

(19)



(10) **LT 3823 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **3823**

(51) Int. Cl.⁵: **B65D 88/72**

(21) Paraiškos numeris: **IP1749**

(22) Paraiškos padavimo data: **1993 12 31**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1995 07 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 03 25**

(60) SU duomenys: **PCT/SE 90/00637, 1990 10 04**

(31, 32, 33) Prioritetas: **8903270, 1989 10 05, SE**

(72) Išradėjas:

Tore Mansson, SE

(73) Patento savininkas:

Haegglands MTT A/S, P. O. Box 57, N-5031 Laksevag, NO

(74) Patentinis patikėtinis:

Leonas Antanas Kučinskas, 4, Fabijoniškių g. 59-48, 2029 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Įrenginys biriai medžiagai perkrauti

(57) Referatas:

Birios medžiagos perkrovimui naudojamas aukšto slėgio rezervuaras (10), turintis bent du elementus (11, 12) ir priemonę dalies birios medžiagos mechaniniam užgriebimui. Slėgio terpės iš vamzdyno (17, 18), sujungto su aukšto slėgio rezervuaru, dėka vyksta pneumatinis užgriebtos medžiagos iškrovimas per išleidimo vamzdį (20).

Išradimas priskiriamas įrenginiui biriai medžiagai perkrauti, turinčiam aukšto slėgio rezervuarą su bent dviem elementais tam tikram tūriui birios medžiagos mechaniškai užgriebti ir vamzdį, sujungtą su aukšto slėgio rezervuaru ir skirtą paduoti į jį suspaustas dujas surinktos medžiagos iškrovimui per išleidžiamąjį vamzdį.

Birios medžiagos, kuri gali būti įvairių rūšių, pakrovimas ir iškrovimas sukelia daug problemų. Kai kurios medžiagos, tokios kaip cementas ir susmulkinta anglis, dulka, kitų rūšių medžiagos turi kvapus.

Tokių darbų vykdymui siūlomi mechaniniai ir pneumatiniai konvejeriai, o taip pat šių priemonių suderintas panaudojimas. Kai tam tikroje vietoje reikia perkrauti didelius medžiagos kiekius, galima įrengti efektyvų pastovų įrengimą.

Esant mažesniems kiekiams, kurie susikaupia arba turi būti perkrauti į įvairias vietas arba tada, kai reikia perkrauti medžiagas periodiškai, nėra įrenginio, kuris, esant priimtinioms montavimo išlaidoms, galėtų atlikti reikalingus pakrovimo ir iškrovimo darbus.

Labiausiai paplitusi pritaikymo sritis yra jūriniai pervežimai, kuriuose būna taip, kad laivas turi pristatyti savo krovinį dalimis į skirtingus uostus, kuriuose nėra tinkamų pakrovimo ir iškrovimo įrenginių, arba fabrikas arba gamykla, aptarnaujami atsitiktinių laivų, kuriuose neįrengti iškrovimo įrenginiai, turintys pristatyti kokią nors birią medžiagą.

VFR patente DE-B-1 280 158 atskleistas transportinis birios medžiagos konteineris, turintis tris atskiras kameras, kurių kiekviena turi įėjimo angą ir iškrovimo vamzdyną, o taip pat pneumatines priemones birios medžiagos iškrovimui iš konteinerio. Be minėtų angų konteineris neturi ryšio su atmosfera.

Šio išradimo tikslas yra pakrovimo ir iškrovimo įrenginio, paprastai pagaminamo ir pervežamo ir galinčio efektyviai perkrauti dulkančią medžiagą, sukūrimas. Medžiagos pneumotransportavimui naudinga, kad ji būtų aukšto slėgio rezervuare, iš kurio ją galima išpūsti. Pasiūlyti keli aukšto

slėgio rezervuaro užpildymo būdai, kaip medžiagos perkrovimo pirmas etapas, kurie, vienok, dirba nepatenkinamai.

5 Pagal šį išradimą aukšto slėgio rezervuaras sukonstruotas kaušo pavidalu, kuris pats pasemia dalį medžiagos, reikiamos kitam transportavimo etapui. Įrenginys skiriasi tuo, kad jame numatyti elementai su priemonėmis jiems stumdyti tarp atidarymo ir uždarymo padėčių tam, kad galėtų paimti kažkiek birios medžiagos.

10 Toliau, bent vienas aukšto slėgio rezervuaro elementas turi pralaidų sieto pavidalo dugną, be to, suspaustų dujų padavimo vamzdis išeina po minėtu dugnu. Geriausia, kad aukšto slėgio rezervuaras turėtų dvi iš esmės vienodas dalis, kurios šarnyriškai įtvirtintos apkaboje ir sujungtos su hidraulinėmis pavaromis, skirtomis dalių pavertimui apkabos atžvilgiu. Išskrovimo palengvinimui geriau, kad kiekviena aukšto slėgio rezervuaro dalis turėtų pralaidžią dugno konstrukciją, praeinančią žemyn nuo priekinės plokštės pusės link skiriamosios plokštumos tarp dalių, o išleidimo vamzdis 15 turėtų vidinį pailginimą, besitęsiantį iki skiriamosios plokštumos į dugno konstrukcijų suėjimo vietą.

20 Apkaba gali būti prijungta prie pakėlimo įrenginio, pavyzdžiui, uosto arba automobilio krano. Apkaba gali būti kabinama prie pakėlimo įrenginio slydimo elementu, perstumiamo taip, kad galima būtų perkelti tvirtinimo tašką už vertikalios centrinės mazgo linijos. Po to aukšto slėgio rezervuarą palenkia, leisdami paimtai medžiagai pasislinkti žemyn į vieną aukšto slėgio rezervuaro galą.

25 Be to, išleidimo vamzdis turi vidinį pailginimą, išeinantį į aukšto slėgio rezervuaro apatinį galą.

Apkaba su aukšto slėgio rezervuaru gali būti pakabinta ant judamo krano, judančio palei laivo išskrovimo liuko komingsą.

30 Kitu atveju aukšto slėgio rezervuaras gali turėti kaušo elementą ir dangtį, pritaikytą jo uždengimui, ir gali būti pritaikytas ant ratinės transporto priemonės, pavyzdžiui, ant priešakinio krautuvo. Geriausia, kad pneumatinė transportavimo dalis turėtų padavimo vamzdį su bent viena atšaka, įeinančia į

aukšto slėgio rezervuaro vidų, bent viena atšaka, įeinančia į busterį išvedimo vamzdyje, ir vožtuvu, skirtu slėgio terpių padalinimui tarp dviejų atšakų.

Toliau pateiktas išradimo aprašymas su nuorodomis į brėžinius, kuriuose

- 5 Fig. 1 - schematiškas įrenginio vaizdas, atitinkantis pirmą išradimo variantą;
Fig. 2 - padidintas aukšto slėgio rezervuaro, sudarančio dalį išradimo, vaizdas;
Fig. 3 - dar vieno išradimo varianto vaizdas;
Fig. 4 - įrenginio, pavaizduoto Fig. 3 palenktoje padėtyje, paruoštoje pakrovimui, vaizdas;
10 Fig. 5 - įrenginio, įrengto ant judamo krano laive, vaizdas; ir
Fig. 6 - dar vieno išradimo varianto, įrengto ant automobilio, vaizdas.

Fig. 1 labai schematiškai parodytas aukšto slėgio rezervuaras 10 su prijungtais vamzdžiais. Rezervuaras turi, kaip matyti Fig. 2, du iš esmės vienodus elementus 11 ir 12, kurie šarnyriškai pritvirtinti apkaboje, 15 neparodytoje brėžinyje, ir kurie gali pasisukdami susiglausti ir išsiplėsti, kad užgriebtų reikiamą kiekį birios medžiagos, pavyzdžiui, krovininėje laivo dalyje. Užgriebta biri medžiaga po to išpučiama pneumatikos priemonėmis. Manoma, kad du elementai bus hermetiškai suverti vienas su kitu. Kiekvienas elementas turi cilindrinę korpuso dalį 13 ir iškilią priekinę plokštę 14.

20 Kiekvienas elementas 11, 12 turi nuolaidžią pralaidaus dugno konstrukciją 16, kuri tęsiasi nuo priekinės plokštės 14 iki dviejų elementų skiriamosios plokštumos 15. Priklausomai nuo medžiagos, kurią reikia perkrauti, rūšies dugno konstrukcija gali būti iš sieto tipo įrenginio arba turėti lygiagrečius strypus, padengtus vieliniu tinklu arba audeklu.

25 Suspaustas oras pneumotransportavimui paduodamas vamzdžiu 17, kuris padalintas į dvi atšakas 18 ir 19. Pirmoji atšaka 18 taipogi padalinta į vamzdžius 18a ir 18b, kurie išeina po dugno konstrukcijomis 16 ir, visų pirma, pseudosuskystina medžiagą, po to oras išstumia medžiagą per išvedimo vamzdį 20. Oras paduodamas į aukšto slėgio rezervuarą 10 prie skiriamosios plokštumos 15, į kampo, kurį sudaro susieinančios dugno konstrukcijos 16, 30 apačią taip, kad kiekviename cikle būtų pašalinama didesnė surinktos medžiagos dalis.

Atšaka 19 sujungta su ežektoriumi 21, kuris veikia kaip pagalbinė priemonė, išstumdama medžiagą per išleidimo vamzdį 20.

5 Suspausto oro sistema, geriau, kai turi reguliuojamą vožtuvą 22 slėgio terpės padalinimui tarp dviejų atšakų 18 ir 19, priklausomai nuo medžiagos, skirtos perkrauti, rūšies ir faktiško išleidimo vamzdžio ilgio didesnė suspausto oro dalis gali atitinkamai būti nukreipta į aukšto slėgio rezervuarą 10 arba busterį 21.

10 Numatyti distanciškai valdomi vožtuvai 23 ir 24, atitinkamai, skirti vamzdžių 18 ir 19 atidarymui ir uždarymui, be to, pirmame paminėtame vamzdyje yra apsauginis vožtuvas 25. Likusio slėgio išleidimą darbo ciklo pabaigoje valdo vožtuvas 26. Išleidimo vamzdyje 20 taipogi yra distanciškai valdomas vožtuvas 27.

15 Vožtuvų valdymas vyksta darbo ciklo metu ir gerai žinomu būdu, todėl detaliam aprašyti nebūtina. Akivaizdu, kad, kai rezervuaras atidarytas paimti medžiagą, oras neturi iš jo išeiti. Numatyti davikliai, įspėjantys apie tai, kad rezervuaro elementai 11 ir 12 hermetiškai suverti vienas su kitu todėl, kad po to paduodant suspaustą orą išstumti surinktą medžiagą per išvedimo vamzdį 20.

20 Pozicija 28 nurodytas valdymo mazgas, kuris gauna signalus iš operatoriaus posto laidu 29 ir valdo vožtuvus. Geriau, kad aukšto slėgio rezervuaro elementai būtų valdomi hidrauliškai, todėl mazgas 28 gali turėti elektros variklį ir hidraulinį siurblį. Tuo atveju lygiagrečiai laidui 29 gali būti nutiestas elektros srovės padavimo kabelis.

25 Fig. 2 ištyrinėmis linijomis parodyti elementai 11 ir 12, pateikti suvertoje padėtyje tam, kad sudarytų aukšto slėgio rezervuarą. Skiriamosiose plokštumoje 15 numatyti tinkami užsandarinimai, ir pneumotransportavimo stadijoje elementai prisispaudžia vienas prie kito distanciškai valdomų uždarymo įrenginių 30 dėka.

30 Elementai šarnyriškai įtvirtinti apkaboje 31, kuri tinkamiausia yra dėžės pavidalo konstrukcijos, kurioje galima sutalpinti vožtuvus ir darbo įrangą. Apkaba kabo ant krano lyno 32 arba panašiai, taigi ją lengva perstumti į reikiamą padėtį. Suspausto oro padavimo vamzdis 17, signaliniai

laidai 29 ir lygiagretus elektros srovės padavimo kabelis prijungti prie apkabos. Pozicija 26a pažymėtas apsauginio vožtuvo 26 dangtis.

Elementai 11 ir 12 gali suktis apie pasisukimo ašis 33 ir 34 ir gali prasiskirti į padėtį, pažymėtą punktyrinėmis linijomis, hidraulinių plunžerių 35 dėka. Kada šioje padėtyje esantį rezervuarą nuleidžia į birios medžiagos krūvą ir po to pakelia, tuo pat metu uždariant elementus, rezervuaras paima dalį medžiagos taip pat, kaip tai daro įprastas kaušinis ekskavatorius. Elementų konstrukcija ir įrengimas leidžia tai, kad kitame etape elementai veikia kaip aukšto slėgio rezervuaras. Tai, žinoma, numatyta, kad korpuso 13 ir priekinės plokštės 14 plokščių storis ir kokybė išlaikys tikrą oro slėgį.

Fig. 3 ir 4 parodytas dar vienas įrenginio variantas, pritaikytas būti palenktu iškrovimo metu.

Du aukšto slėgio rezervuaro elementai 11 ir 12 šarnyriškai palaikomi apkaboje 31. Suspaustas oras, paduodamas vamzdžiu 17 ir dviem atšakomis 18a ir 18b, pasidalina pseudosuskystinimui ir slėgio sudarymui. Atšaka 18a nuvesta tolyn į busterį 21 išleidimo vamzdyje 20.

Čia naujas požymis yra tas, kad apkaba 31 turi strypą 40, kuris pakrovimo operacijos metu yra horizontalioje padėtyje ir yra pakankamai ilgas tam, kad leistų slydimo įrenginiui 41, sujungtam su pakėlimo kranu 32 tilpti ant vertikalios centrinės mazgo linijos.

Hidraulinis plunžeris 42, kartu su kitais valdymo įrenginiais valdomas bet kuriuo tinkamu būdu, stumia slydimo įrenginį 41 į dešinę brėžinyje po to, kai du elementai 11 ir 12 uždaromi ir reikiamai užrakinami.

Po to įrenginys užima padėtį, parodytą Fig. 4, kurioje slydimo įrenginys 41 perstumtas toli nuo vertikalios centrinės linijos, ir aukšto slėgio rezervuaras yra palenktas žemyn galu, prie kurio prijungtas išleidimo vamzdis.

Tai palengvina pakrautos medžiagos perstumimą apatinio galo link. Laidžios dugno konstrukcijos 16a padarytos dubenų pavidalo aukšto slėgio rezervuaro korpuso viduje arti vienas kito.

Pagal tai, kaip medžiaga slenka apačion į tą galą, ji patenka į išleidimo vamzdžio pailginimą 43, įeinantį į aukšto slėgio rezervuaro vidų.

Aukščiau aprašyto tipo pakrovimo - iškrovimo įrenginys gali būti pastoviai įtaisytas uoste, bet gali būti ir lengvai pervežamas į įvairias jo panaudojimo vietas, pavyzdžiui, kranų, įrengto automašinoje, dėka. Įprasta jo vieta bus laivo bortas, kur juo galima manipuluoti turimų kranų sijų ir kranų dėka. Specialiuose laivuose krovinių pervežimui palaidai įrenginys gali būti

5 perkeliamas judamu kranu, judančiu palei šonines pakrovimo liuko puses.

Fig. 5 parodytas įrenginys, kuriame mazgas 45 yra surinktas, turi apkabą, aukšto slėgio rezervuaro pasukamas dalis ir reikiamą judamą įrangą, prikabinatą prie judamo vežimėlio 46 ožinio kranų 47, judančio išilgai komingso 48, sustiprinančių laivo pakrovimo liuko 49 briauną.

10

Ant vežimėlio 46 įrengti būtini oro kompresoriai, paduodantys vamzdžio 17 dėka suspaustą orą į mazgą 45. Išleidimo vamzdis, kurį prilaikyti galima bet koku tinkamu būdu, čia pažymėtas pozicija 20.

Kaip parodyta Fig. 6, paprastas judamas mazgas gali turėti vienintelį elementą 11 ir dangtį 50 jo uždarymui ir atidarymui, esantį, atitinkamai, skiriamosiose plokštumoje 15 Fig. 2. Rezervuaras pastatytas priekinio pakrovimo tipo automašinoje 51, kuri, esant atidengtam dangčiui, paima medžiagą iš krūvos 52. Kada automašiną pavaro atgal, ir dangtis 50 uždaro rezervuarą, įrenginys paruoštas pneumotransportavimui.

15

Automašinoje yra kompresorius 53, paduodantis suspaustą orą vamzdžiu 17. Mazgas 54, turintis reikiamą vožtuvų ir hidraulinę įrangą, įrengtas ant elemento 11.

20

Dangtis 50 gali pasisukti jėgos šarnyro 55, į kurį vamzdžiu paduodamas hidraulinis skystis, dėka.

Aukščiau aprašyti ir parodyti brėžiniuose įrenginiai yra tik išradimo pavyzdžiai ir jų detalės gali įvairiais būdais varijuoti siūlomos išradimo apibrėžties apimtį ribose. Nors kaip birios medžiagos pavyzdys buvo visų pirma imamos kietos granulės arba dulkančios medžiagos, išradimas taip pat gali būti panaudotas perkrauti skystas arba drėgnas medžiagas. Vykdamas žemės siurbimo darbus, įrenginys gali likti po vandeniu, atsidarydamas ir užsidarydamas žemiau vandens lygio, pneumatiškai išmesdamas dumblą.

25

30

Išradimo apibrėžtis

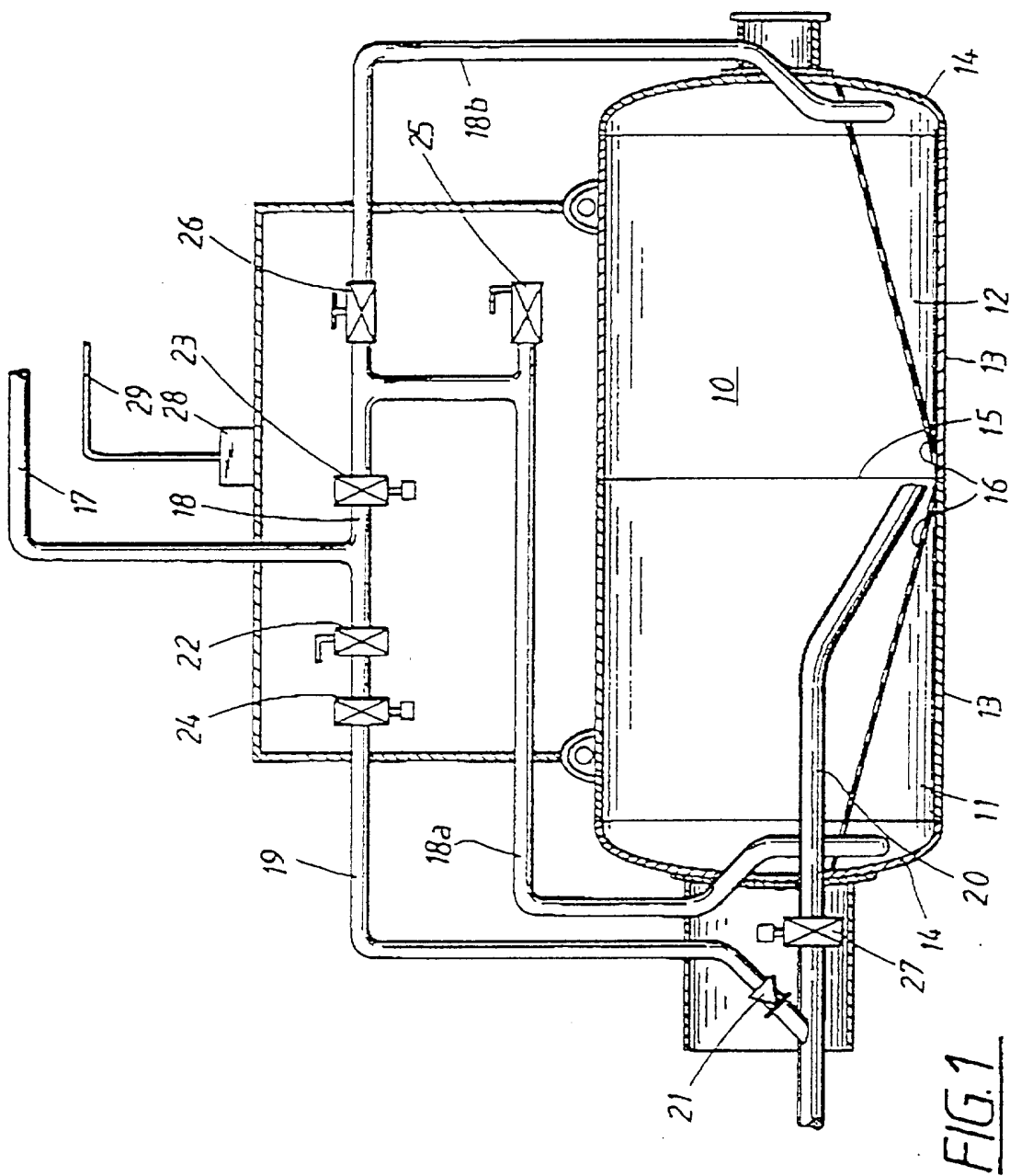
- 5 1. Įrenginys biriai medžiagai perkrauti, turintis aukšto slėgio rezervuarą su bent dviem elementais (11, 12), skirtais mechaniniam birios medžiagos paėmimui, ir vamzdį (17, 18), sujungtą su aukšto slėgio rezervuaru ir skirtą suspaustų dujų padavimui į rezervuarą iškrauti paimtą medžiagą per išleidimo vamzdį (20), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad elementai (11, 12) turi priemones jų paslinkimui tarp atidarytos ir uždarytos padėčių tam, kad
- 10 paimtų dalį birios medžiagos.
2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad bent vienas aukšto slėgio rezervuaro elementas turi pralaidų sieto pavidalo dugną (16), ir suspaustų dujų padavimo vamzdis (18a, 18b) išvestas po nurodytu dugnu.
- 15 3. Įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad aukšto slėgio rezervuaras (10) turi dvi iš esmės vienodas dalis (11, 12), kurios šarnyriškai įstatytos apkaboje (31) ir sujungtos su hidrauline pavara (35), skirta pasukti dalis apkabos atžvilgiu.
- 20 4. Įrenginys pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekviena aukšto slėgio rezervuaro dalis turi pralaidžią dugno konstrukciją (16), besitęsiančią žemyn nuo priekinės plokštės pusės link skiriamosios plokštumos tarp dalių, ir išleidimo vamzdis (20) turi vidinį pailginimą, besitęsiantį iki skiriamosios plokštumos į apatinių konstrukcijų (16) suėjimo vietą.
- 25 5. Įrenginys pagal 3 arba 4 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apkaba (31) gali būti prijungta prie pakėlimo įrenginio (32).
6. Įrenginys pagal 5 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apkaba (31) sujungta su pakėlimo įrenginiu (32) slydimo elemento (41) dėka, kuris turi priemonę (42), skirtą tvirtinimo taškui perstumti už vertikalios centrinės
- 30 linijos.

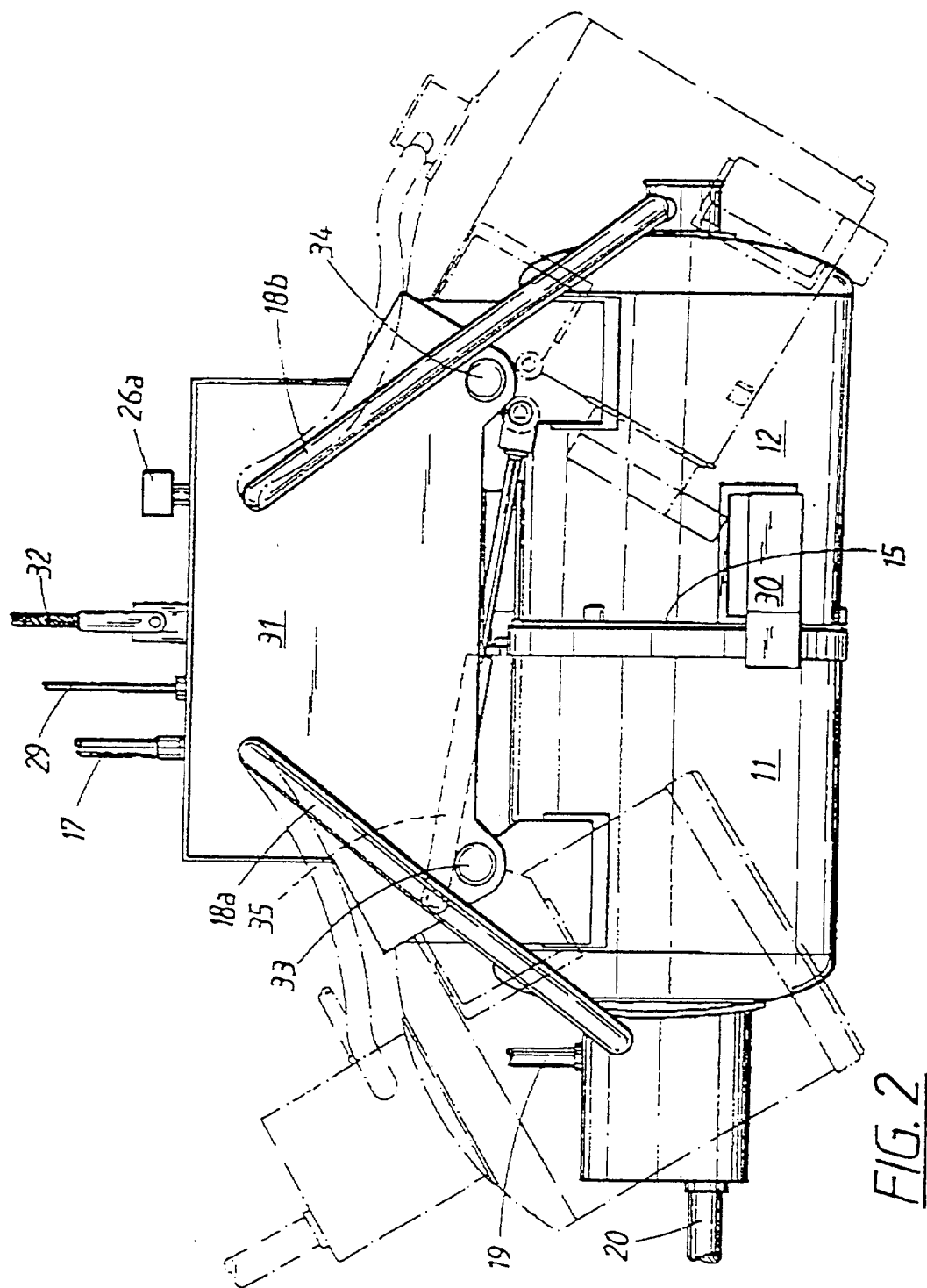
7. Įrenginys pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad išleidimo vamzdis (20) turi vidinį pailginimą (43), besitęsiantį iki elemento (11) galo, nutolusio nuo tvirtinimo taško.

5 8. Įrenginys pagal 5 punktą, skirtas naudoti laive, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apkaba (32) gali būti sujungta su judamu kranu, turinčiu galimybę judėti išilgai pakrovimo liuko komingo.

9. Įrenginys pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad aukšto slėgio rezervuaras turi kaušinį elementą ir jo dangtį, įrengtus ant ratinio vežimėlio.

10 10. Įrenginys pagal bet kurį iš ankstesnių punktų, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad pneumotransportavimo sistema turi padavimo vamzdį (17), turintį bent vieną atšaką (18), išvestą į aukšto slėgio r
ezervuaro (10) vidų, bent vieną atšaką (19), sujungtą su busteriu (21) išleidimo vamzdyje (20), ir vožtuvus (21), skirtus paskirstyti slėgio terpę tarp
15 atšakų (18, 19).





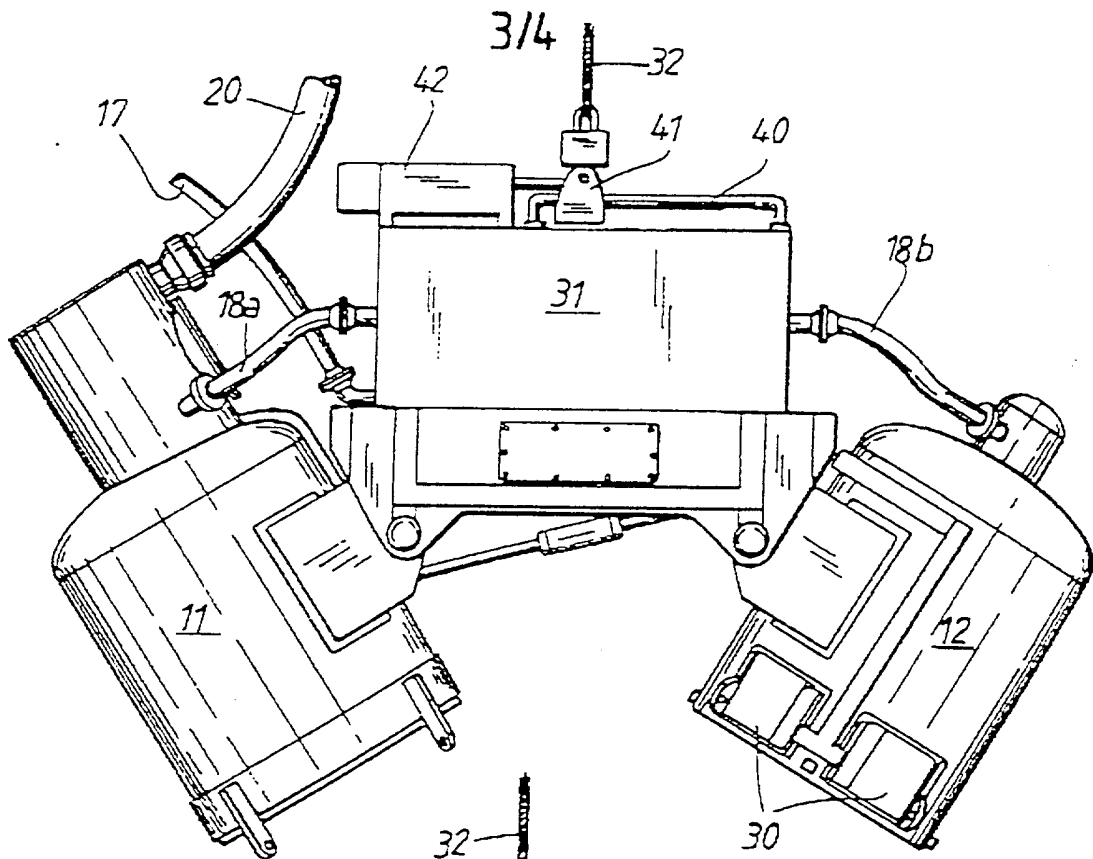


FIG. 3

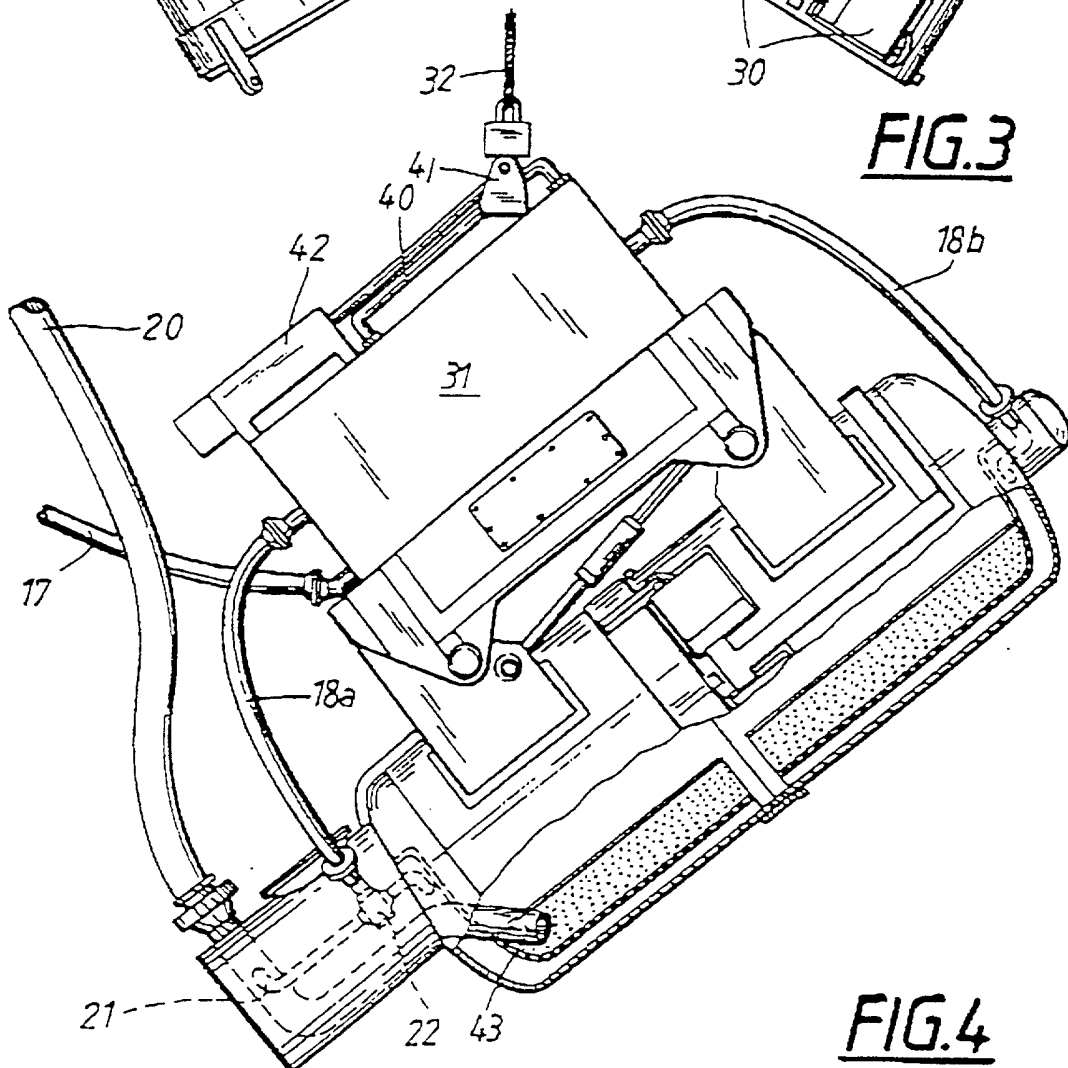


FIG. 4

