

O.G.: 27.508/GR.



PATENTE DE INVENCION

418025

Int. Cl.: F23C

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

S o b r e:

"PERFECCIONAMIENTO EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS QUEMADORES DE FLUIDOS COMBUSTIBLES".

Solicitante: LAMBORGHINI CALOR S.P.A., de nacionalidad italiana, con domicilio en DOSSO DI S. AGOSTINO (Ferrara) Italia.

Inventor : D. Mario MELLONI, italiano.



La presente invención se relaciona con ventiladores, especialmente para quemadores de flúidos combustibles.

5. El moderno criterio constructivo de las calderas en general (para calentamiento, para usos industriales, de agua caliente, de vapor, etc.) requiere particulares características en los quemadores a aplicar a aquéllas; principalmente, el quemador, además de proporcionar el aire necesario para la combustión, ha de poder vencer también las elevadas contrapresiones de partida presentes en la cámara de combustión de la caldera, en el acto de la puesta en funcionamiento.

15. Si se considera la característica de un quemador bajo el aspecto aerodinámico, se obtiene una curva B, como la del diagrama de la figura 5, en la que:

Ps representa la presión estática del aire suministrado por el ventilador; y

Q representa el volumen de aire suministrado por el ventilador.

20. El parámetro Ps dá una idea del grado de compresión del aire y varía con el volumen Q; Ps asume el valor máximo X en correspondencia con un volumen $Q = 0$.

25. El valor X representa en la práctica el valor máximo de la contrapresión de partida de la caldera que puede vencer el quemador; en efecto, desde el momento en que el valor de la contrapresión de partida de la caldera tiende a superar el valor X, el ventilador no puede contrarrestarla ya y se producen retornos de llama al quemador y consiguientes pulsaciones.

30. Si se desea aumentar el valor de X para hacer -

7 FEB.



frente a demandas mayores, se recurre tradicionalmente a la sustitución del ventilador por otro de diámetro mayor; teniendo presente las reglas fundamentales de los ventiladores centrífugos y valiéndose de la ley de homotetia, en base a la cual "los ventiladores de la misma "serie", o sea, que tienen la misma angularidad de las paletas y todas las dimensiones geométricas que varían en la misma relación de proporcionalidad, presentan una relación de proporcionalidad también en sus características", se tiene que:

$$P_2 = P_1 \frac{D_2^2}{D_1^2} \quad P_2 = P_1 \frac{n_2^2}{n_1^2}$$

Para actuar sobre el número de revoluciones, considerando que el quemador funciona ya a 2800 rpm, habría de recurrirse a costosas transmisiones entre el motor y el ventilador, con gran menoscabo de la simplificación constructiva y de la silenciosidad del aparato; el único parámetro sobre el que podría actuarse parece ser pues el diámetro del ventilador.

El objeto del presente perfeccionamiento es el de obtener de un quemador provisto de un ventilador determinado un valor de P_s superior al que se obtiene tradicionalmente y en particular actuar de manera que el ventilador pueda vencer más altas contrapresiones de partida.

Objeto de la invención es permitir un perfeccionamiento en los quemadores indicados con ventiladores provistos de un tabique en el deflector de entrada del aire, en los que el ventilador tenga el eje central desplazado respecto al centro de la embocadura de aspiración.



Otros objetos y ventajas aparecerán en la siguiente descripción y en la adjunta lámina, que ilustran a modo de ejemplo una forma esquemática de realización de la invención.

5. Con referencia a dicha lámina:
La figura 1 muestra un ventilador de tipo clásico.
La figura 2 un perfil según la invención.
La figura 3 un ventilador completo según la invención.
10. La figura 4 una vista en sección del mismo; y
La figura 5 es una demostración gráfica de la mejora que se obtiene.
Con referencia a las formas de realización, -
15. las partes se consideran como sigue:
1.- Voluta. En la figura 1 se esquematiza la voluta clásica a; en la figura 2, se esquematiza la voluta b mejorada en los siguientes puntos:
Perfil. Las dimensiones se han realizado del -
20. siguiente modo, en los puntos indicados:
1 = 0,590 D
2 = 0,635 D
3 = 0, 675D
4 = 0,740 D
25. 5 = 0,800 D
6 = 0,880 D
7 = 0,965 D
donde D representa el diámetro exterior del ventilador.
Zona de separación de los filetes fluidos del
30. ventilador.



Se ha realizado del siguiente modo:

$$a = 47^{\circ}$$

$$R = 0,05 D$$

donde D representa el diámetro externo del ventilador.

5. Boca de salida.

Se ha realizado del siguiente modo:

$$I = 0,675 D$$

$$\phi = 0,590 D$$

donde D representa el diámetro exterior del ventilador.

10. 2.- Posición del deflector anular con tabique de transporte de aire al ventilador.

Como resulta por la figura 3, el deflector anular con tabique c se sitúa con su centro 1 excéntricamente respecto al centro O del ventilador. El valor exacto de esta excentricidad debe establecerse entre un tipo y otro, por cuanto que, aparte del valor del diámetro externo, depende también del valor del diámetro interno de las aletas del ventilador.

20. 3.- Posición del ventilador respecto a la voluta y al deflector anular con tabique.

Como puede verse por la figura 4, el ventilador debe presentar un trecho e de sus aletas, desde la parte del fondo de cierre cubierto por un anillo d. El valor óptimo de e es de 2 mm. aproximadamente. Además, respecto al "deflector anular con tabique" c, el ventilador debe situarse de manera que la cota f, por la parte de la aspiración, sea del mínimo valor posible; por exigencias de montaje, puede considerarse el valor de la cota f comprendido entre 1 y 3 mm.

30. La adopción de estas particulares formas de -



construcción y de estos sistemas permite obtener, con el mismo ventilador, un aumento del valor de la presión estática del aire, en la partida, del 1,85% aproximadamente.

5. Analizando las curvas del diagrama de la figura 5, se tiene que:

X = valor máximo de Ps en un quemador clásico, cuya característica aerodinámica presenta la configuración de la curva B;

10. $X = X + 85\% X =$ valor máximo de Ps en el quemador realizado con las particularidades hasta ahora descritas y cuya característica aerodinámica presenta la configuración de la curva A.

15. La presente invención, ilustrada y descrita a modo de ejemplo, debe entenderse extensible a las variantes accesorias que, como tales, entran en el ámbito de la misma.

N O T A

20. La Patente de Invención, que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PERFECCIONAMIENTO EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS QUEMADORES DE FLUIDOS COMBUSTIBLES", según las características esenciales de las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

25. 1ª.- Perfeccionamiento en la construcción de aparatos quemadores de flúidos combustibles, que comprende un ventilador de tipo centrífugo para el aire de carburación, con un deflector anular provisto de un tabique regulador del transporte, caracterizado porque el centro

30.





del ventilador no coincide con el centro de dicho deflector anular.

5. 2ª.- Perfeccionamiento en la construcción de aparatos quemadores de flúidos combustibles, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el diámetro exterior del ventilador es superior al de la embocadura de la voluta que asume un perfil en las proporciones indicadas en la figura 2.

10. 3ª.- Perfeccionamiento en la construcción de aparatos quemadores de flúidos combustibles, según las reivindicaciones 1ª y 2ª, en el que el diámetro de la embocadura del conducto de salida del ventilador presenta una estrangulación respecto al de entrada, del orden de 0,05 D, mientras que el ángulo α es del orden de 47º.

15. 4ª.- Perfeccionamiento en la construcción de aparatos quemadores de flúidos combustibles, según las reivindicaciones 1ª, 2ª y 3ª, en el que un anillo periférico cubre las aletas del ventilador en la zona situada hacia el fondo de cierre de éste.

20. 5ª.- "PERFECCIONAMIENTO EN LA CONSTRUCCION DE APARATOS QUEMADORES DE FLUIDOS COMEUSTIBLES".

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

.../...



sente Memoria Descriptiva que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, 7 FEB. 1974

LAMBORGHINI CALOR S.P.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO
P. P.

Firmado: M.^a Dolores Jorquera



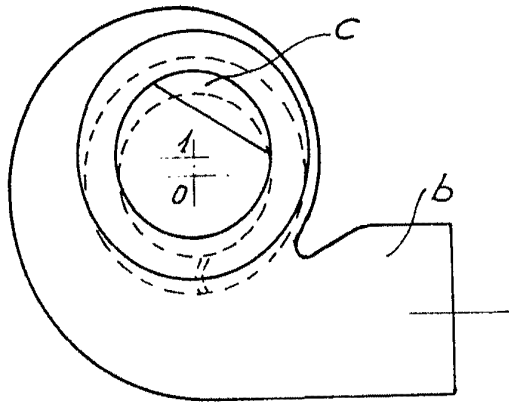


Fig. 3

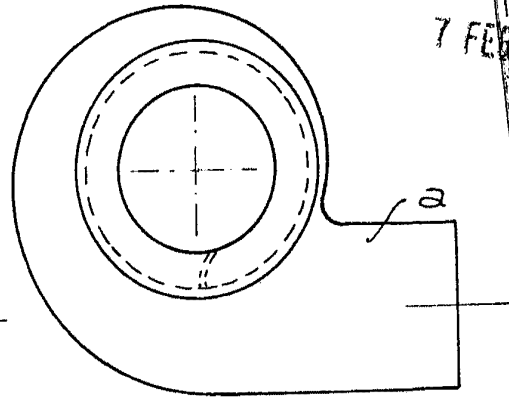


Fig. 1

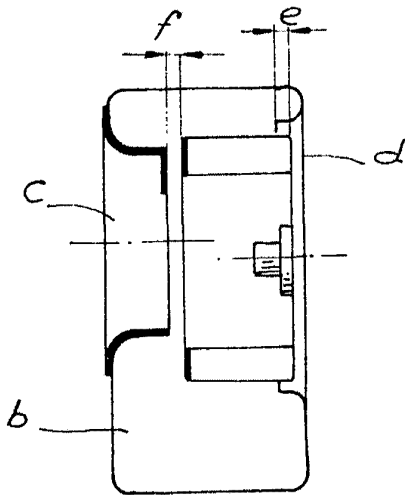


Fig. 4

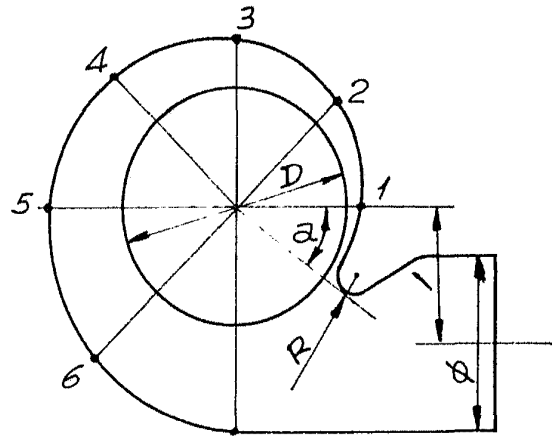


Fig. 2

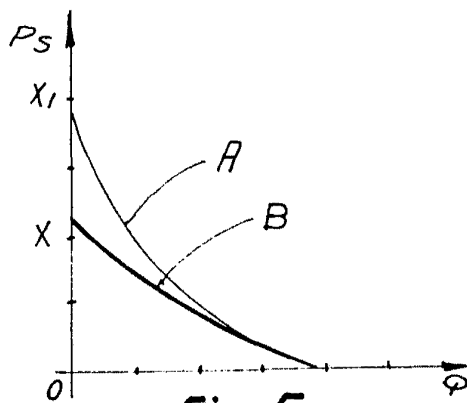


Fig. 5

Escala variable

7 FEB. 1974

Madrid,
LAMBORGHINI CALOR S.P.A.
P. P.

FRANCISCO GARCIA GABRERIZO
P. P.

[Handwritten signature]
Firmado: M. Dolores [illegible]