



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2011 00762**

(22) Data de depozit: **29/07/2011**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **29/07/2016** BOPI nr. **7/2016**

(41) Data publicării cererii:
29/03/2013 BOPI nr. **3/2013**

(73) Titular:
• **CEPROCIM S.A., BD.PRECIZIEI NR.6,
SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **MOHANU ILEANA,
STR.ROMANCIERILOR NR.2, BL.C 4, SC.A,
ET. 1, AP.8, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B,
RO;**

• **MOHANU DAN, STR.ROMANCIERILOR
NR.2, BL.C 4, SC.A, ET.1, AP.8, SECTOR 6,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **GEORGESCU MARIA,
ALEEA BUCȘENEȘTI NR. 5, BL. E8, ET. 4,
AP. 24, SECTOR 6, BUCUREȘTI, B, RO;**
• **VOICU GEORGETA, STR.GĂROAFEI
NR.81, SECTOR 5, BUCUREȘTI, B, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**FR 2573419 (A1); JPH 1112066 (A);
MXPA 04011181 (A)**

(54) **MORTAR PENTRU TRATAMENTUL LACUNELOR DIN
TENCUIELILE ȘI SUPORTUL PICTURILOR MURALE ALE
MONUMENTELOR ISTORICE**

Examinator: **ing. MODREANU LUIZA**



Orice persoană are dreptul să formuleze în scris și
motivată, la OSIM, o cerere de revocare a brevetului de
invenție, în termen de 6 luni de la publicarea mențiunii
hotărârii de acordare a acesteia

RO 128208 B1

Invenția se referă la un mortar de chituire/tencuire, pentru consolidarea tencuielilor și straturilor constitutive aferente suportului picturilor murale, în procesul conservării și restaurării monumentelor istorice.

Mortarul se utilizează în lucrări de chituire/tencuire, în vederea consolidării tencuielilor și straturilor constitutive ale suportului picturilor murale care prezintă lacune superficiale sau profunde, de diferite întinderi, situate atât în bolți (arce, pandantive, cupole), cât și în pereții interiori sau exteriori aferenți unui monument istoric.

Mortarul poate fi folosit la monumente situate în diferite condiții de microclimat, cu zidării uscate sau supuse unor forme de umiditate, așa cum este, de exemplu, umiditatea de capilaritate.

O condiție a reușitei operației de chituire/tencuire, pentru consolidarea tencuielilor și straturilor constitutive aferente suportului picturilor murale din domeniul restaurărilor unor monumente istorice, o constituie compatibilitatea materialului de restaurare (chituire/tencuire) cu materialul existent în monument.

Se cunoaște, din documentul de brevet **FR 2573419 (A1)**, o compoziție de mortar folosit în construcții și un procedeu de obținere a acestuia. Compoziția conține 10...20% amestec de argilă cu nisip de râu, uscate și apoi concasate, 10...20% același amestec de argilă cu nisip, dar măcinat, apoi pulverizat sub formă de pulbere, 8...12% nisip de râu, 8...12% pietriș de dimensiuni mici, 16...25% var calcic ars și 20...35% ciment. Mortarul obținut se usucă repede și are un coeficient de adezivitate foarte bună.

Documentul de brevet **JPH 1112066 (A)** se referă la o compoziție de material de construcție care conține 100 părți de var stins, sub formă de pulbere, 80...90 părți de ciment alb, 50...60 părți de pulbere de argilă albă, 11...67 părți argilă sub formă neprelucrată pulbere, precum și ciment alb, var stins, 6...7% rășină acrilică pulbere și 1...2% agent de spumare.

Documentul **MXPA 04011181 (A)** descrie o compoziție de mortar calcic de tip pozzolan, care conține nisip și apă, var calcic și argilă, care poate fi folosită la restaurarea monumentelor și la conservarea acestora. Se obține o compoziție din amestecarea oxidului de calciu cu argilele pozzolanice, în diferite proporții: 1:4 sau 2:1.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui mortar compatibil cu materialul tencuielilor și suportului picturilor murale, care urmează a fi consolidate prin chituire (tencuire), prin asocierea componentelor prime, într-o anumită proporție, astfel încât să ofere o rezistență mecanică superioară la compresiune și la îngheț-dezgheț.

Mortarul de tencuire, destinat consolidării și tratamentului estetic al tencuielilor de finisaj și suporturilor picturilor murale, înlătură dezavantajele de mai sus deoarece este constituit din 40...70% var calcic hidratat, 25...35% porțelanit de culoare roșie și 0...35% calcar alb sau colorat, cantitățile fiind exprimate în procente gravimetrice, la care se adaugă nisip de râu într-un raport gravimetric între var-porțelanit-calcar și nisip de 1:1,17.

Mortarul conform invenției se obține prin măcinarea separată a porțelanitului și calcarului până la un reziduu de aproximativ 6,5% pe sita cu ochiuri de 90 μm, apoi omogenizarea materiilor prime componente în proporțiile: 40...70% var calcic hidratat, 25...35% porțelanit, 0...35% calcar alb și/sau colorat, și 54% nisip de râu, raportat la 100 g amestec var-porțelanit-calcar.

Varul calcic hidratat este de tip CL 80, cu un conținut minim de CaO și MgO de 80%. Porțelanitul utilizat are un conținut de silice reactivă de aproximativ 35%. Calcarele utilizate sunt de diferite culori: alb, ocru, roșu sau negru. Calcarele alb și negru conțin 94...97% CaCO₃, calcarul roșu conține aproximativ 67% CaCO₃ și 13% SiO₂, iar calcarul ocru conține aproximativ 53% CaCO₃ și 42% SiO₂. Nisipul de râu este un nisip cuarțos, de granulație 0...2 mm.

RO 128208 B1

Din punct de vedere fizico-mecanic, mortarul se caracterizează prin: densitate aparentă 1,61...1,75 g/cm³, rezistență mecanică la compresiune (la 56 zile) 3,0...4,5 MPa, rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de maximum 5%: 20...35 cicluri, permeabilitate la vaporii de apă 1,41...3,91 x 10⁻¹⁰ kg/m²sPa, coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 0,495...1,38, aderență la suport de cărămidă 0,24...0,30 N/mm².

Din punct de vedere cromatic, mortarele se caracterizează prin tonuri luminoase, pastelate, situate dominant în sectorul galben-roșu, al culorilor calde, aproape de intersecția axelor verde-roșu, albastru-galben a diagramei colorimetrice.

Mortarul conform invenției prezintă următoarele avantaje:

a) la punerea în operă: 11

- se poate lucra bine;

- se poate textura corespunzător stratului la care se raportează; 13

b) după punerea în operă:

- realizează o consolidare eficientă a zonei de intervenție; 15

- nu generează apariția eflorescențelor;

- nu produce denaturări cromatice; 17

- nu determină apariția atacului biologic;

- prin selectarea sau combinarea calcarelor, se pot obține diferite tonalități cromatice, în concordanță cu caracteristicile cromatice ale suprafețelor murale pe care sunt aplicate. 19

Sunt prezentate, în continuare, două exemple de realizare a mortarului conform invenției. 21

Exemplul 1 23

Se macină porțelanitul până la o finețe exprimată prin reziduu pe sita cu ochiuri de 90 μm de aproximativ 6,5%. Se omogenizează 70% var calcic hidratat, 30% porțelanit și 54% nisip de râu, raportat la 100 g amestec var-porțelanit. 25

Mortarul astfel obținut se caracterizează prin: 27

- aspect: culoare roșu deschis, având parametrii cromatici pe axa verde-roșu a = 9,99 și pe axa albastru-galben b = 10,98, saturație L = 79,02, grad de alb = 47; 29

- densitate aparentă: 1,61 g/cm³;

- rezistență la compresiune (56 zile): 3,0 MPa; 31

- rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de maximum 5%: 20 cicluri; 33

- permeabilitate la vaporii de apă: 1,91 x 10⁻¹⁰ kg/m²sPa;

- coeficient de permeabilitate la vaporii de apă 1,055. 35

Exemplul 2

Se macină separat calcarul ocru și porțelanit până la o finețe exprimată prin reziduu pe sita cu ochiuri de 90 μm de aproximativ 6,5%. Se omogenizează 40% var calcic hidratat, 25% porțelanit, 35% calcar ocru și 54% nisip de râu, raportat la 100 g amestec var-tuf-calcar. 37

Mortarul astfel obținut se caracterizează prin: 39

- aspect: culoare roșu deschis, având parametrii cromatici pe axa verde-roșu a = 7,29 și pe axa albastru-galben b = 4,95, saturație L = 84,70, grad de alb = 47,1; 41

- densitate aparentă: 1,75 g/cm³; 43

- rezistență la compresiune (56 zile): 3,8 MPa;

- rezistență la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de maximum 5%: 20 cicluri; 45

- permeabilitate la vaporii de apă: 3,91 x 10⁻¹⁰ kg/m²sPa; 47

- coeficient de permeabilitate la vaporii de apă: 0,495;

- aderență la suport de cărămidă: 0,24 N/mm². 49

1. Mortar de tencuire, destinat consolidării și tratamentului estetic al tencuielilor de finisaj și suporturilor picturilor murale pe bază de var calcic hidratat, calcar alb și/sau colorat, argilă arsă natural (porțelanit), nisip de râu, **caracterizat prin aceea că** este constituit din 40...70% var calcic hidratat, 25...35% porțelanit de culoare roșie și 0...35% calcar alb sau colorat, cantitățile fiind exprimate în procente gravimetrice, la care se adaugă nisip de râu într-un raport gravimetric între var-porțelanit-calcar și nisip de 1:1,17.

2. Mortar de tencuire, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** are densitatea aparentă 1,61...1,75 g/cm³, rezistența mecanică la compresiune la 56 de zile 3,0...4,5 Mpa, rezistența la îngheț-dezghet, exprimată ca număr de cicluri, până la o pierdere de masă de maximum 5%: 20...35 cicluri, permeabilitate la vaporii de apă 1,41...3,91 x 10⁻¹⁰ Kg/m²sPa, coeficient de permeabilitate la vaporii de apă de 0,495...1,38, aderență la suport de 0,24...0,30 N/mm².

