



MD 2772 B1 2005.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) 2772 (13) B1
(51) Int. Cl.⁷: C 04 B 38/08

(12) BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2004 0215 (22) Data depozit: 2004.09.09	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2005.05.31, BOPI nr. 5/2005
(71) Solicitanți: PRUTEANU Nicolae, MD; FIȘMAN Gherș, IL; GOLDMAN Ariel, IL (72) Inventatori: PRUTEANU Nicolae, MD; FIȘMAN Gherș, IL; GOLDMAN Ariel, IL (73) Titulari: PRUTEANU Nicolae, MD; FIȘMAN Gherș, IL; GOLDMAN Ariel, IL	

(54) Compoziție pentru prepararea betonului ușor de înaltă rezistență

(57) Rezumat:

1
Invenția se referă la materialele de construcție
și este utilizată pentru prepararea betonului ușor de
înlaltă rezistență.
5
Esența invenției constă în aceea că compoziția
conține un amestec de ingrediente, în % mas. :
ciment Portland 15...20
nisip 14...20
10
silice fin măcinată 3...15
pietriș cu fracția 5...15 mm 20...40
superplastifiant
pe bază de polycarboxilați eterici 1...3
apă restul,
15
și umplutură ușoară de formă sferică cu dimen-
siunea de 5...15 mm în cantitate de 13...41% de la

2
volumul amestecului. Totodată, în calitate de um-
plutură pot fi utilizați polimeri expandați, bile cave
de polimeri sau de sticlă.
Rezultatul constă în îmbunătățirea proprietă-
ților de bază ale betonului și anume a densității în
intervalul 1000...2445 kg/m³ și a rezistenței la
compresiune în intervalul 12...85 MPa, îmbinând
astfel proprietățile betoanelor grele (rezistență
înlaltă) cu ale betoanelor ușoare (schimb de căldură
mic).
Revendicări: 2
Figuri: 2

MD 2772 B1 2005.05.31

MD 2772 B1 2005.05.31

3

Descriere:

Invenția se referă la materialele de construcție și este utilizată pentru prepararea betonului ușor de înaltă rezistență.

5 Este cunoscut amestecul de beton pentru fabricarea articolelor de construcție și constructiv-termoizolatoare, care conține, în % mas.: ciment Portland 15,5...17,0, nisip ușor 31,0...37,0, prundiș ușor 34,0...39,0 și restul apă. Densitatea prefabricatelor obținute este de 1200...1250 kg/m³, iar rezistența 16,8...18,1 MPa [1].

10 Mai este cunoscută compoziția pentru prepararea betoanelor ușoare, care conține, în % mas.: ciment 50...51, nisip 30...31, granule spumoase polisteren expandat 2,1...2,2, adaos complexul menționat 0,165 și restul apă [2].

Dezavantajul compoziției date este rezistența relativ mică pentru betoanele din care se fabrică elementele structurilor de rezistență.

Problema pe care o rezolvă invenția constă în aceea că compoziția pentru prepararea betoanelor ușoare de rezistență înaltă și cu schimb de căldură mic oferă posibilitatea utilizării la șantier.

15 Esența invenției constă în aceea că compoziția conține un amestec de ingrediente, în % mas.:

ciment Portland	15...20
nisip	14...20
silice fin măcinată	3...15
pietriș cu fracția 5...15 mm	20...40
20 superplastifiant	
pe bază de policarboxilați eterici	1...3
apă	restul,

și umplutură ușoară de formă sferică cu dimensiunea de 5...15 mm în cantitate de 13...41% de la volumul amestecului. Totodată, în calitate de umplutură pot fi utilizați polimeri expandați, bile cave de polimeri sau de sticlă.

25 Rezultatul constă în îmbunătățirea proprietăților de bază ale betonului și anume a densității în intervalul 1000...2445 kg/m³ și a rezistenței la compresiune în intervalul 12...85 MPa, îmbinând astfel proprietățile betoanelor grele (rezistență înaltă) cu ale betoanelor ușoare (schimb de căldură mic).

Betonul ușor de rezistență înaltă se prepară în următoarea ordine tehnologică.

30 În malaxor se introduce compoziția, care constă din ciment Portland, nisip, oxid de siliciu fin măcinat, pietriș cu fracția 5...15 mm, superplastifiant pe bază de policarboxilați eterici și apă. După obținerea unei mase omogene, în malaxor se introduce umplutură ușoară în cantitatea necesară pentru a obține beton cu anumite caracteristici. După malaxarea repetată, când masa devine omogenă, amestecul se toarnă în cofraj sau formă și se compactează. După obținerea durtății de decofrare

35 elementul se decofrează și se îngrijește până la atingerea durtății de proiect.

Rezultatele experimentelor sunt prezentate pe graficele din figurile 1 și 2.

Exemplu de preparare a amestecului de beton ușor de rezistență înaltă, kg la m³:

ciment Portland	300
nisip	450
silice fin măcinată	30
pietriș cu fracția 5...15 mm	930
superplastifiant	
pe bază de policarboxilați eterici	6
apă	120
40 particule sferice ușoare cu diametrele de 5...15 mm din polistiren expandat	0,25 m ³

Rezistența acestui beton la compresiune axială în vârstă de 28 zile este de 35...40 MPa (350...400 kg/m²) și densitatea de 1800...1900 kg/m³.

45 În calitate de particule sferice ușoare pot fi utilizați diferiți compuși organici și anorganici, capabili de a crea în interiorul construcției betonate spații sferice sau apropiate de această formă pe parcursul procesului de întărire a amestecului de beton.

Astfel de compuși pot fi pe bază de poliuretan, clorură polivinilică, polistiren, polietilenă, sticlă etc. Aceste materiale sunt inerte față de mineralele ce se conțin în amestecul de beton și nu intră cu ele în reacție.

50 Densitatea acestor goluri se află în limitele 0,2...240 kg/m³.

Betonul obținut nu are nici un impact negativ asupra mediului ambiant.

MD 2772 B1 2005.05.31

4

(57) Revendicări:

- 5 1. Compoziție pentru prepararea betonului ușor de înaltă rezistență, care conține un amestec de
ingrediente, în % mas. :
- | | |
|------------------------------------|---------|
| ciment Portland | 15...20 |
| nisip | 14...20 |
| silice fin măcinată | 3...15 |
| pietriș cu fracția 5...15 mm | 20...40 |
| 10 superplastifiant | |
| pe bază de policarboxilați eterici | 1...3 |
| apă | restul, |
- și umplutură ușoară de formă sferică cu dimensiunea de 5...15 mm în cantitate de 13...41% de la volumul amestecului.
- 15 2. Compoziție conform revendicării 1, **caracterizată prin aceea că** în calitate de umplutură se utilizează polimeri expandați, bile cave de polimeri sau de sticlă.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2031892 C1 1995.03. 27
2. RU 2182141 C2 2002.05.10

Șef Secție: GUȘAN Ala

Examinator: EGOROVA Tamara

Redactor: CANȚER Svetlana

MD 2772 B1 2005.05.31

5

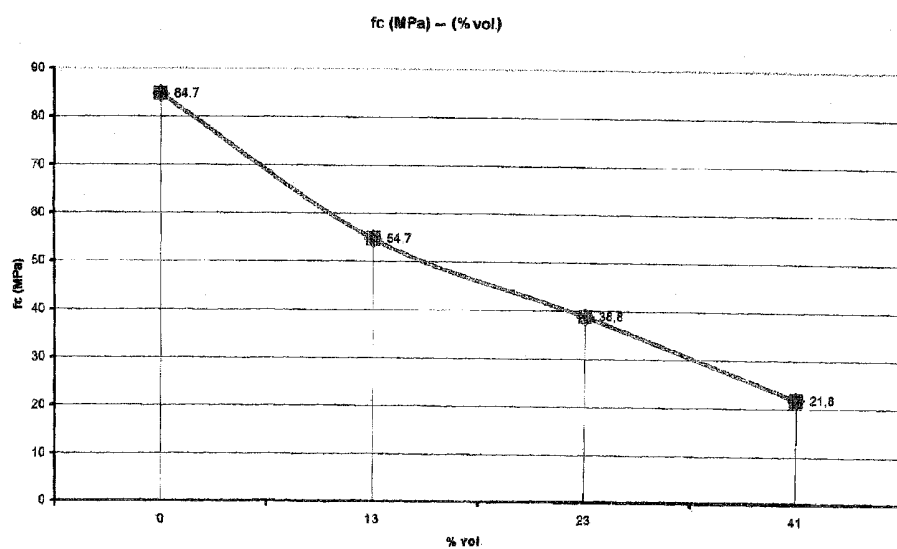


Fig. 1
Dependența durității betonului de volumul de agregate ușoare

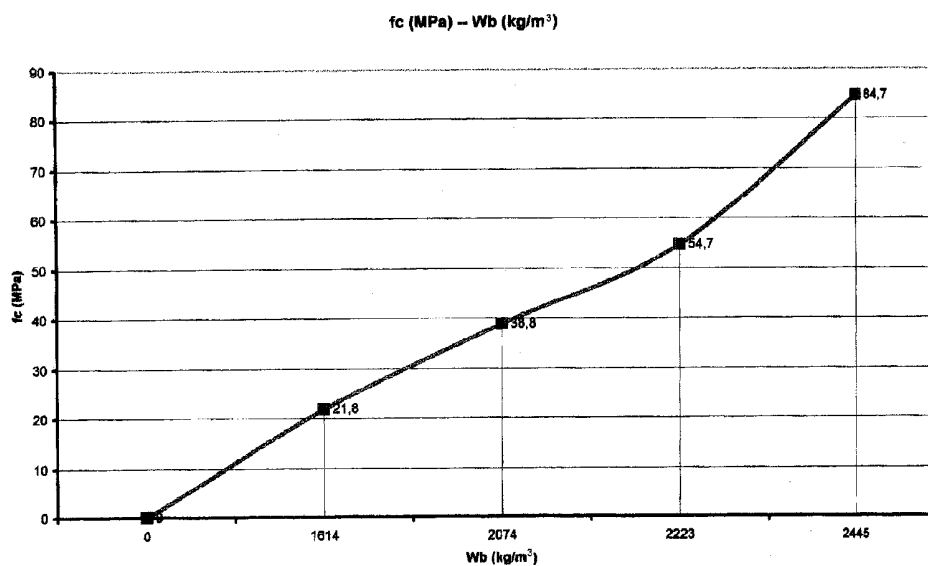


Fig. 2
Dependența durității betonului de densitate

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0215		
(22) Data depozit: 2004.09.09		
(51) ⁷ : C 04 B 38/08 Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Compoziție pentru prepararea betonului usor de inalta rezistenta (71) Solicitantul : PRUTEANU Nicolae, MD; FIȘMAN Gherș, IL; GOLDMAN Ariel, IL Termeni caracteristici : a) limba română: Compoziție pentru prepararea betonului usor de inalta rezistenta b) limba engleză: lightweight concrete		
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)		
Int. Cl. C 04 B 38/08 MD 1994-2004 baza de date EA 1995-2004 buletine oficiale SU 1970-2004 certificat de autor		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
Киселев Д.П. и др. Поризованные легкие бетоны, Москва, Стройиздат, с.5, 6, 12-15, 76-80		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
BD FIBS (RU) Oficial European de brevete (ep. espacenet.com) SUA (www.uspto.gov) Romania (www.osim.ro) CD-rom (Rusia, SUA)		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate și indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicărilor vizate
A	RU 2031892 C1 1995.03. 27	1
A	RU 2182141 C2 2002.05.10	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2005.03.17		
Examinatorul EGOVA Tamara		

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4
CA 1234585	1988-03-29	EP 0173553 GB 2163421 FI 853253	
KZ 4652 A	1997.06.16		
MD 1671G	2001.05.31		
PL 157871 B	1992-07-31		
RU 2235705	2004-09-10		
RU 96102811	1998.04.27		
RU 94030387	1996.05.10		
RU 94043610	1996.08.20		
SU 1475901	1989.04.30		