



ESPAÑA

18	ES	11	NÚMERO	16	Y
		21	252326		
		22	FECHA DE PRESENTACIÓN		
			24 JUL. 1980		

MODELO DE UTILIDAD

16 NOV. 1980

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NÚMERO				
	4902 B/79		27 Julio 1979		Italia

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL
			F 28 D 9 / 00

54	TÍTULO DE LA INVENCIÓN
	"Intercambiador térmico directo"

71	SOLICITANTE (S)
	Gabriele GAVIOLI

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Via Panigale 6, Bologna, Italia

73	INVENTOR (ES)
	---

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	M. Curell Suñol

45352/asg

EX-IT

M O D E L O      D E      U T I L I D A D

---

por VEINTE años

solicitado en España a favor de Gabriele GAVIOLI, de nacionalidad italiana, domiciliado en Via Panigale 6, Bologna, Italia, por "Intercambiador térmico directo", con prioridad de la solicitud italiana 4902 B/79 de fecha 27 julio 1979. - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un intercambiador térmico directo para intercambiar calor entre dos gases que fluyen en relación de contracorriente uno respecto del otro. - - - - -

5.                    En los intercambiadores térmicos actuales, el intercambio directo de calor entre dos gases se produce dentro de los denominados intercambiadores de flujo transversal. - - - - -

10.                   En tales intercambiadores, las dos corrientes de gas se desplazan perpendicularmente una respecto de la otra, produciendo de esta forma, como se sabe, una diferen

cia media de temperatura entre los dos fluidos que es mucho menor que la que se puede lograr con un intercambiador de contracorriente. La razón de diseñar los intercambiadores térmicos directos para que funcionen a base de corrientes transversales es que es prácticamente imposible proveer que la separación de las dos corrientes se produzca en la misma cara del intercambiador debido a la corta altura de los conductos. - - - - -

5.

La altura de los conductos a través de los que se hace fluir el gas debe mantenerse corta tanto para aumentar el área superficial de intercambio por unidad de volumen como para mejorar las condiciones de intercambio térmico entre el fluido y la superficie barrida. - - - - -

10.

Esta invención se propone evitar los problemas que afectan los intercambiadores térmicos convencionales de gases y en particular aumentar el área superficial efectiva de intercambio por unidad de volumen y proporcionar un intercambio térmico a contracorriente entre los dos fluidos. - - - - -

15.

Dentro de dicho propósito general, es posible además disponer que el intercambiador térmico según esta invención tenga una estructura sencilla, sea comparativamente fácil de fabricar, segura y efectiva en funcionamiento, así como de coste relativamente bajo. - - - - -

20.

Según un aspecto de la presente invención, se proporciona un intercambiador térmico directo para intercambio de calor entre dos gases que fluyen en relación de contracorriente uno respecto del otro, caracterizado por-

- 5. que comprende conductos paralelepípedicos separados por planchas metálicas, en los que están formadas aletas unidas a dichas planchas metálicas en virtud de las cuales se hace que los dos gases, en la parte central del intercambiador, sigan dichos conductos alternamente en relación
- 10. de contracorriente, porque para cada gas se proporcionan un solo conducto de entrada y un solo conducto de salida en el intercambiador, separados de los respectivos conductos de salida y entrada para el otro gas por una plancha
- 15. metálica perpendicular a las planchas metálicas que forman los conductos de dicha parte central, lográndose ello volviendo a dirigir dichos conductos a través de los que fluye un primer gas al lado desde donde se admite dicho primer gas al intercambiador (o se descarga del intercambiador), dejando así sin obstruir para el otro gas una sección transversal correspondiente de paso, estando desviados los conductos para el segundo gas hacia el lado opuesto.
- 20. -----

Otras características se entenderán más claramente de la siguiente descripción de una realización preferida pero no limitativa de un intercambiador térmico según la invención, ilustrado a título de ejemplo únicamente

25.

en los planos anexos en los que: - - - - -

la Figura 1 es una vista en sección de la parte central del intercambiador térmico según la invención perpendicularmente a las corrientes de gas; - - - - -

5. la Figura 2 es una vista en sección de dicho intercambiador térmico, paralelamente a las planchas metálicas que proporcionan la separación de los dos gases en la parte central del intercambiador térmico; y - - - - -

10. la Figura 3 es una vista global de dicho mismo intercambiador térmico. - - - - -

15. Con referencia a los dibujos, se señala de modo general con 1 un intercambiador térmico según esta invención. El intercambiador térmico comprende una plancha metálica 2 que, una vez doblada, conformada y soldada por los extremos 3 tal como se ilustra en las Figuras 1, 2 y 3, separa los dos gases uno de otro y del ambiente y planchas metálicas 4 que forman, dentro de cada conducto paralelepípedo (Figura 1) un juego apretado de aletas que aumentan, en muchas veces, la cantidad de calor intercambiado por unidad de volumen del intercambiador térmico. Las planchas metálicas 4 están unidas a la plancha metálica 2 a fin de crear un buen contacto térmico; por ejemplo, por medio de remachado de chapa de aluminio o un baño de zinc para planchas de hierro. En particular en la Figura 2 se

ilustra como el gas A penetra en el intercambiador y sale del mismo siguiendo el recorrido indicado por las flechas A que se indican por líneas de trazos en la parte donde el recorrido A está tapado por la plancha metálica 2 que separa los dos gases. Las flechas B señalan el recorrido del gas B. Así, en la parte central del intercambiador térmico donde el área superficial de intercambio es máxima, se logra un movimiento a contracorriente de los dos gases, con lo que se logran las finalidades indicadas en el preámbulo.

10. La invención según se describe susceptible de muchas modificaciones y variaciones, todas las cuales caen dentro del alcance de este concepto inventivo. - - - -

Además, todos los detalles pueden estar sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes: - - - -

15. En la realización de la invención, los materiales utilizados así como la forma y dimensiones pueden ser cualesquiera que se adapten a las exigencias individuales, sin separarse del verdadero alcance de las reivindicaciones anexas. - - - -

20. A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen. - - -

REIVINDICACIONES

- 1.- Intercambiador térmico directo, para intercambiar calor entre dos gases que fluyen en relación de contracorriente uno respecto del otro, caracterizado porque comprende conductos paralelepípedicos separados por planchas metálicas, en los que están formadas aletas unidas a dichas planchas metálicas en virtud de las cuales se hace que los dos gases, en la parte central del intercambiador, sigan dichos conductos alternamente en relación de contracorriente, porque para cada gas se proporcionan un solo conducto de entrada y un solo conducto de salida en el intercambiador, separados de los respectivos conductos de salida y entrada para el otro gas por una plancha metálica perpendicular a las planchas metálicas que forman los conductos de dicha parte central, lográndose ello volviendo a dirigir dichos conductos a través de los que fluye un primer gas al lado desde donde dicho primer gas se admite al intercambiador (o se descarga del intercambiador), dejando así sin obstruir para el otro gas una sección transversal correspondiente de paso, estando desviados los conductos para el segundo gas hacia el lado opuesto. - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- 2.- Intercambiador térmico según la reivindicación 1, caracterizado porque las aletas de cada uno de dichos conductos de la parte central se logra por una sola plancha metálica doblada de tal forma como para establecer contacto térmico alternamente con las dos paredes principa
- 25.

les del conducto en las zonas de contacto con dichas paredes de las planchas metálicas que forman las aletas del conducto de los dos conductos adyacentes a través de los que fluye el otro gas. - - - - -

5. 3.- "INTERCAMBIADOR TERMICO DIRECTO". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de una lámina de dibujos que la ilustra.

BARCELONA, 24 JUL. 1980  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*M. Curell*



BARCELONA, 24 JUL. 1980  
P. A. M. CURELL SUÑOL

*duro*

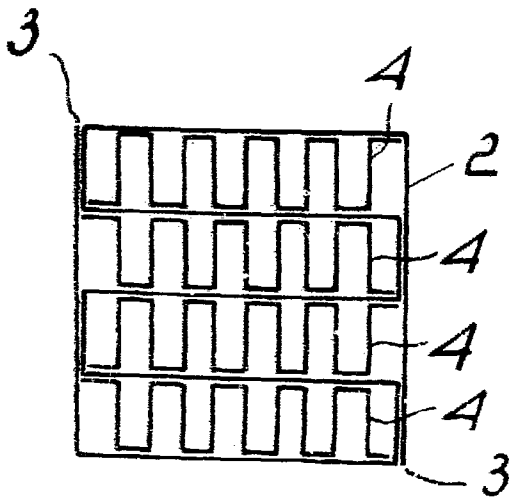


FIG. 1

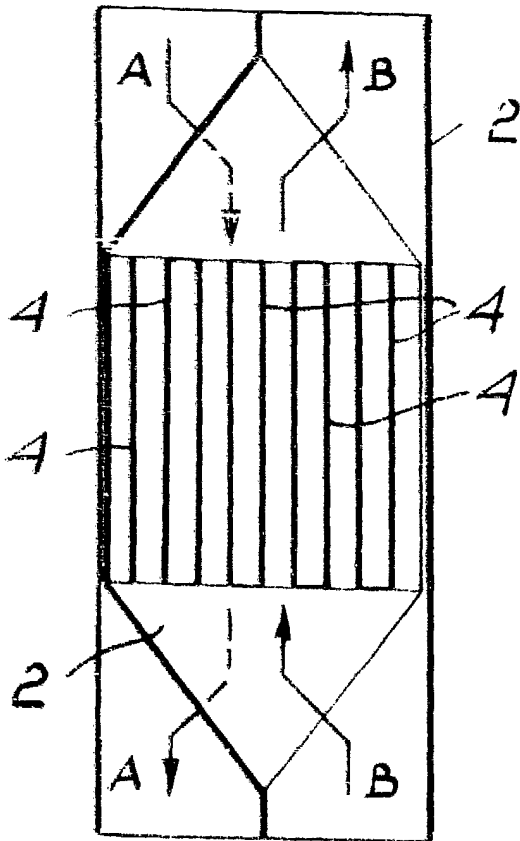


FIG. 2

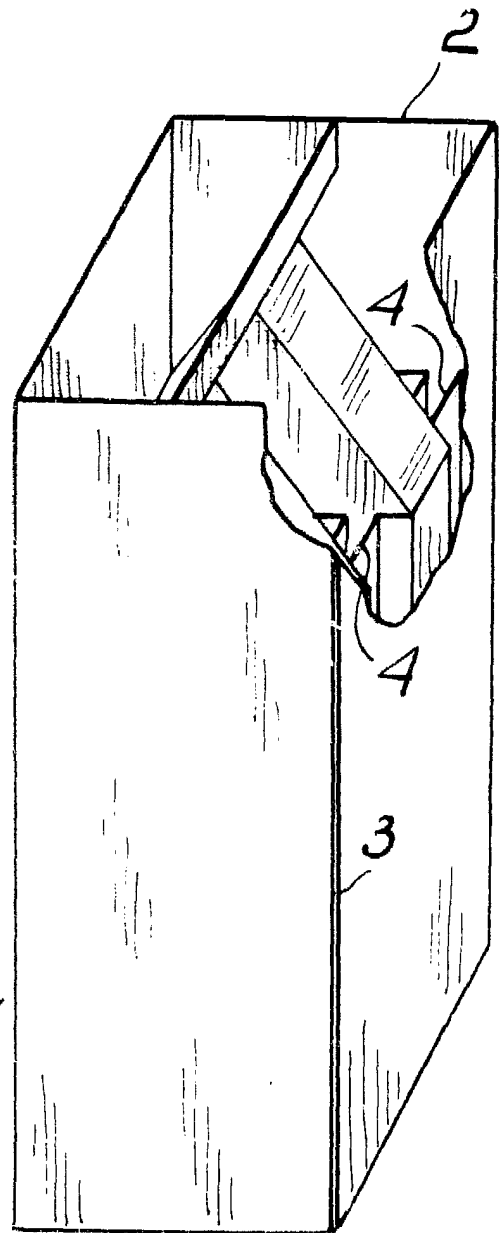


FIG. 3