



**NORGE**

(19) [NO]

STYRET FOR DET  
INDUSTRIELLE RETTSVERN

[B] (12) **UTLEGNINGSKRIFT** (11) **NR. 150248**

[C] (45) **PATENT MEDDELT**  
**12. SEPT. 1984**

(51) Int. Cl.<sup>3</sup> E 02 B 15/04

(21) Patentsøknad nr. 803590  
(22) Inngivelsesdag 27.11.80  
(24) Løpedag 27.11.80  
(62) Avdelt/utskilt fra søknad nr.

(86) Internasjonal søknad nr. -  
(86) Internasjonal inngivelsesdag -  
(85) Videreføringsdag -  
(41) Alment tilgjengelig fra 28.05.82  
(44) Utlegningsdag 04.06.84  
(72) Oppfinner Søkeren.

(71)(73) Søker/Patenthaver HELGE V. SELNES,  
Vesterålsgt. 63,  
8400 Sortland.

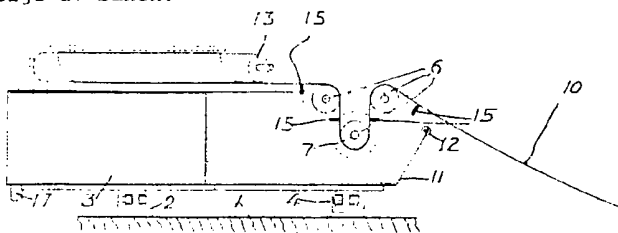
(74) Fullmektig Siv.ing. Waldemar J. Janset,  
Bryn & Aarflot A/S, Oslo.

(30) Prioritet begjært Ingen.

(54) Oppfinnelsens benevnelse ANORDNING TIL OPPSAMLING AV OLJE OG  
LIGNENDE FORURENSNINGER SOM FLYTER  
I VANNFLATEN.

(57) Sammendrag

Anordning til oppsamling av olje som flyter i vannflaten og av den art som kan monteres på et vannfartøy. Anordningen omfatter en flat oljesamlebane (10) med stor lengde i forhold til bredden og med en beskaffenhet som gjør at oljen hefter til banen når den slepes gjennom et oljeflak og en drivanordning som trekker banen opp fra og ut i sjøen. På anordningen finnes innretninger (15) til å fjerne olje fra den optrukne bane før den igjen sendes ut i sjøen. Anordningen har festeinnretninger (2) for bevegelig montering av anordningen på fartøysdekket (1). Drivanordningen omfatter et antall drivvalser (6) og i det minste en vendevalse (13) for banen. Den er utstyrt med minst en oljeskrapeinnretning som er anordnet i forbindelse med valsesettet og/eller klemvalser for utpressing av olje av banen.



(56) Anførte publikasjoner

Finsk (FI) utl.skrift nr. 56236,  
Fransk (FR) patent nr. 2155197,  
USA (US) patent nr. 3146192.

Denne oppfinnelse vedrører en anordning til oppsamling av olje og lignende forurensninger som flyter i vannoverflaten og av den art som kan monteres på et vannfartøy, en brygge e.l., omfattende en flat oljesamlebane med stor lengde i forhold til bredden og med en beskaffenhet som gjør at oljen hefter til banen når den slepes gjennom et oljeflak, en drivinnretning som trekker banen opp fra og ut i sjøen, innretninger til å fjerne olje fra den opptrukne bane før den sendes ut i sjøen, og festeinnretninger for montering av anordningen på fartøydekket e.l., hvor anordningen omfatter to enheter.

Anordninger av denne art til oppsamling av olje som flyter i vannflaten er kjent i forskjellige utførelser, f.eks. fra US patent 3 146 192, fransk patent 2 155 197 og finsk utl.skrift 56 236. Det amerikanske og franske patent omtaler anordninger med endeløse bånd som med en del av sin lengde kommer i kontakt med vannflaten for oppfangning av olje fra samme. Svakheten ved disse anordninger er at kontaktarealet ved vannflaten er forholdsvis begrenset. Anordningen ifølge det finske utl.skrift 56 236 omfatter også et endeløst bånd som løper mer eller mindre kontinuerlig mellom to flytende legemer som befinner seg i forholdsvis stor avstand fra hverandre. Ulempen ved denne utførelse er at anordningen ikke kan brukes i urent farvann fordi det er fare for at båndet kan henge seg opp i eventuelle skjær eller andre hindringer.

Hensikten med oppfinnelsen er å tilveiebringe en anordning av den innledningsvis nevnte art som forholdsvis lett kan monteres ombord i en servicebåt e.l., som er lett å stue sammen når den ikke brukes, og som har forholdsvis stort kontaktflateareal med vannet under drift uten risiko for at den huker seg fast i eventuelle hindringer i vannflaten.

Anordningen ifølge oppfinnelsen utmerker seg i det vesentlige ved at enhetene er anordnet på hver sin ramme symmetriske om en langsående akse, hvilke rammer er forskyvbare mot og fra hverandre på skinner e.l. som er innrettet til å festes på dekket av et sjøgående fartøy på tvers av den nevnte akse, slik at enhetene i hvilestilling befinner seg på dekket og i utkjørt stilling utenfor hver sin skipsside, at de to enheter omfatter hver sin drivinnretning og en vendevalse for banen som danner

150248

2

45° vinkel med den nevnte lengdeakse og at enhetene kan drives i hver sin dreieretning, slik at banen som har frie ender kan hales inn ombord gjennom den ene enhet og gis ut fra fartøyet gjennom den andre enhet.

Ved hver ende av banen kan det være anordnet en signalgiver som samvirker med en styreinnetning for drivinnretningene.

Oljesamlebanen kan være en tekstilbane med grov pol på en eller begge sider og med impregnert overflate for tiltrekking av olje og frastøting av vann.

Oppfinnelsen skal forklares nærmere nedenfor ved hjelp av et eksempel på en foretrukken utførelse og under henvisning til tegningene, hvor:

Fig. 1 er et grunnriss av en anordning ifølge oppfinnelsen anordnet på dekk av et skipsfartøy, fig. 2 er et oppriss av anordningen ifølge fig. 1, fig. 3 viser noe forminsket og i grunnriss anordningen ifølge oppfinnelsen i driftstilling, fig. 4 er et sideriss av et endeparti av samlebanen som flyter i sjøen, fig. 5 er et forstørret enderiss av en av drivvalsene, og fig. 6 viser skjematisk et tverrsnitt av en samlebane som kan brukes i anordningen.

Fig. 1 viser at den anordning som skal beskrives her, omfatter to like, speilbildeaktige anordnede drivenheter, og bare en enhet skal beskrives nedenfor. På fig. 1 er de to drivenheter betegnet med A og B. Fig. 2 viser enheten A. På fig. 1 og 2 er et fartøydekk betegnet med 1. På dekket strekker seg i fartøyets tverretning to i avstand fra hverandre anordnede føringsskinner 2. Hver drivenhet A, B har en bæreramme 3 som hviler på ruller 4 som løper i de nevnte føringer 2. I bærerammens 3 sidelagerknekter 5 er det lagret tre

drivvalser 6 anordnet i trekant som det fremgår av fig. 2. Valseakslene 7 bærer ved sin ene ende drivtannhjul 8 som er i inn-grep med hverandre. En av akslene 7 drives av en drivmotor 9. Anordningens oljesamlebane er betegnet med 10. Drivvalsenes 6 lengde er noe større enn samlebanens 10 bredde. Bærerammen 3 er enten utformet som et oljesamletrau 11 eller bærer et slikt traue som i forkant er utstyrt med en fenderrulle 12 for anlegg med samlebanen 10. Ved sin fremre ende bærer rammen 3 på toppen en vendevalse 13 hvis akse danner vinkel på  $45^{\circ}$  med fartøyets lengdeakse og som ifølge eksemplet er med sin underside anordnet omtrent i flukt med oversiden av de to øverste drivvalser 6. Vendevalsen 13 er lagret i lagerknekter 14 på bærerammen. Som vist på fig. 2 føres samlebanen 10 fra sjøen over den første valse 6, deretter under den andre valse og over den tredje valse og under vendevalsen 13, hvoretter banen overføres til vendevalsen 13 på den andre drivenhet B og føres tilbake mot sjøen gjennom drivenheten B. Drivmotorene 9 drives synkront, men i motsatte retninger, slik at drivenhetene A,B alltid fører banen i innbyrdes motsatte retninger.

Foran, mellom og etter drivvalsene er det anordnet skrapeinnretninger 15 for fjerning av olje fra banen. Etter vendevalsen 13 er det anordnet en luftspyleinnretning 16 for bortspyling av oljerester fra banen. På samme sted kan det være anordnet dyseinnretninger for påføring av rensevæske og/eller impregneringsvæske. Drivmotorene 9 er hydrauliske motorer, men andre motorer kan benyttes. Samletrauet 11 er i bakkanten forsynt med en avtapning 17.

Fig. 1 viser anordningen i stuet stilling (skjønt den kan også brukes i denne stilling). Fig. 3 viser anordningen i driftstilling med drivenhetene kjørt ut utenfor fartøyets sider. Når fartøyet beveger seg gjennom oljeflaket med passende fart, vil oljen skyves til side og passere langs begge skipssider. Det er derfor hensiktsmessig at oljesamlebanen går ut på fartøyets sider og ikke i kjølvanen. Samlebanens bevegelsesretning, dvs. drivmotorenes rotasjonsretning, styres av en magnetisk kontrollenhet 18 anbragt på rammen 3 (se fig. 3). Kontrollenheten påvirkes av en magnetisk signalgiver 19 som er festet til banen nær banens endeparti. Banens ende er avstivet med et tverrstag

150248

4

20. To tampliner 21 strekker seg parallelt utover fra samlebanens ender og er festet til en bremseinnretning 22 med innstillbar effekt. Ytterst på enden er det anordnet en bøye 23 eventuelt med lys.

Tverrsnitt av oljesamlebanen 10 er vist på fig. 7. I det viste tilfelle består banen av en lerretsmatte som på den ene side er forsynt med pol eller bust 24 av grov utførelse og som er impregnert med et vannfrastøtende, men oljetiltrekkende middel. I det viste tilfelle kan banens tykkelse være 2 mm, som også kan være polens høyde. Avstanden mellom poltrådene kan være fra 2-3 mm, men andre materialbaner med annen struktur kan brukes.

I tillegg til skrapeinnretningene 15 eller istedenfor disse kan klemvalser benyttes. En klemvalse kan være anordnet under hver eller en av de tre drivvalser 6 og vil presse oljen ut av polen. I et slikt tilfelle kan materialbaner benyttes som har en viss oppsugende virkning. Ved den viste utførelse hvor oljen oppsamles hovedsakelig ved adhesjon, oppnås imidlertid at svært lite vann følger med banen, slik at den oppsamlede olje er nesten vannfri, hvilket er en fordel.

Anordningen til å føre drivenhetene mot og fra hverandre er ikke vist på tegningene. For mindre dimensjoner kan drivenhetene kjøres ut til siden for hånd. For større dimensjoner kan det mellom drivenhetene være anordnet hydrauliske donkrafter. Virkemåten fremgår egentlig av beskrivelsen av anordningen. Samlebanen føres først den ene vei gjennom anordningen og deretter den motsatte vei osv. Når slepebanen passerer et oljevlak, vil oljen hefte til banen og vil følge med opp. Banen passerer da skrapeinnretningene og eventuelt klemvalsene og befris for olje og eventuelt vann. Oljen renner ned i samletrauet. Eventuelle oljerester fjernes fra banen ved hjelp av luftspylere 16. Disse spylere er anordnet mellom de to vendevalser 13.

Når banen trekkes over valsene 6, vil olje presses ned i rillene og ut på sidene hvor den renner ned i samletrauet 11 (fig.2 og 5).

Banens stramming reguleres ved hjelp av bremseinnretningen 22. Motorhastigheten og dermed banens bevegelsehastighet avpasses etter forholdene.

Selv om anordningen er beskrevet i forbindelse med et sjøgående fartøy, kan den også brukes på land, f.eks. for avsperring av et elveløp. Anordningen kan f.eks. anbringes på en brygge på

den ene elvebredd og samlebaneendene kan styres med liner og skiver på den andre elvebredd. Når den ene bane går ut, vil den andre bane gå inn og omvendt, slik at elveløpet hele tiden vil være dekket med en samlebane.

Flere fordeler knytter seg til bruken av oljesamleren ifølge oppfinnelsen:

1. Oppsamleren kan operere i dårlig vær og relativt høy sjø.
2. Oppsamleren tar opp meget lite vann.
3. Oppsamleren opereres av bare ett fartøy.
4. Oppsamleren er meget mobil og kan sveipe store områder.
5. Mindre oppsamlere av denne type kan lett operere i trange farvann.
6. Prinsippet er enkelt og driftssikkert.
7. På grunn av sin enkle og ukompliserte oppbygging er lang og omstendelig opplæring av operatører unødvendig.
8. Betjening av systemet krever lite folk og vil vanlig kunne utføres av båtens faste mannskap.
9. Oppsamleren kan bygges og tilpasses for de fleste aktuelle fartøytyper. Små systemer kan f.eks. bygges og tilpasses vanlige fiskefartøy.
10. Oppsamleren opererer uavhengig av oljelenser.
11. Ved å plassere et tilstrekkelig antall oppsamlere på strategiske plasser langs vår kyst, skulle vårt oljeberedskap gjøres meget mer sikkert og effektivt.
12. Ved en utblåsing eller annen oljekatastrofe kan denne oljesamler gjøres operasjonsklar på et minimum av tid.
13. Mannskapet blir ikke utsatt for fare ved å operere med denne oppsamler selv i dårlig vær.

P a t e n t k r a v

1. Anordning til oppsamling av olje og lignende forurensninger som flyter i vannoverflaten og av den art som kan monteres på et vannfartøy, en brygge e.l., omfattende en flat oljesamlebane med stor lengde i forhold til bredden og med en beskaffenhet som gjør at oljen hefter til banen når den slepes gjennom et oljeflak, en drivinnretning som trekker banen opp fra og ut i sjøen, innretninger til å fjerne olje fra den opptrukne bane før den sendes ut i sjøen, og festeinnretninger for montering av anordningen på fartøydekket e.l., hvor anordningen omfatter to enheter, k a r a k t e r i s e r t ved at enhetene (A,B) er anordnet på hver sin ramme (3) symmetriske om en langsgående akse, hvilke rammer er forskyvbare mot og fra hverandre på skinner (2) e.l. som er innrettet til å festes på dekket (1) av et sjøgående fartøy på tvers av den nevnte akse, slik at enhetene (A,B) i hvilestilling befinner seg på dekket og i utkjørt stilling utenfor hver sin skipsside, at de to enheter omfatter hver sin drivinnretning (9) og en vendevalse (13) for banen som danner 45° vinkel med den nevnte lengdeakse og at enhetene kan drives i hver sin dreieretning, slik at banen (10) som har frie ender (20) kan hales inn ombord gjennom den ene enhet (A) og gis ut fra fartøyet gjennom den andre enhet (B).
2. Anordning ifølge krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at det ved hver ende av banen (10) er anordnet en signalgiver (19) som samvirker med en styreinnretning (18) for drivinnretningene.
3. Anordning ifølge krav 1 eller 2, k a r a k t e r i s e r t ved at oljesamlebanen er en tekstilbane med grov pol på en eller begge sider og med impregnert overflate for tiltrekking av olje og frastøting av vann.

150248

