

380944

P.- 45.161

MPB/PP/tj.-
U.S. 835.173

CLASIFICACION

CLASE B 01

SUBCLASE J

Memoria descriptiva



1970

380944

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A.

entidad / ~~nacionalidad~~ suiza

con domicilio en Vevey, Suiza

por: "DISPOSITIVO DE BOQUILLA DE AGLOMERACION"

(Clase Internacional B01j)

18.6.70



El presente invento se refiere a una boquilla para la aglomeración de productos pulverulentos.

La aglomeración de productos en polvo seco, sobre todo de productos alimenticios o de bebidas, permite mejorar las propiedades de reconstitución de estos productos, los cuales se distinguen por un conjunto de partículas de volumen aumentado, de forma regular y derramándose libremente, así como por la ausencia de una fracción notable de muy pequeñas partículas, llamadas "finas".

En efecto, un porcentaje elevado de "finas" no es deseable en ciertos productos de consumo, tales como los extractos de café y té, acondicionados al interior de recipientes transparentes, pues tienen tendencia a pegarse a la pared, ocultando así el contenido del recipiente. El consumidor tiene entonces la impresión de que la totalidad del producto se encuentra bajo forma de polvo fino y no le agrada su aspecto poco atrayente.

Además, un aumento substancial de la dimensión media de las partículas es deseable igualmente en cuanto se refiere a la densidad aparente del producto, a su color y a su miscibilidad.

La aglomeración de productos en polvo comprende generalmente dos operaciones principales. Durante la primera, las partículas son mojadas superficialmente para que se adhieran entre sí, mientras que la segunda operación consiste en secar los aglomerados para eliminar el exceso de humedad que contienen. Durante el tratamiento de humidificación, el polvo es generalmente mantenido bajo una cierta turbulencia con el fin de provocar los contactos y la adhesión de las partículas entre ellas. El agente de



aglomeración está constituido generalmente por agua finamente atomizada sobre el polvo o por vapor; en este último caso es preferible enfriar el producto con el fin de favorecer la condensación.

5 Uno de los medios utilizados para realizar la humidificación de las partículas consiste en hacer pasar el producto a través de una boquilla apropiada, con eyeción simultánea de una corriente de vapor. El caudal del polvo pasando por dicha boquilla es ajustado de manera que
10 cada una de las partículas sea mojada al contacto del agente de aglomeración, pero importa también que ninguna de dichas partículas adhiera a la boquilla.

El objeto del invento consiste en suministrar una boquilla de aglomeración mejorada capaz de tratar cantidades importantes de diferentes productos pulverulentos.
15 Dicha boquilla garantiza una humidificación eficaz del producto así como las condiciones de turbulencia que favorecen los contactos entre las partículas.

Esta boquilla está caracterizada por el hecho
20 de que comprende, en combinación:

a) Un cuerpo hueco, atravesado de arriba hacia abajo por una abertura y presentando una cámara en la cual desboca por lo menos un conducto de alimentación de fluido gaseoso;

25 b) Por lo menos dos manguitos concéntricos instalados al interior del cuerpo, los cuales delimitan una tobera central que se ensancha hacia abajo y deja un paso a través del cuerpo, dichos manguitos estando dispuestos de manera a formar un primer conducto de sección anular
30 desbocando a un nivel vecino de la abertura a la base del

19J



cuerpo y por lo menos otro conducto anular, concéntrico al primero y desbocando al interior de la tobera central, cada uno de dichos conductos quedando en comunicación con la cámara.

5 De preferencia, el número de los manguitos está comprendido entre 2 y 6; se han obtenido excelentes resultados con una boquilla de 5 manguitos.

El dibujo adjunto representa, a título de ejemplo, dos formas de ejecución del objeto del invento.

10 La Figura 1 es un corte longitudinal de una boquilla sencilla de dos manguitos.

La Figura 2 es una vista semejante de una boquilla de 5 manguitos.

15 Tal como representada en la Figura 1, la boquilla comprende un cuerpo hueco constituido por el conjunto de tres partes superpuestas. La parte superior 1 comprende una cámara 2, esta última presentando una embocadura 3 fileteada, en la cual viene fijada la extremidad de un conducto de alimentación (no representado) de fluido gaseoso, por ejemplo vapor.

20 La parte intermediaria 4 del cuerpo está atorillada a la base de la parte 1 y comprende, por un lado, una parte anular formando relieve al interior de la cámara 2 y, por otro lado, un manguito tubular 4a que se extiende hacia abajo. Este manguito presenta, a su extremidad, una cara externa cónica.

25 La parte inferior 6 del cuerpo forma un capuchón con una abertura central cuya pared interna rodea el manguito 4a. Está fijada a la parte intermediaria mediante tornillos 5 teniendo su asiento en la periferia del -



capuchón. El espacio 7 comprendido entre dicho manguito y la pared interna de la parte 6 constituye un conducto anular en comunicación con la cámara 2 mediante canales 8 longitudinales dejados a través de la parte intermedia 4.

La boquilla comprende también un elemento tubular 9 que atraviesa la cámara 2 y cuya extremidad inferior, concéntricamente al manguito 4a, penetra al interior de este último de manera a formar un conducto anular 10 que está igualmente en comunicación con la cámara 2.

La boquilla que ha sido descrita más arriba está generalmente montada verticalmente en la cima de un recinto de secado o de aglomeración. El polvo por aglomerar es introducido, a partir de una tolva (no representada) - en el elemento tubular 9 o manguito al interior del cual se derrama por gravitación. El fluido gaseoso, por ejemplo vapor de preferencia saturado, llega a la cámara 2 por la embocadura 3. Mediante los conductos 7 y 10, es inyectado en la tobera central en donde entra en contacto con el polvo. En vista de la forma particular del conducto 7, es posible obtener en la corriente de polvo, a la salida de la tobera, condiciones de turbulencia que favorecen el contacto de las partículas entre sí.

Durante el funcionamiento de la boquilla según el invento, se ha notado que, con respecto a los dispositivos convencionales en los cuales el fluido gaseoso es proyectado sobre el polvo bajo forma de un solo chorro, se aglomera en el mismo tiempo y con un consumo relativamente bajo de vapor, una cantidad considerablemente mayor de polvo y se obtiene un producto de apariencia homogénea,

19 JUN



exento de grandes aglomerados o pedazos indeseables.

5 La inyección de vapor bajo forma de varios chorros anulares concéntricos a la corriente de polvo tiene tendencia a aumentar la turbulencia en este último y, por consiguiente, a aumentar el número de contactos entre las partículas, sin aumento notable de la presión reinante en la tobera. Además, la dirección conferida a los chorros de vapor con respecto a la superficie interna de la tobera permite evitar la adherencia de partículas de polvo al interior de la boquilla. Por otra parte, en vista de que los chorros de vapor son emitidos en la misma dirección como la corriente de polvo, el tiempo de contacto entre las partículas y el fluido de aglomeración es relativamente largo. Se obtiene así una humidificación eficaz de las partículas. Finalmente, la prolongación del tiempo de contacto entre el vapor y el polvo tiene tendencia a aumentar la temperatura del producto y favorecer así la fusión superficial de las partículas que pueden entonces pegarse más fuertemente las unas a las otras.

10
15
20 La boquilla representada a la Figura 2 comprende de una base 30, una placa superior 31 y un cuerpo cilíndrico 32, elementos mantenidos solidarios los unos de los otros mediante clavijas, formando así una cámara 33 atravesada de arriba hacia abajo por una abertura central. - Dos tubos desembocan en dicha cámara, el 34 para la alimentación de vapor, el 35 poniendo en comunicación la cámara 33 con un aparato para la medida de la presión.

25
30 La base 30 presenta un asiento anular 30a formando relieve en la cámara 33, asiento sobre el cual están montados 4 manguitos tubulares concéntricos 36, 37,

18.6.70

380944



38 y 39. Cada uno de estos manguitos está provisto de un collar anular, respectivamente 36a, 37a, 38a, 39a, con una serie de agujeros radiales 40. Estos últimos ponen en comunicación la cámara 33 con los conductos anulares concéntricos 41 formados entre dichos manguitos. Estos últimos están fijados los unos encima de los otros por su collar, que presenta igualmente una serie de agujeros radiales 42 de manera a dejar un paso entre dicha cámara 33 y el conducto anular 43. Este último está constituido por el espacio comprendido entre la abertura central de la base 30, abertura que presenta una parte cónica, la cual se ensancha hacia arriba, y la cara externa del manguito 36, que se termina igualmente por una parte cónica paralela a la de la cara adyacente de la base 30.

La boquilla comprende además un elemento tubular 44 ajustado en la abertura central de la placa superior 31 y mantenido solidario del conjunto por el apriete de los tres elementos del cuerpo y de los manguitos 36 a 39. Guarniciones 45 del tipo O-Ring garantizan la hermeticidad de las juntas entre las diversas partes del cuerpo que rodean la cámara 33.

La parte inferior del elemento tubular 44 se prolonga en dicha cámara y forma un manguito 44a. Este último está ajustado al interior del manguito superior 39 y forma con este último uno de los conductos anulares 41. Tal como representado en el dibujo, la extremidad de los manguitos 37, 38, 39 y 44a presenta, al interior, una parte cónica que prolonga la del manguito adyacente, de manera a formar a la base de la tobera central una abertura o difusor que se ensancha hacia abajo. Encima de la parte



superior de la boquilla, se encuentra una tolva 46 cuyo orificio desemboca en el elemento tubular 44. Una tobera suplementaria para la distribución del vapor, constituida por un tubo 47, está dispuesta al interior de la tobera central y se extiende hasta el nivel del manguito 44a. - Finalmente, la boquilla está fijada sobre un bastidor 48 a la cima de un recinto de secado y de aglomeración.

La boquilla que ha sido descrita más arriba funciona de una manera análoga a aquélla ilustrada en la Figura 1, excepto el hecho de que el vapor es proyectado, durante el desplazamiento del polvo en la tobera central, en 5 zonas sucesivas por los conductos anulares é igualmente por la tobera secundaria 47.

El tamaño del espacio anular comprendido entre los manguitos tubulares, o sea la anchura de los conductos, es elegido en función de la naturaleza del producto por aglomerar. Por otra parte, la extremidad del manguito inferior puede rebasar el nivel de la abertura a la base del cuerpo, estar dispuesta al interior de este último, tal como representado en la Figura 1, o aflorar este nivel. Además, la cara oblicua o bisel que presenta la extremidad de los manguitos puede ser reservada en la cara interna (Figura 2) o la cara externa de estos últimos; así mismo, la orientación de estas caras puede ser modificada para hacer variar la forma del difusor y las condiciones de aglomeración.

Según una variante de ejecución, los manguitos pueden estar constituidos por elementos tubulares cilíndricos cuya base está reducida de manera a formar una parte terminal cónica que se ensancha hacia arriba. Estos man



5 guitos comprenden, a su extremidad superior, una parte -
anular análoga a los collares 36a, 37a, 38a, 39a pero no
presentan bisel en su base. Tal como se ha descrito en re-
lación con la figura 2, los espacios comprendidos entre -
10 los manguitos constituyen los conductos anulares que des-
bocan en la tobera central. Esta última presenta un difu-
sor que se ensancha hacia abajo, cuya forma está definida
por la disposición en escalones de las extremidades cóni-
cas de los manguitos; la anchura de los conductos anula-
15 res entre dichas partes cónicas puede ser modificada po-
niendo entre los collares unos anillos de ajuste de espe-
sor diferente.

 La boquilla según el invento puede ser utiliza-
da para aglomerar un gran número de materiales pulverulen-
15 tos, sobre todo productos alimenticios y bebidas. Conviene
sobre todo para la aglomeración de extractos en polvo de
café y té, composiciones para la preparación de bebidas
conteniendo, por ejemplo, azúcar, cacao y eventualmente
sólidos lácticos, así como productos tales como potajes
20 a base de harinas, composiciones para la preparación de
salsas y productos análogos, etc.

 " La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en los Estados Unidos de América, con fecha 20 de
Junio de 1969, bajo el número 835.173, se acoge a los be-
25 neficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.

380944

19



REIVINDICACIONES

Los puntos de Invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1ª.- Dispositivo de boquilla de aglomeración, caracterizada por el hecho de que comprende, en combinación: a) un cuerpo hueco, atravesado de arriba hacia abajo por una abertura y presentando una cámara en la cual desboca por lo menos un conducto de alimentación de fluido gaseoso; b) por lo menos dos manguitos concéntricos, instalados en el interior del cuerpo, los cuales delimitan una tobera central que se ensancha hacia abajo y deja un paso a través del cuerpo, dichos manguitos estando dispuestos de manera a forma un primer conducto de sección anular desbocando a un nivel vecino de la abertura a la base del cuerpo y por lo menos otro conducto anular, concéntrico al primero y desbocando al interior de la tobera central, cada uno de estos conductos estando en comunicación con la cámara mencionada más arriba.

10

15

20

2ª.- Dispositivo de boquilla de aglomeración según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que cada uno de dichos manguitos comprende una parte inferior tubular y un collar anular ordeando la extremidad superior de dicha parte tubular, estos collares estando fijados -

25

18.6.70



5

concéntricamente los unos encima de los otros y formando entre las partes tubulares sucesivas unos conductos anulares axiales paralelos a la tobera central, cada uno de los collares presentando por lo menos una abertura que pone en comunicaci3n el conducto respectivo con la c3mara antes mencionada.

10

3^o.- Dispositivo de boquilla de aglomeraci3n segun las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que comprende cinco manguitos formando cinco conductos anulares concéntricos y paralelos a la tobera central, las partes inferiores tubulares de los cuatro manguitos superiores estando cortadas a su extremidad de manera a formar a la base de dicha tobera una abertura que se ensancha hacia abajo.

15

4^o.- Dispositivo de boquilla de aglomeraci3n segun las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el collar del manguito inferior descansa sobre una parte saliente anular, una de las caras de esta última formando la abertura a la base del cuerpo y delimitando, con la cara interna de la parte tubular del manguito, el primero de dichos conductos, esta parte saliente comprendiendo adem3s por lo menos una abertura que pone en comunicaci3n este conducto con la c3mara antes mencionada.

20

25

5^o.- Dispositivo de boquilla de aglomeraci3n segun la reivindicaci3n 1, caracterizado por el hecho de que comprende adem3s una tobera secundaria alimentada de fluido gaseoso y desbocando en la tobera central, aguas arriba de la embocadura de dichos conductos.

30

6^o.- Dispositivo de boquilla de aglomeraci3n.

Tal y como se ha descrito en la memoria que -

18.6.70



antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 19 JUN. 1970

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder. *Arri*

[Handwritten signature]
PSO.

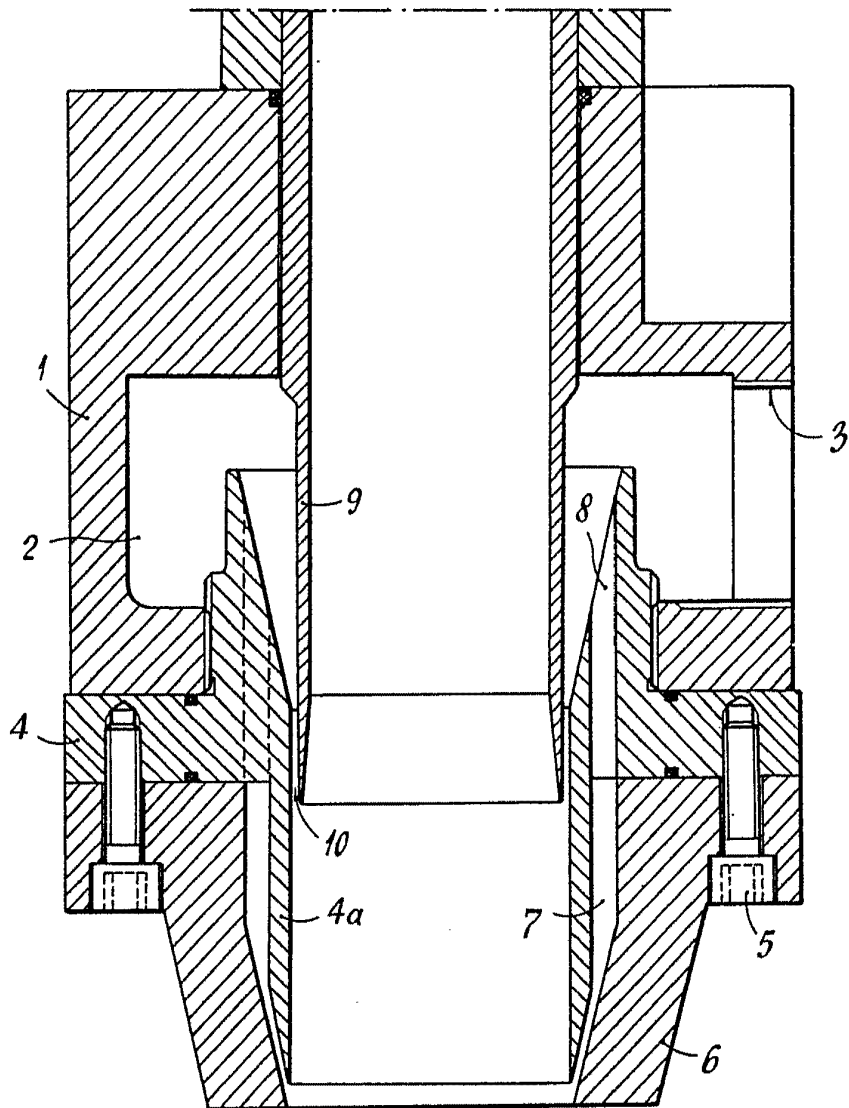
380944

18.6.70

380944



Fig. 1



Alberto de E...
Por Pedar.

Alberto de Lindero
Por Poder

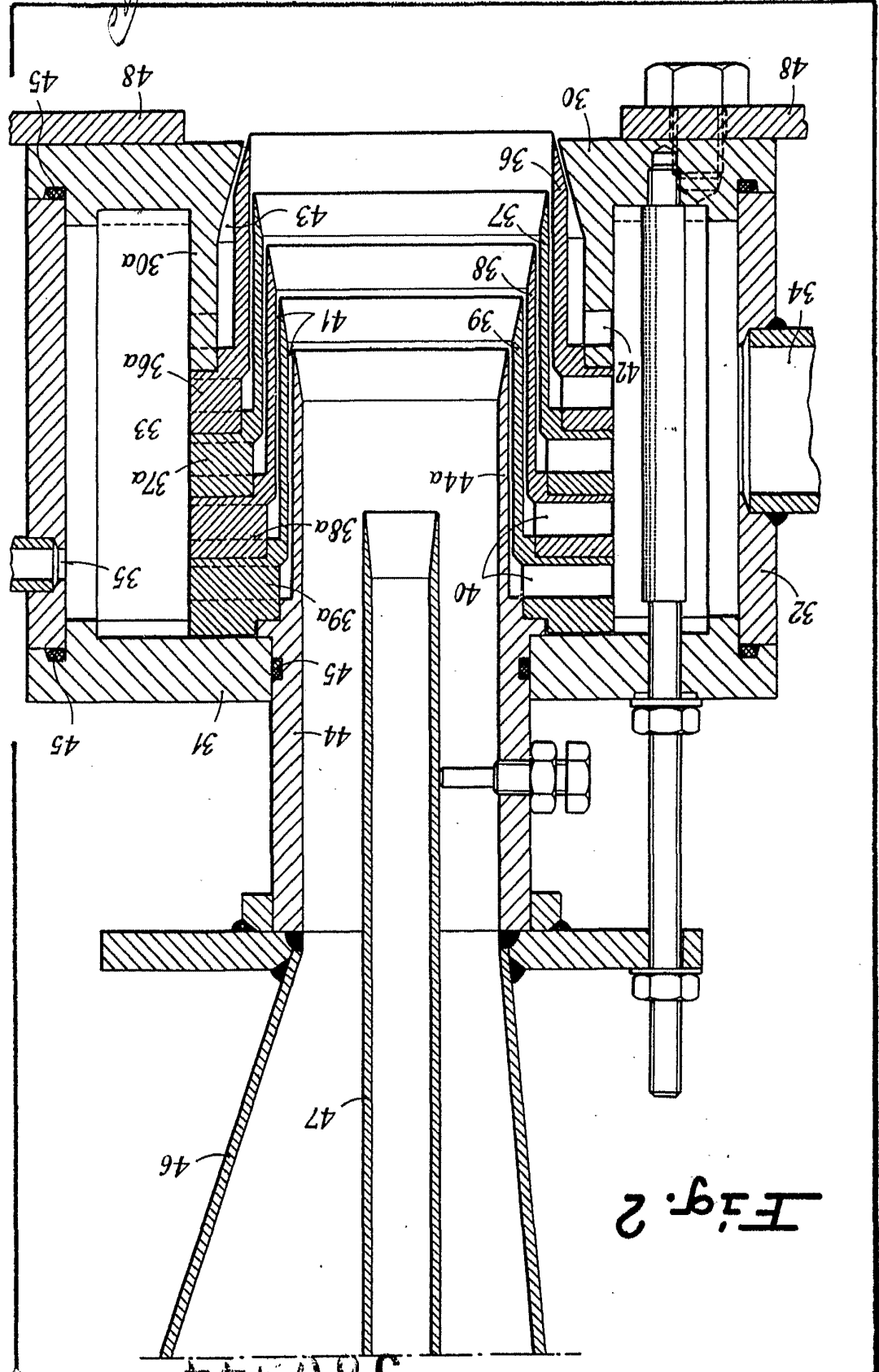


Fig. 2

380944



145161

II/II

SOCIÉTÉ DES PRODUITS MÉCANIQUES S.A.