

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2021 547**
(22) Paraiškos padavimo data: **2021-09-27**
(41) Paraiškos paskelbimo data: **2023-04-11**
(45) Patento paskelbimo data: **2023-06-26**

(73) Patento savininkas:
UAB „Zacyšiaus Dvaras“, Dvaro g. 10, 44275
Zacišiaus k., Kauno r., LT
(72) Išradėjas:
Edgaras ŠIDLAUSKAS, LT
Žygimantas PALAIMA, LT
(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, 7, METIDA, Verslo centras
„VERTAS“, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

LT 7002 B

(54) Pavadinimas:
Požeminis urnos saugojimo įrenginys ir žemės paviršiaus topografijos formavimo būdas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso urnos saugojimo įrenginiams ir žemės paviršiaus formavimo būdams, konkrečiai – požeminiams urnos saugojimo įrenginiams ir žemės paviršiaus topografijos formavimo būdams. Požeminis urnos saugojimo įrenginys, skirtas laikyti mažiausiai vieną urną, apima požeminę dalį, į kurią yra įstatomas tuščiaviduris vamzdis, suformuojantis požeminės dalies sienas, ir antžeminę dalį, kuri yra sujungta su požemine dalimi. Požeminė dalis apima cilindro ar kitos formos ertmę. Cilindro formos tuščiaviduris vamzdis yra vientisas arba sudarytas iš segmentų, sujungtų tarpusavyje. Minėtoji antžeminė dalis apima rutulio ar kitos formos ertmę ir taip pat apima belaidžio ryšio įrangą, mažiausiai vieną garso šaltinį, mažiausiai vieną šviesos šaltinį bei kitą elektroninę dalį, skirtą įvairioms funkcijoms įgyvendinti. Išradime taip pat pateikiamas paviršiaus topografijos formavimo būdas, apimantis šiuos žingsnius: žemės paviršiaus ploto matmenų (ilgio ir ploto) nustatymą; indo, skirto skysčio (vandens) laikymui suformavimą; indo uždėjimą ant garso bangų generatoriaus; suformuoto paviršiaus apšvietimą šviesos šaltiniu; gauto didelio kontrasto atvaizdo atkartinimą ant žemės paviršiaus ploto, kuriame turėtų būti atkartotas vandens paviršiuje gautas raštas.

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso urnos saugojimo įrenginiams ir žemės paviršiaus formavimo būdams, konkrečiai – požeminiams urnos saugojimo įrenginiams ir žemės paviršiaus topografijos formavimo būdams.

TECHNIKOS LYGIS

Pastaruoju metu, sparčiai populiarėjant palaikų kremavimui, pastebimas ir didesnis poreikis urnų saugojimo įrenginiams, jų konstrukcijoms bei jų laikymo vietai.

Patento dokumente US2009199376A1 (publikuotame 2009-08-13) pateikiama modulinė kolumbariumo sistema, turinti daugybę cilindrinų urnų. Kitame patento dokumente US6167600B1 (publikuotame 2001-01-02) pateikiama kolumbariumo sistema, skirta laikyti žmonių palaikams ir turinti cilindro formos laikymo konteinerius. Minėtas laikymo konteineris turi sieneles, sudarančias uždara ertmę ir atidarymo ertmę, išdėstytą kartu su tvirtinimo plokšte viename iš galų. Patento dokumente KR20090108309A (publikuotame 2009-10-15) pateikiama cilindro formos urnos konstrukcija, apimanti pagrindinį korpusą, turintį ertmę viduje, kuriame yra specialus identifikacinis numeris. Toliau urna apima dangtelį, skirtą hermetiškai užsandarinti ertmę, kuris yra išdėstytas viršuje ant pagrindinio korpuso, kur pagrindinis korpusas yra įleidžiamas į apsauginį korpusą, apsaugantį pagrindinį korpusą bei dangtelį.

Artimiausiame pagal technikos lygį patento dokumente US20100180521A (publikuotame 2012-07-03) pateikiamas įrenginys, skirtas laikyti kremuotus palaikus. Įrenginys apima daugybę vertikaliai išdėstytų angų, skirtų laikyti urnas, ir teleskopinį cilindrą. Minėtas teleskopinis cilindras yra pakeliamas kolumbariume ir urna yra įkeliama į specialią ertmę cilindre, o pastarasis įstatomas atgal į kolumbariumą. Dar kitame patento dokumente US8209918B1 (publikuotame 2012-07-03) pateikiama panaši konstrukcija. Kolumbariumas yra įrengiamas žemėje, o teleskopiniame cilindre yra laikoma urna.

Esamame išradime pateikiama urnos saugojimo įrenginio konstrukcija nuo analogų besiskirianti tuo, kad šalia požeminės dalies taip pat turi ir antžeminę dalį.

Artimiausiame pagal technikos lygį patento dokumente US20110161254A1

(publikuotame 2011-06-30), aprašančiame žemės paviršiaus formavimo būdą, pateikiamas parko, skirto gyviems

ir mirusiesiems, kraštovaizdį, į kurį įeina žalioji erdvė, asimetriškai išdėstyti meninės formos (mozaikos, skulptūros) kolumbariumai ir pastatas, skirtas vestuvių ceremonijoms ar kitoms panašioms šventėms. Esamame išradime pateikiamas visiškai skirtingas žemės paviršiaus formavimo būdas, paremtas garso bangomis veikiant skystį (vandenį), supiltą į tam specialiai pritaikytą indą.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo aprašymu pateikiamas požeminis urnos saugojimo įrenginys ir žemės paviršiaus topografijos formavimo būdas. Požeminis urnos saugojimo įrenginys, skirtas laikyti mažiausiai vieną urną, apima požeminę dalį, į kurią yra įstatomas cilindro ar bet kokios kitos formos tuščiaviduris vamzdis, suformuojantis požeminės dalies sienas, ir antžeminę dalį, kuri yra sujungta su požemine dalimi. Toliau aprašyme, kai kalbama apie minėto cilindro formą, taip pat turėsime omenyje, kad ši forma gali būti ne tik cilindrinė, bet ir bet kokia kita: taisyklinga arba netaisyklinga. Požeminė dalis apima cilindro formos ertmę. Cilindro formos tuščiaviduris vamzdis yra vientisas arba sudarytas iš segmentų, sujungtų tarpusavyje. Antrasis vamzdžio galas yra aprūpintas sandariu dangčiu, kuris, kartu su vamzdžio sienomis apima priemonę, skirtą ištraukimui. Minėtoji antžeminė dalis apima rutulio ar bet kokios kitos formos ertmę ir taip pat apima belaidžio ryšio įrangą, mažiausiai vieną garso šaltinį, mažiausiai vieną šviesos šaltinį bei kitą elektroniką, reikalingą įvairioms funkcijoms realizuoti. Toliau aprašyme, kai kalbama apie minėto rutulio formą, taip pat turėsime omenyje, kad ši forma gali būti ne tik rutulio, bet ir bet kokia kita: taisyklinga arba netaisyklinga.

Išradime taip pat pateikiamas paviršiaus topografijos formavimo būdas, apimantis šiuos žingsnius: žemės paviršiaus ploto matmenų (ilgio ir ploto) nustatymą; indo, skirto skysčio (pvz.: vandens) laikymui suformavimą; indo uždėjimą ant garso bangų generatoriaus; suformuoto paviršiaus apšvietimą šviesos šaltiniu; gauto didelio kontrasto atvaizdo atkartojimą ant žemės paviršiaus ploto, kuriame turėtų būti atkartotas vandens paviršiuje gautas raštas. Indo gylis yra parenkamas pageidautinai santykiu 1:12, kur gylis 1 dalis atitinka 12 dalių indo perimetro (tačiau santykis gali

būti ir kitoks). Garso bangų generatorius veikia 50–450 Hz dažniu, pageidautina 433 Hz. Suformuotas paviršius yra apšviečiamas šviesos šaltiniu, didesniu negu 0° kampu, pageidautina 90° laipsnių kampu. Gautas vandens paviršiaus reljefo atspindys yra užfiksuojamas fotografuojant $> 0^\circ$ bet $<90^\circ$ kampu ir reljefo kontūras yra perkeliamas į dvimatę erdvę.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. Požeminio urnos saugojimo įrenginio bendras vaizdas.

2 pav. Žemės paviršiaus nelygumų pasiskirstymo vaizdo gavimas.

3 pav. Suformuoto žemės paviršiaus rašto pritaikymas konkrečiai teritorijai.

4 pav. Trimatis suformuoto žemės paviršiaus vaizdas.

Pateikti paveikslai – daugiau iliustracinio pobūdžio, mastelis, proporcijos ir kiti aspektai nebūtinai tiksliai atitinka realų techninį sprendimą.

IŠSAMUS IŠRADIMO APRAŠYMAS

Šiame aprašyme pateikiamas požeminis urnos saugojimo įrenginys ir žemės paviršiaus topografijos formavimo būdas.

Požeminis urnos saugojimo įrenginys (1 pav.), skirtas laikyti mažiausiai vieną urną, apima:

požeminę dalį (2), į kurią yra įstatomas cilindro formos tuščiaaviduris vamzdis (3),

suformuojantis požeminės dalies sienas; ir

antžeminę dalį (1), kuri yra sujungta su požemine dalimi (2).

Požeminė dalis apima cilindro formos ertmę (4). Ertmė (4) pageidautinai yra suformuojama gręžiant. Ertmės (4) formavimas gali būti atliekamas naudojant įprastinę vandens gręžinio formavimo įrangą ar panašiu principu kitą veikiančią įrangą.

Į požeminę ertmę (4) yra įstatomas cilindro formos, tuščiaaviduris vamzdis (3), kuris suformuoja požeminės dalies sienas. Vamzdis (3) gali būti pagamintas iš tokios

medžiagos, kaip nerūdijantis plienas, PVC ar kt. Vamzdžio pirmasis galas (6), kuris atsiremia į ertmės žemėje dugną, yra aklinai uždarytas. Minėtas pirmasis galas (6) gali būti aprūpintas antgaliu, tokiu kaip visą galą uždengiantis glotnus kūgis ar gražto formos kūgis, palengvinančiu vamzdžio įleidimą gilyn į žemę. Vamzdis (3) gali būti vientisas arba sudarytas iš segmentų (5). Kiekvienas vamzdžio segmentas (5) tarpusavyje yra sujungiamas. Sujungimas gali būti atliktas klijavimo būdu, susukimo per segmentų galuose suformuotus srieginius segmentus. Segmentų (5) sujungimas yra atliekamas taip, kad sujungti segmentai (5) sudarytų iš esmės vientisą objektą, kuris galėtų būti veikiamas vertikalia jėga, vamzdžio (3) įleidimui, įkalimui ar ištraukimui, arba sukamąją skersinę jėga, vamzdžio įleidimui ar ištraukimui. Vamzdžio (3) vidinės sienos yra suformuotos taip, kad būtų vientisos ir lygios. Vamzdžio (3) ar vamzdžio segmentų (5) vidus taip pat gali būti aprūpintas ištisinėmis, ant vamzdžio sienelių suformuotomis kreipiančiosiomis, skirtomis prilaikyti įleidžiamą urną iš šonų. Taip būtų užtikrinamas sklandus urnų įleidimas. Urnos yra dedamos viena ant kitos. Urnomis užpildžius visą cilindro ertmės erdvę, vamzdis (3), spaudimu iš viršaus ar sukimo būdu, yra įgilinamas į žemę gilyn, tuo pačiu prijungiant papildomą segmentą, kuris prailgintų ertmę, skirtą urnų laikymui. Tokios konstrukcijos požeminė dalis (2) gali būti ištraukiama iš žemės perkėlimui į kitą vietą ar urnų saugojimo ertmės gilinimui, nepažeidžiant viduje esančių urnų. Konstrukciniai ypatumai, leidžiantys iškelti požeminę dalį (2): vientisa požeminės dalies (2) konstrukcija; sandari konstrukcija, neleidžianti joje kauptis vandeniui; antrasis vamzdžio galas (7) yra aprūpintas sandariu dangčiu, kuris, kartu su vamzdžio sienomis apima priemonę (8), skirtą ištraukimui. Minėta ištraukimui skirta priemonė (8) gali būti srieginis segmentas, suformuotas prijungti specialiam ištraukimo gaubtui; arba kilpos, kurios yra suformuojamos kaip vamzdžio galo dalis taip, kad atlaikytų vieno ir daugiau segmentų (5) ištraukimo iš žemės apkrovas. Požeminė dalis (2) taip pat apima saugyklos dangtį, ant kurio yra tvirtinama urnos saugojimo įrenginio vietą žyminti antžeminė dalis (1).

Urnos yra pritaikytos įleisti į požeminę dalį (2) taip, kad įleidžiant po urna, susidarytų oro pagalvė, apsauganti urną nuo pažeidimo ją įleidžiant, jai atsitrenkiant į dugną ar kitą urną. Urnos kraštai su įleisto vamzdžio (3) vidinėmis sienelėmis sudaro tarpą, kuris leidžia urnai, leidžiantis gilyn, išstumti orą iš po urnos tokiu greičiu, kad būtų sudaryta tampri terpė, kur tamprus, amortizuojantis elementas būtų oras. Urnos

išorinės sienos ir/arba urnos saugojimo cilindro (3) vidinės sienos gali būti aprūpintos grioveliais, kurie užtikrintų valdomą urnos nusileidimą, leidžiant pro juos ištekti po urna suspaudžiamam orui. Kitu atveju, urnos matmenys yra tokie, kad urnos įleidimas nesudarytų suspausto oro tūrio po urna. Apatinis urnos galas (6) ir/arba viršutinis urnos galas (7) yra aprūpintas amortizuojančiu elementu, skirtu sušvelninti vienos urnos uždėjimą ant kitos urnos.

Antžeminė dalis (1) apima rutulio formos ertmę, kurioje yra patalpinta belaidžio ryšio įranga, garso šaltinis, šviesos šaltinis arba kita elektronika, skirta įvairioms funkcijoms realizuoti.

Belaidžio ryšio įranga yra skirta susieti urnos saugojimo įrenginį su išmaniuoju įrenginiu, pavyzdžiui mobiliuoju telefonu, planšetiniu kompiuteriu, asmeniniu kompiuteriu ir pan. Susiejus urnos saugojimo įrenginį su išmaniuoju įrenginiu, galima tiksliai nustatyti urnos saugojimo įrenginio buvimo vietą, identifikuoti urnos saugojimo įrenginio savininką ir pasiekti kitą aktualią informaciją, pavyzdžiui matyti likusių laisvų urnų skaičių, aktyvizuoti įvairias funkcijas ir t.t.

Išmaniuoju įrenginiu taip pat galima valdyti antžeminėje dalyje išdėstytus mažiausiai vieną garso šaltinį ir mažiausiai vieną šviesos šaltinį. Tai leidžia urnos saugojimo įrenginio savininkui pasirinkti norimus garso sklidimo tipus ir norimą šviesos spektrą.

Urnos saugojimo įrenginys įprastai yra įrengiamas ant žemės paviršiaus, jo požeminę dalį (2) įleidžiant į žemę, o antžeminę dalį (1) pastatant ant žemės paviršiaus arba virš jo. Minėtas urnos saugojimo įrenginys gali būti įrengiamas ant jau esamo žemės paviršiaus arba specialiai tam tikslui suformuoto žemės paviršiaus.

Toliau šiame aprašyme pateikiamas paviršiaus topografijos formavimo būdas apima: žemės paviršiaus ploto matmenų (ilgio ir ploto) nustatymą;

indo, skirto skysčio laikymui suformavimą; indo uždėjimą ant garso bangų generatoriaus;

suformuoto paviršiaus apšvietimą šviesos šaltiniu;

gauto didelio kontrasto atvaizdo atkartojimą ant žemės paviršiaus ploto, kuriame turėtų būti atkartotas vandens paviršiuje gautas raštas.

Atsižvelgiant į žemės paviršiaus ploto perimetro formą, yra suformuojamas

indas, kurio perimetro forma atitinka minėto žemės paviršiaus ploto perimetro formą, t.y. kiekvienas žemės paviršiaus ploto perimetro elementas yra proporcingai sumažintas. Tokiu būdu, gaunamas inde esančio vandens paviršiuje suformuojamas raštas (2 pav.) yra pilnai atkartojamas, proporcingai, numatytame žemės paviršiaus plote. Indo dugnas, t.y. dalis, ant kurios yra laikomas vanduo ir per kurią į vandenį yra perduodamos garso bangos tam, kad būtų sukeltos vandens paviršiaus vibracijos. Indo gylis (giliausia vieta) yra parenkamas pageidautinai santykiu 1:12, kur gylis 1 dalis atitinka 12 dalių indo perimetro. Gali būti ir kiti santykiai.

Garso bangų generatorius veikia 50-450 Hz dažniu, pageidautinai 433 Hz dažniu. Garso bangos dėl indo sienelių storio ir dugno išorinio paviršiaus formos bei vidinio paviršiaus formos sklinda per indą, užpildantį vandenį, į vandens paviršių, taip suformuojant reljefą. Garso bangos vandens paviršiuje generuoja stovinčią bangą su sinchronizuotomis smailėmis ir loviais. Viršūnės yra harmoninis turinys, keliantis vandenį, o loviai reiškia mažesnės vibracijos mazgus ar sritis. Tokiu būdu stovinčios garso bangos suformuoja trimatį reljefą ant vandens paviršiaus. Priklausomai nuo vandens cheminės sudėties, kinta ir garso bangos sklidimas vandeniui. Skirtingos cheminės sudėties vandens paviršiuje bus formuojamas skirtingas reljefas, esant tom pačiom garso bangų formavimo ir keliavimo iki vandens paviršiaus sąlygoms. Todėl kiekvienu žemės ploto atveju vanduo yra imamas iš gręžinio, esančio tame žemės plote.

Suformuotas paviršius yra apšviečiamas šviesos šaltiniu, didesniu negu 0° kampų, pageidautinai 90° laipsnių kampų, į vandens paviršių. Tokiu būdu yra gaunamas vandens paviršiaus reljefo elementų atspindys. Gautas vandens paviršiaus reljefas ir šviesos atspindys yra užfiksuojami fotografuojant $> 0^\circ$ bet $< 90^\circ$ kampų. Tokiu būdu reljefo kontūras yra perkeliamas į dvimatę erdvę (3 pav.). Dvimatis grafinis reljefo atvaizdas yra išryškinamas taip, kad būtų didžiausias galimas kontrastas tarp reljefo šviesą atspindėjusių elementų.

Gautas didelio kontrasto atvaizdas yra atkartojamas ant žemės paviršiaus ploto (4 pav.), kuriame turėtų būti atkartotas vandens paviršiuje gautas raštas. Taip žemės sklypo reljefas yra surišamas su vietinių gamtinių išteklių parametrais.

Siekiant iliustruoti ir aprašyti šį išradimą, aukščiau pateiktas tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymas. Tai nėra išsamus arba ribojantis aprašymas, siekiantis nustatyti tikslią formą arba įgyvendinimo variantą. Į aukščiau pateiktą

aprašymą reikia žiūrėti daugiau kaip į iliustraciją, o ne kaip į apribojimą. Akivaizdu, kad tos srities specialistams gali būti akivaizdžios daugybė modifikacijų ir variacijų. Įgyvendinimo variantas yra parinktas ir aprašytas tam, kad tos srities specialistai geriausiai išaiškintų šio išradimo principus ir jų geriausią praktinį pritaikymą, skirtą skirtingiems įgyvendinimo variantams su skirtingomis modifikacijomis, tinkančiomis konkrečiam panaudojimui arba įgyvendinimo pritaikymui. Numatyta, kad išradimo apimtis apibrėžiama prie jo pridėta apibrėžtimi ir jos ekvivalentais, kuriuose visi minėti terminai turi prasmę plačiausiose ribose, nebent nurodyta kitaip.

Įgyvendinimo variantuose, aprašytuose tos srities specialistų, gali būti sukurti pakeitimai, nenukrypstantys nuo šio išradimo apimties, kaip tai nurodyta toliau pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRÉŽTIS

1. Požeminis urnos saugojimo įrenginys, skirtas laikyti mažiausiai vieną urną, apimantis: požeminę dalį (2), į kurią yra įstatomas cilindro ar kitos formos tuščiaviduris vamzdis (3), suformuojantis požeminės dalies sienas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad minėtas įrenginys toliau apima antžeminę dalį (1), kuri yra sujungta su požemine dalimi (2).

2. Požeminis urnos saugojimo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad antžeminė dalis (2) apima rutulio arba kitos formos ertmę.

3. Požeminis urnos saugojimo įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad antžeminė dalis (1) apima belaidžio ryšio įrangą ir/arba mažiausiai vieną garso šaltinį ir/arba mažiausiai vieną šviesos šaltinį ir/arba kitą elektroninę dalį, atsakingą už papildomų funkcijų realizavimą.

4. Požeminis urnos saugojimo įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad cilindro ar kitos formos tuščiaviduris vamzdis (3) yra vientisas ir/arba sudarytas iš segmentų (5), sujungtų tarpusavyje.

5. Požeminis urnos saugojimo įrenginys pagal 1 ir 4 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad ant vamzdžio sienelių yra suformuotos kreipiančiosios, skirtos prilaikyti įleidžiamą urną iš šonų.

6. Požeminis urnos saugojimo įrenginys pagal 1, 4 ir 5 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad antrasis vamzdžio galas (7) yra aprūpintas sandariu dangčiu, kuris, kartu su vamzdžio sienomis apima priemonę (8), skirtą ištraukimui.

7. Paviršiaus topografijos formavimo būdas, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima šiuos funkcinius žingsnius: žemės paviršiaus ploto matmenų (ilgio ir ploto) nustatymą; indo, skirto skysčio (vandens) laikymui suformavimą;

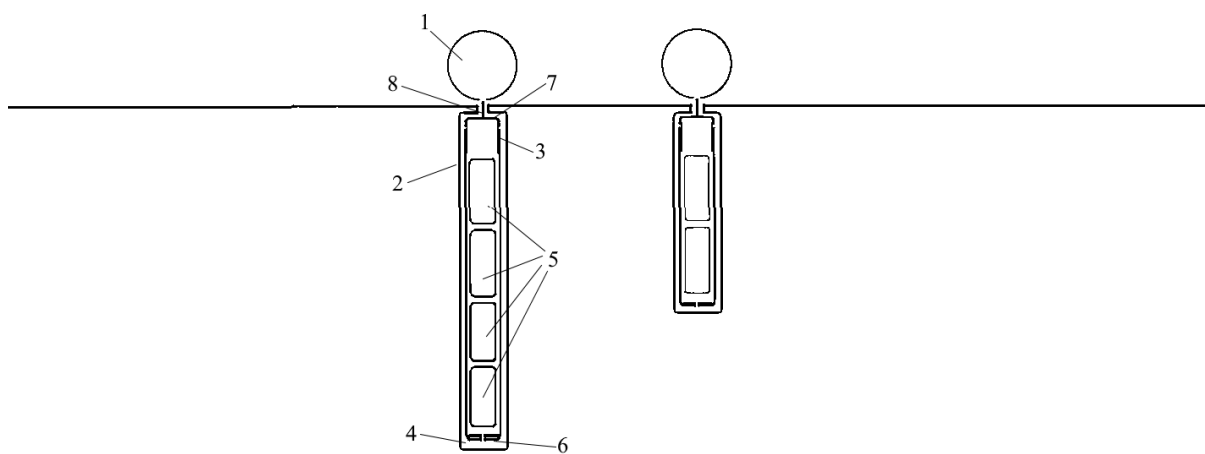
indo uždėjimą ant garso bangų generatoriaus;
suformuoto paviršiaus apšvietimą šviesos šaltiniu;
gauto didelio kontrasto atvaizdo atkartojimą ant žemės paviršiaus ploto, kuriame turėtų būti atkartotas vandens paviršiuje gautas raštas.

8. Paviršiaus topografijos formavimo būdas pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad indo gylis yra parenkamas pageidautinai santykiu 1:12, kur gylio 1 dalis atitinka 12 dalių indo perimetro.

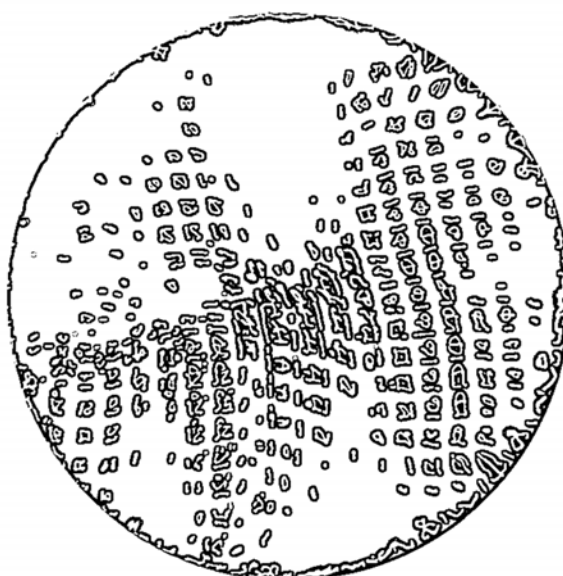
9. Paviršiaus topografijos formavimo būdas pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad garso bangų generatorius veikia 50–450 Hz dažniu, pageidautina 433 Hz.

10. Paviršiaus topografijos formavimo būdas pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad suformuotas paviršius yra apšviečiamas šviesos šaltiniu, didesniu negu 0° kampu, pageidautina 90° laipsnių kampu.

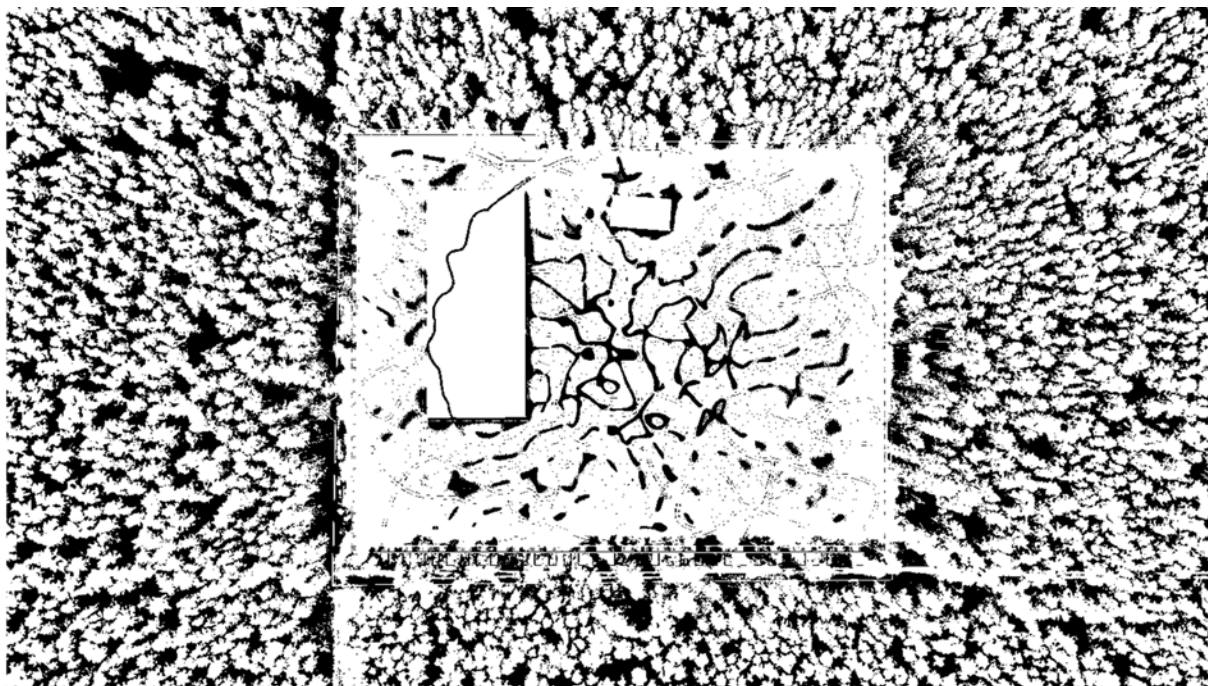
11. Paviršiaus topografijos formavimo būdas pagal 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad gautas vandens paviršiaus reljefo atspindys yra užfiksuojamas fotografuojant $>0^\circ$ bet $<90^\circ$ kampu ir reljefo kontūras yra perkeliamas į dvimatę erdvę.



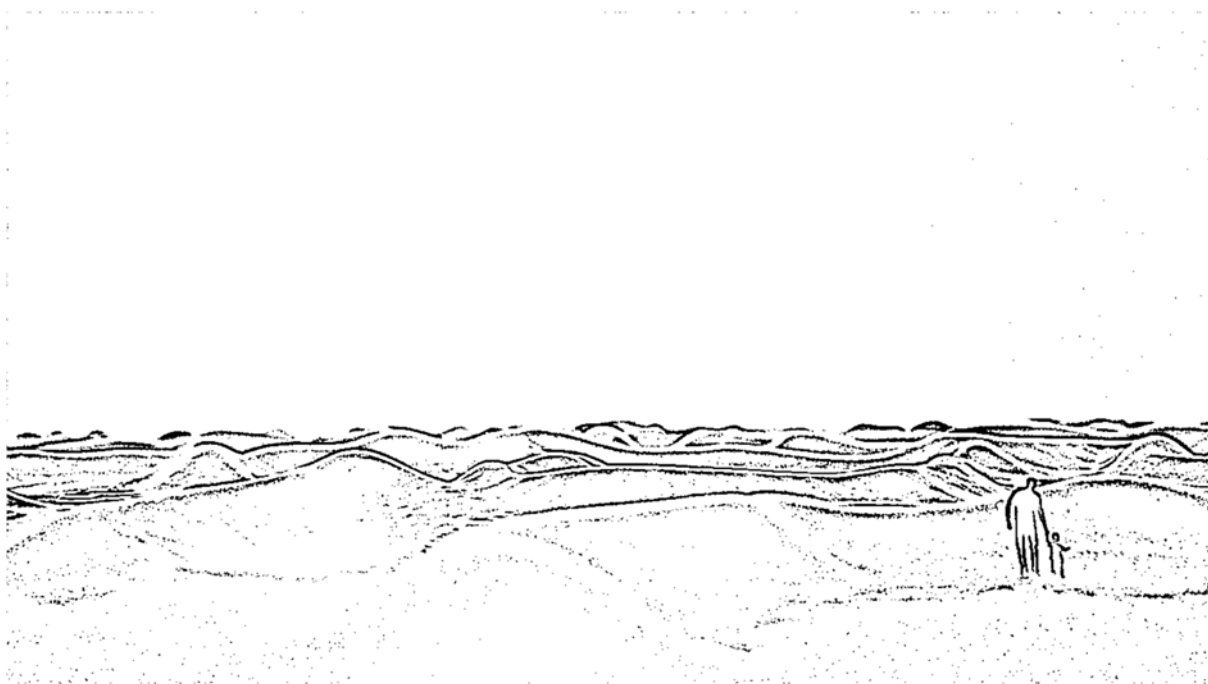
1 pav.



2 pav.



3 pav.



4 pav.