

(19)



(10) **LT 2000 040 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **2000 040** (51) Int. Cl. (2006): **C02F 3/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2000 05 15**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 12 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: —
- (71) Pareiškėjas:
Lietuvos vandens ūkio institutas, Parko g. 6, Vilainiai, 5048 Kėdainių r., LT
- (72) Išradėjas:
Albertas STEPONAVIČIUS, LT
Simanas AŠKINIS, LT
Valerijus GASIŪNAS, LT
Zenonas STRUSEVIČIUS, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
—

- (54) Pavadinimas:
Nuotėkų valymo sistema

- (57) Referatas:

Išradimas priklauso žemės ūkio sričiai ir gamtosaugai ir gali būti panaudotas nuotekų valymui. Nuotekų valymo sistema susideda iš (1) ir (2) iškasų, kuriose patalpinti skirstomieji vamzdžiai (4), sujungti padavimo vamzdžiais (9) ir (10) su reguliavimo šulinyje (11) esančia skirstomąja talpa (12). Apatinėse iškasų (1) ir (2) dalyse pakloti drenažiniai vamzdžiai (13), kurie nuvedimo vamzdžiais (14) ir (15), reguliavimo šulinyje (11) lanksčiomis movomis (19) ir (20) sujungti su pakėlimo vamzdžiais (17) ir (18). Prie pakėlimo vamzdžių (17) ir (18) primontuotos atsveriančios talpos (21) ir (22) su persipylimo angomis (23) ir (24). Vamzdžių (17) ir (13) galai sujungti su permestu ant skriemulio (26) reguliuojamo ilgio trosu (25).

NUOTĖKŲ VALYMO SISTEMA

Išradimas priklauso žemės ūkio sričiai ir gamtosaugai ir gali būti panaudotas valant nuotėkas.

Žinomas drėkinamas nuotėkomis žemdirbystės laukas, susidedantis iš izoliuoto filtracinio lauko, užpildyto smėlio ir durpių mišiniu ir patalpintas tarp drėkinimo ir nuvedančiojo kanalų (TSRS a. l. Nr.929592 kl. CO2F 3/00, 1980).

Šis drėkinimo laukas turi trūkumą, nes jam įrengti reikalingos specialios reljefo sąlygos, bei efektyviam nuotėkų išvalymui reikalingi dideli drėkinimo laukų plotai.

Žinoma nuotėkų filtracijos per smėlio-nendrių filtrą sistema, aprašyta (Conley Lucy M., Dick Richard. I., Lion W. An assessment of the root zone method of wastewater treatment./ Research Journal Water Pollution Control Federation. May/ June 1991. P. 239-247).

Ši sistema turi trūkumą, nes neišspręstas nuotėkų lygio automatinis reguliavimas, be ko negalimas efektyvus sistemos darbas.

Siūlomo išradimo artimiausias techninis sprendimas yra nuotėkų filtracinė sistema, aprašyta pateiktoje paraiškoje Nr. 99-042, 1999 04 28.

Šios nuotėkų sistemos pagrindinis trūkumas yra tas, kad nuotėkos nepertraukiamai tiekiamos į valymo filtrą, ko pasekoje pablogėja regeneracijos procesai bei aerobinių ir anaerobinių sąlygų kaita, užtikrinanti nuotėkų išvalymą smėlio-nendrių filtre.

Išradimo tikslas - nuotėkų išvalymo kokybės pagerinimas.

Šis tikslas pasiekiamas iškasą su smėlio-nendrių filtrais padavimo vamzdžiais sujungus su reguliavimo šuliniu, kuriame įrengtas nuotėkų tiekimo į iškasas perjungimo mechanizmas, valdomas nuotėkų ištekėjimo iš smėlio-nendrių iškasų reguliavimo mechanizmo.

Nuotėkų valymo sistemos schema pavaizduota brėžinyje, kuriame:

Fig. 1 - pateiktos sistemos vaizdas iš šono;

Fig. 2 - vaizdas plane;

Fig. 3 - reguliavimo šulinio vaizdas plane;

Fig. 4 - vaizdas A-A.

Nuotėkų valymo sistema susideda iš dvejų iškasų 1 ir 2, padengtų ekranu 3, su viršutinėje iškasų dalyje patalpintais skirstomaisiais vamzdžiais 4, užpildtais žvyro-skaldos sluoksniu 5 ir uždengtais polistireno danga 6. Iškasos 1 ir 2 užpildytos smėliu 7, kuriame pasodintos nendrės 8. Iškasose 1 ir 2 patalpinti skirstomieji vamzdžiai 4 sujungti padavimo vamzdžiais 9 ir 10 su

reguliavimo šulinyje 11 sumontuota skirstomąja talpa 12. Apatinėse iškasų 1 ir 2 dalyse pakloti drenažiniai vamzdžiai 13, nuvedimo vamzdžiais 14 ir 15 sujungti su reguliavimo šulinyje 11 sumontuotu nuotėkų ištekėjimo iš iškasų 1 ir 2 reguliavimo mechanizmu 16. Reguliavimo mechanizmo 16 pakeliamieji vamzdžiai 17 ir 18 lanksčiomis movomis 19 ir 20 sujungti su nuvedimo vamzdžiais 14 ir 15. Ant pakeliamųjų vamzdžių 17 ir 18 sumontuotos atsveriančios talpos 21 ir 22 su persipylimo angomis 23 ir 24, o jų galai tarpusavyje sujungti reguliuojamo ilgio trosu 25, uždėtu ant skriemulio 26.

Reguliavimo šulinyje 11 patalpintoje skirstomoje talpoje 12 sumontuotas padavimo į vamzdžius 9 ir 10 latakas 27 šarnyru 28 ir reguliuojamo ilgio trosais 29 ir 30 sujungtas su pakeliamaisiais vamzdžiais 17 ir 18.

Nuotėkos į reguliavimo šulinį 11 tiekiamos vamzdžiu 31, o išvalytos į atvirą vandens telkinį išbėga pro reguliavimo šulinio 11 apatinėje dalyje sumontuotą vamzdį 32.

Nuotėkų valymo sistema veikia tokiu būdu. Pastoviai tiekiant nuotėkas vamzdžiu 31, jos latakų 27 nukreipiamos į skirstomosios talpos 12 dalį, sujungtą su vamzdžiu 9, kuriuo jos nuteka į skirstomąjį vamzdį 4, patalpintą iškasoje 1. Persifiltravę nuotėkos iš drenažinio vamzdžio 13 nuvedimo vamzdžiu 14 nuteka į reguliavimo šulinyje 11 sumontuotą pakeliamąjį vamzdį 17. Nuotėkoms pakeliamajame vamzdyje 17 pasiekus užsiduotą lygį, jos per nusipylimo angą 23 užpildo atsveriančią talpą 21, ir veikiamas svorio jėgos pakeliamasis vamzdis 17 leidžiasi žemyn ir per skriemulį 26 permestu trosu 25 pakelia tuščią pakeliamąjį vamzdį 18. Nusileidus vamzdžiui 17 iš atsveriančios talpos 21 išsipila sukaupias nuotėkų balastas. Leisdamasis pakeliamasis vamzdis 17 trosu 30 per šarnirą 28 pasuka lataką 27, kuris nukreipia nuotėkas į skirstomosios talpos 12 dalį, sujungtą su padavimo vamzdžiu 10, kuriuo nuotėkos teka į 2 iškasoje sumontuotą skirstomąjį vamzdį 4. Analogiškai nuotėkoms prasifiltravus iškasoje 2 ir pasiekus užsiduotą lygį, užsipildo pakeliamojo vamzdžio 18 atsveriančioji talpa 22, pakeliamasis vamzdis 18 leidžiasi žemyn, ir trosu 25, permestu per skriemulį 26, pakelia aukštyrą pakeliamąjį vamzdį 17. Leisdamasis pakeliamasis vamzdis 18 trosu 29 per šarnyrą 28 pasuka lataką 27, kuris nukreipia nuotėkas į skirstomosios talpos 12 dalį, iš kurios padavimo vamzdžiu 9 nuteka į iškasą 1. Nuotėkų lygis iškasose 1 ir 2, prie kurio sistema pradeda dirbti automatinio režimu, priklauso nuo pakėlimo vamzdžių 17 ir 18 pasvirimo kampo, kuris keičiamas reguliuojant troso 25 ilgį. Išvalytos nuotėkos iš reguliavimo šulinio 11 vamzdžiu 32 išbėga į atvirą vandens telkinį.

Siūlomas techninis sprendimas leidžia iškasoje pagerinti nuotėkų regeneracijos procesus, bei aerobinių ir anaerobinių režimų sąlygas, ko pasekoje pagerėja nuotėkų išvalymo kokybė.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Nuotėkų valymo sistema, į kurią įeina iškasose patalpinti skirstomieji vamzdžiai, ekranas, smėlis, nendrės, polistireno danga, žvyro-skaldos prizmė ir surenkamieji vamzdžiai, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad iškasos padavimo vamzdžiais sujungtos su automatinio reguliavimo šuliniu, kurio skirstomojoje talpoje sumontuotas nuotėkų tiekimo į iškasas perjungimo mechanizmas, valdomas išvalytų nuotėkų iš iškasų reguliavimo mechanizmo, kurio pakeliamųjų vamzdžių galai su sumontuotomis atsveriančiomis talpomis, turinčiomis persipylimo angas, tarpusavyje sujungti su uždėtu ant skriemulio reguliuojamo ilgio trosu, o kiti pakeliamųjų vamzdžių galai lanksčiomis movomis sujungti su nuvedimo vamzdžiais, be to skirstomoje talpoje sumontuotas latakas šarnyru ir reguliuojamo ilgio trosu sujungtas su pakeliamaisiais vamzdžiais.

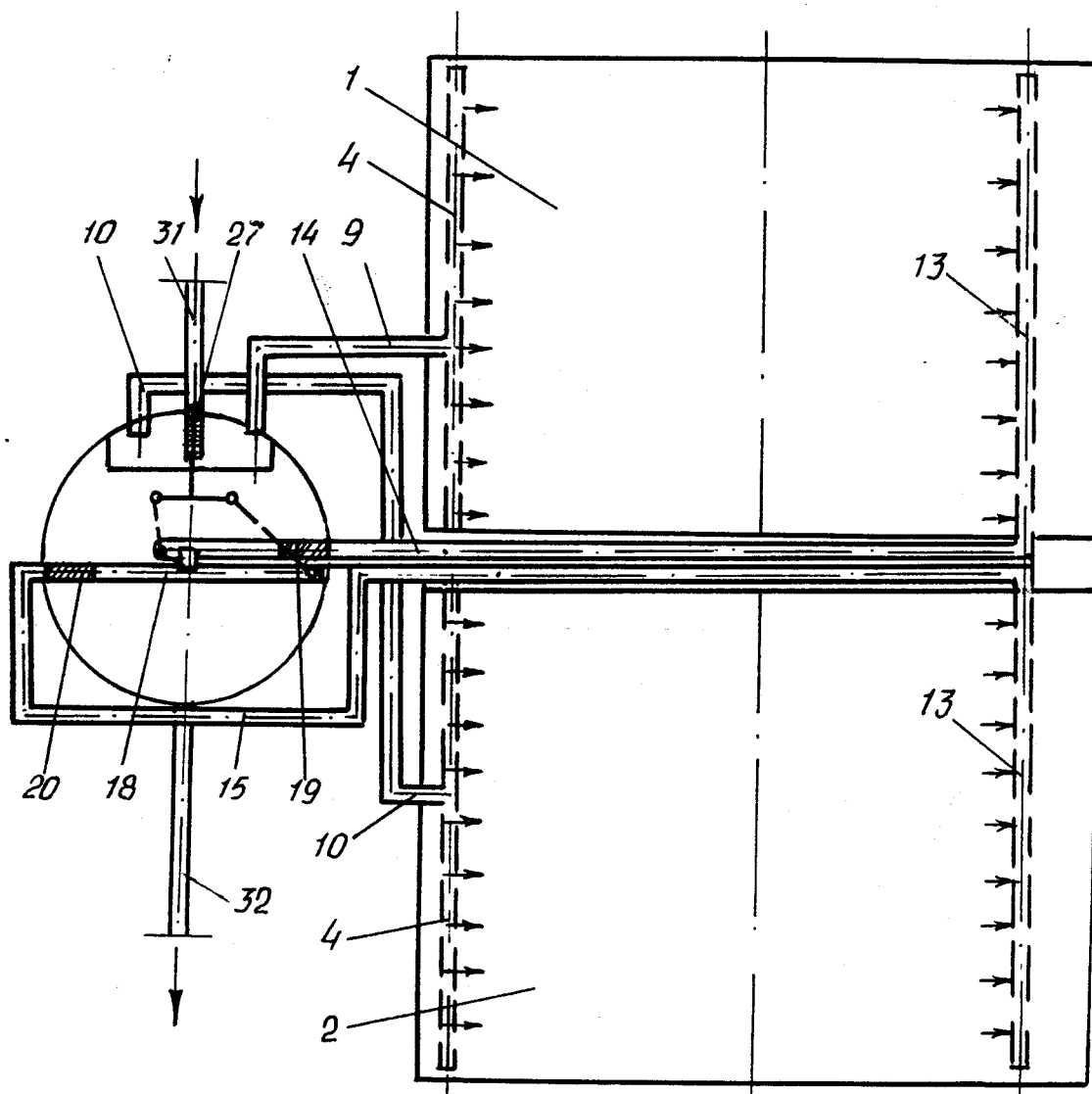
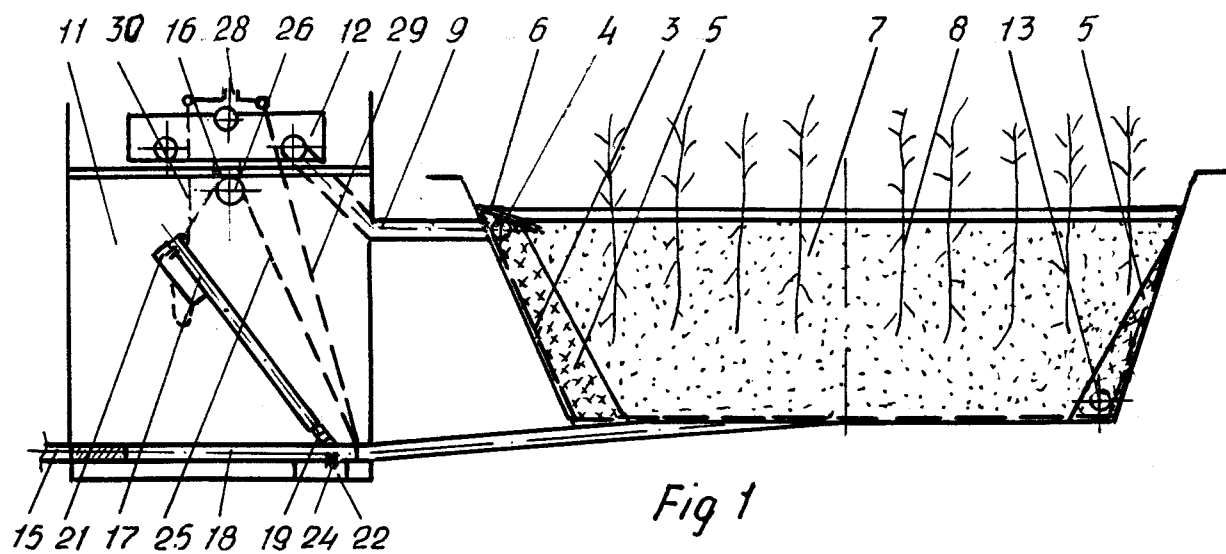


Fig 2

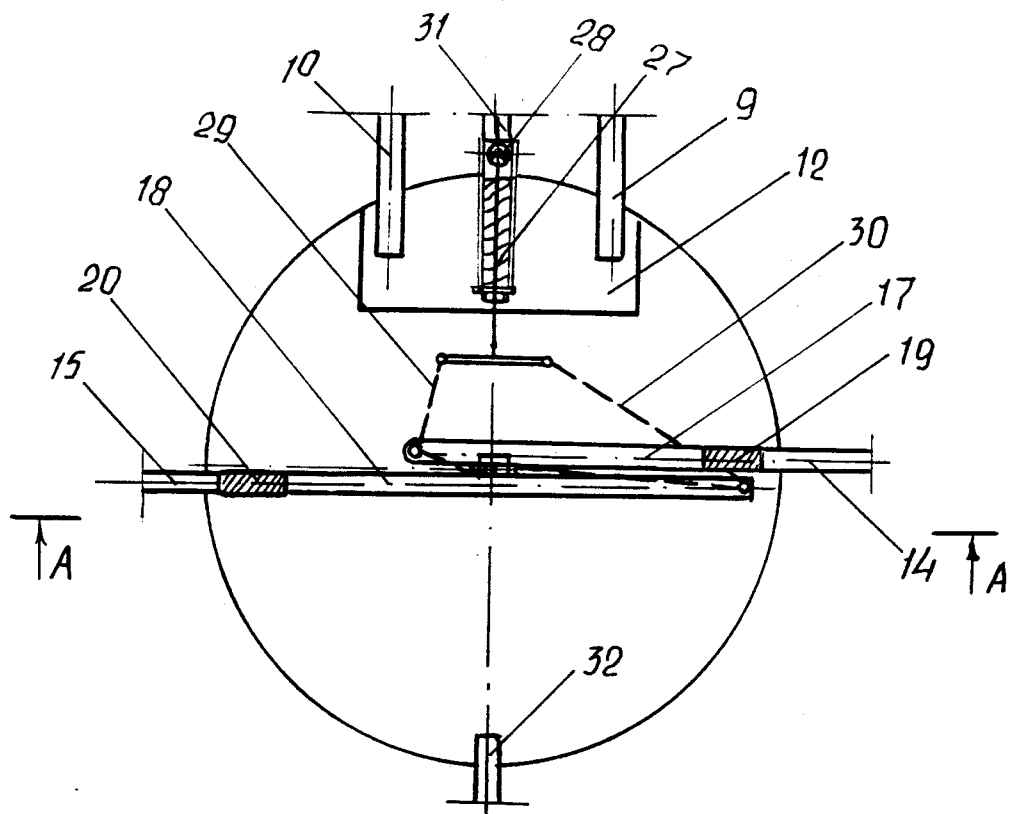


Fig 3

A-A

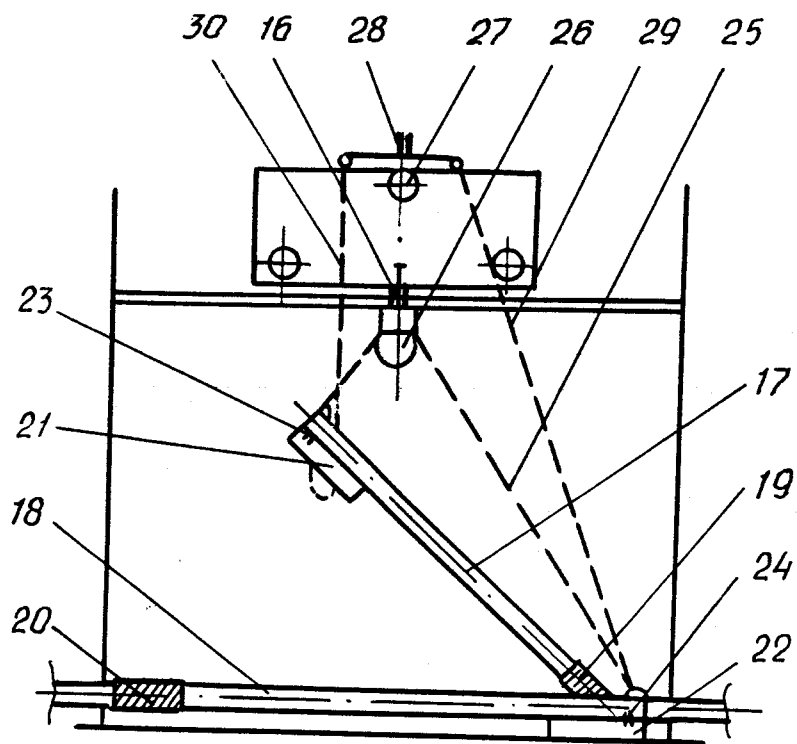


Fig 4