



19	ES	21	NUMERO	10	A 1
		21	452664		
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			23.10.76		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL FISB	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION " NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS "		
71 SOLICITANTE (S) Don Celestino ARTAL LUESMA		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE ZARAGOZA, Plaza de San Francisco núm. 18		
72 INVENTOR (ES) El solicitante.		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE Don Pedro FELIU MAÑA		

La Patente de Invención a que se refiere la presente memoria, tiene por finalidad garantizar la explotación exclusiva, tanto industrial como comercial, en todo el territorio nacional y durante el plazo señalado en la legislación vigente, de un nuevo sistema de elevación de aguas, cuyas características de novedad más adelante reseñadas en esta descripción técnica, le confieren la cualidad de aportar a los fines que se persiguen señaladas ventajas respecto de lo conocido en la materia hasta el momento presente.

Los sistemas tradicionales de riego y de producción de energía eléctrica están fundamentalmente basados en costosas obras de construcción de pantanos, canales y redes de acequias, aprovechando grandes desniveles del terreno.

En el caso de la puesta en regadío de nuevas zonas agrícolas la distribución se realiza por medio de conducciones a cielo abierto, con circulación lenta de agua, consiguiéndose el riego por boquera, que determina el arrastre de tierras y la erosión del terreno, así como la compactación de éste, una vez desaparecida la humedad de la tierra, dificultando el desarrollo de las semillas o el crecimiento posterior de las plantas, con perjuicio de la producción agrícola.

Por otra parte, los sistemas tradicionales de riego acabados de mencionar permiten solamente la puesta en explotación de las zonas ribereñas de los ríos o de las canalizaciones próximas a los mismos, haciéndose

necesario llevar a cabo en tales zonas costosas labores de nivelación de terrenos ya que de otra forma no es posible la llegada del agua a toda su extensión.

5 En el caso de la producción de energía eléctrica, es de todos conocida la inversión de grandes capitales en la construcción de presas y saltos hidráulicos, - que suponen ingentes utilizaciones de maquinaria y toda - clase de recursos.

10 Con el presente nuevo sistema de elevación de - aguas se trata de dar aprovechamiento a los caudales de los rios, sin necesidad de construir pantanos, o presas, realizándose la circulación del agua -previamente elevada a un nivel superior en la forma que más adelante se - describe- por circuito entubado para cumplir tres finali-
15 dades principales: a) riego, b) aprovisionamiento de embalses y c) producción de saltos de agua y alimentación súmamente barata de centrales eléctricas.

20 Sin perjuicio de haberse ideado fundamentalmente el presente nuevo sistema para poner en riego grandes extensiones de terreno improductivas, cualquiera que sea la orografía de éstas, su utilización para crear nuevas fuentes de energía eléctrica admite la posibilidad de - constituir embalses en terrenos montañosos e incluso, - intercomunicar los pantanos ya construidos a fin de regu-
25 larizar el nivel de los mismos en épocas de estiaje y - asimismo alimentar, en circuito cerrado, saltos de agua que posibiliten la creación a bajo costo de nuevas centrales eléctricas que haga innecesario recurrir a cen-

trales nucleares.

5 Se trata en definitiva de elevar los caudales de los rios para aprovechar el suministro constante que los mismos producen, con notable incremento en la utilización de las aguas corrientes que normalmente se pierden irremisiblemente en el mar, mediante la implantación en los sitios más convenientes y más económicos de una o varias "estaciones de llamada" que permiten convertir extensas zonas de tierras de secano en regadios permanentes, mediante irrigación en forma de lluvia provocada o riegos de aspersión, eliminándose toda necesidad de realizar costosos trabajos de nivelación de terrenos.

10

El vertido del agua en forma de lluvia provocada, muy provechosa para la tierra y para la producción agrícola, es obtenido merced a la previsión de un circuito de tuberías que, partiendo de la citada "estación de llamada", conduce el curso del agua en dirección a las zonas regables, no siendo obstáculo los diferentes desniveles que tiene que pasar, por lo cual el sistema es aplicable a terrenos montañosos en donde hasta ahora no ha sido posible hacer llegar el agua.

15

20

Numerosas son las ventajas que dicho sistema ofrece respecto de los conocidos hasta el momento presente. En primer lugar, el coste de la elevación según el sistema reivindicado, es muy económico al no precisar sino de una extremadamente sencilla instalación, sin gastos apenas de mantenimiento ya que no necesita bombeo permanente, y sin límite en cantidad de agua ni

25

altura o desnivel a franquear. En segundo lugar, supone un cambio total del sistema de riego tradicional, antiguo, antieconómico y perjudicial para las tierras y su producción. Representa además una superación definitiva del primitivo sistema de conducción a cielo abierto, lento y solo eficaz por debajo del nivel donde circula. Por otra parte, posibilita la elevación rápida del agua en cantidades necesarias merced a la intervención de una instalación económica que convierte, sobre una base plenamente racionalizada, grandes extensiones de secano en regadío. Finalmente, representa un cambio drástico en el planteamiento de las obras a realizar, haciendo innecesarias las ingentes inversiones de recursos económicos a que antes se ha hecho referencia.

5

10

15

20

25

Aun cabe destacar otra ventaja no menos importante, como es la economía de agua que puede cifrarse de hasta un 80% respecto de las precisiones actuales, con lo que se amplía la extensión regable a cinco veces más para un caudal de agua determinado. Esto es conseguido gracias a haberse ideado una red conductora de riego efectuada a base de tuberías de reducidas dimensiones, en la que es posible variar la velocidad del agua aumentando la cantidad, lo cual determina la ventaja, respecto del antiguo sistema de canalizaciones donde se produce una circulación lenta del agua, de no ser necesarios grandes recorridos para ganar el desnivel necesario a las zonas a regar, ni de realizar las labores de nivelación que hoy se llevan a cabo para que el riego -

sea eficaz, con la consiguiente economía en el coste de implantación y mantenimiento de la instalación en que queda materializado este nuevo sistema de elevación de aguas.

5 De acuerdo con lo acabado de exponer, se puede afirmar que con un metro cúbico de agua por segundo, se puede dar riego con el presente sistema, a cincuenta - mil hectáreas; teniendo en cuenta que la tierra no necesita más que un reducido grado de humedad, suficiente para el desarrollo de las plantas, representando ello otra ventaja sobre los sistemas de irrigación conocidos, entre ellos, el mencionado de riego por boquera con los inconvenientes antes apuntados.

10

15 Para superar este aspecto negativo de la cuestión analizada, en el sistema reivindicado se hace uso del riego denominado de lluvia provocada que produce - una fina caída de agua sobre la labor, sin compactación en la tierra, la cual se conserva esponjosa para favorecer de esta forma el crecimiento de las simientes, y sin corrimiento de las tierras que normalmente son arrastradas por el agua, pudiéndose irrigar aun en los mayores - desniveles, tal como sucede con la lluvia natural suave.

20

25 Para mayor claridad y facilitar la comprensión de esta memoria, se acompaña la misma a título complementario de una hoja de planos en la que se ilustra uno de los posibles casos de realización en la práctica del objeto reivindicado, el cual deberá ser interpretado en consecuencia como ejemplo, con el caracter de mera enun

ciación y sin limitación en cuanto a la posibilidad de variación que sus detalles de naturaleza accesoria podrán revestir en cada caso de aplicación concreta.

5 Haciendo referencia a la enumeración con que se identifican las partes y elementos componentes de dicho objeto, seguidamente serán expuestas las características constructivas del mismo en orden a los siguientes diseños:

10 Figura 1.- Esquema de una "estación de llamada", en el que se ilustra mediante correspondientes vectores los sentidos de circulación del agua, tanto del bombeo de carga como de la elevación espontánea que en forma continua se produce, una vez lleno el depósito, e igualmente la salida del agua a través de las tuberías sin retorno, una vez ganada la altura de la elevación; o bien dirigidas a un colector para alimentar, en circuito cerrado, una central eléctrica para producción de energía a bajo coste.

15 Figura 2.- Esquema correspondiente a una instalación en cadena constituida por varias "estaciones de llamada" colocadas en serie para elevación del mismo caudal de agua a grandes alturas, tanto para irrigación de zonas montañosas, como para alimentación de embalses, presas, etc. para usos agrícolas o industriales.

25 Este nuevo sistema de elevación de aguas se basa fundamentalmente en la previsión de un depósito de dimensiones naturalmente variables, según necesidades a cubrir en cada caso, estando dicho depósito he

méticamente cerrado.

Este depósito es cargado por una bomba elevadora -2- que toma el agua del cauce de un río -3- a través de una tubería -4- provista en su parte alta de válvula de cierre -5-.

5

Una vez lleno el depósito -1- se interrumpe el funcionamiento de la bomba -2- mediante la intervención de cualquier dispositivo convencional, bien manual o automático; en cuyo momento se cierra la válvula -5-.

10

El depósito se encuentra dotado de varias bocas de descarga -6- provistas de válvulas de cierre -7-, yendo acoplados a cada una de tales bocas correspondientes tubos -8- que conducen finalmente al agua hacia las zonas regables (figura 1), o bien aprovisionan los canales -9- situados en cotas cada vez más altas para constituir la citada instalación en cadena - (figura 2) para aprovisionamiento de embalses o irrigación de terrenos montañosos.

15

20

Como quiera que al ser abiertas las válvulas -7-, el agua comienza a salir a través de los tubos -8-, el descenso del nivel interior del depósito produce un vacío, el cual determina una aspiración neumática a través de una serie de tubos -10-, para lo cual el extremo inferior de éstos se encuentra sumergido, bien en el río -3- o en los canales -9-, mientras que su extremo superior queda situado en la parte alta del depósito.

25

Por último, en la parte alta de éste van situados unos purgadores -11- para salida de aire durante la operación de llenado total del mismo.

5 Dicha aspiración neumática es la determinante de la elevación espontánea del agua que en forma constante y permanente alimenta el depósito -1- sin necesidad de propulsión alguna y por tanto sin gasto de energía para su funcionamiento.

10 El número de los mencionados tubos aspirantes -10- será necesariamente variable e igualmente el diámetro de éstos. Dicho número representa una desmultiplicación con relación al volumen total de agua acumulado en el interior del depósito, cuya desmultiplicación permite acomodar el caudal elevado a través de tales tubos -15 al caudal de salida que tiene lugar a través de las bocas de descarga -6- y tubos -8-, de acuerdo con las dimensiones que se den al depósito en cada caso o las necesidades de aprovisionamiento de agua que existan según sea la finalidad o servicio a prestar de la instalación.

20

De esta forma, el único coste a considerar es el correspondiente al gasto de la bomba de elevación -2-, siendo éste sumamente reducido pues, como se ha dicho anteriormente, su funcionamiento queda limitado al tiempo de llenado del depósito.

25

Finalmente, se hace constar que los tubos de salida -8- pueden ser dirigidos (en lugar de ser dispuestos "sin retorno" para fines de riego, o evacuando

5 ' en canales para elevación a grandes cotas) a un colector para alimentación "en circuito cerrado" de los tubos aspirantes -10- de la propia "estación de llamada", cuya previsión permite utilizar el caudal entubado de salida en forma de salto de agua para poner en funcionamiento una central eléctrica de producción de energía a bajo coste.

10 De igual forma, dicho "circuito cerrado" puede quedar establecido en una instalación en cadena (figura 2) para aprovechamiento hidráulico de varias centrales eléctricas.

15 Una vez descritas las características constructivas y funcionales del objeto industrial de esta Patente de Invención, con amplitud y claridad suficientes para su puesta en práctica, se declara como no practicado en el mercado español, haciéndose la salvedad de que los detalles accidentales, tanto del conjunto como de sus componentes, podrán ser modificados respecto de lo descrito y representado a título -
20 de ejemplo en esta memoria, dentro de la inalterada esencialidad que queda resumida en las siguientes:

REIVINDICACIONES

5
10
15
20

1ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", -
caracterizado esencialmente por la previsión de una -
"estación de llamada" constituida por un depósito her-
méticamente cerrado provisto de purgadores en su parte
alta, el cual se encuentra situado a determinada altu-
ra respecto de un cauce fluvial y en comunicación con
éste a través de una tubería por la cual es elevada -
el agua mediante la intervención de una bomba hasta -
quedar completamente lleno, en cuyo momento cesa de -
funcionar esta última, siendo cerrada una válvula in-
tercalada en dicha tubería; con la particularidad de -
que al descender el nivel interior del depósito, cuan-
do son abiertas las válvulas de que está provisto un -
número variable de bocas de descarga situadas en el -
fondo del depósito y conectadas a correspondientes tu-
bos de salida, dicho descenso de nivel origina un va-
cío dentro del depósito que determina un efecto de as-
piración a través de otros tubos cuyo extremo superior
qu^eda situado en la parte alta del depósito y el infe-
rior sumergido en dicho cauce fluvial, obteniéndose la
elevación espontánea y continua del agua a través de -
estos últimos tubos sin intervención de elemento pro-
pulsor alguno.

25

2ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", -
según la reivindicación anterior, caracterizado porque
el número de tubos aspirantes será necesariamente varia-
ble, así como el diámetro de éstos, representando dicho

número de tubos una desmultiplicación respecto del -
volumen total acumulado en el depósito a fin de acomodar el caudal de elevación al de salida a través de -
las bocas y tubos de descarga, de acuerdo con las dimensiones del depósito en cada caso.

5

3ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", -
según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados tubos de salida constituyen una -
red de distribución susceptible de ser utilizada para producir lluvia provocada, o riego de aspersión; para lo cual el caudal interior de dichos tubos puede recibir índices variables de velocidad, mediante regulación de la cantidad circulante por los mismos.

10

4ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", -
según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados tubos de salida pueden ser dirigidos hacia un aprovisionamiento común que alimenta un canal, del cual toman el agua los tubos elevadores -
pertenecientes a una segunda "estación de llamada" situada en una cota superior, y así sucesivamente para obtener una instalación en cadena por circuito cerrado para elevación de aguas a grandes alturas.

15

20

5ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", -
según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los citados tubos de salida pueden ser dirigidos a un colector para alimentación, en circuito cerrado, de los tubos de aspiración de la propia "estación de llamada", pudiéndose emplear entonces el caudal de

25

'salida como salto de agua para propulsión de una central eléctrica.

5 6ª.- "NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS", - según las reivindicaciones anteriores, caracterizado - porque el circuito cerrado previsto en la reivindicación quinta, puede, quedar establecido en una sola "estación de llamada" o en una instalación en cadena según la reivindicación cuarta.

10 7ª.- Por último, se reivindica como objeto - sobre el que ha de recaer la protección de la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita - para España.

p o r

"NUEVO SISTEMA DE ELEVACION DE AGUAS"

15 Todo conforme queda expresado en la presente memoria descriptiva que consta de trece folios mecanografiados por una sola cara y una hoja de planos que se acompaña.

Madrid, 23 OCT. 1976

20 P. A.,

PEDRO FELIX MANA
p. p.



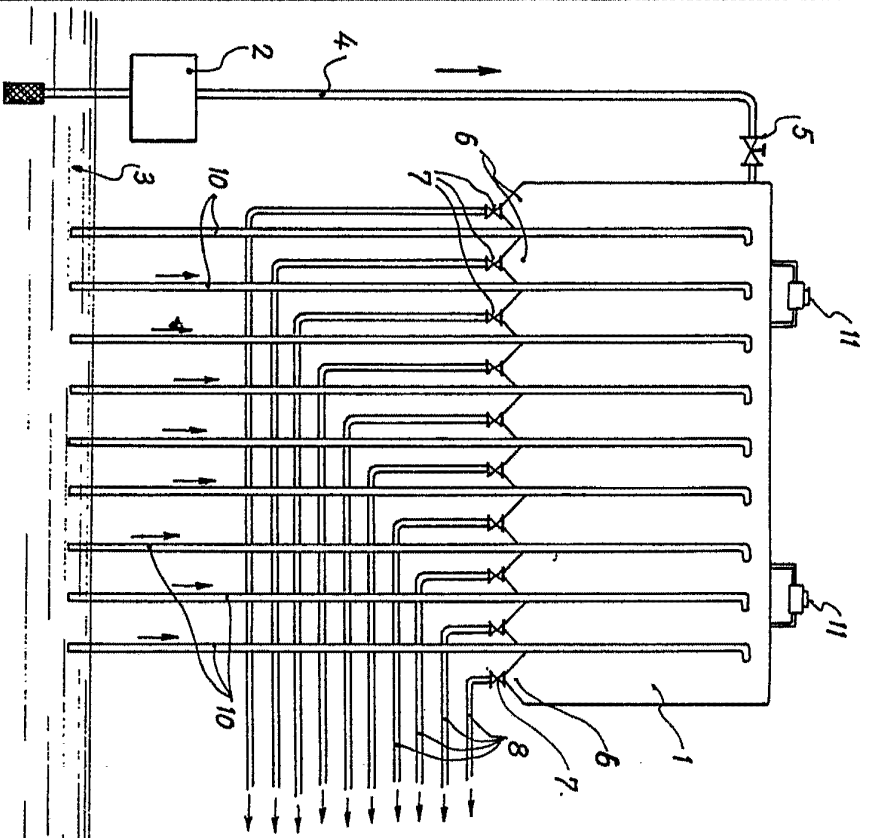


Fig. 1

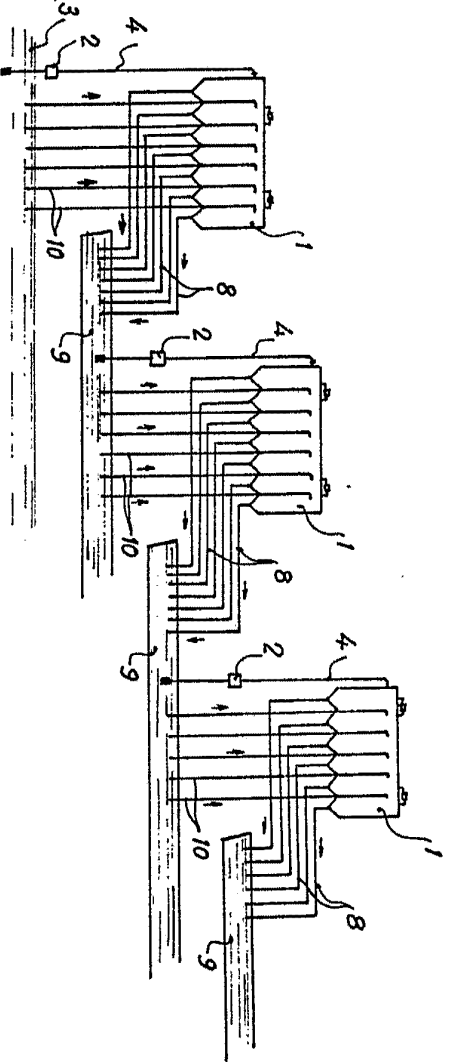


Fig. 2

Escala variable

Madrid. 23 OCT 1976
P. R.
PEDRO FELIX MORA
D. P.

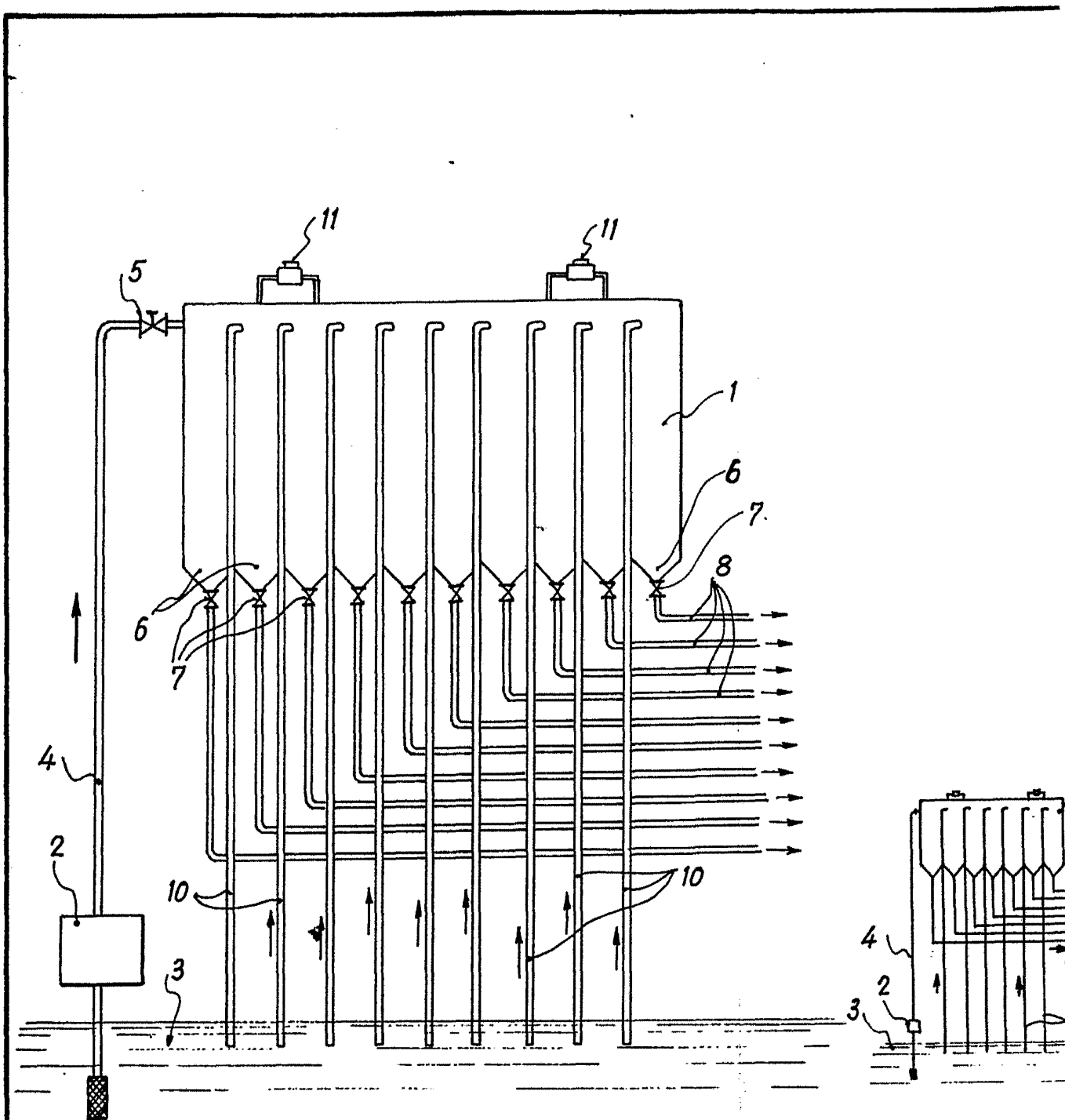


FIG. 1

Escala variable

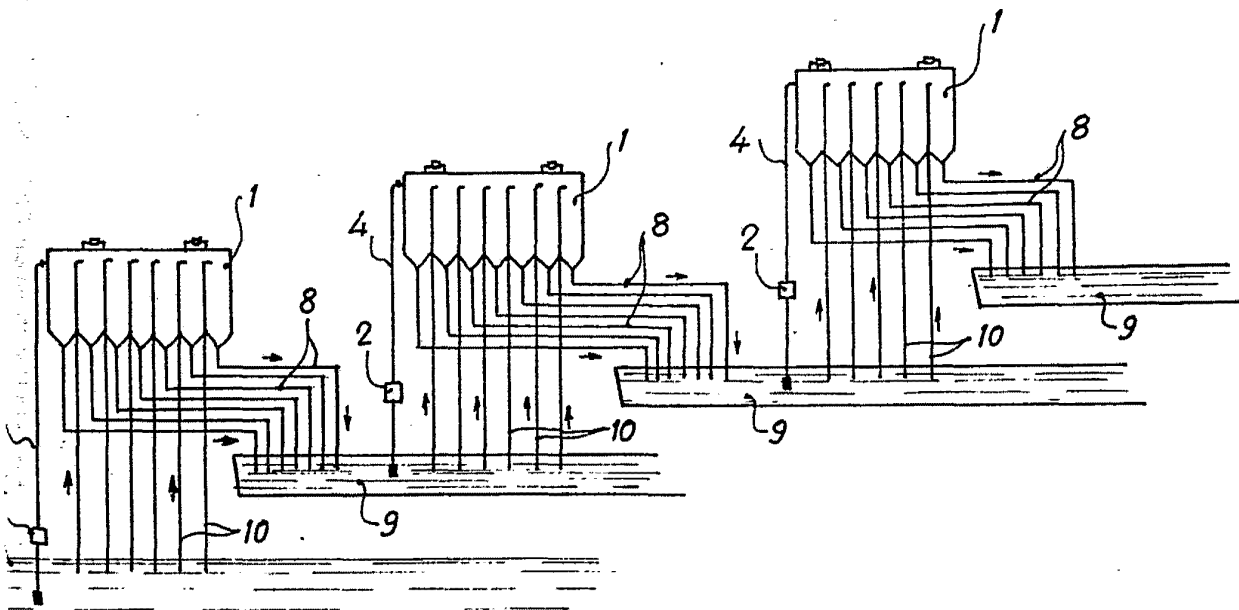


FIG. 2

Madrid. 23 OCT 1976

P. A.

PEDRO FELIU MORA

P. P.