(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 339 149**

(51) Int. Cl.:
B01J 2/12 (2006.01)
B01F 9/06 (2006.01)
B01F 9/10 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Número de solicitud europea: **06744552 .8**
(96) Fecha de presentación : **07.04.2006**
(97) Número de publicación de la solicitud: **1874451**
(97) Fecha de publicación de la solicitud: **09.01.2008**

(54) Título: **Tambor rotativo.**

(30) Prioridad: **13.04.2005 EP 05425211**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI: **17.05.2010**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente: **17.05.2010**

(73) Titular/es: **I.M.A. INDUSTRIA MACCHINE AUTOMATICHE S.p.A.**
Via Emilia Levante, 428-442
40064 Ozzano Emilia, BO, IT

(72) Inventor/es: **Gandolfi, Nicola y Trebbi, Roberto**

(74) Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 339 149 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Tambor rotativo.

La presente invención se refiere a un tambor rotativo.

En particular, la presente invención se puede aplicar de manera ventajosa al campo de maquinarias y equipos para revestir productos farmacéuticos tales como, por ejemplo, comprimidos, pastillas y cápsulas de gelatina dura del tipo con una tapa y un cuerpo que contiene material farmacéutico en estado líquido o polvoriento, a los cuales el presente documento hará referencia específica sin por ello restringir el alcance de la invención.

En la actualidad, los productos farmacéuticos vienen revestidos con materiales de distintos tipos, por ejemplo una sustancia líquida, usando un tambor hueco o canasto rotativo que básicamente se compone de un cuerpo cilíndrico hueco que posee porciones de extremidad substancialmente con forma de tronco de cono. Los productos a revestir vienen colocados dentro del tambor, donde a los mismos se le aplica, por ejemplo mediante pulverización, una solución de revestimiento.

Al tambor se lo hace girar permanentemente de modo de mezclar adecuadamente los productos y dentro del tambor se hace circular una corriente o un flujo de aire de modo de secar la solución y así formar el revestimiento del producto.

Actualmente, los tambores o canastos para unidades de revestimiento pueden ser divididos en términos generales en dos tipos.

En un primer tipo de canasto o tambor, conocido en el sector como tambor o canasto Pellegrini, el aire que se emplea para secar se lo hace circular por medio de un par de tubos perforados instalados a un determinado ángulo dentro del canasto y que, durante el uso, están sumergidos parcialmente en la masa de productos que se están revistiendo. Las superficies internas del tambor poseen palas de mezclado, allí colocadas para mejorar el efecto de mezclado durante la rotación del mismo tambor.

Por un cierto tiempo se han empleado canastos o tambores rotativos de este tipo con dispositivos para revestimiento de productos obteniendo resultados excelentes, especialmente para velocidades de rotación del tambor no muy elevadas.

En el segundo tipo conocido de tambor de revestimiento, el cuerpo central del tambor hueco posee una pluralidad de orificios distribuidos en su superficie cilíndrica, a través de los cuales fluye el aire empleado para secar el material de revestimiento. Las palas deflectoras/mezcladoras, por otro lado, están situadas en las dos porciones con forma de tronco de cono. Cada pala está fijada, en correspondencia de una de sus extremidades, a la pared del tambor y se extiende con su otra extremidad hacia la parte central cilíndrica.

Esta solución, sin embargo, exhibe un notable inconveniente, especialmente cuando el tambor gira a altas velocidades, es decir cuando las palas sobresalientes no están en condiciones de mezclar el producto con mucha eficacia, lo cual significa que muchos de los productos no vienen revestidos apropiadamente y, por ende, deben ser rechazados.

Aparte de lo anterior, la configuración sobresaliente de las palas deflectoras/mezcladoras dificulta la limpieza del tambor, especialmente porque en los rincones y ahuecamientos donde las palas están fijadas al tambor, lugares difíciles de ver y acceder, tienden a acumularse fragmentos de producto.

Un objetivo de la presente invención, por lo tanto, es el de proporcionar un tambor rotativo que no exhiba los inconvenientes de la técnica conocida descritos arriba.

En aras de lo anterior, esta invención proporciona un tambor rotativo del tipo que comprende un cuerpo central cilíndrico hueco con porciones de extremidad configuradas substancialmente como tronco de cono, y medios mezcladores/deflectores fijados a por lo menos una superficie interna del mismo tambor; el tambor estando caracterizado por el hecho que la superficie cilíndrica interna periférica del cuerpo hueco comprende una zona extendida definida por una distribución uniforme de orificios pasantes y al menos una zona dentro de dicha zona extendida que forma un área a través de la cual los medios mezcladores/deflectores están asociados o fijados a la superficie periférica.

Las características técnicas de la presente invención están descritas con suma claridad en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se ponen de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, que hace referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferida de la invención proporcionada a título puramente ejemplificador sin restringir el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral esquemática en sección transversal y con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de una realización preferida de un tambor rotativo según la presente invención, empleado en un dispositivo para revestimiento de productos;

- la figura 2 es un vista frontal en sección transversal del tambor rotativo de la figura 1; y

- la figura 3 es una vista en perspectiva en sección transversal del tambor rotativo de las figuras 1 y 2.

Haciendo referencia a las figuras 1 y 2, el número 1 denota un canasto o tambor hueco que es parte integrante del dispositivo para revestir productos, preferentemente productos farmacéuticos con un material de revestimiento que consta, por ejemplo, de una sustancia en estado líquido o polvoriento.

El tambor (1) es apto para girar permanentemente alrededor de un eje de rotación horizontal (2) bajo acción de medios propulsores (conocidos y, por ende, no exhibidos) y básicamente se compone de un cuerpo central cilíndrico hueco (3) con porciones de extremidad (4 y 4') configuradas substancialmente como tronco de cono (figuras 1 y 3). Los productos a revestir se colocan dentro del cuerpo central (3), a los cuales se les aplica la solución de revestimiento, por ejemplo, mediante pulverización.

Tal como se puede apreciar mejor en las figuras 1 y 3, la superficie cilíndrica interna periférica (5) del cuerpo hueco (3) comprende una zona extendida (A) definida por una distribución uniforme de orificios pasantes (6) y una distribución de zonas (B) substancialmente de forma oblonga, preferentemente sin presentar orificios, y dispuestas diversificadamente arriba de la superficie (5).

Cada zona oblonga (B) dentro de la zona perforada (A) define un área a través de la cual está asociada o fijada la aleta mezcladora/deflectora (7) adecuada para mezclar la masa de productos a medida que el tambor (1) gira alrededor de su eje (2).

Más exactamente, cada aleta (7) está fijada o conectada rígidamente a lo largo de toda su longitud a la superficie (5), cubriendo exactamente una respectiva zona (B), y comprende un perfil substancialmente helicoidal (8), tal como está ilustrado en las figuras de 1 a 3.

Un tambor rotativo (1) de este tipo ofrece las siguientes e importantes ventajas:

- óptimo y eficaz mezclado del producto dispuesto dentro del tambor (1) incluso cuando el mismo tambor (1) gira a altas velocidades y/o contiene grandes cantidades de producto, gracias también al ventajoso perfil helicoidal (8) de las mismas aletas (7);

- fácil limpieza/lavado de la parte interna del tambor (1) durante el mantenimiento y/o cuando se pasa a tratar otro producto, especialmente en las áreas donde están asociadas las aletas mezcladoras/deflectoras (7) a la superficie cilíndrica (5) del cuerpo central (3), impidiendo así la acumulación de fragmentos de producto.

La invención que se acaba de describir puede ser modificada o adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo. Además, todos los detalles técnicos de la invención pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Tambor rotativo (1) del tipo que comprende un cuerpo central cilíndrico hueco (3) con porciones de extremidad (4, 4') configuradas substancialmente como tronco de cono y medios mezcladores/deflectores (7) asociados a por lo menos una superficie interna del mismo tambor (1); el tambor estando **caracterizado** por el hecho que la superficie cilíndrica interna periférica (5) del cuerpo hueco (3) comprende una zona extendida (A) definida por una distribución uniforme de orificios pasantes (6) y al menos una zona (B) dentro de la zona denotada con A que forma un área a través de la cual los medios mezcladores/deflectores (7) están asociados o fijados a la superficie periférica (5).

2. Tambor rotativo según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que la zona denotada con B dentro de la zona denotada con A es una zona que no tiene orificios.

3. Tambor rotativo según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que la forma de la zona denotada con B es substancialmente oblonga.

4. Tambor rotativo según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 3, **caracterizado** por el hecho que los medios mezcladores/deflectores (7) comprenden al menos una aleta (7) fijada o conectada rígidamente a lo largo de toda su longitud y cubriendo exactamente una respectiva zona denotada con B.

5. Tambor rotativo según la reivindicación 4, **caracterizado** por el hecho que la aleta (7) comprende un perfil (8) substancialmente helicoidal.

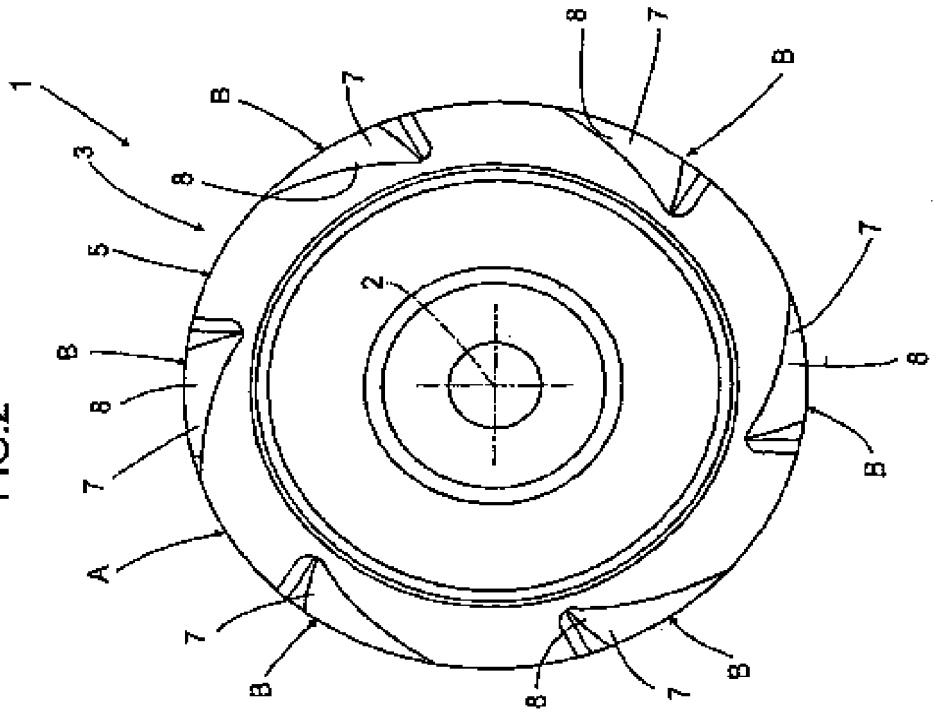

FIG.2

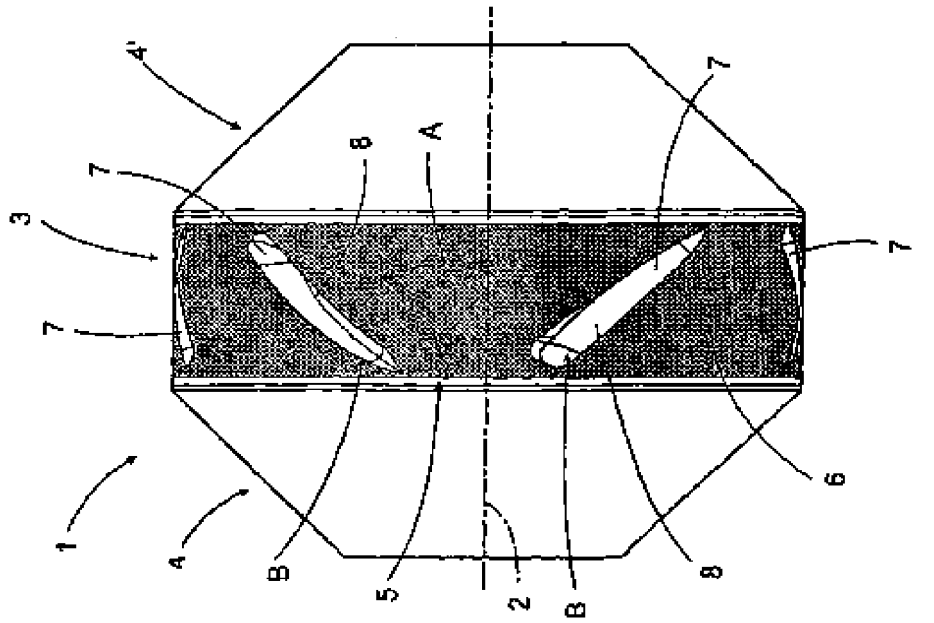

FIG.1
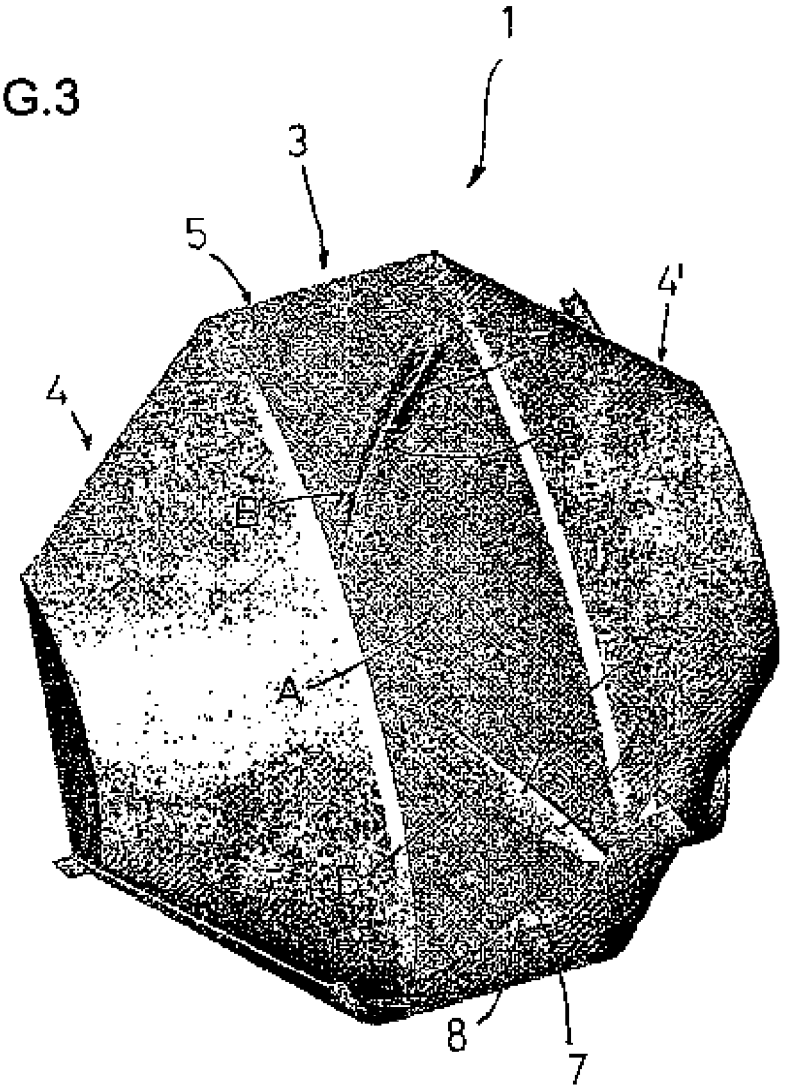
FIG.3