

276 448

73



PATENTE DE INVENCION

por 20 años por

"DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION", a favor de GUSTAV F. GERDTS KG., de nacionalidad alemana, domiciliada en BREMEN (Alemania), Hemmstrasse 130.

MEMORIA DESCRIPTIVA

- El invento se refiere a un desviador de agua de condensación cuyo recinto interior está dividido en una cámara de presión y otra de salida por medio de un platillo de válvula libremente movable a través de una superficie hermética provista de orificios de derrame, y cuyo platillo-válvula al subir la presión en la cámara correspondiente, coopera con la superficie hermética para cerrar el canal de entrada, mientras que la cámara de salida empotrada en forma de una escotadura anular en el campo de las superficies herméticas corresponde, respectivamente, con la desembocadura o desembocaduras del canal o de los canales de salida.
- 5.-
- 10.-

Los desviadores conocidos de ésta clase, no solamente tienen la desventaja de que la subida y bajada de pre-



- 15.- sión que se repite continuamente al aparecer el vapor, así como los movimientos resultantes de abrir y cerrar el platillo-válvula, se realizan a intervalos de tiempo muy breves originandose en ésta forma una alta pérdida de vapor, así como un fuerte desgaste de las superficies de cierre hermético y del platillo-válvula, sino que tambien frecuentemente se produce un atascamiento muy rápido de los orificios de derrame, debido a suciedades, y ya que estos generalmente sólo tiene el grueso de grietas capilares, de tal suerte que con su atascamiento se impide la ventilación que se desea obtener por medio de los orificios de derrame. Al volverse a
- 20.- poner en marcha la instalacion despues de una parada, por ejemplo, o en caso de entrada de mayor cantidad de aire, ya no se puede desviar éste ni el condensado que se produce posteriormente, debido a su cierre permanente. Por lo tanto se impide la mejor salida del aire que se pretendia obtener con
- 25.- el orificio de derrame, a causa de un escape más rápido del aire durante el momento de cierre.

El invento, pues, tiene la misión de mejorar el funcionamiento de estos desviadores ya conocidos y sobre todo ampliar su capacidad ventiladora.

- 35.- La solución de tal mejora se logra debido al hecho de que se ha previsto una mayor dimensión en el volumen de la cámara de presión debajo del bloque de caja, o sea elevando si fuese posible en un múltiplo, o por lo menos en el doble de su tamaño, y tambien el volumen de elevación del platillo-válvula, mientras que los orificios de derrame ya conocidos y convencionales al estar adaptados al pequeño volumen de la cámara de presión, están del mismo modo aumentados o "sobredimensionados" en consonancia y de acuerdo con el volumen dado a la cámara de presión.
- 40.-
- 45.- Gracias a la medida propuesta se consigue que se prolonguen en gran escala los tiempos de cierre del platillo-



- válvula , mientras que se presenta vapor. Como quiera que siempre permanece un amplio depósito de agua de condensación (bolsa de agua), en el gran volumen de la cámara de presión debajo del bloque de la caja, éste se evapora continuamente de acuerdo con el descenso de la presión, de modo que sigue manteniendose la almohadilla de vapor en la cámara de presión y por lo tanto la presión de cierre sobre el platillo-válvula debido a dicha evaporación continua hasta el momento en que se termine. De ésta forma se conseguirá una considerable prolongación del mantenimiento temporal de la presión de cierre, de modo que , mientras que existe vapor se hagan muchos menos movimientos de abertura, reduciendose de ésta forma las pérdidas de vapor y los fenómenos de desgaste.
- 50.-
- 55.-
- 60.-

- Sin embargo, la ampliación del volumen de la cámara de presión ha sido tambien una condición indispensable para tomar medidas que permitan una ventilación mejor y más rápida, originando de ésta forma otra mejora en el funcionamiento del desviador. Así es que , por ejemplo, modificando su volumen fué posible aumentar considerablemente , tambien, los valores de paso de los orificios de derrame, consiguiendose en tal forma durante el tiempo de cierre, y mientras exista vapor, una gran mejora en el escape del aire, porque éste gracias a los mayores orificios de escape puede salir con más rapidez y en mayores cantidades. Además, de ésta forma se elimina en gran parte el peligro de cierre y atascamiento de los orificios de derrame por particulas de suciedad, consiguiendose una ventilación mucho más segura y excluyendo un cierre permanente, y por ello , tambien, los subenfriamientos poco convenientes. Los orificios de derrame que hasta ahora y por regla general solo han tenido el tamaño de grietas capilares , se han podido aumentar sin miedo de exponerse al riesgo de volver a obtener de ésta forma las conocidas altas frecuencias de apertura en caso de existir
- 65.-
- 70.-
- 75.-
- 80.-



13 APR 1954 276448

vapor.

85.- De acuerdo con las averiguaciones efectuadas, los valores de paso de los orificios de derrame, deberían ascender a un mínimo de 1,5 veces el valor normal, empleandose para estos el valor 1, en el caso de los desviadores termodinámicos convencionales con pequeño volumen en la cámara de presión. Ha resultado ser especialmente conveniente, por ejemplo, en el caso de una pequeña anchura nominal de 3/8 pulgadas, el tomar como perfil de paso de los canales de derrame un valor que no sea inferior a $1/10 \text{ mm}^2$.

90.- En los dibujos se han reproducido varios ejemplos de ejecución del objeto del invento.

95.- Según la figura 1, el desviador del agua de condensación va provisto de un bloque de cajas 1, y de una cubierta 2, sujeta a él, que tiene la forma de un tarro y que sobresale hacia abajo, formando el hueco 3. En éste espacio hueco se ha montado movable libremente un platillo-válvula 4, por medio del cual dicho espacio hueco y su continuación, en la posición de cierre se divide en una cámara de presión y otra de salida 6.

100.- Un taladro 7, que sirve de canal de entrada, está en conexión con el tubo de entrada 8, y otro taladro 9 que tiene la misión de canal de salida y que se ha previsto paralelo y con cierto intervalo a continuación del taladro 7, se conecta con el tubo de salida 10, teniendo en el ejemplo un diametro más pequeño.

105.- La superficie 11, de la caja 1, dirigida hacia el espacio hueco 3, tiene la disposición de una superficie plana en la cual desembocan los canales de entrada 7 y de salida 9, la superficie plana 11, debido a su perfecta pulimentación en los lugares 12 y 13, da lugar a un cierre hermético. Según éste ejemplo el platillo-válvula 4, va provisto de una escotadura anular 14, correspondiendo con el



- 115.- canal de salida 9, mientras que el canal de entrada 7, está cerrado por la superficie 15, del platillo dirigida hacia él. La escotadura anular 14, forma, en el caso del presente desviador, la cámara de salida 6. Del mismo modo se puede formar la cámara de salida por medio de una escotadura en la caja 1, o también mediante dos escotaduras que se complementen formando una sola cámara de salida, una de las cuales debe estar prevista en el platillo-válvula y la otra en la caja. La cámara de presión 5, se encuentra entre el platillo-válvula y la cubierta o tapa en forma de tarro 2. Por lo tanto y con el fin de limitar el recorrido del platillo-válvula, se han dispuesto en la parte superior de la caja 2, unos resaltes dirigidos hacia adentro, pudiéndose disponer también en dicho lugar y lateralmente otros resaltes o salientes, todos ellos señalados con 16, que fijan la proporción de magnitud entre el volumen de la cámara de presión y el volumen de elevación del platillo-válvula, proporcionándose o "dimensionándose" ésta medida, según el invento, de tal modo que el volumen de la cámara de presión, en lo posible, debe ascender a un múltiplo del volumen de elevación del platillo-válvula.
- 120.-
- 125.-
- 130.-
- 135.- Basados en un gran número de ensayos se averiguó que la proporción entre el volumen de elevación del platillo-válvula y el volumen de la cámara de presión es especialmente favorable en la siguiente proporción aproximadamente $1:66 \pm 33 \frac{1}{3}\%$. Debido al gran volumen de la cámara de presión y el montaje de su caja 2, debajo del platillo-válvula se obtuvo un depósito para recoger una mayor cantidad de condensado, que permanece lleno del mismo convenientemente caliente durante un largo periodo de tiempo, librandose de éste continuamente vapores de expansión en caso de descenso de presión, retrasandose con ello considerablemente la bajada de la presión de cierre dentro de la cámara de
- 140.-
- 145.-

- presión y reduciéndose también en gran medida la frecuencia de apertura. Este proceso de evaporación posterior tiene grandes ventajas, que se deben a los orificios de derrame previsto en forma de ranuras de expansión 13a, entre la cámara de salida 6, -que según los ejemplos de ejecución tiene la forma de una ancha ranura anular dirigida hacia las superficies herméticas del platillo-válvula 4, ranura que se corresponde con el canal o canales de salida 9-, y la cámara de presión 5, toda vez que por una parte los orificios de derrame pueden ser mayores, reduciéndose de ésta forma su sensibilidad a las suciedades, y por otra parte la mayor amplitud de los orificios de derrame permite una ventilación más eficaz de la instalación.
- 150.-
- 155.-
- 160.- Los orificios de derrame proporcionados o "dimensionados" de acuerdo con el invento, también pueden proveerse en las superficies herméticas 12, entre el canal de entrada 7 y la cámara de salida 6.
- 165.- Es conveniente que el tamaño de la cámara de salida 6, esté en determinada proporción con el diámetro del canal de salida 9, proporcionándose según el invento de tal forma que la anchura de la escotadura anular 14, del platillo-válvula corresponda más o menos al diámetro del canal de salida, mientras que la altura de la misma debe ser inferior a $1/3$ del diámetro del canal de salida 9.
- 170.- Para reforzar las medidas antes descritas, especialmente con el fin de frenar el descenso de presión y para impedir sus fuertes golpes, se puede montar un dispositivo amortiguador detrás del canal de salida 9, y precisamente en su tubo de salida 10.
- 175.- Según la figura 2, el cuerpo central 17 que sostiene todas las partes, va provisto de una abertura de entrada 18 y otra de salida 19. Los canales de entrada y de salida 20 y 21, van unidos por medio de los canales de conexión 22 y 23, con las aberturas de entrada y salida 18
- 180.-



y 19. Por encima del canal de entrada 20, se ha previsto un espacio hueco 24, como canal de desvío, que está cerrado hacia el exterior por medio de una cubierta 25, montada en la parte superior del cuerpo central.

- 185.- En el lado inferior del cuerpo central 17, se encuentran dispuestas las superficies herméticas 26, que sirven como asiento y se corresponden con el platillo-válvula 4. La limitación de la elevación del platillo-válvula se efectúa en virtud de las superficies herméticas 26, por una parte, y por otra mediante los salientes 27, que sobresalen radialmente de la cámara de presión y sobre los cuales se apoya el platillo-válvula.

- 190.- La caja 28, de la cámara de presión 29, tiene forma de tarro, siendo preferible que coincida su eje longitudinal con el eje de elevación del platillo-válvula. Desde luego, también se puede dar otra forma a la cámara de presión. La tapa 25, y la caja 28 de la cámara de presión, convenientemente provistas de las bridas 30, se encuentran la una enfrente de la otra y van conectadas entre sí mediante los tirantes 31, sujetando entre ambas el cuerpo central 17.

- 195.- Como protección contra las influencias exteriores de temperatura, la caja 28, de la cámara de presión estará rodeada por un cierto espacio formado por la caperuza protectora 32, pudiéndose rellenar dicho espacio intermedio 33, con el material aislante apropiado. Esta caperuza protectora puede estar hecha de materia sintética, chapas o materiales similares, y es conveniente colocarla sobre la espiga 34 de la cámara de presión, sujetándola allí en forma desmontable por medio de la tuerca 35.

- 200.- Con el fin de impedir tanto como sea posible la entrada de cuerpos extraños en las superficies herméticas 26, que sirven de asiento a la válvula, así como en los orificios de derrame, se ha previsto, según la figura 2, en el canal de desvío 24, un filtro 36, que hace las veces

- 205.-
- 210.-



215.- de dispositivo recogedor de suciedades.

Según el ejemplo de ejecución de la figura 3, el dispositivo recogedor de suciedades se encuentra dispuesto al lado de la caja 28 de la cámara de presión, teniendo aproximadamente su mismo tamaño y facilitando de

220.- ésta forma el empleo de una superficie de filtro especialmente grande. La criba o filtro 37, tiene también forma de tarro, y va sujeto en forma desmontable al cuerpo central 17. El tornillo 38, introducido desde la parte superior del cuerpo central y roscado en el fondo de la caja 37, sirve para sujetar el dispositivo recogedor de suciedades.

Desde luego existe la posibilidad de utilizar en lugar del tornillo 38, que pasa por el centro, unos tirantes montados fuera de la caja. Con ésta medida se asegura la posibilidad de montar en el fondo de la caja de dicho dispositivo recogedor de suciedades una válvula de purga que no está reproducida en el dibujo, y que permite limpiar de vez en cuando el interior del mismo, que está bajo presión de servicio, y solamente con abrir la válvula.

230.- Otra simplificación de la fabricación, permitiendo especialmente el mantenimiento de tolerancias, así como el reemplazo de piezas sueltas estriba, según el ejemplo de ejecución de la figura 3, en el hecho de que los canales de salida y entrada 20 y 21, correspondientes al platillo-válvula de poca elevación 4, se encuentran dispuestos en

235.- una pieza intercalada de forma cónica 39, embutida en el taladro 40, de igual forma del cuerpo central. Esta se introduce suavemente en el cuerpo central sosteniéndose intercalada mediante la caja 28 de la cámara de presión que aprieta contra dicha pieza intercalada. Para éste fin la

240.- tapa 25, y la caja 28 de la cámara de presión se encuentran la una enfrente de la otra y van unidas entre sí por medio de los tirantes 31, de tal modo que sujetan entre ambas el cuerpo central, introduciendo a presión en el taladro có-

245.-



250.- nico la pieza intercalada. Los dos canales de salida 21 de la pieza intercalada van conectados el uno con el otro por medio de un canal anular 21a, que se corresponde a través del canal de conexión 22 con la abertura de salida 19.

255.- Desde luego existe tambien la posibilidad de montar el dispositivo recogedor de suciedades en un lugar de la tapa 25, o sea de tal modo que se encuentra frente a la caja de la cámara de presión. Al hacer ésta realización hay que tener cuidado de montar el filtro suspendido en la caja y que la entrada abierta del mismo se encuentre en la parte superior y el fondo del mismo en el extremo inferior.

260.- En general es preferible dar al cuerpo central un perfil rectangular.

265.- Descrito suficientemente el objeto de la patente de invención que nos ocupa. nos queda unicamente señalar se trata de unas de las variadas realizaciones a que en la práctica puede llegarse sin que sus modificaciones de forma u otros no esenciales desvirtuen sus características, pudiendo ser fabricado en cualquier clase de material apropiado.

N O T A

270.- La descrita patente de invención recaerá, pues, sobre las siguientes reivindicaciones:

275.- 1ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, caracterizado por cuanto su recinto interior está dividido en una cámara de presión y otra de salida por medio de un platillo-válvula libremente movable a través de una superficie lisa provista de orificios de derrame, y cuyo platillo-válvula al subir la presión en la cámara correspondiente, coopera con dicha superficie a que se acopla a cerrar hermeticamente el canal de entrada, mientras que la cámara de salida, empotrada en forma de una escotadura anular en el campo de las superficies lisas de cierre hermético, corresponde res-

280.-



276448

285.- pectivamente con la desembocadura del canal o de los canales de salida, caracterizada por el hecho de que el volumen de la cámara de presión está sobreproporcionado y previsto debajo del bloque de caja, y aumentado si fuese posible , en un múltiplo o por lo menos con el doble del volumen del recorrido de elevación del platillo-válvula , mientras que los orificios de derrame adaptados al antiguo volumen de la cámara de presión, estan del mismo modo sobreporporcionados en relación con el aumento de volumen de la cámara de presión.

295.- 2ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según la primera reivindicación, caracterizado por el hecho de que la proporción entre el volumen de la cámara de presión y el de elevación del platillo-válvula es sesenta y seis, más menos treinta y tres , un tercio por ciento, dividido por uno, aproximadamente.

300.- 3ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACIÓN, según las reivindicaciones primera y segunda, caracterizado por el hecho de que los valores de paso de los orificios de derrame empleados para estos casos en los desviadores conocidos que tienen pequeño volumen en la cámara de presión y cuyo valor normal es la unidad , estan ascendidos a una vez y medio por lo menos, en su indicado valor.

305.- 4ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según las reivindicaciones primera a tercera , caracterizado por el hecho de que los orificios de derrame que tienen la forma de ranuras o canales, en el caso de una anchura nominal de tres octavos de pulgada , presentan un perfil de paso no inferior a una décima de milímetro cuadrado.

315.- 5ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACIÓN, según las reivindicaciones primera a la cuarta , caracterizado por el hecho de que se han previsto tambien orificios de derrame en las superficies lisas de cierre hermético entre el canal de entrada y la cámara de salida.



448

320.- 6a.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según las reivindicaciones primera a quinta, caracterizado por el hecho de que se ha previsto un cuerpo central con aberturas de entrada, salida y canales de conexión, en un lado del cual va sujeta una cubierta que cubre un espacio hueco conectado las canales de entrada, mientras que en el lado opuesto en donde se encuentran las superficies lisas a las que se adaptan el platillo-válvula de poca elevación, va sujeta la caja de la cámara de presión sobreproporcionada que tiene disposición de tarro colgante hacia abajo.

330.- 7a.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según las reivindicaciones primera a sexta, caracterizado por el hecho de que el canal de entrada que desemboca en el platillo-válvula tiene la disposición de un taladro de paso, penetrando totalmente a través del cuerpo central, realizándose de tal forma la conexión entre el espacio hueco de debajo de la tapa, las superficies lisas herméticas y la cámara de presión.

335.- 8a.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según las reivindicaciones primera a séptima, caracterizado por el hecho de que los canales de entrada y salida correspondientes al platillo-válvula de poca elevación, se encuentran en una pieza intercalada de forma cónica que va empotrada en un taladro de igual disposición que lleva practicado el cuerpo central.

345.- 9a.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según todas las anteriores reivindicaciones o varias de ellas, caracterizado por el hecho de que el taladro cónico que recoge la pieza intercalada en la parte superior del cuerpo central está cubierto por una tapa, mientras que en el lado inferior de dicho cuerpo se encuentra la caja de la cámara de presión que presiona sobre la pieza intercalada.

10a.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una



350.- o varias de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la tapa y caja de la cámara de presión se encuentran la una enfrente de la otra y van provistas de bridas que están conectadas por medio de tirantes, sujetando entre sí el cuerpo central y si fuese necesario , se introduce a presión en el taladro cónico la pieza intercalada.

355.- 11ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACIÓN, según una o varias de las precedentes reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que se ha previsto en el sistema del canal de entrada un recogedor de suciedades que está constituido por un filtro o criba que ocupa el canal de desvío.

360.- 12ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de las reivindicaciones descritas, caracterizado por el hecho de que el filtro o criba se encuentra dispuesto en una caja con disposición de tarro y que va sujeta de forma desmontable en la parte exterior del cuerpo central

365.- por medio de un tornillo introducido a su través y roscado en el fondo de la caja de dicho recogedor de suciedades.

370.- 13ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de las reivindicaciones antecedentes , caracterizado por el hecho de que la caja del recogedor de suciedades que cuelga hacia abajo va sujeta por medio de tirantes mortados fuera de la caja en el cuerpo central, y está provista de una válvula de purga en el fondo de ella.

375.- 14ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de las reivindicaciones precitadas , caracterizado por el hecho de que el cuerpo central tiene un perfil rectangular en cuyas superficies planas van sujetas las cajas del recogedor de suciedades y de la cámara de presión, que tienen aproximadamente el mismo tamaño y van colocadas directamente la una al lado de la otra.

380.- 15ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de las citadas reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que la caja de la cámara de presión va rodeada



76448

a cierta distancia por una caperuza o carcasa protectora.

385.- 16ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de las reivindicaciones referidas, caracterizado por el hecho de que la caperuza o carcasa protectora de finas paredes va sujeta a una espiga en que se prolonga el eje central de la caja, cerrandose hermeticamente por su borde de apertura la brida de sujección del tarro.

390.- 17ª.-DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION, según una o varias de todas sus reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que el espacio intermedio entre la caperuza protectora y la caja de la cámara de presión va relleno de un medio aislante.

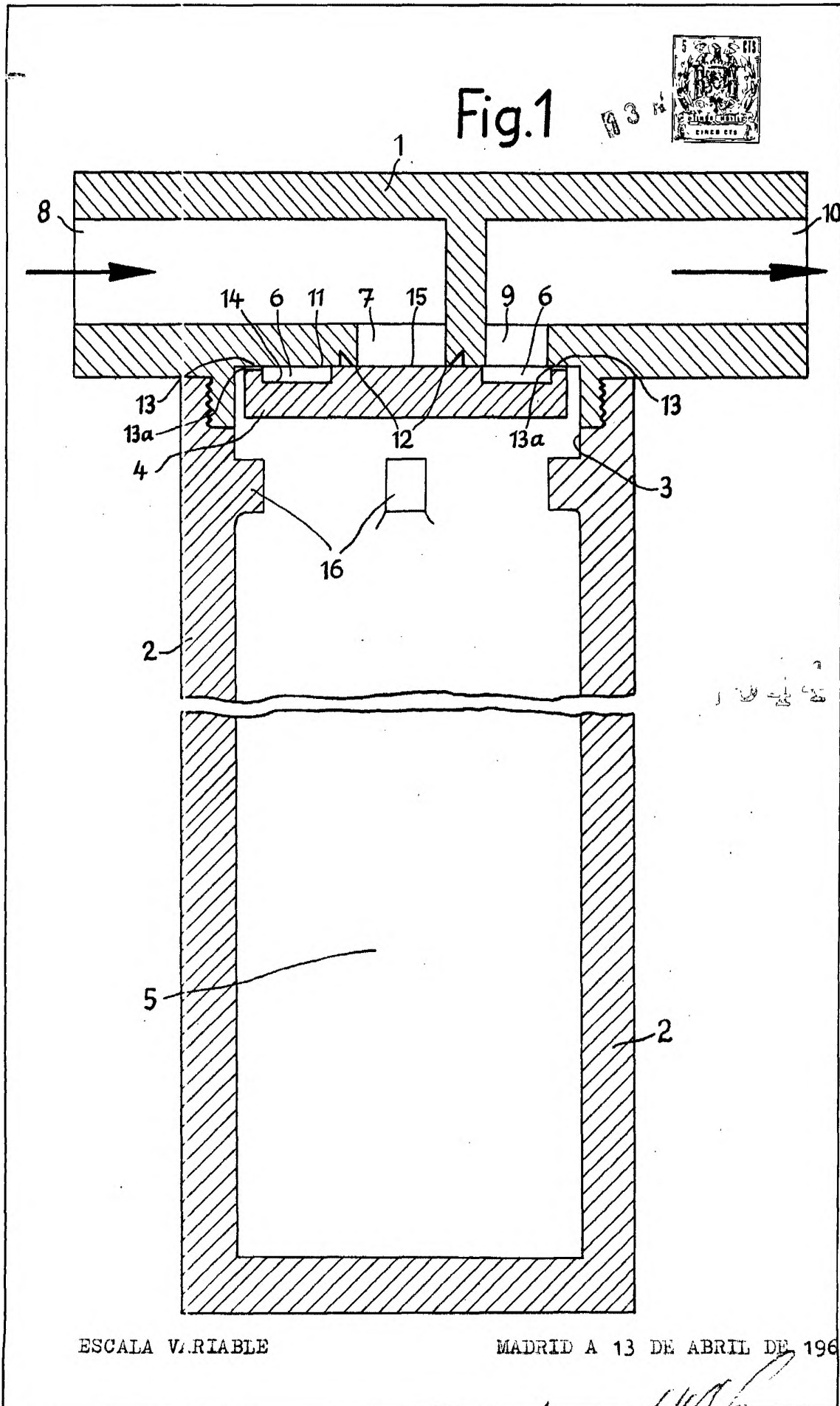
395.- 18ª.-"DESVIADOR DE AGUA DE CONDENSACION".

Todo tal y conforme queda descrito, representado y reivindicado.

400.- Esta memoria consta de trece hpjas mecanografiadas y foliadas por una sola de sus caras, conteniendo un total de cuatrocientas líneas.

MADRID A 13 DE ABRIL DE 1962.

P.A.
MANUEL DE ARPE.



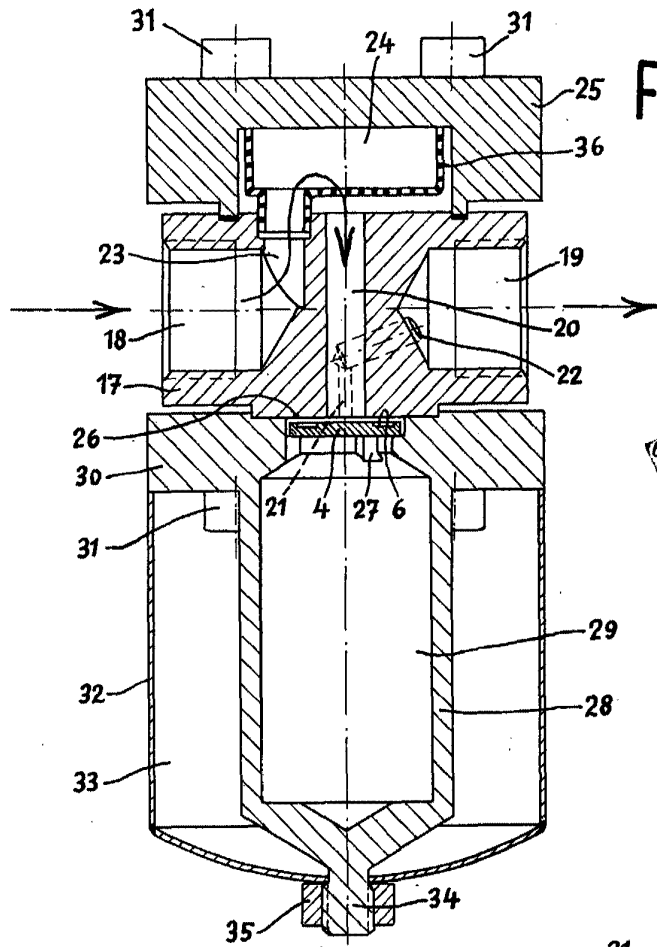


Fig. 2

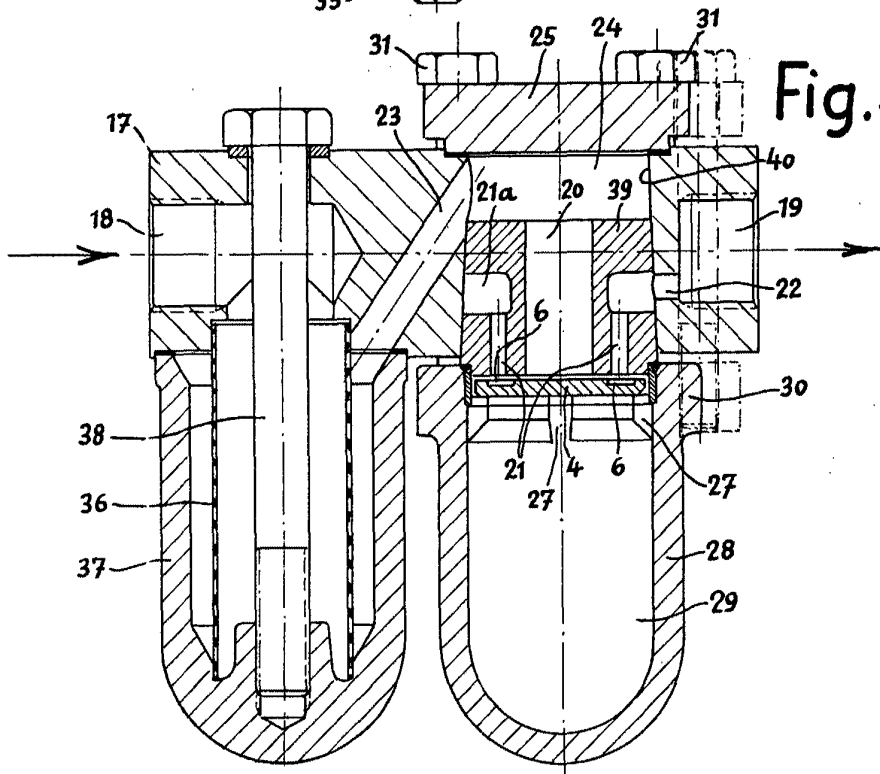


Fig. 3

ESCALA VARIABLE

MADRID A 13 DE ABRIL DE 1962.

[Handwritten signature]