



321345

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE SECADO POR ATOMIZACIÓN",
a favor de DON FRANCISCO A. FERNANDEZ Y GOSALVEZ, de nacionalidad
española, domiciliado en Madrid, "Ibiza, nº 68, 4º, B".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a perfeccionamientos en los
aparatos de secado por atomización.

- La finalidad de esta invención es la de mejorar el diseño de
las plantas atomizadoras para hacer los aparatos más eficientes
5. y de fácil limpieza, al mismo tiempo que se encaminaron los estu-
dios y experiencias a perseguir el que, el polvo de partículas de
diferente tamaño que se obtiene en las instalaciones habituales
en la cámara y ciclones, se separase conjuntamente evitándo así
el tener que mezclarlo posteriormente para conseguir la misma
10. densidad en todo el producto, lo cual se realizaba mediante un



321345

transporte neumático o por mezcla manual de los dos polvos.

La característica fundamental de la presente invención es que en las plantas atomizadoras se suprimen los ciclones, tuberías y canalizaciones de distribución del aire a dichos ciclones.

5. Mediante esta modificación de la planta atomizadora y el nuevo diseño de cámaras atomizadoras, queda eliminado el paso de los finos a los ciclones, es decir, que la separación de todo el polvo tiene lugar en el seno de la misma cámara de secado, y por consiguiente, no solo son innecesarios los ciclones del equipo que hasta ahora estaban anexos a dicha cámara de secado, sino que también es innecesario el referido transporte neumático. No obstante, este transporte neumático puede ser instalado cuando se desee que el polvo sea refrigerado a su salida del aparato con el fin de garantizar la calidad de ciertos productos que conviene permanezcan el menor tiempo posible a la temperatura de salida de la cámara, tales como leche, tomate, frutas, hortalizas, etc.
- 10.
- 15.

- Por otra parte, el emplazamiento de tubos de salida dentro de las cámaras atomizadoras, tenía el inconveniente de que el polvo que se depositaba en dichos tubos, se quemaba, creando después de horas de trabajo una capa dura que era en parte el origen de los denominados "puntos negros" y, al mismo tiempo, esta capa reducía la sección del tubo con el consiguiente aumento de velocidad de salida del aire por tales tubos y arrastraba polvo de la cámara en mayor cuantía.
- 20.
- 25.

Con los perfeccionamientos de esta invención se pueden tratar todos los productos a que se aplican las actuales instalaciones.

- Técnicamente, el diseño de estas modificadas plantas atomizadoras se basa en el principio de transporte neumático de
- 30.



32345

productos, o sea que si se hacen incidir unas materias secas pulverulentas en una corriente de aire de potencia suficiente, se realiza el arrastre de las partículas de acuerdo con su tamaño, presión y velocidad del fluido transportador, en este caso el aire.

5.

En las plantas atomizadoras actuales, las cámaras atomizadoras tienen la canalización de salida de aire de la misma, con una amplia sección que permite el arrastre de finos hasta los ciclones, en donde son separados mecánicamente al ser proyectados contra las paredes de dichos ciclones.

10.

Como resultado de estudios y experiencias llevados a cabo por el actual solicitante, se comprobó que cuando se hace descender sensiblemente la velocidad de salida del aire de la cámara atomizadora, el aire cede todo el polvo que lleva en suspensión. Esto se consigue, en la presente invención, modificando el trazado de plantas atomizadoras en el sentido de crear entre el cilindro de la cámara y la prolongación en cono un anillo periférico y haciendo que el aire salga por ese anillo de modo tal que la velocidad reinante en la sección de paso del aire sea la inferior a los límites mínimos de posibilidades de arrastre de polvo por el aire.

15.

20.

Esta disposición de llevar el aire saliente al referido anillo permite además disponer en el anillo unos filtros que obligan a que el referido aire saliente se filtre a su través consiguiéndose con ello una última seguridad de obtener un rendimiento de una 100%, que no ha sido posible alcanzar con las instalaciones actuales.

25.

Estos filtros pueden ser de muy variada naturaleza, tal como consistir en bolsas de forma plegable, de nylon, de papel especial, metálicos o de materia plástica. Asimismo pueden

30.



321345

ser fijos para reposición periódica o intercambiables para poderlos reponer durante el período de trabajo de la instalación, para lo cual, en el momento de retirarlos, queda otro similar realizando la misión eliminadora de partículas arrastradas.

5. El emplazamiento de estos filtros en la sección de salida del aire puede realizarse de diferentes maneras según se mostrará más adelante al ilustrar diversas realizaciones. La limpieza de los mismos puede encomendarse, sea a sistemas mecánicos, sea por aire a alta presión enviado desde un compresor mediante un temporizador que actúa sobre válvulas electro-magnéticas y envía periódicamente un chorro de aire a presión a los filtros para sacudirlos y hacer que desprendan el polvo, o sacudiendo los filtros por vibrador electro-magnético, o que estas sacudidas las lleven a cabo medios mecánicos tales como mediante excéntricas, etc.

En la lámina de dibujos anexa se ilustran esquematizadas realizaciones de la invención en relación con los aspectos expuestos, dadas como ejemplos no limitativos.

En los dibujos:

20. La fig. 1ª muestra una posible realización de salida de aire;
La fig. 1Aª modifica la disposición de la fig. 1ª;
La fig. 1Bª es otra variante de dicha salida de aire;
La fig. 1Cª es otra variante de emplazamiento de la aspiración;
25. La fig. 2ª indica una posible disposición filtrante;
La fig. 2Aª es una variante de naturaleza del filtro;
La fig. 2Bª es otra variante en relación con la fig. 2Aª;
La fig. 3ª muestra una variante del cono de cámara; y
La fig. 4ª indica otro trazado con sono planificado.



301345

5. Como se muestra en la fig. 1ª, la cámara C atomizadora, lleva anillo periférico B circundante desde una fracción de la altura de aquella, prolongándose este anillo hasta el cono de salida de polvo P. En B se ramifica la tubuladura de salida S del aire. Como se desprende este trazado, el aire a presión que arrastra el polvo que sobre él incide, pierde sensiblemente velocidad de salida, y así el polvo arrastrado se desliza por el cono y sale por P ya mezclado, y si se desea su pronta refrigeración se le somete seguidamente a un transporte neu-mático.
10. La fig. 1Aª muestra el anillo de expansión del aire saliente ocupando B toda la altura de la cámara C con similar efecto al de la fig. 1ª sobre la velocidad de salida.
- En la fig. 1Bª se consigue una mejor distribución en la aspiración centrando su abertura de salida S para dirigirse a la cual debe el aire canalizarse con pantallas deflectoras.
15. En la fig. 1Cª se muestra el anillo B de mayor altura en la parte correspondiente a la ramificación de la salida S.
- La fig. 2ª esquematiza un laterales de la cámara C y del anillo periférico B mostrando en éste el emplazamiento de un filtro F de saco de papel o nylon con o sin sacudidor neumático o magnético E, siendo A una conducción de aire a presión para limpiar el polvo depositado en el filtro F.
20. En la fig. 2Aª el filtro es una lámina metálica horizontal que en la fig. 2Bª se muestra inclinada. Y en otro aspecto, y como posibles remates del cono, que en las realizaciones anteriores tenía como ángulo de conicidad uno agudo, o a lo más, recto, se muestra en la fig. 3ª un remate de conicidad en ángulo obtuso y en la fig. 4ª se anula prácticamente la conicidad, y para asegurar en estas poco pronunciadas, o nulas, inclinaciones la salida del polvo, se activa por medios auxilia-
- 25.
- 30.

321345

3



res.

- Dentro de la esencialidad del invento son aportables variantes de detalle asimismo protegidas, tales como el poder ser distinta la disposición y dimensiones del anillo expansor, así como la naturaleza y colocación de los filtros, empleando para cada parte del conjunto los materiales más apropiados a la función peculiar de cada elemento.

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las reivindicaciones siguientes:

10. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de secado por atomización, caracterizados porque en la propia cámara atomizadora se lleva a cabo el depósito de la totalidad del producto pulverizado así como su salida por el vértice abierto de la zona conificada, sin ayuda alguna de ciclones anexos a dicha cámara, de suerte que en la planta atomizadora quedan suprimidos dichos ciclones así como sus conducciones .
15. 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque, envolviendo total o parcialmente a dicha cámara atomizadora se dispone un anillo periférico a modo de cámara de expansión a la que afluye el aire saliente aspirado, en cuya zona de expansión experimenta el aire saliente una sensible disminución de velocidad de salida, que llega a ser inferior al límite mínimo necesario para que arrastre el polvo, saliendo así el aire exento de partícula alguna, incluso de las denominadas "finos".
- 20.
- 25.



3.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque en adecuada zona de dicho anillo se disponen filtros de cualquier naturaleza, de preferencia bolsas de papel especial o de nylon, o bien laminares metálicos, que aseguran un rendimiento de un 100% para el polvo depositado.

5. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, con arreglo a los cuales hay medios mecánicos, electro-magnéticos o neumáticos, sacudidores del polvo que resulte adherido a dichos filtros, pudiendo renovarse los filtros periódicamente o ser reemplazados durante el funcionamiento de la instalación.

15. 5.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, con arreglo a los cuales, cuando se trata de atomizar productos que pueden alterarse si permanecen, ya secos, a la temperatura de atomización, inmediatamente a su salida del cono del aparato son objeto de un transporte refrigerador neumático o mecánico.

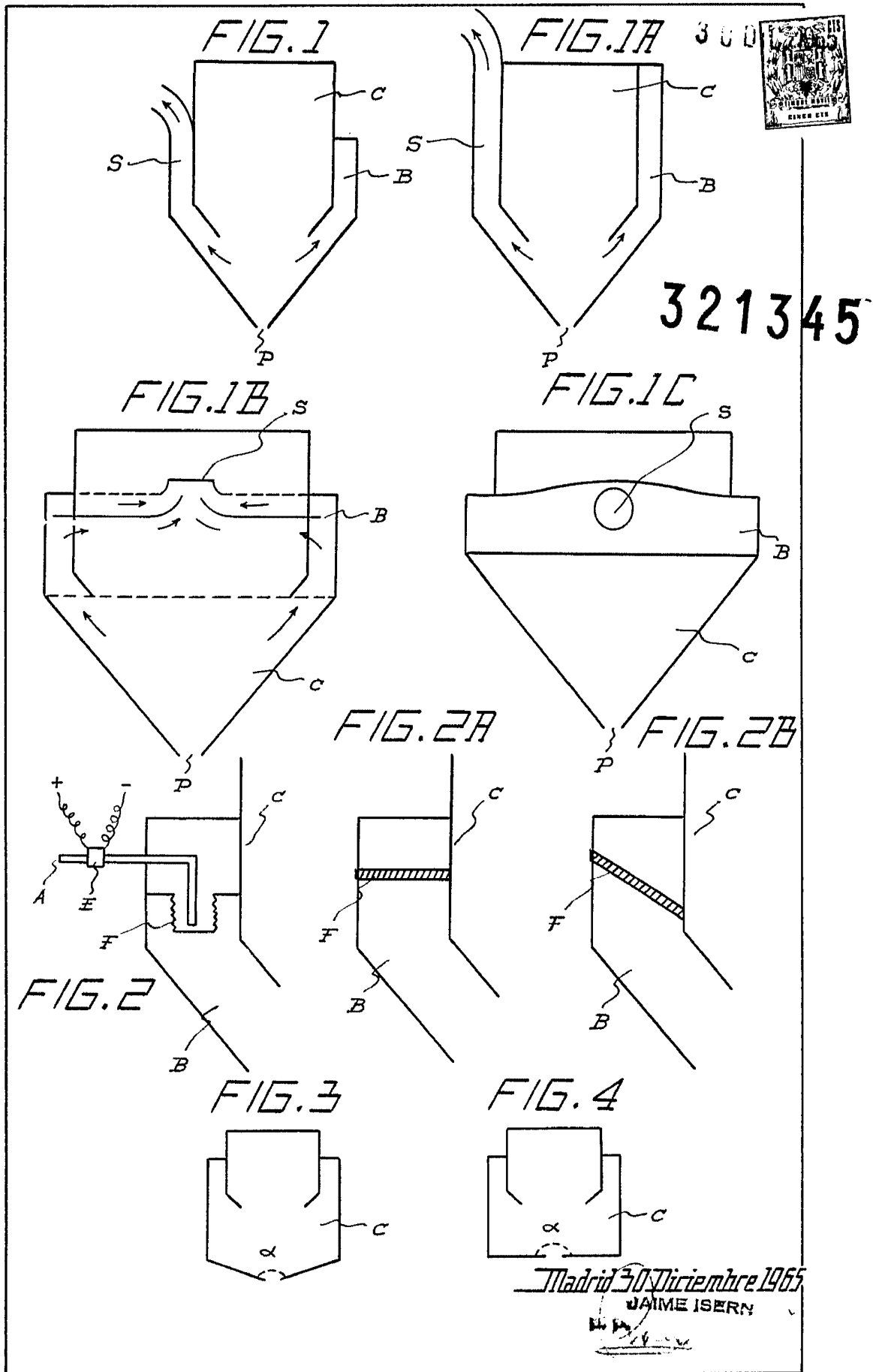
20. 6.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones precedentes, con arreglo a los cuales el ángulo de conicidad de deslizamiento de los polvos depositados puede ser cualquiera, y cuando dicha conicidad sea de inclinación muy suave o nula, se acelera la salida de aquellos polvos por medios auxiliares.

7.- Perfeccionamientos en los aparatos de secado por atomización.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de una lámina de dibujos.

Madrid, a 30 de Diciembre de 1965.

Francisco A. Fernandez y Gosalvez.
p. a.



Madrid 30 Diciembre 1965
JAIME ISERN