

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 390**

21 Número de solicitud: 202030391

51 Int. Cl.:

A01K 74/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

04.03.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.05.2020

71 Solicitantes:

**INTERNACIONAL DE REDES Y CUERDAS, SA
(100.0%)**

**Barrio San José, 63
03360 Callosa de Segura (Alicante) ES**

72 Inventor/es:

MARCOS GÁMEZ, Manuel

74 Agente/Representante:

RIZZO , Sergio

54 Título: **MALLA DE RED BIODEGRADABLE**

ES 1 246 390 U

DESCRIPCIÓN

MALLA DE RED BIODEGRADABLE

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención está referida a una malla de red para la creación de arrecifes artificiales que ofrece una nueva confección evitando el enmalle de peces accidentalmente, una fácil instalación y asegurando su biodegradabilidad.

10

ESTADO DE LA TÉCNICA

La pesca de atún tropical mediante redes de cerco es una práctica antigua que se industrializó en la segunda mitad del siglo XX a partir de la construcción de buques atuneros congeladores de gran capacidad de pesca y que permitían capturar el pescado que se encontraba lejos de la costa.

15

Esta industrialización trajo consigo el desarrollo de tecnologías asociadas que permitieran hacer más efectiva la pesca. Uno de los grandes logros de esta pesquería fue el desarrollo de métodos de detección del atún. Dado que los cardúmenes de atún se encuentran, en general, lejos de las costas, su búsqueda desde las embarcaciones suponía el empleo de mucho tiempo de navegación con el consiguiente coste y baja efectividad.

20

El hecho de que los cardúmenes de túnidos se encuentren próximos a la superficie durante su alimentación de pequeños peces pelágicos permite, a través de diferentes indicadores, conocer la posible presencia del atún. Así, las aves que se alimentan de pequeños peces pelágicos también o las perturbaciones en la superficie del agua, denominadas brisas y provocadas por la presencia de pescado, son indicadores para los pescadores de posible presencia de atún.

25

30

Existe tecnología que permite localizar a cierta distancia la presencia de aves o de brisas. Además, los barcos llevan una torre de observación desde la que se realiza la búsqueda visual directa. Estos lances de pesca se denominan también sobre "banco libre". Sin embargo, el método más importante utilizado para la búsqueda y captura de atún es mediante el uso de los denominados plantados o FADS (*Fish Aggregating Devices*).

35

Los FADS actuales presentan problemas asociados a su empleo. Los FADS contruidos por los pescadores tratan de crear un ambiente por el que los peces se sientan atraídos. Para ello, se utilizan elementos suspendidos que cuelgan de una base flotante. Estos elementos son de diferente origen, pero en general, se usan redes viejas de pesca. Inicialmente, los paños de red, cuando se cuelgan, crean un ambiente sombrío y de resguardo en el que los peces buscan refugio y alimento. Sin embargo, estos paños de red no dejan *trabajar*, dado que en ellos se enmallan especies marinas que -posteriormente- no pueden soltarse y mueren. Además, muchos FADS no pueden recuperarse debido a que se pierde la señal de localización o se deterioran debido a algún problema. Esto genera que, parte de ellos, terminen en la costa atrapados en arrecifes de coral u otro tipo de fondo que, con el movimiento del oleaje, deteriora las redes.

Por estas dos causas, aumento de esfuerzo y pesca fantasma, los FADS que se fabrican actualmente son considerados, desde diferentes actores implicados en las pesquerías de túnidos tropicales, como un sistema de pesca no sostenible que contribuye a la sobrepesca y a la pesca incidental de especies no objetivo.

Actualmente, muchas empresas han empezado a trabajar en el diseño y implementación de FADS parcialmente biodegradables que minimicen el impacto de estos tal y como se ha comentado en el párrafo anterior. Actualmente, las redes que cuelgan del objeto están enrolladas en sí mismas (churros) de tal manera que no puedan actuar como mecanismo enmallante.

En el estado de la técnica se describen distintos productos, métodos y sistemas que intentan solucionar el problema técnico anterior. Así pues, El documento KR20170076941A, divulga la producción de un monofilamento de resina de alta elongación y biodegradable, utilizado para redes de pesca, que comprende derivados de PBS. Se indica específicamente el caso de un monosacárido de PBS utilizado para una red de pesca biodegradable. Por otro lado, el documento KR100942258B1, describe una soga biodescomponible, para crear un área de pesca en zonas costeras, constituida por una resina de PBS alifática.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Es un objeto de la presente invención una malla de red biodegradable que no produzca enmalles, ni durante su uso, ni una vez finalizada la vida de dicha red. Del mismo modo, es un objeto de la presente invención un diseño de malla de red que siga las recomendaciones

del CIAT (Comisión Interamericana del Atún Tropical) para nuevos FADS que eviten los enmallados de tiburones, tortugas marinas y otras especies, al mismo tiempo que no afectan al medio ambiente. Estos objetos se alcanzan con la malla de red de la reivindicación 1.

- 5 La presente innovación es aplicable a cualquier tipo de FADS, al poder fabricarse en cualquier grueso de hilo, tipo de malla -rómica, cuadro o hexagonal- siempre en el tamaño de malla requerida. Además, el empleo de un plástico biológico y biodegradable, como el succinato de polibutileno (BioPBS) hace que no tenga efectos adversos sobre el medio ambiente. Este material es un derivado de recursos naturales, como la yuca, la caña de azúcar o el maíz.
- 10 Además, es un material compostable en biomasa, dióxido de carbono y agua, con lo que pueden eliminarse junto con desechos orgánicos.

Finalmente, la invención incorpora en los plantados un cosido perimetral con el mismo tipo de fibra biodegradable que hace que la red de la invención actúe con unas características

15 mecánicas en cuanto a su rigidez que impiden su enredo y enmalles innecesarios.

BREVE EXPLICACIÓN DE LOS DIBUJOS

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor

20 comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

Figura 1.- Muestra una vista frontal esquematizada de la malla objeto de la presente invención.

25

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Tal y como se ha indicado previamente, el objeto de la presente invención es una malla de red biodegradable que se obtiene por extrusión de fibras de succinato de polibutileno (PBS).

30 Este plástico es biológico y biodegradable. El PBS es un polímero originado por la policondensación de ácido succínico (BBSA) y 1,4-butanodiol (BDO). Eventualmente se puede combinar con otros polímeros para mejorar algunas de sus propiedades, como es el caso del ácido poliláctico PBS (PLA), que aumenta la ductilidad del polímero, o los nanotubos de carbono PBS, lo que aumenta su conductividad.

35 En el pasado, el PBS se derivaba exclusivamente de hidrocarburos fósiles, pero hoy puede

sintetizarse a través de moléculas de origen biológico y a través de procesos que utilizan catalizadores biológicos, en cuyo caso se considera un bioplástico.

5 El ácido succínico (BBSA) es un monómero con una amplia gama de aplicaciones, en productos para el cuidado personal y aditivos alimentarios, bio poliésteres y poliuretanos, resinas y recubrimientos. El 1,4 butanodiol (BDO), el segundo monómero en PBS, también tiene una amplia aplicabilidad, por ejemplo, en fibras elásticas utilizadas en la industria del embalaje, textil y deportiva. Ambos monómeros pueden producirse utilizando materias primas renovables y pueden obtenerse a través del metabolismo microbiano. En el ciclo de Krebs, 10 uno de los productos formados es el ácido succínico (BBSA) y esta molécula también es un precursor de la síntesis de 1,4-butanodiol. El 1,4-butanodiol no se sintetiza naturalmente. Solo utilizando la ingeniería genética es posible sintetizar este producto actualmente.

15 El PBS se puede polimerizar de varias maneras, la más utilizada es mediante transesterificación, utilizando un catalizador químico o biológico. La transesterificación consiste en una reacción química entre un grupo éster y un grupo alcohol, dando como resultado un nuevo grupo éster y un nuevo grupo alcohol. Este tipo de reacción está en la base de la síntesis de varios polímeros y, junto con la policondensación, es el método pionero en la producción de PBS.

20 Las fibras así obtenidas se urden en plegadores de tal forma que cada una de las fibras se destina a trama o urdimbre, mientras que el grosor del producto acabado se determinará con el número de Denieres introducido en el proceso de urdido. Posteriormente, estos plegadores se instalan en la máquina de tejer y se enhebran los diferentes peines de dibujo en función del dibujo preestablecido, obteniéndose como resultado una sucesión de mallas con las 25 dimensiones solicitadas. Por lo tanto, se pueden confeccionar diferentes largos de longitud de malla, simplemente modificando la secuencia de tricotado.

30 La malla (1) finalmente obtenida, puede estar fabricada con nudos o sin nudos entre trama y urdimbre, pero contará con un cosido perimetral (2) para reforzar su plantado. Gracias a esta estructura, se obtiene una malla de red biodegradable para para el asido de objetos que ofrece una innovadora composición, con el fin de optimizar y agilizar su procedimiento de producción sin manipulación del objeto, al tiempo que disminuye considerablemente el costo de fabricación.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una malla de red biodegradable que consiste en una malla (1) compuesta por una pluralidad de fibras distribuidas entre trama y urdimbre y que está cercada perimetralmente por un cosido perimetral (2) configurado para otorgar rigidez mecánica al conjunto que se **caracteriza** porque las fibras que componen la malla (1) son de material plástico biológico de origen natural.
- 10 2. La malla de acuerdo con la reivindicación 1 donde el material plástico biológico de origen natural consiste en succinato de polibutileno.
3. La malla de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2 donde la malla (1) es rómbica, en cuadro o hexagonal, con cualquier grosor de hilo.
- 15 4. La malla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que comprende nudos entre urdimbre y trama.
- 20 5. La malla de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 que no comprende nudos entre urdimbre y trama.

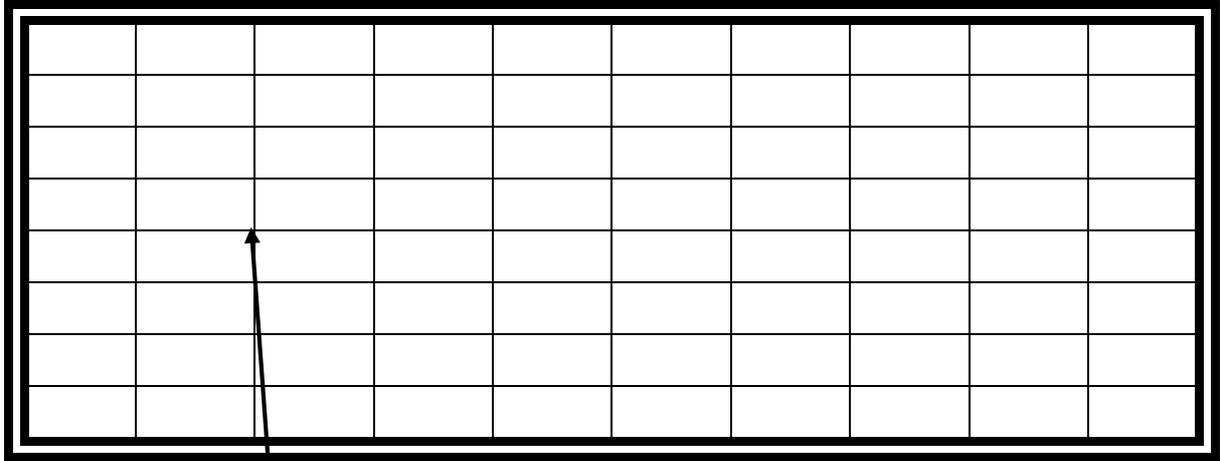


FIGURA 1

1

2