

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA  
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(21) NUMERO 469270	(10) A1
	(22) FECHA DE PRESENTACION	

**PATENTE DE INVENCION**

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
Int. Cl. <sup>3</sup> F 16T 1/06, F 22 B 37/26		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F 16T // F 22 B	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
(54) TITULO DE LA INVENCION Perfeccionamientos en aparatos para la eliminación continua de condensados en sistemas de abastecimiento de fluido a presión.		
(71) SOLICITANTE (S) FLEXITALLIC GASKET COMPANY INC,		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE 5 Linden Street, Camden, New Jersey, EE.UU. de A.		
(72) INVENTOR (ES) ROBERT E. BEATTY, ING.		
(73) TITULAR (ES)		
(74) REPRESENTANTE D. José Miguel Gómez-Acebo y Pombo.		

BAD ORIGINAL

5. La presente invención se refiere a la separación de uno o más componentes como vapor condensado, particulados y similares del vapor de trabajo en sistemas de generación de vapor de agua y similares en los que un medio fluido experimenta cambios de un estado líquido a un estado gaseoso y en los que es conveniente efectuar una separación de líquido y el vapor. En algunos de sus aspectos, el invento se refiere al control del flujo volumétrico y temperatura de un medio fluido.

10. Aunque resultará evidente que su utilidad no se limita a los sistemas de vapor de agua, el invento tiene particular aplicación a estos sistemas en los que se desea separar el vapor condensado y otras materias del vapor de trabajo.

15. Durante el periodo de calentamiento en una instalación de abastecimiento de vapor de agua, se produce en la instalación grandes cantidades de condensado, aire y otros gases que deben separarse rápidamente del vapor de trabajo para una eficacia de funcionamiento. Aunque después del periodo de calentamiento se generan algunos de los productos indesea-

20. bles. La formación de condensado se debe en gran parte a las pérdidas térmicas de las tuberías resultado de la radiación térmica, convección y conducción, a través de las paredes de los tubos y tiene lugar tanto si los tubos están aislados como si no. El condensado se forma también debido al comportamiento

25. del trabajo en las diversas aplicaciones de la instalación y se halla en las secciones de extremos muertos de las tuberías. Sin que importe como se forma, produce un cierto número de efectos indeseables como es la menor capacidad de la instalación

30. para el flujo de vapor de agua, golpe ariete, erosión

- debida a la fricción del flujo del fluido corrosión debida al oxígeno disuelto y presencia de ácido carbónico y deterioro de la maquinaria debido al elevado contenido de humedad del vapor de agua. Además, el condensado, aire, CO<sub>2</sub> y los vapores incondensables, reducen la transferencia térmica y producen otros efectos secundarios indeseables. Además, se acumula suciedad, herrumbre e incrustaciones, particularmente cuando la instalación se ha detenido durante un periodo de tiempo apreciable. Según comprenderán los expertos en la materia, es fundamental que para un funcionamiento eficaz, todos los componentes deberán quitarse de la instalación con una pérdida mínima de vapor y devolviéndose el condensado preferiblemente al tanque de alimentación para volverlo a enfriar al equipo de generación de vapor.
5. Según la práctica tradicional, se utilizan sifones de vapor de agua de diversas clases en líneas de desagües en puntos situados en toda la instalación de vapor de agua donde se pueda formar condensado para eliminar el condensado y otras materias según se ha descrito anteriormente. Una clase de sifón de vapor de agua empleada comúnmente es el sifón termostático. Normalmente tiene un fuelle o elemento bimetálico que abre total o parcialmente una válvula para permitir el paso del condensado y los gases indeseables cuando la temperatura en el elemento termostático está por debajo de un valor predeterminado que en adelante se denominará temperatura de accionamiento.
10. Durante la etapa de calentamiento inicial, cuando la temperatura está por debajo de la temperatura de accionamiento, la válvula controlada por fuelle o por bimetálico se encuentra en posición abierta y dejará pasar grandes cantidades de
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- condensado y otros productos presentes en la conducción de desagüe. Una vez que ha pasado la etapa de calentamiento inicial, se alcanza la temperatura de accionamiento previamente elegida y el elemento termostático cierra la válvula hasta que se acumula el condensado, en cuyo punto se desarrolla un estado de desequilibrio de temperatura, enfriando el elemento termostático y haciendo que se abra la válvula cuando la temperatura esté por debajo de la temperatura de accionamiento. Se observará que en una instalación normal el sifón de funcionamiento termostático cicla entre las posiciones abierta y cerrada en una base regular. A título de ejemplo, no es infrecuente que un sifón se abra y se cierre 75.000 veces o más por año. Este ciclaje continuo dá lugar a desgaste debido al funcionamiento constante de la válvula de funcionamiento termostático al hacer asiento y al levantarse del asiento así como por fricción del fluido. Este desgaste llega a ser rápidamente apreciable durante periodos de funcionamiento prolongados. En periodos de tiempo relativamente cortos el desgaste dá lugar a fugas que se suma a las fugas normales por asiento causadas por la falta de coincidencia de las piezas. Por lo tanto, el funcionamiento cíclico conduce de pronto a una notable pérdida de vapor de agua y reducción en la eficacia de la instalación. Aún cuando un sifón pueda bloquear casi todo el vapor cuando está nuevo, se convierte en una fuente de fuga de vapor gradualmente en aumento durante su vida útil.
- Otro problema adicional aún más agudo, en el caso de los sifones de funcionamiento termostático de tipo de fuelle, es que el fuelle está sujeto a fatiga según cicla y a deterioro por impulsiones de presión y golpe de ariete. Finalmente se produce un fallo del fuelle si los sifones no se reem

plazan de una forma regular. Cuando se deteriora el tipo de fuelle se averia en la posición abierta, haciendo que escapen grandes cantidades de vapor de agua de la instalación hasta que se ha localizado y corregido la fuente del problema.

5. Aunque los sifones de tipo bimetálico no están igualmente sujetos a impulsiones de presión o deterioro por golpe de ariete, estos sifones se ven afectados por pérdidas de histeresis con el uso, por lo que sus características de respuesta cambian en un periodo de tiempo.

10. La naturaleza ciclica del funcionamiento es también causa de fluctuaciones de presión y temperatura en la instalación y es por lo tanto una fuente de ineficacia de la instalación. Además, estas fluctuaciones producen turbulencia alrededor de la válvula, lo cual contribuye al desgaste de la válvula.

15. Una respuesta a muchos de los problemas anteriores es el empleo de un conjunto de orificios de desagüe continuos de la clase ilustrada en la patente Estadounidense número 3.877.895 propiedad de los solicitantes de la presente y en la patente Estadounidense número 3.715.870. Este conjunto es un dispositivo de eliminación continua de condensado con un orificio del tamaño suficiente para que pase el condensado producido por la instalación con una pérdida de vapor de agua estable pero nominalmente pequeña. Es un dispositivo de eliminación de condensado muy eficaz cuando se emplea en una instalación de vapor de agua en lugares en los que la carga de condensado es previsible y las fluctuaciones de la carga no representan un problema.

20. Durante el periodo de calentamiento inicial y en otras operaciones en las que la carga de condensado fluctua

25.

30.



ción durante las fases de calentamiento inicial y funcionamiento.

5. Otro objeto adicional del invento es la previsión, conjuntamente con un sifón de funcionamiento termostático, de medios para reducir el desgaste y la fatiga del elemento termostático con lo que se prolonga la vida útil del sifón.

10. Otro objeto adicional del invento es la previsión de un dispositivo de eliminación de condensado provisto de medios para mejorar la eficacia de una instalación de abastecimiento de vapor por la reducción de pérdidas de vapor y de fluctuaciones de temperatura y presión, al par que elimina continuamente condensado y gases, dando por resultado por lo tanto, grandes ahorros de energía si se compara con los dispositivos de la tecnología anterior.

15. Otro objeto adicional del invento es la simplificación y reducción en el coste de instalación y mantenimiento en un dispositivo de eliminación de condensado mediante la incorporación, en una caja integrāl única, de un sifón de vapor de agua de funcionamiento termostático en paralelo con un conjunto de orificios de desagüe continuo.
- 20.

25. En resumen, los objetos anteriores y otros objetos del invento se consiguen gracias al equipo que comprende un dispositivo de eliminación de condensado que incorpora una válvula de control termostático diseñada para abrirse a una temperatura elegida o por debajo de una temperatura elegida aguas arriba del dispositivo de modo que se eliminen de la instalación las cargas grandes de condensado y el volumen de aire y otros gases presentes a baja temperatura. La válvula se cierra a temperaturas por encima de la temperatura elevada elegida. Se habilita un trayecto paralelo alrededor de
- 30.

5. la válvula de funcionamiento termostático, cuyo trayecto para  
lelo tiene una restricción que es relativamente pequeña con  
respecto al paso a través de la válvula. Según el invento,  
la restricción tiene el tamaño necesario para dejar pasar so-  
lamente las cantidades relativamente pequeñas de condensado  
que existen a las temperaturas de funcionamiento, con una pér-  
dida mínima de vapor de trabajo, evitando por lo tanto la acu-  
mulación de condensado y reduciendo sustancialmente el cicla-  
je del dispositivo de funcionamiento termostático a las tem-  
peraturas de funcionamiento.

10. El invento se describe con mayor detalle con relación  
a los dibujos adjuntos, en los que:

15. La figura 1 es una vista esquemática que representa,  
a título de ejemplo un sistema simple de tuberías de vapor  
de agua que tienen dispositivos de eliminación de condensado  
que incorporan los principios del invento; y

20. La figura 2 es una vista en sección de una forma  
preferible de dispositivo de eliminación de condensado de  
la clase incorporada en la instalación ilustrada en la figu-  
ra 1.

25. Refiriéndonos a la figura 1, que representa en forma  
esquemática una instalación de vapor de agua en la cuál se  
puede utilizar el invento, según se ilustra en dicha figura  
1, el vapor de agua se alimenta a través de una tubería de  
abastecimiento 10 desde una caldera o dispositivo generador  
de vapor de agua 11. La tubería de abastecimiento 10 propor-  
ciona vapor de agua para el funcionamiento del equipo, como  
puede ser una maquinaria de movimiento alternativo represen-  
tada esquemáticamente por la referencia 12 y un calentador  
representado por la referencia 13. Una conducción de retorno  
30.

14 se utiliza para devolver vapor de agua, condensado y gases incondensables a un tanque de alimentación ventilado 15. Una bomba de alimentación 16 toma el condensado y agua de compensación del tanque de alimentación y lo abastece a la caldera o dispositivo generador de vapor de agua 11.

5.

Un sistema de valvulaje apropiado, por ejemplo consistente en válvulas de compuerta representadas esquemáticamente por las referencias 17,18, y 19, regula el abastecimiento de vapor de agua al equipo al que ha de hacer funcionar.

10.

Los dispositivos de eliminación de condensado que incorpora los principios del presente invento están previstos en diversos puntos del sistema de abastecimiento de vapor de agua y como regla general se utilizan siempre que es necesario tener que eliminar automáticamente las mayores cargas de condensado existentes durante el calentamiento inicial, como por ejemplo en puntos bajos o en extremos muertos o donde se averigua que la carga fluctua notablemente durante el funcionamiento como en los lugares de calefacción. En otros

15.

puntos en la instalación donde la carga de condensado no fluctua notablemente se pueden habilitar conjuntos de orificios de desagüe de la clase descrita en la patente Estadocunide identificada anteriormente número 3.877.895. En una instalación como la representada en la figura 1, la tubería principal 10 pierde calor por radiación, conducción y convección haciendo que se forme condensado. Este condensado se acumula en el fondo de la tubería y corre hacia la derecha según se ilustra en la figura, debido al peso de la tubería principal y debido a la gravedad, hasta que desagüe en tramos de goteo 20 situados a intervalos a lo largo de la tubería principal. El condensado se acumula en los tramos de goteo 20

20.

25.

30.

5. hasta que alcanza un nivel suficiente para penetrar en las conducciones de desagüe 21 o salir a través del fondo del colador en Y 20a. Según se describirá más adelante, el condensado, aire, oxígeno, CO<sub>2</sub> y gases incondensables pasan continuamente a la conducción de retorno 14 y se devuelven al tanque de alimentación y ventilación 15 mediante dispositivos de eliminación de condensado construído según el invento, según indica la referencia 22 o donde sean apropiados, por conjuntos de orificios de desagüe de la clase ilustrada en la patente Estadounidense número 3.877.895 y representada en la figura 1 por el caracter de referencia 21a.

10. Tómese ahora como referencia la figura 2 para encontrar una descripción detallada de una forma ilustrativa de dispositivo de eliminación de condensado utilizado en una instalación de la clase descrita. Según se ha indicado anteriormente, los dispositivos formados según el invento se incorporan en las conducciones de desagüe de condensado en puntos extremos de la tubería u otros puntos donde las cargas de condensado pueden fluctuar ampliamente. Dichos dispositivos se ilustran por la referencia 22 en la figura 1, en la conducción de desagüe 21 en el extremo de la conducción principal 10, en la conducción de desagüe del calentador 13 y en el colador en Y de desagüe 20a. Una válvula de retención y parada 23 se sitúa preferiblemente en la sección anterior de las conducciones de desagüe 21 donde se desea evitar el flujo inverso. Una válvula de compuerta 24 se puede habilitar en la sección de salida de la conducción.

15. Considerado básicamente, cada dispositivo incorpora preferiblemente un dispositivo de válvula de funcionamiento termostático en un trayecto de flujo al desagüe y un orificio de desagüe continuo en un trayecto de flujo en paralelo. El dis

5. positivo de válvula controlado termostáticamente comprende preferiblemente un fuelle dilatatable tradicional 25 montada en una cámara 26 dentro de la caja 27 formada de hierro fundido u otro material apropiado. La caja 27 tiene una abertura de admisión roscada 28 que se conecta al lado de entrada de la conducción de desagüe 21 por medio de una pieza postiza de tipo de manguito con rosca exterior e interior 29 que se coloca a rosca en la abertura de la caja. Dentro de la caja, hacia la salida de la abertura de admisión 28, un conducto 30 llega hasta la cámara de fuelle 26. Se pueden emplear válvulas termostáticas de tipo bimetálico y para ciertas aplicaciones limitadas sifones mecánicos.

10. El fuelle 25 lleva un elemento de cierre de la válvula 31 que hace asiento sobre un asiento o lumbrera de la válvula 32 cuando el fuelle se expande totalmente y está destinado a levantarse del asiento cuando se contrae el fuelle.

15. Un conducto 32a, que se abre o se cierra dependiendo de la posición del elemento de válvula accionado por fuelle 31, conduce hasta un conducto de salida 33 que se conecta a rosca al tramo de salida de la conducción de desagüe 21.

20. Se comprenderán los expertos en la materia, el fuelle 25 se llena con un líquido térmicamente dilatatable y en una posición normal o contraída permite el paso de condensado a través de la lumbrera 32 a temperaturas por debajo de una temperatura previamente elegida. Cuando se alcanza la temperatura previamente elegida, que es generalmente una temperatura próxima a la temperatura de saturación del vapor de agua en el caso de una instalación para el abastecimiento de vapor de agua, el fuelle se dilata totalmente debido a una mayor presión interna en el fuelle causada por la transformación del

25.

30.

líquido del fuelle en gas para cerrar la lumbrera 32, bloqueando de éste modo el flujo de vapor de trabajo, condensado y similar. Si la temperatura se redujera de nuevo por debajo de la temperatura previamente elegida, como ocurre cuando se acumula cantidades sustanciales de condensado en la cámara del fuelle, el fuelle se contrae y la válvula 31 se levanta de su asiento para permitir el paso del condensado a través del conducto 32a y a través del tramo de salida de la conducción de desagüe 21 a la conducción de recuperación para devolverlo al tanque de alimentación 15.

Para poner en práctica el invento, se habilita un orificio de desagüe 34 en la pared que separa el conducto de admisión 30 y el conducto de salida 33 dentro de la caja 27, proporcionando de éste modo un trayecto que es paralelo al trayecto a través de la lumbrera 32. El orificio 34 se practica preferiblemente en una pieza postiza roscada 35 destinada a colocarse a rosca en la abertura de la pared.

Según el invento, el tamaño del orificio 34 es en cierto modo un factor crítico. Es importante que el orificio tenga una capacidad suficiente para evitar la acumulación de condensado en la boca de admisión 30 y, por lo tanto, en la cámara del fuelle 26 cuando la instalación se encuentra próxima a las temperaturas de funcionamiento. Aunque el orificio puede ser ligeramente mayor que lo necesario para dejar pasar la carga normal de condensado a temperaturas de funcionamiento, es importante que no sea tan grande que llegara a exceder de la carga de condensado en grado excesivo puesto que esto daría por resultado un sacrificio innecesario de vapor de trabajo. Según comprenderán los expertos en la materia, el paso del orificio no deberá ser tan largo que se produjera emisión

violenta y depuración del vapor de agua. Mediante un diseño apropiado del orificio, tomando como base el cálculo de la carga de condensado para la conducción que se desea, se puede dimensionar de modo que sea suficientemente grande para permitir el paso de todo el condensado y los gases indeseables a la temperatura de funcionamiento más un pequeño factor de seguridad, de modo que se limite el escape de vapor de trabajo en cantidad apreciable. La válvula de funcionamiento termostático permanecerá cerrada excepto durante las etapas de calentamiento inicial o cuando se desarrollan condiciones anormales. Si se recibiera una cantidad extraordinaria de condensado, el fuelle tendría que abrir la válvula de modo que el condensado pasará rápidamente a través de la conducción de desagüe. De ésta manera, mediante una elección apropiada del tamaño del orificio con relación a los parámetros de la instalación, rara vez se acumula condensado en la cámara del fuelle y se puede eliminar prácticamente el funcionamiento cíclico del fuelle.

Formando los orificios en tapones roscados, los orificios pueden ser intercambiables y el dispositivo se puede adaptar fácilmente con un orificio de tamaño deseado.

En la práctica del invento es importante que el orificio 34 se proteja contra la obstrucción por particulados que pudieran ser transportados por la conducción de desagüe 21 desde la tubería principal de vapor de agua 10. Con esta finalidad, es preferible colocar una criba de malla fina 36 por delante del orificio 34. La criba 36 tiene preferiblemente un tamaño pequeño de malla con relación al tamaño del orificio 34 para que solo pasen particulados que puedan pasar libremente a través del orificio 34, evitando por lo tanto la

obtención del orificio. La criba de malla fina 36 tiene además una criba de malla más gruesa 37 que actúa como soporte o dispositivo de refuerzo.

5. Las cribas 36 y 37 se asientan preferiblemente en un rebajo en el extremo de la abertura roscada 28 en el cuerpo 27 y se fija en su sitio en el conducto 30 por medio del tapón roscado 29.

10. Según se ilustra en los dibujos, es preferible que la criba 36 se sitúa también por delante de la cámara del fuelle 26 para evitar la acumulación de residuos alrededor de la válvula de funcionamiento termostático que podrían contribuir al desgaste o estorbar el funcionamiento de la válvula.

15. Es preferible también que los tapones 38 y 39 se situen en los conductos de entrada y salida 28 y 32, respectivamente. Estos tapones se colocan preferiblemente a rosca en aberturas practicadas a través de la pared lateral de la pieza de fundición. Desmontándose el tapón 34 se puede lavar periódicamente la criba 36 por acción de venturi del vapor de trabajo. Quitándose el tapón 39 y cerrándose la válvula 24 el dispositivo se puede aislar del resto de la instalación de desagüe para efectuar pruebas de funcionamiento según la práctica acostumbrada.

25. Mediante el empleo del invento, si se compara con la utilización de sifones de funcionamiento termostático de la tecnología anterior, se reduce drásticamente el número de operaciones del elemento de funcionamiento termostático. Por consiguiente, se reduce al mínimo el desgaste en el asiento de la válvula por lo que las fugas a través de la válvula se mantienen a un nivel extraordinariamente bajo. Otra consecuencia

30. es que se prolonga indefinidamente la vida útil del fuelle o

elemento activado térmicamente. Además, se consiguen notables ahorros debidos a la reducción en las pérdidas de fugas de vapor de agua, en los costes de reposición de equipo, y se consiguen ahorros adicionales debido a una reducción en la mano de obra necesaria para frecuentes reposiciones.

5.

Se comprenderá que el invento proporciona un dispositivo muy eficaz y simplificado para separar de una forma constante un componente, por ejemplo un condensado, de una instalación de abastecimiento de fluido. Mediante una elección apropiada de las características de respuesta del dispositivo de válvula en el trayecto en paralelo, se pueden eliminar grandes volúmenes de cualquier componente que se desee separar, como el producido por condensación de vapor de agua durante el periodo de calentamiento en un sistema de abastecimiento de vapor de agua. Mediante la eliminación del funcionamiento cíclico de la válvula, se consigue un cierto número de objetivos importantes como se ha expresado anteriormente. Aunque el invento se explica principalmente en el contexto de la eliminación de condensado de un sistema de vapor de agua, otras aplicaciones resultarán evidentes a los expertos en la materia, A título de ejemplo de otras aplicaciones del invento, el componente que se ha de separar puede ser la fase gaseosa del gas natural en tuberías de gas natural licuado. En aplicaciones de regulación de temperaturas, el invento puede mantener una gama de temperaturas pronosticables aguas arriba mediante el uso de un orificio de tamaño apropiado en un trayecto en paralelo con un elemento de respuesta térmica que responde dentro de la gama de temperaturas deseadas.

10.

15.

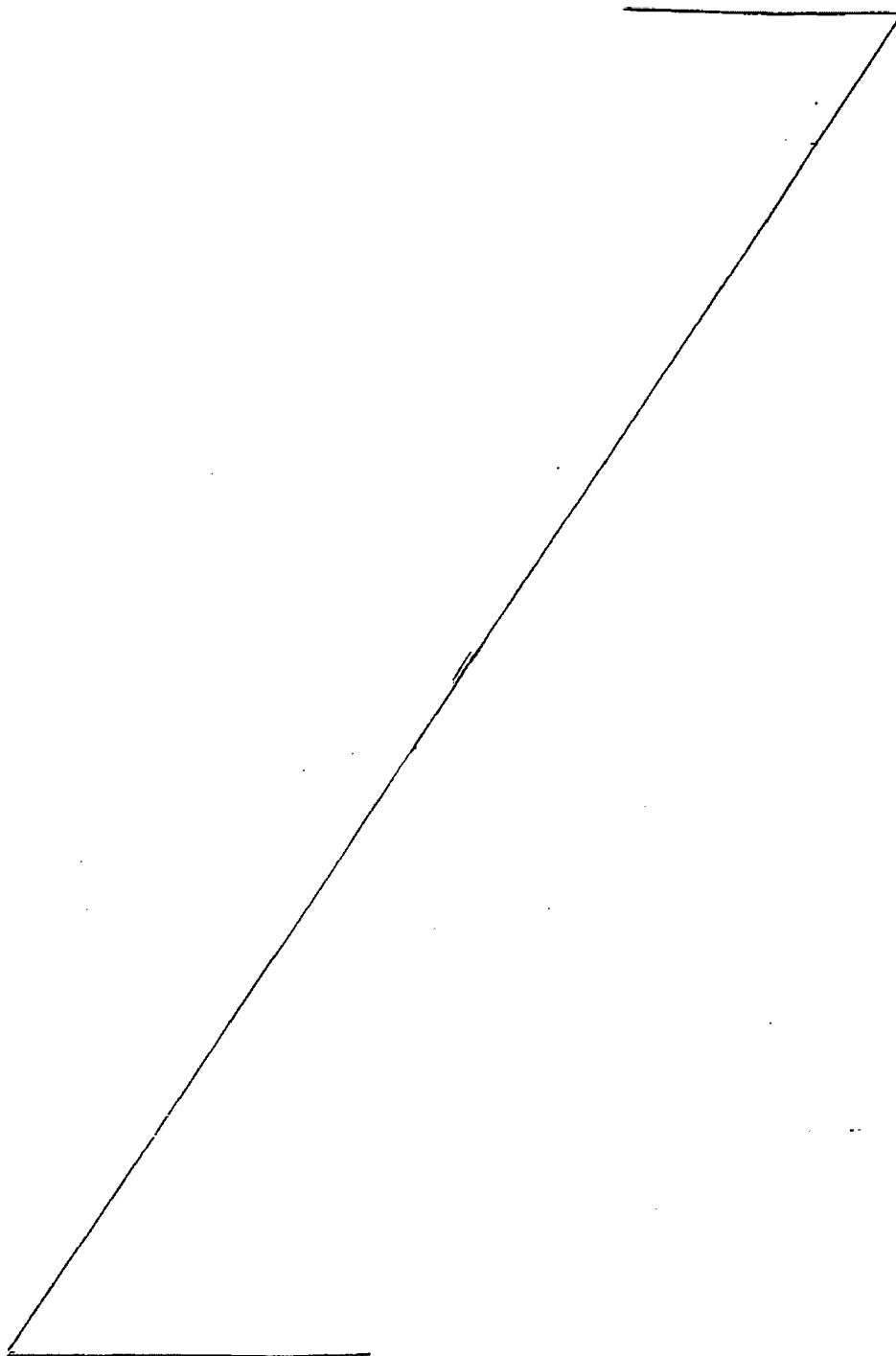
20.

25.

30.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,

así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacer -  
se constar que las disposiciones anteriormente indicadas son  
susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alte-  
ren su principio fundamental.



REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en aparatos para la eliminación continua de condensados en sistemas de abastecimiento de fluido a presión, del tipo de aparato que elimina de forma continua un primer componente del fluido del sistema al par que se limita la eliminación de un segundo componente, donde la cantidad del primer componente fluctua en toda una gama de acuerdo con los cambios habidos en las condiciones de funcionamiento del sistema, caracterizados porque se dota a cada aparato de medios que establecen un trayecto de flujo en comunicación con el sistema para la eliminación del primer componente, teniendo el trayecto del flujo una restricción al flujo en el mismo de una primera sección transversal con el tamaño necesario para restringir el flujo a través de la misma, de modo que pasen las cantidades del primer componente existentes en el trayecto de flujo durante la mayoría de las condiciones de funcionamiento del sistema, y medios que comprenden una válvula que tiene una lumbrera controlada por los mismos para establecer un trayecto de flujo de segunda sección transversal en comunicación con el sistema, siendo la segunda sección transversal grande con respecto a la primera sección transversal y del tamaño necesario para que pasen cantidades excesivas del primer componente existentes cuando la capacidad de la restricción al flujo de primera sección transversal queda superada, y medios termostáticamente sensibles en el trayecto de flujo mencionado en último lugar y que responden a la presencia del primer componente en cantidades en exceso para abrir la válvula cuando el primer componente se encuentra presente en cantidades que sobrepasan
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

la capacidad de la restricción al flujo y para cerrar la válvula en ausencia de cantidades del primer componente que sobrepasen la capacidad de la restricción.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el primer y segundo componentes de fluido son condensado y vapor de trabajo respectivamente, y porque la capacidad de la restricción se limita a la necesaria para dejar pasar condensado existente en el trayecto de flujo cuando la temperatura del sistema se encuentra a la temperatura de accionamiento elegida o próxima a dicha temperatura y
10. porque el acceso de la válvula se dimensiona para dejar pasar condensado que no pase por la restricción.

15. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo termostáticamente sensible funciona para abrir la válvula cuando la temperatura se reduce por debajo de una temperatura próxima a la temperatura de accionamiento elegida.

20. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 2 ó 3, caracterizados porque el dispositivo termostáticamente sensible comprende un fuelle cerrado que tiene la propiedad de expandirse para efectuar el cierre de la lumbrera de la válvula cuando el fuelle se calienta y de contraerse para abrir la lumbrera de la válvula a temperaturas por debajo de la temperatura de accionamiento elegida.

25. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizados porque la restricción del flujo está continuamente abierta.

30. 6.- Perfeccionamientos en aparatos para la eliminación continua de condensados en sistemas de abastecimiento de fluido a presión, tal y como queda sustancialmente descrito

en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 3 FEB. 1979

FLEXITALLIC GASKET COMPANY INC.

L. M. GOMEZ ACEBO Y COMBA  
p. p. J. Suarez Diaz

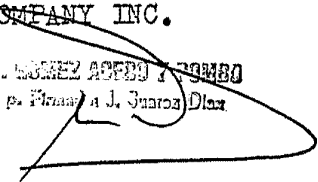


FIG. 1

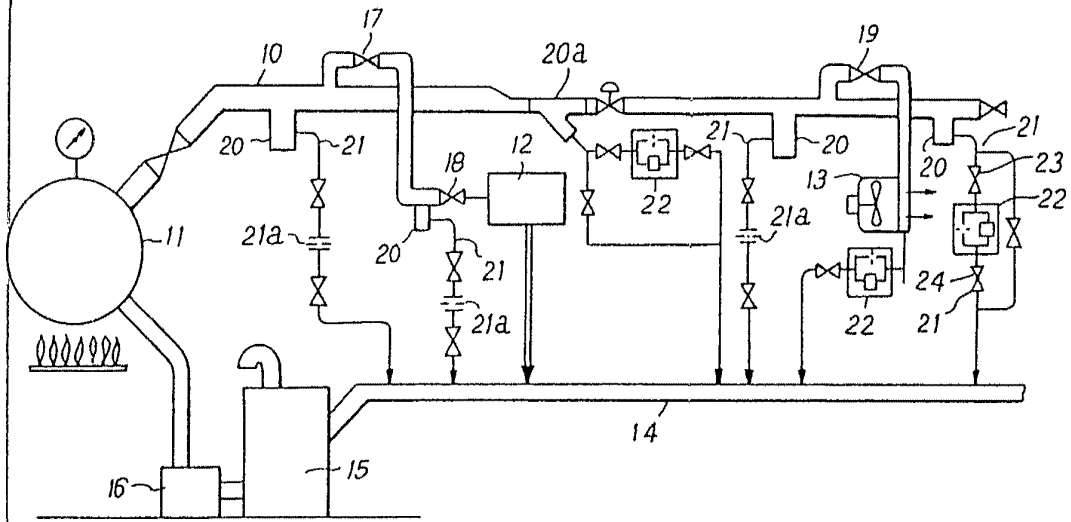
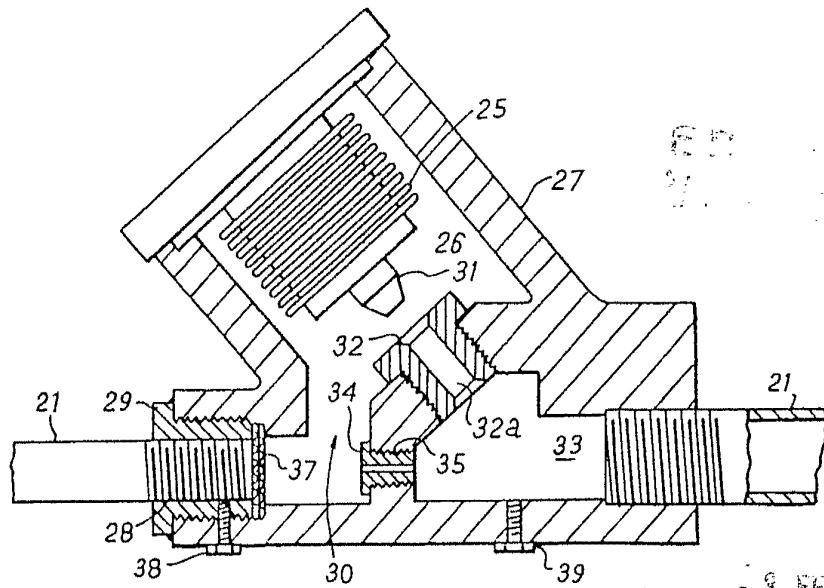


FIG. 2



7 3 FEB. 1950  
The undersigned  
do hereby certify that the above is a true and correct copy of the original as filed in the office of the Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D. C.