



NORGE

(12) PATENT

(19) NO

(11) 321069

(13) B1

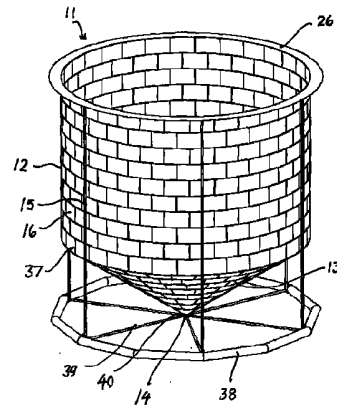
(51) Int Cl.
A01K 61/00 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20042778	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr	
(22)	Inng.dag	2004.06.30	(85)	Videreføringsdag	
(24)	Løpedag	2004.06.30	(30)	Prioritet	Ingen
(41)	Alm.tilgj	2006.01.02			
(45)	Meddelt	2006.03.13			
(73)	Innehaver	Fosen Scafarming Systems AS , Postboks 46, 7100 RISSA, NO			
(72)	Oppfinner	Alf Reidar Sandstad, Alfred Trønsdalsvei 26, 7033 TRONDHEIM, NO			
(74)	Fullmektig	Curo AS , Postboks 38, 7231 LUNDAMO, NO			

(54)	Benevnelse	Beholder for bruk i vann og framgangsmåte for bygging av slik			
(56)	Anførte publikasjoner	Ingen			
(57)	Sammendrag				

Beholder for plassering i sjø, for opptak av væsker, masser eller blandinger av objekter og væske, med en spesifikk vekt som ikke er vesentlig forskjellig fra vann. Beholderen har sylinderform og er innrettet for plassering med lengdeaksen i vertikale retning. Beholderens sidevegger 12 er satt sammen av platestykker 16 som er sammenføyd langs sine sidekanter for dannelsen av en skallkonstruksjon.



Oppfinnelsen gjelder en beholder som angitt i innledningen til patentkrav 1, for bruk i vann, for eksempel for plassering i sjøen for innelukkning av oppdrettsfisk, ferskvann eller andre pumpbare medier. Oppfinnelsen omfatter dessuten en framgangsmåte for bygging av slike beholdere.

5 Bakgrunn

Det er behov for lagring av forskjellige substanser i vann i store volum. Ett eksempel på dette er behovet for oppsamling og lagring av ferskvann i store mengder i havområder. For dette formål er det til å blitt laget pølseformete dukbeholdere som legges ut i overflata. Slike beholdere eller tanker har hatt begrensede soliditet og dessuten vært vanskelig å håndtere.

10

For opptak av fisk, enten for oppdrett eller for periodevis lagring, er det for anlegg av merder brukt nettbeholdere i form av kummer eller lukkede bur, som holdes flytende i sjøen. Eksisterende beholdere er vanligvis laget av notmateriale og kalles derfor ofte "oppdrettsnot". Disse er utsatt for skader fra drivved, båtpropeller, gnag fra predatorer, lodd o.a. Den vanligste årsaken til rømming er anleggssvikt på grunn av slitasje og havari. Dette har ført til rømming av store mengder oppdrettslaks, noe som regnes for å være et av næringas viktigste problemer. I tillegg til at dette gir store verditap for oppdretteren, er rømt oppdrettslaks et miljøproblem som følge av smittespredning og gjennom genetisk forurensning av villaksstammen.

15

20 For å kunne øke omfanget av fiskeoppdrett, er det nødvendig å forbedre oppdrettsbeholderne slik at miljøproblemene reduseres og driftsøkonomien bedres.

Formål

25 Hovedformålet med oppfinnelsen er å skape en miljøvennlig og sikker beholder for bruk i vann med stort volum, lav byggepris, gode bruksegenskaper og lave driftskostnader.

Det er et særlig formål å skape en beholder for bruk i vann, som kan brukes for opptak av oppdrettsfisk, eller som tett smittespredningsfri slaktermerd med tilhørende egnet vannsystem. Den må være utformet med et stabilt og relativt skadesikkert veggmateriale. Et ytterligere formål er å 30 skape en beholder som gjør tømningen av levende fisk sikrere, enklere og raskere enn hva som er tilfelle ved kjente beholdere.

35

Et annet formål er å skape en beholder som kan brukes for tett lagring av væsker, særlig ferskvann, eller for lagring av andre substanser som fiskefor, og korn.

Felles krav for disse beholderne er best mulig styrke/vekt-forhold. Videre må de være enkle å bygge, reparere og vedlikeholde. De må også kunne demonteres, høydejusteres og slepes.

Oppfinnelsen

- 5 Oppfinnelsen er angitt i patentkrav 1 som beskriver en beholder i samsvar med oppfinnelsen. Patentkrav 2-7 beskriver fordelaktige detaljer ved en slik beholder. I patentkrav 8 beskrives en framgangsmåte for bygging av en beholder i samsvar med patentkrav 1.

En særlig fordel ved oppfinnelsen ligger i den gode utnyttelsen av egenskapene til stive plater, 10 blant annet evne til å fange opp skjærkrefter og moment, i forbindelse med beholderens sirkelrunde form.

En annen fordel ligger i at beholderen er hev- og senkbar, slik at den lett kan bygges, repareres og eventuelt fjernes. Hevingen og senkingen kan også utnyttes fordelaktig i forbindelse med fylling og 15 tømning.

Flere detaljer ved oppfinnelsen vil gå fram av den etterfølgende eksempelbeskrivelsen.

Eksempel

- 20 Oppfinnelsen vil nedenfor bli beskrevet nærmere under henvisning til tegningene, hvor
Fig. 1 viser et perspektivriss av en beholder i samsvar med oppfinnelsen, uten flytering, mens
Fig. 2 viser i perspektiv en del av en flytering, med løfteanordning i inngrep med ei søyle.
- 25 I Fig. 1 er det vist en beholder 11 for fiskeoppdrett, med en sirkelsylindrisk sidevegg 12 og en traktformet bunn 13. Beholderen kan ha en diameter på 30 meter og en total høyde på 30 meter. Ved overgangen mellom sideveggen 12 og bunnen 13 er det anbragt en ring 37 av vinkelsveisete plater og ved bunnens underkant er et bunnhull 14.
- 30 Langs omkretsen av beholderen 11 er det plassert fem vertikale rørsøyler 15 med 72° innbyrdes avstand. Antallet søyler 15 kan for øvrig være høyere eller lavere. Hver av søylene 15 kan være satt sammen av flere seksjoner som er sammenføyet etterhverandre ved sveising. Søylene 15 kan også være H-snitt eller ha et annet profil.
- 35 På toppen av rørsøylene 15 er det plassert en ringformet plattform 26 som danner gangbane ved bruk av beholderen, samtidig som den binder sammen søylene 15 i toppen.

Sideveggen 12 er bygget opp av plater 16 som er sammenføyd kant mot kant. I eksemplet er det brukt galvaniserte strekkmetallplater av stål, for eksempel med et størrelse på 2 x 3 meter (Høyde x Bredd). Alternativt til strekkmetallplater kan det for dette formålet brukes platestrukturer av plast med gjennomhulling eller nettstruktur. En felles egenskap og forutsetning er at platene er elastisk

5 bøyelige, men er ellers formstabile. Ved tanker som skal være lukket blir det brukt tette plater.

Platene 16 kan sammenføyes på flere måter, f.eks. med kantlister som blir forbundet to og to, helst løsbart.

- 10 I Fig. 2 er det vist et utsnitt av beholderen 11 ved ei søyle 15. Rundt beholderen 11 er det anbragt en flytering 27, f.eks. av sammenkjedete, tette seksjoner av plastrør, eventuelt med fyll av skummateiale. Ved hver søyle 15 er det på flyteringen 27 festet en brakett 28 for en hydraulikkmotor 29 som kan drives fra et ytre eller frittstående hydraulikk-aggregat. Motoren 29 er forbundet med et gir 30 med selvåsende snekkedrev som har et tannhjul 31 på utgående aksel.
- 15 Tannhjulet griper inn med ei tannstang 32 festet slik at den rager radialet ut fra søyla 15.

Fra giret 30 rager det ut en glidbar trykklabb 34, eventuelt med en rulle, som ligger an mot baksida av tannstanga 32, for å holde tannhjulet 31 i sikkert inngrep med tannstanga 32.

- 20 En hydraulikkmotor 29 med tilhørende gir kan alternativt drive tre tannhjul 31 ved hjelp av gjennomgående drivaksler som strekker seg mellom dem. I alle tilfeller må løftingen skje synkront.

- Søylene 15 i eksemplet strekker seg ned til planet som beholderens bunnåpning 14 ligger i. Der er de forbundet med nabosøylene ved hjelp av rørstag 38. Dessuten er de ved hjelp av stag 39
- 25 forbundet med en ring 40 som omgir bunnåpningen 14. På denne måten blir søylene frittliggende i forhold til beholderveggen 12.

Bunnen 13 skrår ned fra den ytre beholderveggen 12 med en vinkel som sikrer at død fisk sklir ned mot bunnåpningen 14.

30

Byggemåte

Delene til en flytemerd med en beholder i samsvar med oppfinnelsen kan tilvirkes som elementer i en fabrikk. Flyteringen 27 er satt sammen av flere seksjoner, som hver danner en lukket enhet og kan sammenføyes med flenser mens de ligger i vannet.

35

Byggingen av beholderen 11 starter med at bunnen 13 bygges ferdig på land med nettplater 16, og at ringen 37 sammenføyes av deler på et underlag ved utsetningsstedet. For utfylling av bunnen 13

vil det i tillegg til rektangulære standardplater også trenges plater som er formtilpasset til bunnegeometrien.

Søylenes 15 nedre seksjoner stilles opp og festes til ringen 38 og stagene 39 og ringen 38 festes sammen, likeens ringen 37 som skal danne grenseelement mellom sideveggen 12 og bunnen 13, som blir festet innvendig på søylene 15. Denne bunnstrukturen kan nå løftes på plass i flyteringen 27 som ligger på vannet. Tannstengene 32 bringes i inngrep med tannhjulene 31, slik at hydraulikkmotorene 29 kan drive søylene 15 opp og ned i forhold til flyteringen.

Monteringen av sideveggen 12 kan nå starte. Nettplater 16 monteres høyde for høyde. For hver 10 skjøt forbindes kantene til naboplater på hensiktsmessig måte.

Etter hvert som monteringen av sideveggen 12 går fram, senkes den ferdige delen av beholderen 11 gradvis ned i sjøen ved drift av hydraulikkmotorene 29. På grunn av girets 30 selvsperring, må hydraulikkmotorene 29 drives aktivt ved alle bevegelser av beholderen.

15 Når sideveggen 12 er ferdig montert, blir den ringformede plattformen 26 montert. Den kan bestå av seksjoner med rekkverk, som blir kjedet sammen og festet til overkanten av søylene 15 og sideveggen 12 på hensiktsmessig måte. Tilkoblingsrørene til hydraulikkmotorene 29 blir ført fram til et felles tilkoblingspunkt som er lett å nå fra plattformen 26.

20 **Bruk av en merd med en beholder i samsvar med oppfinnelsen**

Ved tømning av beholderen 11, blir hydraulikkmotorene koblet til et hydraulikkaggregat. Et fleksibelt rør kobles fra bunnhullet til ei fiskepumpe og videre til ønsket sted for levering.

Tømningen av beholderen kan dermed starte. Fiskepumpen startes og beholderen heves med 25 hydraulikken til tettheten av fisk er av ønsket størrelse for pumping. Når tettheten av fisk minker slik t mengde pumpet fisk avtar, kan beholderen igjen heves til tettheten er av ønsket størrelse. Denne prosessen fortsetter inntil beholderen er tømt og bunnåpningen er over overflata.

Som alternativ til tannstengene og de motordrevne tannhjulene kan det brukes synkront drevne 30 vinsjer på flyteringen, som hver har en wire ført ned til og festet til den nedre enden av søylene 15.

Modifikasjoner

Oppfinnelsen kan også brukes for opptak av andre substanser enn oppdrettsfisk i vann, så lenge det er tale om et innhold med spesifikk vekt som ikke avviker vesentlig fra sjøvann. Det kan være tale om vann, for eksempel ferskvann samlet opp fra elver i en regnrik eller smeltevannsrik årstid, som 35 skal lagres for bruk i tørre perioder. Det kan være tale om fiskefor eller korn. I slike tilfeller må

platene 16 settes tett sammen, evt. ved bruk av tetningslister, tetningsmasse e.l. Dessuten kan det i slike tilfeller være nødvendig å forsyne beholderen med et lokk.

Ved fylling og tømning av en slik beholder må en sørge for at forskjellen i vekt mellom det fortrenge volumet og tankinnholdet aldri må bli mer enn noen få tonn. Dette medfører at når en skal fylle en beholder med ferskvann, må den være helt oppheist og tom for sjøvann. Når ferskvann så blir fylt i, senkes beholderen ned i sjøen for å holde likevekt mellom last og fortrenge masse. Ved tømning må beholderen heves i takt med tømningen.

Patentkrav:

1. Beholder for plassering i sjø, for opptak av væsker, masser eller blandinger av objekter og væske, med en spesifikk vekt som ikke er vesentlig forskjellig fra vann, med sylinderform og innrettet for
5 plassering med lengdeaksen i vertikale retning, **karakterisert** ved at dens sidevegger (12) er satt sammen av platestykker (16) som er sammenføyd langs sine sidekanter for dannelse av en skallkonstruksjon.
2. Beholder i samsvar med patentkrav 1, **karakterisert** ved at platestykkene (16) er rektangulære.
10
3. Beholder i samsvar med patentkrav 1 eller 2, **karakterisert** ved at det langs omkretsen er anordnet minst tre vertikale støttesøyler (15), fortrinnsvis med rør- eller H-profil.
4. Beholder i samsvar med et av patentkravene 1 - 3, **karakterisert** ved at det med støttesøylene
15 (15) er integrert løfteorgan (31, 32) som kan aktiveres med en eller flere motorer (29) plassert på en flytering (27) som omgir beholderen.
5. Beholder i samsvar med et av patentkravene 1 - 4, **karakterisert** ved at platestykkene (16) er kantet med forbindelseslister (17, 18), fortrinnsvis av plast.
20
6. Beholder i samsvar med patentkrav 4, **karakterisert** ved at det ved overkanten av støttesøylene (15) er festet en ringformet gangbane (26).
7. Beholder i samsvar med et av patentkravene 1 - 6, særlig beregnet for fiskeoppdrett,
25 **karakterisert** ved at den er sammensatt av gjennomhullede eller perforerte eller gitterformete plate, så som strekkmetallplater.
8. Framgangsmåte for bygging av en beholder i samsvar med et av patentkravene 1 - 7, **karakterisert** ved at
30 - bunnringen (38) og bunnplater (16) sammen med i det minste den nedre delen av støttesøylene (15) settes sammen på et underlag,
- flyteringen (27) legges ut på vannet med drivmotorer (29) og løfteorgan (31) påmontert,
- bunnringen (38) med støttesøyler (15) løftes på plass i flyteringen (27) og løfteroganet bringes i inngrep med den nedre delen av beholderen (11), samt
35 - at beholderen (11) senkes ned i sjøen ved hjelp av løfteorganet i takt med påbygging av bunn og sidevegger.

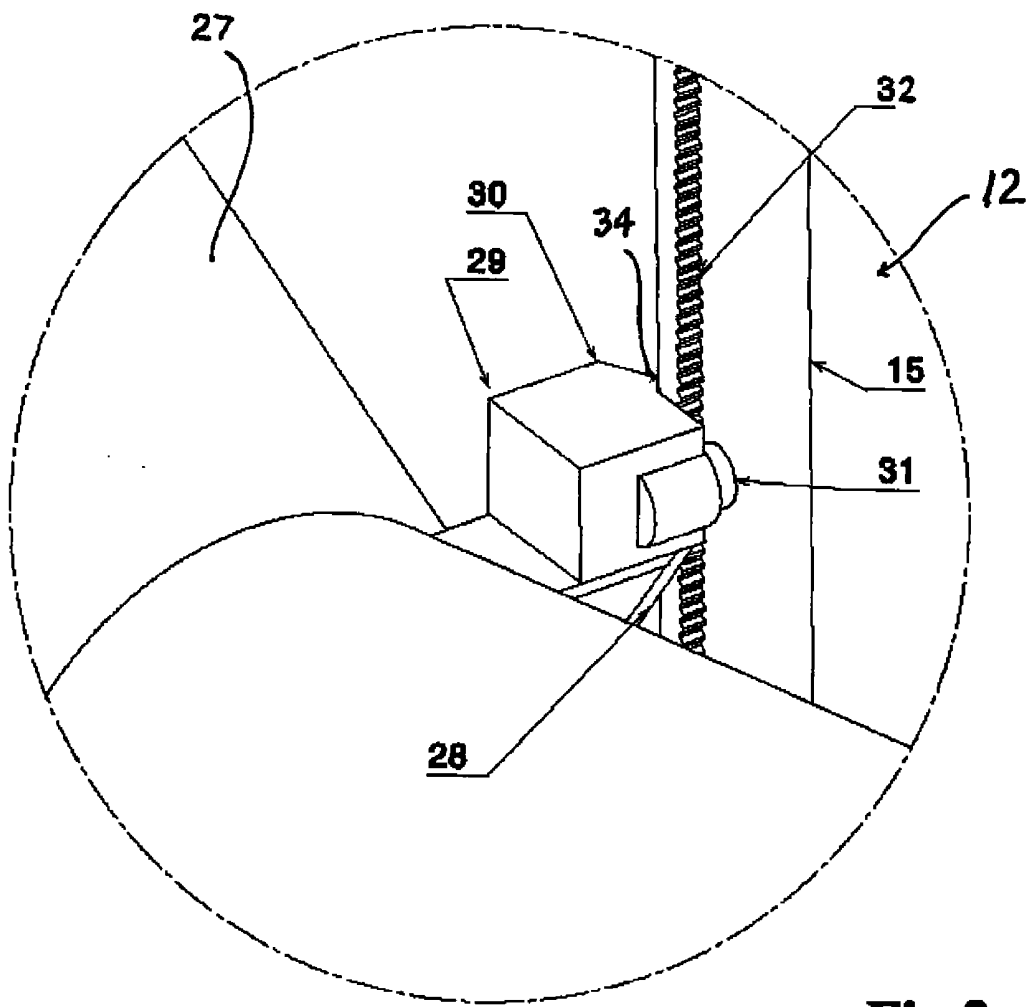


Fig.2