

P.- 33.154

A 922 45

U.S. 490.203 WMP



331591

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCIÓN

formulada el 26 de Septiembre de 1.966, con el núm. 331.591

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COASTAL INTERNATIONAL CORPORATION, entidad norteamericana, establecida en 210 Crane Highway, N.W. Glen Burnie, Maryland, Estados Unidos de América, por:

"UN DISPOSITIVO DE BLOQUE DE REVESTIMIENTO"

La presente invención se refiere a un bloque de revestimiento, y a un revestimiento compuesto de estos bloques.

Hasta ahora, hay revestimientos que se vienen construyendo usualmente de pesados bloques o losas que se unen entre sí, por ejemplo, mediante juntas de ensamble de lengüeta y ranura, y al terreno, todo ello como se indica en la patente de EE.UU. nº. 1.205.810. El peso del bloque, en unión de la fija



ción al terreno, se suponía capaz de resistir la presión del agua debida a las olas que chocaran contra el revestimiento. Aun cuando se conocen ya las losetas de solado provistas de aberturas de drenaje, como las indicadas en la patente de EE.UU. nº. 572.762, hasta ahora no se han construido bloques de revestimiento de poco peso, que no impidan la acumulación de presión hidrostática del agua del suelo por debajo de los bloques y sin embargo descarguen esta presión antes de que llegue a producir rotura en las juntas de unión entre bloques, dislocación de los bloques y reanudación de la erosión en la orilla o ribera.

Es objeto de esta invención producir un bloque de revestimiento de poco peso, y un revestimiento compuesto de tales bloques, por medio del cual la presión hidrostática del agua de debajo de los bloques aumenta primero y luego es descargada, así como el de producir bloques trabados entre sí con holgura, de modo que permitan los movimientos relativos de ladeo entre bloques contiguos tanto longitudinal como transversalmente respecto a la junta de unión o ensamble.

En esta invención, los bloques de hormigón utilizados son planos y rectangulares, y están unidos entre sí por medio de una junta de ensamble holgada, de lengüeta y ranura, ideada de modo que los bloques pueden ladearse ligeramente unos respecto a otros de manera que la superficie superior del revestimiento siga siendo relativamente lisa a pesar del ligero desplazamiento de los bloques contiguos. Con esto se reduce la fuerza de rozamiento del agua que se precipita por la superficie de los bloques arriba y abajo. El agua puede fluir a través de los entrantes o aberturas practicados entre bloques contiguos hasta debajo de éstos, y se deja esca

par luego por los entrantes descargándose de ese modo la presión hidrostática de debajo de los bloques. Por consiguiente, la presión de las olas sobre los bloques puede obligar al agua a pasar detrás de los bloques, y esta presión se descarga, al retirarse la ola, por medio de los entrantes. El agua que queda en el suelo o terreno detrás de los bloques escapa también por los entrantes. Como los bloques están mutuamente trabados de modo flexible, las juntas ceden en lugar de romperse. Al mismo tiempo los bloques, por medio de estas juntas de ensamble flexibles, son capaces de adaptarse de por sí a una rasante desigual. Por consiguiente, las tres fuerzas, a saber: la presión de las olas, el rozamiento del agua y la presión hidrostática, se reducen al mínimo de tal modo que un revestimiento compuesto de estos bloques es duradero, a pesar de su poco peso y de la intensa acción de las olas.

Los medios merced a los cuales se logran los objetos de la invención se describen con mayor detalle en lo que sigue con referencia a los dibujos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva del bloque
- la figura 2 es una vista lateral de la junta de ensamble de lengüeta y ranura entre bloques contiguos;
- la figura 3 es una vista semejante a la fig. 2, con los bloques ladeados en un sentido, uno respecto a otro;
- la figura 4 es una vista semejante a la fig. 2, con los bloques novidos uno respecto a otro; y
- la figura 5 es una vista en perspectiva de una pluralidad de bloques colocados como revestimiento sobre una pendiente cuyo subsuelo es plano.

El bloque de revestimiento está compuesto de un cuerpo plano rectangular 10 de hormigón, del mínimo tamaño y peso



que resista el movimiento en condiciones normales de las olas y permita una magnitud limitada de movimiento durante condiciones más duras o intensas. Cada cuerpo tiene una superficie superior plana 12, una superficie inferior 14 con surcos o ranuras, un costado plano 16 y un costado opuesto 18 que contiene un entrante 20. En uno de los extremos - del bloque hay una lengüeta de ensamble 22 y en el extremo opuesto del bloque una ranura de ensamble 24.

Como se indica en las figs. 2 y 3 la lengüeta 22 y la ranura 24 están construidas de modo que entre bloques contiguos se forma una junta de ensamble flexible, de lengüeta y ranura, al mismo tiempo que se permite el movimiento relativo entre los bloques de manera que uno de los bloques puede estar inclinado respecto al bloque contiguo en una distancia limitada, manteniéndose así una superficie superior relativamente lisa y uniforme en un revestimiento construido con estos bloques. El lado superior 30 de la lengüeta está inclinado ligeramente hacia abajo a partir de la parte extrema 32 del bloque, en tanto que el lado inferior 34 de la lengüeta es más largo que el lado superior, por extenderse a partir de una parte extrema recortada o rebajada 36 en la parte inferior 14 del bloque, para dejar una abertura 38 entre los extremos inferiores de los bloques contiguos. El lado inferior 34 de la lengüeta tiene su parte extrema 40 inclinada hacia arriba. Al colocar los bloques sobre una rasante plana, los bordes 41a y 41b de los bloques contiguos hacen tope.

La ranura 24 se extiende hacia dentro a partir del extremo de lados rectos del bloque, con su pared superior 42 inclinada hacia abajo sensiblemente al mismo ángulo que



5 el lado superior 30 de la lengüeta. La pared inferior de la ranura tiene una parte horizontal 44 y una parte extrema interior 46 inclinada hacia arriba formando un ángulo menor que el de inclinación de la parte extrema exterior inclinada 40 de la lengüeta. La parte inclinada 46 forma también un filete o relleno que refuerza el fondo de la ranura 24. La lengüeta 22 es de menor tamaño que la ranura 24, dejando un espacio 47 entre el lado 30 y la pared 42, y no se extiende hasta llegar a contacto con el fondo de la ranura 24 pues el lado superior 30 de la lengüeta es de menos longitud que la pared superior 42 de la ranura.

10 Como se ilustra en la fig. 3, los espacios 38 y 47 permiten que los bloques se puedan ladear o inclinar uno respecto a otro. El borde 50 de la lengüeta toma contacto con la pared superior 42. Esto limita el movimiento de la lengüeta en la ranura, al tiempo que permite cierta flexibilidad entre bloques contiguos. Otro contacto se hace entre el borde 52 de la ranura y el lado inferior 34 de la lengüeta. Cuando los bloques se inclinan o ladean en el sentido opuesto, la parte extrema 40 del lado inferior de la lengüeta es la que se pondrá en contacto con la parte 46 de pared inclinada de la ranura. Este movimiento de ladeo es posible porque en la práctica no es posible colocar bloques por centenares de modo que todos los bordes 41a hagan tpe a fondo con los bordes 41b. Además de este movimiento en el sentido transversal de la junta de ensamble, es evidente que el espacio 47 permitirá un movimiento relativo en el sentido longitudinal de la junta.

25 La fig. 4 muestra que si bien el borde 41a puede descender por bajo del borde 41b, nunca puede elevarse por en-



cima del borde 41b, a causa del contacto que se producirá en
entre la parte horizontal 44 y el lado inferior 34.

5 El entrante 20 termina a corta distancia de las partes o secciones de lengüeta y ranura, respectivamente, del bloque. Las ranuras 54 de la parte inferior del bloque se extienden paralelamente a la lengüeta 22 y comunican con el entrante 20. Estando ensamblados, las ranuras de los bloques contiguos quedan alineadas. Esto se hace con el objeto de permitir que el agua que haya en el suelo por debajo de los bloques corra, tanto debajo del bloque como de los bloques contiguos, y escape hasta la superficie del revestimiento, a través del entrante 20.

15 Como se ilustra en la fig. 5, los bloques están destinados a ser colocados unos junto a otros sobre una ribera en pendiente, formando un revestimiento. Al hacerlo así, se prefiere tener la lengüeta dirigida cuesta arriba. En el bloque más alto de una fila de ellos existirá, por ello, la tendencia a encajarse en la lengüeta 22 del bloque de una fila inferior de éstos. Como se indica en el dibujo, los bloques se disponen de preferencia con sus juntas desalineadas.

20 Los bloques se colocan sobre un filtro de grava clasificada con un tamaño de partículas, en contacto con el bloque, mayor que la anchura del entrante 20; o bien, si no se dispone de grava, los bloques se colocan de preferencia sobre lo que se denomina una tela de filtro, obtenible comercialmente
25 a tal fin, para prevenir que las partículas de arena o de polvo escapen por entre bloques contiguos.

30 Como antes se ha indicado, los bloques están ideados para reducir al mínimo los efectos de las tres fuerzas resultantes de la presión de las olas, del rozamiento del agua so-



bre la superficie superior del revestimiento, y de la presión hidrostática producida por el agua en el terreno de debajo de los bloques. Al colocar los bloques, las juntas de ensamble flexible de lengüeta y ranura permiten que los bloques se ajusten de por sí a cualquier desigualdad de la rasante. Todo bloque que tienda a establecerse o fijarse bajando respecto al bloque inmediato inferior lo hará así debido al espacio 47, de modo que el borde inferior 41a del bloque descenderá ligeramente por bajo del borde superior 41b del bloque contiguo. Al propio tiempo, la junta de ensamble es flexible a lo largo de cada lengüeta 22, también debido al espacio 47. Se prefiere disponer los bloques con la lengüeta paralela a la dimensión longitudinal de la pendiente, como se ilustra en la fig. 5. De ese modo, los entrantes 20 se extenderán hacia arriba y abajo de la pendiente. Al chocar una ola con la superficie superior del revestimiento y precipitarse por sobre éste hacia arriba, esta superficie es relativamente lisa, y no habrá desigualdad alguna de la junta de ensamble entre los bloques que se resista al movimiento del agua hacia arriba, reduciéndose al mínimo el rozamiento del agua y gastándose la energía de la ola en subir por la pendiente. La fuerza de impacto de la ola se transmite directamente al subsuelo a través del bloque. El sucesivo movimiento de descenso del agua es insignificante, por lo que concierne a las fuerzas de presión y rozamiento.

El agua ascendente contra el revestimiento hace que fluya agua por los entrantes en contacto con el subsuelo, produciéndose así una presión hidrostática por debajo de los bloques al retirarse el agua. Como las ranuras 54 de los bloques adyacentes están alineadas, y el frente de avance de



una ola no es una línea recta, el agua de la ola que entre
por los entrantes 20 se distribuirá por las ranuras 54, re-
partiéndose por debajo de los bloques adyacentes, y equili-
brándose de ese modo la presión hidrostática bajo los blo-
ques contiguos a lo largo de la pendiente. Esto da el máxi
5 mo de utilidad a los entrantes 20. Esta presión hidrostáti-
ca es inmediatamente descargada; primero, porque la junta
de ensamble holgada permite el movimiento de los bloques -
hacia arriba, al propio tiempo que el agua escurrirá por.
10 las ranuras 54, escapando a través de los entrantes 20. El
agua y las pequeñas partículas de suelo o de arena no pue-
den entrar en la junta de lengüeta y ranura, porque los en-
trantes 20 terminan antes de llegar a ésta. El agua que -
fluye por el espacio 38 también ayuda a quitar la arena y
15 suciedad. Aquí, la junta se mantiene limpia, de modo que
entre los bloques unidos puede haber un movimiento relati-
vo. Las ranuras 54 tienden a limpiarse por sí solas, ya -
que se extienden en la dirección longitudinal de la pendien
te y comunican libremente con los entrantes 20. Al retirar-
se el agua, los bloques descienden y, al hacerlo así, impul-
san el agua hacia arriba por las ranuras 54 y los entrantes
20.

Los bloques de revestimiento utilizados hasta ahora
se construían para ofrecer resistencia a la entrada del agua
25 hasta el subsuelo, e impedir la creación de una presión hi-
drostática debajo de los bloques. En contraste con esto, el
bloque del presente invento permite al agua llegar al subsue
lo de debajo del bloque, y como la presión hidrostática se
descarga inmediatamente, tanto por drenaje como por el mo-
30 vimiento relativo de los bloques, estos últimos pueden ha-



cerse de mucho menos peso de lo que hasta ahora era posible. La lixiviación del suelo de debajo de los bloques se impide por medio del filtro subyacente, de modo que la presión de las olas es transmitida a través de los bloques directamente al suelo. El agua de suelo que excurre por el terreno de bajo de los bloques sale por las ranuras 54 y los entrantes 20, sin perturbar los bloques.

En la forma preferida de realización del invento, cada bloque está compuesto de hormigón, y tiene las proporciones siguientes: 63,2 cm de longitud incluida la lengüeta; 22; 21,9 cm de anchura; y 14,3 cm de grueso; pesando aproximadamente 36 kg. La lengüeta y la ranura están dimensionadas de manera que el espacio 47 que queda entre ellas es aproximadamente de 5 mm de anchura. El entrante 20 es de unos 6 mm de profundidad, y el hueco o espacio 38 tiene aproximadamente 2,5 cm de anchura.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 27 de Septiembre de 1.965 con el número 490.203, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

1.- Un dispositivo de bloque de revestimiento que comprende un cuerpo plano rectangular que tiene en uno de sus extremos una lengüeta y en el extremo opuesto una ranura de mayor tamaño que la lengüeta, caracterizado por el hecho de que el cuerpo tiene una pared lateral dotada de un entrante, entrante que termina a corta distancia de la lengüeta y de la ranura, respectivamente, y se extienden desde la pared superior a la inferior del bloque.

2.- El dispositivo de bloque de revestimiento del punto 1, caracterizado por el hecho de que las ranuras están dispuestas en la parte inferior del bloque, se extienden paralelamente a la lengüeta y comunican con la pared lateral dotada de entrante.

3.- El dispositivo de bloque de revestimiento de cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que la lengüeta tiene una longitud menor que la profundidad de la ranura.

4.- El dispositivo de bloque de revestimiento de cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que el extremo del cuerpo del bloque está recortado por debajo de la lengüeta, haciendo que la lengüeta tenga un lado inferior de mayor longitud que el superior, con lo cual



al asentar la lengüeta en la ranura de un bloque de estructura similar queda un espacio entre los extremos de los bloques, por debajo de la conexión de ensamble de lengüeta y ranura.

5 5.- El dispositivo de bloque de revestimiento de cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado por el hecho de que la lengüeta tiene un lado superior inclinado hacia abajo y un lado inferior horizontal relativamente más largo que termina en una parte extrema exterior inclinada hacia arriba; y la ranura tiene una pared superior inclinada hacia abajo
10 esencialmente con el mismo ángulo que el lado superior de dicha lengüeta y una pared inferior que tiene una parte horizontal y una parte extrema interior inclinada hacia arriba con un ángulo menor que el de la parte extrema exterior, inclinada hacia arriba, de dicha lengüeta.

15 6.- Un dispositivo de bloque de revestimiento que comprende un cuerpo plano rectangular que tiene en uno de sus extremos una lengüeta y en el extremo opuesto una ranura de mayor tamaño que la lengüeta, caracterizado por el hecho de que la lengüeta y la ranura están dimensionadas de manera que cuando
20 la lengüeta de un bloque se asienta en la ranura de un bloque contiguo de estructura similar, el movimiento vertical relativo de un bloque respecto al otro se produce en un solo sentido.

25 7.- Un dispositivo de revestimiento que comprende una pluralidad de los bloques de uno cualquiera de los puntos precedentes colocados unos al lado de otros en filas a todo lo largo y subiendo por la pendiente de un terreno inclinado, de modo que las uniones de ensamble de lengüeta y ranura entre
30 los bloques se extienden paralelamente a la longitud de la pendiente para interconectar con holgura los bloques de una



de las filas con los bloques de una fila contigua y permitir al mismo tiempo un movimiento de ladeo relativo en ambos sentidos entre bloques contiguos.

5 8.- El dispositivo de revestimiento de los puntos
6 y 7, caracterizado por el hecho de que los bloques están
dispuestos en tal modo que el único sentido de movimiento
vertical relativo entre bloques contiguos es tal que, como
resultado de dicho movimiento, la superficie superior de un
bloque puede estar más alta que la superficie superior del
10 bloque contiguo a él por el lado de cuesta arriba, pero no
más alta que el bloque contiguo por el lado de cuesta abajo.

9.- "Un dispositivo de bloque de revestimiento"

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede
de representado en los dibujos que se acompañan y para los fines
que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina
por una sola cara.

Madrid.

P.A.

26
[Handwritten signature]

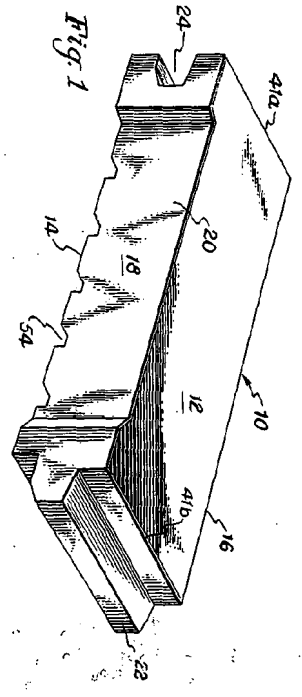


Fig. 1

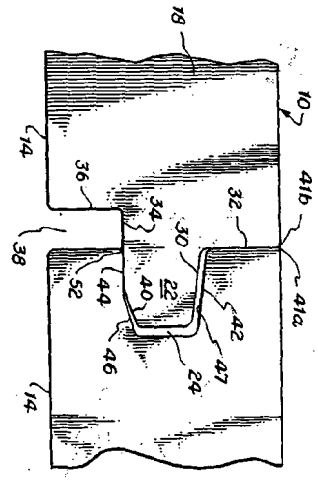


Fig. 2

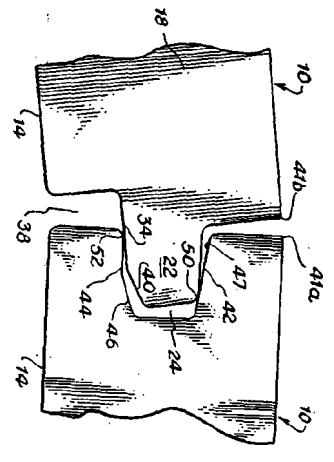


Fig. 3

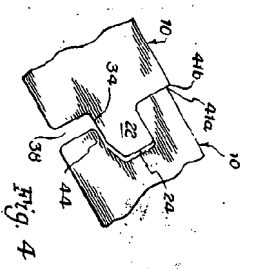


Fig. 4

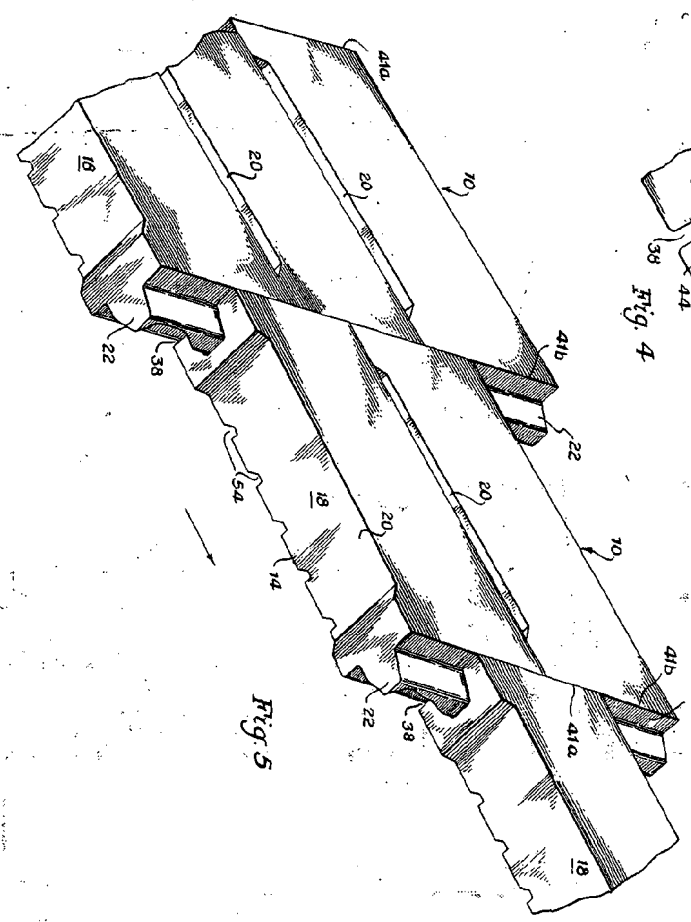


Fig. 5

Handwritten signature or mark.

