

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

**EP 0 875 621 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

**04.11.1998 Patentblatt 1998/45**

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: **D07B 1/12**

(21) Anmeldenummer: **98106039.5**

(22) Anmeldetag: **02.04.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE**

Benannte Erstreckungsstaaten:

**AL LT LV MK RO SI**

(72) Erfinder:

- **Sembritzky, Jörg**  
**17506 Gützlow (DE)**
- **Sembritzky-Panknin, Ute**  
**17506 Gützlow (DE)**

(30) Priorität: **03.04.1997 DE 19713706**

(74) Vertreter:

**Meyhöfer, Dietmar, Dipl.-Ing.**  
**Patentanwalt,**  
**Rudolf-Petershagen-Allee 12**  
**17489 Greifswald (DE)**

(71) Anmelder:

**Seilerei Sembritzky GmbH**  
**17489 Greifswald (DE)**

### (54) **Drahthohlflechtleine aus Chemiefaserstoff**

(57) Die Erfindung betrifft eine Drahthohlflechtleine aus zug-, reiß- und abriebfestem Chemiefaserstoff mit hydrophober Eigenschaft, wie zum Beispiel Polyamid, Polypropylen, Polyester. Die erfindungsgemäße Leine eignet sich besonders als Schwimm- und Beschwerungsleine für Fischfang- und Fischaufzuchtnetze im eiskalten oberflächennahen Bereich der gesamten Hydrosphäre.

Durch getaktete verzögerte Abzugsgeschwindigkeit während des Klöppelflechtvorganges wird am definierten Einsatzort der Schwimm- und Beschwerungskörper der Flechtwinkel der einzelnen oder gefachten monofilen Chemiefaserdrähte in Flechtrichtung derart gestellt, daß durch Aufweitung und anschließend wieder Verengung des Drahthohlflechtmantels der vorzugsweise als Ellipsoid geformte Schwimm- oder Beschwerungskörper ohne zusätzliche Klettfäden fest vom Drahtgeflechtmantel aufgenommen und umschlossen ist. Die Drähte besitzen einen Durchmesser von 0,3 mm bis 0,5 mm und werden mit einer mit 16 oder 24 Klöppeln ausgerüsteten Flechtmaschine zu einer hohlen Leine mit einem Durchmesser von 3 bis 7 mm geflochten. Die Leine zeichnet sich besonders durch hohe Scheuer- und Bruchfestigkeit aus.

**EP 0 875 621 A1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Drahthohlflechtleine aus zug-, reiß- und abriebfestem Chemiefaserstoff mit vorzugsweise hydrophober Eigenschaft und deren Herstellung im Seilerbetrieb. Die Drahthohlflechtleine ist insbesondere im fischereibewirtschafteten, eishaltigen oberflächennahen Bereich der gesamten Hydrosphäre einsetzbar.

Zur Bewirtschaftung von Meeren, Binnen- und Küstengewässern benötigt die Fischerei für ihre Schwimm-, Treib- und Stellnetze sowie bei ihren Netzkäfigen und Netzbehältern zur Fischeaufzucht geeignete Ober- und Unterleinen, zwischen denen das Netz zum Fangen oder zur Zucht der Fische senkrecht zum Erdboden angeordnet ist.

Die Oberleine, auch Schwimmleine genannt, muß dabei den erforderlichen Auftrieb und die Unterleine die ausreichende Beschwerung des Netzes beim Fangbetrieb garantieren. Zudem haben sie auf Grund der erheblichen Kräfte, die beim Einholen der mit Meeres-tieren gefüllten Netze mittels Winden über Powerblöcke oder ähnlichen, mit Gummi beschichteten Scheiben oder Rollen versehenen Transporteinrichtungen der Fangschiffe wirken, den Forderungen nach einer sehr hohen Zug-, Reiß- und Abriebfestigkeit zu genügen.

Es ist bekannt, daß die verzwirnten, gedrillten oder geschlagenen Leinen aus Naturstoffen, wie zum Beispiel der Hanf oder Sisal, in der modernen Fischerei durch Leinen aus hydrophoben Chemiefaserstoffen wie Polyamid, Polyester, Polyolefine und ähnliche aufgrund ihrer besseren Eigenschaften im Wasser und durch ihre ausgezeichneten Zug-, Scheuer- und Dauerbiegefestigkeit während des Hievbetriebes ersetzt werden. Der Auftrieb der Oberleine wird mittels quaderförmigen Schwimmkörpern aus Kork oder hydrophoben Plasteschäumen oder mittels kugelförmigen Plastehohlkörpern erzielt, die in Abständen voneinander unmittelbar an diese Leine angebunden sind. Die Abstände der Schwimmkörper stehen in Abhängigkeit vom erforderlichen Auftrieb und von der vorherrschenden Strömungsgeschwindigkeit des Wassers.

Zur Herstellung der Oberleine selbst eignet sich besonders die polyfil angeordnete Mikrofaser aus Polypropylen aufgrund ihrer geringeren Dichte als Wasser.

Die Unterleine ist dagegen vorzugsweise aus poly-filen Mikrofasern der Chemiefaserstoffe Polyamid und Polyester gefertigt, da deren Dichte geringfügig über der des Wassers liegen.

An dieser Leine sind in Abständen Gewichtskörper aus vorzugsweise korrosionsfestem Metall, beispielsweise Bleigewichte, zur Beschwerung des Netzes angebunden.

Da die einzelnen extern an den Leinen angeordneten Schwimm- und Beschwerungskörper beim maschinell betriebenen Hievvorgang des Netzes hinderlich sind, sind Flechtleinen aus mehreren parallel geführten oder vorgedrillten polyfilen Makrofasern in Klöppeltech-

nik entwickelt worden. Im geklöppelten Flechtfasermantel der Leine ist ein Klettfaden angeordnet, der bei der Oberleine innerhalb des fest geschlossenen Flecht-faserkemmantels in Abständen spindelförmige hydrophobe Schwimmkörper, sogenannte Floats, vorzugsweise aus dem Material Styropor FB 60 und in verschiedenen Gewichtsgrößen, und analog bei der Unterleine in Abständen aufgereichte Beschwerungskörper aus Blei in fester Zuordnung zueinander führt.

Der Nachteil dieser Flechtleinen aus multifilen Makrofasern ist ihre begrenzte Scheuerfestigkeit und die ausgeprägte Vereisungsneigung während des Hievvorganges aus dem frierenden Wasser. Vereisung führt bei der Leine zur unerwünschten Bruchung.

Dieser Nachteil liegt darin begründet, daß beim Herausheben dieser Leine das Wasser nicht ungehindert aus dem dicht geflochtenen Kernmantel abfließen kann.

Die Aufgabe der Erfindung besteht deshalb in einer Schwimm- und Beschwerungsleine für vorzugsweise Fischnetze, die sich auch beim Fischereibetrieb im eiskalten Wasser durch hohe Bruch- und Scheuerfestigkeit auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Leine mittels Klöppelflechttechnik aus einem schlauchförmigen Drahthohlflechtmantel gebildet ist, der aus mehreren einzelnen oder zwei parallel geführten und in Flechtrichtung fortlaufend gekreuzten monofilen Chemiefaserdrähten besteht und daß fortlaufend in einem definierten Abstand einzelne Schwimm- oder Beschwerungskörper innerhalb der Aufweidungen des Drahtmantelgeflechts fest fixiert sind, wobei die Außenkontur dieser Körper der ellipsenförmigen Mantelaufweidung angepaßt ist.

Die Herstellung dieser Leine erfolgt dadurch, daß die auf mehreren Spulen befindlichen Stapeldrahtfaser, einzeln oder zweifach parallel angeordnet, mit gleichmäßiger Zugkraft zur hochgelegten Flechtscholle des Flechtkopfes der Leinenflechtmaschine geführt und nach Bildung des Hohlflechtmantelschlauches durch Kreuzen der Drahtfaser in einem definierten Kreuzungswinkel in Flechtrichtung mittels Klöppelflechttechnik die erzeugte Hohlflechtleine nach unten zur Leinenaufnahme-einrichtung geleitet wird. Die Abzugsgeschwindigkeit der hergestellten Leine wird elektronisch gesteuert.

Erfindungsgemäß wird durch alternierend getakter Abzugsgeschwindigkeit der Flechtwinkel so variiert, daß in der Phase der Vergrößerung des Flechtwinkels durch Herabsetzen der Abzugsgeschwindigkeit die Schwimmkörper oder Beschwerungskörper in die Aufweidung des Hohlflechtmantels eingesetzt werden können und daß sich bei anschließender Erhöhung der Abzugsgeschwindigkeit der Flechtwinkel verkleinert und dadurch die einzelnen Körper vom Drahthohlflechtmantel fest umschlossen werden. Die einzelnen Körper werden aus einem geeigneten Vorratsbehälter mit Schneckenhubwerk bereitgestellt. Das Einsetzen der

Körper in den Drahhohlflechtmantel der Leine erfolgt in definierten Zeitintervallen beispielsweise mittels eines getakteten Zugluftstromes, der die einzelnen Körper über die Flechtscholle zur Mündung des Drahhohlflechtmantels befördert.

Die Abstandesgröße der einzelnen Körper zueinander im Drahhohlflechtmantel wird von der Strömungsgeschwindigkeit des Wassers im Einsatzgebiet der Leine und von dem erforderlichen Auftrieb des Netzes bestimmt.

Die Erfindung soll anhand eines Beispiels näher erläutert werden. In einem herkömmlichen maschinellen Schwimmleinenflechter, der ein Klöppelsystem mit 16 bzw. 24 Klöppelspulen aufweist, befindet sich auf jeder Klöppelspule die hochreißfeste Stapelfaser in Form des Polyamiddrahtes. Der Draht besitzt einen Durchmesser von 0,3 mm bis 0,5 mm und ist einzeln oder zweifach gefacht geführt. Die gefachten Polyamidrähte werden von den Klöppelspulen durch gehärtete und hartverchromte Stahlaugen, mittels Fadenspannfedern gespannt, zum elektrisch betriebenen Flechkopf geführt, der eine Flechtscholle besitzt. Diese flechte die Polyamidrähte zu einer Hohlleine mit einem Durchmesser von 3 bis 7 mm. Die automatische Zuführung der Schwimmkörper aus dem Magazin zum Flechkopf arbeitet pneumatisch mit photoelektrischer Überwachung. Die Schwimmkörper, beispielsweise herkömmliche Plastic Floats aus Styropor FB 60, aber auch Kork oder Schaumpolystyrol sind geeignet, besitzen je nach dem Einsatzbestimmung der Leine einen Durchmesser von minimal 6 mm bis maximal 20 mm und ein Gewichtsspektrum von 1,5 g bis 6 g. Die Länge des Schwimmkörpers kann die 2- bis 3-fache Größe seines eigenen Durchmessers betragen.

Das Einsetzen des Schwimmkörpers in den Drahtgeflechtmantel der Leine erfolgt in Abständen von etwa 30 bis 70 cm durch elektronische Steuerung der Abzugsverzögerung während des Flechtvorganges, wobei der Flechtwinkel der Drähte in Flechtrichtung vergrößert und verkleinert wird. Das Aufweiten und Zusammenziehen des hohlen Drahtgeflechtmantels ist die Voraussetzung für einen festen Einschluß des Schwimmkörpers im Drahtgeflechtmantel.

Der Vorteil dieser Drahhohlflechtleine liegt darin begründet, daß der konstruktive Aufbau der Leine aus monofilen Chemiefaserdrähten den totalen Wasserdurchlauf gestattet, wodurch erstmalig die Bruchneigung der Leine im eisführenden Wasser wirkungsvoll beseitigt ist.

Durch die glatte Außenhaut des Drahtgeflechts zeichnet sich die Leine durch hervorragende Scheuerfestigkeit aus.

Als Drahtwerkstoff für die Hohlflechtleine eignet sich auch die monofile Stapelfaser aus Polyester und Polypropylen.

## Patentansprüche

1. Drahhohlflechtleine aus Chemiefaserstoff, vorzugsweise als Schwimm- oder Beschwerungsleine für Fischnetze, dadurch gekennzeichnet, daß während des Klöppelflechtvorganges von einzelnen oder gefachten monofilen Stapelfasern aus hochreißfesten Chemiefaserdrähten mit einem Durchmesser von insbesondere 0,3 mm bis 0,5 mm auf einer Flechtmaschine mit vorzugsweise 16 oder 24 Flechtspulen mittels getakteter alternierender Abzugsverzögerung der Hohlflechtleine am Einsatzort der Schwimm- oder Beschwerungskörper der Flechtwinkel in Flechtrichtung derart verändert ist, daß durch Aufweitung und anschließender wieder Verjüngung des Drahhohlflechtmantels dieser Körper, deren Außenhaut vorzugsweise ellipsoidförmig ausgebildet ist, in definierten Abständen im Hohlflechtmantel der Leine fest fixiert sind.
- Drahhohlflechtleine aus Chemiefaserstoff nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die monofilen Drahtfasern aus Polyamid, Polyester oder Polypropylen bestehen.
2. Drahhohlflechtleine aus Chemiefaserstoff nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie im eishaltigen Wasser bruchsfest anwendbar ist.



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 98 10 6039

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                    |                                                       |                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kategorie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile                                                                | Betrifft Anspruch                                     | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6) |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FR 2 311 499 A (P.CASSIN) 17. Dezember 1976<br>* Seite 1, Zeile 21 - Zeile 29 *<br>* Seite 2, Zeile 5 - Zeile 15 *<br>---                          | 1,2                                                   | D07B1/12                                |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FR 2 197 392 A (ETS. KERSAUDY & LE MEUR ) 22. März 1974<br>* Ansprüche 1-3; Abbildungen 1-5 *<br>---                                               | 1                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 3 486 409 A (T.W.POWELL) 30. Dezember 1969<br>* Spalte 1, Zeile 64 - Spalte 2, Zeile 51 *<br>* Spalte 2, Zeile 68 - Spalte 3, Zeile 12 *<br>--- | 1                                                     |                                         |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | US 4 228 207 A (P.PORTE; J.TOGNY) 14. Oktober 1980<br>-----                                                                                        |                                                       |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |                                                       | RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    |                                                       | D07B<br>D04C<br>A01K                    |
| Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                    |                                                       |                                         |
| Recherchenort<br><b>DEN HAAG</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                    | Abschlußdatum der Recherche<br><b>31. August 1998</b> |                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                    | Prüfer<br><b>Goodall, C</b>                           |                                         |
| <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/>A : technologischer Hintergrund<br/>O : nichtschriftliche Offenbarung<br/>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist<br/>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/>L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument<br/>-----<br/>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> |                                                                                                                                                    |                                                       |                                         |

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)