

(19)



(10) **LT 5296 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5296** (51) Int. Cl.⁷: **C04B 16/04**
C04B 16/02
C04B 7/32
- (21) Paraiškos numeris: **2003 111**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2003 12 30**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 07 25**
- (45) Patent paskelbimo data: **2005 12 27**
- (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:
Algimantas KAZRAGIS, LT
Aušra JUKNEVIČIŪTĖ, LT
Albinas GAILIUS, LT
- (73) Patent savininkas:
Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 2040 Vilnius, LT
- (74) Patentinis patikėtinis:
—

- (54) Pavadinimas:
Greltal kletėjanti sieninė medžiaga
- (57) Referatas:

Sukurta lengva sieninė bei šilumos izoliacinė medžiaga, kurią sudaro: aluminatinis cementas, vinilacetatinių bei celiuliozinių polimerų (PVA, Vinnap, KMC, Walocell arba MC) dispersijos ir žemės ūkio gamybos atliekos - spalvai arba pelai.

Gautų dirbinių tankis, priklausomai nuo kompozicijų sudėties, sudaro (130-1100) kg/m³, stipris lenkiant (0,6-1,3) Mpa, savitasis šilumos laidis - apie 0,12 W/m.K.

Išradimas gali būti panaudotas statybose, ypač vykdomose kaimo vietovėse, taip pat vykdant renovacijos bei apšiltinimo darbus. Dirbiniai gali būti pagaminti panaudojimo vietose, jų gamybai nereikalinga elektros energija, todėl jie yra ekonomiški.

Išradimas priklauso statybos pramonei.

Žinomos statybinės medžiagos, kuriose rišamąja medžiaga naudojami neorganiniai rišikliai, o užpildu – kultūrinės bei nekultūrinės augmenijos atliekos. Šiuo tikslu naudojama: 1) šiaudai – • A. Kazragis, I. Nickus, A. Gailius: „Statybinių medžiagų gamybos technologija, panaudojant organinius užpildus“ – Naujos statybinės medžiagos, konstrukcijos ir technologijos, V., 1995, p. 234–238.; • A. Kazragis, H. Kulinič. A. Gailius, I. Nickus: „Organinių gamybos atliekų panaudojimo statybinėms medžiagoms gaminti tyrimai“ – Aplinkos inžinerija, 1996, Nr. 2 (6), p. 18–24.; • A. Kazragis, H. Kulinič, A. Gailius: „Šiaudaplytės, turinčios savo sudėtyje KMC“ – Silikatų technologija, Kaunas, Technologija, 1999, p. 142–147.; 2) nendrės – • A. Kazragis, A. Gailius, B. Tamulaitienė, H. Kulinič: „Šiaudų ir nendrių utilizavimas bei naudojimas statybinių dirbinių gamyboje“ – Aplinkos inžinerija, 2002, Nr. 1 (10), p. 77–83.; • A. Kazragis, A. Gailius, A. Juknevičiūtė: „Thermal and Acoustical Insulating Materials Containing Mineral and Polymeric Binder with Cellulose Fillers“ – Materials Science (Medžiagotyra), 2002, Vol. 8, No. 2. p. 193–195.; 3) spalų, pelų ir aliuminatinio cemento kompozicijos – • A. Kazragis, A. Juknevičiūtė, A. Gailius: „Lengvos statybinės medžiagos iš žemės ūkio gamybos atliekų“ – Silikatų technologija, Kaunas, Technologija, 2003, p. 75–80.; 4) bambuko, bananų, eukaliptų pluoštai – • H. Jr. Savastano, P. G. Warden and R. S. P. Coutts. Brazilian waste as fibres as reinforcement for cement-based composites // Cement and Concrete Composites, 2000, Vol. 22 (5) p. 379–384; • I. K. Cisse and M. Lauquerbe. Mechanical characterisation of filler sandcretes witch rise huck ach additions // Cement and Concrete Research, 200, Vol. 30 (1), p. 13–18; • R. S. P. Coutts and Y. Ni. Autoclaved Bamboo Pulp Fibre reinforced cement // Cement and Concrete Composites, 1995, Vol. 17 (2), p. 99–106.

Tačiau dauguma dirbinių turi savo trūkumų, iš kurių svarbiausi – lėtas tvirtėjimas, didelis tūrio tankis ir mažas savitasis šilumos laidis.

Išradimo tikslas – padėti statyboms, ypač vykdomoms kaimo vietovėse, aprūpinant lengvomis, efektyviomis ir pigiomis sieninėmis bei šilumos izoliacinėmis medžiagomis, kurias galima pasigaminti vietoje.

Pateikiama nauja kompozicinė medžiaga, kuri naujų ingredientų, įeinančių į jos sudėtį, jų charakteristikų ir kiekybinės sudėties dėka, turi geresnius techninius rodiklius, negu daugelis žinomų sieninių medžiagų.

Kompozicinę sieninę medžiagą sudaro:

- 1) mineralinė rišamoji medžiaga – aluminatiniai cementai Gorkal 40 ir Gorkal 70 (rišimosi pradžia > 0,5 val; stipris po 24 val: lenkiant 6–8, gniuždant 30–40 MPa),
- 2) organinė rišamoji medžiaga – optimalios koncentracijos polimerinės (PVA, Vinnap, KMC, Walocell, MC) dispersijos,
- 3) organinis užpildas – spalvai arba pelai,
- 4) specialieji priedai (antiseptikas, hidrofobizatoriai, antipirenai).

Medžiagos ingredientai pagal masę: mineralinė rišamoji medžiaga – (30–60) %, polimerinė rišamoji medžiaga (sausu pavidalu) – (1–5,0) %, organinis užpildas – (40–70) %, specialieji priedai – (0,2–2,0) %.

Esant mažesniai negu 30 % mineralinės rišamosios medžiagos kiekiui, dirbinys turi nepakankamą atsparumą, o esant daugiau negu 60 %, dirbinys įgyja per didelį vidutinį tankį. Esant mažesniai negu 0,5 % polimerinio rišiklio kiekiui, dirbinys nepakankamai atsparus mechaniškai, o didesnis negu 5 % šios medžiagos kiekis žymiai padidina dirbinio savikainą. Esant mažesniai negu 40 % organinio užpildo kiekiui, dirbinys įgyja per didelį vidutinį tankį, o esant daugiau negu 70 %, dirbinys tampa mechaniškai mažai atsparus. Esant mažesniai negu 0,2 % specialiųjų priedų kiekiui, dirbinys tampa neatsparus mikroorganizmų ir ugnies poveikiui, o viršijus jų kiekiui 2 % sublogsta polimerinės rišamosios medžiagos savybės ir įvyksta jų koaguliacija.

Kompozicinės sieninės bei šilumos izoliacinės medžiagos gavimo būdas:

- 1) homogeniškai sumaišomi sausieji komponentai,

2) ruošama optimalaus tankio polimerinė dispersija, į kurią gali būti įvedami specpriedai,

3) maišytuve sausas mišinys homogeniškai sumaišomas su polimerine dispersija,

4) iš gauto mišinio formuojamas pusfabrikatis,

5) pusfabrikatis kietinamas optimaliu temperatūros bei oro drėgnumo režimu.

Kompozicinė sieninė bei šilumos izoliacinė medžiaga gali būti panaudota, gaminant atitvarinius ir apšiltinimo statybos elementus, kurie skirti kaimo vietovių gyvenamiesiems bei ūkiniams pastatams. Kai atitvariniai elementai naudojami vidaus sienoms, juos galima tinkuoti ar tapetuoti.

Pagrindiniai išradimo esmę apibūdinantys požymiai ir privalumai:

1) greitas tvirtėjimas ir neaukštas šilumos laidis,

2) komponentai nesunkiai dozuojami ir sumaišomi iš pradžių sausu, o po to – šlapiu būdu,

3) pusfabrikatis formuojamas ir kietinamas patalpoje,

4) galimi įvairūs panaudojimo ir apdorojimo būdai.

Išradimo apibrėžtis

1. Kompozicinė sieninė bei šilumos izoliacinė medžiaga, turinti mineralinių bei organinių rišamųjų medžiagų, organinių užpildų ir specialiųjų priedų, b e s i s k i r i a n t i, tuo, kad mineraline rišamąja medžiaga naudojamas aliuminatinis cementas, organine rišamąja medžiaga – optimalios koncentracijos polimerinė dispersija, organiniu užpildu – spalvai arba pelai, esant ingredientų santykiui pagal masę: cementas – (30–60) %, polimerinė dispersija (kietu pavidalu) – (1,0–5,0) %, spalvai arba pelai – (40–70) %.

2. Kompozicinės sieninės bei šilumos izoliacinės medžiagos, nurodytos 1 punkte, panaudojamos atitvarinių ir apšiltinimo statybos elementų, skirtų kaimo vietovių gyvenamiesiems bei ūkiniams pastatams, kurių vidaus sienos gali būti dažomos arba tapetuojamos, gamybos vietoje.