

(19)



(10) **LT 5503 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

- (11) Patento numeris: **5503** (51) Int. Cl. (2006): **B65D 90/22**
- (21) Paraiškos numeris: **2007 050**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2007 08 10**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2008 03 26**
- (45) Patento paskelbimo data: **2008 05 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: **202006012427.6, 2006 08 11, DE**
- (72) Išradėjas:
Hans-Joachim LÄTZSCH, DE
Claus WERNER, DE
- (73) Patento savininkas:
Lätzsch GmbH Kunststoffverarbeitung, Rathenaustraße 01, D-04567 Kitzscher OT Thierbach, DE
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Mobilaus rezervuaro srautinė siena

- (57) Referatas:

Mobiliojo rezervuaro, ypač rezervuaro skysčiams, srautinė sienelė, kur ši srautinė sienelė įrengiama skysčių rezervuare taip, kad sudarytų apytiksliai 90° kampą pagrindinės automobilio važiavimo krypties atžvilgiu, ši srautinė sienelė yra pritvirtinta prie dviejų įtvirtinimo elementų taip, kad galėtų sukstis, kur įsivaizduojama linija tarp abiejų galinčių sukstis įtvirtinimo elementų taškų yra ir srautinės sienelės varstymosi ašis, o srautinė sienelė turi atmušą, kuris yra įrengtas jos varstymosi srityje.

TECHNIKOS SRITIS

Įvairiose ūkio srityse, taip pat žemės ir miškų ūkyje, naudojami rezervuarai, skirti skysčiams, tokiems kaip trąšos, augalų apsaugos priemonės, vanduo ir pan. Jie taip pat būna ir mobilūs, t.y., įrengti ant motorinės transporto priemonės arba jos priekabos. Juose talpinami kaip įmanoma didesni tūriai, t.y., tūriai virš 500 litrų.

TECHNIKOS LYGIS

Jei šiais rezervuarais transportuojami agresyvūs skysčiai arba įvairios skystos terpės transportuojamos viena po kitos, būtina išvalyti pagrindinį rezervuarą. Tam tikslui kartu gabenamas dar vienas mažesnis skysčio, pavyzdžiui, vandens rezervuaras, kuris panaudojamas valant rezervuaro vidų. Valant rezervuarą, valymo skystis tam tinkamu būdu yra su slėgiu purškiamas į rezervuaro vidų. Tai gali būti atliekama per rezervuare įrengtą purkštukų sistemą arba rankiniu būdu – per rezervuaro angą. Valymo kokybė yra priklausoma nuo įvairių reikalavimų, taikomų transportuojamai terpei.

Iki šiol rezervuarai, orientuojantis į efektyvią gamybą, gerą stabilumą ir apsaugą nuo išsiliejimo, buvo gaminami vientisi. Dažniausiai jie buvo gaminami iš plastmasės arba sustiprintos plastmasės, kur pirmiausia panaudojami sutvirtinti pluoštai iš įvairiausių medžiagų.

Taip pat žinomi rezervuarai iš keleto dalių, ypač dviejų pagrindinio kūno dalių, kurios sumontuojamos ir tam tikru būdu, pavyzdžiui, kljavimo arba suvirinimo neperskiriama tarpusavyje sujungiamos.

Įprastos pagrindinės rezervuarų formos yra maždaug cilindrinės, dėžės arba rutulio formos, kur galimi kampai arba briaunos yra užapvalinti. Šių išorinių sienelių padalijimas į dvi dalis turėtų būti išdėstytas išilginės rezervuaro ašies srityje.

Skysčiams skirtas rezervuaras, kuris gali būti panaudojamas ir kieto būvio medžiagų, t.y., kieto agregatinio būvio dalelių, talpinimui, savo viduje turi ir taisyklingai dėl įvairių

LT 5503 B

priežasčių sumontuotus įrenginius. Mobiliems rezervuarams dažnai naudojamos taip vadinamos srautinės sienelės arba pan.

Tam tikrose rezervuaro pripildymo būsenose ir ypač automobiliui greitėjant, stabdant arba lenkiant, susidaro skysčio srautiniai judėjimai. Srautiniai judėjimai susidaro dėl skysčio masės inertiškumo ir labiausiai sukelia atgalinės jėgos poveikį rezervuaro sienelėms, tai gali neigiamai paveikti automobilio arba priekabos, ant kurios įrengtas šis rezervuaras, važiavimą. Ekstremaliais atvejais tai gali įtakoti nešančiosios priemonės apsivertimą kartu su ant jos pritvirtintu rezervuaru, šito ir reikėtų išvengti.

Su tuo susijęs kritinis rezervuaro užpildymas yra vidutinis užpildymas, kai pasiekiamas apytiksliai nuo 20% iki 80% maksimalaus užpildymo.

Taip pat tam tikro užpildymo ir siūbavimo galima sulaukti skysčio įsisiūbavimo, kuris gali privesti prie su tuo susijusio srautinio judėjimo.

Norint išvengti arba sumažinti tokio srautinio judėjimo padarinius, rezervuare įrengiamos pertvaros, orientuotos 90° kampu pagrindinės važiavimo krypties atžvilgiu.

Šios, taip vadinamos, srautinės sienelės yra žinomos technikos srityje ir naudojamos rezervuaruose, skirtuose didelių tūrių talpinimui, jos įrengiamos pirmiausia vidutinio užpildymo srityje. Šių srautinių sienelių matmenys pirmiausia pritaikomi prie šios vidutinio užpildymo srities.

Srautinės sienelės įrengiamos taip, kad sudarytų apytiksliai 90° kampą pagrindinės automobilio važiavimo krypties atžvilgiu.

Įprastinės srautinės sienelės išilginė ašis sumontuotoje būsenoje yra iš esmės horizontali. Vokiečių patente, DE 100 55 660 A1, aprašytas plastmasinis rezervuaras, turintis judamai įtvirtintą srautinę sienelę, kuri yra pritvirtinta prie vidinių rezervuaro sienelių ir yra sudaryta iš tamprios medžiagos.

Vokiečių naudingajame modulyje, DE 202 05 971 U1 taip pat aprašomas rezervuaras, turintis srautines sienelės, kurios yra pritvirtintos prie rezervuaro vidinių sienelių.

LT 5503 B

Iki šiol buvo labai įprastas srautinės sienelės tvirtinimas prie abiejų išorinių sienelių. Tokiu būdu srautinė sienelė neatskiriama pritvirtinama prie šoninių išorinių sienelių arba yra kaip, pavyzdžiui, injekcinio liejimo gamybos būdu suformuojama kaip neatskiriama konstrukcijos dalis.

Šio įtvirtinimo įrengimas turėtų iš esmės pagerinti rezervuaro stabilumą (horizontalus surišimas) ir neįtakoja neigiamai rezervuaro išleidimo galimybių, kai atitinkami išleidimo kanalai yra įrengiami mažiausio pripildymo srityje arba dugno srityje.

Daugelio dalių arba dviejų dalių išorinę sienelę turintiems rezervuarams yra nepalanku, kad tokioje konstrukcijos tipo srautinės sienelės įrengimas arba jos tvirtinimas neleidžia rezervuaro supakuoti optimaliai, t.y., ypač į kompaktišką transportuojamą pakuotę.

Taip pat labai apsunkinamas nuodugnus rezervuaro vidinės ertmės valymas, kadangi kaip tik srautinės sienelės sritis, esanti šoninio įtvirtinimo srityje ir pats įtvirtinimas yra sunkiai prieinami per rezervuare įrengtą valymo purkštukų sistemą, per kuriuos gali būti tiekiamas valymo skystis.

Valymas apsunkinamas ir dėl sudėtingos srautinės sienelės geometrinės formos, kur susidarančios kampinės arba panašios sritys yra sunkiai pasiekiamos per nejudamai įrengtą purkštukų sistemą.

IŠRADIMO ESMĖ

Išradimo tikslas – sukurti srautinę sienelę arba iš daugelio dalių susidedantį rezervuarą, turintį tokią srautinę sienelę, kuri turėtų pakankamą apsaugą nuo srautinio judėjimo ir būtų galima paprastai ir nuodugniai išvalyti rezervuaro vidinę ertmę. Kitas aspektas apima paprastą ir saugų įtvirtinimą, kuris būtų realizuojamas per atkabinamą sujungimą.

Išradimo tikslas realizuojamas požymiais, aprašytais 1 ir 16 apibrėžties punktuose.

Išradimo esmė yra tai, kad srautinė sienelė yra pritvirtinta taip, kad galėtų varstyti, prie dviejų įtvirtinimo elementų, kur įsivaizduojama linija tarp dviejų galinčių suktis įtvirtinimo elementų taškų yra ir srautinės sienelės varstymosi ašis, o srautinė sienelė turi atmušus, kurie yra įrengti sukamojo judėjimo srityje.

Remiantis šiuo išradimu, naudojama apie varstymosi ašį atlenkiama arba galinti varstytis srautinė sienelė, kuri pasikeitus užpildymui atitinkamai pakeičia ir savo padėtį vertikalės atžvilgiu. Pagal suderinimą su atmušu, kuris yra įrengtas srautinės sienelės varstymosi srityje, srautinės sienelės atsitrengimas į atmušą yra kaip srautinės bangos arba bangos susidarymo, skysčio įsisiūbavimo fazėje, pasekmė, kai judanti srautinė sienelė tampa dviejų dalių nejudančia srautine sienele. Taip paprastu būdu pasiekiamas efektyvus galimai atsirandančių srautinių bangų slopinimas.

Apibrėžtyje pateikiami naudingi išradimo įgyvendinimo variantai, kuriais neapsiribojama.

Didelės apimties tyrinėjimų metu paaiškėjo, kad srautinę sienelę tvirtinant iš esmės horizontalioje tvirtinimo būsenoje srautinės sienelės išilginės ašies atžvilgiu, ši sienelė nebūtinai turi užimti visą ilgį tarp šoninių išorinių sienelių (grynasis plotis) ir, nepaisant to, atliktų savo funkciją tinkamai.

Srautinės sienelės ilgis turėtų būti mažesnis nei grynasis plotis tarp abiejų šoninių sienelių, jis galėtų sudaryti nuo apytiksliai 70% iki 90 % grynojo pločio. Dėl to šios santykinai trumpesnės srautinės sienelės yra geriau išvalomos ir per rezervuaro angas prižiūrimos arba pakeičiamos. Rezervuaro konstrukcijos stabilumas dėl to nepakenkiamas. Tvirtinant tokiu būdu sumažėja iš keleto išorinių sienelių susidedančios konstrukcijos transportavimo nesurinkus tūris ir atsiranda naujų tokio rezervuaro konstrukcinių galimybių.

Kadangi šiame išradime galima įgyvendinti atkabinamą sujungimą, tampa įmanomos papildomos konstrukcinės galimybės, ypač susijusios su srautinės sienelės pakeitimo galimybe ją atnaujinant arba pritaikant kitiems skysčiams, pavyzdžiui, kitokio klampumo skysčiams.

Apibrėžtyje pateikiami naudingi išradimo įgyvendinimo variantai, kuriais neapsiribojama.

Išradimas bus atskleistas toliau einančiu įgyvendinimo pavyzdžiu, kuriame nebūtinai įvardintos visos išradimo panaudojimo galimybės.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ FIGŪRŲ APRAŠYMAS

Fig.1 mobilaus skysčio rezervuaro perspektyvinis vaizdas iš šono.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Fig.1 pavaizduotas skysčio rezervuaras (1), turintis viršutinę dalį (2) ir apatinę dalį (3), pavaizduotas pjūvyje perspektyviniame vaizde iš šono.

Mobilus skysčio rezervuaras turi nominalųjį tūrį, apytiksliai lygų 1000 litrų. Skysčio rezervuaras turi pagrindinę dėžės formą, kurios kampai ir briaunos yra užapvalinti.

Apatinė dalis (3), kaip ir viršutinė dalis (2), yra tam tikru įprastu būdu pagaminta iš plastmasinės rišamosios medžiagos.

Skysčio rezervuaro horizontalusis atskyrimas viršutinėje ir apatinėje dalyje yra konstrukciškai taip įgyvendintas, kad viršutinė rezervuaro (1) dalis (2) yra mažesnė nei apatinė (3). Transportuojant viršutinė dalis (2) savo išore nukreipiama į vidų ir talpiai įguldoma rezervuaro (1) apatinės dalies (3) vidinės ertmės viršutinėje srityje.

Abi srautinės sienelės (4) ir (5) tam, kad panaikintų arba sumažintų srautinį judėjimą, įstatomos sudarant apytiksliai 90° kampą automobilio pagrindinės važiavimo krypties atžvilgiu, kuri šiame pavyzdyje atitinka taip pat ir mobilaus skysčių rezervuaro išilginę kryptį ir pritvirtinamos rezervuare (1) naudojant įtvirtinimo elementus.

Atmušas (6) yra įrengtas srautinės sienelės varstymosi srityje taip, kad srautinei sieniei pasiekus horizontalią padėtį, ji atsimuštų į atmušą ir tolimesnis atsilenkimas yra nebegalimas. Šioje pozicijoje galinti judėti srautinė sienelė yra daugmaž nejudanti. Srautinės sienelės atsilenkimas yra galimas apytiksliai rezervuaro išilginės ašies kryptimi.

Abi plokštės formos srautinės sienelės yra atitinkamai pritvirtintos prie dviejų įtvirtinimo elementų (Fig.1 nepavaizduota) taip, kad galėtų sukis, kur įsivaizduojama linija tarp dviejų galinčių sukis įtvirtinimo elementų taškų yra ir srautinės sienelės varstymosi ašis, kuri praeina apytiksliai horizontaliai. Srautinės sienelės varstymosi ašis yra lygiagreči abiem

LT 5503 B

didžiausiems plokšties paviršiams ir nutolusi nuo jų skirtingu atstumu ir dėl to įtvirtinta ekscentriškai. Tokiu būdu pasiekama tai, kad rezervuare keičiantis skysčio lygiui, srautinė sienelė atsilenkia tam tikra kryptimi.

Šiuo atveju, srautinė sienelė nueina į maksimalų atsilenkimą – iki atmušo viršutinės pusės. Atmušas (6) yra cilindro formos ir jo išilginė ašis yra išdėstyta rezervuare apytiksliai horizontaliai ir lygiagrečiai srautinės sienelės varstymosi ašiai.

Visos surinkto skysčių rezervuaro vidinės ertmės valymui viršutinėje ir apatinėje dalyse yra įrengti valymo purkštukai (nepavaizduota Fig.1). Dėl pagal išradimą pasirinktos paprastos srautinių sienelių geometrijos, šiuo atveju – plokštelės forma, galimas nesudėtingas valymas.

IŠRADIMO APIBRÉŽTIS

1. Mobiliojo rezervuaro, ypač skysčių rezervuaro, srautinė sienelė, kur ši srautinė sienelė yra įrengta skysčių rezervuare ir orientuota apytiksliai 90° automobilio pagrindinės važiavimo krypties atžvilgiu, besiskirianti tuo, kad ši srautinė sienelė yra pritvirtinta prie dviejų įtvirtinimo elementų taip, kad galėtų suktis, kur įsivaizduojama linija tarp abiejų galinčių suktis įtvirtinimo elementų taškų yra ir srautinės sienelės varstymosi ašis, ir srautinė sienelė turi atmušą, kuris yra įrengtas jos varstymosi srityje.
2. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad abu įtvirtinimo taškai, taip pat ir varstymosi taškai, yra pritvirtinti prie viršutinio srautinės sienelės krašto.
3. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad abu įtvirtinimo taškai, taip pat ir varstymosi taškai, yra pritvirtinti ne prie viršutinio srautinės sienelės krašto.
4. Srautinė sienelė pagal 3 punktą, besiskirianti tuo, kad plokštelės formos srautinė sienelė yra pritvirtinta prie dviejų įtvirtinimo elementų taip, kad galėtų suktis, kur varstymosi ašis yra įrengta lygiagrečiai abiem didžiausiems plokšties paviršiams ir nutolusi nuo jų skirtingu atstumu.
5. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad srautinė sienelė yra sudaryta iš medžiagos arba medžiagų junginio, kuris yra mažesnio tankio nei rezervuare esantis skystis.
6. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad srautinė sienelė yra sudaryta iš elastingos medžiagos arba medžiagų junginio.
7. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad srautinė sienelė yra bent iš dalies laidūs skysčiams.

LT 5503 B

8. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad dalinis laidumas skysčiams įgyvendintas panaudojant struktūrą, ypač audinio arba grotelių struktūrą, ir/arba per mažiausiai vieną angą srautinėje sienelėje.
9. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad atmušo išilginė ašis ir varstymosi ašis yra horizontalėje ir apytiksliai vienoje plokštumoje.
10. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad mažiausiai vienas iš dviejų įtvirtinimo taškų yra rezervuaro vidinės ertmės dangčio srityje arba dugno srityje.
11. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad abu įtvirtinimo taškai yra įrengti rezervuaro vidinės ertmės abiejose šoninėse sienelėse.
12. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad srautinė sienelė turi atmušą, su kuriuo ji nėra fiziškai sujungta.
13. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad šios įtvirtinimo priemonės arba sujungimas yra užimtas mažiausiai vienos tolimesnės srautinės sienelės ir/arba galinės arba šoninės sienelės ir sudaro atkabinamą sujungimą.
14. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad minėtos įtvirtinimo priemonės sudaro atkabinamą sujungimą.
15. Srautinė sienelė pagal 1 punktą, besiskirianti tuo, kad srautinės sienelės ilgis yra mažesnis nei horizontalus grynasis plotis tarp abiejų rezervuaro šoninių sienelių, patartina nuo apytiksliai 70% iki 95% grynojo pločio; ypač patartina nuo apytiksliai 80% iki 90%.
16. Mobilus skysčių rezervuaras, besiskiriantis tuo, kad turi bent vieną srautinę sienelę pagal 1—15 punktus.
17. Skysčių rezervuaras pagal 16 punktą, besiskiriantis tuo, kad jis turi mažiausiai dvi srautines sieneles, kurios yra sujungtos viena su kita ir/arba su mažiausiai viena

LT 5503 B

rezervuaro vidinės ertmės galine arba šonine sienele ir/arba dangčio sritimi ir/arba dugno sritimi, naudojant stangrius ir/arba lanksčius sujungimo elementus.

18. Skysčių rezervuaras pagal 16 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi mažiausiai vieną nejudančią arba vieną judančią srautinę sienelę.
19. Skysčių rezervuaras pagal 16 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi bent vieną srautinę sienelę, pagamintą iš elastingos medžiagos.
20. Skysčių rezervuaras pagal 16 punktą, besiskiriantis tuo, kad turi bent vieną sienelę, kuri yra bent iš dalies laidi skysčiams.
21. Skysčių rezervuaras pagal 16 punktą, besiskiriantis tuo, kad srautinės sienelės ilgis yra mažesnis nei horizontalus grynasis plotis tarp abiejų rezervuaro šoninių sienelių, patartina nuo apytiksliai 70% iki 95% grynojo pločio; ypač patartina nuo apytiksliai 80% iki 90%.

LT 5503 B

Fig. 1

