MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial

ESPAÑA

(16) ES (11) (21) NUMERO 478562 (10) A1

(22) FECHA DE PRESENTACION 13-3-79

PATENTE DE INVENCION

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(30) PRIORIDADES:

(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E02B 9/00 // F03B 13/06	

(54) TITULO DE LA INVENCION

UN VOLCAN HIDROELECTRICO

(71) SOLICITANTE (S)

Manuel Cámara Martinez

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

C/ Esteban Mora, 49- 6º- 4ª Madrid -27

(72) INVENTOR (S)

el mismo solicitante

(73) TITULAR (S)

el mismo inventor

(74) REPRESENTANTE

CONSULTA DE PUBLICACIONES

La Patente de Invención que se solicita, hace referencia a un conjunto de construcciones y de piezas conocidas, pero dispuestas de tal forma, que dan origen a un volcán hidroeléctrico totalmente nuevo y original, caracterizado por la p presencia de varios pozos, numerosos flotadores, torres giratorias, compuertas, un grupo turbogenerador, etc.

Las características principales de esta planta ó central son, su gran producción de energía sin consumo alguno de combustibles ni de agua, sinó tan solo mediante una aplicación del principio de Arquímedes; Se trata por tanto de una nueva fuente de energía, ilimitada, barata y limpia: La energía arquimédica.

En esencia, su constitución queda fijada en la siguiente

D E S C R I P C I O N

En la hoja única se aprecia la figura 1ª, la cual representa un dibujo esquemático del volcán visto en un corte.

En la figura 1ª aparece el pozo o depósito 1, que consta de dos partes: El pozo central 1A y el lateral o laterales 1B, comunicados entre si por sus partes bajas, mediante unas compuertas y unas bombas reversibles, siendo la forma de la sección de ambos pozos juntos, la de un trapecio o trapezoide debiendo estar cubiertos mediante una cúpula. El pozo 1A llevará un túnel de desagüe T y solo estará lleno de agua cuando la central esté parada, pues sirve de reserva de agua, y cuando esté vacío porque la central esté en marcha, servirá además como chimenea de refrigeración. El pozo 1B llevará las persianas P, unos topes elásticos en su fondo, ycuando la planta esté en funcionamiento, deberá de estar llenode agua y con un nivel constante.

Adosados al pozo 1B, irán los pozos periféricos ó cámaras de aire 2, en número variable e independientes entre si, de

la misma profundidad que los pozos 1, pero mucho mas estrechas; De los mismos grosor y anchura que los flotadores 5 y en forma de paralelepípedos rectos rectangulares muy inclinados y llevando en sus caras los compresores 7 con sus ruedas y en su fondo, las compuertas 6.

En realidad bastaria una sola cámara 2, el pozo 1A y el 1B de un lado, pero se dibujan dos pozos 1B para indicar, no solo la conveniencia, sinó la posibilidad de ampliar estas plantas, tanto en el sentido lateral indicado, como en fila ó línea, unas cámaras 2 a continuación de otras.

Las ventanas-compuertas 3, son unas hendiduras verticales practicadas en las partes altas del pozo 1B, que lo comunican por arriba con las cámaras 2, teniendo los mismos grosor y altura que los flotadores 5, pero doble anchura que ellos, para que entre ambos exista un buen ajuste y quepan dos flotadores en cada ventana, las cuales llevarán unos rodillos en sus partes bajas y unas estrias con superficies deslizantes en sus caras.

Las torres gemelas y giratorias 4, son parejas de cilindros verticales, elásticos y rugosos, que aprisionando por ambos lados a los flotadores 5 y girando en sentidos opuestos, los empujan para que pasen por las ventanas 3 y caigan en las cámaras 2.

Los flotadores 5, son numerosos cuerpos flotantes extraordinariamente robustos y en forma de paralelepípedos rectos rectangulares, con cremalleras situadas en el fondo de dos hendiduras por cada cara excavadas en sentido longitudinal y estrias don superficies deslizantes en el resto; Llevan unos contrapesos en sus partes bajas para que se mantengan en posición vertical cuando flotan y unos grandes orificios en su cara inferior, que ponen en comunicación su interior, hueco, con el exterior.

Las compuertas basculantes 6, tienen una charnela en su

parte inferior que les permite abrirse hacia abajo y se cierran automáticamente porque su puerta es flotante.

Los compresores 7, normales, estarán accionados por unas ruedas con bandas de rodadura elásticas y rugosas, montadas con ellos en law cámaras 2 y que se introducen en las hendiduras de los flotadores 5, para que sus cremalleras obliguen a girar a ruedas y compresores cuando descienden, desembocando estos compresores en un colector común, que no se dibuja, abocado al turbogenerador 8.

El grupo turbogenerador 8, constituido por una turbina y un generador eléctrico, irá montado en la cúpula que tapa a los pozos 1 y recibirá un cuádruple accionamiento: El del aire de la refrigeración que sale del pozo-chimenea 1A, el del aire que sale del pozo 1B intruducido por los flotadores, el que impulsan los compresores 7, y la aspiración que sobre la cara posterior de su turbina ejerce, el colector de escape 9 abocado a las partes altas de las cámaras 2 y a la entrada de los compresoresv 7, quedando por tanto montado el turbogenerador 8, en el centro de un circuito neumático cerrado y óptimo para una máxima producción energética. Tambien llevarán estas plantas, transformadores, acumuladores y cuantas piezas auxiliares necesiten.

F U N C I O N A M I E N T O

Para la puesta en marcha de este volcán hidroeléctrico, se llenará de agua el pozo 1B vaciando el 1A, y quedarán cerradas automáticamente las compuertas 6, porque como son flotantes, suben con el agua y quedan apretadas por su presión, con lo que quedarán vacías las cámaras 2 y flotando juntos y en posición vertical los flotadores 5, para que las torres gemelas 4, girando en sentidos opuestos, los aprisionen por ambos lados y los empujen hacia afuera para que pasen por las ventanas-compuertas 3, deslizándose sobre sus rodillos y superficies de fricción, y caigan en las cámaras

2 ininterrumpidamente, uno tras otro, habiendo impedido en gran medida su ajuste con las 3, las fugas de agua del pozo 1B.

Al caer los 5 en las cámaras 2, las ruedas de los compresores 7 se introducirán en las hendiduras de sus cremalleras y girarán obligadas por el,arrastre de su caída y como la caída es contínua, el aprovechamiento será constante, siendo la gravitación de los flotadores la responsable de la la producción energética, a través de dos empujes y aspiraciones neumáticos simultáneos sobre las dos caras de la turbina 8, provocados, por la rodadura forzada de los compresores 7 y por la acción de pistón de los 5, que introducen aire a presión en el pozo 1B empujándolo por sus caras inferiores a la vez que lo aspiran a través del colector 9 por sus caras superiores.

Conforme se van acercando los 5 al fondo de las cámaras 2, animados de gran velocidad e inercia, irá aumentando la presión del aire que les precede, pues actúan como pistones, y como son bastantes los que bajan a la vez, la presión del aire que precede al primero en caer será igual, a la suma de de los pesos y de la inercia de todos, por lo que empujadas por este aire a enorme presión, se abrirán las compuertas 6 y ya no se cerrarán mientras sigan cayendo los 5, y como no dejan de bajar, estarán abiertas mientras funcione la central, sirviendo tambien el aire que precede a cada uno, como almohada o colchón, para amortiguar su violentísimo choque contra el agua del fondo del pozo 1B donde reina una formidable presión hidraúlica, y también, como "compuerta hidroneumática" para impedir la entrada del agua en las cámaras 2, a la vez que el mismo,choque, obliga a una gran masa de aire y de agua a una colosal presión, a penetrar en el interior de los 5 por los orificios de sus caras inferiores.

Obsérvese, que la penetración de los flotadores en el 1B, es casi vertical y paralela, a la columna de agua responsable de la enorme presión hidraúlica, y que de la descomposición de fuerzas que provoca, sólo algunas de las resultantes atacarán a los 5 de frente, pues penetran "de punta" y en fila ininterrumpida de "flechas catapultadas".

Los que han penetrado en el pozo, descenderán primero por su propio impulso, sin que puedan dañarse mutuamente por el frenado del agua, y al salir el agua y el aire que contienen por los mismos orificios inferiores por donde entraron, con la violencia con que penetraron altamente potenciada por el calor que originó el choque, se provocará con su salida una potentísima REACCION que loe empujará hacia arriba, pues nunca pierden su posición vertical, para que continúen ascendiendo una vez vacíos, por su condición de cuerpos flotantes y resbalando al ascender por las persianas P, para ser conducidos por ellas hasta las torres gemelas 4, que otra vez los empujarán hacia afuera, quedando completado su circuito.

Apenas habrá pérdidas de tiempo, pues aunque la bajada sea muy rápida y lento el ascenso, como habrá numerosos flotadores dentro del pozo 1B, lo que cuenta es la inmediata proximidad entre los más altos y que debido a ello no se interrrumpe el empuje constante, siendo por tanto muy distinto el ciclo del recorrido de cada flotador, lento, del ciclo real del aprovechamiento, que es casi instantáneo, como lo es tambien, el ritmo o cadencia de su caída, con lo que el conjunto "entrará en resonancia", funcionando automáticamente para conseguir una corriente fluida, unidireccipnal y continuada en el tiempo.

Este ciclo, indefinido y automático, es ampliamente excedentario en energía y está basado en el principio de Arquímedes, pues el peso que perdieron los cuerpos flotantes al que-

dar sumergidos en el agua del pozo 1B, lo recuperaron al cae caer en las cámarasc 2, pudiendo enunciarse el principio básico de esta Patente como "Un rápido ciclo automático bitensional, con tránsito de masas entre una columna de gravitación negativa y otra adyacente, positiva". La cuantía de la producción derivada de esta gravitación alternativa e inversa será función, directa, del peso de los flotadores y de la altura de su caída, e inversa, del ritmo o cadencia del descenso, debiendo por tanto el sistema tender, a aumentar al máximo los dos primeros factores y a disminuir el tercero.

El circuito neumático 7-8-9, por ser cerrado, permitirá un mejor aprovechamiento, y su apertura y cierre controlados servirán tambien, de embrague y de freno moderado para los compresores y para los flotadores y por tanto, para controlar la velocidad de la caída de éstos, pudiendo fácilmente cambiarse los compresores 7 y sus ruedas, uno a uno, para no interrumpir el funcionamiento de la central y obtener una continuidad en el aprovechamiento.

El calor provocado por los choques de los flotadores contra el agua puede disiparse: Por simple termodifón; Mediante la autorrefrigeración-aprovechamiento del aire que inyectan los flotadores-pistones; Utilizando el pozo 1A como chimenea pulverizando agua sobre sus paredes; O utilizandolo como tuberia de fuerza en aprovechamientos hidroeléctricos, normales o en circuito cerrado, con una estación de bombeo reversible y embalses.

CALCULO DE DIMENSIONES Y DE POTENCIA

Solo con un gran margen de error podremos calcular ambos antes del estudio técnico y partiendo de supuestos. Se van a tener en cuenta las cifras que consideramos máximas en dimensiones y peso y las mínimas en tiempos, confiando en que sean posibles y variando por tanto las cifras de la producción energética a tenor de estas posibilidades: Si cada flotador

mide 15 m. de largo, 5 m. de ancho y 5 m. de grueso, su volumen será de 375 m^3, y a razón de 700 Kg/m^3, pesará 262.500 Kg. La longitud de la parte superior de los pozos será de unos 100 m.y su superficie de 500 m^2 y hacia el interior de cada cámara 2 irán de 4 á 5 flotadores, dos de ellos dentro de cada ventana 3. Los pozos 1-2 tendrán una profundidad útil de 500 m. y la cadencia o ritmo de caída en cada cámara 2 será de 1 segundo. Si entre cada dos flotadores que caen hay una distancia de 2 m, por cada cámara penetrarán en el pozo 1B, 50 $m^3/seg.$ de aire, Para el cálculo prescindiremos de presiones, posibles aprovechamientos del calor generado, etc, teniendo sólo en cuenta (P x A : T) y ofreciendo solo cifras brutas, pues no deduciremos pérdidas por desconocer su cuantía.

Por tanto, 262.500 Kg. x 500 m. = 131.250.000 Kgms/seg. pues no hay que dividir por el ritmo de la caída por ser de 1 segundo; Dividiendo por 75 = 1.750.000 C.V. x 0,736 W = 1.288.000 kW. por cada cámara 2, y para las dos cámaras = 2.576.000 kW; Y por cada kilómetro cuadrado de instalaciones = 5.152.000.000 kW. Un sistema altamente compacto.

EMPLAZAMIENTO, VARIANTES Y APLICACIONES

Esta planta o central la denominamos volcán, porque, además de ofrecer una producción energética de extraordinaria magnitud, su ubicación más idónea seria, ahuecando las montañas y saliendo a su falda con el desagüe T, para aspirar aire que alimente a la chimenea 1A, ó para que ésta chimenea funcione como tuberia de fuerza en aprovechamientos hidroeléctricos normales o en circuito cerrado, asociados a embalses y a una central reversible.

Como variantes destaca, una "sima" ó planta subterránea, que si bien ofrece la ventaja de poderse instalar casi en todas partes, incluso debajo de la demanda y sin redes de distribución, quizá tendria mas problemas de refrige-

ración y no podria utilizarse para los usos del volcán.

Tambien se ha estudiado la posibilidad, de dotar a los f flotadores 5 de válvulas, para llenarlos de agua al finald de su ascenso y que bajen cargados para aumentar el aprovechamiento. Otrasxvariantes serian, el sustituir el dispositivo neumático por otro eléctrico 'o coexistir ambos, etc.

Como aplicación prioritaria seria, la asociación de estos volcanes con grandes trasvases y acumulación de energía potencial a través de gigantescos incrementos de las reservas hidraúlicas; Soy el autor de un gran proyecto denominado SISTEMA HIDROELECTRICO INTERANUAL, cuyas líneas generales y su relación de embalses se publicaron, en los números de Enero y de Junio de 1976 de la Revista de Obras Públicas que edita la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid, actualmente muy mejorado por mis constantes estudios, y basado en gigantescas cadenas horizontales de embalses interconectados mediante conducciones reversibles, habiendose detectado mas de cien embalses en un estudio topográfico y cartográfico,ímprobo y en solitario, siendo algunos de ellos de gran capacidad y excelente situación estratégica, como la ampliación hasta la cota 800 de los embalses de Entrepeñas-Buendía y de Torre de Abrahan que alcanzarian los 30.000 Hm^3. y otro igual en el Guadiana.

R E G U L A C I O N

Estas centrales, con su circuito neumático, sus volantes de inercia, transformadores, acumuladores, y funcionamiento simultáneo, quedarian autorreguladas y conectadas directamente a la red nacional. En plantas aisladas, o si se llegara a una superproducción con absoluto predominio, se instalaria una potencia muy superior a la máxima demanda previsible y destinando este exceso de producción y el de las horas valle, a la fabricación por electrólisis, de hidrógeno,

hidrocarburos y gasolina sintética, quedaria automáticamente saturado el mercado de las puntas, con solo reducir la electrólisis.

TERMINOS COMPARATIVOS Y NECESIDAD DE EJECUCION

Si las cifras de la producción energética que hemos of ofrecido se confirmaran, aunque solo fuera en parte, cualquier objección quedaria fuera de lugar ante su extraordinaria magnitud, características y necesidad. Dados el agotamiento, la decadencia, o la situación dispersa, irregular difícil y conflictiva de las fuentes de energía, en especial las centrales termonucleares y rápidas, solo nos queda referirnos a la gran esperanza, la energía de fusión, única capaz de competir con la arquimédica.

La fusión, aún aparece semiquimérica, con una demora de un siglo, y prohibitivamente cara, paro además, resulta, que en muchos años no se han podido resolver los problemas de la disipación del calor en las centrales térmicas y termonucleares que trabajan a menos de 1.000ºC, por lo que tan solo se puede esperar que se agraven en relación directa con el incremento térmico que alcanzaría los 50.000.000ºC; Pero lo realmente preocupante vendria, el dia que hubiera que construir muchisimas de estas centrales "ultra ó astrotérmicas" porque, agotadas las fuentes tradicionales, tuvieran ellas solas que hacer frente, no solo al gran incremento de la demanda, sinó a suplir con hidrógeno fabricado por electrólisis, el astronómico consumo de combustibles ¿Donde encontrar agua suficiente para refrigerar y regular a estas centrales dada su escasez a escala mundial, sin recurrir al agua del mar con sus inconvenientes y peligros, y como absorber sin riesgos las ingentes masas de calor resultantes? Las aguas de los rios quedarian degradadas para su utilización y se crearia una feroz amenaza termoecológica, con las protestas consiguientes. El agua y el

calor,son pues, dos serias limitaciones para la fusión, cuyas centrales tan solo se podrian construir en la desemboe cadura de los rios mas caudalosos; Sus grandes averias o r roturas podrian resultar catastróficas.

La energía arquimédica, si puede ser o no una realidad, se sabria a muy corto plazo y muy poco después comenzarian sus centrales a producir toda la energía que la humanidad necesitara, sin limitación de cantidad y excelente calidad, pues aunque estos volcanes trabajarian con grandes presiones, apenas desprenderian calor, ni vapor ni gases, siendo siempre mayor su rendimiento que la de fusión, por las muchas pérdidas de calor de ésta, y al no degradar las aguas ni utilizar caudales para su refrigeración, se incrementarian las reservas hidraúlicas y los desniveles de los embalses, porque su producción energética reduciria los desembalses para la producción hidroeléctrica y potenciaria los trasvases, en rudo contraste con la de fusión, por lo que resultaria el procedimiento de elección, no levantando protestas. Ante un panorama energético tan sombrío, se hace patente la necesidad de la puesta a punto de esta importante alternativa, sobre todo ante la amenaza apocalíptica de un corte en los suministros de combustibles fósiles, en una sociedad absurdamente pendiente del único y mas que vulnerable, cordón umbilical petrolífero.

V E N T A J A S

Una nueva fuente de energía, ilimitada, barata y limpia, sin consumo alguno de combustibles ni de agua, que apenas desprende calor, ni vapor ni gases, "inagotables pozos de petróleo sintético" que nos liberarian del dogal de la dependencia de los combustibles fósiles a muy corto plazo, pudiendo funcionar casi indefinida e ininterrumpidamente y ser construidas con materiales y tecnología nacionales.

Superproducción energética con mínimos gastos de mante-

nimiento y absoluta autonomia en funcionamiento y suministros, sin tener que interrumpir la producción para pequeñas e incluso medianas reparaciones, quedando libres para un aprovechamiento racional las valiosisimas riquezas que ene cierran "los crudos" en vez de quemarlas con detrimento de la ecología.

Plantas susceptibles de muy variadas y rentables construcciones paralelas, gracias a sus facultades de poderse construir casi en todas partes y de no ocupar terrenos por ser subterráneas, con notables incrementos de las reservas hidraúlicas, de los desniveles de los embalses y de los trasvases. Es un sistema muy compacto.

Perfecta autorregulación y autorrefrigeración; No necesita redees de transporte de energía, por poderse construir junto ó debajo de la demanda, gozando de gran invulnerabilidad y pudiendo ofrecer una elevadisima producción de hidrógeno, liberadora de grandes masas de oxígeno descontaminante donde mas falta hace: en las ciudades y en los centros industriales.

Su puesta a punto y construcción en plazos cortos, podria evitar peligros de tal magnitud, como colapsos económicos a escala mundial e incluso conflagraciones, con sus apocalípticas consecuencias, resultando insustituible para instalaciones alejadas de las redes de distribución.

En caso de poder llegar a ser una realidad, sus inconvenientes son insignificantes si se comparan con sus ventajas, y por supuesto, superables.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita por 20 años, para España y sus colonias, deberá recaer sobre " UN VOLCAN HIDROELECTRICO ", de acuerdo con las siguientes

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

1ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por un conjunto de construcciones y de piezas conocidas, como varios pozos, numerosos flotadores, torres giratorias, compuertas normales e hidroneumáticas, un grupo turbogenerador, etc, que funcionan según el principio de Arquímedes apoyado por una reacción, en un rápido ciclo automático bitensional, con tránsito de masas entre una columna de gravitación negativa y otra adyacente, positiva.

2ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por un pozo doble, que consiste en los pozos de la reivindicación precedente, adosados y cubiertos por una cúpula, y comunicados mediante compuertas y bombas reversibles, llevando el central un túnel de desagüe y el lateral, unas torres gemelas, unas ventanas-compuertas, unas persianas y unos topes elásticos.

3ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por otros pozos, que consisten en unas cámaras de aire situadas junto a los pozos de las reivindicaciones precedentes y de menor diámetro, con los que se comunican mediante unas ventanas-compuertas por arriba y unas compuertas normales por abajo, con numerosos compresores en sus caras.

4ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unas ventanas-compuertas, que consisten en unas hendiduras practicadas en los pozos laterales de la reivindicación 2ª, que llevan unos rodillos en sus partes inferiores y estrias con superficies de fricción en sus caras.

5ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unas torres gemelas, que consisten en cilindros verticales paralelos y giratorios, situados entre las ventanas de la reivindicación precedente, que giran en sentidos opuestos, para aprisionar y empujar a los flotadores.

6ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unos

flotadores, que consisten en numerosos cuerpos flotantes, empujados por las torres de la reivindicación precedente, llevando estrias con superficies de fricción y cremalleras en sus caras laterales y unos contrapesos con grandes orificios en sus partes bajas, ajustándose a las ventanas dek la reivindicación 4ª y a las cámaras de la reivindicación 3ª.

7ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unas compuertas, que consisten en unas puertas flotantes, basculantes, deslizantes, etc, montadas en el fondo de las cámaras de la reivindicación 3ª, y de cierre automático por su propia flotabilidad ó mandado.

8ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unos compresores, que consisten en compresores normales accionados por ruedas elásticas, montados en las cámaras de la reivindicación 3ª y obligados a girar por las cremalleras de los flotadores de la reivindicación 6ª al caer, y desembocando todos los compresores en un colector común.

9ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por un grupo turbogenerador, que consiste en una turbina y un generador eléctrico montados en la cúpula de los pozos de las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, que recibe el accionamiento, del aire procedente de dichos pozos, de los compresores de la reivindicación 8ª y de la aspiración de las cámaras de la reivindicación 3ª, a través de un colector de admisión y otro colector de escape, que con el electrogenerador completan, un circuito cerrado neumático.

10ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por unas variantes, que consisten en que las cámaras de la reivindicación 3ª, pueden ser, o bien una sola, o continuarse en línea o en círculo, tanto en su versión de volcán, elevado, como en la de sima, subterránea, pudiendo tambien dotar a los flotadores de la reivindicación 6ª, de válvulas para

llenarlos de agua, y pudiendo tambien sustituir el dispositivo neumático por otro eléctrico, ó coexistir ambos.

11ª.- Un volcán hidroeléctrico, caracterizado por otras variantes, que consisten en que los prototipos de las reivvindicaciones precedentes, capaces de conseguir un funcionamiento indefinido y automático, y una corriente fluida, unidireccional y continuada en el tiempo, pueden sufrir adiciones y sustituciones para crear diversos prototipos diferentes, todos los cuales se considerarán incluidos en la protección que ampara esta Patente, siempre y cuando no alteren o modifiquen sustancialmente, sus principios básicos y su finalidad característica.

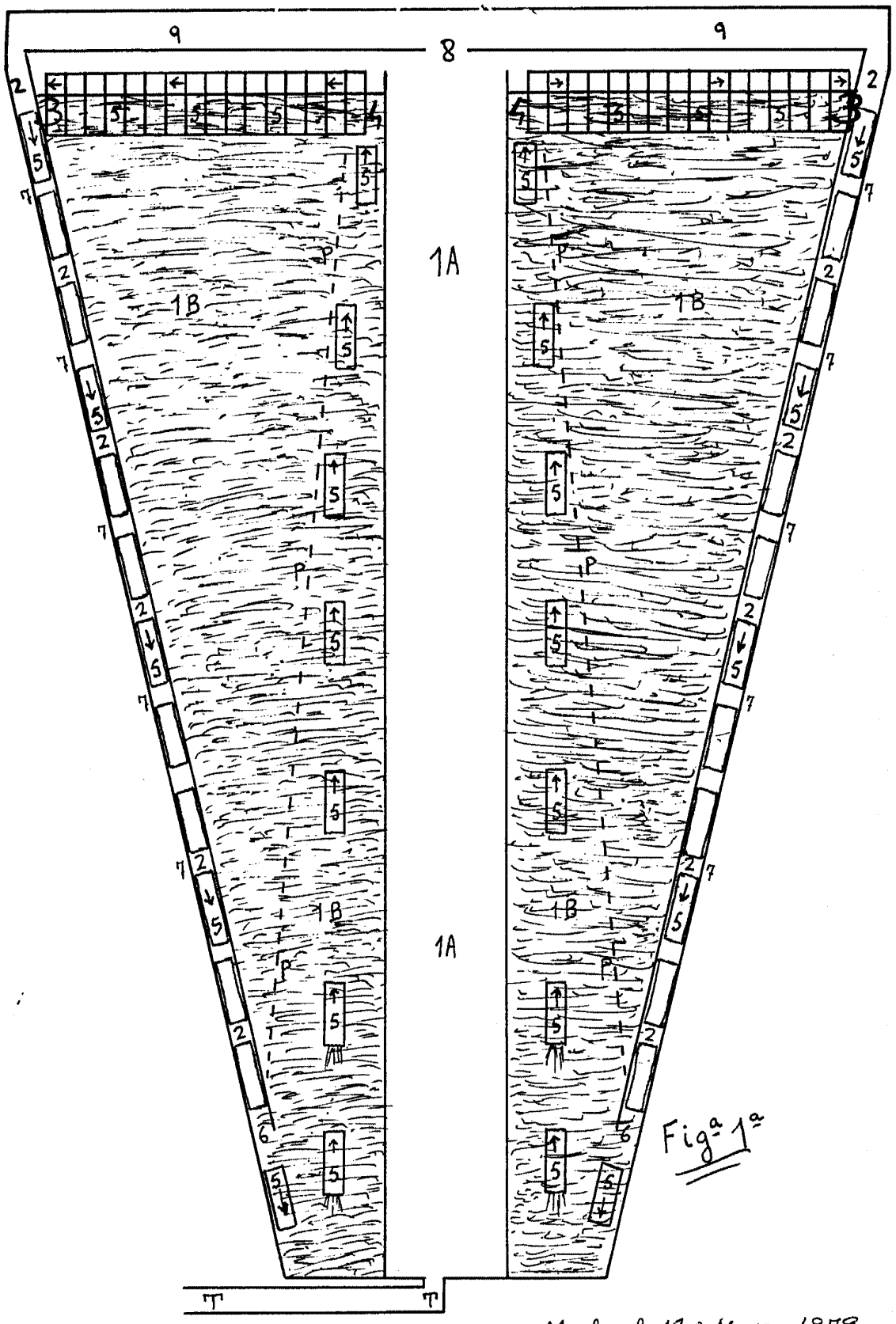
12ª.- " UN VOLCAN HIDROELECTRICO " .

Según queda substancialmente descrito en la presente Memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, 13 de Marzo de 1979

MANUEL CAMARA MARTINEZ

MANUEL CÁMARA MARTÍNEZ - HOJA ÚNICA



Figª 1ª

Madrid, 13 de Marzo 1979
Manuel Cámara Martínez

Escala variable