

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 202 736**

21 Número de solicitud: 201700510

51 Int. Cl.:

F41B 7/04 (2006.01)

C23C 8/36 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.06.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

11.01.2018

71 Solicitantes:

**CRESSI SUB ESPAÑA S.A. (100.0%)
Cami de la Castellassa, 24 Poligono Vcan Petit,
nave 3
08227 Terrassa (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

TEROL RUIZ, Roberto

74 Agente/Representante:

RUIZ GARCÍA, Enrique

54 Título: **Varilla de pesca submarina**

ES 1 202 736 U

DESCRIPCIÓN

1- DESCRIPCION DE LA INVENCION

Varilla de pesca submarina caracterizada por haber sido tratada por el proceso superficial mediante la tecnología de nitruración iónica por plasma pulsante.

5

1.1- Objeto de la invención:

La presente invención pertenece al campo de pesca submarina, y más concretamente a las varillas que se incorporan en los fusiles de pesca submarina, ya sea mediante dispositivo de disparo elástico o neumático.

10

El principal objetivo de la presente invención es el endurecimiento de las varillas de pesca submarina, con la finalidad de aumentar su resistencia a los impactos y al desgaste, por lo tanto el objetivo de la invención es proteger la varilla de pesca submarina que se incorporan en los fusiles de pesca, caracterizada por el procedimiento de fabricación.

15

1.2- Antecedentes de la invención:

En la actualidad existen una gran variedad de varillas de pesca submarina. Existen diferentes calibres y dimensiones, los principales calibres son de 6,5 y 7 mm, aun que en la más reciente actualidad han aparecido varillas de un calibre inferior (6mm) con la finalidad de reducir peso en la varilla y conseguir un disparo más veloz, también han aparecido varillas de 7,5 y de 8mm, cuya finalidad radica en ser empleadas en fusiles con doble o triple goma para obtener un disparo más lejano y potente.

25

La varillas de pesca submarina de mayor calibre, tienen más resistencia a los impactos y a la abrasión con la rocas, por ello, el único sistema actual de conseguir mayor resistencia en dichas varillas, es aumentar el calibre de las mismas, por el contrario las varillas de menor calibre, como las comentadas de 6 mm, tienen la ventaja de conseguir tiros de mucha velocidad pero disminuyendo considerablemente su resistencia.

30

5 En la actualidad diversos fabricantes han están fabricando varillas de 6,25 mm, y de 6,70 mm, con la intención de tener varillas más ligeras que las de 6,5 mm y 7 mm, con una resistencia algo menor, ya que se está buscando agilizar los disparos para optimizar las respuestas del fusil.

10 En cuanto a las dimensiones de las varillas, se están fabricando a día de hoy, varillas comprendidas entre los 105 cm y 160 cm, siendo la tendencia actual montar varillas de unos 35 cm más largas que la dimensión del tubo del fusil de pesca submarina, anteriormente se estaban montando varillas de 45 cm más largas que el tubo del fusil, el cambio se debe a que se busca menor peso en las varillas, y mayor resistencia.

15 Así pues podemos concluir que la resistencia de las varillas de pesca submarina es un elemento prioritario en su adquisición, y la tendencia actual, viene siendo adquirir varillas lo más ligeras y resistentes posibles.

1.3- Descripción de la invención

20 El presente invento pretende obtener unas varillas de pesca submarina mucho más resistentes que las originales mediante el tratamiento superficial de la tecnología de nitruración iónica por plasma pulsante, así pues, y una vez se realice el tratamiento superficial, la varilla obtiene las siguientes mejoras:

- 25 1- Una mayor resistencia al desgaste abrasivo (Superficies en deslizamiento con materiales antagónicos abrasivos).
- 2- Una mayor resistencia al desgaste adhesivo (Superficies con presión elevada que por afinidad entre los materiales generen desgaste por contacto adhesivo).

3- Una mayor resistencia a la corrosión (Para poner inmunizar el comportamiento de las piezas frente a contaminación de la intemperie, de su entorno de trabajo e incluso de los lubricantes frente a condiciones de uso muy irregular en que no siempre el mantenimiento preventivo pueda proporcionar lubricación adecuada).

5

4- Un bajo coeficiente de fricción (Para un óptimo rendimiento mecánico y poder generar y minimizar la generación de calor).

10

5- Una mayor resistencia a la fatiga (Para una durabilidad adecuada frente a las sollicitaciones cíclicas).

6- Una mayor tenacidad (Para un aguante adecuado para sollicitaciones de impacto brusco).

15

El proceso de nitruración iónica consiste en disponer en un horno vacío un sistema que sitúa las varillas de pesca submarina en un circuito eléctrico por el que se hace pasar una corriente. Se adicionan mediante caudalímetros másicos muy precisos pequeñas cantidades de gases para obtener una composición muy exacta de la mezcla de gases, aspecto clave para controlar el tipo de cada nitruración que se generará. A la baja presión existente, esta mezcla de gases se ioniza bajo el campo eléctrico y se torna en un plasma que envuelve las piezas, dicho plasma genera la nitruración de las piezas por la acción de los iones de los diferentes gases empleados, en un porcentaje muy preciso y una actividad exactamente controlable mediante la acción de la corriente. Es característico de este proceso una carga luminiscente por la emisión de fotones al chocar los iones contra la varilla de pesca submarina, lo que genera un aurea de color violeta muy característico al entorno de las varillas. Los hornos disponen de mirillas donde se puede observar este fenómeno.

20

25

Cuando un material ferroso, como lo son las varillas de pesca submarina, que son de acero inoxidable, se someten a un enriquecimiento por nitrógeno, este primero se disuelve de forma intersticial en la matriz de hierro del mismo. Si la concentración excede el límite de la solubilidad del nitrógeno empieza a formarse capas con compuestos de nitruros de hierro, con una estructura específica diferente a la matriz de hierro subyacente. Estas capas confieren una excelente resistencia al desgaste y corrosión. Para una aportación pura de

30

nitrógeno el término específico es nitruración, Para una aportación pura de nitrógeno y carbono el término específico es micro carburación que confiere una dureza adicional aunque a expensas de la tenacidad. Con una aportación de oxígeno además de nitrógeno, tenemos una oxinitruración, que proporciona una capa porosa de nitruros que permite un anclaje más eficaz de una capa de óxido de hierro denominada magnetita que se aplica posteriormente en el proceso de oxidación. La oxidación genera una capa magnética encima de la capa nitrurada, que confiere una excelente resistencia a la corrosión y un efecto de súper acabado de la superficie que reduce el coeficiente de fricción, muy beneficioso para aplicaciones con alta exigencia de fricción o deslizamiento entre las superficies de contacto, con son las varillas de pesca submarina.

1.4- Breve descripción de los dibujos

Las figuras 1 y 2 muestran respectivamente una vista lateral del inicio y al final de unas varillas donde se puede observar dos modelos de varillas en concreto, la figura 1 muestra una varilla con su correspondiente espoleta y con encaje de carga rebajado sobre la misma, la figura 2 muestra una varilla de inicio y al final destacando el encaje de carga que está sobredimensionado, teniendo la misma menor superficie rebajada y por ello siendo mayor resistente que la anterior.

20

La figura 3 muestra un fusil de pesca submarina de carga por goma elástica, en la que se puede instalar tanto las varillas de tetones, como las de encaje, que como se ha dicho estas últimas son algo menos resistentes dado su rebaje sobre el cuerpo de la varilla que le proporciona mas debilidad.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Varilla de pesca submarina caracterizada por haber sido tratada por el proceso superficial mediante la tecnología de nitruración iónica por plasma pulsante consistente en disponer en un horno de vacío un sistema que sitúa las varillas de pesca submarina en un circuito eléctrico por el que se hace pasar la corriente. Se
- 10 adicionan mediante caudalímetros másicos muy precisos pequeñas cantidades de gases para obtener una composición muy exacta de la mezcla de gases, aspecto clave para controlar el tipo de capa de nitruración que se generará. A la baja presión existente, esta mezcla de gases se ioniza bajo el campo eléctrico y se torna en un plasma que envuelve las piezas, dicho plasma genera la nitruración de las piezas por la acción de los iones de los diferentes gases empleados, en un porcentaje muy
- 15 preciso y una actividad exactamente controlable mediante la acción de la corriente.

Figura 1

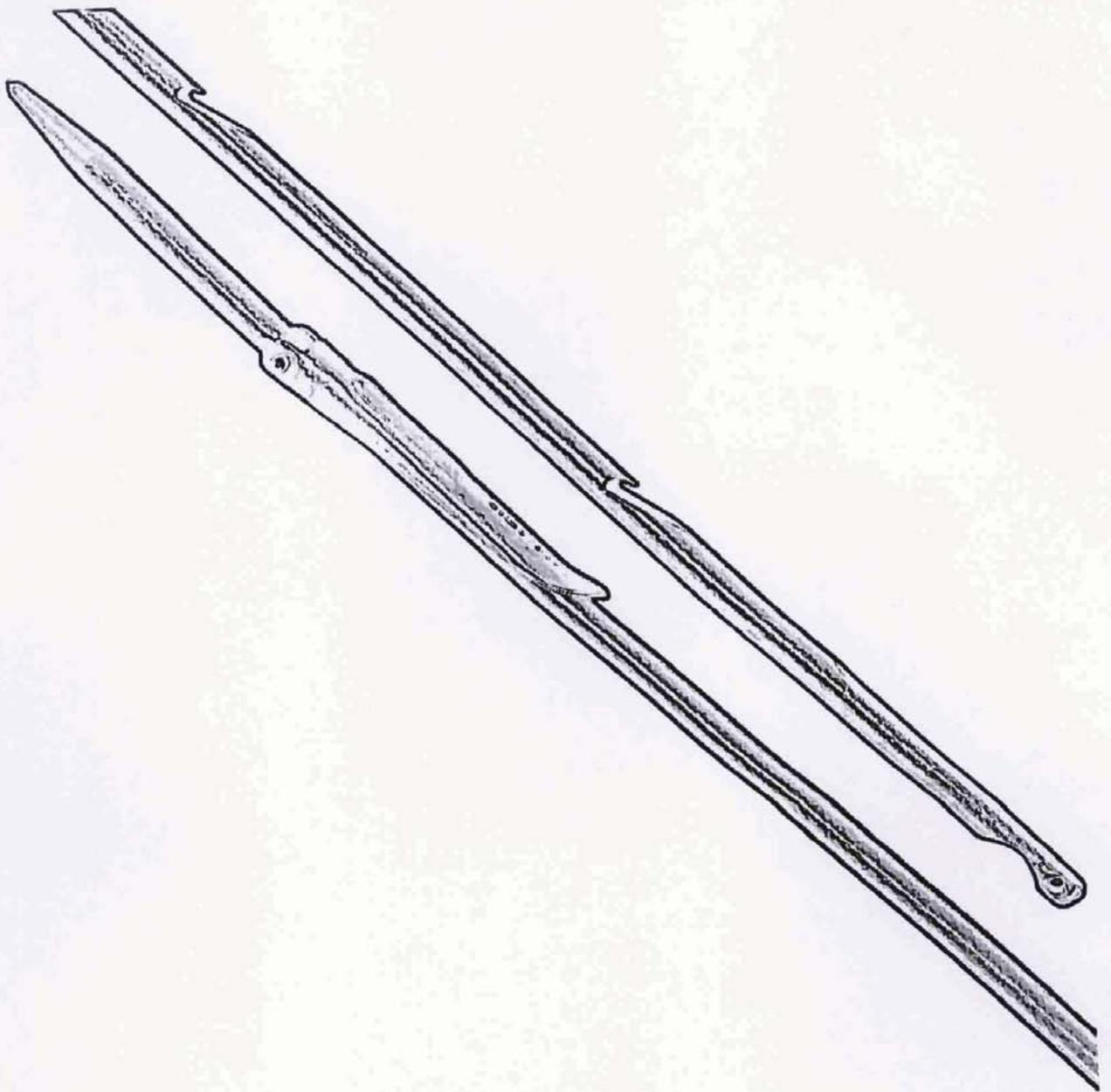


Figura 2

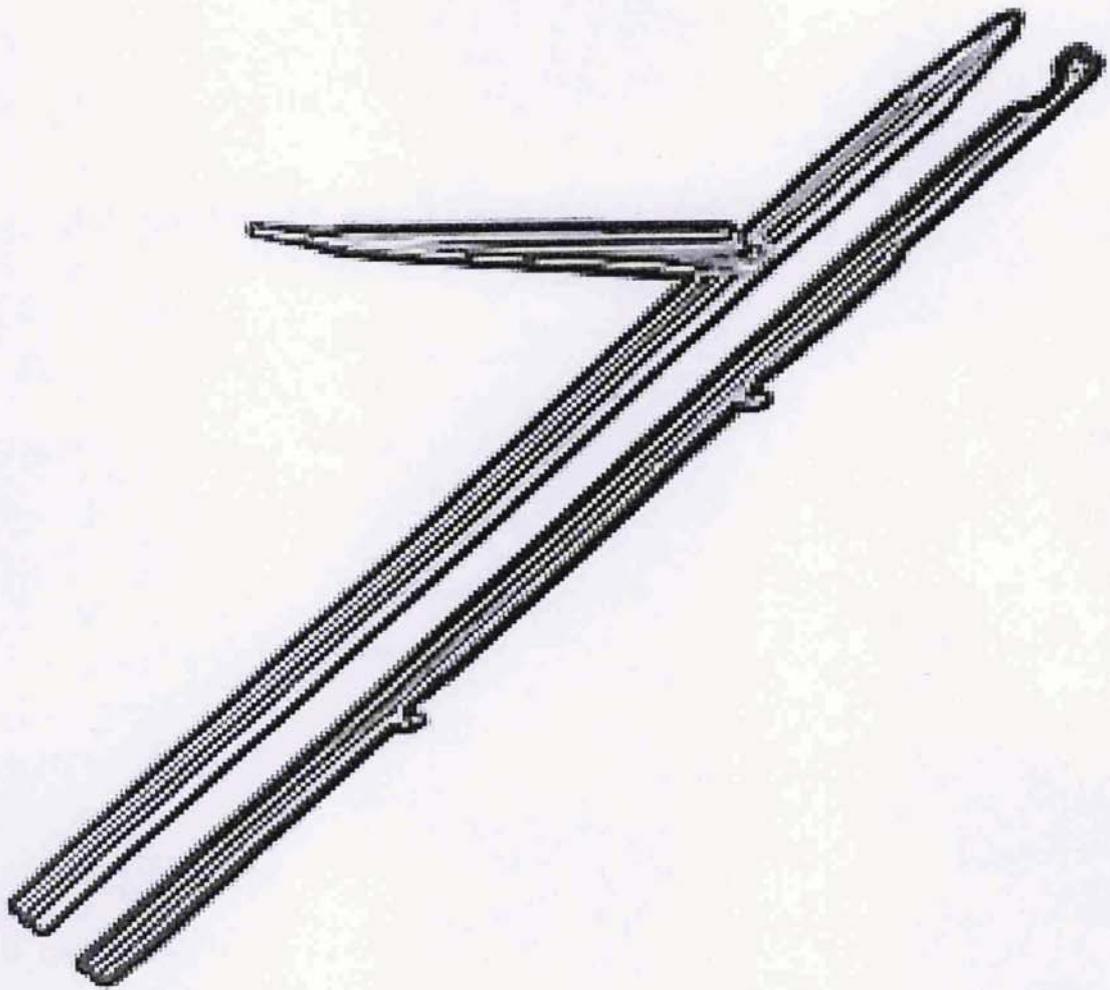


Figura 3

