

JE.

262989

22 NO



P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

a favor de

LA SEDA DE BARCELONA, S. A., de nacionalidad española,
domiciliada en Avda. José Antonio Primo de Rivera, 654
BARCELONA,

por:

"Procedimiento para la fijación de los nudos de las re-
des de hilos sintéticos."

M e m o r i a d e s c r i p t i v a .

La presente patente se refiere a un procedi-
miento de fijación de los nudos de las redes de pesca,
para evitar el deslizamiento de las mallas que las for-
man.



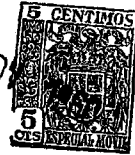
redes obtenidas a partir de polímeros lineales sintéticos (p.e. de poliamidas, poliésteres, etc.) molestando en gran manera a los fabricantes de las mismas.

5 Un procedimiento conocido para la resolución de dicho problema, consiste en modificar la histéresis elástica de los hilos, sometiendo a la red mantenida bajo tensión desde que fué anudada, a un calentamiento húmedo seguido de un calentamiento seco. Este procedimiento tiene, sin embargo, el inconveniente de cambiar
10 el tamaño de la malla así como de afectar a otras características del hilo.

También se ha propuesto como solución el recubrimiento de las redes con una solución espesa de un material resinoso, formándose de este modo una película o
15 recubrimiento visible sobre la superficie de los hilos. No obstante, dicho procedimiento presenta la desventaja de cambiar el tacto y aumentar el peso de las redes.

Con el procedimiento de la presente patente, se logra evitar el deslizamiento de las mallas de las redes
20 y las desventajas ya indicadas de los procesos conocidos.

De acuerdo con el procedimiento de esta patente, la red se impregna con una solución de una resina natural, apropiada para formar una estructura esquelética con el hilo, manteniéndose dicha estructura en la misma
25 forma mientras se fija la resina. La red resultante tiene un contenido uniforme de resina comprendido entre 1% a 40% en peso sobre el hilo. Por razones económicas y prácticas, se prefiere que dicho contenido esté comprendido entre un 1% y 10%. Con elevadas concentraciones de
30 resina, la red tiende a volverse más rígida. Con el tra



tamiento con resina la red es más rígida cuando se se-
ca, que una red sin tratar. No obstante, cuando aquella
se inmerge en el agua su rigidez desaparece. En otras
palabras, el tacto de la red tratada es apenas diferen-
5 te del de la red sin tratar cuando se pesca, o sea quan-
do está húmeda. Además, es efectiva para dominar la
histéresis elástica de los hilos y evitar el desliza-
miento de los nudos. Se obtienen mejores resultados
impregnando la red ya formada, ya sea en forma estirada
10 o sin estirar, pero antes de que se aflájen los nudos.
La red también puede estirarse una vez formada para
aprestar cualquier nudo flojo y luego impregnarse con
la solución de resina antes de que los nudos puedan
abrirse.

15 La resina natural es un material muy quebradi-
zo si se la compara con las resinas sintéticas y por
ello parece que no es apropiada para dominar la histé-
resis elástica de los hilos. No obstante, de acuerdo
con el procedimiento de la presente patente, la resina
20 natural constriñe y fija los nudos de hilos de polímeros
sintéticos lineales en una forma que excede en alto gra-
do a la fijación llevada a cabo usando resinas sintéti-
cas.

De acuerdo con el procedimiento de la presente
25 patente, las redes se forman en un telar para redes a
partir de hilos de un polímero sintético lineal, de for-
ma que los nudos estén igualmente espaciados y separados
por longitudes iguales de hilo. La red avanza a través
del telar durante su formación y se la mantiene bajo una
30 tensión suficiente después de su formación, para mantener

22 M
5 CENTIMOS
ESPECIAL NO. 101

262989

los nudos bien prietos. Esta tensión no es mayor, preferiblemente, que un 10% de la tenacidad a la rotura de los hilos. Luego la red continua avanzando, mantenida bajo tensión, a través de un baño de impregnación que
5 contiene una solución base de resina natural en agua, (obtenida con ayuda de agentes disolventes) a la cual se le puede añadir si se desea una proporción limitada de una resina sintética disuelta en alcohol. Esta solución de impregnación contiene desde 1% a 40%, preferiblemente
10 de 1% a 10% en peso de una resina natural disuelta en agua con ayuda de agentes disolventes. El tiempo durante el cual la red es impregnada con la solución, es muy corto, p.e. de unos 20 segundos.

El término "resina natural" empleado en la presente patente, se entenderá que cubre cualquier clase
15 de goma o resina de madera, preferiblemente aquellas que tienen un índice de saponificación de 145 a 270. También pueden incluirse aquellas resinas naturales que hayan sido modificadas químicamente.

También, de acuerdo con el procedimiento de la presente patente, pueden usarse soluciones de resinas
20 naturales que contengan de 0,05% a 3% en peso de una resina sintética soluble en un alcohol, preferiblemente alcohol isopropílico o etílico, que pueda diluirse con
25 agua.

Un agente de disolución preferido para la resina natural, es el alcohol isopropílico, pudiéndose usar también los alcoholes metílico o etílico, pero en ambos
casos cuando se usa como base en agua, deberá usarse un
30 agente adicional de disolución, p.e. de la naturaleza



de la trietanolamina. La trietanolamina con sosa cáustica ayuda a disolver la resina en el agua base.

5 La red es retirada del baño de impregnación, bajo tensión separándose el disolvente. La temperatura de la solución y de secaje no conviene que sean muy elevadas a fin de no alterar el tamaño de las mallas de la red por modificación de los hilos. La solución deja el impregnante en los hilos de la red por lo que se fija permanentemente la forma de los nudos.

10 Se cree que la resina actúa como un agente antideslizante, y forma en el hilo y alrededor de los nudos una estructura esquelética por naturaleza elástica. La tendencia de esta estructura a volver a su forma original, es superior a la tendencia que tienen los nudos a aflojarse.

15 El procedimiento puede llevarse a cabo convenientemente, mediante un aparato de las siguientes características; estará provisto de una artesa para contener la solución de tratamiento; comprenderá medios para conducir la red bajo tensión desde la máquina de anudar a través del baño; luego a través de una zona de recuperación del disolvente mientras aún está bajo tensión y finalmente, a un dispositivo de recogida.

20 El procedimiento de la presente patente se comprenderá mejor, refiriéndonos a los dibujos que se acompañan, los cuales nos muestran una forma preferida de la red obtenida de acuerdo con dicho procedimiento, así como una forma conveniente del aparato para llevarla a cabo, y en los cuales:

30 La figura 1 es una vista de una parte de una



red de pesca según la presente patente.

La figura 2 es una vista ampliada de un nudo de la red de la figura 1.

La figura 3 es una vista en alzado, parcialmente en sección, del aparato para el tratamiento de la red.

Refiriéndonos más explícitamente a los dibujos, la red tratada de acuerdo con el procedimiento de la patente se ilustra diagramáticamente en las figuras 1 y 2. La red se designa generalmente como A. Los nudos con la letra B. Los nudos están separados por longitudes substancialmente iguales de hilo -10-. La red, nudos inclusive, es impregnada y el material de la red queda ligeramente recubierto con la resina depositada desde la solución. Se comprenderá, sin embargo, que en la práctica del recubrimiento es tan delgado que prácticamente es imperceptible.

En la fase de fijación, el agente de impregnación se aplica preferiblemente pasando la red a través de un aparato como el que nos muestra la figura 3. En este aparato la artesa -21- contiene la solución de tratamiento, El rodillo -22- en el fondo de la artesa, sirve para guiar la red a través del baño. Los rodillos -23- y -24- guían la red a su salida de la artesa. El rodillo grande -25- sirve de sostén de la red y al mismo tiempo tira de ella. El rodillo -26- que pivota mediante los brazos -26a-, aprieta la red contra el rodillo -25-. La rueda dentada -27-, montada axialmente sobre el árbol del rodillo -25-, es impulsada por una cadena que engrana con otra rueda dentada -28- montada en medio de los rodillos -30- destinados al avance de las



mallas de la red, y que forma parte integral de la máquina de hacer la red. La chimenea -33- está conectada mediante una conducción -33a-, a un ventilador de succión para arrastre de vapores del disolvente.

5 Normalmente, después de la fase de anudado, la red pasa sobre los rodillos de arrastre -30- y se recoge sobre el piso -31- en donde permanece hasta que se requiere.

10 En cambio para aplicar el procedimiento de la presente patente, en lugar de recogerla sobre el piso -31-, la red A avanza a través de la apertura -31a- efectuada en el suelo, para entrar a continuación en la artesa -21- pasando alrededor del rodillo -22- dispuesto debajo del nivel de la solución de tratamiento. Luego
15 pasa alrededor de los rodillos -23- y -24- en cuya posición la chimenea -33- separa el solvente y a consecuencia de ello, seca la red.

La red pasa luego alrededor del rodillo -25- de estiraje, impulsado por los rodillos -30- mediante las
20 ruedas dentadas -27- y -28- y la cadena -29-. El rodillo prensor -26- mantiene la red en estrecho contacto con el rodillo de estiraje -25-. A partir de allí la red ya acabada avanza hacia el dispositivo de recogida.

Desde que la red es tejida en la fase de anudado (en la máquina de hacer redes no mostrada), hasta
25 que está seca y acabada, se le mantiene constantemente bajo tensión entre los rodillos -30- y el rodillo de estiraje -25-. De esta forma se mantienen los nudos apretados hasta que el material de impregnación ha sido
30 fijado por mantener la forma.

262989

22 NOV



Mediante este tratamiento la red queda impregnada con una delgada solución de resina natural o de una mezcla de resina natural y resina sintética. La red se mantiene bajo tensión durante la impregnación y después hasta que las resinas han tenido tiempo de fijarse suficientemente alrededor y dentro de los filamentos para mantener la forma y evitar el deslizamiento de mallas. Queda entendido que no debe permitirse la relajación de la red desde su anudado hasta su fijación.

A la vez que el procedimiento es efectivo para la fijación de los nudos, las características del hilo que forma la red no se modifican por el calor, como pasa p.e. cuando se usa un proceso de termofijación.

Las resinas naturales de impregnación que pueden usarse de acuerdo con el procedimiento de la patente son aquellas solubles en alcohol que cuando se depositan a partir de la solución, forman películas de bastante tenacidad para dar lugar a una estructura esquelética en el hilo, manteniendo dicho hilo en la configuración de nudo.

Cuando a la solución de resina natural se le añade una resina sintética, cualquier resina termoplástica soluble en alcohol es aprovechable. Impregnantes preferidos son las poliamidas, resinas acrílicas, poliésteres, copolímeros de vinilo, acetales de polivinilo, polivinil butirol y acetato celulósico, todos ellos solubles en alcohol.

La cantidad de resina sintética, soluble en alcohol, en la solución debe estar comprendida entre un 0,5% y un 3% en peso.

Como ejemplo de una apropiada resina sintética, soluble en alcohol, que puede añadirse a la solución resinosa de impregnación, puede mencionarse una forma soluble en alcohol, de la poliamida 66. La resina soluble en alcohol



se disuelve en una proporción que esté comprendida entre un 0,5% a 3% en peso (preferiblemente un 1%) en alcohol metílico o isopropílico que contenga alrededor de un 20% de agua. La cantidad de poliamida 66 en la solución se computa sobre el líquido total. La resina puede disolverse calentando el alcohol a unos 66°C y agitando.

La resina permanece en solución y, para soluciones diferentes que tengan una gran concentración de resina no es necesario añadir un constituyente anti-gel (p.e. fuffural) aunque si se desea puede hacerse.

La temperatura del material de tratamiento será la temperatura ambiente y el secado de los hilos impregnados también se lleva a cabo a la temperatura ambiente.

En ciertos casos, el cambio de peso del hilo tratado sobre el hilo sin tratar es aproximadamente el mismo que la concentración de la solución. Por ejemplo, en el caso de un hilo de poliamida 66, una solución de resina al 4% produce un hilo aproximadamente un 4% más pesado que el hilo sin tratar. Si una solución contiene un 5% de resina y un 1% de poliamida 66, la recogida será de un 6%. Otras fibras tienen recogidas diferentes; por ejemplo, la resina de tereftalato de polietileno requiere una solución al 8% para dar un hilo un 4% más pesado.

El procedimiento es aplicable para tratar redes hechas de hilos sintéticos de cualquier título. Se pueden tratar por ejemplo redes obtenidas a partir de hilos de 140 den 3 hilos doblados de 210/100/3. De hecho los hilos más gruesos son mejores ya que recogen más



solución impregnante.

5 El procedimiento puede aplicarse a redes hechas de poliamidas, poliésteres y derivados celulósicos parcialmente acetilados. En general, el procedimiento puede aplicarse a todas las redes hechas con hilos de polímeros sintéticos lineales de condensación.

10 El procedimiento de esta patente es particularmente aplicable a las redes de pesca anudadas con nudos simples, ya que sorprende la efectividad con que quedan asegurados los nudos usando soluciones muy diluídas. El impregnante se fija dentro de los intersticios de los filamentos dando lugar a la formación de una estructura esquelética elástica que toma la forma de los nudos.

15 También puede aplicarse el procedimiento para el tratamiento de hilos destinados al remiendo de redes.

20 Para tratar este hilo, se bobina primero sobre un tubo o núcleo bajo la tensión de bobinado. Luego se sumerge el paquete en una solución durante unos 5 a 15 minutos y se seca durante 48 horas. Al quedar los hilos ligeramente pegados, el paquete se mantiene compacto. Pueden obtenerse paquetes de 200 a 400 gramos.

25 La solución puede ser usada también por los pescadores para remendar sus redes, aplicándola a la red ya sea a mano o mediante un baño y particularmente a los nudos.

30 Otra ventaja del procedimiento de la patente, es que no es necesario calentar la red. Al no calentarla se eliminan encogimientos de los hilos y, por tanto diferencias en el tamaño de las mallas.



Para una buena aplicación del procedimiento de esta patente, la red avanza a través del baño de impregnación a una velocidad de 5 a 6 mallas por minuto. Ello da como resultado un tiempo de inmersión para cada nudo de unos 15 a 45 segundos. Este tiempo de inmersión es usualmente suficiente para dar a la solución bastante tiempo para penetrar en los hilos. El tiempo está comprendido, preferiblemente, entre 2 a 5 minutos, durante el cual debe mantenerse la red bajo tensión.

Durante el proceso y cuando se anudan los extremos en la máquina, puede aplicarse una gota de la solución impregnante a cada nudo, para evitar su deslizamiento.

A continuación se dan unos ejemplos explicativos y sin carácter limitativo, del procedimiento de la presente patente.

EJEMPLO 1.

Un hilo de nylon de 4.410 den de título total después de haberlo entrelazado para formar una red, fué tratado según se indica a continuación:

La red se inmergió, tal como se describe en la memoria, en una solución acuosa-base de resina natural al 4% y a la temperatura ambiente.

La solución resinosa se preparó disolviendo juntas 1600 g. de resina natural "U.S. Grade M. Gum Rosin" en 37 litros de agua con ayuda de 800 grs. de trietanolamina, 160 grs. de sosa cáustica y 320 gr. de alcohol etílico. La resina es el ingrediente activo mientras que los otros son meramente agente usados para que la resina se disuelva en el agua.



Cada parte de la red permaneció en la solución durante unos 20 segundos, secándose a continuación con aire a la temperatura ambiente. En la red tratada no se producían deslizamientos de mallas ni se aflojaban los nudos. Las dimensiones de la red eran estables indefinidamente. Los hilos no sufrieron ningún estiraje que no hubieran sufrido caso de no estar impregnados.

EJEMPLO 2.

Se repitió el procedimiento del Ejemplo 1, pero con una solución formada de 2000 grs. de resina natural "U.S. Grade M. Gum Rosin", 400 grs. de resina de nylon soluble en alcohol, 6 litros de agua y 32 litros de alcohol (99%) isopropílico.

Para comparar el efecto del tratamiento resinoso, se llevó a cabo el siguiente ensayo.

Es sabido que en el tejido de redes se usan comunmente el nudo simple y el nudo doble, ambos formados por dos hilos. Un hilo toma la forma de una U y el otro hilo forma un sobre cruzado con el hilo en forma de U.

Cuando se aplica una fuerza a la malla, se formará un nudo deslizante cuando esta fuerza sea suficiente para enderezar el hilo que forma la U del nudo. El procedimiento para comparar la eficiencia de diferentes procedimientos es averiguar qué fuerza se requiere para enderezar la U del nudo.

Un aparato apropiado para tal fin es el "Scott Inclined Plane - Mod. I.P.4). Al hacer un ensayo se corta un nudo de la red y los dos extremos del hilo que forma la U del nudo se asegura en las dos pinzas de la



máquina. Luego se aplica la carga hasta que se endereza la parte en U, tomándose nota de dicha carga.

5 Para ensayos comparativos se hicieron varias muestras del mismo tamaño de malla e hilo. El hilo usado era de nylon con un título de 4.410 den. Se hicieron 10 ensayos en cada muestra y los resultados fueron:

=====

Tratamiento de las muestras	Fuerza promedia requerida para invertir el nudo
A Sin tratar	100 grs.
10 B Solución alcohólica al 1% de resina de nylon sobre la red	1500 "
C Resina natural al 4% en agua	4900 "
15 D Resina natural al 5%, y nylon soluble en alcohol, al 1%	5990 "

=====

20 Del examen de estos resultados se observa un cambio radical en la estabilidad del nudo cuando se usan resinas naturales, demostrándose que el uso de dichas resinas proporciona grandes ventajas sobre los otros procesos ya conocidos. Además el uso de soluciones acuosas abarata en gran manera el proceso.

N O T A

Se reivindica como objeto de esta patente:

25 1) Procedimiento para la fijación de los nudos de las redes de hilos sintéticos, caracterizado porque una vez tejida la red, y mientras se la mantiene a una tensión suficiente para que los nudos permanezcan



apretados, se la hace avanzar a través de un baño de impregnación formado por una solución acuosa de una resina natural (preparada con ayuda de un agente disolvente de la resina) en una proporción de 1% a 10% respecto al peso de la solución, escurriendo a continuación el exceso de baño de impregnación (mientras la red sigue bajo tensión) y eliminando el disolvente, de manera que quede un ligero depósito de resina natural que impregna el hilo y forma una película sobre la red, efectiva para mantener los nudos prietos contra la tendencia de los hilos a aflojar los nudos.

2) Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado por emplear como baño de impregnación una solución acuosa de resina natural en la proporción de 1% a 10%, adicionada de una solución de una resina sintética en alcohol en la proporción de 0,5% a 3% en peso, preparada con ayuda de agentes disolventes de las resinas.

3) Procedimiento según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque durante el proceso de fijación, la temperatura de tratamiento se mantiene suficientemente baja para evitar que se altere la histéresis elástica de los hilos por termo-fijación.

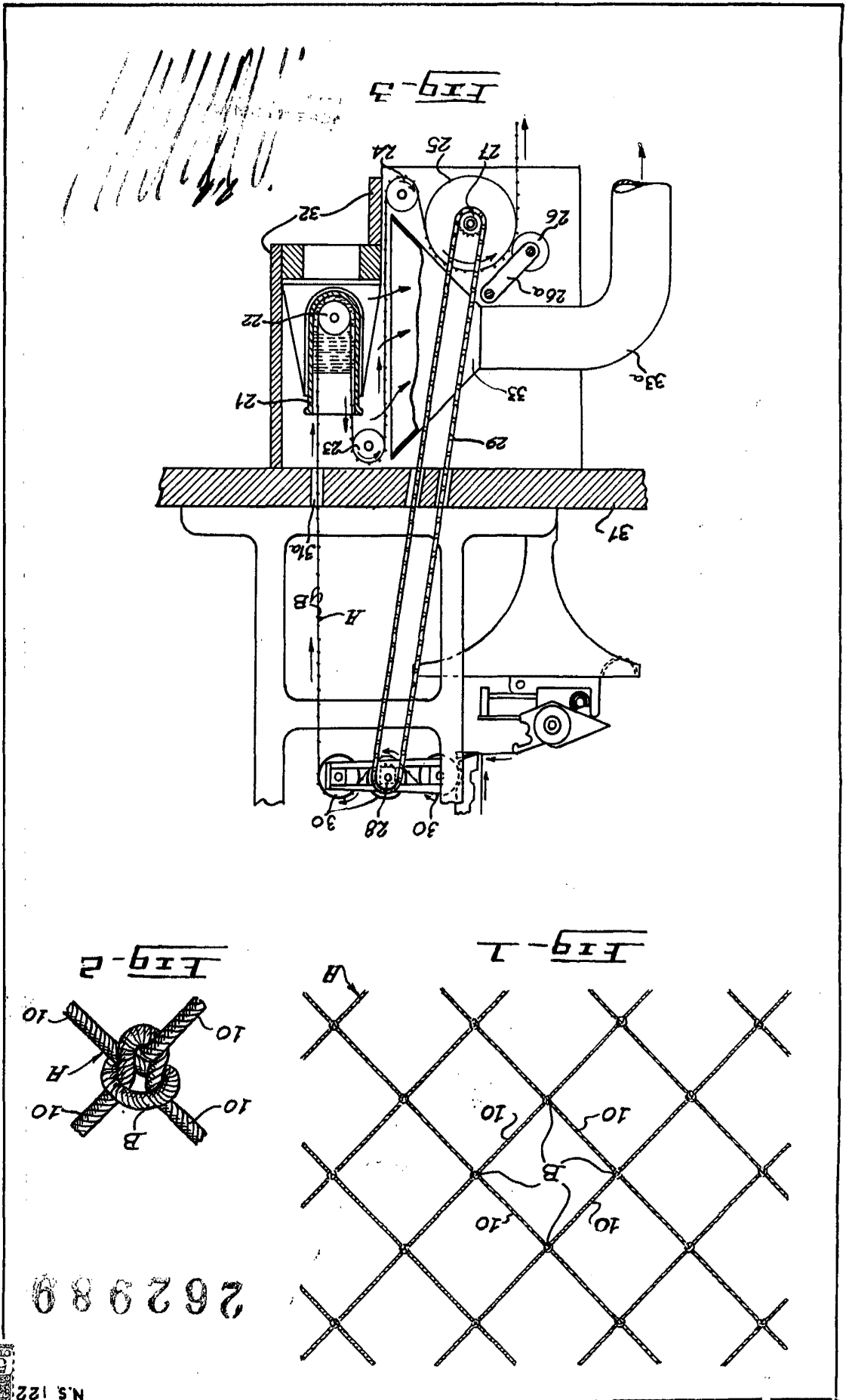
4) Procedimiento para la fijación de los nudos de las redes de hilos sintéticos.

Esta memoria consta de catorce páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 22 de Noviembre 1960.

JOSE M.
P.P.

[Handwritten signature]



262989



NS 122

HOLA UNICA

LA SEDA DE BARCELONA S.A.