

(11) Patento numeris: **4507**

(51) Int. Cl.⁶: **E04B 1/76**
E04C 1/41

(21) Paraiškos numeris: **98-083**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 06 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 12 28**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 05 25**

(72) Išradėjas:

Algimantas Kazragis, LT
Ipolitas Nickus, LT
Albinas Gaillius, LT
Halina Kulinič, LT
Violeta Milčiūnienė, LT

(73) Patento savininkas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 2054 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Šilumos izoliacinė medžiaga

(57) Referatas:

Išradimas naudojamas statyboje. Šilumos izoliacinės medžiagos ingredientai ir jų santykis pagal masę: portlandcemenčio ir statybinio gipso, paimtų proporcija 1:(0,25-0,5), mišinys - 30-60%; karboksimetilceliuliozės dispersija - 15-35%; susmulkinti šiaudai - 10-20%; specialieji priedai - 0,2-2,0%. Šilumos izoliacinė medžiaga gali būti panaudota, gaminant atitvarinius statybos elementus, skirtus kaimo vietovių vienaaukščiams pastatams.

Išradimas naudojamas statybos pramonėje.

Žinomos statybinės medžiagos, kuriose rišančiąja medžiaga naudojamas portlandcementis, gipsas, molis, užpildu - organinės medžiagos -
5 pramonės bei žemės ūkio gamybos atliekai. Šiuo tikslu naudojami: 1) medienos atliekai (J. Nanazašvili: "Statybinės medžiagos iš medienos - cemento kompozicijos" (rus.), Len., 1990; G. Marčiukaitis, A. Naujokaitis: "Kompozitiniai statybiniai dirbiniai gyvenamajai statybai" - Naujos statybinės medžiagos, konstrukcijos ir technologijos, V., 1993, 369-376 p.; A. Kaziliūnas,
10 V. Kazlauskas, B. Valinčienė: "Lakštinės medžiagos iš organinių atliekų" - Statybinės medžiagos ir dirbiniai, K.-V., 1994, 52-53 p.), 2) medžio pjuvenos (F. Alksnis: "Gipsocementinių kompozicinių medžiagų kietėjimas ir destrukcija" (rus.), Len., 1988), 3) šiaudai (R. Šimkus: "Pastatai iš molio" - V., 1989; A. Kazragis, I. Nickus, A. Gailius: "Statybinių medžiagų gamybos
15 technologija, panaudojant organinius užpildus" - Naujos statybinės medžiagos, konstrukcijos ir technologijos, V., 1995, 234-238 p.), 4) linų plaušas ir spalvai - ekolino gamyboje (Termoizoliacijos mokslo institutas: "Statyba ir architektūra", 1995, N5), 5) durpės (R. Puodžiukynas: "Durpės - puiki šilumos izoliacinė medžiaga" - Statyba ir architektūra, 1995, N5, 23 p.),
20 6) sapropelis (J. Žvironaitė: "Termoizoliacinės plokštės su sapropeliniais riškiais" - pranešimas seminare "Atliekų ir technologinių žaliavų panaudojimas statybinių medžiagų gamyboje", V., 1996.10.05).

Deja, daugumos žinomų statybinių medžiagų mechaninis atsparumas bei šilumos izoliacinės savybės nėra pakankamos.

25 Išradimo tikslas - padėti statyboms, ypač vykdomoms kaimo vietovėse, apsirūpinant efektyviomis ir pigiomis šilumos izoliacinėmis medžiagomis, kurias nesunkiai galima pasigaminti vietoje.

Pateikiama nauja statybinė medžiaga, kuri naujų ingredientų, įeinančių į jos sudėtį, jų charakteristikų ir kiekybinės sudėties dėka, turi
30 geresnius techninius rodiklius negu žinomos šilumos izoliacinės medžiagos.

Kompozitinę šilumos izoliacinę medžiagą sudaro:

1) mineralinė rišančioji medžiaga - greit kietėjančio (rapid-) portlandcemenčio (42,5 - 52,5) klasės ir statybinio gipso, paimtų proporcija 1: (0,25-0,5), mišinys,

5 2) organinė rišančioji medžiaga - optimalios koncentracijos karboksimetilceliuliozės dispersija,

3) organinis užpildas - šiaudai, susmulkinti specialiuose malūne bei smulkintuve (1,0 - 15,0 mm frakcija).

Medžiagos ingredientai pagal masę: mineralinė rišančioji medžiaga - 30-60%, organinė rišančioji medžiaga - 15-35%, organinis užpildas - 10-20%,
10 specialieji priedai - 0,2-2,0%. Specialiuosius priedus sudaro antiseptikai, antipirenai ir apviršiaus aktyviosios medžiagos.

Esant mažesniai negu 30% mineralinės rišančiosios medžiagos kiekiui, dirbinys turi nepakankamą mechaninį atsparumą, o esant daugiau negu 60%, dirbinys įgyja per didelę tūrio masę. Esant mažesniai negu 10%
15 organinės rišančiosios medžiagos kiekiui, dirbinys nepakankamai atsparus mechaniškai, o didesnis negu 35% šios medžiagos kiekis žymiai padidina dirbinio savikainą. Esant mažesniai negu 10% organinio užpildo kiekiui, dirbinys įgyja per didelį tūrio svorį, o esant daugiau negu 20%, dirbinys tampa mechaniškai mažai atsparus. Esant mažesniai negu 0,2% specialiųjų priedų
20 kiekiui, dirbinys tampa neatsparus mikroorganizmų ir ugnies poveikiui, o viršijus jų kiekiui 2%, sublogsta rišančiosios medžiagos savybės, įvyksta jos koaguliacija.

Šilumos izoliacinės medžiagos gavimo būdas:

- 25 1) specialiuose malūne bei smulkintuve susmulkinami šiaudai,
2) ruošiama karboksimetilceliuliozės optimalaus tankio dispersija, į kurią įvedami specpriedai,
3) sausu būdu sumaišomi kietieji komponentai,
4) maišytuve homogeniškas sausas mišinys sumaišomas su karboksimetilceliuliozės dispersija,
30 5) iš gauto mišinio formuojamas pusfabrikatis,

6) pusfabrikatis kietinamas optimaliu temperatūros bei oro drėgnumo režimu.

Šilumos izoliacinė medžiaga gali būti panaudota, gaminant atitvarinius statybos elementus, kurie skirti kaimo vietovių vienaaukščiams gyvenamiesiems bei ūkiniams pastatams. Kai atitvariniai elementai

5 panaudojami vidaus sienoms, juos galima dažyti, tinkuoti ar tapetuoti.

Pagrindiniai išradimo esmę apibūdinantys požymiai ir privalumai:

- 1) pakankamai aukštas mechaninis atsparumas, šiluminė varža, atsparumas ugniai, garso sugėrimas,
- 10 2) neaukštas vidutinis tankis, šilumos laidumas, garso pralaidumas,
- 3) įvairūs panaudojimo ir apdorojimo būdai,
- 4) elementai gali būti:
 - užpildyto skerspjuvio,
 - su tuštumomis,
- 15 5) komponentai tiksliai dozuojami ir sumaišomi iš pradžių sausu, o po to - šlapiu būdu,
- 6) pusfabrikatis formuojamas ir kietinamas.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Šilumos izoliacinė medžiaga, turinti mineralinių bei organinių
5 rišančiųjų medžiagų, organinių užpildų ir specialiųjų priedų, b e s i s k i r i a n
t i tuo, kad mineraline rišančiąja medžiaga naudojamas greit kietėjančio
(rapid-) portlandcemenčio 42,5-52,5 klasės ir statybinio gipso, paimtų
proporcija 1: (0,25-0,5), mišinys, organine rišančiąja medžiaga naudojama
optimalios koncentracijos karboksimetilceliuliozės (KMC) dispersija, o
10 organiniu užpildu - šiaudai, susmulkinti specialiuose malūne bei smulkintuve
iki 1,0 - 15,0 mm, esant ingredientų santykiui pagal masę: portlandcemenčio
ir gipso mišinys - 30-60%, KMC dispersija - 15-35%, susmulkinti šiaudai - 10-
20%, specialieji priedai - 0,2-2,0%.

2. Šilumos izoliacinė medžiaga pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i
15 tuo, kad jos gamybai panaudotas statybinis gipsas, gautas iš fosfogipso.

3. Šilumos izoliacinės medžiagos, nurodytos 1 arba 2 punkte,
panaudojimas atitvarinių statybos elementų, skirtų kaimo vietovių
vienaaukščiams gyvenamiesiems bei ūkiniams pastatams, kurių vidaus sienos
dažomos, tinkuojamos arba tapetuojamos, gamybai.