

NORGE



**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

Utlegningssskrift nr. 123992

Int. Cl. B 65 g 53/40 Kl. 81e-76

Patentsøknad nr. 1869/69. Inngitt 7.5.1969

Løpedag -

Søknaden alment tilgjengelig fra 9.11.1970

Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt 14.2.1972

Prioritet begjært fra: -

Bergen Fiskeindustri A/S,
Bontelabo 2, 5000 Bergen.

Oppfinnere: Finn Breistrand, Slåtthaugvn. 28a,
5050 Nesttun og Sigurd Sørstrømmen,
5048 Krokeide.

Fullmektig: A/S Bergen Patentkontor.

Fremgangsmåte og anordning for regulerbar
tømming av sild, fisk og liknende som er
opptatt i væske i en lagertank.

Den foreliggende oppfinnelse er særlig beregnet for silde- og fiske-industrien, men kan også finne anvendelse på andre områder innenfor industrien der det er aktuelt å oppta et råstoff eller et produkt i en væske beregnet for lagring.

Den foreliggende oppfinnelse vedrører først og fremst en fremgangsmåte for regulerbar tømming av sild, fisk og liknende som er opptatt i væske i en lagertank, ved tømming gjennom en uttaksåpning anordnet ved bunnen av tanken og hvor tømmingen foregår ved tilførsel av væske (vann) og/eller gassformet medium (luft) til lagertanken.

Generelt er det av stor betydning å beholde en høy kvalitet på råstoffet til silde- og fiskeindustrien, og for å oppnå dette, selv etter flere dagers lagring, er det vanlig å oppta råstoffet i nedkjølt sjøvann i passende lagringstanker. Det er således

vanlig å frakte råstoffet opptatt i sjøvann i tanker ombord i fraktefartøyet og videre å overføre råstoffet sammen med sjøvann til lagringstanker på land. Denne lagringsmetode har to vesentlige fordeler. Den ene er at lagringen i væske gir mulighet for å holde lagringsvæsken i sirkulasjon, for eksempel med gjennomløp gjennom kjøleanlegg, renseanlegg, osv., slik at råstoffet kan lagres under de best mulige betingelser. Den annen fordel er at det er mulig å holde råstoffet mer eller mindre frittflytende, slik at man unngår at råstoffet klumper seg tett sammen under høyt trykk ved bunnen av tanken, noe som ellers kunne forårsake trykkskader på fisken.

Hittil har tømning gjennom bunnuttaksåpningen vært betraktet som nærmest ugjennomførbar, idet det har vært praktisk talt umulig å oppnå tilfredsstillende regulerbar tømning av råstoffet gjennom bunnuttaksåpninger. I praksis har man hittil ved tømning vanligvis benyttet håving eller pumping, selv om dette er forholdsvis tungvint og innebærer mekaniske påkjenninger som kan skade råstoffet og derved redusere råstoffets kvalitet.

Ved forsøk med tømning gjennom bunnuttaksåpningen har det vist seg vanskelig å regulere tømningen på ønsket måte som følge av det høye overtrykk som hersker ved bunnen av tanken; slik at innholdet har tendens til å uttømmes ukontrollert. Videre har det vist seg at når man åpner bunnuttaksåpningen uttømmes væsken temmelig raskt og langt raskere enn det øvrige innhold, slik at man faktisk oppnår en avsilingseffekt og råstoffet blir etterhvert mer eller mindre tørrlagt samtidig med at det presses tett sammen ved bunnen og tilstopper og blokkerer bunnuttaksåpningen.

Formålet med den foreliggende oppfinnelse er å komme frem til en fremgangsmåte hvormed man kan unngå ovennevnte ulemper og hvormed man kan oppnå full kontroll over tømningen, gjennom bunnuttaksåpningen, slik at tømningen kan reguleres på ønsket måte.

Fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen er kjennetegnet ved at lagertanken forut for tømmeoperasjonen utsettes for undertrykk som er tilstrekkelig til at innholdet kan holdes stort sett frittflytende på plass i lagertanken ved hjelp av undertrykket etterat uttaksåpningen er åpnet.

Ved praktiske forsøk med ovennevnte fremgangsmåte har det overraskende nok vist seg at man kan holde på plass såvel væske som sild, fisk og liknende i tanken, selv ved fullt åpnet bunnuttaksåpning og at man lettvis kan foreta reguleringen av tøm-

mingen ved tilsvarende regulering av tilførselen av luft og/eller vann. Ved de praktiske forsøk har man forut for tømmingen sørget for en ønsket blanding av råstoff og vann med et høyt innhold av vann, slik at råstoffet hele tiden er lettflytende og derved ikke har tendens til å blokkere uttaksåpningen, selv om en del av vannet blir avtappet før tømming. Videre har man mulighet for lettvint å kunne avstenge bunnuttaksåpningen straks dette er ønskelig.

I det etterfølgende skal det beskrives et utførelseseksempel ifølge oppfinnelsen under henvisning til den medfølgende tegning, som viser en lagertank til bruk ved fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen.

På tegningen er det vist en sylindrisk lagertank 10, det vil si en lagertank med vertikalt stillet sylindervegg. Lagertankens toppflate 11 er konvekst buet, mens dens bunnflate er trakformet. Bunnflaten og toppflaten kan være avstivet på ikke nærmere vist måte. Den traktformete bunnflate er ved omkretsen understøttet på stativben 13-15 i et passende nivå over underlaget 16, slik at det kan anbringes en passende tømmeanordning 17 under lagertanken.

Fra toppflatens 11 midtparti løper det vertikalt oppad en sylindrisk adkomstsjakt 18 som bærer et omsvingbart deksel 19. Med strekede linjer er dekslet vist i åpen stilling klar for ifylling av råstoff i lukket stilling. Ved hjelp av tetningsorganer anbrakt mellom dekslet og toppkanten av adkomstsjakten samt spennorganer 20 som spenner dekslet an mot adkomstsjaktens toppkant, er det sikret en fullstendig lufttett avtetting av inntaksåpningen.

På toppen av dekslet er det plassert et lufterør 21 som munner innad i tanken og som er utstyrt med tilhørende regulerbar luftventil 22. Et annet rør 23 munner inn i tanken gjennom sjaktens 18 sidevegg og er tilsvarende utstyrt med en regulerbar flerveis-ventil 24. Røret 23 kan etter behov tilkobles en trykkvannskilde over en ledningsforbindelse 25 eller kan munne ut i fri-luft over en rørstuss 26a. I den traktformete bunnflate 12 er det innmontert et rør 25 som også er forbundet med ventilen 24. Inne i tanken er røret 25 som vist ved 25a bøyet skrått nedad parallelt med bunnflatens innervegg og munner ut like ved overgangen fra bunnflaten 12 til tankens uttaksrør 27. Røret 25 er mellom innerpartiet 25a og ventilen 24 utstyrt med en rørforgrening

28 som løper vertikalt nedad fra en reguleringsventil 29 og munner fritt utad i et kar 30 plassert under tanken 10. Rørfor- greningen 28 er neddykket et vesentlig stykke under normalt væsknivå som vist ved 30a.

Uttaksrøret 27 løper først vertikalt nedad fra tanken og løper nederst med en passende bue avbøyet sideveis. Rørets 27 uttaksåpning 31 er i sin helhet neddykket i karet 30 under normalt væsknivå 30a, og er rettet skrått oppad. Et deksel 32 er med strekede linjer vist i lukket stilling foran uttaksåpningen 31 og er lukket med et låseorgan 33. Med fullt optrukne linjer er dekslet 32 vist i åpen stilling, slik at hele uttaksåpningen er frilagt. I karet 30 like under røret 27 er det anbrakt en skrått oppadløpende transportør 34 for å transportere råstoff, som uttømmes i karet 30, oppad fra karet til et passende, ikke vist avleveringssted. Rørets 27 åpning 31 munner utad mot transportøren 34 i en slik retning at råstoffet avleveres stort sett parallelt med transportøren 34. Karets 30 innvendige bredde svarer stort sett til transportørens 34 bredde. Karet 30 kan være avdelt på tvers over transportøren 34 i et plan stort sett parallelt med åpningen 31, slik at man hindrer at råstoffet passerer fra den forreste del til den bakre del av karet 30. Ved 35 er det vist et overløp som regulerer det vanlige væsknivå 30a i karet 30. Ved 36 er det vist en rørforbindelse fra avløpsrøret 27 via en ventil 37 til karet 30. Rørets 36 munning 38 er neddykket like under væsknivået 30a.

I det viste utførelseseksempel er tanken utstyrt med et utvendig sirkulasjonssystem hvor et væskeavløpsrør 39 løper fra toppen av tanken fra et kammer som er avgrenset av en silplate 40 gjennom et motordrevet sirkulasjonsapparat 41 og tilbake til tanken gjennom et rør 42 som munner ut i tanken 10 gjennom bunnflaten 12. Sirkulasjonsapparatet 41 kan eventuelt være tilknyttet et kjøleapparat (ikke vist) slik at væsken i tanken 10 kan settes i sirkulasjon fra toppen av tanken, gjennom kjøleapparatet og tilbake til tanken ved dennes bunn.

Ved fylling av tanken 10 med råstoff, slik som sild, fisk eller liknende som er sammenblandet med væske, særlig sjøvann, lukkes bunndekslet 32, mens toppdekslet 19 åpnes. Etterat en ønsket mengde fisk, sild eller liknende (sammen med tilhørende vann) er fylt i tanken, lukkes toppdekslet 19 og ventilen 22 åpnes. Det tilføres til slutt ekstra vann til tanken 10 inntil denne er full, det vil si inntil vann strømmer utad gjennom lufterøret 21,

hvorefter ventilen 22 stenges. Råstoffet er nå klart for lagring og sirkulasjonsapparatet 41 settes deretter igang og skaffer en væskesirkulasjon fra tanktoppen gjennom den utvendige omløpsledning 39, 42 og innad på tanken ved dennes bunn, slik at det inne i tanken skaffes tvangsmessig væskesirkulasjon fra tankens bunn mot tankens topp.

Når det er behov for avtømming av råstoff fra tanken 10 sørger man først for å avlaste trykket på bunndekslet 32. Dette foretas ifølge oppfinnelsen ved å frembringe et undertrykk i tanken. I det viste utførelseseksempel gjennomføres dette ved å åpne ventilen 29 i rørforgreningen 28, slik at enddel av væsken avtappes fra tanken 10 og tømmes i karet 30. Det er sørget for at rørforgreningens 28 nedre ende hele tiden er neddykket i et vannlås i karet 30, slik at utilsiktet falsk-lufttilførsel gjennom røret 28 til tanken 10 unngås. Det sørges deretter for at man oppnår normalt væskennivå 30a i karet 30, slik at det unngås utilsiktet falsklufttilførsel gjennom røret 27 til tanken 10. Etterat et passende undertrykk er oppnådd i tanken 10 er trykket mot dekslet 32 avlastet og dekslet 32 kan derved åpnes uten vanskelighet og uten at innholdet i tanken 10 tømmes ut. Ventilen 29 kan deretter avstenges.

Ved tømming av innhold fra tanken 10 tilføres ekstra vann gjennom røret 25 ved å åpne for vanntilførsel fra røret 26 via ventilen 24. En passende, regulerbar andel av fisk og vann drives herved på regulerbar måte utad gjennom åpningen 31 og ut i karet 33 og borttransporteres fra karet ved hjelp av transportøren 34 til et passende avleveringssted. Ved opprinnelig å sørge for tilstrekkelig mengde væske (sjøvann) i tanken, kan man sikre seg at fisken hele tiden holder seg frittflytende i væske i hele tanken. Enhver tendens til opphopning av fisk ved bunnen av tanken motvirkes ved å foreta vanntilsetning gjennom røret 25 ved innløpet til røret 27. I tillegg kan man sikre ekstra vanntilførsel til tankens nedre parti ved tvangsmessig sirkulasjon utvendig på tanken gjennom sirkulasjonsapparatet 41.

Det er også mulig ved å åpne ventilen 37 i røret 36 å foreta tilførsel av luft til tankens 10 nedre ende. Denne lufttilførsel skjer kun i det tilfelle det normale væskennivå 30a synker under rørets 36 munning 38. Det er mulig å regulere lufttilførselen ved hjelp av ventilen 37. Normalt vil vanntilførselen gjennom røret 25 sikre et jevnt væskennivå i karet 30, idet over-

skudd av vann i karet 30 uttømmes gjennom overløpet 35. Dersom transportøren 34 arbeider i utakt med tømningen av tanken 10 slik at vannivået synker, eller dersom uttømmingen av en eller annen grunn skjer uregelmessig, kan vannstanden i tanken 30 synke under normalt væsknivå 30a. Dette vil resultere i at luft på kontrollert måte strømmer innad i tanken 10 gjennom rørets 36 munning 38. Den bobling som innsugingen av luft medfører, skaper bevegelse i røret 27 og den nedre del av tanken 10 og motvirker at råstoffet bygger seg opp i og ved røret 27 og tilstopper dette. Slik tilstopping vil kunne oppstå ved innslipp av luft på tankloppen.

For å motvirke utilsiktet luftlekkasje til tanken 10 og eventuelt for å fjerne luftansamlinger i tanken 10, kan det benyttes en vakuumpumpe (ikke nærmere vist). Eventuelt kan også røret 23 tilkobles til vanntilførselskilden over ventilen 24, slik at det samtidig kan tilføres vann gjennom røret 25 og røret 23.

Samtlige ventiler 22, 24, 29, 37, samt sirkulasjonsapparatet 41 kan være fjernstyrt på ikke nærmere vist måte. Eventuelt kan dekslenes 19 og 32 omsvingning være motordrevet og dekslenes svingemotorer samt låseorganene og festeorganene for dekslene 19, 32 kan eventuelt også være fjernstyrte, slik at hele operasjonen med håndteringen av tanks ifylling og tømning kan foregå ved fjernstyring.

På tegningen er det bare vist en sylinderformet tank med vertikalt nedadrettet, traktformet bunnplate med tilhørende utløpsrør 27 plassert sentralt i bunnplaten. Det vil imidlertid også være mulig innenfor rammen av den foreliggende oppfinnelse å anvende en skråttstillet tank med utløpsrøret plassert i overgangspartiet mellom tankens skråttstillete nedre endevegg og tankens skråttstillete sylindervegg samt en tilsvarende inntaksåpning plassert i overgangspartiet mellom sylinderveggs øvre topparti og den skråttstillete øvre tankendevegg. Istedenfor sylinderformet lagertank kan det for eksempel anvendes kasseformet eller liknende formet lagertank.

Det vil også være mulig å la utløpsrøret 27 løpe for eksempel rettlinjet og skrått nedad mot transportøren, slik at utløpsrøret munner ut like over og rett mot transportøren.

Istedenfor bunndekslet 32 kan det for eksempel anvendes en sluseventil eller liknende lukkeanordning.

P A T E N T K R A V.

1. Fremgangsmåte for regulerbar tømning av sild, fisk og liknende som er opptatt i væske i en lagertank, ved tømning gjennom en uttaksåpning anordnet ved bunnen av tanken og hvor tømningen foregår ved tilførsel av væske (vann) og/eller gassformet medium (luft) til lagertanken, k a r a k t e r i s e r t v e d at lagertanken forut for tømmeoperasjonen utsettes for undertrykk som er tilstrekkelig til at innholdet kan holdes stort sett fritt-flytende på plass i lagertanken ved hjelp av undertrykket etterat uttaksåpningen er åpnet.

2. Fremgangsmåte i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d at undertrykket fremskaffes på en i og for seg kjent måte ved avtapping av en del av væsken fra tanken gjennom en ventilstyrt rørledning, fortrinnsvis til en væskelås (30) for uttaksåpningen (31), idet uttaksåpningen først åpnes etterat det ønskete undertrykk er oppnådd og uttaksåpningen er neddykket i væske og at tømmeoperasjonen foregår ved regulering av det oppnådde undertrykk ved tilførsel til tanken av gassformet medium (luft) og/eller væske (vann).

3. Anordning for utførelse av fremgangsmåten ifølge krav 1 eller 2, hvor det anvendes en lagertank med lufttett avstengbar uttaksåpning (31) ved tankens bunn, k a r a k t e r i s e r t v e d en separat ventilstyrt (29, 24; 37) rørforbindelse (28, 25; 36) hvormed det separat kan frembringes undertrykk i tanken og eventuelt i tillegg deretter kan reguleres det frembrakte undertrykk for avtømming av tanken ved ekstra tilførsel til tanken av gassformet medium (luft) eller væske (vann).

4. Anordning i samsvar med krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at rørforbindelsens (28, 25; 36) ene ende (25a, 36) munner innad i tanken ved tankens nedre parti og at rørforbindelsens annen ende (26, 26a; 38) via en ventil (29, 24; 37) etter ønske kan kommunisere direkte med atmosfæren eller med et trykkvæskereservoar eller med atmosfæren via en væskelås (30).

5. Anordning i samsvar med krav 3, k a r a k t e r i s e r t v e d at rørforbindelsens (36) nevnte annen ende (38) er neddykket i en væskelås (30) for uttaksåpningen (31) og er innrettet

123992

8

til ved synkende væsknivå i væskelåset å tilføre luft til tankens indre.

Anførte publikasjoner:

Norsk utl. skrift nr. 117.732 (81e-76)

123992

