

257509

PATENTE DE INTRODUCCION



MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"MAQUINA PARA LA FABRICACION DE POLVO DE PLOMO"

Solicitante: COMPAÑIA LA CRUZ, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en Madrid, Zorrilla, 2.-

Se sabe que en la fabricación de polvo de plomo, empleado especialmente como constituyente de las pastas para el empaste de las placas de los acumuladores, se trata de obtener productos que tengan las características físicas y químicas, como son la finura de los granos, densidad, cantidad

5.

257509



de oxidos, etc., perfectamente determinados, y, si es posible, independientes los unos de los otros.

Los polvos de este tipo son obtenidos por frotamiento y oxidación al aire de trozos de plomo en un cilindro que gira, o tambor con refrigeración conveniente y posterior selección y recogida de los polvos producidos.

En algunas máquinas es una misma corriente de aire la que asegura a la vez la selección, la recogida y la refrigeración de los productos. Se ve, que en este caso, cuando se quiere recoger partículas cada vez más pesadas, se debe aumentar la velocidad del aire admitido, y por consiguiente su cantidad, porque las secciones de paso permanecen constantes, y, consiguientemente es más considerable la refrigeración, y más pequeña es la oxidación. No se puede por tanto, obtener un producto pesado, de porcentaje elevado de partículas gruesas, muy oxidado o un producto muy ligero poco oxidado, siendo la oxidación en estas máquinas en parte, función de la temperatura existente en el interior de dichas máquinas. Toda modificación del reglaje entraña una detención de larga duración, por el hecho de la lentitud de la adquisición de temperatura.

En otras máquinas conocidas la selección de los productos se hace por medio de un tamiz, que rodea al tambor rotativo, que es preciso cambiar para cualquier modificación del reglaje de la máquina, lo que necesita igualmente una inmovilización bastante larga. Además, todas las categorías de productos que, deben pasar a través de dicho



35. tamiz, tienen tendencia inevitablemente a amontonarse, lo que frena la producción; en fin, siendo prolongada la duración de la permanencia de los productos en el tambor y en el tamiz, la temperatura debe limitarse para evitar una oxidación demasiado grande.

40. La presente invención trata de remediar estos diversos inconvenientes y de realizar una máquina automáticamente para la fabricación de polvos de plomo, máquina susceptible de ser fácil y rápidamente regulada en marcha con objeto de modificar de una manera independiente las características de los productos terminados obtenidos.

45. A este objeto, la invención tiene por objeto una máquina de tipo de tambor rotativo taladrado por aberturas, en toda o parte de su longitud y que se distingue especialmente por el hecho de que la parte de tambor que esta taladrada con aberturas, está encerrada en una tolva que lleva medios de selección para los productos que salgan del tambor, 50. medios que son, por una parte, independientes a la vez de dicho tambor y del circuito del aire de refrigeración, y, por otra, regulables durante la marcha de la máquina.

55. Estos medios de selección pueden estar constituidos por la combinación por una parte, de un circuito de aire, por ejemplo, del aire que atraviesa el tambor, aportando, en particular, el oxígeno necesario para la oxidación, y animado en la tolva de un movimiento de torbellino, y por otra, de pantallas amovibles e intercambiables convenientemente dispuestas en los orificios de salida de la tolva y que sirven 60. de tamiz a los productos finos evacuados y arrastrados por



dicho aire en circulación, cuya velocidad es regulable ventajosamente, por registro, por ejemplo.

65. En una particular realización la parte del tambor encerrada en la tolva lleva paletas radiales sobre su periferia que, cuando se produce la rotación del tambor, desempeñan el papel de ventilador centrífugo y provocan el remolino de aire en circulación.

70. Si se quiere aumentar la velocidad del aire en remolino en la tolva, sin aumentar la refrigeración en el tambor, se puede prever en derivación sobre el circuito de evacuación de aire, más abajo de la tolva, una canalización que permita conducir en cantidad regulable, a la tolva, un aire adicional ya caliente. También se puede prever una llegada adicional de aire frío, a presión ordinaria o bajo presión.

75. La máquina puede aún llevar ventajosamente medios de evacuación, fuera de la tolva, de los productos en cantidad voluntariamente importante seleccionados por gravedad y no arrastrados hacia el recipiente de recogida, por el circuito de aire en remolino; por ejemplo, medios que aseguran la marcha a temperatura ambiente de dichos productos, por un circuito exterior ventajosamente largo y, consiguientemente, refrigerándolos antes de su retorno al tambor, lo cual tiene por efecto aumentar la refrigeración de la masa de plomo en tratamiento en el interior del tambor.

80. La máquina según la invención, permite pues la regulación en marcha de los diferentes parametros; temperatura en el tambor, temperatura, velocidad y cantidad de aire



- en circulación, abertura o finura de las pantallas, etc.,
90. que condicionan las diversas características de los productos terminados: finura, densidad aparente, grado de oxidación, etc., por simple abertura de las compuertas y registros, y cambio instantáneo de tamices, por ejemplo, siendo independiente la refrigeración de la masa de plomo en el
95. tambor, del circuito de aire de evacuación de los productos.

A título no limitativo, se ha representado esquemáticamente en el dibujo anexo un ejemplo de realización de una máquina según la invención, dibujo en el que:

- La fig. 1 es una vista en alzado de una instalación según la invención;
- 100.

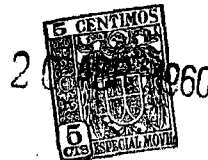
La fig. 2 es una vista en alzado lateral;

La fig. 3 es una vista en planta de la instalación

y

- La fig. 4 es una vista en corte según la línea
105. IV-IV de la fig. 3.

- La instalación representada en el dibujo lleva un tambor metálico 1 montado rotativamente alrededor de su eje longitudinal horizontal por intermedio, por una parte, de un camino de rodamiento 2 en acero fijo a la pared exterior del
110. tambor 1 y reposando sobre dos rodillos 3, 3', cuyos ejes 4, 4' están apoyados en cojinetes de árbol 5, 5, 5', 6', respectivamente y, por otra parte, por muñón 7 que gira en un cojinete 8. El tambor 1, descansando así sobre el cojinete 8 y los rodillos 3, 3', es llevado en rotación a velocidad constante por el motor 9, por intermedio del reductor 10 y del
115. acoplamiento 11. El tambor 1 está taladrado axialmente, en



- 6 - 257509

- una de sus extremidades, por un orificio 12 de introducción de las materias a tratar, y hacia la otra extremidad, en una parte de su longitud, de agujeros, ranuras o cualquier otro tipo de orificios, taladrados de manera que no presenten rugosidad en el interior del tambor, y dejando pasar las partículas de 1 a 2 mm de diámetro, por ejemplo. La parte del tambor taladrada de orificios está encerrada en una tolva 13 que comunica con el exterior por una serie de tubos, 14', 14'', 14''', que desembocan en el conducto 14 y que sale a la parte superior de un separador centrífugo 15. Un tubo 16 hace comunicar la parte superior del ventilador centrífugo 15 con la parte inferior de un filtro 17, unido por el conducto 18 a la aspiración de un ventilador centrífugo 19, arrastrado por el motor 9, por ejemplo. El ventilador 19 conduce a la atmósfera, por el conducto 20, el aire aspirado en el filtro 17.

- La parte del tambor 1, encerrada en la tolva 13 está equipada sobre su pared exterior de paletas radiales 21 que, al girar en el sentido de la flecha f_1 , constituyen, con el tambor 1 y la tolva 13, una especie de ventilador centrífugo. Los conductos 14', 14'', 14''' están provistos de registros regulables 22', 22'', 22'''. Las pantallas 23, 23' constituidas por tamices más o menos finos, o eventualmente por telas tupidas, y montadas en cuadros de balanceo intercambiables del exterior de la tolva 13, están dispuestos, de manera conveniente, en el interior de dicha tolva 13, entre las paletas 21 y los orificios de los conductos de evacuación 14', 14''.

Un conducto 24, provisto del registro 26, hace co-

- 7 - 257509



ticidad que actúa a modo de pinza.

5.-

Se comprende fácilmente que este dispositivo se colocará en un lado de las máquinas de escribir sobresaliendo de él la goma -30- situada en el alojamiento formado entre las extensiones -6- y -15- de los cuerpos -1- y -10- respectivamente de tal manera que al producir la tracción de la goma se desenrollará el cable o cordón -19- arrastrando el tambor -16- en el que se hace girar remontando simultáneamente el resorte -23-. Cuando se deje de utilizar la goma -30- bastará con soltarla y el tambor -16- impulsado en sentido de giro por el muelle de recuperación -23- enrollará el cordón -19- y consecuentemente la goma quedará recogida en el espacio formado entre las extensiones -6- y -15- de la base -1- de la tapa -10-.

10.-

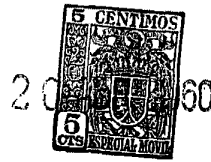
15.-

20.-

25.-

Esencialmente estas son las características más destacadas del objeto que constituye la actual patente de introducción, sin embargo es evidente que el invento no queda limitado exactamente a los detalles de esta exposición, por cuanto que al ser llevado a la práctica podrán introducirse en él todas aquellas modificaciones de detalle que las circunstancias pudieran aconsejar siempre y cuando que con las variantes que se introduzcan no se cambie, altere o modifique la esencialidad del objeto descrito.

- 8 - 257509



175. de la rotación del tambor 1 arrastrado por el motor 9; por medio del reductor 10 y del acoplamiento 11, los reduce a polvo por abrasión, y este polvo es más o menos oxidado por el aire que penetra en el tambor, en el sentido de la flecha F_2 (fig. 2 y 3), por el orificio 12. Estas partículas de plomo u óxido de plomo, de una dimensión inferior a 1 ó 2 mm.
180. por ejemplo, pasan por las aberturas previstas en la parte de la pared del tambor 1 situada en el interior de la tolva 13.

- El ventilador centrífugo 19 igualmente arrastrado por el motor 9, crea una depresión en el filtro 17, el ventilador centrífugo 15 y, consiguientemente, en la tolva 13.
185. Existe pues, atracción de aire por la caída de alimentación 34 y el orificio 12 del tambor 1. Este aire lleva, en particular, el oxígeno necesario para la oxidación de los productos en el tambor. A este aire le concierne igualmente la refrigeración de estos productos, estando a una temperatura ambiente inferior al tambor, y la creación del remolino en la tolva.

- En el interior de la tolva 13, el conjunto de las paletas 21 sobre el tambor 1, que actúan a la manera de un ventilador centrífugo, arrastran el aire de la tolva 13, y con él, los productos que salen de las aberturas previstas en el tambor 1, en un movimiento de remolino.
- 195.

- Los productos que han salido del tambor 1 y que son demasiado pesados para que los arrastre el remolino de aire caen en el colector 29 y son arrastrados por el tornillo sin fin 31, en el tubo exterior 30 hasta el depósito 32 en
- 200.



- 9 -

257509

la que el elevador de canjilones 33 eleva los productos demasiado pesados, y fuertemente refrigerados, a la tolva 34 de alimentación del tambor 1.

Los productos finos que salen del tambor, se arremolinan, por el contrario, bajo la acción producida por las paletas 21 y son proyectados contra las pantallas-tamiz 23, 23' más o menos finas, que seleccionan así las partículas todavía demasiado gruesas que tendrían tendencia a ser arrastradas por la corriente de aire que sale. Las pantallas 23, 23' son intercambiables en marcha, por simple balanceo en sus cuadros soporte.

Los productos de densidad aparente deseada son arrastrados por la corriente de aire fuera de la tolva 13, por los conductos 14', 14'', 14''' hacia el conducto 14 y, de allí al centrifugador 15 donde se lleva a cabo una primera separación después, en el filtro 17, en mangas o en paneles de tela especial; los productos recogidos en estos dos aparatos son recogidos, por los tubos 42, 43, en un depósito 44.

La regulación de los registros 22', 22'', 22''', permite hacer variar la velocidad del aire de arrastre sin modificar la cantidad de este aire.

Las pantallas 23, 23' pueden cabiarse a voluntad, como se ha dicho, pueden incluso suprimirse o por el contrario reemplazarse por elementos tupidos o telas.

Si se quiere aumentar la cantidad de aire de arrastre en la tolva 13 sin por ello aumentar la refrigeración, se puede cerrar la llave 25 en el conducto 20 y abrir el registro 26 del conducto 24, lo que tiene por efecto llevar aire

257509



230. caliente al ventilador 19, y consiguientemente aumentar la turbulencia en la tolva 13 sin enviar más aire de refrigeración en el tambor 1 donde se elaboran los óxidos.

Se puede enviar igualmente en la tolva un aire refrigerante, al contrario, cerrando el registro 26 y abriendo el registro 28 del conducto 27 alimentado de aire frío por un ventilador especial no representado en el dibujo.

Se ve que se puede actuar de todas maneras, sobre la cantidad de aire en turbulencia y sobre su temperatura sin tener necesariamente que modificar la temperatura y la cantidad de aire aspirado en el interior del tambor. Se ha previsto además, una llave en la tolva de alimentación 34 (llave no representada en el dibujo) que permite mantener constante la cantidad de aire aspirado y de regularla en marcha

Una vez efectuados todas las regulaciones, en cantidad, velocidad, y temperatura del aire de circulación, y puestos en su sitio las pantallas-tamices adecuadas, la homogeneidad del producto final se obtiene, manteniendo constante la temperatura de funcionamiento. Esta temperatura es producida en el tambor por el frotamiento de los pedazos de plomo unos contra otros y por la oxidación de las partículas formadas; la temperatura depende igualmente de la temperatura ambiente y de la composición de la atmósfera.

Para obtener una temperatura constante se actúa sobre la cantidad de plomo contenida en la máquina. Si la temperatura crece, se reduce esta cantidad; si decrece, al contrario, se la aumenta.

La alimentación automática de la máquina esta ase-



260. gurado aquí por medio de un termostato 40 cuya punto se introduce en el interior de la tolva 13. Cuando allí desciende la temperatura por debajo del valor fijado, el termostato 40 hace funcionar el contactor 39, que pone en marcha a su vez, el motor 36. Este arrastra, por medio del reductor 37, la correa 35 sobre la que estan colocados, a intervalos poco más o menos regulares, pedazos de plomo, como bolas, conos, cortes de barras, etc. Esta correa 35 alimenta así, cuando gira, el tambor 1 por medio de la cadena de canjilones 33 contenida en el depósito 32. Cuando la temperatura se eleva por encima del valor fijado, el termostato 40 provoca la detención del motor 36, y por tanto de la correa 35. La alimentación se detiene hasta que la temperatura recupera su valor deseado.
270. Bien entendido, la invención no es limitativa a los detalles de realización representados o descritos, los cuales no han sido dados más que a título de ejemplos. Así es claro que el tambor podría estar taladrado por orificios sobre toda su longitud; que la tolva podría llevar un número
275. cualquiera de orificios de salida provistos de un número cualquiera de pantallas; que la cadena de canjilones y el tornillo sin fin podrían ser reemplazadas por un sistema de ventilación centrífuga separada, no llevada por el tambor;
280. que la correa de alimentación de materias primas podría reemplazarse por una máquina especial de llevar las bolas, u otros cuerpos de plomo, alimentando directamente el tambor y puesta en marcha por sistema termostático; que se podría eventualmente reemplazar o completar el sistema de
285. selección por medio de aire en turbulencia, por un tamiz vi-



- brante, por ejemplo, independiente del tambor, que el circuito de aire que asegura la evacuación de los productos que salen podría ser totalmente independiente del aire que atraviesa el tambor y asegura la oxidación, que el termómetro de contacto que se sumerge en la tolva podría reemplazarse por cualquier otro dispositivo termostático apropiado, que el tambor podría ser sostenido por dos pares de rodillos en lugar de un par de rodillos y un muñón, que el ventilador centrífugo podría ser movido por un motor diferente del que mueve el tambor.
- 290.
- 295.

N O T A

- La Patente de Introducción que se solicita por diez años para España de acuerdo con la vigente legislación, citándose como fuente de procedencia la Patente Francesa núm. 1.098.082, de M. Paul Byasson, deberá recaer sobre: "MAQUINA PARA LA FABRICACION DE POLVO DE PLOMO", de acuerdo con las siguientes,
- 300.

R E I V I N D I C A C I O N E S

305. 1ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, caracterizada por un tambor provisto de taladros en toda o parte de su longitud y cuya parte taladrada queda encerrada en una tolva provista de medios de selección para los productos que salen de dicho tambor, siendo estos medios de selección independientes del tambor y asimismo del circuito de regulación, con la particularidad de ser regulables durante el funcionamiento de la máquina.
- 310.
315. 2ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según 1ª reivindicación, caracterizada porque los medios de selección están constituidos, por una parte por un circuito



- de aire en movimiento de turbulencia en el interior de la tolva y por otra parte de una serie de pantallas-tamices dispuestas en los orificios de salida de la tolva para el filtrado de los productos finos evacuados y arrastrados por el aire en circulación de velocidad reglada por registros.
320. 3ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según anteriores reivindicaciones y caracterizada por una corriente de aire que atraviesa el tambor para la aportación de oxígeno necesario para la oxidación.
325. 4ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones 1 a 3 y caracterizada porque la parte del tambor encerrada en la tolva dispone de una serie de paletas radiales que durante la rotación del mencionado tambor provocan una turbulencia en el aire contenido.
330. 5ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones 1 a 4 y caracterizada porque en la canalización del aire de evacuación se ha previsto una inserción que permite la conducción regulada de aire caliente a la tolva.
335. 6ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones 1 a 5 y caracterizada porque la tolva dispone de una canalización adicional para la conducción de aire frío.
340. 7ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones 1 a 6 y caracterizada por la disposición, en la parte inferior de la tolva de un colector para los productos que no han alcanzado un límite previsto y seleccionados mediante gravedad, disponiéndose en este colector



345. medio que aseguran el retorno al tambor de los productos a través de una conducción larga que asegura la refrigeración previa de los mismos productos.

350. 8ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones 1 a 7 y caracterizado por la existencia de un dispositivo termostático en el interior de la tolva envolvente del tambor que regula la alimentación de los fragmentos de plomo al mismo mediante la interposición de un contactor que actúa sobre un motor de accionamiento de una correa o mecanismo semejante que los conduce a una tolva de alimentación del tambor.

360. 9ª.- Máquina para la fabricación de polvo de plomo, según reivindicaciones anteriores y caracterizada porque el tambor queda montado giratoriamente por una parte por un árbol palier fijo y por otra por medio de dos rodillos locos sobre los que apoya el tambor, con la interposición de un camino de rodadura concéntrico del mismo tambor, fijo a la pared exterior del mismo.

10ª.- "MÁQUINA PARA LA FABRICACION DE POLVO DE PLOMO".

Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria que consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 20 de Abril 1960.-

COMPANIA LA CRUZ, S.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

2575092

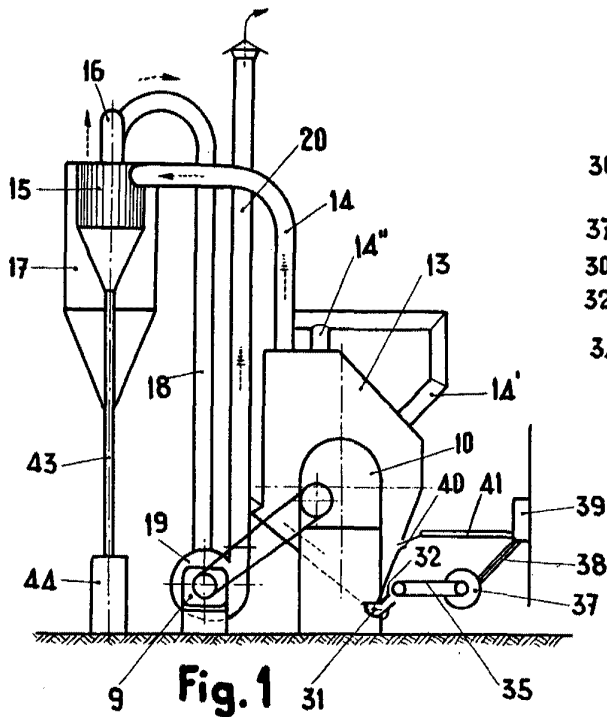


Fig. 1

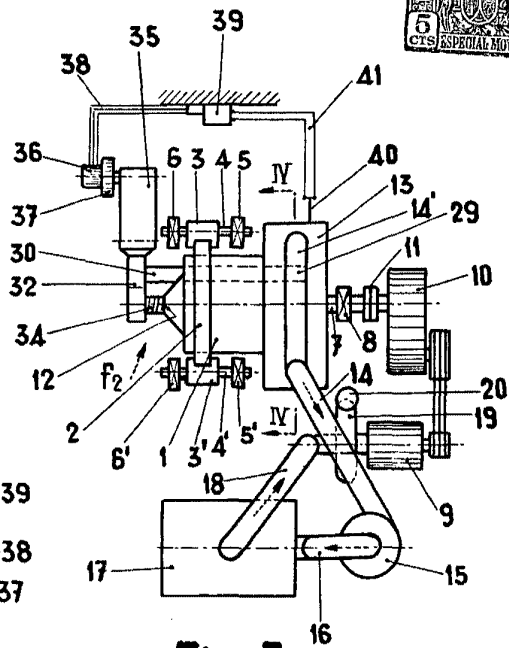


Fig. 3

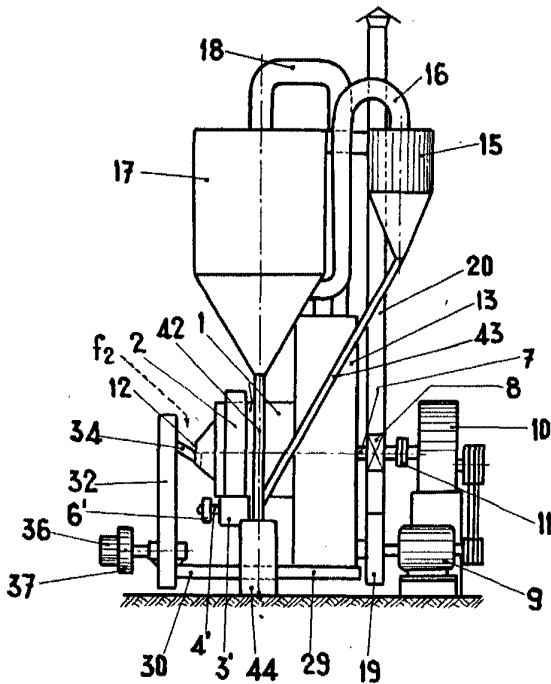


Fig. 2

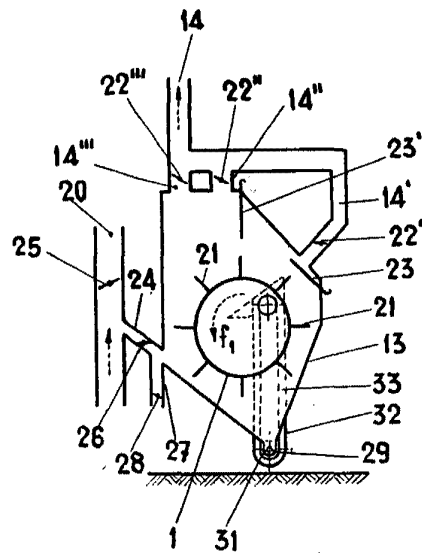


Fig. 4

Madrid 20 ABR. 1960
COMPAÑIA LA CRUZ S.A.
P. P.

ESCALA VARIABLE

FRANCISCO GARCIA CARRERIZO

P. P.

Francisco Garcia Carrerizo