

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 372 583**

⑤① Int. Cl.:
B08B 3/00 (2006.01)
B08B 3/02 (2006.01)
B08B 3/04 (2006.01)
B08B 7/04 (2006.01)

⑫ **TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA**

T3

⑨⑥ Número de solicitud europea: **07012564 .6**
⑨⑥ Fecha de presentación : **27.06.2007**
⑨⑦ Número de publicación de la solicitud: **1935513**
⑨⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **25.06.2008**

⑤④ Título: **Máquina limpiadora para tubos que soportan pastas alimentarias largas.**

③⑩ Prioridad: **20.12.2006 IT RE06A0156**

④⑤ Fecha de publicación de la mención BOPI:
24.01.2012

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de la patente:
24.01.2012

⑦③ Titular/es: **WAB S.R.L.**
Strada Provinciale per Neviano 86
43029 Traversetolo, PR, IT

⑦② Inventor/es: **Salvi, Vittorio**

⑦④ Agente: **Riera Blanco, Juan Carlos**

ES 2 372 583 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

Máquina limpiadora para tubos que soportan pastas alimentarias largas.

5 La presente invención se refiere a una máquina limpiadora de tubos que soportan pastas alimentarias largas, del tipo parecido a hilo, parecido a cinta, o similares.

10 Se sabe que entre las máquinas de fabricación de pasta alimentaria, las unidades diseñadas para la producción de pastas largas están dotadas con piezas transversales móviles conocidas con el nombre de “tubos”, que se enganchan con pasadores terminales que se acoplan con otros tantos transportadores de deslizamiento en paralelo continuos, están configuradas con perfil de caída curvado hacia arriba casi de forma similar a una ojiva, están articuladas a dichos soportes con el extremo superior mayor de las mismas para así colgar siempre hacia abajo y oscilar para formar un caballete de soporte adecuado y limitado de las así llamadas pastas largas que van a tratarse, cargadas “a horcajadas” del mismo, y tener la función de transportadores de las propias pastas durante la totalidad del ciclo de tratamiento, hasta el secado total y la descarga de las pastas para el cortado y empaquetado de las mismas.

15 Se sabe también que dichos tubos, después del ciclo de tratamiento progresivo y de la recogida de las pastas secas, retornan progresivamente otra vez y en un circuito cerrado, a la estación para cargar más pasta para tratarse y reanudar un ciclo de operación subsiguiente de manera sustancialmente ininterrumpida. Dicha operatividad, aunque en la lógica de la máxima funcionalidad y de la eficacia de los ciclos de operación continua, implica el inconveniente de que los residuos de pasta se pegan y se acumulan sobre los tubos, que deben después desmontarse periódicamente para asegurar la uniformidad y regularidad de la producción.

20 Actualmente, dicha limpieza periódica se realiza generalmente manualmente, con la ayuda opcional de accesorios tales como máquinas limpiadoras con agua o bien, después del desmontaje y reposición de los tubos sobre las cadenas impulsoras, con evidente gran pérdida de tiempo, alto coste de mano de obra y la adopción opcional de lotes de tubos, para compensar la ausencia de los tubos que se están limpiando y evitar paros temporales en las unidades de producción.

25 El documento DE 19509256 divulga una máquina limpiadora de tubos de lámpara cilíndricos y que comprende un par de transportadores paralelos para desplazar los tubos desde un extremo de entrada hasta un extremo de salida, medios de carga/descarga de los tubos, y plataformas de lavado con pulverizadores de agua, al menos una estación de limpieza que comprende pares de cepillos, y estaciones sucesivas de enjuagado y secado.

30 El documento EP 788 742 se refiere a la forma de colgar barras para secar trozos largos de pasta que tienen un perfil en sección transversal que se estrecha de arriba a abajo.

35 El objetivo de la presente invención es eliminar los inconvenientes de la técnica anterior. Estos objetivos se logran por la invención con una máquina de acuerdo con la reivindicación 1. Características ventajosas adicionales son el objetivo de las reivindicaciones dependientes.

40 Las ventajas logradas con la presente invención consisten esencialmente en el hecho de que la limpieza de los tubos se realiza automáticamente con una reducción sustancial de los costes de mano de obra y con mejores resultados ya que se puede realizar con mayor frecuencia e incluso al final de cada ciclo, en la configuración con carga/descarga automática de los tubos. Otra ventaja consiste en el hecho de que la máquina, sustancialmente en la configuración de la misma con una o más plataformas de limpieza, puede construirse con desarrollo vertical u horizontal, tanto para las unidades de producción de pasta ya existentes que tienen en cuenta las necesidades y/o configuraciones específicas, como para las unidades de producción configuradas nuevamente con acoplamiento para operación automática (o manual si se desea) que usan los espacios libres disponibles en la proximidad de las propias unidades.

45 La invención se describe en detalle, de acuerdo con realizaciones típicas de la misma sólo a modo de ejemplo no limitativo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50 la figura 1 muestra el diseño estructural de un ejemplo de máquina de limpieza de tubos que soportan pastas alimentarias largas, configurada con disposición horizontal y doble unidad de limpieza,

la figura 2 muestra una vista en planta de la misma máquina de la figura 1,

55 la figura 3 muestra una vista a escala ampliada parcial ejemplarizante de una máquina con disposición vertical, en la que se muestra una sola unidad de limpieza, no limitativa, asociada con transportadores conectados a medios para carga y descarga automáticas de los tubos que soportan las pastas largas, y

60 las figuras 4 - a, b muestran, solamente a modo de ejemplo de la invención y de la operación de la misma, la vista parcial en perspectiva esquemática y la vista lateral de un “tubo” tradicional que soporta pastas largas.

65 Con referencia a las figuras 1 y 2, la máquina limpiadora está configurada, de acuerdo con una solución de desarrollo horizontal de la misma, con una estructura 1 en forma de caja cuya parte superior está dividida en sectores o plataformas sucesivas por las que las ramas alimentadoras horizontales de dos transportadores 2 paralelos accionados

ES 2 372 583 T3

por motor se deslizan en la parte superior de las mismas, gradualmente, sobre las que dos plataformas 3 de lavado consecutivas están alineadas transversalmente y en una dirección sustancialmente tangente, constanding cada una de pares paralelos de cepillos 4 de rodillo accionados por motor.

5 Los transportadores 2 paralelos son generalmente de tipo cadena con acoplamiento 5 de ruedas dentadas, con motor 6, y los engranajes 7 de los mismos comprenden ranuras 8 intermedias en las que los pasadores 9 terminales de los tubos 10 que dan soporte a las pastas largas para que se sequen 11 y para que se sometan al tratamiento de limpieza, se enganchan automáticamente durante el desplazamiento de los propios transportadores. En una versión más económica, los tubos 10 se pueden cargar manualmente, a través de una abertura 12 transversal superior de la estructura 1 en forma de caja, con disposición progresiva uno tras otro en un soporte recíproco, sobre un cargador 13 en rampa de entrada inclinada que está dispuesto en relación de alineación tangente con el inicio de las ramas alimentadoras de los transportadores 2; los tubos 10 cargados se deslizan por su propio peso hacia abajo hasta que sus pasadores 9 terminales se ponen en contacto con los engranajes 7 de los transportadores 2 paralelos laterales, se ponen en relación de enganche con las correspondientes ranuras 8 intermedias y se extraen en círculo para su limpieza. En el mismo lado, a través de una abertura 14 inferior de la misma estructura 1 y con una rampa 15 de salida, los tubos después de su tratamiento de limpieza se descargan hacia fuera y se recogen manualmente para ser reutilizados en las líneas de producción de pastas largas.

Las carcasas 16 y 17 están dispuestas debajo de las ramas de alimentación y retorno horizontales de los transportadores 2, con salidas 18 para recoger y descargar los residuos de sólidos retirados en las diferentes etapas de limpieza y de productos detergentes. En una secuencia, a partir de la primera plataforma A en la que los pasadores 9 terminales de los tubos 10 se enganchan en las ranuras 8 intermedias de los engranajes 7 de los transportadores 2, los propios tubos se rocían con vapor que pasa bajo los pulverizadores 19; en la siguiente plataforma B, a través de los pulverizadores 20 los tubos se someten a una etapa de remojo con agua o vapor con o sin detergente; en las plataformas C y D los tubos se someten sucesivamente a cepillado con inyección de detergente 21 y cepillado con inyección de agua 22 para eliminar los detergentes, mediante dichos pares paralelos de cepillos 4 de rodillo; en la plataforma E, los pulverizadores 23 realizan un enjuagado con agua y drenaje. A continuación, a lo largo de la ruta de retorno de los transportadores 2, los tubos 10 enjuagados son desplazados hacia una plataforma F de secado con aire 24 forzado y hacia una plataforma G siguiente opcional de atomización 25 con aceite alimentario, para seguidamente ser descargados hacia fuera a través de la abertura 14 inferior con rampa 15 de salida.

En la solución mostrada, la entrada y la salida de los tubos 10 están dispuestas sobre el mismo lado de la máquina; es evidente que en caso de requisitos del sistema especiales, la entrada y la salida pueden también disponerse en diferentes posiciones, tales como en los extremos opuestos, cambiando simplemente las posiciones de las plataformas F y G, cambiando la ruta de los transportadores 2 y variando adecuadamente la una y la otra dependiendo de los requisitos del sistema específicos, como un conjunto.

Se debería advertir que por la misma configuración aproximadamente similar a una ojiva ahusada hacía abajo de la sección transversal de los tubos 10 y debido al hecho de que los pasadores 9 de soporte lateral asociados están dispuestos en el extremo mayor de las mismas secciones, los tubos tienden a permanecer en la posición vertical concebida para el soporte "a horcajadas" de pastas largas, ya que las mismas pueden oscilar alrededor de los propios pasadores 9; los tubos permanecen en la misma posición durante el ciclo de limpieza para así facilitar las etapas de drenaje y caída libre hacia abajo de las partículas sólidas a eliminarse y de los fluidos detergentes. Solamente durante las etapas de limpieza con cepillos 4 de rodillo y atomización 25 con aceite alimentario, los tubos se doblan necesariamente temporalmente hasta la posición horizontal mediante las guías 27.

Por analogía con la descripción anterior y con la misma función, la máquina de acuerdo con la invención puede desarrollarse también en dirección vertical, dependiendo del espacio disponible alrededor de los sistemas de producción de pastas largas; la figura 3 muestra una síntesis de dicha solución en la que los tubos 10 permanecen colgados de los engranajes 7 de los transportadores 2 siempre en posición vertical como se desea y para los fines antes indicados y las unidades de limpieza con los cepillos 4 de rodillo y los pulverizadores 21, 22 asociados, que operan al mismo tiempo sobre los mismos en dirección vertical, están comprimidos necesariamente dentro de diferentes carcasas 16' y salidas 18', por ejemplo del tipo circundante como el mostrado, para transportar directamente el drenaje y la caída libre hacia abajo de las partículas sólidas a eliminar y de los fluidos detergentes.

La misma figura 3 muestra además un ejemplo de sistema automático para cargar y descargar los tubos 10 que, en todo caso, puede ser adoptado para máquinas tanto de disposición horizontal como de disposición vertical. En este caso, se aplica un deflector 28 controlado automáticamente al final de cada ciclo de tratamiento, después del secado total y de la descarga de pastas 11, sobre la línea 29 de retorno de los tubos 10 y, por supuesto, antes de que los mismos sean reexpedidos para un nuevo ciclo de trabajo. El deflector 28 opera desviando los tubos 10, en alineación progresiva, uno después del otro en soporte recíproco, sobre el cargador 13 con rampa de entrada inclinada que pasa por la abertura 12 transversal superior, hasta la conexión de los propios tubos sobre los engranajes 7 de los transportadores. En la etapa de descarga, un par de transportadores 30 auxiliares enganchan directamente los pasadores 9 laterales de los tubos 10 limpios que llegan de la ruta de retorno de dichos transportadores 2 y los envían para su reintroducción en la misma línea 29 del ciclo de tratamiento de las pastas 11; por otra parte el mismo par de transportadores 30 auxiliares puede enganchar los pasadores 9 laterales que llegan de la descarga a través de la abertura 14 inferior de la misma estructura 1 y de dicha rampa 15 de salida.

ES 2 372 583 T3

De acuerdo con lo descrito e ilustrado, la máquina limpiadora de tubos para soportar pastas 11 alimentarias largas, de acuerdo con la invención, puede ser construida con las mismas funciones y para el mismo fin, con orientación horizontal o vertical de los transportadores 2 y de todas las plataformas de tratamiento, con carga y descarga de los tubos de tipo manual o de tipo automático, sobre un lado solamente o sobre diferentes lados, con una o más plataformas 5 4 de cepillado asociadas con agua y/o detergente y/o inyecciones de mezclas, para la aplicación en asociación con sistemas nuevos o existentes para producción de pasta larga con dimensionamiento y configuraciones adecuadas, dependiendo de los espacios útiles y/o disponibles y de los requisitos específicos.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

ES 2 372 583 T3

REIVINDICACIONES

1. Una máquina para limpieza de tubos (10) que soportan pastas alimentarias largas dotados con pasadores (9) terminales, estando configurados dichos tubos (10) con un perfil de caída curvado hacia arriba de forma similar a una ojiva con dichos pasadores (9) de soporte sobresaliendo en el extremo mayor de la sección, comprendiendo la máquina limpiadora una carcasa en forma de una estructura (1) de caja en la que recibe:

- un par de transportadores (2) paralelos para transportar dichos tubos (10) a lo largo de una ruta en el interior de dicha estructura (1), comprendiendo dicha ruta de transportador una rama de alimentación y una rama de retorno, comprendiendo los transportadores paralelos engranajes (7) de transportador con ranuras (8) intermedias en las que los pasadores (9) terminales de los tubos (10) se enganchan y por los que los tubos (10) enganchados pueden oscilar alrededor de dichos pasadores (9),
- medios de carga/descarga (12, 14) de los tubos (10) a limpiarse en la máquina;
- estaciones (A, B) de limpieza y lavado con pulverizadores (19) de vapor y (20) de agua y vapor para remojo con detergentes;
- al menos una estación (C, D) de limpieza que consta de pares de cepillos (4) de rodillo paralelos asociados con pulverizadores (21, 22) de agua caliente y/o de fluidos detergentes y/o de mezclas;
- estaciones sucesivas de enjuagado (E) y secado (F) y
- una estación (G) de atomización para pulverizar un aceite alimentario sobre dichos tubos limpiados dispuestos dentro de dicha estructura (1).

2. Una máquina (10) según la reivindicación 1, **caracterizada** porque dicha ruta de transportador comprende medios (5) de inversión entre dicha rama de alimentación y una rama de retorno por lo que dichos medios para cargar/descargar (12, 14) los tubos (10) a limpiarse están situados en el mismo lado de dicha carcasa (1) y porque dicha plataforma (G) de atomización comprende además guías (27) para situar temporalmente dichos tubos en una posición horizontal.

3. Una máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque dichas plataformas (A, B) de limpieza y lavado tienen orientación vertical.

4. Una máquina según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque dichas plataformas (A, B) de limpieza y lavado tienen orientación horizontal.

5. Una máquina según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque dichos medios para cargar los tubos (10) a limpiarse comprenden un sistema (12) de carga manual y un sistema (14) de descarga manual.

6. Una máquina según la reivindicación 5, **caracterizada** porque dicho sistema (12) de carga manual comprende un cargador (13) con rampa de entrada inclinada, que pasa por una abertura (12) transversal de dicha estructura (1) en forma de caja hasta disponer en alineación contigua a las ranuras (8) intermedias de los engranajes (7) de acuerdo con la ruta de alimentación de dichos transportadores (2); siendo cargados dichos tubos (10) progresivamente, uno tras otro en soporte recíproco, sobre dicha rampa (13) de entrada inclinada y los pone en relación de conexión directa y sucesiva con los pasadores (9) terminales de acoplamiento, en las ranuras (8) anteriores.

7. Una máquina según la reivindicación 5 ó 6, **caracterizada** porque dicho sistema (14) de descarga manual de los tubos (10) limpios comprende una rampa (15) de salida inclinada, alineada con y contigua a las ranuras (8) intermedias de los engranajes (7) de acuerdo con la ruta de retorno de dichos transportadores (2) y se extiende hacia fuera de dicha estructura (1) en forma de caja.

8. Una máquina según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque dichos medios de descarga de los tubos (10) a limpiarse comprenden un sistema de carga automática y un sistema de descarga automática.

9. Una máquina según la reivindicación 8, **caracterizada** porque dicho sistema de descarga automática para los tubos (10) a limpiarse comprende un deflector (28) controlado automáticamente, aplicado a la línea (29) de retorno de dichos tubos (10), al final de cada ciclo, después del secado total y de la descarga de las pastas (11) y antes de que sean enviados para un nuevo ciclo de trabajo; estando asociado dicho deflector (28) con un cargador (13) de rampa de entrada inclinada, que pasa a través de una abertura (12) transversal de dicha estructura (1) en forma de caja hasta disponer en alineación contigua a las ranuras (8) intermedias de los engranajes (7) de acuerdo con la ruta de alimentación de dichos transportadores (2); siendo cargados dichos tubos (10) progresivamente uno tras otro en soporte recíproco, sobre dicha rampa (13) de entrada inclinada y los pone en relación de conexión directa y sucesiva, con los pasadores (9) terminales de acoplamiento, en las ranuras (8) anteriores.

ES 2 372 583 T3

10. Una máquina según la reivindicación 8 ó 9, **caracterizada** porque dicho sistema de descarga de los tubos (10) limpios comprende una rampa (15) de salida inclinada, alineada con y contigua a las ranuras (8) intermedias de los engranajes (7) de acuerdo con la ruta de retorno de dichos transportadores (2) y que se extiende hacia fuera de dicha estructura (1) en forma de caja, dicha rampa (15) está asociada con un par de transportadores (30) auxiliares que enganchan los pasadores (9) laterales de los tubos (10) descargados limpios y los envía a la reintroducción sobre dicha línea (29) de dicho ciclo (11) de tratamiento de pasta y porque dicho sistema automático para descargar los tubos (10) limpios comprende un par de transportadores (29) auxiliares que enganchan y recogen los pasadores (9) laterales de los tubos (10) limpios presentes en las ranuras (8) intermedias de los engranajes (7) que llegan de la ruta de retorno de dichos transportadores (2) y los envía directamente a la reintroducción sobre la misma línea (28) del ciclo (11) de tratamiento de pasta.

11. Una máquina según las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque dichas plataformas (A, B) de limpieza y lavado comprenden pulverizadores de vapor (19), pulverizadores para remojo y para sustancias (20) detergentes; porque dicha al menos una plataforma de limpieza (C y/o D) comprende una unidad de cepillado y eliminación que consta de pares paralelos de cepillos (4) de rodillo asociados con inyectoras (21 y/o 22) de agua y/o detergente y/o mezclas; porque dicha plataforma (E) de enjuagado comprende pulverizadores (23); porque dicha plataforma (F) de secado es con aire forzado.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig. 1

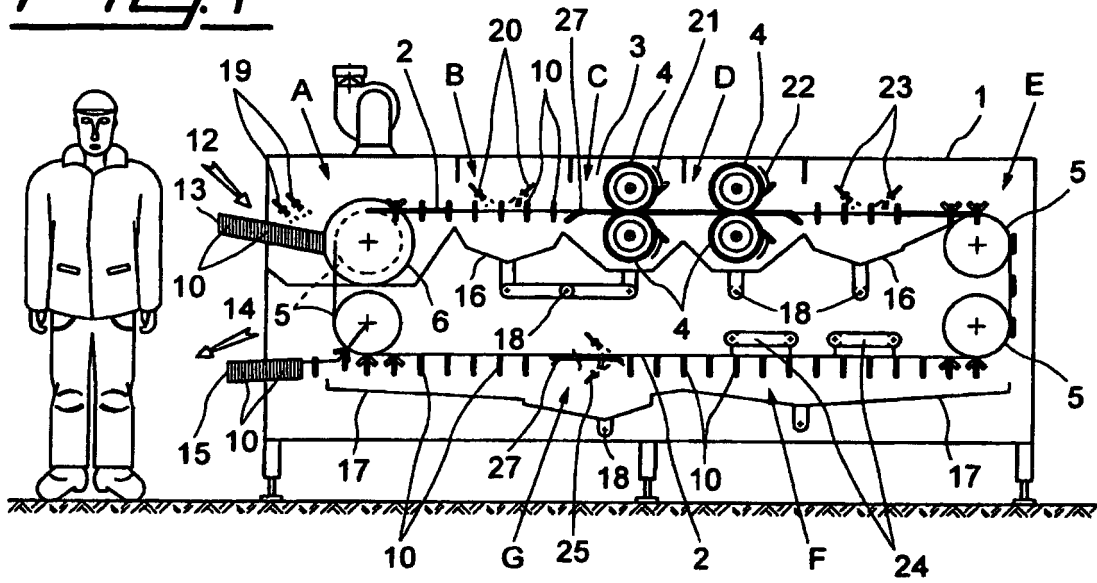


Fig. 2

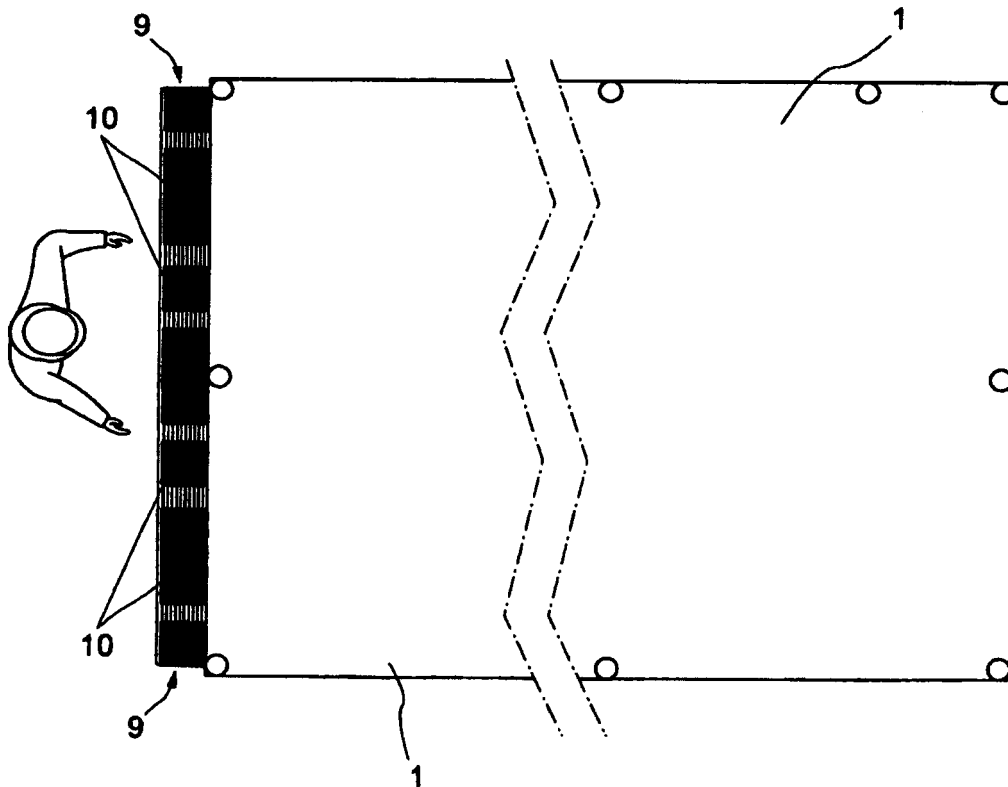


Fig. 3

