

20 DIC. 1978 ES

NUMERO	471079	10 A1
FECHA DE PRESENTACION	25 JUN 1978	



ESPAÑA

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

PATENTE DE INVENCION

50 PRIORIDADES:	52 FECHA	53 PAIS
51 NUMERO		
P 27 28 778,1	25 de junio de 1.977	Rep. Federal Alemana.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	FISD	

54 TITULO DE LA INVENCION
PROCEDIMIENTO PARA REDUCIR EL RUIDO EN LA ESTRANGULACION DE FLUJOS DE VAPOR Y DE GAS.

71 SOLICITANTE (S)
GULDE REGELARMATUREN KG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
6700 Ludwigshafen-Oggersheim, República Federal Alemana.

72 INVENTOR (ES)
Fritz KOLB., Dr. Otto ZIEGERT., Silvan FEHLISCH., Hans BENDER., Manfred SCHMITT.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.

La invención se refiere a un procedimiento para reducir el ruido en la estrangulación de flujos de vapor y de gas donde corrientes divididas fluyen a velocidades diferentes.

5 El destensado de gases o vapores es necesario para la regulación técnica de procesos. Especialmente en los procesos químicos se presenta frecuentemente una etapa de procedimiento de éstas. Aquí se forman indeseadamente ruidos que conducen a molestias en el lugar de trabajo y que molestan el medio ambiente.

10 Ya se conoce la división de un flujo en corrientes parciales que individualmente se destensan en una sola etapa hasta la presión deseada. Mediante esta técnica es posible obtener reducciones del nivel de ruido hasta 15 dB(A), pero esta reducción por lo general no es suficiente. La razón de esta reducida disminución del nivel de ruido es atribuible a las dimensiones geométricas. Por una parte
15 existe un límite para la disminución de los taladros para las corrientes parciales, ya que la seguridad de servicio queda mermada por ensuciamientos. Por otra parte, las magnitudes de la construcción para grandes cantidades resultan poco manejables. Asimismo se ha demostrado que una reducción óptima del ruido no se puede lograr median-
20 te una expansión en una sola etapa.

Además, efectos de estrangulación se pueden lograr mediante resistencias escalonadas dispuestas en serie.

25 La efectividad de la reducción del nivel de ruido depende decisivamente de la caída de presión escalonada que está pre-determinada por la construcción de las resistencias escalonadas. Por lo tanto no es posible una adaptación a continuación a ciertas condiciones de servicio. Además, también tienen un efecto adverso los errores de fabricación. Asimismo, tales construcciones son frecuentemente costosas, exigiendo, además de altos gastos de inversión mucho entre-
30 tenimiento.

El objeto de la presente invención es hallar un procedimiento que permita la expansión con bajo nivel de ruido de los gases y vapores empleando medidas operacionales sencillas, que comprendan poco mantenimiento y que se puedan adaptar sin dificultad a las condiciones de servicio y de sonido necesarias.

Este cometido se soluciona según la presente invención expandiendo los flujos en un primer trayecto en corto recorrido en forma supercrítica y después dividiendo varias veces y decelerando en un segundo trayecto directamente a continuación, siendo las secciones de flujo de los canales en el segundo trayecto individualmente más pequeños que en el primero de los trayectos, pero en su sección total considerablemente mayores que la totalidad de las secciones en el primero de los trayectos.

Para el especialista era sorprendente que con este procedimiento fuese posible una reducción del nivel del ruido de 30 dB(A). Esto se debe a que en el primero de los trayectos, después de la división en corrientes parciales, la energía potencial del flujo se transforma conforme a la proporción de presión en energía cinética y a que en el segundo de los trayectos la energía cinética se transforma por fricción en calor. Aquí es esencial que en el segundo trayecto por los recintos de flujo relativamente estrechos la transformación de energía sea intensificada y se reduzca el ruido. Además, las estrechas secciones de flujo producen una elevación de la frecuencia del máximo del espectro de sonido irradiado. El segundo de los trayectos no ha de servir para disipar la energía potencial. Este procedimiento da, además, una buena característica de regulación.

Según una realización especial del procedimiento, la sección de flujo en el segundo de los trayectos se aumenta en 1,5 - 15 veces el producto del cociente de la presión de entrada a la presión final por la sección de flujo del primer trayecto.

Mediante este aumento de la sección transversal los flujos libres se conducen de manera que sean incapaces de combinarse evitandose así la generación de mas ruido.

5 En una ulterior realización del procedimiento los intervalos característicos entre las paredes de limitación de las secciones de flujo en el segundo de los trayectos es inferior a la longitud de onda media del espectro de sonido irradiado. Mediante el mantenimiento de esta condición - longitud de onda con respecto a la distancia característica, que entre otros también está contenido en el número de Strouhal - se logra que los saltos de impedancia así logrados
10 conduzcan a una amortiguación del ruido.

En una ulterior realización del procedimiento la expansión se divide en varias etapas en el primero de los trayectos, lo que ha demostrado ser especialmente ventajoso en el caso de gradientes de presión extremadamente altos.
15

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriores son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

Reivindicaciones

1.- Procedimiento para reducir el ruido en la estrangulación de flujos de vapor y de gas, donde corrientes divididas fluyen a velocidades diferentes, caracterizado porque los flujos en un primer trayecto en corto recorrido se expanden supercríticamente, después, en un segundo trayecto directamente a continuación, se dividen varias veces y se deceleran, siendo las secciones de flujo de los canales en el segundo de los trayectos individualmente mas pequeños que en el primero de los trayectos pero en su totalidad considerablemente mas grandes que la totalidad de las secciones del primero de los trayectos.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la total sección de flujo en el segundo de los trayectos se amplía en 1,5 - 15 veces el producto del cociente de la presión de entrada a la presión final por la totalidad de la sección de flujo del primero de los trayectos.

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 - 2, caracterizado porque los intervalos característicos de las paredes de limitación de las secciones de flujo en el segundo de los trayectos es inferior a la longitud de onda media del espectro de sonido irradiado.

4.- Procedimiento según la reivindicación 1 - 3, caracterizado porque la destensión o expansión en el primero de los trayectos se efectua en varias etapas.

5.- Procedimiento para reducir el ruido en la estran-

gulación de flujos de vapor y de gas, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

Esta Memoria consta de 5 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 JUN. 1978

GULDE REGELARMATUREN KG

J. M. GÓMEZ ACEBO Y CAÑA
p. p. Firmador: J. Sureda E.

