

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131284



(51) Int. Cl.²

B 63 B 57/02
B 08 B 9/08

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr. 2943/70
(22) Inngitt 29.07.70
(23) Løpedag 29.07.70
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra 02.02.71
(44) Søknaden utlagt og
utlegningsskrift utgitt 27.01.75
(30) Prioritet begjært fra: 30.07.69 Storbritannia,
nr. 38282/69

(71)(73) SYBRON CORPORATION,
2933 Clover Street, Pittsford,
N.Y. 14534, USA.

(72) BALDWIN, David John,
Marble Arch, London W 2,
England.

(74) Tandberg's Patentkontor A-S

(54) Anordning for innvendig rengjøring av skips- eller tankrom.

Denne oppfinnelse vedrører en anordning for innvendig rengjøring av et skipslasterom eller tank, nedenfor kalt tank, ved hjelp av en rengjøringsenhet med roterende stråledyser og innretninger som tilfører rengjøringsvæske til enheten fra et sted utenfor tanken. Oppfinnelsen er særlig, men ikke utelukkende, knyttet til rengjøring av tanker i såkalte OBO-fartøyer, dvs. olje- og bulkfraktere.

Rengjøringsmaskiner for tanker er allerede kjent, f.eks. av den type som omfatter et antall roterende vanddyser. Det er kjent at slike maskiner kan senkes ned i et lasterom gjennom luker; en fremgangsmåte som neppe er hensiktsmessig i forbindelse med meget store tanker slik tilfelle nå er i moderne oljetankere. I britisk patentskrift 696 631 er det beskrevet en anordning for rengjøring av

det indre av et skipslasterom eller en tank, omfattende en montering med en spyleinnretning som er dreibart eller svingbart forbundet med monteringen og hvor anordningen er utført slik at den i sin helhet gjennom et hull i tanktoppen eller veggen kan føres inn i tankens indre for å festes på et passende sted når tanken skal spyles. Alternativt kan anordningen være slik at festemonteringen fastgjøres ved hjelp av ringflenser e.l. i selve tankåpningen, mens spyleinnretningen rager inn i tankens indre. Spyleinnretningen har en gjengekobling til forbindelse med en ledning for spylevæske. Det er også tidligere kjent å anordne tankrengjøringsmaskiner som utstyr på innsiden av tanken, hvor maskinene er anordnet slik at hele det indre av tanken kan rengjøres med et passende antall hensiktsmessig plasserte maskiner.

Ingen av de nevnte utførelser vil egne seg særlig godt til rengjøring av tanker i OBO-fartøyer som skal rengjøres raskt etter lensing av olje eller lossing av malm på en tur og før lasting av malm eller olje for den neste tur. Da slike bulkfartøyer i alminnelighet er i størrelsesordenen 75 000 tonn eller større, vil det være uhen-siktsmessig på grunn av tankenes størrelse å benytte seg av rengjøringsmaskiner som føres inn i tanken når den skal renses.

Det er heller ikke uten videre mulig å ha rengjøringsmaskinene fast anbragt på innersiden av tankene, fordi disse da ville komme i veien for laste- og lossegrabber og annet utstyr som brukes til lasting og lossing av bulklast eller malm. Rengjøring av slike tanker eller lasterom er derfor forbundet med betydelige vanskeligheter. Man har også foreslått rengjøringsmaskiner for tanker som føres inn i tankrommet eller lasterommet gjennom siden av samme og som i en stilling eller stillinger fjernt fra lastelukene tillater adkomst til rommene og som i disse stillinger kan gå klar av de mekaniske laste- og losseredskaper. Et slikt forslag innebærer imidlertid meget kostbare konstruksjonsmessige forandringer i fartøyet.

Hensikten med oppfinnelsen er å unngå eller i det minste redusere vesentlig de nevnte ulemper og dette er ifølge oppfinnelsen oppnådd ved at anordningen omfatter et monteringsfeste som er innrettet til å anbringes på tankens lukedeksel og som bærer rengjøringsenheten ved hjelp av en svingbar innretning utført som svivelrørkobling som tillater at enheten kan svinges mellom en uvirksom stilling med enheten innenfor lukedekslet, hvor den stort sett ikke rager inn i eller på annen måte opptar plass innenfor tankens indre, og en driftsstilling hvor den strekker seg inn i tanken. Da rengjør-

ringsenheten er opphengt i en svivelrørkobling har man ved denne utførelse oppnådd at væsketilførselen til enheten skjer gjennom koblingen hvis inntaksdel kan være i fast forbindelse med en væskeskilde. Når anordningen ikke er i bruk, svinges enheten opp inntil lukedekslet slik at plassen i tanken hhv. lasterommet kan utnyttes effektivt.

En fordelaktig utførelse av oppfinnelsen går ut på at svivelrørkoblingen har et innløpsrør som er i forbindelse med monteringsfestet og som ender i to forgreningsrørstusser som strekker seg i motsatte retninger og danner rette vinkler med innløpsrøret, at to U-formede forbindelsesstykker med en av sine armer er dreibart og vanntett forbundet med hver sin forgreningsstuss og med sin andre arm er forbundet med hver sin av to ytterligere rørstusser som tilhører et utløpsrør som er forbundet med tankrengjøringsenheten. Andre fordelaktige trekk ved anordningen fremgår av underkravene.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere ved hjelp av et eksempel under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 er et perspektivriss tildels i snitt av en tankrengjøringsmaskin ifølge oppfinnelsen i sin uvirksomme stilling eller stuestilling i et skips lukedeksel. Fig. 2 er et perspektivriss og viser i større målestokk apparatet ifølge oppfinnelsen i arbeidsstilling, fig. 3 viser i snitt sett fra siden apparatet ifølge oppfinnelsen modifisert for å tillate tilførsel av vann fra ovenfor lukedekslet, og fig. 4 viser i større målestokk et snitt av en dreiekobling som benyttes i forbindelse med apparatet.

På fig. 1 er antydnet med 1 en tank i et fartøy for transport av olje eller bulk og utstyrt med et lukedeksel 2 som er forskyvbart i fartøyets tverretning for å gi adgang til lasteluken.

En festeflens 3 er festet på yttersiden av lukedekslet 2 og har et rør 3a som på innersiden av lukedekslet er forbundet med et rør 9 som går inn i en dreiekobling 4. Den sistnevnte har et utløpsrør 5 ved denne ende som en tankrengjøringsmaskin 6 er anbragt på. Rørene 5 og 3a er utstyrt med fire radiale ribber 10 hhv. 11 som virker som forsterkninger.

På lukedekslet 2 er det anordnet en vinsj 7 som er montert tett eller kapslet og som driver en vaier 8 som er i forbindelse med utløpsrøret 5, slik at rengjøringsmaskinen 6 kan beveges utenfra til og fra sin arbeidsstilling. Vaieren 8 er fortrinnsvis av "Terylene" for å redusere faren for gnister når vinsjen er i drift.

Fig. 1 viser maskinen i uvirksom stilling i lukedekslet 2, mens fig. 2 viser rørets 5 stilling under drift. Man vil forstå at apparatet strekker seg i det vesentlige vertikalt ned i lasterommet når der er i drift.

For å sikre maskinen i uvirksom stilling er det anordnet en sperreinnretning 12. Denne innretning omfatter en fjærbelastet krok 13 innrettet til automatisk innrettet til automatisk inngrep med et øre 14 festet til røret 5 når maskinen løftes til uvirksom stilling. Kroken kan frigjøres ovenfra for hånd etter at en topplate 15 er fjernet fra et hus 16 som er boltet til lukedekslets overside. Topplaten 15 er normalt boltet til huset 16, og huset og topplaten er helt gasstett når topplaten er på plass. Kroken 13 er dreibar på en plate (ikke vist) festet i huset 16 slik at kroken befinner seg i huset når dekslet 15 er på plass.

Når lukedekslet 2 forskyves til åpen stilling, må man være sikker på at maskinens 6 dreibare dyser ikke kommer bort i dekket og beskadiges. For å hindre dette er en stropp 17 anordnet under dekslet og kan på en eller annen måte anbringes rundt dysene og rørets 5 ende for å holde disse i stilling som vist. Som allerede forklart er også her et hus 18 og en topplate 19 anordnet på dekslet og stroppen 17 er festet i en passende kleminnretning e.l. i huset 18. På denne måte kan stroppen fastbindes eller løsnes for hånd, idet man har adgang gjennom huset 18 når topplaten er fjernet. Også i dette tilfelle er anordningen slik at dekslet 2, huset 18 og topplaten 19 er gasstett forbundet med hverandre.

Når maskinen er i drift, kan vannet tilføres fra siden av lasterommet gjennom et rør 20, dreiekoblingen 4 og røret 5 til maskinen 6. Alternativt kan vannet tilføres ovenfra, som vist på fig. 3. I dette tilfelle er røret 3a forlenget over festeflensen 3 og ender i en flens 21. Røret 20 er sløyfet.

For å hindre dreiebevegelse eller svingbevegelse av rengjøringsmaskinen når den er i bruk, dvs. når røret 5 befinner seg i vertikal stilling ifølge fig. 2, har man anordnet to låseinnretninger 22 og 23. Som vist på fig. 3 omfatter hver innretning et sylindrisk hus 24 som er festet til festeflensen 3 og forsynt ved sin øvre ende med indre gjenger. Ved begynnelsen av operasjonen innsettes en stang 25 i huset 24. Stangen er forsynt ved sin øvre ende med gjenger som samvirker med gjengene i huset 24 og stangens lengde er slik at etter at stangen er satt inn i huset 24 og de to gjengepar-

tier er kommet i inngrep med hverandre, befinner hver stangs nedre ende seg umiddelbart over en av to anslag 27 anbragt på dreiekoblingen 4. Et av anslagene er vist på fig. 2, mens det andre som ikke er synlig, befinner seg på den motsatte side av koblingen 4. Når gjengene er kommet i inngrep, dreies stengene 25 ved hjelp av håndtak 26 for å skape varig inngrep og for å tvinge stengenes nedre ender til å ligge an mot anslagene 27. Låsepinnen 22 og det tilhørende anslag hindrer da bevegelsen av maskinen i en retning mot stuestillingen, mens låsepinnen 23 og det tilhørende anslag hindrer bevegelse i den motsatte retning.

Når maskinen skal bevegges fra driftsstilling til stuestilling, skrues først stengene 25 av og fjernes og deretter skrues gjengepluggen 28 inn i husene 24 for å sikre gasstett tillukning (se fig. 1). Derfor vil man ved å se på toppen av festeflensen 3 kunne fastslå rengjøringsmaskinens stilling, dvs. om den befinner seg i driftsstilling eller stuestilling, avhengig av om det er håndtakene 26 eller pluggene 28 som er innsatt i festeflensen 3.

Forskjellige dreiekoblinger kan benyttes, men det foretrekkes en kobling som er vist i detalj på fig. 3 og 4, hvor innløpsrøret 9 fra et vanntilførselssystem ender i to forgreningsrørstusser 30 som strekker seg i innbyrdes motsatte retninger og i rett vinkel på innløpsrøret. Hver rørstuss er dreibart og væsketett forbundet med en arm av et I-formet forbindelsesstykke 29. U-stykkets andre ende er sveiset til et av to rørstusser som er forbundet og danner rette vinkler med røret 5, ved hvis andre ende tankrengjøringsmaskinen 6 er anbragt.

Fig. 4 viser i større målestokk et snitt gjennom en av dreiekoblingene mellom en forgreningsrørstuss 30 og det tilhørende U-formede forbindelsesstykke 29. Det fremgår av figuren at en ringformet tetning 31 er anordnet for å sikre vanntett forbindelse mellom rørstussene 30 og forbindelsesstykkene 29, men tillate at røret 5 og de to U-formede forbindelsesstykker 29 er dreibare om tetningsringens 31 og rørstussenes 30 akse. Tetningene 31 er fortrinnsvis fremstilt av polytetrafluorethylen.

Dreiekoblingen kan smøres fra dekk ved hjelp av en smørenippel 32 på festeflensen 3 som er forbundet med et rør 33 med liten boring. Røret 33 er delt opp i to forgreninger som fører til hver sin dreiekobling.

Man har funnet at en slik dreiekobling tillater høye vann-

trykk og samtidig tillater at maskinen kan svinges fra den ene stilling til den annen.

Det har vist seg at man ved hjelp av anordningen ifølge oppfinnelsen lett kan rengjøre tanker eller lasterom i olje- og bulkfraktere eller store tankskip eller store bulkskip, idet man da benytter maskiner anordnet hensiktsmessig i lastelukedekslene. Anordningen egner seg godt til automatisering og til fjernstyring, hvilket ofte er ønskelig i moderne fartøyer med meget stor tonnasje som drives av lite mannskap.

P a t e n t k r a v

1. Anordning for innvendig rengjøring av et skipslasterom eller tank, nedenfor kalt tank, ved hjelp av en rengjøringsenhet med roterende stråledyser og innretninger som tilfører rengjøringsvæske til enheten fra et sted utenfor tanken, k a r a k t e r i s e r t ved at anordningen omfatter et monteringsfeste (3) som er innrettet til å anbringes på tankens lukedeksel (2) og som bærer rengjøringsenheten (5,6) ved hjelp av en svingbar innretning (4) utført som svivelrørkobling (29,30) som tillater at enheten kan svinges mellom en uvirksom stilling med enheten (5,6) innenfor lukedekslet, hvor den stort sett ikke rager inn i eller på annen måte opptar plass innenfor tankens indre, og en driftsstilling hvor den strekker seg inn i tanken.

2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at svivelrørkoblingen (4) har et innløpsrør (9) som er i forbindelse med monteringsfestet og som ender i to forgreningsrørstusser (30) som strekker seg i motsatte retninger og danner rette vinkler med innløpsrøret, at to U-formede forbindelsesstykker (29) med en av sine armer er dreibart og vanntett (fig. 4) forbundet med hver sin forgreningsstuss (30) og med sin andre arm er forbundet med hver sin av to ytterligere rørstusser som tilhører et utløpsrør som er forbundet med tankrengjøringsenheten (fig.2,3).

3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at en vinsjinnretning er anordnet til å svinge enheten mellom driftsstillingen og stuestillingen.

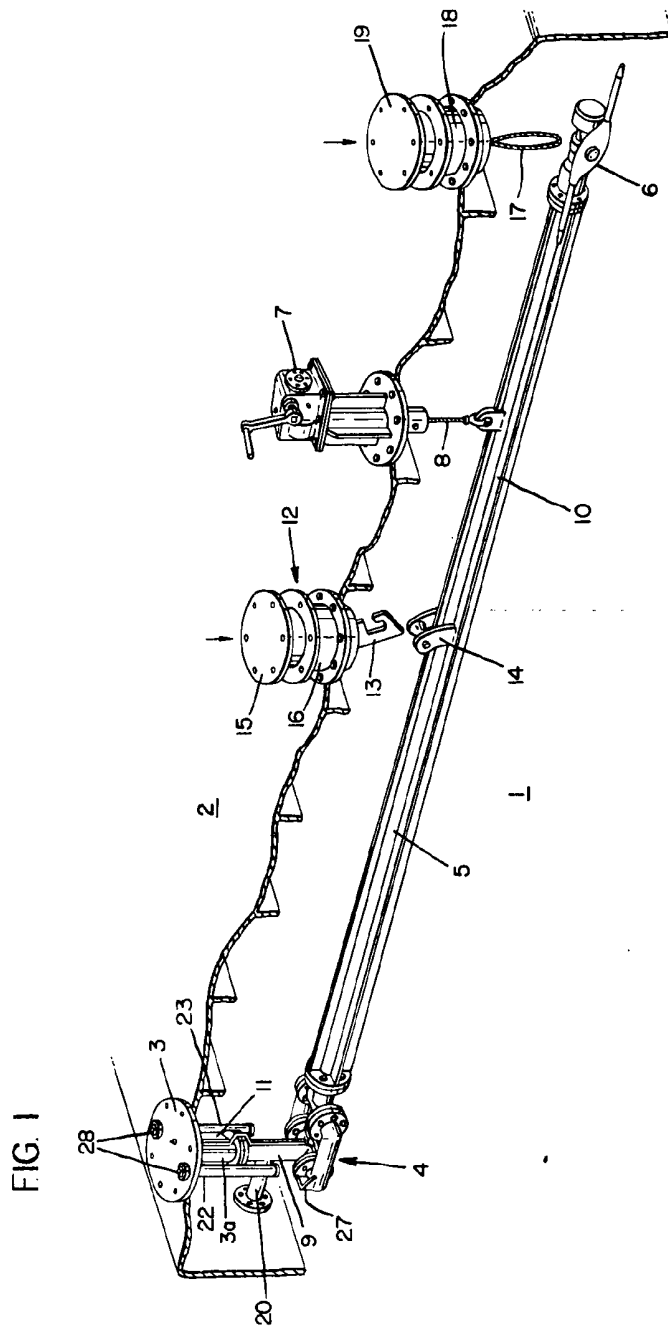
4. Anordning ifølge krav 3, k a r a k t e r i s e r t ved at vinsjinnretningen (7) er anbragt gasstett på toppen av lukedekslet (2) og er innrettet til å betjenes utenfra.

5. Anordning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at en selvvirkende sperreinnretning (13,14) som er anordnet vanntett i lukedekslet for å holde enheten fast i stuestillingen, er betjenbar fra toppen av lukedekslet.
6. Anordning ifølge et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved en låseinnretning (22,23) til å låse enheten mot bevegelse i operativ stilling.
7. Anordning ifølge krav 6, k a r a k t e r i s e r t ved at låseinnretningen er innrettet til å vise på yttersiden om enheten befinner seg i driftsstilling.
8. Anordning ifølge krav 6 eller 7, k a r a k t e r i s e r t ved at låseinnretningen omfatter en eller flere låsepinner (25) som er ført gjennom monteringsfestet og som kan skrues inn i dette og som kan bringes til anlegg med stoppere på enheten når denne er i driftsstilling.
9. Anordning ifølge krav 8, k a r a k t e r i s e r t ved at den omfatter to låsepinner (22,23) som kan bringes i inngrep med gjengede hylser (24) som henger ned fra monteringsfestet, og to stoppere (27) anordnet på den svingbare innretning, og hvor en pinne og en stopper hindrer svingbevegelse i den ene eller den annen retning.

(56) Anførte publikasjoner:

Britisk patent nr. 696631

131284



131284

FIG. 2

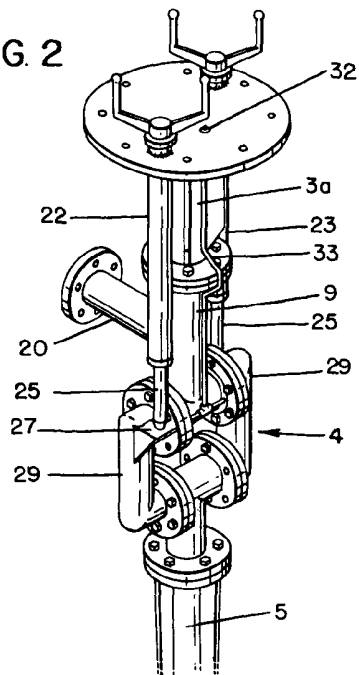


FIG. 3

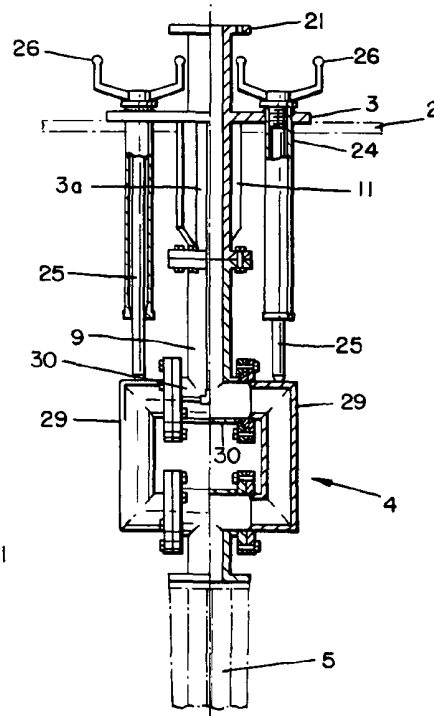


FIG. 4

