

274018



274018

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a una PATENTE DE INVENCION, cuyo registro se solicita por veinte años.

A favor de

BIRS Beteiligungs-und Verwaltungsgesellschaft AG.
Residente en Basel (Suiza).-Hirzbodenweg, 103.

p o r :

"SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLVOS SECOS SOLUBLES INSTANTANEAMENTE".



La presente memoria descriptiva tiene como fin la declaración del objeto sobre que ha de recaer el privilegio de explotación industrial y comercial exclusiva de una Patente de Invención que, según expresa el enunciado, trata de un procedimiento de secado y tobera para su puesta en práctica.

5.-

El invento se refiere a un procedimiento de secado con fina dispersión del material líquido que se ha de secar, en una zona de una torre, en la que por abajo se introduce un medio secador privado de humedad, preferentemente a la temperatura

10.-

próxima a la del local, el cual sale por arriba, mientras que el material se extrae por abajo. En este procedimiento secador el tamaño de las gotas de material introducidas, su dispersión y su velocidad de salida y velocidad de la corriente,

15.-

la temperatura y la humedad del medio secador, lo mismo que la altura y el diámetro de la torre, se eligen en dependencia de la cantidad de paso momentáneamente requerida y se concuerdan entre sí de manera que la zona superior de la torre actúe de lavador y el proceso secador en la zona por debajo de la de lavado, se regule de modo que, a consecuencia de un bajo potencial

20.-

secador, tenga lugar un flujo continuo de humedad del interior al exterior de las gotas, de suerte que ni se produzca una costra en la superficie de las gotas ni estas se revienten.

25.-

En este procedimiento de secado es de importancia decisiva la coordinación recíproca de los factores que influyen en el proceso secador. Los elementos, como el tamaño de las partículas, la longitud del recorrido, la duración del tiempo, la humedad del medio secador y su temperatura y la velocidad del aire, se deben combinar aquí de manera que se evite lo mismo

30.-

la evaporación a modo de explosión, que los perjudiciales fenómenos de carga eléctrica, los efectos de conducción de acción perturbadora y todos los debidos a velocidades demasiado eleva-



35.- das y las consiguientes velocidades de corriente de las gotas de material, que conducen a contactos demasiado bruscos y rápidos con el medio secador.

40.- Es esencial aquí el procurar que el tamaño de las gotas sea lo más uniforme posible, esto es, el evitar el fraccionamiento que tiene lugar en las toberas ordinarias. No influye para nada una tolerancia en el tamaño de las gotas de 10 a 20% en más o en menos.

45.- Por esto el invento se refiere a una tobera nueva que ofrece la garantía técnica de que, al efectuar la carga con el líquido que se ha de secar, esto es, la disolución, suspensión o gel, garantizará un tamaño de las gotas lo más uniforme posible.

50.- Las nuevas toberas evitan toda dispersión demasiado fina del material que se ha de secar, esto es, tamaños demasiado pequeños de las gotas, pues estos necesariamente corresponden a partículas finas del polvo secador. Pero al mismo tiempo en este procedimiento de secado se requiere prolongar el tiempo de caída del líquido que se ha de deshidratar, y comunicar a las diversas gotitas una trayectoria lo más espiral posible, con lo cual paralelamente a la corriente de aire o gas ascendente en forma espiral en la torre secadora, se consigue prolongar el tiempo de caída a un múltiplo del tiempo de caída libre.

60.- Se ha comprobado que como tobera ofrece ventajas emplear un tronco de cono rotatorio alrededor de su eje longitudinal vertical, en cuya pared interior puede formarse una película líquida que en la superficie mayor abierta de la base se divide en las gotitas del orden de tamaño requerido.

El empleo de la nueva tobera para deshidratar disoluciones, suspensiones o geles, ofrece especiales ventajas cuando se trata de secar sustancias sensibles al calor, especialmen-



65.- te alimentos, y se requieren productos secados que, agregando agua, se tornen de nuevo al estado de sol o de gel, conservando su aroma y su color y las otras propiedades del producto antes de secarlo. Merece consignarse que los productos secados según el nuevo principio presentan carácter instantáneamente solubles.

70.- En contraposición al conocido procedimiento de secado por rociado, en el nuevo método el material que se ha de secar, se divide, como antes se ha explicado, en la forma más homogénea posible disperso en partículas del orden de magnitud de 5 - 2000 μ ., siendo el tamaño mejor y preferido de unos 200 μ . Pero también este número puede ser más pequeño, por ejemplo cuando se trata de manteca o de margarina. De ordinario el tamaño de las partículas varía entre 4 - 500 μ . La temperatura de la desecación no pasa de 60°, y preferentemente se aplica una temperatura entre 5 hasta unos 35°.

80.- Respecto al tamaño de las gotas advertiremos también que con un tamaño medio de unas 500 μ se han de formar aproximadamente 1,5 millones por litro de líquido a secar. Por consiguiente, persistiendo en el mismo ejemplo, deben existir 85.- 60 millones de partículas en la torre en su recorrido a través de la misma durante su tiempo de caída de 120 segundos. El efecto lavador se aumenta gracias a la circunstancia de que con una velocidad de 0,15 m por segundo, la velocidad de la corriente gaseosa ascendente es 4 veces menos que la velocidad de caída de las partículas, esto es, con otras palabras, 90.- la totalidad del aire existente en la torre se aprovecha 4 veces, o con otras palabras, 1 m³ de aire secador se pone en contacto con 16.000 partículas en lugar de con 4.000. A esto se agrega que en el nuevo método de trabajo solo se requiere 95.- una pequeña velocidad de salida del líquido que se ha de secar. La velocidad con que las diversas gotas abandonan las to-



beras, oscila en la técnica entre 0,1 m/seg. y 3,0 m. Con preferencia es inferior a 2 m/seg.

La velocidad del gas secador oscila entre 0,05 m/seg. y 0,3 m/seg., pero también puede variar entre 0,01 m. y 1 m.

En la práctica se ha comprobado que los tamaños de las gotas pueden oscilar como sigue:

G U A D R O:

Material de partida	Tamaño gotas en μ
105.- Leche concentrada con 35% elementos lacteos	500 - 600
Cacao-leche	200 - 300
Zumo de uvas	500 - 700
Zumo de piña	400 - 500
Mermelada de manzanas	500 - 700
110.- Puré de plátano con 20% elementos sólidos	400 - 600
Puré de patatas " 18% " "	300 - 600
puré de tomates " 28% " "	600 - 800
Sopa de rabo de buey	700 - 900
Consomé	500 - 600
115.- Mermelada de piña	600 - 700
Mermelada de fresa	600 - 700
Gelé de manzana	300 - 500
Puding de chocolate	300 - 500
Huevo	400 - 600
120.- Café	400 - 500
Té	300 - 400
Requesón	600 - 800
Puré de pescado con 16% elementos sólidos	800 - 1200
Extracto de carne 55% " "	400 - 500
125.- Disolución de malginato sódico al 20%	150 - 250
Levadura fermento con 22% elementos sólidos	600 - 700
Plasma sanguíneo	300 - 500
Margarina	200 - 300

274018



130.- El secado se realiza preferentemente en una torre de 10 a 200 m. de altura, con preferencia entre 50 a 100 m., siendo el tiempo de contacto de 5 a 1000 segundos, preferentemente de 10 a 200 segundos. Empleando aire previamente desecado, la velocidad de la corriente secadora será de 0,01 hasta 1 m/seg., preferentemente de 0,05 a 0,3 m/seg.

135.- La velocidad de rotación del tronco hueco de cono circular, el ancho de abertura de su base y el ángulo de su manto con su eje, pueden variar de uno a otro caso.

En el dibujo se ilustran a título de ejemplo dos formas de ejecución del dispositivo según el invento.

140.- La fig. 1ª presenta en alzada esquemáticamente el dispositivo con el cuerpo de rebote fijo en el tubo de carga.

La fig. 2ª presenta también una alzada y la sujeción del cuerpo de rebote en la cara interior del tronco de cono.

En los expresados dibujos, las referencias expresan:

145.- En la fig. 1ª:

(1).-Tubo de entrada del material.

(2).-Arbol motor (hueco).

(3).-Disco metálico unido al tubo de admisión del material.

150.- (4).-Cono giratorio.

(5).-Torre.

En la fig. 2ª:

(1).-Tubo de entrada del material.

(2).-Arbol motor (Hueco).

155.- (3).-Disco metálico unido al cono giratorio.

(4).-Cono giratorio.

(5).-Torre.

Por 4 se indica un tronco hueco de cono circular que puede girar alrededor de su eje no ilustrado, lo que se reali-



- 160.- za mediante el árbol motor hueco (2). En este último puede disponerse el tubo (1) para la introducción del líquido que se ha de secar, el cual desemboca por arriba en el tronco de cono (4) y lo hecha sobre el cuerpo de rebote (3) que va fijo en el tubo de carga (1) o en la cara interior del tronco de cono (4).
- 165.- Las sustancias de partida líquida se proyectan por choque en el cuerpo de rebote (3) a la pared interior del tronco de cono rotatorio (4) y son arrastradas por ella, de modo que sobre la pared interior del mismo tronco se forma una película o velo de líquido, del que se desprende una gota del tamaño deseado en el borde inferior de dicho tronco de cono.
- 170.- La distancia del cuerpo de rebote (3) a la boca del tubo de carga (1) puede variarse según el efecto perseguido. El mismo cuerpo de rebote puede ser enterizo o también perforado, bien en forma de una regadera, bien en forma de ranuras anulares, concéntricas o similares. Como se indica en el ejemplo
- 175.- ilustrado, la admisión del material líquido de partida se realiza en dirección del eje de rotación. Pero la admisión del líquido al cuerpo de rebote (3) puede naturalmente realizarse también de otra manera.
- 180.- El tronco de cono circular (4) se dispone por arriba en la torre secadora (5), escogiéndose de tal modo la velocidad de rotación y el ángulo de abertura del tronco de cono que se aproveche del mejor modo posible la luz de dicho cono (5). Pero no es necesario emplear solo un tronco de cono circular, sino que en caso necesario podrán preverse en la parte
- 185.- superior de la torre tres o más troncos de cono circular de la clase ilustrada, de manera que sus zonas de rociado se interfieran o no. Mediante los troncos de cono, girando a 3.000 hasta 100.000 revoluciones por minuto, se impide con seguridad
- 190.- que se fraccionen las gotas que se forman, y mediante sencilla regulación de la velocidad de rotación se logra constantemen-



195.- te cualquier tamaño de gotas requerido y con una uniformidad apenas asequible técnicamente de otro modo. El grupo cónico posee en la práctica una luz o diámetro inferior de 100 a 200 mm.

El disgregador puede también manejarse de manera que, introduciendo aire por arriba, se forme una emulsión, mientras que por el cierre del aire, puede evitarse toda emulsión.

200.- Descrita suficientemente la naturaleza del invento y su forma de realización práctica, únicamente cabe añadir que en el conjunto y partes independientes constitutivas del todo son susceptibles modificaciones y cambios de materias, forma y disposición en cuanto estas alteraciones no desvirtúen el fundamento esencial del mismo.

205.-

REIVINDICACIONES

1a).- "SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLVOS SECOS SOLUBLES INSTANTANEAMENTE" que se caracteriza por partir de materiales líquidos, mediante su pulverización e introducción en una torre en contracorriente del medio secador gasiforme, conduciendo el material líquido que se ha de tratar en forma de gotitas divididas lo más homogéneamente posible con un tamaño de 5 a 2000 μ , a una temperatura de 0 a 60°C, preferentemente de 5 a 35°C, en contracorriente a una corriente gaseosa previamente desecada, en una torre con una altura de 10 a 200 m, con preferencia entre 50 a 100 m y siendo la duración del contacto de 5 a 1000 segundos, preferentemente de 10 a 200 segundos, de tal manera que la parte superior de la torre actúe de lavador, caracterizado porque las sustancias líquidas de partida mediante fuerza centrífuga se convierten en un velo o película líquida, de la que se desprenden gotas del tamaño requerido.

210.-

215.-

220.-

274018



225.- 2a).- "SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLVOS SECOS SOLUBLES INSTANTANEAMENTE" según la reivindicación 1ª, caracterizado porque un tubo de carga situado en el eje de simetría del dispositivo para la práctica del sistema, envuelto por el árbol hueco motor, desemboca por arriba en el torno hueco de cono circular giratorio alrededor de su eje con 3000 a 100.000 revoluciones por minuto, y vierte sobre un cuerpo de rebote, que va fijo en el tubo de carga o en la cara interior del tronco de cono.

235.- 3a).- "SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLVOS SECOS SOLUBLES INSTANTANEAMENTE" según lo reivindicado en el punto 2, caracterizado porque la distancia entre el cuerpo de rebote y el tubo de carga es variable, quedando situado el primero paralelamente a la superficie curva directriz del tronco de cono circular y siendo, dado el caso, perforado.

4a).- "SISTEMA PARA LA PRODUCCION DE POLVOS SECOS SOLUBLES INSTANTANEAMENTE".

La presente memoria descriptiva consta de nueve hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara, componiendo un total de doscientas cuarenta y una líneas, incluidas éstas.

Madrid, 24 de Enero de 1.962.-

274018

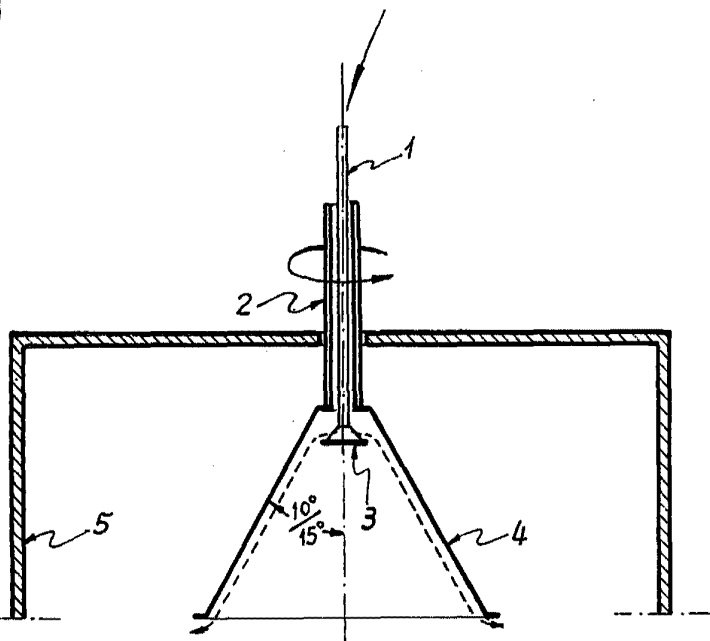


Fig. 1

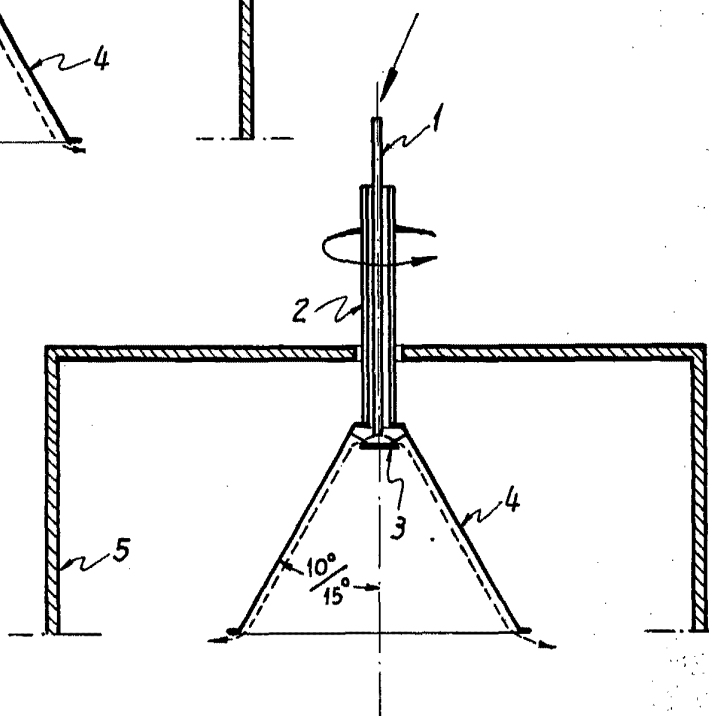


Fig. 2

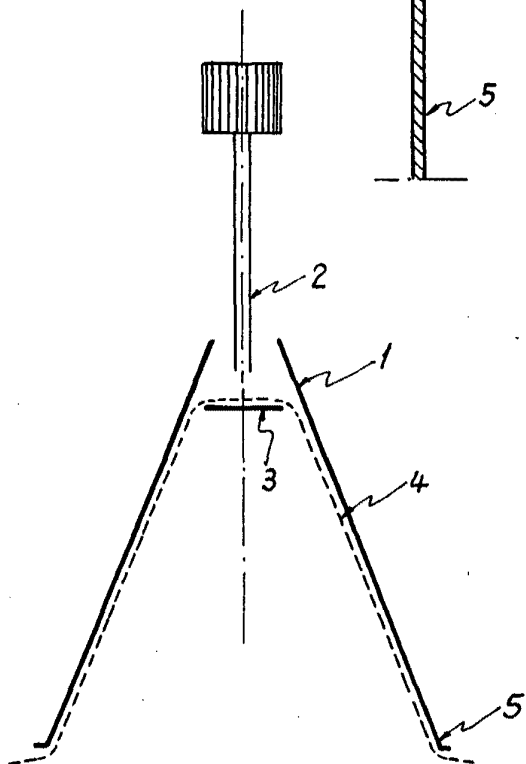


Fig. 3

Madrid, 24 de Enero de 1.962.-

ESCALA VARIABLE.