

412871

11J



O.Z. 661/31

F.c. 9-4-75

Int. Cl.: BesB

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

por "PROCEDIMIENTO CON SU DISPOSITIVO PARA LA DISOLUCION CONTINUA DE UNA MATERIA PULVERULENTE EN UN LIQUIDO", a favor de la firma suiza SOCIETE DES PRODUITS NESTLE, S.A., residente en VEVEY (Suiza).

- 0 -

MEMORIA DESCRIPTIVA

5. El presente invento se refiere a un procedimiento para la disolución continua de una materia pulverulenta en un líquido, caracterizado por el hecho de que se rocía la materia con un líquido finamente fragmentado y que se deja derramar la solución bajo forma de capa fina a lo largo de la pared interior de una cámara.

10. El presente invento se refiere también a un aparato para la disolución continua de una materia pulverulenta en un líquido, caracterizado por el hecho de que comprende una cámara presentando una abertura superior y desembo-



412871

cando en su parte inferior en un tubo de salida, dicha abertura superior estando rodeada por un canal de desbordamiento y provista de una tubería central de alimentación de materia pulverulenta, así como una boquilla de aspersión de líquido, coaxial con dicha tubería. Según una forma de ejecución preferida, el aparato comprende, además, un tubo de agitación de desembocando en la parte inferior de dicha cámara.

La única figura representa, a título de ejemplo, una forma de ejecución del objeto del invento.

10. El aparato comprende principalmente una cámara 1 presentando una abertura superior 2 y desembocando en su parte inferior en un tubo de salida 3. La abertura 2, cuyo borde está de preferencia dentado, está rodeado por un canal de desbordamiento anular 4. Según una forma de ejecución preferida, dicho canal comprende una alimentación tangencial 5 y tabiques 6 garantizando una repartición regular del líquido sobre toda la circunferencia. La cámara 1 está provista, además, de una tubería central 7 para la alimentación de materia pulverulenta, así como de una boquilla 8 de aspersión de líquido, coaxial con la tubería 7.

20. El tubo de salida 3 está conectado a una bomba 9, la cual suministra en una tubería de salida 10. Según una forma de ejecución preferida, el aparato comprende también un tubo de agitación 11 desembocando en la parte inferior de la cámara 1, debajo del nivel de la solución acumulada en el fondo de la cámara.

En el ejemplo representado en el dibujo, dos derivaciones equipadas cada una con una válvula de reglaje, son conectadas a la tubería de salida 10, o sea una al tubo de

412871

- 3 -



agitación 11 y la otra al canal de desbordamiento anular 4. Según una variante, el tubo 11 y/o el canal 4 son alimentados directamente con líquido, paralelamente a la boquilla 8.

Según el ejemplo representado, un depósito 12 y una bomba 13 están conectados a la salida 3.

Facultativamente, la tubería 10 está conectada a una cuba de espera.

El funcionamiento del aparato es el siguiente:

La tubería central 7 vierte en la abertura superior 2 de la cámara la materia pulverulenta por disolver en el líquido. Este último, suministrado a una presión de 3 a 10 kg/cm², sale de la boquilla 8 produciendo un chorro de forma cónica, con un ángulo a la cima de 60 a 120°, que intersecta el flujo de materia. El líquido se derrama a lo largo de la pared interior de la cámara 1, arrastrando y disolviendo la materia, y la solución se acumula en el fondo antes de salir por el tubo 3. Aspirada por la bomba 9, la solución es descargada por la tubería de salida 10. Una parte de la solución es derivada hacia el tubo de agitación 11 y se reúne con la solución acumulada en el fondo de la cámara 1, contribuyendo así a su turbulencia. Otra parte de la solución es derivada hacia el canal 4 y desborda por encima del borde dentado de la abertura superior; derramándose a lo largo de la pared interior de la cámara 1.

La proporción de solución que vuelve a la cámara 1 por el tubo 11 y/o por el canal 4 depende del producto, de la concentración, del caudal y del rendimiento deseado. Por ejemplo, si el caudal de entrada y de salida es bajo,

412871

- 4 -



será tal vez necesario hacer recircular una parte importante de la solución con el fin de garantizar la formación de un velo homogéneo a lo largo de la pared interior de la cámara 1. Al contrario, si la concentración de materia es floja y/o si el caudal es importante, no será necesario derivar una parte de la solución. Generalmente, la proporción del caudal derivado y recirculado representa del 50 al 500% del caudal que entra y sale y en este aparato la concentración de los sólidos puede alcanzar hasta el 75%.

10. La temperatura de los componentes depende de su naturaleza. Generalmente, el líquido será calentado y la materia pulverulenta estará a la temperatura ambiente.

Una de las ventajas del derrame de la solución bajo forma de capa delgada, es la desgasificación del polvo y, por consiguiente, la disminución de formación de espuma.

15. El depósito 12 y la bomba 13 permiten, de ser el caso, inyectar un líquido tal como una materia grasa líquida en la solución por ejemplo.

20. El aparato es particularmente adecuado para la reconstitución de la leche a partir de polvo de leche. Sin embargo, no está limitado a los productos alimenticios y puede utilizarse para la disolución de productos químicos o para mezclar productos en polvo fino con líquidos por ejemplo.

Ejemplo 1

Para obtener un caudal horario de 5000 kg de leche evaporada conteniendo 25,9% de extracto seco, se introducen por la tubería central 7 927,5 kg/h de polvo de leche



descremada al 97% de materia seca a una temperatura de 20°C.

El caudal total de agua introducida en el aparato a 70°C es de 3677,5 kg/h, o sea 1250 kg/h por la boquilla de aspersión 8 y 2427,5 kg/h por el canal anular 4. Además,

5. se inyectan en la salida 3 unos lípidos lácticos a una temperatura de 40°C mediante la bomba 13 a razón de 395 kg/h. 2500 kg/h saliendo de la cámara 1 son recirculados por el canal 4 y 2500 kg/h por el tubo de agitación 11.

10.

Ejemplo 2

- Para obtener un caudal de 5000 kg/h de leche concentrada azucarada conteniendo 72,68% de materias secas, se introducen por la tubería central 7 por una parte 1135,0 kg/h de polvo de leche descremada y por otra parte 2178,5 kg/h de azúcar. Se introducen también 1332,0 kg/h de agua por la boquilla 8 y 354,5 kg/h de lípidos lácticos en la salida 3. 2000 kg/h vuelven a la cámara 1 por el canal anular 4 y la misma cantidad por el tubo de agitación 11.

20.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente suiza nº 4243/72 del 22 de marzo de 1972.

25.

1.- Procedimiento con su dispositivo para la disolución continua de una materia pulverulenta en líquido, caracterizado por el hecho de que se rocía la materia con el líquido finamente fragmentado y que se deja derramar la solución bajo forma de capa fina a lo largo de la pared inte-

412871

- 6 -



rior de una cámara.

- 2.- Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado porque en su realización el dispositivo comprende una cámara presentando una abertura superior y desembocando en su parte inferior en un tubo de salida, dicha abertura estando bordeada por un canal de desbordamiento y provista de una tubería central de alimentación de materia, así como una boquilla de aspersion de líquido, coaxial con dicha tubería.
5. 3.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el dispositivo comprende un tubo de agitación desembocando en la parte inferior de dicha cámara.
10. 4.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el canal de desbordamiento está alimentado tangencialmente.
15. 5.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el canal de desbordamiento comprende dos tabiques de repartición del líquido sobre toda la circunferencia.
20. 6.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el canal de desbordamiento está conectado en derivación a la salida del dispositivo.
25. 7.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por el hecho de que el tubo de agitación está conectado en derivación a la salida del dispositivo.
- 8.- Procedimiento con su dispositivo para la disolución continua de una materia pulverulenta en un líquido.

dp.

412871

- 7 -

11 JUN



Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 7 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 21 de Marzo de 1973

p. a.

JAIME ISERN

p. p.

Firmado: JOSE F. NIETO

MIA

412871

21

