



**NORGE**  
**[NO]**

**STYRET**  
**FOR DET INDUSTRIELLE**  
**RETTSVERN**

**[B] (11) UTELEGNINGSKRIFT**

**Nr. 152184**

(51) Int. cl.<sup>4</sup> F 23 D 23/00

(21) Patentsøknad nr. 793249

(22) Inngitt 10.10.79

(24) Løpedag 10.10.79

- (41) Alment tilgjengelig fra 07.05.80  
(44) Søknaden utlagt, utlegningskrift utgitt 06.05.85  
(30) Prioritet begjært 06.11.78, Frankrike, nr. 7831384.

(54) Oppfinnelsens benevnelse **FORBRENNINGSANLEGG FOR RÅOLJE.**

(71)(73) Søker/Patenthaver **GEOSERVICES S.A.,**  
87, rue Taitbout,  
F-75009 Paris,  
Frankrike.

(72) Oppfinner **OLIVIER ISSENMANN,**  
Lamorlaye,  
Frankrike.

(74) Fullmektig **Siv.ing. Reiel Folven,**  
Patentkontoret Reiel Folven, Lundamo.

(56) Anførte publikasjoner **Norsk (NO) patent nr. 134232.**

Oppfinnelsen gjelder en anordning ved forbrenneranlegg for råolje, som utvinnes fra et boreanlegg under en prøveproduksjon, nærmere bestemt en anordning av det slaget som er angitt i innledningen til patentkrav 1.

5 Ved produksjonstester og prøveboringer av oljebrønner på havbunnen må man som kjent ta hånd om den råoljen som utvinnes liksom samle opp sølevann, sand, grus, boreslam og -kutt, som kommer fra brønngrunnen på havbunnen, og på grunn av den betydelige forurensningsfaren er det  
10 helt utelukket å tømme råoljen på sjøen.

Hvis man forutsetter at disse produksjonstestene ikke varer lenger enn fra noen timer til noen dager, vil en maksimal råoljemengde på noen få tusen kubikkmeter ikke berettige en særskilt transport for tømming. Hvis man for-  
15 øvrig antar at det ikke vil bli installert noe samleledningsnett for en produksjonsbrønn på havbunnen akkurat i det øyeblikk en slik produksjonstest har registrert drivverdigheter av brønnen, gjenstår det som eneste økonomisk forsvarlige løsning å eliminere den først utvunne råoljen  
20 på boreplassen, nemlig ved forbrenning.

Denne råoljen er imidlertid et produkt som er rikt på tunge fraksjoner, som ikke nettopp letter forbrenningsprosessen, men tvertimot krever at det settes inn betydelige hjelpemidler for å sikre forbrenning av opptil  
25 2000 m<sup>3</sup> råolje pr. dag. Brenningen av råoljen må dessuten utføres under de absolutte sikkerhetsforhold både med hensyn til boreutstyret og mannskapene.

En alvorlig ulempe ved kjente brennere er at flammene fra en sikker startposisjon kan blåses i en retning som forårsaker risiko for omgivelsene. F.eks. er det  
30 fra US-PS 3.894.831 kjent et slikt forbenneranlegg med en faststående brenner.

Hovedformålet med oppfinnelsen er derfor å skape en

anordning ved et slikt forbrenneranlegg som gjør det mulig å foreta en innstilling av flammeretningen for å gi størst mulig sikkerhet for omgivelsene.

Ifølge oppfinnelsen kan dette oppnås ved å utforme anordningen i samsvar med den karakteriserende delen av patentkrav 1.

Et forbrenneranlegg utformet i samsvar med oppfinnelsen kan monteres ved ytterenden av et fundament lengst mulig borte fra selve boreutstyret, som eksempelvis kan omfatte ei plattform, et skip eller en lekter, i den hensikt å verne boreutstyret og mannskapene mot den varme-strålingen som flammene fra brenneraggregatet utvikler. Med den anordningen som er beskrevet er det mulig å foreta en enkel innstilling av flammene som strømmer ut fra råolje-brennerne i forhold til vindretningen og gi dem en slik retning at de holdes lengst mulig bort fra boreutstyret.

Ytterligere fordelaktige trekk ved oppfinnelsen er angitt i patentkrav 2-4. Fordelene som oppnås ved disse trekkene vil gå fram av den etterfølgende eksempelbeskrivelsen, hvor det er henvist til tegningene:

Fig. 1 viser et skjematisk grunnriss av brenneranlegget med et omsluttende, burlignende beskyttelsesstativ (vernebur),

fig. 2 viser et sideriss som svarer til fig. 1. For å forenkles tegningen, er det her sløffet visse deler av vanntilførsesystemet for spredermunnstykkene som er innrettet til å sprøyte vann under trykk mot flammene fra brennerne, og

fig. 3 viser et oppriss av brenneranlegget, sett fra venstre side i fig. 2.

Som det framgår av fig. 1 omfatter det komplette brenneranlegget for råolje et burlignende beskyttelsesstativ. Det er utført i form av et hovedsakelig parallelepipedisk rammeverk, som generelt er betegnet med 1. Brenneranlegget med beskyttelsesstativ er svingbart om en vertikal omdreiningssakse X-X', f.eks. 45° til begge sider for et midtplan gjennom en søylefot 2 (fig. 2). Beskyttelsesstativet, som kan være utført f.eks. i firkantrør, er dannet av en øvre og en nedre rektangulær ramme,

henholdsvis 3 og 4. Foran er disse rammene 3, 4 innbyrdes forbundet ved hjelp av vertikale søyler 5 og bakentil ved hjelp av søyler 6. Skråstag i form av kryssstag 7 og strekkstag 8 gir beskyttelsesstativet den nødvendige stivhet og stabilitet.

5 Ved hjelp av (delvis ikke viste) påsveiste, henholdsvis lomme- eller bøyleformete organer og rørformete brustykker er beskyttelsesstativet stivt forbundet med enkelte av brenneranleggets elementer, slik som beskrevet i det følgende.

10 Fotsøylen, som generelt er betegnet med 2, er, ved hjelp av en horisontal bæreplate 9, tenkt montert på et (ikke vist) stort sett horisontalt innstillbart underlag eller fundament.

15 Fotsøylen 2 kan eksempelvis bestå av den tykke bæreplaten 9, som er utført i stål e.l., samt forsynt med påsveiste, trapesformete støtteplater 10, som sammen danner en slags kasseformet støttekonstruksjon som strekker seg vinkelrett på mate- eller tilførselsrørledningenes tilkoblingsstusser på fotsøylen 2. Disse rørledninger tjener for tilførsel av henholdsvis olje, trykkluft og vann. Tilførselsstussen 11 for olje er forsynt med en koblingsflens 12 og befinner seg ovenfor tilførselsstussen 13 for trykkluft. Trykkluftstussen 13 er utstyrt med en flens 14 for tilkobling av en trykkluftledning.

20 Som allerede nevnt er tilførselsstuss med koblingsflens for vann utelatt på figurene, men sistnevnte er tenkt plassert mellom flensene 12 og 14.

25 Tilførselsstussen 11 for olje er forbundet med et dreibart rørbend 15 med væsketett universalledd. Et vertikalt avløpsrør 16 er dreibart lagret på rørbendet omkring den vertikale omdreiningsaksen X-X'.

30 På tilsvarende måte er tilførselsrørstussen 13 for trykkluft koblet til et dreibart rørbend 17. På rørbendet 17 er dreibart lagret et vertikalt rør 18, som også er roterbart omkring aksene X-X'.

35 Det øverste, dreibare røret 16 for olje, bærer et horisontalt, forgrenet fordelerrør 19 som er koblet til fordelerventiler 20, 21 og 22, som er innrettet til å regulere oljetilførselen til rørledninger 23, 24 og 25. Hver av disse rørledningene bærer på flere (to i utførelseseksemplet) ulike høydenivåer rørstusser 26 og 27, 28 og 29, 30 og 31, som henholdsvis leverer olje til de øvre brennerne 32, 33 og 34 og de nedre brennerne 35, 36 og 37 av  
40 hvert brennerpar.

På samme måte bærer det nedre dreibare røret 18 et horisontalt, forgrenet fordelerrør 38 for tilførsel av trykkluft som ved hjelp av tre ventiler 39, 40 og 41 og tre rørledninger 42, 43 og 44 mater de nedre brennerne 35, 36 og 37 over tilsvarende rørstusser 45, 46 og 47 (ikke synlige på tegningene) og de øvre brennerne 32, 33 og 34 over tilsvarende rørstusser 48, 49 og 50, som strekker seg på tvers av rørledningene.

Når det gjelder rørledningene for trykkvannstilførselen, hvilke er betegnet med 51, 52 og 53 (bare ledningen 53 er synlig i fig. 2), styres disse av (ikke viste) ventiler samt munner ut i fordelerrør 54, 55 og 56 (bare fordelerrøret 56 er synlig i fig. 2 og 3). Hvert fordelerrør bærer to spredermunnstykker, som betjener hver sin brenner, nemlig den nedre og den øvre brenner i det tilsvarende brennerpar. Det framgår av fig. 2 at fordelerrøret 56 er forsynt med to spredermunnstykker 58, 59. Fig. 1 viser at fordelerrøret for vann, hvilket bærer de øvre spredermunnstykker 59, 60 og 61, er fastgjort på de nedre brennerør ved hjelp av forbindelsesrør 65, 66 og 67 (bare røret 67 er synlig i fig. 3).

Beskyttelsesstativet er med rammene 3, 4 forbundet til rørformete støtter 68, 69 for henholdsvis de øvre 19 og nedre forgrenete fordelerrør 38. Som nevnt fører fordelerrøret 19 olje og fordelerrøret 38 trykkluft. På tilsvarende måte er koniske rørstykker 70, 71 festet til stativet og bærer rørledningene fra de dreibare rørbendene.

Som det framgår av figurene, er vann-spreader-munnstykkene som er anordnet, for å betjene brennerne, plassert et stykke ovenfor brenneraksen. Nedenfor disse er det anbrakt små brennere 72 med styrbar tenningsflamme og som drives med butangass. Butanbrennerne er montert på beskyttelsesstativets vertikale søyler 5 i nærheten av hver brenner.

Anleggets funksjon er enkel: Etter å ha stilt systemet inn i forhold til vindretningen, nærmere bestemt ved svingning av brenneranlegget med stativ omkring aksen X-X' i forhold til fotsøylen 2, låses det fast i den innstilte posisjon ved hjelp av (ikke viste) låseorganer, eksempelvis i form av hull og innførbare låsetapper, anordnet på hvert sitt av to innbyrdes regulerbare elementer hvorav det ene er montert på stativet og det andre på fotsøylen.

Med tilførselsanordningene for brennerne i drift, tenner

man først flammetenning-brennerne 72, hvorefter man etter ønske åpner for en, to eller tre ventiler av hvert slag (for olje, trykkluft og vann), f.eks.:

- 1) Enten ventilene 40 og 21 for brennerne 33 og 36;
- 2) eller ventilene 39,20 og 41,22 for to par brennere 32,35 og 34,37;
- 3) eller ventilene 39, 40, 41 og 20, 21, 22 for tre par brennere 32,35 og 33,36 og 34,37.

For å kunne kontrollere flammene fra brennerne og redusere røkutviklingen, sprøyter man mot flammene fra hver brenner en vannstråle ved hjelp av eksempelvis spredermunnstykkene 58, 59 som er anordnet for å betjene brennerparet 34, 37.

Ved hjelp av brenneranlegget ifølge oppfinnelsen sikres de gunstigst mulige forhold for brenning av all den råoljen som utvinnes under en prøveproduksjon, og spredermunnstykkenes samlede kapasitet svarer stort sett til den råoljemengden det er aktuelt å brenne opp under produksjonstesten.

Brenneranlegget ifølge oppfinnelsen er i det foregående beskrevet i tilknytning til et ikke-begrensende utførelseseksempel, og det kan detalj-modifiseres innenfor oppfinnelsens ramme slik denne er trukket opp i etterfølgende patentkrav.

Eksempelvis kan beskyttelsestativet utformes på andre måter enn som vist, f.eks. med annen profilform enn rør, og plasseringen av ventiler og rørledninger for tilførsel og fordeling av fluider til brennerne skulle kunne varieres, hvilket også gjelder plasseringen av samme i beskyttelsestativet.

Likeledes er det mulig å anordne brennerne innstillbare i vertikalplan og innrette dem slik at de blir styrt av fjernstyrte servomotorer, slik som for mate- eller tilførselsventilene.

## Patentkrav:

1. Anordning ved forbrenneranlegg for råolje som utvinnes fra et boreanlegg under en prøveproduksjon, hvor brenneraggregatet omfatter flere stort sett horisontalrettete brennere (32-37) som er anordnet i par og som forsynes med råolje for forbrenning samt trykkluft, og er utstyrt med vannspredermunnstykker (58-61) for å kontrollere eller regulere flammene fra brennerne, og hvor det for tilførsel av hhv. råolje, trykkluft og vann nødvendige rørsystemet inngår i en rammekonstruksjon (1) som er dreibart lagret om en vertikal akse, hvor det finnes et fundament (2) som er forsynt med organer for å bære rammekonstruksjonen slik at den står utragende i forhold til fundamentet, k a r a k t e r i s e r t ved at rammekonstruksjonen (1) bæres over to rørbend (15,17), hvert med en vertikal del som omfatter ei roterbar kobling, idet rørbendenes horisontale deler bæres av hver sin tilførselsstuss (11,13) som er forankret til fotsøyla (2) i avstand over hverandre, hvor hvert av rørbendene bærer forgrenete fordelerrør (19,38) som i hovedsaken har sin utstrekning i beskyttelsesstativets bredderetning, og som bærer ventilene (20,21,22,39,40,41), som styrer de enkelte fluidum-tilførselsrørledninger (23,24,25,42,43, 44) for hvert brennerpar.
2. Anlegg i samsvar med krav 1, k a r a k t e r i s e r t ved at de to brennerne i et par, som befinner seg i et vertikalplan vinkelrett på de forgrenete fordelerrørene (19,38), som blir båret på de dreibare rørbendene (15,17), mates fra rørstussen på vertikale materørledninger med ventiler, som er koblet til de horisontale fordelerrørene.

3. Anlegg i samsvar med krav 1 eller 2,  
k a r a k t e r i s e r t ved at rammekonstruksjonen  
(1) ved hjelp av rørformete støtteorganer (68,69) er  
forbundet med elementer i enheten, og ved hjelp av f.eks.  
5 koniske hylseorganer (70,71) er forbundet med de rørled-  
ninger som fører fra det tilsvarende dreibare rørbend  
(15,17).

4. Anlegg i samsvar med et av kravene 1-3,  
k a r a k t e r i s e r t ved at brennerne (32-37) blir  
10 matet med olje fra de forrest beliggende rørstusser (26)  
på vertikale tilførselsrør (23,25) som er forbundet med  
det forgrenete fordelerrøret (19) under mellomkobling av  
ventiler (20-22), idet fordelerrøret er koblet til det  
øvre dreibare rørbendet, og at de blir matet sideveis  
15 med trykkluft fra rørstussen på oppstående, vertikale  
rørledninger (42-44), som under mellomkobling av ven-  
tiler (39-41) er forbundet med det fordelerrør (38) som  
er koblet til det nedre dreibare rørbendet (17).

Fig. 1

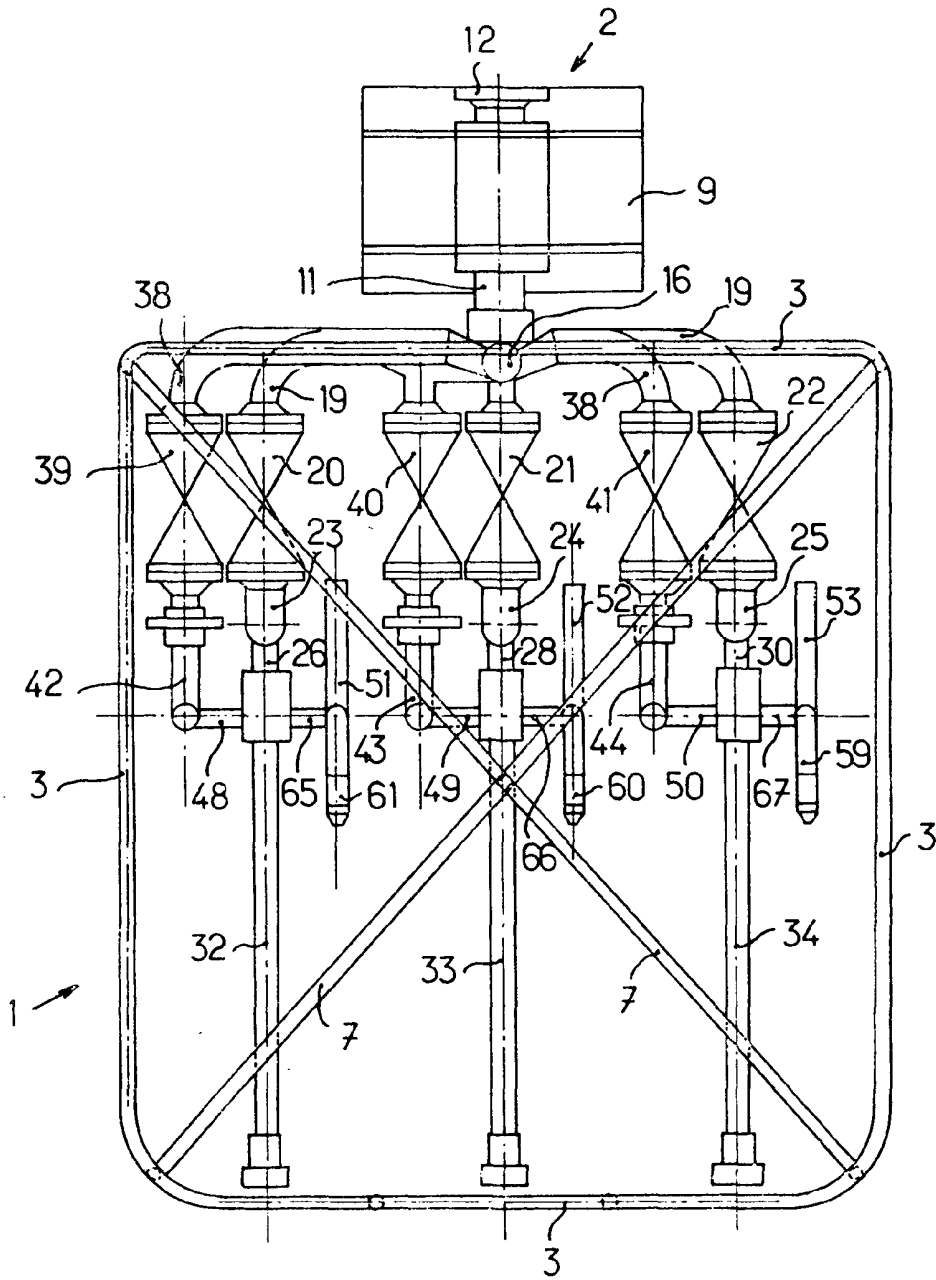


Fig. 2

