

NORGE

[B] (11) UTLEGNINGSSKRIFT Nr. 131768



(51) Int. Cl. ² F 16 L 1/04

**STYRET
FOR DET INDUSTRIELLE
RETTSVERN**

(21) Patentsøknad nr.	2520/70
(22) Inngitt	26.06.70
(23) Løpedag	26.06.70
(41) Søknaden alment tilgjengelig fra	05.01.71
(44) Søknaden utlagt og utlegningsskrift utgitt	14.04.75
(30) Prioritet begjært fra:	01.07.69 Nederland, nr. 6910043

-
- (71)(73) PANAMA OVERSEAS SHIPPING CORPORATION, INC.,
c/o Nationale Trust Maatschappij (Ned. Antillen) N.V.,
P.O. Box 640, Willemstad, Curaçao
- (72) HEEREMA, Pieter Schelte,
Golflei 22, Kapellen, Belgia.
- (74) Siv.ing. Rolf Dietrichson.
- (54) Fremgangsmåte til overføring av enden av en rørledning mellom et skip som beveger seg i rørledningens lengderetning, og bunnen av et farvann og middel til bruk ved utførelse av fremgangsmåten.

Den foreliggende oppfinnelse går ut på en fremgangsmåte til overføring av enden av en rørledning mellom et skip som beveger seg i rørledningens lengderetning, og bunnen av et farvann, idet rørledningen bøyes hovedsakelig i overensstemmelse med kjedelinjen mellom skipet og bunnen.

I forbindelse med slike innretninger anvendes der vanligvis kabler eller andre røråreorganer som henger dypt ned fra skipet, for å forsøke å senke enden av rørledningen uten å utsette denne for uønskede bøyespenninger. Denne senkning av enden av rørledningen kan f.eks. være nødvendig når der skal utføres en begynnelse eller en avslutning på rørledningen, når der på bunnen skal dannes en forbindelse med en brønnmunning eller en samlestasjon, eller når en ikke fullført rørledning må kastes overbord fordi det plutselig blir storm. En heving kan også bli nødvendig når enden av en rørledning som er kastet

overbord, igjen skal bringes ombord på skipet for å forlenges ytterligere, eller når en allerede eksisterende rørledning skal repareres.

Oppfinnelsen tar sikte på å skaffe en fremgangsmåte til senking av rørledningen eller hevning av denne ombord på et skip uten at der frembringes utillatelige bøyespenninger i rørledningen.

Ifølge oppfinnelsen blir dette oppnådd ved at der til enden av rørledningen festes et kjettingstykke, hvis vekt pr. lengdeenhet er hovedsakelig lik rørledningens tilsynelatende vekt pr. lengdeenhet under vann, og hvis lengde er hovedsakelig lik lengden av rørledningen mellom skipet og bunnen, og at kjettingen overføres under de samme betingelser som rørledningen.

Ved anvendelse av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen oppnås det at kjeden under vann oppfører seg fullstendig på samme måte som rørledningen, slik at denne utsettes for normale spenninger når enden av rørledningen beveges mellom bunnen og skipet. Når overføringen er avsluttet, kan der anvendes vanlige fremgangsmåter ved legging av rørledninger, f.eks. ytterligere forlenging av rørledningen eller fremstilling av forbindelser under vann.

I henhold til en foretrukket utførelsesform av oppfinnelsen avtettes rørledningen ved enden, og vasker fjernes fra minst den del av rørledningen som skal bøyes.

Denne foretrukne utførelsesform gir den fordel at vekten av rørledningen som skal overføres under vann, blir mindre, så der kan anvendes lettere kjettinger, og det apparat som er nødvendig til å bevege kjettingen, blir lettere og billigere.

I henhold til en annen utførelsesform av oppfinnelsen blir et wirestykke festet til den ende av kjettingstykket som ligger lengst bort fra rørledningen.

Dette wirestykke medfører den fordel at kjettingen lettere kan håndteres når den løftes ombord eller settes ut.

Ifølge en annen utførelsesform av fremgangsmåten ifølge oppfinnelsen blir kjettingstykkets egenvekt pr. lengdeenhet avpasset etter den tilsynelatende vekt av rørledningen under vann ved befestigelse av vekter eller flytelegemer med regelmessige mellomrom langs kjettingen.

I denne utførelsesform kan for tunge kjettinger gjøres lettere ved anvendelse av flytelegemer og for lette kjettinger gjøres tyngre med vekter uten at der anvendes spesielle kjettinger for hver type rørledning, samtidig som det på denne måte også blir mulig å kompensere variasjoner i vekten av rørledningen.

Oppfinnelsen går også ut på et kjettingstykke som bærer regelmessig fordelte vekter eller flytelegemer.

Oppfinnelsen vil bli nærmere belyst under henvisning til tegningen, som viser eksempler på utførelsesformer.

Fig. 1 viser skjematisk begynnelsen av en rørledning som legges ut fra et skip og ned på bunnen av et farvann.

Fig. 2 er et riss i likhet med fig. 1, men viser det stadium hvor enden av rørledningen legges ned på bunnen.

Fig. 3 er riss i likhet med fig. 1 og 2 og viser enden av rørledningen liggende på bunnen av farvannet, idet enden er markert ved hjelp av en bøye.

Tegningen og spesielt fig. 1 viser et skip 2 til utlegging av en rørledning 1 på bunnen 4 av et farvann 5 ved hjelp av en rampe 3. Rampen 3 er festet ved 15 ved den bakre ende av skipet 2. Ved befestigelsen 15 er rampen 3 dreibar om såvel en horisontal akse som en vertikal akse. Stillingen av rampen 3 kan innstilles ved hjelp av en bevegelsesmekanisme 6.

På rampen 3 er der en sveisestasjon 7 til sveising av rørledningen 1 og en innretning 8 som sikrer at der vedlikeholdes en foreskrevet minste strekkspenning i rørledningen 1. Rampen 3 kan naturligvis også være forbundet med en annen del av skipet og f.eks. være anordnet langs dets side under forutsetning av at det er mulig å senke rørledningen uhindret fra skipet eller løfte den ombord.

Leggingen av rørledningen 1 finner sted under en slik strekkspenning og vinkel at ledningen forløper i henhold til kjedelinjen mellom skipet og bunnen, slik at der bare forekommer strekkspenninger i rørledningen og praktisk talt ingen bøyespenninger.

På fig. 1 blir den i rett vinkel bøyde ende 16 av rørledningen 1 anbragt på bunnen 4 ved at der først kastes ut et anker 17 som etter en fortom 18 i form av en wire bærer en kjetting 19 som er gjort lettere ved hjelp av flytelegemer 20. Enden 16 av rørledningen er utført med en flens og er lukket av et deksel 21. Etter fjerning av dekselet kan der til enden av rørledningen monteres et ikke vist oppstående rør som fører opp til en ikke vist plattform.

På fig. 2 er det vist hvorledes enden 9 av rørledningen 1 senkes ned på bunnen 4. Denne ende 9 er lukket med et deksel 10, slik at der i det minste i det parti av rørledningen som skal bøyes, ikke er tilstede noe væske, så vekten av dette parti er lav.

Et kjettingstykke 11 blir festet til dekselet 10. Egenvekten av kjettingen er mindre enn egenvekten av rørledningen, men økes ved påsetning av vekter 22 som er festet med jevne mellomrom. Denne kjetting 11 senkes under de samme forhold som rørledningen 1, d.v.s. i henhold til kjedelinjen fra skipet 2, slik at kjettingen oppfører seg på samme måte som rørledningen.

De operasjoner som er vist på fig. 1 og 2 kan også utføres i omvendt rekkefølge ved løfting av rørledningen, idet skipet 2 da beveger seg fra høyre til venstre på figurene istedenfor fra venstre til høyre som ved legging av rørledningen.

På fig. 3 er det vist hvorledes enden 9 av rørledningen 1 kan legges ned på bunnen 4 i uferdig tilstand etterat vekter 22 er festet til kjettingen 11, som er forbundet med en bøye 13 ved hjelp av en wire 12. Bøyen bærer f.eks. et flagg 14, men kan også være forsynt med en radiosender eller en annen markeringsinnretning.

Når den ende 9 som ligger på bunnen, skal tas ombord i skipet, blir bøyen 13 løftet og wiren 12 først trukket inn, hvorefter kjettingen 11 trekkes ombord inntil den har løftet seg fra bunnen 4 mellom skipet 2 og rørledningen 9 som ligger på bunnen. Deretter blir kjettingen trukket ombord i henhold til kjedelinjen, som vist på fig. 2, inntil enden av rørledningen 9 er kommet ombord i skipet. Dekselet 10 på enden 9 kan deretter fjernes, og nye rørledningsstykker kan sveises til rørledningen 1 på rampen 3, slik at leggingen av rør kan fortsette.

Anbringelsen av enden 9 av rørledningen på bunnen kan også være nødvendig for f.eks. å forbinde denne ende med en ikke vist brønnmunning eller samlestasjon, slik at rørledningen deretter ikke forlenges ytterligere.

P a t e n t k r a v :

1. Fremgangsmåte til overføring av enden av en rørledning mellom et skip som beveger seg i rørledningens lengderetning, og bunnen av et farvann, idet rørledningen bøyes hovedsakelig i overensstemmelse med kjedelinjen mellom skipet og bunnen, k a r a k t e r i s e r t ved at der til enden (9, 16) av rørledningen (1) festes et kjettingstykke (11, 19), hvis vekt pr. lengdeenhet er hovedsakelig lik rørledningens tilsynelatende vekt pr. lengdeenhet under vann, og hvis lengde er hovedsakelig lik lengden av rørledningen mellom skipet og bunnen, og at kjettingen overføres under de samme betingelser som rørledningen.

2. Fremgangsmåte som angitt i krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at rørledningen (1) avtettes ved enden (9, 16), og at væske fjernes fra minst den del av rørledningen som skal bøyes.
3. Fremgangsmåte som angitt i krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at et wirestykke (12, 18) festes til den ende av kjettingstykket (11, 19) som ligger lengst bort fra rørledningen.
4. Fremgangsmåte som angitt i et av de foregående krav, k a r a k t e r i s e r t ved at kjettingstykkets egenvekt pr. lengdeenhet avpasses etter den tilsynelatende vekt av ledningen under vann ved befestigelse av vekter (22) eller flytelegemer (20) med regelmessige mellomrom langs kjeden.
5. Middel til bruk ved en fremgangsmåte som angitt i krav 4, k a r a k t e r i s e r t ved at det består av et kjettingstykke (11, 19) som bærer regelmessig fordelte vekter (22) eller flytelegemer (20).

131768

FIG. 1

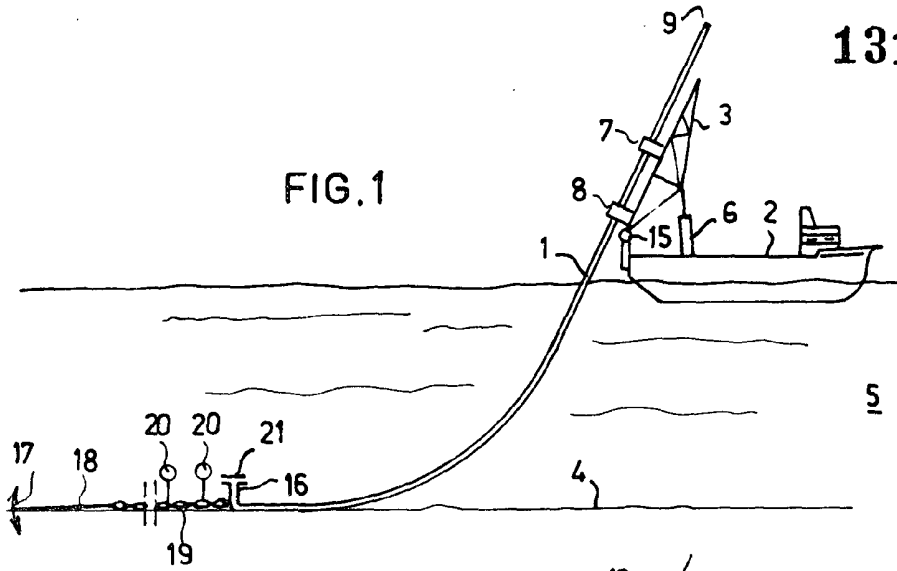


FIG. 2

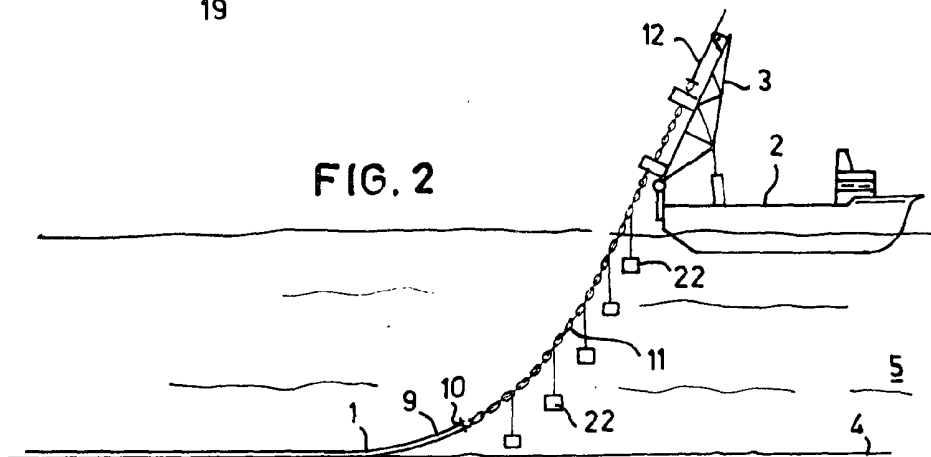


FIG. 3

