

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 400 598**

51 Int. Cl.:

A01K 61/00 (2006.01)

A01K 75/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.10.2009 E 09743858 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012 EP 2367417**

54 Título: **Red, especialmente para un cesto para piscicultura así como un procedimiento y un dispositivo para su fabricación**

30 Prioridad:

28.10.2008 CH 16922008

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

11.04.2013

73 Titular/es:

**GEOBRUGG AG (100.0%)
Aachstrasse 11
8590 Romanshorn, CH**

72 Inventor/es:

**ATZ, JÜRIG y
WARTMANN, STEPHAN**

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 400 598 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Red, especialmente para un cesto para piscicultura así como un procedimiento y un dispositivo para su fabricación

La invención se refiere a una red de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, así como a un procedimiento y a un dispositivo para su fabricación.

5 Se conoce utilizar cestos, que están constituidos por redes, para la piscicultura (ver, por ejemplo, los documentos JP 2002 045084 o WO 96 13973). La red, que está constituida de plástico está anudada, en general, en los lugares de cruce, posee, en general, un diámetro del cable de aproximadamente 2 a 8 mm y debe presentar relativamente pocas aberturas de malla de aproximadamente 10-30 mm. Debido a la 'superficie del material' correspondientemente grande, existe el peligro de que en estas mallas sean capturados, retenidos o adheridos
10 animales o plantas, como por ejemplo algas, algas marinas, musgo, moluscos, etc., con lo que se perjudica la permeabilidad de la red y, por lo tanto, la piscicultura, puesto que con ello tiene lugar en una medida insuficiente la alimentación de sustancia nutritiva así como el suministro de oxígeno.

La publicación GB-A-166 828 se refiere a una red sin nudos para pescar o para fines similares. En esta red existe ya una diferencia que consiste en que no está prevista para un cesto para piscicultura, sino para la captura de peces.
15 De manera correspondiente, se fabrica también de cuerdas trenzadas que, en virtud de las superficies con las trenzas, no son adecuadas para la piscicultura, porque en éstas se introduce contaminación o bien se produce una obstrucción, dado que las superficies de las cuerdas retienen la suciedad en lugar de expulsarla. Tales redes para la pesca deben estar configuradas, en general, plegables y, por lo tanto, tales redes están entretejidas del tipo de cordones.

20 En la publicación WO-A-97/13407 se publica una red de arrastre, que dispone de una estructura de malla del tipo de cesto y presenta cordones trenzados, que están retenidos juntos en los lugares de unión con los cordones adyacentes por medio de botones o piezas de unión. Por lo tanto, se enseñan de la misma manera redes del tipo de cuerdas, que son adecuadas para pescar, pero no para una piscicultura con un cesto estacionario.

25 Se conoce a partir del documento EP-B-0 979 329 un trenzado de alambre de alta resistencia para una protección contra impacto de piedras o para la seguridad de una capa de la superficie de la tierra, que está trenzado a partir de alambres doblados en forma de espiral y constituidos de acero de alta resistencia y presenta una estructura tridimensional. Los alambres doblados en forma de espiral presentan un ángulo de gradiente así como una longitud entre dos flexiones, que determinan la forma y el tamaño de las mallas del trenzado de alambre.

30 El trenzado de alambre se fabrica en un procedimiento, en el que el alambre es alimentado bajo un ángulo de gradiente definido hacia un mandril de flexión y es doblado en la longitud definida alrededor del mandril de flexión aproximadamente alrededor de 180°, debiendo añadirse el alambre varias veces en su eje longitudinal hacia el mandril de flexión en la longitud definida y debiendo doblarse en cada caso alrededor del mandril de flexión. El procedimiento y el dispositivo necesario para ello son relativamente complicados y correspondientemente caros.

35 La presente invención tiene el cometido de crear una red del tipo mencionado al principio así como proponer un procedimiento para la fabricación económica de la misma, con los que se puede reducir el peligro de la contaminación y obstrucción de la red.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de una red con las características de la reivindicación 1 así como por medio de un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 9.

40 Las configuraciones preferidas de la red de acuerdo con la invención y del procedimiento de acuerdo con la invención también para otras aplicaciones, como por ejemplo en la arquitectura, forman el objeto de las reivindicaciones dependientes.

45 La red de acuerdo con la invención, configurada como un trenzado de alambre, que se puede fabricar a partir de elementos alargados metálicos individuales doblados en forma de espiral para obtener una espiral espacial de forma cilíndrica, y en la que las espirales adyacentes son giradas unas dentro de las otras, es sencilla y económica desde el punto de vista de la técnica de fabricación. Los elementos alargados previstos especialmente como alambres son doblados continuamente para obtener las espirales espaciales de forma cilíndrica. De manera más ventajosa, se generan al mismo tiempo varios alambres o bien espirales y se giran unos dentro de los otros.

50 El trenzado de alambre, que está constituido con preferencia de acero inoxidable o de acero resistente a la corrosión es esencialmente propenso a la contaminación y a la obstrucción así como a la adherencia de animales y/o plantas como algas, algas marinas, musgo, tipos de moluscos, etc. que las redes convencionales de plástico o redes no recubiertas de forma correspondiente de otros materiales.

A este respecto, puede ser especialmente ventajosa la utilización de alambres de acero recubiertos con cobre para el trenzado de alambre. En lugar del recubrimiento de cobre son adecuadas también diferentes aleaciones de cobre

así como recubrimientos Cladding que contienen cobre. De la misma manera son adecuados recubrimientos especiales de plástico repelentes para la prevención de estas obstrucciones y vegetación.

5 Tal red puede soportar también cargas dinámicas así como absorber energías cinéticas, con lo que se puede utilizar también para procesos de frenado en el campo de los riesgos naturales, en la técnica de seguridad, para la protección contra fragmentos así como para otras aplicaciones de protección e instalaciones de protección.

10 La utilización preferida de alambres de alta resistencia con resistencias nominales de aproximadamente 1000 N/mm^2 – 2800 N/mm^2 posibilita, a través de la reducción correspondiente del peso, ventajas de aplicación y de material decisivas así como ahorros de costes, por ejemplo cestos mayores así como consecuencia de la “superficie más reducida del material” una menor superficie adherente para animales acuáticos y plantas acuáticas, como por ejemplo algas, algas marinas, musgo, moluscos, etc.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda del dibujo. En este caso:

La figura 1 muestra un cesto colocado en el agua con una red de acuerdo con la invención en vista esquemática en perspectiva.

La figura 2 muestra una parte de una red de acuerdo con la invención en vista en planta superior.

15 La figura 3 muestra la parte de la red según la figura 2 en vista lateral.

La figura 4 muestra la parte de la red según la figura 2 en vista lateral, en la que el trenzado de alambre está aplanado a presión, y

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de un fragmento de un dispositivo para la compresión de alambres doblados en forma de espiral.

20 La figura 1 muestra un cesto 10 ilustrado de forma esquemática, que se encuentra en este caso en el agua 16 y debe servir en particular para la piscicultura. El cesto 10 está formado de una red 11 y con preferencia está fijado en el fondo del mar 15 a través de medios de fijación 12, 13 y éste se extiende por arriba hasta la superficie del agua. De acuerdo con la profundidad del agua, las corrientes, las mareas y las irregularidades del fondo existen también versiones flotantes con otros tipos de fijación en el fondo o en tierra o bien combinaciones de ellos.

25 Este cesto 10 está configurado con preferencia de forma rectangular, pero es evidente que también puede presentar otra forma. El cesto puede estar formado en este caso de varias formas, por ejemplo también redondo así como angular o de forma poligonal. De la misma manera, para ciertas aplicaciones es ventajoso que el cesto se pueda cerrar también por abajo y/o por arriba. De acuerdo con la fase de cultivo, también se pueden posicionar cestos más pequeños en cestos mayores, pudiendo estar previstos diferentes tamaños de mallas.

30 En las figuras 2 y 3 se representa una parte de la red 11, que está destinada para el cesto 10. La red está configurada de acuerdo con la invención como un trenzado 1, que está constituido por alambres metálicos 2, 3, 4, 5 individuales doblados en forma de espiral como elementos alargados. Los alambres 2, 3, 4, 5 cortados a una longitud determinada son doblados de acuerdo con la invención de forma continua en formas cilíndricas (ver especialmente la figura 3), siendo girados los alambres 2, 3; 3, 4; 4, 5; etc. adyacentes unos dentro de los otros. De manera más ventajosa, en este caso se doblan varios alambres al mismo tiempo y a continuación se giran unos dentro de los otros.

35 Los alambres 2, 3, 4, 5 están conectados entre sí de forma articulada por parejas en sus extremos según la figura 2, a cuyo fin los extremos de los alambres girados unos dentro de los otros o bien las espirales son doblados o anudados para obtener lazos 2', 3', 4', 5'. En particular, los extremos anudados posibilitan una unión económica por aplicación de fuerza con redes adyacentes. En lugar de los nudos se pueden utilizar también uniones de lazos extremos de otro tipo de los extremos de alambre de las espirales individuales (por ejemplo, con uniones prensadas).

40 La unión articulada de alambres 2, 3, 4, 5 individuales posibilita que el trenzado de alambre 1 se pueda arrollar y juntar para el almacenamiento y el transporte.

45 Los alambres 2, 3, 4, 5 están constituidos con preferencia de acero inoxidable (por ejemplo Inox) o de acero resistente a la corrosión, en el que la resistencia a la corrosión se consigue a través de un recubrimiento adecuado, por ejemplo cinc / aluminio o aleaciones de cobre o bien a través de un revestimiento (por ejemplo, recubrimientos de plástico o Cladding). De la misma manera son posibles combinaciones de diferentes procedimientos de recubrimiento. La red que está constituida de acuerdo con la invención de trenzado de alambre es esencialmente
50 menos propensa a la contaminación, a la adherencia y a la obstrucción a través de animales acuáticos y plantas como por ejemplo algas, algas marinas, musgo, moluscos, etc. que las redes convencionales de plástico. A este respecto, es especialmente ventajosa la utilización de alambres de acero recubierto de cobre para el trenzado de

alambre 1.

5 En lugar del alambre sencillo se pueden utilizar también cables, cordones o materiales similares para la fabricación de la red. En el caso de utilización de cables y cordones, no es necesario que todos los alambres de la construcción de cables o cordones estén constituidos de alambres de alta resistencia con resistencias nominales de 1000 N/mm² a 2800 N/mm² aproximadamente.

10 En la forma de realización mostrada en las figuras 2 y 3, el espesor del trenzado de alambre 1 se define por el diámetro de la forma cilíndrica. La red 11 permite dilataciones y ensanchamiento relativamente altos. La potencia de producción en la fabricación de la red es especialmente grande a través del avance continuo del alambre. Además, se pueden fabricar al mismo tiempo varios espirales y se pueden girar unos dentro de los otros, lo que reduce los tiempos de fabricación en un múltiplo, con lo que se pueden reducir en gran medida los costes de fabricación.

15 En otra forma de realización posible de la red según la figura 4 de acuerdo con la invención, el trenzado de alambre 20, que es trenzado a partir de los alambres 22, 23, 24, 25 doblados en las espirales espaciales de forma cilíndrica, es repasado a continuación, por ejemplo aplanado a presión. En esta red más plana, menos gruesa, en comparación con la forma de realización según las figuras 2 y 3, pero de forma tridimensional como anteriormente, es necesario menos alambre para la misma superficie. La red permite entonces menos dilataciones y ensanchamientos, lo que puede ser una ventaja mecánica u óptica decisiva de acuerdo con el tipo de aplicación. Puesto que después del aplanamiento a presión, las espirales dobladas se recuperan elásticamente con facilidad, este proceso se puede realizar por etapas sobre toda la superficie de la red. Con respecto al espacio necesario para la recuperación elástica, la posibilidad de la fabricación simultánea de varios espirales es limitada.

20 De acuerdo con la figura 5, se representa de forma fragmentaria una vista en perspectiva de un dispositivo de flexión 50 para el aplanamiento a presión de un alambre 2 doblado en forma de espiral. Un dispositivo divisor para la fabricación de los alambres doblados en forma de espiral no se muestra en detalle. El alambre 2 doblado en forma de espiral está pre-producido en este caso aproximadamente en forma cilíndrica.

25 El dispositivo de flexión 50 presenta estampas 52, 54 dispuestas en dos series, que son desplazables entre sí transversalmente a la extensión longitudinal del alambre 2 en forma de espiral y están provistas, respectivamente, en el lado frontal delantero con una ranura de guía 52', 54' que centra el alambre. Estas estampas 52, 54 que son desplazables en vaivén por un accionamiento controlable están dirigidas opuestas en dos series y están dispuestas a una distancia entre sí de acuerdo con la altura de gradiente h de las espiras individuales del alambre 2, de manera que rodean lateralmente en cada espira el alambre 2 en forma de espiral provisto con una longitud determinada. En la posición de agarre ilustrada, las estampas de una de las series presentan una distancia tal con respecto a la otra que el alambre 2 en forma de espiral se puede introducir en estas ranuras de guía 52', 54' de las estampas 52, 54. Durante la introducción del alambre 2 se lleva a cabo con ventaja al mismo tiempo un enhebrado en el alambre 3 ya comprimido, con lo que se genera la red de este modo. Pero, en principio, las estampas podrían estar todavía más separadas y entonces podría insertarse el alambre 2 preformado. Partiendo de esta posición de agarre, se desplazan entonces al menos las estampas 52 ó 54 de una serie contra las otras estampas 54 ó 52 en una distancia determinada y en este caso se comprime el alambre en forma de espiral, de manera que en las espirales individuales se generan en cada caso secciones de alambre 30' aproximadamente rectas, y de manera que la red compuesta de estas secciones presenta una estructura del tipo de colchón.

40 Por encima y por debajo de estas estampas 52, 54 están previstas herramientas de flexión 55, 56 adicionales, que son desplazables de a misma manera transversalmente a la extensión longitudinal de los alambres 2, 3 en forma de espiral, que están dispuestos de tal forma que después de la compresión de los alambres 3 en forma de espiral general una flexión de recuperación de los alambres 3 en forma de espiral en los arcos 3'' formados. De esta manera se genera una forma óptima de estos alambres 2, 3. Las herramientas de flexión 55, 56 sirven, además, como soporte del alambre 2 en forma de espiral, de manera que éste no se puede separar a presión hacia arriba o hacia abajo durante la compresión.

Con este dispositivo de flexión 50 se garantiza en el marco de la invención una fabricación racional y que admite diferentes tamaños de alambres en forma de espiral.

50 La red de acuerdo con la invención, configurada como trenzado de alambre, que se fabrica a partir de alambres metálicos individuales doblados en forma de espiral (o de manera similar a la forma de espiral) para obtener una espiral espacial de forma cilíndrica (o similar a la forma cilíndrica), y en la que los alambres o bien las espirales adyacentes son girados unos dentro de los otros, es sencilla y económica desde el punto de vista de la técnica de fabricación. Los alambres son doblados continuamente para formar las espirales espaciales de forma cilíndrica. De manera más preferida, se generan varios alambres o bien espirales al mismo tiempo y se giran unos dentro de los otros.

55 En al menos algunos de los alambres trenzados entre sí, a través de la zona de articulación de los dos alambres trenzados juntos en forma de espiral se puede conducir un elemento de refuerzo alargado esencialmente recto, a

ES 2 400 598 T3

través del cual las mallas formadas en forma de rombo están divididas en mallas triangulares.

En lugar de alambres se podrían utilizar también otros elementos alargados, como por ejemplo cables o cordones o una combinación de ellos o, en cambio, cintas, tubos, chapas, etc.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Red, para un cesto para piscicultura, que se puede estacionar en el agua del mar o en agua dulce, o para el campo de la protección o de la seguridad, por ejemplo para procesos de frenado en la zona de riesgos naturales, como cubierta en la técnica de seguridad, para protección contra fragmentos y/o similares, o para la arquitectura, en la que la red está configurada como un trenzado (1), que se puede fabricar de elementos alargados individuales en forma de espiral o doblados de forma similar, en la que los elementos alargados adyacentes, como alambres (2, 3; 3, 4, 4, 5) están trenzados juntos, respectivamente, caracterizada porque algunos elementos alargados doblados en forma de cilindro o bien en forma de tornillo o similar están girados hacia dentro con elementos adyacentes y están comprimidos de tal forma que en los elementos alargados doblados individuales se generan en cada caso secciones de alambre (3') aproximadamente rectas.
- 10 2.- Red de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque los elementos alargados están constituidos a partir de los alambres metálicos (2, 3, 4, 5) y/o a partir de cables y/o cordones, que están constituidos de acero resistentes la corrosión, acero inoxidable o acero recubierto con protección contra la corrosión.
- 15 3.- Red de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque los alambres (2, 3, 4, 5) están constituidos de acero, que está recubierto con cobre o aleaciones de cobre.
- 4.- Red de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el trenzado de alambre (1) fabricado en forma de espiral o similar se puede comprimir para obtener un trenzado de alambre más plano, pero como anteriormente tridimensional.
- 20 5.- Red de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los alambres (2, 3, 4, 5) están nidos entre sí en sus extremos de forma articulada por parejas, a cuyo fin los extremos de los alambres girados unos dentro de los otros están anudados para formar lazos (2', 3', 4', 5').
- 6.- Red de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque los alambres (2, 3, 4, 5) y/o los cables y/o los cordones están constituidos de acero de alta resistencia, en particular con una resistencia nominal de 1000 N/mm² a 2800 N/mm².
- 25 7.- Red de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque en al menos algunos elementos longitudinales trenzados entre sí, a través de la zona de articulación de los dos alambres trenzados juntos en forma de espiral se puede conducir un elemento de refuerzo alargado esencialmente recto, a través del cual las mallas formadas en forma de rombo están divididas en mallas triangulares o de tipo triangular.
- 30 8.- Procedimiento para la fabricación de una red de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque elementos longitudinales individuales son doblados continuamente en una forma cilíndrica o similar, en el que los elementos alargados adyacentes como los alambres (2, 3; 3, 4; 4, 5) son girados unos dentro de los otros.
- 9.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8, caracterizado porque se generan a mismo tiempo varias espiras en forma helicoidal a partir de los elementos alargados y se giran unas dentro de las otras.
- 35 10.- Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 8 ó 9, caracterizado porque los alambres en forma de espiral cortados a una longitud determinada se doblan con sus extremos de los alambres (2, 3; 3, 4; 4, 5) girados unos dentro de los otros para formar lazos (2', 3', 4', 5') o se anudan, para unir los alambres por parejas de forma articulada entre sí.
- 40 11.- Procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado porque el trenzado de alambre (1) trenzado a partir de los alambres (2, 3, 4, 5) doblados en las espirales espaciales de forma cilíndrica es aplanado a presión.
- 12.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado porque está previsto un dispositivo divisor para la fabricación de alambres (2, 3) doblados en forma de espiral y un dispositivo de flexión (50) separado para el aplanamiento a presión de los alambres (2, 3) doblados en forma de espiral.
- 45 13.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 12, caracterizado porque el dispositivo de flexión (50) comprime los alambres (2, 3) doblados en forma de espiral de tal manera que en las espiras individuales se generan, respectivamente secciones de alambre (3') aproximadamente rectas, y porque la red compuesta de estas secciones presenta una estructura del tipo de colchón.
- 50 14.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 12 ó 13, caracterizado porque el dispositivo de flexión (50) presenta estampas (52, 54) dispuestas en series, que son desplazables transversalmente a la extensión longitudinal de los alambres (2, 3) en forma de espiral y están provistas respectivamente, en el lado frontal delantero con una ranura de guía (52', 54') que centra el alambre, en el que las estampas (52, 54) están dispuestas a una distancia entre sí de acuerdo con la altura de gradiente (h) de las espiras individuales y se pueden desplazar en la medida de

una carrera predeterminada desde una posición de agarre, en la que un alambre en forma de espiral se puede introducir o insertar en estas ranuras de guía de las estampas, hasta una posición de flexión, en la que se comprime el alambre (2, 3) en forma de espira.

- 5 15.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 12 a 14, caracterizado porque están previstas unas herramientas de flexión (55, 56) adicionales, que son desplazables de a misma manera transversalmente a la extensión longitudinal de los alambres (2, 3) en forma de espira, que están dispuestos de tal manera que después de la compresión de los alambres en forma de espira, durante el desplazamiento, generan una recuperación por flexión de los alambres en forma de espira en los arcos (3'') formados.

Fig.1

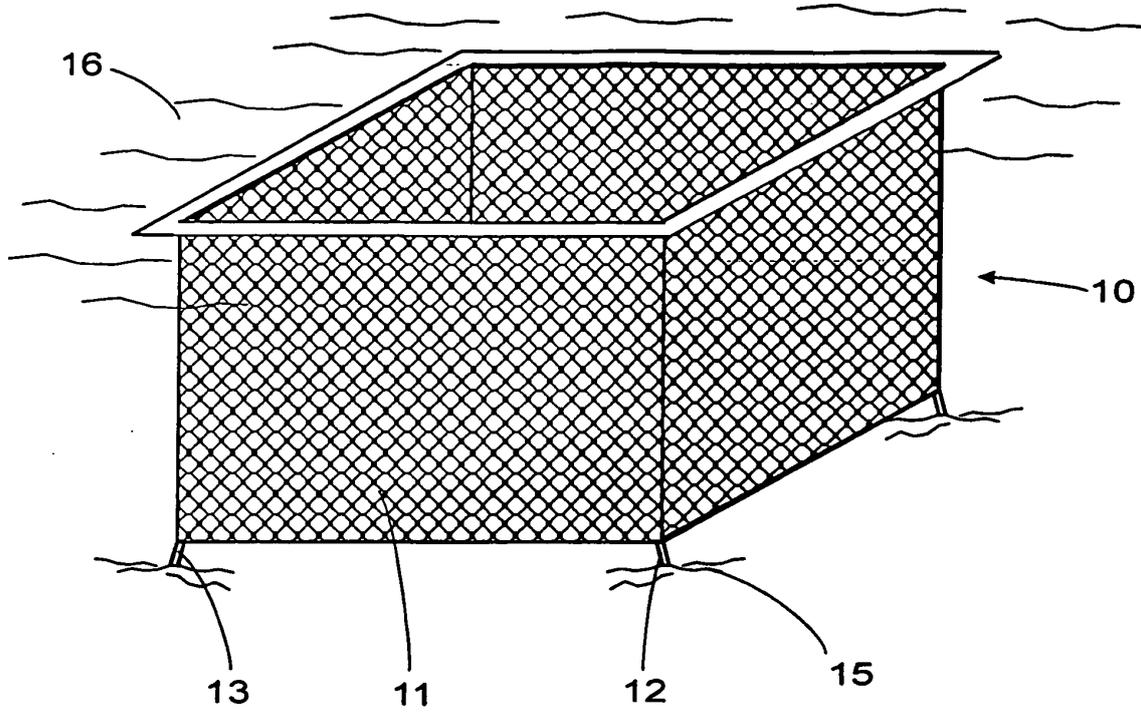


Fig.2

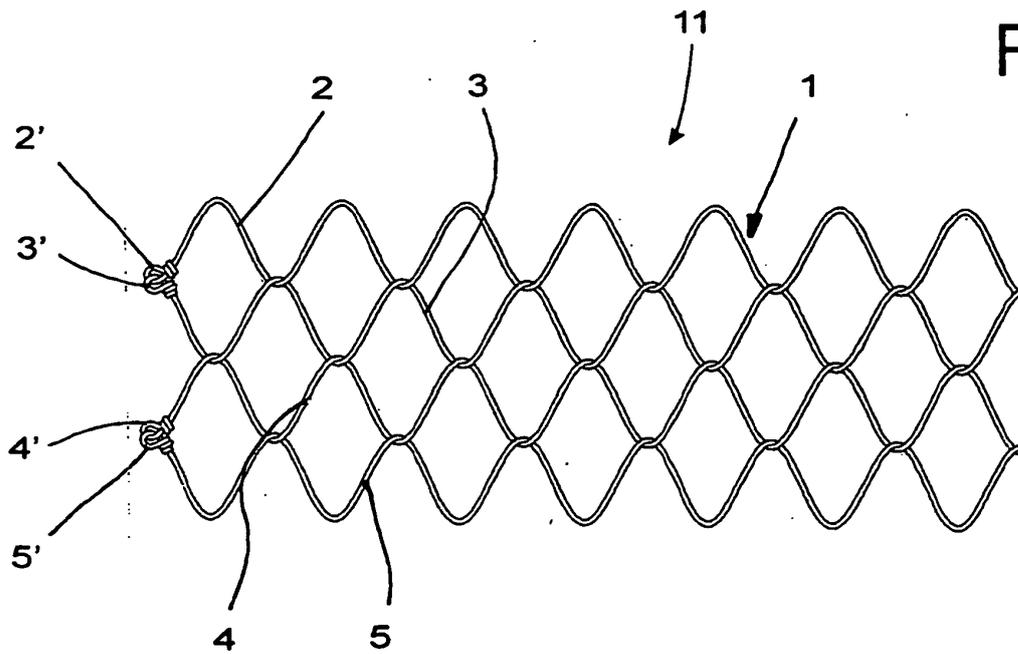


Fig.3

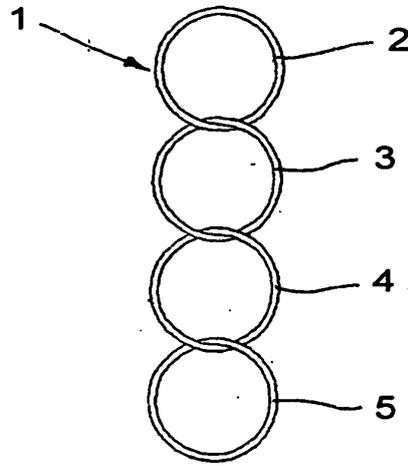


Fig.4

