



341263

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

por "DISPOSITIVO DE REGULACIÓN AUTOMÁTICA DEL GASTO DE CIRCULACIÓN DE UN FLUIDO A PRESIÓN VARIABLE EN UN CONDUCTO U ORIFICIO", a favor de DON ANTONIO DE BENALCAZAR, de nacionalidad ecuatoriana y domiciliado en el "407 Junin", QUITO .-- Ecuador. (América del Sur).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene esencialmente por objeto un dispositivo de regulación automática, con reglaje por acción directa del flujo entrante y saliente, para mantener sensiblemente constante el gasto de circulación en sentido único de un fluido, en particular pero no exclusivamente gaseoso, movido por una carga positiva o diferencia de presión unidireccional variable, en una vía de circulación dirigida o forzada tal como un conducto dirigido u orificio de comunicación, así como las diversas aplicaciones, que resultan de la puesta en ejecución de este dispositivo.

5.

10.



341263

Se conocen ya tales dispositivos auto-reglables cuyo principio de funcionamiento está basado en una variación eventual sensiblemente continua y, por ejemplo, progresiva y gradual, del área de la sección transversal libre de paso en función decreciente de la carga o diferencia de presión precitada. Un

5. dispositivo conocido de este tipo está instalado, por ejemplo, en un canal de renovación de aire de un local destinado a habitación, a estancia u otro, el cual atraviesa el muro del edificio o de la construcción que cierra el local para desembocar

10. en la atmosfera exterior, de manera que establezca una comunicación permanente practicamente entre esta y el espacio interior del local. En este canal está montado transversalmente un órgano de reglaje que actúa por estrangulamiento o reducción de sección, bajo la forma de un paraviento, registro, válvula, mariposa o análogo principal interno móvil, al menos parcialmente

15. obturador, por medio de una demanda intrínseca, montado en la via de circulación del fluido precitado de manera que intercepte, al menos parcialmente la mencionada circulación y expuesto en permanencia a su presión anterior. Esta presión anterior tiende a repeler el paraviento desde una posición normal

20. de reposo, a la abertura máxima de la sección de paso, correspondiente a una presión sensiblemente nula o débil, hacia una posición de abertura progresivamente más reducida en función creciente de la amplitud de su desplazamiento actual. En esta

25. posición de abertura reducida, la fuerza de presión, sufrida por el paraviento, está equilibrada por una fuerza resistente o de demanda antagonista, de intensidad que crece con la amplitud de la separación o del desplazamiento relativo del mencionado paraviento y que solicita a este en sentido contrario, hacia su posición de abertura máxima. Este paraviento móvil ocupa

30.



341263

- una parte de la sección transversal libre de paso que regula, mientras que la otra parte de la misma está ocupada por una porción de pared transversal deflectora, situada hacia abajo, de preferencia de perfil a revolución que estrecha progresivamente la mencionada sección de paso en el sentido de circulación, de manera que delimita con el referido paraviento una especie de obstáculo de estrangulamiento variable con el abatimiento de este paraviento. Este está soportado por un eje de pivote transversal, de manera que pueda oscilar sobre él, y la porción de pared deflectora asociada precitada está constituida por un elemento de tabique o análogo, que forma obstáculo parcial interpuesto en la dirección de circulación, hacia abajo del mencionado eje de pivote, y que presenta un borde libre a perfil activo de preferencia cóncavo hacia arriba y cuya distancia al eje de pivote decrece de arriba a abajo hasta un valor mínimo, de manera que delimite, entre los bordes libres respectivos del tabique y del paraviento, un espacio o intervalo de paso residual, que disminuye con una inclinación o desviación angular creciente del paraviento hacia abajo. El medio que crea la acción o efecto de sollicitación es el campo de fuerza de gravedad, es decir, el propio peso del paravientos que constituye así una especie de péndulo compuesto o análogo, suspendido rotativamente de un eje de oscilación transversal, sensiblemente horizontal, de manera que su posición de reposo o de equilibrio ponderal o de gravitación estable sea de preferencia sensiblemente vertical, ocupando la parte superior de la sección de paso compuesto, mientras que el elemento de tabique precitado ocupa la parte inferior de ella.

30. Cuando una corriente de aire se establece en el canal o manga, dirigida del exterior hacia el interior del local, por efec-



341263

to del tiro natural provocado por una diferencia correspondiente de presión (sobrepresión atmosférica exterior o depresión en el interior), por ejemplo, por la acción del viento o de una tempestad, el paraviento, bajo la acción de la presión que sufre, se mueve angularmente hacia abajo hasta alcanzar una posición inclinada, en la cual el momento o par de rotación de la solicitud, creada por su propio peso, (y que aumenta con una desviación angular o inclinación creciente del paraviento a partir de la posición vertical para la cual este momento es nulo), equilibra el momento de las fuerzas de presión ejercidas sobre el paraviento. La inclinación del paraviento hacia abajo es pues tanto mayor cuanto que la presión que él sufre es más elevada y el perfil del elemento de tabique precitado así como su posición relativa y su distancia con relación al paraviento están escogidas de tal manera que el gasto de aire pasante en el espacio residual que subsiste entre el mencionado elemento de tabique y el paraviento queda constante. Cuando la presión sufrida por el paraviento, aumenta, este se desvia más, es decir, toma una posición más inclinada, de suerte que su borde libre inferior se aproxima más al elemento de tabique precitado y reduce aún más el espacio libre residual de paso, con lo que el gasto de circulación queda constante a pesar de este aumento de presión. Inversamente, cuando la presión disminuye, la inclinación del paraviento con relación a la vertical disminuye igualmente, de manera que su borde inferior libre se aleja más del elemento de tabique y aumenta así el espacio libre de paso disponible, de manera que se mantenga constante el gasto de circulación.

Este sistema conocido presenta en particular el inconveniente de no permitir la regulación del gasto más que en límites



341263

-1 JUN

- de presión relativamente estrechos y limitados. Para dar una idea de los órdenes de las magnitudes corrientes, una instalación ordinaria, destinada, por ejemplo, a mantener el gasto de renovación de aire en un valor constante de alrededor de
5. 30 m³/h., permite una regulación del gasto en un campo de variación de la sobrepresión atmosférica relativa hacia arriba, comprendida entre 5 y 50 pascales," que corresponden estos valores límites respectivamente inferior y superior a las posiciones angulares o inclinadas, eficaces o activas mínima y máxima del paraviento.
10. La presente invención tiene como fin el suprimir este inconveniente creando un dispositivo que permita aumentar considerablemente la posibilidad o la amplitud de regulación, es decir, la extensión o el campo de variación de la sobrepresión atmosférica relativa, para la cual la regulación interviene u obra
15. eficazmente. A este efecto, el dispositivo conforme a la invención es especialmente notable en que lleva al menos un paraviento transversal auxiliar, parcialmente obturador, como medio de sollicitación intrínseca e inherente, de superficie útil menor
20. que la del paraviento principal ya citado y montado en orificio correspondiente de este de manera que sea en él soportado y móvil bajo el efecto de la presión mencionada, entre de una parte, una posición de reposo de abertura máxima del referido orificio relativamente a la posición actual del paraviento principal y de
25. otra, una posición de abertura progresivamente reducida en función creciente de la amplitud de su desplazamiento actual, en la cual posición la fuerza activa de presión está equilibrada por una fuerza de sollicitación antagónica, de intensidad creciente con la amplitud de desplazamiento y que sollicita al paraviento auxiliar en sentido opuesto, hacia su posición de abertu-
- 30.

" , pascal (pa.) = newton / m²



341263

- ra máxima, siendo el valor eficaz mínimo de la mencionada fuerza de sollicitación preferentemente superior a un valor eficaz predeterminado, por ejemplo máximo, de la fuerza de sollicitación que obra sobre el paraviento principal. Según otra característica de la invención, y de una manera conocida en sí, este paraviento principal ocupa una parte de la sección transversal libre de paso que regula, mientras que la otra parte de este está ocupada por una porción de pared transversal deflectora, situada más abajo, de preferencia a perfil que reduce progresivamente la mencionada sección de paso en el sentido de la circulación, de manera que delimite, con el mencionado paraviento auxiliar, un tabique de estrangulamiento variable con el movimiento del citado paraviento auxiliar. Según otra característica de la invención y de una forma conocida en sí, el paraviento auxiliar está montado en oscilación sobre un eje de pivote transversal y la porción de pared deflectora asociada está constituida por un elemento de tabique o análogo, que forma obstáculo parcial interpuesto en el trayecto de circulación y que presenta un borde libre a perfil activo de preferencia cóncavo hacia arriba y cuya distancia del mencionado eje de pivote decrece de arriba abajo hasta un valor mínimo, de manera que delimite entre sus bordes libres respectivos del elemento de tabique y del paraviento auxiliar, un espacio o intervalo de paso residual, que disminuye con una inclinación o desviación angular creciente del paraviento auxiliar hacia abajo.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

Conforme a otra característica de la invención, el medio de sollicitación del paraviento auxiliar es, de una manera conocida en sí, un campo de fuerza, por ejemplo, de gravedad, es decir, constituida por el peso propio del paraviento auxiliar, el cual forma pues una especie de péndulo compuesto o análogo, suspen-

30.

341263



- dido rotativamente sobre un eje de oscilación transversal, sensiblemente horizontal, de manera que su posición de reposo o equilibrio ponderal o de gravedad estable sea de preferencia sensiblemente vertical, ocupando, por ejemplo, la parte superior
5. de la sección de paso asociado, mientras que el elemento de tabique ya citado, ocupa la parte inferior del mismo. Según otra característica de la invención, el borde inferior del orificio en el paraviento principal está, en la posición de reposo de este, sensiblemente al mismo nivel de alineación, paralelamente
10. al sentido de circulación del fluido, que el borde superior del elemento de tabique fijo asociado al mencionado paraviento principal y está de preferencia llevado hacia abajo, de manera de constituir un reborde que forma el elemento de tabique asociado al paraviento auxiliar.
15. Así se ve que el dispositivo anteriormente conocido o existente constituye un sistema de una sola fase de regulación, es decir, activo por intermedio de un paraviento único mientras que el dispositivo de la invención representa un perfeccionamiento por el hecho de que constituye un sistema de al menos dos fases
20. de regulación, realizadas por al menos dos paravientos, respectivamente principal y auxiliar, dispuestos en funcionamiento en serie.
- Según todavía otra característica de la invención, el peso del paraviento auxiliar y/o la posición relativa o la distancia
25. de su centro de gravedad con relación a su eje de oscilación son tales que su momento o par de rotación de solicitud mínima, en posición sensiblemente vertical, sea superior al del paraviento principal en su posición de desviación angular máxima, de manera que el paraviento auxiliar no comienza a desviarse, bajo efecto de una sobrepresión hacia arriba creciente, más que cuando el
- 30.



341263

- paraviento principal ha alcanzado su posición inclinada extrema de fin de carrera rotativa o angular hacia abajo. La colocación de un tal paraviento auxiliar ofrece pues la ventaja importante de aumentar considerablemente el campo de regulación del aparato, ya que este campo puede ser así, por ejemplo, más que doblado, asegurando este paraviento auxiliar la regulación del gasto para sobrepresiones relativas comprendidas, por ejemplo, entre 50 y 120 pascales. Cuando el paraviento auxiliar entra en acción, el valor constante del gasto de circulación puede eventualmente sufrir un ligero aumento, por ejemplo de un 10 %, de suerte que el gasto pasará, por ejemplo, de 30 m³/h. a 33 m³/h.. En lugar de un solo paraviento auxiliar, evidentemente es posible prever varios paravientos auxiliares dispuestos en serie, por ejemplo, un segundo, montado en orificio correspondiente del primer paraviento auxiliar y así sucesivamente.
- La idea fundamental de la invención, que consiste en multiplicar las fases de regulación, permite igualmente obtener un reglaje o una variación selectiva del gasto de circulación, preveyendo una o varias fases suplementarias de regulación dispuestas y que funcionan en paralelo con las fases de regulación ya citadas, colocadas en serie. A este fin y conforme a otra característica de la invención, el elemento de tabique fijo, asociado al paraviento principal, está atravesado por una abertura de paso equipada de manera similar de al menos un conjunto de regulación del tipo anteriormente descrito, que comprende al menos de un segundo paraviento principal que coopera con un elemento de tabique asociado, de medios, por ejemplo, a mando manual de bloqueo o de cierre que están de preferencia previstos para bloquear el mencionado paraviento en una posición, por ejem-



341263

- plo, sensiblemente vertical, en la cual cierra completamente la referida abertura, o de liberarlo a voluntad. El segundo paraviento principal puede asimismo estar equipado de uno o de varios paravientos auxiliares, dispuestos en serie. Desbloqueando este segundo paraviento principal, se puede así, a voluntad, doblar el gasto de circulación (que pasa así de 30 m³/h. a 60 m³/h.). Tal sistema es particularmente ventajoso para equipar las bocas de extracción, destinadas a evacuar vapores o humos, y más generalmente gases o polvos nocivos o peligrosos.
- 5.
10. La invención concierne igualmente a las diversas aplicaciones del dispositivo descrito así como los aparatos, sistemas y circuitos de canalización que lo equipan y particularmente las instalaciones aeroaúlicas, estáticas y de aireación o de ventilación natural o forzada para renovación o reciclado de aire, o para captación y evacuación o extracción de gas o de polvos en locales, recintos, construcciones, edificios o espacios cerrados, ocupados o habitados. Se concibe que evidentemente un tal dispositivo conviene igualmente para la regulación del gasto de circulación de un fluido cualquiera, desplazado por tiro natural o por ventilación forzada o artificial, por ejemplo, por medio de un ventilador.
- 15.
20. Otras características y ventajas de la invención irán apareciendo más claramente a lo largo de la descripción más detallada que sigue, en relación con los dibujos esquemáticos anejos, dados únicamente a título de ejemplos ilustrativos de dos modos de realización de la invención y en los cuales:
- 25.
30. la fig. 1 representa una vista en corte longitudinal de una manga o conducto de aireación para renovación de aire que atraviesa un muro de edificio y equipada del dispositivo según la invención, realizado bajo la forma de un conjunto monobloque amo-



341263

vible;

la fig. 2 es una vista transversal derecha, según la flecha F de la fig. 1, mostrando la vista exterior en cabeza del conjunto desmontable de la fig. 1;

5. la fig. 3 representa una vista en corte longitudinal de un conjunto monobloque amovible ya descrito, destinado especialmente a una boca o conducto de extracción y equipado con una variante del sistema anterior que permite modificar o aumentar a voluntad el gasto de circulación; y

10. la fig. 4 es una vista de frente a izquierdas del aparato representado en la fig. 3.

Según el ejemplo de realización representado en las fig. 1 y 2, la cifra de referencia 1 designa un muro de edificio o de casa, por ejemplo, en albañilería o en hormigón, que separa el interior 2 de un local del medio ambiente exterior o circundante 3. Este muro está atravesado por un conducto o manga de renovación de aire 4, abierto en sus dos extremos opuestos, de manera que se establezca una comunicación permanente entre los espacios respectivamente exterior 3 e interior 2. La manga o

15. conducto 4 está dispuesta ventajosamente de manera sensiblemente horizontal, pero podrá estar igualmente en disposición oblicua o inclinada. Este conducto 4 a sido representado bajo una forma sensiblemente rectilínea, que es la más simple, pero podrá evidentemente tener cualquier forma deseada, por ejemplo,

20. curva o quebrada. En el caso de conducto horizontal, al menos la pared inferior del mismo está de preferencia inclinada o en pendiente, por ejemplo, hacia el exterior para facilitar y favorecer la circulación de evacuación del agua de condensación u otros líquidos condensados. El conducto 4 posee, en sección

25. transversal, una forma, por ejemplo, sensiblemente rectangular

30.



341263

o cuadrada, pero ella puede evidentemente presentar cualquier otra forma geométrica deseada, por ejemplo, circular, elíptica, poligonal o según cualquier otra especie de curva cerrada. El conducto tubular 4 presente ventajosamente, sobre al menos algunas de sus caras, nervios, por ejemplo, embutidos, tales como

5. 5, salientes preferentemente hacia el interior, de manera que presenten un hueco o concavidad hacia el exterior y destinadas por una parte, fijar la estructura de este conducto tubular 4 y por otra permitir la sujeción o anclaje firme y sólida en la

10. albañilería 1 por penetración de esta en las ranuras o huecos así formados.

En cada extremo, el orificio frontal en que finaliza el conducto tubular 4, está provisto de una parrilla o análoga tal como 6, 6', de manera que constituyan una especie de boca de

15. aire. La parrilla 6 de la boca exterior que forma toma de aire aspirante de exceso, de admisión o de entrada, está ventajosamente provista de paravientos o de persianas de protección superpuestas, orientadas de manera que impidan la introducción de la lluvia en el conducto. La parrilla 6', que equipa el orificio

20. interior de salida o de escape, que forma toma de aire inyectante, puede igualmente estar provista de persianas. Cada parrilla está ventajosamente diseñada de manera que sean desmontables.

Bien que los diversos elementos componentes, órganos, partes o piezas constitutivas del dispositivo de regulación según

25. la invención pueden estar previstos de manera que sean montados separadamente, individualmente o aisladamente, directamente sobre la pared del conducto tubular 4, es preferible que sus elementos constitutivos sean agrupados o ensamblados en un conjunto

30. monobloque desmontable, que forma una unidad amovible, inser



341263

general, la forma del paraviento 9 está adaptada a la forma de la sección transversal del conducto 4 el cual debe abarcar al menos lateralmente el contorno. El paraviento 9 ocupa así la parte superior de la sección del conducto 4.

5. Hacia abajo de esta paraviento 9, es decir entre él y la parrilla 6' está dispuesto un obstáculo 11 bajo forma de un elemento de tabique transversal, fijo en el estuche 7 y que se extiende en toda la anchura del mismo, es decir, practicamente en toda la anchura del conducto 4. La altura de este elemento de tabique 11 es inferior a la altura interna del conducto 4 o del estuche 7 de manera que deja un paso entre el borde superior, por ejemplo, sensiblemente horizontal 12 de este elemento de tabique y la pared superior del estuche 7 o del conducto 4. El elemento de tabique 11 ocupa así la parte inferior de la sección de paso del conducto o del estuche. El elemento de tabique 11 presenta, en sección por un plano paralelo a la dirección de circulación o del eje longitudinal del conducto 4, un contorno superior 13 de perfil de preferencia curvilíneo continuo, cuya concavidad está orientada hacia el eje de suspensión 10. Este perfil 13 presenta una configuración ascendente en el sentido de circulación, de arriba abajo, es decir, de derecha a izquierda en la fig. 1 y la distancia de la superficie de este perfil al eje de suspensión 10 decrece de arriba abajo, es decir de derecha a izquierda o en el sentido ascendente hasta un valor mínimo en la vecindad del borde superior 12, cuyo valor mínimo es superior en cantidad predeterminada al radio de oscilación del borde inferior libre del paraviento 9, es decir, a la distancia de este borde inferior al eje de oscilación 10. Así, la sección libre de paso de circulación, delimitada por el borde inferior libre del paraviento 9, la pared inferior del con-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



ducto-vaina 6 del estuche, el elemento de tabique 11, cuyo valor es máximo en la posición vertical del paraviento 9, representada en trazo continuo en la fig. 1, disminuye progresivamente con una inclinación creciente de dicho paraviento hacia abajo, hasta un valor mínimo, definido por la posición inclinada máxima del paraviento 9, representada en trazos mixtos en la fig. 1, por el espacio residual subsistente entre el borde inferior del paraviento y la pared vecina del elemento de tabique 11, en la proximidad del borde libre superior 12 de este.

El paraviento 9 está atravesado por un orificio 14, por ejemplo sensiblemente rectangular, en el cual está montado el paraviento transversal auxiliar 15 cuyo contorno es igualmente rectangular de manera de quedar adaptado al del orificio 14 ocupando sensiblemente toda la longitud horizontal mientras que la altura del paraviento 15 es inferior a la altura del orificio 14. Este paraviento 15 está soportado por un eje de oscilación transversal 16, sensiblemente horizontal, solidario del paraviento principal 9 y situado de preferencia en la proximidad del borde horizontal superior del orificio 14, de manera que el paraviento 15 se encuentra en un estado de equilibrio estable, correspondiente a la posición sensiblemente vertical representada en trazo continuo en la fig. 1, bajo la acción solamente de su propio peso. En esta posición de reposo de equilibrio estable del paraviento 15 es cuando el paraviento principal 9 se encuentra igualmente en la posición vertical, obturando el paraviento 15 la mayor parte del orificio 14 dejando solamente subsistir un intervalo de paso entre su borde libre inferior y el borde inferior del orificio 14 (fig. 1). Cuando el paraviento 15 es separado de

341263



= 1

- su posición de equilibrio estable vertical, es llamado hacia esta posición por un momento de rotación creado por su propio peso y este último donde la posición relativa de su centro de gravedad es elegida de tal manera que el paraviento 15 no comienza a desviarse más que bajo una presión de aire correspondiente a una posición inclinada predeterminada del paraviento principal 9 y de preferencia cuando este último ha alcanzado su posición de desviación angular máxima hacia abajo, representada en trazos mixtos en la fig. 1. Para obtener un tal efecto, basta generalmente que el paraviento 15 sea más pesado que el paraviento 9 en una cantidad determinada.
- El borde libre inferior del orificio 14 es llevado, por ejemplo embutido, recurvado o replegado, hacia abajo, de manera de formar un reborde 17 que presenta un perfil cóncavo sensiblemente homólogo del perfil 13 y jugando, con respecto al paraviento auxiliar 15, un papel parecido al que jugaba el elemento de tabique 11 con respecto al paraviento principal 9. Resulta que cuando el paraviento auxiliar 15 se desvia hacia abajo, con respecto al paraviento principal 9, el paso delimitado entre el borde inferior del paraviento 15 y el reborde 17 disminuye progresivamente. Para evitar que el movimiento de desviación angular del paraviento 15 sea demasiado rápido bajo el efecto aerodinámico de la presión, el borde libre inferior del paraviento auxiliar 15 lleva un reborde 18, levantado, recurvado, o replegado oblicuamente hacia abajo, de forma geométrica adaptada a la del reborde inferior 17 del orificio 14 en el paraviento principal, de manera de canalizar de alguna manera el flujo de circulación del aire a través de la sección de paso disponible del orificio 14. El borde superior libre del reborde 17 está situado de preferencia sensi-
5.
10.
15.
20.
25.
30.



blemente al mismo nivel que el borde superior libre 12 del elemento de tabique 11.

- A lo menos uno y, de preferencia, cada uno de los precisados paravientos, se prolonga más allá ó por encima de su eje de suspensión, por una porción ó un reborde, eventualmente acodado hacia abajo, formando babero de obturación de la junta entre el paraviento considerado y la pared vecina, en una posición inclinada o desviada de dicho paraviento y susceptible de cooperar de preferencia con un tope ó análogo formando asiento de estanqueidad. Así, la parte superior del paraviento principal 9 lleva el babero de prolongación acodada 19 que, en la posición de inclinación máxima hacia abajo del paraviento, viene a contactar un tope 20 solidario del conducto 4 o del estuche 7 y extendiéndose sobre todo el ancho de éste paralelamente al paraviento, de manera que la junta ó el intervalo de paso subsistente entre el eje de oscilación 10 y la pared superior del estuche ó del conducto queda obturada por la prolongación 19. Este tope 20 está ventajosamente constituido por una nervadura, en saliente hacia el exterior, embutida en la pared del conducto 4 ó del estuche 7 y que sirve igualmente para dar rigidez a este último. Asimismo, el paraviento auxiliar 15 se prolonga por encima de su eje de oscilación ó de suspensión 16, por un babero acodado 21 que juega un papel análogo con respecto al borde superior del orificio 14. La parte saliente 20 y el borde superior del orificio 14 sirven así de tope de detención ó de fin de recorrido de desplazamiento angular respectivamente de los paravientos principal y auxiliar.

El reborde levantado 18 del paraviento auxiliar 15 se termina ventajosamente por una espiral ó morcilla, burlete, nariz



341263

trinquete ó análogo 22 , sirviendo de lastre al paraviento 15 y extendiéndose sobre toda la longitud del reborde 18.

- El funcionamiento de este dispositivo es el siguiente: en tanto que la presión hacia arriba permanece inferior a un valor mínimo predeterminado, por ejemplo de 5 pascales, los dos paravientos 9 y 15 quedan en su posición de reposo sensiblemente vertical pudiendo el paraviento 9 eventualmente estar desviado ligeramente y la corriente de aire utilizar entonces la sección de máximo paso disponible que se compone de una parte del intervalo subsistente entre el borde inferior del paraviento 9 y la pared inferior del conducto 4 y, de otra parte, del paso subsistente entre el borde inferior del paraviento 15 y el borde inferior del orificio 14 en el paraviento 9. Cuando la presión aumenta y alcanza o rebasa el valor mínimo precitado, el paraviento principal 9 es desviado hacia abajo de suerte que su borde inferior libre se aproxima a la pared 13 del elemento de tabique 11 estrechando así gradualmente el intervalo de paso disponible entre el borde inferior del paraviento 9 y la pared 13, permaneciendo el paraviento 15 en su posición vertical ó estando en rigor ligeramente desviado hacia abajo con respecto a esta posición. La corriente de aire circula entonces, de una parte, a través de este intervalo de paso inferior y rodeando el borde inferior libre del paraviento 9 y, de otra parte, a través de la sección de paso disponible del orificio 14 cuyo plano está ahora angularmente separado del plano del paraviento 15. El arreglo del conjunto y más especialmente el perfil 13 está de preferencia previsto de tal manera que la sección total libre de paso a través del orificio 14 y el intervalo entre el paraviento 9 y el perfil 13, en una posición desviada del paraviento 9, sea inferior a la sección total libre de
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.

341263

-1



- paso inicial existente en la posición sensiblemente vertical del paraviento 9. Esta disminución automática progresiva de la sección total libre de paso se efectúa de tal manera que el gasto de circulación total de aire permanece sensiblemente constante e igual a un valor nominal predeterminado, por ejemplo de $30 \text{ m}^3/\text{h}$. Cuando la presión hacia arriba del aire continúa creciendo y alcanza por ejemplo el valor máximo de 50 pascales, la desviación angular del paraviento 9 continúa aumentando hasta que alcanza la posición extrema, representada en trazos mixtos en la fig. 1, en la cual el babero 19 viene a topar contra la nervadura 20 bloqueando ó deteniendo así el movimiento del paraviento 9, subsistiendo la sección total libre de paso en esta posición extrema de dicho paraviento que es entonces mínima, para un gasto mantenido constante de, por ejemplo, $30 \text{ m}^3/\text{h}$. Cuando la presión hacia arriba, continuando en aumento, rebasa el precitado valor máxima de, por ejemplo, 50 pascales, el paraviento auxiliar 15 comienza a desviarse hacia abajo disminuyendo así progresivamente la sección de paso libre disponible para cada una de estas posiciones, a través del orificio 14 del paraviento 9, de manera de mantener siempre el gasto de aire a un valor constante eventualmente ligeramente aumentado, por ejemplo a $33 \text{ m}^3/\text{h}$. El reborde 17 del orificio 14 juega un papel regulador análogo al del perfil 13, por el hecho de que su distancia al eje de suspensión 16 del paraviento auxiliar 15 disminuye progresivamente desde hacia arriba hacia abajo. Bien entendido, que cuando el paraviento principal 9 comienza a pivotear alrededor de su eje 10, arrastra al paraviento 15 según un movimiento de traslación paralelo a sí mismo y este paraviento 15 ha sido representado en la posición vertical en trazos mixtos, para la posición
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



341263

de desviación angular máxima del paraviento 9 en la fig. 1.

5. Cuando la presión, siempre continuando creciendo, alcanza un valor máximo superior absoluto, igual por ejemplo a 120 pascales, el paraviento auxiliar 15 entra de nuevo en el orificio 14 del paraviento 9 en la posición inclinada máxima de este último y dicho paraviento 15 es bloqueado ó inmovilizado por entrar en contacto por el babero 21 con el borde superior del orificio 14. Si entonces la presión hacia arriba aumenta más allá de este valor máximo absoluto, la regulación del gasto no está asegurada y el gasto de circulación aumenta de una manera correspondiente.
- 10.

15. Los medios de acondicionamiento, por ejemplo de calentamiento, de enfriamiento, de refrescado, de humectación, de secado, de purificación, de filtrado, de contención ó análogo pueden eventualmente estar previstos para el aire ó el fluido circulante en el conducto o vaina 14, los que son entonces colocados en dicho conducto, de preferencia hacia abajo del elemento de tabique 11 y están ventajosamente incorporados ó integrados al estuche 7. Estos medios de aclimatación no han sido representados
20. en los dibujos. Anemostatos ó análogos, no representados, destinados a dividir la circulación del aire y darle una dirección determinada a la salida para asegurar una buena repartición, pueden estar previstos.

25. El modo de funcionamiento antes indicado ha sido explicado suponiendo que la presión hacia arriba aumenta; cuando esta presión disminuye, los diversos movimientos ó fases de funcionamiento se desarrollan de una manera análoga en el orden de sucesión inversa, de manera de conservar siempre un gasto sensiblemente constante.

30. Las figuras 3 y 4 representan, como variante, un aparato



341263

- de regulación destinado particularmente a ser instalado en una boca de extracción que dé servicio a una cocina, por ejemplo, y equipado con los medios, mencionados al principio, que permite hacer variar el gasto de circulación a voluntad. So-
5. lamente ha sido representado aquí el estuche o bloque amovible o desmontable 7a que contiene todos los órganos de regulación. El espacio 2 designa siempre el interior del local del cual es preciso evacuar el aire viciado, de manera que el sentido de circulación, en la fig. 3 es inverso al de la fig. 1.
10. Se reconoce, en esta variante, los diversos elementos representados en la fig. 1, pero orientados aquí en sentido contrario y móviles igualmente en sentido opuesto bajo el efecto de la presión hacia arriba que está mantenida ahora y aplicada del lado del espacio interior 2. El dispositivo lleva pues un paraviento oscilante principal 9a provisto de un paraviento oscilante auxiliar 15a, que se separan de izquierda a derecha bajo el efecto de una presión hacia arriba creciente, así como el elemento de tabique transversal fijo 11a con su perfil evolutivo 13a y destinado a constituir una especie de barrera
15. transversal.
- 20.

En esta variante, el elemento de tabique o de barrera 11a está atravesado, por debajo de la pared de perfil evolutivo 13a, por un orificio de paso longitudinal 23 que es susceptible de estar cerrado por un paraviento obturador oscilante transversal 24, soportado rotativamente por un eje de pivote sensiblemente horizontal 25 montado en el estuche 7a. El paraviento 24 está así suspendido, por ejemplo, en equilibrio ponderal o de gravedad estable en una posición sensiblemente vertical, cuando la presión hacia arriba es sensiblemente nula o débil y es

25. de preferencia susceptible de apoyarse, en su fin de carrera

30.

341263

-1 JAN



- angular de cierre, contra una parte fija interiormente saliente 26, solidaria del estuche 7a y constituida, por ejemplo, por una nervadura embutida en el palastro o pared de la estructura del mencionado estuche (de manera que sirva al mismo tiempo de reforzante de la pared). Este paraviento 24 juega un papel sensiblemente análogo a él del paraviento principal 9a y le es asociado un elemento de tabique transversal fijo 27, sensiblemente homólogo o semejante al elemento de tabique 11a y que lleva un perfil evolutivo 28 de forma y fundición sensiblemente análogas a las del perfil 13a. Un tope de detención o similar 29 es solidario del estuche 7a y destinado a delimitar la posición de fin de carrera del movimiento angular del paraviento 24 hacia abajo (representado en trazos mixtos en la fig. 3).
- 5.
- 10.
15. Están previstos medios para cerrar o bloquear a voluntad el paraviento 24 en su posición de cierre sensiblemente vertical (representado en trazo pleno en la fig. 3). Estos medios están constituidos, por ejemplo, por al menos una varilla o astíl 30, exterior al estuche 7a y que lleva una extremidad libre acodada introducida en una ranura o hendidura de guiado 31 prevista en la pared lateral vecina del estuche 7a, de manera que atraviesa esta hendidura de guiado y la pared para penetrar en el interior del estuche en el trayecto del movimiento del paraviento 24 por detrás de este. La ranura o hendidura de guiado 31 se extiende al menos hasta la vecindad de la cara trasera del paraviento 24 en la posición vertical del mismo, con el fin de que la extremidad acodada de la varilla 30 se apoye contra el paraviento 24 de manera que lo mantenga en posición de cierre. Esta varilla 30 puede moverse a mano a distancia por una transmisión mecánica apropiada, por ejemplo, por
- 20.
- 25.
- 30.



341263

intermedio de un cable flexible de telemando bajo vaina 32 o similar. Para desbloquear el paraviento 24, con el fin de que pueda jugar su papel regulador, basta hacer retroceder la varilla 30 en su ranura o hendidura de guiado 31 para separarla suficientemente del paraviento 24 en el sentido hacia abajo.

5. El funcionamiento de este dispositivo es muy simple: cuando se quiera regular solamente el gasto normal de circulación con el fin de mantenerla constante, por ejemplo, en el valor de $30 \text{ m}^3/\text{h.}$, el paraviento principal inferior 24 se mantiene
10. bloqueado en posición vertical de cierre por la varilla 30 llevada a posición apropiada a este efecto, de manera que la regulación es efectuada por la combinación de los paravientos superiores 9a y 15a que cooperan con el elemento de tabique 13a. Si se desea ahora aumentar el gasto de circulación a un
15. valor superior, por ejemplo doble ($60 \text{ m}^3/\text{h.}$) del valor normal precitado; basta desbloquear o liberar el paraviento inferior 24 haciendo retroceder suficientemente la varilla de bloqueo 30 en su ranura de guiado 31 lo que tiene por efecto aumentar la sección total de paso de circulación añadiendo a la sección
20. normal de paso superior, la sección de paso que resulta de la abertura del orificio inferior 23. El paraviento 24 funciona entonces de una manera semejante a la del paraviento 9a para mantener sensiblemente constante el gasto que atraviesa el orificio de paso inferior 23 cualquiera que sea el valor de la
25. presión hacia arriba, la fuerza de sollicitación antagonista, que se opone a esta presión para mantener el paraviento 24 en una posición de equilibrio de regulación, que está como se ha dicho antes, creada por el peso propio del paraviento 24. La varilla de bloqueo 30 podrá, por otra parte, servir igualmente
30. como tope de fin de carrera angular para el paraviento 24



341263

sustituyendo al tope fijo 29 con la ventaja de que tal tope tendrá ahora una posición variable a voluntad.

5. El paraviento 24 podrá evidentemente también estar equipado por un paraviento auxiliar semejante al paraviento auxiliar 15a, de manera que cree así un segundo estado de regulación en serie para el paso inferior del aire.

10. Numerosas modificaciones pueden ser aportadas a la invención, sin salirse de sus dominios. Así los diversos paravientos y sus elementos de tabique o de pared asociados pueden tener cualquier otra forma que la rectangular ilustrada y la posición relativa de sus ejes de oscilación puede ser igualmente diferente y situarse, por ejemplo, mas bajo, es decir, en una posición inferior con relación con estos paravientos, a condición que estos sean convenientemente lastrados para que sus pesos propios puedan siempre crear una fuerza de sollicitación apropiada. Por otra parte, en lugar de utilizar una fuerza de sollicitación por gravedad, como en los ejemplos descritos, el menos algunos de los paravientos citados pueden estar equipados de un resorte o de un órgano elástico equivalente, conocido en sí, destinado a producir la fuerza de sollicitación necesaria. Esta fuerza de sollicitación podrá ser igualmente creada por un campo de fuerza distinto que el campo de la fuerza de gravedad, por ejemplo, por un campo eléctrico o magnético. En fin, en el medio de los paravientos oscilantes se podrá utilizar órganos de regulación deslizantes o móviles en translación, por ejemplo, sensiblemente horizontal o también móviles a la manera, por ejemplo, de mariposa alrededor de un eje transversal horizontal o vertical u oblicuo.

30. El dispositivo según la invención presenta así una estructura extremadamente simple y aconómica y proporciona un funciona-

341263

-1



miento particularmente eficaz para la estabilización del gasto de circulación de un fluido cualquiera a presión hacia arriba variable.

5. Se sobreentiende que la invención no está, de ninguna manera, limitada a los modos de realización descritos y representados anteriormente y que han sido dados a título de ejemplo.

= . =



N O T A 341263

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la solicitud de Patente francesa Nº 63919, depositada el 2 de Junio de 1966, y que se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

5. 1.- Dispositivo de regulación automática del gasto de circulación de un fluido a presión variable en un conducto ú orificio, con cuyo dispositivo se obtiene la referida regulación automática y/o la estabilización de reglaje por acción directa del flujo entrante ó saliente, para mantener sensiblemente constante el gasto de circulación en sentido único de un fluido, en particular, pero no exclusivamente, gaseoso, impulsado por una carga positiva ó diferencia de presión unidireccionalmente variable, en una guía de circulación, es decir, en un recorrido guiado ó forzado tal como un conducto de guiage ú orificio de comunicación, del tipo de variación eventual y sensiblemente continua del aire de sección transversal libre de paso en función decreciente de dicha carga por, a lo menos, un paraviento principal transversal interior móvil ó análogo, a lo menos parcialmente obturador por medio de llamamiento intrínseco, interceptando, a lo menos parcialmente, dicha circulación de fluido y expuesto en permanencia a su presión hacia arriba que tiende a rechazarlo desde una posición de reposo de máxima abertura hacia una posición de abertura progresivamente más reducida en función creciente de la amplitud de su desplazamiento actual, en cuya posición la fuerza de presión está equilibrada por una fuerza de llamada antagonista de intensidad creciente con la referida amplitud de desplazamiento relativo y que solicita
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.



341263

- al precitado paraviento en sentido contrario hacia su posición de máxima abertura, c a r a c t e r i z a d o por cons-tar de, a lo menos, un paraviento transversal auxiliar, a lo menos parcialmente obturador, con medio de llamada intrínseco, de superficie útil más pequeña que la del paraviendo principal precitado y montado en un orificio correspondiente de éste, de manera de ser soportado y móvil bajo el efecto de la expresada presión entre, de una parte, una posición de reposo de máxima abertura del mencionado orificio respecto a la posición actual del mencionado paraviento principal y, de otra parte, una posición de abertura progresivamente reducida en función creciente de la amplitud de su desplazamiento actual, en cuya posición la fuerza activa de presión está equilibrada por una fuerza de llamada antagonista, de intensidad creciente con dicha amplitud de desplazamiento y que solicita al referido paraviento auxiliar en sentido opuesto hacia su posición de máxima abertura, siendo de preferencia el valor eficaz mínimo de la precitada fuerza de llamada superior a un valor eficaz, predefinido, tal como máximo, de fuerza de llamada actuando sobre el expresado paraviento principal.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- 2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, c a r a c t e r i z a d o porque, de una manera conocida en sí, a lo menos uno de los precitados paravientos ocupa una parte de la sección transversal libre de paso que él regula, mientras que la otra parte de ésta está ocupada por una posición de pared transversal deflectora, situada hacia abajo, de preferencia evolutivo en su perfil que estrecha progresivamente a dicha sección de paso en el sentido de circulación, de manera de delimitar, con el precitado paraviento, un obstáculo de estrangulamiento variable con el movimiento del referido paraviento a modo de postigo.

341263



- 3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 ó 2, c a -
r a c t e r i z a d o porque, de una manera conocida en sí, a
lo menos uno de los precitados paravientos está montado oscilan-
te sobre un eje de pivoteo transversal y la posición de pared
5. deflectora asociada antes mencionada está constituida por un
elemento de tabique ó análogo que forma obstáculo parcial inter-
puesto en el trayecto de circulación y que presenta un borde li-
bre de perfil activo, de preferencia cóncavo, hacia arriba y
cuya distancia al referido eje de pivoteo decrece desde arriba
10. hacia abajo hasta un valor mínimo, de manera de delimitar, entre
los bordes libres respectivos de los mencionados elementos tabi-
que y paraviento, un espacio ó intervalo de paso residual que
disminuye con una inclinación ó desviación angular creciente de
éste hacia abajo.
15. 4.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones preceden-
tes, c a r a c t e r i z a d o porque, de una manera conocida
en sí, el medio de llamada de, a lo menos uno, de los precita-
dos paravientos es de campo de fuerza, tal como de gravedad y
dicho paraviento forma un péndulo compuesto ó análogo, suspen-
20. dido rotatoriamente de un eje de oscilación transversal sensi-
blemente horizontal, de manera que su posición de reposo ó de
equilibrio ponderal estable sea, de preferencia, sensiblemente
vertical, ocupando, entre otras posibles, la parte superior de
la sección de paso asociada, mientras que el expresado elemento
25. de tabique ocupa entonces la parte inferior.
30. 5.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones preceden-
tes, c a r a c t e r i z a d o porque el borde inferior del
orificio en el paraviento principal precitado está, en la posi-
ción de reposo de éste, sensiblemente al mismo nivel de alinea-
ción, paralelamente al sentido de la corriente de fluido, que

341263

-1



el borde superior del elemento de tabique fijo antes mencionado asociado al expresado paraviento y está, de preferencia, llevado hacia abajo, de manera de constituir un reborde que forma el elemento de tabique asociado al paraviento auxiliar precitado.

5.

6.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, a lo menos una, y de preferencia cada uno de los paravientos precitados, se prolonga más allá ó por encima de su eje de suspensión por una porción ó un reborde eventualmente acodado hacia abajo, formando babero de obturación de la junta entre el referido paraviento y la pared vecina, en una posición inclinada ó desviada del precitado paraviento, y susceptible de cooperar, de preferencia, con un tope ó análogo formando asiento de estanqueidad.

10.

15.

7.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el peso del paraviento oscilante auxiliar precitado y/ó la posición relativa ó la distancia de su centro de gravedad con respecto a su eje de oscilación son tales que su momento ó par de rotación de llamada mínima, en posición sensiblemente vertical, sea superior a la del referido paraviento principal en su posición de máxima desviación angular.

20.

25.

8.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los paravientos y el elemento de tabique fijo precitados están reunidos en un conjunto monobloque, formando una unidad desmontable ó amovible, insertada en la referida vía de circulación.

30.

9.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el borde libre inferior del precitado paraviento auxiliar lleva un reborde levantado



341263

oblicuamente hacia abajo, de forma adaptada a la del reborde inferior del orificio en el mencionado paraviento principal.

5. 10.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque el precitado elemento fijo de tabique asociado al paraviento principal antes citado está atravesado por una abertura de paso equipada de manera similar con, a lo menos, un conjunto de regulación del expresado tipo que comprende, a lo menos, un segundo paraviento principal cooperando con un elemento de tabique asociado,
10. medios que entre otros pueden ser de mando manual, de bloqueo ó de encerrojamiento, estando de preferencia previstos para encerrojar el referido paraviento en una posición que puede ser sensiblemente vertical, en la cual cierra completamente dicha abertura ó la libera, a voluntad.
15. 11.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque el medio de llamada de a lo menos uno de los precitados paravientos es un resorte, ú órgano elástico equivalente, en sí conocido.
20. 12.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque en el precitado conducto están colocados medios de acondicionamiento, tales como de calentamiento o de enfriamiento del referido fluido, de preferencia hacia abajo del expresado elemento de tabique y, de preferencia, incorporados ó integrados a la mencionada unidad amovible.
25. 13.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones precedentes, c a r a c t e r i z a d o porque tanto el mismo, como los aparatos sistemas y circuitos de canalizaciones que lo equipan tienen eficacia principalmente en instalaciones de aireación estática y de aireación ó de ventilación natural ó forzada para
- 30.



341263

renovación ó reciclaje de aire ó para captación y evacuación ó extracción de gas y de polvo en los locales, recintos, construcciones, edificios ó espacios cerrados ocupados ó habitados.

5. 14.- Dispositivo de regulación automática del gasto de circulación de un fluido a presión variable en un conducto ú orificio.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 30 hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de tres láminas de dibujos.

Madrid, a 12 de Junio de 1967

ANTONIO DE BENALCAZAR.

p. a.

JAIME ISERN

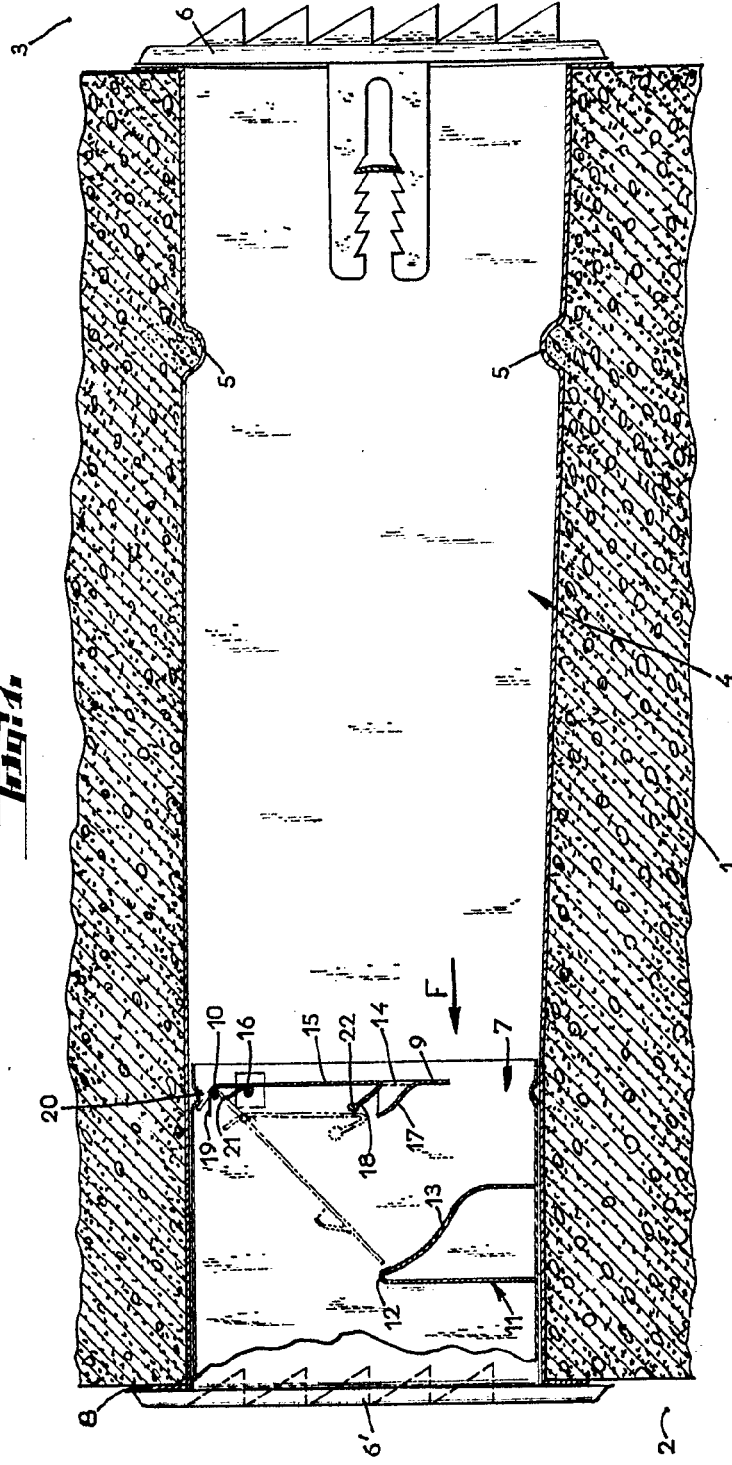
P. P.



341263

Fig. 1.

341263



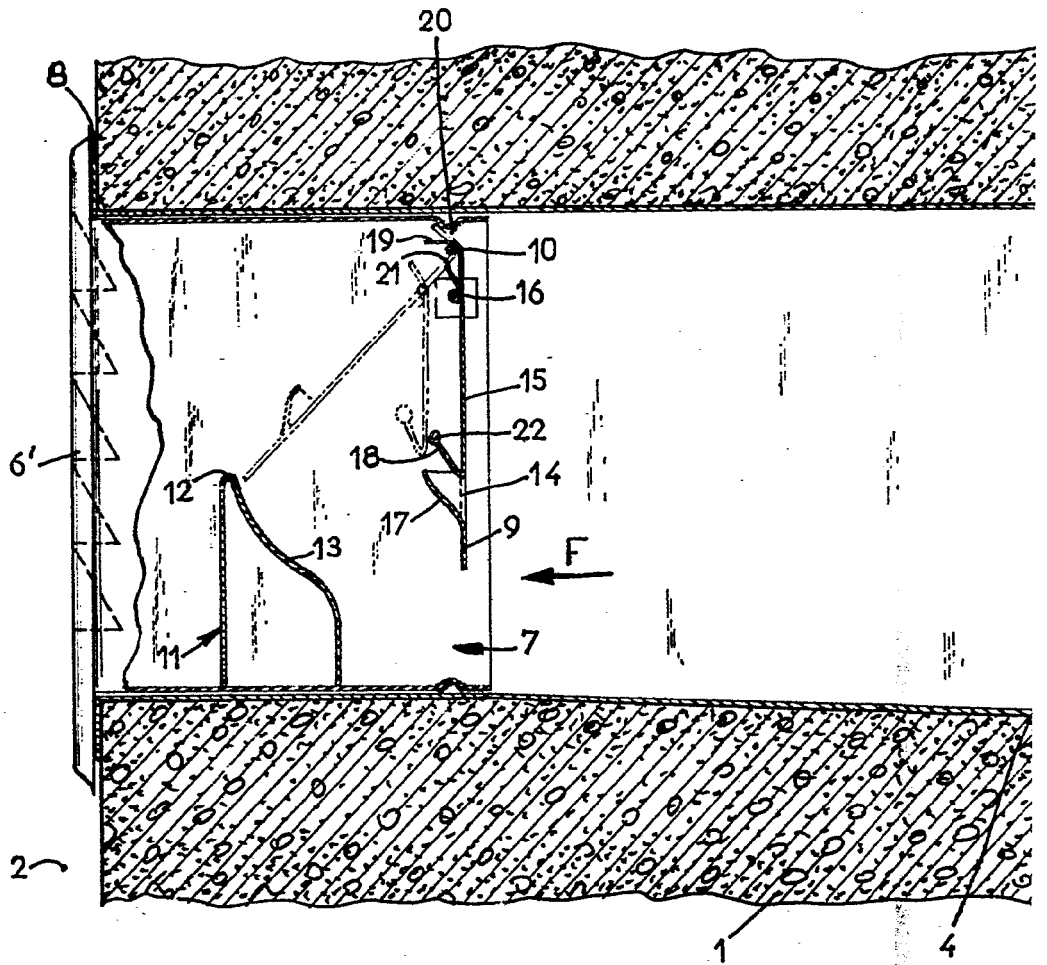
Madrid, a 12 de Junio de 1967

JAIMÉ ISERIN

Firmado: LUIS REY PADILLA

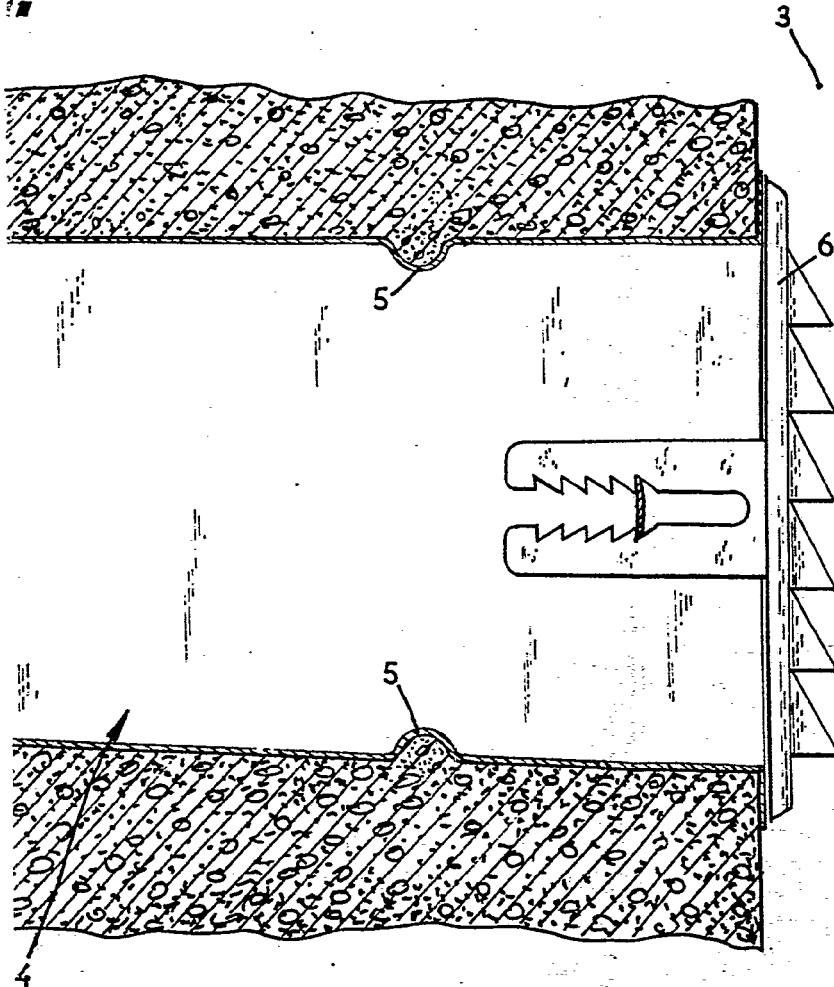
341263

Fig. 1.





341263



Madrid, a 12 de Junio de 1967

JAIME ISERN

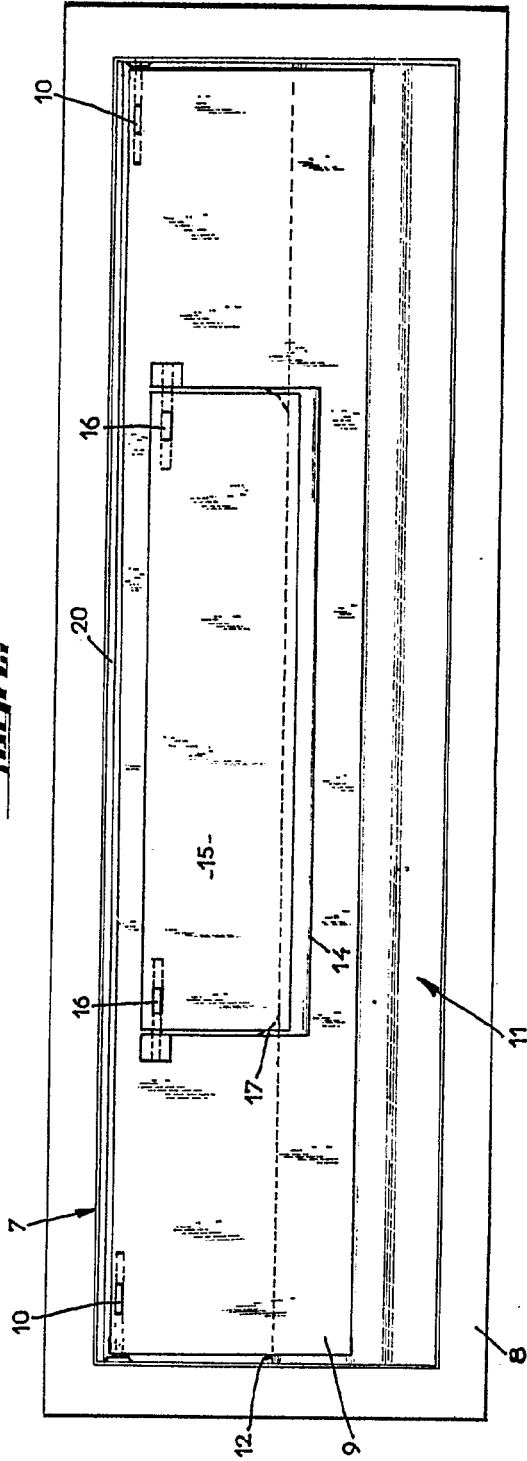
Firmado: LUIS REY PADILLA



341263

341263

HOFFER



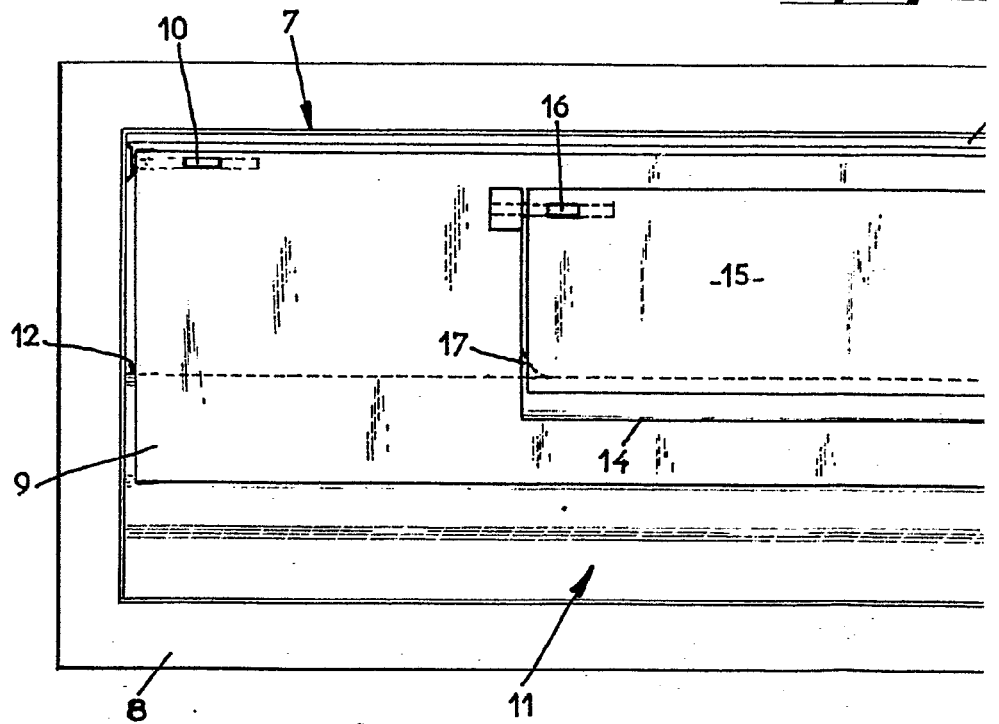
Madrid, a 19 de Junio de 1967

JAIMES IBERN

Firmado: LUIS REY PADILLA

341263

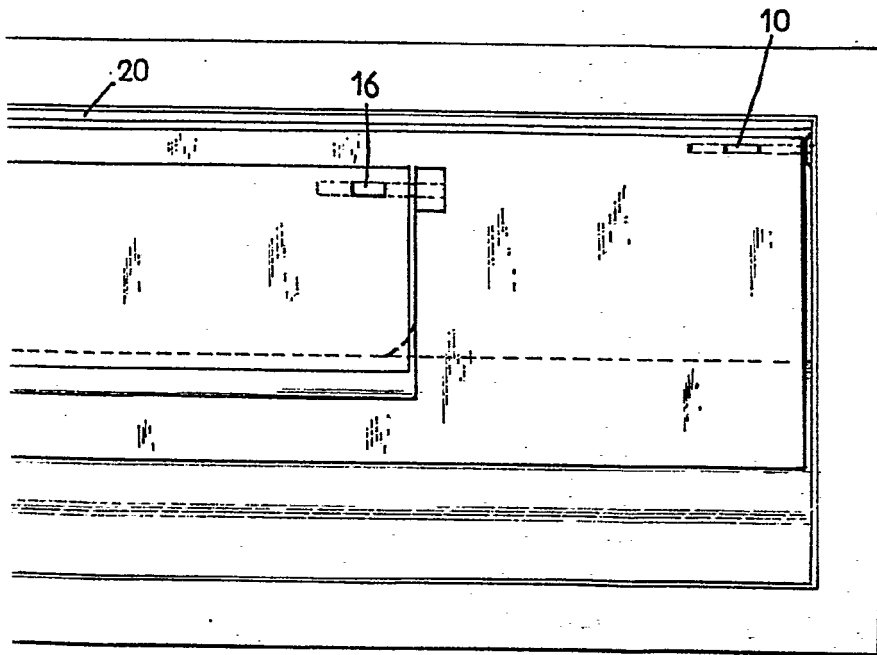
Fig. 2.





341263

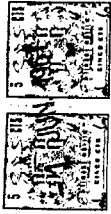
Q.B.



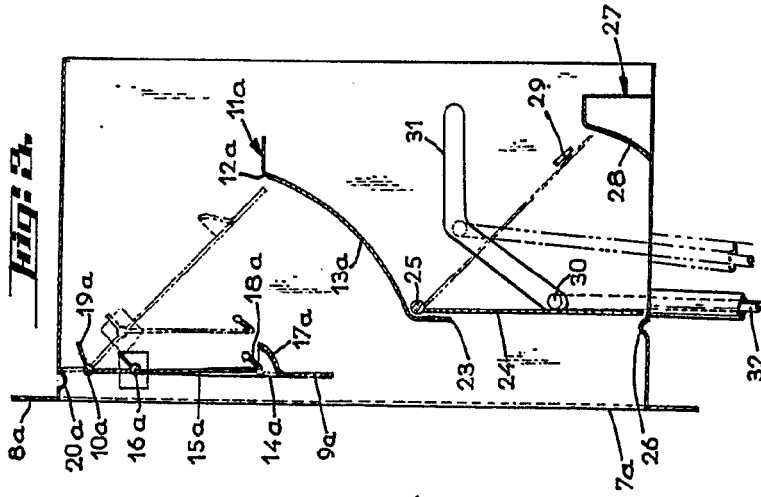
Madrid, a 1º de Junio de 1967

JAIME ISERN

Firmado: LUIS REY PADILLA

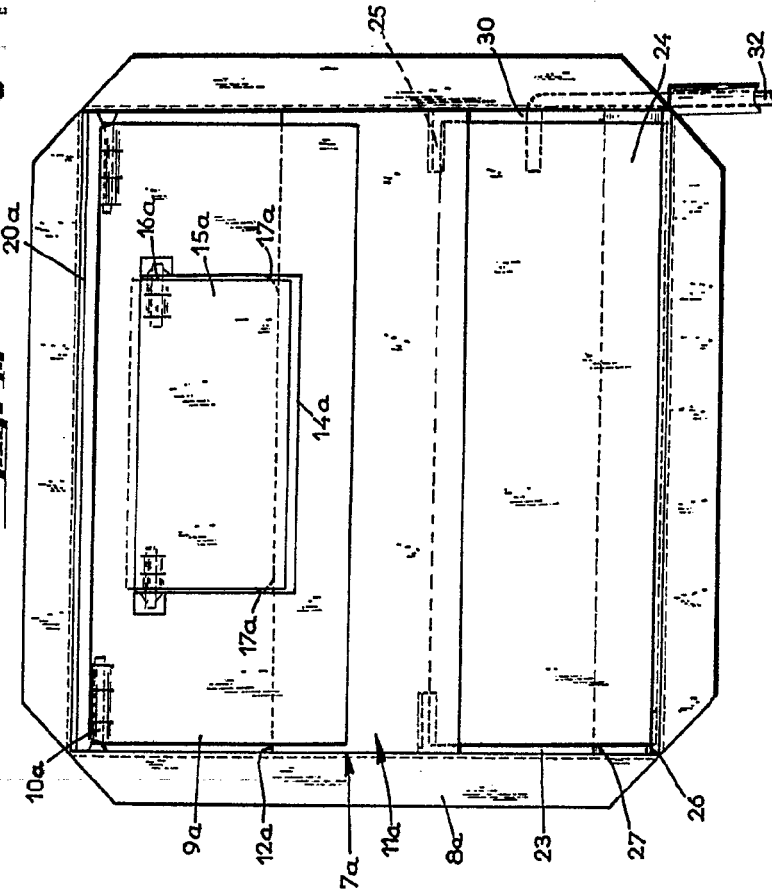


341263



341263

Fig. 4

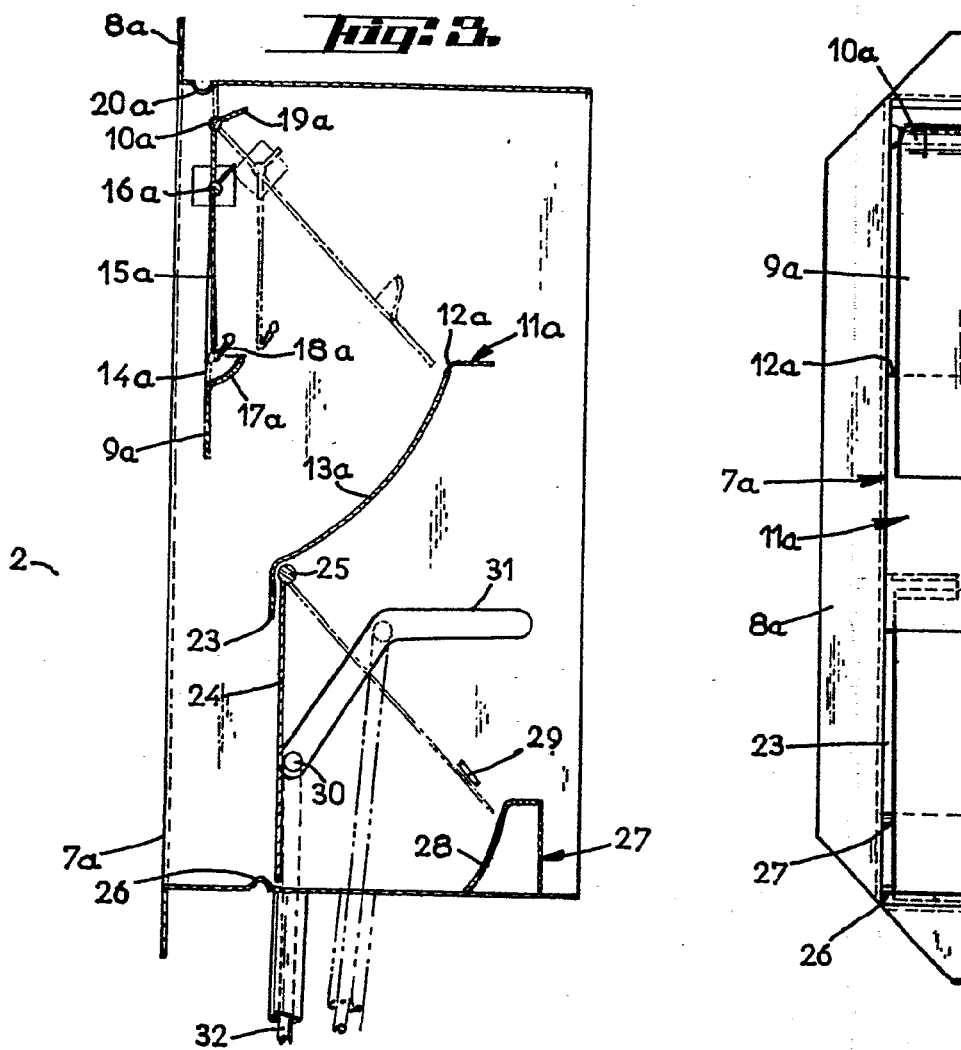


Madrid, a 12 de Junio de 1967

JAIMES IBERN

Firmado: JAIMES IBERN

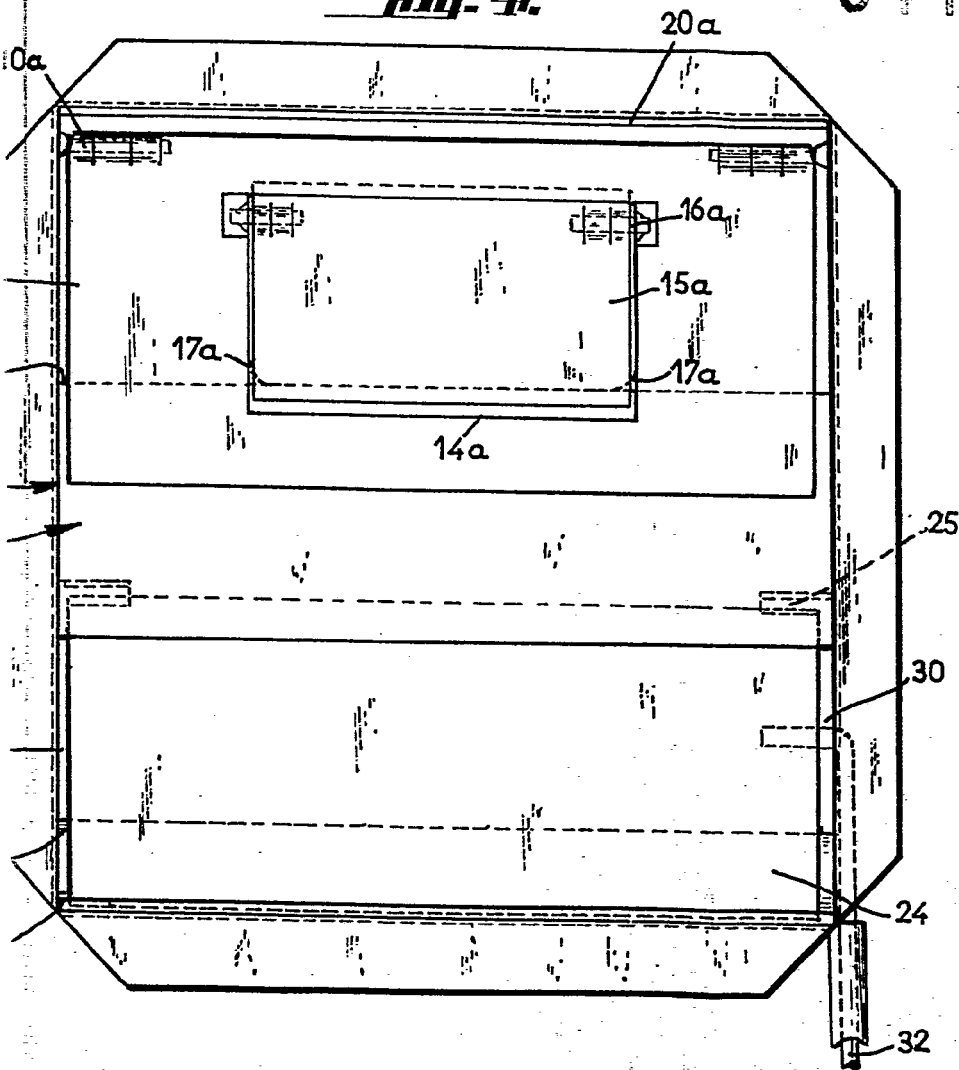
341263





341263

Fig. 4.



Madrid, a 12 de Junio de 1967

JAIME ISERN

Firmador UHS-REY PADILLA