

0.8688

368787

25 AB



PATENTE DE INVENCION

Clase F 24 f

SECCION TECNICA
ASOCIACION I.P.C.
Clase <u>F-24</u>
SUBCLASE <u>F</u>

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

sobre:

"APARATO DE CLIMATIZACION POR INYECCION"

Solicitante: LUWA AG,
entidad suiza, establecida en
ZURICH (Suiza), Anemonenstrasse 40.

Prioridad: Solicitud de Patente suiza 6462/68,
depositada en 30 de Abril de 1968.



La presente invención se refiere a un aparato de climatización por inyección. El aparato de climatización por inyección según la invención, que comprende una cámara de aire primario, un intercambiador de calor del aire secundario, una cámara de mezcla y varios cuerpos de toberas acoplados a la cámara de aire primario, cada uno de los cuales posee un cuerpo hueco y varias toberas que desembocan en la cámara de mezcla y se van estrechando en dirección de la corriente, estando dispuestos los ejes de varios orificios de salida de las toberas en un plano común y determinando con el eje del orificio de conexión del cuerpo hueco con la cámara de aire primario aproximadamente un ángulo recto, se caracteriza porque las toberas están arqueadas en por lo menos una parte de su longitud para desviar el aire que penetra por el orificio de conexión a la dirección del eje de los orificios de salida, presentando las toberas más próximas al orificio de conexión radios de curvatura menores que las toberas más alejadas.

En los dibujos se ilustra a título de ejemplo una forma de realización del aparato de climatización por inyección según la presente invención, mostrando:

La Fig. 1 una sección esquemática a través del aparato de climatización;

la Fig. 2 una vista en sección de un cuerpo de toberas; y

la Fig. 3 un detalle de la disposición del aparato de climatización por inyección según la Fig. 1 en vista de planta.

El aparato de climatización ilustrado esquemáticamente



1959

en la Fig. 1 está provisto de una cámara 2 de aire primario y de una cámara 4 de mezcla unida, por una parte, a través de un intercambiador de calor 6 del aire secundario y, por otra parte, a través de un orificio 8 dispuesto en la parte limitadora superior 10 del aparato de climatización, con el recinto que contiene el aparato, o con la atmósfera del mismo, respectivamente.

La cámara 2 de aire primario, destinada a ser acoplada a una instalación central de acondicionamiento de aire primario, no ilustrada, está provista en su pared exterior 12, opuesta al intercambiador de calor 6, de varios cuerpos de toberas designados en general con 14 y que se ilustran más detalladamente en las Figs. 2 y 3.

Cada cuerpo de toberas 14 está constituido por un cuerpo hueco 16 y varias toberas acopladas al mismo; en el ejemplo de realización ilustrado se trata de las tres toberas designadas con 18, 20 y 22. El cuerpo hueco 16, limitado por dos paredes laterales 24 aproximadamente paralelas, así como por paredes curvas 26, está provisto en su pared frontal recta 28 de un orificio de conexión 30 aproximadamente ovalado, rodeado por un grueso reborde 32 a modo de brida; el eje del orificio de entrada 30 está indicado con 34.

Las toberas 18, 20 y 22 están provistas de orificios de salida 36, 38 y 40, cuyos ejes 36', 38' y 40' están situados en un plano común (correspondiente al plano del dibujo) y que encierran con el eje 34 del orificio de entrada 30 aproximadamente un ángulo recto. Las toberas 18, 20 y 22 están arqueadas



según un arco de círculo y sus líneas medias 18', 20' y 22' constituyen círculos concéntricos cuyo centro está indicado con 42. Por consiguiente, la tobera 22 más próxima al orificio de conexión 30, o la línea media 22' de la misma, respectivamente, tiene el radio de curvatura más pequeño, mientras que los radios de curvatura de las toberas 20 y 18 son mayores, en correspondencia con su mayor distancia del centro 42. Las toberas 18, 20 y 22 presentan todas ellas una sección ovalada cuyo ancho, es decir su eje principal menor b , permanece constante en toda la longitud de cada tobera, mientras que el eje principal mayor l va disminuyendo hacia el respectivo orificio de salida 36, 38 ó 40. Este acortamiento del eje principal mayor l de todas las secciones está determinado por arcos de círculo cuyos radios están indicados con R y r para la tobera 18, estando dispuestos dichos arcos de círculo excéntricamente entre sí y con respecto a los arcos de círculo 18', 20' y 22'. Los orificios de entrada en las toberas 18, 20 y 22 están designados con 44, 46 y 48.

Las proyecciones normales 44', 46' y 48' con respecto al plano del orificio de conexión 30 de los orificios de entrada 44, 46 y 48 de las toberas 18, 20 y 22, están contenidas por lo menos en parte, en el ejemplo de realización ilustrado incluso completamente, en la sección del orificio de conexión 30. La desviación del aire en dirección de los ejes 36', 38' y 40' de los orificios de tobera 36, 38 y 40 se realiza en corrientes parciales, de tal forma que en el interior de las toberas se establecen condiciones de flujo



BR. 1969

uniformes, es decir una distribución de velocidades prácticamente uniforme.

Debido al ancho aproximadamente constante del cuerpo de la tobera en toda su altura puede seguir el aire secundario que llega a su alcance, penetrando en la cámara de mezcla 4 a través del intercambiador de calor 6, sin impedimento alguno a lo largo de las paredes laterales 24 del cuerpo hueco 16 y de las correspondientes paredes limitadoras de las toberas 18, 20 y 22. Debido a la separación de las toberas entre sí y a la longitud relativamente grande de las mismas resulta también posible para el aire rodear paulatinamente a las toberas en todo su contorno, de modo que los chorros de aire primario que salen por los orificios de tobera 36, 38 y 40 son capaces de arrastrar el aire secundario en todo su contorno. Como consecuencia de ello resulta un alto grado de inyección, es decir un entremezclado intensivo del aire primario con el aire secundario. Tal como resulta también de la Fig. 1, el aparato de climatización está provisto en la cámara de mezcla 4 de un tabique de desviación 5 que conduce el aire que penetra en esta cámara a través del intercambiador de calor 6 a la zona de los cuerpos de toberas 14. Preferentemente se elige la separación A entre los ejes 36' y 38' o entre 38' y 40', es decir la separación entre los ejes de toberas vecinas de un cuerpo de toberas, igual a la separación B entre cuerpos adyacentes de toberas 14, o entre los planos axiales 14' de los mismos, respectivamente.

La forma de realización ilustrada de los cuerpos de



toberas 14 permite la fabricación de los mismos en materia plástica u otro material apropiado por procedimientos de inyección o prensado y permite particularmente una extracción sencilla del núcleo de los cuerpos terminados.

5 Debe mencionarse todavía que las toberas se estrechan cónicamente en sus extremos de salida en el reborde exterior, tal como se indica con 50, reduciendo correspondientemente el espesor de la pared, evitándose de este modo, debido a la forma de cuchilla de los cantos 52, desprendimientos de la
10 corriente de aire secundario en los extremos de las toberas. Ello permite una mayor disminución de los ruidos originados por las corrientes.

Se hace constar que la forma interior descrita del cuerpo de toberas o de las toberas, respectivamente, impide,
15 debido a las transiciones continuas, desprendimientos de la corriente de aire, lo cual contribuye adicionalmente a un funcionamiento silencioso del aparato.

En lugar de realizar las toberas de forma arqueada hasta los orificios de salida, pueden estar provistas las mismas
20 también de porciones finales rectas, eventualmente estrechadas cónicamente.

Las ventajas del dispositivo según la invención consisten en que los diferentes orificios de las toberas pueden ser rodeados en todo su contorno por aire secundario, obteniéndose
25 así un mejor grado de inyección. Por consiguiente, se pueden obtener mayores rendimientos de un aparato de climatización de tamaño determinado, o bien se pueden obtener los mismos



rendimientos mediante un aparato más pequeño.

Mediante la disposición elegida de los cuerpos de toberas se obtiene una distribución muy regular de la velocidad de salida del aire entremezclado del aparato de climatización.

Merced a la particular configuración de las diferentes toberas se evitan desprendimientos de la corriente, resultando así tan sólo pequeñas pérdidas de presión, escaso ruido y prácticamente ningún depósito de polvo.

Debido a que la dirección de la corriente del aire en la salida de las toberas coincide con la dirección de la corriente en la cámara de mezcla, se producen también en dicha cámara de mezcla tan sólo muy pequeñas pérdidas de corriente.

N O T A:



1968

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio
5 fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la solicitud de Patente suiza 6462/68, depositada en 30 de Abril de 1968, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor,
10 siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por 20 años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Aparato de climatización por inyección, comprendiendo una cámara de aire primario, por lo menos un intercambiador de calor del aire secundario, una cámara de mezcla y
15 varios cuerpos de toberas acoplados a la cámara de aire primario, cada uno de los cuales posee un cuerpo hueco y varias toberas que desembocan en la cámara de mezcla y se van estrechando en dirección de la corriente, estando dis-
20 puestos los ejes de varios orificios de salida de las toberas en un plano común y determinando con el eje del orificio de conexión del cuerpo hueco con la cámara de aire primario aproximadamente un ángulo recto, caracterizado porque las toberas están arqueadas en por lo menos una parte de su
25 longitud para desviar el aire que penetra por el orificio de conexión a la dirección del eje de los orificios de salida, presentando las toberas más próximas al orificio de conexión

2 5 ABR



radios de curvatura menores que las toberas más alejadas.

2ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las toberas están dispuestas según líneas circulares.

5 3ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 1ª ó la reivindicación 2ª, caracterizado porque las líneas medias de todas las toberas constituyen arcos de círculo concéntricos.

10 4ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 3ª, caracterizado porque las toberas presentan una sección ovalada y se estrechan hacia el orificio de salida únicamente en el eje principal mayor de la sección, estando situados estos ejes principales mayores de la sección en un plano común.

15 5ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el estrechamiento de las toberas está determinado por arcos de círculo.

20 6ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 5ª, caracterizado porque el espesor de la pared de las toberas disminuye hacia los orificios de salida para formar cantos en forma de cuchilla.

25 7ª.- Aparato de climatización por inyección según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la separación entre los ejes de los orificios de salida de las toberas de un cuerpo de toberas es igual a la separación entre los planos paralelos de los ejes de cuerpos adyacentes de toberas.

8ª.- Aparato de climatización por inyección según la

25 APR



reivindicación 1ª, caracterizado porque la proyección normal de los orificios de entrada de todas las toberas sobre el plano del orificio de conexión se halla situada por lo menos en parte en dicho orificio de conexión.

- 5 9ª.- APARATO DE CLIMATIZACION POR INYECCION, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de diez hojas mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

BARCELONA, 25 de Abril de 1969.

LUWA AG
P.P.

~~J. GOMEZ-ACEBO Y MODET~~
C. de Madrid W. Sigüel Sign

ESCALA VARIABLE

Fig. 1

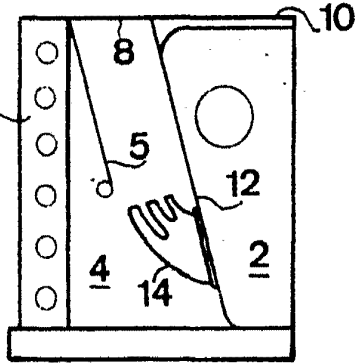


Fig. 3

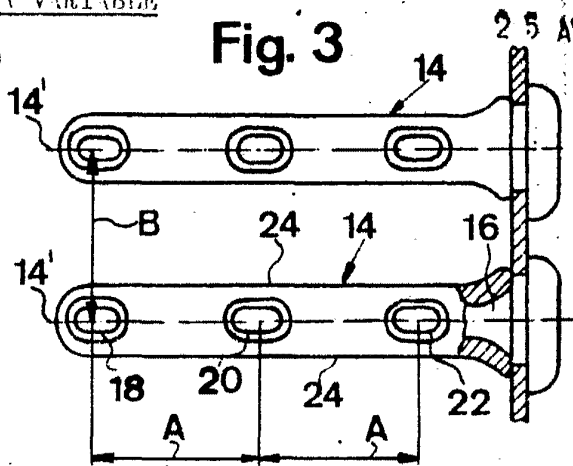
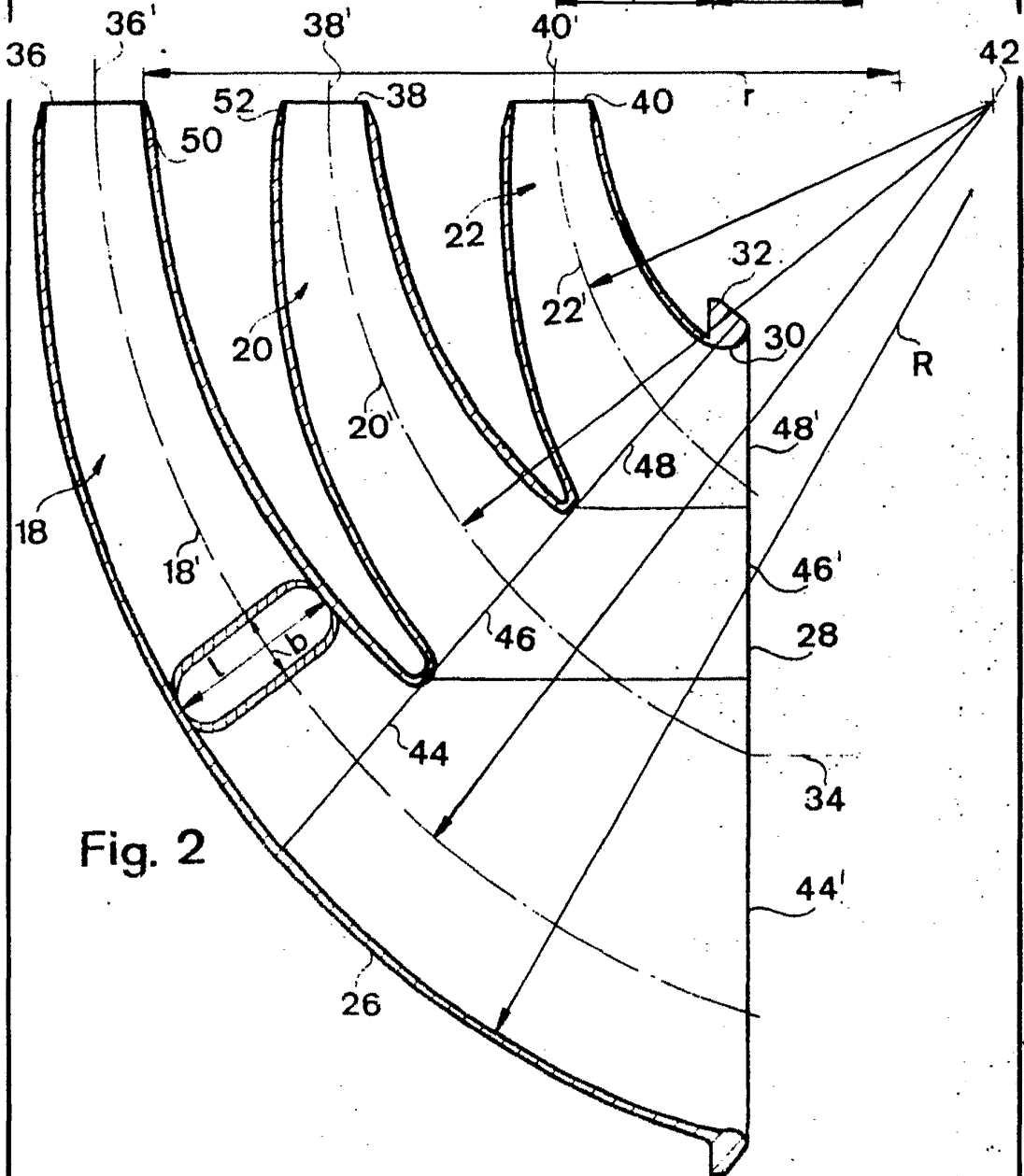


Fig. 2



Deposito, 25 de abril de 1969

LUWA AG

P.R.

INVENTOR: LUWA AG Y MODELO