

254173

P - 19.091

13 ENE 1960



254173

MEMORIA DESCRIPTIVA  
 para solicitar  
 PATENTE DE INTRODUCCION  
 en  
 ESPAÑA  
 por DIEZ años

a nombre de ETABLISSEMENTS NEYRPIO (ATELIERS NEYRET-BEYLIET ET PICCARD-PICTET), entidad francesa, establecida en Avenue de Beauvert, Grenoble (Isère), Francia, por:  
 "UN DISPOSITIVO DE FLUJO LIQUIDO DE CAUDAL CASI CONSTANTE".

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de paso o flujo de líquido que permite asegurar dicho flujo a un caudal casi constante para una variación importante del nivel aguas arriba o de la presión de alimentación.

5 Este dispositivo está caracterizado porque, en el orificio normal de flujo están asociados uno o varios orificios de secciones ligeramente inferiores dispuestos aguas abajo de aquél los cuales son alimentados con líquido sucesivamente cuando el nivel aguas arriba o la presión aumentan.

10 Mientras que el nivel aguas arriba se mantenga infe-

254173



rior a una corta altura, el caudal está asegurado por el orificio normal de paso. Cuando el nivel sobrepase esta altura característica, el caudal está asegurado por el segundo orificio, y debido a que este segundo orificio es de sección inferior a la del primero, el caudal se mantiene constantemente inferior al que se obtendría si continuara siendo asegurado por el primer orificio.

Ocurre lo mismo, si ha lugar, con un tercer orificio dispuesto agua abajo del segundo, y así sucesivamente.

Los sucesivos orificios añadidos al orificio de paso normal están conectados a conductos que constituyen sifones que se ceban a alturas sucesivas del nivel de agua, o a vertederos situados a diferentes alturas.

Tal dispositivo no comprende ningún órgano móvil. Su construcción es sencilla y no necesita trabajos importantes para su colocación. No provoca más que una pérdida de carga muy débil. No está influenciado por el nivel agua abajo.

Tal dispositivo se aplica en todos los casos en los que se quiere regular el caudal líquido. Tiene especiales ventajas para equipar instalaciones de riego.

La invención, y sus particularidades se descubrirán mas ampliamente refiriéndose a los planos adjuntos.

En dichos planos:

la figura 1 representa en sección longitudinal el dispositivo, según esta invención, instalado en un canal con un solo orificio aguas abajo.

La figura 2 es un diagrama explicativo,

la figura 3 se refiere a otra forma de ejecución,

la figura 4 es una vista en planta de la figura 3,

la figura 5 es una ejecución diferente del dispositivo,

la figura 6 muestra un dispositivo de orificios múltiples,

la figura 7 es un diagrama explicativo.

En la figura 1 se representa un corte longitudinal un canal 10 cuyo solado presenta un umbral 12. En el canal 10 está dispuesta, sensiblemente por encima del umbral 12, una superficie 13 que forma pantalla, vertical o inclinada a la cual se enlaza una superficie curva 14 que se prolonga por una superficie 15, plana o curvada. La parte 15 se termina en 16 de tal manera que entre 16 y el solado II queda dispuesto un orificio 17 que es el orificio agua abajo.

En el interior de la superficie 14-15 se dispone otra superficie 18, separada de la superficie 14-15 para constituir un paso 19.

Entre la extremidad inferior 20 de la superficie 18 y el solado II hay practicado un espacio 21 que constituye el orificio de paso o flujo normal situado aguas arriba. De tal manera, el conjunto de las superficies 15 y 18 constituye el dispositivo de dos orificios de paso 17 (orificio accesorio) y 21 (orificio normal).

Entre la extremidad superior 22 de la superficie 18 y la superficie 14 se encuentra un paso 23, por el cual el líquido puede salir cuando el nivel aguas arriba alcanza el borde 22 de la superficie 18, constituyendo el conjunto de los pasos 23 y 19 un sifón que vierte el líquido entre los orificios 21 y 17.

Las propiedades del dispositivo descrito se deducen de las siguientes consideraciones.

Se llamará  $H$  la altura del nivel aguas arriba que se supone variable entre una altura mínima  $H_1$  y una altura máxima  $H_2$ . Al nivel del extremo superior 22 de la superficie 18 la altura del nivel líquido se designará por  $H_3$ .

Mientras la altura  $H$  se mantenga comprendida entre  $H_1$  y  $H_3$  el caudal  $Q$  fluye únicamente por el orificio 21 como vena libre

254173



como se indica en  $V_1$ .

La variación de este caudal sigue una ley definida por

$$Q = C S H^{\frac{1}{2}}$$

5 en la cual

S es la sección de paso del orificio 21;

H la altura aguas arriba;

C el coeficiente de contracción.

10 Cuando el nivel aguas arriba sobrepase la altura  $H_3$ , el sifón 23-19 se ceba y el líquido sale aguas abajo del orificio 21 en la sección contraída de la vena  $V_1$ . El desagüe se produce por el orificio aguas abajo 17 según vena líquida representada por  $V_2$  con un caudal Q:

$$Q = C' S' H^n$$

15 siendo  $S'$  la sección de paso en 17;

$C'$  un coeficiente de contracción, distinto de C, teniendo n un valor inferior a  $\frac{1}{2}$  por razón de las perturbación introducida por el chorro inyectado por el conducto 19 las variaciones de caudal Q en función de la altura H están representadas en el gráfico de la figura 2. Se ve que el caudal Q cuando la altura H va de  $H_1$  a  $H_2$  sigue el trayecto A, B, C, D, correspondiendo el codo C al cebado del sifón 19 - 23. El caudal queda comprendido prácticamente entre los valores  $Q_1$  y  $Q_2$  las cuales mediante una selección cuidadosa de las dimensiones, pueden ser aproximadas, tanto como se desee.

25 En la disposición de las figuras 3 y 4 se vuelve a encontrar el orificio normal 21 y el orificio aguas abajo 17. El orificio aguas abajo 17 está limitado por una pared vertical o inclinada 24. La superficie interior se prolonga por una pared 26 enlazada al vertedero 27.

30 Este vertedero está situado a la altura  $H_3$  y, cuando el

254 173



nivel líquido alcanza dicha altura, alimenta el conducto 19 produciendo la vena  $V_2$ .

En las formas de ejecución que preceden, el orificio normal 21 y el orificio aguas abajo 17 son horizontales o poco inclinados.

La figura 5 representa un dispositivo del mismo tipo que el de la figura 1 con alimentación por sifones de los orificios aguas abajo, siendo este dispositivo simétrico y estando previsto con orificios verticales para un flujo líquido vertical.

Se compone de los tabiques 28 -,29 cuyos bordes inferiores limitan el orificio de desagüe normal 30 para la vena  $V_1$ . Los tabiques laterales 31, 32 con bordes superiores curvados (33 y 34 forman con los tabiques 28, 29 los conductos 35 y 36 que se cierran por los orificios aguas abajo 37, 38 simétricos y producen la vena  $V_2$ .

El dispositivo de la figura 6 es análogo al de la figura 1, pero comprende tres tabiques sucesivos 39, 40 y 41 que delimitan dos sifones 42 y 43 y tres orificios: el orificio de desagüe normal 44 más dos orificios aguas abajo 45 y 46 de funcionamiento sucesivo y que dan lugar a la formación de las venas  $V_1$ ,  $V_2$  y  $V_3$ .

Con este dispositivo, la variación del caudal  $Q$  (figura 7) queda comprendida entre  $Q_1$  y  $Q_2$  por dos codos sucesivos E y F correspondientes a las alturas  $H_3$  y  $H_4$  de cebado de los sifones 43 y 42.

Se ve que, en todos los casos, el caudal queda comprendido entre los valores  $Q_1$  y  $Q_2$  y que puede ser mantenido así casi constante, asegurando el efecto de los chorros de los sifones que tropiezan transversalmente con el flujo normal, una reducción del caudal compensando el aumento proveniente de la altura del nivel aguas arriba.

Siendo el flujo turbulento el caudal del dispositivo



254 173

no está practicamente influenciado por las maniobras realizadas aguas abajo.

5 Ni que decir tiene que el dispositivo según la invención puede ser utilizado como limitador de caudal. Como deja pasar todos los caudales inferiores a  $Q_2$  (figura 7) si el caudal del canal lo sobrepasa dicho valor el nivel sube aguas arriba. Previniendo un vertedero, sifón u otro dispositivo de seguridad que evacue el líquido cuando la altura máxima  $H_2$  es alcanzada, el caudal de desagüe no puede sobrepasar el valor elegido.

10

- N O T A -

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

15

1º.- Un dispositivo de flujo líquido de caudal casi constante, caracterizado porque tiene, además del orificio normal de paso, uno o más orificios dispuestos aguas abajo, siendo dichos orificios alimentados con líquido sucesivamente cuando se eleva el nivel de aguas arriba.

20

2º.- Un dispositivo según el punto 1º, en el cual el o los orificios de aguas abajo están unidos a uno o más conductos que constituyen sifón que se ceba a alturas sucesivas del plano de aguas arriba.

25

3º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el o los orificios de aguas abajo están unidos a uno o mas vertederos situados a alturas diferentes.



254 173

13 ENE

4º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el orificio normal y los orificios de aguas abajo son verticales.

5 5º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el orificio normal y los orificios de aguas abajo son horizontales.

6º.- Un dispositivo según cualquiera de los puntos anteriores, caracterizado porque el orificio normal y los orificios de aguas abajo son oblicuos.

10 7º.- Un dispositivo según el punto 1º, asociado a un órgano de aguas arriba para la evacuación del líquido excedente para funcionar como limitador de caudal.

8º.- Un dispositivo de flujo líquido de caudal casi constante.

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de siete hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 13 ENE 1960

P. A.

*[Handwritten signature]*  
ALBERTO DE HERRERA

254 173

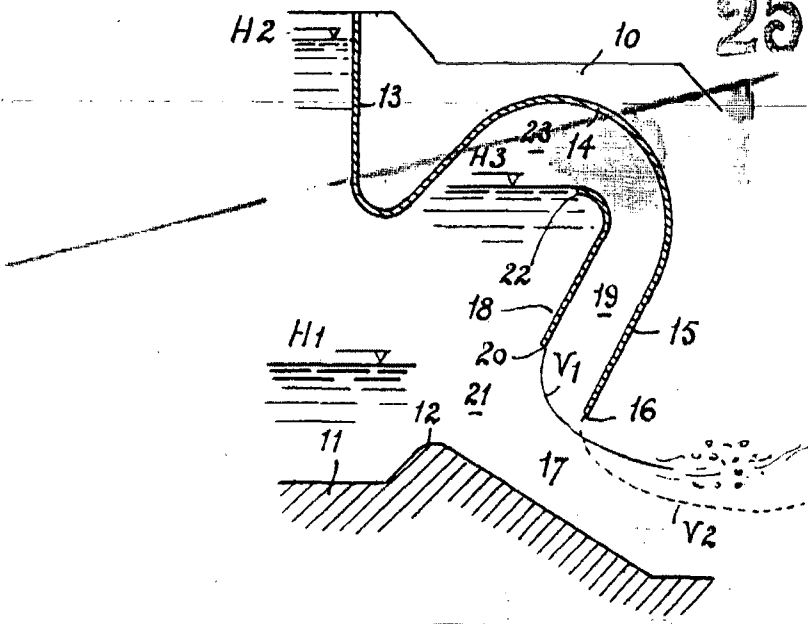


Fig. 1

Fig. 2

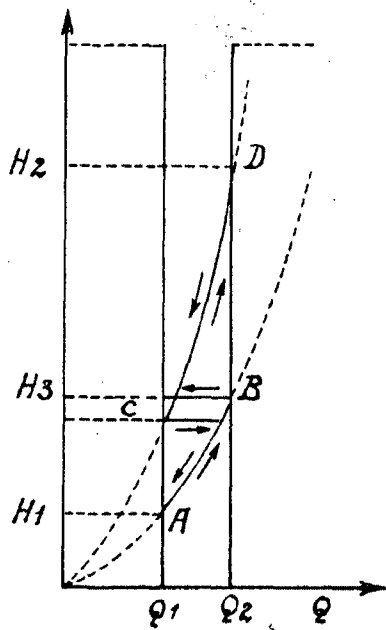
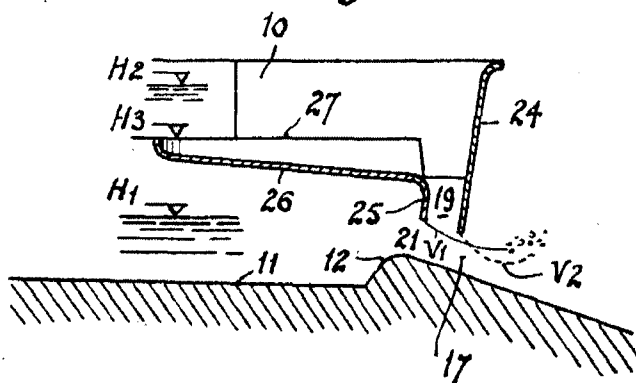
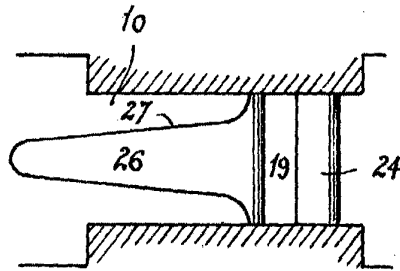


Fig. 3



Alberto de Elizaburu  
Por Poder

Fig. 4



294 173

Fig. 5

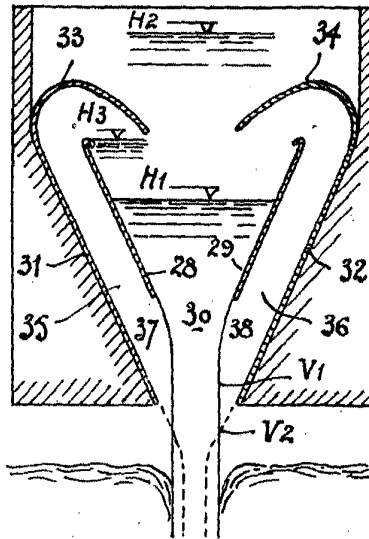


Fig. 6

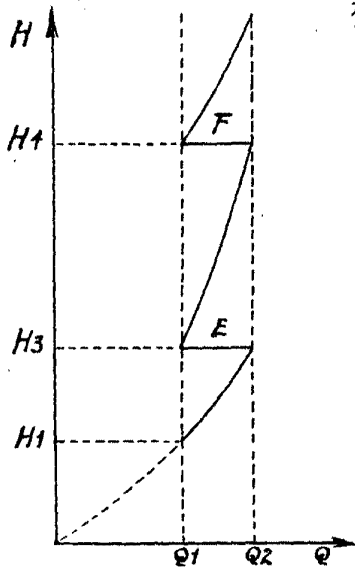
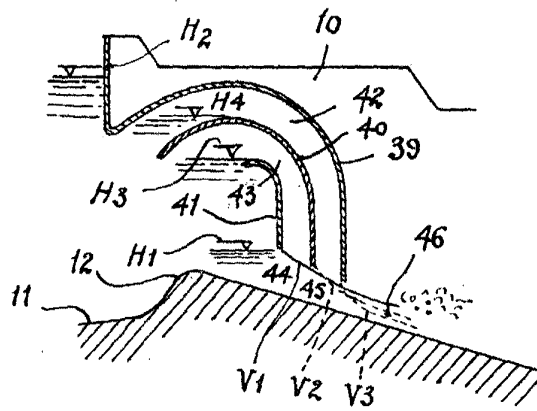


Fig. 7

*Handwritten signature*