

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 434 769**

51 Int. Cl.:

F26B 15/18 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

B65G 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **25.01.2011 E 11152047 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **11.09.2013 EP 2362172**

54 Título: **Tramo de transporte y secado para artículos transportados individualmente**

30 Prioridad:

25.02.2010 DE 102010000548

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

17.12.2013

73 Titular/es:

**KRONES AG (100.0%)
Böhmerwaldstrasse 5
93073 Neutraubling, DE**

72 Inventor/es:

HAHN, WOLFGANG

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 434 769 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

Tramo de transporte y secado para artículos transportados individualmente

- 5 La presente invención se refiere a un tramo de transporte y secado para artículos transportados individualmente con las características del término genérico de la reivindicación independiente 1.

10 Tras el llenado de botellas y recipientes para bebidas con el líquido envasado o con la bebida deseada normalmente los recipientes se cierran y se alimentan a etapas adicionales de mecanizado y manipulación. Una de estas estaciones adicionales de manipulación puede comprender por ejemplo una estación de etiquetado en la que se aplica, en particular se pega, al menos una etiqueta sobre cada superficie envolvente del recipiente. Sin embargo, a la hora de pegar las etiquetas resulta molesta la humedad y gotas de líquido adherentes, ya que pueden llevar a alteraciones de las propiedades de adhesión. También gotas de líquido por debajo de la etiqueta pegada pueden llevar a alteraciones ópticas permanentes, ya que los volúmenes de humedad incluidos de este tipo por regla general ya no se pueden eliminar tras la aplicación de las etiquetas.

15 Además de la aplicación de etiquetas las botellas y recipientes para bebidas también se pueden imprimir opcionalmente. A este respecto las etiquetas anteriormente aplicadas pueden pasar opcionalmente por una estación de impresión y se puede complementar de manera deseada una impresión existente. Además se conocen también procedimientos de impresión directa en los que mediante dispositivos de impresión adecuados se imprime directamente sobre las superficies envolventes de los recipientes. Es comprensible que en caso de todos los procedimientos de impresión conocidos las influencias de la humedad puedan provocar perturbaciones y/o alteraciones considerables tanto del procedimiento de impresión como del resultado de impresión, de modo que recipientes secos resultan imprescindibles para obtener un resultado impecable.

20 Para evitar estos inconvenientes los recipientes o botellas se secan por regla general antes de la aplicación de etiquetas adherentes. Para poder garantizar un resultado de secado deseado de forma directa y en poco tiempo son adecuadas por ejemplo estaciones de soplado en las que se sopla aire caliente sobre los recipientes que se van a secar. Según la temperatura del aire, el caudal de aire y la velocidad de corriente los recipientes se pueden secar de forma relativamente directa en la manera deseada. Las estaciones de soplado de este tipo se conocen en diferentes variantes de realización. Para el experto en la técnica son familiares diferentes posibilidades de secar recipientes que funcionan con aire caliente que incide sobre los recipientes.

25 El documento US 25 01 367 A muestra un dispositivo para secar artículos que se mueven mediante una cadena transportadora a lo largo de un árbol de rotación lenta situado de forma plana con una rosca helicoidal dispuesta por fuera. El árbol hace que, debido al paso de una rosca que está adaptado al diámetro exterior de los artículos, los artículos se clasifiquen de manera adecuada y que giren de manera uniforme durante su transporte longitudinal, de modo que un listón de soplado dispuesto en frente del árbol puede hacer que haya un secado uniforme de los artículos por toda su circunferencia.

30 Los dispositivos de secado de este tipo proporcionan normalmente buenos resultados de secado, sin embargo requieren por regla general un espacio constructivo grande y además reducen los tiempos de ciclo de máquina que se pueden conseguir, de modo que debido a las velocidades de caudal que se pueden conseguir no son adecuados para muchas máquinas de envasado y mecanizado de funcionamiento rápido. Por otro lado han demostrado ser defectuosos dispositivos de secado conocidos por que en parte no posibilitan un secado y evacuación por soplado completos de humedad adherente.

35 Los problemas típicos de dispositivos de evacuación por soplado conocidos se pueden aclarar mediante las representaciones de la figura 1 (figuras 1a a 1d). El estado de la técnica conocido puede prever por ejemplo según la figura 1a una fila continua 10 de botellas 12 que se van a secar que se sitúan sin un espaciado intermedio directamente una detrás de otra sobre una cadena transportadora 14, una cinta transportadora, un transportador de estera u otro dispositivo transportador horizontal y se secan tras una estación de envasado tras su cerrado y se deben liberar de manera lo más completamente posible de líquido y humedad adherentes para ponerse en una condición óptima para un tratamiento subsiguiente, por ejemplo para un etiquetado o una impresión subsiguientes o tratamientos similares. La vista desde arriba esquemática de la figura 1b aclara los dispositivos de evacuación por soplado 16, dispuestos a la izquierda y a la derecha en proximidad directa de las botellas 12 transportadas en la dirección horizontal, que por ejemplo pueden estar formados mediante filas de toberas o mediante toberas planas o elementos similares. La corriente de aire 18 procedente de los dispositivos de evacuación por soplado 16 está dirigida normalmente en cada caso de manera oblicua hacia abajo, tal como se indica en la figura 1b mediante las flechas paralelas correspondientes a la izquierda y a la derecha de las botellas 12. La representación de la figura 1c aclara un fragmento ampliado C que está señalado como círculo en la figura 1b. La corriente de aire 18 se arremolina en la zona de la base de botella 20 y en el borde de la cadena transportadora 14, por lo que también se arremolina y no se evacua completamente hacia abajo humedad adherente y arrastrada por la corriente de aire 18. El aire arremolinado está designado con el número de referencia 22. Tal como se aclara mediante la vista desde arriba ampliada de la figura 1d la zona con el mayor arremolinado se encuentra entre los recipientes o botellas 12. Los dispositivos de soplado 16 se encuentran cerca de la cadena transportadora 14 para también alcanzar la zona

inferior de las botellas 12. Si las botellas 12 se sitúan ahora sobre uno de los transportadores de botellas habitualmente utilizados en forma de una cadena con bisagras o cadena de eslabones, denominada en este caso en general cadena transportadora 14, entonces la figura 1b aclara que el ramal inferior 24 que discurre hacia atrás (véase la figura 1 b) de la cinta transportadora se puede humectar con agua que se vuelve a trasladar al lado superior 26 de la cadena 14 y puede llegar de nuevo sobre los recipientes o botellas 12.

Por el documento DE 1 404 553 B1 se conoce un tramo de transporte y secado para artículos transportados individualmente, en grupos de varias unidades y/o en un número mayor unos detrás de otros y/o unos al lado de otros, que llevan al menos en parte humedad y/o gotas de líquido adherentes por fuera con todas las características del término genérico de la reivindicación 1. Los artículos se sitúan sobre un transportador de eslabones. A los artículos se les aplica lateralmente y/o desde arriba aire de secado que incide sobre ellos. A este respecto está prevista una carcasa, formada por una cámara de evacuación por aspiración que comprende superficies de guiado de corriente, que aísla la parte trasera del transportador de eslabones formado por las cadenas transportadoras en la dirección hacia la aplicación de aire hacia arriba. Además se produce un apoyo del tramo del transportador de eslabones que soporta los artículos mediante elementos distanciadores configurados como carriles guía en un lado superior de la cámara de evacuación por aspiración rodeada por la carcasa o sobre las superficies de guiado de corriente.

Un objetivo de la presente invención consiste en conseguir un efecto de secado mejorado para recipientes y botellas con un rendimiento de transporte y secado lo más elevado posible al mismo tiempo.

Este objetivo de la invención se consigue con el objeto de la reivindicación independiente. Características de perfeccionamientos ventajosos de la invención se obtienen a partir de las reivindicaciones dependientes. Para conseguir el objetivo mencionado la invención prevé un tramo de transporte y secado para artículos transportados individualmente, en grupos de varias unidades y/o en un número grande unos detrás de otros y/o unos al lado de otros, que llevan al menos en parte humedad y/o gotas de líquido adherentes por fuera que en cada caso se sitúan cerca unos de otros o de modo que están en contacto sobre un transportador de eslabones accionado por empuje o por tracción y se les aplica aire de secado que incide lateralmente y/o desde arriba. El transportador de eslabones forma un plano de apoyo en gran parte nivelado que se mueve para los artículos que al menos en parte son permeables para el aire de secado que incide, de modo que éste se evacua junto con la humedad arrastrada a través de la superficie del transportador de eslabones hacia abajo. Además están dispuestas por debajo del transportador de eslabones o en el lado inferior del plano de apoyo superficies de guiado de corriente para la evacuación del aire de secado húmedo que lleva el líquido de los artículos que se van a secar. Con una disposición de este tipo se puede asegurar que casi todo el aire conducido hacia abajo se desvía o evacua con la humedad contenida en el mismo sin que se produzcan efectos de corriente no deseados en la zona de los recipientes, en particular en la zona de las bases de recipiente.

Las superficies de guiado de corriente forman parte de una cubierta o de una carcasa aislante para un tramo del transportador de eslabones que discurre de vuelta por debajo de un plano de apoyo para los artículos. El denominado ramal inferior o ramal flojo del transportador de eslabones, por ejemplo de una cadena de eslabones o similares, está a este respecto aislado y no se expone al agua evacuada por soplado y la humedad arrastrada con la corriente de aire. De este modo se puede evitar de manera eficaz que la cadena transportadora vuelva a absorber agua que gotea o que ha sido lanzado y/o humedad restante y lo pase a los recipientes transportados sobre la misma. El transportador de eslabones está dispuesto y guiado de modo que queda dispuesto a una distancia definida con respecto a las superficies de guiado de corriente o la cubierta. El aire de evacuación por soplado enriquecido con humedad puede fluir de este modo en gran parte libremente a través de las mallas y huecos del transportador de eslabones y a continuación se evacua de manera adecuada por las superficies de guiado de corriente. El guiado a una distancia deseada se garantiza de tal modo que el tramo del transportador de eslabones que soporta los artículos se apoya mediante elementos distanciadores adecuados en un lado superior de la cubierta o sobre las superficies de guiado de corriente. Estos elementos distanciadores pueden estar formados por ejemplo mediante raíles de deslizamiento adecuados, sistemas de carril, elementos de guiado o elementos similares que oponen una resistencia lo menor posible frente a la fricción al deslizamiento de la cadena transportadora.

Según la invención la cubierta presenta un lado superior en forma de tejado cuyas superficies inclinadas hacia abajo funcionan como superficies de guiado de corriente así como superficies de apoyo y superficies de deslizamiento para los elementos distanciadores que soportan el transportador de eslabones. En el lado superior en forma de tejado de la cubierta está dispuesto preferiblemente al menos un raíl de deslizamiento para el guiado de los elementos distanciadores. Básicamente el lado superior en forma de tejado de la cubierta puede estar configurado en forma de consola, de modo que la evacuación del aire se realiza fundamentalmente sólo hacia el lado descendente. También es posible una configuración simétrica con un caballete dispuesto de manera centrada o un punto de doblado que discurre de manera centrada y superficies de guiado de corriente lateralmente descendentes que pueden hacer que haya una distribución aproximadamente uniforme de la corriente de aire hacia ambos lados de la cadena transportadora.

El apoyo de la cadena transportadora sobre las superficies de guiado de corriente inclinadas, abombadas y/o descendentes de manera oblicua hacia abajo se puede realizar, tal como se mencionó, mediante elementos

distanciadores adecuados, opcionalmente también mediante raíles de deslizamiento adecuados que forman un apoyo sobre la cubierta y al mismo tiempo proporcionan una permeabilidad suficiente para la corriente de aire que se va a evacuar hacia abajo. Opcionalmente los raíles de deslizamiento configurados en línea recta o en forma de meandros en la dirección longitudinal pueden estar configurados varias veces y/o a distancias regulares en la

5 dirección transversal de manera discontinua para no obstaculizar la evacuación de la humedad y la evacuación del aire hacia abajo. El al menos un raíl de deslizamiento soporta el transportador de eslabones y forma al mismo tiempo los elementos distanciadores o forma parte de estos elementos distanciadores.

La invención se explica a continuación mediante ejemplos de realización haciendo referencia a los dibujos adjuntos. Las figuras ilustran y aclaran ejemplos de realización de la presente invención que no deben entenderse de forma limitativa en cuanto a sus detalles y funciones.

15 La figura 1 muestra en cuatro vistas diferentes un dispositivo de transporte y secado conocido por el estado de la técnica.

La figura 2 muestra en tres vistas diferentes una primera variante de realización de un tramo de transporte y secado según la invención.

La figura 3 muestra en dos vistas una variante de realización alternativa del tramo de transporte y secado.

20 La representación esquemática de la figura 2 muestra en tres vistas diferentes una primera variante de realización de un tramo de transporte y secado 8 según la invención. En el mismo se transporta según la figura 2a una fila continua 10 de botellas 12 que se van a secar con o sin un respectivo espacio intermedio unas directamente detrás de otras sobre la cadena transportadora 14. Las botellas 12 discurren sobre la cadena transportadora 14 que según la presente invención presenta una estructura abierta, después de que hayan pasado por una estación de envasado y se hayan cerrado a continuación. En el tramo de transporte y secado 8 las botellas 12 se deben secar y liberar de

25 manera lo más completa posible de líquido y humedad adherentes para en caso de un tratamiento siguiente evitar en la medida de lo posible perturbaciones debido a humedad residual. Tratamientos siguientes pueden ser por ejemplo un etiquetado o impresión siguiente o tratamientos similares. Se pueden ver además los dispositivos de evacuación por soplado 16 dispuestos a la izquierda y a la derecha en proximidad directa de las botellas 12 transportadas en la dirección horizontal que por ejemplo pueden estar formados mediante filas de toberas o mediante toberas planas o elementos similares. La corriente de aire 18 procedente de los dispositivos de evacuación por soplado 16 está dirigida normalmente en cada caso de manera oblicua hacia abajo, tal como se indica en la figura 2b mediante las flechas paralelas dirigidas a la superficie envolvente exterior en la dirección de la base de botella 20. La representación de la figura 2b aclara un fragmento ampliado B que está señalado como círculo en la

35 El transportador de eslabones configurado como cadena transportadora 14, sobre cuyo lado superior 26 se sitúan las botellas 12 y se las aplica aire de secado 18 que incide lateralmente y/o desde arriba, forma un plano de apoyo en gran parte nivelado que se mueve para las botellas 12. Según la invención la cadena transportadora 14 es al menos en parte permeable con respecto al aire de secado 18 que incide, de modo que éste se evacua junto con la humedad arrastrada a través del lado superior 26 del transportador de eslabones o la cadena transportadora 14 hacia abajo. Por debajo de la cadena transportadora 14 están dispuestas superficies de guiado de corriente 28 para la evacuación del aire de secado 18 húmedo que lleva el líquido de las botellas 12 que se van a secar. Tal como se aclara mediante la figura 2a, las superficies de guiado de corriente 28 forman parte de una cubierta 30 para el tramo de la cadena transportadora 14, su denominado ramal inferior 24, que discurre de vuelta por debajo del plano de apoyo para las botellas 12. La cubierta 30 presenta un lado superior en forma de tejado cuyas superficies 32 inclinadas hacia abajo funcionan como superficies de guiado de corriente 28 así como superficies de apoyo y superficies de deslizamiento para elementos distanciadores 34 que soportan la cadena transportadora 14. La cubierta 30 está configurada como carcasa terminada hacia arriba, de modo que la humedad evacuada por soplado hacia abajo no llega al ramal inferior 24 que discurre de vuelta de la cadena transportadora 14 y se puede volver a conducir hacia arriba hacia botellas 12 siguientes.

40 Tal como se aclara mediante las figuras 2a y 2b los elementos distanciadores 34 están configurados en varias piezas. Dos raíles de deslizamiento planos 36 sirven para el apoyo en el lado de borde por ambas caras de la cadena transportadora 14. Preferiblemente los dos raíles de deslizamiento 36 guiados de manera paralela y separados entre sí de manera adaptada al ancho de la cadena transportadora 14 tienen varias interrupciones, tal como se indica en la figura 2c. Así pueden estar previstos con distancias cortas varios puntos de separación 38 dispuestos de manera oblicua con respecto a la dirección de extensión longitudinal de los raíles de deslizamiento 36 para oponer una resistencia lo menor posible a la humedad que se evacua hacia abajo. Los raíles de deslizamiento 36 se soportan en cada caso a través de varios punzones de soporte 40 preferiblemente separados regularmente entre sí que se apoyan sobre las superficies inclinadas 32 de la cubierta 30. Tal como se muestra en la figura 2a, la cubierta 30 está configurada de manera simétrica, de modo que las superficies inclinadas 32 presentan a ambos lados la misma longitud y están inclinadas con el mismo ángulo. El ángulo de inclinación puede ascender por ejemplo a entre 5 grados y 25 grados antes de que las superficies laterales 42 que discurren de manera perpendicular hacia abajo sigan a la cubierta 30. Las dos superficies inclinadas 32 coinciden de manera centrada por debajo del centro de la cadena transportadora 14 en un punto de doblado o unión a modo de caballete. Preferiblemente están previstos entre cada uno de los puntos de separación 38 de cada raíl de deslizamiento 36 al

menos dos punzones de soporte 40 para poder formar una estructura inferior estable para la cadena transportadora 14. Los punzones de soporte 40 pueden presentar por ejemplo una sección transversal cilíndrica con un diámetro de aproximadamente 10 mm. Los raíles de deslizamiento 36 pueden presentar, según se necesite, un ancho de aproximadamente desde 10 mm hasta 40 mm y un grosor de aproximadamente desde 5 mm hasta 20 mm.

5 De la manera mostrada la cadena transportadora 14 está dispuesta con una distancia suficiente con respecto a las superficies de guiado de corriente 28 así como la cubierta 30, de modo que el tramo de corriente 44 representado en la figura 2b se obtiene con la humedad evacuada de manera casi libre de obstáculos a través de la cadena transportadora 14 entre los raíles de deslizamiento 36 y los punzones de soporte 40. Al mismo tiempo el espacio interior de la cubierta 30 está aislado óptimamente, entre las superficies 32 y las superficies laterales perpendiculares 42 junto con el ramal inferior 24 guiado en las mismas, con respecto al tramo de corriente 44 y la humedad evacuada.

15 Las representaciones de la figura 3 muestran en dos vistas una variante de realización alternativa del tramo de transporte y secado 8. A este respecto los elementos distanciadores 34 están configurados de manera diferente a la primera variante de realización según la figura 2. Mientras que en la misma los raíles de deslizamiento 36 están configurados de manera relativamente plana y ancha, en la variante mostrada en la figura 3 están previstos en total cuatro raíles de deslizamiento 46, en una disposición colocada de pie, que en cada caso están dispuestos por pares en el lado de borde de la cadena transportadora 14. En la representación de detalle de la figura 3a sólo se representa un lado de los elementos distanciadores 34. Tal como se aclara en la vista desde arriba de la figura 3b, los raíles de deslizamiento 46 dispuestos por pares pueden presentar en cada caso tramos en forma de meandros así como opcionalmente pueden estar además interrumpidos varias veces y/o a distancias regulares en la dirección transversal. Con un tramo en forma de meandros se hace referencia a un aumento y una reducción regulares en sentido contrario de la distancia de los dos raíles de deslizamiento 46 de cada par de raíles de deslizamiento. Los raíles de deslizamiento 46 se apoyan con sus lados planos inferiores en cada caso sobre piezas de sujeción a modo de alma 48 que en su lado inferior están adaptadas al contorno biselado de la cubierta 30 y hacen que haya un apoyo estable de los raíles de deslizamiento 46. De manera razonable pueden estar previstas en cada caso piezas de sujeción 48 en los puntos de la distancia mayor así como de la distancia menor de los respectivos pares de raíles de deslizamiento 46 para el apoyo y soporte (véase la figura 3b).

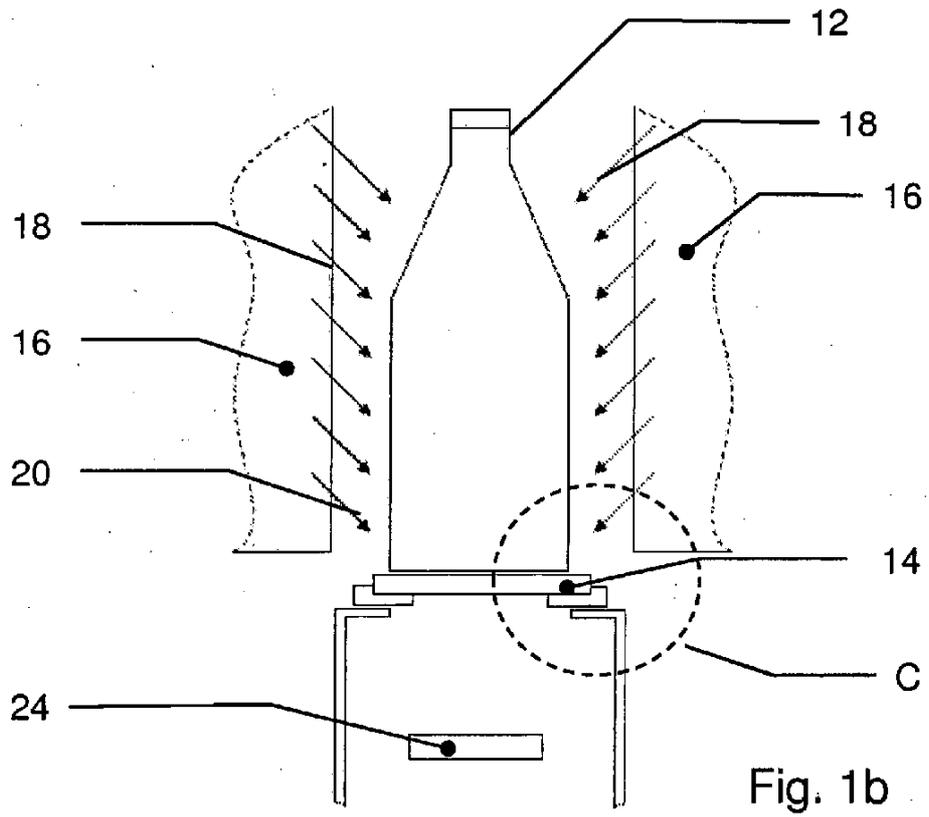
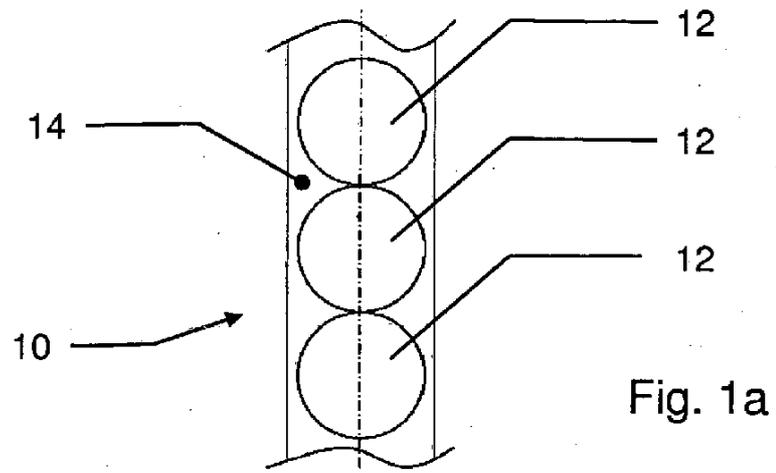
30 También en esta variante la cadena transportadora 14 está dispuesta con una distancia suficiente con respecto a las superficies de guiado de corriente 28 así como la cubierta 30, de modo que se produce un tramo de corriente 44 deseado con la humedad evacuada de manera casi libre de obstáculos a través de la cadena transportadora 14 entre los raíles de deslizamiento 46 y las piezas de sujeción 48. Al mismo tiempo el espacio interior de la cubierta 30 entre las superficies 32 y las superficies laterales perpendiculares 42 está aislado óptimamente junto con el ramal inferior 24 guiado dentro de las mismas con respecto al tramo de corriente 44 y la humedad evacuada.

Lista de números de referencia

40	8	Tramo de transporte, tramo de secado
	10	Fila
	12	Botellas
	14	Cadena transportadora
	16	Dispositivo de evacuación por soplado
45	18	Corriente de aire
	20	Base de botella
	22	Aire arremolinado
	24	Ramal inferior
	26	Lado superior
50	28	Superficies de guiado de corriente
	30	Cubierta
	32	Superficie inclinada
	34	Elemento distanciador
	36	Raíl de deslizamiento
55	38	Punto de separación
	40	Punzón de soporte
	42	Superficie lateral perpendicular
	44	Tramo de corriente
	46	Raíles de deslizamiento (por pares)
60	48	Pieza de sujeción

REIVINDICACIONES

1. Tramo de transporte y secado (8) para artículos transportados individualmente, en grupos de varias unidades y/o en un número mayor unos detrás de otros y/o unos al lado de otros, llevando al menos en parte humedad y/o gotas de líquido adheridos por fuera, que están situados sobre un transportador de eslabones y en el que se les somete a aire de secado que incide sobre ellos, formando el transportador de eslabones un plano de apoyo en gran parte nivelado que se mueve para los artículos, que al menos en parte es permeable al aire de secado que incide lateralmente y/o desde arriba, y en cuyo lado inferior están dispuestas superficies de guiado de corriente (28) a una distancia definida con respecto al lado inferior para la evacuación en gran parte libre de obstáculos del aire de secado húmedo que debe llevar el líquido de los artículos que se van a secar, formando las superficies de guiado de corriente (28) parte de una cubierta (30) para un tramo del transportador de eslabones que discurre de vuelta por debajo de un plano de apoyo para los artículos, y apoyándose el tramo del transportador de eslabones que soporta los artículos mediante elementos distanciadores (34) sobre un lado superior de la cubierta (30) o sobre las superficies de guiado de corriente (28), presentando la cubierta (30) un lado superior en forma de tejado cuyas superficies inclinadas hacia abajo (32) funcionan como superficies de guiado de corriente (28), caracterizado por que las superficies inclinadas hacia abajo (32) también funcionan como superficies de apoyo para los elementos distanciadores (34) que soportan el transportador de eslabones.
2. Tramo según la reivindicación 1, en el que en el lado superior en forma de tejado de la cubierta (30) está dispuesto al menos un raíl de deslizamiento (36, 46) para el guiado de los elementos distanciadores (34).
3. Tramo según la reivindicación 2, en el que el raíl de deslizamiento (36, 46) configurado en línea recta o en forma de meandros en la dirección longitudinal está interrumpido varias veces y/o a distancias regulares en la dirección transversal.
4. Tramo según una de las reivindicaciones 2 a 3, en el que el al menos un raíl de deslizamiento (36, 46) soporta el transportador de eslabones y forma los elementos distanciadores (34).



(Estado de la técnica)

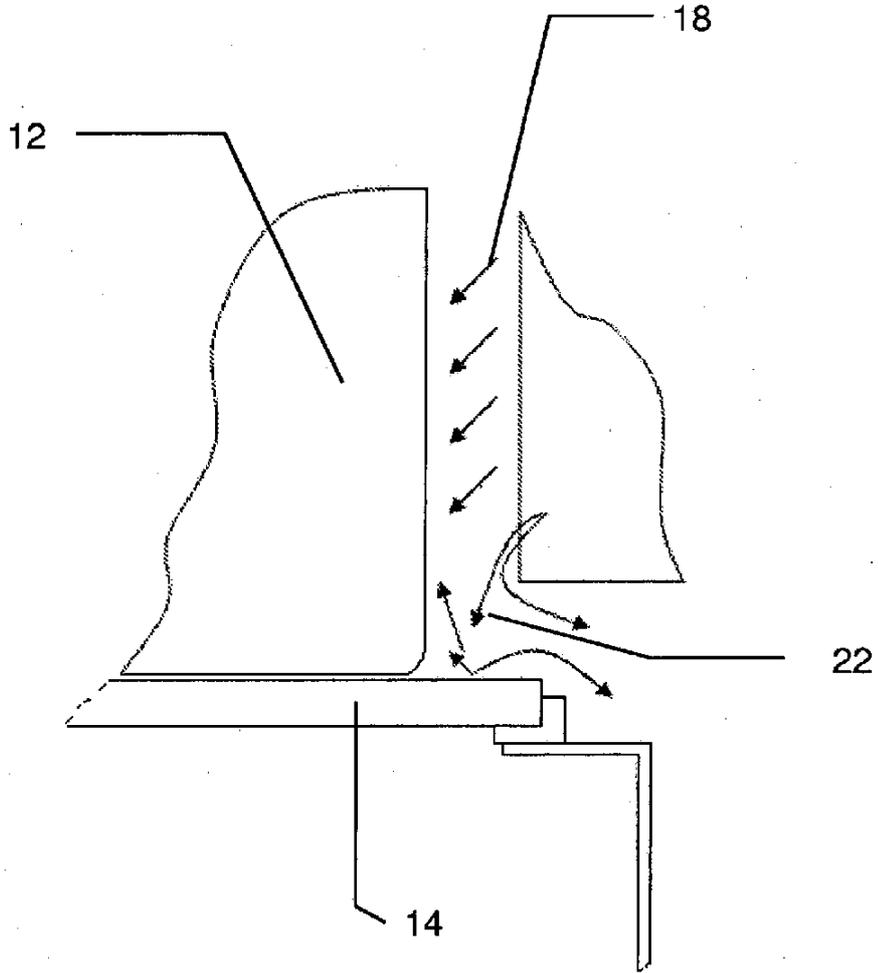


Fig. 1c

(Estado de la técnica)

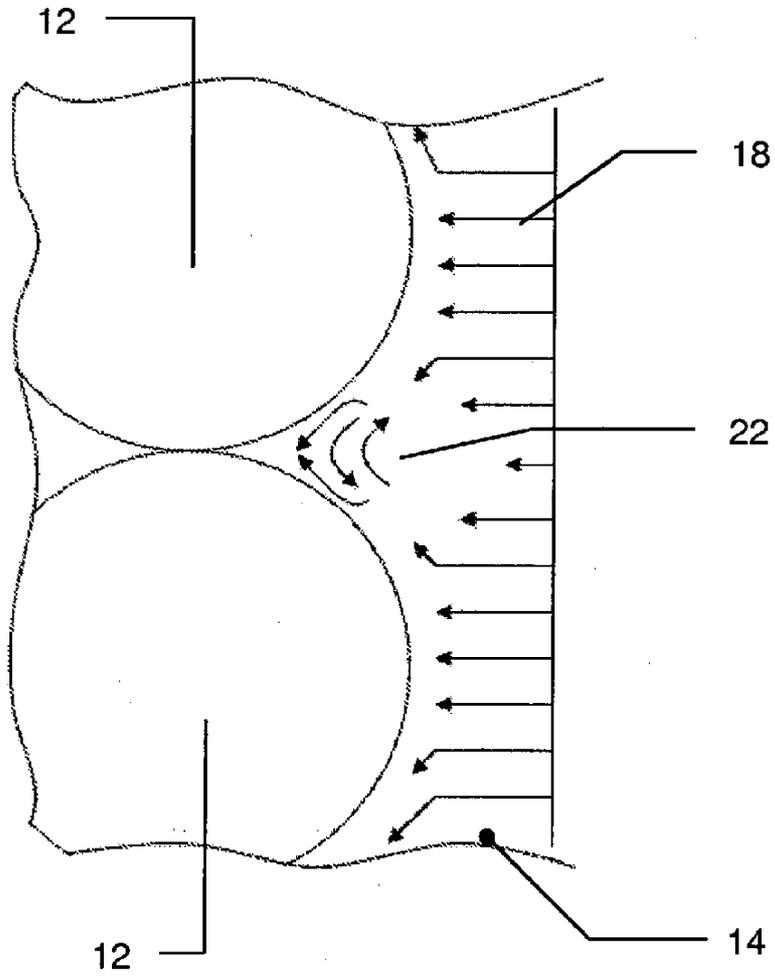


Fig. 1d

(Estado de la técnica)

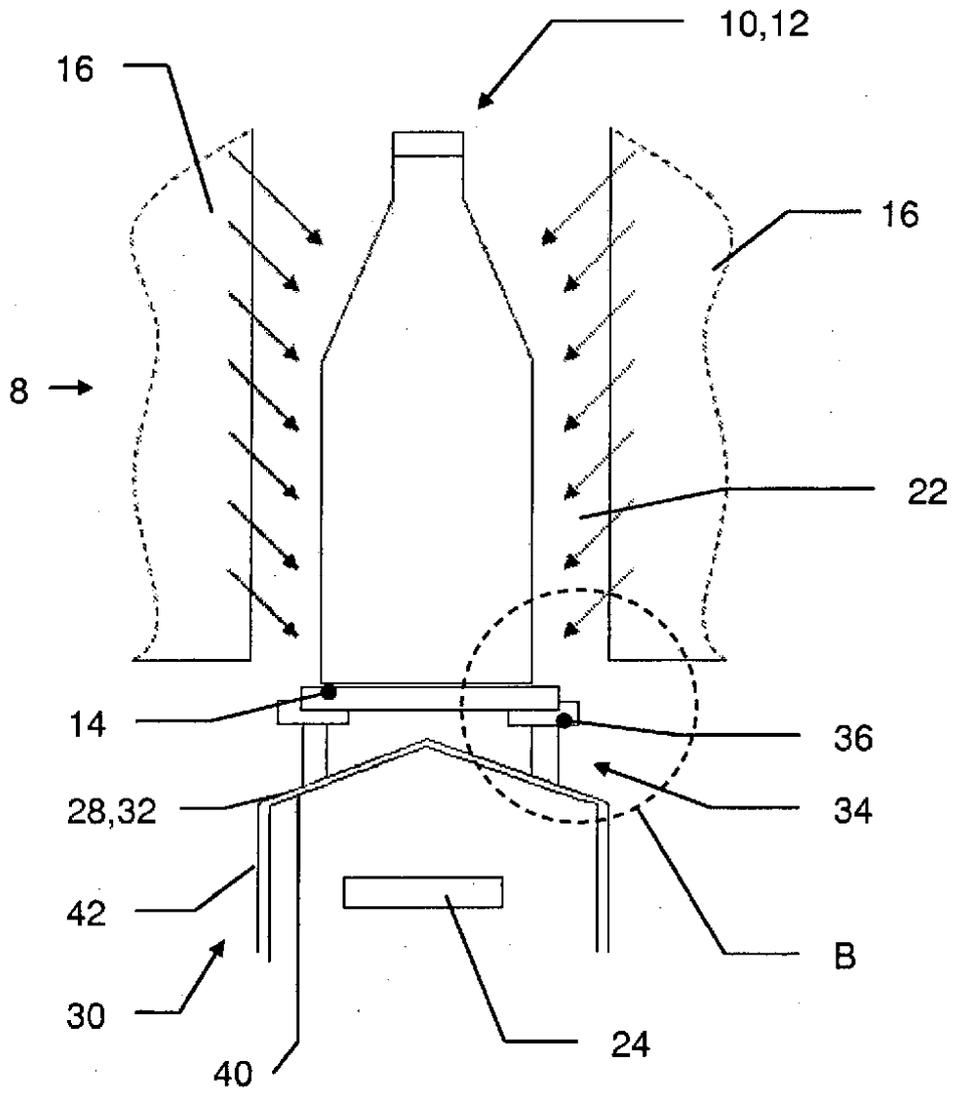


Fig. 2a

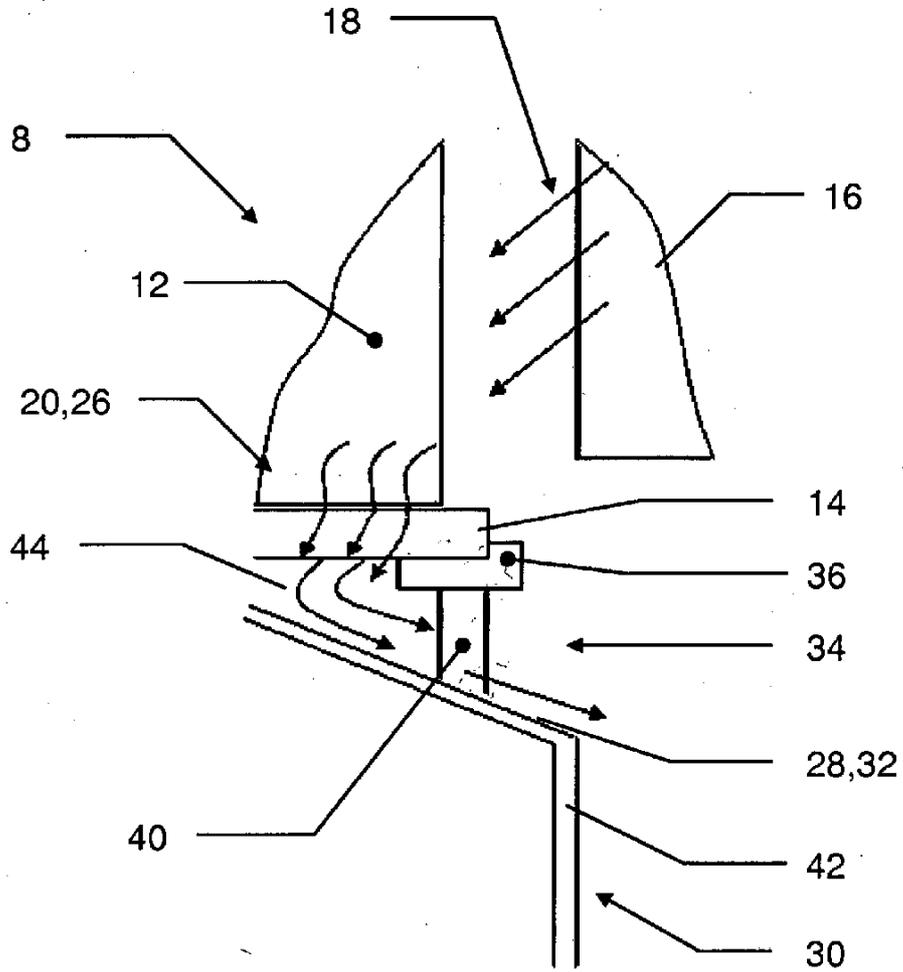


Fig. 2b

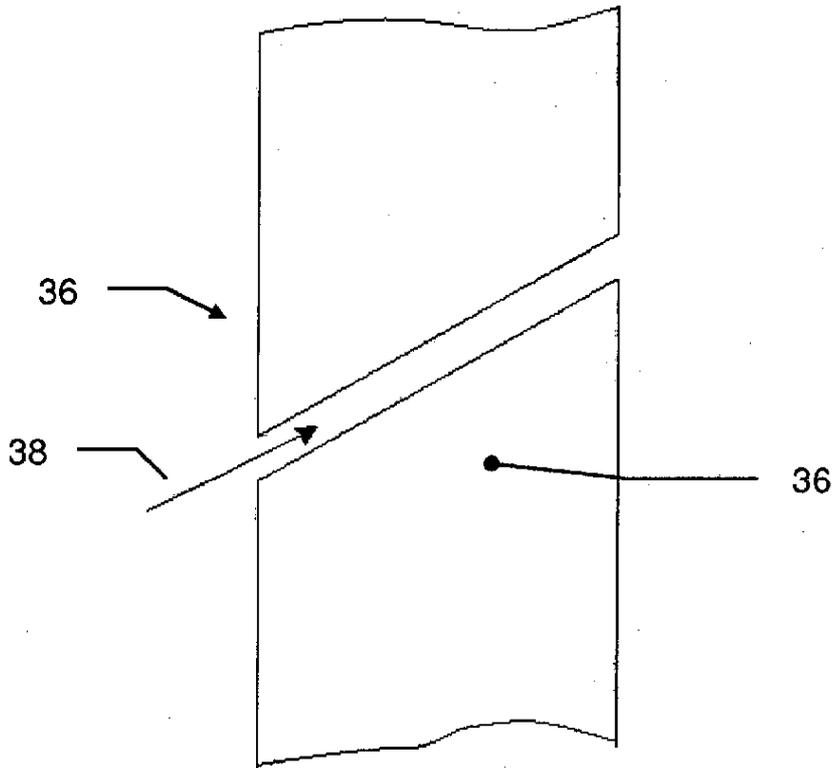


Fig. 2c

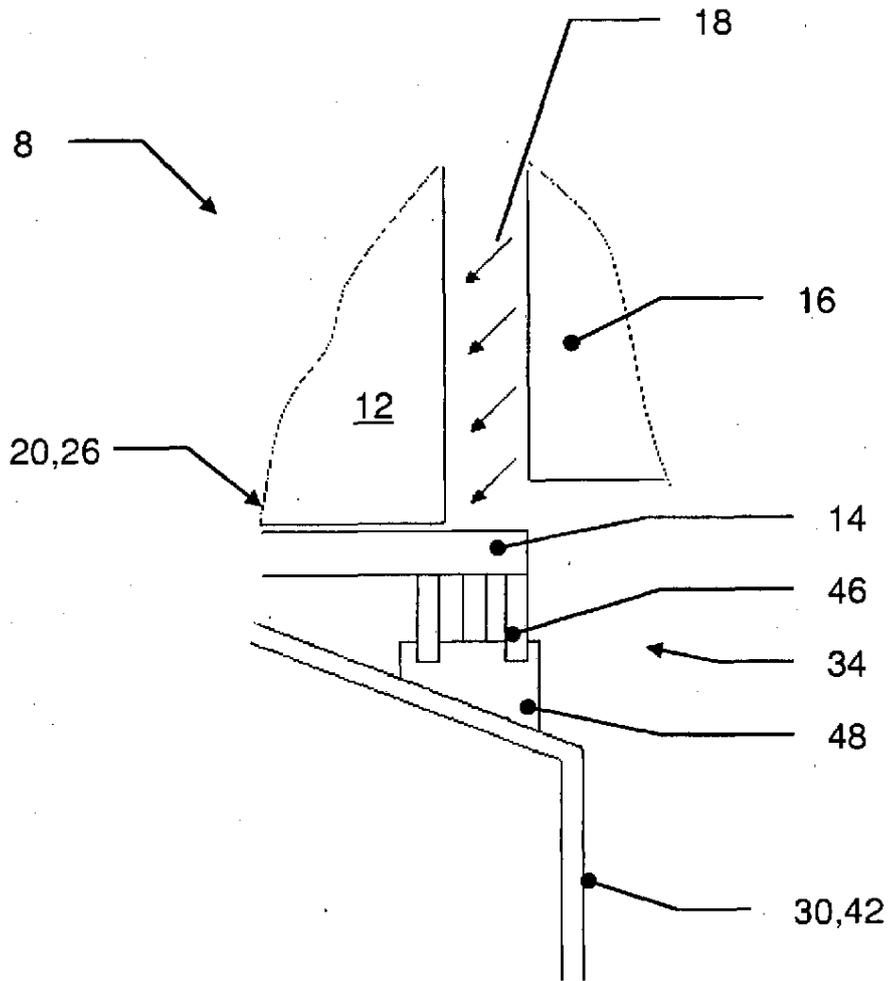


Fig. 3a

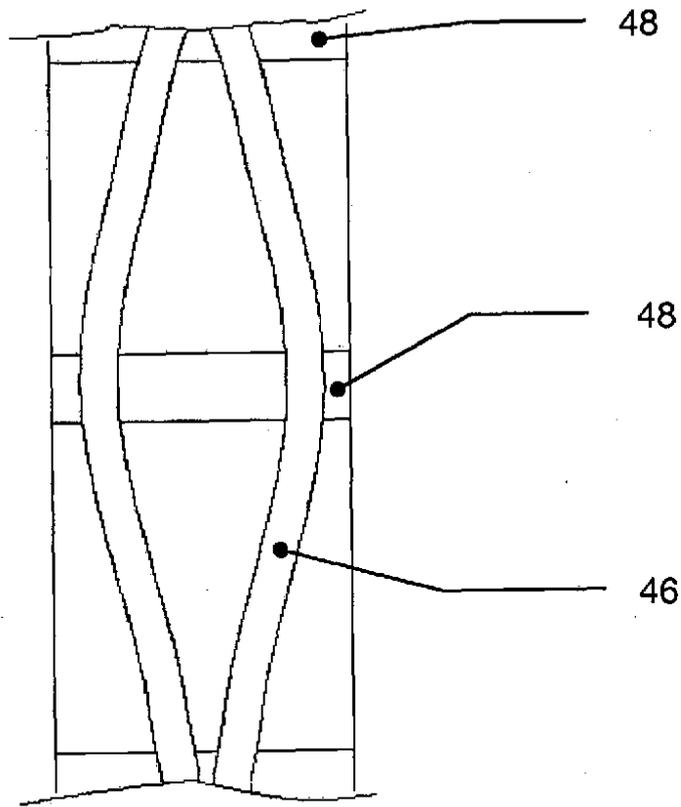


Fig. 3b