

438000

CONCEDIDA

30 SET. 1976

PATENTE DE INVENCION. E 02 B

por V E I N T E años

a favor de CENTRO DE ESTUDIOS HIDROGRAFICOS DEL
CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACION DE OBRAS
PUBLICAS, REPRESENTADO POR SU DIRECTOR D. JOSE MARIA
MARTIN MENDILUCE.-

de nacionalidad española
residente en MADRID.- Pº Bajo de la Virgen del
Puerto, 3

por:

"ALIVIADERO EN DESPLOME EN PRESAS BOVEDA Y OTRAS".-

- - - -

INVENTOR: D. Manuel Díaz de Rábago Casanova con la
colaboración de Cristóbal Mateos Iguacel y
D. Tomás Pérez-Andujar Jiménez.

- - - -

La presente invención se refiere a un aliviadero aplicable especialmente a presas bóvedas que presenta una manifiesta innovación sobre otros conocidos hasta el presente.

5.- En la técnica hidráulica se presenta frecuentemente el problema de la evacuación de crecidas por los aliviaderos.

10.- En la mayor parte de los dispositivos ideados se aplica la solución de acoplar el perfil resistente de la presa al perfil hidráulico de los vertederos, tales como en el caso de las presas vertedero con perfil Creager, perfil Bradley, perfil parabólico bajo compuerta, etc.

15.- Este acoplamiento, sin embargo, no ha sido posible hasta la fecha en el caso de las presas bóvedas.

20.- Las soluciones más frecuentes en estos casos han sido: bien suprimir el problema separando el aliviadero de la presa y proyectando un aliviadero independiente en forma de aliviadero en pozo o aliviadero lateral, bien disponer un vertedero en coronación con caída libre y casi vertical de las aguas al cauce o a un cuenco, bien disponer desagües a presión a media altura con caída asimismo libre al cauce. Todos estos sistemas son admisibles pero representan un sobre costo importante por la necesidad de una obra independiente o crean, en las presas bóveda vertedero, una serie de fenómenos peligrosos e impactos verticales al pie de la obra.

25.-

Por el contrario el procedimiento que se prece-

niza permite una evacuación continua de los caudales de crecida desde el embalse hasta la obra de protección y permite asimismo utilizar cualquier tipo de estas protecciones, tales como cuencos de resalto, trampolines, etc. En resumen, representa para el caso de las presas bóvedas, con paramento aguas abajo casi vertical o aun en desplome, una solución tan apropiada como los vertederos Creager, Bradley, etc., antes mencionados, en las presas de gravedad.

5.-
10.-
15.-
20.-
25.-

En esencia, el sistema de la invención consiste en acoplar el perfil de un sifón, por inversión hacia aguas arriba de su salida para así enlazarlo, al paramento en desplome de las bóvedas, de forma que el agua lanzada, a la salida del sifón o sifones, a fuerte velocidad bajo dicho paramento, continua resbalando y bajando por su superficie hasta el pie de la presa, donde se dispone la obra de protección, se consigue así que la acción combinada de la gravedad y de las fuertes velocidades y apropiadas curvaturas del paramento asegure el pegado de las aguas a la fábrica, evitandose practicamente la separación de la lámina de dicha fábrica.

Las condiciones adecuadas de la velocidad inicial en la zona libre pueden conseguirse, además de con el dispositivo de sifones indicado, con cualquier otro dispositivo de régimen forzado, de los que a título de ejemplo, no limitativo, se indicarán algunos.

A continuación se describirá detalladamente la

5.- constitución y funcionamiento de la invención con referencia a los planos que se acompañan, en los cuales se representan sencilla y esquemáticamente y solo a título de ejemplo no limitativo, como ya se ha dicho, algunas formas de realización susceptibles de cuantas modificaciones de detallan no alteren fundamentalmente sus características esenciales.

En dichos dibujos:

10.- La figura 1.- Ilustra una sección tipo por el plano axial de un aliviadero con el sistema de invención.

Las figuras 2, 3, 4 y 5.- Ilustran otras tantas versiones posibles de utilización de la misma invención.

15.- Según la figura 1 el descenso del líquido bajo el paramento se realiza a partir de la salida del sifón en forma continua, con pequeña presión (o en algún caso aún depresión) sobre la fábrica, hasta alcanzar más abajo la obra de protección. La apropiada elección de los radios de curvatura del paramento, para asegurar la continuidad del flujo y evitar la separación, puede aconsejar un ligero reajuste del perfil estructural de la presa, normalmente en la zona superior.

20.- En las figuras 2 y 3 se han representado dos ejemplos de aplicación en los que las obras de protección son un trampolín libre lanzamiento y un resalto.

25.- En la figura 4 se representa otro ejemplo de ejecución con protecciones del pie por trampolines y

demostrativo de la gran elasticidad de posibilidades que permitirá el mejor ajuste del vertedero a la topografía de la cerrada. Como variante se podría sustituir el trampolín central por un resalto.

5.-

En la figura 5 se representan las posibilidades antes mencionadas de dispositivos de régimen forzado que pueden sustituir en algún caso a la batería de sifones de cabeza.

10.-

Toda la elasticidad en el mejor acoplamiento del aliviadero a la naturaleza se consigue gracias al descenso continuo de las aguas por el paramento, en mayor o menor desplome de la bóveda, es decir al sistema de invención.

15.-

Descrita suficientemente el desarrollo del invento se hace constar que, serán independientes del objeto de la presente invención las formas y dimensiones tanto absolutas como relativas y todo cuanto no cambie, altere o modifique lo esencial del mismo, se considerara incluido en el ámbito proteccional de la invención que nos ocupa.

20.-

N O T A

Se declara de propiedad y novedad para todo el territorio nacional las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25.-

1ª.- Aliviadero en desplome en presas bóveda y otras, caracterizado por haberse previsto el lanzado del agua con velocidad, bajo el paramento en desplome

de la presa, reajustado de tal manera que se produzca el pegado de la lámina a la fábrica y el descenso continuo de los caudales vertientes hasta la obra de protección como cuenco de resalto, ó trampolín.

5.-

2ª.- Aliviadero en desplome en presas bóveda y otras, según reivindicación anterior, caracterizado por la utilización de una batería de sifones aliviadero con salida invertida para crear la velocidad inicial de lanzamiento del agua bajo el paramento en la forma indicada.

10.-

3ª.- ALIVIADERO EN DESPLOME EN PRESAS BOVEDAS Y OTRAS.

Todo ello tal y como se describe y reivindica en la memoria que antecede que consta de SEIS hojas escritas a maquina por una sola de sus caras y planas que la ilustran.

15.-

Madrid, 26 de Junio de 1.975

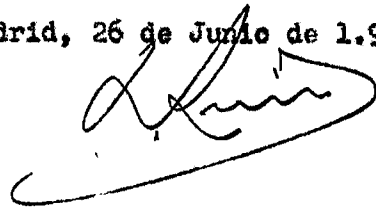
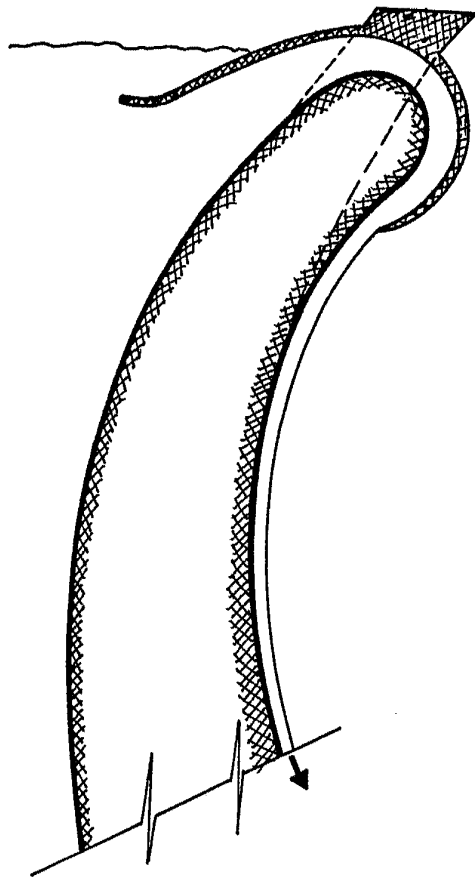
A handwritten signature in black ink, appearing to be 'L. Ruiz', written over a horizontal line that extends to the left and curves under the signature.

FIG. 1



[Handwritten signature]

ESCALA VARIABLE

FIG. 2

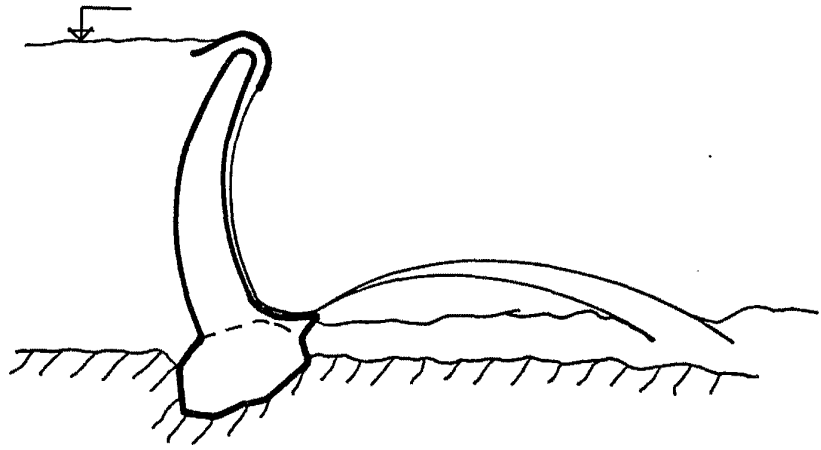
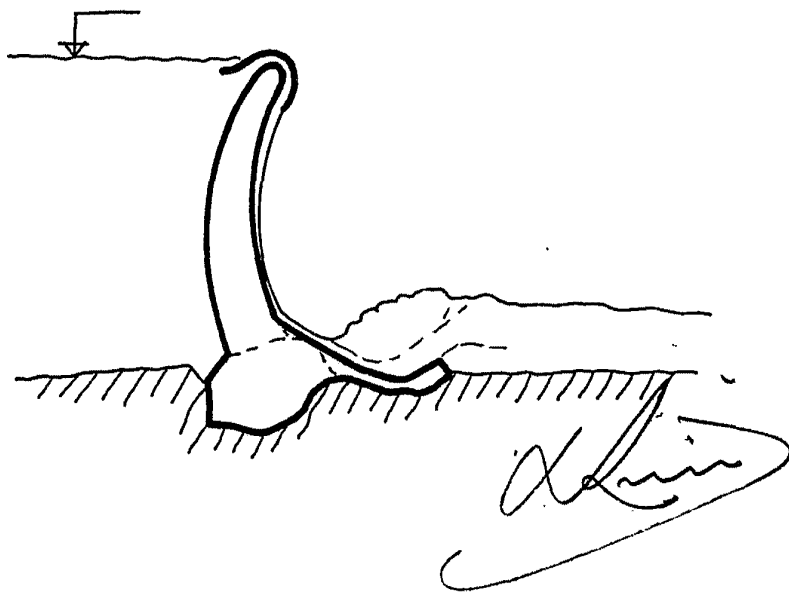
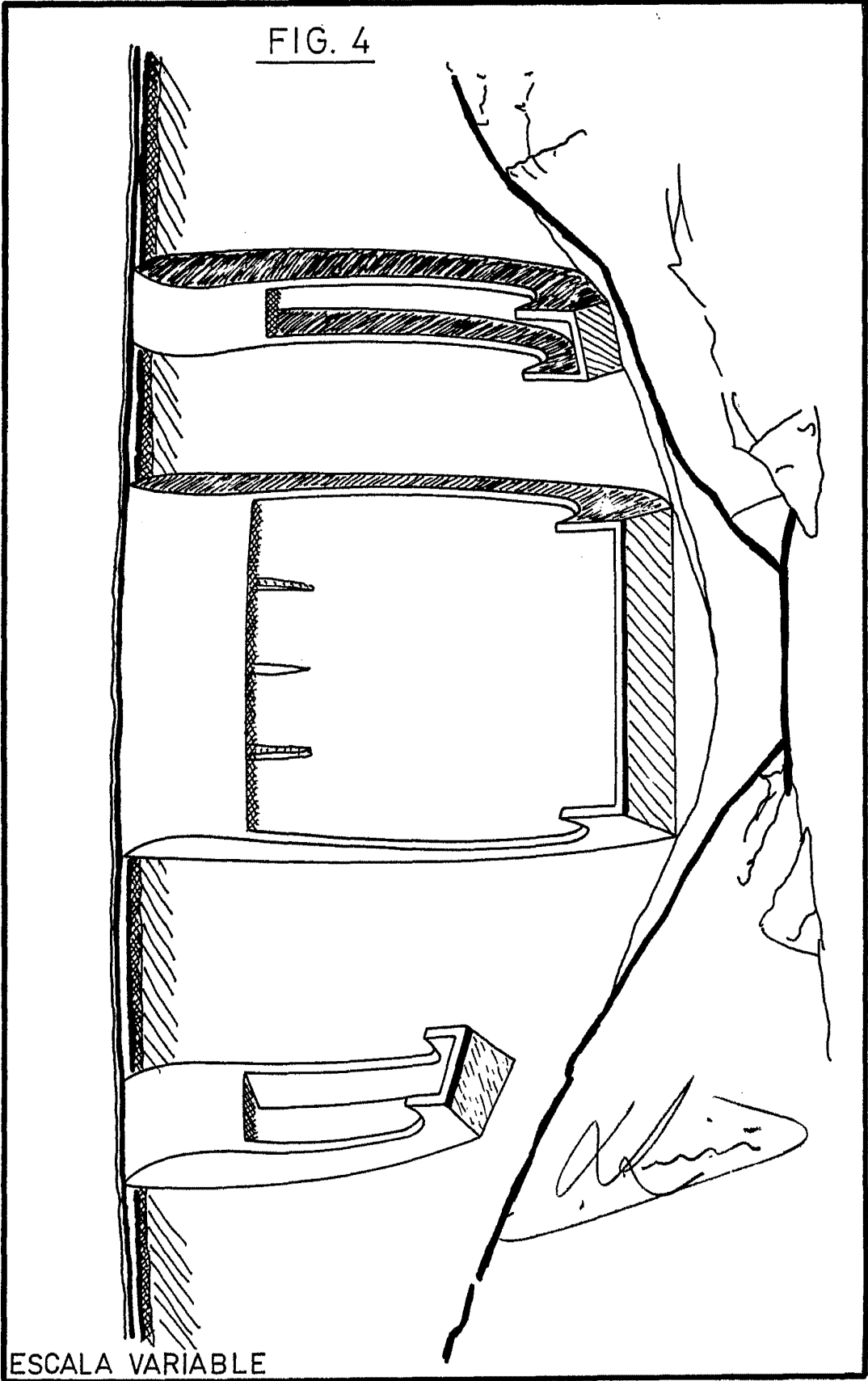


FIG. 3



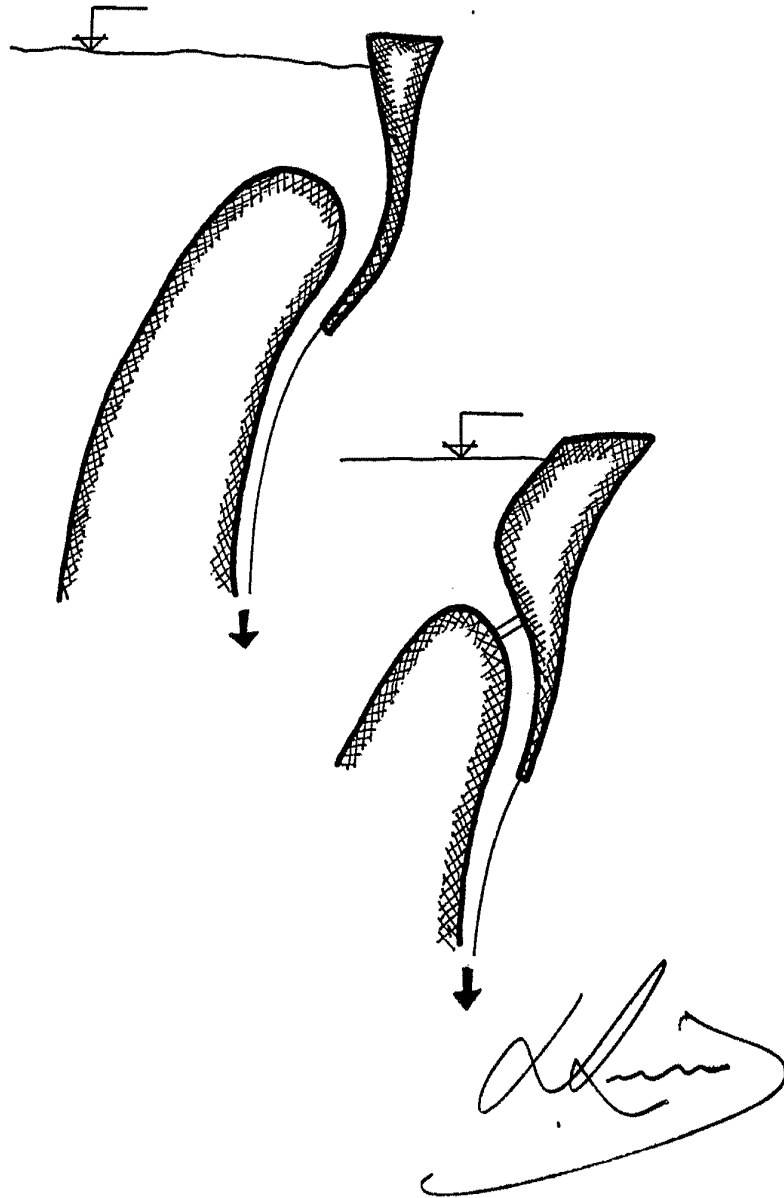
ESCALA VARIABLE

FIG. 4



ESCALA VARIABLE

FIG. 5



ESCALA VARIABLE