

EX-USA



301771

301771

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía,
a favor de:

ROBLON A/S

entidad danesa, domiciliada en Ny Fiskerihavn,
Frederikshavn, Dinamarca, relativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA
CONTROLAR O INFLUENCIAR LA MIGRACION DE MA-
TERIAL EN COSTAS Y ORILLAS"

=====

Inventor: Peter Soren Nielsen.



301771

MEMORIA DESCRIPTIVA

5 La invención se refiere a un dispositivo para controlar o influenciar la migración de material a lo largo de costas u orillas de mares, lagos, ríos y extensiones de agua semejantes. Tal dispositivo se utiliza para proteger las zonas costeras y las estructuras submarinas contra la erosión, para contrarrestar o proteger los canalizos del enarenado y para ganar nuevo terreno de una costa.

10 Para estos objetos es conocido utilizar diferentes dispositivos tales como rompeolas compuestos de construcciones sólidas de diferentes tipos, por ejemplo filas de palos hincados entre los cuales se colocan piedras naturales o bloques fabricados artificialmente, por ejemplo bloques de hormigón. En aguas poco profundas, por ejemplo en
15 la plataforma del Mar del Norte, pueden también utilizarse fajinas submarinas como medios colectores de acarreos, y es además conocido cubrir el suelo de un canalizo con hojas colocadas mantenidas en posición, por ejemplo, por medio del posterior lanzamiento de piedra. Estos medios protectores conocidos son todos relativamente caros de fabricación y colocación y la instalación de los mismos requiere
20 frecuentemente maquinaria pesada y cara. El resultado de dichos tipos conocidos ha demostrado ser insatisfactorio en muchos casos en comparación con los costes involu-



301771

crados.

Es un objeto de la invención proporcionar un dispositivo protector que sobresale por ser económico y capaz de ser colocado de una manera simple con bajo coste. Con vistas a
5 ello, el dispositivo según la invención se caracteriza porque está compuesto de hilos, cintas o semejantes, sintéticos, no absorbentes del agua, que tienen un peso específico por debajo de 1 gramo por centímetro cúbico, estando fijados dichos hilos o cintas a medios de anclaje que están
10 situados en el fondo del canalizo.

Tales hilos o cintas, cuando se sitúan en el fondo del canalizo, tendrán un efecto amortiguante de las velocidades del agua producidas por olas y/o corrientes precisamente en
15 cima del fondo y proporcionarán por ello el control deseado de la migración de material. Como el peso específico de los hilos es menor que 1.0 tenderán a mantenerse derechos en el agua por lo que debe contarse con que los depósitos puedan ser recogidos en un espesor substancial sin que los hilos sean cubiertos por el material depositado. Como el
20 dispositivo según la invención opera como una resistencia al movimiento del agua en el fondo del canalizo llevando en cima una cantidad de material es posible obtener una influencia sobre el movimiento del agua incluso a niveles más altos. Además de la elevación esperada del fondo, se obtiene
25 también entonces una reducción en el movimiento del agua por disipación de energía en rompientes donde ello puede ser deseable.

Según una característica de la invención el dispositi-



301771

vo puede comprender monofilamentos o multifilamentos sólidos de polietileno o polipropileno. Los hilos o cintas también, sin embargo, pueden estar compuestos de células huecas, por ejemplo monofilamentos, que están cerrados por sus extremos. Tales células o monofilamentos huecos cerrados por sus extremos pueden, si se desea, rellenarse con gas. De este modo, no se está obligado a utilizar materiales cuyo peso específico propio esté por debajo de 1.0, tales como polietileno y polipropileno, sino que por medio de una elección apropiada de las dimensiones en sección transversal de los filamentos o las cintas es también posible utilizar materiales más pesados, si por otras razones fueran apropiados para el objeto en cuestión, y asimismo es posible fabricar hilos o cintas de flotabilidad efectiva en el agua ampliamente diferente. Como ejemplos de tales materiales sintéticos distintos que pueden tomarse en consideración, se hace referencia a poliamidas, poliésteres y acrílicos.

Los medios de anclaje, pueden según una característica de la invención, estar formados como elementos relativamente cortos situados en prolongación uno de otro por lo que se facilita tanto la manufactura como el transporte y la colocación. Los elementos individuales pueden según otra característica de la invención estar interconectados por medio de órganos flexibles tales como cadenas, cables o cuerdas. Los medios de anclaje pueden también estar constituidos de cadenas, cables o cuerdas a los que se fijan lastres a intervalos. Si se utiliza cordaje los hilos o las cintas pueden estar tejidos en o amarrados al cordaje.



301771

La forma de los medios de anclaje, o de los lastres puede
variarse según las condiciones pero será frecuentemente o-
portuno formar dichos elementos como recipientes, en los
que la forma de recipiente ofrece la mínima resistencia,
5 dando al mismo tiempo a los elementos una tendencia a ahon-
darse por sí mismos en el fondo.

Según una característica de la invención, pueden si-
tuarse substancialmente paralelos entre sí, una pluralidad
de medios de anclaje o filas de medios de anclaje con hilos
10 o cintas fijados a ellos. Es así posible, según las condi-
ciones locales, construir zonas más anchas o más estrechas
de hilos o cintas. Según una característica de la inven-
ción es también posible fijar una pluralidad de filas de hi-
los o cintas paralelos entre sí a un elemento de anclaje co-
15 mún, por lo que este elemento, que puede proyectarse por e-
jemplo como un encofrado pequeño de hormigón puede fijar la
posición mútua de las filas de hilos o cintas.

La longitud de los hilos o las cintas puede variarse
según el objeto deseado en el caso específico, y si lo re-
20 quieren otras consideraciones, por ejemplo navegación, hie-
lo y condiciones similares. Se podría por ejemplo imaginar
una protección de costa que comprendiera una zona que se ex-
tendiera a lo largo de la costa, en donde el dispositivo se
utilizara con la altura incrementada hacia la costa de for-
25 ma que la altura más alejada de la costa fuera por ejemplo
alrededor de 1 m, mientras que la altura más próxima a la
costa correspondiera a un nivel principal del mar o por en-
cima, por lo que se reduciría el efecto propio de los rom-



301771

piantes.

La invención se expondrá en detalle a continuación con referencia a los dibujos esquemáticos anexos, en los que:

5 La fig. 1 es una sección longitudinal vertical a través de un dispositivo protector de la costa,

La fig. 2 es una vista en planta de dos grupos de dispositivos semejantes a los ilustrados en la fig. 1,

10 La fig. 3 es una vista en planta de dos grupos correspondientes de dispositivos protectores situados en la entrada de un puerto,

La fig. 4 es una sección longitudinal vertical a través de un dispositivo protector de la costa semejante al ilustrado en las figs. 1-3,

15 La fig. 5 es una ilustración que corresponde a la fig. 1, donde los hilos o cintas que forman parte del dispositivo protector están combinados en grupos espaciados,

20 La fig. 6 es una ilustración que corresponde a la fig. 2, donde hay situado un grupo de medios protectores según la invención substancialmente paralelos a la línea de la costa,

La fig. 7 es una sección vertical a través de una realización modificada del dispositivo según la invención.

En la fig. 1 se designa con 1 el nivel del mar mientras que 2 es una playa que continua hacia el fondo 3 del



301771

mar. Desde la línea de la costa 4, (véase la fig. 2), se colocan medios protectores según la invención en forma de filas 5 de filamentos sintéticos fijados a medios de anclaje, que en la fig. 1 deben considerarse inmersos en el fondo del mar, y, que por ello, no se ilustran.

Dichas filas están reunidas en grupos cada uno de cinco filas, y la fig. 2 ilustra dos de tales grupos 6 que se extienden substancialmente en ángulos rectos respecto a la línea de la costa 4.

La fig. 4 ilustra totalmente en forma esquemática una sección a través de una hilera 5 única, que en este caso está compuesta de monofilamentos o multifilamentos 7 que tienen una pluralidad de filamentos individuales, por ejemplo superior a 200 o más. Los filamentos están fabricados de material sintético, cuyo peso específico está por debajo de 1 gramo por centímetro cúbico, por ejemplo polietileno o polipropileno, y que no absorbe el agua. También pueden utilizarse otros materiales que cumplan las exigencias anteriores y que sean suficientemente flexibles teniendo prácticamente un tiempo de vida ilimitado por los esfuerzos de torsión que tienen lugar en ellos. Pueden utilizarse materiales que tengan un peso específico por encima de 1 en forma de hilos o cintas huecos, cerrados y, si se desea rellenados con gas, dispuestos de forma que el peso específico de hilo o cinta hueco sea menor que el del agua. Como consecuencia de esta última condición los filamentos tenderán a mantenerse derechos en el agua y tomarán una configuración en forma de abanico como se ilustra en la fig. 4, cuando



301771

por su extremo inferior sean fijados a un órgano de anclaje 8. Los hilos 7 pueden estar reunidos en manojos que se fijan sólidamente entre sí.

5 Los medios de anclaje 8 se ilustran en la fig. 7 total-
mente en forma esquemática como teniendo una forma cilindri-
ca circular, pero pueden tener cualquier otra forma apropia-
da. Como material para los medios de anclaje puede elegirse
se el hormigón que sobresale por su relativa economía pero
también pueden utilizarse otros materiales, tales como plo-
10 mo o acero. Los medios de anclaje pueden también estar con-
figurados como un recipiente o simplemente como un áncora.
La fijación de los hilos 7 a los órganos de anclaje puede
efectuarse de diferentes modos por ejemplo el órgano de an-
claje puede tener ojos o anillos fundidos, en los cuales se
15 amarran los manojos de hilos. Los órganos de anclaje 8 pue-
den realizarse convenientemente en secciones que tengan una
longitud de por ejemplo alrededor de 0.50 m, y los elemen-
tos individuales pueden interconectarse por medio de cade-
nas o cuerdas. Por ello, el largo de las filas individua-
20 les de hilo 5, véase las figs. 1 y 2, puede adaptarse fácil-
mente a las condiciones locales y asimismo la altura del
hilo 7 en las secciones o elementos individuales puede a-
doptarse según la profundidad variable del fondo del mar 3.

25 En la fig. 4 el órgano de anclaje 8 se ilustra como
quedando sobre el fondo del mar 3, es decir inmediatamente
después de la capa del dispositivo protector, y después de
un tiempo relativamente corto el órgano está total o subs-
tancialmente hundido en el fondo según el peso del órgano



301771

y la blandura del fondo, y por acumulación de material depositado alrededor del órgano, funciona como un anclaje efectivo de los hilos fijados al órgano en el fondo del mar.

5 La fig. 3 ilustra una vista en planta de una línea de costa 11, que tiene una dársena de puerto 12 formada por dos escolleras o muelles 13. A una distancia de las escolleras o muelles 13 hay situados en el fondo del mar dos grupos 14 compuesto cada uno de cinco filas 15 de hilos monofilamentosos o multifilamentosos semejantes a los descritos
10 tos anteriormente.

La fig. 5 ilustra una sección correspondiente a la fig. 1 donde el nivel del mar se designa con 21, la playa con 22 y el fondo del mar con 23. Los medios protectores según la invención están compuestos aquí de grupos individuales 25
15 de hilos o cintas sintéticos semejantes a los mencionados anteriormente, que están fijados de forma espaciada a los medios de anclaje que se supondrán cubiertos por el fondo del mar y que, por ello, no se ilustran.

20 La fig. 6 muestra una ilustración que corresponde a la fig. 2 donde hay situadas un grupo 26 compuesto de seis filas 27 de hilos o cintas de filamentos substancialmente paralelos a y a una distancia de la línea de la costa 28.

25 La fig. 7 muestra esquemáticamente una sección longitudinal a través de una realización del órgano de anclaje en forma de una cuerda 31 a la que hay fijadas un grupo de cintas 32 fabricadas de materiales semejantes a los mencionados anteriormente. Las cintas 32 pueden estar por ejemplo



301771

tejidas o trenzadas en una cuerda 31 o estar amarradas de una manera apropiada a esta cuerda. La fig. 7 ilustra sólo un único grupo de cintas pero es evidente que tales cintas pueden fijarse a la cuerda por todo lo largo de ésta de forma similar a la ilustrada en la fig. 1 o, como se ilustra en la fig. 5, pueden disponerse varios grupos de cintas distanciadas en la dirección longitudinal de la cuerda. La cuerda 31 y las cintas fijadas a ella se mantienen hacia abajo por medio de cargas o pesos en forma de lastres que están fijados de una manera apropiada a la cinta 31. La fig. 7 ilustra dos realizaciones 33 y 34, respectivamente, que pueden realizarse ambas como recipientes o platos débilmente curvados hacia arriba. La diferencia entre los dos lastres reside en que el lastre 33 está fijado directamente a la cuerda 31, por ejemplo como se ilustra haciendo el lastre solidario de un ojo o un anillo al que está fijada la cuerda 31. El lastre 34 está conectado con la cuerda 31 por medio de dos cortos trozos de cuerda 35.

Las realizaciones ilustradas y descritas sirven sólo para ilustrar los principios de la invención que pueden realizarse de muchas otras maneras, particularmente por otras combinaciones de los detalles ilustrados. Así, los órganos de anclaje en forma de cuerda ilustrados en la fig. 7 pueden utilizarse también para fijar hilos filamentosos sintéticos en vez de cintas. Las cintas pueden estar provistas de una manera apropiada con refuerzos de borde. Los lastres en forma de platos ilustrados en la fig. 7 pueden utilizarse directamente como órganos de anclaje para fijar cintas o hilos. Utilizando órganos de anclaje de metal



301771

relativamente blando, por ejemplo plomo, los hilos o cintas pueden ser recalcados en ranuras del órgano de anclaje que se cierran substancialmente por compresión.

N O T A

5 Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

10 1.- Perfeccionamientos en los dispositivos para controlar o influenciar la migración de material en costas y orillas, de mares, lagos, ríos y extensiones de agua semejantes, caracterizados porque aquéllos están compuestos de hilos, cintas o semejantes, sintéticos, no absorbentes del agua que tienen un peso específico por debajo de 1 gramo
15 por centímetro cúbico, estando fijados dichos hilos o cintas a medios de anclaje que están situados en el fondo del canalizo.

20 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los hilos o las cintas están unidos en grupos que, distanciados, están fijados a un órgano flexible de anclaje.

3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque el dispositivo comprende monofilamentos o multifilamentos sólidos de polietileno o polipropileno.



301771

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque los hilos o las cintas son células huecas, por ejemplo monofilamentos cerrados por los extremos.

5 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque los órganos de anclaje se realizan como elementos relativamente cortos situados uno en prolongación de otro.

10 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5, caracterizados porque los elementos individuales están interconectados por medio de órganos flexibles tales como cadenas, cables o cuerdas.

15 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque el órgano de anclaje comprende una cadena, un cable, una cuerda o semejantes a los que se fijan lastres espaciados.

20 8.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque se sitúan, substancialmente paralelos entre sí, una pluralidad de órganos de anclaje, o filas de órganos de anclaje con hilos o cintas fijados en los mismos.

25 9.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque una pluralidad de filas de hilos o cintas paralelos entre sí se fijan a un elemento de anclaje común.



301771

10.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS PARA CONTROLAR O INFLUENCIAR LA MIGRACION DE MATERIAL EN COSTAS Y ORILLAS".

5 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 30 JUL 1964

P.A.

M. CURELL SUÑOL

301771

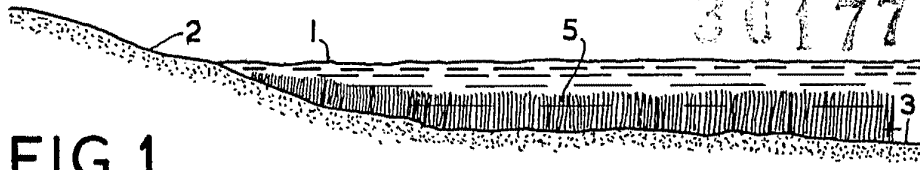


FIG. 1

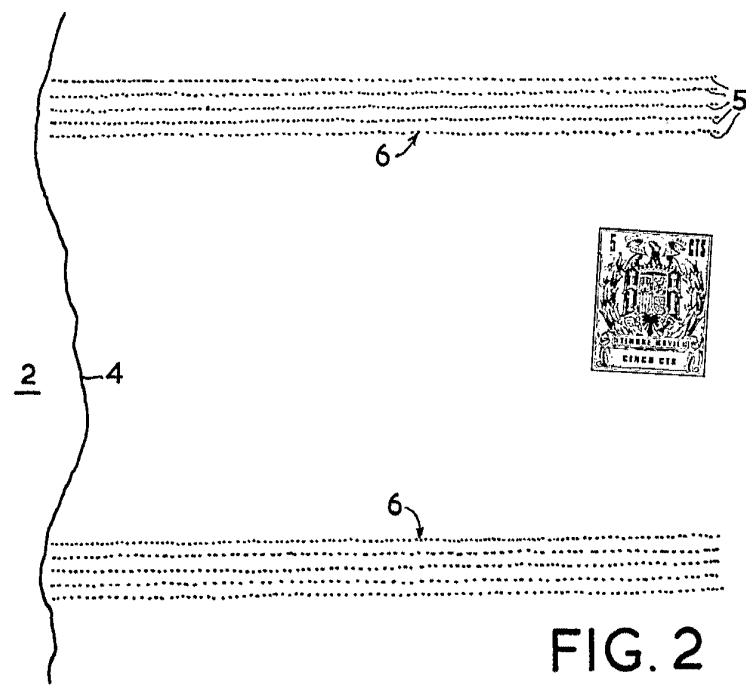


FIG. 2

BARCELONA, 30 JUL 1964

P.A.
[Signature]
M. CURELL SUÑOL

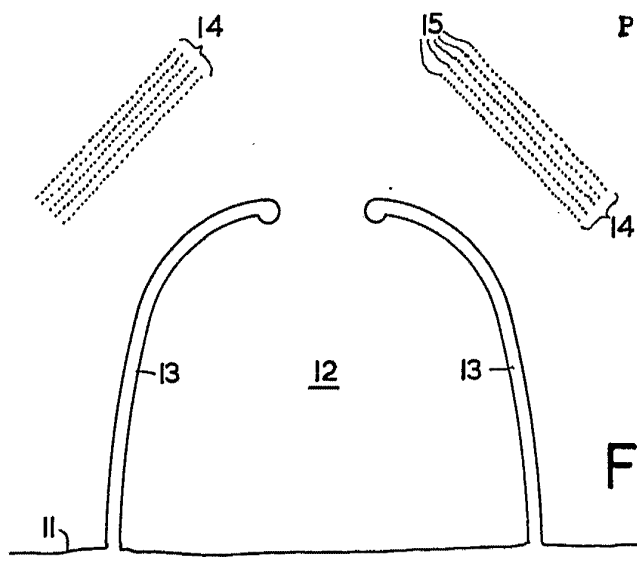


FIG. 3

301771

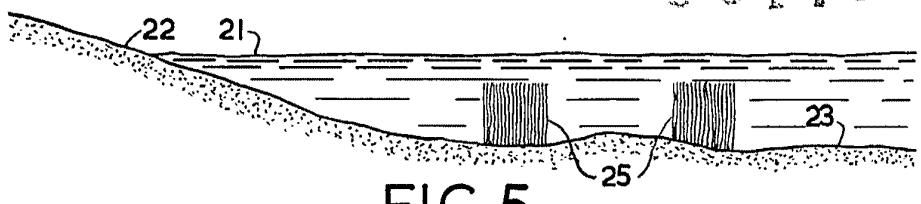


FIG. 5

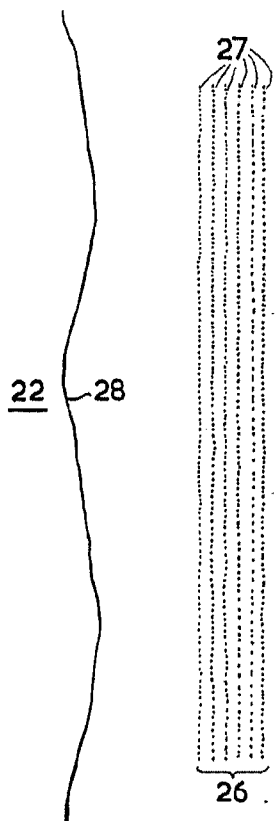


FIG. 6

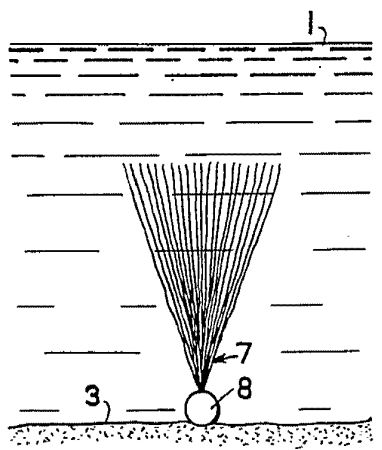
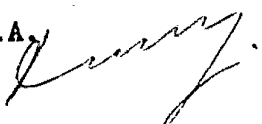


FIG. 4

BARCELONA, 30 JUL 1964

P.A.


M. CURELL SUÑOL

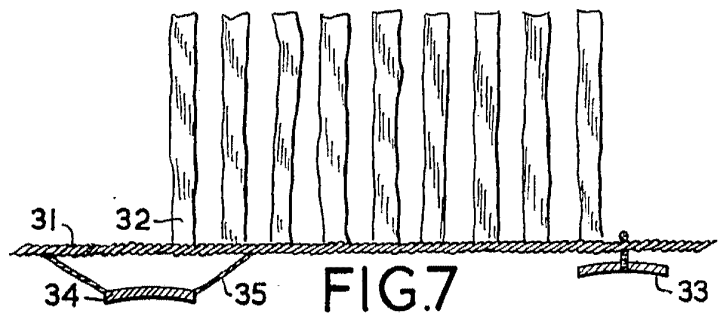


FIG. 7