



(12)

## CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2019 00556**

(22) Data de depozit: **11/09/2019**

(41) Data publicării cererii:  
**30/03/2021** BOPI nr. **3/2021**

(71) Solicitant:  
• **OSA INOVATION PRODUCT S.R.L.**,  
*STR.PRINCIPALĂ, NR.97, VETIȘ, SM, RO*

(72) Inventatori:  
• **SÎRBE GHEORGHE STĂNICĂ**,  
*STR.GABRIEL GEORGESCU, NR.13,  
SATU MARE, SM, RO;*  
• **PANAITE SORIN VASILE**,  
*STR.MAL STÂNG SOMEȘ, BL.T3, AP.28,  
SATU MARE, SM, RO;*  
• **SANDU ION**, *STR.SF.PETRU MOVILĂ  
NR.3, BL.L 11, SC.A, ET.3, AP.3, IAȘI, IS,  
RO;*

• **COPCEA DAN MIRCEA**,  
*STR.PRINCIPALĂ, NR.103, MĂDĂRAS, SM,  
RO;*  
• **SANDU ANDREI VICTOR**, *STR.PINULUI  
NR.10, IAȘI, IS, RO;*  
• **SÎRBE OLIMPIU LAURENȚIU**,  
*STR.GABRIEL GEORGESCU, NR.13,  
SATU MARE, SM, RO;*  
• **SANDU IOAN GABRIEL**, *STR. SĂLCIILOR  
33, BL. 808, SC. B, ET. III, AP. 14, IAȘI, IS,  
RO;*  
• **POP OCTAVIAN**,  
*BULEVARDUL TRANSILVANIA, NR.8, AP.1,  
SATU MARE, SM, RO*

## (54) COMPOZIȚIE PENTRU MORTAR PREDOZAT

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o compoziție pentru mortar predozat cu greutate volumetrică mică, cu coeficient de conductivitate termică scăzut și rezistență mecanică ridicată, și la un procedeu de realizare a acestuia. Compoziția conform invenției este constituită din 250 părți în greutate dintr-un amestec format din cenușă zburătoare rezultată din arderea cojilor de floarea soarelui, ciment Portland și var măcinat la o finețe de 6...10% rest pe sita de 4900 ochiuri/cm<sup>2</sup>, în raport gravimetric 10% cenușă, 50% ciment Portland și 40% var stins, apoi 90 părți în greutate perlit expandat și 10 părți în greutate dextrină, care înainte de aplicare se amestecă cu 300 părți în greutate apă, mortarul rezultat având greutatea volumetrică < 250 kg/mc, un coeficient de conductivitate termică < 0,08 Kcal/mh.°C și o rezistență

mecanică > 7 daN/cm<sup>2</sup>. Procedeu conform invenției începe cu optimizarea procesului de amestecare a pulberilor redispersabile în următorul raport gravimetric: 10% cenușă zburătoare, 40% var stins și 50% ciment Portland, iar separat se amestecă pulbere fină de dextrină cu perlit expandat în raport gravimetric 4,5: 0,5, după care cele două sisteme pulverulente aflate în stare uscată se amestecă prin malaxare timp de 10...20 minute, se omogenizează prin cernere folosind sita cu ochiuri de 0,063 mm și se ambalează în saci ermetici închiși, pentru ca înainte de utilizare mortarul predozat să se amestece cu apă în următorul raport gravimetric 1,2: 1,0.

Revendicări: 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



**Clasificare internațională:** C04/14/18 ; C04B20/10 ; C04B28/4

### **Compoziție pentru mortar predozat**

Invenția se referă la o compoziție pentru mortar predozat cu greutate volumetrică sub 250 kg/mc, un coeficient de conductivitate termică sub 0,08 Kcal/m·h·°C și rezistență mecanică de peste 7 daN/cm<sup>2</sup>.

Mortarele uscate predozate, care sunt livrate comercial în saci și se amestecă cu apa înainte de utilizare, conțin agreate fine, lianți minerali și aditivi polimerici pentru îmbunătățirea performanțelor fizico-structurale și mecanice. În funcție de aplicații (mortare de zidărie, mortare de tencuială, mortare adezive pentru plăci ceramice, mortare pentru tencuieli decorative, mortare pentru sistemele de izolare termică exterioară, mortare pentru reparații etc.), cei trei componenți majori variază în limite de concentrație foarte largi.

Exceptând lianții minerali și agregatele, aditivii polimerici pentru tencuieli sunt pulberi redispersabile din grupul polimerilor sau copolimerilor vinilici, acrilici, eterilor celulozici etc. [1] care permit, pe lângă îmbunătățirea permeabilității și aderența la suport care conduce la o mărire a durabilității tencuielilor și o ajustare a lucrabilității la nivelul dorit, iar prin controlul conținutului de apă contribuie la modelarea cineticii de hidratare a cimentului și respirației zidului [2].

Lianții polimerici, în majoritate, dau aderență bună la suport, un coeficient de permeabilitate la apă scăzut, dar au dezavantajul unor caracteristici slabe de uscare (permeabilitate ridicată la vaporii de apă) [3-5].

De asemenea, se cunosc mortare pe bază de ipsos [6], care au dezavantajul unor greutate specifice mai mari, indice de activitate chimică mai ridicată, cu tendințe spre hidrolize acide și rată de degradare la variațiile bruște de umiditate și temperatură, micșorând durabilitatea tencuielilor.

Cea mai apropiată compoziție de prezenta invenție este un mortar termoizolant pe bază de perlit expandat preparat din 180...220 părți ciment Portland, 90...120 părți cenușă zburătoare, 50...80 părți nisip cuarțos, 90...150 părți perlit expandat, 12...15 părți emulsie de polimer acrilic, 6...12 părți emulsie de copolimer etilen-acetat de vinil, 15...20 părți fibre de polipropilenă și 10...20 părți emulsie redispersabilă eter de celuloză. Această compoziție are dezavantajul utilizării unui număr ridicat de componenți care complică procesul de amestecare și omogenizare, a unor sisteme polimerice și copolimerice redispersabile de tip emulsie, cu cost mare de producție și toxicitate pentru aplicant și care conferă mortarelor greutate specifice ridicate [7].

**Scopul invenției** constă în obținerea unui mortar predozat care să permită realizarea unor paste pentru diverse aplicații specifice tencuielilor hidro-, termo- și fonoizolatoare cu greutate volumetrică mai mici de 250 kg/mc, a unui coeficient de conductivitate termică sub 0,08 Kcal/m·h·°C și o rezistență mecanică de peste 7 daN/cm<sup>2</sup>.

**Problema** pe care o rezolvă invenția constă în utilizarea ca agregat a perlitului expandat, iar ca liant, alături de ciment Portland și pulbere fină de var stins, cenușă zburătoare de la arderea cojilor de floarea soarelui și dextrina, care permit, pe lângă îmbunătățirea permeabilității și aderența la suport, o mărire a durabilității tencuielilor și o ajustare a lucrabilității la nivelul dorit, iar prin controlul conținutului de apă o îmbunătățire a cineticii de hidratare a mortarului și o respirație optimă a zidului.

Compoziția pentru mortare predozate, conform invenției de față, înlătură dezavantajele arătate mai sus prin aceea că, în scopul realizării unei greutăți volumetrică sub 250 kg/mc, unui coeficient de conductivitate termică sub 0,08 Kcal/m·h·°C și rezistență mecanică de peste 7 daN/cm<sup>2</sup>, este constituită din 250 părți în greutate amestec format din cenușă zburătoare rezultată de la arderea cojilor de floarea soarelui, ciment Portland și var măcinat la o finețe de 6...10% rest pe sita de 4900 ochiuri/cm<sup>2</sup>, în raport gravimetric cenușă:ciment Portland:var stins = 20:40:40, apoi 95 părți în greutate perlit expandat și 5 părți în greutate dextrină, care în final, înainte de aplicare, se amestecă cu 300 părți în greutate apă.

Avantajele mortarului predozat pe baza compoziției, conform invenției de față, constau în aceea că:

- Oferă o izolație termică superioară multor materiale asemănătoare;
- Este ușor și durabil;
- Este economic și poate fi aplicat atât la pereți exteriori, cât și la cei interiori;
- Are capacitate bună hidro-, termo- și fonoizolatoare;
- Permite respirația zidăriei interioare și modelează echilibrele hidrice în faza de volum a peretelui;
- Compoziția poate fi aplicată la oricare tip de mortar, la aplicare prelucrabilitatea pastei este realizată prin modificarea conținutului de apă adăugată pentru umectare în raport cu pulberea solidă redispersabilă.

**Exemplu de realizare:**

În continuare, se dă un exemplu de realizare a unui mortar predozat, conform invenției de față. Se macină separat cenușa rezultată la arderea cojilor de floarea soarelui și varul stins (cu un conținut de calce activă de minim 85%) până la finețea de 6...10% rest pe sita de 4900 ochiuri/cm<sup>2</sup>. Cele două componente se amestecă cu ciment Portland în raport gravimetric: cenușă zburătoare:var stins:ciment Portland =

20:40:40. Separat se amestecă pulbere de dextrină cu perlit expandat, în raport gravimetric 9:1, după care cele două sisteme pulverulente în stare uscată se amestecă prin malaxare timp de 10...20 minute, apoi se omogenizează prin cernere folosind sita cu ochiuri de 0,063 mm și se ambalează în saci ermetic închiși. Înainte de utilizare mortarul predozat sub formă de pulbere redispersabilă se amestecă cu apă în raport gravimetric 1,2:1,0.

După umectare, mortarul crud se aplică manual sau mecanic.

#### **Referințe bibliografice:**

1. R. Bayer, H. Lutz, Dry mortars – from Ullmann`s Encyclopedia of Industrial Chemistry, 2003.
2. J. Pourchez, P. Grosseau, B. Rout, *Changes in C<sub>3</sub>S hydration in the presence of cellulose ethers*, **Cement and Concrete Research**, **40**, 2010, p.179.
3. G. Klimburg, Mortar – *Contg expanded perlite, white cement, air-entraining-agents and opt cellulose derivs*, **Patent FR2173293(A)1973-10-05**.
4. J. Yang, *Interior wall perlite heat-insulating decorating plate for buildings and manufacturing method thereof*, **Patent CN105113743(A)-2015-12-02**.
5. Q. Wang, Y. Guo, *Modified Expanded perlite thermal – insulation mortar and preparation method thereof*, **Patent CN108863233 (A)-2018-11-23**.
6. M. Maier, *Mortar pump for pumping aerosol and perlite – based insulation plaster*, **Patent EP2886868(A1) 2015-06-24**.
7. Q. Wang, Y. Guo, *Expanded perlite thermal – insulation mortar and preparation method thereof*, **Patent CN108911630 (A)-2018-11-30**.

## Revendicări

1 Compoziție pentru mortar predozat, **caracterizat prin aceea că**, pentru a realiza un material cu greutate volumetrică sub 250 kg/mc, un coeficient de conductivitate termică sub 0,08 Kcal/mh·°C și o rezistență mecanică de peste 7 daN/cm<sup>2</sup>, este constituită din 250 părți în greutate amestec format din cenușă zburătoare rezultată de la arderea cojilor de floarea soarelui, ciment Portland și var măcinat la o finețe de 6...10% rest pe sita de 4900 ochiuri/cm<sup>2</sup>, în raport gravimetric cenușă:ciment Portland:var stins = 10:50:40, apoi 90 părți în greutate perlit expandat și 10 părți în greutate dextrină, care în final, înainte de aplicare, se amestecă cu 300 părți în greutate apă.

2 Compoziție pentru mortar predozat, conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, pentru optimizarea procesului de amestecare a pulberilor redispersabile, cele trei componente de bază se amestecă în raport gravimetric: cenușă zburătoare: var stins: ciment Portland = 10:40:50, iar separat se amestecă pulbere fină de dextrină cu perlit expandat, în raport gravimetric 4,5:0,5, după care cele două sisteme pulverulente în stare uscată se amestecă prin malaxare timp de 10...20 minute, apoi se omogenizează prin cernere folosind sita cu ochiuri de 0,063 mm și se ambalează în saci ermetic închiși, ca înainte de utilizare mortarul predozat se amestecă cu apă în raport gravimetric 1,2:1,0.