



(19) DANMARK



(12) FREMLÆGGESESSKRIFT (11) 147061 B

DIREKTORATET FOR
PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENEN

(51) Int.Cl.³: A 01 K 75/00

(21) Patentansøgning nr.: 4357/82

(22) Indleveringsdag: 01 okt 1982

(24) Løbedag: 03 feb 1982

(41) Alm. tilgængelig: 01 okt 1982

(44) Fremlagt: 02 apr 1984

(86) International ansøgning nr.: PCT/DK82/00008

(86) International indleveringsdag: 03 feb 1982

(85) Videreførelsesdag: 01 okt 1982

(30) Prioritet: 04 feb 1981 DK 482/81

(71) Ansøger: SOLBJØRN *JACOBSEN; Torshavn, Færøerne, DK.

(72) Opfinder: Samme.

(74) Fuldmægtig: Nørrejysk Patentbureau ApS

(54) Fremgangsmåde til bjærgning af fangsten fra et trawl samt et trawl og en fiskepumpe til brug ved udøvelse af fremgangsmåden

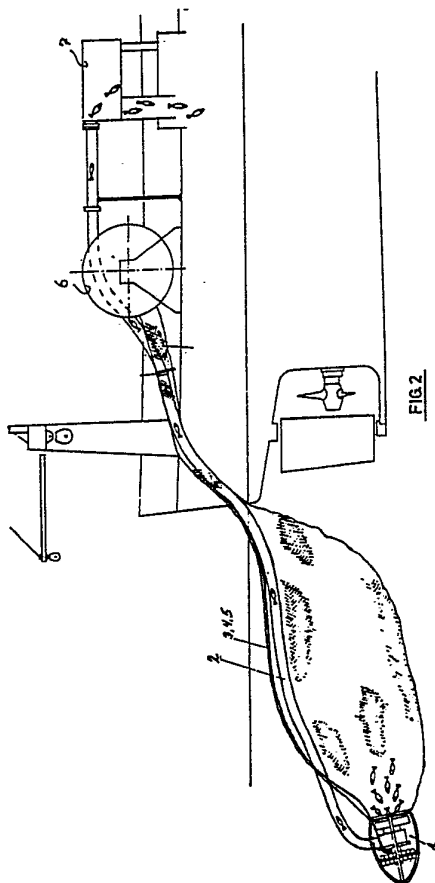
(57) Sammendrag:

4357-82

En fremgangsmåde til bjærgning af fangsten fra et trawl, hvor man, før trawlet sættes i vandet, fastgør en fiskepumpe (1) i trawlposen og fører pumpeledningen (2) samt kraftoverføringsledninger (3, 4, 5) et stykke op af trawlet, fortrinsvis op til trawlposens munding. Når fangsten skal bjærges, trækkes trawlet netop så langt ind, at man kan koble pumpeledningen og kraftoverføringsledningerne til installationerne ombord på skibet. Bjærgning af fangsten kan således foregå i lige så dårligt vejr, som man kan fiske i, idet tilkoblingen af ledningerne kun tager ringe tid, og efter tilkoblingen er det underordnet, om nettet synker. Desuden er skibet fuldt manøvreedygtigt under pumpningen.

Et trawl til brug ved udøvelse af fremgangsmåden er forsynet med en fiskepumpe, pumpeledning og kraftoverføringsledning.

En pumpe til brug ved udøvelse af fremgangsmåden og til montering i trawlet omfatter en fiskepumpe af sædvanlig konstruktion udstyret med beskyttelsesbøjler mod slag og lignende. Pumpen er desuden forsynet med opdriftgivende legemer for at kompensere for vægten. Ligeledes er pumpen forsynet med et spjæld for at forhindre sammenstuvning af fisk og skidt i pumpen under fiskning.



DK 147061 B

Opfindelsen angår en fremgangsmåde til bjærgning af fangsten fra et trawl, hvor fiskene gennem en pumpeledning med en pumpe pumpes ombord på skibet fra trawlets trawlpose, der befinder sig i vandet. Opfindelsen angår tillige et trawl og en fiskepumpe til brug ved udøvelsen af fremgangsmåden.

Ved en kendt metode af ovennævnte art bjærges fangsten, ved at en fiskepumpe fra skibet kobles til trawlposen, efter at denne er trukket ind på siden af skibet. Ulempen ved denne kendte metode er, at posen i dårligt vejr oftest når at synke, inden pumpen er placeret i posen. Ligeledes synker posen ofte under pumpningen. Årsagen er, at når posen bevæges i bølgegang, siver luften fra de sprængte svømmeblærer hurtigt ud af fiskene, og opdriften reduceres. Skibet ligger med siden til trawlposen under pumpningen og er vanskeligt at manøvrere, hvilket ikke gør det lettere, når vanskelighederne opstår.

Af foranstående fremgår, at bjærgning af fangsten er et problem, når vejret er dårligt. Det skal forstås sådan, at det vejr, hvori man kan sætte trawlet ud fra skibet og fiske med trawlet, kan være dårligere end det vejr, hvorunder man kan bjærge fangsten.

Formålet med opfindelsen er at angive en fremgangsmåde af den indledningsvis angivne art, som gør det muligt at bjærge fangsten under lige så dårlige vejrforhold, som man kan fiske i. Desuden er det et formål med opfindelsen at angive et trawl og en fiskepumpe til brug ved udøvelsen af fremgangsmåden.

Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er ejendommelig ved, at pumpen, før trawlet sættes i vandet for fiskning, fastgøres til trawlposen, og pumpeledningen samt kraft-

overføringsledningerne (hydraulikslanger, elektriske kabler, trykluftledninger) føres et stykke op mod trawlmundingen, fortrinsvis op til trawlposens munding, og fastgøres til trawlet, og hvor pumpeledningen samt kraft-
5 overføringsledningerne forsynes med koblinger for tilkobling af en pumpeledning samt kraftoverføringsledninger fra skibet, og når trawlet skal tømmes for fisk, hales det kun så langt ind, at man ombord kan tilkoble kraftoverføringsledninger og pumpeledningen fra skibet
10 til de tilsvarende ledninger på trawlet, hvorefter pumpen startes, og fiskene pumpes ombord, og efter endt pumpning frakobles ledningerne, og trawlet føres tilbage i fiskestillingen.

Ved denne fremgangsmåde er det uden betydning, om
15 trawlposen synker, idet det kun er et spørgsmål om at tilkoble ledningerne fra trawlet med ledningerne fra skibet for at kunne pumpe fiskene ombord. Det vil altid i så hårdt vejr, som det er muligt at fiske i, være gørligt at hale nettet ind og dermed tilkoble led-
20 ningerne. Desuden sparer man ved fremgangsmåden tid med at koble pumpen til trawlposen, da den på forhånd allerede er fastgjort til posen. En anden fordel ved opfindelsen er, at pumpeledningen er en trykledning og således ikke behøver at være af en særlig konstruk-
25 tion. Et andet væsentligt punkt er, at hele pumpesystemet er passivt under trawlingen og ikke forstyrrer denne på nogen måde.

Fra beskrivelsen til dansk patent nr. 26331 er der kendt en metode, hvor enden af trawlposen under fiskeri-
30 et er forbundet med skibet med en ledning, således at fiskene, efterhånden som de fanges, pumpes op til skibet. Denne metode er imidlertid ikke praktisabel ved dybhavsfiskeri, som vi kender i dag, f. eks. 200-300

favne. Den modstand, ledningen yder, når den trækkes gennem vandet, giver styrkemæssige problemer for selve ledningen, ligesom det betyder en flerdobling af skibets motorkraft.

- 5 Fremgangsmåden ifølge opfindelsen er desuden ejendommelig ved, at skibet er i fart under pumpningen, og farten tilpasses tilførslen af den ønskede blanding af fisk og vand til pumpen. Ved at regulere skibets fart tilpas kan man regulere den mængde af fisk, der
10 trykkes agterud i posen og dermed også blandingen af fisk og vand, så der opnås en passende blanding i forhold til pumpens størrelse og dermed den størst mulige reduktion af fiskens beskadigelse. Desuden kan man indsnævre posen et stykke foran pumpen og derved yderli-
15 gere regulere tilførslen af fisk.

- Ifølge opfindelsen er et trawl til brug ved udøvelsen af fremgangsmåden ejendommelig ved, at der er fastgjort en fiskepumpe til trawlposen under trawlingen, og at en pumpeledning og kraftoverføringsledningerne er ført et
20 stykke op mod trawlets munding, fortrinsvis op til trawlposens munding og fastgjort til trawlet, og hvor ledninger er forsynet med koblinger for tilkobling af en pumpeledning og drivindretning ombord på skibet.

- For nemt at kunne inspicere, reparere eller udskifte
25 pumpen er denne hensigtsmæssigt løsbart monteret i enden af trawlposen, hvorved den nemt kan fjernes fra nettet. Ledningerne er ligeledes af samme grunde hensigtsmæssigt løsbart fastgjort til trawlet.

- Trawlposen er normalt sammensat af ensartede stykker
30 af samme længde, hvorfor ledningerne hensigtsmæssigt er af tilsvarende længde, således at stykkerne umid-

delbart kan sammenkobles, udskiftes eller afmonteres.

For at pumpen ikke skal tynde trawlposen ned, er pumpen indkapslet i et hus eller forsynet med anden form for opdriftgivende legeme(r) med tilstrækkelig opdrift
5 til, at pumpen holdes svævende eller tilnærmelsesvis svævende i vandet.

Under trawlingen eller indhalingen af nettet vil fiskene blive trykket bagud i trawlposen, og for at forhindre, at de stuves sammen i pumpen og tilstopper
10 denne, er der anbragt et spjæld foran eller som en del af denne med drivorganer til at lukke det under trawlingen og åbne det, når fisken skal pumpes.

I det følgende skal opfindelsen beskrives nærmere under henvisning til tegningen, der viser

- 15 fig. 1: en trawler samt et trawl, der af tegningsmæssige grunde er vist forskudt i forhold til hinanden, og hvor trawlet er i fangstposition.
- 20 fig. 2: agterenden af en hæktrawler, hvor nettet er vist koblet ind til skibet for tømning og forsynet med en særligt udformet fiskepumpe. Figuren er vist i fortegnet målestok.
- 25 fig. 3: tværsnit i forstørret målestok af pumpen i fig. 2.
- fig. 4: længdesnit gennem pumpen efter linie IV-IV i fig. 3.

fig. 5: udsnit af pumpens forende ved linie
V-V i fig. 3.

På tegningen er:

- 1 en fiskepumpe forsynet med opdrift for ikke at tyn-
5 ge trawlposen ned. Selve fiskepumpen er hydraulisk
drevet, men er passiv under fiskeri, fordi den ikke er
tilkoblet nogen drivstation. Mellem fiskepumpe og trawl-
pose er monteret et hydraulisk kontrolleret spjæld, som
under fiskeri er lukket for at undgå, at fisk stuves
10 sammen i pumpen og tilstopper denne under fiskeriet.
Dette spjælds stilling kan heller ikke ændres under
fiskeri, men først (ligesom pumpen) når trawlet er truk-
ket op og hydraulikslangerne er koblet til skibets hy-
drauliske pumpestation.
- 15 2 fiskepumpeslangen, som er fastgjort til trawlposen.
- 3, 4 og 5 hydraulikslanger til fiskepumpen og spjæl-
det, idet slangen 3 hører til spjældet og 4, 5 hører
til pumpen. Disse slanger er ligeledes fastgjort til
trawlposen og ført op til trawlposens munding.
- 20 Når trawlet er monteret med et system som foran skit-
seret, er det hensigtsmæssigt, at trawlets sammenføj-
ninger er forstærket med tove i hele trawlets længde-
retning. Slangerne fastgøres til de relevante tove med
ca. 2 m mellemrum. Såfremt der anvendes materialer,
25 som tynger trawlet ned, kompenseres ved at montere
slangerne med opdriftskugler med passende mellemrum.

Foran er hydraulikslangerne afsluttet med ventiler, som først kan åbnes, når disse tilkobles på skibet.

Slangernes længde bestemmes af posens længde og den fri afstand mellem skibet og posen under pumpning.

- 5 Under aktiv trawling vil hele pumpesystemet være passivt og ikke forstyrre trawlingen på nogen måde. Hele systemet ligger også i "læ" af hele den finmaskede del af trawlet. Alle flydetrawl er normalt monteret med fyldningsindikatorer på posen. Disse er ikke på nogen
- 10 måde koblet sammen med pumpesystemet. Fyldningsindikatorerne sammen med netsonden er koblet til instrumenteringen på broen og orienterer om, hvornår trawlet skal hales ind. Indhalingsproceduren er konventionel, og trawlet køres normalt på en nettromle 6. Når fiske-
- 15 pumpe slang og hydraulikslanger kommer indenbords, standses indhalingen. Hydraulikslangerne kobles til skibets hydrauliksystem, og fiskeslangen kobles til et rør, som afsluttes i skibets afsilingskasse 7. Derefter kan pumpningen påbegyndes ved først at aktivere
- 20 spjældet mellem pumpen og posen. Pumpe, pose og en del af fornettet hænger agterud fra skibet under pumpningen. Ved at regulere skibets fart tilpas kan man regulere den mængde fisk, som trykkes agterud i posen og til pumpen og derved også blandingen vand/fisk, som
- 25 pumpes. For at sikre sig, at pumpen ikke "kvæles", hvis skibet får for meget fart, kan man indsnævre posen et stykke, 1-2 favne foran pumpen, og derved bremse fiskens tilstrømning. Derved kan opnås en passende blanding fisk/vand i forhold til pumpens størrelse og
- 30 dermed den størst mulige reduktion af fiskens beskadigelse.

Den foran beskrevne metode er blandt andet karakteri-

seret ved, at pumpesystemet under trawlingen er fast monteret i trawlet og ikke tilkoblet skibets hydrauliske system.

5 Når trawlet hales ind, kobles pumpesystemet til skibets hydrauliske system og fiskesilekassesystem med snaplås. Alle tilkoblingssteder er placeret hensigtsmæssigt i nærheden af stedet, hvor slangerne kommer indenbords med trawlet. Herved undgås operationen med at placere pumpen i posen.

10 Pumpningen kan starte straks og fortsætte, selv om posen synker.

Når posen er pumpet tom, frakobles slangerne, og trawlet sættes ud igen, uden at posen har været taget indenbords. Derved spares meget tid.

15 Ingen af de foran beskrevne operationer er kritiske under vanskelige vejrforhold, og metoden vil i væsentlig grad forbedre effektiviteten for kombinerede trawl/notbåde, side- og hæktrawlere samt også for partrawlere, ligesom metoden kan benyttes ved overførsel af fangsten fra ét skib til et andet. Det vil sige, hvor
20 trawlposen frigøres fra et trawl trukket af et skib, og hvor et andet skib så kommer og samler fangsten op.

Metoden er beskrevet i forbindelse med flydetrawl, men er også anvendelig ved andre typer, for eksempel bundtrawl og ringnoter.
25

Med hensyn til pumpen kan der anvendes pumper med vidt forskellig konstruktion, men på tegningens fig. 2-5 er der for fuldstændighedens skyld angivet et udførelseseksempel for en pumpe, der kan benyttes ved udøvelsen

af fremgangsmåden ifølge opfindelsen.

Med henvisning til tegningens fig. 4 omfatter pumpen en centrifugalpumpe 8 af den art, der sædvanligvis anvendes som fiskepumpe. Centrifugalpumpen trækkes over et gear af en hydraulisk motor 9. Pumpeslangen 2
5 tilkobles centrifugalpumpens udløbsåbning 10.

Centrifugalpumpens indløbsåbning 11 er forlænget med et rørstykke 12 omkring hvilke der er en ringformet kasse 13, hvor rørstykket står i forbindelse med kassen gennem en række huller 14, og hvor kassen på sin
10 side har en indløbsåbning 15 for havvand, se fig. 5. Funktionen deraf skal forklares i det følgende.

Centrifugalpumpen med påmonteret udstyr er fastgjort til et stel bestående af et antal rørbøjler 16 fastboltet til en cirkulær plade 17, idet rørbøjlerne
15 der er forsynet med en fod i form af et stykke fladjern. I midten af den cirkulære plade 17 er der en udsparring 18 i forbindelse med centrifugalpumpens indløbsåbning 11. Bagest i stellet er der en anden cirkulær plade 20, hvortil bøjlerne er fastgjort. Centrifugalpumpen med udstyr er fastgjort til stellet ved,
20 at gearet og hydraulikmotoren er fastboltet til den bageste plade 20 over en flangering 21, idet motoren 9 stikker gennem et hul i pladen 20.

25 Fortil er centrifugalpumpen fastgjort ved, at den ringformede kasse 13 med bolte 22 er fastboltet til stelpladen 17. Den ringformede kasse 13 er med afstandsrør 23 omkring boltene holdt i en afstand fra pladen 17, og i det således frembragte mellemrum er der om en ak-

sel 24 lejret en svingbar spjældklap 25, der med en hydraulikcylinder 26 kan bringes til at lukke og åbne for pumpens indløbsåbning. Normalt vil hydraulikcylinderen blive betjent af en selvstændig hydraulikslange, men man kan også tænke sig den drevet af differens-trykket over hydraulikmotoren. Med hensyn til spjældklappen 25 kan den være en integreret del af centrifugalpumpen.

For at kompensere for pumpens vægt, således at den ikke tynger enden af trawlposen ned, er stellet forsynet med et antal opdriftgivende kugler 27 af samme art, der anvendes til at holde trawlmundingen udspilet. Kuglerne er dels anbragt i en ring inden i den ringformede kasse 13 og på pladen 20, idet de parvis er fastboltet på begge sider af pladen.

Det skal nævnes, at stellet yder beskyttelse af pumpen, når den under trawling slæbes hen over havbunden eller slår mod skibssiden under indhaling af nettet.

Funktionen af pumpen er, som følger: Når nettet er hallet ind og de forskellige slanger tilkoblet som vist på fig. 2, startes hydraulikmotoren for centrifugalpumpen, og spjældklappen er i sin lukkede stilling. Centrifugalpumpen starter da med at suge rent havvand, idet den trækker vandet ind gennem åbningen 15 i den ringformede kasse 13 og gennem hullerne 14 i rørstykket 12. Først når pumpen er i gang, åbnes spjældklappen, og fisken strømmer til pumpen. Spjældklappen svinger da samtidig over og lukker for indsugningen 15 i den ringformede kasse.

Patentkrav

1. Fremgangsmåde til bjærgning af fangsten fra et trawl, hvor fiskene gennem en pumpeledning (2) med en pumpe (1) pumpes fra trawlets trawlpose, der befinder sig i vandet, og op ombord på skibet, *k e n d e t e g n e t v e d*, at der, før trawlet sættes ud i vandet for fiskning fastgøres en pumpe (1) til trawlposen, hvilken pumpe (1) holdes passiv under trawlingen, og at pumpeledningen (2) samt kraftoverføringsledningerne (hydraulikslanger, elektriske kabler, trykluftledninger) (3, 4, 5) føres et stykke op mod trawlets munding, fortrinsvis op til trawlposens munding, og fastgøres til trawlet, og hvor pumpeledningen (2) samt kraftoverføringsledningerne (3, 4, 5) forsynes med koblinger for tilkobling af pumpeledning (2) samt kraftoverføringsledninger (3, 4, 5) fra skibet, og når trawlet skal tømmes for fisk, hales det kun så langt ind, at man ombord kan tilkoble skibets kraftoverføringsledninger samt pumpeledningen til kraftoverføringsledningerne (3, 4, 5) samt pumpeledningen (2) på trawlet, hvorefter pumpen (1) startes og fiskene dumpes ombord, og efter endt pumpning frakobles ledningerne (2, 3, 4, 5), og trawlet føres tilbage i fiskestilling.
2. Fremgangsmåde ifølge krav 1, *k e n d e t e g n e t v e d*, at skibet er i fart under pumpningen, og farten tilpasses tilførslen af den ønskede blanding af fisk og vand til pumpen (1).
3. Fremgangsmåde ifølge krav 2, *k e n d e t e g n e t v e d*, at trawlposen indsnævres foran pumpen (1).
4. Trawl til brug ved fremgangsmåden ifølge krav 1, hvor der er fastgjort en fiskepumpe (1) til trawlposen, *k e n d e t e g n e t v e d*, at fiskepumpen er fastgjort til trawlet under trawlingen, og at pumpeledningen (2)

og kraftoverføringsledningerne (3,4,5) er ført et stykke op mod trawlets munding, fortrinsvis op til trawlposens munding, og fastgjort til trawlet, og hvor ledningerne (2,3,4,5) er forsynet med koblinger for tilkobling af en pumpeledning og drivindretning ombord på skibet, således at fiskepumpen (1) er passiv under trawlingen.

5
10 5. Trawl ifølge krav 4 k e n d e t e g n e t v e d ,
at fiskepumpen (1) er løsbart monteret i trawlposens
ende.

6. Trawl ifølge krav 4 k e n d e t e g n e t v e d ,
at ledningerne (2,3,4,5) er løsbart monteret til trawlet.

7. Trawl ifølge krav 4 k e n d e t e g n e t v e d ,
at ledningerne er af ens længde.

15 8. Fiskepumpe til brug ved udøvelse af fremgangsmåden
ifølge kravene 1-3 og til brug i forbindelse med traw-
let ifølge kravene 4-7 k e n d e t e g n e t v e d ,
at der foran pumpen (1) er et spjæld (25), der er luk-
ket under trawlingen, og drivorganer (26), der åbner
20 det, når fiskene skal pumpes.

9. Fiskepumpe ifølge krav 8 k e n d e t e g n e t
v e d , at spjældet (25) er en integreret del af sel-
ve fiskepumpen (1).

25 10. Fiskepumpe ifølge krav 8 eller 9 k e n d e t e g -
n e t v e d , at pumpen (1) er indkapslet i et hus
eller forsynet med anden form for opdriftgivende lege-
me(r) (27) med tilstrækkelig opdrift til, at pumpen (1)
holdes svævende eller tilnærmelsesvis svævende i vandet.

Fremdragne publikationer:

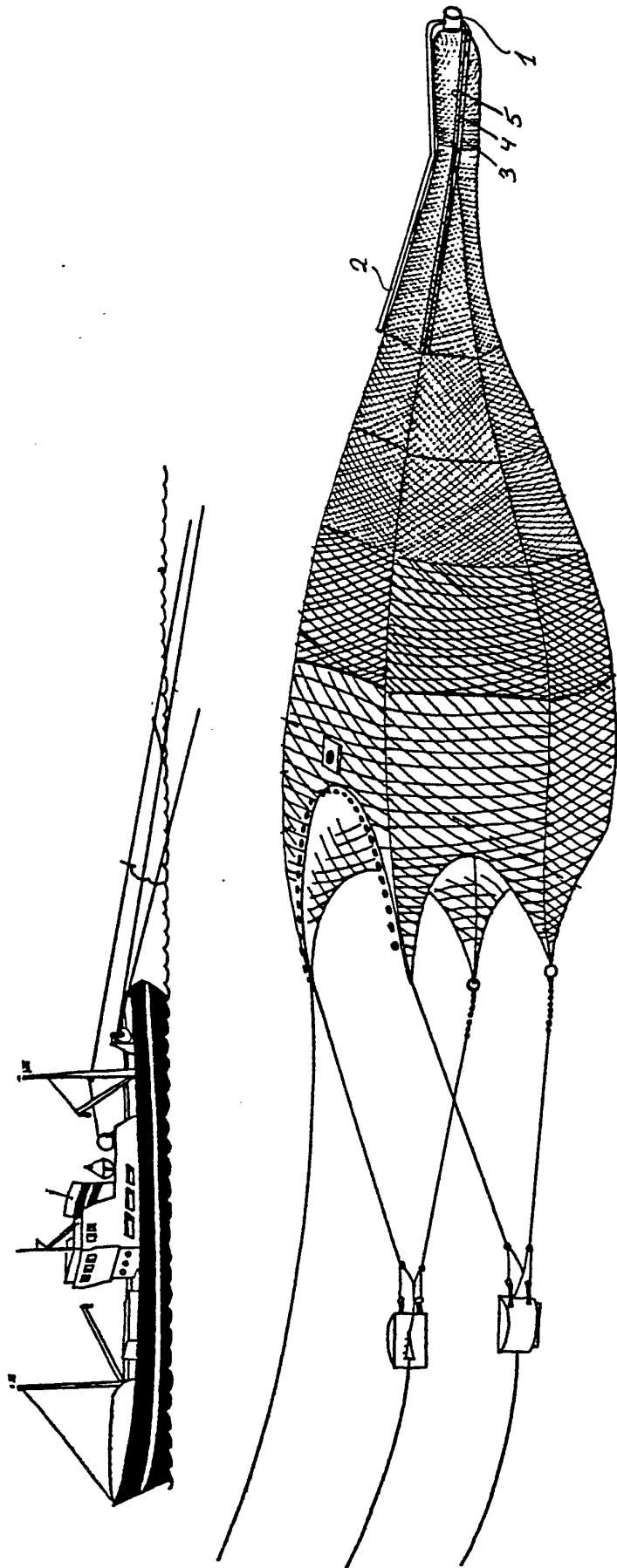


FIG 1

