

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2024 019**
(22) Paraiškos padavimo data: **2024-12-10**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2025-06-25**
(45) Patento paskelbimo data: **2025-07-10**

(73) Patento savininkas:
Kęstutis ŠENIAUSKAS,
J. Kumpio g. 11, 46251 Kaunas, LT
Marius MĖDŽIUS,
Edif. Prat de la Mola de Jan bl. B 2N 1A, Ordino
(Principat D'Andorra), AD

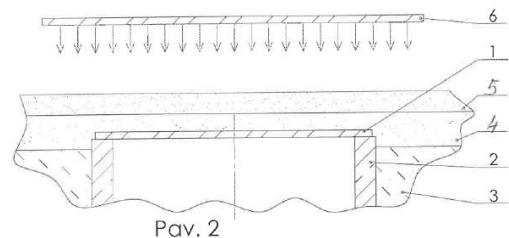
(72) Išradėjas:
Kęstutis ŠENIAUSKAS, LT
Marius MĖDŽIUS, AD

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Kęstutis ŠENIAUSKAS, J. Kumpio g. 11, 46251
Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:
Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas

(57) Referatas:

Šis išradimas priskiriamas statybos sričiai, konkrečiai šulinio plaukiojančio tipo liuko įrengimui bei jo sutapatinimui su jungiamuoju paviršiumi, pvz. važiuojamąjį dalimi. Išradimo tikslas - sumontuoti šulinio plaukiojančio tipo liuką, suformuojant besiūlį paviršių sujungiamuoju paviršiumi, pvz. su važiuojamąja kelio dalimi, tinkamai ir laiku sutankinant asfaltbetonį aplink liuką, tuo pačiu padidinti pačių liukų eksploatacijos laiką ir montavimo darbų kokybę. Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad montavimo pradžioje, šulinio (2) viršutinę dalį uždengia metaline akle (1), ant jos, bei aplink ją supila tarpinį (4) bei viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius, kuriuos pašildo infraraudonųjų spindulių šildytuvo (6) pagalba, po to asfaltbetonio sluoksnius (4), (5) supiltus ant metalinės aklos (1) ir aplink ją, pašalina, nuima ir pačią aklę (1), o vietoj jos į šulinio (2) viršutinę dalį įstato tuščiaavidurio cilindro formos apsauginę įvorę (7), aplink ją supila karštą asfaltbetonį (8), jį sutankina, po to, pačią įvorę (7) ištraukia, o į jos vietą įstato pakaitintą iki karšto asfaltbetonio (8) temperatūros liuką (9), ir, kartu su aplink jį esančiu karštu asfaltbetoniu (8), vibrovolvo arba vibroploktės pagalba supresuoja, suformuojant vienalytę dangą.



TECHNIKOS SRITIS

Šis išradimas priskiriamas statybos sričiai, konkrečiai šulinio plaukiojančio tipo liuko įrengimui bei jo sutapatinimui su jungiamuoju paviršiumi, pvz. važiuojamąja dalimi.

Daugeliu atveju šuliniai yra statomi keliuose. Montuojant kanalizacijos šulinius, labai svarbu, kad šulinio liukas būtų sutapatintas su jungiamuoju paviršiumi, pvz. kelio važiuojamąja dalimi. Tuo atveju, kai jie nesutampa ir kelio važiuojamoji dalis praranda vientisumą su liuku, lengvai patenka į šulinį susikaupę aplink liuką teršalai, liukas virpa, gadina šulinio korpusą, atsiranda papildomas triukšmas, gadinamas pravažiuojantis transportas. Dėl visų šių priežasčių, plaukiojančio liuko nusėdimas trumpina pačio liuko eksploatacijos laiką, sukelia daug nepatogumų, o jo remontui bei šulinio liuko suregulavimui su važiuojamąja dalimi, dažnai reikia skirti daug laiko ir finansinių sąnaudų.

TECHNIKOS LYGIS

Yra žinomas šulinio liuko į norimą padėti pakėlimo būdas, kuriame ant viršutinės šulinio dalies dedama cilindro formos tarpinė, kuri yra vienaašė su šulinio korpuso viršutine dalimi. Tada viršutinė tarpinės dalis sulyginama su paviršiumi pvz. asfalto danga. Ant tarpinės uždedamas šulinio liukas taip, kad jo apatinis flanšas remtųsi į ją. Vėliau asfaltbetonis pilamas aplink tarpinę ir šulinio liuką (žiūr. WO99/29968).

Šis šulinio liuko pakėlimo būdas pakankamai brangus, kadangi jam yra sunaudojamas didelis naujai dedamo asfalto kiekis, nes traukiant liuką suardomas didelis asfalto dangos paviršiaus plotas, sąlyginai sunaudojama daug naujo asfaltbetonio, gaunamas didelis atliekų kiekis, daug laiko užima seno asfalto iškirtimas.

Yra žinomas paviršiaus aplink komunikacinio šulinio liuką atnaujinimo būdas (žiūr. EP2128344, 2011). Šis būdas apima liuko pakėlimą į pirmą padėtį, suspaudžiamo žiedo arba rėmo įtvirtinimą aplink liuko apatinį bortelį, šulinio liuko nuleidimą į antrą padėtį taip, kad suspaudžiamas žiedas arba rėmas liestųsi į šulinio korpuso paviršių, liejimo medžiagos, pvz. asfaltbetonio, įpurškimą į ertmę,

esančią tarp liuko ir šulinio korpuso ir liuko nuleidimą į trečią padėtį.

Yra žinomas šulinys su liuku kelio dangoje, kurio atstatymui naudojami laikini klojiniai, aplink kurių sienelės dedamas kietėjantis mišinys jo aukščiui atkurti (žiūr. RU patentą, Nr. 94032803, 1994). Tai apima greitai kietėjančio skiedinio klojimą, ant šulinio žiedo, naudojant laikinus klojinius, siekiant padidinti jo aukštį.

Rezultatas – ne itin patvari ir brangi konstrukcija, kurią, reikia restauruoti kelis kartus per sezoną.

Pats artimiausias pagal išradimo prasmę yra šulinio plaukiojančio tipo liuko reguliavimo / pakeitimo būdas (žiūr. LT6917, 2022), kuriame liuko padėtį jungiamojo paviršiaus atžvilgiu reguliuoja kaitinama infraraudonaisiais spinduliais iki reikiamos temperatūros aplink liuką esanti įtrūkusi, įdubusi, deformuota asfalto danga. Be to, į šulinio ertmę įstato atitinkamo diametro cilindro formos apsauginę įvorę, kuri apsaugo nuo asfaltbetonio bei kitokių šiukšlių patekimo į šulinį, kurią vėliau ištraukia, į jos vietą ant įtrūkusios, įdubusios, deformuotos asfalto dangos aplink šulinį pila, permaišo su senąja danga ir tolygiai paskirsto naują asfaltbetonio masę. Po to ištraukia apsauginę įvorę, uždeda liuko rėmą, ir kartu su aplink jį paskirstytu asfaltbetoniui, supresuoja, suformuojant naują vienalytę dangą.

Toks šulinio plaukiojančio tipo liuko reguliavimo / pakeitimo būdas, kuris susietas su infraraudonųjų spindulių šildomuoju poveikiu reguliuojant šulinio liuko padėtį su jungiamuoju paviršiumi yra labai racionalus, tačiau jis turi ir trūkumų, nes liuko įrengimo metu gadinamas dažnai tiek šulinys tiek liukas, nes jų sąlyčio vieta paprastai būna nelygi, o kai per juos pervažiuoja asfalto klotuvas ir volas, jie sugadinami, tuo pačiu sutrumpinama pačių liukų eksploatacijos laikas ir montavimo darbų kokybė.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradimo tikslas – sumontuoti šulinio plaukiojančio tipo liuką, suformuojant besiūlį paviršių su jungiamuoju paviršiumi, pvz. su važiuojamąja kelio dalimi, tinkamai ir laiku sutankinant asfaltbetonį aplink liuką, tuo pačiu padidinti pačių liukų eksploatacijos laiką ir montavimo darbų kokybę.

Išradimo tikslas pasiekiamas tuo, kad šulinio plaukiojančio tipo liuko

montavimo būde, apimančiame infraraudonųjų spindulių šildomąjį poveikį, montuojant šulinio (2) liuką (9) dangos pagrindo sluoksnyje (3), pvz. važiuojamojoje kelio dalyje, šulinio (2) liuko (9) montavimo proceso pradžioje, šulinio (2) viršutinę dalį uždengia metaline akle (1), ant jos, bei aplink ją supila tarpinį (4) bei viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius, kuriuos pašildo infraraudonųjų spindulių šildytuvu (6), po to asfaltbetonio sluoksnius (4), (5) supiltus ant metalinės aklės (1) ir aplink ją, pašalina, nuima nuo šulinio (2) ir pačią aklę (1), o vietoj jos į šulinio (2) viršutinę dalį įstato apsauginę įvorę (7), aplink ją supila karštą, asfaltbetonį (8), jį sutankina, po to, pačią, apsauginę įvorę (7) ištraukia, o į jos vietą, įstato pakaitintą iki karšto asfaltbetonio (8) temperatūros liuką (9), ir, kartu su aplink jį esančiu karštu asfaltbetoniu (8), vibrovalo arba vibroplokštės pagalba supresuoja, suformuojant vienalytę dangą.

Be to, metalinė aklė (1) pagaminta ji iš medžiagos, gebančios atlaikyti ant jos supiltus tarpinį (4) ir viršutį (5) asfaltbetonio sluoksnius bei asfaltbetonio klojimo techniką.

Taip pat, infraraudonųjų spindulių šildytuvą (6) įtvirtinamas virš supiltų tarpinio (4) ir viršutinio (5) asfaltbetonio sluoksnių, jo bangų pakaitinimo srautas nukreiptas statmenai į supiltus tarpinį (4) ir viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius, kurių kiekis gali būti neribotas ir priklauso nuo pilamo asfaltbetonio tipo.

Be to, apsauginė įvorė (7) yra tuščiavidurio cilindro formos ir kuri yra pagaminta iš medžiagos, gebančios atlaikyti, aplink ją supilto, karšto asfaltbetonio (8) masės turinį.

BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. pavaizduota metaline akle (1) uždengtas dangos pagrindo (3) sluoksnyje sumontuotas šulinys (2).

2 pav. pavaizduota infraraudonųjų spindulių šildytuvą (6), sumontuotas virš tarpinio (4) ir viršutinio (5) asfaltbetonio sluoksnių.

3 pav. pavaizduota šulinio apsauginės įvorės (7) įstatymas į šulinio (2) viršutinėje dalyje suformuotą ertmę.

4 pav. pavaizduota karšto asfaltbetonio (8) užpylimas aplink apsauginę įvorę

(7).

5 pav. pavaizduotas liuko (9) sumontavimas suformuotuose šulinio (2) asfaltbetonio sluoksniuose.

Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas pateiktas visose proceso stadijose aukščiau nurodytuose paveikslėliuose (1–5), kuriuose yra pavaizduota metalinė aklė (1), šulinys (2), dangos pagrindo sluoksnis (3), tarpinio asfaltbetonio dangos sluoksnis (4), viršutinio asfaltbetonio dangos sluoksnis (5), infraraudonųjų spindulių šildytuvas (6), laikina įvorė (7), karšto asfaltbetonio dangos sluoksnis (8), liuko (9) dangtis.

IŠRADIMO REALIZAVIMAS

Šulinio liuko dangčio montavimas atliekamas taip.

Pradžioje, ant šulinio (2), sumontuoto dangos pagrindo sluoksnyje (3) viršutinės dalies, uždedama metalinė aklė (1), kuri yra pagaminta iš medžiagos, gebančios atlaikyti ant jos supiltus tarpinį (4) ir viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius bei asfaltbetonio klojimo techniką. Tarpinių asfaltbetonio dangų sluoksnių (4) kiekis gali būti neribotas, tai priklauso nuo naudojamo asfaltbetonio tipo. Vėliau asfaltbetonio dangų sluoksniai yra pakaitinami infraraudonųjų bangų šildytuvu (6), sumontuotu virš jų ir kurio infraraudonųjų spindulių pakaitinimo srautas nukreiptas statmenai į supiltus tarpinį (4) ir viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius. Pakaitinimo temperatūros dydis priklauso nuo tarpinių asfaltbetonio sluoksnių tipo. Po to, nuo šulinio (2) bei aplink jį pašalinami asfaltbetonio dangų sluoksniai tarpinis (4) ir viršutinis (5), nuimama nuo šulinio (2) metalinė aklė (1), o jos vietoje į šulinio (2) viršutinę ertmę įstatoma apsauginė įvorė (7), kuri yra tuščiavidurio cilindro formos ir skirta apsaugoti šulinį (2) nuo teršalų bei asfaltbetonio patekimo į jį. Apsauginė įvorė (7) yra pagaminta iš medžiagos gebančios atlaikyti aplink ją supilamo karšto asfaltbetonio (8) turinį, kurį vėliau sutankina vibrovolio arba vibroplokštės pagalba (brėžinyje nepavaizduotas), o pačią apsauginę įvorę (7) išima. Jos vietoje, į šulinio (2) suformuotą asfaltbetonio tarpiniame (4) ir viršutiniame (5) dangų sluoksniuose ertmę, įstatomas pakaitintas iki asfaltbetonio temperatūros liukas (9), kurio viršutinė dalis kartu su užpiltu karštu asfaltbetoniui (8) galutinai vibrovolio arba vibroplokštės pagalba suformuoja besiūlę vienalytę dangą su važiuojamąja kelio dalimi.

PRAMONINIS PRITAIKOMUMAS

Palyginus su analogu, pateiktame šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būde, danga aplink šulinį (2), dėl visų kontaktuojančių asfalto paviršių pašildymo infraraudonaisiais spinduliais iki darbinės temperatūros infraraudonųjų spindulių šildytuvo (6) pagalba, leidžia suformuoti gerai sutankintą besiūlį paviršių su važiuojamąja dalimi, o tai pagerina bendrą montavimo darbų kokybę, liuko sumontavimo tikslumą, bei prailgina jo eksploatacijos galiojimo laiką.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

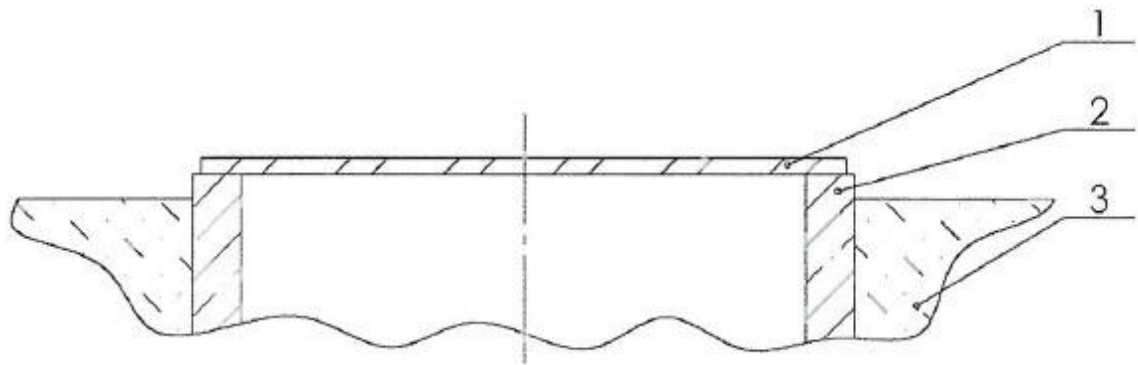
1. Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas, apimantis infraraudonųjų spindulių šildomąjį poveikį, montuojant šulinio (2) liuką (9) dangos pagrindo sluoksnyje (3), pvz. važiuojamojoje kelio dalyje **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad šulinio (2) liuko (9) montavimo proceso pradžioje, šulinio (2) viršutinę dalį uždengia metaline akle (1), ant jos, bei aplink ją supila tarpinį (4) bei viršutinį (5) asfaltbetonio sluoksnius, kuriuos pašildo infraraudonųjų spindulių šildytuvo (6) pagalba, po to asfaltbetonio sluoksnius (4), (5) supiltus ant metalinės aklės (1) ir aplink ją, pašalina, nuima ir pačią aklę (1), o vietoj jos į šulinio (2) viršutinę dalį įstato apsauginę įvorę (7), aplink ją supila karštą asfaltbetonį (8), jį sutankina, po to, pačią įvorę (7) ištraukia, į jos vietą įstato pakaitintą iki karšto asfaltbetonio (8) temperatūros liuką (9), ir, kartu su aplink jį esančiu karštu asfaltbetoniu (8), vibrovalo arba vibroplokštės pagalba supresuoja, suformuojant vienalytę dangą.

2. Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad metalinė aklė (1) pagaminta ji iš medžiagos, gebančios atlaikyti ant jos supiltus tarpinį (4) ir viršutį (5) asfaltbetonio sluoksnius ir asfaltbetonio klojimo techniką.

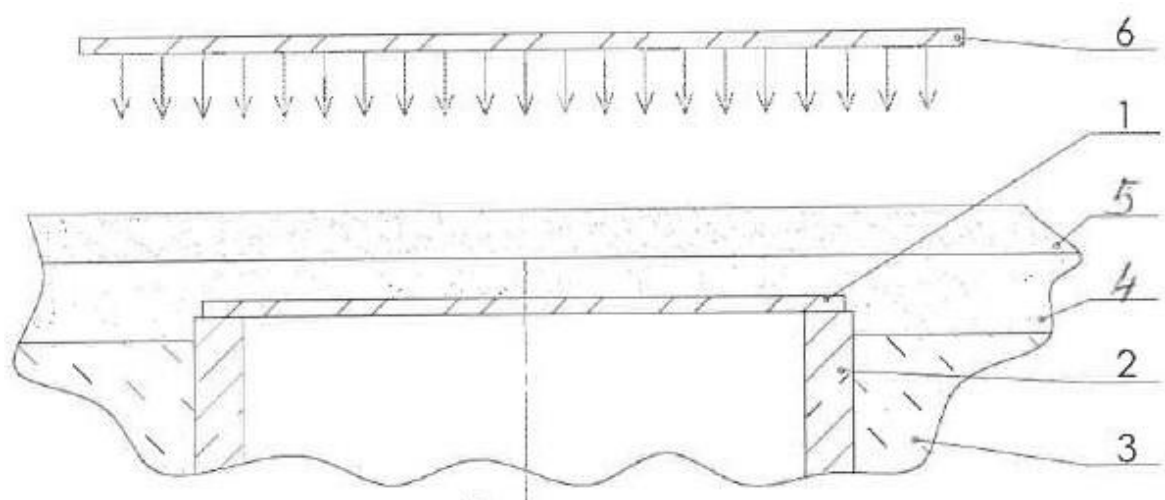
3. Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad infraraudonųjų spindulių šildytuvą (6) įtvirtinamas virš supiltų tarpinio (4) ir viršutinio (5) asfaltbetonio sluoksnių, jo bangų pakaitinimo srautas nukreiptas statmenai į supiltus tarpinį (4) ir viršutį (5) asfaltbetonio sluoksnius.

4. Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad asfaltbetonio tarpinių sluoksnių kiekis gali būti neribotas.

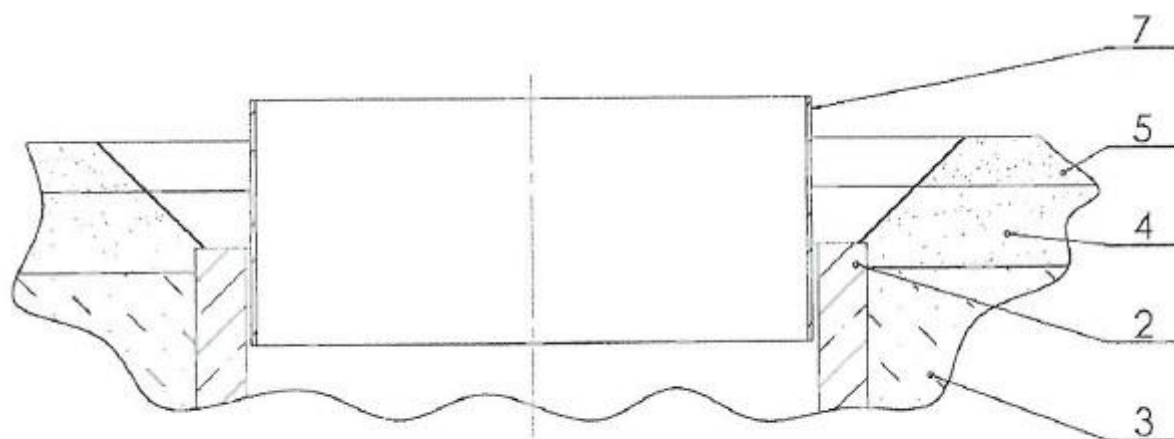
5. Šulinio plaukiojančio tipo liuko montavimo būdas pagal 1 punktą, **b e s i s k i r i a n t i s** tuo, kad apsauginė įvorė (7) yra tuščiaavidurio cilindro formos ir kuri yra pagaminta iš medžiagos, gebančios atlaikyti, aplink ją supilto, karšto asfaltbetonio (8) masės turinį.



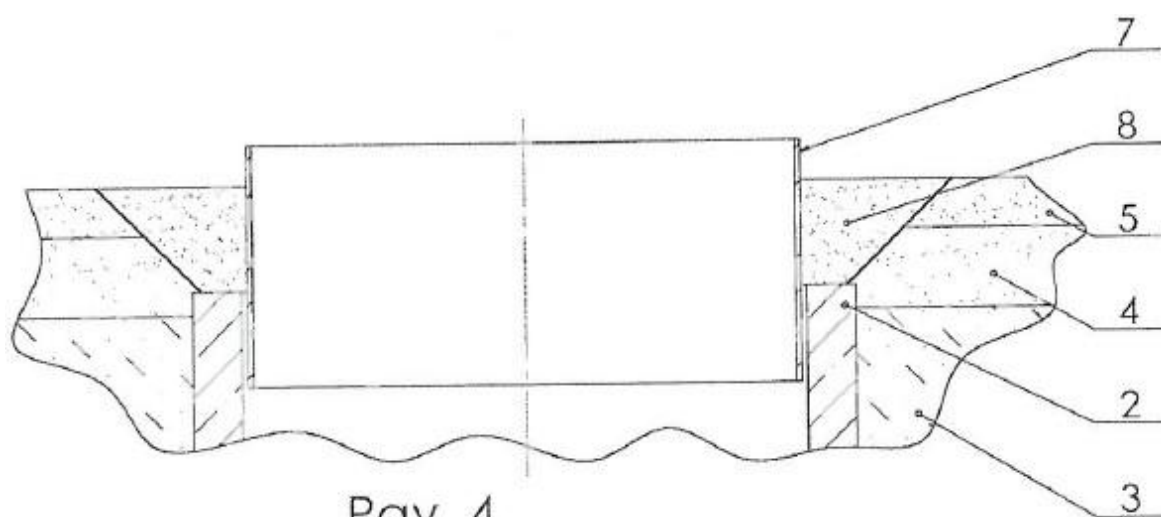
Pav. 1



Pav. 2



Pav. 3



Pav. 4

