

(19)



(10) **LT 4143 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

---

(11) Patent numeris: **4143**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **E04D 5/00**  
**E04D 15/00**

(21) Paraiškos numeris: **96-046**

(22) Paraiškos padavimo data: **1996 04 09**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 12 27**

(45) Patent paskelbimo data: **1997 04 25**

(31, 32, 33) Prioritetas: **95109877, 1995 06 21, RU**

(72) Išradėjas:  
**Rafael Gazetov, LT**

(73) Patent savininkas:  
**Rafael Gazetov, Jaunystės g. 1-21, Visaginas, 4761 Ignalinos r., LT**

(74) Patentinis patikėtinis:  
**Liubov Pronikova, 33, Patentinių paslaugų centras, UAB,  
J. Basanavičiaus g. 11/1, 2600 Vilnius, LT**

---

(54) Pavadinimas:  
**Ruloninių bituminių stogo dangų atnaujinimo būdas**

(57) Referatas:

Išradimas priskiriamas antžeminės statybos sričiai ir skirtas atnaujinti bei gaminti stogo dangas iš bituminių ruloninių medžiagų.

Po atnaujinamo stogo dangos ploto nuvalymo jį suvilgo plastifikatoriumi, po to į atnaujinamos stogo dangos gylį daro vertikalius kanalus, sušildo per uždara oro tūrį visą atnaujinamo ploto išorinį paviršių bei jį suspaudžia.

Išradimas priklauso antžeminės statybos sričiai, o konkrečiai, stogo dangoms iš lanksčios medžiagos, pavyzdžiui, ruloninės, ir gali būti panaudotas bituminių ruloninių stogo dangų atnaujinimui.

Yra žinomas ruloninių stogo dangų remonto būdas (Козловский В.М. Кровли из рулонных и штучных материалов и их ремонт. Лениздат, 1945г., с.50–53, Kozlovskij V.M. Dangos iš ruloninių ir vienetinių medžiagų ir jų remontas. Lenizdat, 1945m., p.50-53), pagal kurį garo orinių burbulų ir išsipūtimų pašalinimas vykdomas kryžiaus pavidalo įpjovomis iki vietos, kur gerai priklijota. Rulono galus atverčia keturiuose kampuose ir nuvalo seną mastiką, taip pat nuvalo ir žemiau esantį sluoksnį. Atidengtas vietas džiovinama. Žiemos metu džiovinimui naudoja litavimo lempą arba pakaitintus lygintuvus (laidynes). Išdžiovinus, sutepa karšta mastika ir prispaudžia įpjautus galus, iš viršaus priklijuoja lopą. Pakeltų galų valymui palengvinti, juos iš anksto suminkština litavimo lempa arba karštais lygintuvais-laidynėmis. Kai užklijuoja, valcuoja volu.

Aprašyto būdo trūkumas yra tas, kad stogo dangos hidroizoliacinių savybių atnaujinimas yra per daug gaišlus ir pavojingas dėl gaisro.

Yra žinomas hidroizoliacinės dangos gavimo būdas, į kurį įeina ruloninės medžiagos priklijavimo bitumine-polimerine mastika, kurią iš anksto užtepta ant bituminio pagrindo operacija, po to priklijuoja prie izoliuojamo pagrindo. Prieš dengiant medžiagą, pagrindo paviršių nuvalo nuo šiukšlių ir purvo. Kiaurymes ir įskilimus užtaiso cemento skiediniu. Hidroizoliacinės medžiagos ruloną išvynioja ant pagrindo ir išlaiko išvyniotą ne mažiau, kaip 8 valandas, po to suvynioja į ruloną lipniuoju įklotu į viršų (TSRS autorystės liudijimas Nr.1664994, TIK E04D 15/06, 1991.01.27).

Šio būdo trūkumas yra toks, kad dangos hidroizoliacinių savybių atstatymas reikalauja padidintų medžiagų sanaudų. Būdą sunku panaudoti esant bet kokiam orui.

Artimiausias technine esme pareikštam išradimui yra ruloninių stogų dangų medžiagų su klijuojančiu sluoksniu priklijavimo būdas (TSRS autorystės liudijimas Nr.1814680, TIK E04D 15/06, 1993 05 07 (prototipas). Pagal šį būdą, prieš ruloninių stogo dangų medžiagų su klijuojančiu sluoksniu priklijavimą minėtą stogo dangos medžiagą sušildo iš tos pusės, kuri atgręžta į stogo dangą, ir iš viršaus glaudžiai prispaudžia volu.

Prototipe ir pareikštame išradime yra šie analogiški esminiai požymiai:

- atnaujinamo stogo dangos ploto nuvalymas;
- ruloninės medžiagos bituminio sluoksnio sušildymas;
- minėtos ruloninės medžiagos prispaudimas.

Prototipo trūkumas yra tas, kad atnaujinama stogo danga iš bituminės ruloninės medžiagos greitai praranda savo hidroizoliacines savybes.

Nurodytas trūkumas yra sąlygotas tuo, kad užklijuojamame ant remontuojamo stogo dangos ploto ruloninės medžiagos sluoksnyje atsiranda mikroįskilimai. Minėtos medžiagos apatiniuose sluoksniuose, kaip taisyklė, visada yra drėgmė ir netgi vanduo, taigi, apatiniai sluoksniai neturi hidroizoliacinių savybių ir sutrikus viršutinio, naujai pakloto ruloninės stogo dangos sluoksnio hidroizoliacijai (mikroįskilimų išsiplėtimas), drėgmė be kliūčių skverbiasi per dangą į patalpų vidų.

Pareikštas išradimas yra skirtas išspręsti bituminių ruloninių stogo dangų atnaujinimo uždaviniui, nenaudojant ruloninės medžiagos ir bitumo, užkertant kelią gaisro kilimui, atnaujinimo darbus vykdant esant bet kokiam orui, su minimaliomis darbo sąnaudomis.

Panaudojant siūlomą išradimą garantuojamas termocheminis apdirbimo būdas ir tolygus bituminių ruloninių medžiagų senos (skirtos remontui) dangos visų sluoksnių įšilimas, išgarinimas ir vandens pašalinimas išlydyto bitumo, esančio dangoje, srove, sukepinimas ir susiklijavimas visų bituminių ruloninių medžiagų, tiek tarpusavyje, tiek ir prie betoninio perdengimo suveržimo.

Nurodytam techniniam rezultatui gauti pareikštas išradimas turi šiuos esminius požymius.

Bituminių ruloninių stogo dangų atnaujinimo būdas apima atnaujinamos stogo dangos ploto valymą, ruloninės medžiagos bituminių sluoksnių sušildymą, ruloninės medžiagos suspaudimą.

Po atnaujinamos dangos ploto nuvalymo, jį vilgo plastifikatoriumi, po to minėtame dangos plote, į jos gylį daromi kanalai, taip pat ir išsipūtimo vietose, o ruloninės medžiagos bituminius sluoksnius šildo per uždara oro tūrį visame atnaujinamo ploto išoriniame paviršiuje, kol iš vertikalių kanalų pasirodo išlydytas bitumas. Atnaujinamos stogo dangos plotą sušildo iki 210-220°C temperatūros.

Prototipo atžvilgiu pareikštas išradimas turi šiuos skiriamuosius požymius. Nuvalius atstatomą stogo dangos plotą, jį suvilgo plastifikatoriumi. Nuosavas bitumas, esantis bituminės ruloninės medžiagos stogo dangos plote, ištirpsta. Visi bituminiai ruloninės medžiagos sloksniai, veikiami temperatūros ir plastifikatoriaus, glaudžiai susiklijuoja.

Išsilydęs nuosavas bitumas išlenda per iš anksto pradurtus vertikalius kanalus į atnaujinamos stogo dangos ploto paviršių ir, veikiant plastifikatoriui, sudaro ištisą paviršinį bitumo sluoksnį, kuris plonu sluoksniu pasklidęs paviršiumi, užlydo visus esančius mikroplyšius.

Plastifikuotas paviršinis bitumo sluoksnis padidina klampumą, vasaros metu bitumas neteka ir nelimpa, o žiemos metu nesutrūkinėja. Atnaujinamame stogo dangos plote, į jo gylį daromi vertikalūs kanalai, taip pat ir išsipūtimo vietose.

Dėl šio skiriamojo požymio dregmė, esanti tarp ruloninės medžiagos sluoksnių, veikiant atnaujinamos stogo dangos ploto sušildymui, pavirsta vandens garais, kurie išeina per vertikalius kanalus. Išsilydęs nuosavas bitumas išstumia per vertikalius kanalus nespėjusį pavirsti garu vandenį.

Dažniausiai tai įvyksta vandens, garų bei oro susikaupimo tarp ruloninės medžiagos sluoksnių išsipūtimo vietuose.

Ruloninės medžiagos bituminių sluoksnių sušildymą vykdo per uždara oro tūrį visu išoriniu atnaujinamos dangos ploto paviršiumi, kol per vertikalius kanalus pasirodo išsilydęs bitumas.

Aukščiau minėtas siūlomo būdo skiriamasis požymis leidžia be kliūčių pašalinti garus, kurie išeina per vertikalius kanalus, šildant atnaujinamą plotą. Vyksta intensyvus džiovinimas bei sumirkymas nuosavu bituminių ruloninių medžiagų bitumu. Po minėtos ruloninės medžiagos suspaudimo specialiu išlyginimo volu, atnaujinamas dangos plotas ataušta, ir susidaro monolitinė danga.

Požymis - atnaujinamos dangos plotą sušildo iki 210-220°C temperatūros,- garantuoja kokybišką dangos atnaujinimo darbo atlikimą, užkertant kelią prasidėti gaisrui.

Tarp skiriamųjų požymių ir techninio rezultato yra priežasties - pasekmės ryšys: ruloninės medžiagos bituminių sluoksnių sušildymas per uždara oro tūrį visame išoriniame atnaujinamos stogo dangos ploto paviršiuje, esant jame vertikaliems kanalams ir esant padengimui plastifikatoriumi, garantuoja termocheminio proceso vyksmą.

Pareiškėjo žiniomis, siūloma esminių požymių visuma, charakterizuojanti išradimo esmę, atitinka "naujumo" kriterijų.

Pareikšto išradimo esmė neseka iš žinomo technikos lygio specialistui akivaizdžiu būdu. Visuma požymių, charakterizuojančių žinomus stogo dangų iš bituminių ruloninių medžiagų atnaujinimo būdus, negarantuoja naujų savybių gavimo, ir tik skiriamųjų požymių buvimas leidžia gauti naujas savybes, naują techninį rezultatą. Reiškia, siūlomas būdas atitinka "išradybinio lygio" kriterijų.

Siūloma pareikšto išradimo esmė gali būti daug kartų panaudota antžeminės statybos srityje, atnaujinant stogo dangą iš bituminių ruloninių medžiagų, gaunant techninį rezultatą, kurį sudaro termocheminio apdirbimo būdas ir tolygus sušildymas visų senos (remontuojamos) stogo dangos bituminių ruloninės medžiagos sluoksnių, vandens išgaravimas bei pašalinimas išlydyto bitumo, esančio stogo dangoje, srove, sukepimas ir susiklijavimas visų bituminių ruloninių medžiagų sluoksnių, kaip tarpusavyje, taip ir prie betoninio perdengimo suveržimo.

Tai leidžia padaryti išvadą apie pareikšto išradimo atitikimą "pramoninio pritaikomumo" kriterijui.

Būdas įgyvendinamas taip:

Atnaujinamą stogo dangos iš bituminių ruloninių medžiagų plotą nuvalo nuo purvo, dulkių, įvairių daiktų mechaniniu būdu arba nupučiant oro srove. Danga nuo sniego valoma rankiniu būdu arba buldozeriu su nedideliu traktoriumi.

Žiemos sąlygomis arba esant lietingiems orams, iš anksto džiovinamas plotas, kuriame numatomas stogo dangos atnaujinimas. Nuvalius atnaujinamą dangos plotą, jį suvilgo plastifikatoriumi - naftos perdirbimo

produktu su aukštu aromatinių angliavandenilių kiekiu (atidirbta mašininė alyva). Po to, nurodytame stogo dangos plote, į jo gylį daromi vertikalūs kanalai, taip pat ir išsipūtimo vietuose. Kanalai daromi specialiu pramuštuvu-paaštrintu metaliniu smaigu.

Ant nuvalyto ir iš anksto suvilgyto plastifikatoriumi dangos ploto su jame padarytais vertikaliais kanalais statomas įrenginys dangai sušildyti. Įrenginys dangai sušildyti padarytas iš visų pusių uždaro bedugnio gaubto pavidalo. Gaubto viduje patalpinti šildymo elementai.

Verta komplekte su valdymo pultu naudoti elektrinį oro šildytuvą (Paraiška Lietuvos patentui gauti Nr.IP 1975, 1994 06 24), sudarantį uždara oro tūrį, kuris garantuoja skirtingų konfiguracijų (plokščių, nuolaidžių, arkinių) paviršių šildymą bei džiovinimą. Įšilimo metu atnaujinamas stogo dangos plotas džiovinamas, drėgmė išgaruoja, vanduo pašalinamas. Nuosavas bitumas, esantis atnaujinamoje stogo dangoje, išsilydo. Veikiant temperatūrai bei plastifikatoriui, visi bituminės ruloninės medžiagos sluoksniai susiklijuoja, o esantis stogo dangoje išsilydęs bitumas išlenda į paviršių per iš anksto pramuštus kanalus ir, veikiant plastifikatoriui, sudaro ištisą paviršinį bitumo sluoksnį, kuris, plonu sluoksniu pasklidęs paviršiuje, užlydo visus esančius mikroplyšius.

Apdirbtą tokiu būdu dangos plotą suspaudžia specialiu lygintuvu su rankena ir plokščiu glaistytuvo pavidalo darbo įtaisu. Auštant, atnaujinamame plote susidaro monolitinė danga. Viršutinis plastifikuotas paviršinis sluoksnis turi padidintą klampumą, vasarą bitumas neteka ir praktiškai neprilimpa, o žiemos metu šitas sluoksnis neskilinėja.



Dėl to, kad elektriniame oro šildytuve (Paraiška Lietuvos patentui gauti Nr.IP 1975, 1994 06 24) yra temperatūros reguliatorius, uždaras oro tūris sušildomas iki bitumo lydymosi temperatūros - pašalinama galimybė kilti gaisrui, atnaujinant dangą siūlomu būdu.

Siulomo būdo panaudojimo rezultatai patvirtino jo aukštą efektyvumą:

- visiškas nebuvimas, o kai kuriais atvejais, minimalus remontui naudojamų medžiagų kiekis;
- garantuota darbo kokybė (garantija iki 5 metų);
- aukštas našumas (iki 400 kv.m. dangos per dieną);
- drėgmės pašalinimas bei dangos išdžiovinimas;
- žema darbų kaina;
- galima operatyviai pašalinti dangos protėkius bet koku metų laiku.

## IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Stogo dangų iš bituminių ruloninių medžiagų atnaujinimo būdas, į kurį įeina atnaujinamos stogo dangos ploto valymas, ruloninės medžiagos bituminių sluoksnių sušildymas, ruloninės medžiagos suspaudimas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad po atnaujinamos stogo dangos ploto nuvalymo jį vilgo plastifikatoriumi, po to minėtame plote, į jo gylį daro vertikalius kanalus, taip pat ir išsipūtimo vietose, o bituminius ruloninės medžiagos sluoksnius šildo per uždara oro tūrį visame išorinio atnaujinamo stogo dangos ploto paviršiuje, kol iš vertikalių kanalų pasirodo išlydytas bitumas.

2. Būdas pagal 1p., b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atnaujinamą stogo dangos plotą šildo iki 210-220°C temperatūros.