

327927

P- 32.130



MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION

en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de CHICAGO BRIDGE & IRON COMPANY, entidad nortea-
americana establecida en 901 Est 22nd Street, Oak Brook,
Illinois, Estados Unidos de América, por:

"APARATO PARA PULVERIZAR MATERIAL EN UN PROCESO DE GRA-
NULACION".

=====

Este invento se refiere a aparatos para pulverizar
material, en un proceso de granulación, particularmente a un
aparato capaz de pulverizar una gran variedad de materiales
viscosos, no viscosos y pegajosos para formar gotitas esfé-
ricas uniformes.

El principal objeto del invento es proporcionar un
aparato para pulverizar material fundido, de tal manera, que
pueda permanecer fundido y descomponerse en gotitas esféricas,
uniformes, antes de abandonar los confines del aparato.

Otro objeto es proporcionar un aparato construído de



manera, que evite que el material fundido forme puentes a través de la cara de la boquilla o boquillas, lo que causa que se produzcan chorros o corrientes más densos y la formación de gotitas de tamaño excesivo.

5 Otro objeto es proporcionar orificios de pulverización, de construcción moderna, y medios para el calentamiento uniforme de los orificios, para mantener en ellos los chorros líquidos que pasan a través de los mismos en estado fundido, hasta que tienen tiempo de descomponerse
10 completamente en gotitas esféricas, sin que se formen cordones o se deformen las gotitas.

Los equipos utilizados hasta la fecha para el funcionamiento de las torres de granulación incluyen placas perforadas, boquillas de presión de cono lleno o de cono hueco y dispositivos rotatorios perforados, que utilizan la
15 fuerza centrífuga para pulverizar el material. Estos dispositivos cumplen la función básica de descomponer el material fundido en gotitas, pero se encuentran limitados en lo que se refiere a los materiales que pueden tratar y en
20 lo que respecta a la uniformidad de las gotitas producidas. Las placas perforadas producen las gotitas más uniformes, pero son difíciles de mantener calientes, se taponan con facilidad y se hallan sujetas a la formación de puentes de chorros de material a través de la superficie plana
25 del fondo de la placa.

La calidad y uniformidad de gotitas producidas en ambos tipos, el de boquillas de presión de tipo de cono y el de dispositivos rotatorios, es muy escasa. Estos tipos de equipos de pulverización requieren, además, grandes
30 superficies de pulverización, que limitan su uso a torres de granulación muy grandes.

164



Los tres tipos de boquillas de las clases anteriores no pueden aplicarse para granular materiales viscosos y pegajosos debido al taponamiento, deformación de las gotitas o formación de cordones, lo que ocurre cuando el material sale del mecanismo pulverizador y se enfría antes de que el material pulverizado tenga tiempo de descomponerse en gotitas.

El aparato de pulverización descrito aquí, salva estas objeciones de los equipos anteriores, y pulveriza de manera muy eficaz muchos materiales fundidos, independientemente de que sean adhesivos o pegajosos, con un mínimo de taponamiento, y, de tal manera, que los materiales se descomponen en gotitas esféricas, uniformes, de tamaño ideal para enfriamiento en una torre de granulación. Hay miles de materiales que pueden ser pulverizados. Ejemplos son, los ácidos grasos, los polímeros de cera, el pentacloro fenol, los alcoholes grasos, las resinas de madera,, el azufre, la brea, la nitrocal, los nitrofosfatos, las amidas y los glicoles. Los materiales que pueden ser tratados con éxito en el aparato aquí descrito tienen viscosidades que oscilan entre los 5 y los 3000 centipoises, y puntos de fusión comprendidos en el campo de 50°C y 538°C. Los siguientes son ejemplos de materiales que difieren grandemente en viscosidad y temperaturas de fusión.

Material	Viscosidad cp.	Temperatura
Alcohol miristílico	30	50°C
Resina de alquitrán de carbón	1900	316°C
Sosa caustica	8 ^u	343°C

En los dibujos:



La figura 1 es una vista en sección vertical, parcialmente en alzado, del aparato realización del invento para pulverizar material en un proceso de granulación.

5 La figura 2 es una vista en planta desde arriba de una boquilla que forma parte del aparato.

La figura 3 es una vista en sección vertical en el plano de la línea 3-3 de la figura 2.

10 La figura 4 es una vista en alzado a escala aumentada de una de las inserciones con orificio de la boquilla.

En la realización del invento representada en los dibujos, un recipiente 10 suministra el material fundido a través de los conductos 11, 12 a las boquillas indicadas como un todo en 13. Las válvulas 14 situadas en los conductos 12, controlan el flujo. El recipiente 10 es un depósito de acondicionamiento, donde el material que ha de pulverizarse se ajusta a la temperatura y presión óptimas para obtener los mejores resultados de pulverización.

20 Cada una de las boquillas 13, de pulverización, consiste en una cámara 15, de presión, cilíndrica provista de una parte superior rápidamente desmontable 16, asegurada a la pestaña 17 de la pared 18, mediante pernos 19 y tuercas 20. El fondo 21 de cada boquilla está perforado y roscado, para proporcionar aberturas terrajadas para cualquier número de inserciones con orificio 22 diseñadas especialmente.

30 Las inserciones 22 están provistas con un miembro roscado 23, para encajar en las aberturas del fondo 21 de la boquilla 13. La porción de cuerpo 224 tiene un tubo 25, de pared delgada colgante de su extremo inferior. El paso 26



comunica con el interior hueco de la porción roscada 23 y con la cámara de boquilla 15, en su extremo superior. Su extremo inferior 27 es un orificio en el tubo 25, que hace pasar los materiales fundidos a una cámara caliente 30 que tiene una parte superior 28 en la que se encuentran montadas las boquillas. Los tamaños de los orificios pueden variar entre 0,65 mm a 3,18 mm de diámetro. Como ejemplo los tamaños preferibles de orificios son: 0,75 mm para pulverizar alcohol miristílico; 0,89 para sosa cáustica; 0,89 para resina de alquitrán de carbón; 1,00 mm para resina hidrocarbonada; 1,00 mm para cera plástica y 1,32 mm para brea de alquitrán de carbón.

La cámara caliente 30 es, aproximadamente de 0,92 m. de altura y de anchura suficiente para acomodar cualquier número de boquillas 13 que se desee. La cámara proporciona espacio para la salida de las inserciones con orificio 22, y una superficie calentada donde los chorros que salen de los orificios 27 en los extremos de los tubos 25, de las inserciones 22, tienen tiempo suficiente para descomponerse y formar gotitas antes de quedar expuestas a ningún medio de enfriamiento, y para calentar uniformemente los orificios en los fondos de las boquillas de pulverización, evitando el taponamiento y otros obstáculos, para la formación eficaz de gotitas uniformes.

La cámara 30 puede ser construída y calentada en una variedad de formas, tales como mediante elementos 31 calentados eléctricamente, adyacentes a las paredes laterales 32. Puede utilizarse un horno de combustible gaseoso consistente en cámaras concéntricas con gases calientes que pasan a través de la envolvente exterior, (no



representada. En lugar de la cámara anular aquí representada, que aloja al elemento eléctrico 31, puede utilizarse vapor de agua u otro fluido de caldeo en circulación.

5 Las temperaturas de la cámara caliente y la de los materiales fundidos variarán, por tanto, de acuerdo con el material que ha de ser pulverizado y puede variar entre 50° C y 538°C. Por ejemplo, los materiales que se mencionan a continuación han sido pulverizados con éxito a las temperaturas de fusión y de cámara caliente que se indican:

Material	Temperatura de fusión	Temperatura de cámara caliente
Alcohol miristílico	50°C	50°C
Resina hidrocarbonada	121°C	149°C
15 Cera plástica	149°C	177°C
Brea de alquitrán de carbón	204°C	232°C
Resina de alquitrán de carbón	300°C	316°C
Sosa caustica	338°C	343°C

20 La cámara caliente 30 mantiene los materiales a alta temperatura y pegajosos, a las temperaturas adecuadas para que formen gotitas esféricas, uniformes antes de abandonar la cámara. Este efecto no se había podido obtener todavía en los dispositivos de pulverización anteriores.

25 Debajo de la cámara 30 existen una torre ordinaria de granulado 33, mostrada arrancada, en la que las gotitas se enfrían y caen en medios de recepción conocidos en la técnica de granulado.

Pueden establecerse cambios en los detalles de



construcción y en la disposición de las partes sin separarse del alcance del invento definido por las siguientes reivindicaciones.

5 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América, el 17 de junio de 1.965, núm. 464.725, se acoge a los beneficios del artº 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

NOTA

10 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de patente de invención en España por VEINTE años son los siguientes:

15 1.- Aparato para pulverizar material en un proceso de granulación, que comprende una boquilla que tiene parte superior, paredes laterales y pared de fondo perforada, encerrando una cámara de presión para recibir material fundido, una pieza inserta con orificio en cada abertura de la
20 pared de fondo, un alojamiento de cámara caliente que define una cámara caliente, dicha boquilla se halla montada en la parte superior del alojamiento de cámara caliente, para pulverizar material fundido a través de las piezas insertas con orificio en la cámara caliente, y medios para calentar la cámara caliente, para proporcionar una zona calentada dentro de la cual el material pulverizado se des-
25 compone y forma gotitas antes de que quede expuesto a algún medio de enfriamiento.



1600

2.- El aparato definido en la reivindicación 1, en el que cada pieza inserta con orificio comprende un cuerpo que termina en un miembro tubular colgante de pared delgada, que tiene un paso que se extiende a su través y que comunica por un extremo con la cámara de presión de boquilla y por su otro extremo con la cámara caliente.

3.- El aparato definido por la reivindicación 2, en el que los pasos de orificio varían de diámetro entre 0,65 mm y 3,20 mm.

4.- El aparato definido por la reivindicación 1, en el que la temperatura de la cámara caliente varía entre 50°C y 538°C, según la viscosidad del material que ha de ser pulverizado.

5.- El aparato definido por la reivindicación 1, en que la parte superior de la boquilla es una cubierta que puede quitarse rápidamente, unida de manera separable a la pared lateral de la boquilla.

6.- Aparato para pulverizar materiales no viscosos, viscosos y pegajosos, en un proceso de granulación, que comprende un recipiente de alimentación para el material fundido, una boquilla con una parte superior que puede quitarse, paredes laterales y pared de fondo, perforada que encierran una cámara de presión, para recibir el material fundido del recipiente alimentador, una pieza inserta con orificio en cada abertura de la pared de fondo de la boquilla, hallándose caracterizada dicha inserción de orificio por la ausencia de toda clase de superficies que produzcan la formación de puentes de material que pasa desde el orificio, un alojamiento de cámara caliente, que define una cámara caliente; dicha boquilla se halla montada en la parte

16 JUN



5 superior del alojamiento de la cámara caliente, para in-
yectar el material fundido a través de las piezas inser-
tas con orificio en la cámara caliente y medios para ca-
lentar la cámara caliente, para proporcionar una zona ca-
lentada debajo de la boquilla, para calentar las piezas
insertas con orificio y mantener el material pulverizado
en estado fundido lo suficiente para que se descomponga
y forme gotitas antes de ser expuesto a algún medio de
enfriamiento.

10 7.- El aparato definido en la reivindicación 6,
en el que el alojamiento de la cámara caliente se encuen-
tra montado en la parte superior de una torre de granula-
ción, para el paso de las gotitas formadas al interior de
la torre, para su enfriamiento.

15 8.- El aparato definido por la reivindicación 6,
en el que cada pieza inserta con orificio comprende un
cuerpo que termina en un miembro colgante, tubular, de pa-
red delgada, que tiene un paso que se extiende a su tra-
vés y que comunica por un extremo con la cámara de pre -
20 sión de la boquilla y por su otro extremo con la cámara
caliente.

9.- El aparato definido por la reivindicación 8,
en que los pasos de orificio varían desde 0,65 mm a 3,20
mm. de diámetro.

25 10.- El aparato definido por la reivindicación 6,
en el que la temperatura de la cámara caliente varía entre
50°C y 538°C, dependiendo de la viscosidad del material
que ha de ser pulverizado.

30 11.- El aparato definido por la reivindicación 6,
en el que la temperatura de la cámara caliente se mantie-
ne, aproximadamente igual a la del punto de fusión del ma-



16 JUN 1960

terial que ha de ser pulverizado.

12.- El aparato definido por la reivindicación 6, en el que la temperatura de la cámara caliente se mantiene a un valor no menor que la temperatura del punto de fusión del material que ha de ser pulverizado.

13.- Un aparato definido por la reivindicación 6, en el que la cámara caliente es, aproximadamente de 0,92 m de altura y de suficiente anchura para acomodar cualquier número de boquillas que se desee.

14.- Aparato para pulverizar material en un proceso de granulación.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

16 JUN 1960

P. A.

Alberio de Elizaburu
Por Paten

16 JUL 1933

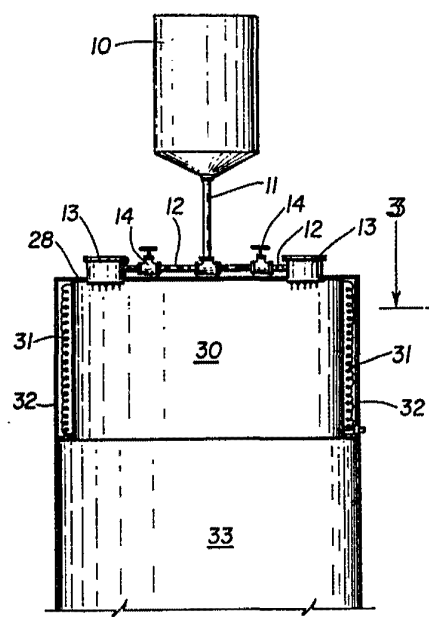


Fig. 1

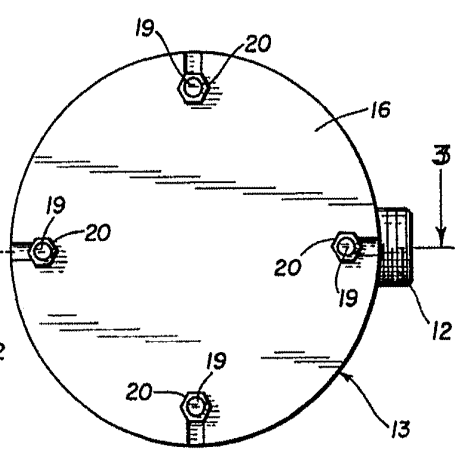


Fig. 2

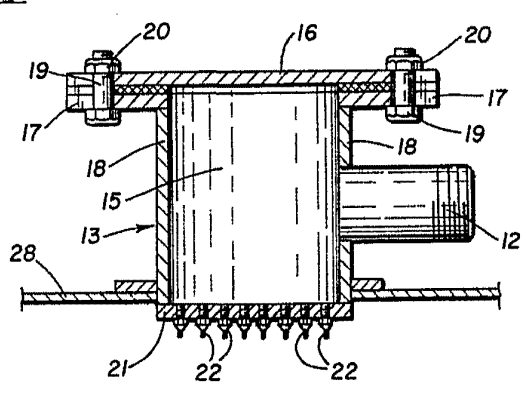


Fig. 3

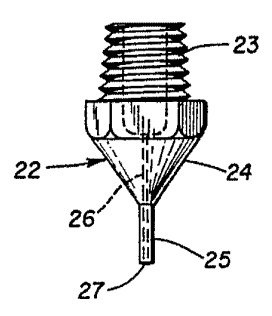


Fig. 4

Alberto de Eizabury
Por Poder