

- (11) Patento numeris: **6693** (51) Int. Cl. (2020.01): **E04B 1/00**
E04C 2/00
- (21) Paraiškos numeris: **2019 517**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2019-06-26**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2020-01-10**
- (45) Patento paskelbimo data: **2020-01-27**
- (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:
Fidrus BOGDAN, BY
- (73) Patento savininkas:
UAB „Koderus“, Žirgų g. 19, 14158 Antežerių k., Vilniaus r. sav., LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Gediminas PRANEVIČIUS, Advokatų profesinė bendrija IP FORMA, Užupio g.30, LT-01203 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Termoizoliacinės apdailos plokštės gamybos būdas ir termoizoliacinė apdailos plokštė, gauta šiuo būdu
- (57) Referatas:

Išradimas skirtas statybos pramonei, o būtent termoizoliacinės apdailos plokštės, skirtos pastatų išorinių sienų apšiltinimui ir dekoravimui, gamybos būdui ir šiuo būdu gautai termoizoliacinei apdailos plokštei. Tikslas realizuotas šio išradimo būdu, kuriame pirmiausia į maišytuvą sudedamos mišinio sudėtinės dalys, kurias sudaro cementas ir smėlis, parinkti santykiu nuo 1:2,5 iki 1:4, ir įvairūs pigmentai; įjungus maišytuvą, pripilama vandens nuo 0,1 iki 0,2 % cementinio mišinio masės ir sudedami plastifikatoriai; mišinys išmaišomas ir gauta masė supilama į specialias presformas, atitinkančias termoizoliacinio elemento, kuris bus tvirtinamas prie pastato išorinės sienos, išorinio paviršiaus formą ir tekstūrą; presforma su mišiniu dedama ant vibracinio stalo ir vibruojama iki 1,5 min; į formą ant suvibroautos masės dedama termoizoliacinė polistireninio putplasčio plokštė ir preso pagalba, taikant iki 1,5 MPa slėgį, plokštės apatinis paviršius sujungiamas su mišiniu; gaminys formoje išdžiovinamas, po to išimamas iš formos ir galutinai išdžiovinamas. Tokiu būdu gaunama termoizoliacinė apdailos plokštė, turinti integruotą 9,0-13,0 mm storio dekoratyvinės apdailos sluoksnį (1) su paviršiumi, imituojančiu marmurą, natūralų akmenį ar kitokią dekoratyvinę apdailą. Termoizoliacinė apdailos plokštė tvirtinama prie pastato išorinės sienos tiek mechanškai kaiščių pagalba per atitinkamas metalines perforuotas juostas (3), pritvirtintas prie termoizoliacinės apdailos plokštės vidinės pusės, tiek įprastais statybų pramonėje polistireninio putplasčio tvirtinimo prie pastato išorinės sienos klijais.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas skirtas statybos pramonei, o būtent termoizoliacinės apdailos plokštės, skirtos pastatų išorinių sienų apšiltinimui ir dekoravimui, gamybos būdui ir šiuo būdu gautai termoizoliacinei apdailos plokštei.

TECHNIKOS LYGIS

Naujausi energetiniai reikalavimai naujų ir renovuotųjų namų statybai numato, kad pastatai turi atitikti mažiausiai A energetinę klasę. Tai reiškia, kad pastatų išorinių sienų šilumos perdavimo koeficiento U reikšmė turi būti ne didesnė kaip $1,00 \text{ m}^2\text{k/W}$. Standartiškai tiek naujos statybos, tiek renovuojamų pastatų išorinės sienos yra apšiltinamos, uždengiant jas atitinkama termoizoliacine medžiaga (tai gali būti arba polistireninis putplastis, arba termoizoliacinė vata), ant kurios vėliau uždedama pageidaujama apdaila, pavyzdžiui, tinko sluoksnis, klinkerio plytelės, granito, marmuro, aliuminio ar kitokios apdailos plokštės ir pan.

Deja, šis pastatų išorinių sienų termoizoliavimo būdas negali būti realizuotas šaltuoju metų laiku, kuomet laiko temperatūra nukrenta žemiau 0°C , nes tiek tinkavimo darbai, tiek kitų apdailos elementų klijavimo darbai gali būti atlikti, tik esant teigiamai lauko temperatūrai.

Europos patente Nr. EP2675962 aprašyti termoizoliacinio produkto, skirto pastato išorinių sienų apšiltinimui, kartu suteikiant joms apdailą, konstrukcija, gamybos ir sumontavimo būdai. Išradimo produktą sudaro iš esmės du elementai: termoizoliacinė medžiaga ir apdailos plokštė. Apdailos plokštė gali būti pagaminta iš keramikos, plastiko, medžio, stiklo, metalo, aliuminio, granito, natūralaus akmens, marmuro, laminato ir kitos apdailai tinkamos medžiagos. Termoizoliacinė medžiaga yra poliuretano arba ekstruzinio poliesterio plokštė, kurios išorinė pusė yra uždengta apdailos plokšte, priklijuota prie termoizoliacinės plokštės poliuretaniniais klijais, sutepant jais visą apdailos plokštės vidinį klijuojamą paviršių. Tokiu būdu gautas galutinis produktas – termoizoliacinė plokštė su išorės apdaila – yra tvirtinamas prie namo išorinės sienos arba klijais, arba kaiščiais.

Tokios konstrukcijos iš anksto pagaminta termoizoliacinė plokštė su priklijuota apdaila jos išoriniame paviršiuje išsprendžia tą problemą, kad ji gali būti naudojama pastatų išorinių sienų šiluminiui apšiltinimui, esant neigiamai lauko temperatūrai. Tačiau tokia termoizoliacinė plokštė konstrukciniu požiūriu turi silpną

elementą – klijų sluoksnį tarp termoizoliacinės medžiagos ir išorinės apdailinės medžiagos, kuris per ilgesnį laiką, ypač esant dideliems, t.y. kelių dešimčių laipsnių temperatūrų svyravimams nuo minusinės žiemą iki plusinės vasarą, gali prarasti savo rišamąsias savybes, ir tai dažnai pasireiškia tuo, kad išorės apdaila atsiskiria nuo termoizoliacinės plokštės.

IŠRADIMO ESMĖ

Šio išradimo tikslas – gauti termoizoliacinę apdailos plokštę, skirtą tvirtinimui prie pastato išorinės sienos, kurioje apdailinis sluoksnis yra sujungtas su termoizoliaciniu elementu medžiaga betarpiškai. Tikslas realizuotas šio išradimo būdu, kuriame pirmiausia į maišytuvą supilamas specialios sudėties cementinis mišinys, kurį sudaro cementas, smėlis, įvairūs pigmentai; įjungus maišytuvą, pripilama vandens ir sudedami plastifikatoriai; mišinys išmaišomas ir gauta masė supilama į specialias plastikines formas, atitinkančias termoizoliacinio elemento, kuris bus tvirtinamas prie pastato išorinės sienos, išorinio paviršiaus formą ir tekstūrą; forma su mišiniu dedama ant vibracinio stalo ir vibruojama iki 1,5 minutės; į formą ant suvibruotos masės dedamas termoizoliacinis elementas, pavyzdžiui, polistireninio putplasčio plokštė, ir preso pagalba, taikant iki 1,0 MPa slėgį, plokštės apatinis paviršius sujungiamas su mišiniu; gaminys formoje išdžiovinamas, po to išimamas iš formos ir galutinai išdžiovinamas.

Tokiu būdu gaunamas termoizoliacinis elementas – polistireninio putplasčio plokštė, kurios vienas paviršius yra neatskiriamaai sujungtas su cementiniu mišiniu, sudarančiu išorinį dekoratyvinį apdailos sluoksnį, nenaudojant jokių papildomų tarpinių poliuretaninių klijų. Parenkant atitinkamus pigmentus, gaunami 9,0-13,0 mm storio skirtingų spalvų, raštų ir faktūrų dekoratyviniai apdailos sluoksniai, imituojantys, pavyzdžiui, marmurą, natūralų akmenį ar kitokią dekoratyvinę apdailą.

Šis termoizoliacinio apdailos elemento gamybos būdas tapo įmanomas, sukūrus specialios sudėties ir, atitinkamai, savybių cementinį mišinį, kuris, apdorotas išradime aprašytu būdu ir spaudimu sujungtas su termoizoliaciniu elementu, jau galutiniame gaminyje įgijo monolito ypatybių, tapdamas atspariu mechaniniams ir atmosferiniams-temperatūriniams poveikiams, kartu suteikdamas apšiltinto pastato išorei estetišką išvaizdą. Toks termoizoliacinis apdailos elementas gali būti tvirtinamas prie pastato išorinės sienos tiek mechaniškai kaiščių pagalba per atitinkamas metalines perforuotas juostas, pritvirtintas prie termoizoliacinio apdailos

elemento vidinės pusės, tiek įprastais statybos pramonėje polistireninio putplasčio tvirtinimo prie pastato išorinės sienos klijais.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ PAVEIKSLŲ APRAŠYMAS

1 pav. pateiktas ši išradimo termoizoliacinės apdailos plokštės bendras vaizdas.

IŠSAMUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Kaip minėta, išradimo tikslas – gauti termoizoliacinę apdailos plokštę, skirtą tvirtinimui prie pastato išorinės sienos, kur apdailos sluoksnis 1 yra suformuotas betarpiškai ant termoizoliacinio elemento 2 išorinio paviršiaus. Būdas pagal šį išradimą realizuotas, sukūrus specialių savybių cementinį mišinį, kuris, taikant specialią technologiją, neatskiriamai sujungiamas su termoizoliacine plokšte. Tai pasiekta, taikant šias termoizoliacinės apdailos plokštės gamybos stadijas:

1. Į maišytuvą sudedamos mišinio sudedamosios dalys – cementas ir smėlis – santykiu nuo 1:2,5 iki 1:4, geriausiai 1:3, ir, pasirinktinai, pigmentai, kurie sudaro 0,0-5,0 % cementinio mišinio masės;
2. Įjungus maišytuvą, pripilama vandens nuo 0,1 iki 0,2 % cementinio mišinio masės ir sudedami plastifikatoriai, kurių kiekis mišinyje sudaro 1,5-2,0 % cementinio mišinio masės;
3. Mišinys maišomas nuo 5 iki 15 minučių, geriausiai nuo 8 iki 10 minučių, kol gaunama vienalytė mišinio masė;
4. Gautasis mišinys išpilstomas į presformas, atitinkančias termoizoliacinio elemento, pavyzdžiui, polistireninio putplasčio 2 išorinio (fasadinio) sluoksnio formą ir tekstūrą;
5. Presforma su mišiniu dedama ant vibracinio stalo ir vibruojama nuo 30 iki 90 sek., geriausiai nuo 40 iki 60 sek.;
6. Ant suvibruotos masės dedama polistireninio putplasčio plokštė 2 ir preso pagalba, taikant 0,1-1,0 MPa slėgį, sujungiama su mišiniu;
7. Gaminys paliekamas džiūti kambario temperatūroje ne mažiau 24 valandų;
8. Gaminys išimamas iš presformos ir galutinai išdžiovinamas, gaunant 1 pav. pavaizduotą termoizoliacinę apdailos plokštę, susidedančią iš polistireninio

putplasčio plokštės 2 ir sukietėjusio apdailos sluoksnio 1.

Šios termoizoliacinės apdailos plokštės gamybos būdas tapo įmanomas, sukūrus specialios sudėties ir, atitinkamai, savybių cementinį mišinį, kuris, paruoštas išradime aprašytu būdu ir spaudimu sujungtas su termoizoliacine plokšte, jau galutiniame gaminyje patapo atspariu mechaniniams ir atmosferiniams-temperatūriniais poveikiams išoriniu apdailos sluoksniu 1, turinčiu monolito ypatybių, kartu suteikdamas apšiltintai šio išradimo termoizoliacinėmis apdailos plokštėmis pastato išorei estetišką išvaizdą. Tokia termoizoliacinė apdailos plokštė gali būti tvirtinama prie pastato išorinės sienos tiek mechaniškai kaiščių pagalba per atitinkamas metalines perforuotas juostas 3, pritvirtintas prie termoizoliacinės apdailos plokštės vidinės pusės, tiek įprastais statybos pramonėje polistireninio putplasčio tvirtinimo prie pastato išorinės sienos klėjais.

Parenkant atitinkamus pigmentus, gaunami 9,0-13,0 mm storio skirtingų spalvų, raštų ir tekstūrų dekoratyviniai apdailos sluoksniai 1, turintys paviršių, imituojantį marmurą, natūralų akmenį ar kitokią dekoratyvinę apdailą.

Išradimas aprašytas su nuoroda į stačiakampio gretasienio formos termoizoliacinės apdailos plokštės, turinčios tik vieną dekoratyvinį paviršių, gamybos būdą. Akivaizdu, kad būdas gali būti lygiavertiškai pritaikytas kitokios formos termoizoliacinių elementų, turinčių dekoratyvinę dangą, uždėtą daugiau nei ant vieno to paties termoizoliacinio elemento paviršiaus ir skirtų, pavyzdžiui, pastatų išorinių kampų apšiltinimui ir dekoravimui, gamybai.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Termoizoliacinės apdailos plokštės gamybos būdas, apimantis dekoratyvinio išorinio apdailos sluoksnio tvirtinimą prie termoizoliacinio elemento, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima šias termoizoliacinės apdailos plokštės gamybos stadijas:

a) į maišytuvą sudedamos mišinio sudedamosios dalys – cementas ir smėlis – santykiu nuo 1:2,5 iki 1:4, geriausiai 1:3, ir, pasirinktinai, pigmentai, kurie sudaro 0,0-5,0 % cementinio mišinio masės;

b) įjungus maišytuvą, pripilama vandens nuo 0,1 iki 0,2 % cementinio mišinio masės ir sudedami plastifikatoriai, kurių kiekis mišinyje sudaro 1,5-2,0 % cementinio mišinio masės;

c) mišinys maišomas nuo 5 iki 15 minučių, geriausiai nuo 8 iki 10 minučių, kol gaunama vienalytė mišinio masė;

d) gautoji masė išpilstoma į presformas, atitinkančias termoizoliacinio elemento (2) išorinio (fasadinio) sluoksnio formą ir tekstūrą;

e) presforma su paruošta mase dedama ant vibracinio stalo ir vibruojama 30 iki 90 sek., geriausiai nuo 40 iki 60 sek.;

f) ant suvibruotos masės dedamas termoizoliacinis elementas (2) ir preso pagalba, taikant 0,1-1,0 MPa slėgį, sujungiamas su mišiniu;

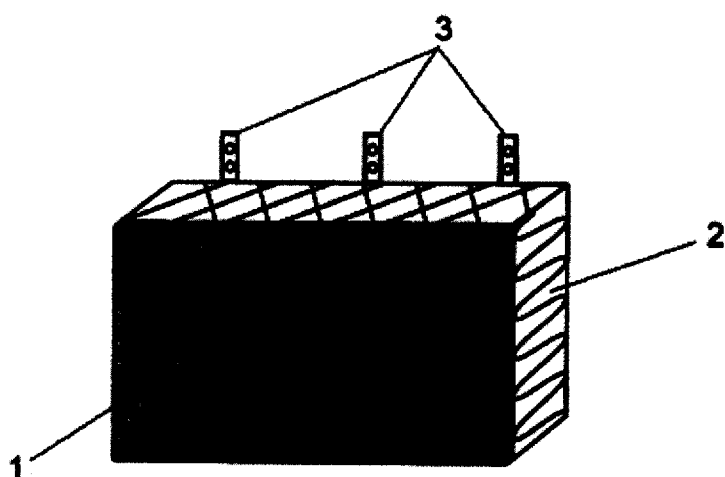
g) gaminys paliekamas džiūti kambario temperatūroje ne mažiau 24 valandų;

h) gaminys išimamas iš presformos ir galutinai išdžiovinamas, gaunant termoizoliacinę apdailos plokštę, susidedančią iš termoizoliacinio elemento (2) ir sukietėjusio apdailos sluoksnio (1).

2. Būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gauna 9,0-13,0 mm dekoratyvinį apdailos sluoksnį (1), turintį paviršių, imituojantį marmurą, natūralų akmenį ar kitokią dekoratyvinę apdailą.

3. Būdas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gauna termoizoliacinę apdailos plokštę su dekoratyviniu apdailos sluoksniu, uždėtu daugiau nei ant vieno to paties termoizoliacinio elemento paviršiaus.

4. Termoizoliacinė apdailos plokštė, gauta būdu pagal 1-3 punktus, skirta pastatų išorinių sienų šiltinimui ir dekoravimui.



1 pav.