

319768



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

a favor de Don Cristino BELLÍ CARRERAS, de nacionalidad española, domiciliada en Barcelona, Calle Aragón, 284, bis., por "PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE SUBSTANCIAS ALIMENTICIAS DESHIDRATADAS".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para la obtención de substancias alimenticias deshidratadas, ya sean en solución, en emulsión o en dispersión, a las cuales reduce a polvo totalmente exento de humedad.

5.

Este procedimiento, totalmente sin precedentes tanto por su principio en sí, sumamente original, como por sus múltiples aplicaciones, aporta un gran adelanto especialmente a la industria de preparación de productos alimenticios, tales como derivados de la leche, huevos,

10.



319768

extractos vegetales, bebidas, etc., a los cuales deshidrata, esteriliza, pulveriza, entre otras operaciones igualmente importantes, con las consiguientes ventajas de facilidad de expedición, conservación indefinida sin pérdida de sus propiedades, mejor presentación, y comodidad y rapidez de preparación o condimentación, que es prácticamente instantánea.

5.

El procedimiento estricto consiste en el hecho de pulverizar en el interior de una cámara secadora, mediante un dispositivo pulverizador adecuado, la substancia alimenticia inicial, esté en forma de solución, emulsión, o dispersión, y someter las finísimas gotas resultantes a la acción de una fuerte corriente de aire que evapora el agua y las convierte en partículas de polvo que se recogen a la salida de la cámara. Dicha corriente de aire, en la mayoría de los casos, es calentada previamente antes de entrar en la cámara de las formas opcionales siguientes.

10.

15.

La invención puede prever a este efecto, entre la toma de aire y la cámara secadora, un medio calefactor consistente en un dispositivo de intercambio térmico, tal como un radiador, eléctrico o a vapor.

20.

Otro sistema de calefacción del aire se hace de manera indirecta mediante un dispositivo de intercambio térmico que comprende un hogar atravesado por tubos por los que circula el aire.

25.

Un tercer sistema es de calefacción directa y comprende una cámara en la que se calienta el aire, a la cual tiene éste acceso después de aprovechar el calor des-



prendido en el exterior de la misma.

5. En cuanto a las cámaras secadoras, la presente invención propone también varios tipos. Uno de ellos se caracteriza por ser de fondo plano, en comunicación con un conducto colector de acceso a un dispositivo separador del aire y recuperador de los productos tratados, y por estar provisto en dicho fondo de una paleta rascadora rotativa.

10. Otro tipo de cámara secadora tiene fondo cónico con una abertura final provista de una válvula rotativa para la recogida directa de los productos tratados.

15. Esta misma cámara con fondo cónico, de acuerdo con otra variante de la invención, puede comunicar mediante un conducto colector con el dispositivo separado y recuperador citado.

20. Por último, otro tipo de cámara, especialmente indicada para productos pegajosos, tiene asimismo fondo cónico, sistema de recogida mixto, es decir, mediante la válvula rotativa, y mediante el dispositivo separador, y un dispositivo que impide que el polvo se pegue a las paredes de la misma consistente en una escoba neumática rotativa.

Los dispositivos separadores de aire y recuperadores de los productos son también susceptibles de modificaciones, sobre todo en lo que se refiere a su complejidad.

25. Un tipo general comprende una cámara cónica y un ciclón separador del aire, la primera con un conducto por el que sale éste, y una abertura inferior con válvula rotativa para la recogida de los productos. Los otros tipos

319768



5. posibles son combinación en serie de una pluralidad de los mismos, a fin de repetir y completar las acciones, los cuales desembocan en un conducto colector común provisto de un dispositivo impulsor del neumático del polvo hasta un último dispositivo que posee un agitador de paletas que separa las partículas de polvo, y de una abertura con la misma válvula rotativa para su recogida final.

10. Por último, la presente invención específica también las características del dispositivo pulverizador de las substancias alimenticias a tratar.

Un primer tipo comprende un plato con pasos radiales, dotado de gran velocidad angular, de forma que la gran fuerza angular que imprime al líquido le hace salir de dichos pasos completamente pulverizado.

15. Otro tipo comprende una guía helicoidal del líquido detrás de la cual se encuentra un paso calibrado acelerador del mismo.

20. Un último tipo comprende medios para la conducción simultánea del líquido a tratar y de un gas acelerador, los cuales se encuentran en una salida común siendo el primero arrastrado por el segundo y pulverizado.

25. Los dibujos adjuntos muestran a título de ejemplo, no limitativo del alcance de la presente invención, un caso práctico de realización de la misma con todas sus variantes posibles.

En dichos dibujos: La figura 1 muestra una instalación para la realización del presente procedimiento, considerando sus partes integrantes como genéricas; las

319768



5. figuras 2 y 3 ilustran dos tipos posibles de calefactores de aire; las figuras 4 y 5 son dos tipos posibles de cámaras secadoras y las figuras 6, 7 y 8 son tres tipos posibles de dispositivos colectores y separadores de aire y las figuras 9 y 10 ilustran dos variantes del dispositivo pulverizador.

10. El procedimiento de la invención, para la obtención de sustancias deshidratadas, se lleva a cabo en una instalación del tipo representado en la figura 1 que comprende, en líneas generales, una cámara secadora -1- en comunicación superiormente con una toma de aire -2- provista de un medio calefactor -3-, provista del dispositivo pulverizador -4- de la substancia alimenticia a tratar, y en comunicación inferiormente, por su fondo -5-, mediante el conducto -6-, con el dispositivo -7- separador del aire y colector de la substancia ya deshidratada.

15. El procedimiento consiste en el hecho de hacer pasar a través del dispositivo pulverizador -3- la substancia alimenticia a tratar, preferentemente en forma líquida o semilíquida, como son soluciones, emulsiones o dispersiones, y someter las finísimas gotas resultantes, a medida que se precipitan al interior de la cámara secadora -1- a la fuerte corriente de aire caliente procedente de la toma -2-, la cual las envuelve en torbellino evaporando el agua o disolvente y convirtiéndolas en partículas de polvo alimenticio, totalmente exento de humedad que, en el fondo -5- de dicha cámara sale por el conducto -6-, yendo a parar al dispositivo -7-, de forma general cónica, en el que tiene



lugar la separación del aire, que sale por -8-, la individualización de las partículas que pudieran haberse unido o pegado, y la recogida de las mismas.

5. Esta instalación, de acuerdo con las naturaleza de las sustancias a tratar, requerirá las modificaciones y variaciones que se especifican a continuación. Estas modificaciones obedecen también a convencionalismos técnicos independientes de las sustancias, como son, por ejemplo, los distintos tipos de dispositivos calefactores del
10. aire.

- En primer lugar, hay sustancias, como por ejemplo las cristalizables procedentes de un estado fundido, que no precisan que el aire esté caliente para deshidratarse, por lo que puede omitirse en dicho caso el dispositivo calefactor -3-.
- 15.

Este dispositivo calefactor -3-, representado en la figura 1, consiste en un radiador -9-, eléctrico o de vapor.

- Los otros dos tipos de dispositivos calefactores, representados en las figuras 2 y 3, son, respectivamente, de calefacción indirecta y directa, comprendiendo el primero un hogar -10- atravesado por tubos -11- por los que circula el aire, y el segundo, una cámara -12- en la que se calienta el aire mediante el mechero lateral -13-, y a la
- 20.
25. cual tiene aquél acceso después de aprovechar el calor desprendido en las paredes exteriores de dicha cámara.

Las cámaras secadoras -1-, de acuerdo con la presente invención, puede ser de fondo -5- plano o de fondo

319768



5. cónico -14-. La primera de ellas posee además la paleta rascadora rotativa -15- accionada por el motor -16-, dotada de las paredes en vertiente -17- con fines de dirigir el polvo hacia una abertura de salida -18- en comunicación con el conducto -19-. Este conducto -19- puede estar provisto de una válvula rotativa que lo comunica directamente con el exterior donde se recoge, caso que no se ha representado en las figuras.

10. En cuanto a las que tienen fondo cónico -14-, pueden comunicar con el conducto -6- que lleva el polvo al dispositivo -7- para ser sometido a un tratamiento más completo, o bien pueden estar provistas de un sistema de recogida mixto combinación de los dos anteriores, es decir, que comprende una salida -20- provista de la válvula rotativa -21-, por la que se recoge parte del polvo, así como otra salida en comunicación con el conducto -6-. Esta última variante, especialmente indicada para substancias pegajosas, comporta también la escoba neumática rotativa -21- accionada por el motor -22-, que barre las paredes de la cámara impidiendo que las partículas se peguen a las mismas. Como es fácil comprender, en este caso está de sobras justificada la existencia del dispositivo -7-, pues en él, por los medios que se detallan a continuación, tiene lugar la separación e individualización de las partículas pegadas.

25. Los dispositivos -7- citados, considerados de forma general, comprenden una cámara -23- de paredes cónicas, en la que desembocan el conducto -6-, tangencial por el que viene el polvo, y el conducto -24- por el que



319768

5. sale el aire y un agitador centrífugo o ciclón -25- previsto en la boca -26- de dicho conducto, estando la citada cámara provista inferiormente de otra salida -27- con válvula rotativa -28- que comunica con el exterior, por la que se recoge el polvo finalmente.

10. Las variantes consisten en combinar varios de estos dispositivos, con dos o tres basta, para completar las operaciones que en ellos tienen lugar. Para ello, las cámaras, comunicantes entre sí por pasos superiores -29-, inferiormente desembocan mediante válvulas rotativas -28- en un conducto -30- provisto de un dispositivo de impulsión neumática -31-, cuyo conducto va a parar a otro dispositivo del tipo -7- que, delante de la salida -27- tiene previsto un agitador de paletas -32- que separa las partículas de polvo pegadas, las cuales salen a continuación al exterior por la válvula rotativa correspondiente -28-, listas para ser envasadas.

15. Por lo que se refiere al dispositivo pulverizador -3-, también es susceptible de presentar formas diversas a adoptar según convenga.

20. Puede consistir en un plato -39- con pasos radiales -40- accionado por un motor -41- que le comunica gran velocidad de rotación, a través de cuyos pasos sale pulverizada la substancia que se va depositando en la parte superior del plato, debido a la gran fuerza centrífuga de éste.

25. Los otros dos tipos que señala la presente invención son los representados en las figuras 9 y 10.

319768



5. El primero de ellos consigue realizar la pulverización comunicando una gran velocidad a la sustancia a la salida de una guía helicoidal -42-. Para ello, el casquillo conductor de la sustancia -43-, en el interior del cual se encuentra dicha guía, presenta su abertura de salida -44- al interior de la cámara -1- sumamente pequeña, de forma que el aumento de velocidad se consigue por disminución de sección, según fenómeno conocido.

10. El segundo, se basa en el hecho de mezclar la sustancia a pulverizar con un fluido acelerador, preferentemente un gas como vapor de agua, el cual arrastra la primera lográndose el mismo en efecto que en los casos anteriores. Para ello, se han previsto medios para la conducción simultánea e independiente de la sustancia a tratar y del gas acelerador, como son las dos conducciones concéntricas -45- y -46-, a la salida -47- y -48- de las cuales se encuentran ambos fluidos, siendo el primero arrastrado por el segundo y pulverizado junto con el mismo. El aire caliente se encarga a continuación de evaporar lo innecesario.

15.

20.

25. El funcionamiento de estas instalaciones para la puesta en práctica del presente procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas se ha descrito ya así como el procedimiento mismo. Las variaciones y modificaciones introducidas en las mismas y la ocasión de su utilización selectiva obedecen como se ha dicho, en la mayoría de los casos, a la naturaleza y características diversas de las sustancias a tratar, y en otros casos, a conveniencias técnicas justificadas.

319768



Se comprende que el presente procedimiento puede asimismo extenderse a otras sustancias distintas de las alimenticias, especialmente productos farmacéuticos, y químicos en general, pigmentos, detergentes, etc.

5. Sin embargo, su importancia en la industria de elaboración de productos alimenticios es notable y decisiva dadas las múltiples ventajas que aporta.

En primer lugar, las temperaturas relativamente bajas que se desarrollan en el proceso de deshidratación

10. propiamente dicho, hacen que no se alteren ni desvirtúen en absoluto los alimentos, ni en sus propiedades energéticas y vitamínicas, ni en su sabor; y, por otra parte, la deshidratación impide la fermentación de los mismos, asegurando una conservación prácticamente indefinida. Asimismo, estos alimentos resultan pulverizados y homogenei-

15. zados, listos para ser preparados de la forma instantánea, generalmente por disolución en un fluido alimenticio, leche, agua, etc.

Serán independientes del alcance de la presente

20. invención, los detalles y características accesorias de los elementos empleados en su puesta en práctica, formas, dimensiones y particularidades constructivas de las instalaciones y aparatos, materiales de los mismos y, en general, cuanto no altere el espíritu de las siguientes reivin-

25. dicaciones.

319768



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción:

5. 1. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, caracterizado por el hecho de pulverizar en el interior de una cámara secadora, mediante un dispositivo pulverizador adecuado, la sustancia alimenticia inicial, esté en forma de solución, emulsión, o dispersión, y someter las finísimas gotas resultantes a la acción de una fuerte corriente de aire que evapora el disolvente y las convierte en partículas de polvo que se recogen a la salida de la cámara.

15. 2. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de calentar previamente la citada corriente de aire.

20. 3. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de el medio calefactor del aire, previsto entre la toma de aire y la cámara secadora, consiste en un radiador, eléctrico o a vapor.

25. 4. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de realizar la calefacción del aire de manera indirecta, mediante un dispositivo de intercambio térmico que comprende un hogar atravesado por tubos por los que circula el aire.

319768



5. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de realizar la calefacción del aire de manera directa mediante un dispositivo calefactor que comprende una cámara provista de un mechero lateral, a la cual tiene acceso el aire para ser calentado después de aprovechar el calor desprendido en las paredes exteriores de dicha cámara.

10. 6. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara secadora tiene fondo plano, en comunicación con un conducto colector de acceso a un dispositivo separador del aire y recuperador de los productos tratados, cuyo fondo está provisto además de una paleta rascadora rotativa.

20. 7. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cámara secadora tiene fondo cónico con una abertura final provista de una válvula rotativa para la salida y recogida directa de los productos tratados.

25. 8. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según las reivindicaciones 1 y 7, caracterizado por el hecho de comunicar el fondo cónico mediante un conducto colector con el dispositivo separador y recuperador.

9. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según las reivindicaciones

319768



7 y 8, caracterizado por dotar el fondo cónico de salidas de recogida mixta, provistas de la válvula rotativa citada, y en comunicación con el dispositivo separador, y por el hecho de prever un dispositivo consistente en una escoba neumática rotativa que barre las paredes de la cámara impidiendo que se peguen a las mismas partículas de polvo procedentes de sustancias pegajosas.

5.

10. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de prever a la salida del conducto colector de los productos tratados, un dispositivo separador de aire y recuperador de los mismos que comprende una cámara cónica con un ciclón separador de aire, en cuya cámara desemboca un conducto por el que sale éste, además de presentar una abertura inferior con válvula rotativa para la salida y recogida de los productos.

10.

15.

11. Procedimiento para la obtención de sustancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 10, caracterizado por el hecho de combinar en serie una pluralidad de dichos dispositivos, a fin de repetir y completar las acciones que en los mismos tienen lugar, y por el hecho de prever en un conducto colector común un dispositivo neumático impulsor del polvo hasta un último dispositivo de empleo o envasado, al cual se dota de un agitador de paletas que separa las partículas de polvo individualizándolas, así como de una abertura con la misma válvula rotativa para su recogida.

20.

25.

12. Procedimiento para la obtención de substan-

319768



5. cias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de consistir el dispositivo pulverizador en un plato con pasos radiales accionado por un motor que le comunica gran velocidad de rotación, a través de cuyos pasos sale pulverizada la substancia debida a la gran fuerza centrífuga que adquiere el plato.
10. 13. Procedimiento para la obtención de substancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado porque la pulverización se realiza haciendo pasar la substancia por una guía helicoidal prevista al efecto, y acelerar su velocidad de circulación mediante un paso de salida calibrado, dispuesto detrás del mismo.
15. 14. Procedimiento para la obtención de substancias alimenticias deshidratadas, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de prever un pulverizador que comprende medios para la conducción simultánea e independiente del líquido a tratar y de un gas acelerador, los cuales se encuentran en una salida común siendo el primero arrastrado por el segundo y pulverizado.
20. 15. Procedimiento para la obtención de substancias alimenticias deshidratadas.

Todo ello según queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de quince

319768



hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

Barcelona, 11 de noviembre de 1965.

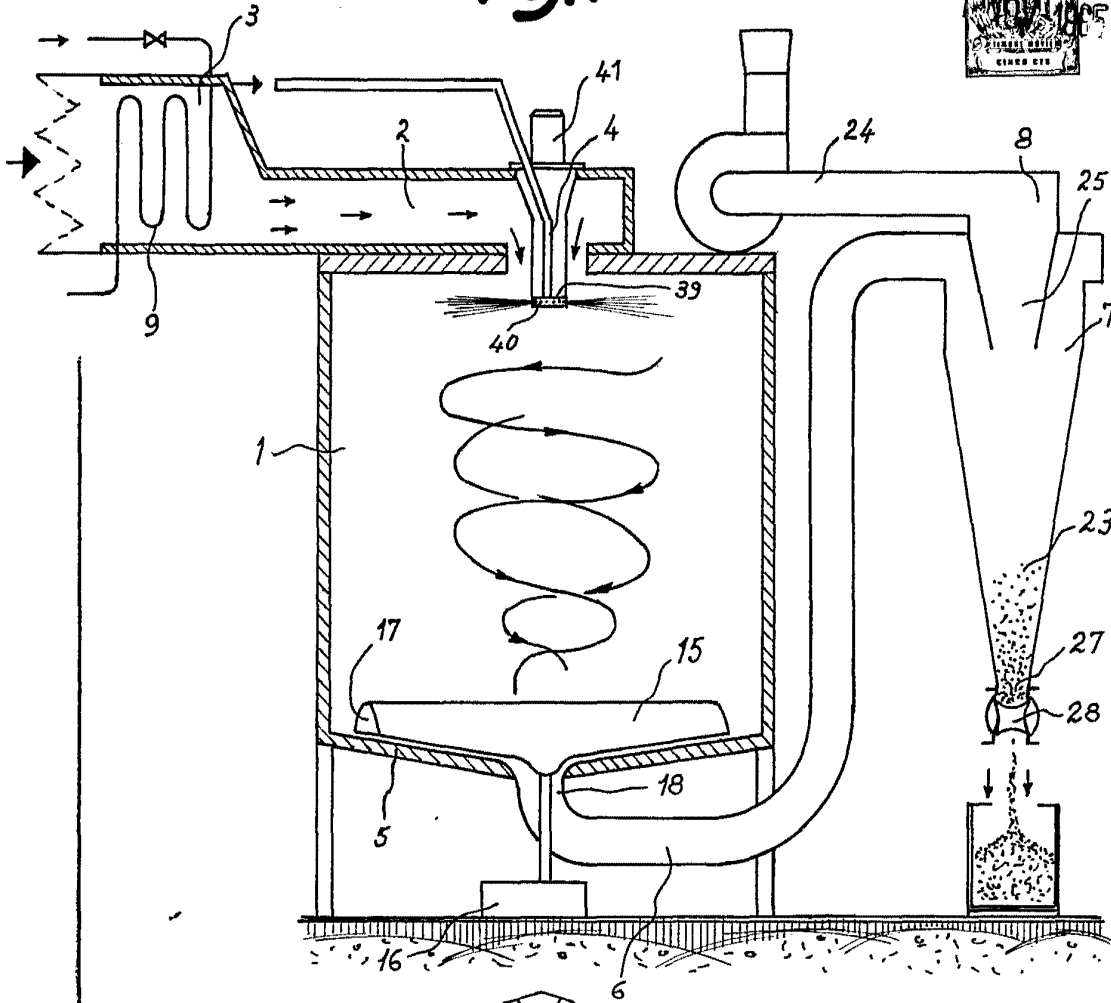
Cristino BELLI CARRENAS.

p.a. I. PONTI

P.P.

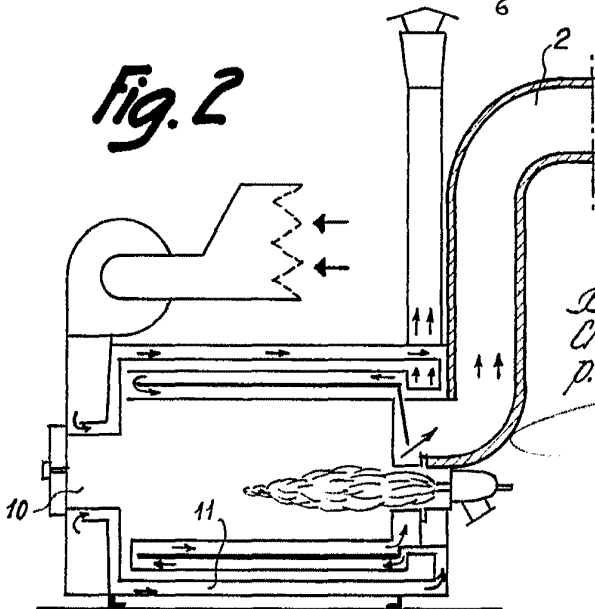
319768

Fig. 1



13035

Fig. 2



Barcelona,
Cristino Belli Carreras
p.a. I. PONTI
A. P.

319768 319768



Fig. 3

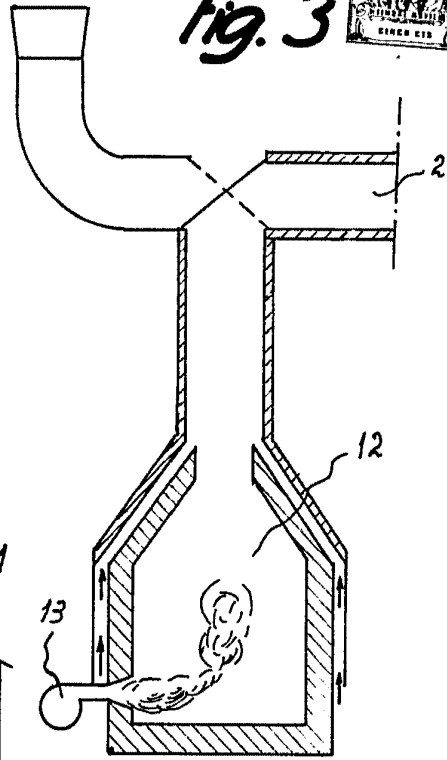
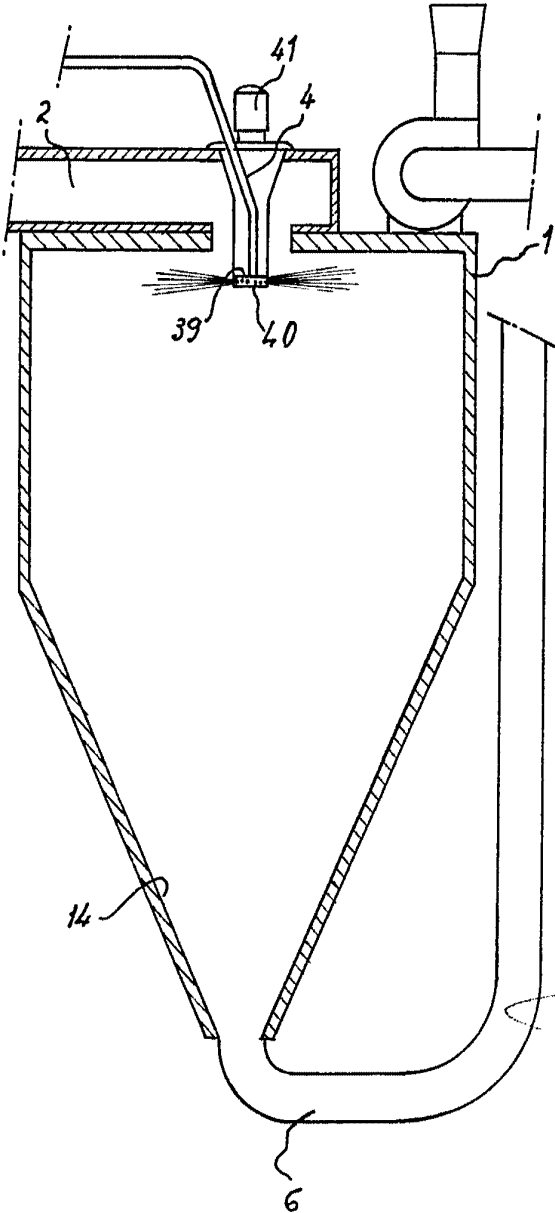


Fig. 4



*Barcelona,
Cristino Bell Carreras
p.a.*

L. PONTI
P. P.

13035

319768

319768



Fig. 5

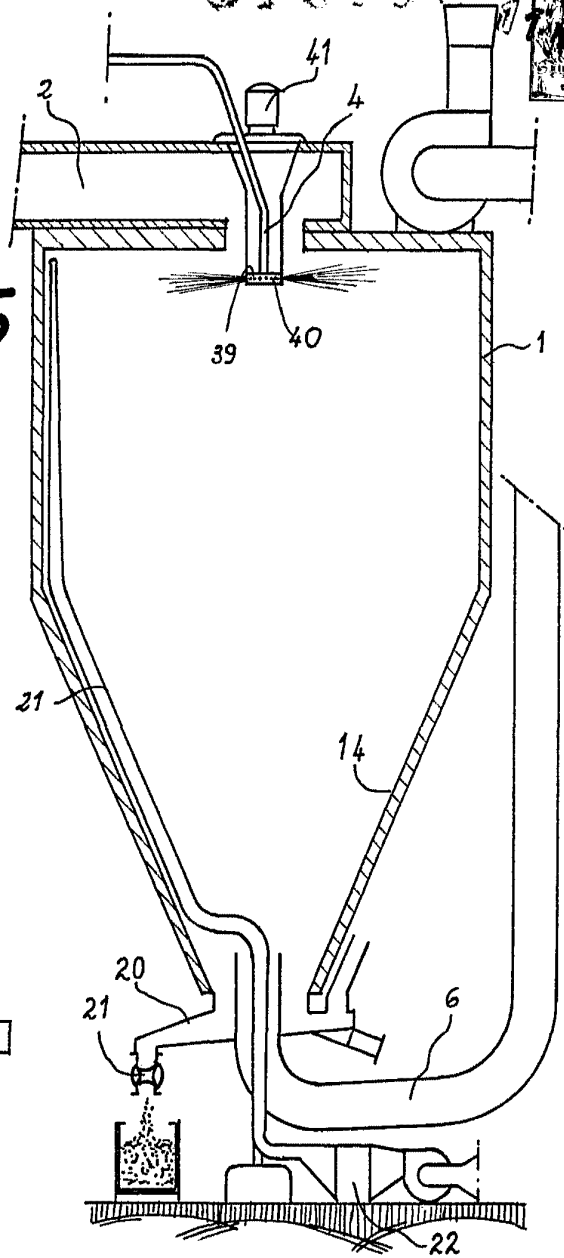
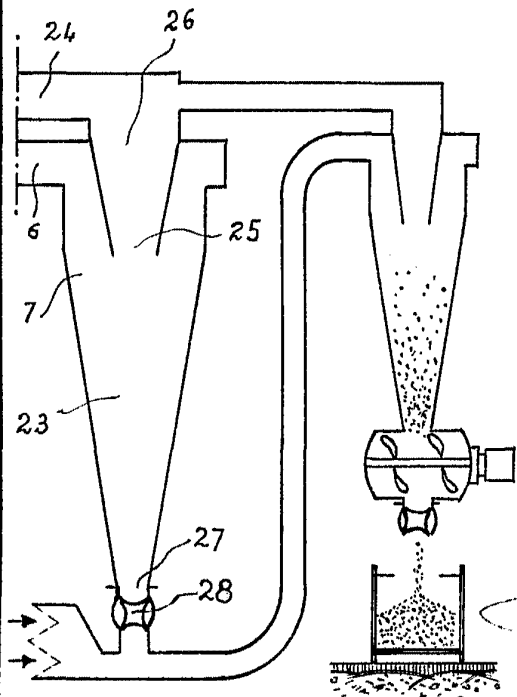


Fig. 6



Barcelona,
Cristino Belil Carreras
p.a. I. FONTELLA
S. P.

13035

319768 319758



Fig. 7

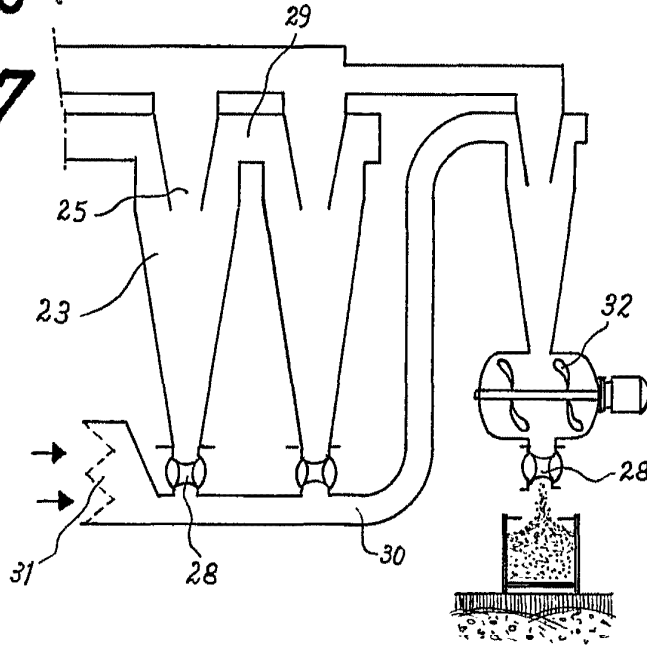


Fig. 8

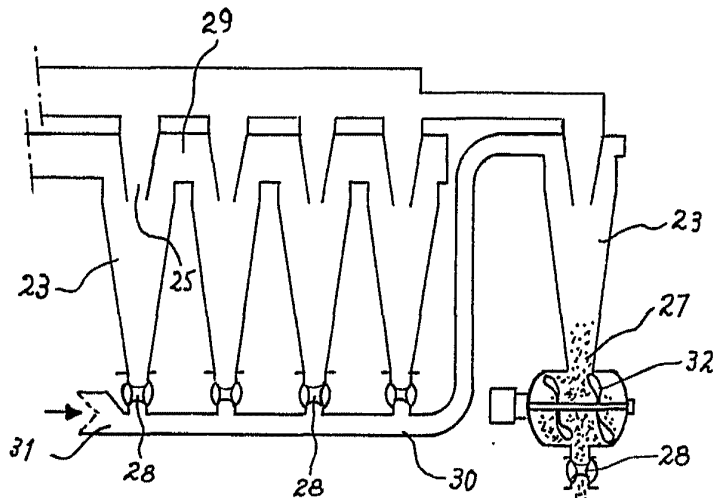


Fig. 9

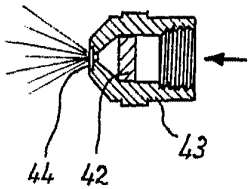
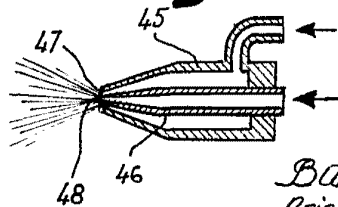


Fig. 10



Barcelona
Cristino Belil Carreras
p.a. X. PONTI
P. B.

13035