

12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22) Date de dépôt : 13.10.98.

30) Priorité :

43) Date de mise à la disposition du public de la
demande : 14.04.00 Bulletin 00/15.

56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

60) Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

71) Demandeur(s) : SCOP CHANVRIERE DU BELON
Société coopérative ouvrière de production — FR.

72) Inventeur(s) : ANDRE NOEL, ANDRIEUX JEAN
PIERRE et BISQUAY LOUIS.

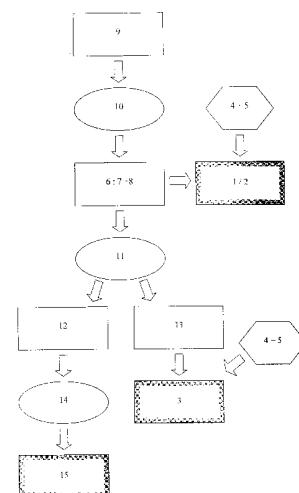
73) Titulaire(s) :

74) Mandataire(s) : CABINET POUPON.

54) PROCÉDE DE REALISATION DE MATERIAUX DE CONSTRUCTION OU DE RENOVATION COMPORTANT DES
AGGLOMERATS DE CHANVRE ET MATERIAUX REALISES PAR LA MISE EN OEUVRE DU PROCÉDE.

57) La présente invention se rapporte à un procédé de
réalisation de matériaux (1, 2, 3) de construction ou de ré-
novation constitués par le mélange d'un liant minéral (4)
de type chaux avec de l'eau (5), caractérisé en ce que l'on in-
corpore en outre audits matériaux (1, 2, 3) des agglomérats
de chanvre (6) réalisés à partir de plantes de chanvres (9)
débarrassées de leurs racines.

La présente invention se rapporte également aux maté-
riaux réalisés par la mise en oeuvre du procédé selon l'in-
vention.



La présente invention se rapporte au domaine de la réalisation de matériaux pour la construction et la rénovation, et plus particulièrement aux matériaux de construction et de rénovation comportant du chanvre.

Le procédé selon l'invention est un procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation constitués par le mélange d'un liant minéral de type chaux avec de l'eau, dans lequel on incorpore en outre des agglomérats de chanvres. Ces agglomérats de chanvre sont obtenus par broyage de tous les éléments constitutifs de la plante une fois récoltée, c'est à dire. par broyage de la paille constituée par la pulpe située au cœur de la tige et par les fibres situées à la périphérie de la tige et aussi éventuellement par broyage de la tête florale.

Suivant la destination du matériau, ces agglomérats subissent en outre parfois une opération de sélection granulométrique par tamisage.

Un des buts de l'invention est d'obtenir un matériau de construction ou de rénovation présentant l'aspect du torchis d'autrefois tout en présentant des qualités mécaniques meilleures.

Un autre but de l'invention, est de permettre de réaliser différents types de matériaux à partir de la même base, en fonction des contraintes de mise en œuvre du matériau lors de son utilisation. En effet, l'invention permet de réaliser différentes compositions qui permettent de fabriquer aussi bien des matériaux pour le gros œuvre, que pour l'isolation ou encore pour la finition.

L'art antérieur connaît déjà des procédés de réalisation de matériaux agglomérés comportant des matières fibreuses organiques comme par exemple des fibres de chanvre, mais il ne connaît pas de procédé de réalisation d'un matériau de construction qui puisse aussi servir pour la rénovation dans lequel on incorpore des agglomérats de chanvres comprenant tous les éléments constitutifs de la plante et non pas seulement les fibres.

L'art antérieur connaît en particulier la demande de brevet européen N° 0 064 947 qui présente un procédé de préparation d'un matériau aggloméré et un matériau aggloméré préparé selon ce procédé.

Le but de cette invention étant d'obtenir un matériau présentant une résistance mécanique et une résistance au feu élevées, le procédé est caractérisé en ce que l'on adjoint à des matières fibreuses organiques, telles que par exemple des fibres de chanvre, un orthosilicate alcalin, un fluosilicate ainsi qu'un oxyde métallique, à température élevée et sous forte pression.

Les principaux inconvénients de ce procédé, outre le fait qu'il ne poursuive pas le même but, sont qu'il nécessite une longue opération de séparation des fibres et de la chévenotte, dans le cas où ce sont des fibres de chanvres qui sont utilisées, et la couleur du matériau obtenu ne satisfait pas les contraintes imposées pour la
5 rénovation de bâtiments anciens comportant du torchis approximativement couleur pêche.

En revanche, le procédé selon l'invention est remarquable en ce qu'il permet d'obtenir un matériau de construction ou de rénovation présentant l'aspect du torchis d'autrefois tout en présentant des qualités mécaniques bien supérieures
10 grâce à l'addition à la fois de tout ou partie des fibres de chanvre, de la chévenotte de chanvre, voire éventuellement des feuilles de chanvres.

On comprendra mieux l'invention à l'aide de la description faite ci-après de l'invention à titre purement explicatif en référence à la figure 1 annexée illustrant le
15 schéma du procédé selon l'invention.

Le procédé selon l'invention illustré figure 1 est un procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation constitués par le mélange d'un liant minéral (4) de type chaux avec de l'eau (5), caractérisé en ce que l'on incorpore en
20 outre audits matériaux des agglomérats de chanvre (6) réalisés à partir de plantes de chanvre (9) débarrassées de leurs racines ; les agglomérats comprenant des fibres de chanvre (7), de la chévenotte de chanvre (8) ainsi que, éventuellement des feuilles de chanvre.

Les fibres de chanvres (7) constituent un réseau de renforts mécaniques, et
25 la chévenotte et les feuilles, constituent une charge colorée.

Selon le procédé, lesdits agglomérats de chanvre (6) sont obtenus par une opération de broyage (10) des plantes de chanvre (9) débarrassées de leurs racines.

Les matériaux (1,2) de construction ou de rénovation selon l'invention sont
30 obtenus directement par la mise en œuvre des agglomérats de chanvre (6), et le matériau (3) de construction ou de rénovation est obtenu par la mise en œuvre d'un mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisés.

En effet, selon le procédé, lesdits agglomérats (6) peuvent en outre subir une opération de tamisage (11) destinée à séparer les grandes fibres de chanvre
35 (12) du mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisés.

Lesdites grandes fibres de chanvre (12) peuvent alors subir une opération de minéralisation (14) par trempage dans un liquide de type lait de chaux comprenant par exemple un volume de chaux pour quatre volumes d'eau, puis séchage.

5 Les fibres de chanvres minéralisée (15) ainsi obtenues que l'on pourrait qualifier de « laine de chanvre », peuvent servir à boucher tous les trous de construction nécessitant d'être colmatés par un matériau isolant. Les fibres de chanvres minéralisée (15) permettent ainsi par exemple de remplacer par un matériau naturel les mousses de polyuréthane actuellement utilisées pour ces opérations de colmatage.

10 Les fibres de chanvres minéralisée (15) présentent les mêmes qualités d'isolation thermique et phonique que la laine de verre et présentent un coefficient de conductibilité thermique $\lambda = 0,04 \text{ W / m } ^\circ\text{C}$. Elles peuvent servir à réaliser l'isolation sous les toitures, entre les solives et plus généralement dans les vides de construction.

15

La présente invention se rapport également à un matériau de construction ou de rénovation réalisé par la mise en œuvre du procédé caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant en volume :

- 23% à 28% d'eau,
- 20 - 15% à 20% de liant minéral, et
- 53% à 61 % d'agglomérats de chanvre.

Le matériau (1) de construction ou de rénovation selon l'invention est caractérisé en ce qu'il est obtenu à partir d'un mélange comprenant des proportions en volume de l'ordre de :

25

- 24% d'eau,
- 16% de chaux du type chaux hydraulique, et
- 60% d'agglomérats de chanvre (6).

Il est plus particulièrement destiné à la réalisation de sols et de planchers, c'est à dire à la réalisation d'ouvrage ne pouvant sécher que par une face.

30

Le matériau (2) de construction ou de rénovation selon l'invention est caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant des proportions en volume de l'ordre de :

35

- 23,6% d'eau,
- 7,8% de chaux du type chaux hydraulique,

- 9,8% de chaux du type chaux aérienne éteinte, et
- 58,8% d'agglomérats de chanvre (6).

Il est plus particulièrement destiné à la réalisation de parois, au remplissage d'ossatures, de colombage, ... c'est à dire à la réalisation d'ouvrage pouvant sécher
5 par deux faces.

Le matériau (3) de construction ou de rénovation selon l'invention est caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant des proportions en volume de l'ordre de :

- 10 - 27% d'eau,
- 5,5% de chaux du type chaux hydraulique,
- 13,5% de chaux du type chaux aérienne éteinte, et
- 54% de mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisés.

Il est plus particulièrement destiné au remplissage des petits vides de
15 construction et à la réalisation des enduits de finition.

Afin d'obtenir les qualités mécaniques requises pour la réalisation des matériaux (1 et 2), il est important d'incorporer la totalité des fibres de chanvre issues des plantes récoltées.

20 Dans les matériaux (1,2,3) décrits ci-dessus, les agglomérats de chanvre (6) et le mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisé ne comportent pas de feuilles de chanvre.

Les agglomérats de chanvre (6) présentent une granulométrie dans le sens de la longueur allant de 0,1 à 100 mm voire plus, alors que le mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisés présente une granulométrie dans le sens de la
25 longueur allant de 0,1 à 20 mm.

Les matériaux (1,2,3) de construction ou de rénovation décrits présentent un coefficient de conductibilité thermique $\lambda = 0,11 \text{ W / m } ^\circ\text{C}$.

De préférence, la chaux hydraulique est de type NHL (Natural Hydraulic Lime), et la chaux aérienne éteinte est de type CAEB (Chaux Aérienne Eteinte pour
30 le Bâtiment), selon la norme NF 15311.

REVENDICATIONS

5

1- Procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation constitués par le mélange d'un liant minéral (4) de type chaux avec de l'eau (5), caractérisé en ce que l'on incorpore en outre audits matériaux des agglomérats de chanvre (6) réalisés à partir de plantes de chanvres (9) débarrassées de leurs racines.

10

2- Procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation selon la revendication 1 caractérisé en ce que lesdits agglomérats de chanvre (6) sont obtenus par une opération de broyage (10) des plantes de chanvre (9) débarrassées de leurs racines.

15

3- Procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation selon la revendication 1 ou la revendication 2 caractérisé en ce que lesdits agglomérats de chanvre (6) subissent en outre une opération de tamisage (11) destinée à séparer les grandes fibres de chanvre (12) du mélange (13) d'agglomérats tamisés.

20

4- Procédé de réalisation de matériaux de construction ou de rénovation selon la revendication 3 caractérisé en ce que lesdites grandes fibres de chanvre (12) subissent une opération de minéralisation (14) par trempage dans un liquide de type lait de chaux puis séchage.

25

5- Matériau de construction ou de rénovation réalisé par la mise en œuvre du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3 caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant en volume :

- 23% à 28% d'eau,
- 15% à 20% de liant minéral, et
- 53% à 61 % d'agglomérats de chanvre.

30

6- Matériau (1) de construction ou de rénovation selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il est obtenu à partir d'un mélange comprenant en volume :

- 24% d'eau,
- 16% de chaux du type chaux hydraulique, et
- 60% d'agglomérats de chanvre (6).

35

7- Matériau (2) de construction ou de selon la revendication 5 caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant en volume :

- 23,6% d'eau,

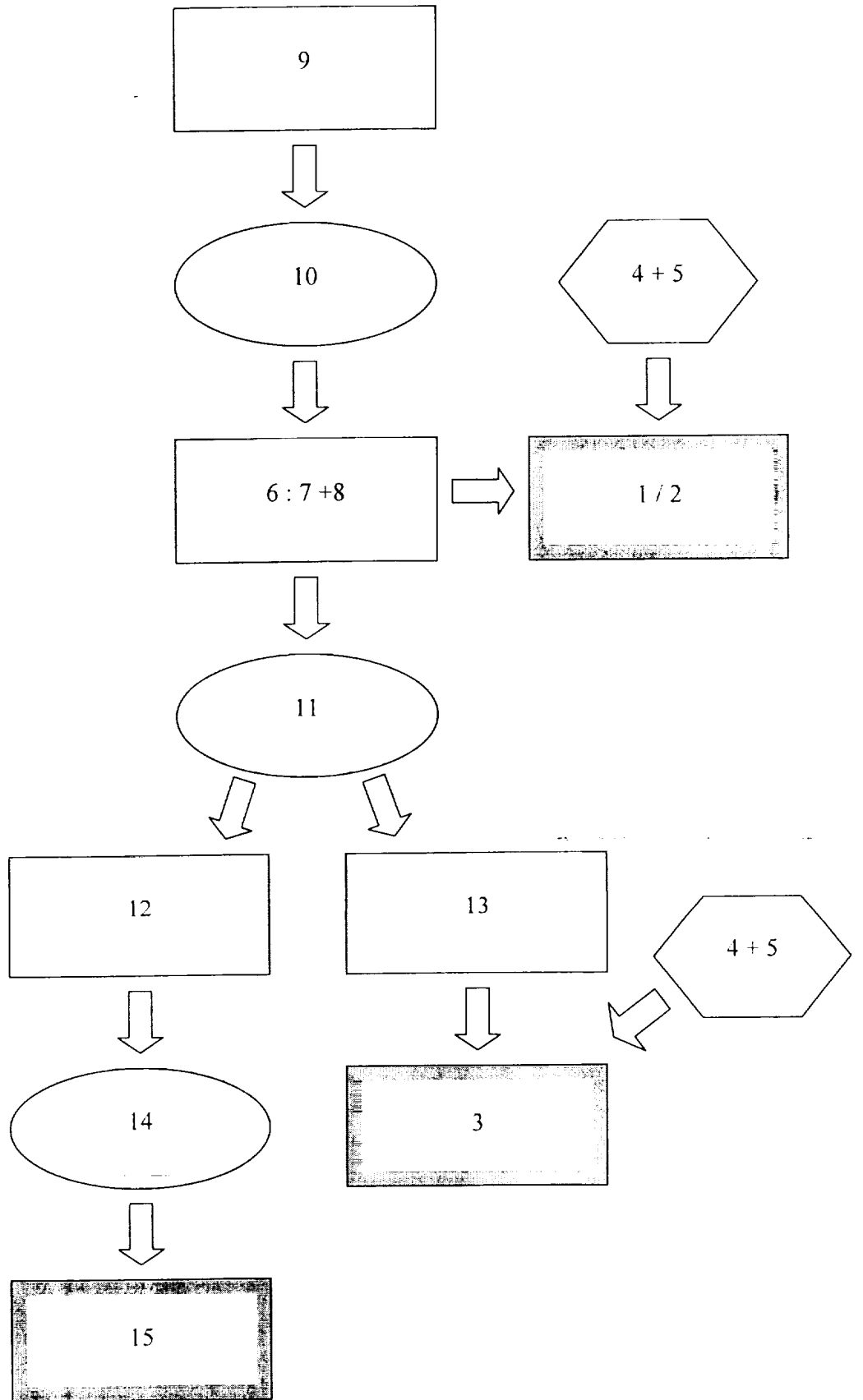
- 7,8% de chaux du type chaux hydraulique,
- 9,8% de chaux du type chaux aérienne éteinte, et
- 58,8% d'agglomérats de chanvre (6).

8- Matériau (3) de construction ou de rénovation selon la revendication 5
5 caractérisé en ce qu'il est réalisé à partir d'un mélange comprenant en volume :

- 27% d'eau,
- 5,5% de chaux du type chaux hydraulique,
- 13,5% de chaux du type chaux aérienne éteinte, et
- 54% de mélange (13) d'agglomérats de chanvre tamisés.

Planche unique

Fig. 1



INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

N° d'enregistrement
national

FA 566014
FR 9812902

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
A	DE 298 04 391 U (HESCH ROLF DR) 14 mai 1998 (1998-05-14) * page 3, ligne 13 - ligne 26 * * page 4, ligne 6 - ligne 33; revendications *	1, 3, 5
A	DE 197 36 527 A (STROEML KARL F) 16 avril 1998 (1998-04-16) * page 2, ligne 64 - page 3, ligne 6 *	1
A	WO 98 01403 A (KBB GMBH ;KSCHIWAN JOERG (DE)) 15 janvier 1998 (1998-01-15) * page 2, dernier alinéa - page 3, alinéa 1 *	1
A	EP 0 384 815 A (GRP D INTERET ECONOMIQUE TECH) 29 août 1990 (1990-08-29) * revendications *	1
A	CN 1 103 633 A (WEN RONGXUE) 14 juin 1995 (1995-06-14) * abrégé *	1, 5, 6
A	SU 1 016 268 A (SIB NI PI TIPOVOGO EX PROEKT Z ;MO LESOTEKH INST (SU)) 7 mai 1983 (1983-05-07) * abrégé *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		C04B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
21 juin 1999		Theodoridou, E
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03.82 (P04C13)