

ROYAUME DU MAROC  
-----  
OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)  
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE  
-----



المملكة المغربية  
-----  
المكتب المغربي  
للملكية الصناعية والتجارية  
-----

## (12) FASCICULE DE BREVET

(11) N° de publication : **MA 31806 B1** (51) Cl. internationale : **B05D 1/28**

(43) Date de publication :  
**01.11.2010**

---

(21) N° Dépôt :  
**31498**

(22) Date de Dépôt :  
**22.12.2008**

(71) Demandeur(s) :  
**BOUKIL ABDELLAH, RESIDENCE JAAFAR, ENTREE B, APP °14, BOULEVARD  
MANSOUR ED DAHBI, GUELIZ MARRAKECH (MA)**

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

---

(54) Titre : **CARREAUX POUR REVETEMENTS SOL ET MUR A BASE DE SABLE ET DE  
RESINE SUR UN SUPPORT EN FIBROCIMENT**

(57) Abrégé : LA PRÉSENTE INVENTION CONCERNE LA FABRICATION DE FAÇON SEMI INDUSTRIELLE ET ARTISANALE DE CARREAUX POUR LES REVÊTEMENTS SOLS ET MURS. A CE JOUR, LES CARREAUX EXISTANTS SUR LE MARCHÉ SONT FABRIQUÉS À BASE DE ZÉLLIGE, TERRE CUITE, CIMENT, MARBRE, GRÉS, FAÏENCE, ETC. LA NOUVELLE INVENTION CONSISTE À FABRIQUER DES CARREAUX À BASE DE SABLE ET DE RÉSINE SUR UN SUPPORT EN FIBROCIMENT.

01 NOV 2010

**Résumé :**

La présente invention concerne la fabrication de façon semi industrielle et artisanale de carreaux pour les revêtements sols et murs.

A ce jour, les carreaux existants sur le marché sont fabriqués à base de zéllige, terre cuite, ciment, marbre, grès, faïence, etc.

La nouvelle invention consiste à fabriquer des carreaux à base de sable et de résine sur un support en Fibrociment .

d.

**Intitulé:**

Carreaux pour revêtements sol et mur à base de sable et de résine sur un support en fibrociment.

**Description:**

La présente invention concerne des carreaux fabriqués par la combinaison de résine polymère ou copolymère en émulsion et de sables sélectionnés qui vont être appliqué sur un support en fibrociment.

Ce procédé consiste à « accoler » du sable pour en faire des plaques. Le sable saturé d'eau est 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 une plaque plus souple que le béton avec une meilleure résistance aux chocs **sans dilatation**.

Le sable a un indice de vide de l'ordre de 20% (en volume) et il faut le saturer pour obtenir les caractéristiques de résistance en compression et flexion avec les polymères. 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).

**Caractéristiques :**

L'utilisation des polymères liquides avec du sable 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 et tout genre de revêtements sols et murs ;

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).

**Mise en œuvre :**

- On place horizontalement la plaque en Fibrociment qui peut être de différente épaisseurs(6 mm, 8 mm, 1 cm, ou 2 cm) et de différentes dimensions;

- Saupoudrer le sable sur cette plaque, y passer un rouleau trompé dans de la résine de façon à étaler le sable de manière uniforme sur la plaque ;on obtient alors une plaque rugueuse permettant une meilleure adhérence de sable;
- Choisir la granulométrie du sable naturel ou coloré la plus adéquate selon l'effet que nous voulons obtenir;
- Calculer la densité par rapport à la surface de la plaque et à l'épaisseur de la partie en sable, on obtient alors la quantité nécessaire de sable;
- Préparer la quantité de résine nécessaire;
- Mettre la résine et le sable dans un malaxeur et procéder au malaxage jusqu'à obtention d'une adhérence optimale;
- Etaler le mélange sable/résine sur la plaque en Fibrociment traitée grâce à une taloche graduée pour obtenir l'épaisseur de sable souhaitée;
- Laisser sécher à l'air libre ou accélérer le séchage grâce à un outil adéquat;
- Avant la pose, mettre un film protecteur et découper la plaque selon les dimensions souhaitées : type bejmate, carreaux de 10/10 cm, 20/20 ,30/30 cm ou toutes autres dimensions. (Le film protecteur a pour rôle la protection de la partie en sable des salissures pouvant résulter de la pose).

Un exemple pour faire des carreaux de type bejmate il faut procéder comme ce qui suit:

- On place horizontalement la plaque en Fibrociment qui peut être de différentes épaisseurs (1 cm, 2 cm ou autres) et de différentes dimensions;
- Saupoudrer le sable sur cette plaque, y passer un rouleau trompé dans de la résine de façon à étaler le sable de manière uniforme sur la plaque ;on obtient alors une plaque rugueuse permettant une meilleure adhérence de sable;
- Choisir la granulométrie du sable naturel ou coloré la plus adéquate selon l'effet que nous voulons obtenir;
- Calculer la densité par rapport à la surface de la plaque et à l'épaisseur de la partie en sable dans notre cas 3 mm, on obtient alors la quantité nécessaire de sable;
- Préparer la quantité de résine nécessaire;
- Mettre la résine et le sable dans un malaxeur et procéder au malaxage jusqu'à obtention d'une adhérence optimale;
- Etaler le mélange sable/résine sur la plaque en Fibrociment traitée grâce à une taloche graduée pour obtenir une épaisseur de sable de 3 mm;
- Laisser sécher à l'air libre ou accélérer le séchage grâce à un outil adéquat;
- Régler la machine de découpe des carreaux sur la dimension des bejmates souhaitée (exemple : 14 cm / 5 cm.)
- Avant la pose, mettre un film protecteur qui a pour rôle la protection de la partie en sable des salissures pouvant résulter de la pose).



## Revendications

- 1- Utilisation de sable et de la résine pour la fabrication semi industrielle et artisanale de carreaux pour le revêtement des sols et des murs.
- 2- Carreaux semi industriels selon la revendication 1, caractérisés en ce que lesdits carreaux peuvent prendre différentes formes, dimensions et couleurs.
- 3- Carreaux semi industriels et artisanaux selon les revendications précédentes, caractérisés par l'utilisation d'un support en Fibrociment.
- 4- Procédé de fabrication de produits semi industriels, décoratifs, artisanaux, accessoires et signalétiques, selon la revendication 1, caractérisé par les étapes suivantes :
  - On place horizontalement la plaque en Fibrociment qui peut être de différentes épaisseurs (6 mm, 8 mm, 1 cm, ou 2 cm) et de différentes dimensions;
  - Saupoudrer le sable sur cette plaque, y passer un rouleau trompé dans de la résine de façon à étaler le sable de manière uniforme sur la plaque ; on obtient alors une plaque rugueuse permettant une meilleure adhérence de sable;
  - Choisir la granulométrie du sable naturel ou coloré la plus adéquate selon l'effet que nous voulons obtenir;
  - Calculer la densité par rapport à la surface de la plaque et à l'épaisseur de la partie en sable, on obtient alors la quantité nécessaire de sable;
  - Préparer la quantité de résine nécessaire;
  - Mettre la résine et le sable dans un malaxeur et procéder au malaxage jusqu'à obtention d'une adhérence optimale;
  - Étaler le mélange sable/résine sur la plaque en Fibrociment traitée grâce à une taloche graduée pour obtenir l'épaisseur de sable souhaitée;
  - Laisser sécher à l'air libre ou accélérer le séchage grâce à un outil adéquat;
  - Avant la pose, mettre un film protecteur et découper la plaque selon les dimensions souhaitées : type bejmate, carreaux de 10/10 cm, 20/20 ,30/30 cm ou toutes autres dimensions. (Le film protecteur a pour rôle la protection de la partie en sable des salissures pouvant résulter de la pose).

d.