

(19)



(10) **LT 2010 102 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2010 102**

(51) Int. Cl. (2011.01): **C04B 12/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 11 25**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 05 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(71) Pareiškėjas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, LT-10223 Vilnius-40, LT

(72) Išradėjas:

**Ina PUNDIENĖ, LT
Valentina ANTONOVIČ, LT
Rimvydas STONYS, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Ramunė GARŠVIENĖ, Dūkštų g. 28-20, LT-07171 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Ugniai atsparus betonas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, būtent ugniai atspariems betonams. Išradimo tikslas pagerinti technologines, mechanines, eksploatacines savybes. Ugniai atsparus betonas, į kurio sudėtį įeina aliuminatinis cementas, stambus užpildas, dispersinis užpildas, plastiklis, dar apima silicio dioksido mikrodulkes; stambus užpildas yra mulito užpildas, dispersinis užpildas yra maltas mulitas, o plastiklis sudarytas iš natrio tripolifosfato ir polikarboksilatinių esterio, esant tokiame komponentų santykiui, masės %: aliuminatinis cementas - 8-12; silicio dioksido mikrodulkės - 3-7; maltas mulitas - 15-25; mulito užpildas - 60-80; natrio tripolifosfatas - 0,15-0,25; polikarboksilatinis esteris - 0,05-0,15; vanduo - likęs kiekis.

UGNIAI ATSPARUS BETONAS

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, būtent ugniai atspariems betonams.

Yra žinomas betonas, į kurio sudėtį įeina rišiklis - portlandcementis, stambus užpildas – šlako skalda, smulkus užpildas- šlako smėlis ir kompleksinis plastiklis (žiūr. SU patentą Nr. 1542929, C04 B 24/18, pub. 1990).

Taip pat yra žinomas ugniai atsparus betonas, į kurio sudėtį įeina aliuminatinis cementas, stambus užpildas-porceliano gamybos atliekos, dispersinis užpildas-korundo dulkės, plastiklis-techninis lignosulfonatas, papildomas rišiklis-ugniai atsparus molis, be to įeina malto korundo vandeninė suspensija, esant tokiam komponentų santykiui, masės %: aliuminatinis cementas 4-8, porceliano gamybos atliekos 45-60, korundo dulkės 5-10, ugniai atsparus molis 10-20, malto korundo vandeninė suspensija 4-10, plastiklis-techninis lignosulfonatas 1-2 (žiūr. RU patentą Nr. 2055054, C04 B 35/66, pub. 1996).

Šio betono trūkumai yra palyginti mažas stipris gniuždant po 3 parų kietėjimo normaliomis sąlygomis, bei po terminio apdorojimo 800° C ir 1000° C temperatūrose, t.y. nepakankamai geros technologinės, eksploatacinės, mechaninės charakteristikos, be to negalėjimas valdyti betono reologinių savybių, atsižvelgiant į oro arba darbo sąlygas, t.y. betono struktūra yra neprognozuojamų savybių.

Išradimo tikslas yra pagerinti technologines, mechanines, eksploatacines charakteristikas, ilgaamžiškumą, padidinant betono stiprį, sudaryti galimybes valdyti betono reologines savybes, atsižvelgiant į oro arba darbo sąlygas ir prognozuoti betono struktūros savybes.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad ugniai atspariame betone, į kurio sudėtį įeina aliuminatinis cementas, stambus užpildas, dispersinis užpildas, plastiklis, betonas dar apima silicio dioksido mikrodulkes, o stambus užpildas yra mulito užpildas, dispersinis užpildas yra maltas mulitas, o plastiklis sudarytas iš natrio tripolifosfato ir polikarboksilatinio esterio, esant tokiam komponentų santykiui, masės %:

aliuminatinis cementas	8-12
silicio dioksido mikrodulkės	3-7
maltas mulitas	15-25
mulito užpildas	60-80
natrio tripolifosfatas	0,15-0,25
polikarboksilatinis esteris	0,05-0,15
vanduo	likęs kiekis

Išradimo esmė taip pat yra ta, kad mulito užpildas sudarytas iš pirmosios frakcijos 0,14-5 mm dydžio dalelių ir antrosios frakcijos 5-10 mm dydžio dalelių. Be to mulito užpildo pirmoji frakcija sudaro 25-35 betono masės %, o antroji frakcija 35-45 betono masės %.

Pareikštas ugniai atsparus betonas pasižymi geromis technologinėmis, eksploatacinėmis charakteristikomis, ilgaamžiškumu, labai dideliu betono stipriu: stipris gniuždant po terminio apdorojimo 800° C temperatūroje apytiksliai 10 kartų aukštesnis. Be to sudarytos galimybės valdyti betono reologines savybes, atsižvelgiant į oro arba darbo sąlygas ir prognozuoti betono struktūros savybes.

Optimalūs komponentų, įeinančių į betono sudėtį, kiekiai nustatyti atliekant eksperimentus.

Išradimas yra iliustruojamas pavyzdžiais.

1 ugniai atsparaus betono pavyzdys. Betono sudėtis masės % tokia: aliuminatinis cementas -10, silicio dioksido mikrodulkės - 4, maltas mulitas -18, mulito užpildas -61, natrio tripolifosfatas -0,2, polikarboksilatinis esteris – 0,1, vanduo - likęs kiekis.

2 ugniai atsparaus betono pavyzdys. Betono sudėtis masės % tokia: aliuminatinis cementas -12, silicio dioksido mikrodulkės - 5, maltas mulitas -19, mulito užpildas -57, natrio tripolifosfatas -0,25, polikarboksilatinis esteris – 0,05, vanduo - likęs kiekis.

Betono fizikiniai, mechaniniai rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Rodiklis	1 pavyzdys	2 pavyzdys
Stipris gniuždant po 3 parų kietėjimo normaliomis sąlygomis, MPa	60	65
Stipris gniuždant po terminio apdorojimo 110° C, MPa	140	148
Stipris gniuždant po terminio apdorojimo 800° C, MPa	157	160
Stipris gniuždant po terminio apdorojimo 1000° C, MPa	160	165

Bandymai atlikti prisilaikant LST EN 1402 standarto.

Pareikštas ugniai atsparus betonas pasižymi geromis technologinėmis, ypatingai aukštomis mechaninėmis ir eksploatacinėmis savybėmis, galimybe valdyti betono reologines savybes, atsižvelgiant į oro arba darbo sąlygas ir prognozuoti betono struktūros savybes.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ugniai atsparus betonas, į kurio sudėtį įeina aliuminatinis cementas, stambus užpildas, dispersinis užpildas, plastiklis, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad betonas dar apima silicio dioksido mikrodulkes, stambus užpildas yra mulito užpildas, dispersinis užpildas yra maltas mulitas, o plastiklis sudarytas iš natrio tripolifosfato ir polikarboksilatinio esterio, esant tokiam komponentų santykiui, masės %:

aliuminatinis cementas	8-12
silicio dioksido mikrodulkės	3-7
maltas mulitas	15-25
mulito užpildas	60-80
natrio tripolifosfatas	0,15-0,25
polikarboksilatinis esteris	0,05-0,15
vanduo	likęs kiekis

2. Ugniai atsparus betonas pagal 1 punktą *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad mulito užpildas sudarytas iš pirmosios frakcijos 0,14-5 mm dydžio dalelių ir antrosios frakcijos 5-10 mm dydžio dalelių.

3. Ugniai atsparus betonas pagal 1 ir 2 punktus, *b e s i s k i r i a n t i s* tuo, kad mulito užpildo pirmoji frakcija sudaro 25-35 betono masės %: o antroji frakcija 35-45 betono masės %.