

402277

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C
CLASE _____
SUBCLASE _____



402277

MEMORIA DESCRIPTIVA
 de una Patente de Invención a nombre de:
 KNAPSACK AKTIENGESELLSCHAFT, de naciona-
 lidad alemana, domiciliada en Knapsack
bei Köln (ALEMANIA); por: "TOBERA DE PUL-
 VERIZACION PARA LA REALIZACION DE UN PRO-
 CESO DE SECADO POR PULVERIZACION".

Int. Cl. ² <u>B05B</u>
-----ooo000ooo-----

El invento concierne a una tobera de pulverización para la realización de un proceso de secado por pulverización.

5 La parte superior de tobera de una tobera de pulve-
 rización conocida consiste en tres tubos dispuestos concéntri-
 camente uno dentro de otro, con diferentes longitudes, en que
 a través del tubo interior y del tubo exterior se comprime has-
 ta la cabeza de la tobera un agente propulsor, por ejemplo va-
 por de agua o aire a presión y a través del tubo central se
 comprime hasta la cabeza de tobera una solución o suspensión
 10 puesta bajo presión. En este caso, tal como se describe por
 ejemplo en la memoria de patente alemana 1.667.566, es necesa
 rio que la rendija anular prevista en la cabeza de la tobera
 para la salida de la solución tenga un tamaño de fracciones de

402277



un milímetro, mientras que la rendija anular exterior y la rendija anular interior en la cabeza de la tobera deben tener un tamaño de unos pocos milímetros.

5 A causa de las diferentes temperaturas del agente propulsor y de la solución o suspensión, los diversos tubos se expanden de modo diferente. Por esta razón y por el hecho de que durante el secado por pulverización, para la obtención de sustancias sólidas con diferentes propiedades físicas o químicas, las temperaturas en la torre de pulverización deben ser aumentadas o disminuídas, las rendijas anulares de la cabeza de la tobera se desplazan mutuamente de modo indeseable, con lo cual se modifica también el ángulo formado entre las superficies frontales de las rendijas anulares y la horizontal, el cual influye sobre el ángulo de salida de la salida de la solución o suspensión pulverizada y de este modo determina el rendimiento de caudal en la torre de pulverización.

10

15

Finalmente, las cabezas de tobera de toberas empleadas en el proceso de secado por pulverización tienen en general tiempos de duración en servicio de 30 hasta 200 horas, después de lo cual la tobera conocida debe ser totalmente desmontada y, después de haber reemplazado las partes o piezas desgastadas, debe ser montada de nuevo.

20

El invento tiene la misión de proporcionar una tobera de pulverización, en la cual por causa de las dilataciones por calor ni se desplacen mutuamente las rendijas anulares de la cabeza de la tobera ni se modifique el ángulo entre las superficies frontales de las rendijas anulares y la hori-

25



402277

zontal, y en la cual la cabeza de tobera sea recambiable con facilidad.

El invento se explicará con ayuda de los dibujos; a saber en ellos:

5 La figura 1 muestra una vista en alzado lateral de la tobera de pulverización, en sección de acuerdo con la línea I-I de la figura 2.

La figura 2 muestra una vista superior sobre esta tobera de pulverización, en sección de acuerdo con la línea 10 II-II de la figura 1.

La tobera de pulverización consiste en cuatro piezas, a saber la parte superior de tobera 1, la placa de base 2, la placa intermedia 3 y la cabeza de tobera 4.

15 La parte superior de tobera 1 posee dispositivos de introducción para la solución o para el agente propulsor 5, 9, 10, 11 y 13. En este caso la introducción para la solución 5 desemboca en la prolongación de un compensador axial 15, que está dispuesto para equilibrar grandes dilataciones por calor.

20 La cabeza de tobera 4 está formada por los anillos de rendija 16, 17, 18 y 19, estando unido el anillo de rendija 19 con un dispositivo de fijación, por ejemplo un perno roscado 22, que está unido con la placa intermedia 3, a través de un disco de apoyo 23.

25 La placa de base 2 y la placa intermedia 3 están unidas entre sí mediante tornillos 21.

La solución pesa, a través de la cámara anular 6 y el canal anular central 7, a la rendija central 8 de la cabe-



402277

za de tobera 4; el agente propulsor pasa a través del tubo interior 9 o de los tubos 13 dispuestos a modo de jaula, en la rendija interior 12 o a través de la cámara anular de mezcla 20 en la rendija exterior 14 de la cabeza de tobera 4.

5 El invento no está limitado al ejemplo de realización indicado; en lugar de ello, son posibles dentro del marco del invento otras modificaciones.

10 La tobera de pulverización de acuerdo con el invento está caracterizada en particular por una parte superior de tobera 1 con dispositivos de introducción 5 ó 9, 10, 11 y 13 para la solución o el agente propulsor y un compensador axial 15, una placa de base 2 consistente en un material rígido elástico y duro, que está unida con los dispositivos de introducción 9 y 13 así como con el compensador axial 15, una placa 15 intermedia 3 y una cabeza de tobera 4 consistente en lo esencial en anillos de rendija 16, 17, 18 y 19 y unida con la placa intermedia 3 a través de un dispositivo de fijación 22, estando unidas entre si de modo disoluble la placa de base 2 y la placa intermedia 3.

20 Convenientemente, la tobera de pulverización de acuerdo con el invento puede estar caracterizada además porque

a) el ángulo α formado por la prolongación imaginaria del límite inferior del anillo de rendija 19 y la línea de unión de las superficies frontales de los anillos de rendija 16, 17 y 18 es ajustable de modo independiente de las condiciones de funcionamiento a un valor fijo preestablecido.

25 b) El ángulo α es susceptible de ser ajustado a valores entre



402277

1º y 20º, preferiblemente entre 2º y 10º;

c) Los tubos de introducción 13 para el agente de propulsión, dispuestos a modo de jaula, están soldados con la placa de base 2, y forman el límite exterior de la parte superior de tobera 1;

5

d) por debajo de los tubos de introducción 13 para el agente de propulsión está dispuesta una cámara anular de mezclado 20 que se extiende desde la zona de la placa de base 2 a través de la placa intermedia 3 hasta dentro de la cabeza de tobera 4.

10

En la tobera de pulverización de acuerdo con el invento se evitan de modo completo ensanchamientos o reducciones de tamaño de las rendijas anulares 14, 8 y 12 como consecuencia del efecto equilibrador de las dilataciones por calor de la placa de base 2, cuya resistencia mecánica es considerablemente mayor que la de la parte superior de tobera 1. De este modo, tampoco se modifica el ángulo α (véase figura 1) que ha de ser mantenido con exactitud para lograr los rendimientos de caudal óptimos en la torre de pulverización en función de la forma geométrica de la corona de llamas y del diámetro de la torre de pulverización.

15

20

Piezas sometidas a desgaste en la tobera de pulverización de acuerdo con el presente invento son en general los anillos de rendija 16, 17, 18 y 19. Por lo tanto, es especialmente ventajoso que la pieza intermedia 3 y la cabeza de tobera 4 puedan ser separadas de manera sencilla de la parte superior de tobera 1 y de la placa de base 2 solamente aflojando

25

402277 29 APR 1972



los tornillos 21, lo cual se puede efectuar directamente en la torre de pulverización. La tobera de pulverización puede inmediatamente ser puesta de nuevo en funcionamiento después de atornillar una nueva pieza intermedia 3 con la cabeza de tobera 4.

5

Las temperaturas en el tubo interior 9 y en la cámara anular 6 o 7 se pueden diferenciar en más de 100°C, por ejemplo cuando se utiliza vapor de agua de 15 atmósferas manométricas. Con el fin de equilibrar las diferentes dilataciones por calor causadas por esta razón en las piezas asociadas, está dispuesto el compensador axial 15.

10

Con el fin de garantizar una salida uniforme del agente propulsor desde la rendija anular exterior 14, está prevista de acuerdo con el invento una cámara anular de mezclado 20, que está formada o tallada en la placa de base 2, en la placa intermedia 3 y en la cabeza de tobera 4.

15

La tobera de pulverización de acuerdo con el presente invento puede ser utilizada para la producción de sales sólidas a partir de sus soluciones, en las cuales sólo haya de ser eliminada el agua de disolución, por ejemplo de sulfato de sodio. Sin embargo, esta tobera de pulverización es apropiada también para la producción de las sales que se forman sólo por separación de agua de constitución después de eliminar el agua de disolución, por ejemplo para la preparación de polifosfatos de metal alcalino a partir de soluciones de ortofosfato de metal alcalino.

20

25

402277



N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

5 1.- Tobera de pulverización para la realización de un proceso de secado por pulverización, caracterizada por una parte superior de tobera con dispositivos de introducción para la solución o el agente propulsor y un compensador axial, una placa de base consistente en material rígido elástico y duro, que está unida con los dispositivos de introducción así como con el compensador axial, una placa intermedia y una cabeza de tobera consistente en lo esencial en anillos de rendija y unida con la placa intermedia a través de un dispositivo de fijación, estando unidas entre sí de modo disoluble la placa de base y la placa intermedia.

10 2.- Tobera de pulverización según la reivindicación 1, caracterizada porque el ángulo formado por la prolongación imaginaria del límite inferior del anillo de rendija y la línea de unión de las superficies frontales de los anillos de rendija es ajustable de modo independiente de las condiciones de funcionamiento a un valor fijo preestablecido.

15 3.- Tobera de pulverización según la reivindicación 2, caracterizada porque el citado ángulo es ajustable a valores entre 1° y 20° , preferiblemente entre 2° y 10° .

20 4.- Tobera de pulverización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque los tubos de introducción para el agente propulsor, dispuestos a modo de jaula, están soldados con la placa de base y forman el límite

25

402277



exterior de la parte superior de tobera.

5 5.- Tobera de pulverización según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque por debajo de los tubos de introducción para el agente propulsor está dis- puesta una cámara anular de mezclado que se extiende desde la zona de la placa de base a través de la placa intermedia hasta dentro de la cabeza de tobera.

6.- "TOBERA DE PULVERIZACION PARA LA REALIZACION DE UN PROCESO DE SECADO POR PULVERIZACION".

10 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de ocho hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

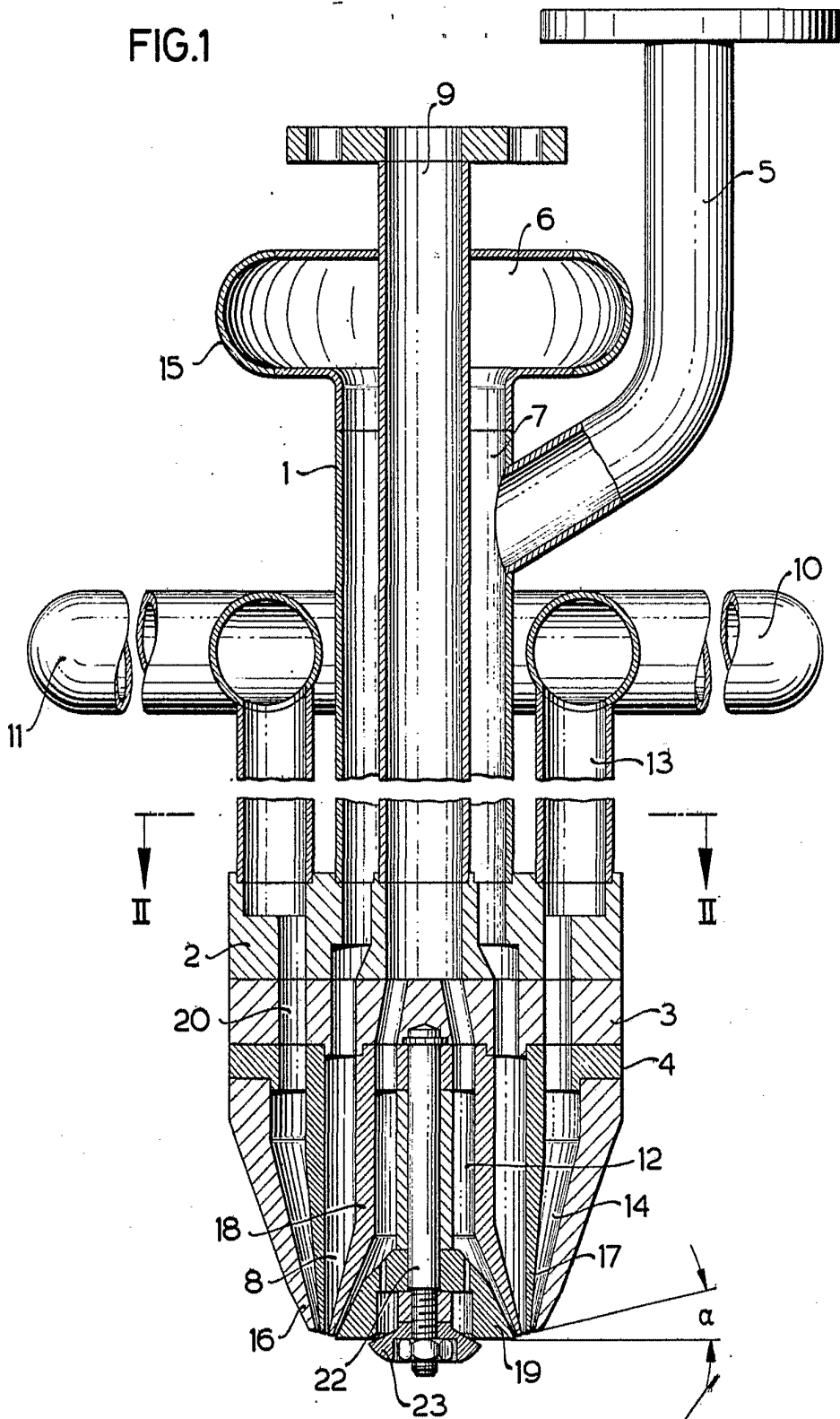
Madrid, 29 ABR. 1972

CARLOS FERNANDEZ CAÑEJAS
P.P.

402277

29 ABR 1972

FIG.1



Escala variable

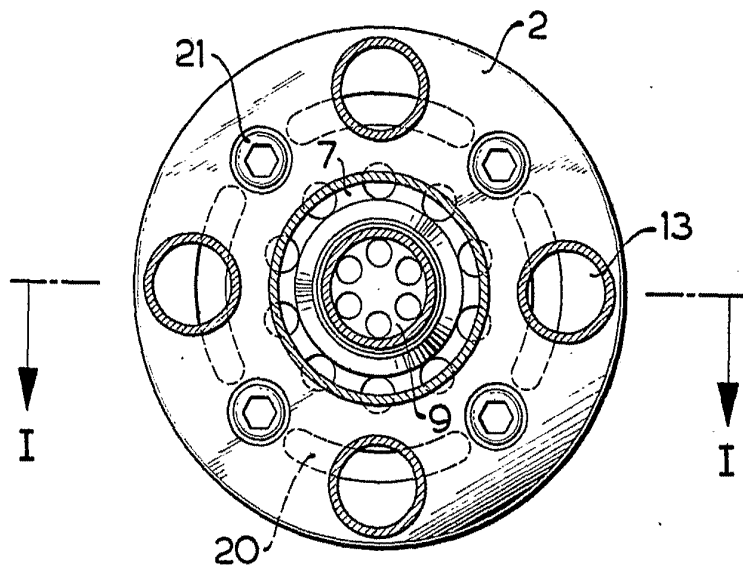
Madrid, 29 Abril 1972

CARLOS FERNANDEZ GONZALEZ
P.P.

402277



FIG. 2



Escala variable

Madrid, 29 Abril 1972

CARLOS F. F. CADELAS
P.P.