



322724

322724

M E M O R I A D E S C R I P T I V A
DE UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA,
A FAVOR DE CORNING GLASS WORKS, DE NACIONALIDAD NORTEA-
MERICANA, RESIDENTE EN CORNING, NEW YORK, U.S.A.

s o b r e

"UN AISLADOR DE RETROCESO PARA APARATOS ACCIONADOS
POR FLUIDO".



Esta invención se refiere a los sistemas accionados por fluidos y más en particular a un dispositivo para aislar o anular el efecto de turbulencias de contracorrientes o retroceso en un sistema accionado por fluido, pero no queda limitado a estas aplicaciones.

- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

Por motivos de simplicidad describiremos esta invención en relación con amplificadores de fluido. En un amplificador de fluido, una corriente del mismo, que denominaremos en adelante corriente de potencia, sale de una boquilla u orificio construido de modo que la corriente de potencia esté bien definida en el espacio. Una corriente de control se dirige hacia la de potencia en una dirección generalmente perpendicular a ella para proporcionar una presión diferencial o gradiente de presión a lo largo de la corriente de potencia. El aparato se suministra con dos escapes o aberturas de recuperación de fluido o pasos, al menos, enfrentadas a la corriente de potencia, dispuestos de tal modo que cuando ésta no es deflectada por la corriente de control, todo su fluido se dirige a uno de los pasos de escape.

La deflección de la corriente de potencia por la de control origina el suministro de una parte, al menos, de aquella al segundo paso de escape, donde alguna de la energía cinética de la corriente puede ser recuperada o donde el fluido así dirigido puede suministrarse a un dispositivo de utilización. Una corriente de potencia de baja energía puede deflectar otra de gran energía lo necesario para que una parte sustancial de ella vaya al segundo paso de escape, mientras que la integridad o el carácter bien definido de la corriente de potencia es retenido suficientemente

- 25.-
- 30.-

- 3 322724 7 F



después de la interacción de las dos corrientes para que la energía total o la variación de ella suministrada al segundo paso de escape pueda ser mayor que la energía o variación de ella necesaria para efectuar esta deflección.

5.- Para ello, aunque los cambios de energía en el dispositivo de carga, producidos por deflección de la corriente son mayores que los necesarios para producir esta deflección, el aparato es capaz de amplificación y puede producir aumento de potencia. Esto no es, por supuesto, sino

10.- un sistema amplificador de fluido, y el aumento alcanzable con un sistema particular variará dependiendo del espacio entre los pasos de escape y la boquilla de la que sale la corriente de potencia.

15.- Una vez que la corriente de potencia entre en el paso de escape y la resistencia o presión de flujo a contracorriente aumenta por cualquier razón, como por ejemplo el funcionamiento del dispositivo de utilización, el flujo corriente arriba decrece. Además cualquier flujo, por cualquier razón, hacia la boquilla de potencia en el otro paso de escape, llamado aquí retroceso, puede también cambiar las características del flujo de la corriente de potencia.

20.- Está claro que el aumento de la resistencia y presión del flujo o retroceso, no son deseables puesto que las características de flujo de la corriente de potencia son afectadas por manantiales sobre los que no puede ejercerse

25.- sino un control escaso o nulo.

30.- Un objetivo de esta invención es proporcionar medios para producir una corriente de potencia amplificadora de fluido totalmente independiente de cualquier flujo de contracorriente o cambios de carga,



Otro objetivo de esta invención es proporcionar un medio para producir una corriente de fluido de gran energía bien definida, totalmente independiente de cambios de resistencia o presión de flujo a contracorriente, y totalmente independiente de cualquier retroceso por cualquier manantial de contracorriente.

Uno más es obtener parámetros de diseño óptico de un circuito amplificador de fluido.

En general, de acuerdo con esta invención, se logra un aislador de retroceso con un medio emisor de una corriente o fluido bajo presión, un colector situado interceptando la citada corriente y una cámara de presión constante entre el citado medio emisor y el colector pasando la corriente a través de la cámara de modo que se retenga la totalidad y que se suministre una parte sustancial al colector.

Otros objetivos, características y ventajas de la presente invención serán advertidos por los expertos en la materia en la siguiente descripción detallada y en el croquis adjunto, en el que, a modo de ejemplo solo se ilustran las realizaciones preferentes de esta invención.

La figura 1ª es una vista en planta fragmentaria de un dispositivo accionado por fluido incorporando el aislador de retroceso de esta invención.

La figura 2ª es una sección transversal del dispositivo de la figura 1ª visto según la línea 2-2.

La figura 3ª es una sección transversal del dispositivo de la figura 1ª visto según la línea 3-3.

La figura 4ª es una vista en planta fragmentaria de un dispositivo accionado por fluido ilustrando otra realización del aislador de retroceso de esta invención.



7 FEB

La figura 5ª es una vista en planta de un amplificador de fluido biestable incorporando el aislador de retroceso de esta invención en los dos pasos de escape.

5.- La presente invención puede ser utilizada con muchos amplificadores de fluido multiestables, u otros dispositivos accionados por fluido en los que una corriente de fluido de gran energía pasa a través de un paso o abertura. La corriente de fluido puede ser comprimible como aire, nitrógeno u otros gases; o incompresible como agua y otros
10.- líquidos. Esta invención no se limita a ningún fluido en particular.

Con referencia a las figuras 1ª, 2ª y 3ª se ilustra un dispositivo accionado por fluido 10 que comprende las placas 12 y 14 y tiene los pasos o aberturas 16 y 18 para
15.- la corriente de fluido formados en la placa 12. La boquilla emisora 20 del aislador de retroceso está formada al final de la abertura 16. Hay un colector 22 que intercepta el fluido de la boquilla emisora 20, en la alineación longitudinal y separado de ella; este colector está conectado a
20.- la abertura 18. Entre la boquilla emisora 20 y el colector 22, separándolos por tanto, está la cámara de presión constante 24, comprendiendo el canal 26 y las aberturas 28 y 30. El canal y las aberturas están formadas en la placa 12 y se extienden a través de la placa 14 hasta el exterior del
25.- dispositivo 10. Se mantiene constante la presión en la cámara 24 puesto que comunica con el exterior.

Las placas 12 y 14 pueden formarse con cualquier material adecuado como metal, vidrio, cerámica, plásticos, o similares, y se pegan o aglutinan entre sí por cualquier
30.- método conocido por los expertos.



7 FEB

- Cuando una corriente de potencia de gran energía bien definida fluye a través de la abertura 16, en la dirección indicada por las flechas en la figura 1ª, entra en el emisor 20. Siendo una corriente bien definida y de gran energía, pasa a través del canal 26 de la cámara 24, y es interceptada o entra en el colector 22 reteniendo suficientemente su bien definido caracter de modo que puede pasar a través de la abertura 18 y suministrar energía suficiente, necesaria en el punto de utilización, no visto,
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Cualquier cambio en la resistencia del flujo o presión a contracorriente de la cámara 24, tal como por el funcionamiento de un dispositivo de utilización, pérdidas o resultante de cualquier otra causa, o cualquier retroceso de baja energía a través de la abertura 18 no afectará a la calidad o características de la corriente en la abertura 16, puesto que este cambio o retroceso será disipado en la cámara 24. Elementos temporizadores de circuito lógico digital, elementos de circuito analógico o similares, son dispositivos adecuados de utilización.
- Con referencia a la figura 4ª, se ilustra otra realización del dispositivo mostrado en la figura 1ª. El emisor 32 está formado por una sección en forma de embudo opuesta a la boquilla del emisor 20; esta sección ayuda a mantener una corriente de potencia bien definida y a disipar cualquier retroceso.
- La figura 5ª ilustra un dispositivo amplificador de fluido biestable 34 que tiene formados en cada una de las aberturas de escape aisladores de retroceso de esta invención. Este dispositivo puede también formarse con dos placas como las descritas en conexión con los dispositivos de las



5.- figuras 1ª y 3ª; sin embargo, por motivos de claridad se representa la placa superior 36 transparente. Una corriente de fluido adecuadamente regulada suministrada por un compresor, bomba, o manantial similar, no visto, entra en la abertura 38. La corriente de fluido pasa a través de la boquilla 40 y sale de allí como una corriente de potencia de gran energía bien definida. En el escape de la boquilla 40 hay formado un par de pasos de escape 42 y 44.

10.- Las paredes exteriores de la "V" invertida formada por los pasos de escape 42 y 44, que en la pared izquierda del 42 y la derecha del 44 están dispuestas detrás de la boquilla 40 de modo que, de acuerdo con el teorema de Bernoulli, la corriente de potencia de gran energía que sale de la boquilla 40 pueda crear una zona de baja presión
15.- adyacente a una de esas paredes "fijando" así la corriente a dicha pared. Esta condición se mantiene en tanto se suministra fluido a la abertura 38 y nada perturba la corriente de potencia.

20.- Para el control se han dispuesto dos aberturas 46 y 48 de potencia de entrada de señal de control. Si la corriente de potencia se "fija" a la pared izquierda del paso 42 y se aplica una presión a la abertura 46, sale de la boquilla de control 50 una corriente de control que le hace incidir en la de potencia, desplazándola y haciéndola "fijar" a la
25.- pared derecha del paso 44. Lo contrario también es cierto. Cuando la corriente se "fija" a la pared derecha del paso 44 y se aplica una presión a la abertura 48, sale una corriente de control de la boquilla 52 desplazando de nuevo la corriente de potencia, "fijándola" en la pared izquierda del paso 42.

30.- A lo largo de los pasos 42 y 44 de escape, está formada



- una cámara 54 de presión constante común. Comprende los canales 56 y 58 y aberturas 60, 62 y 64. Cuando la corriente de potencia de gran energía fluye a través del paso 42, pasa a través de la boquilla del emisor 66, del canal 56 y entra en el colector 68, del que fluye a través del paso 70 hasta un punto de utilización. Cuando la corriente de potencia de gran energía fluye a través del paso 44, pasa a través de la boquilla del emisor 72, del canal 58 y entra en el colector 74 desde el que fluye a través del paso 76, de nuevo al punto de utilización. Cualquier incremento de contra-corriente en la resistencia o presión del flujo, o cualquier retroceso a través de las aberturas 70 o 76, independientemente de por cuál comienza a fluir la corriente de potencia, es disipado por la cámara 54 sin que tales turbulencias la afecten más allá de dicha cámara.
- 5.-
 - 10.-
 - 15.-

Un ejemplo típico de aislador de retroceso incorporado en un amplificador de fluido como el ilustrado en la figura 5ª es como sigue: La boquilla del emisor y el colector tienen una anchura de 0'76 mm. y una longitud igual a la de la boquilla de la corriente de potencia de 1'016 mm. La cámara de presión constante tienen una anchura, que es el espacio entre la boquilla del emisor y el colector de 0'508 mm y una longitud de 2'286 mm. Las aberturas de la cámara tienen 2'032 mm. de diámetro. Una corriente de potencia con una presión de 0'14 Kg/cm² sobre un aislador de retroceso de las dimensiones antes indicadas, sale de éste con una presión aproximada de 0'133 Kg/cm².

- 20.-
- 25.-

Siendo W la anchura de la boquilla de la corriente de potencia, se ha encontrado que las anchuras de la boquilla y del colector van aproximadamente de W a 10W conservando

- 30.-



la misma longitud. Además, esta anchura de la cámara de presión constante es, al menos de $2W$. Ni la longitud del canal de la cámara ni el tamaño de las aberturas de la cámara son críticas.

- 5.- Cualquier experto puede comprender fácilmente que los parámetros de diseño final de cualquier aislador de retroceso específico dependerán, al menos en parte, de la densidad, temperatura y presión del fluido, así como de las características que se premisan de la corriente de potencia en el punto de utilización. Debe observarse que para un funcionamiento más adecuado, la anchura del canal de la cámara de presión constante debe ser tal que la corriente de potencia de gran energía bien definida pueda pasar a su través, disipando en cambio cualquier turbulencia o cambio de contracorriente.
- 10.-
- 15.-

Aunque la presente invención se ha descrito con respecto a detalles específicos de ciertas realizaciones de ella, no debe entenderse que tales detalles supongan limitaciones en el alcance de la invención excepto en lo que indicaremos a continuación.

20.-

N O T A

En resumen, la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones,

- 1ª.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, caracterizado porque comprende medios para proporcionar una corriente de fluido a presión, un colector situado entre los medios para recibir dicha corriente y una cámara de presión constante entre los citados medios y el colector, pasando la corriente a través de ella.
- 25.-
- 2ª.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según la reivindicación primera,
- 30.-



caracterizado porque en el mismo el fluido es un gas.

3^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según la reivindicación primera, caracterizado porque en el mismo dicho fluido es un líquido.

5.- 4^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según las reivindicaciones primera a tercera, caracterizado porque igualmente comprende medios para proporcionar una corriente de fluido de gran energía bien definida, un colector separado interceptando dicha corriente y alineado longitudinalmente con los medios que la reciben y una cámara entre dichos medios y el colector, pasando a su través la corriente.

15.- 5^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según las reivindicaciones primera a cuarta, caracterizado porque está constituido por un amplificador de fluido del tipo que tiene interconectados pasos de fluido a través de los que puede fluir una corriente de fluido de gran energía bien definida, desde una abertura de entrada a uno o varios pasos de escape, medios para dirigir la citada corriente a través de los pasos de escape situados entre los extremos de al menos uno de dichos pasos de escape, un colector separado interceptando dicha corriente, longitudinalmente alineado con cada uno de los citados medios, recibiendo la corriente, y una cámara entre los citados medios y el citado colector, pasando a su través la corriente.

30.- 6^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende una boquilla emisora de una corriente de gran energía bien definida, un colector



separado interceptando dicha corriente, longitudinalmente alineado con la boquilla que recibe la corriente, con una parte en forma de embudo de cara a la boquilla, y una cámara entre dicha boquilla y el colector, pasando a su través la corriente.

5.-

7^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque está integrado en un aparato que comprende un amplificador de fluido del tipo que tiene interconectados pasos de fluido a través de los que puede fluir una corriente de fluido de gran energía bien definida, desde una abertura de entrada a uno o varios pasos de escape, una boquilla emisora dispuesta entre los extremos de uno al menos de los pasos de escape, un colector separado interceptando dicha corriente, longitudinalmente alineado con cada una de las boquillas emisoras para recibir la corriente, una cámara entre dicha boquilla emisora y el colector, pasando a su través la corriente, y medios de utilización dispuestos para recibir después el fluido de la corriente, que es insensible arriba de la cámara a los cambios que se produzcan debajo de ella en sus condiciones.

10.-

15.-

20.-

8^a.- Un aislador de retroceso para aparatos accionados por fluido, según las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el citado colector tiene una parte en embudo frente a la boquilla emisora.

25.-

9^a.- UN AISLADOR DE RETROCESO PARA APARATOS ACCIONADOS POR FLUIDO.

Según se reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de doce folios mecanografiados por una



322724

7 FEB

sola cara y dibujos.

Madrid 7 de Febrero de 1966.



4

322724

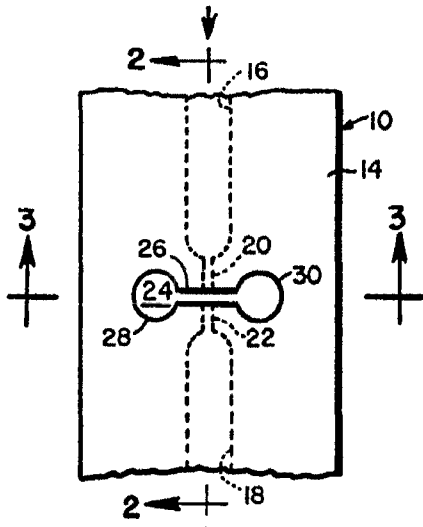


Fig. 1

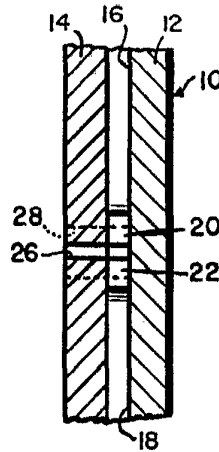


Fig. 2

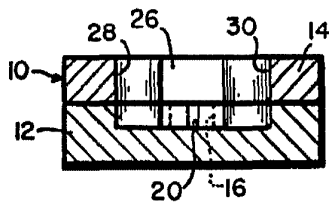


Fig. 3

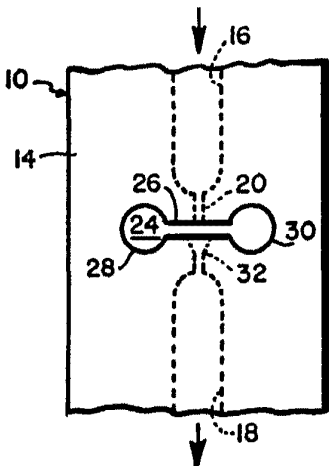


Fig. 4

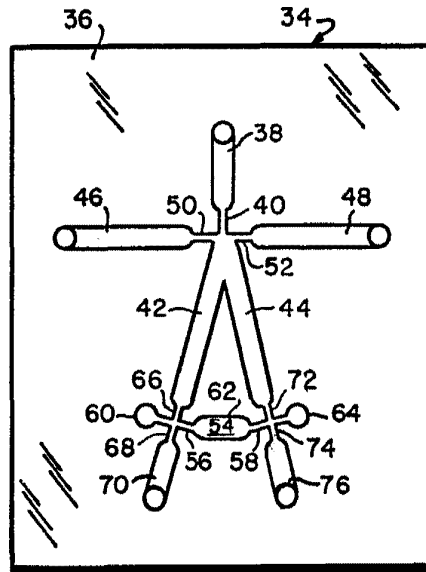


Fig. 5

ESCALA VARIABLE
 Madrid, de 7 FEB 1966 No 19