

(19)



(10) **LT 5259 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patent numeris: **5259** (51) Int. Cl. ⁷: **E04H 7/04**
- (21) Paraiškos numeris: **2004 090**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2004 10 07**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2005 06 27**
- (45) Patent paskelbimo data: **2005 09 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:
Sergey SHEREMETOV, RU
Antonina SHEREMETOVA, RU
- (73) Patent savininkas:
Sergey SHEREMETOV, Miklucho-Maklajaus g. 22-257, 117437 Maskva, RU
- (74) Patentinis patikėtinis:
Aldona PACEVIČIENĖ, A. Mickevičiaus g. 29-6, LT-44245 Kaunas, LT

- (54) Pavadinimas:

Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas ir įrenginys jo atlikimui

- (57) Referatas:

Išradimas yra priskiriamas skysčių rezervuarų gamybos ir skysčių laikymo rezervuaruose sričiai ir gali būti panaudotas, deaeruoti vandens ir hidrofiliųjų skysčių, esančių rezervuaruose, hermetinimui, apsaugant juos nuo išgaravimo, prisotinimo teršalais, taip pat apsaugant rezervuarus ir juos jungiančius vamzdynus nuo korozijos. Hermetinimo skystis, kurio paskaičiuotą priklausomai nuo rezervuaro (1) talpos, kiekį per įpylimo - surinkimo vamzdžio (2) išpjojas (13) įpila į rezervuarą (1), ir kuris padengia jo dugną, sienelės ir darbinio skysčio paviršių. Įrenginys būdai įgyvendinti susideda iš standaus korpuso rezervuaro (1), dviejų vamzdžių (2), ir (3), kurie įmontuoti rezervuaro (1) šoninėje sienelėje horizontaliai iki rezervuaro vertikaliosios centrinės ašies, jų galai esantys rezervuare yra užaklinti, o rezervuaro išorėje sujungti su flanšais (4, 5). Flanšas (4) vamzdynu (6), kuriame yra vožtuvas (8), sujungtas su hermetinimo skysčio baku (7). Flanšas (5) vamzdynu (9), kuriame yra vožtuvas (10), sujungtas su darbinio skysčio sistema, kuri taip pat vamzdynu (11), su jame esančiu vožtuvu (12), sujungta su baku (7). Vamzdžio (2) viename šone, per rezervuare esantį ilgį, yra pailgos išpjos (13), kurios priešpriešais nukreiptos į mažesnio diametro vamzdžio (3) viename šone esančias skyles (14).

Išradimas yra priskiriamas skysčių rezervuarų gamybos ir skysčių laikymo rezervuaruose sričiai ir gali būti panaudotas, deaeruoti vandens ir hidrofilių skysčių, esančių rezervuaruose, hermetinimui, apsaugant juos nuo išgaravimo, prisotinimo teršalais, taip pat apsaugant rezervuarų ir juos jungiančių vamzdžių paviršius nuo korozijos.

Yra žinomas rezervuaruose esančio skysčio hermetinimo įrenginys ir jo hermetinimo būdas. Įrenginys susideda iš korpuso su dugnu, apžiūros liuko, duobės ir nuosėdų surinkimo mazgo, kuris yra vamzdžio formos su sifoniniu čiaupu. Įrenginys taip pat turi stacionarinį dangtį arba plūduriuojantį dangtį, kuris yra skirtas skysčio, esančio rezervuaro viduje, paviršiaus hermetinimui (žiūr. SU išradimą Nr. 1645199, B 65 D 85/34, 1991.).

Yra žinomas skysčių, esančių rezervuaruose, hermetinimo būdas, kuriame elastinga plėvelė yra tvirtinama prie rezervuaro sienelių ir dugno, tuo pačiu apsaugodama skystį nuo sąlyčio su rezervuaro sienelėmis ir dugnu. Įrenginys šiam būdui realizuoti susideda iš vertikalių stovų, pritvirtintų prie rezervuaro sienelių ir rezervuaro viršuje per visą jo perimetrą įtaisytos konstrukcijos, skirtos elastingos plėvelės pritvirtinimui rezervuaro viduje (žiūr. SU Nr. 754032, E 04 H 7/04, 1980 m.)

Yra žinomas skysčio, esančio rezervuaruose, hermetinimo būdas, kuriame skystis per rezervuare įtaisytą įpylimo vamzdžio skylę patenka į elastingą plėvelę apgaubtą ertmę ir spaudžia elastingą plėvelę iki jos prigludimo prie rezervuaro vidinio paviršiaus. Šio būdo atlikimui yra žinomas įrenginys susidedantis iš standaus korpuso rezervuaro su jo dangtyje esančia anga, per kurią į rezervuarą įtaisytas vertikalus vamzdis su įpylimo skylėmis ir viršutinėje bei apatinėje dalyse įtvirtintais pasukamaisiais kronšteinais ir elastingos plėvelės, kuri pritvirtinta prie kronšteinų ir vamzdžio. Be to,

kronšteinai, esantys apatinėje vamzdžio dalyje, yra spyruokliuojantys (žiūr. SU išradimą Nr. 1595759, B 65 D 88 / 00, 1990 m.).

Nurodyti išradimai turi šiuos trūkumus: nepatikima ir nepatogi rezervuarų eksploatacija, nes skysčių hermetinimui naudojama elastinga plėvelė yra lengvai mechaniškai pažeidžiama, be to elastingos plėvelės įtaisyimas rezervuare reikalauja didelių darbo sąnaudų, sudėtinga ir brangi įtaisyto įrenginio konstrukcija. Nėra galimybės pakeisti elastingą plėvelę nenutraukus rezervuaro eksploatacijos. Plūduriuojantis dangtis ant rezervuare esančio skysčio paviršiaus nėra sandarus ir dėl to nepilnai apsaugo skystį nuo išgaravimo, prisotinimo teršalais, deguonimi ir anglies dioksidu.

Siūlomas išradimas supaprastina ir atpigina rezervuare laikomo skysčio hermetinimą, padidina rezervuarų eksploatacijos patikimumą, prailgina rezervuarų eksploatacijos laiką, apsaugo esantį rezervuare skystį nuo išgaravimo ir sąlyčio su rezervuaro aplinka, tuo pačiu apsaugo rezervuarą ir skysčio vamzdynus nuo korozijos. Be to, hermetinimo skystį galima atnaujinti: išpilti jį iš rezervuaro ir jį įpilti nenutraukiant rezervuaro eksploatacijos. Siūlomo įrenginio konstrukcija yra nesudėtinga, nebrangi, ją nesudėtinga įtaisyti ne tik į naujai gaminamus rezervuarus, bet ir į eksploatuojamus rezervuarus.

Tai pasiekama tuo, kad skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būde, apsaugai nuo sąlyčio su rezervuaru ir aplinka yra naudojamas hermetinimo skystis, kurio paskaičiuotą, priklausomai nuo rezervuaro talpos, kiekį per rezervuaro įpylimo-surinkimo vamzdžio išpjovas įpila į tuščią rezervuarą ir juo padengia rezervuaro dugną. Po to rezervuaras užpildomas skysčiu (toliau vadinamas darbinio skysčiu) iki maksimalaus lygio. Kadangi hermetinimo skysčio lyginamasis svoris yra mažesnis už darbinio skysčio lyginamąjį svorį, todėl, užpildant rezervuarą, darbinis skystis, kildamas aukšty, kartu kelia hermetinimo skysčio sluoksnį, kuris padengia rezervuaro šonines sienes ir pasilieka darbinio skysčio paviršiuje paskaičiuoto storumo sluoksniu.

Hermetinimo skysčio išpylimui iš rezervuaro, darbinio skysčio lygis rezervuare pakeliamas arba nuleidžiamas iki įpylimo- surinkimo vamzdžio lygio. Po to, per darbinio skysčio įpylimo vamzdžio skylę, paduodamas atitinkamo slėgio darbinis skystis, kuris rezervuare juda žiedine srove, nukreipta į įpylimo-surinkimo vamzdžio išpjovų pusę, per kurias hermetinimo skystis surenkamas iš rezervuaro.

Išradimo tikslas pasiekiamas dar ir tuo, kad darbinio skysčio, esančio rezervuare, apsaugos nuo jį supančios aplinkos mazgas susideda iš rezervuaro šone esančių angų ir per jas įmontuoto hermetinimo įrenginio, kuris susideda iš dviejų lygiagrečių vamzdžių, įmontuotų horizontaliai per rezervuaro korpuso šoninę sienelę iki rezervuaro vertikaliosios centrinės ašies, kurių viršutinis, didesnio diametro įpylimo - surinkimo vamzdis, turintis viename šone pailgas išpjovas, apatinysis, mažesnio diametro darbinio skysčio įpylimo vamzdis, turintis viename šone skylę. Be to, didesniojo diametro vamzdžio išpjovos ir mažesniojo diametro vamzdžio skylės išdėstytos priešpriešiais, o vamzdžių galai rezervuare yra užaklinti, o rezervuaro išorėje sujungti su flanšais.

Išradimo esmė pateikta brėžiniuose.

1 brėž. pavaizduota, esančio rezervuare skysčio hermetinimo būdo ir įrenginio jo atlikimui principinė schema.

2 brėž. pavaizduota hermetinimo įrenginio įtaisymo į rezervuarą schema.

Įrenginį sudaro standaus korpuso rezervuaras 1, į kurį per jo šoną įtaisytas hermetinimo įrenginys, susidedantis iš dviejų vamzdžių 2 ir 3, kurie į rezervuarą 1 įmontuoti horizontaliai iki rezervuaro 1 vertikaliosios centrinės ašies, jų galai esantys rezervuare yra užaklinti, o rezervuaro 1 išorėje sujungti su flanšais 4, 5. Vamzdis 2 flanšu 4 ir vamzdynu 6 yra sujungtas su hermetinimo skysčio baku 7. Vamzdyne 6 yra vožtuvas 8. Vamzdis 3 flanšu 5 ir vamzdynu 9 sujungtas su darbinio skysčio sistema (schemoje nepavaizduota). Vamzdyne 9 yra vožtuvas 10. Bakas 7 vamzdynu 11 yra sujungtas su darbinio skysčio sistema. Vamzdyne 11 yra vožtuvas 12. Vamzdžio 2 viename šone per rezervuarą esantį ilgį yra pailgos išpjovos 13, kurios priešpriešiais nukreiptos į mažesnio diametro vamzdžio 3 viename šone esančias skylės 14. Į

rezervuarą 1 paduodamo ir iš jo išleidžiamo darbinio skysčio vamzdynai schemeje nepavaizduoti.

Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas atliekamas hermetinimo įrenginiu taip.

Pradinėje stadijoje rezervuaras 1 yra tuščias, o bakas 7 - užpildytas hermetinimo skysčiu, vožtuvai 8,10,12 – uždaryti. Hermetinimo skysčio įpylimui atidaromas vožtuvas 8, po to vožtuvas 12, kurį atidarius į baką 7 paduodamas darbinis skystis. Patekęs į baką 7 darbinis skystis iš bako 7 išstumia paskaičiuotą kiekį hermetinimo skysčio, kuris vamzdynu 6 paduodamas į vamzdį 2 ir per jo išpjovas (gali būti viena ištisinė išpjova) 13 patenka į rezervutą 1 ir atitinkamu sluoksniu padengia jo dugną. Hermetinimo skystis dėl savo klampių, lipnių ir elastingų savybių užhermetina rezervuaro dugną. Toliau vožtuvai 8 ir 12 uždaromi ir rezervuaras 1 iš darbinio skysčio sistemos palaipsniui užpildomas darbinio skysčiu. Kadangi paduodamo darbinio skysčio lyginamasis svoris yra didesnis už hermetinimo skysčio lyginamąjį svorį, todėl jis kelia hermetinimo skysčio sluoksnį, kuris kildamas padengia rezervuaro 1 vidines sienes. Užpildžius rezervuarą 1 iki maksimalaus užpylimo lygio, dalis hermetinimo skysčio pasilieka darbinio skysčio paviršiuje ir taip apsaugo darbinį skystį nuo išgaravimo ar kito sąlyčio su aplinka. Išpilant hermetinimo skystį iš rezervuaro 1, darbinio skysčio lygis rezervuare 1 pakeliamas arba nuleidžiamas iki įpylimo-surinkimo vamzdžio 2 lygio. Toliau atidaromas vožtuvas 8 . Po to, atidarius vožtuvą 10, iš darbinio skysčio sistemos vamzdynu 9 atitinkamu spaudimu darbinis skystis paduodamas į vamzdį 3 ir per jo skylę 14 patenka į rezervuarą 1, kuriame jis juda žiedine srove kartu traukdamas hermetinimo skysčio sluoksnį, nukreiptą į įpylimo - surinkimo vamzdžio 2 pailgas išpjovas 13, per kurias hermetinimo skystis surenkamas iš rezervuaro 1 į pylimo-surinkimo vamzdį 2 ir vamzdynu 6 paduodamas į baką 7. Hermetinimo skysčio įpylimo į rezervuarą ir jo išpylimo iš rezervuaro pagreitinimui gali būti panaudoti keli hermetinimo įrenginiai, įtaisyti skirtinguose rezervuaro šonuose tame pačiame lygyje.

Palyginus su prototipu, pateiktas techninis sprendimas, panaudojus skysčio, esančio rezervuare, apsaugai nuo išgaravimo, prisotinimo teršalais, taip pat rezervuarų ir

juos jungiančių vamzdynų apsaugai nuo korozijos hermetinimo skystį, žymiai sumažėja rezervuarų ir vamzdynų korozija, pailgėja rezervuarų eksploatacijos laikas, padidėja rezervuarų eksploatacijos patikimumas, sumažėja darbo sąnaudos rezervuaruose esančių skysčių hermetinimui, išvengiama darbinio skysčio sąlytis su rezervuaru ir aplinka, sumažėja rezervuarų eksploatacines išlaidos.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas, kuriame skysčio apsaugai nuo sąlyčio su rezervuaru ir aplinka naudojamas apsauginis sluoksnis, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apsauginis sluoksnis skysčio apsaugai nuo sąlyčio su rezervuaru ir aplinka yra hermetinimo skystis, kurio paskaičiuotą, priklausomai nuo rezervuaro talpos, kiekį per hermetinimo skysčio įpylimo - surinkimo vamzdžio išpjovas įpila į rezervuarą ir juo padengia rezervuaro dugną, po to į rezervuarą pila darbinį skystį iki maksimalaus užpylimo lygio, kuris kildamas aukštyn kartu kelia hermetinimo skystį, o pastarasis, kildamas padengia rezervuaro vidines sienes ir atitinkamu sluoksniu padengia darbinio skysčio paviršių, o išpilant hermetinimo skystį iš rezervuaro, per darbinio skysčio įpylimo vamzdžio skyles, paduodamas atitinkamo slėgio darbinis skystis, kuris darbinio skysčio paviršiuje juda žiedine srove, kartu traukdamas hermetinimo skysčio sluoksnį nukreiptą į įpylimo - surinkimo vamzdžio išpjovas, per kurias hermetinimo skystis surenkamas iš rezervuaro.

2. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad hermetinimo skystis yra mažesnio lyginamojo svorio už darbinio skysčio lyginamąjį svorį.

3. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išpilant iš rezervuaro hermetinimo skystį, jo apatinis sluoksnis darbinio skysčio paviršiuje turi būti palaikomas įpylimo - surinkimo vamzdžio išpjovų lygyje.

4. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad rezervuare svyruojant darbinio skysčio lygiui nuo minimalaus iki maksimalaus, nuolat vyksta rezervuaro vidinių sienelių hermetinimas.

5. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo būdas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad hermetinimo skystis gali būti įpilamas į rezervuarą ir iš jo išpilamas keletu įpylimo-surinkimo ir darbinio skysčio įpylimo vamzdžių, įraisytų į rezervuarą skirtinguose šonuose tame pačiame lygyje.

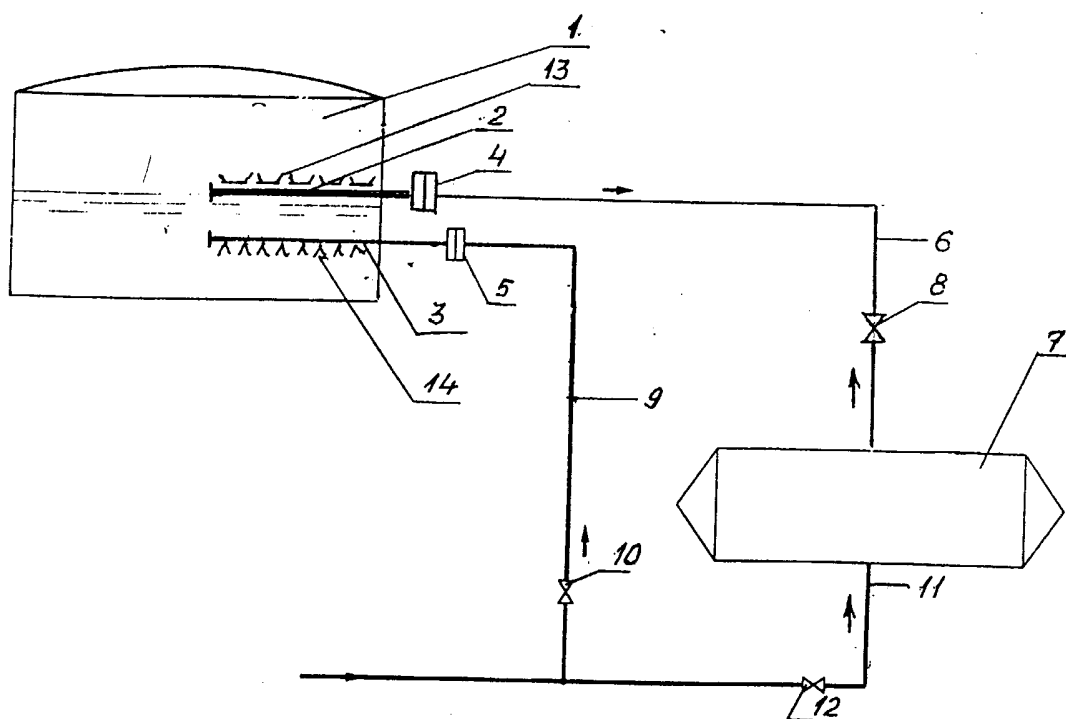
6. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo įrenginys, susidedantis iš rezervuaro angoje įtaisyto darbinio skysčio apsaugos mazgo, b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad darbinio skysčio apsaugos mazgas susideda iš dviejų lygiagrečių vamzdžių, įmontuotų į rezervuarą horizontaliai per jo šoninę sienelę iki rezervuaro vertikaliosios centrinės ašies, kurių viršutinis, didesnio diametro įpylimo - surinkimo vamzdis išpildytas su pailgomis išpjovomis viename jo šone, o apatinysis, mažesnio diametro įpylimo vamzdis išpildytas su skylėmis viename jo šone.

7. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo įrenginys pagal 6 punktą , b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad mažesnio diametro vamzdis įtaisytas žemiau taip, kad atstumas tarp vamzdžių skerspjūvių vertikalių ašių sudaro pusę jų išorinių diametrų sumos, o atstumas tarp horizontalių ašių - vieną ketvirtadalį jų išorinių diametrų sumos.

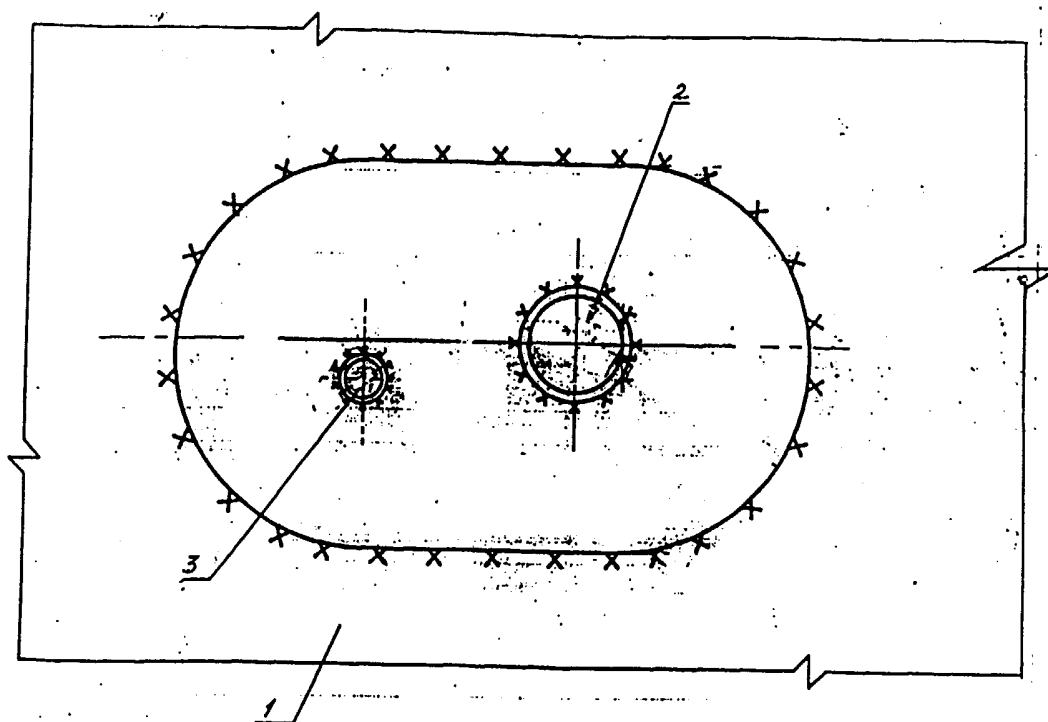
8. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo įrenginys pagal 6 punktą , b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad didesnio ir mažesnio diametrų vamzdžių galai, esantys rezervuare, yra užaklinti, o esantis rezervuaro išorėje didesnio diametro įpylimo-surinkimo vamzdis flanšu ir vamzdynu sujungtas su hermetinimo skysčio baku, o esantis išorėje mažesnio diametro įpylimo vamzdis flanšu ir vamzdynu sujungtas su darbinio skysčio sistema.

9. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo įrenginys pagal 6 punktą , b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad didesnio diametro vamzdžio išpjovos ir mažesnio diametro vamzdžio skylės išdėstytos priešpriešiais.

10. Skysčio, esančio rezervuare, hermetinimo įrenginys pagal 6 punktą , b e s i s k i r i a n t i s tuo , kad hermetinimo skysčio įpylimo- surinkimo vamzdyje gali būti viena ištisinė išpjova.



Brž. 1



Brěž. 2