

(19)



(10) **LT 5127 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **5127**

(51) Int. Cl. ⁷: **G01N 1/04
E21B 49/02**

(21) Paraiškos numeris: **2002 076**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 07 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2004 01 26**

(45) Patento paskelbimo data: **2004 04 26**

(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:

**Pranas BALTRĖNAS, LT
Česlovas IGNATAVIČIUS, LT
Gytautas IGNATAVIČIUS, LT**

(73) Patento savininkas:

Vilniaus Gedimino technikos universitetas, Saulėtekio al. 11, 2040 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

—

(54) Pavadinimas:

Mechaninis mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys

(57) Referatas:

Išradimas priklauso grunto mėginių paėmimo prietaisams ir gali būti vartojamas visur, kur reikia paimti birius grunto pavyzdžius, tuo pačiu išsaugant nepažeistą mėginio fizinę struktūrą. Puikiai tinka imti smėlingo grunto pavyzdžiams, įvairioms nuosėdoms, sėklų, grūdų pavyzdžiams ir t.t.

Šio išradimo tikslas yra efektyvesnis, greitesnis ir nepažeidžiantis dirvožemio ar grunto savybių, lengvai aptarnaujamas mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys.

Mechaninio mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginiui naudojama vamzdinė konstrukcija, sudaryta iš dviejų tarpusavyje sujungtų pusvamzdžių (1) ir gale įtaisytų paslankių elementų (6), išoriškai spaudžiant, uždarančių apatinį vamzdinės konstrukcijos galą. Be to, paslankūs elementai (6), šonuose sujungti su pusvamzdžiais (1) sąvaromis (8), prie paslankių elementų pastoviai pritvirtintos kaitšinės plokštelės (7), skirtos uždaryti įrenginio galą, kai jas, slinkdamos žemyn, spaudžia paslankios juostos (3).

Išradimas priklauso grunto mėginių paėmimo prietaisams ir gali būti vartojamas visur, kur reikia paimti birius grunto pavyzdžius, tuo pačiu išsaugant nepažeistą mėginio fizinę struktūrą. Puikiai tinka imti smėlingo grunto pavyzdžiams, įvairioms nuosėdoms, sėklų, grūdų pavyzdžiams ir t.t.

Mokslininkai, inžinieriai ir aplinkos apsaugos specialistai tiriantys dirvožemių, gruntų, nuosėdų ir kitų bierių struktūrų fizikines – mechanines bei chemines savybes, nustatinėjantys jų kitimą skirtinguose sluoksniuose, savo darbe susiduria su poreikiu paimti grunto ar kitų struktūrų pavyzdžius taip, kad nesusimaišytų skirtingi grunto sluoksniai, būtų išsaugotos nepažeistos grunto sluoksnių fizikinės mechaninės ir cheminės savybės. Be to, tokie prietaisai turėtų būti lengvi, nesudėtingi, paprastai aptarnaujami lauko sąlygomis.

Žinomi grunto mėginių paėmimo prietaisai turi kelis esminius trūkumus: kaušiniai grunto mėginių ėmikliai yra lengvi naudoti, tačiau jais paimti grunto pavyzdžiai neišsaugo pirminės grunto struktūros, gruntas juose susimaišo, todėl neįmanoma nustatyti grunto fizinių cheminių savybių kitimo skirtinguose grunto sluoksniuose; gražtinio tipo grunto mėginių ėmikliai, nors ir leidžia atskirti gruntą iš skirtingų grunto sluoksnių, tačiau gruntas juose vis tiek yra fiziškai suardomas, neišlaiko pirminės savo struktūros, be to, šio tipo prietaisai neleidžia pamatyti grunto mechaninių savybių kitimo. Be to, gražtiniai grunto mėginių paėmimo prietaisai yra sudėtingi, griozdiški, sunkūs, dažnai reikalaujantys sudėtingo aptarnavimo.

Naujai sukurto mechaninio mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginio prototipas yra Rusijos patentas Nr. 1534366, A1, G01N1/04, 1988 m. Šio išradimo pagrindą sudaro tai, kad mėginio paėmimo kapsulė slegiant yra įspaudžiama nuo paviršiaus į gruntą iki norimo gylio

Šio išradimo tikslas yra efektyvesnis, greitesnis ir nepažeidžiantis dirvožemio ar grunto savybių, lengvai aptarnaujamas mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys.

Išradimo tikslas pasiekiamas nauju mechaniniu mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginiu. Įrenginio naujumą sudaro tai, kad įrenginio konstrukcija yra vamzdinė konstrukcija, sudaryta iš dviejų tarpusavyje sujungtų

pusvamzdžių ir gale įtaisytų paslankių elementų, išoriškai spaudžiant, uždarančių apatinį vamzdinės konstrukcijos galą.

Šie pusvamzdžiai yra metaliniai, o šonuose tarpusavyje sujungti sąvaromis, be to, į pusvamzdžių išorėje pritvirtintas vertikalias kreipiančiąsias įstatytos paslankios, geriausiai metalinės, juostos, kurios skirtos paslankių elementų uždarymui. Paslankūs elementai šonuose sujungti su pusvamzdžiais sąvaromis ir prie jų standžiai pritvirtintos kaitšinės plokštelės, su kuriomis slinkdamos žemyn tiesiogiai kontaktuoja paslankios juostos.

Be to, pusvamzdžio išorinėje ir vidinėje pusėse yra liniuotės, skirtos grunto pavyzdžių ėmimo gyliui nustatyti.

Išradimo aprašymas papildomas pridedamu brėžiniu, kuriame pateikta įrenginio aksonometrija.

Mechaninis mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys turi cilindrinę formą, jis sudarytas iš dviejų tarpusavyje sujungtų pusvamzdžių 1, prie jų apačios pritvirtinti paslankūs elementai 6. Pusvamzdžiai 1 yra metaliniai, šonuose tarpusavyje sujungti sąvaromis 2, į pusvamzdžių 6 vertikalias kreipiančiąsias 4 įstatytos paslankios metalinės juostos 3, kurios skirtos paslankių elementų 6 uždarymui. Paslankūs elementai 6, šonuose sujungti su pusvamzdžiais 1 sąvaromis 8. Prie tų paslankių elementų 6 pastoviai pritvirtintos kaitšinės plokštelės 7, skirtos uždaryti įrenginio galą, spaudžiant tas kaitšines plokštes 7 paslankiomis juostomis 3 žemyn. Pusvamzdžio 1 išorinėje ir vidinėje pusėse yra liniuotės 9, skirtos grunto pavyzdžių ėmimo gyliui nustatyti.

Grunto mėginių paėmimo įrenginys yra įkalamas į gruntą iki norimo gylio. Įrenginio įkalimo gylis kontroliuojamas liniuotėmis 9. Po to, kai įrenginys įkalamas į norimą gylį, spaudžiant paslankias juostas 3 žemyn į kaitšines plokšteles 7, uždaromas apatinis įrenginio galas. Uždarius apatinį įrenginio galą, įrenginys ištraukiamas iš grunto kilpomis 5. Esant įrenginiui horizontalioje padėtyje, pusvamzdžiai 1 išskiriami, ir juose esantį nesuardytą grunto mėginį įrenginio vartotojas gali naudoti tolimesniems tyrimams.

Šis mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys leidžia paimti grunto mėginį nepažeidžiant jo struktūros ir duoda galimybę tirti nepažeistus skirtingus grunto sluoksnius. Tuo pačiu prietaisas yra pigus gaminti, lengvas, nereikalaujantis ypatingos priežiūros.

Išradimo apibrėžtis

1. Mechaninis mėginių iš skirtingų grunto sluoksnių paėmimo įrenginys, turintis cilindrinę formą, besiskiriantis tuo, kad naudojama vamzdinė konstrukcija, sudaryta iš dviejų tarpusavyje sujungtų pusvamzdžių (1) ir gale įtaisytų paslankių elementų (6), išoriškai spaudžiant, uždarančių apatinį vamzdinės konstrukcijos galą.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad pusvamzdžiai (1) yra metaliniai, šonuose tarpusavyje sujungti sąvaromis (2), į pusvamzdžių vertikalias kreipiančiasias (4) įstatytos paslankios juostos (3), kurios skirtos paslankių elementų (6) uždarymui.
3. Įrenginys pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad paslankūs elementai (6), šonuose sujungti su pusvamzdžiais (1) sąvaromis (8), prie paslankių elementų pastoviai pritvirtintos kaištinės plokštelės (7), skirtos uždaryti įrenginio galą, kai jas, slinkdamos žemyn, spaudžia paslankios juostos (3).
4. Įrenginys pagal 1-3 punktus, besiskiriantis tuo, kad pusvamzdžio (1) išorinėje ir vidinėje pusėse yra liniuotės (9), skirtos grunto pavyzdžių ėmimo gyliui nustatyti.

