Office de la Propriété Intellectuelle du Canada
Un organisme d'Industrie Canada

Canadian Intellectual Property Office
An agency of Industry Canada

CA 2593865 A1 2009/01/13

(21) 2 593 865

(12) DEMANDE DE BREVET CANADIEN
CANADIAN PATENT APPLICATION

(13) A1

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2007/07/13

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2009/01/13

(51) Cl.Int./Int.Cl. *C04B 28/04* (2006.01),
C04B 24/24 (2006.01)

(71) Demandeur/Applicant:
GROUPE ACOUSTIKA INC., CA

(72) Inventeur/Inventor:
LAJOIE, ANDRE, CA

(74) Agent: ROBIC

(54) Titre : MORTIER ET PATE THERMO-ACOUSTIQUES
(54) Title: THERMO-ACOUSTIC MORTAR AND FILLER

(57) Abrégé/Abstract:
L'invention a pour objet des mortiers et pâtes thermo-acoustiques utilisables pour le surfaçage de plancher de bois, céramique, marbre et autres produits similaires dans le domaine de la construction résidentielle, commerciale et industrielle. Les mortiers servent de liant entre le plancher existant et la finition. Les pâtes servent d'autonivellant. Les rôles qui leur sont conférés sont essentiellement l'insonorisation et l'effet radiant. Ils comprennent principalement un mélange de composants solides comprenant des polymères secs, du sable et du ciment de Portland et de la poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibres mécaniques de type Kevlar ou de type cellulosique (liège), et de polypropylène. En pratique, de l'eau est ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.

ABRÉGÉ

L'invention a pour objet des mortiers et pâtes thermo-acoustiques utilisables pour le surfaçage de plancher de bois, céramique, marbre et autres produits similaires dans le domaine de la construction résidentielle, commerciale et industrielle. Les mortiers servent de liant entre le plancher existant et la finition. Les pâtes servent d'autonivellant. Les rôles qui leur sont conférés sont essentiellement l'insonorisation et l'effet radiant. Ils comprennent principalement un mélange de composants solides comprenant des polymères secs, du sable et du ciment de Portland et de la poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibres mécaniques de type « Kevlar » ou de type cellulosique (liège), et de polypropylène. En pratique, de l'eau est ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.

MORTIER ET PÂTE THERMO-ACOUSTIQUES

La présente invention a pour objet des mortiers et pâtes thermo-acoustiques utilisables pour le surfaçage de plancher de bois, céramique, marbre et autres produits similaires sur du béton et des ossatures de bois dans le domaine de la construction résidentielle, commerciale et industrielle.

Ces mortiers servent de liant entre le plancher existant et la finition et les pâtes servant d'autonivellant. Les rôles qui leurs sont conférés sont essentiellement les suivants:

1. insonorisation; et
2. effet radiant.

Le mortier selon l'invention comprend principalement:

a) un mélange de composants solides comprenant :

- 2 à 10% de polymères secs ;
- 58 à 85% de sable et de ciment de Portland; et
- 5 à 40% de poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibres mécaniques de type "Kevlar" ou de type cellulosique (liège), et de polypropylène,

lesdits pourcentages étant exprimés en poids par rapport au poids total du mélange de composants solides; et

b) de l'eau ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.

Tous ces produits et dérivés sont soit recyclés et/ou vierges. Le pourcentage de chacun d'entre eux peut varier en fonction des performances recherchées.

La pâte selon l'invention comprend principalement:

a) un mélange de composants solides comprenant :

- 2 à 10% de polymères secs ;
- 18 à 60% de sable et de ciment de Portland;

- 30 à 80% de poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibre mécanique de type "Kevlar" ou de type cellulosique (liège) et de polypropylène; lesdits pourcentages étant exprimés en poids par rapport au poids total du mélange de composants solides ; et

b) de l'eau ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.

Tous ces produits et dérivés sont là encore soit recyclés et/ou vierges et le pourcentage de chacun d'entre eux peut varier en fonction des performances recherchées.

Aussi bien pour le mortier que pour la pâte, la grosseur de la poudrette varie de préférence entre 40 et 80 mèches et la durométrie de la poudrette entre 40 et 70. La relation entre la grosseur et la durométrie de la poudrette est très importante car celles-ci permettent l'optimisation des performances recherchées tout en assurant que le produit de finition (ex: céramique) ne fendille à long terme. La fragmentation de la poudrette par méthode cryogénique permet de conserver une meilleure élasticité de celle-ci. Ceci n'est pas le cas pour les méthodes dites traditionnelles.

Le mortier selon l'invention doit bien sûr répondre aux normes acoustiques ASTM E-336-90 et ASTM E 1007-90, aux normes mécaniques A.N.S.I 118.11 ainsi qu'au test Robinson, le tout en fonction d'un assemblage approprié.

Des tests effectués ont permis d'établir de façon précise les valeurs des pourcentages des composés entrant dans la fabrication du mortier et de la pâte ci-dessus mentionnés. Ceci a permis l'optimisation acoustique et mécanique tant bien au mouvement de cisaillement, de compression et de tension.

L'ajout optionnel de fibres "Kevlar" ou autre dérivés dans la poudrette de pneus a deux principales fonctions:

1. rendre mécanique le mortier et la pâte

2. leur donner une fonction radiante. L'ajout de particules métalliques au mortier tels l'aluminium ou autres leur donne des propriétés radiantes.

Selon la quantité de polymères secs (déshydratés) et autres produits ajoutés, le mortier ou la pâte thermo-acoustique selon l'invention, qui a habituellement une prise de l'ordre de 24 heures, peut avoir une prise beaucoup plus rapide d'une vingtaine de minutes sur une base régulière et jusqu'à de deux heures dépendant du temps d'application dont on peut avoir besoin.

La poudrette utilisée est avantageusement de couleur grise car les propriétés acoustiques de cette poudrette grise sont supérieures aux poudrettes noires. Cette poudrette est un rejet des compagnies de pneus et doit être traitée avant son utilisation.

Le mortier et la pâte thermo-acoustiques se présentent en sac de 22,7kg ou 25kg.

Le mortier et la pâte thermo-acoustiques selon l'invention, peuvent s'utiliser pratiquement à tout type de marbre, sauf le marbre blanc.

Plus précisément, le mortier thermo-acoustique permet l'application de murales, de mosaïques, de tuiles pour planchers sur ossature de béton et/ou ossature de bois. Dans les cas ou cela implique des marbres blancs translucides, le mortier devra être blanc.

La pâte thermo-acoustique permet de niveler le sol. Plus précisément, son utilisation est pour permettre de niveler le sol des imperfections ou donner de la hauteur. Cette pâte est en fait un béton antinivellant acoustique pour petite surface.

Des tests acoustiques effectués sur plusieurs formulations ont permis de constater que des niveaux acoustiques élevés ont été obtenus, comme il ressortira de l'exemple non limitatif qui suit.

EXEMPLE

Un mortier selon l'invention ayant la formulation suivante a été préparé.

	Pourcentage (exprimé en poids par rapport au poids total de la formulation)
Poudrette	7,50%
Ciment type 10 Lafarge*	45%
Sable sec # 50	42,58%
Polymère 5028 (polymère sec)	4%
Bermocoll* (polymère sec)	0.38%
Fibre	0.54%

Ce mortier a été installé dans une structure de plancher constituée des couches ci-dessous listées dont le positionnement et l'épaisseur des couches en allant du dessus vers le dessous correspondaient à ce qui est donné dans le Tableau ci-dessus, dans le même ordre.

Fini de céramique
Mortier acoustique 3/8"
Dalle de béton 8 ¼"
Suspension métallique 14"
Laine acoustique 3 ½"
Gypse 5/8" type X.

Les tests acoustiques effectués ont permis d'obtenir un indice FSTC (Field Sound Transmission Class) égal à 60 et un indice FIIC (Field Back Insulation Class) égal à 58, ce qui est indicatif d'une très bonne résistance acoustique.

* marques de commerce

On comprendra que dans la description qui précède, et la nature des composés utilisé et leur pourcentage dans la composition et la fabrication du mortier et de la pâte thermo-acoustiques peuvent varier dépendant du rendement escompté.

REVENDICATIONS

1. Un mortier thermo-acoustique utilisable dans le domaine de la construction, caractérisé en ce qu'il comprend principalement:

a) un mélange de composants solides comprenant :

- 2 à 10% de polymères secs ;
- 58 à 85% de sable et de ciment de Portland; et
- 5 à 40% de poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibres mécaniques de type "Kevlar" ou de type cellulosique (liège), et de polypropylène,

lesdits pourcentages étant exprimés en poids par rapport au poids total du mélange de composants solides; et

b) de l'eau ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.

2. Une pâte thermo-acoustique utilisable dans le domaine de la construction, caractérisée en qu'elle comprend:

a) un mélange de composants solides comprenant :

- 2 à 10% de polymères secs ;
- 18 à 60% de sable et de ciment de Portland;
- 30 à 80% de poudrette de pneus vierges ou recyclés produits par méthode de cryogénie ou ambiant, avec ajout, si nécessaire, de fibre mécanique de type "Kevlar" ou de type cellulosique (liège) et de polypropylène; lesdits pourcentages étant exprimés en poids par rapport au poids total du mélange de composants solides ; et

b) de l'eau ajoutée au mélange en quantité requise à l'utilisation.