

A continuacion trae la *Memoria* las indicaciones sobre ingresos y gastos, siendo los primeros de 1.164.230,65 pesetas, algo menores que en el ejercicio anterior, y los segundos ascienden á 550.387,23.

Mucho agradeceríamos á nuestro distinguido compañero Sr. Garrañ nos remitiera para su publicacion todos los datos que, referentes á las obras del primer puerto de España, pudieran servir á nuestros compañeros para otras análogas.

PULSADOR.

Ha llamado la atencion en la Exposicion universal de 1878 esta clase de bomba, inventada por J. Bretonnière, de la que vamos á dar una descripcion, copiada del prospecto publicado por

Mr. L. Poillon, Ingeniero constructor y concesionario de estas bombas.

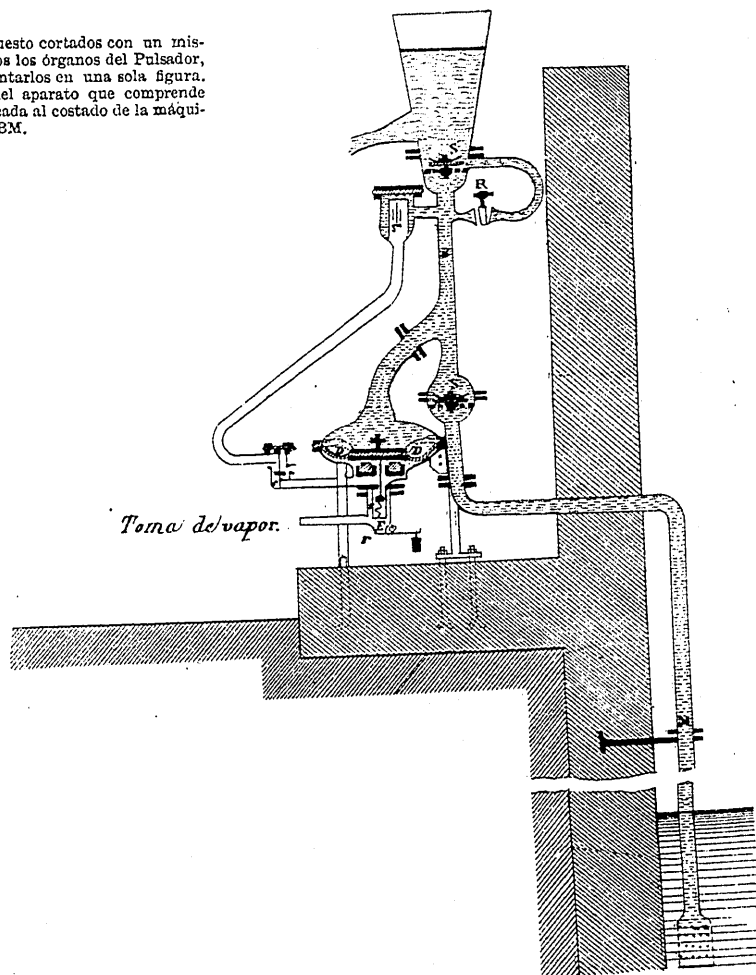
El *Pulsador* es una bomba movida por la accion directa del vapor, actuando sobre el líquido por pulsaciones. Uno de sus órganos imita de un modo notable el latido arterial.

Este aparato es de una instalacion tan sencilla como el pulsómetro (inventado en los Estados-Unidos), pero mucho más económico en consumo, y exige una caldera ménos potente.

Los únicos órganos que trabajan en esta máquina son: un diafragma en caoutchouc, forrado de tela, que separa el agua del vapor; tres pequeñas válvulas de bronce para la distribucion del vapor, y dos grandes válvulas en caoutchouc para el agua.

El movimiento de estos órganos y la expansion del vapor empleado, son debidos á la presion del

NOTA. Se han supuesto cortados con un mismo plano vertical todos los órganos del Pulsador, con objeto de representarlos en una sola figura. En realidad la parte del aparato que comprende la válvula S está colocada al costado de la máquina, contiguo al tubo BM.



vapor combinado con el efecto de las columnas de agua actuando como cuerpos inertes; es decir, restituyendo en ciertos momentos una fuerza viva

anteriormente acumulada, como lo hacen el péndulo en sus oscilaciones, el volante de un motor en su movimiento de rotacion, y el ariete-hidráulico.

lico en sus golpes. Se podría casi decir que el pulsador es un ariete de vapor.

El principio de la marcha y el modo de funcionar del pulsador es como sigue: Supongamos cargado el pulsador, es decir, que haya agua en el depósito que está encima de la válvula S' ó en el tubo de impulsión, si hay que utilizar la impulsión, y que se haya abierto la llave R para poner momentáneamente en comunicación la parte de la máquina superior á la válvula S' con la parte inferior á esta válvula. Admitamos también que se deje salir por el purgador r el agua que haya podido acumularse en el espacio E durante el reposo de la bomba. En el momento que se admita el vapor, éste hallará abiertas las dos válvulas s y s', cerrará bruscamente ésta, y levantando la parte flexible del diafragma DD, empujará el agua por la válvula S'. Cuando la parte flexible del diafragma haya tomado la posición de las líneas de puntos marcadas en el dibujo, levantará el platillo central. Entonces la válvula s desembarazada del peso de este platillo y obligada por el resorte sobre el que descansa, se cerrará. El vapor no tendrá ya entrada, pero la cantidad introducida se dilatará y continuará empujando el agua hasta que su presión llegue á ser inferior á la de la atmósfera.

En este momento la válvula s' se abrirá dando paso al vapor. Éste levantará la válvula s'' para penetrar en la parte superior del tubo BM, donde se condensará, y al verificarlo, el espacio que ocupaba vendrá á estarlo primero por el agua existente en la parte superior del tubo BM y luego por otra cierta cantidad elevada por aspiración; el platillo central volverá á descansar sobre la extremidad del vástago s; la parte flexible del diafragma ocupará su primitiva posición, y, en fin, cuando la altura de la columna de agua que se habrá elevado por aspiración en el tubo BM haya llegado á ser suficiente para vencer por su acción sobre el platillo central la presión del vapor sobre la superficie de la válvula s, ésta se abrirá bruscamente, y la serie de movimientos que acabamos de describir se reproducirá indefinidamente.

El consumo de vapor de esta máquina se ha visto por experiencias que es sólo los dos tercios del de otras bombas, y en un certificado dado por el Ingeniero Jefe de Puentes y Calzadas en Philipville (Algeria), el 17 de Agosto último, se manifiesta que una bomba de este sistema estableci-

da desde el mes de Diciembre de 1877, cerca de Robertville, para el abastecimiento de agua potable de esta población, eleva el agua á una altura de 29 metros, de los que cuatro metros lo son por aspiración y 25 metros por impulsión.

Su gasto es de 5.600 litros por hora. Su consumo durante el mismo tiempo es próximamente 20 céntimos, de los que 19 céntimos se emplean en combustible y un céntimo en caoutchouc forrado de tela para diafragma.

El pulsador aspira hasta ocho metros, pero no conviene llegar á esta profundidad; es preferible para conseguir mayor gasto disminuir la altura de aspiración aumentando la de impulsión.

La mayor impulsión á que se ha llegado á aplicar ha sido de 25 metros; pero Mr. L. Poillon espera podrá alcanzarse 55 metros; lo que da una elevación total de más de 40 metros.

El precio de estas bombas, con sus accesorios, calculados para una elevación total de cinco metros, viene á ser: de 500 francos para un gasto por hora de 2.750 litros; de 1.500 francos para un gasto de 40.500; de 5.400 francos, para el de 155.000 litros; y en esta relación están los demas del prospecto que tenemos á la vista.

C. C.

PARTE OFICIAL.

5 de Setiembre (Gaceta del 19).—FOMENTO.—Real orden concediendo á D. Juan Grelon y D. Sebastian Rosal el aprovechamiento de aguas del rio Fluviá, como fuerza motriz de un molino harinero y una fábrica de papel que proyectan construir en término de Besalt, provincia de Gerona.

6 de Setiembre (Gaceta del 14).—FOMENTO.—Real orden autorizando al Ayuntamiento de Nules para construir una acequia en el rio Mijares.

8 de Setiembre (Gaceta del 12).—FOMENTO.—Real decreto aprobando el Reglamento para la ejecución de la ley de Policía de ferro-carriles.

10 de Setiembre (Gaceta del 16).—FOMENTO.—Real orden disponiendo que si á los dos meses de satisfechos por los contratistas de Obras públicas los gastos de agotamientos no se ha verificado el reintegro, devenguen un interés de 6 por 100 anual las listas correspondientes.

13 de Setiembre (Gaceta del 19).—FOMENTO.—Real orden autorizando á D. Feliciano Gonzalez y otros, vecinos del Ferrol, para construir un tinglado, con destino á depósito de mercancías, en el muelle