



MEMORIA DESCRIPTIVA

SECCION TECNICA

CLASIFICACION I. P. C.

CLASE A 23 A 23SUBCLASE L D

— PATENTE DE INTRODUCCION.

DURACION: DIEZ AÑOS

OBJETO: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PREPARAR UN POLVO RAPIDAMENTE SOLUBLE, POR EJEMPLO LECHE EN POLVO, PARTIENDO DE UN POLVO YA EXISTENTE".

— FUENTE DE INFORMACIÓN: Patente Francesa núm. 1.598.221 de la firma STORK-VOLMA N.V.

Solicitante: STORK INTER-IBERICA, S.A.

Residencia: BURGOS - c/ Alcalde Martín Cobos, s/núm.

Nacionalidad: española.

389160

12



La presente invención se refiere a un procedimiento para preparar un polvo rápidamente soluble, por ejemplo leche en polvo, partiendo de un polvo ya existente, siendo arrastrado dicho polvo en una corriente de gas húmedo, secado luego por un gas caliente y, por fin, separado de dicho gas. Tal procedimiento ha sido ya sugerido, ya que es conocido el procedimiento de preparar - partiendo, por ejemplo, de leche en polvo normal obtenida por un procedimiento de deshidratación por pulverización - un polvo rápidamente soluble humedeciendo dicho polvo de modo que sus partículas se aglomeren, antes de secarlo. De este modo, se obtiene un producto en gránulos bastos que pueden ser fácilmente diluïdos en agua y que, por consiguiente, se disuelven más rápidamente. Es lo que se llama "leche en polvo instantánea".

En la Patente estadounidense nº 2.934.434 se describe un procedimiento según el cual se separa primero el polvo de una corriente de aire húmedo antes de introducir el aire de secado. Este procedimiento presenta el inconveniente de requerir la separación de un polvo pegadizo de una corriente de aire, de modo que corren el riesgo de formarse, por aglutinación, unos grumos bastos que son difíciles de secar y que tienen que molerse después y que además pueden también producir atascos. Según otro procedimiento, descrito en la Patente holandesa nº 108.790, el polvo es suspendido en una corriente de aire y luego humedecido con agua y/o vapor. Este procedimiento presenta un inconveniente, ya que la introducción de agua y/o de vapor en la corriente de aire en el que el polvo se encuentra en suspensión dificulta una distribución uniforme de la humedad. Ahora bien, una distribución irregular de la humedad se traduce en partículas demasiado húmedas que, antes de

389160



1971

abandonar su exceso de humedad, pueden adherirse a la pared llegando a formar en ella considerables depósitos. A consecuencia de ello, si el procedimiento se desarrolla en un conducto relativamente estrecho, la pared de dicho conducto puede ponerse húmeda, provocando la formación de depósitos y/o la obstrucción de dicho conducto. El fin de la presente invención es el de evitar estos inconvenientes, fin que se consigue mediante la invención:

35

40

- Gracias a que el polvo es introducido en una corriente de gas previamente humedecido;

- gracias a que el gas de secado es introducido en la mezcla de polvo y de gas así formado, y

- gracias a que el humedecimiento y el secado ulterior se verifican en una corriente de aire turbulento.

45

50

De este modo, la humedad es distribuida uniformemente en la corriente de aire y, debido a la velocidad y a la turbulencia más grandes de la corriente de gas, los depósitos que hubieran podido formarse en la pared son eliminados por soplado en cuanto alcanzan cierta importancia. Los grumos formados de este modo tienen dimensiones más uniformes y pueden ser secados fácilmente sin que sea preciso separarlos previamente del gas inicial de humedecimiento.

55

El procedimiento según la invención se presta automáticamente para la ejecución de las operaciones de humedecimiento, de aglomeración y de secado - hasta que el producto deja de ser pegadizo - en un conducto relativamente estrecho que permite un desarrollo rápido del procedimiento y el empleo de un equipo menos caro y que puede ser limpiado con facilidad.

60

Durante la fase de humedecimiento, la velocidad de

389160



los gases tiene que ser, con preferencia, de cuando menos 20 m/ segundo, según el procedimiento de la invención.

65 La invención crea también un dispositivo para la aplicación del procedimiento mencionado. Según la invención, este dispositivo se caracteriza por comprender, por una parte, un conducto ininterrumpido en el cual están previstos me
70 dios para introducir sucesivamente un gas, vapor, un polvo y una corriente de secado en una envoltura que rodea una parte del conducto perforada y que se ensancha cónicamente, y, por otra parte, un separador ciclónico para separar el polvo, siendo cuando menos igual al quíntuplo del diámetro de la parte del mismo que la precede la longitud de la parte perforada del conducto.

75 Con esta construcción, se evita todo depósito de polvo sobre la pared interior de la parte perforada, lo que es importante ya que es precisamente en esta parte que el contenido de humedad del polvo - y por consiguiente su adherencia - es mayor.

80 Otras características y ventajas de la invención se desprenderán de la descripción siguiente, dada a título de ejemplo no limitativo, con referencia a la figura única del adjunto dibujo, que es una representación esquemática de un dispositivo para la aplicación del procedimiento de la invención.

85 Dicho dispositivo comprende un conducto o tubo continuo(1) que posee una entrada (2) para el gas y un dispositivo de humedecimiento (3) en forma de entrada de vapor. El dispositivo está también provisto de una entrada de polvo (4), cuyo suministro es regulado mediante un dispositivo de dosificación (5). El tubo (1) posee luego una parte perforada y
90

389160



95 divergente (6), alrededor de la cual se encuentra dispuesta una envoltura (7), provista de una entrada (8) para un gas de secado caliente. El tubo (1) desemboca en un separador ciclónico (9) destinado a separar el polvo. La longitud de la parte (6) del tubo es cuando menos igual al quintuplo del diámetro de la parte anterior del tubo (1).

100 El funcionamiento del dispositivo descrito anteriormente es el siguiente: por la entrada (2), se introduce en el tubo (1) un gas en cantidad suficiente para que la velocidad de paso por la parte siguiente del tubo (1) sea de cuando menos 20 m/ segundo. Se inyecta vapor en esta corriente de aire por la entrada (3), de modo que se la humedece uniformemente. Se introduce luego por la entrada (4) la leche en polvo en este gas humedecido. La mezcla llega entonces a 105 la parte (6) del tubo, estando suficiente húmedas las partículas de leche en polvo. El secado es conseguido mediante una corriente de gas caliente introducido en (8). La velocidad de la mezcla queda igual a por lo menos 20 m/ segundo, de modo que la turbulencia producida impide toda formación de 110 depósito sobre la pared interior. Por fin, la leche en polvo instantánea así obtenida es separada en el ciclón (9).

Es posible disminuir ulteriormente el contenido de humedad del polvo a su salida del ciclón (9), por ejemplo mediante su paso por un secador de lecho fluido.

115 La principal ventaja del procedimiento de la invención consiste en el hecho de que la leche en polvo no es introducida en la corriente de gas sino una vez que éste ha sido humedecido, lo cual permite obtener, con una sola operación, la transformación de la leche en polvo ordinaria (procedente, por ejemplo, de un deshidratador clásico) en leche 120

- 6 - 389160

389160



en polvo instantáneo.

Todo aquello que sea accesorio en la realización del objeto de esta Memoria podrá ser objeto de modificaciones en tanto no alteren fundamentalmente las particularidades características que se reivindican.

125

N O T A :

La PATENTE DE INTRODUCCION que se solicita, deberá recaer, precisamente, sobre las particularidades características de las siguientes reivindicaciones:

130

1).- Procedimiento y dispositivo para preparar un polvo rápidamente soluble, por ejemplo leche en polvo, partiendo de un polvo ya existente, siendo arrastrado dicho polvo en una corriente de gas húmedo antes de ser secado por una corriente de gas caliente, y separado por fin de dicha corriente de gas, c a r a c t e r i z a d o el citado procedimiento:

135

a) - Por el hecho de que el polvo es introducido en una corriente de gas previamente humedecido;

b) - por el hecho de que el gas de secado caliente es introducido en la mezcla de polvo y de gas así formado; y

140

c) - por el hecho de que el humedecimiento y el secado ulterior se producen en una corriente de aire turbulento.

2).- Procedimiento y dispositivo para preparar un polvo rápidamente soluble, por ejemplo leche en polvo, partiendo de un polvo ya existente, según la reivindicación 1), caracterizado el mismo procedimiento porque en su aplicación puede comprender las particularidades siguientes, consideradas aisladamente o en combinación:

145

a) Durante la fase de humedecimiento, la velocidad de los gases es de cuando menos 20 m/ segundo;

150

b) se introduce la corriente de gas caliente de secado



en la mezcla de polvo y de gas por una parte perforada y divergente de un conducto, de modo que la velocidad de los gases en dicha parte no baja a menos de los dos tercios de su velocidad en la sección de humedecimiento del conducto.

155

3).- Procedimiento y dispositivo para preparar un polvo rápidamente soluble, por ejemplo leche en polvo, partiendo de un polvo ya existente, según las reivindicaciones 1) y 2), caracterizado el dispositivo por el hecho de comprender, por una parte, un conducto continuo, que está sucesivamente provisto de una entrada para el gas, de una entrada de vapor, de una entrada de polvo, de una entrada para un gas de secado caliente en una envoltura que rodea una parte perforada y que se ensancha cónicamente del conducto y que por otra parte presenta un separador ciclónico para separar el polvo, siendo la longitud de la parte perforada cuando menos igual al quíntuple del diámetro de la parte anterior de dicho conducto.

160

165

4).- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA PREPARAR UN POLVO RAPIDAMENTE SOLUBLE, POR EJEMPLO LECHE EN POLVO, PARTIENDO DE UN POLVO YA EXISTENTE".

Todo ello según queda expuesto en la presente Memoria que consta de siete hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y una hoja de dibujos que con la misma se acompaña.

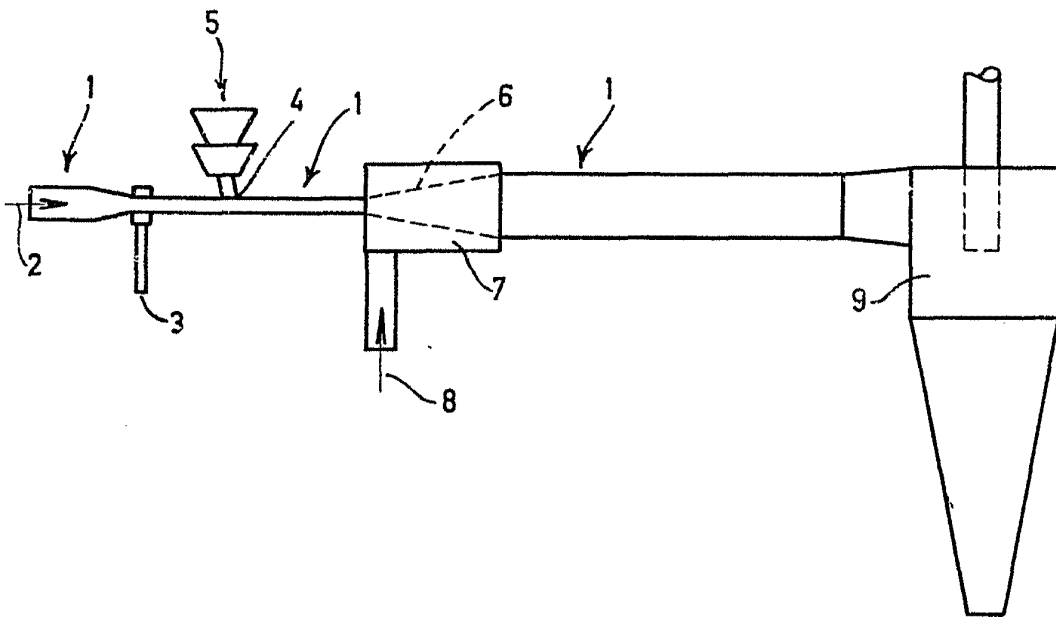
MADRID, 12 de Marzo de 1971.

P.^a A.

Modesto Polo
P.P.

389160

12



ESCALA VARIABLE

Madrid 12 MAR. 1974

Modesto Galay
P. R.