

(19)



(10) **LT 3860 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patent numeris: **3860**

(51) Int. Cl.⁵: **C04B 26/00**

(21) Paraiškos numeris: **IP1780**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 01 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 08 25**

(45) Patent paskelbimo data: **1996 04 25**

(72) Išradėjas:

Vytautas Skardžius, LT

(73) Patent savininkas:

Vytautas Skardžius, V. Putvinskio g. 38-21, 3000 Kaunas, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

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

(54) Pavadinimas:

Lieto akmens gavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso chemijos pramonei.

Išradimo tikslas - dekoratyvumo diapazono, technologinio proceso galimybių išplėtimas ir gaminio ilgaamžiškumo padidinimas. Akmens masę gauna sumaišius 2 - 4 akmens mases su kontrastiniais pigmentais sausų miltelių pavidalu vienodomis proporcijomis, sudarytas iš šių komponentų, masės %:

poliesterinė derva (PE)	12,5 - 25,0,
greitiklis (kobalto junginiai)	0,5 - 6,0 nuo PE masės,
pigmentas sausų miltelių pavidalu	1,0 - 2,0 nuo PE masės,
kietiklis (metiletilo junginiai)	1,5 - 2,0 nuo PE masės,

neorganinių medžiagų užpildas (marmuro smėlis ir jo dulkės,

kvarcinis smėlis, perlitas, aliuminio hidroksidas)

60,0 - 87,5,

be to, akmens masę sudarančių komponentų ir 2 - 4 akmens masių dalis sumaišo mikseriniu būdu.

Išradimas priklauso chemijos pramonei, būtent lieto akmens gavimo būdams.

Žinomas lieto akmens gavimo būdas, panaudojant kompoziciją iš specialios
 5 sudėties dervų (poliesterinių dervų), katalizatoriaus (kobalto tirpalo), neorganinių
 medžiagų užpildo (marmuro pudros, kalkių, kvarco) ir dažančių medžiagų bei
 katalizatoriaus - butanono peroksido tirpalo (belgų firmos CITADOS EST
 technologinio proceso aprašymas).

Žinomas lieto akmens gavimo būdas, panaudojant kompoziciją iš poliesterinės
 10 dervos (65 masės %) ir užpildo (35 masės %) iš šių komponentų, kurių kiekis
 skaičiuojamas nuo poliesterinės dervos kiekio, masės %: inhibitoriaus NLC 10 - 0,1,
 greitiklio NL 51 - 0,1, katalizatoriaus BUTANOX H 50 - 1,5, pagrindinio dažo pastos
 pavidalu. Į vienspalvę masę prideda dažo pastos pavidalu, kurio dėka gaminyje gaunami
 išsiliejimai. Masę maišo sraigtiniu būdu (prancūzų firmos TERMATUBE prospektas).

15 Žinomame lieto akmens gavimo būde masės sumaišymas sraigtiniu būdu nėra
 pilnas ir kokybiškas. Dėl to masė gaunama netolygiai pasiskirsčiusi, nevienalytė.
 Sraigtiniu būdu negalima gerai sumaišyti kelių skirtingos cheminės sudėties masių
 vienodomis proporcijomis. Iš šiuo žinomu būdu gautos akmens masės suformuotų
 gaminių dekoratyvumo diapazonas ribotas, gaminiai nepasižymi ilgaamžiškumu
 20 (atsparumu temperatūriniais svyravimams), o tai yra svarbiausia lieto marmuro
 gaminiams.

Išradimo tikslas - dekoratyvumo diapazono, technologinio proceso galimybių
 išplėtimas ir gaminio ilgaamžiškumo padidinimas.

Nurodytas tikslas pasiekiamas tuo, kad lieto akmens gavimo būde, panaudojant
 25 akmens masės gavimui poliesterinę dervą, katalizatorių, neorganinių medžiagų užpildą ir
 dažančią medžiagą, akmens masę gauna sumaišius 2 - 4 akmens mases su kontrastiniais
 pigmentais sausų miltelių pavidalu vienodomis proporcijomis, sudarytas iš šių
 komponentų, masės %:

poliesterinė derva (PE)	12,5 - 25,0,
greitiklis (kobalto junginiai)	0,5 - 6,0 nuo PE masės,
pigmentas sausų miltelių pavidalu	1,0 - 2,0 nuo PE masės,
kietiklis (metiletilo junginiai)	1,5 - 2,0 nuo PE masės,
neorganinių medžiagų užpildas (marmuro smėlis ir jo dulkės,	

kvarcinis smėlis, perlitas, aliuminio hidroksidas)

60,0 - 87,5,

be to, akmens masę sudarančių komponentų ir 2 - 4 akmens masių dalis sumaišo mikseriniu būdu.

Akmens masę sudarančių komponentų kiekių ribos yra optimalios. Jei užpildo akmens masėje mažiau negu 60 masės %, gaminio savybės blogesnės. Jei užpildo masėje 5 daugiau negu 87,5 masės %, atsiranda gaminio porėtumas ir negalima suformuoti sudėtingų konfigūracijų gaminių. Kuo gaminio forma paprastesnė, tuo užpildo į masę dedama daugiau, bet neviršijant nurodytos viršutinės jo kiekio ribos. Vienas iš pagrindinių faktorių gaminio išsiplėtimui, kylant temperatūrai, poliesterinės dervos (PE) ir neorganinių medžiagų užpildo kiekis. Mažinant greitiklio kiekį masėje žemiau 10 žemutinės ribos, nebus pasiektas teigiamas rezultatas, o didinti jo kiekį masėje netikslinga, nes rezultatas lieka toks pat. Jei masėje kietiklio yra 1,5 masės %, nebus visiškai polimerizuota derva (bus laisvos stireno grupės) ir nebus gaunamos reikalingos akmens charakteristikos. Didesnis kietiklio kiekis (pvz., 2 masės %) masėje neturi įtakos rezultatui ir nepagerina akmens savybių. Pigmento kiekis parenkamas priklausomai nuo 15 pageidaujamo spalvos intensyvumo, tono.

Akmens masės gavimo pavyzdys.

Pradžioje 1 kg poliesterinės dervos (PE), pavyzdžiui, S 380 (Suomijos gamybos) sumaišo su 0,04 kg greitiklio NL 49 P (Suomijos gamybos). Po to į masę prideda kietiklio BUTANOX M 50 0,02 kg. Greitiklio ir kietiklio kiekis masėje priklauso nuo 20 poliesterinės dervos kiekio, dedamo į masę. Į gerai sumaišytą masę prideda pigmento sausų miltelių pavidalu 0,1 kg, pavyzdžiui, titano oksido. Po sumaišymo į masę prideda neorganinių medžiagų užpildo 5 kg, pavyzdžiui, marmuro smėlio. Masės gavimui naudoja ir šiuos neorganinių medžiagų užpildus: kvarcinį smėlį, perlitą, aliuminio hidroksidą. Akmens masę sumaišo mikseriniu maišytuvu.

25 Analogiškai aprašytam pavyzdžiui buvo gaunamos akmens masės, kurias sudarančių poliesterinės dervos ir neorganinių medžiagų užpildo kiekiai bei gaminio pailgėjimo charakteristikos, esant pradinei 20°C, pateiktos lentelėje.

Rezultatų palyginimui buvo gautas lietas akmuo pagal prancūzų firmos TERMATUBE technologiją, kurio pailgėjimo rodiklis pateiktas lentelėje.

30 Santechninių gaminių formavimo pavyzdys.

- Santechninių gaminių formavimui naudoja stikloplastikines formas, o dekoratyvinių plokščių - metalines. Darbinį formų paviršių padengia silikoninio vaško sluoksniu ir išblizgina vata. Po to ant šio sluoksnio purškia pagerintų savybių poliesterinę dervą ir taip gauna apsauginį sluoksnį. Paruoštą formą džiovina džiovinimo kameroje 40°C temperatūroje. Išimtą iš džiovinimo kameros formą deda ant vibrostalo, kuriam vibruojant (6000 - 9000 1/min) 1 - 2 minutes pila akmens masę į formas ir taip ją sutankina. Akmens masės polimerizacija vyksta 30 - 40 min. Po polimerizacijos gaminių išima iš formų ir 6 - 8 valandas 50 - 60°C temperatūroje laiko sendinimo kameroje.

Lentelė

Eil. nr.	Akmens masių sudėtis, masės %		Pailgėjimas %, esant pradinei 20°C temperatūrai *			
	PE	Neorg. medž. užpildai	30°C	40°C	50°C	60°C
1.	15	85	-	0,01	0,015	0,02
2.	18	82	0,005	0,01	0,015	0,02
3.	20	80	0,005	0,02	0,025	0,04
4.	22	78	0,01	0,03	0,04	0,045
5.	25	75	0,015	0,04	0,05	0,075
6.	Pagal prototipą		0,01	0,04	0,055	0,105

- * Nustatyta bandymų kelių, panaudojant indikatorius.

- Pareiškiamas lieto akmens gavimo būdas palyginus jį su prancūzų firmos TERMATUBE akmens gavimo būdu turi eilę pranašumų. Visų pirma išplečiamos technologinio proceso galimybės. Mikserinio maišymo būdo panaudojimas užtikrina pilną ir kokybišką 2 - 4 akmens masių skirtingos cheminės sudėties sumaišymą vienodomis proporcijomis. Kontrastinis masės pasiskirstymas gaminyje suteikia jam ypatingą dekoratyvumą - natūralaus marmuro vaizdą. Be to, gauti gaminiai pasižymi atsparumu ilgalaikėms pliusinėms temperatūroms bei temperatūrų svyravimams (žiūr. lentelę). Gaminių atsparumas šalčiui viršija 100 ciklų. Šį parametą apsprendžia vandens įgeriamumas, kuris lygus 0,2% (pagal Gost'ą 7025-78).

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 Lieto akmens gavimo būdas, panaudojant akmens masės gavimui poliesterinę dervą, katalizatorių, neorganinių medžiagų užpildą ir dažančią medžiagą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad akmens masę gauna sumaišius 2 - 4 dalis akmens masės su kontrastiniais pigmentais sausų miltelių pavidalu vienodomis proporcijomis, sudarytas iš šių komponentų, masės %:
- 10 poliesterinė derva (PE) 12,5 - 25,0,
 greitiklis (kobalto junginiai) 0,5 - 6,0 nuo PE masės,
 pigmentas sausų miltelių pavidalu 1,0 - 2,0 nuo PE masės,
 kietiklis (metiletilo junginiai) 1,5 - 2,0 nuo PE masės,
 neorganinių medžiagų užpildas:
- 15 marmuro smėlis ir jo dulkės arba kvarcinis smėlis,
 arba perlitas, arba aliuminio hidroksidas 60,0 - 87,5,
 be to, akmens masę sudarančius komponentus ir 2 - 4 akmens masės dalis sumaišo mikseriniu būdu.