

(19)



(10) **LT 2000 083 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **2000 083** (51) Int. Cl. (2006): **A01J 25/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2000 09 07**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2002 03 25**
- (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:
SHERPING SYSTEMS of DENMARK ApS, Toldbodgade 7, DK-6000 Kolding, DK
- (72) Išradėjas:
Peter TIMTE, DE
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Raimonda Algimanta SKUTELE, Architektų g. 45-69, LT-04221 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:

Sūrinė

- (57) Referatas:

Sūrinė sudaryta iš rezervuaro su sienele, sustatyta iš dviejų dalių, turinčių apskritimo lankų formą, ir ja apriboto dugno, su numatyta, mažiausiai viena, galinčia užsidaryti išleidimo anga, ir iš sudvejintos maišyklės, turinčios stacionarią atramą rezervuaro viršuje, su dviem pjaustymo ir maišymo mentėmis, kurios vidinėje rezervuaro kameroje sukamos aplink lygiagrečias viena kitai vertikalias sukimosi ašis, patalpintas (pagal aplinkybes) centre apskritimų lankų formą turinčių sienelės dalių, ir praeina perdengiančius vienas kitą darbinis apskritimus. Rezervuaro dugnas sudarytas iš dviejų betarpiškai priglundusių dugno dalių, (pagal aplinkybes) turinčių apskritiminių kūgių, nukreiptų viršūnėmis žemyn formą, o kūgių ašys sutampa su pjaustymo ir maišymo menčių sukimosi ašimis, ir nukreipti į dugną pjaustymo ir maišymo menčių kraštai yra lygiagretūs kūgių sudaromosioms.

Išradimo objektas yra įrenginys, būtent sūrinė, ir gali būti panaudota pieno pramonėje sūrių gamybai.

Praktikoje žinomos tokio tipo sūrinės, sukonstruotos 24000 l talpos ir daugiau, kurios turi plokščią dugną, pagal konfiguraciją ir formą atitinkantį rezervuaro sienelę. Tokios sūrinės, kad pilnai jas ištuštintų, turi būti arba pastoviai pasvirusioje padėtyje ir jų dugnas turi pasvirimą link išleidžiamosios angos, arba horizontalioje padėtyje eksploatacijos proceso metu, bet turi įtaisą apvertimui, kurio pagalba, ištuštinimo proceso vykdymui, sūrinė pastatoma į pasvirusią padėtį.

Dėl pastoviai pasvirusios sūrinės padėties užpildymo aukštis eksploatuojant yra skirtingas ir prie iš anksto užduoto vienodo sienelės aukščio, rezervuaro talpa išnaudojama nepilnai. Be to, atsiranda nepageidaujamas svorio jėgos veikimas, vykstant maišymo ir pjaustymo procesams. Plokščias dugnas dėl savo nedidelio atsparumo deformacijoms statmena dugno plokštumai kryptimi reikalauja, be kita ko, naudoti kietumo padidinimo elementus.

Sūrinės konstrukcija su apvertimo įtaisu taip pat reikalauja ir didesnių gamybos sąnaudų, kadangi rezervuaras turi turėti šarnyrinę atramą į dugno rėmą, apvertimo įtaisas taip pat reikalauja tvirtinimo elementų, kad apverčiant nesideformuotų, o taip pat turi turėti lanksčius sujungimus, pvz., žarnomis ar panašiai, kad vandens padavimo ir nuvedimo vamzdžiai leistų atlikti apvertimo judesį. Tokios rūšies lankstiems sujungimams reikia ne tik papildomų išlaidų, bet jie sudaro ir papildomus infekcijos šaltinius ir pavojaus šaltinius nesandarumams atsirasti, pvz., dėl žarnų medžiagos korėtumo.

Išradimo uždavinys yra sukurti paprastos konstrukcijos, stacionariai pastatomą sūrinę, kuri galėtų būti ištuštinta be likučių ir pagerintų sūrio masės maišymą ir apdirbimą.

Šis uždavinys pagal išradimą yra išsprendžiamas išradimo apibrėžties pirmame punkte nurodytais charakterizuojančiais požymiais, o punktai 2 – 8 apima esminius požymius, kurie atspindi pranašesnius ir naudingesnius uždavinio sprendimo variantus.

Dėka ypatingos kūginio paviršiaus sūrinės dugno konstrukcijos pagal išradimą užtikrinamas greitas ir be likučių rezervuaro ištuštinimas, be pavojaus likučiams likti ant dugno. Todėl tampa nereikalingu, anksčiau būtinas, praplovimas arba jis žymiai sutrumpėja. Dėka savo ypatingos erdvinės formos dugnas pats savaime yra stabilus, todėl dabar nėra būtinumo naudoti rezervuaro dugno ir sienelės kietumo padidinimo elementus. Tuo pačiu sūrinė gali turėti stacionarinę, horizontaliai sumontuotą konstrukciją ir kietus sujungimus su vamzdiniais. Pjaustymo ir maišymo procesų metu visa rezervuare esanti masė pilnai dalyvauja šiuose procesuose, o jos kokybė taip apdirbant nepablogėja.

Išradimo objektų konstrukcijų pavyzdžiai smulkiai pavaizduoti brėžiniuose.

Fig. 1 – pavaizduotas pirmas sūrinės variantas pagal išradimą; schematinis vaizdas iš šono.

Fig. 2 – supaprastinta Fig. 1 horizontali projekcija.

Fig. 3 – antras sūrinės variantas pagal išradimą; vaizdas iš šono.

Fig. 4 – antro varianto, pavaizduoto Fig. 3, horizontali projekcija.

Fig. 5 – trečias sūrinės variantas pagal išradimą; vaizdas iš šono.

Fig. 6 – trečio varianto, pavaizduoto Fig. 5, horizontali projekcija.

Brėžinyje pavaizduotos sūrinių konstrukcijos sudarytos iš rezervuaro 1, kuris ant atraminių kojų 2 statomas ant grindų, ir iš sudvejintos maišyklės 3, patalpintos stacionariai viršuje rezervuaro 1 ir besiremiančios į rezervuarą 1.

Rezervuaras 1 turi vertikalią sienelę, kuri sudaryta iš dviejų tarpusavyje sujungtų cilindrų 4 ir 5, kurių projekcija į horizontalią plokštumą turi apskritimo lankų atkarpų formą. Atitinkamai rezervuaro 1 vidinė kamera 6 horizontaliame

skersiniame pjūvyje turi dviejų, viena prie kitos prigludusių apskritimų atkarpų formą.

Rezervuaras 1 viršuje gali būti uždarytas dangčiu 7 ir toliau turi dugną, kuris Fig. 1 ir 2 pažymėtas pozicija 8, Fig. 3 ir 4 – pozicija 9, o Fig. 5 ir 6 – pozicija 10.

Sudvejinta maišyklė 3 turi dvi mentes pjaustymui ir maišymui, kurios Fig. 1 ir 2 pažymėtos pozicijomis 11 ir 12, o Fig. 3 ir 4 – pozicijomis 13 ir 14 ir Fig. 5 ir 6 – pozicijomis 15 ir 16. Pjaustymo ir maišymo mentės 11, 12 arba 13, 14, arba 15, 16 sukasi nuo pavaros, esančios rezervuaro vidinėje kameroje 6, aplink lygiagrečių viena kitai, patalpintų centre apskritiminių lankų atkarpų formą turinčių dalių 4, 5, vertikalių sukimosi ašių 17, 18 ir pereina vienas kitą persidengiančius darbinis apskritimus. Pagal pateiktus pavyzdžius pjaustymo ir maišymo mentės 11, 12 arba 13, 14, arba 15, 16 patalpintos ekscentriškai jų sukimosi ašių 17 arba 18 atžvilgiu ir perdengia darbinį paviršių, kurio išorinio apskritimo spindulys didesnis, negu atstumas tarp sukimosi ašių 17, 18.

Tačiau vietoje to galima numatyti pjaustymo ir maišymo mentes, kurių atstumas tarp sukimosi ašių 17, 18 lygus arba apytikriai lygus jų darbinio paviršiaus apskritimo išoriniam spinduliui. Tokiu atveju pjaustymo ir maišymo mentės gali išeiti tiesiai iš atitinkamos sukimosi ašies. Suprantama, kad tokio tipo konstrukcijoje atstumą tarp centrų apskritimų, kurių lankų formą turi sienelės dalys 4, 5, būtina parinkti lygų arba apytikriai lygų apskritimo spinduliui.

Rezervuaro dugnas 8, 9 arba 10 dažniausiai sudarytas (priklausomai nuo aplinkybių) iš dviejų, betarpiškai priglautų viena prie kitos dalių 81, 82 arba 91, 92, arba 101, 102, apskritų kūgių su nukreiptomis žemyn viršūnėmis pavidalo. Dugno kūginių dalių ašys sutampa su pjaustymo ir maišymo menčių 11, 12 arba 13, 14, arba 15, 16 sukimosi ašimis 17, 18.

Konstrukcijoje pagal Fig. 1 ir 2 abi dugno dalys 81, 82 padarytos kaip panašios viena kitai apskrito kūgio atkarpos, kurios ribojasi viena su kita išilgai

horizontalios projekcijos tiesės (Fig. 2), gulinčios vertikalioje skersinėje vidurinėje rezervuaro 1 plokštumoje, susikirtimo linijoje 19 ir abiejų kūgio viršūnių srityje numatytos galinčios užsidaryti išleidžiamosios angos 20. Abi išleidžiamosios angos sujungtos bendru išleidžiamuoju kanalu 21. Tokia konstrukcija turi pranašumą dėl dugno dalių 81, 82 vienalytiškumo ir dėl to, kad rezervuaro sienelės aukštis vienodas per visą apimtį, kadangi abi apskritiminio kūgio atkarpos išeina iš bendros pagrindinės plokštumos 22, kurios aukštyje dugno dalys 81, 82 sujungtos su rezervuaro sienelės dalimis 4, 5.

Esant tokiai dugno 8 konstrukcijai, į dugną nukreipti pjaustymo ir maišymo menčių 11, 12 kraštai 23, 24 yra lygiagretūs jų perdengiamos dugno dalies 81 arba 82 šoninio kūgio paviršiaus linijoms. Abi pjaustymo ir maišymo mentės 11, 12 savo apatinėje dalyje turi vidinį, atsikišusį atgal, iki pat jam atitinkančios sukimosi ašies 17 arba 18, iškyšulį 25 arba 26, kuris apatinėje dalyje apribotas praeinančiu iki pat sukimosi ašies 17 arba 18 pailginimu, nukreiptu į dugną kraštu 23 arba 24, iš vidinės pusės sutampančiu su sukimosi ašimi 17 arba 18, vertikaliu vidiniu kraštu 27 arba 28, ir iš viršutinės pusės užpakaliniu kraštu 29 arba 30. Užpakaliniai kraštai 29, 30 praeina lygiagrečiai į dugną nukreiptiems kraštams 23 arba 24 (pagal aplinkybes), gretimai pjaustymo ir maišymo mentei 11, 12 ir veikia kartu su jų darbiniais paviršiais nedideliu atstumu. Vienodomis pagal konstrukciją pjaustymo ir maišymo mentėmis 11, 12 tokiu būdu užtikrinama tai, kad visa vidinė kamera 6, taip pat ir dugno zonoje esanti dalis, pilnai užgriebia pjaustymo ir maišymo mentėmis, joms besisukant.

Konstrukcijoje pagal Fig. 3 ir 4 dugnas 9 susideda iš dalies 91, kuri yra viso apskritimo kūgio pavidalo, tuo tarpu kita dalis 92 turi kūgio apskritimo lanko atkarpos formą, kuri savo vidine linija 31 ir išilgai jos prisijungia prie pirmos dugno dalies 91 pagal jos apskritimą. Šoninio kūgio paviršiaus antros dugno dalies 92 linijos praeina lygiagrečiai (pagal aplinkybes) vienodu kampu su kūgio linijomis besiribojančios zonos pirmos dugno dalies 91, t.y. kampas prie kūgio viršūnės abiejų dalių 91, 92 yra vienodas. Atitinkamai, ištuštinimo procesuose iš dugno dalies 92 zonos turinys pereina į dugno dalies 91 zoną, kurios kūgio viršūnės zonoje

numatyta uždaroma išleidžiamoji anga 20. Čia šita konstrukcija turi išleidimą ir tokiu būdu užtikrinamas pilnas ištuštinimas. Fig. 3, ribojančios linijos 31 zonoje, numatyta nedidelis vertikalus laiptelis, vienok abi dalys 91, 92 gali tarpusavyje ribotis viena su kita tolygiai, be laiptelio, tai yra labiau priimtina geresnio išvalymo požiūriu.

Ir šioje konstrukcijoje į dugną nukreipti pjaustymo ir maišymo menčių 13, 14 kraštai 23, 24 yra lygiagretūs jų perdengiamos dugno dalies 91 arba 92 šoninio kūgio paviršiaus linijoms, ir tik pjaustymo ir maišymo mentė 14 savo apatinėje zonoje turi vidinį, išsikišantį atgal po kitos pjaustymo ir maišymo mentės 13 darbine zona iki pat jos sukimosi ašies 18 iškyšulį 26, kuris vėl gi iš apatinės pusės apribotas, praeinančiu iki pat sukimosi ašies 18, pailginimu, savo kraštu 24, nukreiptu į dugną, iš vidinės pusės sutampančiu su sukimosi ašimi 18 vertikaliu vidiniu kraštu 28 ir iš viršutinės pusės vidinio krašto 30, kuris praeina lygiagrečiai gretimos pjaustymo ir maišymo mentės 13 kraštui 23, nukreiptam į dugną, ir yra nedideliu atstumu nuo jos darbinio paviršiaus.

Konstrukcijoje pagal Fig. 5 ir 6 abi dugno dalys 101, 102 padarytos kaip skirtingos viena nuo kito, tačiau išeinančios iš vienos bendros pagrindinės plokštumos 22 kūgio atkarpų, iš kurių pirmoji dugno dalis 101 turi nedidelį, o antroji dalis 102 didelį kampą prie kūgio viršūnės. Abi dugno dalys 101, 102 ribojasi viena su kita išilgai dvimentės susikirtimo linijos, simetriškos horizontalioje projekcijoje vertikalios vidurinės išilginės plokštumos atžvilgiu, praeinančios per rezervuarą 1, kertančios linijas 32a, 32b, kurių bendras išeities taškas 33 guli ant sukimosi ašies 17 pjaustymo ir maišymo mentės 15 ir kurių galiniai taškai 34, 35 sutampa su sienelės dalių 4, 5 susikirtimo linijomis. Galinti užsidaryti išleidžiamoji anga 20 patalpinta pirmosios dugno dalies 101 kūgio viršūnės zonoje ir ištuštinimo procesuose turinys iš antrosios dugno dalies 102 zonos svorio jėgos veikimo dėka patenka į pirmos dugno dalies 101, taip kad taip pat ir duotu atveju, kaip tai buvo ir konstrukcijoje pagal Fig. 3 ir 4, užtikrinamas pilnas rezervuaro 1 ištuštinimas per vieną vienintelę išleidimo angą.

Dugno dalies 102 kūgio kampas prie viršūnės parenkamas taip, kad šoninio kūgio paviršiaus linijų pasvirimas, bet koku atveju būtų pakankamas norimo ir patikimo ištuštinimo užtikrinimui. Tas taip pat tinka ir daugiausia kampams prie kūgio viršūnių dugno 8 arba 9 dalių.

Pjaustymo ir maišymo mentės 15, 16 turi atitinkančią pjaustymo ir maišymo mentėms 13, 14 konstrukciją, tačiau pjaustymo ir maišymo mentės 16 atsikišimas 26 mažesnis atitinkamai dideliame kampui prie kūgio viršūnės dugno dalies 10 ir turi viršutinį užpakalinį kraštą 30, kuris praeina būtent lygiagrečiai nukreiptam į dugną kraštui 23 gretimos pjaustymo ir maišymo mentės 15, bet nelygiagrečiai nukreiptam į dugną kraštui 24.

Kad būtų visiškai suprata, būtina pažymėti tai, kad kaip sienelės dalys 4 ir 5, taip ir dugnas 8, 9, 10 pagaminti iš aukštos kokybės lakštinio plieno ir suvirinti vienas su kitu išilgai jų ribų linijų. Ir, pagaliau, būtina paminėti taip pat ir tai, kad pjaustymo ir maišymo mentės 11, 12, 13, 14, 15, 16 susideda iš prieš tai pagal kontūrą sulenkto rėmelio, kurio plokštumoje, tam tikru atstumu vienas nuo kito išdėstyti vertikalūs vielos gabalai, peiliai ir pan.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sūrinė, sudaryta iš rezervuaro sustatyto iš dviejų dalių, turinčių apskritimo lankų atkarpų formą, sienelės ir ja apribotu dugnu, su numatyta, mažiausiai viena, galinčia užsidaryti išleidimo anga, ir turinčios stacionarią atramą rezervuaro viršuje, sudvejintos maišyklės su dviem pjaustymo ir maišymo mentėmis, kurios vidinėje rezervuaro kameroje varomos aplink vertikalias sukimosi ašis, lygiagrečias viena kitai ir patalpintas (pagal aplinkybes) centre sienelės dalių, turinčių apskritimo lankų atkarpų formą ir praeina vienas kitą perdengiančius darbinius apskritimus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad rezervuaro dugnas (8, 9, 10) sudarytas iš dviejų, betarpiškai priglaustų viena prie kitos dalių (81, 82, 92, 101, 102), (pagal aplinkybes) turinčių apskritiminių kūgių su nukreiptomis žemyn viršūnėmis pavidalą, kurių kūgių ašys sutampa su pjaustymo ir maišymo menčių (11, 12, 13, 14, 15, 16) sukimosi ašimis (17, 18) ir kad nukreipti į dugną pjaustymo ir maišymo menčių kraštai (23, 24) yra lygiagretūs kūgių sudaromosioms, be to, kiekviena mentė padaryta taip, kad jos vidinis vertikalus kraštas perstumtas sukimosi ašies atžvilgiu, o išorinis vertikalus kraštas atitolintas nuo sukimosi ašies per atstumą, didesnį negu atstumas tarp šių.

2. Sūrinė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad dugno dalys (81, 82) padarytos kaip vienodos apskritiminio kūgio dalys, kurios horizontalioje projekcijoje ribojasi viena su kita išilgai tiesės, gulinčios vertikalioje skersinėje vidurinėje rezervuaro (1) plokštumoje, kertančios linijas (19) ir abiejų savo kūgių viršūnių srityje kiekvienai numatyta galinti užsidaryti išleidimo anga (20).

3. Sūrinė pagal 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad abi išleidžiamosios angos (20) sueina į vieną išleidžiamąjį kanalą (21).

4. Sūrinė pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pirma dugno dalis (91) turi pilno apskritiminio kūgio formą, antroji dalis (92) turi kūgio apskritimo lanko atkarpos formą, vidine ribojančia linija (31) ir išilgai jos ribojasi su pirma

dugno dalimi, ir kad abi dugno dalys turi vienodus vienas kitam kūgių viršūnių kampus.

5. Sūrinė pagal 4 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad abi dalys (91, 92) tolygiai, be laiptelių, ribojasi viena su kita.

6. Sūrinė pagal 4 arba 5 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad galinti užsidaryti išleidimo anga (20) numatyta pirmos dugno dalies (91) kūgio viršūnės zonoje.

7. Sūrinė pagal 1 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad abi dugno dalys (101, 102) padarytos skirtingos, tačiau išeinančių iš vienos bendros horizontalios pagrindinės plokštumos (22) kūgių atkarpų, kurių pirmoji dugno dalis (101) turi nedidelį, o antroji dugno dalis (102) didelį kūgio viršūnės kampą ir kad abi dalys ribojasi viena su kita išilgai dvimentės susikirtimo linijos, kertančios linijas (32a, 32b), kurių bendras išeities taškas (33) sutampa su pjaustymo ir maišymo mentės (15) sukimosi ašimi (17), ir kad galinti užsidaryti išleidimo anga (20) patalpinta pirmos dugno dalies kūgio viršūnės srityje.

8. Sūrinė pagal vieną arba keletą nuo 1 iki 7 punktų su pjaustymo ir maišymo mentėmis, kurios patalpintos ekscentriškai jų sukimosi ašių atžvilgiu ir perdengia darbo paviršių, kurio išorinio apskritimo spindulys didesnis negu atstumas tarp ašių, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad mažiausiai viena iš dviejų pjaustymo ir maišymo menčių (11, 12, 13, 14, 15, 16) savo apatinėje zonoje turi vidinį, išsikišusį atgal po darbinio paviršiaus sritimi gretimos pjaustymo ir maišymo mentės iki pat savo sukimosi ašies (17, 18) iškyšulį (26), kuris iš apatinės pusės ribojasi su praeinančiu iki pat sukimosi ašies (17, 18) pailginimu, nukreiptu į dugną, kraštu (23, 24), iš vidinės pusės sutampančiu su sukimosi ašimi, vertikaliu kraštu (27, 28) ir iš viršutinės pusės apatiniu kraštu (29, 30), kuris praeina lygiagrečiai nukreiptam į dugną gretimos pjaustymo ir maišymo mentės kraštui ir yra nedideliu atstumu nuo jos darbo paviršiaus.





