



ESPAÑA

(19) ES (11) (21) (22)	NUMERO 267353	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 8-6-81	

MODELO DE UTILIDAD

† 6 MAR. 1983

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
----------------------------------	------------	-----------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B05B 1/02
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO PARA PULVERIZAR UN LIQUIDO MEDIANTE UN GAS"

(71) SOLICITANTE (S) JUNTA DE ENERGIA NUCLEAR (mcv/ml)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Avda. Complutense 22, Madrid

(72) INVENTOR (ES) VALENTIN GONZALEZ GARCIA y MARIA FERNANDA SANCHEZ OJANGUREN

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE D. ALFONSO DIEZ DE RIVERA (P.- 76.124)
--

La presente invención se refiere a un dispositivo, sin partes mecánicas en movimiento, con el que se consigue la pulverización de un líquido mediante un segundo fluido, gaseoso, de forma que el cono de pulverización resultante cubre mucha superficie, al formar un gran ángulo, es de tipo lleno, se compone de gotas de diámetro muy pequeño y presenta muy poco alcance.

Aunque las posibilidades de utilización de este dispositivo pueden ser muy variadas en aplicaciones en las que se precise que la inyección del líquido cumpla las características que diferencian a este procedimiento de pulverización, mediante un fluido motor, y en particular las del dispositivo que se describe en esta memoria, el objetivo, no limitativo, que se ha perseguido en su desarrollo es el de alimentar un combustible, pulverizado con su comburente, a un lecho de partículas sólidas fluidizadas con un gas, para que arda en el seno del lecho y mantenga con su combustión un nivel térmico determinado previamente.

Como es sabido la técnica de los lechos fluidizados encuentra cada vez más aplicaciones en procesos en los que se manejan, o interesa producir, sólidos granulares cuyo fin es el secado o calcinación de productos así como la realización de reacciones con alta tonalidad térmica. Las ventajas fundamentales que se consiguen cuando se utiliza esta técnica son los altos coeficientes de transmisión de calor que se logran, la ausencia de partes mecánicas en movimiento y la obtención de productos en una forma física tal que se pueden manejar, transportar, etc. totalmente confinados, ya que fluyen como si fueran líquidos.

Las características mencionadas hacen que

la aplicación de este tipo de reactores en la industria nuclear y en particular en el tratamiento y calcinación de residuos radiactivos líquidos y sólidos sea particularmente ventajosa.

5 En efecto, cuando por ejemplo se han de cal-
cinar residuos radiactivos líquidos, como tratamiento pre-
vio para la incorporación posterior en matrices orgánicas o
inorgánicas del residuo sólido en que se transforman los so-
lutos que dichos líquidos contenían, se ha de aportar gran
10 cantidad de calor, a temperaturas relativamente elevadas,
para evaporar el agua y facilitar las reacciones que han de
producirse. Debido a las propiedades radiactivas de estos
productos, las instalaciones han de montarse en recintos
blindados que eviten la salida de las radiaciones a las zo-
15 nas donde el personal opera la instalación, y en los que
han de reducirse al máximo las intervenciones para reparar
averías o sustituir elementos del equipo desgastados por el
funcionamiento. Por esta misma razón, los productos han de
permanecer confinados. Estas exigencias las cumplen perfec-
20 tamente los reactores de lecho fluidizado.

El aporte de energía a estos reactores puede llevarse a cabo por tres procedimientos:

- Mediante calefacción eléctrica, ya sea con hornos exteriores al reactor o resistencias sumergidas en el lecho de sólidos.
- Con circulación de sales fundidas como fluido intermedio, en circuito cerrado entre dos cambiadores de calor, uno introducido en el lecho de sólidos, donde ceden el calor, y el otro en una instalación de calefacción, en la que se re

pone a las sales el calor cedido mediante calefacción eléctrica o combustión.

5

- Por combustión de un compuesto orgánico, generalmente un hidrocarburo, inyectado en mezcla con un comburente, aire u oxígeno, en el lecho de sólidos precalentados por encima de una temperatura tal que se produzca la autoignición de la mezcla combustible-comburente.

10

En el caso concreto de la calcinación de residuos radiactivos, es evidente que el procedimiento que da lugar a menores averías y desgastes es el citado en último lugar. Pero para que la combustión en el interior del lecho se produzca de forma no intermitente y se distribuya por todo el volumen, evitándose zonas recalentadas, ha de conseguirse una mezcla íntima combustible-comburente, poca penetración en el lecho y la máxima dispersión del cono de pulverización para facilitar esa distribución. Estas características se cubren con el dispositivo objeto de esta patente cuyo diseño, que ha de cumplir unas condiciones muy estrictas, permite conseguir los objetivos señalados más arriba.

15

20

A título de ejemplo, no limitativo, se describe, basándose en la figura 1 no realizada a escala, el funcionamiento del dispositivo:

25

Mediante el circuito n.º 1 se hace llegar a la cámara n.º 2 el combustible en la que se mezcla con el comburente, que llega por los conductos n.ºs 3 y 4. En la cámara n.º 2 se produce la pulverización de aquél saliendo proyectada la mezcla de ambos por los taladros, n.ºs 5, que comunican la cámara n.º 2 con el exterior.

La construcción del dispositivo ha de realizarse una vez conocidos los caudales normales de funcionamiento ya que tanto la velocidad de paso del comburente por el conducto nº 4 como la relación de superficies transversales de los conductos nºs 4 y 5, tienen valores críticos.

5

10

15

20

25



REIVINDICACIONES

5

Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10

1ª.- Dispositivo para pulverizar un líquido mediante un gas, utilizable entre otras aplicaciones posibles para la pulverización con cualquier tipo de fluido, por ejemplo aire u oxígeno, de un compuesto orgánico, para producir su combustión, preferentemente, en un reactor de lecho fluidizado, caracterizado porque comprende un circuito, una cámara de mezclado, unos conductos por los que fluye el comburente y unos taladros, y porque genera conos llenos de pulverización con gran ángulo de dispersión y poca penetración o alcance.

15

20

2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el líquido se hace llegar a través de un conducto central.

25

3ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª y 2ª, caracterizado porque el fluido motor, gaseoso, se conduce a través de un conducto anular.

4ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizado porque la mezcla líquido-gas se produce en la cámara de pulverización interna.

5ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizado porque la mezcla pulverizada sale a través de uno o más orificios que comunican la cámara de

pulverización interna con el exterior.

5

6ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 5ª, caracterizado porque el ángulo de dispersión de la mezcla pulverizada puede variarse modificando la inclinación de los taladros y el diseño exterior de la cámara de pulverización.

10

7ª.- Dispositivo según las reivindicaciones 1ª a 6ª, caracterizado porque la velocidad de paso del comburente por el conducto anular, así como la relación de superficies transversales de dicho conducto y de los taladros tienen valores críticos.

8ª.- "DISPOSITIVO PARA PULVERIZAR UN LIQUIDO MEDIANTE UN GAS".

15

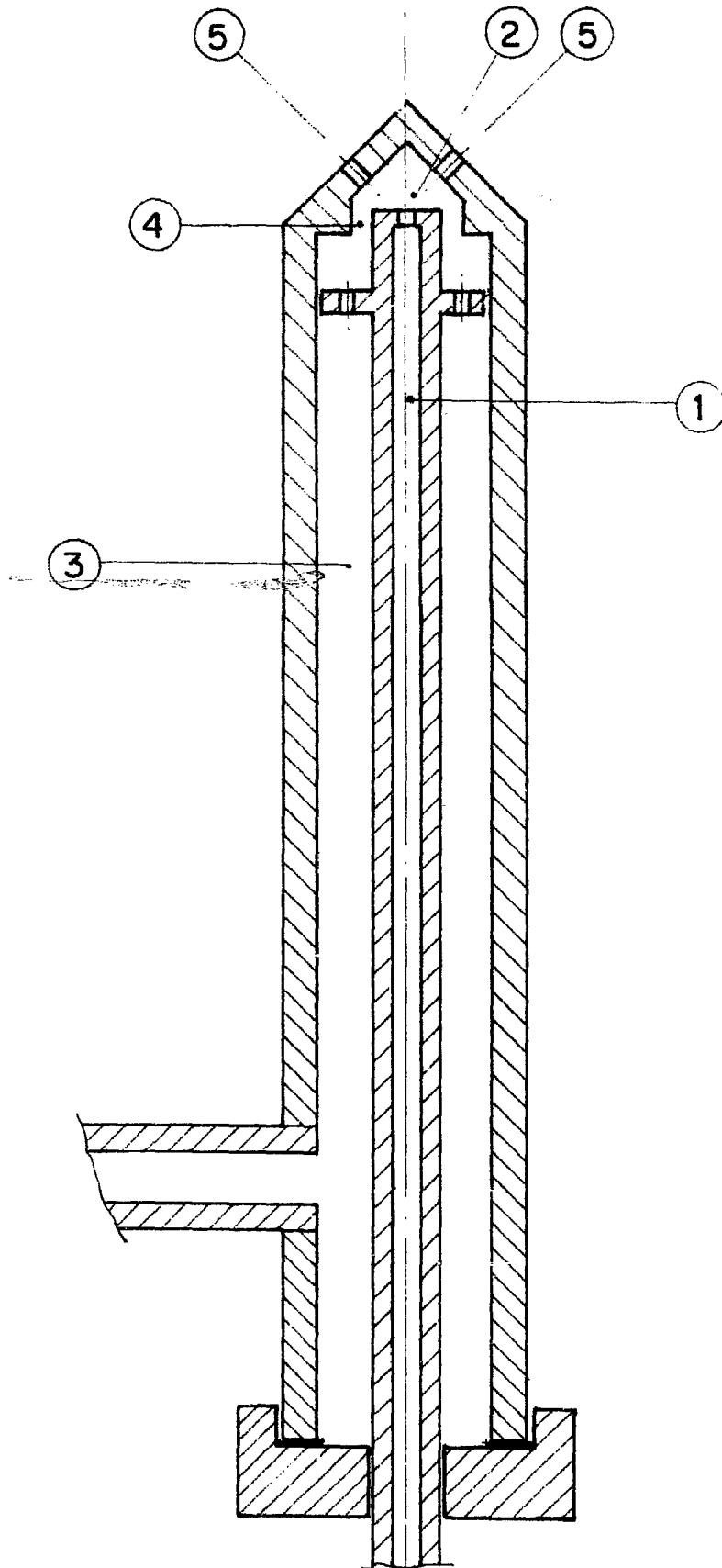
Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de seis hojas escritas a máquina por una sola cara.

20

Madrid, 08 JUN 1962
P.A. Alfonso Díez de Rivera
Por Poder

25



Escala Variable

Madrid
Alfonso Diez de Rivera
Por Pedro *[Signature]*