

calderas prácticamente libre de aire. La eliminación de aire puede efectuarse introduciendo en el sistema de alimentación un desgasificador, por el que se hace pasar el agua necesaria para alimentar la caldera antes de entrar en ésta. Sin embargo, en instalaciones donde el condensador tiene la misión de proporcionar una presión neumática muy baja en la descarga del condensado, la cantidad de agua contenida en este último es muy pequeña, y teniendo en cuenta que conviene llevar el condensado desde el condensador a las calderas a lo largo de un circuito cerrado, pueden vencerse los inconvenientes de la corrosión.



Tal disposición excluye el uso de una conexión libre entre el depósito o foco de alimentación y la línea de carga, y la ausencia de tal conexión significa que ha de aplicarse un mecanismo especial automático para introducir agua en el sistema o extraerla, según las necesidades de la bomba de alimentación, que en ocasiones requerirá cantidades de agua muy diferentes de las condensadas en el condensador principal.

Estas condiciones entrañan repentinos esfuerzos de la bomba de carga, generalmente de corta duración, y que corresponden a los periodos en que las variaciones bruscas de la producción de vapor en la caldera aumentan o disminuyen la ebullición que sube o baja el nivel de agua en la caldera independientemente de las variaciones del suministro de agua alimentación.

En un sistema de carga cerrado, suele descargarse el agua excesiva del sistema de alimentación por medio de una válvula en el depósito de alimentación, y suministrarse cualquier cantidad de agua adicional al sistema por medio de otra válvula en el interior del condensador, de manera que este agua se desgasificará antes

de entrar en el sistema de carga.

Hasta ahora, en disposiciones de este género ha sido práctica corriente maniobrar las válvulas conectándolas mecánicamente con un flotador, y cuando se han adoptado medios hidráulicos para la maniobra de las válvulas, se ha hecho falta dos flotadores, dispuestos de modo que funcionen a diferentes niveles de agua, regulando uno de ellos la admisión de agua en el sistema a un nivel bajo, y el otro la descarga de agua del sistema a un nivel alto. Estas disposiciones, además de ser complicadas, están dispuestas a desarreglarse, lo cual constituye un serio defecto en instalaciones motrices considerablemente cargadas.



El presente invento consiste en una construcción perfeccionada y en una disposición por la cual la válvula o las válvulas que regulan la admisión o descarga del agua del sistema se accionan por presión, regulada por un solo flotador. Otra característica del invento es el empleo, en caso necesario, de elementos para mover la válvula o válvulas con la mano, de modo que puedan sujetarse en cualquiera de los extremos de su recorrido, para establecer una comunicación directa mediante cualquiera de los orificios de válvula, independientemente de los órganos automáticos de accionamiento.

La regulación del caudal de agua que entra en el sistema cerrado de carga o sale del mismo puede efectuarse mediante dos válvulas, una de las cuales interviene la descarga de agua, y otra separada regula la admisión de agua al sistema; o puede haber una válvula con dos juegos de aberturas, uno para la admisión de agua y otro para la descarga, los cuales se abren o cierran por medio de uno o varios émbolos u órganos equiva-

lentes, que se atraviesan en los edificios por la acción del flotador.

Sea cual sea la disposición adoptada, nosotros prevenimos un émbolo u órgano a sílogo que puede ser independiente o formar parte de la válvula o válvulas, y el espacio que queda a un lado de este émbolo se comunica con una provisión de presión de agua, en tanto que el otro lado del émbolo se somete a una presión inferior pero lo bastante grande para mover el émbolo cuando cesa la presión de agua sobre el otro lado.

La presión mayor de agua puede aplicarse al émbolo regulando la admisión de agua al cilindro del émbolo o el escape de agua del mismo, y dicha regulación se acciona por el flotador dependiente del nivel de agua en el lado de aspiración de la bomba de condensado.

Los dibujos adjuntos exponen esquemáticamente, a modo de ejemplo, varias formas convenientes de realización de nuestro invento, designándose en todos ellos las diversas partes por los mismos números de referencia.

La figura 1, muestra en sección una forma específica de la válvula automática para regular la admisión y la descarga de agua de un sistema cerrado de alimentación;

La figura 2, la aplicación de la válvula representada en la figura 1 a un sistema cerrado de alimentación.

La figura 3, una modificación de la válvula de regulación automática representada en la figura 1.

En las figuras 1 y 2, el condensador principal M es de tipo regenerador, y su trazado es tal que



el agua admitida en el condensador por el tubo T se desaguará al pasar por el condensador con dirección a la bomba W de extracción del condensado, la cual descargará en un sistema cerrado N que lleva a la bomba K de alimentación de la caldera. El aire se extrae del condensador M por el escape Y, mediante un extractor de aire de cualquier tipo apropiado.

El flotador F es solidario del nivel de agua en la cámara H, que corresponde al nivel de agua en la base del condensador principal M.

El caudal de agua que entra en el sistema y sale de él se regula por medio de un sencillo émbolo P (figura 1), que se atraviesa en los orificios A y E, y regula el suministro de agua al depósito de alimentación, o la descarga del mismo, como se verá luego. El movimiento del émbolo P se produce por la subida o bajada de la presión hidráulica en el cilindro C, debajo del émbolo, presión intervenida por el vástago de punta o válvula de aguja D, que abre o cierra la descarga de agua L del émbolo P. La presión de agua puede obtenerse de cualquier foco apropiado, a ser posible de la descarga de la bomba de extracción del condensado W, a la cual puede conectarse el cilindro C por medio del tubo E.

Con esta disposición se observará que el émbolo P fluctuará hacia arriba o hacia abajo de conformidad con el movimiento del flotador F, que depende de la subida o descenso del nivel de agua en la base del condensador principal M. Por ejemplo, si sube el flotador F, el vástago D cerrará la descarga L del cilindro C, y el agua comprimida elevará el émbolo P hasta que quede otra vez un orificio más allá del extremo del vástago D.



D. Al bajar el vástago, cuando cae el flotador E, el vástago D se apartará del émbolo P, dejando que el agua salga del cilindro C por la descarga L, y el émbolo P bajará obligado por la presión atmosférica hasta que la válvula de aguja D vuelva a cerrar el escape L. Se ve así que el émbolo P seguirá el movimiento de la válvula D sin conexión mecánica alguna, y al ser accionado hidráulicamente de esta suerte se consigue un movimiento positivo sin necesidad de un flotador grande y embarazoso como el requerido cuando el émbolo se conecta directamente a la palanca de flotador. Con la disposición descrita no hay chirrido, y el émbolo sube y baja libremente de acuerdo con el nivel de agua en el condensador. Cuando el émbolo P se encuentra en su posición más alta, el ramal E se pone en comunicación con el ramal S, y el agua pasa del sistema de carga N al depósito de alimentación X. Cuando el émbolo P se halla en su posición más baja, el ramal T se comunica con el ramal S, y el agua va del depósito X al condensador M; en tanto que con el émbolo P en su posición intermedia (figura 1), los portillos A y B están cerrados, y no pasa el agua por la válvula.

Una cubierta desmontable U sirve para poder quitar el émbolo a fin de revisarlo o limpiarlo sin necesidad de romper ninguna conexión de tubería.

Esta cubierta U puede también llevar aplicada una transmisión de mano G, constituida por un vástago de elevación por tornillo Q, que termina en una moldura C. En el émbolo P, a cada lado de la moldura C, queda un espacio, para que en su normal posición no estorbe el vástago Q la acción del émbolo; pero al subirse o bajarse a rosca el vástago, el espaciador o moldura



C pueda servir para retener el émbolo en uno de los finales de su carrera. Se ve, pues, que en el caso de desarreglarse cualquier órgano de la instalación, el émbolo P puede subirse y retenerse en su posición más alta por medio de la transmisión de mano G, quedando el ramal R en comunicación franca con el ramal S. Esto es particularmente ventajoso porque, en el caso de una avería, el sistema de carga N puede abrirse inmediatamente al depósito X por medio de la transmisión o mecanismo de mano G, a fin de que la bomba de carga K lleve directamente agua del depósito X hasta que se remedie la falta.



También prevemos una manivela J, que normalmente no coopera con la palanca del flotador, para levantar o bajar éste con el fin de asegurarse de si el flotador y el émbolo funcionan libremente y como es debido.

El objeto de la disposición es abastecer constantemente el sistema de carga N de agua desgasificada, y equilibrar de modo automático las necesidades de la bomba de carga K.

El primer efecto se obtiene haciendo pasar por el condensador principal M toda el agua necesaria para alimentar la caldera. No puede entrar agua en el sistema de alimentación N desde el depósito X sin pasar por el ramal T al interior del condensador principal M, donde queda libre de aire.

El segundo efecto se consigue de la manera siguiente:

Suponiendo que al echar a andar la turbina principal, la ebullición aumentada en la caldera eleva el nivel de agua y cierre la válvula de retención me-

diante el regulador de carga, el vapor condensado en el condensador principal M es más del requerido por la bomba K de alimentación de la caldera. En tales condiciones, el nivel de agua en la base del condensador sube, y el flotador F obliga al émbolo a expulsar el agua sobrante del sistema de carga N, por los conductos R y S, al depósito X.

En condiciones normales, el agua de la base del condensador se mantiene a nivel bajo, en el cual el flotador F hace abrirse algo el émbolo P hacia el condensador principal, para extraer del depósito X, por los conductos T y S, la cantidad necesaria de agua adicional, y llevarla al condensador M. Este agua adicional se desgasifica en el condensador, de conformidad con principios muy conocidos, y pasa con el condensado grande a través de la bomba de extracción W, que mantiene a presión el lado de aspiración de la bomba de carga K.

Cuando el vapor condensado en el condensador principal M es insuficiente para los requerimientos de la bomba de carga K de la caldera, como puede ocurrir al reducirse bruscamente la carga de la turbina principal, baja el nivel de agua en la base del condensador, y el flotador F hace al émbolo P llevar agua del depósito X, por los tubos S y T, al condensador, hasta restablecer en éste el nivel de agua y satisfacer las exigencias de la bomba de carga.

En la figura 3, que es una modificación de la figura 1, la circulación de agua por el ranal R se regula mediante una válvula sencilla de retención V, que el vástago del émbolo P eleva durante la porción superior de su carrera. La distancia recorrida por el émbolo P después de cerrar las aberturas D y antes de abrir la



válvula V, representa el periodo de movimiento perdido durante el cual permanecen cerradas ambas válvulas, y este periodo puede aumentarse dejando un espacio Z entre las dos válvulas. En la figura 3, la descarga del cilindro C se efectúa a través de un trozo del émbolo que baja al interior de la cámara de flotación H y tiene escapes I que el vástago D cierra o abre conforme se ha descrito al hablar de la figura 1.

Con cualquiera de las disposiciones expuestas en las figuras 1 y 3, las válvulas se accionan por entero mediante presión hidráulica, sin intervención de resortes, que son órganos complicados y muchas veces de escasa seguridad. Además, haciendo el émbolo P de suficiente diámetro, puede obtenerse la fuerza que se quiera para accionar las válvulas.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Inglaterra, el 16 de Diciembre de 1925, bajo el número 31.788, se acoge a los beneficios del artículo 16 de la Ley de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de VEINTI Dos, son los siguientes:

1º. - Una regulación automática para admitir agua en un sistema cerrado de carga y descargarla del mismo, compuesta en lo esencial de una o varias válvulas accionadas a presión, con intervención de un solo flotador.

2º. - Una regulación automática para la



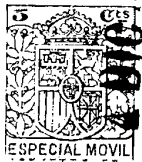
admisión y descarga de agua en un sistema cerrado de alimentación, compuesto de una o varias válvulas accionadas por un émbolo, a un lado del cual se aplica presión hidráulica intervenida por un flotador cuyo movimiento corresponde a variaciones en el nivel de agua por el lado de aspiración de la bomba de extracción del condensado, siendo la disposición tal que a nivel bajo del agua el émbolo se acciona para admitir agua al sistema, y a nivel alto el émbolo da lugar a la descarga de agua del sistema.

3°. - Una regulación o registro automático conforme se reivindica en el punto 2°, en el que el cilindro donde se mueve el émbolo comunica constantemente, por un orificio, con la provisión o fuente de presión hidráulica, de suerte que la cantidad de agua contenida en el cilindro aumenta o disminuye según las variaciones del nivel de agua en el lado de la aspiración de la bomba extractora del condensado.

4°. - Una regulación o registro automático de conformidad a lo reivindicado en el punto 3°, en el que la descarga o derrame se forma en el émbolo o en una pieza aplicada al mismo, regulándose el paso del agua por dicho derrame mediante otro órgano movido por la acción del flotador; siendo la disposición tal que cualquier movimiento del flotador varíe la abertura del derrame de modo que el émbolo siga los movimientos del flotador.

5°. - Una regulación o registro automático conforme se reivindica en el punto 2° o en el 3°, en el que las válvulas tienen la forma de puertas o agujeros que se abren o cierran por medio de un émbolo relaciona-





do o solidario del émbolo accionado hidráulicamente.

6º. - Una regulación o registro automático conforme se reivindica en los puntos 2º. o 3º., en el que la válvula que interviene la descarga es de las de retención, abriendo por fuera del lado de descarga, y la válvula que regula la admisión de agua es de las de émbolo, relacionándose o formando parte del émbolo accionado hidráulicamente.

7º. - Una regulación o registro automático conforme se reivindica en el punto 6º., dispuesta de modo que cuando el nivel de agua continúa subiendo en la parte de aspiración de la bomba extractora del condensado, después de que la válvula de émbolo ha interceptado la entrada de agua en el sistema, el émbolo de dicha válvula, al seguir a carrera, abre la válvula que interviene la descarga de agua del sistema.

8º. - Una regulación o registro automático conforme se reivindica en cualquiera de los puntos precedentes, provisto de órganos que se accionan con la manivela para mover la válvula o las válvulas, y que se dispone de modo que la válvula reguladora de la descarga de agua del sistema pueda mantenerse abierta, y cerrada la que regula la admisión de agua, simultáneamente.

9º. - Un sistema de alimentación de agua regulado automáticamente, construido, dispuesto y funcionando en lo esencial como queda explicado con referencia a las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos.

10º. - Un sistema de alimentación de agua regulado automáticamente, construido, dispuesto y funcionando en lo esencial como queda explicado con relación a la figura 3 de los adjuntos dibujos.

11º. - Mejoras en los aparatos condensado-

res de vapor y suministradores de agua para calderas, utilizados en las instalaciones motrices de vapor.

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

Esta Memoria consta de doce hojas escritas por una sola cara.

Madrid 4 de Diciembre de 1926.

P. A.
Alberto de Elizaburu
Por Poder



ESCALA VARIABLE

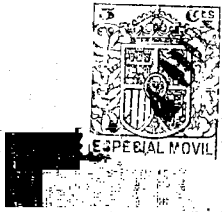


FIG. 1.

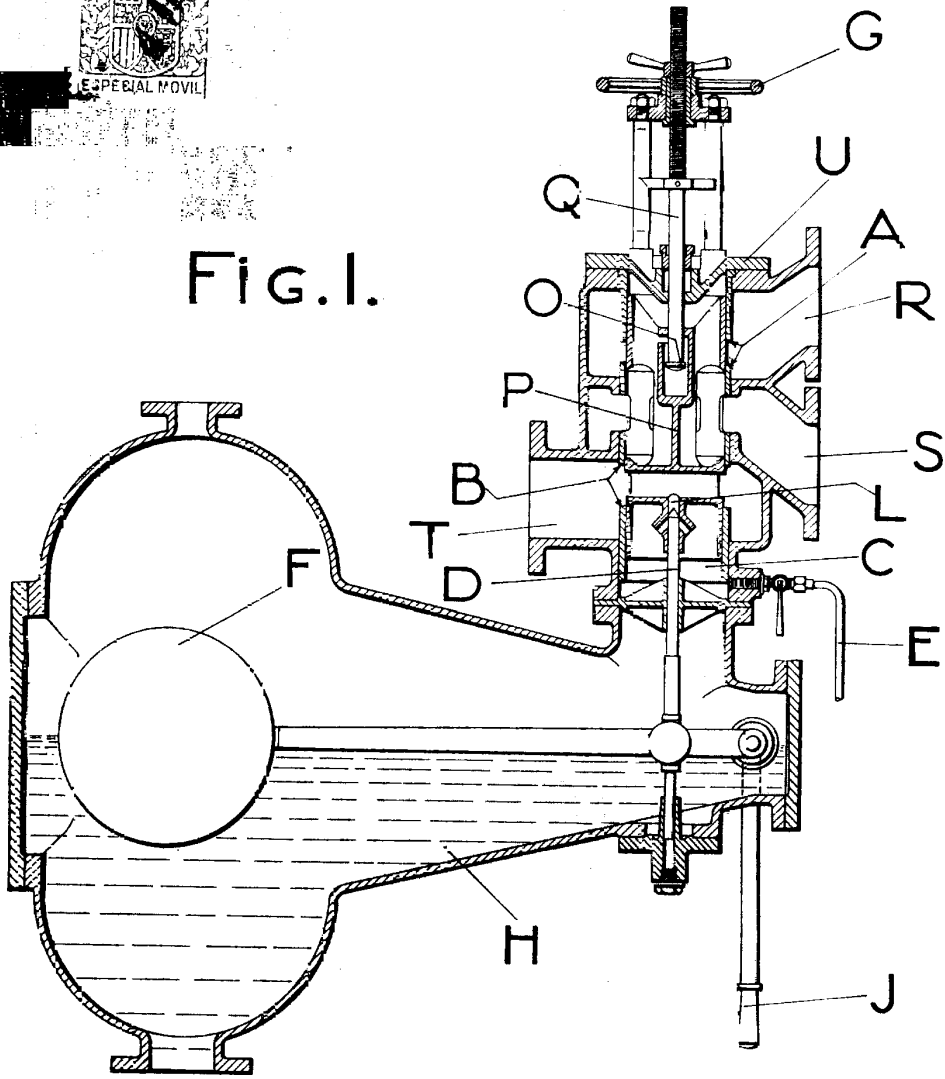
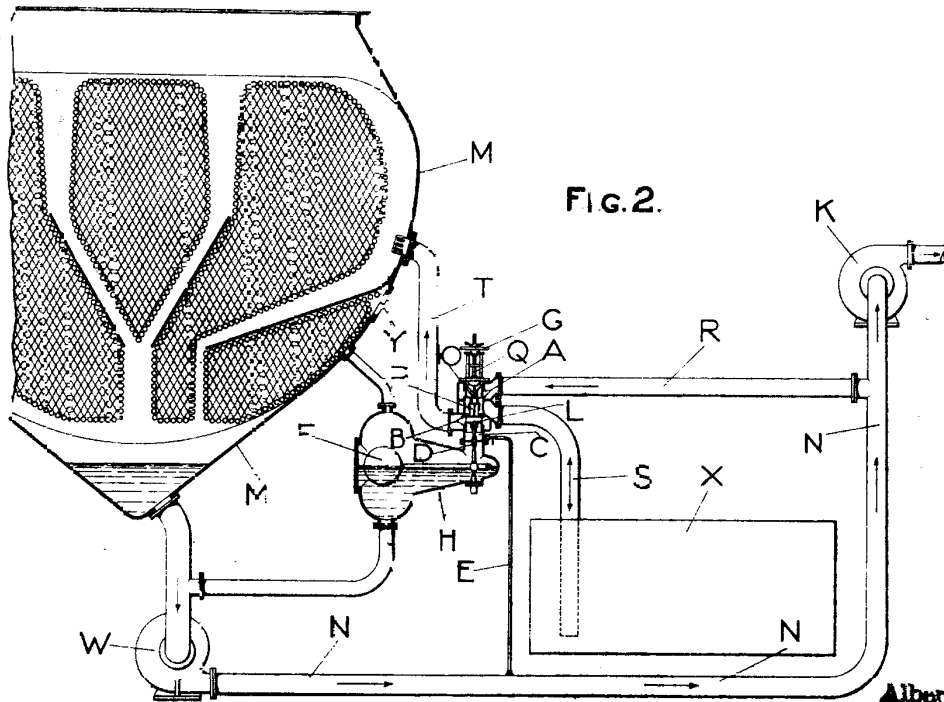


FIG. 2.



P.A.

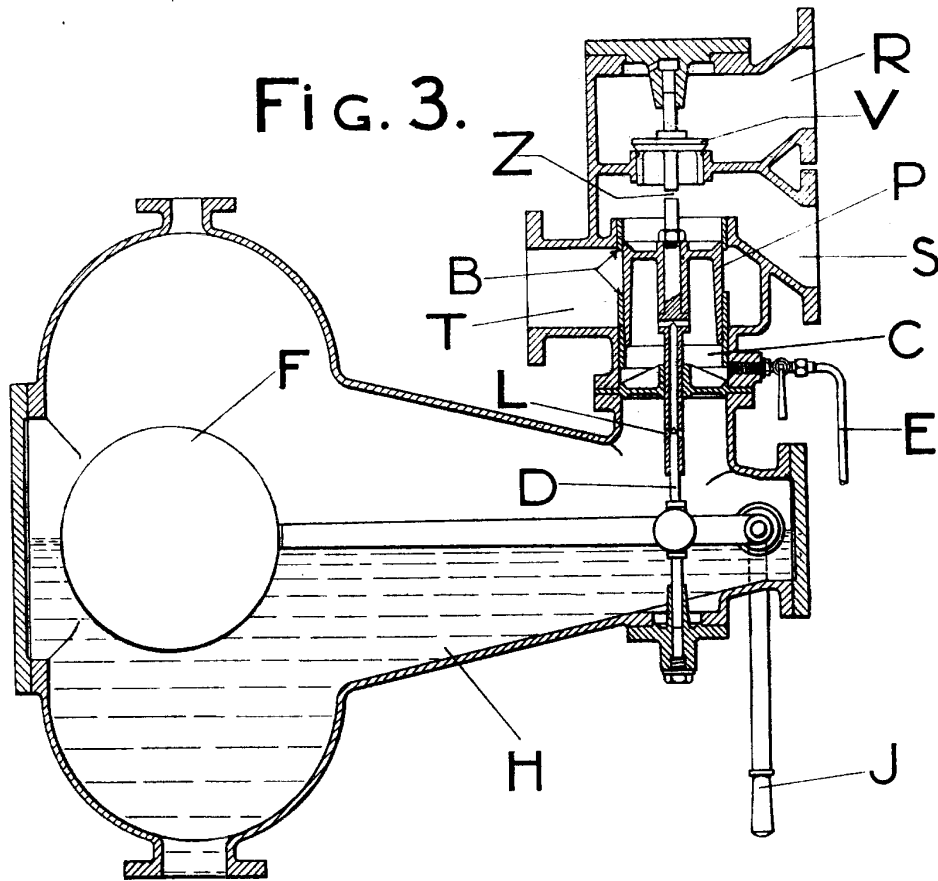
Alberto de Eiza

Por Poder

Alberto de Eiza

1910
ESPECIAL MOVIL

ESCALA VARIABLE



P.A.
Alberto de Zamora
Por Pedar

U. M. M. M.