



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO 484.121	10 A1
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION 12-9-1979.	

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 78-09351	52 FECHA 14-9-1978	53 PAIS Holanda
--	-----------------------	--------------------

CADUCADO

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F02D 3/12	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION "UN METODO PARA LA ESTABILIZACION DE OBRAS HIDRAULICAS"
--

71 SOLICITANTE (ES) BITUMARIN B.V. (BIT 17 SPA)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Virieusingel 8, Zaltbommel, Holanda
--

75 INVENTOR (ES) Gerardus RINKEL

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-72.846)
--

jga

Las obras hidráulicas, tales como diques, presas, malecones y rompeolas, están usualmente sometidas a duros ataques de las olas y las corrientes. Los niveles variables del agua pueden producir también cargas sobre el revestimiento del cuerpo de presa o de dique. Con el fin de proteger tales obras en la medida posible contra la acción de las olas y contra las corrientes, los taludes se revisitan con bloques de basalto u hormigón o con piedras pesadas. Sin embargo, se ha observado que tal revestimiento se deteriora por último por la acción de las olas y las corrientes a menos que se escojan elementos artificiales de dimensiones muy grandes. En particular con pleamar y en tiempo de temporales, los revestimientos de piedras normalmente disponibles no son siempre lo suficientemente estables como para resistir los fuertes ataques de las olas y las corrientes. Puede obtenerse estabilización contra tal ataque inyectando betún o mezclas bituminosas de manera que se obtenga una estructura impermeable al agua.

Se ha observado que tal estructura tiene ciertos inconvenientes, ya que, debido a su impermeabilidad al agua, se acumula una presión de agua, lo que puede perjudicar a la estabilidad del muro de contención.

La acumulación de una presión de agua debajo del muro de contención puede ser producida por la marea, la succión de las olas y como resultado de un flujo de agua subterráneo.

El invento se refiere al uso de mezclas bituminosas para la estabilización, contra la acción de las olas y las corrientes, del fondo y revestimientos de ribera de diques, canales, presas, puertos, lechos formados vertiendo

árido, etc., y al método para aplicar dichas mezclas, de tal manera que se impida la acumulación de una presión de agua debajo del muro de contención (designado en lo que sigue capa de revestimiento o recubrimiento).

5 Se conoce ya por la solicitud de patente holandesa nº 6918752 un método para la estabilización, contra el ataque de las olas, de obras hidráulicas, tales como riberas, diques y presas, los revestimientos de las cuales están hechos de piedras, cuyo método comprende el tendido de una mezcla bituminosa en parches que penetran en el revestimiento y forman después una capa discontinua debajo de la superficie del revestimiento. Esta mezcla bituminosa es una mezcla impermeable de betún, árido mineral y relleno.

10 De acuerdo con el invento puede conseguirse el objeto perseguido de una manera más eficaz utilizando una mezcla porosa de mástique y árido mineral. Por mástique se da a entender en esta memoria una mezcla de betún y relleno. Las mezclas bituminosas porosas, tales como por ejemplo asfalto arenoso, tienen generalmente insuficientes propiedades de flujo para una buena penetración entre las piedras. Sin embargo, se ha encontrado sorprendentemente que ciertas mezclas de árido mineral redondo y mástique presentan ciertamente suficientes propiedades de flujo. Como resultado, puede prescindirse del uso de parches y conseguirse una penetración completa, mientras que la elección apropiada del mineral da además propiedades de filtro a la capa protectora.

15 Por consiguiente, el invento se refiere a un método para la estabilización de obras hidráulicas, tales como revestimientos en taludes, diques, presas, lechos for

mados vertiendo árido, que contienen una capa de recubrimiento de piedra, haciéndose penetrar en dicha capa una mezcla bituminosa, caracterizado porque la mezcla bituminosa es una mezcla porosa de un árido mineral que contiene
5 grava redonda y un asfalto con mástique, cuya mezcla penetra en la capa de recubrimiento completamente o en esencia completamente.

El invento se refiere también a un revestimiento así producido y a un revestimiento que comprende exclusivamente esta mezcla bituminosa.
10

El revestimiento es preferiblemente de al menos 30 cm de grosor y comprende preferiblemente piedras con dimensiones de al menos 20 cm. Es posible también aplicar al fondo un recubrimiento continuo de la mezcla bituminosa, consolidando con ello la superficie inferior sin permitir que se produzcan presiones de agua subterránea. La
15 grava redonda, que es preferiblemente una grava redonda y natural o arena de grava, tiene preferiblemente dimensiones de 0,4-15 mm, en particular 1-8 mm, y se mezcla preferiblemente con el 4-18% en peso, en particular el 6-12%
20 en peso, de asfalto con mástique que comprende preferiblemente relleno, por ejemplo, aproximadamente el 40-60% en peso, en particular aproximadamente el 50% en peso, y aproximadamente el 60-40% en peso de betún, en particular aproximadamente el 50% en peso. Un betún particularmente adecuado es un betún para la construcción de carreteras que tiene una penetración de 300-1000, en particular de 500-
25 -800 (1/10 mm, 25°C, 5 seg., 100 g); pueden añadirse también plastificantes, tales como un aceite mineral, y otros
30 aditivos, tal como, por ejemplo, caucho natural o caucho

sintético, por ejemplo caucho termoplástico del tipo del poliestireno/poliiisopreno o polibutadieno/poliestireno.

5 El asfalto con mástique se prepara por separado, y la grava redonda, calentada y secada se mezcla subsiguientemente con el asfalto con mástique. Después de la mezcla a, por ejemplo, 90-140°C, la mezcla está lista y entonces contiene de preferencia al menos aproximadamente el 20% de volumen de huecos.

10 La capa de piedras es penetrada de preferencia completamente por esta mezcla caliente.

15 Utilizando la presente mezcla bituminosa que contiene grava redonda es posible que la capa de piedras sea penetrada para quedar dispuesta en la práctica directamente sobre cualquier capa inferior existente, habiéndose encontrado que además de una capacidad de penetración suficiente y un efecto de filtro suficiente - también en el caso de una superficie inferior que contenga cieno - se obtiene suficiente estabilidad. Para estas propiedades se ha encontrado que el uso de grava redonda es esencial.

20 Los amplios límites que se dan deberán contemplarse, por consiguiente, teniendo en cuenta los requisitos que la superficie inferior demanda con respecto a la estabilidad de filtro, pues una superficie inferior que contenga grava permeable basta requiere un alto grado de permeabilidad; una superficie inferior de arena fina requiere una permeabilidad más baja a fin de poder formar un filtro suficientemente estable.

25 Se ha encontrado además que la presente mezcla bituminosa es capaz de rellenar los huecos existentes entre las piedras dentro de un periodo razonable de tiempo,

si fuera necesario bajo el agua por flujo en frío.

El método de aplicar la mezcla bituminosa puede llevarse a cabo con una grúa, también bajo el agua, aunque se da preferencia a un método para aplicar la mezcla bituminosa bajo el agua, en el que se utiliza una canaleta o tubo, en el que la columna de líquido presente es desplazada con ayuda de presión de aire, estando dotada la parte superior de la canaleta con una esclusa de aire y la parte inferior preferiblemente con un dispositivo distribuidor.

La esclusa de aire es preferiblemente una esclusa de aire continuamente dosificadora, opcionalmente provista de un eje fijo.

El invento se refiere también a este método, así como a la canaleta misma.

Un ejemplo de tal canaleta se muestra en la figura, en la que:

1. representa una tolva;
2. una envuelta con aletas;
3. aire puesto a presión;
4. el nivel del agua;
5. un tubo aislado;
6. un dispositivo de alivio de presión;
7. un dispositivo distribuidor;
8. una distancia de aproximadamente 5 cm.

Con ayuda de una canaleta de este tipo la mezcla bituminosa es hecha pasar en una condición opcionalmente caliente hasta justamente sobre el punto de aplicación como resultado del hecho de que la columna de líquido presente en la canaleta es desplazada por aire. La dosificación

de la mezcla bituminosa sigue siendo posible utilizando una esclusa de aire que funciona de preferencia continuamente y que está opcionalmente provista de un eje fijo.

5 La salida de la canaleta está preferiblemente aislada.

10 La canaleta está preferiblemente provista de un dispositivo de alivio de presión de suficiente capacidad, que comprende preferiblemente un tubo de pequeño diámetro que corre paralelo a la canaleta, estando la salida aproximadamente 5 cm por debajo de la extremidad inferior de la canaleta.

REIVINDICACIONES

5 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 que se recogen en las reivindicaciones siguientes.

10 1ª.- Un método para la estabilización de obras hidráulicas, tales como revestimientos en taludes, diques, presas, lechos formados vertiendo árido, que contienen una capa de recubrimiento de piedra, haciéndose penetrar en dicha capa una mezcla bituminosa, caracterizado porque la mezcla bituminosa es una mezcla porosa de un árido mineral que
15 contiene grava redonda y un asfalto con mástique, cuya mezcla penetra en la capa de recubrimiento completamente o en esencia completamente.

20 2ª.- Un método según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la capa de recubrimiento que es penetrada es de al menos 30 cm de grosor y contiene piedras con dimensiones de al menos 20 cm.

3ª.- Un método según la reivindicación 1ª o 2ª, caracterizado porque la grava redonda es una grava redonda y natural o arena de grava con dimensiones de 0,4-15 mm.

25 4ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque un 4-18% en peso de asfalto con mástique está presente en la mezcla bituminosa y porque el asfalto con mástique contiene aproximadamente el 40-60% en peso de relleno y aproximadamente
30 el 60-40% en peso de betún.

5ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el betún tiene una penetración de 300-1000.

5. 6ª.- Un método según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la mezcla bituminosa tiene un volumen de huecos de al menos el 20%.

7ª.- UN METODO PARA LA ESTABILIZACION DE OBRAS HIDRAULICAS.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

15

Madrid, 06 MAY 1960

P.A.

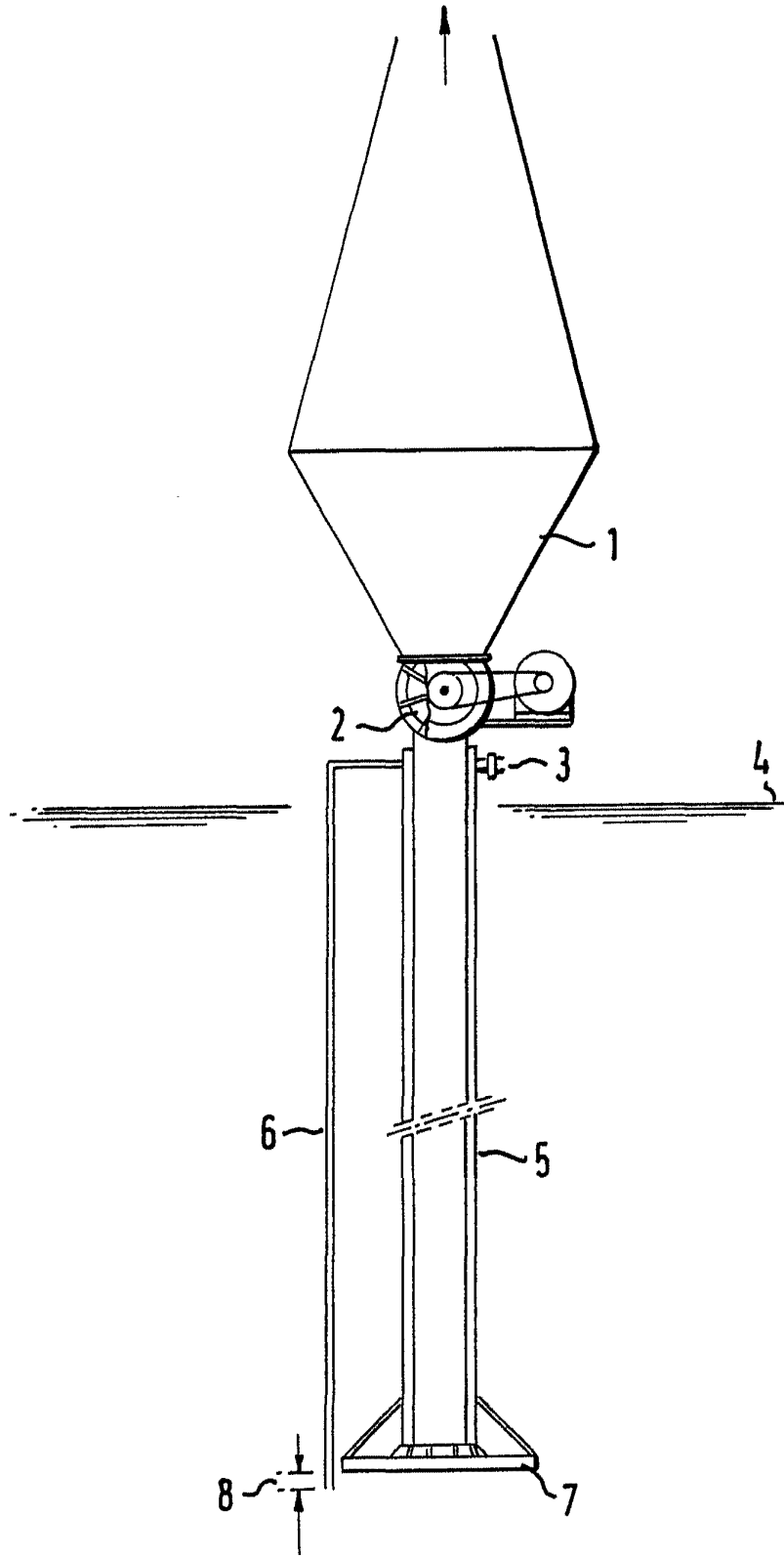
20

Alberto de Elizaburu
Por Poderes,

25

30

P72846



Alberto de Elzaburu
Por Poder,