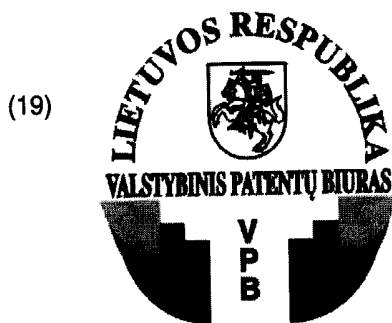




(10) **LT 5129 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patent numeris: **5129**

(51) Int. Cl.⁷: **C02F 1/40**
E03F 5/16

(21) Paraiškos numeris: **2002 086**

(22) Paraiškos padavimo data: **2002 07 25**

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

(45) Patent 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:

Aleksandr AKATJEV, LT
Viktoras RAČYS, LT

(73) Patent savininkas:

Uždaroji akcinė bendrovė DINAITAS, A. Juozapavičiaus g. 9-312, 2005 Vilnius, LT

(74) Patentinis patikėtinis:

Liucija JANICKAITĖ, P.d. 1700, LT-2010 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Naftos produktų atskirtuvas

(57) Referatas:

Išradimas priklauso naftos produktais užterštų paviršinių nuotekų valymo įrenginiams. Įrenginys naudojamas nafta ir suspenduotomis dalelėmis užterštų vandenų valymui, pvz., lietaus vandens valymui nuo mašinų stovėjimo aikštelių ir iš pramonės įmonių teritorijų.

Naftos produktų atskirtuvas, sudarytas iš nuotekų padavimo dalies, grubaus valymo dalies, filtravimo ir išvalytų nuotekų išleidimo dalies, nauja jame tai, kad atskirtuvą sudaro viena talpa (1), ir toje pačioje talpoje įmontuotas sorbuojantis filtras (7), išvalantis nuotekas iki 1 mg/l. Be to, sorbuojantis filtras (7) nuo grubaus valymo dalies atskirtas cilindrine pertvara (4), neleidžiančia paviršiuje susikaupusiems naftos produktams patekti į sorbuojantį filtrą (7), taip atskiriant grubaus valymo zoną nuo galutinio išvalymo zonos ir apsaugant sorbcinę filtro gebą. Visas valymo procesas vyksta tame pačiame tūryje. O aptarnaujant įrenginį, visas sorbuojantis filtras (7) paprastai pakeičiamas nauju neištuštinus atskirtuvo.

Išradimas priklauso naftos produktais užterštų paviršinių nuotekų valymo įrenginiams. Įrenginys naudojamas nafta ir suspenduotomis dalelėmis užterštų vandenų valymui, pvz., lietaus vandens valymui nuo mašinų stovėjimo aikštelių ir iš pramonės įmonių teritorijų.

Technikos lygiu žinomas naftos produktų turinčių nuotekų valymo įrenginys (LT patentas Nr. 4503 B). Įrenginį sudaro tarpusavyje susisiekiantys perpylimo ir paskirstymo šulinys, padavimo kolektorius, išleidimo į priėmimo rezervuarą kolektorius, priėmimo rezervuaras su pirmine naftos teršalų gaudykle ir suspenduotų medžiagų nusodintuvu (grubaus valymo zona), filtrų kamera su filtravimo elementais (filtravimo zona), išvalyto vandens rezervuaras ir išleidimo kolektorius. Filtravimo elementai šiame įrenginyje patalpinti per visą filtrų kameros plotį, skersai nuotekų tėkmei ir patiria didžiulį hidraulinį spaudimą.

Pagrindiniai šio įrenginio trūkumai: (1) suspenduotos medžiagos - mechaniniai teršalai sunkiai pašalinami, (2) sudėtinga konstrukcija, (3) įrenginio aptarnavimui jį būtina ištuštinti.

Išradimo tikslas - išvalyti nuotekas, užterštas naftos produktais ir suspenduotomis dalelėmis, supaprastinti įrenginio konstrukciją ir palengvinti aptarnavimą.

Tikslas pasiekiamas panaudojant tobulesnę konstrukciją, palengvinančią naftos produktų šalinimą ir sorbuojančio filtro pakeitimą.

Naftos produktų atskirtuvas, sudarytas iš nuotekų padavimo dalies, grubaus valymo dalies, filtravimo ir išvalytų nuotekų išleidimo dalies, nauja jame tai, kad atskirtuvą sudaro viena talpa, ir toje pačioje talpoje įmontuotas sorbuojantis filtras, išvalantis nuotekas iki 1 mg/l.

Be to, sorbuojantis filtras nuo grubaus valymo dalies atskirtas cilindrine pertvara, neleidžiančia paviršiuje susikaupusiems naftos produktams patekti į sorbuojantį filtrą, taip atskiriant grubaus valymo zoną nuo galutinio išvalymo zonos ir apsaugant sorbcinę filtro gebą. O visas valymo procesas vyksta tame pačiame tūryje.

Aptarnaujant įrenginį visas sorbuojantis filtras pakeičiamas nauju neištuštinus atskirtuvo.

Brėžinyje pateiktas bendras naftos produktų atskirtuvo vaizdas: Fig. 1 – įrenginio vaizdas iš šono, Fig. 2 – įrenginio vaizdas iš viršaus su technologine schema.

Įrenginys – tai talpa 1 sudaryta iš dviejų valymo zonų: pirma – grubaus valymo zona (nuosėdų kaupimo) 2 ir antra - filtravimo-sorbavimo zona 3, kurios perskirtos panardintu cilindru 4. Nevalytų nuotekų srautas padavimo-nukreipimo vamzdžiu 5 paduodamas į pirmąją zoną 2, kurioje vandens srautas išskaidomas ir pereina į laminarinį režimą. Po padavimo-nukreipimo vamzdžiu įtaisytas kūginis atmušimo skydas 6, kuris sumažina nuotekų srauto turbulenciją, o nusėdęs dumblas (nuosėdos) nepakeliamas į viršų.

Po grubaus valymo zonos apvalytos nuotekos patenka į antrą filtravimo-sorbavimo zoną galutiniam nuotekų valymui. Šioje zonoje įmontuotas keičiamas filtras-sorbentas 7, tai reikiamų charakteristikų sorbentas, kuris parenkamas priklausomai nuo teršalų pobūdžio ir naftos produktų koncentracijos. Išvalytos nuotekos išleidžiamos vamzdžiu 8. Įrenginio talpa gali būti gaminama iš plastiko, metalo ar gelžbetonio, bet padengiant metalą ar gelžbetonį apsauginiais sluoksniais.

Naftos produktų atskirtuvo veikimo principas.

Nutekamojo vandens valymas šiame įrenginyje vyksta dviem etapais. Pirmiausia valomos nuotekos atiteka per žemyn nukreiptą vamzdį 5 į įrenginį 1, kuriame sulėtėjus vandens tekėjimo greičiams, sunkesnės dalelės kaupiasi įrenginio 1 apatinėje dalyje. O lengvesni už vandenį naftos produktai iškyla į įrenginio paviršių. Aptarnavimo metu įrenginio 1 dugne susikaupęs dumblas (sunkesnės dalelės) ir viršuje susikaupę naftos produktai periodiškai pašalinami iš įrenginio.

Antroje zonoje po grubaus valymo iš dalies apsivalęs vanduo per tarpą tarp panardinto cilindro 4 ir filtro 7 patenka į filtruojantį-sorbuojantį filtrą, kurį praėjęs vamzdžiu 8 švarus vanduo išleidžiamas iš įrenginio 1. Šioje zonoje sulaikomos smulkiausios naftos produktų dalelės ir smulkiadispersinės skendinčios dalelės. Dėl hidraulinio pasipriešinimo valomas vanduo tolygiai filtruojasi per visą sorbuojančio filtro paviršių. Sorbuojančio filtro užpildą sudaro reikiamų charakteristikų sorbentas, kuris parenkamas priklausomai nuo teršalų pobūdžio ir naftos produktų koncentracijos.

Filtruojantis-sorbuojantis filtras 7 specialiai įmontuotas taip, kad palengvintų jo pakeitimą neištuštinus įrenginio 1. Pro filtrą 7 praėjusios nuotekos išvalomos pagal pagrindines užterštumo normas ir gali būti išleidžiamos į paviršinius vandens telkinius.

Naftos produktų atskirtuvo, sąlygiškai vadinamo „Tera α“, projektiniai pradiniai duomenys:

Pavadinimas	Mato vnt.	Kiekis
Maksimalus momentinis nuotekų debitas	l/s	1-10
Maksimali naftos produktų koncentracija	mg/l	iki 20
Išvalytų nuotekų užterštumas naftos produktais	mg/l	<1
Išvalytų nuotekų užterštumas suspenduotomis medžiagomis	mg/l	<15

Išradimo apibrėžtis

1. Naftos produktų atskirtuvas, sudarytas iš nuotekų padavimo dalies, grubaus valymo dalies, filtravimo ir išvalytų nuotekų išleidimo dalies, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad atskirtuvą sudaro viena talpa, ir toje pačioje talpoje įmontuotas sorbuojantis filtras.

2. Naftos produktų atskirtuvas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad sorbuojantis filtras nuo grubaus valymo dalies atskirtas cilindrine pertvara.

3. Naftos produktų atskirtuvas pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad visas sorbuojantis filtras sumontuotas su galimybe jį pakeisti nauju neištuštinus atskirtuvo.

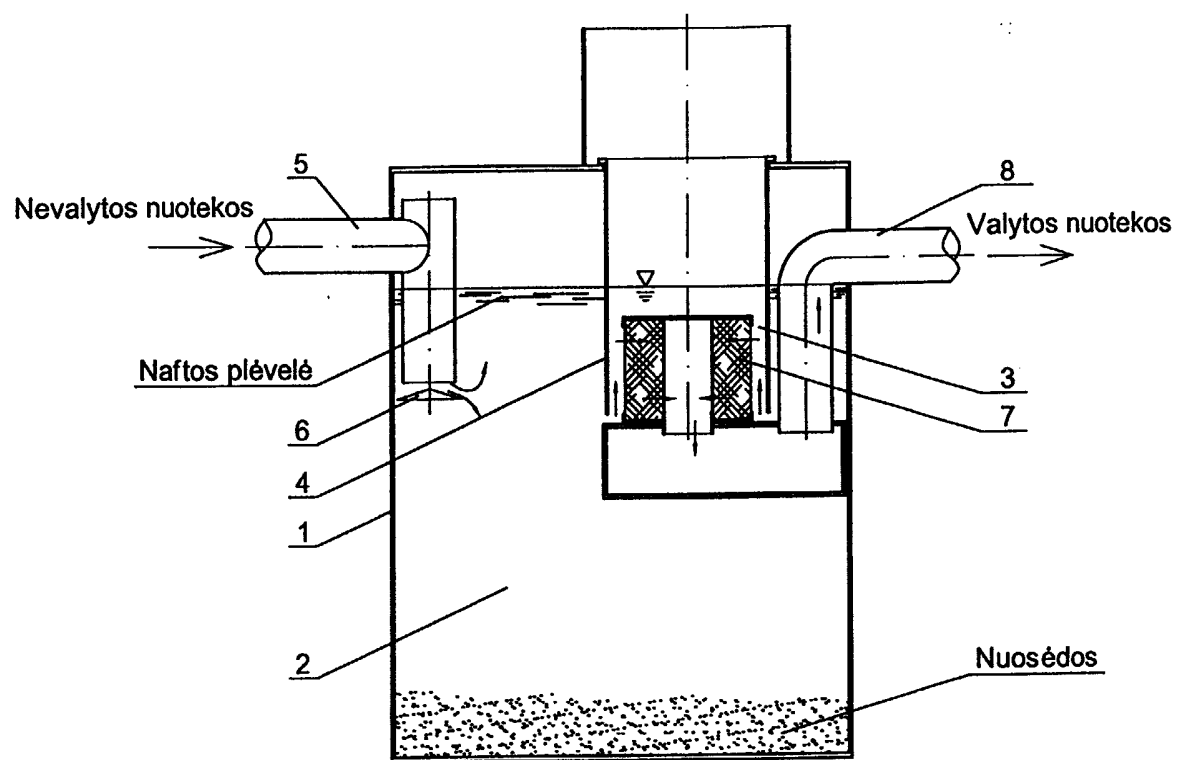


Fig.1

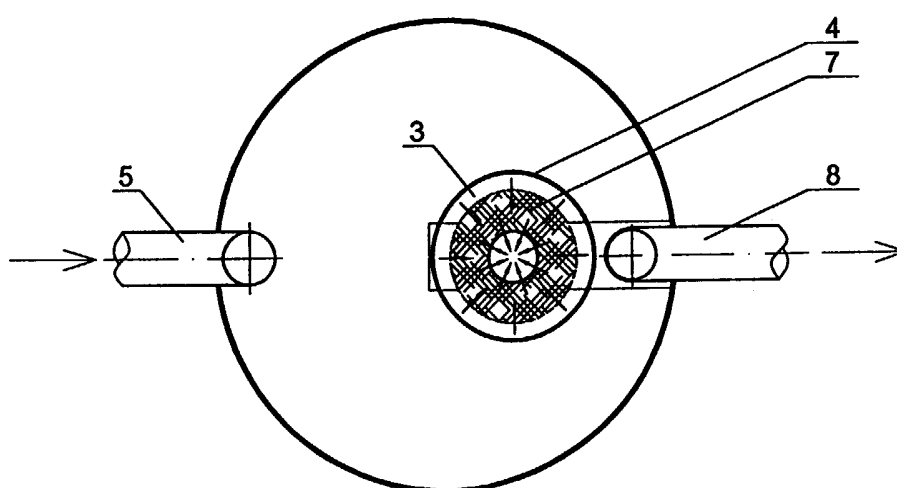


Fig.2