



414402

## memoria descriptiva

Int. Cl.: <u>E 02B 9 D</u>

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Introducción, por diez años en España.

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

CHRISTOPHER J. FOSTER INC.  
- empresa norteamericana -

RESIDENCIA Y DOMICILIO

New York 11050 (USA)  
14 Vanderverten Avenue. Port Washington.

OBJETO

"Mejoras en la construcción de diques secos".  
Basada en la patente norteamericana nº 3.124.935.

414402

5 MAY 1973

- 1 -

1           La presente patente se refiere a mejoras en la  
construcción de diques secos y tiene por objeto construir  
un dique seco, dividido en múltiples unidades por mamparos  
de chapa, que se extienden desde el nivel de mareas alta hasta  
5 el nivel de filtración subterráneo y arriostros al piso del  
dique por riostras en ángulo de 45° a ambos lados y que tie-  
nen montados muelles de servicio. La patente también tiene  
por objeto procurar compuertas de cierre separadas para las  
secciones del dique. Aunque las compuertas de cierre conven-  
10 cionales pueden ser usadas, se prefiere utilizar un nuevo ti-  
po de compuerta de mimbres, sustancialmente como se describe  
en la solicitud de patente de EE.UU. nº 738.220 presentada  
el 27 de mayo de 1958. Hasta ahora todos los diques secos  
habían sido diseñados para alojar una gran embarcación cada  
15 vez, y en el caso de que un dique se necesitase para incluir  
al mismo tiempo dos buques, se requerían dos diques. La ra-  
zón, por lo tanto, es que hasta ahora todos los diques se-  
cos, cuando estaban vacíos, habían sido diseñados para resis-  
20 tir a considerable exceso de presión hidrostática en la cara  
inferior del piso, actuando el piso como un arco invertido,  
donde los contrafuertes se suministran por las pesadas pare-  
des laterales, junto con la fricción de tierra inerte en la  
parte posterior de las paredes laterales. En el caso de un  
25 dique seco de doble anchura, destinado para servir para dos  
grandes buques de una vez, la amplitud económica para el ar-  
co invertido, quedaría excedida y el coste de edificar dos  
diques secos convencionales, uno al lado del otro, para los  
dos buques, sería menor que aquél de un dique convencional,

30

414402

4 M



- 2 -

1 que fuera suficientemente ancho para incluir en dique los dos grandes buques al mismo tiempo.

5 Ahora, sin embargo, se ha descubierto, y en ello reside el objeto de la patente, que combinando un sistema de drenaje inferior para la represa del dique, y dividiendo la represa en un número de secciones individuales por mamparos de chapa, extendidos desde el nivel de marea alta hasta el nivel de filtración subterránea, y arriostrando el centro de los mamparos por riostras en ángulo de  $45^\circ$ , respecto al  
10 piso de la represa, se obtienen mamparos de división capaces de resistir a la máxima presión alta de agua en ambos lados de los mismos y un piso de poca profundidad de la represa, sin el acostumbrado exceso de presión hidrostática. Aprovechando el hecho de que la anchura requerida de los muelles  
15 de servicio es de 30 pies, y el hecho de que están situados convencionalmente en esencia por encima de la altura del nivel de marea alta, las riostras de ángulo de  $45^\circ$ , cuando se sujetan al centro de los mamparos de chapa, se mantienen dentro de la anchura de muelle de 30 pies y no invaden el espacio de trabajo alrededor del buque introducido en el dique.  
20

En el dibujo, la fig. 1, es una vista en planta del dique seco, preferido según el invento, y la fig. 2 es un alzado seccional vertical del mismo.

25 En el dibujo, en que signos de referencia análogos designan partes semejantes, 1 representa el dique, que es ilustrado rodeado por celdas 2 cilíndricas permanentes, que están formadas trabando conjuntos de pilotes de chapa, y conectados entre sí por arcos 3, que también están formados  
30

414402



- 3 -

1 trabando conjuntos de pilotes de chapa.

En el extremo de entrada del dique, el sistema 4 de celdas trabadas temporales, se ilustra en líneas punteadas en el dibujo.

5 Este sistema temporal de celdas es separado cuando se completa el dique. El dique seco 1 se ilustra dividido en tres unidades 5, que están separadas por los mamparos de chapa 6. Montados sobre estos mamparos, los muelles de servicio 7 sobresalen longitudinalmente desde el extremo de cabeza del dique seco para terminar contra los contrafuertes de entrada 8, contra los que las compuertas de cierre 9 están adaptadas a presionarse apretadamente.

10 Los mamparos 10 del extremo de filtración, se extienden desde el piso del dique hasta por debajo de la línea de filtración, y los mamparos terminales 10 así impedirán, que la filtración entre en el dique cuando se quiten las celdas temporales 4.

15 En el centro de cada división de dique 5, se ha ilustrado para mayor simplicidad una fila de represas de recogida 11, que se vacían en una tubería de desagüe 12, desde la que se derivan un número de tuberías subterráneas de drenaje 13, aunque se prefiere usar por lo menos dos filas de represas de recogida en una amplia sección de dique. Estas tuberías están construidas preferentemente de un material permeable y están insertas en una capa de piedras partidas 14. El acostumbrado exceso de presión sobre el fondo de la sección vacía del dique, no puede ocurrir, ya que la losa del piso 21, está apropiadamente ventilada por un número

30 no de

414402

4

MAY 1971



- 1 -

1 ro de tuberías 15, abiertas, verticales, que perforan la losa del suelo. Las principales tuberías de desagüe 12, descargan en pozos 16 de bomba, separados, donde están alojadas bombas de drenaje 17. Bombas separadas 18 de extracción  
5 de agua están alojadas en pozos 19 separados de bomba. Tanto las bombas extractoras de agua como las bombas de drenaje, descargan a través de las cabezas de muelle, en el agua circundante 20.

El procedimiento de poner en dique es como sigue:

10 Cuando un buque 22 debe ser puesto en dique, en una cierta división del dique, su compuerta es abierta y el buque es remolcado dentro de la división del dique preferentemente al nivel creciente de marea alta. Después de haberse alojado el buque sobre los bloques, se cierra la  
15 compuerta de entrada y se ponen en marcha las bombas extractoras de agua, así como las de drenaje. Cuando la división del dique queda vacía, se detienen las bombas extractoras de agua 18, pero las bombas de drenaje 17 continúan bombeando, hasta que se alcance un nivel bajo de separación en los  
20 pozos de bomba. Con el nivel de agua en los pozos de bomba elevándose a alrededor de 3 pies, a causa de la continua filtración, un conmutador automático pondrá en marcha de nuevo las bombas con consiguiente desconexión y nueva puesta en marcha, que se repiten automáticamente. Los mamparos de división están ilustrados provistos de riostras 23 en  
25 ángulo de 45° extendidas entre mamparos de chapa 6 y las columnas 24, que también soportan muelles 7 y debe observarse que en tal arriostramiento la presión vertical descendente

30

414402

4 MAY 1950



- 5 -

1 sobre el suelo, equivale a la presión lateral horizontal  
sobre el mismo y resulta un arriostramiento de máxima eco-  
nomía.

5 Debe hacerse notar que con muelles de servicio  
montados sobre los mamparos de división, el arriostramiento  
de 45° es mantenido dentro del límite del muelle y no inva-  
de el espacio de trabajo alrededor de un buque.

10 No es deseable, que se entienda, que la presente  
solicitud se limita a detalles de construcción y disposi-  
ciones específicas según se describen e ilustran aquí, ya  
que resulta evidente que pueden introducirse variaciones y  
modificaciones en las características de construcción y  
disposición en la adaptación del dispositivo a varias con-  
15 ducciones de uso sin apartarse de la idea y alcance de las  
mejoras de la patente. Por lo tanto, se reserva el derecho  
a todas aquellas variaciones y modificaciones, que entren  
apropiadamente dentro del alcance del objeto de la patente  
y de los términos de las siguientes reivindicaciones.

20 N O T A.

La presente Patente de Introducción, comprende  
las siguientes reivindicaciones:

25 1.- Mejoras en la construcción de diques secos,  
teniendo un piso generalmente continuo, encerrando el fon-  
do, situado sobre terreno soportador o semejante a una  
profundidad, que está por debajo del nivel natural del  
agua en tal terreno, caracterizadas porque comprenden me-  
dios para reducir el exceso de presión hidrostática natu-

414402



- 6 -

1  
5  
10  
15  
20  
25

ral, que de otro modo se dirigiría ascendentemente contra la cara inferior de dicho suelo, comprendiendo dichos medios, dispositivos de drenaje para suprimir agua acumulada desde debajo de dicho suelo, incluyendo medios de bomba, un lecho de filtración de material, dispuesto sustancialmente por debajo de toda el área de dicho suelo, medios de conducción, incluyendo porciones sustancialmente adyacentes a la parte inferior de dicho suelo y comunicando con dicho lecho de filtración para admitir la entrada de dicha agua acumulada desde el último, estando dispuestas por lo menos dichas porciones de conducción en una dirección, que es generalmente paralela al plano general de dicho piso y estando adaptados dichos medios de conducción para conducir dicha agua acumulada a los citados medios de bomba a un régimen, que es por lo menos igual a aquel, en que tal agua naturalmente se acumula debajo de dicho suelo, y medios que definen pasos de ventilación abiertos entre dicho lecho de filtración y la atmósfera, estando dispuestos dichos medios de drenaje para alejar dicha agua acumulada a un nivel de flujo, por lo que dicho exceso de presión hidrostática natural se mantiene a un valor despreciable al nivel de la cara inferior de dicho piso.

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque dichos pasos abiertos de ventilación se extienden entre dicho lecho de filtración y el interior de dicho dique y están dispuestos de tal modo que el agua de inundación del dique se comunica con dicho lecho de filtración.

30



414402

- 7 -

1           3.- Mejoras según la reivindicación 2, caracteri-  
zadas porque dichos pasos de ventilación abiertos, compren-  
den una cantidad de aberturas sustancialmente verticales a  
través de dicho piso, que encierra el fondo.

5           4.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque dicho medio de conducción comprende una red de  
flujo de gravedad del mismo, que se extiende en una direc-  
ción de dicho dique y una pluralidad de conductos secunda-  
rios sustancialmente horizontales, cada uno de los cuales  
10 alimenta dentro de dicho conducto principal y extendiéndose  
cada uno en una dirección, que es sustancialmente transver-  
sal respecto a dicha dirección del conducto principal.

15           5.- Mejoras según la reivindicación 4, caracteri-  
zadas porque dicho conducto principal y los citados conduc-  
tos secundarios están situados por debajo de la cara infe-  
rior de dicho piso y están incluidos en dicho lecho de fil-  
tración.

20           6.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque dicho medio de conducción comprende su red de  
flujo de gravedad, incluyendo una conducción principal hori-  
zontal, que se extiende en una dirección de dicho dique y  
una pluralidad de conducciones secundarias, sustancialmente  
horizontales, cada una de las cuales alimenta en dicha con-  
25 ducción principal, y extendiéndose cada una en una dirección,  
que es sustancialmente transversal a dicha dirección, en la  
conducción principal, estando situada dicha conducción prin-  
cipal y dichas conducciones secundarias por debajo de la cara  
inferior de dicho piso y estando incluidas en el citado le-

30  
*SA*

414402



- 8 -

1 cho de filtración, estando dispuesta dicha conducción prin-  
cipal a una elevación, que está por debajo de aquella de  
5 las citadas conducciones secundarias y también por debajo  
de la elevación general de dicho lecho de filtración, estan-  
do situadas dichas conducciones secundarias dentro de tal  
elevación general de dicho lecho de filtración, e incluyen-  
do dicho medio de bomba, un pozo de bomba, dispuesto para  
recibir tal agua corriente de gravedad desde dicha conduc-  
ción principal.

10 7.- Mejoras según la reivindicación 1, caracteri-  
zadas porque dichas porciones del medio de conducción se ex-  
tienden dentro de dicho lecho de filtración y están dispues-  
tas en esencia uniformemente a través del área de este últi-  
mo, comprendiendo dichas porciones de conducción, tuberías  
15 adaptadas para permitir la entrada de dicha agua a través  
de sus paredes.

20 8.- Mejoras según las reivindicaciones preceden-  
tes, teniendo un piso generalmente continuo, encerrando el  
fondo, situado sobre un suelo soportador o semejante a una  
profundidad, que está por debajo del nivel de agua natural  
en dicho suelo, caracterizadas porque el dique comprende  
medios de drenaje para desaguar desde la cara inferior de  
dicho piso, comprendiendo dichos medios de drenaje un pozo  
25 de bomba en el interior de dicho dique, medios de bomba pa-  
ra bombear agua fuera de dicho pozo de bomba y sacándola  
desde dicho dique, un lecho de filtración de material, dis-  
puesto sustancialmente por debajo de toda el área de dicho  
piso, medios de conducción, situados sustancialmente por de-

30

414402

= 4

MAY



- 9 -

1 bajo del nivel de la superficie superior de dicho piso e in-  
cluyendo un conducto principal, que se extiende horizontal-  
mente en una dirección de dicho dique a una elevación que es-  
tá por debajo de aquella de la superficie superior de dicho  
5 piso, y una pluralidad de conducciones secundarias dispues-  
tas horizontalmente, cada una de las cuales alimenta en di-  
cha conducción principal, estando por lo menos porciones de  
dichos conducciones secundarias incluidas en dicho lecho de  
filtración y adaptadas para admitir la entrada de agua desde  
10 este último, teniendo dicho pozo de bomba un nivel de reco-  
gida de agua, que está sustancialmente a la elevación de di-  
cha conducción principal, estando dispuestos dichos medios de  
conducción para conducir agua entre dicho lecho de filtra-  
ción y el citado pozo de bomba a un nivel de flujo, por lo  
15 que el exceso de presión hidrostática natural, que de otro  
modo se dirigiría hacia arriba contra la cara inferior de  
dicho piso, se mantiene a un valor despreciable en el nivel  
de la cara inferior de dicho piso, y medios que definen pa-  
20 sos abiertos de ventilación entre dicho lecho de filtración  
y la atmósfera, teniendo dichos medios de bomba una capaci-  
dad de bombeo para bombear agua desde dicho pozo de bomba a  
un régimen, que es por lo menos igual al régimen natural de  
acumulación de tal agua por debajo de dicho piso.

25 9.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes  
teniendo un piso generalmente continuo, encerrando el fondo,  
situado sobre un suelo soportador o semejante a una profun-  
didad que está por debajo del nivel natural del agua en tal  
suelo, caracterizadas porque el dique comprende medios para

30

414402



1 reducir el exceso de presión hidrostática natural que de  
otro modo se dirigiría hacia arriba contra la cara inferior  
de dicho piso, comprendiendo dichos medios, dispositivos de  
drenaje por debajo del nivel de la superficie superior de di-  
5 cho piso, incluyendo un pozo de bomba, teniendo dentro medios  
de bomba, una red de conducciones de tuberías sustancialmente  
horizontales, incluyendo porciones de conducción, que están  
situadas por debajo de la cara inferior de dicho piso, un le-  
cho de filtración de un material extendido sustancialmente  
10 por debajo del área entera de dicho piso y rodeando sustan-  
cialmente dichas porciones de conducción, medios de drenaje  
de represa de recogida abierta de dicho piso, estando conecta-  
dos dichos medios de represa de recogida, a dicha red de con-  
15 ductos de tubería y adaptados para desaguar en esta última  
desde la superficie superior de dicho piso, estando adaptada  
dicha red de conducto de tuberías para admitir la entrada de  
agua desde dicho lecho de filtración y desde dichos medios  
de represa de recogida y para conducir la misma a dicho pozo  
20 de bomba a un régimen que es por lo menos igual al régimen na-  
tural de acumulación de tal agua superficial y del agua, que  
se acumula naturalmente por debajo de la cara inferior de di-  
cho piso, estando dispuestos dichos medios de drenaje para  
alejar la totalidad de tal agua en una dirección, que es ge-  
25 neralmente paralela al plano general de dicho piso y todas  
las veces a su nivel de flujo, por lo que tal exceso de pre-  
sión hidrostática natural se mantiene a un valor despreciable  
al nivel de la cara inferior de dicho piso.

30  
A handwritten signature or set of initials, possibly 'M', written in dark ink. It is located at the bottom left of the page, below the number 30.

414402

#4



- 11 -

1                    10.- Mejoras según las reivindicaciones preceden-  
tes, comprendiendo el dique un piso generalmente continuo,  
encerrando el fondo, situado sobre suelo soportador o seme-  
jante a una profundidad, que está por debajo del nivel natu-  
5                    ral del agua en tal suelo, caracterizadas por medios peri-  
féricos de cierre extendidos hacia arriba respecto a dicho  
piso con medios de mamparos de filtración dispuestos peri-  
féricamente, proyectándose hacia abajo a menos del nivel de  
10                    la cara inferior de dicho piso, procurando dichos medios de  
mamparo de filtración un compartimiento de drenaje para el  
agua, que se acumula naturalmente dentro de tal suelo por  
debajo de dicho piso, y medios de drenaje para alejar dicha  
15                    agua desde el interior de dicho compartimiento de drenaje  
y comprendiendo medios de bomba, un lecho de filtración de  
material dispuesto dentro de dicho compartimiento de drena-  
je, medios de conducción, incluyendo sus porciones sustan-  
cialmente horizontales, que están situadas por debajo de la  
20                    cara inferior de dicho piso y dentro de dicho lecho de fil-  
tración de material, estando dichas porciones de conducción  
adaptadas para admitir la entrada de dicha agua desde el  
citado lecho de filtración y estando adaptados dichos me-  
dios de conducción para conducir dicha agua a los citados  
25                    medios de bomba a un régimen que es por lo menos igual a  
aquél, en que el agua se acumula naturalmente por debajo de  
dicho piso y medios, que define pasos abiertos de ventila-  
ción entre dicho lecho de filtración y la atmósfera, es-  
tando dispuestos dichos medios de drenaje para alejar dicha  
agua acumulada a un nivel de flujo, por el que el exceso de

30

A handwritten signature or set of initials, possibly 'M. S.', written in dark ink. The signature is located at the bottom left of the page, below the number '30'.

414402

PA 4



1 presión hidrostática natural, que de otro modo se dirigía hacia arriba contra la cara inferior de dicho piso; se mantiene a un valor despreciable en el nivel de la cara inferior de dicho piso.

5 11.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes para reducir, en la cara inferior del piso, que encierra el fondo, soportado por un suelo soportador, de un dique seco, la presión excesiva ascendente natural, dirigida hacia arriba, que de otro modo se ejercería contra la cara inferior del piso por agua de filtración natural, cuando se acumula por debajo de dicho piso, caracterizadas porque  
10 comprenden las medidas de desaguar dicha agua de filtración sustancialmente desde debajo del área entera de la cara inferior de dicho piso en una dirección que es generalmente  
15 paralela al plano general de dicho piso, mientras se mantiene el nivel de flujo del agua de drenaje, de tal modo que sustancialmente se mantenga el exceso de presión ascendente a un valor despreciable en la cara inferior de dicho piso y mientras se mantiene una comunicación de ventilación entre la cara inferior de dicho piso y la atmósfera.

20 12.- Mejoras según las reivindicaciones precedentes caracterizadas porque el dique tiene un piso encerrando el fondo, situado sobre suelo soportador o semejante a una  
25 profundidad, que está por debajo del nivel de agua adyacente al dique, una pared cerrada en un extremo, una compuerta en el extremo opuesto y paredes laterales, estando las partes superiores de las paredes por encima del nivel de marea alta adyacente a la situación del dique y siendo los fondos

A handwritten signature or set of initials in dark ink, located at the bottom left of the page.

414402



- 13 -

1 de dichas paredes más bajos que dicho piso del dique, ex-  
tendiéndose una sola capa de piedras continuamente de una  
pared a otra por encima de los extremos inferiores de di-  
chas paredes, teniendo dicha capa grosor relativamente pe-  
5 queño, estando el piso sobre las piedras y estando plena-  
mente expuesto sustancialmente sobre toda su superficie su-  
perior, siendo el piso una capa de hormigón, que se extien-  
de de una pared a otra y sustancialmente de la misma área,  
que el interior del dique y teniendo grosor relativamente  
10 pequeño, pero suficiente para soportar con seguridad el  
peso del agua en el dique y el peso del buque en el mismo,  
teniendo el piso aberturas por toda su longitud y medios,  
que comprenden tuberías adyacentes a dicha capa para desa-  
15 guar agua subterránea, que se recoge en el dique por enci-  
ma y por debajo de dicho piso, comprendiendo una de dichas  
paredes, conjuntos de pilotes de chapa y teniendo columnas  
a cada lado extendiéndose desde el piso del dique por enci-  
ma de dicha pared, un muelle encima de dichas columnas,  
20 riostras diagonales, asentadas contra el piso de hormigón  
y aseguradas en sus extremos superiores en caras opuestas de  
dicha pared y riostras diagonales aseguradas en sus extre-  
mos inferiores a caras opuestas de dicha pared y en sus ex-  
tremos superiores a dichas columnas.

25 13.- Mejoras según las reivindicaciones preceden-  
tes, en diques secos, adaptados para recibir en los mismos  
una pluralidad de buques, caracterizadas porque el dique se-  
co comprende un piso encerrando el fondo, generalmente con-  
tinuo, situado sobre suelo soportador o semejante, a una

30

414402



- 14 -

1 profundidad, que está por debajo del nivel de agua natural  
en tal suelo, medios de cierre periféricos, que se extien-  
den hacia arriba desde dicho piso, medios de mamparos de  
filtración dispuestos periféricamente, que se proyectan ha-  
5 cia abajo por debajo del nivel de la cara inferior de dicho  
piso, medios de mamparo de división estancos al agua, ex-  
tendidos longitudinalmente, que se extienden verticalmente  
hacia arriba desde dicho piso y están dispuestos para divi-  
dir en compartimientos dicho dique para recibir tal plura-  
10 lidad de buques, medios de mamparo de filtración extendidos  
longitudinalmente, que se proyectan descendiendo por debajo  
de la cara inferior de dicho piso y debajo de dichos medios  
de mamparo estancos al agua, estando adaptados todos los ci-  
15 tados medios de mamparo de filtración, unos respecto a los  
otros, para procurar un compartimiento de drenaje de agua  
dentro de talosuelo, por debajo de cada uno de los respecti-  
vos compartimientos de dicho dique para recibir un buque,  
y medios de drenaje para sacar agua desde el interior de ca-  
da uno de dichos compartimientos de drenaje, estando adapta-  
20 dos tales medios de drenaje, cuando están asociados con al-  
guno de dichos compartimientos de drenaje para funcionar in-  
dependientemente de tales medios de drenaje, cuando estén  
asociados con algún otro de dichos compartimientos de drena-  
je y comprendiendo medios de bomba, medios de conducción  
25 sustancialmente situados por debajo del nivel de la cara su-  
perior de dicho piso, e incluyendo sus porciones sustancial-  
mente horizontales, que están situadas por debajo de la cara  
inferior de dicho piso y dentro de dicho compartimiento de

30



414402

MAY



- 15 -

1 drenaje asociado, un lecho de filtración de material, dis-  
puesto dentro de dicho compartimiento de drenaje asociado y  
rodeando sustancialmente dichas porciones de los medios de  
conducción, estando adaptados dichos medios de conducción  
5 para admitir la entrada de agua desde dentro de dicho com-  
partimiento de drenaje asociado, y para conducir la misma  
a dichos medios de bomba a un régimen, que es por lo menos  
igual a aquél al que dicha agua se acumula naturalmente den-  
tro del citado compartimiento de drenaje asociado, y medios  
10 que definen pasos de ventilación comunicantes entre dicho  
lecho de filtración y la atmósfera, estando dispuestos di-  
chos medios de drenaje para alejar tal agua de cada uno de  
dichos compartimientos de drenaje en una dirección, que es  
generalmente paralela al plano general de dicho piso y to-  
15 das las veces a su nivel de flujo, por lo que el exceso de  
presión hidrostática natural, que de otro modo se dirigiría  
hacia arriba contra la cara inferior de la porción de dicho  
piso, que está por encima de alguno de dichos compartimien-  
tos de drenaje, se mantiene a valor despreciable al nivel  
20 de la cara inferior de dicha porción de piso.

14.- Mejoras según la reivindicación 13, carac-  
terizadas porque dichos medios de mamparo de división es-  
tanco al agua, extendido longitudinalmente, comprende un  
mamparo del tipo de chapa y medios de arriostamiento para  
25 el mismo, comprendiendo dicho medio de arriostamiento,  
miembros diagonales, dispuestos opuestamente, extendiéndose  
en dirección transversal entre dicho mamparo del tipo de  
chapa y el citado piso, estando sujeto cada uno de dichos

30

414402



- 16 -

1 miembros diagonales, en uno de sus extremos a dicho mamparo  
del tipo de chapa, a una elevación sobre el mismo, que  
está espaciada desde dicho piso y está sujeto en el otro de  
sus extremos a dicho piso en una posición sobre el mismo  
5 que está espaciada de dicho mamparo del tipo de chapa.

10 15.- Mejoras según la reivindicación 14 caracte-  
rizadas porque dichos medios de mamparo de división estan-  
cos al agua, extendidos longitudinalmente, comprenden ade-  
más un miembro de columna erecta, sujeta a dicho piso sus-  
tancialmente en cada una de dichas posiciones de sujeción  
de los citados otros extremos de los miembros diagonales y  
miembros diagonales adicionales, dispuestos opuestamente,  
extendiéndose en dirección transversal entre dicho mamparo  
del tipo de chapa y las citadas columnas, estando sujeto  
15 cada uno de dichos miembros diagonales adicionales, en uno  
de sus extremos, a dicho mamparo del tipo de chapa, sustan-  
cialmente en dicha elevación sobre el mismo, y estando su-  
jeto en el otro de sus extremos a una de dichas columnas  
en una elevación sobre las mismas, que está por encima de  
20 dicha elevación de sujeción a dicho mamparo del tipo de cha-  
pa, pares respectivos de dichas columnas y dichos miembros  
diagonales, dispuestos opuestamente y miembros diagonales  
adicionales, situados sustancialmente dentro del mismo pla-  
no transversal.  
25

16.- Mejoras según la reivindicación 15, caracte-  
rizadas porque todos los citados miembros diagonales,  
dispuestos opuestamente, y miembros diagonales adicionales  
están dispuestos en un ángulo sustancialmente de cuarenta

30

414402-4 MAY 1973



- 17 -

1 y cinco grados, respecto al plano de dicho mamparo del tipo de chapa.

5 17.- Mejoras según la reivindicación 15, caracterizadas porque dicho medio de mamparo de división, estando al agua, extendido longitudinalmente, incluye además medios de muelle, dispuestos horizontalmente, que se extienden sustancialmente a lo largo, y transversalmente a través, de la parte superior de dicho mamparo del tipo de chapa, y entre tales columnas dispuestas opuestamente, estando dichos medios de muelle adaptados para procurar una plataforma de trabajo por encima de dicho mamparo del tipo de chapa.

10 18.- "Mejoras en la construcción de diques secos".  
15 Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, ilustrada en los planos adjuntos, la cual consta de diecisiete hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

20 Madrid, a - 4 MAY 1973

CARLOS VOEB  
P. D.

Firma Francisco del Pozo

25

30  
*[Handwritten signature]*

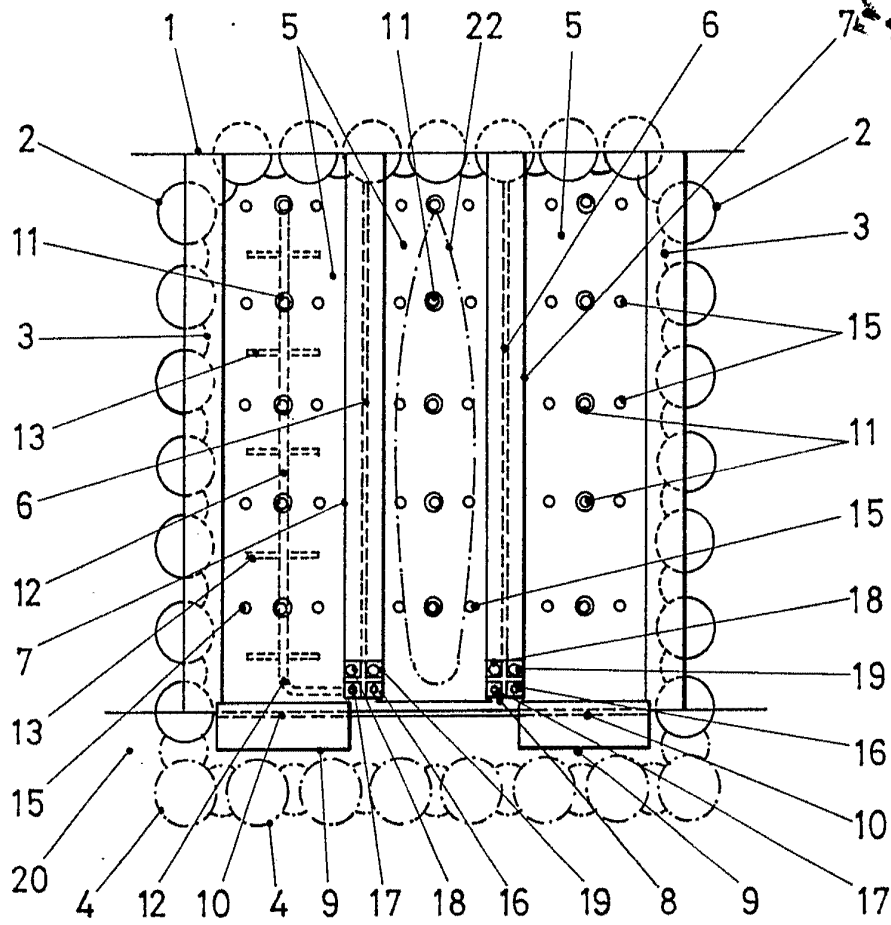


Fig. 1

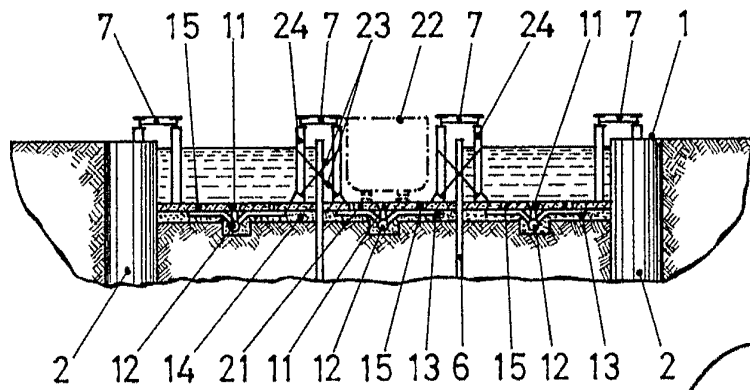


Fig. 2

BOYER & BOYER  
CARLOS ROJAS  
P. P.

Fco. Francisco del Pozo

25.976