

19 ES	11 NUMERO	21	276561	10 Y
	22	FECHA DE PRESENTACION		



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD 16 JUN. 1984

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F 2 3 0 . 1 / 0 0

64 TITULO DE LA INVENCIÓN
QUEMADOR-CÁMARA DE COMBUSTIÓN PARA COMBUSTIBLES SÓLIDOS PULVERIZADOS.

71 SOLICITANTE (S)
LA TÉCNICA CERÁMICA, S. A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
VILANOVA DEL CAMÍ (Barcelona), Ctra. Igualada - Sitges, km. 2

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Ignacio PONTI GRAU

La presente invención se refiere a un quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados que permite obtener una combustión perfecta y de alto rendimiento en un volumen relativamente reducido, así como regular la velocidad de combustión y eliminar incluso los inquemados.

Son conocidos quemadores-cámaras de combustión para combustibles sólidos pulverizados que comprenden un conducto de refrigeración por aire, un inyector de aire primario, un conducto de carga del combustible sólido, un dispositivo de ignición tal como un mechero, quemador o similar, una entrada de aire secundario axial y una entrada de aire secundario lateral. Dichos quemadores presentan los inconvenientes de combustionar con dificultad y de no mantener la llama estable a no ser que la cámara de combustión se encuentre por encima de los 700-800°C, debido a las características de los combustibles sólidos. Por esta misma razón, se producen gran cantidad de inquemados en la combustión.

Con la presente invención se consiguen resolver los citados inconvenientes aprovechando el aire precalentado para aumentar la temperatura del combustible a la entrada y aplicando el aire del inyector tangencialmente para aumentar el tiempo de oxidación.

El quemador-cámara de combustión objeto de la invención se caracteriza por el hecho de que el conducto de refrigeración se comunica con el conducto de carga del combustible a la entrada del mismo y por el hecho de que comprende un primer conducto de aspiración del aire de refrigeración unido a un primer ventilador, el cual impulsa el aire en parte al exte-

rior y en parte a un segundo conducto de aspiración unido por el extremo opuesto a un segundo ventilador, el cual impulsa el aire primario y secundario a la cámara de combustión de modo que el combustible sólido se calienta gracias al aire precalentado en el conducto de refrigeración y con la ayuda del mechero o quemador es puesto en condiciones óptimas de ignición en la zona del inyector de aire.

Preferentemente, la entrada de aire primario a la cámara de combustión se realiza tangencialmente a la misma, con lo cual la combustión se realiza completamente y con rendimiento elevado.

Ventajosamente, la entrada de aire primario a la cámara de combustión se realiza en una dirección variable respecto al eje longitudinal que permite adaptar la inclinación en función de la velocidad de combustión deseada y de la volatilidad del combustible utilizado.

Ventajosamente, el aire secundario lateral está dirigido tangencialmente a la cámara de combustión y el caudal de aire primario y el caudal de aire secundario tangencial son regulables, lo cual permite lograr una oxidación progresiva y por lo tanto una combustión perfecta. Además, el caudal de aire secundario axial es regulable, lo cual permite obtener una velocidad variable de los gases de salida.

Con el fin de conseguir un precalentamiento rápido y facilitar la ignición del combustible, la cámara de combustión está provista, ventajosamente, de un conducto que comunica la cámara de combustión con el conducto de carga del combustible directamente o a través de un tramo del conducto de

refrigeración.

Para mejor comprensión de cuanto queda expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y tan sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

En dichos dibujos, la figura 1 es una sección longitudinal en planta de una realización preferida de la invención; la figura 2 es una sección transversal de la misma realización de la figura anterior según la línea A-A de la figura 1.

Tal como puede verse en las figuras 1 y 2 el quemador-cámara de combustión es de sección circular y comprende un conducto de refrigeración por aire -1-, un inyector de aire primario -2-, un conducto de carga del combustible sólido -3-, un quemador auxiliar -4-, una entrada de aire secundario axial -5-, y una entrada de aire secundario tangencial -6-.

El conducto de refrigeración -1- se comunica con el conducto de carga del combustible -3-. Comprende, además, un conducto de aspiración -7- del aire de refrigeración unido al ventilador -8-, el cual impulsa el aire en parte al exterior y en parte a un segundo conducto de aspiración -9- unido por el extremo opuesto a un ventilador -10-, el cual impulsa el aire primario y secundario a la cámara de combustión.

La cámara de combustión está construida de material refractario -11-, cubierta de una chapa de acero -12-. Entre dicha chapa de acero -12- y otra chapa de acero -13- se define el conducto de refrigeración -1-. Por encima de la chapa de acero -13- se encuentra una capa aislante -14- y una chapa

exterior vista -15-.

En las figuras pueden verse distintas válvulas: las válvulas de regulación de la entrada de aire secundario tangencial -17-, la válvula general de aire secundario tangencial -18-, la válvula general de aire secundario axial -19- y la válvula general de aire primario -20-.

La cámara de combustión comunica con el conducto -1- a través del conducto -21-.

El funcionamiento del quemador-cámara de combustión es el siguiente:

El combustible sólido se introduce a partir de la tolva -22- y se calienta en el conducto -3- mediante la acción de la llama -23- del quemador auxiliar -4- y por el aire precalentado que circula por el conducto de refrigeración -1-. El aire de refrigeración entra por los conductos -24-, una parte del mismo sale por los conductos -25- aspirado por el ventilador -8- y otra parte llega al conducto -3-, donde por estar ya caliente eleva la temperatura del combustible sólido.

La parte del aire de refrigeración aspirado por el ventilador -8- es aspirado parcialmente por el ventilador -10-, el cual introduce aire caliente en la cámara de combustión. De este modo, el combustible sólido se encuentra delante del inyector -2- a una temperatura óptima para la ignición. Después de la ignición se apaga el quemador auxiliar -4-.

La entrada de aire primario a la cámara de combustión se realiza tangencialmente tal como indica la flecha -26- de la figura 2, con lo cual el recorrido de la llama es en hé-

lice teniendo tiempo suficiente para que la combustión se realice completamente con unas dimensiones relativamente reducidas de la cámara de combustión. De esta manera se puede trabajar con excesos de aire pequeños y por lo tanto obtener mejores rendimientos en la combustión.

Al trabajar con excesos pequeños de aire, permite trabajar a mayores temperaturas y por lo tanto fundir las cenizas del combustible sólido, las cuales pueden extraerse incluso con el quemador-cámara de combustión en marcha. El quemador-cámara de combustión puede trabajar, pues, a cenizas fundidas o no.

La entrada de aire primario se realiza en una dirección variable respecto al eje longitudinal B-B, que puede ser normal, tal como se representa en la figura 1, o formar un ángulo distinto del recto con el mismo. Al variar el ángulo varía el recorrido de la llama, lo cual permite escoger la dirección más adecuada para conseguir la velocidad de combustión deseada o para adaptarse a la volatilidad del combustible utilizado.

El caudal de aire primario es regulable mediante la válvula -20- y el caudal de aire secundario tangencial es regulable mediante las válvulas -17- y la válvula general -18-. Dicha regulación permite lograr una oxidación progresiva y por lo tanto una combustión perfecta.

El caudal de aire secundario axial también es regulable mediante la válvula -19-, lo cual permite obtener una velocidad variable de los gases de salida en el punto -27-.

Con el fin de conseguir un precalentamiento rápido

del combustible sólido en el conducto -3-, la cámara de combustión se comunica con el conducto de refrigeración -1- en el punto -21-. De este modo por el punto -28- entra una mezcla de aire y de gases de combustión a elevada temperatura.

5 Debido a sus características, el quemador-cámara de combustión de la invención presenta una serie de ventajas, algunas de las cuales ya se han descrito más arriba, tales como las óptimas condiciones en que se produce la combustión, el volumen relativamente reducido, la posibilidad de trabajar a cenizas fundidas o no y la posibilidad de regular la velocidad de combustión.

10 Por el hecho de poder regular la combustión, el quemador-cámara puede trabajar con diferentes temperaturas de combustión, y por tanto, con diferentes temperaturas de los gases de salida. Dichas temperaturas pueden controlarse mediante pirómetros instalados convenientemente.

15 La citada posibilidad de regulación permite, además, trabajar en una amplia gama de producciones para un mismo tamaño de quemador-cámara.

20 Otra ventaja a destacar consiste en que el caudal de aire primario y el de aire secundario y la cantidad de carbón empleados son regulables, lo cual permite adaptarlos a las distintas temperaturas de combustión deseadas y a las distintas necesidades de producción.

25 El quemador-cámara de combustión de la invención puede aplicarse a cualquier elemento que necesite calor tal como calderas, hornos, etc., con gran eficacia.

De lo expuesto anteriormente se desprende que con el

quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos de la invención se puede obtener una combustión perfecta y de alto rendimiento en un volumen relativamente reducido y, además, se puede regular la velocidad de combustión y eliminar incluso los inquemados.

La descripción realizada más arriba corresponde a una realización concreta de la invención, pero se comprende que ésta podría también realizarse de muchos modos diferentes, siempre según las características de la invención.

Por ejemplo, en la realización representada en las figuras la disposición del quemador-cámara de combustión es horizontal, pero podría ser también vertical.

Serán, pues, independientes del objeto de la invención los detalles constructivos y demás características no esenciales, empleadas en la puesta en práctica de la misma, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados del tipo de sección preferentemente circular que comprenden un conducto de refrigeración por aire, un inyector de aire primario, un conducto de carga del combustible sólido, un dispositivo de ignición tal como un mechero, quemador o similar, una o varias entradas de aire secundario axial y una o varias entradas de aire secundario lateral, caracterizado por el hecho de que el conducto de refrigeración se comunica con el conducto de carga del combustible a la entrada del mismo, y por el hecho de que comprende un primer conducto de aspiración del aire de refrigeración unido a un primer ventilador, el cual impulsa el aire en parte al exterior y en parte a un segundo conducto de aspiración unido por el extremo opuesto a un segundo ventilador, el cual impulsa el aire primario y secundario a la cámara de combustión, de modo que el combustible sólido se calienta gracias al aire precalentado en el conducto de refrigeración y con la ayuda del mechero o quemador es puesto en condiciones óptimas de ignición en la zona del inyector de aire primario.

2. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que la entrada de aire primario a la cámara de combustión se realiza tangencialmente a la misma, con lo cual, al prolongarse el tiempo de permanencia de la llama, la combustión se realiza completamente y con rendimiento elevado.

3. Quemador-cámara de combustión para combustibles

sólidos pulverizados según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que la entrada de aire primario a la cámara de combustión se realiza preferentemente en una dirección variable respecto al eje longitudinal que permite adaptar la inclinación en función de la velocidad de combustión deseada o de la volatilidad del combustible utilizado.

4. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el aire secundario lateral está dirigido tangencialmente a la cámara de combustión y el caudal de aire primario y el caudal de aire secundario tangencial son regulables, lo cual permite lograr una oxidación progresiva y por lo tanto una combustión perfecta.

5. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el caudal de aire secundario axial es regulable, lo cual permite obtener una velocidad variable de los gases de salida.

6. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que está provisto de un conducto que comunica la cámara de combustión con el conducto de carga de combustible directamente o a través de un tramo de conducto de refrigeración, con el fin de conseguir un precalentamiento rápido y facilitar la ignición del combustible.

7. Quemador-cámara de combustión para combustibles sólidos pulverizados.

Todo ello según queda descrito en la presente memo-

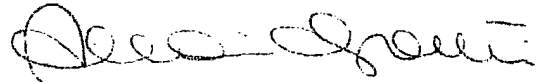
ria y resumido en las reivindicaciones contenidas al final de la misma, establecidas de acuerdo con el artículo 100 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial y que comprende en conjunto once hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

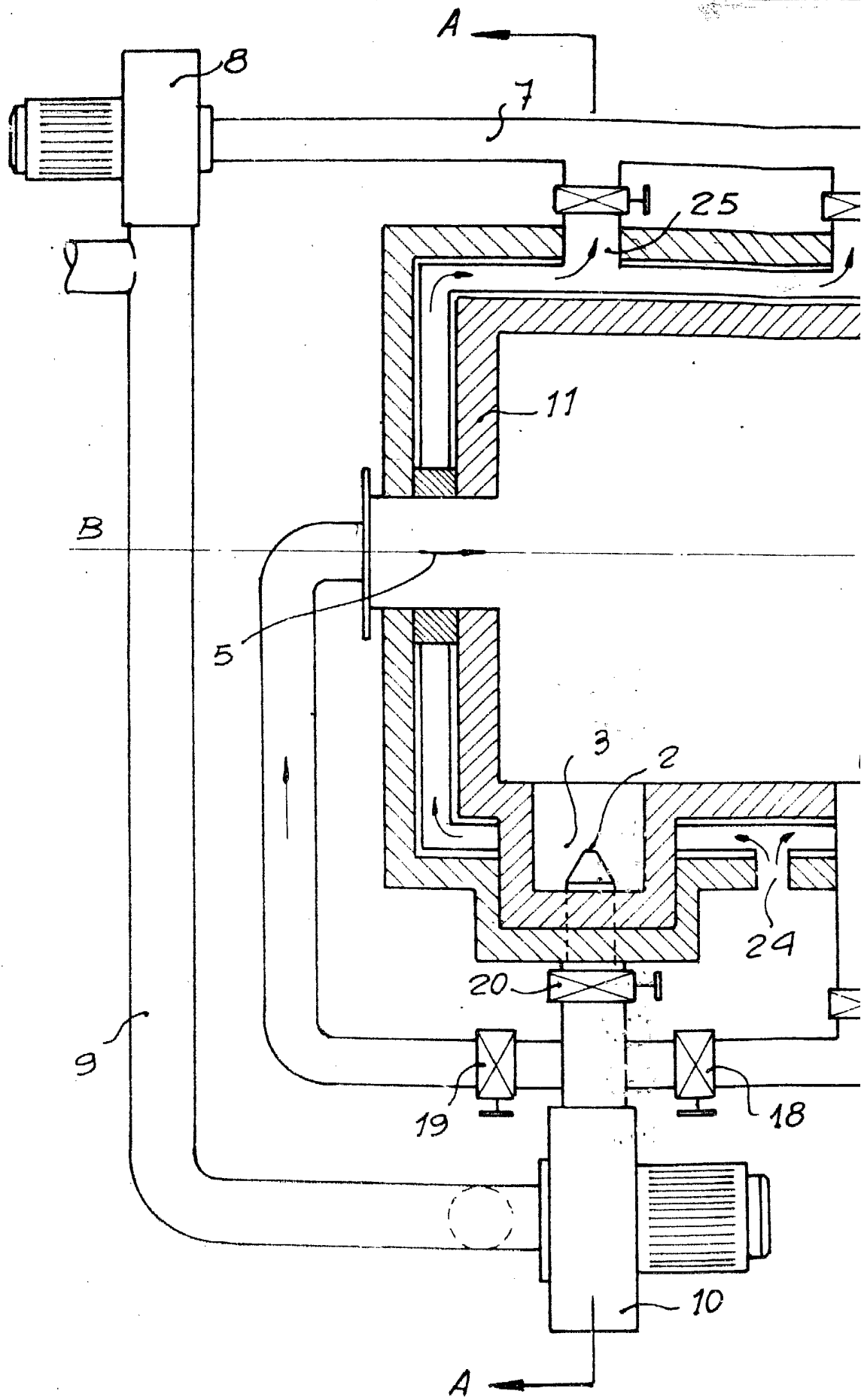
Barcelona, 27 de diciembre de 1983

LA TECNICA CERAMICA, S. A.

p.a. I. PONTI

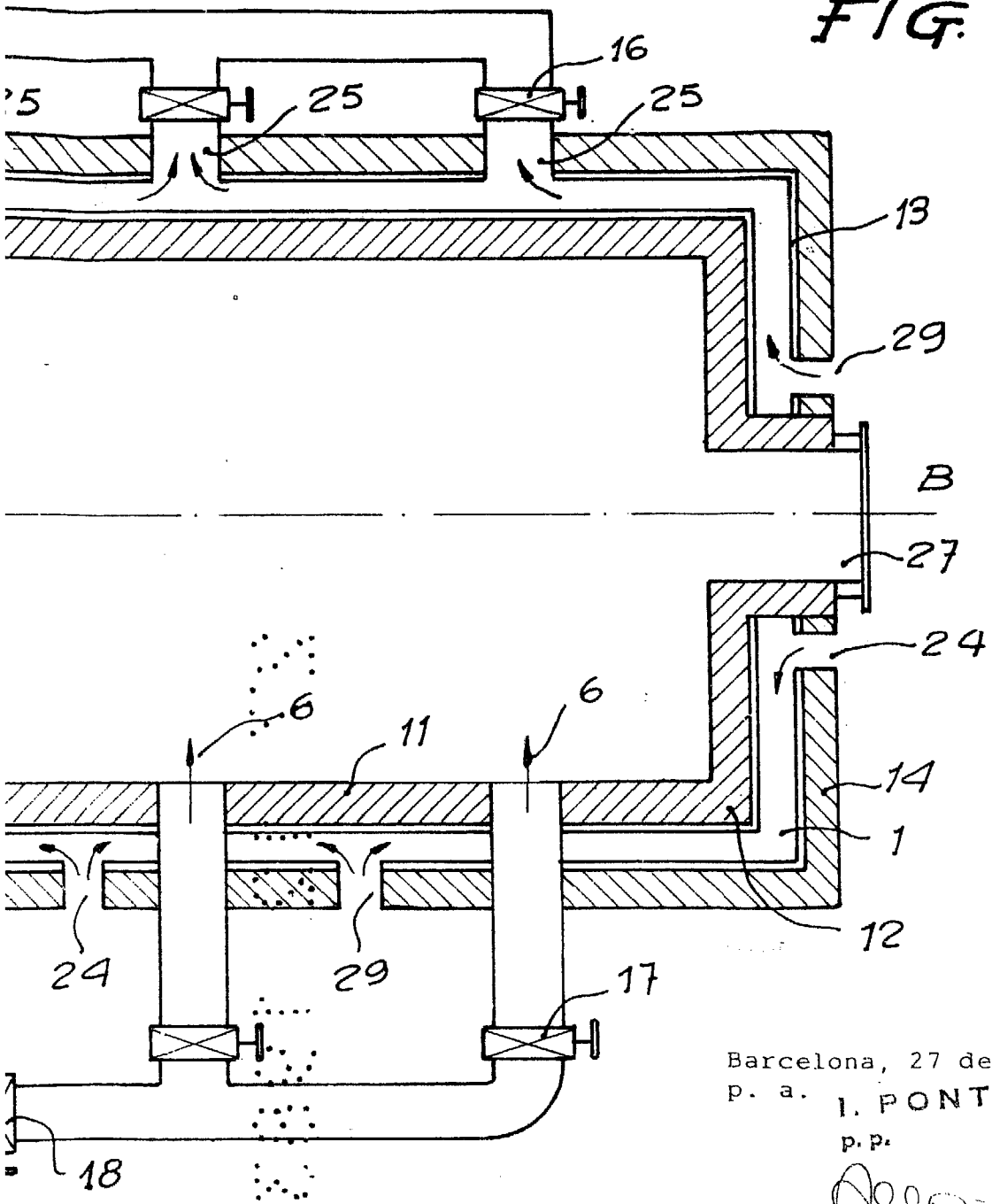
p.p.





276561

FIG. 1



Barcelona, 27 de diciembre de 1982.

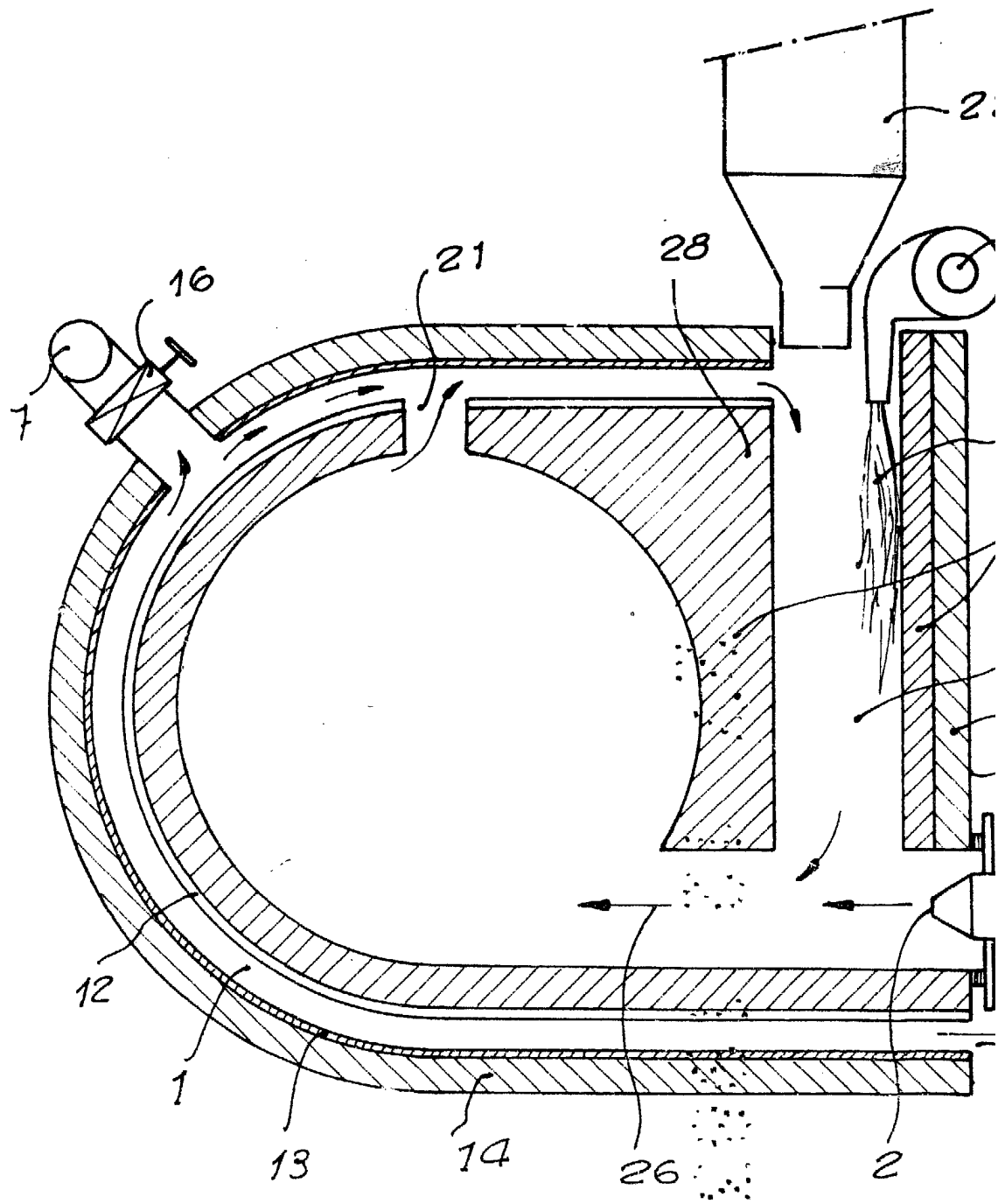
p. a. I. PONTI

p. p.

I. Ponti

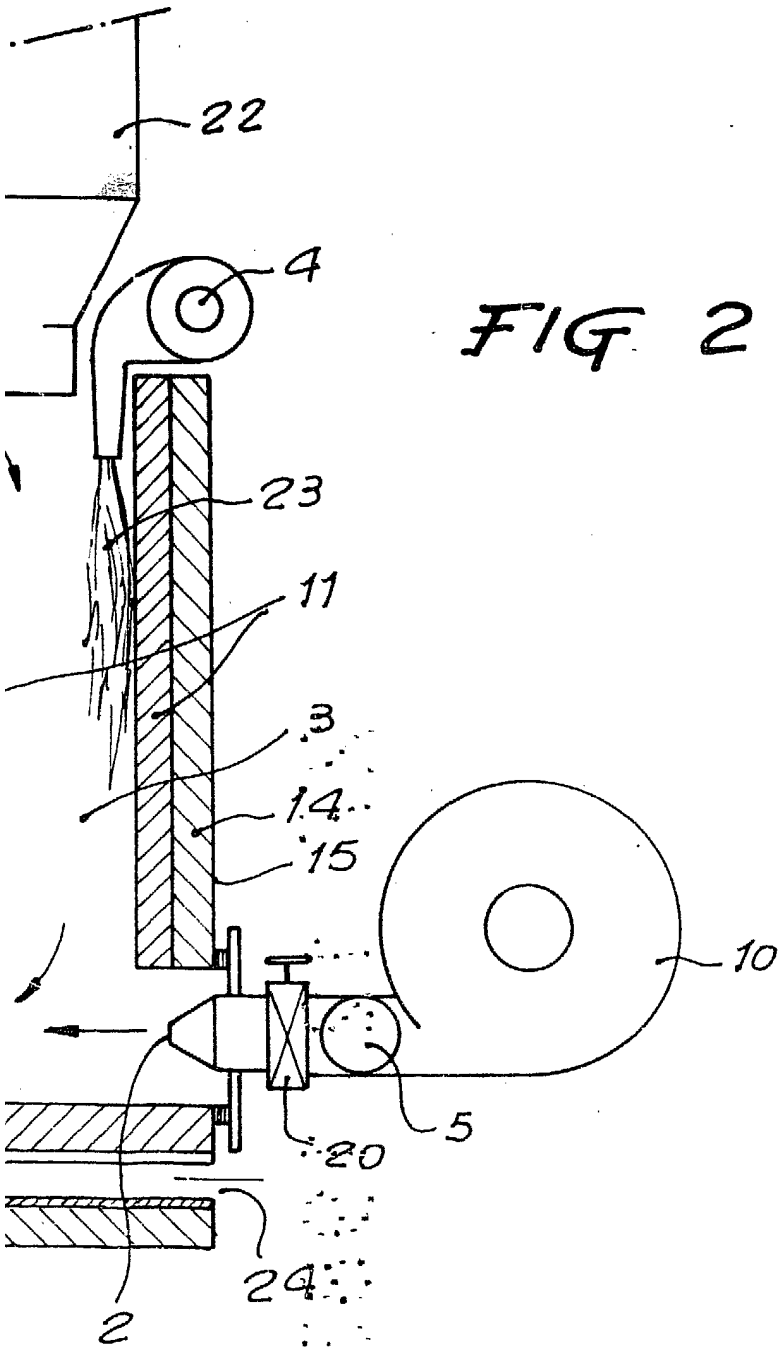


0



270561

FIG 2



Barcelona, 27 de diciembre de 1983

P. a. J. PONTI

P. P.

P. a. J. Ponti