

223642



PATENTE DE INERODUCCION

~~223642~~ TA/ 4884.

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Perfeccionamientos en secadores-purgadores automaticos de vapor".

=====

Solicitantes : VELLAK ENGINEERING COMPANY LIMITED,
entidad inglesa, residente en 18/22
Erskine Street, Leicester, Inglaterra.

====

Este invento se refiere a un purgador automatico de vapor para controlar la extracción del aire y la separación de los condensados del vapor.

5. En instalaciones de calefacción, por ejemplo, en las utilizadas en las industrias de tratamiento, en los sistemas de caldeo y similares, en las que como medio de calefacción se emplea vapor saturado o vapor recalentado, es necesario acoplar diferentes dispositivos automaticos para descargar el aire de los sistemas
10. durante el caldeo inicial a partir de la condición fría,

223642



- con objeto de separar del sistema el vapor condensado, sin pérdida de vapor vivo, y a fin de impedir el retroceso de condensados. Corrientemente se emplean dispositivos separados para cada una de las operaciones,
15. por ejemplo, separadores o purgadores de vapor para la descarga automática de vapor condensado; respiraderos de distintos tipos para la retirada automática de aire del sistema durante el período de caldeo, y válvulas de retención de distintos modelos y características
20. instaladas en el lado de descarga de los purgadores de vapor para impedir el posible retroceso de condensados desde las tuberías de retorno del equipo adyacente. En algunas instalaciones, en el lado de descarga de los purgadores de vapor se acoplan válvulas de control
25. de la temperatura para mantener en el sistema condensado caliente sometido a presión, y permitir la descarga de condensado que haya llegado a una baja temperatura predeterminada.

- Además, corrientemente, frente a los purgadores
30. de vapor se disponen coladores o filtros de distintos tipos para proteger aquellos del polvo, depósitos u otras materias extrañas, y a menudo, se instalan mirillas de control, especialmente en el lado de descarga o salida del purgador de vapor, para que un operario
35. pueda observar y regular visualmente el condensado a fin de descubrir trazas posibles de materias extrañas o flúidos corrosivos. En otros sistemas se montan termómetros indicadores separados, para determinar la temperatura del vapor que entra en el purgador y del condensado que sale de éste.
- 40.

223642



Todos estos dispositivos son necesarios para atender las necesidades de una instalación eficiente de vapor, así como válvulas y sus asientos separadas para el control de los purgadores de vapor, respiraderos y válvulas de restricción. Además, la mayor parte de los purgadores de vapor de que en la actualidad se dispone, pueden instalarse solamente en una posición, de modo que es necesario emplear distintos tipos y tamaños para acomodarse a las distintas presiones y condiciones de carga.

Este invento reconoce los inconvenientes de los aparatos de este tipo, de acuerdo con la técnica anterior y en su forma preferida, trata de proporcionar un dispositivo único de control que combine la función de todos los elementos anteriormente necesarios, a saber, purgador de vapor, respiradero o registro para el aire, válvula de restricción, ventanilla de control, colador o filtro y válvula de control de la temperatura. El dispositivo a que este invento se refiere, por la acción de una sencilla válvula libremente flotante o móvil dependiente con la presión y la temperatura, y de un asiento con la misma asociado, está preparado para controlar el escape de aire, la descarga de condensado y el retroceso de éste. Medios adicionales acoplados en una construcción preferida del dispositivo, proporcionan una comprobación visual de las condiciones del condensado y de la temperatura del que se descarga. Además este invento se ha proyectado de tal modo que la posición no ejerce efecto alguno en el funcionamiento, y ello permite instalarlo en una situación cualquiera.

223642

23



De acuerdo con este invento se proporciona un purgador automático para vapor que comprende un cuerpo principal dotado de una cámara de fluido con aberturas de entrada y descarga que a dicha cámara conducen, y una válvula que regula la descarga de fluido desde la cámara; el purgador se caracteriza por un dispositivo dependiente del cambio de condiciones térmicas que contiene varios elementos separados con reacciones térmicas distintas; el elemento que reacciona a la temperatura inferior, se conecta al elemento de válvula de la válvula citada, con objeto de hallarse dispuesto para mover ésta, cuando la temperatura ambiente alrededor del dispositivo mencionado alcanza un valor predeterminado, siendo tales la construcción y la disposición, que al elevarse la temperatura ambiente indicada, el otro, o los demás, elementos entran en funcionamiento sucesivamente. Con preferencia, la reacción del dispositivo citado está de acuerdo con la curva temperatura-presión del vapor saturado.

En la construcción preferida, el dispositivo dependiente de las variaciones térmicas, comprende varios segmentos bimetalicos separados, cada uno de ellos de resistencia graduada y montados en el interior de la cámara de tal modo que cada uno de los mismos actúe en sucesión ordenada, de acuerdo con el aumento de la temperatura y de la presión del vapor. Esta construcción proporciona un elemento de sensibilidad superior a la que con anterioridad podía lograrse.

Otra característica de este invento, consiste en el modo de montaje del elemento de válvula, para

223642



movimiento libre de flotación en el sentido axial de la
abertura de descarga de la cámara. Se logra ésto,
montando el vástago de la válvula para movimiento lon-
gitudinal y rotativo en un puente de sosten, pivota-
105. damente sujeto al primer segmento bimetalico.

Dado que el elemento bimetalico está sujeto,
en el interior de la cámara, a una distancia prede-
terminada de la abertura de descarga, el grado de
huelgo o separación entre la cabeza saliente de cierre
110. de la válvula y la cara exterior de la abertura de
descarga, que constituye el asiento de dicha válvula,
puede regularse por medio de una tuerca de ajuste aco-
plada a rosca con el extremo interior del elemento
de válvula y que actúa contra el puente de sostén.

115. Se disponen también medios por los cuales el ajuste de
la cabeza de cierre de la válvula puede realizarse por
rotación de un elemento ajustable, colocado al exterior
del cuerpo principal.

En una construcción preferida, en la parte
120. superior de la cámara se dispone una abertura en la
que se inserta un cristal de control, retenido por una
cubierta roscada, para permitir la inspección visual
del condensado del interior de la cámara. Frente al paso
de entrada de la cámara principal se dispone un colador
125. o filtro amovible, y junto al extremo exterior de la
abertura de descarga, se inserta un termómetro bimetalico
para proporcionar la comprobación de la temperatura del
fluido que abandona la cámara.

Habiendo así descrito en general el carácter
130. del presente invento, se hará referencia particular a



los dibujos adjuntos que muestran, a título de ilustración, una realización preferida del dispositivo, y en los cuales:

135. La figura 1, es una vista lateral, en alzada y en perspectiva, de una construcción preferida de una trampa de vapor de agua correspondiente con el presente invento.

140. La figura 2, es un corte vertical de la construcción ilustrada en la figura 1, para mostrar con mayor claridad la construcción y disposición de las piezas internas.

La figura 3, es un corte en planta de la figura 1, tomado por la línea 3-3.

145. La figura 4, es una vista fragmentaria de una parte de la construcción ilustrada en la figura 2 para mostrar esquemáticamente la acción de una forma preferida de elemento bimetálico, siendo la posición ilustrada el movimiento primario bajo condiciones relativamente reducidas de temperatura y presión.

150. La figura 5, es una vista fragmentaria correspondiente con la figura 4, para mostrar la acción del elemento bajo la influencia de una mayor temperatura y presión.

155. La figura 6, es una vista fragmentaria correspondiente con las figuras 4 y 5 que ilustra todo el elemento bimetálico en operación funcional, tal como se halla cuando está bajo condiciones de alta temperatura y presión.

160. La figura 7, es una vista en planta, parcialmente en corte por la línea 7-7 de la figura 6, del

223642

23 AG



elemento bimetálico preferido para mostrar con mayor detalle la construcción y los medios de unión.

- Haciendo referencia particular a las figuras 1 y 2 de los dibujos adjuntos, se ilustra una trampa universal para vapor de agua construída de acuerdo con el presente invento, que comprende un cuerpo externo principal 10 que tiene un hueco interno que constituye una cámara 12 para flúidos, y perforaciones opuestas que constituyen conductos de entrada 14 y de salida 16.
165. El conducto de salida 16 desemboca en una parte ensanchada intermedia 20 y se continúa con una abertura roscada 22 que provee medios de conexión con la cañería de un sistema de calefacción. El conducto de entrada 14 también está roscado para permitir la interconexión.
170. El conducto de salida 16 está roscado, y un asiento roscado de válvula 24 se halla montado en el conducto de manera que el extremo del asiento entre algo en la parte ensanchada 20. Una pieza valvular que tiene un vástago alargado 30 y una cabeza bulbosa de cierre 32 se halla montada de la siguiente manera, en forma de poder efectuar un movimiento flotante libre en la cámara 12. Un elemento bimetálico 40, que responde a la acción de la temperatura y la presión, está montado en la parte inferior de la cámara 12 por medio de tornillos 42 que entran en adecuadas aberturas roscadas provistas en el cuerpo de la cubierta. El elemento bimetálico 40 consiste esencialmente en una base o soporte 44, atravesado por los tornillos 42, y una serie de segmentos bimetálicos 45, 46 y 47 montados en relación mutuamente espaciada en la base 44 por medio de varillas roscadas
175. El conducto de salida 16 está roscado, y un asiento roscado de válvula 24 se halla montado en el conducto de manera que el extremo del asiento entre algo en la parte ensanchada 20. Una pieza valvular que tiene un vástago alargado 30 y una cabeza bulbosa de cierre 32 se halla montada de la siguiente manera, en forma de poder efectuar un movimiento flotante libre en la cámara 12. Un elemento bimetálico 40, que responde a la acción de la temperatura y la presión, está montado en la parte inferior de la cámara 12 por medio de tornillos 42 que entran en adecuadas aberturas roscadas provistas en el cuerpo de la cubierta. El elemento bimetálico 40 consiste esencialmente en una base o soporte 44, atravesado por los tornillos 42, y una serie de segmentos bimetálicos 45, 46 y 47 montados en relación mutuamente espaciada en la base 44 por medio de varillas roscadas
180. El conducto de salida 16 está roscado, y un asiento roscado de válvula 24 se halla montado en el conducto de manera que el extremo del asiento entre algo en la parte ensanchada 20. Una pieza valvular que tiene un vástago alargado 30 y una cabeza bulbosa de cierre 32 se halla montada de la siguiente manera, en forma de poder efectuar un movimiento flotante libre en la cámara 12. Un elemento bimetálico 40, que responde a la acción de la temperatura y la presión, está montado en la parte inferior de la cámara 12 por medio de tornillos 42 que entran en adecuadas aberturas roscadas provistas en el cuerpo de la cubierta. El elemento bimetálico 40 consiste esencialmente en una base o soporte 44, atravesado por los tornillos 42, y una serie de segmentos bimetálicos 45, 46 y 47 montados en relación mutuamente espaciada en la base 44 por medio de varillas roscadas
185. El conducto de salida 16 está roscado, y un asiento roscado de válvula 24 se halla montado en el conducto de manera que el extremo del asiento entre algo en la parte ensanchada 20. Una pieza valvular que tiene un vástago alargado 30 y una cabeza bulbosa de cierre 32 se halla montada de la siguiente manera, en forma de poder efectuar un movimiento flotante libre en la cámara 12. Un elemento bimetálico 40, que responde a la acción de la temperatura y la presión, está montado en la parte inferior de la cámara 12 por medio de tornillos 42 que entran en adecuadas aberturas roscadas provistas en el cuerpo de la cubierta. El elemento bimetálico 40 consiste esencialmente en una base o soporte 44, atravesado por los tornillos 42, y una serie de segmentos bimetálicos 45, 46 y 47 montados en relación mutuamente espaciada en la base 44 por medio de varillas roscadas
190. El conducto de salida 16 está roscado, y un asiento roscado de válvula 24 se halla montado en el conducto de manera que el extremo del asiento entre algo en la parte ensanchada 20. Una pieza valvular que tiene un vástago alargado 30 y una cabeza bulbosa de cierre 32 se halla montada de la siguiente manera, en forma de poder efectuar un movimiento flotante libre en la cámara 12. Un elemento bimetálico 40, que responde a la acción de la temperatura y la presión, está montado en la parte inferior de la cámara 12 por medio de tornillos 42 que entran en adecuadas aberturas roscadas provistas en el cuerpo de la cubierta. El elemento bimetálico 40 consiste esencialmente en una base o soporte 44, atravesado por los tornillos 42, y una serie de segmentos bimetálicos 45, 46 y 47 montados en relación mutuamente espaciada en la base 44 por medio de varillas roscadas



48 y tuercas de traba 49. Más adelante se describirá con mayor detalle la construcción y el funcionamiento del elemento 40.

195. Un puente 50 se halla fijado al primer segmento 45 del elemento 40, por soldadura de puntos o de otra manera similar, e incluye pestañas sobresalientes 51 entre las cuales se halla montado de manera oscilable un balancín 52 en forma de cuña que tiene una abertura central 53. El extremo trasero del eje o vástago 30
200. de la pieza valvular se halla provisto con una parte terminal engrosada 31 que pasa deslizablemente por la abertura 53 del balancín 52. El extremo trasero de la parte de válvula 31 se halla roscado, y se halla provisto con tuercas de traba 33.

205. La cara interna del balancín que sostiene a la pieza valvular se halla achaflanada de manera de formar un ángulo con respecto a las tuercas de traba 33, y se provee una cuña de ajuste, montada en forma oscilable, que tiene una cara angular correspondiente para ajustarse deslizablemente entre el balancín
210. 52 y las tuercas 33. La cuña de ajuste 70 es bifurcada de manera de extenderse a ambos lados de la parte terminal 31 de la válvula y se halla montada en forma oscilable en el extremo de una varilla alargada 73
215. que pasa por un tapón roscado 72 para llegar al exterior del cuerpo 10, donde se halla unida a una tapa roscada ajustable 71 que calza sobre el extremo del tapón 72. La unión oscilable entre el extremo de la varilla 73 y la cuña 70 consiste en un soporte 74 en forma de U,
220. montado en forma oscilable en el extremo de la varilla,

223642



pasando deslizadamente un eje 76, sostenido entre los brazos del soporte 74, por una abertura en la parte inferior de la cufia 70.

Preferiblemente se provee un anillo de cierre hermético 80 en el tapón 72 para evitar las filtraciones posibles de fluido entre la varilla 73 y el interior del tapón, y se provee una tuerca de traba 82 de manera de permitir que se trabe a la tapa de ajuste 71 en cualquier posición deseada.

230. Con esta disposición, la rotación de la tapa de ajuste 71 por fuera del cuerpo 10 causa un ascenso o descenso correspondiente de la cufia 70 de manera que actúe contra el balancín 52 y varíe así la separación que existe entre la cabeza 32 de cierre de la válvula y el asiento de válvula 24.

El elemento bimetalico se halla construido de manera tal que su desviación sigue una curva que es substancialmente igual a la curva del vapor saturado. Dado que resultaría extremadamente difícil, por no decir imposible, obtener un solo elemento bimetalico que tenga las características exactas de presiones y temperaturas de la curva del vapor de agua saturado, se construyó el presente dispositivo de segmentos múltiples de modo que el elemento sensible a la acción de la temperatura responda en la forma más semejante posible a la curva del vapor saturado. Por lo tanto, los segmentos bimetalicos 45, 46 y 47 se hallan montados en relación mutuamente espaciada en el soporte 44 de modo que sólo funcione el primer segmento 45 entre 245. 0 y 3,5 kg/cm², es decir de aproximadamente 21°C a 250.

223642

23 AGO.



aproximadamente 150°C (véase la figura 4).

255. El segundo segmento 46 entra en funciones a una temperatura de aproximadamente 150°C y suma su capacidad para agregar fuerza al segmento 45 dentro del orden de aproximadamente 150°C a aproximadamente 200°C. para una presión de 14 kg/cm². (véase la figura 5). En este punto entra en funciones el segmento 47 para aumentar la fuerza de los segmentos 45 y 46 para una presión de aproximadamente 14 hasta aproximadamente 25 kg/cm² (véase la figura 6).

260. Se comprenderá que, mientras se ha ilustrado a cada uno de los segmentos 45, 46 y 47 como comprendiendo una sola plancha bimetálica que comprende dos metales que tienen coeficientes de expansión térmica muy diferentes y que tiende por lo tanto a cambiar su curvatura cuando se la somete a un cambio de temperatura, esta disposición tiene un mero carácter ilustrativo y, en la práctica, cada segmento se halla compuesto por una pluralidad de placas bimetálicas.

270. La cantidad de placas bimetálicas de cada segmento aumenta proporcionalmente del segmento 45 al segmento 47, dependiendo la cantidad exacta de placas de cada segmento del tamaño y la resistencia mecánica de las placas individuales y la tracción térmica que se requiere para mantener cerrada a la válvula contra la presión del vapor. Este factor queda determinado, por supuesto, por la superficie del conducto de salida 16 y la superficie sobre la cual actúa la cabeza 32 de cierre de la válvula.

280. En la construcción mediante la cual se obtiene

223642



- que los segmentos 45, 46 y 47 actúen sucesivamente se utiliza una plancha separadora 90 de metal entre la base de cada placa en la vecindad del soporte 44, hallándose libres los extremos superiores de los
285. segmentos de manera que cada segmento se halla separado del segmento vecino. El espesor de las planchas 90, queda determinado por la desviación libre del material bimetálico utilizado entre temperaturas de, por ejemplo 100 y 150°C, ó 150 y 200°C.
290. El cuerpo 10 de la cubierta también presenta una abertura superior 100, centralmente ubicada, que desemboca en la cámara 12, hallándose montado en esta abertura, entre juntas de amianto 114 y 116, un disco de vidrio químicamente resistente 102. El disco 102
295. queda retenido en su posición por medio de una tapa anular 104 que se halla roscado en la abertura 100. Este sistema provee un mirador de vidrio por el cual puede verificarse visualmente la condición del fluido que se halla en la cámara 12.
300. El extremo de la cámara 12 que se halla vecino al conducto de entrada 14 se halla reducido hasta formar una parte 13, substancialmentecilíndrica, en la cual se halla montado un filtro 124 por medios conocidos, Según se indica en el dibujo, la separación que queda
305. entre el filtro y las paredes vecinas de la cámara valvular es por lo menos tan pequeña como el tamaño de las perforaciones del filtro. Se provee una abertura roscada 105 en el cuerpo 10 por debajo de la parte 13 de la cámara, y un tapón filtrador 106 se halla
310. roscado en esta abertura con una junta hermética 108

223642

23



de cobre entre las caras enfrentadas del tapón 106 y el cuerpo 10.

315. Se provee otra abertura roscada 110 en el cuerpo 10 sobre la parte ensanchada 22 del conducto de salida 16, y un termómetro bimetálico 112 de reacción rápida se halla roscado en esta abertura de modo que la parte térmicamente sensible 113 se halle en la trayectoria del fluido que sale de la cámara 12.

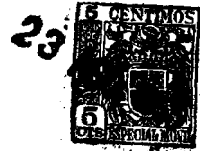
320. Según se comprenderá de la descripción precedente, la pieza valvular puede desplazarse libremente hacia adelante y atrás con respecto al asiento de válvula 24, y el soporte de balancín 52 sólo provee un soporte móvil. El desplazamiento de la pieza valvular en el sentido de A a B, según se indica en la figura 2, se halla limitado por la tuerca de ajuste 33 que se halla roscada en el extremo 31 de la válvula y es trabada en la posición deseada por medio de la tuerca trabadora cooperante. Dado que el elemento bimetálico 40 se halla rígidamente unido al cuerpo 10 de la trampa en la cámara 12, aquél se halla adaptado para desviarse en el sentido de B a A bajo acción de la influencia térmica del vapor de agua que entra en la cámara 12, poniendo en contacto a la cabeza de cierre 32 de la válvula con el asiento de válvula 24 y cerrando así la válvula. Cuando entra un condensado más frío en la cámara 12, la caída de la temperatura permite que el elemento 40 se desvíe en el sentido de A y B, permitiendo la extracción de la pieza valvular desde el asiento de válvula a consecuencia de la presión que actúa sobre la cabeza de cierre 32 de la válvula en el sentido de A a B.

223642



El huelgo existente en condición fría, cuando no hay vapor de agua en la trampa, queda determinado por la posición de la cuña de ajuste 70. Al hacer girar a la tapa de ajuste 71 en el sentido de rotación de las agujas de un reloj, la pieza 70 asciende reduciendo el huelgo que queda entre la cabeza de válvula 32 y el asiento de válvula 24; haciendo girar la tapa de ajuste 71 en el sentido contrario al sentido de rotación de las agujas de un reloj, la cuña desciende, aumentando el huelgo entre la cabeza de válvula 32 y el asiento de válvula 24.

En funcionamiento, y con referencia a la figura 2, se ilustra a la trampa en una posición en la cual se inicia el funcionamiento del aparato desde la condición inoperativa fría. La línea no contiene vapor de agua, de modo que sólo se expulsa aire y agua fría de las líneas y el aparato por acción de la presión de vapor de la caldera. Al actuar sobre la superficie de la cabeza de cierre 32 de la válvula, esta presión empuja esta cabeza en el sentido de A a B. La cabeza 32 se desplaza en este sentido hasta que la tuerca de ajuste 33 entra en contacto con la pieza de cuña 70; la trampa se halla abierta y la línea de presión se halla unida a la línea de retorno. En esta condición, la pieza valvular actúa como una purga de aire, dejando pasar un chorro inicial de aire y agua fría. No se requiere otra válvula, tal como la requerían los sistemas anteriores, y esta operación puede ser visualmente seguida por el mirador de vidrio 102 y el gobierno



de la temperatura permitido por el medidor 112.

375. Cuando entra vapor en la trampa, la válvula es cerrada por la temperatura del vapor. La figura 4 ilustra esquemáticamente la acción de la válvula y el elemento en esta posición. El condensado ha sido descargado y el aparato y todas las líneas que conducen a la trampa contienen vapor de agua. El vapor entrante calienta al elemento bimetálico 40, lo que causa una desviación del bimetal y un desplazamiento de B a A en
380. la forma previamente descrita. Esta acción lleva a la cabeza 32 de la válvula en el sentido de B a A, de modo que la superficie esférica se asienta en el extremo del asiento 24, quedando cerrada la trampa y encerrado el vapor. En este caso también puede observarse el
385. vapor entrante por el mirador de vidrio 102 a fin de determinar la presencia de cualesquiera coloraciones sospechosas e impurezas o álcalis corrosivos peligrosos que afecten la superficie del vidrio. Según se ha descrito más arriba, la presente construcción del
390. elemento térmicamente sensible 40 continuará funcionando de manera similar a medida que aumentan la presión y la temperatura del vapor, de modo que el aparato puede trabajar dentro de un amplio orden de presiones y temperaturas.
395. Cuando se condensa el vapor, la válvula es abierta por presión. En esta condición, entra condensado en la cámara 12 de la trampa y la llena. La apertura de la pieza valvular se efectúa en dos etapas. La primera etapa es efectuada por un impulso térmico de la
400. siguiente manera. Debido a que la temperatura del

223642



- condensado que entra en la trampa es menor que la temperatura del vapor, el elemento bimetálico 40 se desplaza un poco en el sentido de A a B dado que la cabeza de cierre 32 de la válvula flota libremente
405. y se halla siempre bajo presión. Así soltada por este movimiento inverso, la cabeza 32 de la válvula es extraída del asiento 24 y abre la trampa que une el lado de alta presión con la línea de retorno. En esta forma, se deja libre el flujo del condensado.
410. Cuando tiene efecto esta etapa, gravitan las siguientes fuerzas sobre la trampa. La tracción térmica desarrollada por la desviación del elemento 40 actúa en el sentido de B a A, manteniendo cerrada a la válvula. La presión actúa sobre la cabeza esférica 32 de la
415. válvula, que tiene una superficie substancialmente igual a la superficie del asiento de válvula 24. Al actuar sobre la superficie de la cabeza de la válvula, esta presión desarrolla una fuerza de presión que actúa contra la tracción térmica en el sentido de
420. A a B cuando el condensado entra en la trampa. El elemento, bimetálico sufre una ligera desviación en el sentido de A a B cuando la tracción térmica del bimetal se reduce en grado suficiente para que la precitada fuerza de presión venza a la tracción térmica y
425. abra a la válvula. Cuando queda libre el flujo de condensado y la cabeza de la válvula se halla parcialmente desasentada, la presión actúa sobre toda la superficie interna de la cabeza 32 de la válvula. Esta superficie es mayor que la del asiento de válvula 24,
430. de modo que se aplica una mayor energía de presión a la

223642



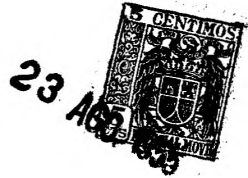
435. cabeza 32 de la válvula, venciendo la tracción térmica decreciente del elemento bimetálico. Esta mayor fuerza de presión empuja al elemento bimetálico hacia su posición originaria de soporte, de modo que la pieza valvular puede efectuar su recorrido completo en el sentido de A a B, abriendo la válvula a capacidad completa.

440. Cuando la válvula se halla abierta en la forma precedentemente descrita y el condensado o aire ha sido descargado, y por casualidad la presión en el lado B, correspondiente con la línea de retorno, fueramavor durante un momento, entonces la presión en el lado de entrada A que hace salir al condensado de la trampa se detendría o invertiría, y el agua 445. volvería a entrar en la trampa, dañándola.

Con la construcción del presente invento, debido a su montaje flotante libre, la pieza valvular se desplazará en el sentido de B a A bajo la influencia de la presión de aire del lado B y mantendrá cerrada 450. a la trampa hasta que se han reestablecido condiciones normales de presión. En los aparatos anteriores, a fin de evitar este flujo de retorno, se instalaban habitualmente válvulas especiales de retención.

455. El dispositivo del presente invento provee un gobierno máximo de la temperatura. Según se ha mencionado precedentemente, la temperatura del condensado siempre es inferior a la temperatura del vapor de agua bajo condiciones iguales de presión. En las trampas comunes para vapor de agua, el condensado es descar- 460. gado de la trampa en cuanto aparece en este dispositivo;

223642



algunos tipos de trampas de vapor descargan este condensado a temperaturas que son prácticamente tan altas como la temperatura del vapor. Otras construcciones o trampas sólo descargarán este condensado una vez que la temperatura del condensado desciende por debajo de un cierto nivel.

465. El presente invento provee los medios necesarios para determinar por adelantado a qué temperatura del condensado, bajo una cierta presión, la trampa de vapor ha de abrirse y descargar el condensado. La tapa de ajuste 71 que se halla por fuera de la trampa y que actúa sobre la pieza de cuña 70 provee un mecanismo que permite el ajuste de la trampa para diferentes temperaturas de descarga del condensado.

475. El huelgo entre la cabeza de válvula 32 y el asiento de válvula 24 queda determinado por las propiedades de desviación del bimetálico utilizado en el elemento 40. Si se ajusta a la trampa para este huelgo más grande, la válvula se abrirá y descargará condensado

480. a la temperatura más elevada posible, lo que, en la trampa ilustrada, es de aproximadamente 1,5 a 2 grados por debajo de la temperatura del vapor. Si se desea que la diferencia entre la temperatura de descarga del condensado y la temperatura del vapor sea mayor, se

485. reduce el huelgo entre la cabeza de válvula 32 y el asiento de válvula 24 en estado frío, de modo que sea mayor el tiempo que se necesita para que se reduzca la tracción térmica del elemento 40 para que se desplace en grado suficiente en el sentido de A a B para extraer

490. la cabeza de válvula 32 del asiento de válvula 24 y abrir

223642



la trampa.

Otra ventaja del dispositivo del presente invento reside en el hecho de que, debido a la ubicación de la cabeza de válvula 34, ésta es gradualmente liberada contra la presión cuando se descarga condensado. Se evita así el martilleo que se producía a menudo en las instalaciones anteriores de vapor de agua a presión, debido a los movimientos repentinos de apertura y cierre de las válvulas.

Se comprenderá que el conjunto de trampa para vapor de agua del presente invento puede ser instalado en cualquier posición. La trampa puede ser instalada verticalmente, horizontalmente, y con el mirador de vidrio mirando hacia arriba o abajo, y esta posición carece totalmente de influencia sobre el funcionamiento de la trampa.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España: "Perfeccionamientos en secadores-purgadores automáticos de vapor"; caracterizándose por lo siguiente:

1º.- Perfeccionamientos en secadores-purgadores automáticos de vapor, caracterizados por comprender un cuerpo principal con unacámara de fluido y con

223642



- aberturas de entrada y de descarga que a dicha cámara conducen, y una válvula que regula la descarga de fluido de la cámara, caracterizado por un dispositivo, dependiente de las variaciones térmicas, que comprenden
525. varios elementos separados que reaccionan de distinto modo a las variaciones térmicas; el elemento dotado de reacción a la temperatura inferior, se conecta al elemento de válvula de la válvula citada con objeto de hallarse dispuesto para mover ésta, cuando la
530. temperatura ambiente alrededor del dispositivo mencionado alcanza un valor predeterminado, siendo tales la construcción y disposición que al aumentar la mencionada temperatura ambiente el otro elemento, o los demás, entran sucesivamente en funcionamiento.
535. 2º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la reacción del dispositivo citado está de acuerdo con la curva temperatura-presión del vapor saturado.
- 3º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 1ª, o 2ª, caracterizado porque cada elemento separado es un segmento bimetálico deformable por la temperatura del vapor saturado.
540. 4º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 3ª, caracterizado porque los
545. segmentos bimetálicos son independientes y solo están unidos entre si por un extremo; las partes no acopladas de los segmentos están libres para movimiento independiente por activación; el primero de los segmentos está cinemáticamente unido al elemento de válvula, por cuyo
550. medio, primitivamente, dicho primer segmento actúa para

223642



cerrar la válvula cuando se encuentra presente vapor a baja-presión-temperatura, mientras que los demás segmentos permanecen en su posición inactiva separados del primer segmento; la mencionada válvula, cuando está cerrada, impide el ulterior movimiento del primer segmento, mientras que los demás se curvan más aún a través de la separación, en contacto operativo con el primer segmento, desarrollando fuerza adicional; los segmentos, de este modo, actúan en orden sucesivo para seguir practicamente la curva temperatura-presión del vapor saturado.

555.

560.

59.- Perfeccionamientos, segúnlo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el asiento de la válvula está dispuesto en la abertura de descarga y el elemento de válvula tiene una cabeza que coopera con dicho asiento, y un vástago que se prolonga al interior de la cámara donde está cinemáticamente conectado con el elemento que reacciona a la temperatura más baja.

570.

60.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la válvula puede flotar libremente y está preparada para moverse en cualquier dirección, solamente bajo la presión del fluido, cuando no se mantiene cerrada por el mencionado dispositivo dependiente de las variaciones térmicas.

575.

70.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el elemento que reacciona a la temperatura inferior está sujeto a un yugo al cual

580.



está pivotado un elemento que tiene una abertura en la que está montado a deslizamiento el vástago de la válvula, dotado de un tope en el que se ajusta el elemento pivotado.

585. 8º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender medios para ajustar la posición de la válvula con respecto al dispositivo dependiente de las variaciones térmicas.

590. 9º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en la reivindicación 7ª, caracterizado porque el elemento pivotado tiene una superficie convergente, interponiéndose una cuña entre dicha superficie y el tope mencionado, y por medios que se prolongan al exterior del cuerpo principal que permiten mover la cuña en dirección transversal al vástago de la válvula, para aumentar o disminuir la distancia entre la superficie convergente y el tope.

600. 10º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado por montarse un filtro en la abertura de entrada.

605. 11º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el cuerpo principal tiene una placa transparente de inspección, a través de la cual puede inspeccionarse el cierre flúido.

610. 12º.- Perfeccionamientos, según lo especificado en cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque en la abertura de descarga se



inserta un termómetro bimetálico.

13º.- Perfeccionamientos en secadores-purgadores automáticos de vapor; tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

Esta memoria consta de veintidós hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 AGO. 1955

VELAN ENGINEERING COMPANY LIMITED.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P. P.

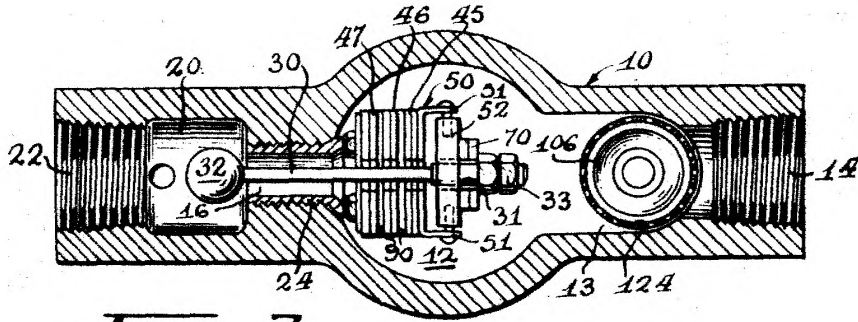


Fig. 3

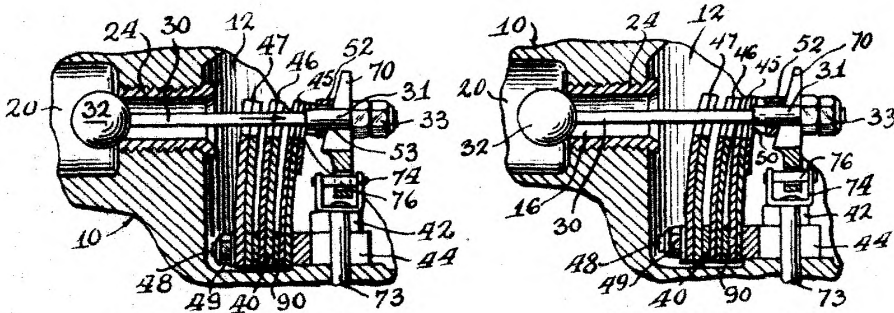


Fig. 4

Fig. 5

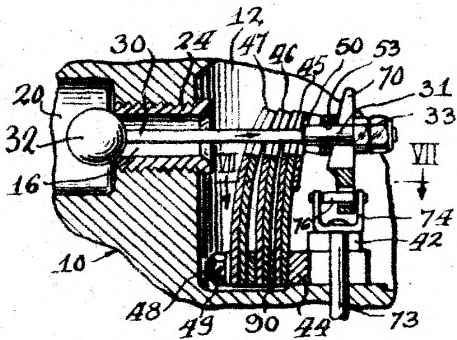


Fig. 6

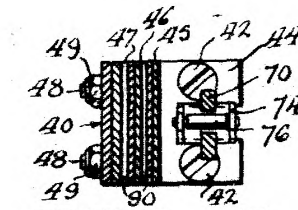


Fig. 7

Madrid, 23 AGO. 1955

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P.P.