



PATENTDIREKTORATET
KØBENHAVN

(21) Patentansøgning nr.: 3680/81

(51) Int.Cl.⁴ A 01 K 75/00

(22) Indleveringsdag: 19 aug 1981

(41) Alm. tilgængelig: 22 feb 1982

(44) Fremlagt: 03 okt 1988

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 21 aug 1980 JP 115631/80

(71) Ansøger: *UNITIKA LTD.; No. 50, Higashi Honmachi 1-chome; Amagasaki-shi, Hyogo, JP

(72) Opfinder: Shigetomi *Okamoto; JP, Yukiteru *Kakeya; JP, Katsuo *Itoh; JP, Syugo *Nakabayashi; JP

(74) Fuldmægtig: Internationalt Patent-Bureau

(54) **Hult monofilament-fiskenet**(56) Fremdragne publikationer

(57) Sammendrag:

3680-81

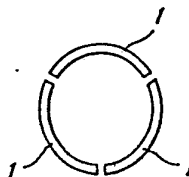
Hensigten er at skabe et nylon-fiskenet, der kan fremstilles på en enkel måde og er tilsvarende billigt i anskaffelse, og som har en ønsket lav specifik densitet (0,63-0,84) under bibeholdelse af de fortrinlige karakteristika for nylon, herunder høj knyttingsstyrke, slagstyrke og fleksibilitet.

Med henblik herpå består fiskenettet af netgarn, der er udført ved krydslægning af et antal hule polyamid-monofilamenter (2, 3), som har en hulhedsgrad på fra 0,26 til 0,45 og en finhed på fra 100 til 500 denier, og som hensigtsmæssigt kan være snoet. De hule polyamid-monofilamenter (2, 3) kan fremstilles ved spinning gennem en dyse, hvori der findes slidser (1).

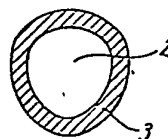
Fiskenettet, der især er egnet til at anvendes som bundgarnsnet, er nemt at arbejde med og udmerker sig blandt andet ved, at det har høj flydeevne og god formopretholdelseevne i vand.

Figur 1

3680-81



Figur 2



Opfindelsen angår fiskenet, der har en lav specifik densitet og høj flydeevne såvel som en fortrinlig knyttingsstyrke, slagstyrke, elastisk restituering, fleksibilitet etc., og som især er egnet til at anvendes som
5 bundgarnsnet.

Et garnnet anvendes til fangning af fisk, idet det placeres eller spredes på en sådan måde, at det afskærer respektive opfanger banen for en stime af de ønskede fisk, hvorved disse søger at passere gennem nettets ma-
10 sker og derved infiltreres deri. Eksempler på sådanne garnnet er flydegarnsnet, drivgarnsnet og bundgarnsnet.

Under brugen af disse garnnet har man hidtil anvendt et antal flydere og/eller et antal lodder for at sikre en god spredning af nettet, afhængigt af havbundens form.
15 Under denne operation må der imidlertid også tages hensyn til tidevand og bølger. Det har således været vanskeligt at sikre en passende operationsstilling, og resultatet har afhængigt af betingelserne været en reduceret fiskeopfangningsevne.

20 For at forbedre operationseffektiviteten under placeringen af fiskenettene har man derfor forsøgt sig med forskellige teknikker. Man har f.eks. anvendt harpikser, der har en høj specifik densitet, såsom polyvinylidenchloridfilamenter, og har i filamenter indlagt bly, der
25 har en høj specifik densitet, eller man har anvendt en belægning af harpikser, hvori der indgår uorganiske materialer. Disse fiskenet har en høj specifik densitet, men når de anvendes som bundgarnsnet - især i områder, hvor der forekommer mange forhindringer, såsom klipper,
30 alger og skibsvrag, og hvor havbundens form varierer, giver de anledning til problemer, idet nettet slækkes ved bunden og infiltreres i disse forhindringer, hvilket bevirker, at nettet beskadiges, og at det til slut kan gå tabt.

35 Omfattende undersøgelser til overvindelse af foranvænte operationsproblemer ved bundgarnsnet, især i forbindelse med nettets specifikke densitet, har vist, at nettets specifikke densitet fortrinsvis ligger på 0,84

eller mindre, idet der dog foretrækkes et lavdensitetsområde på ca. 0,6 til 0,8.

Ved fiskenet med en sådan lav specifik densitet har man hidtil anvendt filamenter udført af polypropylen, polyethylen eller lignende materiale. I praksis har der 5 - afhængigt af brugen - været anvendt en yderligere reduktion af den specifikke densitet ved udformning af sådanne filamenter i hule monofilamenter. Fiskenet, der er udført af sådanne materialer med lav densitet, har imidlertid 10 den ulempe, at styrken bliver lav, og at slagstyrken og den elastiske restituering bliver ringe.

Fiskenet, der er udført af nylonfilamenter (polyamid), anvendes i vid udstrækning som garnnet på grund af deres fortrinlige styrke, slagstyrke, elastiske restituering, fiskeopfangningsevne etc. På grund af deres specifikke densitet er fiskenet, der er udført af nylonfilamenter, imidlertid ikke egnet til anvendelse som bundgarnsnet. Der har således foreligget behov for at få den specifikke densitet reduceret yderligere.

20 Fra JP-patentpublikation nr. 24426/76 er det kendt, at man kan opnå en reduktion af den specifikke densitet af nylonfilamenter ved at anvende hule monofilamenter, og at der - når hulhedsgraden forøges - sker en reduktion af den faktiske specifikke densitet. Med den voksende 25 hulhedsgrad sker der imidlertid samtidig en reduktion af styrken, og når diameteren af en hul del andrager halvdelen eller mere af filamentets ydre diameter, dvs. at hulhedsgraden er 0,25 eller mere, vil der navnlig ske en alvorlig reduktion af styrken.

30 Hulhedsgraden af monofilamenter, der hidtil er blevet anvendt til fremstilling af fiskenet, har således været højst 0,25. For at opnå den specifikke densitet af stof, der er egnet for forannævnte bundgarnsnet, f.eks. på 0,8, er det imidlertid nødvendigt at regulere 35 hulhedsgraden til ca. 0,3. Med hule nylon-monofilamenter, der har en finhed på 1.000 denier eller mere, og som sædvanligvis anvendes til fremstilling af fiskenet, hvor hulhedsgraden er mere end 0,2, er knyttingsstyrken

15 til 30% lavere end knyttingsstyrken af massive nylon-monofilamenter. Dertil kommer, at man ved anvendelse af hule nylon-monofilamenter, der har en finhed på 2.000 denier eller mere og en hulhedsgrad på 0,20 eller mere, har
5 vanskeligt ved at fremstille sådanne monofilamenter - ud fra et produktionsteknisk synspunkt - og de har ringe fysiske egenskaber.

Man har altså endnu ikke fundet frem til nylonfilamenter, som er fuldt egnet til at anvendes til fremstilling af fiskenet.
10

Hovedformålet med opfindelsen er at overvinde for-
annævnte ulemper og skabe fiskenet af nylon, som har en reduceret specifik densitet og samtidig bibeholder de
15 iboende fortrinlige karakteristika for nylon, såsom styrke, slagstyrke, elastisk restituering og fleksibilitet.

I overensstemmelse hermed angår opfindelsen fiskenet omfattende netgarn, der er udført ved krydslægning (plying) af et antal hule polyamid-monofilamenter og
kendetegnet ved, at filamenterne har en hulhedsgrad (H)
20 på fra 0,26 til 0,45 og en finhed på fra 100 til 500 denier. I en foretrukken udførelse udøves der løs snoning på de således krydslagte hule polyamid-monofilamenter.

Opfindelsen forklares nærmere i det følgende under henvisning til tegningen, hvor

25 fig. 1 viser et planbillede af en udførelsesform for en del af en spindedyse, der anvendes til spinding af hule polyamid-monofilamenter, som kan benyttes med fordel til fremstilling af fiskenet ifølge opfindelsen, og

30 fig. 2 et tværsnitsbillede af et hult polyamid-monofilament, som er fremstillet ved hjælp af spindedysen i fig. 1.

Ved det anvendte udtryk "polyamid" skal forstås polyamider, der kan smeltespindes, og som har en fiberdannende evne. Eksempler på sådanne polyamider er nylon 6,
35 nylon 66, nylon 6,10 og copolymerer samt blandede polymerer deraf.

Det her anvendte hule polyamid-monofilament har en

hulhedsgrad (H), der andrager mellem 0,26 og 0,45, dvs. $0,26 \leq H \leq 0,45$. Hulhedsgraden (H) er defineret som det konstitutionelle forhold mellem et tværsnitsareal af den hule del (a) og det totale areal af et monofilament

5 ((a) + et tværsnitsareal af en harpiksdel (b)), dvs. $(a)/((a) + (b))$.

Når hulhedsgraden (H) er mindre end 0,26, bliver den faktiske specifikke densitet mere end 0,85, og der kan derfor ikke opnås et fiskenet, som har den ønskede

10 lave specifikke densitet. På den anden side vil knyttingsstyrken af det hule monofilament reduceres alt for meget, hvis hulhedsgraden (H) andrager mere end 0,45.

Det her anvendte hule polyamid-monofilament kan f.eks. fremstilles ved hjælp af en metode, hvor der anvendes en co-extruderingsmatrice, og hvor polyamiden

15 spindes, medens der indblæses luft - afhængigt af den foreskrevne hulhedsgrad - og ved hjælp af en metode, hvor der anvendes en dyse, der har et antal enheder med 3 slidser, fig. 1.

20 Med henvisning til fig. 1, der viser et planbillede af en udførelsesform for en enhed i en spindedyse, der anvendes til spinding af hule monofilamenter, som skal benyttes til fremstilling af fiskenet ifølge opfindelsen, og hvor henvisningstallet 1 betegner en slid, ekstruderer der en smeltet polyamid-polymer gennem slidserne

25 1, der er boret i en cirkulær form, fig. 1, ind i nogle fladt formede ekstruderingsbånd, som derefter smelteklares til hinanden, medens der tilføres luft, og det således spundne filament strækkes svarende til det foreskrevne

30 strækningsforhold.

Fig. 2 viser et tværsnitsbillede af et hult monofilament, der er udført ved hjælp af dysen i fig. 1, og hvor henvisningstallene 2 og 3 betegner henholdsvis en hul del og en harpiksdel.

35 Ved den i det foranstående sidst nævnte metode, der anvender dysen i fig. 1, kan hulhedsgraden (H) og tværsnitsarealet hensigtsmæssigt ændres ved justering af dimensionerne af slidserne og antallet af slidser.

Det er væsentligt, at det her anvendte hule monofilament har en finhed på fra 100 til 500 denier. Når finheden er mindre end 100 denier, bliver styrken af det enkelte filament lav. Ved fiskenet, der fremstilles ved anvendelse af monofilamenter med en sådan finhed, sker der ofte skæring på grund af infiltring af fisk. På den anden side, vil der, hvis finheden andrager mere end 500 denier, ske en reduktion af knyttingsstyrken, så der ikke kan opnås den sædvanlige knyttingsstyrke (3,5 g/d), som kræves for netgarn til fremstilling af fiskenet, hvilket er ugunstigt for opnåelse af opfindelsens formål.

Der fremstilles derefter netgarn ved korrekt krydslægning (plying), dvs. parallellægning af et antal hule polyamid-monofilamenter, der er udført som beskrevet i det foranstående, eller, om ønskeligt, ved udøvelse af yderligere løs snoning på eller indbyrdes snoning af de således krydslagte ikke-snoede hule monofilamenter. Antallet af anvendte hule monofilamenter vælges sædvanligvis til at andrage fra 4 til 12, selv om antallet hensigtsmæssigt kan vælges til at ligge uden for dette område, afhængigt af fiskenettypen. Ved udøvelse af snoning på antallet af de hule polyamid-monofilamenter vil en løs snoning på 100 T/M (T/M betyder vindinger pr. meter) eller mindre være tilstrækkelig. Det er ikke ønskeligt at forøge snoningen til mere end 100 T/M, fordi der da mistes fleksibilitet, og infiltringen af fisk bliver ringe.

De således fremstillede netgarn strikkes ved hjælp af kendte teknikker, såsom ved naturlige eller syntetiske fibre, for på denne måde at få fremstillet fiskenettet ifølge opfindelsen.

Det strikkede fiskenet ifølge opfindelsen er især egnet til anvendelse som bundgarnsnet, hvortil kommer, at det også kan anvendes som fuglehindringsnet, der under brugen flyder på vandoverfladen.

Ved det hule monofilament-fiskenet ifølge opfindelsen er den faktiske specifikke densitet 0,63 - 0,84, hvilket er lavt i sammenligning med den specifikke den-

sitet af konventionelle fiskenet, fordi hulhedsgraden af det anvendte monofilament er forøget til 0,26 - 0,45. Fiskennettets flydeevne er således blevet forøget. Dette reducerer ikke blot det arbejde, der er nødvendigt for
5 justering af antallet af flydere eller lodder, idet det også fjerner slækning af nettet ved bunden, forbedrer spredningen af nettet og dets formopretholdelsesevne samt bevirker en væsentlig forbedring af garnnetoperationen i områder, hvor der forekommer mange forhindrin-
10 ger, og hvor der formodentlig derfor findes mange fisk.

Desuden bevirker den omstændighed, at fiskenettet ifølge opfindelsen er udført ved anvendelse af hule monofilamenter, der har en forholdsvis lav denier og en finhed på 100 til 500 denier, at fremstillingen af fiske-
15 nettet bliver enkel i sammenligning med de fiskenet, der er udført ved anvendelse af hule monofilamenter, som har en høj denier. Da netgarnet, der anvendes til fremstilling af fiskenettet ifølge opfindelsen, er udført ved anvendelse af et antal hule monofilamenter, bliver dets
20 knyttingsstyrke større end knyttingsstyrken af et netgarn, der består af et massivt monofilament, som har en tilsvarende finhed. Der kan desuden opnås et fiskenet, hvis netstof har en høj maskestykke. Dertil kommer, at den omstændighed, at netgarnet, der anvendes til frem-
25 stilling af fiskenettet ifølge opfindelsen, er udført ved krydslægning af et antal monofilamenter, eller eventuelt ved yderligere udøvelse af løs snoning, bevirker, at hvert monofilament vil kunne anvendes til infiltrering af fisk.

30 Fiskennettet ifølge opfindelsen bibeholder desuden de fortrinlige karakteristika for polyamid, såsom gennemsigtighed, fleksibilitet og fikserbarhed af knytninger, hvortil kommer, at det har en god formopretholdelsesevne i vand. Fiskennettet ifølge opfindelsen har derfor stor praktisk værdi inden for garnnetområdet, og det
35 er navnlig i særlig grad egnet til at anvendes som bundgarnsnet.

Opfindelsen forklares mere detaljeret med henvis-

ning til følgende eksempel.

Eksempel

Nylon 6-spåner, der havde en svovlsyreviskositet
5 på 3,4 (1 g/100 ml; 98% H₂SO₄; 25°C) blev smeltespundet
ved en temperatur på 250°-270°C gennem en dyse, der hav-
de konventionelle cirkulære spindehuller, eller en dyse,
der havde 30 enheder med slidser som vist i fig. 1, me-
dens hulhedsgraden blev ændret, og de blev derefter af-
10 kølet i vand ved 10°C og derpå strakt til 5,3 gange den
oprindelige længde ved brugen af varmt vand ved 90°C og
en varmeindretning, der blev holdt på 200°C, hvorved der
blev frembragt en række monofilamenter, der indeholdt
massive monofilamenter og hule monofilamenter med vari-
15 erende hulhedsgrader, og hvor hvert monofilament havde
en finhed på 350 denier eller 450 denier.

Hulhedsgraden af de hule monofilamenter blev ændret
ved anvendelse af dyser, der havde slidser med forskel-
lige dimensioner. Som eksempel på slidimensionerne
20 kan nævnes: Slidsbredde: 0,21 mm; spillerum mellem slid-
ser: 0,1 mm; yderdiameter af slids: 1,68 mm (prøve nr.
8 i tabel 1).

Til sammenligning blev der fremstillet massive mo-
nofilamenter og hule monofilamenter, der havde finheder
25 på 1.100 denier, 2.000 denier og 2.640 denier.

De fysiske egenskaber af disse monofilamenter blev
målt, og resultaterne deraf fremgår af tabel 1 og 2.

I tabel 1 viser prøvenumrene 3, 4, 7, 8 og 9 resul-
taterne ved anvendelse af prøver inden for opfindelsens
30 ramme, medens prøvenumrene 1, 2, 5 og 6 viser resulta-
terne ved anvendelse af prøver uden for opfindelsens
ramme.

Tabel 1

Prøve nr.	Finhed (d)	Hulhedsgrad	Faktisk specifik densitet	Knytningstyrke (g/d)	Knytningstyrke - opretholdelses- evne (%)
1	345	-	1.140	4.51	100
2	342	0.15	0.969	4.37	97
3	341	0.26	0.844	4.28	95
4	330	0.31	0.787	4.19	93
5	340	0.48	0.593	3.43	76
6	456	-	1.140	4.46	100
7	455	0.28	0.821	4.17	93
8	451	0.36	0.730	4.00	90
9	435	0.45	0.627	3.83	86

Tabel 2

Prøve nr.	Finhed (d)	Hulheds- grad	Faktisk specifik densitet	Knytnings- styrke (g/d)	Knytningsstyrke - opretholdelses- evne (%)
10	1100	-	1.140	4.32	100
11	1063	0.11	1.015	4.02	93
12	1050	0.20	0.912	3.67	85
13	1055	0.26	0.844	3.46	80
14	1033	0.36	0.730	3.07	71
15	2010	-	1.140	4.10	100
16	1903	0.10	1.026	3.49	85
17	1908	0.39	0.695	2.05	50
18	2640	-	1.140	3.71	100
19	2638	0.20	0.912	2.89	78

Størrelserne i de foranstående tabeller for hulhedsgraden, den faktiske specifikke densitet, knyttingsstyrken og knyttingsstyrke-opretholdelsesevnen blev målt som følger:

5 Hulhedsgrad:

Et tværsnit af et hult monofilament blev fotograferet (ved ca. 60 x). Arealer, der svarede til den hule del og harpiksdelen på fotografiet, blev skåret ud, og vægten (a) af den hule del samt vægten (b) af harpiksde-
10 len blev målt. Hulhedsgraden blev angivet ved værdien $(a)/((a) + (b))$.

Faktisk specifik densitet:

Den faktiske specifikke densitet af det massive nylon-monofilament var 1.140, medens den faktiske specifikke densitet af det hule monofilament blev beregnet
15 ud fra følgende ligning:

$$1.140 \times \left(1 - \frac{(a)}{(a) + (b)} \right)$$

20 Knyttingsstyrke:

Knyttingsstyrken blev målt ifølge JIS L-1070, dvs. at et monofilament, der havde én knytning, blev lagt i blød i 24 timer i vand, der blev holdt på $20^{\circ} \pm 2^{\circ}\text{C}$, hvorefter et 25 cm langt prøveemne, der havde én knyt-
25 ning, blev strakt ved en hastighed på 30 cm/min. under anvendelse af en trækprøvemaskine (IM-100 type Autograph fra K. K. SHIMADZU SEISAKUSJO, Japan), og styrken (a) ved brud blev målt. Knyttingsstyrken blev bestemt som følger:

$$30 \quad \text{Knyttingsstyrke (g/d)} = \frac{a \text{ (g)}}{\text{finhed af prøveemne (denier)}}$$

Knyttingsstyrke-opretholdelsesevne:

Knyttingsstyrke-opretholdelsesevnen blev bestemt som følger:

$$35 \quad \frac{\text{knyttingsstyrke af hult monofilament}}{\text{knyttingsstyrke af massivt monofilament}} \times 100$$

Af tabel 1 fremgår følgende:

I ethvert tilfælde, hvor finheden er 350 denier eller 450 denier, og hulhedsgraden er mindre end 0,26, bliver den faktiske specifikke densitet 0,84 eller mere, 5 hvorfor det tilsigtede produkt med lav densitet ikke kan opnås. Hvis hulhedsgraden overstiger 0,45, bliver knyttingsstyrken reduceret betydeligt.

Af tabel 2 fremgår på den anden side følgende:

Hvis finheden er 1.000 denier eller mere, kan man 10 - med mindre hulhedsgraden af det hule monofilament er reduceret til 0,25 eller mindre - ikke opnå en tilfredsstillende knyttingsstyrke. Hvis finheden er 2.000 denier eller mere, bliver det desuden vanskeligt at forøge hulhedsgraden - ud fra et produktionsteknisk synspunkt, og 15 hulhedsgraden bliver uundgåeligt lav. Det er således ikke muligt at fremstille hule monofilamenter, der har en lav specifik densitet.

Med hule monofilamenter, der har et finhedsområde ifølge opfindelsen, kan der på den anden side opnås den 20 nødvendige lave specifikke densitet inden for opfindelsens område for hulhedsgrader. Dertil kommer, at knyttingsstyrken kan opretholdes ved et forhold på 85 til 95%, hvorved monofilamentet får en tilfredsstillende knyttingsstyrke.

25 Syv eller otte hule monofilamenter, der havde en finhed på 330 denier og en hulhedsgrad på 0,31 (prøve nr. 4 i tabel 1), og seks hule monofilamenter, der havde en finhed på 435 denier og en hulhedsgrad på 0,45 (prøve nr. 9 i tabel 1), blev hver underkastet snoning 30 på 60 T/M for at frembringe 3 typer netgarn. Ved anvendelse af disse netgarn blev der fremstillet fiskenet, der havde "engelske knytninger" (English knots), dvs. såkaldte "Weaveis-knytninger", og en maskestørrelse på 160 mm ved knytningen.

35 Til sammenligning blev der fremstillet fiskenet under anvendelse af netgarn, der hver bestod af et massivt monofilament, som havde samme finhed.

De fysiske egenskaber af de foregående netgarn og

netstoffer blev målt, og resultaterne deraf fremgår af følgende tabel 3:

Tabel 3

	Fiskenet ifølge opfindelsen			Fiskenet til sammenligning	
	2611	2640	2310	2640	2300
Netgarn					
Finhed (d)	2611	2640	2310	2640	2300
Finhed (d) af monofilament x antal af monofilamenter	435 x 6	330 x 8	330 x 7	2640 x 1	2300 x 1
Hulhedsgrad	0.45	0.31	0.31	-	-
Knytningsstyrke (g/d)	3.93	4.11	4.15	3.71	3.84
Faktisk specifik densitet	0.627	0.787	0.787	1.140	1.140
Netstof i net					
Maskestykke (kg)	16.5	17.2	15.3	14.5	13.1
Knytnings-glidningsforhold (%)	98	97	95	73	75

Knytningsstyrken, maskestyrken og knyttnings-glidningsforholdet i tabel 3 blev målt som følger.

Knytningsstyrke:

Knytningsstyrken blev målt ifølge JIS L-1034, dvs. på samme måde som ifølge forannævnte JIS L-1070 - bortset fra, at der blev målt et netgarn, medens der - ved anvendelse af snoning - blev opretholdt et antal snoninger, og der blev målt styrken (b) af netgarnet ved brud, og knyttningsstyrken blev bestemt som følger:

$$\text{Knyttningsstyrke af netgarn} = \frac{d(\text{g})}{\text{finhed af prøve (denier)} \cdot (\text{g/d})}$$

Maskestyrke:

Maskestyrken blev målt ifølge JIS L-1043, dvs. at der i forannævnte trækprøvemaskine blev fastgjort to stålkroge, der havde en diameter på 5 mm. Den ene krog blev placeret i midterområdet af et ben mellem knyttninger i en maske, medens den anden krog blev placeret i midterområdet af maskens modstående ben, hvorefter krogene blev trukket fra hinanden med en hastighed på 30 cm/min. Der blev målt styrken ved brud, der betegnes maskestyrken.

Knyttnings-glidningsforhold:

Knyttnings-glidningsforholdet, der udgør et mål for glidning af knyttninger, blev bestemt ud fra følgende ligning:

$$\text{Knyttnings-glidningsforhold} = \frac{\text{styrken, ved hvilken knyttningen begynder at glide}}{\text{styrken, ved hvilken knyttningen skæres}} \times 100$$

Som det fremgår af tabel 3, er knyttningsstyrken af netgarnet, der er sammensat af hule monofilamenter ifølge opfindelsen, ca. 6 til 8% højere end knyttningsstyrken af netgarnet, der består af et massivt monofilament, inden for det ønskede lavdensitetsområde. Dertil kommer, at maskestyrken af netstoffet, der fremstilles ved an-

vendelse af netgarnet, er 15 til 20% højere end maskestyrken af netstoffet, der fremstilles ved anvendelse af netgarnet, som består af et massivt monofilament. Desuden er knyttings-glidningsforholdet for førstnævnte netstof ca. 20% højere end knyttings-glidningsforholdet for sidstnævnte netstof.

P A T E N T K R A V

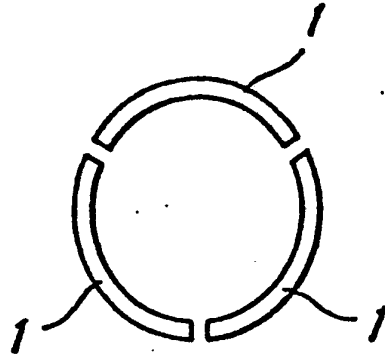
1. Fiskenet bestående af netgarn, der er udført ved krydslægning af et antal hule polyamid-monofilamenter, k e n d e t e g n e t ved, at filamenterne har en hulhedsgrad på fra 0,26 til 0,45 og en finhed på fra 100 til 500 denier.

2. Fiskenet ifølge krav 1, k e n d e t e g n e t ved, at netgarnet er udført ved udøvelse af yderligere løs snoning på de krydslagte hule polyamid-monofilamenter.

3. Fiskenet ifølge krav 2, k e n d e t e g n e t ved, at der på et antal af de hule polyamid-monofilamenter udøves løs snoning på en sådan måde, at antallet af snoninger andrager 100 T/M eller mindre.

4. Fiskenet ifølge krav 1, 2 eller 3, k e n d e t e g n e t ved, at netgarnet indeholder fra 4 til 12 hule monofilamenter.

Figur 1



Figur 2

