

~~444.048~~ 444.048

**PATENTE DE INVENCION**  
**B 5357-3.**

Int. Cl.: B01F, G21C

## *Memoria Descriptiva*

*sobre:*

**PERFECCIONAMIENTOS EN HOMOGENEIZADORES DE POLVOS.**

\*\*\*\*\*

*Solicitante:* COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa,  
residente en 29, rue de la Fédération, Paris 15<sup>e</sup>,  
Francia.

\*\*\*\*\*

La presente invención se refiere a unos perfeccionamientos en homogeneizadores de polvos que encuentran aplicaciones en todas las industrias donde se debe fabricar productos a partir de polvos homogéneos, y en particular en

5. la fabricación de los combustibles nucleares.

La invención tiene por objeto un homogeneizador de polvos que comprende esencialmente un mezclador constituido por un recinto provisto de medios que aseguran su rotación alrededor de un árbol dispuesto horizontalmente sobre un armazón, caracterizándose porque el recinto comprende un cierto número de aberturas periféricas sobre las cuales pueden fijarse las embocaduras de un mismo número de jarras que contienen polvos a homogeneizar, estando previstos unos medios para asegurar la conducción de las jarras al pie del mezclador y su evacuación desde el momento mismo que ha concluido la homogeneización, y porque unas levas de accionamiento aseguran alternativamente, según un programa elegido, una pluralidad de ciclos apertura-cierre sucesivos de una chapaleta de obturación de la embocadura de cada jarra cuando ésta se encuentra por encima del mezclador durante una rotación de ángulo  $\hat{A}$  y después, cuando ha terminado la homogeneización, una pluralidad de ciclos apertura-cierre sucesivos de la chapaleta de obturación cuando la jarra se encuentra por debajo del mezclador durante una rotación de ángulo  $\hat{B}$ .

Las jarras son llevadas por medio de un carro móvil sobre dos railes y son acercadas al mezclador por medio de una plataforma elevadora dispuesta verticalmente al mezclador.

La rotación del mezclador es asegurada por un motor que se fija sobre el armazón y cuyo árbol en forma de tornillo sinfín engrana con un piñón solidario del árbol del mezclador.

Las levas de accionamiento comprenden dos juegos, un primer juego para efectuar el vaciado de las jarras en el mezclador y un segundo juego para efectuar el

vaciado del mezclador en las jarras. Cada juego comprende dos levas, una fija y la otra móvil, pudiendo desplazarse esta última en dirección del mezclador y paralelamente al árbol de este último.

5.

La chapaleta de obturación de la embocadura de cada jarra se asocia a un árbol cuya porción extrema está equipada de un basculador en forma de escuadra cuyos dos brazos llevan cada uno, del otro lado del obturador con respecto al árbol, un apéndice en su porción extrema, apéndice que coopera con las levas de accionamiento.

10.

Merced a esta disposición del homogeneizador, la jarra cuando recorre el ángulo A, se vacía parcialmente de la carga de polvo que contiene en el mezclador. El vaciado se completa al cabo de un cierto número de vueltas.

15.

Del mismo modo, cuando la homogeneización ha terminado, el mezclador se vacía parcialmente del polvo homogeneizado que contiene en la jarra que se encuentra en posición baja en el ángulo B.

20.

La ventaja esencial de este homogeneizador radica en el hecho de que, a excepción de las operaciones de enganche y de desenganche de las jarras que son manuales, el resto de las operaciones es automático y se efectúa sin ruptura de estanquidad.

25.

A demás, se puede hacer notar que es prácticamente la misma jarra la que sirve para recoger, por una parte, los diferentes polvos a mezclar, y por otra, la mezcla de estos polvos una vez que está homogeneizada. Se realiza así una economía de recipiente que es muy apreciable en una producción industrial.

30.

Otras características y ventajas de la

invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue y con referencia a la figura única anexa dada a título ilustrativo pero no limitativo.

5. Como se puede ver en esta figura, el homogeneizador comprende un mezclador 1 representado en parte cortada, que tiene la forma de una cuba constituida por una parte mediana cilíndrica rodeada por dos porciones extremas troncocónicas. Este mezclador puede ser del tipo tambor con aletas interiores. Cuatro jarras 2 idénticas se fijan de forma estanca al mezclador.

10. El árbol 3 del mezclador descansa sobre un armazón 4 por mediación de cojinetes 5 y 6. Una plataforma elevadora 7 de gato hidráulico o eléctrico se coloca verticalmente al mezclador, por debajo de este.

15. El transporte de las jarras es asegurado por un carro 8 que se desplaza sobre dos railes 9 y 9' que se fijan sobre el armazón 4 en un plano horizontal entre el mezclador y la plataforma elevadora.

20. El mezclador 1 comprende cuatro aberturas periféricas dispuestas dos a dos en la prolongación una de la otra, y prolongadas cada una por un manguito 10 prolongado a su vez exteriormente por una parte cilíndrica fileteada 11 que coopera con un anillo de sujeción 12 que está equipado de cuatro empuñaduras 13 dispuestas en cruz, y que se fija sobre la embocadura de cada jarra.

25. El manguito 10 comprende interiormente una chapaleta rotativa no representada en la figura, cuya rotación es gobernada por mediación del árbol 14 que lleva en su porción extrema un basculador de chapaleta 15, en forma de es-

30.

cuadra, que comprende en sus porciones extremas y del otro lado del basculador con respecto al árbol 14, dos apéndices 16 y 17.

5. Se tiene así cuatro basculadores de chapaleta 15 que se encuentran constantemente en un mismo plano vertical.

10. Cada uno de los basculadores 15 coopera alternativamente con dos juegos de dos levas de accionamiento. Uno de los juegos comprende una leva móvil 18 y una leva fija 19. El otro juego comprende una leva móvil 20 y una leva fija 21.

15. Los dos juegos de levas encuentran su asiento en una pared vertical 22, que es solidaria del armazón 4, y las dos levas móviles, cuyo desplazamiento se efectúa horizontalmente, son gobernadas por un dispositivo no representado, solidario del armazón 4 o de la pared 22.

20. La rotación del mezclador es asegurada por un motor 23 que se fija sobre el armazón 4 y cuyo árbol 24 en forma de tornillo sinfín engrana con un piñón 25 solidario del árbol 3 del mezclador.

25. En el caso en que se mezclen materias fisibles, se puede fácilmente realizar un mezclador de forma anular introduciendo un núcleo macizo 26 constituido de materia absorbente de los neutrones, por ejemplo una mezcla de yeso borado y de polietileno. El funcionamiento del homogeneizador comprende las fases siguientes:

I. Enganche de las jarras sobre el mezclador

30. Las jarras que contienen los polvos triturados se colocan manualmente una a una sobre el carro 8 y son conducidas por este medio a lo largo de los rails 9 y 10

5 . por encima de la plataforma elevadora 7. Se acciona entonces el ascenso de la jarra hasta que su embocadura pueda ser fijada sobre el mezclador por rotación del collarín de sujeción 12 por medio de las empuñaduras 13. Se gobierna entonces la rotación del mezclador un cuarto de vuelta de modo a poder enganchar la jarra siguiente.

10. Durante la primera rotación del mezclador, durante la cual se efectúa el enganche de las jarras, las levas están en una posición tal que no actúan sobre las chapaletas que permanecen en posición de cierre.

### II. Vaciado de las jarras:

15. Una vez que la mezcla ha alcanzado su velocidad de rotación normal, el armado de la leva móvil 18 es gobernado; ésta se aleja de la pared 22 y se coloca en el paso del apéndice 17 del basculador 15, lo que tiene por efecto abrir la chapaleta de la jarra, permaneciendo esta chapaleta en posición de apertura durante el paso de la jarra en un ángulo  $\hat{A}$  de rotación de aproximadamente  $120^\circ$ .

20. El apéndice 16 encuentra la leva 21 que cierra la chapaleta. El contenido de cada una de las jarras se vacía por tanto poco a poco, cada vez que ésta se encuentra en la posición superior correspondiente al ángulo  $\hat{A}$ .

### III. Homogeneización

25. Se escamotea la leva 18. El mezclador, que se aísla de las jarras por las chapaletas en posición de cierre, efectúa el número de rotaciones necesario.

### IV. Vaciado del mezclador

30. Se gobierna la apertura de la chapaleta de cada jarra cuando ésta se encuentra por debajo del mezclador, es decir durante su paso según un ángulo  $\hat{B}$  diametralmente

opuesto al ángulo  $\hat{A}$ . A este efecto, se dispara la leva móvil 20 que puede así cooperar con el apéndice 17 desde el momento mismo de su encuentro con él.

V. Desenganche de las jarras.

5. Se detiene la rotación del homogeneizador y se efectúa la operación inversa del enganche.

La misión de las diferentes levas durante el funcionamiento del homogeneizador puede resumirse en el cuadro siguiente.

10.

	la vuelta (enganche)	vuel <sup>tas</sup> de va <sup>ciado</sup> de las jarras	vuel <sup>tas</sup> de hom <sup>ogeneiza</sup> ción	vuel <sup>tas</sup> de vaci <sup>ado</sup> del mezclador
leva fija 19	sin acción	sin acción	sin acción	cierre
leva 18	no armada	armada (apertura)	no armada	no armada
leva fija 21	sin acción	cierre	sin acción	sin acción
leva 20	no armada	no armada	no armada	armada (apertura)

15.

20.

Se concibe fácilmente que fuera de las operaciones de enganche y de desenganche de las jarras, el conjunto de las operaciones de homogeneización considerado anteriormente pueda ser gobernado automáticamente siguiendo un programa bien elegido.

25.

Quede bien entendido que la invención no se limita a la descripción del homogeneizador dado anteriormente, sino que comprende todas las modificaciones que quedan dentro del marco de las equivalencias técnicas.

En particular, el número de las jarras puede ser diferente de cuatro.

30.

Además, en todos los casos donde la

composición de los polvos plantea problemas de criticidad, se puede tener interés en utilizar un mezclador de forma anular.

N O T A

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace
10. constar que el invento se refiere a una solicitud de Patente presentada en Francia con nº EN 75 00049 y fecha de 2 de enero de 1.975, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que
15. se solicite Patente de Invención por 20 años en España, sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN HOMOGENEIZADORES DE POLVOS, caracterizándose por lo siguiente:
20. 1.-Perfeccionamientos en homogeneizadores de polvos, que comprende esencialmente un mezclador constituido por un recinto provisto de medios que aseguran su rotación alrededor de un árbol dispuesto horizontalmente sobre un armazón, caracterizados porque el recinto comprende un cierto número de aberturas periféricas sobre las cuales pueden fijarse las embocaduras de un mismo número de jarras
25. que contienen polvo a homogeneizar, estando previstos unos medios para asegurar la conducción de las jarras al pie del mezclador y su evacuación desde el momento mismo que la homogeneización ha terminado, y porque unas levas de accionamiento aseguran alternativamente, según un programa elegido, una
30. pluralidad de ciclos apertura-cierre sucesivos de una chapale

ta de obturación de la embocadura de cada jarra cuando ésta se encuentra por encima del mezclador durante una rotación de ángulo  $\hat{A}$  y después, cuando la homogeneización ha terminado, una pluralidad de ciclos apertura-cierre sucesivos de la chapaleta de obturación cuando la jarra se encuentra por debajo del mezclador durante una rotación de ángulo  $\hat{B}$ .

5.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden dos juegos de levas, comprendiendo cada juego dos levas, una fija y la otra móvil, siendo esta última desplazable en dirección del mezclador y paralelamente al árbol de éste.

10.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la chapaleta de obturación de la embocadura de cada jarra se asocia a un árbol cuya porción extrema está equipada de un basculador en forma de escuadra cuyos dos brazos llevan cada uno, del otro lado del basculador con respecto al árbol, un apéndice en su porción extrema, cooperando este apéndice con las levas de accionamiento.

15.

4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los ángulos  $\hat{A}$  y  $\hat{B}$  son diametralmente opuestos.

20.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque las jarras son llevadas por medio de un carro móvil sobre dos railes, y son acercadas al mezclador por medio de una plataforma elevadora dispuesta verticalmente al mezclador.

25.

6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la rotación del mezclador es asegurada por un motor que se fija sobre el armazón y cu-

30.

yo árbol en forma de tornillo sinfín engrana con un piñón solidario del árbol de mezclador.

5. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mezclador está constituido por una parte mediana cilíndrica rodeada por dos porciones extremas troncoconicas.

8.-Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el mezclador es de forma anular.

10. 9.-Perfeccionamientos en homogeneizadores de polvos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

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

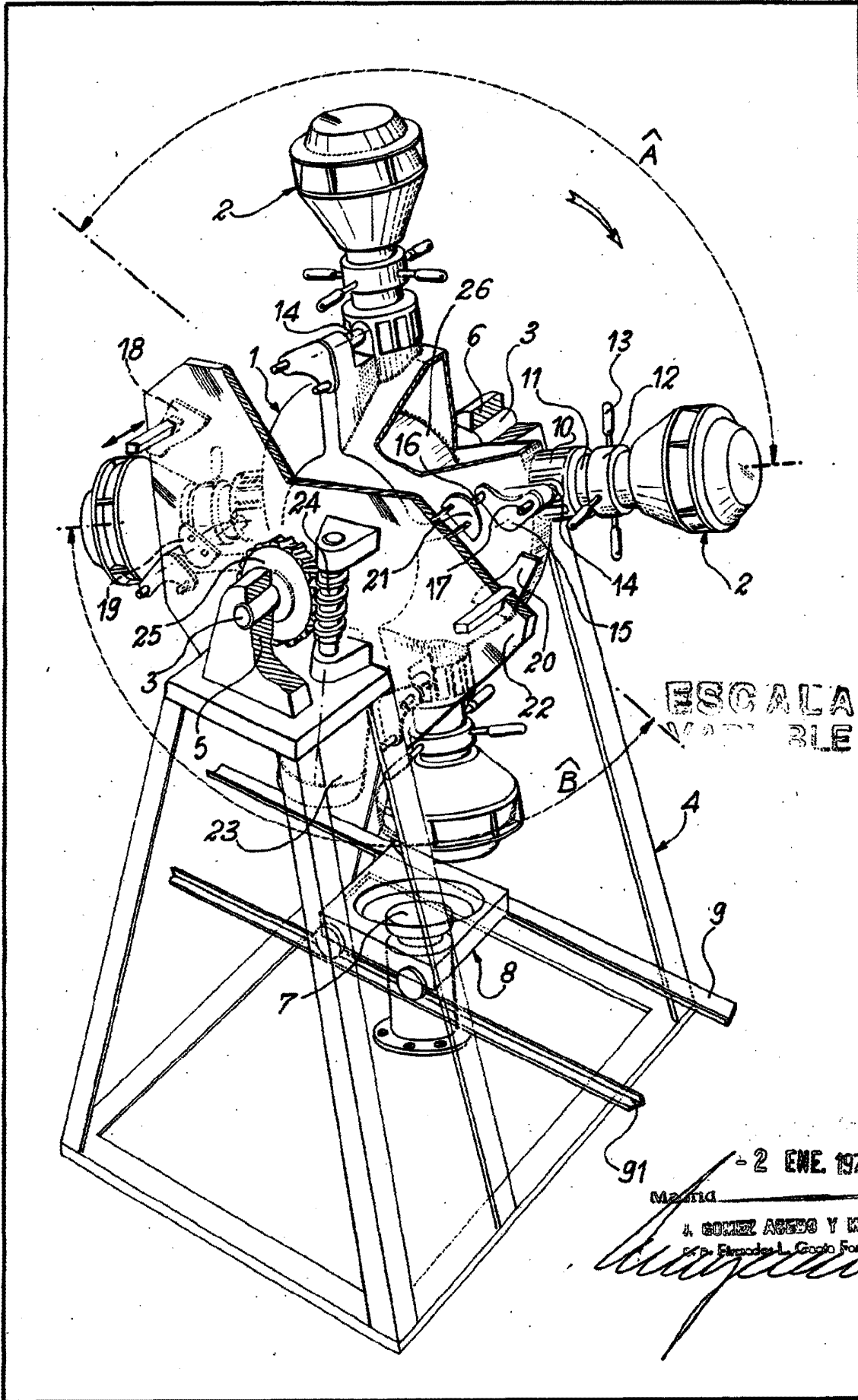
15. Madrid, -2 ENE 1976

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE.

J. GOMEZ ACEBO Y MORET

por el Firmado: L. Gasto Fernández





ESCALA  
VARIABLE

- 2 ENE 1976

Madrid

J. GOMEZ AGUDO Y KROET  
C/ P. Elvador L. Gato Forúndez