(12) **PATENT**

(19) NO (11) **335368** (13) **B1**

NORGE

(51) Int Cl.
F17D 1/18 (2006.01)
B60K 15/077 (2006.01)
F02M 21/10 (2006.01)
B65D 88/74 (2006.01)

Patentstyret

(21)	Søknadsnr	20101448	(86)	Int.inng.dag og søknadsnr
(22)	Inng.dag	2010.10.22	(85)	Videreføringsdag
(24)	Løpedag	2010.10.22	(30)	Prioritet
(41)	Alm.tilgj	2012.04.23		
(45)	Meddelt	2014.12.01		

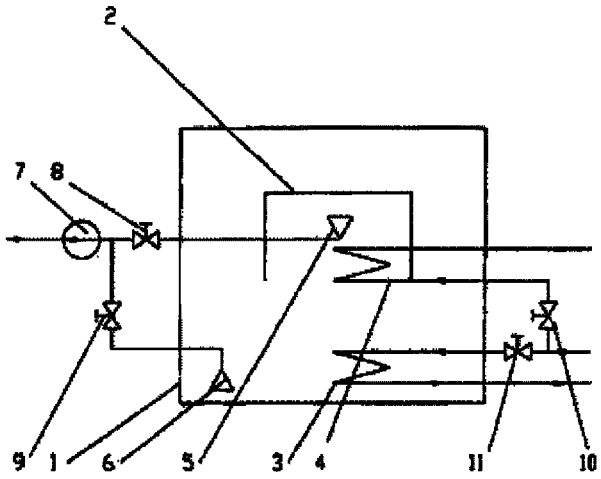
(73) Innehaver Octagone AS, Postboks 41 Teie, 3106 NØTTERØY, Norge
(72) Oppfinner Ketil Valle, Tomasjordveien 55, 9024 TOMASJORD, Norge
(74) Fullmektig Bryn Aarflot AS, Postboks 449 Sentrum, 0104 OSLO, Norge

(54) Benevnelse **Anordning for levering av olje fra en lagertank som inneholder tung brenselolje**

(56) Anførte publikasjoner
CN 201225765 Y
CN 2903647 Y
CN 2903646 Y
CN 2425052 Y
JP 57072398 U

(57) Sammendrag

Anordning for tilføring av brennstoff fra en lagertank (1) som inneholder tung brennolje, nevnte anordning omfatter et varmeskjold (2) anordnet over i det minste en del av en oppvarmingsanordning slik som en oppvarmingsspiral (3, 4) innen lagertanken (1), nevnte varmeskjold (2) har formen av en hatt eller et deksel med en åpen bunn, nevnte varmeskjold (2) oppsamler derved oppvarmet olje som stiger opp fra varmespiralen (3, 4), og derved er oppvarmet olje i varmeskjoldet (2) fanget av en sugeanordning (5, 6) innen varmeskjoldet (2) for å transporteres til en forbruker på utsiden av lagertanken (1) ved en overføringspumpe (7).



Den foreliggende oppfinnelse angår en anordning for levering av olje fra en lagertank som inneholder tung brenselolje.

Publikasjoner CN201225765Y, CN2903647Y, CN2903646Y og CN2425052Y vedrører alle oppvarming av olje i lagertanker. Det omtales varmevekseler som tar sin energi fra solvarme, elektrisitet, vindkraft, fyring.

JP57072398 beskriver midler for å tilføre olje fra en lagringstank som inneholder tungolje ved å benytte et oppvarmingssystem som varmer opp litt av oljen, enten i hovedtanken eller i en liten begrenset del av tanken med fluidkommunikasjon til hovedtanken. Oljen varmes opp til en ønsket temperatur ved hjelp av en varmespiral for å lette transporten til en dagtank/setningstank.

Det er velkjent at tung brennolje for skipsmotorer er for tykkflytende til pumping fra en lagertank til en annen mindre brukstank med mindre brennoljen blir oppvarmet av ekstern varmekilde før pumping. Pumping til en brukstank er nødvendig for rensing/separering av den tunge brennoljen før den overføres til skipets motor(er) for forbrenning.

Rense/separerings prosess gjøres normalt ved pumping av den tunge brennoljen fra en midlertidig brukstank (også benevnt "settlings tank"), som er vesentlig mindre enn lagringstanken, og deretter renses/separeres før den overføres til en annen liten brukstank (dagtank) hvor brennoljen lagres klar for bruk.

For at den tunge brennoljen i lagertanken skal være klar for pumping må total-temperaturen i tanken økes over omgivelsestemperatur ved hjelp av ekstern varmekilde og varmespiral i tanken. Konsentrert oppvarming f. eks med varme-spiral i et større lagervolum vil skape en oppstigende strømning i lager-volumet ved at oppvarmet olje vil ha lavere egenvekt enn den kaldere omsluttende olje. Resultatet av slike temperatur-forskjeller i et lukket volum gir en oppstrøm av varmere olje og en tilsvarende nedstrøm av kaldere olje over hele tank-volumet.

For et arrangement med oppvarming ved hjelp av konsentrert varmespiral i et stort volum vil det kreves en stor varmemengde for å oppvarme hele tankvolumet. Selv om kun en relativt liten del av det store volum vil pumpes ut av tanken.

Overføring av brennolje fra en stor lagertank til en liten brukstank gjøres normalt en eller to ganger per døgn og det er derfor normalt å kontinuerlig tilføre varme til en lagertank hvorfra olje pumpes en eller to ganger per døgn. Oppvarmet olje strømmer oppover og til sidene idet olje pumpet ut fra tanken fremdeles vil ha en lav temperatur til tross for oppvarmingsprosessen, som fører til et høyt energitap.

Med anordningen for å overføre olje fra en stor lagringstank inneholdende tung brennolje til en forbruker som en forbrenningsmotor i henhold til foreliggende oppfinnelse, vil energitapet bli vesentlig redusert.

Målene med foreliggende oppfinnelse oppnås ved en anordning for levering av olje fra en lagertank som inneholder tung brenselolje, omfattende et varmeskjold anordnet over i det minste en del av en oppvarmingsanordning slik som minst en varmespiral inne i lagertanken, nevnte varmeskjold har formen av en hatt eller et deksel med en åpen bunn, nevnte varmeskjold samler derved opp oppvarmet olje som stiger opp fra den minst ene varmespiralen, hvorved oppvarmet olje i varmeskjoldet er fanget av en sugeanordning innen varmeskjoldet for å bli transportert til en forbruker på utsiden av lagertanken ved en overføringspumpe, kjennetegnes ved at sugeanordningen er anordnet over den minst ene varmespiral.

Foretrukket utførelsesformer av anordningen er utdypet i krav 2 og 3.

Den eneste i figuren i tegningene omtaler et skjematisk sideriss av en anordning ifølge en utførelse av den foreliggende oppfinnelse.

En brennoljetank 1 for lagring av tung brennolje slik som benyttet i skipsmotorer omfatter et varmemedium som overfører varme til den tunge brennoljen ved en første varmspiral 3. Tanken omfatter videre en første sugeanordning 6 for over-

føring av olje til en overføringspumpe 7 gjennom en ventil 9. I henhold til oppfinnelsen er et varmeskjold 2 med formen av en hatt eller deksel med en åpen bunn, anordnet over nevnte første oppvarmingsspiral 3 som samler oppvarmet olje som strømmer opp fra den første varmespiralen 3. Varmeskjoldet 2 omfatter en andre sugeanordning 5 hvorfra oppvarmet olje er overført ved overføringspumpe 7 gjennom en ventil 8.

I en annen utførelse omtalt i tegningen har varmeskjoldet 2 separat fra varmespiral 3 en separat varmespiral 4 inne i varmeskjoldet 2. Varmespiralene 3 og 4 er normalt spiraler med damp eller het olje som varmemedium. Varmeskjoldet 2 vil stoppe oppstigende varm olje fra den andre varmespiralen 4.

Fortrinnsvis er en ventil 11 installert i varmekretsen til den første varmespiralen 3 og en ytterligere ventil er installert i kretsen til den andre varmespiralen 4 for styring av temperaturen i tanken generelt og innen varmeskjoldet 2 spesielt.

Varmeskjoldet 2 omfatter fortrinnsvis mindre hull i den øvre overflate for å la mulig luft samlet i varmeskjoldet 2 kunne slippe inn i lagertanken1.

Varmeskjoldet 2 forhindrer oppstigende strømmer av oppvarmet olje ut til volumet av lagertanken 1 fra varmeskjoldet 2 hvilken olje er ført bort fra varmeskjoldet 2 ved den andre sugeanordning 5 og overføringspumpen 7.

For å styre temperaturen i forskjellige deler av lagertanken 1, kan ventiler 10 og 11 så vel som ventil 8 og 9 være operert så vel som en generell første sugeanordning 6 i lagertanken 1. Dette gjør det mulig å overvåke og regulere temperaturen i brennoljen innen varmeskjoldet 2 så vel som i lagertanken 1 og spesielt i den andre sugeanordning 5.

Rutiner kan etableres for varmeintervaller av små volumer kun før planlagte oljeoverføringsoperasjoner, og således holde oppvarmingskrav for varmeskjoldet 2 på en minimum. Det skal forstås at enhver brennolje-overføringsoperasjon vil være en planlagt operasjon. Med den foreliggende oppfinnelse er det mulig å holde

temperaturen til lagertanken 1 lavere enn temperaturen som er nødvendig for pumping av den tunge brennolje, og med oppfinnelsen er oppvarmingsmengden nødvendig for brennstoffoppvarming under skipoperasjon betydelig redusert.

Oppfinnelsen er beregnet for marine tungbrennoljelagringstanker for formålet med å redusere nødvendig oppvarming i lagertanken før og under overføring av brennolje fra lagertanken 1, men anordningen ifølge oppfinnelsen kan imidlertid også benyttes for stasjonære installasjoner.

Varmeskjoldet 2 med den andre varmespiral 4 tillater at tilstrekkelig brennolje strømmer fra lagertanken 1 til overføringspumpen 7. Oljen innen varmeskjoldet 2 er oppvarmet til en temperatur hvor oljen er tilpasset for pumping. Overførings-pumpen 7 suger olje fra varmeskjoldet 2, og således skapes en viss trykkdiffe-ranse mellom volumet i varmeskjoldet 2 og lagervolumet i lagertanken 1.

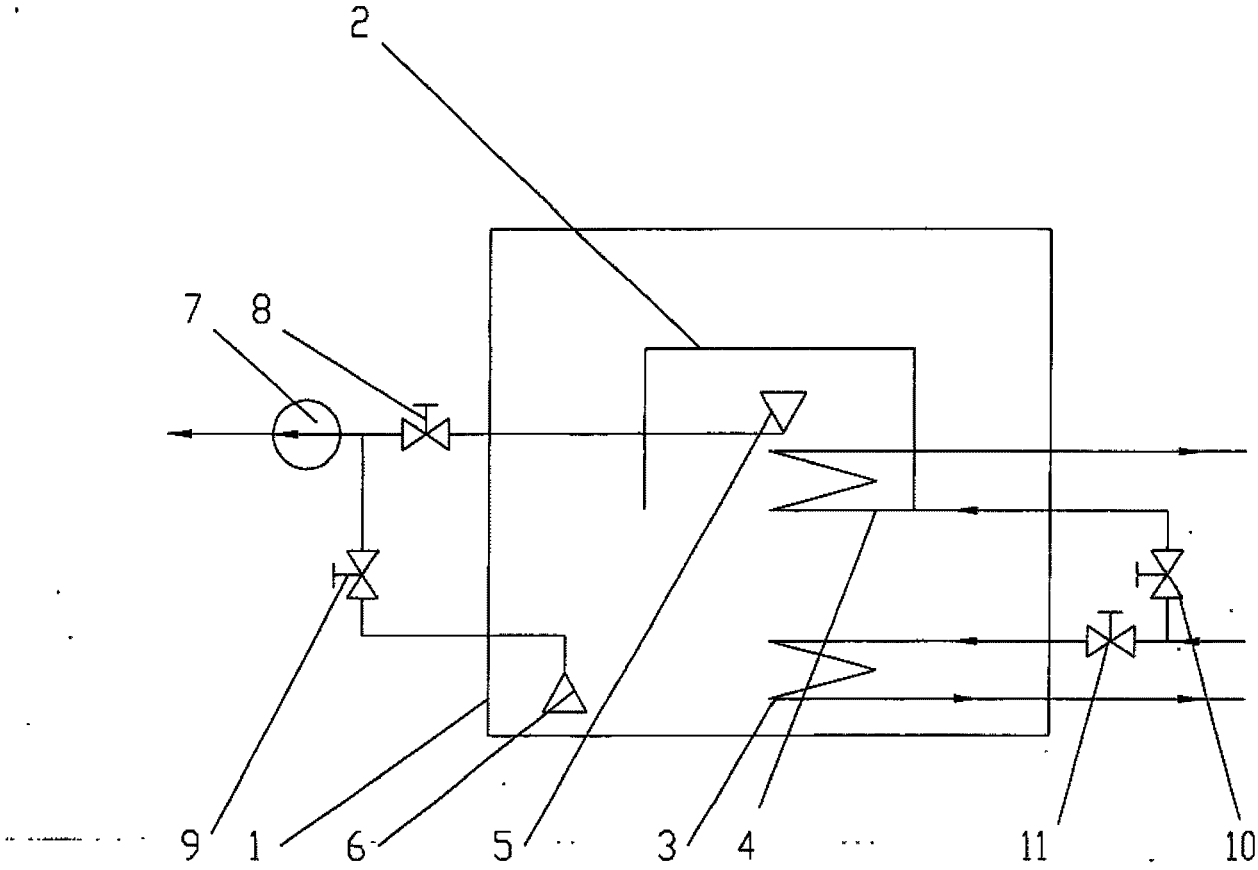
Temperaturfølere kan være anordnet i varmeskjoldet 2 så vel som i lagertanken 1 ved passende steder. Slike følere vil gjøre det mulig å overvåke temperaturen i volumet med liten størrelse i varmeskjold 2 og i det tilstøtende lagervolum i lager-tanken 1 så vel som å muliggjøre operasjoner av ventilene 8, 9, 10 og 11 for å optimalisere operasjonen.

PATENTKRAV

1. Anordning for levering av olje fra en lagertank (1) som inneholder tung brenselolje, omfattende et varmeskjold (2) anordnet over i det minste en del av en oppvarmingsanordning slik som minst en varmespiral (3,4) inne i lagertanken (1), nevnte varmeskjold (2) har formen av en hatt eller et deksel med en åpen bunn, nevnte varmeskjold (2) samler derved opp oppvarmet olje som stiger opp fra den minst ene varmespiralen (3,4), hvorved oppvarmet olje i varmeskjoldet (2) er fanget av en sugeanordning (5) innen varmeskjoldet (2) for å bli transportert til en forbruker på utsiden av lagertanken (1) ved en overføringspumpe (7), k a r a k t e r i s e r t v e d a t sugeanordningen (5) er anordnet over den minst ene varmespiral (3,4).

2. Anordning som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t v e d a t den minst ene varmespiral (4) er anordnet innen varmeskjoldet (2).

3. Anordning som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t v e d a t den øvre overflate av varmeskjoldet (2) omfatter hull som tillater at mulig luft samlet i varmeskjoldet (2) kan unnslippe.


2
7
8
9
1
6
5
3
4
11
10