

12

DEMANDE DE BREVET EUROPEEN

21 Numéro de dépôt: **84870014.2**

51 Int. Cl.³: **C 04 B 15/16, C 04 B 39/00,
B 32 B 13/02, B 28 B 1/52**

22 Date de dépôt: **02.02.84**

30 Priorité: **03.02.83 BE 210045**

71 Demandeur: **N.V. JOHNS-MANVILLE, Lichtstraat 20,
B-2400 Mol (BE)**

43 Date de publication de la demande: **15.08.84**
Bulletin 84/33

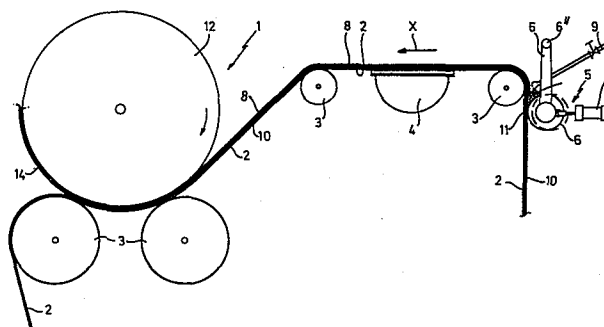
72 Inventeur: **Jacobs, Georges, Delfleurlaan, 15,
B-1170 Watermaal-Bosvoorde (BE)**

84 Etats contractants désignés: **DE FR GB NL**

74 Mandataire: **De Brabanter, Maurice et al, Bureau
VANDER HAEGHEN 63 Avenue de la Toison d'Or,
B-1060 Bruxelles (BE)**

54 **Revêtement stratifié pour objet en asbeste-ciment.**

57 On recouvre au moins partiellement une face d'un objet à base de liants hydrauliques armés de fibres minérales naturelles ou artificielles, en particulier à base d'asbeste-ciment, d'un revêtement (8) de ciment exempt d'asbeste. Ce revêtement structuré (8) peut être appliqué sur au moins une face de l'objet par projection au moulin ou à la brosse, par pulvérisation, arrosage, ruissellement ou laminage.



0116027

La présente invention est relative à un procédé pour recouvrir au moins partiellement une face d'un objet de structure monolithique ou stratifiée à base de liants hydrauliques armés de fibres minérales naturelles ou artificielles.

Elle s'applique au recouvrement à l'aide d'un revêtement structuré d'objets quelconques, réalisés à partir d'un liant hydraulique du type silico-calcareux renforcé de fibres minérales et en particulier de ciment renforcé d'amiante.

L'amiante-ciment ainsi que les fibrociments préparés sur base d'autres fibres minérales naturelles ou artificielles sont largement utilisés dans la fabrication d'objets aux formes les plus variées, destinés à la construction et à l'ornementation extérieure. Parmi les objets les plus couramment utilisés, on trouve, par exemple, les plaques planes et ondulées, ardoises, dalles, panneaux décoratifs, conduits, tuyaux et pots de fleurs.

Dans les procédés connus, des fibres minérales telles que des fibres d'amiante ou des fibres céramiques sont incorporées à du ciment à raison de 10 à 15 % en masse, de façon à obtenir une pâte fluide. Après un vigoureux brassage, essorage et laminage, cette pâte est amenée par une bande sans fin en feutre qui se déplace devant un caisson à vide, sur un cylindre sur lequel elle s'enroule en couches très minces.

On obtient par découpage, une plaque malléable à laquelle on imprime des formes variées par moulage sous presse ou manuel. Un autre procédé connu consiste à injecter dans des moules une pâte fluide d'amiante-ciment afin d'obtenir des formes variées.

La manipulation et la mise en forme manuelle des compositions à base de fibrociments engendrent cependant de nombreuses difficultés, qui en ont limité les applications. Les formes obtenues ne sont pas toujours suffisamment décoratives et il est souvent indispensable d'améliorer le fini des surfaces en effectuant un ponçage. Cette opération, malgré les puissants moyens mis en oeuvre pour aspirer les poussières de fibres minérales nocives, provoque dans une certaine mesure, une pollution de l'environnement.

Or, de nombreuses réglementations ou directives au niveau national et même international, imposent des mesures de protection concernant l'utilisation de l'amiante. On pourrait s'attendre à des mesures analogues à l'encontre d'autres fibres minérales, telles les fibres de verre et les fibres céramiques.

Les fibres préconisées à ce jour, pour substituer l'amiante dans la préparation des fibrociments, ne donnent pas entière satisfaction, ceci non seulement en raison de leur moins bonne tenue au feu, mais également leur moindre résistance mécanique due à leur incompatibilité aux liants minéraux généralement très alcalins et en raison de leur prix élevé.

En outre, on a pu observer que les peintures spéciales dites isolantes pour ciment, lorsqu'elles sont appliquées sur des objets en asbeste-ciment, ne fournissent pas une protection suffisante, même si l'application a été effectuée après un brossage énergique et un dépoussiérage minutieux de la surface.

0116027

Pour éviter les risques de décollement et réduire l'apparition d'efflorescences, il faut en effet que la couche de recouvrement comporte environ une trentaine de microns. Une telle épaisseur ne permet pas d'obtenir
5 une protection durable, puisque cette couche risque de s'éroder rapidement. Or, on sait que les fibres minérales naturelles ou artificielles, en particulier les fibres d'amiante, de verre, de roches volcaniques ou autres, constituent à l'état libre et en suspension dans l'air,
10 une nuisance.

La présente invention a pour but d'empêcher la libération par érosion, de fibres minérales que contiennent les objets à base de liants susdits, que ceux-ci soient mis en forme sous presse, en calandreuse ou dans des
15 moules.

Elle concerne un procédé pour recouvrir au moins une face ou partie de face d'un objet de structure stratifié à base de liants minéraux armés de fibres minérales naturelles ou artificielles, ce procédé étant essentiellement
20 caractérisé en ce que l'on applique un revêtement structuré constitué des liants minéraux susdits armés cette fois de fibres organiques naturelles ou synthétiques sur l'âme de l'objet susdit.

Dans un mode de mise en oeuvre, on applique le revêtement structuré susdit par projection au moulin ou
25 pulvérisation au pistolet sur une surface éventuellement humide.

On peut également appliquer le revêtement structuré susdit à la filière par arrosage ou ruissellement, éventuellement au moyen de brosses de forme appropriée, alimentées éventuellement par une pompe.
30

Dans un mode particulier différent, mettant en oeuvre une machine à former, par laquelle on enroule en couches minces, par l'intermédiaire d'une bande sans fin en feutre, sur un tambour, une pâte diluée constituée des liants
5 minéraux susdits dans lesquels sont disposées les fibres minérales, on applique le revêtement structuré susdit en enroulant sur le cylindre précité au moins une première couche et/ou au moins une dernière couche mince d'un liant armé de fibres organiques naturelles ou synthétiques.

10 D'autres particularités et détails de l'invention apparaîtront dans la description détaillée suivante d'un mode de mise en oeuvre de l'invention, illustré à l'aide de la figure jointe en annexe.

Comme montré dans cette figure, la machine à former
15 utilisée pour la fabrication d'une plaque en fibrociment désignée dans son ensemble par la notation de référence 1 comprend une bande sans fin 2 d'un filtre à feutre. Cette bande 2 est entraînée dans le sens de la flèche X par des rouleaux 3 devant un caisson à vide 4. Un dispositif 5
20 comprenant un rouleau applicateur 6 suspendu à une fourche 6' montée sur un axe 6'' et au moins un vérin 7 permet de distribuer en une mince couche 8 la pâte 9 de fibrociment sur le gâteau 10 qui recouvre le feutre 2 susdit. L'écartement 11 du rouleau applicateur 6 détermine l'épais-
25 seur de la pellicule de pâte entraînée par le feutre 2.

Le séchage s'opère par aspiration d'une partie de l'eau de gâchage au travers du feutre 2 à l'aide du caisson à vide 4, le gâteau 10 composé de liants minéraux renforcés d'amiante et constituant une fine couche de fibrociment se
30 détache du feutre 2 et s'enroule, en couches minces superposées, sur un tambour 12 de formage appliqué contre le feutre 2 susdit. Lorsque le cylindre de pâte enroulé sur le tambour de formage 12 atteint une épaisseur suffisante, il est découpé et la plaque obtenue est mise en forme.

L'épaisseur de ce cylindre détermine donc celle de l'âme de l'objet à fabriquer. Elle correspond au nombre de couches superposées sur le tambour de formage 12 et de leur épaisseur.

5 Dans un mode de mise en oeuvre particulier, on applique en fin d'opération, c'est-à-dire au moment où le cylindre de pâte susdit atteint une épaisseur prédéterminée, sur le feutre 2 une couche de revêtement exempte d'amiante et d'autres fibres minérales réputées nocives.

10 Pour ce faire, on appuie le rouleau applicateur 6 sur le gâteau 10 adhérent à la bande sans fin en feutre 2, de manière à éliminer, du moins en partie, celui-ci.

15 On alimente l'espace 13 ménagé entre la bande en feutre 2 et le rouleau applicateur 6, en pâte 9 de fibrociment renforcé de fibres organiques naturelles ou synthétiques et on choisit l'écartement entre la bande susdite 2 et le rouleau 6, de manière à appliquer une pellicule de revêtement d'une centaine de microns.

20 Cette pellicule armée de fibres organiques s'enroule à son tour sur l'enveloppe cylindrique engendrée par le tambour 12 de la machine à former et constituée de minces couches de pâte de fibrociment susdit, armé de fibres minérales plus ou moins nocives.

25 On obtient ainsi une enveloppe cylindrique dont la périphérie est recouverte d'un revêtement structuré armé de fibres organiques 14 absolument inoffensives. Une épaisseur de revêtement 14 d'environ 500 microns assure déjà une protection jugée suffisamment durable. La couche organo-minérale de protection subira elle-même l'érosion
30 due aux conditions atmosphériques ou au frottement d'objets quelconques, en ne libérant que des fibres organiques inoffensives.

Ce type de revêtement structuré susdit s'applique donc en particulier au recouvrement extérieur de bacs à fleurs, vasques, vases destinés à contenir de l'eau ou du terreau humide, éventuellement enrichi d'engrais et/ou
5 d'aliments organiques.

Les fibres organiques qui peuvent entrer en ligne de compte pour la préparation d'un fibrociment sont les suivantes : polypropylène, cellulose, fibres de bois, polyéthylène, polyacrylonitrile, sisal, polyamide, polyester,
10 coton, dralon, perlon, nylon, viscose, kraft, noix de coco, canne à sucre, musamba, bagasse, bambou, jute, okwara et plantain...

Le revêtement structuré suivant l'invention est par sa composition, relativement peu coûteux. Il permet,
15 grâce à une adhérence excellente, d'être utilisé pour la protection et la décoration d'éléments de construction extérieurs, réalisés en ciment ou en fibrociment renforcé de fibres minérales.

L'application du revêtement structuré fibreux peut
20 être réalisé par tous les procédés connus : projection au moulin, pulvérisation au pistolet à air ou sans air, au rouleau ou au tampon... Le revêtement fibreux peut être appliqué avec le même succès sur support humide ou sec et a l'avantage de ne pas se fendiller au séchage même forcé
25 au four de séchage. Une composition spéciale du revêtement fibreux peut être aisément réalisée en vue de l'autoclavage à haute pression de vapeur des produits sur lesquels il aurait été appliqué.

On prépare le revêtement structuré fibreux suivant par mélange des ingrédients dans un mélangeur approprié
30 muni d'un agitateur rapide. D'une manière générale, un mélange permettant l'obtention des avantages remarquables du procédé de l'invention présente avantageusement une

0116027

composition pondérique suivante exprimée sous forme de pourcentage :

	<u>Composants</u>	<u>Pourcentage en poids %</u>
5	Liant minéral hydraulique ou silico-calcareux	10 à 90
	Fibres organiques, synthétiques de préférence	0,5 à 20
	Modificateur de rhéologie	0,05 à 10
	Agent auxiliaire épaississant	
10	Eau	
	Produits de charge, pigments	
	Polymères synthétiques en dispersion aqueuse	jusqu'à 55
	Agent anti-mousse	0,01 à 0,5
15	Hydrofuge de masse	0,01 à 3
	Fongicide	traces
	Dispersions de résines synthétiques	traces

Il est évident que l'invention n'est pas limitée à la composition susdite ni aux détails décrits plus haut et que de nombreuses modifications peuvent être apportées au mélange et aux modes de réalisation décrits ci-dessus sans que l'on sorte du cadre de l'invention.

Ainsi, au lieu d'appliquer sur le feutre 2, la couche de revêtement 14 exempte d'amiante uniquement en fin d'opération, on peut l'appliquer également au début de l'opération ou encore au début et à la fin, de manière à protéger les surfaces intérieures et extérieures de l'objet.

REVENDICATIONS

1. Procédé pour recouvrir au moins une face ou partie de face d'un objet de structure stratifiée, à base de liants hydrauliques armés de fibres minérales naturelles ou artificielles, caractérisé en ce qu'on applique un revêtement structuré (8) constitué des liants minéraux (5) susdits armés, cette fois, de fibres organiques naturelles ou synthétiques, sur l'âme (10) de l'objet susdit.

2. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce que l'on applique le revêtement structuré susdit par projection au moulin ou pulvérisation au pistolet, sur une surface éventuellement humide.

3. Procédé suivant la revendication 1, caractérisé en ce qu'on applique le revêtement structuré susdit au rouleau ou au tampon.

4. Procédé suivant l'une ou l'autre des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on applique le revêtement structuré susdit à la filière par arrosage ou ruissellement éventuellement au moyen de brosses de forme appropriée, alimentées éventuellement par une pompe.

5. Procédé suivant l'une quelconque des revendications précédentes, caractérisé en ce qu'on applique le revêtement structuré susdit éventuellement sur deux faces de l'âme de l'objet susdit.

6. Procédé suivant la revendication 1, mettant en oeuvre une machine à former (1), par laquelle on enroule en couches minces, par l'intermédiaire d'une bande sans fin (2) en feutre, sur un cylindre (12), une pâte diluée (5), constituée des liants hydrauliques susdits dans lesquels sont dispersés les fibres minérales susdites, caractérisé en ce qu'on applique le revêtement structuré susdit

0116027

en enroulant sur le cylindre précité (12) au moins une première couche (8) et/ou au moins une dernière couche munie d'un liant armé de fibres organiques naturelles ou synthétiques.

