

F priedas. Patentas kompozitui su sapropelinio rišikliuISSN 1648-9985
(online)**LIETUVOS RESPUBLIKOS
VALSTYBINIO PATENTŲ BIURO
OFICIALUS BIULETENIS**

2015/06, 2015-06-25

**OFFICIAL BULLETIN
OF THE STATE PATENT BUREAU
OF THE REPUBLIC OF LITHUANIA****IŠRADIMAI / INVENTIONS**Paraiškos / Applications - 2013 131 - 2014 146
Patentai / Patents - 6161 - 6176**DIZAINAS / DESIGNS**

Registracijos / Registrations - 1800

PREKIŲ ŽENKLAI / TRADEMARKS

Registracijos / Registrations 71187 - 71418

6 2015
VILNIUS

C04B 11/00

BB1A Paskelbtos paraiškos (A)

LT-ISRADIMAI

- (51) Int. Cl. (2015.01): **C04B 11/00**
 (21) **2014 136**
 (13) **A**
 (22) 2014 11 25
 (71) Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 10223 Vilnius, LT
 (72) Jadvyga ŽVIRONAITĖ, LT
 Jolanta PRANCKEVIČIENĖ, LT
 Viktor KIZINIEVIČ, LT
 Valdas BALKEVIČIUS, LT
 (54) Šalčiui atsparus gipso cemento pucolanų rišiklis
 (57) Išradimas priklauso statybos pramonės sričiai, būtent hidraulinį kompozicinių rišiklių kalcio sulfato pagrindu gamybos sričiai. Išradimo tikslas – pagerinti kompozicinio gipso cemento pucolanų rišiklio atsparumo šalčiui savybes, nedidinant liejiniotankio bei spęsti ekologines problemas, t. y. utilizuoti iki šiol nenaudojamas akmenų vatos gamybos atliekas – žemakrosnės dulkes. Rišiklio sudėtis: kalcio sulfato rišiklis (pushidratis gipsas arba anhidritas) - (60 - 68) %, portlandcementis - (20 - 25) %, žemakrosnės dulės (akmenų vatos gamybos atlieka) - (12 - 15) %. Sukietėjusio rišiklio atsparumas šalčiui yra 150 - 200 ciklų (tūrinis šaldymas ir atšildymas).
 Apibrėžties punktai: 3, brėžiniai: 0.

- (51) Int. Cl. (2015.01): **E04B 2/00**
 (21) **2014 145**
 (13) **A**
 (22) 2014 12 18
 (71) Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio alėja 11, LT-10223 Vilnius, LT
 (72) Sigita VEJELIS, LT
 Giedrius BALČIŪNAS, LT
 Saulius VAITKUS, LT
 Lina LEKŪNAITE-LUKOŠIŪNĖ, LT
 (74) Ramunė GARŠVIENĖ, 30, Dūkštų g. 28-20, LT-07171 Vilnius, LT
 (54) Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas ir iš jo pagamintų statybinių elementų gamybos būdas
 (57) Išradimas priklauso statybos sričiai, tiksliau termoizoliaciniams kompozitams ir iš jų pagamintų statybinių elementų gamybos būdams. Į konstrukcinį termoizoliacinį kompozitą, apimančią kanapių spalį užpildą, organinį sapropelį ir vandens paruošimą, jo išmaišymą iki homogeniškos masės, supylimą į formą, formavimą, kietinimą, išėmimą iš formos ir džiovinimą, prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalį išsijoya iki 2,5 - 20 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį pertrina iki

homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celuliozės pluoštą disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir disperguotą armuojantį celuliozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu pridėda paruoštą kanapių spalį užpildą, po to formavimo mišinį, kuriame kanapių spalį užpildo yra 45 - 67 %, sapropelio 3 - 6 %, armuojančio celuliozės pluošto - 10 - 20 %, vandens 20 - 29 %, išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supilą į formą ir presuoja iki 20 - 60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, užfiksuoja, po to formą su formavimo mišiniu įdeda į terminio apdorojimo įrenginį ir kietina 160 - 190 °C temperatūroje 24 - 36 valandas.
 Apibrėžties punktai: 11, brėžiniai: 0.

- (51) Int. Cl. (2015.01): **E04C 2/00**
 (21) **2014 146**
 (13) **A**
 (22) 2014 12 18
 (71) Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio alėja 11, LT-10223 Vilnius, LT
 (72) Sigita VEJELIS, LT
 Lina LEKŪNAITE-LUKOŠIŪNĖ, LT
 Giedrius BALČIŪNAS, LT
 Saulius VAITKUS, LT
 Rūta STAPULIONIENĖ, LT
 (74) Ramunė GARŠVIENĖ, 30, Dūkštų g. 28-20, LT-07171 Vilnius, LT
 (54) Termoizoliacinio elemento iš šiaudų gamybos būdas
 (57) Išradimas priklauso statybos sričiai, tiksliau termoizoliacinių elementų iš šiaudų gamybos būdams, kai naudojami vietiniai ištekliai ir keltami ekologiškumo ir padidintos šilumos izoliacijos reikalavimai. Išradimo tikslas pagerinti šiuo būdu pagamintų termoizoliacinių elementų mechanines ir eksploatacines savybes. Pagal termoizoliacinio elemento iš šiaudų gamybos būdą, apimančią šiaudų ryšulių sudėją į karkasą, orientavimą ir suspaudimą, šiaudai yra mechanškai susmulkinti 7-50 cm ilgio linų šiaudai, prieš sudėją į karkasą linų šiaudų ryšulius laiko drėgnoje aplinkoje, po to juos orientuoja karkaso plokštumų atžvilgiu ir deda horizontaliai mineto karkaso pagrindui. Šiaudų ryšulius 66-78 valandas laiko 40 - 80 % santykinio oro drėgno aplinkoje, o linų šiaudų ryšulius suspaudžia iki 20 - 160 kg/m² tankio.



Apibrėžties punktai: 7, brėžiniai: 3.

(10) **LT 2014 145 A**(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**(21) Paraiškos numeris: **2014 145**(51) Int. Cl. (2015.01): **E04B 2/00**(22) Paraiškos padavimo data: **2014 12 18**(41) Paraiškos paskelbimo data: **2015 06 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: —

(71) Pareiškėjas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio alėja 11, LT-10223 Vilnius, LT

(72) Išradėjas:

**Sigitas VĖJELIS, LT
Giedrius BALČIŪNAS, LT
Saulius VAITKUS, LT
Lina LEKŪNAITĖ-LUKOŠIŪNĖ, LT**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

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

(54) Pavadinimas:

Konstruktinis termoizoliacinis kompozitas ir iš jo pagamintų statybinių elementų gamybos būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso statybos sričiai, tiksliau termoizoliaciniams kompozitams ir iš jų pagamintų statybinių elementų gamybos būdams. Į konstrukcinį termoizoliacinį kompozitą, apimančią kanapių spalių užpildą, organinį sapropelį ir vandenį, papildomai pridėtas armuojantis celiozės pluoštas, esant tokiame komponentų santykiui, masės %, skaičiuojant komponentuose esančių sausųjų medžiagų kiekius: kanapių spalių užpildas: 45 - 67 % sapropelis 3 - 6 % armuojantis celiozės pluoštas; 10 - 20 %, vanduo 20 - 29 %. Statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būde, kuris apima formavimo mišinio iš kanapių spalių užpildo, organinio sapropelio ir vandens paruošimą, jo išmaišymą iki homogeniškos masės, supylimą į formą, formavimą, kietinimą, išėmimą iš formos ir džiovinimą, prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalius išsijoya iki 2,5 - 20 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį pertrina iki homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celiozės pluoštą disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir disperguotą armuojantį celiozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu pridėta paruoštą kanapių spalių užpildą, po to formavimo mišinį, kuriame kanapių spalių užpildo yra 45 - 67 %, sapropelio 3 - 6 %, armuojančio celiozės pluošto - 10 - 20 %, vandens 20 - 29 %, išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supila į formą ir presuoja iki 20 - 60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, užfiksuoja, po to formą su formavimo mišiniu įdeda į terminio apdorojimo įrenginį ir kietina 160 - 190 °C temperatūroje 24 - 36 valandas.

Konstruktinis termoizoliacinis kompozitas ir iš jo pagamintų statybinių elementų gamybos būdas

Išradimas priklauso statybos sričiai, tiksliau termoizoliaciniam kompozitams ir iš jų pagamintų statybinių elementų gamybos būdams, kai naudojami vietiniai ištekliai ir keliama ekologškumo ir padidintos šilumos izoliacijos reikalavimai.

Yra žinomas konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas, apimantis kanapių spalių užpildą, organinį sapropelį ir vandenį. Žinomo kompozito sudėtyje kanapių spalių užpildo santykis su sapropeliu yra 2,1-5,1 (žiūr. Stanislaus Pleikšnis, Ilze Dovgialo. Thermal insulation materials from sapropel and hemp shives (*Cannabis Sativa L.*). *Environment. Technology, Resources. Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, 2013:57-61*). Šis kompozitas nepasižymi pakankamai geromis mechaninėmis ir eksploatacinėmis savybėmis, kompozitą reikia apsaugoti nuo tiesioginio drėgmės poveikio, dėl to ir pablogėja mechaninės ir eksploatacinės savybės bei sukuriamos palankios sąlygos pelėsio susidarymui, kuris gali jį pažeisti.

Taip pat žinomas statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būdas, apimantis formavimo mišinio iš kanapių spalių užpildo, sapropelio ir vandens paruošimą, jo išmaišymą iki homogeniškos masės, supylimą į formą, formavimą, kietinimą, išėmimą iš formos ir džiovinimą. Žinomame būde buvo kietinama laboratorijos sąlygomis 3-5 dienas. Išėmus iš formos buvo džiovinama 3-4 savaites. (žiūr. Stanislaus Pleikšnis, Ilze Dovgialo. Thermal insulation materials from sapropel and hemp shives (*Cannabis Sativa L.*). *Environment. Technology, Resources. Proceedings of the 9th International Scientific and Practical Conference, 2013:57-61*). Šis būdas nepasižymi geromis technologinėmis savybėmis, nes džiovinimo laikas gana ilgas – 3-4 savaitės. Šiuo

būdu pagaminti statybiniai elementai nepasižymi pakankamai geromis mechaninėmis ir eksploatacinėmis savybėmis.

Išradimo tikslas yra sukurti konstrukcinį termoizoliacinį kompozitą ir iš jo pagamintus statybinius elementus su geromis mechaninėmis, termoizoliacinėmis bei akustinėmis savybėmis, lengvai apdorojamus pasižymintčius optimaliu gniuždymo stiprio/šilumos laidumo koeficiento santykiu.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad į konstrukcinį termoizoliacinį kompozitą, apimančią augalinės kilmės užpildą, (naudojamas kanapių spalių užpildas), organinį sapropelį ir vandenį, papildomai pridėtas armuojantis celiuliozės pluoštas, esant tokiam komponentų santykiui, masės %, skaičiuojant komponentuose esančių sausųjų medžiagų kiekius:

kanapių spalių užpildas	45 – 67 %
sapropelis	3 – 6 %
armuojantis celiuliozės pluoštas	10 – 20 %
vanduo	20 – 29 %

Taip pat šis tikslas pasiekiamas tuo, kad minėto kanapių spalių užpildo dalelės yra 2,5-20 mm dydžio.

Taip pat šis tikslas pasiekiamas tuo, kad minėtas sapropelis yra 60 – 95 % drėgnio.

Taip pat šis tikslas pasiekiamas tuo, kad kaip armuojantį celiuliozės pluoštą naudoja popieriaus pramonės gamybos atliekas, o popieriaus pramonės gamybos atliekos yra popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekos.

Šis tikslas pasiekiamas tuo, kad pagal statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būdą, apimančią formavimo mišinio iš kanapių spalių užpildo, organinio sapropelio ir vandens paruošimą, jo išmaišymą iki homogeniškos masės, supylimą į formą, formavimą, kietinimą, išėmimą iš formos ir džiovinimą, prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalius išsijoja

iki 2,5–20 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį pertrina iki homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celiuliozės pluoštą disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir disperguotą armuojantį celiuliozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu pridėda paruoštą kanapių spalių užpildą, po to formavimo mišinį, kuriame kanapių spalių užpildo yra 45–67 %, sapropelio – 3–6 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 10–20 %, vandens 20–29 %, išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supila į formą ir presuoja iki 20–60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, užfiksuoja, po to formą su formavimo mišiniu įdeda į terminio apdorojimo įrenginį ir kietina 160–190 °C temperatūroje 24–36 valandas.

Taip pat šis tikslas pasiekiamas tuo, kad 3–4 valandas kietina 188–190 °C temperatūroje, toliau per 1–3 valandas temperatūrą sumažina iki 160–162 °C temperatūros ir kietina 20–29 valandas.

Taip pat šis tikslas pasiekiamas tuo, kad kanapių spalius išsijoya iki 2,5–5 mm dydžio dalelių, kurių masė formavimo mišinyje yra 58–66 %, sapropelio – 4–6 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 10–13 %, vandens – 20–23 %, presuoja iki 30–40 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo ir tuo, kad kanapių spalius išsijoya iki 10–20 mm dydžio dalelių, kurių masė formavimo mišinyje yra 46–52 %, sapropelio – 3–5 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 18–20 %, vandens – 27–29 %, presuoja iki 50–60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo.

Optimalūs komponentų, įeinančių į konstrukcinį termoizoliacinį kompozitą, kiekiai ir optimalūs statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būdo parametrai nustatyti atliekant eksperimentus.

Pluoštinių kanapių (*Canabis sativa L.*) spaliai yra atlieka, gaunama atskyrus pluoštą, kuris naudojamas tekstilės ir kitose srityse.

Sapropelis – koloidinės sandaros skystus drebučius primenančios nuosėdos, esančios gėlavandeniuose vandens telkiniuose.

Armuojantis celiuliozės pluoštas yra popieriaus pramonės gamybos atliekos, būtent, popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekos, turinčios smulkia pluoštinę struktūrą.

Išradime pateikiamas konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas yra iliustruojamas pavyzdžiais.

1 konstrukcinio termoizoliacinio kompozito pavyzdys

Konstrukcinio termoizoliacinio kompozito kompozicijos sudėtis masės % tokia: kanapių spalių užpildas, kurio dalelių dydis 2,5 – 5 mm – 64 %, 85% drėgnio sapropelis – 6 % (sausųjų medžiagų), armuojantis celiuliozės pluoštas (popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekos) – 10 % (sausųjų medžiagų), vanduo – 20 %. Šios sudėties kompozitas tinka termoizoliacinių-akustinių statybinių elementų gamybai.

2 konstrukcinio termoizoliacinio kompozito pavyzdys

Konstrukcinio termoizoliacinio kompozito kompozicijos sudėtis masės % tokia: kanapių spalių užpildas, kurio dalelių dydis 10 – 20 mm – 48 %, 90% drėgnio sapropelis – 4 % (sausųjų medžiagų), armuojantis celiuliozės pluoštas (popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekos) – 19 % (sausųjų medžiagų), vanduo – 29 %. Šios sudėties kompozitas tinka konstrukcinių elementų gamybai.

Išradime pateikiamas statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būdas yra iliustruojami pavyzdžiais.

1 statybinių elementų (termoizoliacinių – akustinių) gamybos būdo pavyzdys

Prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalius išsijoja iki 2,5 – 5 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį (85 % drėgnio) pertrina iki

homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celiuliozės pluoštą (popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekas) disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir vandenyje disperguotą armuojantį celiuliozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu prideda paruoštą kanapių spalių užpildą. Po to formavimo mišinį, kuriame yra kanapių spalių užpildo – 64 %, sapropelio – 6 % (skaičiuojant sausųjų medžiagų masę), armuojančio celiuliozės pluošto – 10 % (skaičiuojant sausųjų medžiagų masę) ir vandens – 20 % išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supila į metalines formas, uždeda metalinę plokštę, kurios matmenys atitinka formos matmenis ir presu presuoja iki 40 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, užfiksuoja metaliniais fiksatoriais, po to formą su formavimo mišiniu įdeda į terminio apdorojimo įrenginį - ventiliuojamą džiovinimo krosnį ir kietina 3 valandas 190 °C temperatūroje. Per 2 valandas temperatūra sumažina iki 160 °C temperatūros ir kietina 21 valandą. Toliau išima iš formos džiovina ventiliuojamoje džiovinimo krosnyje iki pastovios masės. Pagal poreikius supjausto į norimo dydžio elementus. Taip pagamina termoizoliacinius – akustinius statybos elementus.

2 statybinių elementų (konstrukcinių) gamybos būdo pavyzdys

Prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalius išsijoja iki 10-20 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį (90 % drėgnio) pertrina iki homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celiuliozės pluoštą (popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekas) disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir vandenyje disperguotą armuojantį celiuliozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu prideda paruoštą kanapių spalių užpildą. Po to formavimo mišinį, kuriame yra kanapių spalių užpildo – 48 %, sapropelio – 4 % (skaičiuojant sausųjų medžiagų masę), armuojančio celiuliozės pluošto – 19 % (skaičiuojant sausųjų medžiagų masę) ir vandens – 29 % išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supila į metalines formas, uždeda metalinę

plokštę, kurios matmenys atitinka formos matmenis ir presu presuoja iki 60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, toliau analogiškai 1 pavyzdžiui.

Statybinių elementų fizikiniai, mechaniniai rodikliai pateikti 1 lentelėje.

1 lentelė

Rodiklis	1 pavyzdys (Termoizoliacinis – Akustinis)	2 pavyzdys (Konstrukcinis)
Gniuždymo stipris pagal LST EN 826, MPa	0,81	1,66
Šilumos laidumo koeficientas pagal LST EN 12667, W/(m·K)	0,0587	0,0706
Garso sugerties koeficientas α pagal LST EN ISO 10534-1	0,46-0,71	0,10-0,13
Tankis pagal LST EN 1602, kg/m ³	225,7	366,0
Lenkimo stipris pagal LST EN 12089, MPa	0,612	1,214

Pareikštas konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas ir iš jo pagaminti statybiniai elementai pasižymi geromis mechaninėmis ir eksploatacinėmis bei akustinėmis savybėmis, atitinka padidintus mechaninius, šiluminės varžos bei garso sugerties reikalavimus, turi gerą gniuždymo stiprio/šilumos laidumo koeficiento santykį. Taip pat yra ekologiški, galimas antrinis panaudojimas. Termoizoliaciniai akustiniai elementai gali būti panaudoti mažaukščių ir daugiaaukščių pastatų išorinių konstrukcijų termoizoliacinio sluoksnio įrengimui, vidinių pertvarų garsą sugeriančio sluoksnio įrengimui, garsą sugeriančių lubų įrengimui. Konstrukciniai elementai gali būti naudojami daugiasluoksnių elementų ir baldų plokščių gamybai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas, apimantis kanapių spalių užpildą, organinį sapropelį ir vandenį, besiskiriantis tuo, kad dar apima armuojantį celiuliozės pluoštą, esant tokiam komponentų santykiui, masės %, skaičiuojant komponentuose esančių sausųjų medžiagų kiekius:

kanapių spalių užpildas	45 – 67 %
sapropelis	3 – 6 %
armuojantis celiuliozės pluoštas	10 – 20 %
vanduo	20 – 29 %

2. Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad minėto kanapių spalių užpildo dalelės yra 2,5-20 mm dydžio.

3. Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas pagal 1 punktą besiskiriantis tuo, kad minėtas sapropelis yra 60 – 95 % drėgnio.

4. Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad kaip armuojantį celiuliozės pluoštą naudoja popieriaus pramonės gamybos atliekas.

5. Konstrukcinis termoizoliacinis kompozitas pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad popieriaus pramonės gamybos atliekos yra popieriaus pramonės vandens filtravimo filtrų atliekos.

6. Statybinių elementų iš konstrukcinio termoizoliacinio kompozito gamybos būdas, apimantis formavimo mišinio iš kanapių spalių užpildo, organinio sapropelio ir vandens paruošimą, jo išmaišymą iki homogeniškos masės, supylimą į formą, formavimą, kietinimą, išėmimą iš formos ir džiovinimą, besiskiriantis tuo, kad prieš formavimo mišinio paruošimą kanapių spalius išsijoja iki

2,5–20 mm dydžio dalelių, po to pirmu žingsniu sapropelį pertrina iki homogeniškos masės, antru žingsniu papildomai pridėtą armuojantį celiuliozės pluoštą disperguoja vandenyje iki homogeniškos masės, trečiu žingsniu pertrintą sapropelį ir disperguotą armuojantį celiuliozės pluoštą sumaišo iki homogeniškos masės, ketvirtu žingsniu prideda paruoštą kanapių spalių užpildą, po to formavimo mišinį, kuriame kanapių spalių užpildo yra 45–67 %, sapropelio – 3–6 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 10–20 %, vandens 20–29 %, išmaišo iki homogeniškos masės, penktu žingsniu supila į formą ir presuoja iki 20–60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo, užfiksuoja, po to formą su formavimo mišiniu įdeda į terminio apdorojimo įrenginį ir kietina 160–190 °C temperatūroje 24–36 valandas.

7. Būdas pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad 3-4 valandas kietina 188-190 °C temperatūroje, toliau per 1-3 valandas temperatūrą sumažina iki 160-162 °C temperatūros ir kietina 20-29 valandas.

8. Būdas pagal 6, 7 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kanapių spalius išsijoja iki 2,5-5 mm dydžio dalelių, kurių masė formavimo mišinyje yra 58-66 %, sapropelio – 4-6 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 10-13 %, vandens – 20-23 %, presuoja iki 30-40 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo.

9. Būdas pagal 6, 7 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kanapių spalius išsijoja iki 10-20 mm dydžio dalelių, kurių masė formavimo mišinyje yra 46-52 %, sapropelio – 3-5 %, armuojančio celiuliozės pluošto – 18-20 %, vandens – 27-29 %, presuoja iki 50-60 % formavimo mišinio tūrio sumažėjimo.

10. Termoizoliacinis-akustinis statybinis elementas, pagamintas būdu pagal 7 punktą.

11. Konstrukcinis statybinis elementas, pagamintas būdu pagal 8 punktą.