

433144

PATENTE DE INVENCION

XSAM 201

Inv. No. 2:	502029/80
Fecha:	

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ELEMENTOS MODULARES  
DE CONSTRUCCION DE OBRAS HIDRAULICAS Y SUBACUATICAS.

---

*Solicitante:* Maurice PORRAZ Jimenez Labora, de nacionalidad mejicana,  
residente en, Gutemberg No. 47 8o. piso, MEXICO 5 D.F.,  
(México)

---

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en elementos modulares empleados en las obras para controlar la erosión, para la orientación de corrientes marinas y fluviales y, en general, para la construcción de diques o paredes submarinas.

Anteriormente se han utilizado terrapienes naturales o artificiales realizados por medio de losas de hormigón o incluso por la colocación de pequeños sacos llenos de arena fuera del lugar de obra. Estos son particularmente onerosos, tanto por su construcción como por el transporte de piedras o elementos de protección utilizados.

Según la invención, se utilizan elementos modulares caracterizados por una envolvente flexible provista de dispositivos valvulares herméticos que permiten así el llenado sobre el lugar de utilización, por medio de una materia sólida apropiada.

Durante el desarrollo de la invención, ha sido cogido que sería útil, en algunos casos, hacer comprender a los módulos salientes, así como medios de bloqueo mutuo de los medios entre sí, de modo a obtener un mejor anclaje de los módulos sobre el terreno y entre sí y, merced a ello, una resistencia del conjunto, tal que éste se comporte como una construcción monolítica.

La invención tiene todavía como finalidad un procedimiento para la puesta en práctica de tales elementos, que consiste en rellenarles, en el lugar de utilización, ya sea de una emulsión de agua y de arena, o bien de cemento u otra materia apropiada, conformando la envoltura flexible a los otros elementos ya puestos en posición y a la configuración del suelo.

La invención permite la realización de un elemento modular de construcción de bajo costo y de confección muy simple, apto para ser rellenado en el lugar mismo de la formación del dique o del muro de retención, con materiales naturales del lugar de construcción. Se podrá emplear únicamente un solo

componente que no se encuentre en la región, a saber una envoltura de peso muy pequeño, que reduzca así considerablemente los gastos de transporte. El elemento podrá montarse tanto fuera del agua como dentro de ella, sin ninguna dificultad de orden técnico y sin tener que recurrir a medios onerosos de transporte y de montaje. Los medios previstos para reunir los elementos modulares entre sí permiten un cierto movimiento de la construcción protectora, a fin de evitar su desintegración final.

5.

10.

Para algunos tipos de construcción, los elementos comprenden medios internos de refuerzo o presentan estructuras que procuran una mayor resistencia de las unidades modulares, conservando a la vez su facilidad de transporte.

15.

La invención será mejor comprendida con ayuda de la descripción que sigue y con referencia al dibujo anexo, en el que:

La figura 1 representa en perspectiva uno de los elementos de construcción, con sus dispositivos valvulares de llenado, su envoltura y sus cinchas de fijación.

20.

La figura 2 es una sección vertical del elemento de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de otra forma de ejecución de la invención, según la cual se emplea un fuelle para aumentar la capacidad del elemento.

25.

La figura 4 muestra, igualmente en perspectiva, otra forma de realización de la invención, según la cual la cara inferior y las partes laterales son de materia impermeable, con una cubierta o parte superior de materia permeable que comprende los medios valvulares.

30.

La figura 1-A muestra, en perspectiva, un elemento

modular para construcciones submarinas provisto de dos salientes superiores de fijación.

5. La figura 2-A muestra, igualmente en perspectiva, un módulo provisto de enganches conforme a una variante de ejecución.

La figura 3-A muestra otra forma de realización en la que los salientes de amarraje están dispuestos lateralmente.

10. La figura 4-A muestra una forma de ejecución en la que los salientes están dispuestos radialmente.

La figura 5-A muestra elementos modulares que tienen una base común y están reunidos entre sí por esta base.

La figura 6-A es una sección vertical de un elemento modular que comprende medios internos de refuerzo.

15. La figura 7-A muestra en perspectiva y en sección parcial la disposición de los medios de refuerzo de la estructura interna.

20. El elemento de construcción 10 representado en la figura 1 comprende una bolsa que podrá tomar cualquier forma y podrá ser de cualquier material. Esta bolsa está prevista de orificios que permiten la salida del agua que constituye el vehículo de llegada de la arena, pero que no permiten la salida de ésta.

25. La envoltura 11, en la forma de ejecución de las figuras 1 y 2, comprende en su parte superior 12, medios valvulares 13, los cuales están constituidos por un repliegue 14, abierto en su parte anterior 15 y cerrado en sus partes laterales 16, de modo a permitir la introducción flexible de la extremidad de un tubo o conducto por el que se inyecta en el

30. saco una emulsión de agua y de arena a una presión determinada,

siendo el agua evacuada hasta que la arena llene todo el interior del continente 11 que toma entonces su forma llena mostrada en la figura 1.

5. Se tratará aquí de arena que se encuentra en la playa o la zona fluvial en las que van a ser colocados estos elementos de construcción.

En la forma de ejecución de la figura 3, la envoltura 17 comprende partes laterales en fuelle 18 así como una pluralidad de bandas 19.

10. Todas las paredes de la envoltura 17 son permeables de modo a permitir la salida fácil del agua empleada en la operación de relleno.

15. En la forma de ejecución de la figura 4, la envoltura 20 tiene paredes laterales 21 de material impermeable al agua, y una cara superior 22 de material permeable, comprendiendo el medio valvular 19 descrito anteriormente.

20. Preferentemente, pero no necesariamente, las envolturas descritas más arriba comprenden cinchas de amarraje 23 utilizadas durante la operación de relleno del saco, a fin de impedir un movimiento no deseado provocado por las olas y las corrientes marinas.

25. En las figuras 1-A a 4-A, con la referencia 10 se indica generalmente una envoltura que comprende, en la forma de ejecución de la figura 1-A, proyecciones o salientes 11. La envoltura, con sus proyecciones es rellena de arena, de mortero o de hormigón.

30. En todos los casos, la envoltura 10 comprende medios valvulares de relleno que podrán colocarse en cualquiera de sus partes, preferentemente, para facilitar el relleno de la envoltura, en los salientes o proyecciones 11.

5. En el caso de relleno con materiales a base de cemento, el continente 10 constituye una bóveda flexible, de modo a hacer tomar al material de relleno endurecido la forma de la envoltura 10 y de sus saliente 11 y, además, la forma que el propio terreno da al conjunto antes del endurecimiento.

10. Esta envoltura 10 podrá tener cualquiera de las formas ilustradas en las figuras 2-A, 3-A y 4-A, o cualquier otra forma más apropiada que permita prever, en la misma envoltura, una pluralidad de proyecciones y, en general, medios de fijación o de retención del elemento modular a los otros de su especie o al terreno.

15. En la figura 5-A, se muestra, esquemáticamente, otra forma de ejecución en la que los medios de fijación entre los elementos consisten en envolturas separadas 12 dispuestas sobre una base común 13 que se prolonga de modo a servir de medio de anclaje y de interconexión de los elementos modulares.

20. La disposición de los elementos modulares individuales podrá ser tal que permita la colocación de otros elementos modulares en los espacios entre los primeros, a fin de que los elementos modulares unidos puedan seguir mejor la configuración del terreno sin perder su interconexión, comprendido el caso de algunos cambios limitados de las características del terreno, que normalmente tendrían repercusiones sobre los elementos individuales y sobre el empleo de los medios de defensa y de control de la erosión.

25. En la forma de ejecución de las figuras 6-A y 7-A, han sido obtenidas mejores características de duración y de resistencia merced a medios internos de refuerzo, que pueden estar constituidos de materia plástica o de cualquier otro

30.

material apropiado, dispuesto en el sentido de la longitud mayor de la envoltura y, además, en los salientes o proyecciones de retención.

5. En la envoltura 14, provista de las proyecciones 15, se dispone un enrejado 16 que forma preferentemente parte integrante de la envoltura misma, o fijado a ésta de forma apropiada. Esta malla 16, de materia plástica o de metal, según lo que corresponda mejor a las necesidades, tiene preferentemente características semi-rígidas, y permite la manipulación fácil de la envoltura vacía así como su relleno in situ de la construcción.

10. Dada la disposición del refuerzo 16 y de las paredes 14 de la envoltura, el cemento rellenoará toda la envoltura y sus proyecciones 15, y su endurecimiento dará una gran resistencia al módulo. Las proyecciones que ofrecen, por el hecho de su forma, una resistencia menor en su punto de unión con la envoltura principal, podrán comprender una armadura interna.

15. Evidentemente, las armaduras internas 16 tendrán características tales que permitirán la libre circulación del material de relleno en el interior de la envoltura.

#### NOTA

25. 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

30.

Francia número 73 45636 de 19 de diciembre de 1.973, acogiendo 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 INVENCION por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE ELEMENTOS MODULARES DE CONSTRUCCION DE OBRAS HIDRAULICAS Y SUBACUATICAS, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos en la construcción de elementos modulares de construcción de obras hidráulicas y subacuáticas, caracterizados porque cada uno de los elementos se constituye de una envoltura flexible provista de dispositivos valvulares herméticos que permiten el relleno sobre el lugar de utilización, por medio de una materia sólida apropiada.

10. 2<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el elemento dispone de salientes de anclaje.

15. 3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento comprende medios internos de refuerzo permeables a la materia del relleno.

20. 4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque las paredes laterales del elemento forman fuelle.

25. 5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el elemento dispone de cinchas de enganche exteriores.

30. 6<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque los elementos se montan en una base común sobre la que son solidarizados.

7<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los dispositivos valvulares están cons-

tituidos por un repliegue transversal abierto en una parte central y cerrado en sus partes laterales, siendo la parte central abierta apta para la introducción de un tubo de relleno.

5.

8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque para colocar un elemento se rellenan sobre el lugar de utilización de una emulsión de agua y arena, conformando la envoltura flexible a los otros elementos de construcción ya puestos en posición y a la configuración del suelo.

10.

9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque al elemento se le rellena de cemento sobre el lugar de utilización, conformando la envoltura flexible a su circunvalación.

15.

10ª.- Perfeccionamientos en la construcción de elementos modulares de construcción de obras hidráulicas y subacuáticas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria y en el dibujo adjunto.

20.

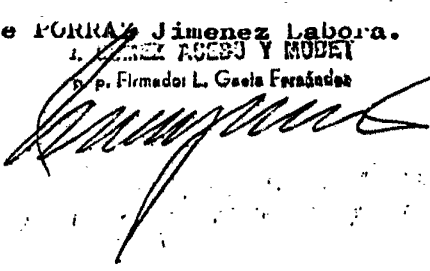
Esta Memoria consta de nueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 DIC. 1974

Maurice FORRA, Jimenez Labora.

L. GONZALEZ ACEBO Y MODESTO

p. Firmador: L. Goeta Fernández



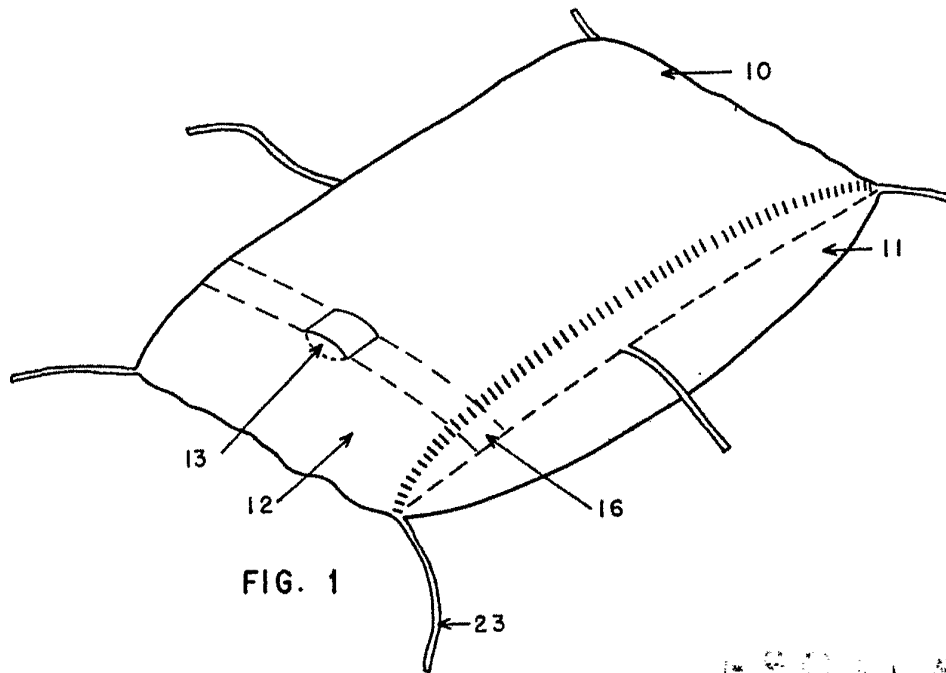


FIG. 1

ESCALA  
VARIABLE

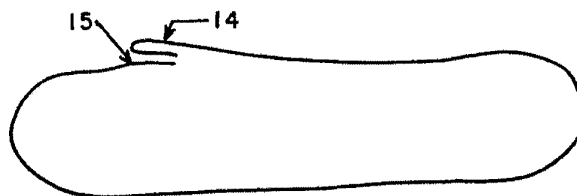


FIG. 2

~~9 DIC. 1974~~

Elaborado por:  
Mauricio L. Jimenez Labora  
*[Handwritten signature]*

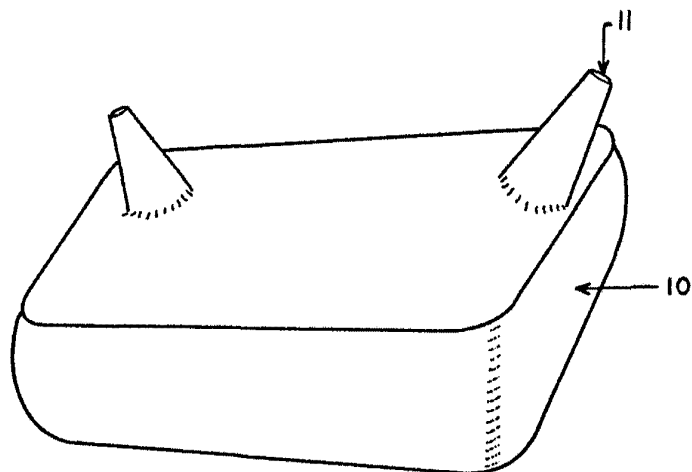


FIG. 1-A

ESCALA  
VARIABLE

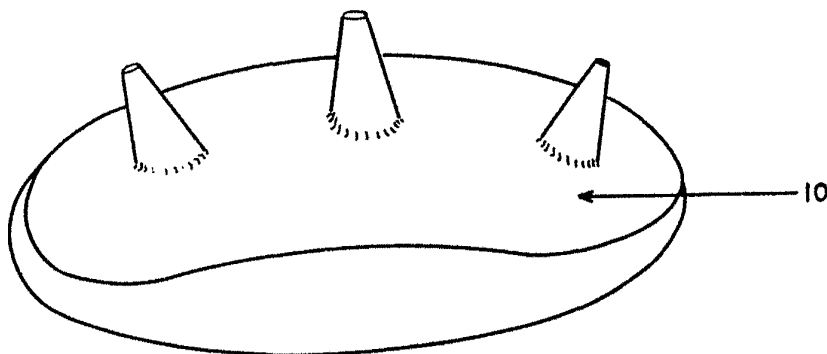


FIG. 2-A

13 DIC. 1974

Madrid

*[Handwritten signature]*



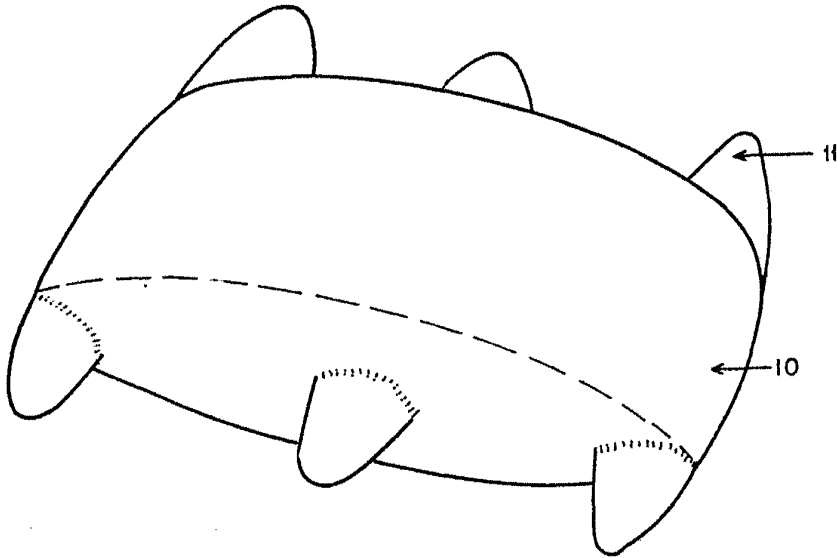


FIG. 3-A

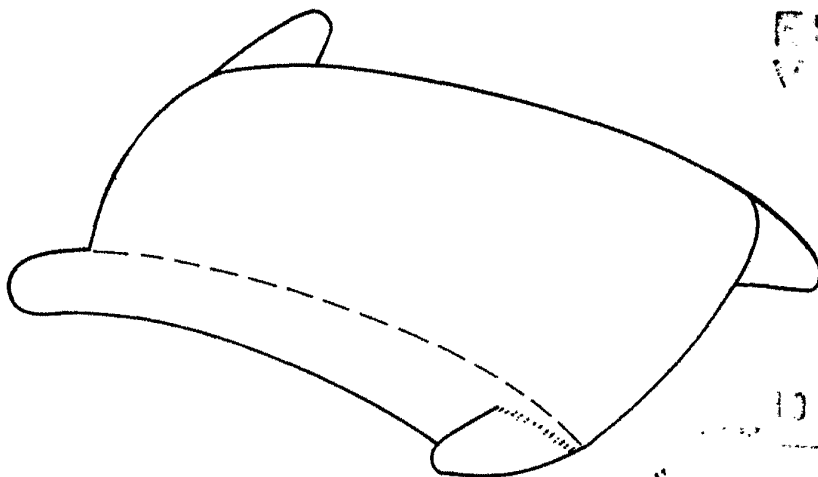


FIG. 4-A

ESPANA

10 DIC. 1974

J. GOMEZ AGUIRRE  
p. p. Encargado de Oficina

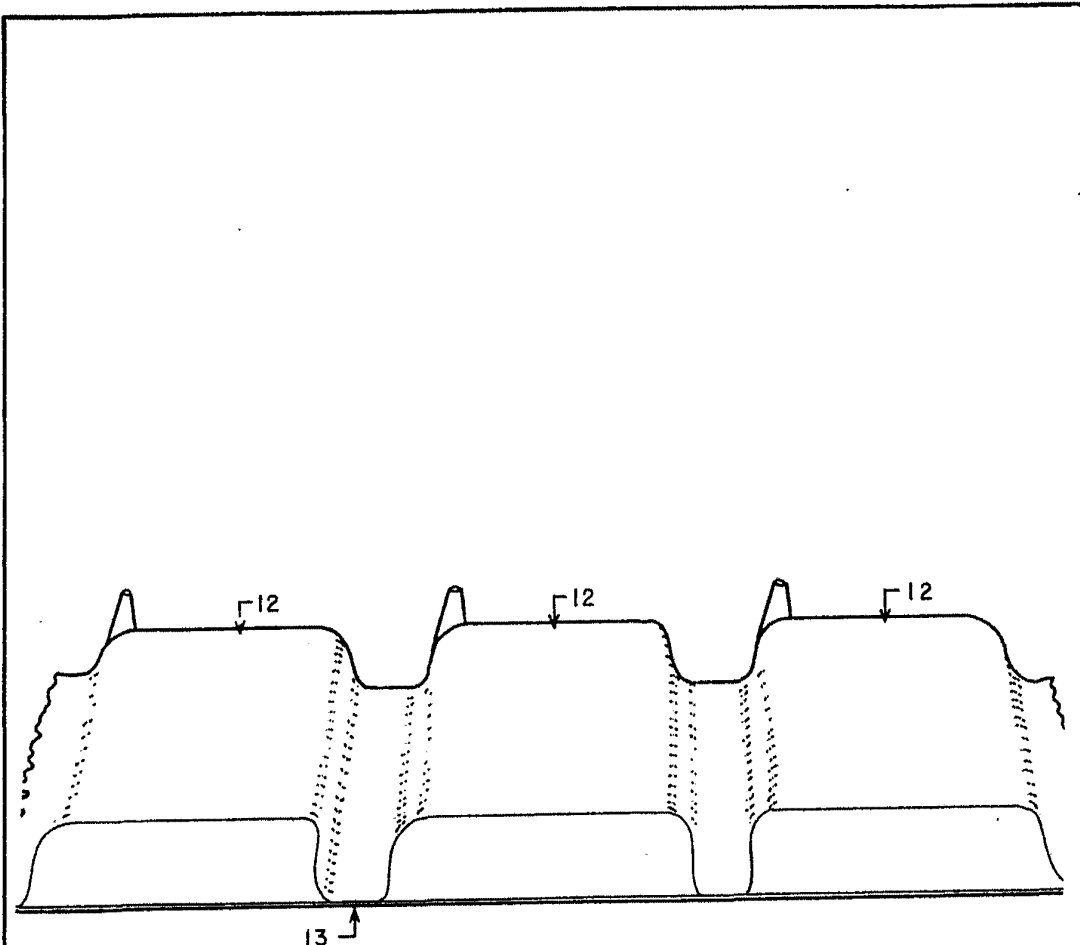


FIG. 5-A

ESCALA  
VARIABLE

19 DIC. 1974

*[Handwritten signature]*  
FABRIZIO P. JIMENEZ LABORA  
INGENIERO EN CIENCIAS EXACTAS

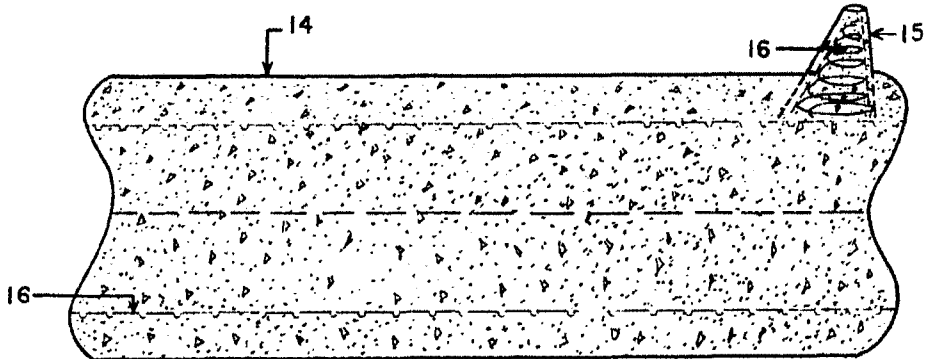


FIG. 6-A

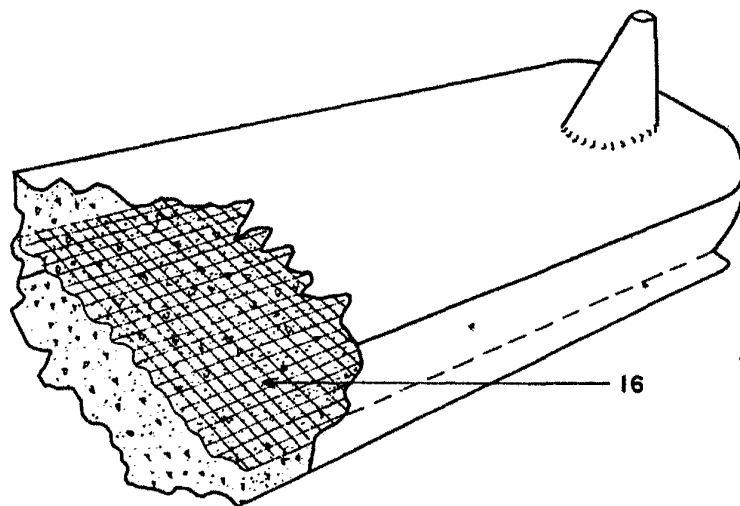


FIG. 7-A

ESCALA  
VARIABLE

19 DIC. 1974

Recibido

A. GOMEZ ANDINO Y CIA. S.A.  
Ingenieros Firmados L. Casas Fernandez