



417421

PATENTE DE INVENCION

Le A 14 520-Sp.

A1 417421 760216 E 02 B 11/00

F. C. 3-7-75

Int. Cl.:	E02B

*Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN ELEMENTOS DE DRENAJE.

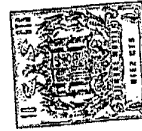
-----

*Solicitante:* BAYER AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en Leverkusen-Bayerwerk, República Federal Alemana.

-----

La invención se refiere a un elemento de drenaje para construcciones de tierra, de cimentaciones e hidráulicas con grandes dimensiones superficiales, reducidos peso, reducida altura de construcción y una clara

5 separación de las funciones "filtraje" y "evacuación de



aguas".

5 En los mencionados terrenos de las construcciones de tierra, de cimentaciones e hidráulicas se emplean drenajes cuando se trata de influenciar el nivel y el curso de las aguas subterráneas. Para esta finalidad los drenajes se internan en el terreno y por su mayor volumen hueco, en comparación con el terreno circundante, retiran el agua de este último y la evacúan a canalones.

10 Hasta ahora, se emplean para esta finalidad drenajes en forma de capas y tuberías constituidas en forma de filtros de grava mixta o de tuberías de drenaje que se tienen tanto con como sin revestimientos a través de las capas de filtro, empleándose como capas de filtro turba, entrelazados de mimbre, filtros de grava y similares. El montaje de  
15 tales drenajes se ha de efectuar con gran esmero y exige mucho trabajo. Además, especialmente cuando se trata de filtros de grava mixta se han de transportar grandes cantidades de materiales de construcción en parte a través de grandes distancias hasta el lugar de la obra. Una adaptación, con respecto  
20 a las propiedades de filtración y evacuación, a las condiciones de subsuelo localmente variables, solo se logra por regla general con un gasto considerable. La invención tiene por cometido, mediante el empleo de nuevos elementos de construcción y selección de construcciones adecuadas, lograr ventajas  
25 sobre los sistemas de drenaje hasta ahora usuales, especialmente con relación a un tendido más sencillo y rápido y la posibilidad de adaptarlo a las condiciones localmente diferentes del terreno.

30 El objeto de la invención es un elemento de drenaje de gran superficie, que se caracteriza porque se com-

417421

-3-



pone de 2 estructuras laminares textiles, de curso paralelo entre si, compuestas de fibras sintéticas ó de difícil petrefacción, con una zona conductora del agua dispuesta entre ellas. Mediante esta construcción se crea una sección de evacuación para la salida del agua hacia los canalones.

Las estructuras laminares textiles que actúan como parte filtrante de los elementos de drenaje, pueden consistir en generos tejidos o no tejidos, con preferencia a base de fibras sintéticas. Resultan adecuadas las esterillas no tejidas del tipo descrito en DOS 1.784.483.

La zona de evacuación del agua puede formarse de distintos modos. Por ejemplo, es posible disponer longitudinal o transversalmente canalones ranurados o perforados, paralelos entre sí, entre las dos estructuras laminares textiles. En este caso, el elemento de drenaje se construye preferentemente de tal modo que las dos estructuras laminares textiles se unen conjuntamente en las regiones entre los canalones, por ejemplo mediante costuras paralelas a los canalones. En la práctica, esto se traduce en la formación de "bolsas" en las cuales están situados los canalones, de forma tal que los mismos no pueden deslojarse.

Sin embargo, la zona de drenaje del agua puede formarse tambien por canales ranurados o perforados, corrugados, trapezoidales o en I, o por miembros separadores en forma de punta. En este último caso, los miembros separadores se unen más firmemente a las estructuras laminares textiles, por ejemplo mediante aglutinación o soldadura, para formar un elemento de drenaje estable y transportable.

Por último, la zona de drenaje del agua puede formarse también mediante un género no tejido de fibras sinté



ticas con un denier extremadamente basto.

Las figuras 3 a 10 muestran algunas versiones ejemplificativas de la zona de drenaje del agua: canalones ranurados, figuras 3 y 4; canalones perforados, figura 5; un perfil ranurado corrugado, figura 6; un perfil perforado tra-  
pezoidal, figura 7; una viga en I perforada, figura 8; miembros separadores en forma de punta, figura 9, y un género no tejido de fibras al azar obtenido a partir de fibras con un denier extremadamente basto.

En los elementos de drenaje de pequeña altura de construcción, de gran area superficial y, al mismo tiempo, de peso ligero, fabricados de este modo, las funciones de "filtración" y "drenaje del agua", están diseñadas para su separación distintiva una de la otra.

Teniendo en cuenta la resistencia necesaria a la putrefacción y el peso extremadamente bajo, los plasticos y las fibras sintéticas se emplean con preferencia como materiales para dichos elementos y para las estructuras laminares textiles. Es también posible emplear fibras naturales que prácticamente no se pudren (por ejemplo, fibras de coco) o fibras minerales.

Los elementos individuales de drenaje pueden unirse conjuntamente en un punto de la construcción, por ejemplo por medio de cintas textiles adhesivas o por soldadura en sus juntas y ulterior sellado a lo largo de sus bordes, al objeto de evitar que penetren partículas del suelo en la zona de drenaje del agua en dichos puntos.

Las figuras 1 y 2 muestran dos versiones ejemplificativas de la invención. La figura 1 muestra un elemento de drenaje consistente en dos géneros no tejidos 1 y 2 como

417421

-5-



capas filtrantes y en canalones de plástico transversalmente ranurados o perforados 3 como elementos de drenaje del agua. Los dos géneros no tejidos están unidos entre si por medio de costuras paralelas 4 que se extienden en la dirección de la corriente y que con preferencia están hechas cosiendo hilo de fibras sintéticas. Los canalones, que pueden diferir en cuanto al diametro o que pueden tenderse en distintos intervalos correspondientes a la acumulación de agua, son introducidos en los compartimientos así formados. En aquellos casos en donde los canalones también en la dirección del flujo o corriente y es capaz de adaptarse por si misma a las desigualdades del subsuelo.

La figura 2 muestra un elemento de drenaje con esterillas fibrosas 5 y 6 que actuan como capas filtrantes y con una esterilla de fibras al azar que actua como zona de drenaje del agua. Las esterillas individuales pueden colocarse una encima de la otra en el sitio de construcción; no es necesario que se unan las esterillas. Las figuras 11 a 14 muestran algunos ejemplos de aplicación de los elementos de drenaje anteriormente descritos.

La figura 11 muestra la instalación de elementos de drenaje 14 en las pendientes de cortes para evitar que la pendiente se abra debido a las aguas subterranas o a las aguas artesianas. La referencia 15 representa el terreno original, la referencia 16 indica el nivel original del agua subterranas, la referencia 17 representa la estructura del camino y la referencia 18 muestra el canalón principal de drenaje.

La figura 12 muestra la instalación de elementos de drenaje 19 de acuerdo con la invención, en ondulaciones de terreno para evitar la carga de agua, procedente del subsue



lo o de lluvia, sobre una estructura soporte 20, representando la referencia 21 el terreno original y la referencia 22 el nivel original de agua subterránea. Como 23 se muestra el canalón principal de drenaje.

5 La figura 13 muestra la instalación de elementos de drenaje 24 según la invención, por debajo de edificios 25 para evacuar las aguas subterráneas o de lluvia en los canales principales de drenaje.

10 La figura 14 muestra la instalación de elementos de drenaje 27 según la invención, para el drenado de superficies de juego cubiertas con césped (28) o cubiertas con ceniza (29) en canales principales de drenaje 30 que están colocados en el suelo natural de baja permeabilidad 31.

15 Los elementos según la invención pueden ser producidos en unas dimensiones superficiales muy grandes, por ejemplo con anchos de hasta 6 metros y con longitudes exclusivamente por los factores de transporte.

20 A partir de la presente invención, surgen las siguientes ventajas; rápida colocación en el suelo con poco gasto de trabajo y maquinaria en virtud de las grandes dimensiones y el bajo peso de las esterillas de drenaje; una colocación en el suelo segura, incluso por personal inexperto; elevada adaptabilidad a las condiciones existentes en el subsuelo, en relación con las propiedades filtrantes y al drenaje  
25 del agua, mediante el empleo de distintos tipos de estructuras laminares textiles como capas filtrantes y por el cambio de la sección transversal de drenaje, por ejemplo empleando canales de distintos diámetro; los elementos de drenaje pueden ser transportados incluso por terrenos intrasitables (por ejemplo lodadales) en virtud de su poco peso; se requiere un míni-  
30

417421

-7-



mo de excavación en virtud de la baja altura de construcción de los elementos de drenaje; la cobertura con el suelo disponible en el lugar de la construcción resulta posible debido a las capas filtrantes existentes en ambos lados; adaptación libre de problemas al diseño o configuración del terreno en virtud de la adecuada flexibilidad de las esterillas en, y perpendicular a, la dirección de la corriente.

= N O T A =

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas, son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar, que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania n° P 22 37 707.7, de fecha de 1 de agosto de 1.972, accogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN ELEMENTOS DE DRENAJE; caracterizándose por lo siguiente:

1ª.- Perfeccionamientos en elementos de drenaje, caracterizados porque se constituyen de dos estructuras laminares textiles de material sintético o de otro material que prácticamente no se pudra, que se extienden sustancialmente paralelas entre sí, y con una zona de drenaje del agua situada entre las mismas.

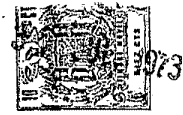
2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las estructuras laminares textiles son géneros no tejidos de fibras y/o filamentos sintéticos.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación

30

417421

-8-



ción 1ª, caracterizados porque las estructuras laminares textiles son géneros no tejidos de fibras o filamentos naturales o minerales que prácticamente no se pudran.

5 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las estructuras laminares textiles son géneros tejidos de fibras sintéticas.

10 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la zona de drenaje del agua se forma por canalones ranurados o perforados tendidos paralelamente entre sí, y situados entre las dos estructuras laminares textiles.

15 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque las dos estructuras laminares textiles se unen conjuntamente en las regiones existentes entre los canalones.

7ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la zona de drenaje del agua se forma mediante miembros separadores, trapezoidales, en I o en punta, ranurados o perforados, y corrugados.

20 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la zona de drenaje del agua se forma por un género no tejido de fibras sintéticas de un denier basto.

25 9ª.- Perfeccionamientos en elementos de drenaje; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

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

31 JUL 1973  
Madrid,

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT.

L. GOMEZ GONZALEZ Y RUBEN  
Firmados L. Gomez Gonzalez

417421

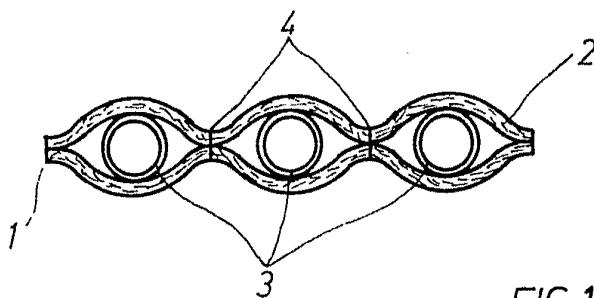
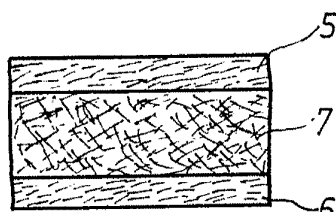


FIG. 1



ESCALA VARIABLE

FIG. 2

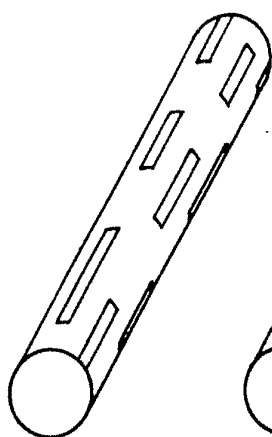


FIG. 3

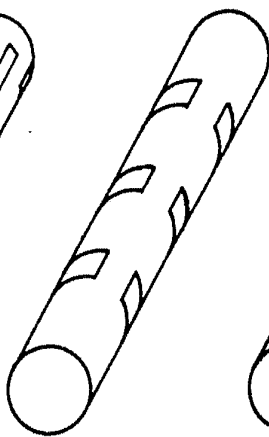


FIG. 4

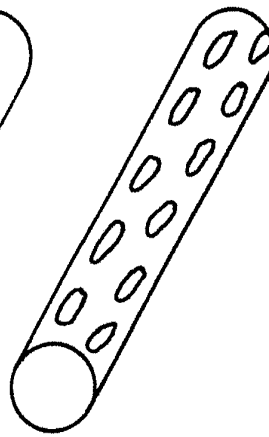


FIG. 5

31 JUL 1913

Madrid

de GONZALEZ AGUIRRE Y CAÑAS  
D. de la Encarnación de Genta, Madrid

417421

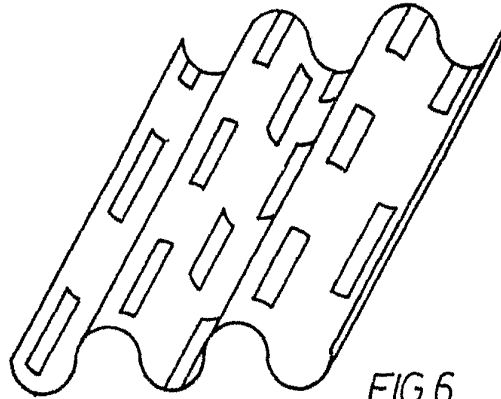


FIG. 6

ESCALA  
VARIABLE

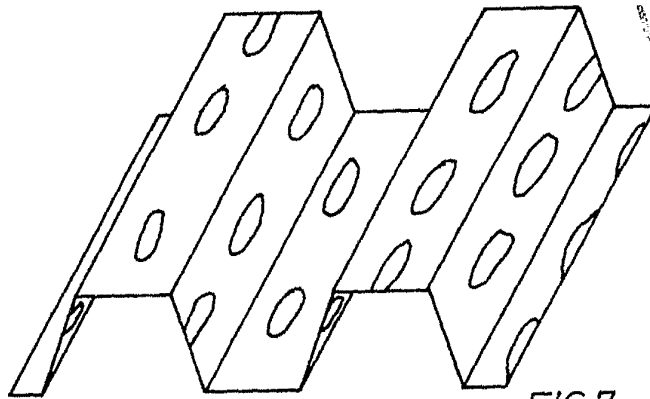


FIG. 7

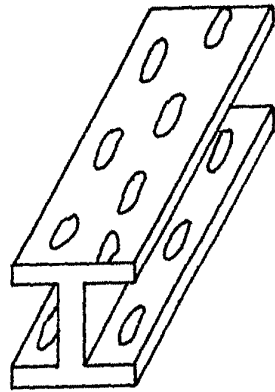


FIG. 8

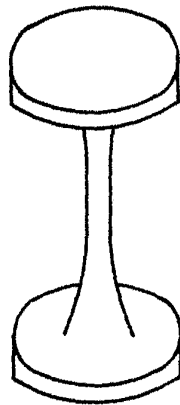


FIG. 9

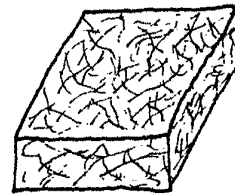


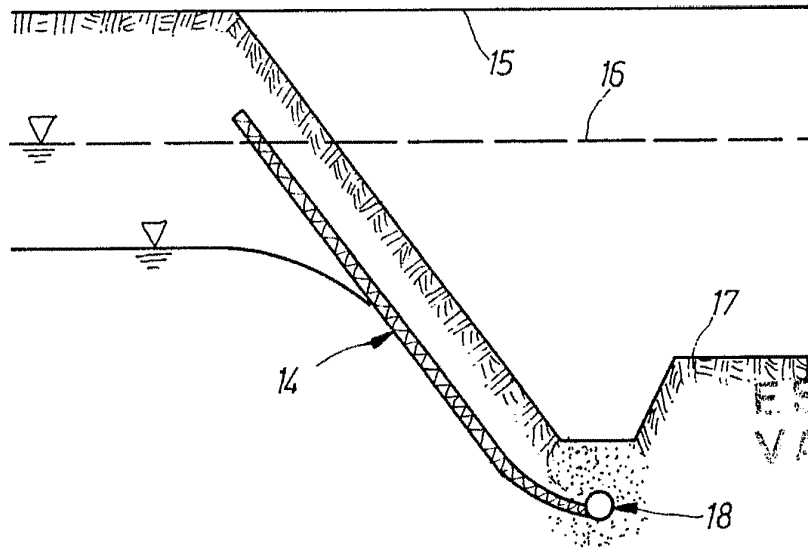
FIG. 10

29 JUL 1973

Madrid

J. GOMEZ ACEBO Y  
C. S. A. Filiales L. Costa Rica

417421



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 11

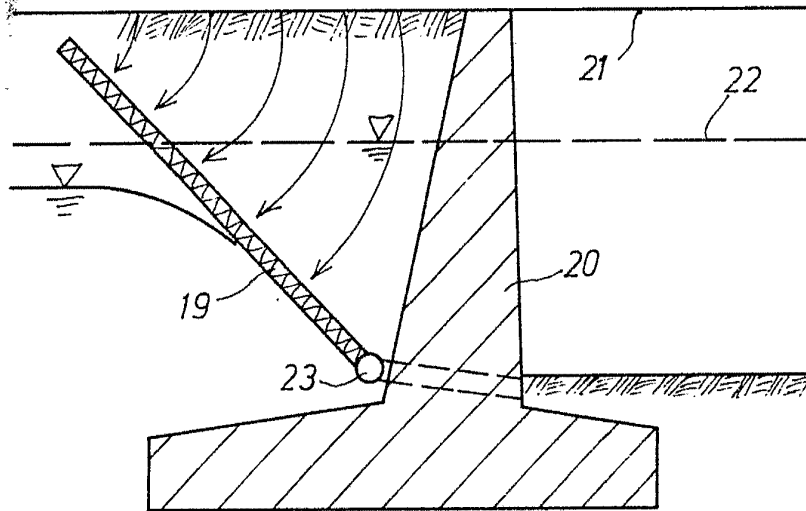
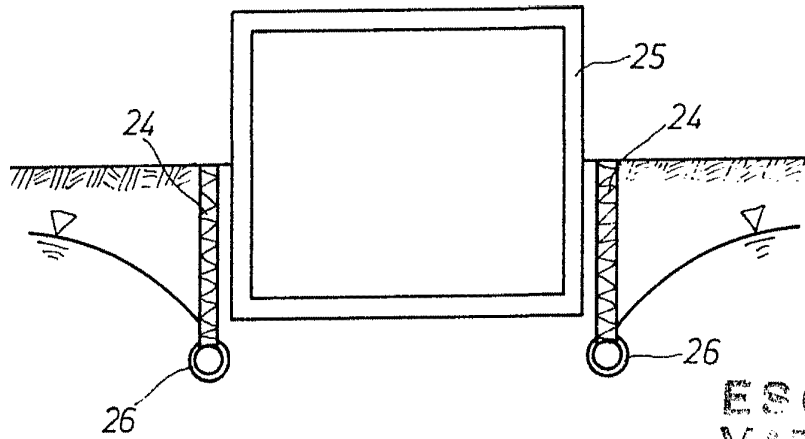
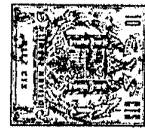


FIG. 12

20 JUN 1975

J. GOMEZ ASENSO Y CA  
P. 3, Filizades L. Costa Rica

417421



ESCALA  
VARIABLE

FIG. 13

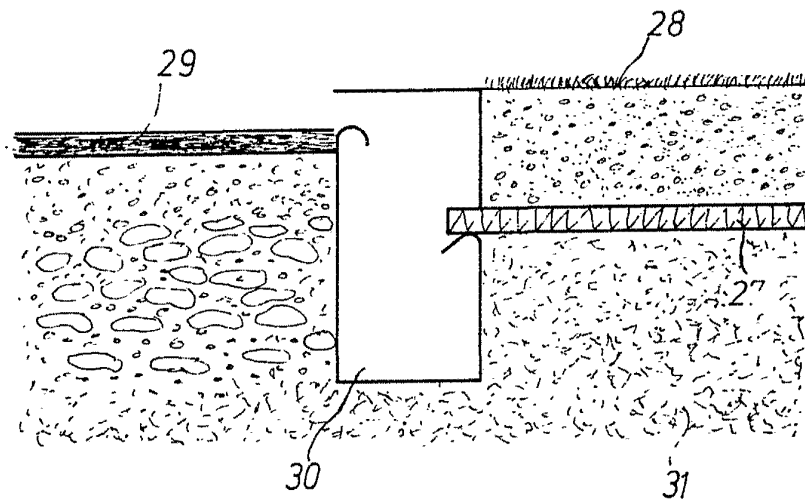


FIG. 14

31 JUL 1973

*[Handwritten signature]*