

(19)



(10) **LT 5761 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5761**

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

(21) Paraiškos numeris: **2010 106**

(22) Paraiškos padavimo data: **2010 12 10**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2011 06 27**

(45) Patento paskelbimo data: **2011 08 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: —

(72) Išradėjas:

Rimvydas STONYS, LT
Valentin ANTONOVIČ, LT
Ina PUNDIENĖ, LT

(73) Patento savininkas:

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

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

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

(54) Pavadinimas:

Ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, būtent ugniai atsparioms statybinėms medžiagoms, tiksliau ugniai atsparioms kompozicinėms rišamosioms medžiagoms. Išradimo tikslas pagerinti mechanines, eksploatacines savybes. Ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga, apimanti natrio silikato tirpalą ir ferochromo šlaką, dar apima aluminatinį cementą, esant tokiam komponentų santykiui, masės %: aluminatinis cementas - 54-58; ferochromo šlakas - 17-19; natrio silikato tirpalas - 25-27.

Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, būtent ugniai atsparioms statybinėms medžiagoms, tiksliau ugniai atsparioms kompozicinėms rišamosioms medžiagoms.

Yra žinoma ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga, į kurios sudėtį įeina natrio silikato tirpalas, kaolinas ir kietiklis (žiūr. UA patentą Nr. 82801, C04B 35/66, pub. 2008).

Šios ugniai atsparios kompozicinės rišamosios medžiagos trūkumai yra nepakankamai geros eksploatacinės charakteristikos, mažas stipris gniuždant po terminio apdorojimo 105 °C – 110 °C temperatūroje.

Taip pat yra žinoma ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga, sudaryta iš natrio silikato tirpalo ir ferochromo šlako, įeinanti į ugniai atsparaus betono sudėtį, esant tokiam komponentų santykiui, masės %: 1,38 g/cm³ tankio natrio silikato tirpalas - 28-30; ferochromo šlakas - 1-3; nefrakcionuotas šamoto laužas - 45-47; maltas šamotas - 5-8; neutralizuotas galvaninių elementų laužas - 2-3; smulkintas autoklavo putbetonio laužas - 11-17 (žiūr. RU patentą Nr. 2366632, C04B 35/66, pub. 2009).

Šios ugniai atsparios kompozicinės rišamosios medžiagos trūkumai yra nepakankamai geros eksploatacinės, mechaninės, deformacinės charakteristikos bei nepakankamai aukšta maksimali panaudojimo temperatūra (1100 °C).

Išradimo tikslas yra pagerinti ugniai atsparios kompozicinės rišamosios medžiagos eksploatacines, mechanines, deformacines charakteristikas, bei padidinti maksimalią panaudojimo temperatūrą.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga, apimanti natrio silikato tirpalą ir ferochromo šlaką, dar apima aliuminatinį cementą, esant tokiam komponentų santykiui, masės %:

aliuminatinis cementas	- 54-58
ferochromo šlakas	- 17-19
natrio silikato tirpalas	- 25-27.

Ypač efektyviai šis tikslas įgyvendinamas, kada panaudojamas 1,2 - 1,28 g/cm³ tankio natrio silikato tirpalas, kurio modulis (SiO₂ santykis su Na₂O natrio silikato tirpale) yra 3,1-3,3.

Pareikšta ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga pasižymi geresnėmis mechaninėmis, deformacinėmis, eksploatacinėmis charakteristikomis bei aukštesne maksimalia panaudojimo temperatūra (1200 °C).

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

Išradimas yra iliustruojamas pavyzdžiais.

1 kompozicinės rišamosios medžiagos pavyzdys

Medžiagos sudėtis, masės %:

aliuminatinis cementas - 54,

ferochromo šlakas - 19,

natrio silikato tirpalas - 27.

2 kompozicinės rišamosios medžiagos pavyzdys

Medžiagos sudėtis, masės %:

aliuminatinis cementas - 58,

ferochromo šlakas - 17,

natrio silikato tirpalas 25.

Ugniai atsparios kompozicinės rišamosios medžiagos mechaniniai rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Rodiklis	1 pavyzdys	2 pavyzdys
Stipris gniuždant po 3 parų kietėjimo normaliomis sąlygomis, MPa	50	70
Stipris gniuždant po terminio apdorojimo 50 °C, MPa	80	90
Stipris gniuždant po terminio apdorojimo 1200 °C, MPa	50	70

Bandymai atlikti prisilaikant LST EN 1402 standartų.

Pareikšta ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga gali įeiti į ugniai atsparaus betono sudėtį, į kurią dar įeina šamoto užpildas ir maltas šamotas. Ši ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga pagerina ugniai atsparaus betono mechanines savybes, padidina jo panaudojimo temperatūrą, praplečia panaudojimo galimybes. Be to, pareikšta ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga gali įeiti į ugniai atsparias dangas, padidindama jų adhezinės savybes, o taip pat gali įeiti į ugniai atsparius skiedinius.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga, apimanti natrio silikato tirpalą ir ferochromo šlaką, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad medžiaga dar apima aliuminatinį cementą, esant tokiam komponentų santykiui, masės %:

aliuminatinis cementas	-	54-58
ferochromo šlakas	-	17-19
natrio silikato tirpalas	-	25-27.

2. Ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga pagal 1 punktą b e s i s k i r i a n t i tuo, kad natrio silikato tirpalas yra 1,2 - 1,28 g/cm³ tankio.

3. Ugniai atspari kompozicinė rišamoji medžiaga pagal 1 ir 2 punktus b e s i s k i r i a n t i tuo, kad natrio silikato tirpalas yra 3,1-3,3 modulio.