

407196

2800



P.- 52.125

WE Case No. 42.786

F.C. 13-1-75

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.:	G05D

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

A nombre de WESTINGHOUSE ELECTRIC CORPORATION

entidad norteamericana

establecida en Westinghouse Building, Gateway Center,
Pittsburgh, Pensilvania 15222, Estados
Unidos de América

por: "UN DISPOSITIVO PARA REGULAR Y CONTROLAR LA PRE-
SION DE UN FLUIDO"
(Clase Internacional G05b, G011)

21.10.72

407196



Esta invención se refiere en general a dispositivos de regulación y control de presión de fluido y más en particular a dispositivos de control de fluido a alta presión del tipo de escape de controlado.

Hasta ahora, el control de los aumentos de presión del sistema en instalaciones generadoras de energía se ha efectuado utilizando rociadores, válvulas de alivio y válvulas de seguridad. Los rociadores se construyen para controlar los cambios de presión debidos a pequeños cambios de carga; las válvulas de alivio y de seguridad para controlar la presión durante condiciones de accidente. Las válvulas de alivio y de seguridad anteriores han sido menos seguras en el servicio que lo deseable, debido a problemas tales como la ebullición a fuego lento y el estirado de alambre resultante (erosión acanalada), debido al escape de vapor de agua. Las bandas de presión requeridas para aliviar los problemas de la ebullición a fuego lento contribuye a la necesidad de ajustar la presión de trabajo de una cuba puesta a presión, tal como un reactor nuclear, a un valor que es menor en grado importante que la presión de diseño de la cuba.

21.10.72

407196



El objeto principal de la presente invención es proporcionar un dispositivo de regulación y control de presión de fluido que tiene caras enfrentadas que pueden limitar adecuadamente el flujo de fluido con agua o vapor de agua en el paso interfacial entre las caras enfrentadas del dispositivo.

Con este objeto a la vista, la presente invención reside en un dispositivo de regulación y control de presión de fluido que tiene caras enfrentadas que pueden limitar adecuadamente el flujo de fluido con agua o vapor de agua en el paso interfacial entre las caras enfrentadas del dispositivo.

Con este objeto a la vista, la presente invención reside en un dispositivo de regulación y control de presión de fluido que comprende un alojamiento que define una cámara de fluido a alta presión y una cámara de fluido a baja presión, un miembro anular de barrera montado de manera movible dentro del alojamiento y que separa la cámara de alta presión de la cámara de baja presión, teniendo dicho alojamiento y dicho miembro de barrera caras opuestas con un paso interfacial entre ellas para el flujo

21.10.72

407196

28001-1872



del fluido de escape que ejerce una fuerza de elevación sobre el miembro de barrera, estando la cara posterior del miembro de barrera expuesta al fluido puesto a presión para impulsar al miembro de barrera hacia la cara del alojamiento, caracterizado porque la cara trasera tiene al menos dos zonas separadas, una en comunicación con la cámara de alta presión y la otra formando una cámara de presión de realimentación dispuesta en comunicación con una zona intermedia del paso interfacial para proporcionar una fuerza de asiento variable sobre el miembro de barrera, dependiendo de las condiciones del fluido en el paso interfacial.

Esto permite que sea mantenido un pequeño escape estable en la posición "cerrada" de modo que sea factible el uso de los conceptos de agua de inyección y/o circuito frío para controlar la temperatura y el contenido en partículas del efluente. La fuerza variable de asiento depende de las condiciones del fluido entre las caras. Así se contruye el dispositivo para permanecer en equilibrio durante el gran cambio en las fuerzas de elevación que resulta cuando el fluido cambia de fase.

La tabla siguiente muestra los diversos niveles de presión requeridos con dispositi

21.10.72

407196



vos de control anteriores y que se han hecho posible con el dispositivo descrito en esta memoria:

TABLA I

180,25 - Todas las Válvulas de Seguridad abiertas	180,25 - Válvula totalmente abierta
178,5 -	178,5 - Válvula de Seguridad
176,75 -	176,76 - Acción
175 - Primera Válvula de Seguridad abre	175 - Reactor Disparo Alivio
	Presión de Diseño
173,25 -	173,25 - Acción
171,50 -	171,50 - Válvula comienza a abrir
169,75 -	169,75 - Presión Nominal de Trabajo
168 - Reactor Disparo	168 -
166,25 -	166,25 -
164,5 - Válvulas de Alivio abiertas	164,5 -
162,75 - Rociadores totalmente conectados	162,75 -
161 -	168 -
159,25 - Rociadores conectados	159,25 -
157,50 - Presión Nominal de Trabajo	157,50 -

21.10.72

Como se muestra por la Tabla 1, el dispositivo descrito en esta memoria puede construirse para ejecutar las funciones de válvulas tanto de alivio como de seguridad en una banda de presión más pequeña que la que se requiere con dispositivos anteriores, permitiendo de este modo que aumente la presión de trabajo del reactor sin ningún aumento en la presión de diseño. En un reactor típico la presión de trabajo nominal puede elevarse de 157,50 kg/cm² a 169,75 kg/cm². Así, el reactor puede operar a una temperatura más alta, lo que mejora en gran medida su rendimiento.

La invención resultará más fácilmente evidente por la siguiente descripción de una realización preferida de la misma mostrada, a título de ejemplo solamente, en los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es una vista, parcialmente en sección y parcialmente en alzado, de un dispositivo de regulación y control de presión de fluido que incorpora las características principales de la invención;

La figura 2 es una vista diagramática, en sección, del dispositivo mostrado en

21.10.72

407196

28



la figura 1 con ligeras modificaciones;

Las figuras 3, 4 y 5 son diagramas de fuerzas que ilustran gráficamente las fuerzas que actúan sobre el dispositivo durante su funcionamiento en condiciones diferentes;

La figura 6 es un diagrama de fuerzas hidráulicas que ilustra las fuerzas que actúan sobre el dispositivo cuando está en una condición equilibrada; y

La figura 7 es una vista diagramática que ilustra el uso del dispositivo en un sistema de energía que incluye un compresor y un intercambiador de calor de circuito o rama fría.

Tal como se utiliza en esta memoria, el término "fluido" incluye un líquido, un vapor, o un gas. En la figura 1 de los dibujos se muestra un dispositivo de regulación y control de presión de fluido o válvula 10 que es adecuado para su uso con una cuba, tal como una caldera, o un generador de vapor de agua, o un compresor para un reactor nuclear enfriado por líquido puesto a presión, que contiene un líquido de dos fases, tal como agua a presión. Como se explica de manera más completa en lo que sigue, el dispositivo 10 puede utilizarse como una válvula de

21.10.72

407196

280



la cámara de alta presión HP a la cámara de baja presión LP, un miembro de barrera anular hidrostáticamente equilibrado o anillo de válvula B está montado de manera movable dentro de los miembros de alojamiento. El miembro de alojamiento H1 tiene una cara anular 17 que mira hacia la cara 18 de anillo de válvula. Como se muestra más claramente en la figura 2, un paso interfacial 19 se extiende entre las caras enfrentadas 17 y 18 para el flujo del fluido de escape. Unos fuelles espaciados 21 y 22 se extienden entre el anillo de válvula B y el miembro de alojamiento H3 para completar la barrera entre la cámara de alta presión HP y la cámara de baja presión LP. Los fuelles están asegurados al anillo de válvula B y al miembro de alojamiento H3, tal como por soldadura, y permiten el movimiento vertical del anillo de válvula bajo la influencia de fuerzas desequilibradas.

Como es bien conocido en la técnica, el fluido de escape que fluye a través del paso interfacial 19 ejerce una fuerza de elevación sobre el anillo de válvula B. Esta fuerza de elevación se compensa parcialmente disponiendo una cara 23 en el anillo de válvula B, opuesta a la

21.10.72

407196



5 cara enfrentada, que está expuesta al fluido a
alta presión de la cámara HP. Una fuerza de asien-
to es también proporcionada por uno o más muelles
relativamente fuertes 5 montados en un recipiente
24 asentado en el anillo de válvula B. La fuerza
de los muelles de equilibrado 5, que actúa sobre
la válvula, es ajustable dentro de ciertos límites
por medio de un tornillo de ajuste 25 que se apoya
10 en un retenedor 26 verticalmente movable en un man-
guito 27 asegurado al miembro de alojamiento H2,
tal como por soldadura. La rotación del retene-
dor 26 es impedida por una espiga 28 dispuesta a
deslizamiento en una ranura 29 del manguito 27.
El tornillo de ajuste 25 está herméticamente ais-
15 lado de la atmósfera durante el funcionamiento nor-
mal por una caperuza envolvente atornillada 30
con una junta o cierre tórico metálico 31.

Con el fin de proporcionar una
fuerza de asiento variable sobre el anillo de vá-
20 vula, cuya magnitud depende de las condiciones del
fluido en el paso entre las caras enfrentadas, es-
tá prevista una cámara de reacción FB entre los
fuelles 21 y 22 que funcionan como medios de cie-
rre hermético cooperantes con el anillo de válvula
25 y los miembros de alojamiento para definir la cáma

21.10.72

407196



ra de reacción. Un pasaje D se extiende a través del anillo de válvula B para permitir que circule fluido desde el paso interfacial 19 a la cámara de reacción FB. Si se desea, pueden practicarse pasajes D adicionales. En el anillo de válvula B está dispuesta una cara 32 que está expuesta a la presión del fluido de la cámara de reacción FB. De esta manera, el dispositivo se contruye para permanecer en equilibrio durante el amplio cambio en las fuerzas de elevación que resulta cuando el fluido cambia de fase o estado, tal como de agua a vapor de agua.

Como se describe en la patente No. 3.347.552 concedida el 17 de Octubre de 1.967 a Erling Frisch y cedida a Westinghouse Electric Corporation, con el fin de obtener una restauración espontánea de la posición relativa del anillo de válvula B y el miembro de alojamiento H1 tras una variación en el espacio de separación de la válvula producida por vibración, se dispone una trayectoria de paso de fluido de espesor decreciente desde el borde o extremidad 33 de alta presión (figura 2) hasta una posición entre las extremidades 33 y 34 de la cara de válvula. Más específicamente, como se muestra en la figura 2, la tra-

21.10.72



yectoria de paso de fluido de espesor decrecien-
te se extiende entre el borde 33 y un círculo con
céntrico intermedio situado en 35. El espesor de
creciente de la trayectoria de paso puede formar-
5 se estrechando la superficie enfrentada 18 del
anillo de válvula ligeramente desde la superficie
enfrentada 17 del miembro de alojamiento H1 entre
el círculo 35 y el borde 33 del anillo de válvula
B. El ángulo del estrechamiento mostrado en el
10 dibujo está exagerado.

Como se explica en lo que antecede,
la fuerza de asiento sobre el anillo de válvula se
aumenta en una fuerza que es proporcional a la pre-
sión interfacial en un punto seleccionado de la
15 trayectoria de paso. Como se muestra, la entrada
al pasaje D está situada entre el círculo concéntri-
co 35 y el borde de baja presión 34 del anillo de
válvula a fin de obtener las características de fun-
cionamiento deseadas de la válvula.

20 El uso del equilibrado hidrostático
para controlar el régimen de escape en las diver-
sas condiciones de trabajo permite que se mantenga
un pequeño escape estable en la posición "ce-
rrada" de la válvula. Así, el agua de inyección
25 y/o un concepto de circuito frío pueden utilizar-

21.10.72

407196

28



se para controlar la temperatura y el contenido
en partículas del efluente. Como se muestra en
las figuras 1 y 2, en el miembro de alojamiento
H1 está previsto un pasaje 36 para inyectar agua
5 en el paso interfacial 19 a una presión ligeramen-
te más alta que la presión de trabajo normal de
la cámara de alta presión HP. Está prevista una
cavidad de distribución 37 para el agua de inyec-
ción que sale de la válvula y entra en el sistema
10 circulatorio en el que la válvula está conectada.
El agua de inyección puede suministrarse desde
una fuente adecuada (no mostrada). En la tubería
de agua de inyección está previsto un orificio 38
para limitar el caudal del agua de inyección. La
15 cavidad de distribución 37 para el agua de inyec-
ción está situada entre la entrada al pasaje D a
la cámara de reacción y la extremidad de alta pre-
sión del paso interfacial, de preferencia relati-
vamente cerca de la extremidad de alta presión.
20 Así, la mayor parte del agua de inyección fluye
a través del paso interfacial a la cámara de baja
presión.

Un casquillo 39, que está fijado al
anillo de válvula B por roscado, sirve de tope pa-
25 ra limitar el movimiento hacia arriba del anillo

21.10.72

407196



1972

de válvula, limitando con ello la apertura máxima de la válvula. Otro casquillo 40, que está atornillado al miembro de alojamiento H3, solapa el casquillo 39 y sirve de guía para el anillo de válvula a fin de mantenerlo centrado y a fin de impedir el movimiento radial del anillo de válvula cuando es levantado de su asiento.

Puede entenderse mejor el funcionamiento de la válvula haciendo referencia a las figuras 2 y 3. En la estructura mostrada diagramáticamente en la figura 2, los cierres tóricos 41 y 42 sustituyen a los fuelles 21 y 22. Asimismo, los miembros de alojamiento H1 y H3 están combinados en un miembro H2'. Los cierres tóricos 41 y 42 cooperan con el anillo de válvula B y el miembro de alojamiento H2' para definir la cámara de reacción FB.

FUNCIONAMIENTO NORMAL

20

En el funcionamiento normal (es decir, en la posición "cerrada") el agua fría de inyección a una presión ligeramente más alta que P1 es inyectada en la cara interfacial de la válvula desde la cavidad 37, saliendo a la cámara

25

21.10.72

407196

280



de baja presión LP. Como la presión en la cavidad 37 es ligeramente más alta que la normal P1, pasa una pequeña cantidad a la cámara de alta presión HP. Esta agua de inyección sirve para los

5 fines siguientes:

1. En condiciones normales, permite que pase agua limpia en la cara intermedia de la válvula, reduciendo al mínimo los problemas de materias extrañas.
2. Permite la recogida normal de agua limpia no contaminada.
3. Impide que se forme vapor de agua en la cara intermedia cuando la válvula está funcionando normalmente.

En la figura 3 se representan las fuerzas axiales que actúan sobre el anillo de válvula B en esta posición de equilibrio. Las líneas llenas son fuerzas de asiento y las líneas de trazos son fuerzas de elevación. La figura 2, que es un croquis de la sección transversal de la válvula, se muestra por encima del diagrama de fuerzas para relacionar las áreas de presión con sus respectivas superficies de válvula. La

21.10.72

407196



fuerza elástica (mecánica) está representada por un área de presión equivalente para facilitar la demostración de las fuerzas equilibradas.

5 Cuando las áreas de debajo de la línea de trazos y las líneas llenas son iguales, la válvula está en equilibrio a esta separación. Además, el equilibrio es estable, ya que una desviación de esta separación entre caras da por resultado un desequilibrio de fuerzas que tiende a
10 devolver al anillo de válvula a la posición de equilibrio. Por ejemplo, si se aumenta la separación entre caras, el estrechamiento en la trayectoria de paso interfacial produce una disminución en la concavidad de la distribución de presión de elevación. La disminución resultante en
15 la fuerza de elevación (Area I, figura 3) es mayor que la disminución en la fuerza de asiento (Area II - Area III) de modo que se desarrolla una fuerza de asiento neta. La fuerza de asiento neta es debida principalmente a la presión disminuída en la
20 cámara de reacción FB, ya que la fuerza elástica sólo es aumentada ligeramente durante esta acción a causa de que producen desplazamientos muy pequeños del anillo de válvula B. Se aplican argumentos similares cuando se disminuye la separación entre
25

21.10.72

407196

28



caras. Así, en esta posición es posible un bajo régimen de escape controlable.

FUNCIONAMIENTO A ALTA PRESION

5

 Cuando la presión P_1 del sistema alcanza un valor más alto que la presión de inyección, el fluido del sistema comienza a mezclarse con el agua de inyección y a salir de la válvula. Esto hace eventualmente que la temperatura media del fluido en la salida sea más alta que el punto de ebullición del fluido. Dependiendo de la temperatura y presión del fluido que entra en la válvula particular, se consigue equilibrio con la evaporación súbita que se produce en la salida, en alguna posición a lo largo de la cara, o (con vapor de agua como fluido aislado) con vapor de agua en toda la cara intermedia. En la figura 4 se ilustra esquemáticamente la distribución de la presión que se produciría con la evaporación súbita en la cara intermedia. El orificio practicado en la tubería de agua de inyección limita el caudal de agua de inyección durante esta condición. La fuerza de elevación muy aumentada, debido a la evaporación súbita es contrarrestada por la fuerza de asiento aumen-

10

15

20

25

21.10.72

407196



tada como resultado de la comunicación de la cámara de reacción FB con la cara intermedia a través del pasaje D, exponiendo de este modo parte de la superficie superior del anillo de válvula a la presión más alta del paso interfacial y de la cámara de reacción.

Cuando se trabaja en la condición de alta presión, la separación entra caras y, en consecuencia, el flujo de derivación, es función de la presión del sistema si ésta es superior a la presión de inyección P. Esto se entenderá de forma óptima haciendo referencia al diagrama de fuerzas hidráulicas de la figura 6. El anillo de válvula B es equilibrado por la fuerza elástica Fsp y las fuerzas de presión hidráulicas cuando:

$$(1) \quad F_{sp} + P_1 A_1 + P_3 A_3 = P_2 A_2$$

en que P₂ es la presión media debajo del anillo de válvula (Area A₂) y P₁ y P₃ son las presiones que actúan sobre las áreas A₁ y A₃, respectivamente, tendiendo a asentar el anillo de válvula. Como la presión en el área A₄ es la presión de salida baja, no tiene ningún efecto sobre el equilibrio del anillo de válvula.

407196



La ecuación (1) puede escribirse también:

$$(2) F_{sp} = P_2 A_2 - (P_1 A_1 + P_3 A_3) = LF - SF$$

5

en que LF es la fuerza hidráulica total de elevación y SF es la fuerza hidráulica total de asiento.

Suponiendo ahora que la presión del sistema es aumentada en un factor X, los valores de P_2 y P_3 aumentarán también en aproximadamente la misma proporción y la ecuación (2) puede escribirse:

10

$$(3) X P_2 A_2 - X (P_1 A_1 + P_3 A_3) = X (LF - SF)$$

Esto indica que la diferencia entre las fuerzas hidráulicas de elevación y asiento es aumentada en el factor X, trastornando con ello el equilibrio del anillo de válvula. Como resultado, el anillo de válvula será obligado a separarse de su asiento y a comprimir el muelle hasta que se logre otra vez el equilibrio cuando la fuerza elástica alcance un valor de $X F_{sp}$.

20

21.10.72



$$(4) \quad XF_{sp} - F_{sp} = K \delta \quad \circ$$

$$(5) \quad \delta = \frac{(K-1)}{K} F_{sp}$$

5 en que δ es la separación del anillo de válvula
 y K es la constante elástica. Esto demuestra que
 la separación del anillo de válvula aumenta con
 el aumento de la presión de entrada y es función
 de la constante elástica.

10 También es posible una construcción
 de válvula utilizando un circuito frío en lugar
 de agua de inyección. Como se muestra esquemáti-
 camente en la figura 7, la válvula 10 está conec-
 tada a una cuba de presión P por medio de un con-
 ductor de fluido C que tiene un circuito frío CL
 15 dispuesto en un intercambiador de calor HX que
 tiene una entrada I y una salida O . El agua fría
 es hecha circular a través del intercambiador de
 calor desde una fuente adecuada (no mostrada). Así,
 20 el fluido que pasa a través del circuito CL es so-
 metido al efecto de enfriamiento del intercambia-
 dor de calor. La cuba P puede ser un compresor
 para un sistema de energía de reactor o cualquier
 cuba que contenga un fluido bifásico bajo presión.

25 En la figura 5 se representa el equi-

407196



librio de la presión de una válvula de este vi-
po. El funcionamiento de la válvula es similar
al descrito anteriormente, excepto en que la vál-
vula es sensible al cambio de las presiones de en-
trada en el margen de funcionamiento. Si la pre-
sión del sistema aumenta por encima del valor nor-
mal, aumentan la separación entre caras y el cau-
dal como se ha explicado en lo que precede. Para
pequeños aumentos, los cambios se muestran por las
áreas rayadas de la figura 5. Cualquier aumento
en la fuerza de elevación es compensado por un au-
mento en la fuerza de asiento. Cuando la presión
y, por tanto, el flujo aumentan, aumenta la tempe-
ratura del fluido. Como la velocidad de elimina-
ción de calor del circuito frío es relativamente
constante, esto finalmente da por resultado la ebu-
llición y se establece un nuevo equilibrio como se
ha descrito previamente.

El dispositivo descrito en esta me-
moria puede utilizarse también como un cierre que
puede controlar el escape, aun cuando el fluido que
está siendo manejado aumente de temperatura de for-
ma importante, produciendo la salida de vapor de
agua. Así, el dispositivo puede utilizarse para
mejorar los cierres utilizados en bombas de refri-



gerante principales.

De la anterior descripción resulta evidente que la invención proporciona un dispositivo de regulación y control de presión de fluido que tiene numerosas ventajas sobre los dispositivos anteriores. Cuando se aplica al problema del control de presión de un reactor, se eliminan la ebullición a fuego lento y los problemas asociados, debido a que se mantiene un flujo de escape continuo controlado a través del dispositivo.

Como se muestra por la Tabla 1, el dispositivo puede construirse para ejecutar las funciones de las válvulas, tanto de alivio como de seguridad, sobre un margen de presiones más pequeño que el que se requiere con las válvulas anteriores, permitiendo de este modo una presión de trabajo del reactor aumentada sin aumento en la presión de diseño. Así, puede mejorarse el rendimiento de un reactor para conseguir un ahorro en el coste de funcionamiento de una instalación generadora de energía. El presente dispositivo puede fabricarse e instalarse económicamente.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, con fecha 27 de Octubre de 1.971, bajo el número 193.114

407196



se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre propiedad Industrial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención, propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo para regular y controlar la presión de un fluido, que comprende un alojamiento que define una cámara de fluido a alta presión y una cámara de fluido a baja presión, un miembro anular de barrera montado de manera móvil dentro del alojamiento y que separa la cámara de alta presión de la cámara de baja presión, teniendo dicho alojamiento y dicho miembro de barrera caras enfrentadas con un paso interfacial entre ellas para el flujo del fluido de escape, que ejerce una fuerza de elevación sobre el miembro de barrera, estando la cara posterior del miembro de barrera expues-

25

21.10.72



407196



5 ta al fluido a presión para empujar al miembro de
barreña hacia la cara del alojamiento, caracteri-
zado porque la cara posterior tiene al menos dos
áreas separadas, una en comunicación con la cáma-
ra de alta presión, y la otra formando una cámara
de presión de reacción dispuesta en comunicación
con un área intermedia del paso interfacial para
proporcionar una fuerza de asiento variable sobre
el miembro de barrera, que depende de las condicio-
10 nes del fluido en el paso interfacial.

15 2.- Un dispositivo según la reivin-
dicación 1, caracterizado porque la cámara de pre-
sión de reacción y el área intermedia del paso in-
terfacial están en comunicación una con otra por
un paso que se extiende a través del miembro de ba-
rrera.

20 3.- Un dispositivo según la reivin-
dicación 1 ó la 2, caracterizado por medios para
inyectar un líquido en el paso interfacial a una
presión más alta que la presión de trabajo normal
de la cámara de alta presión.

25 4.- Un dispositivo según la reivin-
dicación 3, caracterizado porque dichos medios de
inyección están dispuestos de tal manera que el lí-
quido es inyectado en el paso interfacial en un pun-

21.10.72

28 28 OCT 1972

407196

to situado entre la extremidad de alta presión del paso interfacial y el pasaje.

5 5.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la cara del miembro de barrera se estrecha o converge para proporcionar una trayectoria de flujo de fluido de espesor decreciente desde el borde de alta presión del miembro de barrera hasta un círculo concéntrico situado entre el borde de alta presión del miembro de barrera y el borde de baja presión del miembro de barrera.

10 6.- Un dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado porque la entrada al pasaje que permite que circule fluido desde el paso interfacial a la cámara de paso de reacción está situada entre dicho círculo concéntrico y el borde de baja presión del miembro de barrera.

20 7.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque el miembro de barrera está cerrado herméticamente con respecto al alojamiento por medios de cierre que comprenden fuelles que se extienden entre el miembro de barrera y una parte de alojamiento.

25 8.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por me-

21.10.72

- 25 -



28/06/1972



407196

dios de guía asociados con el miembro de barrera y el alojamiento para guiar y limitar el movimiento del miembro de barrera.

5

9.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por que dicho miembro de barrera es el miembro de asiento de una válvula de regulación y control de presión de fluido, especialmente para uso con una cuba que contiene un líquido de dos fases a presión, permitiendo que una cantidad controlada de fluido de escape pase desde la cámara de alta presión a la cámara de baja presión.

10

15

10.- Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado por muelles dispuestos para proporcionar una fuerza de asiento sobre el miembro de barrera.

11.- Un dispositivo según la reivindicación 10, caracterizado por medios para ajustar la fuerza de los muelles.

20

12.- Un dispositivo para regular y con

21.10.72

- 26 -

407196



trolar la presión de un fluido.

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 veintisiete hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid,

28 OCT. 1972

P.A.

Alberto de Mazarin
Por Fideles

21.10.72
JGM/.

- 27 -



407196²⁸

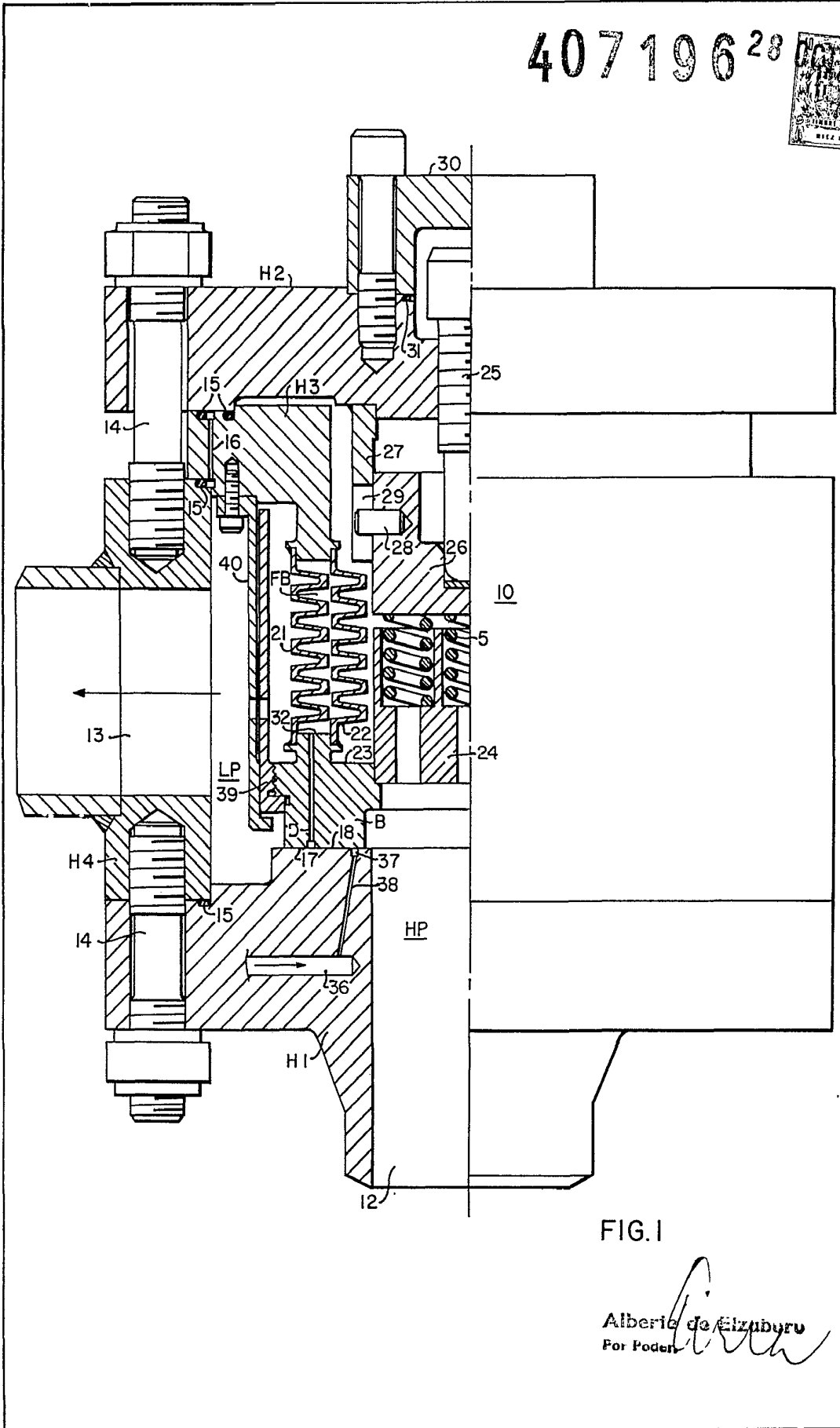


FIG. 1

Alberic de Eizaburo
For Patent

407196²⁸

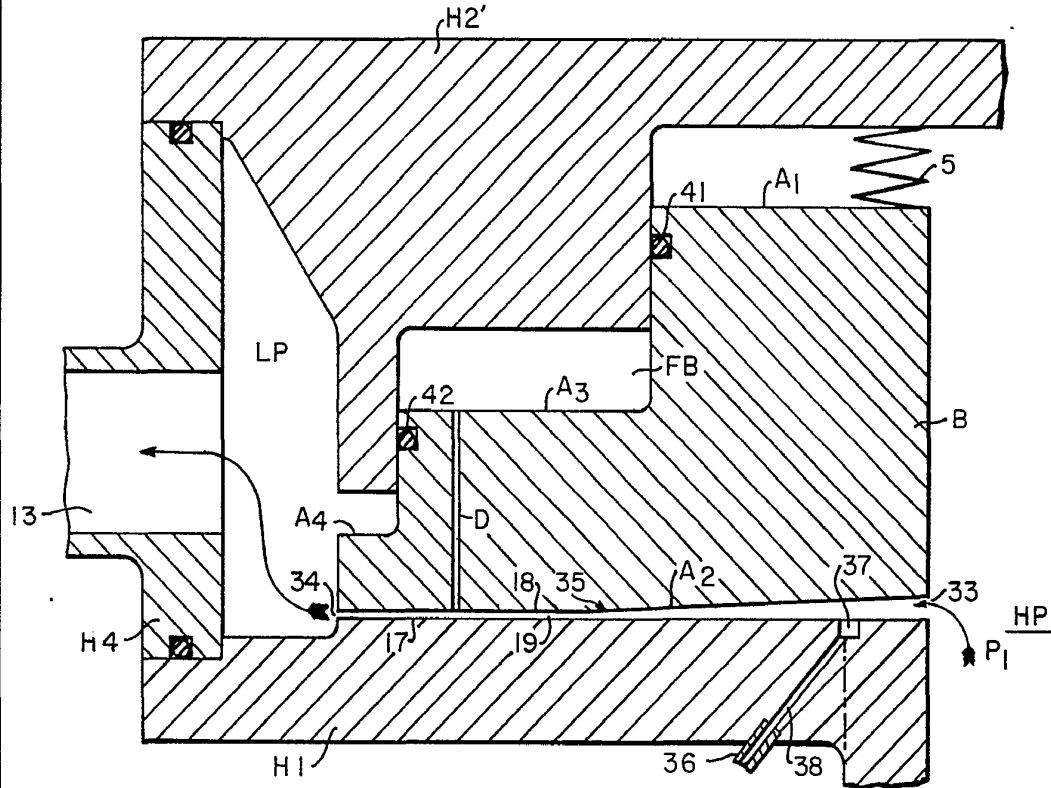


FIG. 2

Alberto de Elzaburu
[Signature]

407196

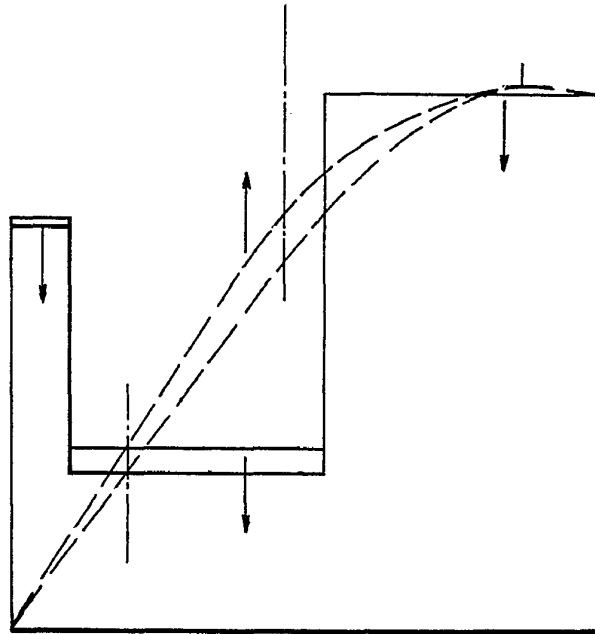


FIG. 3

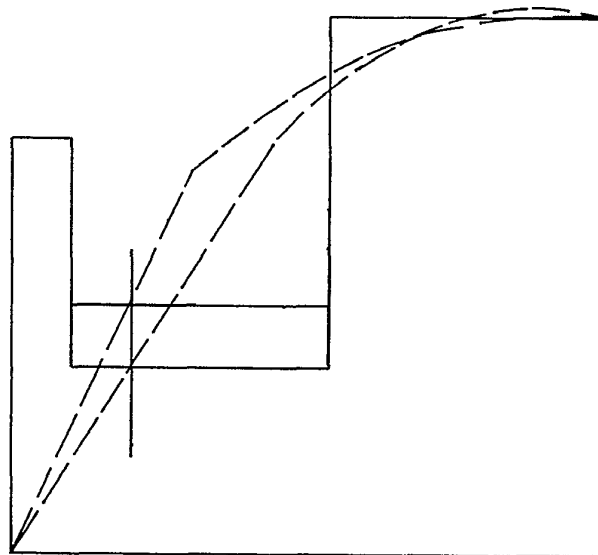
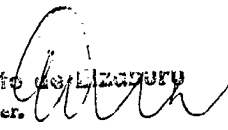


FIG. 4

Alberto de LIZARRU
Per Pocer.



28 OCT 1972

407196

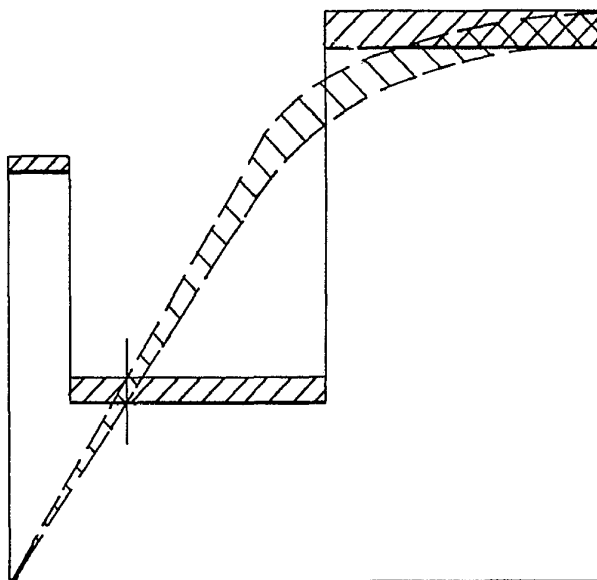
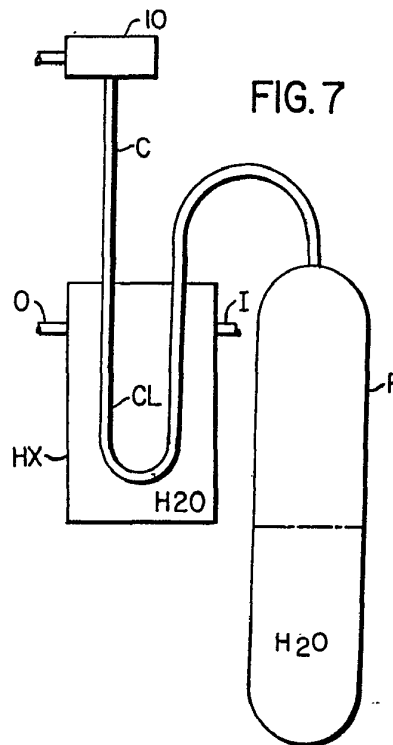
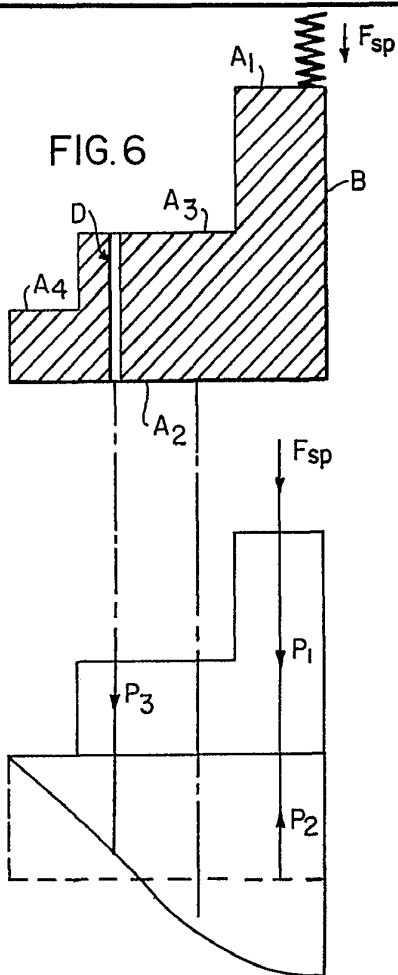


FIG. 5

Submitted to the Patent Office
for filing