

(19)



(10)

LT 4448 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **4448**

(51) Int. Cl.⁶: **C04B 24/00**

(21) Paraiškos numeris: **97-184**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 11 27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 09 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1999 01 25**

(72) Išradėjas:

**Romualdas Rėpšas, LT
Vaslovas Jonkus, LT
Elena Jasiškienė, LT**

(73) Patent savininkas:

**Romualdas Rėpšas, V. Lansbergio-Žemkalnio g. 38-34, 3042 Kaunas, LT
Vaslovas Jonkus, Kovo 11-osios g. 90A-77, 3036 Kaunas, LT
Elena Jasiškienė, V. Krėvės pr. 109A-33, 3041 Kaunas, LT**

(74) Patentinis patikėtinis:

**Lyra Tarnauskienė, 26, Patentinių patikėtinių juridinė firma,
Kuršių g. 58-43, 3040 Kaunas, LT**

(54) Pavadinimas:

Betono mišinio ir cementinio skiedinio priedas-superplastiklis ir jo gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso chemijos pramonei. Išradimo tikslas - betono mišinio ir cementinio skiedinio plastiškumo padidinimas, nesumažinant betono stiprumo gniuždymui. Išradimo esmė yra ta, kad betono mišinio ir cementinio skiedinio priedas - superplastiklis susideda iš sekančių komponentų, masės dalimis: techninis lignosulfonatas (skaičiuojant sausomis medžiagomis) 100, 98 % grynumo natrio šarmas (NaOH) 5-15. Techninį lignosulfonata modifikuoja reaktoriuje 98 % grynumo natrio šarmu, dalimis ištirpintu vandenyje, veikiant reaktoriaus apytakinei sistemai ir priverstiniam masės maišymui oru 8-12 h.

Išradimas priklauso chemijos pramonei, būtent betono mišinio ir cementinio skiedinio priedams, reguliuojantiems betono mišinių ir cementinių skiedinių savybes.

Žinomas betono masės kompleksinis priedas ir jo gavimo būdas (žr. buv. SU aut. liud. Nr. 1678802, TPK C 04 B 24/00, 1991). Į kompleksinį priedą įeina sekantys komponentai, mas. %: mielių hidrolizės pramonės atliekos (plastiklis, kurio pagrindas ligninas), šarminis vitamino C sulfato tirpalas 5-7, šarminis lipamido tirpalas 5-80 ir sorbito pramonės atidirbęs nikelio katalizatorius. Kompleksinį priedą gauna sumaišius visus komponentus, išskyrus sorbito pramonės nikelio katalizatorių, kurį įveda į apdirbtą tirpalą.

Žinomas betono mišinio priedas ir jo gavimo būdas (žr. buv. SU aut. liud. Nr. 1671634, TPK C 04 B 24/00, 1991). Į betono masės sudėtį įeina kanifolijos-terpentino pramonės skystos atliekos, kurias apmuilina kalio ar natrio šarmu iki $\text{pH}=9,0-10,0$ prie $80-100^{\circ}\text{C}$ temperatūros, o gautą produktą išgarina prie $130-170^{\circ}\text{C}$ temperatūros ir $0,4-0,8$ MPa slėgio iki sausų medžiagų 20-60 % koncentracijos. Po to išgarintą produktą-atliekas sumaišo su kitais komponentais ir gauna sekančios sudėties priedą, mas. %: kanifolijos-terpentino pramonės atliekos 78,0-92,0, natrio šarmas 0,8-3,5, techninis lignosulfonatas 2,5-7,5 ir natrio fosfatas 4,7-4,0.

Žinomas betono mišinio priedas nepakankamai padidina betono mišinio ir cementinio skiedinio plastiškumą.

Išradimo tikslas – betono mišinio ir cementinio skiedinio plastiškumo padidinimas, nesumažinant betono stiprumo gniuždymui.

Išradimo esmė yra ta, kad betono mišinio ir cementinio skiedinio priedas-superplastiklis, į kurio sudėtį įeina techninis lignosulfonatas, susideda iš sekančių komponentų, sv. d.: techninis lignosulfonatas (skaičiuojant sausomis medžiagomis) 100, 98 % grynumo natrio šarmas (NaOH) 5-15.

Išradimo esmė yra ta, kad betono mišinio ir cementinio skiedinio priedo-superplastiklio gavimo būde, techninį lignosulfonatą modifikuoja reaktoriuje 98 % grynumo natrio šarmu, dalimis ištirpintu vandenyje, veikiant reaktoriaus apytakinei sistemai ir priverstiniam masės maišymui oru 8-12 h.

Išradimas iliustruojamas pavyzdžiais.

1 betono mišinio ir cementinio skiedinio priedo-superplastiklio gavimo pavyzdys. Į reaktorių, kuriame įrengta apytakinė sistema ir priverstinis masės maišymas oru, supila 100 kg techninio lignosulfonato. Pagal lignosulfonato (sausos medžiagos) kiekį paskaičiuoja jo modifikacijai reikalingą natrio šarmo kiekį, pavyzdžiui, 9 kg. Natrio šarmą vandenyje ištirpina dalimis ir išpila į reaktorių, veikiant apytakinei sistemai ir priverstiniam masės maišymui oru 8-12 h. Gautą priedą-superplastiklį iš reaktoriaus išpumpuoja į kitą talpą.

2 pavyzdys. Analogiškai 1 pavyzdžiui gavo priedą, į kurio sudėtį įeina 100 sv. d. techninio lignosulfonato ir 11 sv. d. 98% grynumo natrio šarmo.

3 pavyzdys. Analogiškai 1 pavyzdžiui gavo priedą, į kurio sudėtį įeina 100 sv. d. techninio lignosulfonato ir 13 sv. d. 98% grynumo natrio šarmo.

Betono stiprumo gniuždymui nustatymui buvo gauti bandiniai panaudojant belgišką cementą CEM I 42,5R. Bandinių kietėjimas vyko natūraliose sąlygose.

Betono mišinio ir cementinio skiedinio priedo-superplastiklio fizikiniai, cheminiai ir kokybės rodikliai pateikti 1 lentelėje, ir betono stiprumas gniuždymui 2 lentelėje.

Iš duomenų, pateiktų lentelėse matyti, kad pareiškiamas betono mišinio ir cementinio skiedinio priedas-superplastiklis padidina jų plastiškumą, nesumažinant betono stiprumo gniuždymui. Panaudojant betono mišiniui priedą-superplastiklį, jo stiprumas gniuždymui nesumažėja, o netgi padidėja, esant tam pačiam vandens kiekiui kontroliniame ir betono mišinyje su pareiškiamu priedu, ir žymiai padidėja, sumažinus vandens kiekį betono mišinyje su pareiškiamu priedu. Naudojant gryną techninį lignosulfonata plastikiškumo padidinimui, pasiekiamas mažas efektyvumas. Žymiai didesnis efektyvumas gaunamas techninį lignosulfonata modifikuojant 98 % grynumo natrio šarmu, kadangi modifikavimo metu suskaldomos lignosulfonatuose esančios stambiamolekulinės medžiagos (angliavandeniai, organinės rūgštys ir jų junginiai bei juose esantys sacharatai)..

1 Lentelė

Eil. Nr.	Rodiklio pavadinimas	Rodiklio charakteristika
1	Tankis prie 20°C, kg/l	1,005-1,255 (vienalytė plastiška skysta masė)
2	Sausų medžiagų kiekis 1 l, pagaminto priedo-superplastiklio tirpalo	0,012-0,497
3	Laisvų šarmų kiekis priedo-superplastiklio sausų medžiagų masėje, % ne daugiau	0,25
4	Netirpių medžiagų kiekis priedo-superplastiklio sausų medžiagų masėje, % ne daugiau	0,10
5	pH	9,5-10,5
6	Plastifikuojantis priedo-superplastiklio veikimas betonui	Betono mišinio kūgio nuoslūgį (pagal LST 1428.1) padidina nuo S1(10-40 mm) iki S4 (>160 mm), nesumažinant betono stiprumo
7	Plastifikuojantis priedo-superplastiklio veikimas cementiniam skiediniui	Cementinio skiedinio kūgio įsmigimą (pagal LST 1413.1) nuo SK1(iki 5 cm) padidina iki SK4 (>10 cm), nesumažinant skiedinio stiprumo
8	Spalva	Tamsiai ruda

Pastaba: Tankis nustatytas aerometru tankiui matuoti

2 lentelė

Band. Nr.	Pavyzdys	Plastiškumas, cm	Vandens kiekis, l 1 m ³ betono	Stiprumas gniuždymui, MPa, po natūralaus kietėjimo paromis			
				3	7	28	56
1	Kontrolinis mišinys	4,5	110	11,6	15,7	35,0	36,0
	1 pav. (0,25% priedo)	20,0	110	11,7	25,5	36,5	38,5
	1 pav. (0,25% priedo)	1,5	90	16,3	30,0	43,0	45,0
2	Kontrolinis mišinys	4,0	100	15,5	29,6	33,6	34,8
	2 pav. (0,25% priedo)	19,0	100	15,9	29,9	33,9	36,9
	2 pav. (0,25% priedo)	4,0	80	20,4	35,0	45,5	51,0
3	Kontrolinis mišinys	5,0	115	15,0	18,5	36,0	36,0
	3 pav. (0,25% priedo)	25,0	115	15,7	21,5	36,9	44,0
	3 pav. (0,25% priedo)	5,0	95	22,0	26,5	44,0	48,0

Išradimo apibrėžtis

1. Betono mišinio ir cementinio skiedinio priedas-superplastiklis, į kurio sudėtį įeina techninis lignosulfonatas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad jis susideda iš sekančių komponentų, sv. d:

Techninis lignosulfonatas (skaičiuojant sausomis medžiagomis) - 100

98 % grynumo natrio šarmas (NaOH) - 5-15.

2. Betono mišinio ir cementinio skiedinio priedo-superplastiklio gavimo būdas, techninį lignosulfonata sumaišant su komponentais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad techninį lignosulfonata modifikuoja reaktoriuje 98 % grynumo natrio šarmu, dalimis ištirpintu vandenyje, veikiant reaktoriaus apytakinei sistemai ir priverstiniam masės maišymui oru 8 - 12 h.