le sable ou les poudres sélectionnées dans les endroits désirés en leur donnant les dimensions (en relief) ainsi que les formes souhaitées pour en faire une sculpture ;
- Avec une seringue, appliquer la résine tout en veillant à ne pas déborder ou faire des tâches ;
- Laisser sécher à l'air libre.

## Revendications

- Produits semi industriels, artisanaux et décoratifs caractérisés en ce que lesdits produits sont à base de sable, poudres de marbre, cuivre, argent, or ou autre poudres sélectionnés et de résine.
- Produits semi industriels, artisanaux et décoratifs, selon la revendication 1, caractérisés en ce qu'ils peuvent être des produits tels que bejmate, carreaux, tables, consoles, chaises, jarres, vases, assiettes, lanternes, lampes, appliques, souvenirs, objets de décoration, tableaux, revêtements sols et murs, plafonds, frises, peintures, têtes de lits, baignoires, douches, lavabo, portes, cadres pour photos, cadres pour tableaux, miroirs, accessoires pour bureau, objets de rangements, enseignes, plaques d'indication, fontaines, pendentifs, bijoux ou tout autres produits artisanaux et décoratifs à base de sable et de résine ayant l'aspect de sculptures.
- Produits semi industriels, artisanaux et décoratifs, selon les revendications 1 et 2, caractérisés en ce que les produits fabriqués peuvent prendre différentes formes, dimensions et couleurs.
- Produits semi industriels, artisanaux et décoratifs, selon la revendication 1, caractérisés par l'utilisation de tous supports afin de fabriquer tous objets ou accessoire d'ameublement, décoration, signalétique ou autre.
- Procédé de fabrication de produits semi industriels et artisanaux ainsi que de la sculpture par addition qui sont fabriqués selon les étapes suivantes :
  1. Apporter des dessins tracer manuellement ou à la machine sur des matériaux qui peuvent être : bois, métal, verre, plexiglas, MDF, etc.
  2. Traitement spécifique des matériaux selon la nature de chaque matériel. A titre d'exemple, pour faire un tableau en MDF et latté il faut procéder comme ce qui suit :
    - Faire le traçage ou le dessin sur le MDF manuellement ou à la machine;
    - Coller cette plaque de MDF sur du Latté ;
    - Polir le tout avec du papier de verre jaune, ensuite lisser avec une carte abrasif, passer une couche de mastic blanc, passer une couche de vernie isolant, peindre selon la couleur désirée.
    - A l'aide du matériel approprié, commencer à placer le sable ou les poudres sélectionnées dans les endroits désirés en leur donnant les dimensions (en relief) ainsi que les formes souhaitées pour en faire une sculpture par addition ;
    - Avec une autre seringue, appliquer la résine tout en veillant à ne pas déborder ou faire des tâches ;
    - Laisser sécher à l'air libre ou à l'aide des moyens spécifiques.