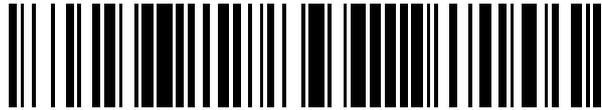


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 769 957**

21 Número de solicitud: 201800281

51 Int. Cl.:

E02B 9/00 (2006.01)
E03B 9/00 (2006.01)
F03B 13/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:
28.12.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:
29.06.2020

71 Solicitantes:
ESPERANZA ALVAREZ, Evangelista (100.0%)
Paseo Juan Antonio Vallejo Nájera Botas, Nº 25,
Portal B - 6º E
28005 Madrid ES

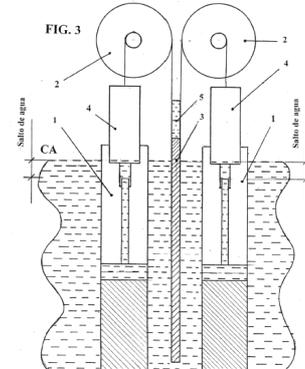
72 Inventor/es:
ESPERANZA ALVAREZ, Evangelista

54 Título: **Sistema para elevar agua utilizando un salto de agua**

57 Resumen:

Sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, que comprende dos depósitos (1) sobre bloque de hormigón, que alojan cada uno un depósito de desplazamiento (4) conectado con el agua mediante cilindro hueco, que sirve así mismo, de guía de desplazamiento vertical, estando conectados dichos depósitos (4) a través de poleas (2), con bloque de hormigón (3) que actúa de contrapeso y sobre el que se sitúa el depósito (5) de agua a elevar.

El procedimiento cíclico para llevar a cabo la elevación, comprende las fases: con cota baja de agua, llenado de depósito a elevar (5), descendiendo contrapeso (3); con cota alta de agua llenado de depósito de desplazamiento (4), descendiendo este y subiendo el contrapeso (3); con contrapeso (3) en cota máxima, vaciado de depósito elevado (5), ascendiendo contrapeso; con cota baja de agua, vaciado de depósito de desplazamiento (4) y ascenso del mismo, reanudándose el ciclo.



ES 2 769 957 A1

DESCRIPCIÓN

SISTEMA PARA ELEVAR AGUA UTILIZANDO UN SALTO DE AGUA.

5 Tiene por objeto la presente invención un sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, que en particular es aplicable a la producción de energía eléctrica a través de una central hidroeléctrica.

En la actualidad los estudios realizados hasta la fecha han demostrado que las centrales hidroeléctricas son rentables a partir de saltos de agua superiores a cinco metros.

10 Sin embargo, por parte del solicitante no se tiene conocimiento de la existencia en la actualidad de un sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, aplicable a la producción de energía eléctrica a través de una central hidroeléctrica.

Con objeto de aportar una nueva realización de un sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, que de solución a los problemas descritos anteriormente, los cuales en

15 síntesis:

- Enormes inversiones, en la realización de grandes embalses, para almacenar el agua.
- Los saltos de agua procedentes de las mareas, son pequeños para utilizarlos en la producción de energía eléctrica.
- 20 - Una pequeña rentabilidad, por esta razón su utilización en la actualidad es prácticamente nula

El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la invención se caracteriza por el hecho de poder crear grandes saltos de agua para poderlos utilizar en la producción de energía eléctrica a través de una central hidroeléctrica.

25

El salto de agua lo podemos conseguir de forma natural como son las mareas, cota alta (CA) marea alta, cota baja (CB) marea baja, en este caso el número de ciclos esta limitado a dos mareas altas y dos mareas bajas al día.

El salto de agua lo podemos conseguir de forma artificial, construyendo presas
5 prefabricadas en el mar, con el fin de provocar una cota alta (CA), y una cota baja (CB), el número de ciclos lo podríamos manipular a nuestro antojo, pero el salto de agua será diferente a medida que realizamos ciclos, esto será necesario tenerlo en cuenta.

El salto de agua lo podemos conseguir de forma artificial, construyendo presas en los ríos, con el fin de provocar una cota alta (CA), y una cota baja (CB), el número de
10 ciclos lo podríamos manipular a nuestro antojo, en este caso el salto de agua es el mismo.

De forma más concreta, el sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, objeto de la invención, está constituido por (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, (2) par de conjuntos de polea grande y
15 polea pequeña, estando estas unidas, la polea grande sujetando por uno de sus extremos a (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, y la polea pequeña a (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco y (5) deposito de agua a elevar, unido a (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua,

FIG. 1.

20 (1) Par de depósitos sobre bloque de hormigón, con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, tiene por objeto permitir el desplazamiento de (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, en el medio ambiente, y hacer de guía a través del cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal y de conducto de agua por el interior del cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal. El (1) par de depósitos sobre
25 bloque de hormigón, con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, puede ser

construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la construcción y la industria.

(2) Par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, estando estas unidas, tiene por objeto la de servir de elemento de unión de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua y (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, y (5) deposito de agua a elevar, unido a (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua. Ponemos especial atención a la relación entre el diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña, debe tenerse en cuenta para determinar las dimensiones para alojar agua en (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, y de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, y el agua a elevar en (5) deposito de agua a elevar. Es importante que el rozamiento de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, tenga el mínimo rozamiento, para ello se pueden utilizar en el eje de las poleas rodamientos. Como ejemplo orientativo, con un par rodamiento 249/1500CA de la empresa SKF, puede soportar una carga por apoyo de 1.250.000 Kg., que nos da un factor de seguridad estático $S = 5.04$, para una velocidad 0.005-0.008 rpm. La lubricación por baño de aceite VG420, y la temperatura de 20° C, el rozamiento total del conjunto es de aproximadamente de 910 kg. * mt. (2) Par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la industria.

(3) Bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, tiene por objeto mantener en todo momento el equilibrio del sistema, en cualquier momento de su ciclo se encontrará parcialmente sumergido en el agua, funciona como una bascula, al entrar agua en (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, su peso aumenta y se desplazan hacia abajo, y (3) bloque de hormigón parcialmente

sumergido en el agua, sube y su peso aumenta, porque el empuje del agua disminuye, en todo momento el sistema esta en equilibrio. Para el diseño de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, se tendrá en cuenta la cantidad de agua que deseamos elevar por ciclo, la altura del salto de agua, la altura a la que deseamos elevar el agua, el empuje del agua en la parte sumergida, y el tiro del sistema. Ponemos especial atención en las dimensiones de su zona de trabajo, el volumen de agua desalojada en su desplazamiento de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, debe tenerse en cuenta para determinar las dimensiones para alojar el agua de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco. Puede estar construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la construcción o la industria.

(4) Par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, tienen por objeto conseguir a través de su desplazamiento, el desplazamiento de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, y como consecuencia el de (5) depósito de agua a elevar. Para el diseño de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, se tendrá en cuenta el volumen de agua alojada, y el agua desalojada por (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua. Se mantendrá constante el salto de agua entre la cota del salto de agua (CA) y la cota del agua almacenada en (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, a lo largo de su fase de desplazamiento. FIG. 3, FIG. 4. Y desde (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, hasta la cota baja del salto de agua (CB). FIG. 5, FIG. 1. El rozamiento en su zona de contacto de (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, con (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, el

rozamiento debe ser mínimo, y el ajuste el adecuado para evitar que salga agua. Puede estar construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la industria.

(5) Depósito de agua a elevar, tiene por objeto almacenar el agua que podemos elevar en cada ciclo, estando unido o relacionado por algún mecanismo con (3) bloque de

5 hormigón parcialmente sumergido en el agua. Ponemos especial atención a la capacidad, de agua que puede almacenar, para su cálculo ha de tenerse en cuenta el salto de agua. El área útil de la base y altura de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco y debe estar relacionado con el área útil de la base y altura de la zona de trabajo de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el

10 agua. También debe tenerse en cuenta la relación entre el diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña. Su ubicación dependerá del lugar que deseemos elevar el agua. Puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la industria.

El funcionamiento del sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, el ciclo se

15 inicia cuando el agua esta en la cota baja del salto de agua **(CB)**, y (5) depósito de agua a elevar está vacío y (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, están vacíos y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, se encuentra hundida su zona de trabajo y el fondo (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, se encuentra con el salto de agua previsto con

20 respecto a la cota baja del salto de agua **(CB)**, en este momento el sistema está en equilibrio. FIG. 1.

Para iniciar el ciclo introducimos el agua que deseemos elevar en (5) depósito de agua a elevar y observamos que (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, sube y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, baja

25 junto con (5) depósito de agua a elevar. FIG. 2. La siguiente fase se realiza en la cota

alta del salto de agua (CA), observamos que (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, ha subido junto con (5) depósito de agua a elevar y (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, ha bajado. FIG. 3.

Circulando el agua desde la cota alta del salto de agua (CA) a través de (1) par de

5 depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, y circulando el agua por el interior del cilindro hueco, hasta (4) par de conjuntos de

depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco. El salto que hemos previsto entre la cota alta del salto de agua (CA) y el fondo de (4) par de conjuntos de depósito que se desplaza sobre el cilindro hueco se mantiene constante a medida que entra agua en (4)

10 par de conjuntos de depósito que se desplaza sobre el cilindro hueco, y este se desplaza hacia abajo y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, sube junto

con (5) depósito de agua a elevar. FIG. 4, se vacía (5) depósito de agua a elevar en el lugar previsto y observamos que (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, sube junto con (5) depósito de agua a elevar y (4) par de conjuntos de depósito que

15 se desplazan sobre el cilindro hueco, baja FIG. 5. Cuando el agua está en la cota baja del salto de agua (CB), el agua circula desde (4) par de conjuntos de depósito que se

desplaza sobre el cilindro hueco, a través (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón, con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, circulando el agua por el interior del cilindro hueco hasta la cota baja del salto de agua (CB). FIG. 1.

20 En las hojas de dibujos de la presente memoria aparecen representado un esquema de funcionamiento del sistema para elevar agua utilizando un salto de agua de la presente invención. En dichos dibujos.

La FIG. 1, es una vista esquemática parcial en sección de la fase inicial, del objeto de la invención.

La FIG. 2, es una vista esquemática parcial en sección del final de la fase segunda, del objeto de la invención.

La FIG. 3, es una vista esquemática parcial en sección del inicio de la fase tercera, del objeto de la invención.

5 La FIG. 4, es una vista esquemática parcial en sección del final de la fase tercera, del objeto de la invención.

La FIG. 5, es una vista esquemática parcial en sección del final de la fase cuarta, del objeto de la invención.

El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, objeto de la invención que como
10 ejemplo de realización se describe se encuentra constituido tal y como queda detallado en la FIG. 1, de las hojas de dibujo, por:

(1) Par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, estando estas unidas, la polea grande sujetando por uno de sus extremos a (3) bloque de hormigón
15 parcialmente sumergido en el agua, y la polea pequeña a (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, y (5) deposito de agua a elevar, unido a (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua. FIG. 1.

En este ejemplo de realización, consideramos que disponemos de un salto de agua de 2 mt, y deseamos elevar agua a 50 mt., el diámetro de la polea grande = 5 mt., y el
20 diámetro de la polea pequeña = 1 mt., (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, siendo la sección horizontal de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua = 1 m², y la altura de su zona de trabajo 50 mt., el agua desalojada por (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua = 50 m³. La carga útil de agua a almacenar en (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el

cilindro hueco, es de 250 m³, y el agua a elevar por ciclo a través de (5) deposito de agua a elevar = 11 m³

Total de agua utilizada / ciclo = 250 m³ de (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco + (50 m³ + 11 m³), el agua desalojada por (3) bloque
5 de hormigón parcialmente sumergido en el agua. = 311 m³. / ciclo

Total agua elevada a 50 mt. = 11 m³. / ciclo.

El par de rozamiento total de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, es de aproximadamente de 910 kg. * mt., utilizando un par rodamientos de SKF 249/1500, para una carga por apoyo de 1.250.000 kg., factor de seguridad estático S. aprox. = 5.04,
10 lubricación en baño de aceite VG420, a temperatura de de 20° C. En nuestro caso para una carga por apoyo de 125.000 kg., estimándolo de forma proporcional, es de 91 kg. * mt., que equivale a 182 kg. * 0.5 mt., y a un salto de agua de 15 m/m., entre la cota alta del salto de agua (CA) y el fondo del deposito de (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco.

15 El rozamiento en su zona de contacto de (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón, con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, con (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, el rozamiento debe ser mínimo, y el ajuste el adecuado para evitar que salga agua.

Con un salto de agua de 100 m/m., entre la cota alta del salto de agua (CA) y el fondo
20 del depósito de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, la fuerza total es de 2.500 kg. * (0.5 mt., radio polea pequeña) = 1.250 kg., * mt., suficiente para vencer el rozamiento total del sistema, y se producirá movimiento.

FIG. 3. El agua circula a través de (1) par depósitos sobre bloque de hormigón, con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, y circulando el agua por el interior del

cilindro hueco hasta (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco.

El funcionamiento del sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, el ciclo se inicia cuando el agua está en la cota baja del salto de agua (CB), y (5) depósito de agua a elevar está vacío y (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco están vacíos. FIG. 1, y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, se encuentra hundida su zona de trabajo, introducimos el agua prevista a elevar, 11 m³, en (5) depósito de agua a elevar y observamos que (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, sube, y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, baja junto con (5) depósito de agua a elevar, en este momento el sistema está en equilibrio, FIG.2.

La siguiente fase se realiza en la cota alta del salto de agua (CA), el fondo del depósito se encuentra con el salto previsto de agua de 100 m/m., entre la cota alta del salto de agua (CA) y el fondo del depósito de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, FIG. 3, circulando el agua desde la cota alta del salto de agua (CA) a través de (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal, por el interior del cilindro hueco hasta (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, a medida que entra agua en (4) par de conjuntos de depósito que se desplaza sobre el cilindro hueco, este se desplaza hacia abajo y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, sube junto con (5) depósito de agua a elevar. FIG. 4, se vacía (5) depósito de agua a elevar, en el lugar previsto, FIG. 5.

La siguiente fase se realiza en la cota baja del salto de agua (CB), el agua circula desde (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, por el interior cilindro hueco de (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco

injetado sobre tubo horizontal, hasta la cota baja del salto de agua (CB), y (4) par de conjuntos de deposito que se desplaza sobre el cilindro hueco, se vacía, y sube, y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, baja junto con (5) deposito de agua a elevar. Se inicia un nuevo ciclo. FIG.1.

- 5 Para la aplicación a la producción de energía eléctrica con una unidad, o su equivalente, estudiándolo para realizar ciclos cada 5 minutos, el caudal de agua necesario, es del orden de $= 1.04 \text{ m}^3/\text{segundo}$.

Se podrán elevar anualmente $1.156.320 \text{ m}^3$ de agua a 50 mt., de altura, necesitando una superficie aproximada de 70 m^2 .

- 10 No se considera necesario hacer mas extensa esta descripción para cualquier experto en la materia comprenda el alcance de la invención y las ventajas que de la misma se derivan.

Los materiales, forma tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación siempre y cuando ello no suponga una alteración a la esencialidad del invento.

- 15 Los términos en los que se han descrito esta memoria deberán ser tomados siempre con carácter amplio y no limitativo.

20

25

REIVINDICACIONES

1.- Sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, caracterizado por estar
5 constituido por (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón con cilindro hueco
injertado sobre tubo horizontal, (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña,
estando estas unidas, la polea grande sujetando por uno de sus extremos a (3) bloque de
hormigón parcialmente sumergido en el agua, y la polea pequeña a (4) par de conjuntos
de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, y (5) deposito de agua a elevar,
10 unido a (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua.

2.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1),
que se caracteriza porque (1) par de depósitos sobre bloque de hormigón, con cilindro
hueco injertado sobre tubo horizontal, puede ser construido por cualquier procedimiento
de los utilizados en la construcción y la industria, estando hundido parcialmente en el
15 agua, que tiene como misión permitir el desplazamiento de (4) par de conjuntos de
deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, en el medio ambiente, hacer de guía a
través del cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal y de conducto de agua por el
interior del cilindro hueco injertado sobre tubo horizontal.

3.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1),
20 que se caracteriza porque el (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña,
estando estas unidas, puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados
en la industria, o bien ser sustituida por otro mecanismo que realice la misma función,
siendo su misión la de servir de elemento de unión de (3) bloque de hormigón
parcialmente sumergido en el agua y (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan
25 sobre el cilindro hueco, y (5) deposito de agua a elevar, unido a (3) bloque de hormigón
parcialmente sumergido en el agua , ponemos especial atención a la relación entre el

diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña, debe tenerse en cuenta para determinar las dimensiones para alojar agua de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, y de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, en lo referente al empuje del agua desalojada en parte sumergida, y del salto de agua para calcular agua a elevar en (5) depósito de agua a elevar.

4.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1), que se caracteriza porque (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la construcción o la industria, en cualquier momento de su ciclo se encontrará parcialmente sumergido en el agua, su misión es que funciona como una balanza, al entrar agua en (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, su peso aumenta y se desplaza hacia abajo, y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, sube y su peso aumenta porque el empuje del agua disminuye, en todo momento el sistema está en equilibrio. Para el diseño de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, debe tenerse en cuenta la relación entre el diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña. Ponemos especial atención en las dimensiones de su zona de trabajo, el volumen de agua desalojada en su desplazamiento, debe tenerse en cuenta para determinar las dimensiones para alojar el agua de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco.

5.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1) y (4), que se caracteriza porque (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la industria. Su misión es conseguir a través de su desplazamiento, el desplazamiento de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, y como consecuencia el de

(5) depósito de agua a elevar. Para el diseño de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, se tendrá en cuenta el volumen de agua alojada, y el agua desalojada por (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua.

Ponemos especial atención a su capacidad, de agua que puede almacenar para su

5 desplazamiento, el área útil de la base y la altura deben estar relacionada con la zona de trabajo de (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, y debe tenerse en cuenta la relación entre el diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña, para determinar las dimensiones de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro

10 hueco.

6.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1), (3) y (4), que se caracteriza porque (5) depósito de agua a elevar, puede ser construido por cualquier procedimiento de los utilizados en la industria, su misión es almacenar el agua que puede elevar por ciclo, estando unido o relacionado por algún mecanismo con

15 (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua. Ponemos especial atención a la capacidad de agua que puede almacenar, para su cálculo ha de tenerse en cuenta el salto de agua, y el área útil de la base y altura de (4) par de conjuntos de depósito que se desplazan sobre el cilindro hueco, que está relacionado con la zona de trabajo de (3)

bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, también debe tenerse en cuenta

20 la relación entre el diámetro de la polea grande y el diámetro de la polea pequeña de (2) par de conjuntos de polea grande y polea pequeña.

7.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1), que se caracteriza porque el salto de agua lo podemos conseguir de forma natural como son las mareas, cota alta (CA) marea alta, cota baja (CB) marea baja, en este caso el

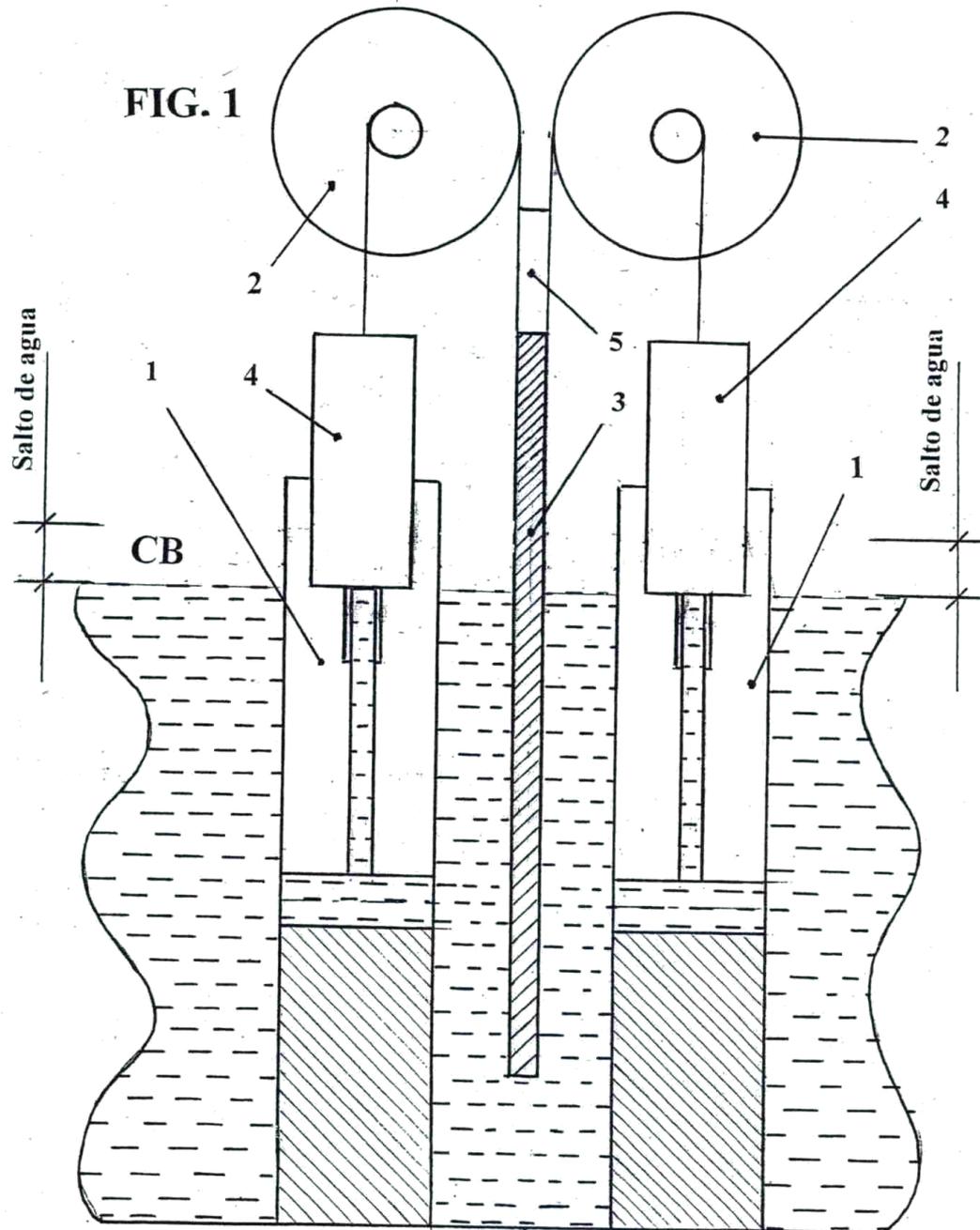
25 número de ciclos está limitado a dos mareas altas y dos mareas bajas al día.

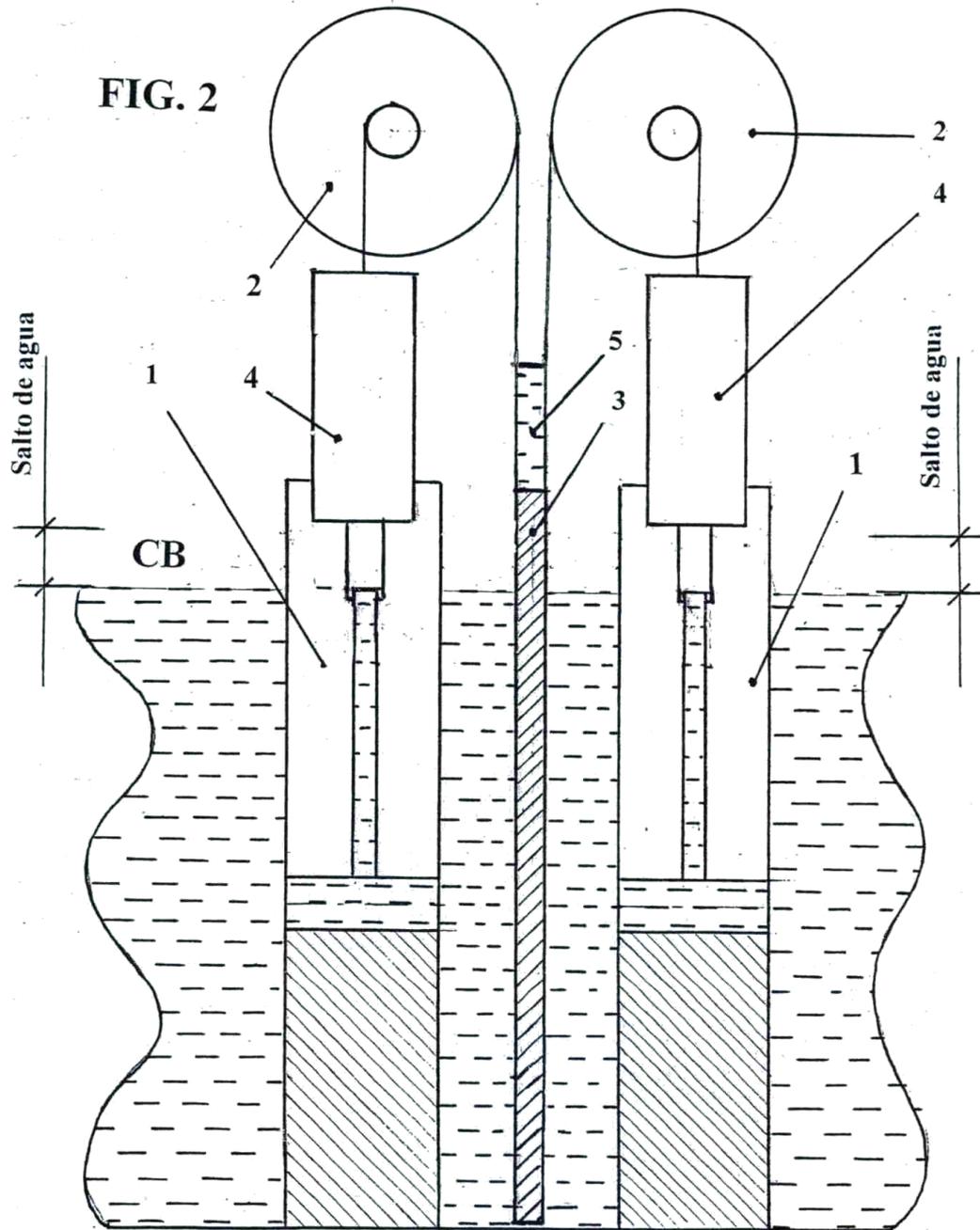
8.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1), que se caracteriza porque el salto de agua lo podemos conseguir de forma artificial, construyendo presas en el mar, con el fin de provocar una cota alta (CA) , y una cota baja (CB), el numero de ciclos lo podríamos manipular a nuestro antojo.

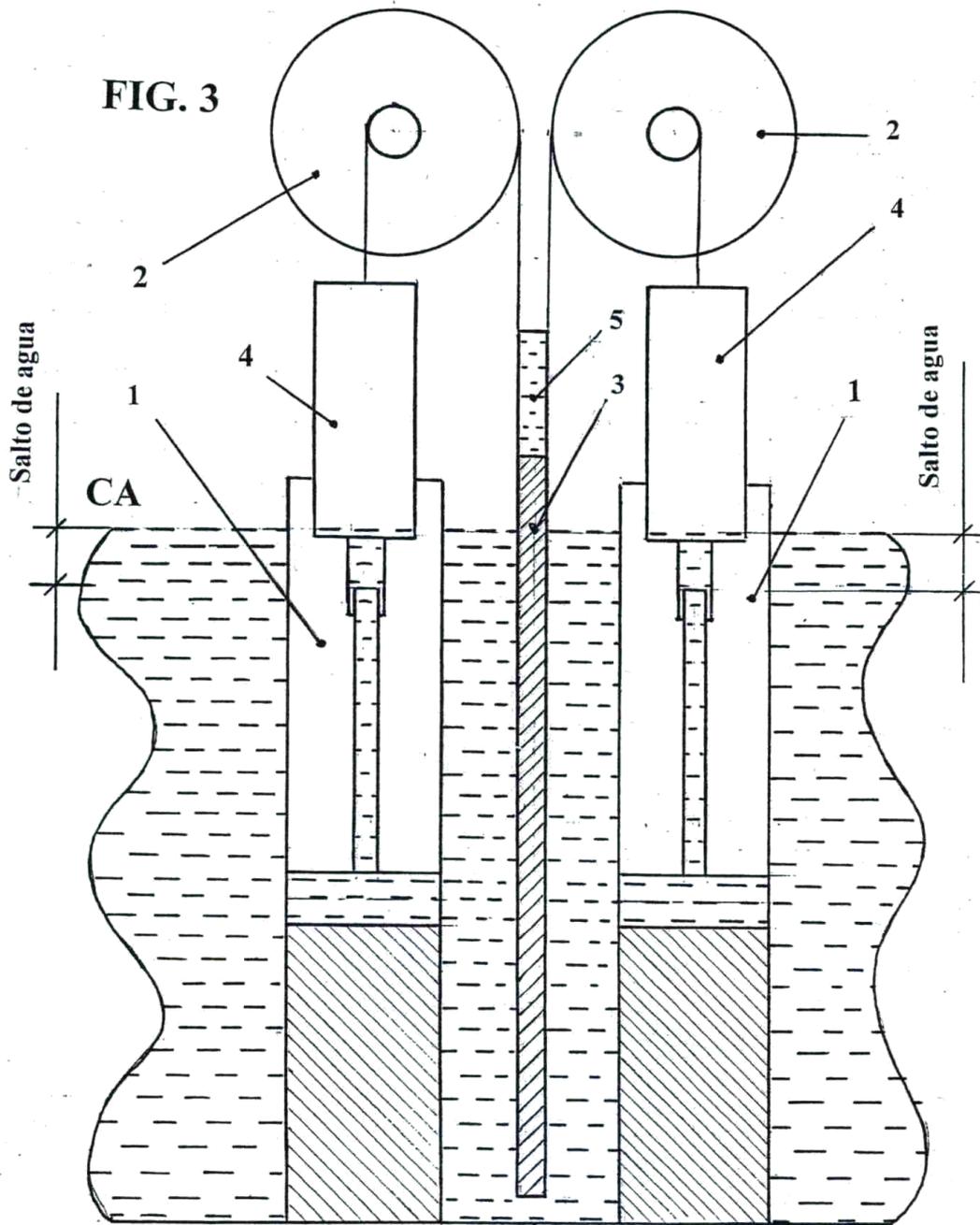
5 9.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, según la reivindicación (1), que se caracteriza porque el salto de agua lo podemos conseguir de forma artificial, construyendo presas en los ríos, con el fin de provocar una cota alta (CA) , y una cota baja (CB), el numero de ciclos lo podríamos manipular a nuestro antojo.

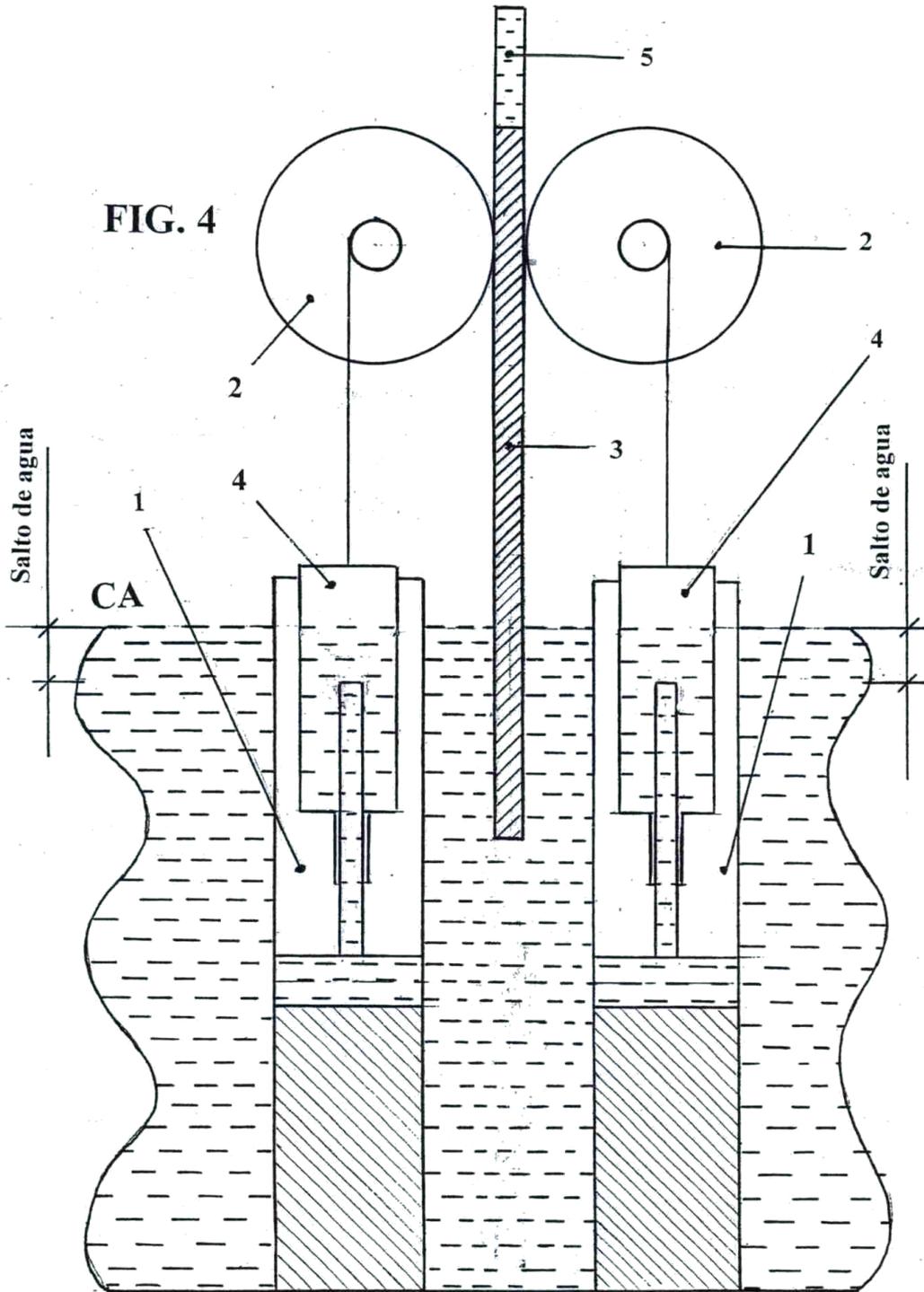
10.- El sistema para elevar agua utilizando un salto de agua, caracterizado por estar
10 constituido por el siguiente sistema:

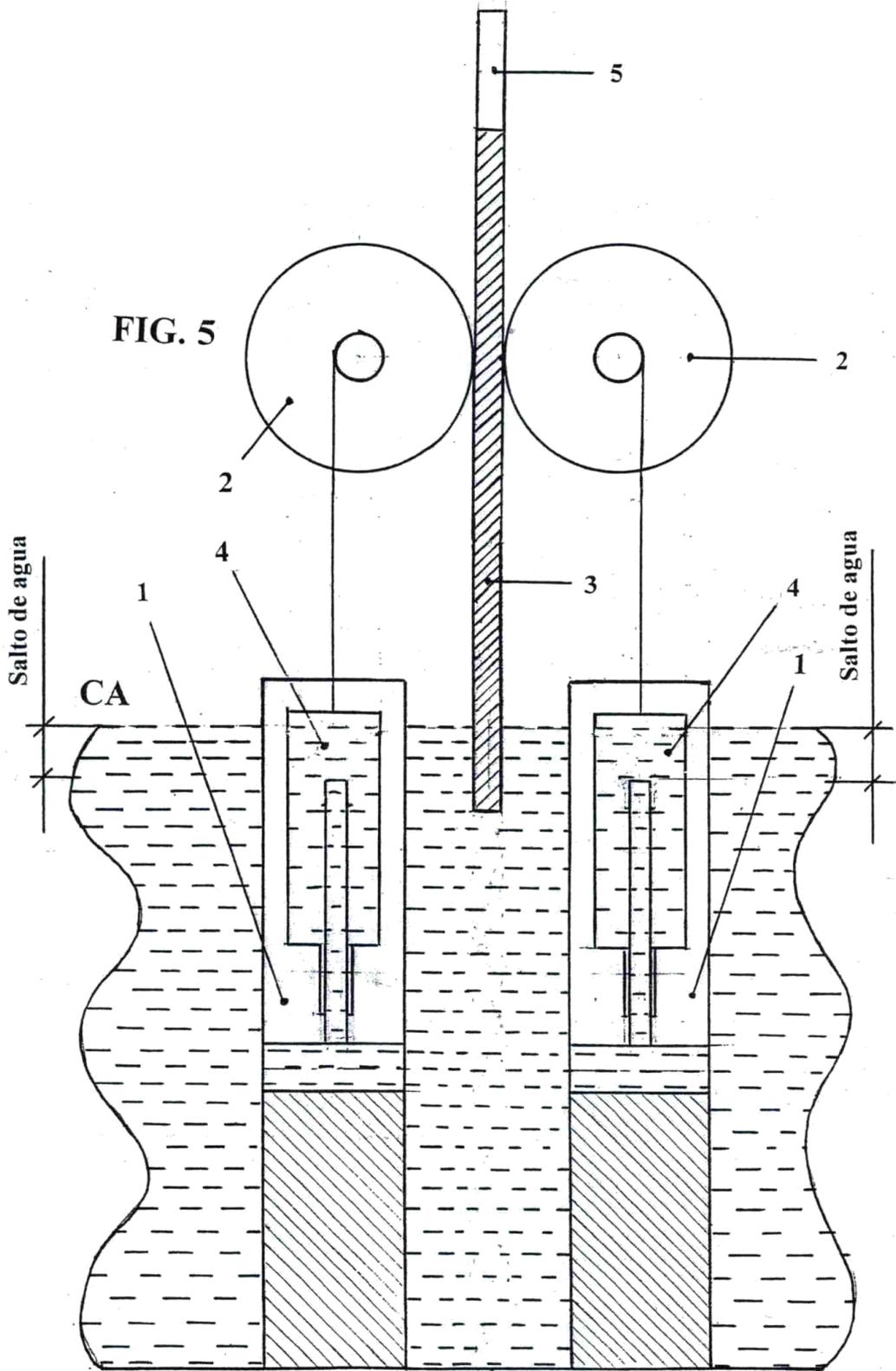
El ciclo se inicia cuando el agua esta en la cota baja del salto de agua (CB), y (5) deposito de agua a elevar está vacío y (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, están vacíos. FIG. 1, introducimos el agua que deseemos elevar en (5) deposito de agua a elevar y observamos que (4) par de conjuntos de deposito que se desplazan sobre el cilindro hueco, sube y (3) bloque de hormigón parcialmente sumergido en el agua, baja junto con (5) deposito de agua a elevar. FIG. 2. La siguiente fase se realiza en la cota alta del salto de agua (CA), FIG. 3, a medida que entra agua en (4) par de conjuntos de deposito que se desplaza sobre el cilindro hueco, el sistema se desplaza, FIG. 4, se vacía (5) deposito de agua a elevar en el lugar previsto, FIG. 5, la
15 siguiente fase se realiza en la cota baja del salto de agua (CB), se vacía (4) par de conjuntos de deposito que se desplaza sobre el cilindro hueco, el sistema se desplaza, FIG. 1, se inicia una nueva fase.
20













OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201800281

②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.12.2018

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2398157 A1 (ESPERANZA ALVAREZ EVANGELISTA) 14/03/2013, Todo el documento.	1-10
A	JP S5616631U U 13/02/1981, Figuras.	1-10
A	ES 2275203T T3 (PIPO SYSTEMS S L) 01/06/2007, Figuras & Resumen de la base de datos WPI. Recuperado de EPOQUE; AN 2004-593173.	1-10
A	ES 2127105 A1 (ESPERANZA ALVAREZ EVANGELISTA) 01/04/1999, Todo el documento.	1-10
A	RU 94023579 A (SHEVELA A M et al.) 27/06/1996, Figura & Resumen de la base de datos EPODOC. Recuperado de EPOQUE; AN RU-94023579-A.	1-10
A	ES 2007740 A6 (NGALE MASIGUI JOSE LUIS) 01/07/1989, Todo el documento.	1-10

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
30.01.2019

Examinador
M. B. Castañón Chicharro

Página
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

E02B9/00 (2006.01)

E03B9/00 (2006.01)

F03B13/00 (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E02B, E03B, F03B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC