

24 10 33

Nº. 22.874.



Case 5046.

143357

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de BAILEY METER COMPANY, constituida en los Estados Unidos de América, y establecida en 1050 Ivanhoe Road, Cleveland, Ohio, Estados Unidos de América,

por:

" MEJORAS EN LOS SISTEMAS REGULADORES "

=====

cg/.



Este invento se refiere a los elementos para el manejo y control del trabajo de los aparatos regulados por velocidad, tales como por ejemplo, las turbinas de fluido elástico; y en particular cuando se conecta la turbina a una bomba, ventilador u otra máquina análoga, y cuando se desea mantener la
5 velocidad de la turbina de conformidad con el valor o la relación entre los valores de las variables en el funcionamiento de la planta.

Para hacer claro el arreglo y las funciones de la planta de este invento hemos preferido ilustrarlo y describirlo con
10 relación a una planta de producción y utilización de fuerza motriz que comprende en general un generador de vapor, una máquina que utiliza el vapor, y ciertas unidades auxiliares para la provisión del líquido y los elementos de combustión
15 al generador de vapor.

El generador de vapor particular a que se refiere este invento es el del tipo sin tambor y de flujo forzado, que tie-



ne un pasaje para flujo del fluido que se compone de uno o más
tubos largos y de ánima reducida, en el cual pasaje se inicia
20 el flujo con la entrada del líquido por uno de sus extremos,
saliendo el vapor únicamente por el otro extremo; y se caracte-
riza este generador por el hecho de ser el influjo de lí-
quido mayor o en exceso sobre la efluencia de vapor, siendo
desviada la diferencia hacia afuera de dicho pasaje por un
25 punto que está entre sus extremos.

Aun cuando este invento está descrito e ilustrado en particu-
lar con referencia a un generador de vapor del tipo mencionado
sin tambor y de flujo forzado, debe entenderse que no se limita
de ninguna manera a este solo tipo de generadores de vapor,
30 pues en efecto el invento es aplicable a generadores de vapor
de cualquier tipo, estilo o clase. También es aplicable este
invento a cualquier planta en la cual se utilice la capacidad
de una máquina regulada como una función de su propia regula-
ción o control.

Un fin principal del invento es la provisión de un con-
35 trol o regulación que es sensible y responde a la capacidad de
energía útil de una máquina, y que se utiliza para regular
la velocidad de la misma máquina regulada.

Otro fin de este invento es la provisión de un control
40 o regulación para una máquina regulada, que es sensible a la
capacidad de trabajo útil de la misma máquina y también a otras
variables de funcionamiento de la misma máquina o de otras.

Otro fin del invento es el de regular el trabajo de un
generador de vapor tipo sin tambor y de flujo forzado con el
45 fin de producir cambios amplios en la rapidez de la soltura de
calor a altas velocidades, de una manera satisfactoria y me-
diante la correcta regulación del influjo del líquido y de los
elementos para la combustión.

Según este invento, nosotros suministramos en un mecanis-
50 mo para el manejo y regulación del trabajo de una máquina con
velocidad regulada que comprende una unidad de fuerza motriz,



por ejemplo, una turbina de fluido elástico, y una bomba de fluido mandada por la turbina, un arreglo de regulación de velocidad para la turbina que incluye unos órganos regulables
55 para producir una diferencial de presión en el fluido bombeado, y órganos que responden a esa diferencial de presión para regular efectivamente el mecanismo de control o regulación de la planta.

El mecanismo o sistema de nuestro invento también comprende otros distintivos de novedad, todos los cuales serán
60 descritos en detalle más adelante.

El invento está ilustrado en los planos que se acompañan, en los cuales:-

La Fig. 1 muestra en diagrama un generador de vapor del tipo sin tambor y de flujo forzado, en combinación con los
65 aparatos que requiere el generador para regular su propio trabajo, y dichos aparatos están ilustrados parcialmente en corte de sección diagramático.

La Fig. 2 muestra una segunda forma de aplicación del
70 invento.

La Fig. 3 muestra una tercera forma de aplicación del invento.

La Fig. 4 es un corte de sección en alzada de una válvula de piloto.

La Fig. 5 es un corte de sección en alzada de un relay o relevo neumático.
75

La Fig. 6 es parecida a la Fig. 5, pero envuelve ciertos detalles adicionales de construcción.

Las piezas iguales llevan en todas las figuras de los planos los mismos números de referencia.
80

El generador de vapor tipo sin tambor y de flujo forzado que se ha escogido para ilustrar y describir este invento, está representado en diagrama por la Fig. 1, en la cual se verá indicado el flujo del gas, el flujo del fluido de trabajo y la superficie de absorción de calor. El pasaje para el flujo
85



36

del fluido de trabajo se compone de unos tubos largos y de un ánima reducida, que se juntan por medio de cabezales apropiados. El generador comprende un economizador 202 en el extremo más frío del pasaje de gas, que recibe el líquido de una bomba que se conecta con el depósito de agua caliente u otra fuente adecuada (no ilustrada en los planos).

El líquido del economizador 202 pasa hacia uno o más pasajes tubulares de flujo de fluido que forman la sección de generación 302 de una unidad de generador que comprende piso, paredes, división y techo de la hornilla.

Los circuitos de flujo que forman la superficie generadora de vapor desembocan en una porción ensanchada del pasaje general para el flujo del fluido que afecta la forma de una cámara separadora 232, en la cual se divide el fluido en vapor y líquido; el vapor pasará al recalentador 242, y el exceso de líquido será desviado fuera del pasaje para flujo del fluido por medio de la cañería 1 que se conecta con el depósito de agua caliente, o podrá desaguarse como desperdicio. En la garganta restringida 2 ocurre un rebose continuo normal, y en la válvula reguladora 3 ocurre otro rebose, que es variable.

La fuente de calor se compone de un quemador de petróleo 4 alimentado por la cañería 5 y una cámara de aire alimentada por el conducto 7. Para proveer el encendido inicial del quemador de petróleo se provee un encendedor a gas 8 que se alimenta de gas por medio del tubo de gas 9 cuyo flujo está regulado por una válvula de selenoide 10.

Tenemos ilustrado el pasaje para el flujo del fluido como un solo tubo serpenteado que se dirige hacia la sección de economizador 202 que recibe el líquido bajo presión por la cañería 11 que se conecta con la bomba 289, y aunque esta bomba está ilustrada en diagrama, podrá ser de cualquier tipo que se desee. De la sección de economizador pasa el fluido a la sección del generador, de la cual se descarga hacia el separador 232. De este separador se pasa el vapor al recalentador



1930

120 242, del cual sale por el conducto 244 y pasa a la turbina 12 que representa una máquina utilizadora de vapor. Los productos de la combustión pasan sucesivamente por las secciones del generador, del recalentador y del economizador, y podrán entrar en contacto con todo el separador o sólo con una parte.

125 La turbina auxiliar 287 pone en acción a la bomba de alimentación de líquido 289, al ventilador de aire 288 y a la bomba de alimentar combustible 290. Aunque tenemos ilustrados estos aparatos en forma diagramática y aunque están instalados todos como para conectarse con un solo árbol de transmisión y a una misma velocidad, debe entenderse que la planta
130 tendrá que comprender también el equipo necesario, que se ha de proveer de las dimensiones y formas requeridas de conformidad con la velocidad, potencia, etc., de las máquinas, pues en los planos se ha tratado meramente de indicar la turbina auxiliar como conectada a las unidades 288, 289 y 290 para una
135 transmisión en unísono y simultánea.

La rapidez de la alimentación del petróleo combustible hacia el quemador 4 se regula primariamente por la velocidad de la bomba de petróleo 290, pero la alimentación del petróleo se regulará adicionalmente también por el registro de la válvula de regulación 13 que va montada en la cañería 5; y la velocidad del flujo se regula y mide continuamente por el contador de flujo 14.

145 La rapidez de la alimentación del aire para la combustión se determina primariamente por la velocidad del ventilador de aire 288, pero además está bajo el control de un registrador de flujo 15 montado en el conducto 7, al lado de admisión del ventilador. La velocidad de la alimentación del aire se mide continuamente por el contador de flujo 16.

150 La rapidez de la alimentación del líquido bajo presión a través del conducto 11 se regula primariamente por la velocidad de la bomba 289, pero además está bajo el control de la posición de una válvula reguladora 18 montada en el conducto



de desvío de líquido al rededor de la bomba.

155 Cuando funciona este generador de vapor se miden, indican y utilizan ciertas variables como una base para la regulación automática de la alimentación de líquido al generador y de elementos de combustión a la hornilla de calentamiento.

160 Con 19 indicamos un tubo Bourdon que sirve para indicar los valores instantáneos de la presión del flujo de salida del vapor, y la posición de la válvula de piloto 20 que sirve para regular la válvula de desvío 18, y de un elemento neumático de acción 21 que sirve para posicionar la llave de registro 15.

165 El tubo Bourdon 22 forma parte de una unidad sensible a la temperatura, que sirve para indicar los valores instantáneos de la temperatura del flujo de salida del vapor, y para posicionar la válvula de piloto 23 que tiene el control de las llaves de registro reguladoras del recalentamiento del vapor, designadas por 24.

170 Como un indicador de la capacidad del generador, o de la carga que se aplica al generador de vapor, proveemos un contador de flujo 25 que indica los valores instantáneos de la rapidez del flujo de salida del vapor en el recalentador 242, y sirve también para posicionar el miembro piloto 26 y establecer una presión de carga de aire en el relay o relevo 175 27 por medio de la cañería 28.

180 El dispositivo 29 responde al nivel del líquido dentro del separador 232 y se compone de una caja de presión en que se encierra un tubo de mercurio en forma de U que se conecta transversalmente a la dimensión vertical del separador. Se provee un flotador que sube y baja junto con el nivel del mercurio en un brazo de la U y sirve para mover y posicionar un miembro indicador que indica los valores instantáneos del nivel del líquido dentro del separador, y que simultáneamente 185 posiciona la válvula de piloto 30 para establecer una presión de carga de aire que representa el nivel del líquido en el relay o relevo 27 y que sirve para regular la válvula 3.



El contador de flujo indicado en general por 14 y que da la medida de la rapidez de alimentación del combustible hacia la hornilla, es en realidad un dispositivo que responde a la presión diferencial y sirve para corregir la relación no lineal que exista entre la presión diferencial y la rapidez del flujo con el fin de que el posicionamiento angular de la aguja indicadora sobre la escala de índice se mueva por incrementos que son proporcionales a los incrementos en la rapidez del flujo. Tenemos ilustrado con líneas de puntos dentro del contador de flujo 14 el contorno de la construcción interna dentro de la cual se forma una campana con cierre líquido cuyas paredes son de un material de forma y espesor apropiados.

Los contadores de flujo 16 y 25 son parecidos en su construcción al contador de flujo 14.

De preferencia regulamos nosotros la alimentación del líquido hacia el pasaje para el flujo del fluido, y la alimentación de los elementos de combustión hacia la hornilla, por medio de unas variaciones de velocidad en la turbina auxiliar 287, utilizando como base para esta regulación el influjo del líquido, el flujo de salida del vapor y el nivel del líquido que está en el separador. Pero como consideramos también que hay la posibilidad de diferencias en las características de las bombas y el ventilador, y de variaciones en las condiciones del servicio, proveemos también ciertos órganos de reajuste para suplementar la regulación primaria de los elementos de la combustión. Para el aire, los órganos de reajuste se componen de una llave de registro 15 montada al lado de la admisión del ventilador 288, que está mandada por el elemento neumático de acción 21. Para el combustible, los órganos de reajuste comprenden una válvula reguladora 13 montada en la cañería 5, que responde a cualquiera desviación en la deseada relación que debe existir entre la medición del flujo de combustible y la medición del flujo de aire.

Se regula la velocidad de la turbina auxiliar variando



16.336

el espacio de la abertura de las válvulas de admisión de vapor
31 que reciben el vapor de la turbina 287. Ese vapor podrá
ser el de escape, o vapor sangrado o extraído de la turbina
225 12, o también vapor de alta presión tomado directamente del
generador de vapor, o un vapor formado por la combinación de
varias de las mencionadas fuentes. El elemento neumático de
acción 40 sirve para posicionar las válvulas 31 bajo la in-
fluencia de una presión de carga de aire establecida por el
230 relay estandarizado 41 que se ve en detalle en la Fig. 6.

Para regular el flujo de entrada del líquido (por medio
de variaciones en la velocidad de la bomba de agua) preferimos
nosotros que se efectúe la regulación en respuesta al influjo
del líquido, al flujo de salida del vapor y al nivel del lí-
235 quido que está en el separador.

Como lo tenemos dicho ya, el contador de flujo 25 res-
ponde a la efluencia o flujo de salida del vapor y sirve para
posicionar verticalmente el vástago del miembro piloto 26, al
que se puede aplicar aire comprimido en la forma que se indi-
240 ca por una flecha.

Se aplica aire bajo presión al interior de la caja 26
por un punto entre las glándulas o bolas de émbolo piloto 44,
que están espaciadas sobre la caña de piloto de tal modo que
coinciden con los conductos anulares angostos 45. Cuando se
245 mueve axialmente la caña piloto en la caja de modo que las
glándulas o bolas 44 se separen de los conductos 45, se forma
una presión de carga definida en los conductos anulares, que
tiene una relación conocida con respecto a la cantidad del
movimiento de la caña. Por ejemplo, si se mueve hacia arriba
250 la caña de émbolo, se formará una presión de carga en la boca
de salida del costado izquierdo superior de la caja 26, que
se aumenta con una relación definida con respecto al movimien-
to de la caña, mientras que si se mueve la caña hacia abajo,
se formará una presión de carga en la boca de salida del
255 costado izquierdo de abajo de la caja, que se aumentará con



una relación igualmente definida con respecto al movimiento de la caña.

Tenemos indicados en los planos unos tubitos o capilares para la transmisión de esas presiones de carga de aire, por medio de líneas de puntos, a fin de distinguirlos de las conexiones eléctricas y de otros conductos. Por ejemplo, en la Fig. 1 se verá ilustrado en 28 un capilar para la transmisión de la presión de carga de aire que tiene una relación conocida con respecto a la rapidez del flujo de salida del vapor en su relación con el mecanismo de relay diferencial 27. Este relay diferencial está ilustrado en la Figura 5.

De una manera similar, el indicador de nivel de líquido 29 posicionará verticalmente el vástago de un piloto 30 para establecer en el relay 27 una presión de carga de aire que representa el nivel del líquido.

Con referencia a la Fig. 5, se verá que la unión 28 se comunica con la cámara 50 que está dividida por un diafragma o división flexible 52 de la otra cámara 51 que se abre a la atmósfera. El diafragma 52 y el resorte cargado 53 se conectan juntos con el vástago 54, el que se conecta a su vez con otro diafragma 55 que sirve de división entre las cámaras 56 y 57. La unión 46 se comunica con la cámara 56. Se pasa aire bajo presión a la cámara 57 por medio de la unión 58 bajo regulación de la válvula 59. El escape de la cámara 57 a la atmósfera se regula por medio de la válvula 60. El vástago 54 sirve para posicionar un elemento de acción para válvula 61, para la admisión de aire bajo presión por la válvula 59, para aumentar la presión de la cámara 57, o ya para soltar aire a la atmósfera por la válvula 60 y reducir de esta manera la presión dentro de la cámara 57. Se transmite la presión de la cámara 57 por medio de la unión 62 hacia un resorte cargado con diafragma que sirve para posicionar la válvula 17 de la cañería de aspiración de la bomba de agua.

Debe notarse que las variaciones en la presión de carga



290 que se hace efectiva por medio de la unión 28, o la que se hace efectiva por medio de la unión 46, sirven para variar la presión del aire dentro de la cámara 57, de suerte que tienen efecto también en cuanto a posicionar la válvula 17.

295 La válvula 17 actúa como un orificio variable en el cual existe una diferencial de presión que tiene una relación conocida con la rapidez del flujo de líquido por la válvula 17. Las presiones a los lados opuestos de la válvula se hacen efectivas por medio de los tubos 63 y 64, respectivamente, sobre las cámaras 65 y 66 del relay estandarizado 41.

300 Pasando ahora al estudio de la Fig. 6, se observará que el relay estandarizado 41 se parece hasta ciertos límites al relay 27, con la adición de una unión de sangría regulable 67 entre las cámaras 56' y 57'. La presión de carga que se establece en la cámara 57' se hace efectiva por medio de la unión 305 68 sobre el miembro neumático de acción 40 para posicionar la válvula de admisión de vapor 31. En este caso, la unión de sangría regulable 67 sirve para suplementar la regulación primaria de la presión que se ejerce sobre el miembro neumático 40 con una segunda regulación, que puede ser de igual magnitud 310 o de magnitud diferente, y que sirve de acción secundaria o suplementaria para evitar exceso de "taza", y en la cual no será necesario que el posicionamiento del miembro 40 se haga con relación directa al posicionamiento de la válvula 17.

315 En general, la válvula 17 se posiciona en respuesta al flujo de salida del vapor y al nivel del líquido que está en el separador, y forma un orificio variable en el conducto de aspiración de la bomba de agua. El dispositivo 41, al recibir la presión diferencial por medio de la válvula 17, posicionará al miembro de acción 40 y a las válvulas de turbina 31 para 320 regular la velocidad de la bomba de agua, de tal modo que la presión diferencial en la válvula 17 se mantendrá constante cualquiera que fuere el espacio de abertura de la válvula 17, de suerte que el flujo de líquido hacia la bomba de agua se



regula en proporción, tanto con el flujo de salida del vapor
325 como con el nivel del líquido dentro del separador.

Cuando aumenta el flujo de salida del vapor, sube el
miembro piloto 26 proporcionalmente, así es que se aumenta
también proporcionalmente la presión de carga que se hace
efectiva por medio de la unión 28, produciéndose así un movi-
330 miento hacia abajo del vástago o caña 54, abriéndose correla-
tivamente la válvula 59 para admitir aire comprimido adicional
en la cámara 57, con lo cual se aumentará la presión de carga
de aire sobre la válvula 17 por medio de la unión 62, y se
aumentará también el espacio de abertura de la válvula para
335 dejar que pase un flujo mayor de agua a la bomba de agua pro-
porcional al aumento en el flujo de salida del vapor en el
generador de vapor.

Si tendiera el nivel del líquido dentro del separador
232 a bajar, subirá el miembro piloto 30 y con esto se aumen-
340 tará la presión de carga en la cámara 56, y de igual manera,
si sigue abriéndose la válvula 17, se aumentará la provisión
de líquido hacia el generador de vapor.

Así, pues, se notará que la válvula 17 actúa como un
orificio variable que se posiciona en respuesta al flujo de
345 salida del vapor en el generador y al nivel del líquido en el
separador, mientras que la velocidad de la bomba de agua res-
ponde no sólo a dichas dos variables sino que también responde
a la rapidez del flujo del agua que entra y sale de la bomba.
El miembro de acción 40 hace variar la velocidad de la turbina
350 auxiliar para que varíe el flujo del agua por la válvula 17 a
fin de mantener constante la caída de presión por la válvula
17. Desde luego, esto quiere decir que existirá un flujo cons-
tante de agua para cada posición de la válvula de control del
regulador. En vista de todo esto se notará que la velocidad
355 auxiliar establecida se regula con el fin de mantener un flujo
definido de agua, de conformidad con la demanda indicada por
el flujo de vapor y por el nivel del agua.



1936

En la Fig. 2 tenemos ilustrada otra forma de aplicación del invento. La turbina 69 recibe vapor por el conducto 70 bajo regulación de la válvula de diafragma 71. La turbina se adapta a mover una bomba de líquido 72 que alimenta líquido a la cañería 73 que está provista de una válvula de flujo de acción manual 74. Esta válvula registradora de flujo 74 se regula con la mano como se desee, ya directamente o ya por medio de control remoto, con el fin de regular la cantidad de líquido que se descarga por la cañería 73. Este sistema en general constituye un regulador de velocidad para la turbina 69, que regula de conformidad y en respuesta al flujo de fluido por la cañería 73 y por la válvula 74.

El relay estandarizador 75, parecido al relay 41, va colocado transversal a la válvula 74, conectándose por medio de los tubos 76 y 77, de tal modo que responde a la diferencial de presiones que exista en dicha válvula 74. De esta manera, la válvula 74 desempeña la función de un orificio variable, y el relay 75 constituye en efecto un contador para la presión diferencial en dicho orificio variable. Se establece una presión de carga de aire en la cañería 78 por medio del relay 75, que se hace efectiva sobre la válvula 71 para posicionar esta válvula.

Cuando se abre la válvula 74, o cuando se la cierra en una nueva posición, variará el área del pasaje de fluido por la misma válvula de conformidad con la presión diferencial que se hace efectiva por medio de los tubos 76 y 77 sobre el relay estabilizador de diferenciales 75. Se regula este relay para cierta presión diferencial, y cuando la presión diferencial que existe se encuentra desviada de su valor determinado en cualquiera dirección, variará como resultado la presión de carga de aire que se hace efectiva por medio del tubo 78 sobre la válvula 71, produciéndose un cambio en la posición de obturación de la válvula 71 y un cambio correlativo en la rapidez del flujo de vapor hacia la turbina 69. Es decir, pues, que



se varía la velocidad de la turbina 69 y la de la bomba 72 en la dirección y en la proporción que se desee, hasta que el flujo del fluido por la válvula 74, en su nueva posición abierta, produce una diferencial de presión en los tubos 76 y 77 igual o proporcional a la diferencial de presión que existía entre ambos tubos con el espacio de abertura que tenía previamente la válvula 74. De esta manera se consigue que la regulación de la velocidad de la turbina 69 se efectúe de conformidad con la capacidad de la bomba 72 y de la turbina 69. Debe entenderse que con semejante sistema de regulación se pueden desatender todas aquellas variables, tales como las características de flujo de la válvula 71, las de las bocas de admisión, etc., de la turbina 69, las de cambios de temperatura, etc., o de presión del vapor que se admite por la cañería 70, etc., y otras características de la turbina y la bomba, siendo el resultado final que se obtiene un flujo por la cañería 73 definitivamente de conformidad con la posición del vástago de la válvula 74. Por esta razón deberá calibrarse con toda precisión este vástago de válvula de conformidad con la relación entre el flujo de agua y el viaje del vástago de válvula, y se mantendrá exacta esta relación sin consideración a todas o cualesquiera de las variables mencionadas o de otras variables que de alguna manera pudieran afectar el trabajo de la turbina y de la bomba.

En la Fig. 3 tenemos ilustrada otra forma de aplicación del invento, en la cual se notará que el ventilador de aire 79 está conectado con la turbina de vapor 80 bajo regulación del mecanismo neumático 81. El aire soplado por el ventilador 79 pasa por un conducto o pasaje 82 hacia la hornilla 83 para suministrar el aire de soporte de la combustión del petróleo u otro combustible líquido alimentado por la cañería 84 hacia el quemador 85. Este arreglo establece las proporciones de aire y combustible con el valor directo o graduado que se desee.

En la cañería de alimentación de combustible 84 se hace



un orificio u otra restricción creadora de diferencial 86. El contador de flujo 87 se instala de modo que responda a la diferencial de presión en el orificio 86, y es de un tipo parecido al contador de flujo 14 que se ha descrito antes. Dicho
430 contador de flujo 87 sirve para posicionar un miembro piloto 88 de modo que se establezca una presión de carga de aire en el miembro neumático 89 para posicionar la llave de registro 90.

Esta llave de registro o válvula obturadora 90 va montada transversal al conducto 82 y provee un orificio variable para
435 medir el flujo de aire que va hacia la hornilla. La caída de presión en esta válvula obturadora 90 se transmite por los tubos 91 y 92 al relay estabilizador 93, que es del tipo ilustrado en la Figura 6. Este relay o relevo estabilizador establece una presión de carga efectiva sobre el miembro neumático
440 81 para regular la velocidad de la turbina 80.

En general, la regulación de la alimentación de petróleo combustible por el conducto 84 puede hacerse con la mano o por medio de cualquier variable de procedimiento de la hornilla o de cualquiera otro sistema de la planta. Se mide el flujo por
445 el contador 87 que establece una presión de carga para posicionar al miembro de acción 89 y la llave de registro 90 (de orificio variable). La diferencial de presión en la llave de registro 90 establece una presión de carga efectiva que regula las válvulas de admisión de vapor de la turbina 80 con el fin
450 de variar la velocidad de la turbina y la del ventilador 79 con tales dirección y proporción que se mantiene una diferencial de presión efectiva sobre el relay 93 con un valor constante. De esta manera, para cada grado de rapidez de flujo del combustible existirá una posición definida de la llave de re-
455 gistro 90, y se regulará así automáticamente la velocidad de la turbina 80 con el fin de mantener constante la diferencial de presión en la llave de registro 90, variándose de esta manera y regulándose el flujo de aire hacia la hornilla en la proporción deseada con respecto al flujo de petróleo combustible.



1936

460 Se puede dar forma a las bolas de piloto 88 de modo que el flujo de aire esté en proporción directa al flujo de petróleo a toda rapidez de trabajo, o que se aumente o reduzca según que se aumente o reduzca la rapidez del flujo de petróleo, etc.

N O T A:

465 Se reivindica como objeto de esta patente:

1.- En un sistema regulador para manejar y regular el trabajo de una planta regulada por velocidad, que comprende un generador de energía, por ejemplo, una turbina de fluido elástico, y una bomba de fluido mandada por la turbina, el
470 arreglo del mecanismo regulador de velocidad para la turbina; elementos regulables para producir una diferencial de presión en el fluido bombeado; y órganos que responden a la presión diferencial y que sirven efectivamente para regular el mecanismo de regulación.

475 2.- En un sistema regulador según la reivindicación 1, el arreglo por medio del cual se incluye en los órganos o elementos regulables que producen dicha presión diferencial, un orificio regulable localizado en la cañería de fluido de la bomba.

480 3.- En un sistema regulador según cualquiera de las reivindicaciones que preceden, que comprende un generador de vapor provisto de hornilla y de elementos para alimentar líquido y agentes de combustión hacia el generador, el arreglo de órganos que responden al flujo de salida del vapor y al
485 influjo del líquido, para regular dichos elementos alimentadores.

4.- En un sistema regulador según cualquiera de las reivindicaciones que preceden, en el cual se adapta la turbina a poner en movimiento los diferentes elementos alimentadores



490 en unísono; el arreglo hecho en la cañería de provisión de
líquido que comprende una válvula reguladora posicionada por
los órganos que responden al flujo de salida del vapor, estando
el mecanismo regulador de velocidad de la turbina bajo la re-
gulación de los órganos que responden a la diferencial de pre-
495 sión existente en la válvula.

5.- Perfeccionamientos en Reguladores actuados por la
velocidad, para máquinas de vapor.

6.- Mejoras en los sistemas reguladores.

500 Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Esta-
dos Unidos de América, el 18 de Diciembre de 1935, bajo el núme-
ro 55.026, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente
Estatuto de Propiedad Industrial.

505 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, re-
presentado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se
han especificado.

Esta memoria consta de diez y seis hojas, escritas por
una sola cara.

Madrid, 24 de Diciembre de 1936.

P. A.

Alberto de Elzaburu

Por Dto



-HOJA EXPLICATIVA DE LAS REFERENCIAS EN LOS-

-PLANOS-

- - - - - 0 - - - - -

- I.- Separador.
- II.- Recalentador.
- III.- Economizador.
- IV.- Sección generadora.
- V.- Turbina principal.
- VI.- Turbina auxiliar.
- VII.- Bomba de agua.
- VIII.- Ventilador de aire.
- IX.- Bomba de combustible.
- X.- Entrada de aire.
- XI.- Escape.
- XII.- Turbina.
- XIII.- Bomba.

- - - - - 0 - - - - -

cg/.

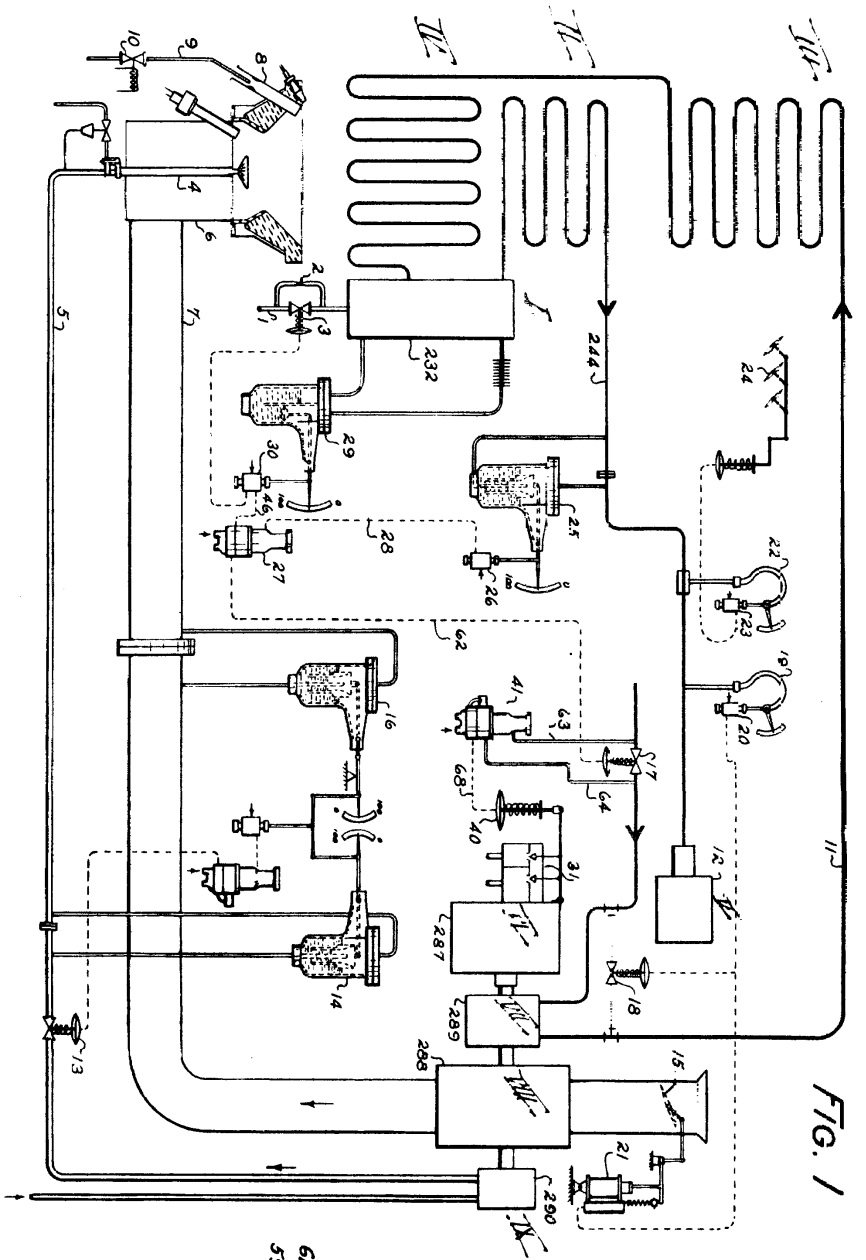


FIG. 1

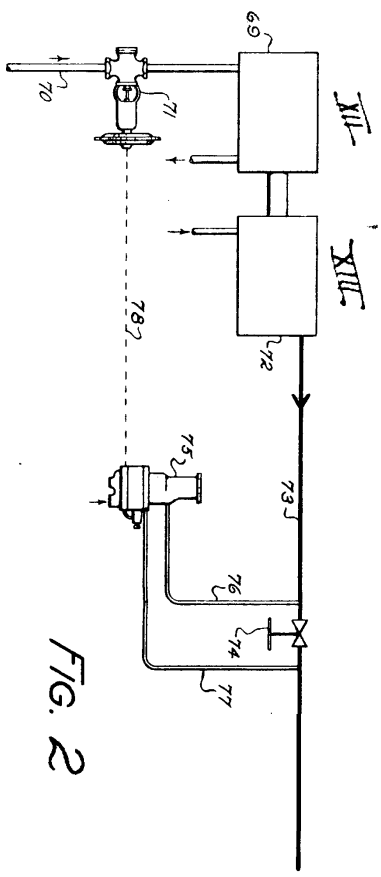


FIG. 2

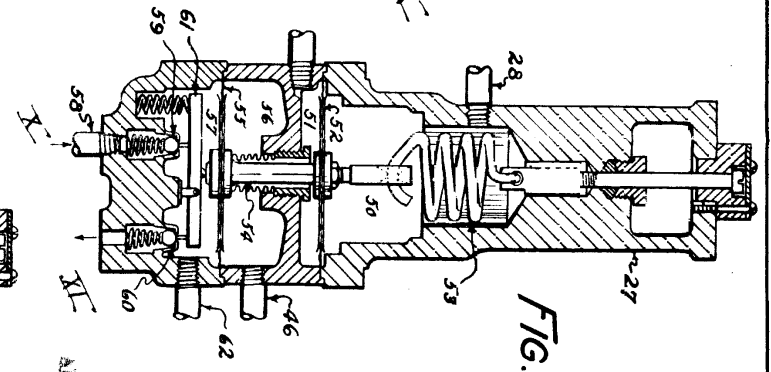


FIG. 5

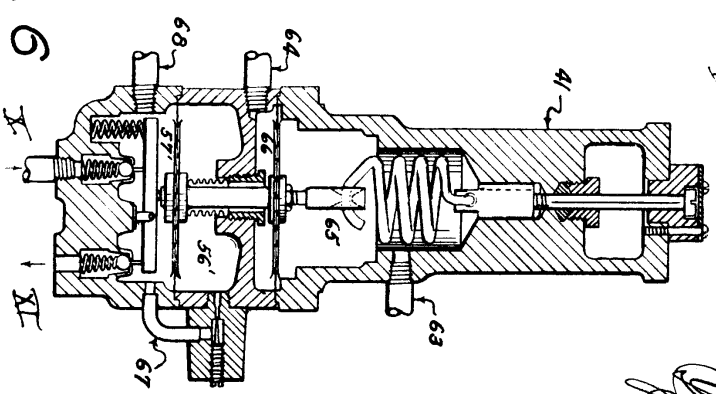


FIG. 6

ALBERTO DE LUNA
 2. 1. 1.



5706

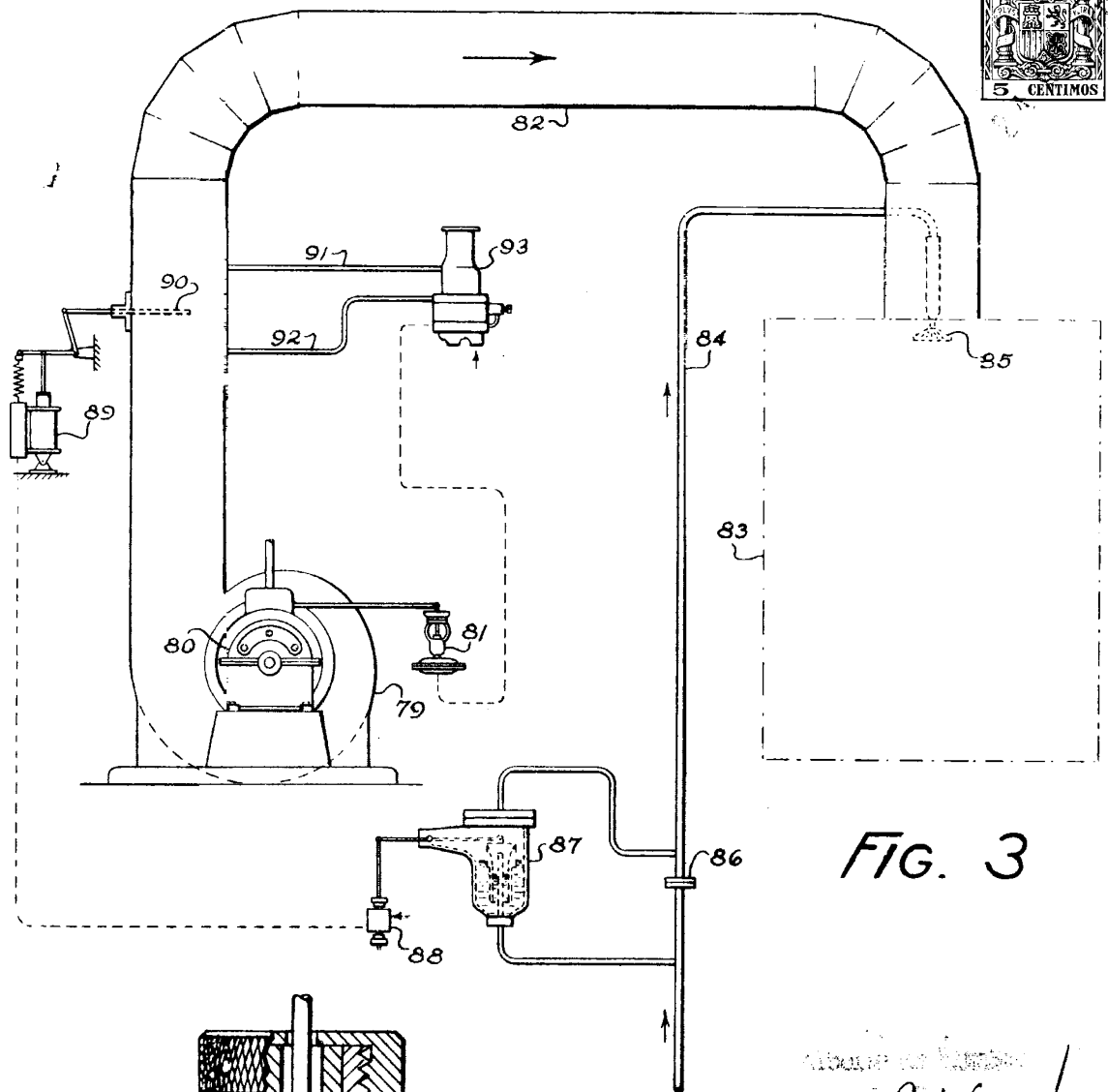


FIG. 3

Y. G. ...

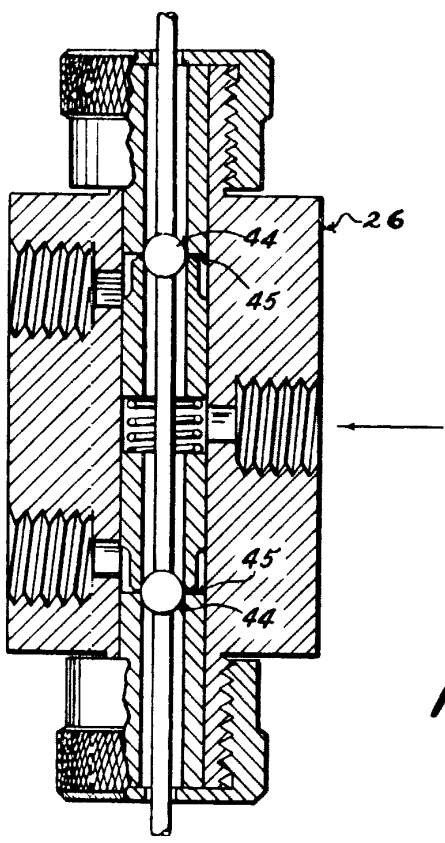


FIG. 4