

(19)



(10) **LT 2004 070 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2004 070**

(51) Int. Cl. (2006): **B67D 5/01**

(22) Paraiškos padavimo data: **2004 08 02**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 02 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:

Aleksandr TOLKAČIOV, Pavenčių g. 9-23, 89187 Mažeikiai, LT
Uždaroji akcinė bendrovė „Žemaitijos deguonis“, Ukrainų k., Ukrainų pšt., 89187
Mažeikių r., LT

(72) Išradėjas:

Aleksandr TOLKAČIOV, LT

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

dr. Nijolė Viktorija MICKEVIČIENĖ, Panerių g. 79a, LT-48425 Kaunas, LT

(54) Pavadinimas:

Naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys

(57) Referatas:

Naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys, kuriame šaldantysis agentas yra kietas anglies dioksidas (sausasis ledas). Šaldančiojo agento talpa su naftos produktų talpa yra sujungta per kondensatorių ir šilumos mainų įrenginį. Susidariusio naftos produktų ir anglies dioksido mišinio garų kondensavimo įrenginys yra tie patys kondensatorius ir šilumos mainų įrenginys. Šaldančiojo agento kieto anglies dioksido talpa yra tuo pačiu ir jo sublimacijos (išgarinimo) įrenginys.

Išradimas priklauso naftos pramonei ir gali būti naudojamas naftos produktų perdirbimo ir realizavimo įmonėse naftos produktų sandėliavimo, perpylimo, transportavimo, realizavimo vietose.

Yra žinomas įrenginys pagal 1993 metais paskelbtą SU išradimą 1806084 "Įrenginys aplinkai kenksmingų dujų surinkimui iš cisternų, kai viena iš jų tuštinama, o kita užpildoma" (B 67 D 5/00, pagal paraišką PCT/EP 90/00192, 1990-02-06, EP patentas 0198988). Įrenginys skirtas aplinkai kenksmingų medžiagų garų, kurie susidaro perpilant chemines medžiagas iš vienos talpos į kitą, surinkimui. Kenksmingų garų atšaldymui naudoja suskystintas inertines dujas, kurių garai užpildo tuštinamą talpą. Kaip inertinis agentas gali būti naudojamas azotas. Išmetamų dujų gaudyklė turi kondensato surinkimo talpą ir aktyvios anglies filtrą arba kelis įvairių rūšių dujų likučiams skirtus filtrus. Įrenginio trūkumas tame, kad skystos inertinės dujos yra brangios, o sistema sudėtinga.

Artimiausias žinomas techninis sprendimas – RU patentas 2 114 052 "Garų gražinimo į degalų užpildymo stotį sistema" (B 67 D 5/04, prioritetas nuo 1996-10-25, paskelbtas 1998-06-27). Ši sistema turi talpą su vakuumine izoliacija skystam azotui, azoto išgarinimo, slėgio reguliavimo įrenginius, o saugyklos talpos viršutinė dalis, kurioje kaupiasi garai, per slėgio reguliatorių ir išgarinimo įrenginį sujungta su azoto rezervuaro apatine dalimi, kurioje yra skystas azotas, bei per grįžtamąją vožtuvą sujungta su skysto azoto rezervuaro viršutine dalimi, kurioje kaupiasi azoto garai. Techninio sprendimo trūkumai yra tie, kad šaldantysis agentas yra skystas azotas, kurio laikymui reikalingos kriogeninės talpos su labai gera vakuumine izoliacija, slėgio reguliatoriai, kurie yra brangūs, o į naftos produktų talpą paduodamas azotas yra susimaišęs su naftos produktų garais.

Patentuojamas naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys, kuriame šaldantysis agentas yra kietas anglies dioksidas (sausasis ledas), kurio talpa per kondensatorių ir šilumokaitį yra sujungta su naftos produktų talpa. Susidariusio naftos produktų ir anglies dioksido mišinio garų kondensavimo įrenginys yra tas pats kondensatorius ir šilumokaitis. Kieto anglies dioksido (sausosjo ledo) talpa yra tuo pačiu jo sublimacijos (išgarinimo) įrenginys.

Išradimas iliustruojamas brėžiniu.

Naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginyje yra hermetinė šaldančiojo agento kieto anglies dioksido (sausiojo ledo) talpa 1, kondensatorius 2 su variniais vamzdeliais, kurio viduje yra kelios erdvės, būtent, viršutinė ir apatinė vamzdelinės, viršutinės dalies tarpvamzdelinė ir apatinės dalies tarpvamzdelinė, be to, varinių vamzdelių pusė ilgio yra viršutinėje, o kita apatinėje kondensatoriaus dalyje. Įrenginyje yra vamzdis 3, naftos produktų rezervuaras 4, vamzdis 5, šilumokaitis 6, vamzdis 7 tarp kondensatoriaus ir šilumokaičio, vamzdis 8 į naftos produktų kondensato surinkimo talpą 9, anglies dioksido dujų išmetimo į atmosferą vamzdis 10 su vožtuvu 11. Įrenginyje gali būti vamzdis 12 anglies dioksido dujų nukreipimui į naftos produktų papildymo cisterną 13, naftos produktų padavimui iš papildymo cisternos į rezervuarą skirtas vamzdis 14, naftos produktų perpylimo į benzovežį vamzdis 15, vamzdis 16, skirtas naftos produktų garų ir oro arba anglies dioksido mišinio išstūmimui iš benzovežio į naftos produktų rezervuarą 4 ir benzovežis 17. Patentuojamame įrenginyje yra talpą 1, kondensatorių 2 ir šilumos mainų įrenginį 6 su vamzdžiais gaubiantis korpusas 18 su šilumą izoliuojančia medžiaga 19. Talpoje 1 yra šaldantysis agentas kietas anglies dioksidas 20 (sausasis ledas). Vamzdyje 21, kuris skirtas dujų analizatoriaus prijungimui, yra hidroužtvara 22.

Patentuojamas naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys veikia taip:

į talpą 1 per viršuje esančią angą suberia šaldantįjį agentą kietą anglies dioksidą (sausąjį ledą) 20 ir hermetiškai uždaro. Šioje talpoje vyksta sublimacijos procesas, sausasis ledas garuoja, pakyla slėgis, todėl maždaug $-78,5^{\circ}\text{C}$ temperatūros anglies dioksido dujos patenka į kondensatoriaus 2 viršutinės dalies tarpvamzdelinę erdvę. Šaltos anglies dioksido dujos atvėsina varinius vamzdelius, kurių pusė ilgio yra apatinėje kondensatoriaus dalyje, todėl į apatinę jų dalį persiduodantis šaltis atšaldo cirkuliuojantį naftos produktų garų ir anglies dioksido dujų mišinį iki naftos produktų garų kondensacijos temperatūros. Išvalytos nuo naftos produktų garų ir atšaldytos maždaug iki $-78,5^{\circ}\text{C}$ temperatūros anglies dioksido dujos per kondensatoriaus 2 vamzdelinę erdvę vamzdžiu 7 patenka į šilumokaitį 6. Iš viršutinės tarpvamzdelinės kondensatoriaus 2 erdvės vamzdžiu 3 anglies dioksido dujos patenka į viršutinę rezervuaro 4 dalį, atšaldo šiame rezervuare esančių naftos produktų viršutinį sluoksnį ir sumažina garavimo intensyvumą. Sušilusios iki rezervuaro temperatūros anglies dioksido dujos susimaišo su naftos

produktų garais ir vamzdžiu 5 patenka į šilumokaičio 6 tarpvamzdelinę erdvę, kurio vamzdeliuose yra šaltos anglies dioksido dujos, atšaldančios tarpvamzdelinėje erdvėje esantį naftos produktų garų ir anglies dioksido mišinį atšaldo iki artimos naftos produktų garų kondensavimosi temperatūros ir iš apatinės šilumokaičio 6 dalies per vamzdį 7 patenka į apatinę kondensatoriaus 2 dalį. Apatinėje tarpvamzdelinėje kondensatoriaus 2 dalyje susikondensavę naftos produktai vamzdžiu 8 per hidroužtvara 22 suteka į kondensato surinkimo talpą 9. Hidroužtvara 22 veikia taip, kad jeigu slėgis įrenginyje viršytų darbinį rezervuaro slėgį, tuomet anglies dioksido dujos būtų išmetamos į atmosferą. Anglies dioksido dujos iš šilumos mainų įrenginio 6 per vamzdį 10 su vožtuvu 11 gali būti išmestos į atmosferą arba per vamzdį 12 nukreiptos į cisterną 13, kuria atvežami naftos produktai ir vamzdžiu 14 perpilami į rezervuarą 4. Perpilant naftos produktus iš rezervuaro 4 vamzdžiu 15 į benzovežį 17, pilamas skystis benzovežyje susikaupusius naftos produktų ir oro arba anglies dioksido garus vamzdžiu 16 išstumia į rezervuaro 4 viršutinę erdvę. Išmetamų į aplinką dujų sudėtį ir koncentraciją tikrina prijungtu prie vamzdžio 21 automatinio arba nešiojamo dujų analizatoriumi.

Patentuojamas naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys dirba pusiau automatinio režimu, kaip šaldantį agentą naudoja kietą anglies dioksidą (sausąjį ledą), kuriuo talpą reikia užpildyti periodiškai. Naudojant šį įrenginį naftos produktų garai nepatenka į atmosferą, todėl sumažėja aplinkos užteršimo pavojus. Naftos produktų garai kondensuojami ir grąžinami į apyvartą, todėl jie yra taupomi.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Naftos produktų garų kondensavimo ir surinkimo įrenginys, turintis šaldantįjį agentą, jo talpą ir išgarinimo įreginį, **besiskiriantis** tuo, kad šaldantysis agentas yra kietas anglies dioksidas (sausasis ledas), kurio talpa per kondensatorių ir šilumokaitį yra sujungta su naftos produktų talpa, be to, susidariusio naftos produktų ir anglies dioksido garų mišinio kondensavimo įrenginys yra tas pats kondensatorius ir šilumokaitis, o kieto anglies dioksido talpa yra ir jo išgarinimo (sublimacijos) įrenginys.

