

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 392 021**

51 Int. Cl.:

**A24C 5/00** (2006.01)

**A24C 5/352** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09755106 .3**

96 Fecha de presentación: **27.05.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2280613**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **09.02.2011**

54 Título: **Sistema de dispositivos para transportar elementos con forma de barra en una disposición de producción de la industria tabaquera**

30 Prioridad:

**29.05.2008 PL 38529808**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

**04.12.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

**04.12.2012**

73 Titular/es:

**INTERNATIONAL TOBACCO MACHINERY  
POLAND SP. Z O.O. (100.0%)  
Ul. Warsztatowa 19A  
26-600 Radom, PL**

72 Inventor/es:

**SIKORA, LESZEK;  
OWCZAREK, RADOSLAW;  
GIELNIEWSKI, ADAM;  
WARCHOL, MAREK y  
MAIKOSA, KAZIMIERZ**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 392 021 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**

Sistema de dispositivos para transportar elementos con forma de barra en una disposición de producción de la industria tabaquera.

5

**CAMPO DE LA INVENCION**

10

El objeto de la invención es un sistema de dispositivos para transportar elementos en forma de barra en una disposición de producción de la industria tabaquera entre máquinas que producen elementos y máquinas que tratan elementos en operaciones adicionales utilizando un almacén transitorio, mientras que los elementos en forma de barra, especialmente barras de filtro, son suministrados en bandejas al almacén transitorio.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

En la producción de elementos en forma de barra de la industria tabaquera, existe la necesidad de transportar los elementos desde las máquinas de fabricación hasta las máquinas que efectúan operaciones adicionales sobre los mismos. Cuanto más diversificada es la variedad de productos fabricados, lo que hace que el número de máquinas de producción y tratamiento aumentado, más complicado es el sistema de disposición de producción, ya que los diferentes tipos de elementos fabricados deben ser suministrados, en cierto momento, a sus máquinas de tratamiento respectivas. Dichos elementos, después de ser fabricados, son cargados en bandejas con una cámara y se introducen a continuación en un almacén intermedio, desde el que son transferidos para tratamiento adicional. A partir de la descripción de la patente británica número GB 1 234 776, se conoce un sistema de dispositivos, que se aplica en fábricas, para transportar cigarrillos cargados en bandejas con una cámara desde las máquinas de fabricación hasta un almacén intermedio, mientras que las bandejas son transportadas en cestas y, antes de introducir las bandejas en el almacén, son descargadas de las cestas. El almacén intermedio está provisto de varios dispositivos independientes de descarga de bandejas, que descargan una variedad de bandejas definidas y los cigarrillos son transferidos en forma de flujo másico a los grupos respectivos de máquinas empaquetadoras. Otra disposición para fabricar y empaquetar cigarrillos ha sido presentada en la descripción de la patente estadounidense número US 5.628.162. Según la invención, un grupo de máquinas de fabricación de cigarrillos está conectado a un grupo de máquinas empaquetadoras mediante un sistema de tracción que utiliza un transportador que transfiere carros con contenedores en los cuales están apiladas bandejas con una cámara, mientras que los cigarrillos son cargados en bandejas sobre máquinas de fabricación, las siguientes bandejas son agrupadas en contenedores en un dispositivo especial de manipulación y los contenedores se transfieren a continuación a los carros. Los carros cargados pueden ser guardados en un almacén especial, desde el que son recogidos, en un cierto momento, hasta un transportador que los transfiere a una máquina empaquetadora respectiva, la cual está provista asimismo de un dispositivo de manipulación especial para descargar los contenedores y transferir las bandejas llenas a una máquina empaquetadora y, después de vaciarlas, para agrupar las bandejas vacías en contenedores y colocar los contenedores sobre un carro, que se devuelve al transportador de tracción. De otra patente estadounidense número US 6.158.194 se conoce un sistema para transportar elementos en forma de barra recogidos en bandejas con una cámara de la industria tabaquera, especialmente filtros, en el que la línea de producción consiste en un grupo de máquinas de fabricación y en un grupo de máquinas para tratar adicionalmente los elementos. Los elementos en forma de barra producidos son cargados en bandejas con una cámara en forma de cuboide desprovistas de la parte superior y de una pared lateral, en un dispositivo de llenado de bandejas asociado con una máquina de fabricación y, a continuación, las bandejas de una variedad de producto son transferidas a un dispositivo especial para manipular contenedores, en el que se apilan en contenedores. A continuación, los contenedores cerrados son desplazados a un almacén intermedio que comprende un número considerable de estanterías estacionarias, sobre las que se colocan contenedores con bandejas llenas utilizando una máquina apiladora que se mueve a lo largo de la estantería. Después de recibir una señal, la máquina apiladora saca un contenedor respectivo de la estantería y lo pasa a un dispositivo especial de manipulación dispuesto en la zona de una línea de producción que comprende máquinas para tratar elementos, en el que las bandejas son retiradas de un contenedor y transferidas a un dispositivo de descarga para vaciar los elementos en forma de barra, los cuales se utilizarán a continuación en la máquina de tratamiento. En un sistema según la invención, se asegura que se facilita la transferencia directa de contenedores entre dispositivos de manipulación especiales situados en la zona de las máquinas de fabricación y en la zona de las máquinas de tratamiento. Las bandejas vacías se vuelven a apilar dentro del contenedor en un dispositivo de manipulación especial de la zona de las máquinas de tratamiento y, a continuación, el contenedor es recogido mediante la máquina apiladora y situado sobre la estantería en la zona para bandejas vacías. Después de recibir una señal, la máquina apiladora suministra un contenedor con bandejas vacías a un dispositivo especificado de manipulación de la zona de las máquinas de fabricación.

65

**SUMARIO DE LA INVENCION**

El objeto de la invención es un nuevo sistema de disposición de producción de la industria tabaquera, en el cual se utiliza flujo másico sobre transportadores de salida para recoger elementos en forma de barra de las máquinas que fabrican dichos elementos y para suministrar dichos elementos a las máquinas de tratamiento, así como el transporte en bandejas a efectos de almacenar temporalmente elementos en forma de barra, mientras que la

disposición de producción, debido a una configuración adecuada de dispositivos, permite la manipulación de varios surtidos de elementos en forma de barra que se producen simultáneamente. Se puede suponer que la mayoría de las disposiciones de producción temporal de la industria tabaquera consiste en un sector que comprende máquinas que fabrican elementos en forma de barra y en un sector que comprende máquinas de tratamiento de dichos elementos, mientras que entre los sectores existe un almacén transitorio, en el cual los elementos en forma de barra son almacenados en bandejas.

Según la invención, en una zona de entrada de un almacén transitorio están situados unos dispositivos de llenado para las bandejas con compartimentos, a los que se suministran los elementos en forma de barra mediante transportadores de alimentación en forma de flujo másico desde las máquinas de fabricación, mientras que cada máquina de fabricación tiene asignado un dispositivo independiente de llenado. En una zona de salida del almacén transitorio están situados dispositivos de descarga para las bandejas con compartimentos, desde los que se suministran los elementos en forma de barra mediante transportadores de salida en forma de flujo másico a las máquinas de tratamiento, mientras que cada máquina de fabricación tiene asignado un dispositivo independiente de descarga. En la trayectoria de cada transportador de salida está situada una tolva de vaciado que coopera con un dispositivo móvil de llenado para las bandejas con compartimentos. La disposición de producción comprende, al menos, un dispositivo móvil de llenado para bandejas con compartimentos. Un transportador de salida en su segmento extremo, entre una tolva de vaciado y una máquina de tratamiento, puede moverse asimismo hacia la tolva de vaciado. Además, en la zona de entrada del almacén transitorio, está situado un dispositivo de llenado para bandejas con compartimentos conectado a un dispositivo de descarga para bandejas con una cámara de un transportador de alimentación. La disposición de producción comprende, al menos, un dispositivo de llenado para bandejas con compartimentos para elementos en forma de barra suministrados en forma de flujo másico por un transportador de alimentación desde un dispositivo de descarga para bandejas con una cámara, mientras que cada uno de dichos dispositivos de llenado está conectado a un dispositivo de descarga de bandejas para bandejas con una cámara. En la zona de entrada del almacén transitorio puede estar situado, al menos, un transportador de alimentación y en la zona de salida de dicho almacén transitorio puede estar situado al menos, un transportador de salida. El sistema presentado hace posible utilizar completamente los elementos en forma de barra situados sobre el transportador de salida en el supuesto de que hubiera cambios en el perfil de producción y, en consecuencia, permite cambios frecuentes en la variedad atendiendo a la demanda. Además, permite introducir en la disposición elementos en forma de barra fabricados en otro sistema y suministrados en bandejas que no son aceptables en dicha disposición, lo cual permite aumentar la flexibilidad de los cambios en el perfil de producción en un breve espacio de tiempo.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCIÓN

El objeto de la invención se muestra con una realización representada en el dibujo, que presenta un esquema simplificado de disposición de producción de la industria tabaquera. En el ejemplo presentado de disposición, en un sector FM están situadas máquinas 1 que fabrican elementos en forma de barras de filtro, y en un sector CM están situadas varias máquinas de tratamiento 2 similares a máquinas de fabricación de cigarrillos, máquinas de fijación de filtros, máquinas empaquetadoras y otras. Entre los sectores FM y CM existe un almacén transitorio S. La variedad de barras de filtro fabricadas en cada una de las máquinas 1 se suministra en forma de flujo másico mediante un transportador de salida 3 a un dispositivo de llenado 4 para bandejas con compartimentos, mientras que todos los dispositivos de llenado 4 están situados en una zona de entrada 5 del almacén transitorio S. Además, en la zona de entrada 5 está situado, al menos, un dispositivo de llenado 4' para las bandejas con compartimentos que está conectado a un dispositivo de descarga 6 para típicas bandejas con una cámara, bandejas de envases de cartón o bandejas de envases de cartón introducidas en bandejas típicas mediante un transportador de alimentación 3'. Las barras de filtro, después de ser colocadas en una bandeja con compartimentos en el dispositivo de llenado 4, 4', se transfieren al almacén transitorio S, en el que una máquina apiladora 7 coloca las bandejas llenas en una estación programada, a efectos de suministrar una bandeja llena a su respectivo dispositivo de descarga de bandejas 8 para bandejas con compartimentos después de recibir una señal del sistema de control, mientras que todos los dispositivos de descarga 8 están situados en una zona de salida 9 del almacén transitorio S. La construcción y el principio de funcionamiento del dispositivo de descarga de bandejas 8 para bandejas con compartimentos han sido presentados en la descripción de la invención polaca, que es propiedad del solicitante, número P-385300. Después de descargar una bandeja con compartimentos, las barras de filtro son alimentadas en forma de flujo másico por un transportador de salida 10 a una máquina de tratamiento 2 respectiva, en la que las barras son el objeto de operaciones de producción adicionales. En el recorrido de cada transportador de salida 10, preferiblemente en la proximidad de la máquina de tratamiento 2, está situada una tolva de vaciado 11, que puede cooperar con un dispositivo móvil de llenado 12 para bandejas con compartimentos situado bajo la tolva en caso de necesidad. El segmento extremo 13 del transportador de salida 10, entre la tolva de vaciado 11 y la máquina de tratamiento 2, puede moverse asimismo hacia la tolva de vaciado 11. La disposición de producción comprende, al menos, un dispositivo móvil de llenado 12, pero el número de dispositivos de llenado 12 utilizados depende principalmente de la frecuencia de los cambios en la variedad de las barras de filtro producidas. Además, en la zona de entrada 5 del almacén transitorio S, está dispuesto un transportador de entrada 14, sobre el que las bandejas con compartimentos son colocadas manualmente por un operario, y que permite introducir en el almacén S bandejas llenas y/o vacías necesarias para el inicio del funcionamiento automático del sistema o introducir en el almacén S bandejas que se

5 sacaron previamente del mismo o bandejas con barras retiradas de un transportador de salida 10 utilizando un dispositivo móvil de llenado 12. De modo similar, en la zona de salida 9 del almacén transitorio S, está situado un transportador de salida 15, del que las bandejas del compartimento son recogidas manualmente por un operario, y que permite retirar bandejas del almacén S, por ejemplo, en caso de finalización del funcionamiento del sistema o si se necesitara retirar cierta variedad de productos. La disposición presentada, en la que están aisladas la zona de entrada 5 y la zona de salida 9 situada en la proximidad del almacén transitorio S, es el sistema más sencillo. Para los requisitos de espacio impuestos en la industria tabaquera, la zona de entrada 5 y la zona de salida 9 pueden estar subdivididas en subzonas situadas, por ejemplo, alternativamente, pero aún constituyen la zona de entrada 5 y la zona de salida 9, según la invención. Por las mismas razones, los sectores FM y CM pueden estar físicamente divididos en subsectores.

10 Las barras de filtro son fabricadas en el sector FM de las máquinas de fabricación 1, mientras que cada máquina 1 puede producir otro tipo de filtros. Las barras de filtro producidas en otros sistemas y colocadas en bandejas de una cámara típicas son suministradas a un dispositivo de descarga 6 dispuesto asimismo en el sector FM. Las barras de filtro transferidas a los dispositivos de llenado 4 ó 4' son colocadas en bandejas con compartimentos, que una vez codificadas son introducidas en el almacén S, mientras que serán retiradas las bandejas incorrectamente llenadas o erróneamente codificadas.

#### 20 DESCRIPCIÓN FUNCIONAL DE LA INVENCIÓN

Para la petición desde una máquina de tratamiento 2, se recoge una bandeja respectiva del almacén "S" y se transfiere a un dispositivo de descarga 8, y después de la descarga, las barras de filtro son desplazadas en forma de flujo másico sobre el transportador de salida 10 hasta la máquina de tratamiento 2, mientras que por los requisitos organizativos de las disposiciones de producción, la trayectoria del transportador de salida 10 suele tener una longitud considerable. Si fuera necesario cambiar la variedad de producción en una máquina de tratamiento 2 concreta, el transportador de salida 10 se detiene, y debajo de la tolva de vaciado 11 está situado el dispositivo móvil de llenado 12, en el que se cargan, en bandejas con compartimentos, barras de filtro que descansan sobre el transportador de salida 10 después de que el transportador comience de nuevo. Después de que las barras de filtro hayan sido retiradas del transportador 10, el accionamiento del segmento extremo 13 es encendido con un movimiento en sentido contrario y las barras de filtro son retiradas a una bandeja con compartimentos del dispositivo de llenado 12. Las bandejas con compartimentos correctamente llenadas en el dispositivo de llenado 12 se vuelven a introducir en el almacén S a efectos de ser utilizadas más tarde. En el caso de complejas disposiciones de producción provistas de un número sustancial de máquinas de tratamiento 2, se debe disponer un número apropiado de dispositivos de llenado 12 móviles, mientras que un operario hace que el transportador de alimentación 14 empiece a llenar el almacén S con bandejas llenas y vacías, antes de que empiece el funcionamiento automático de la disposición o en caso de que fuera necesario complementar el *stock* de bandejas llenas y/o vacías, y en el caso de introducir de nuevo en el almacén la variedad de productos retirada previamente del mismo o retirada de la producción utilizando el dispositivo móvil de llenado 12. De modo similar, un operario hace que el transportador de salida 15 empiece a retirar bandejas llenas y/o vacías del almacén S.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Sistema de dispositivos para transportar elementos en forma de barra en una disposición de producción de la industria tabaquera entre máquinas que fabrican elementos y máquinas que tratan elementos en operaciones adicionales, provisto de un almacén transitorio, al que se suministran en bandejas los elementos en forma de barra, **caracterizado porque**, en una zona de entrada (5) de un almacén transitorio (S) están situados unos dispositivos de llenado (4) para bandejas con compartimentos, a los que se suministran los elementos en forma de barra mediante transportadores de alimentación (3) en forma de flujo másico desde máquinas de fabricación (1), mientras que cada máquina de fabricación (1) tiene asignado un dispositivo independiente de llenado (4), y en una zona de salida (9) del almacén transitorio (S) están situados unos dispositivos de descarga (8) para bandejas con compartimentos, desde los que se suministran los elementos en forma de barra mediante transportadores de salida (10) en forma de flujo másico hasta máquinas de tratamiento (2), mientras que cada máquina de fabricación (2) tiene asignado un dispositivo independiente de descarga (8), y en la trayectoria de cada transportador de salida (10) está situada una tolva de vaciado (11) que coopera con un dispositivo móvil de llenado (12) para bandejas con compartimentos.
- 10 2. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la disposición de producción comprende, al menos, un dispositivo móvil de llenado (12) para bandejas con compartimentos.
- 15 3. Sistema según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado porque** el transportador de salida (10), en su segmento extremo (13) entre una tolva de vaciado (11) y una máquina de tratamiento (2), puede moverse asimismo hacia la tolva de vaciado (11).
- 20 4. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado porque** en la zona de entrada (5) del almacén transitorio (S) está situado un dispositivo de llenado (4') para bandejas con compartimentos, conectado a un dispositivo de descarga (6) para bandejas con una cámara en un transportador de alimentación (3').
- 25 5. Sistema según la reivindicación 4, **caracterizado porque** la disposición de producción comprende, al menos, un dispositivo de llenado (4') de bandejas con compartimentos para los elementos en forma de barra suministrados en forma de flujo másico mediante un transportador de alimentación (3') desde un dispositivo de descarga (6) para bandejas con una cámara, mientras que cada dispositivo de llenado (4') está conectado a un dispositivo de descarga (6) para bandejas con una cámara.
- 30 6. Sistema según la reivindicación 1, **caracterizado porque**, en la zona de entrada (5) del almacén transitorio (S) está situado, al menos, un transportador de alimentación (14) y en la zona de salida (9) del almacén transitorio (S) está situado, al menos, un transportador de salida (15).
- 35

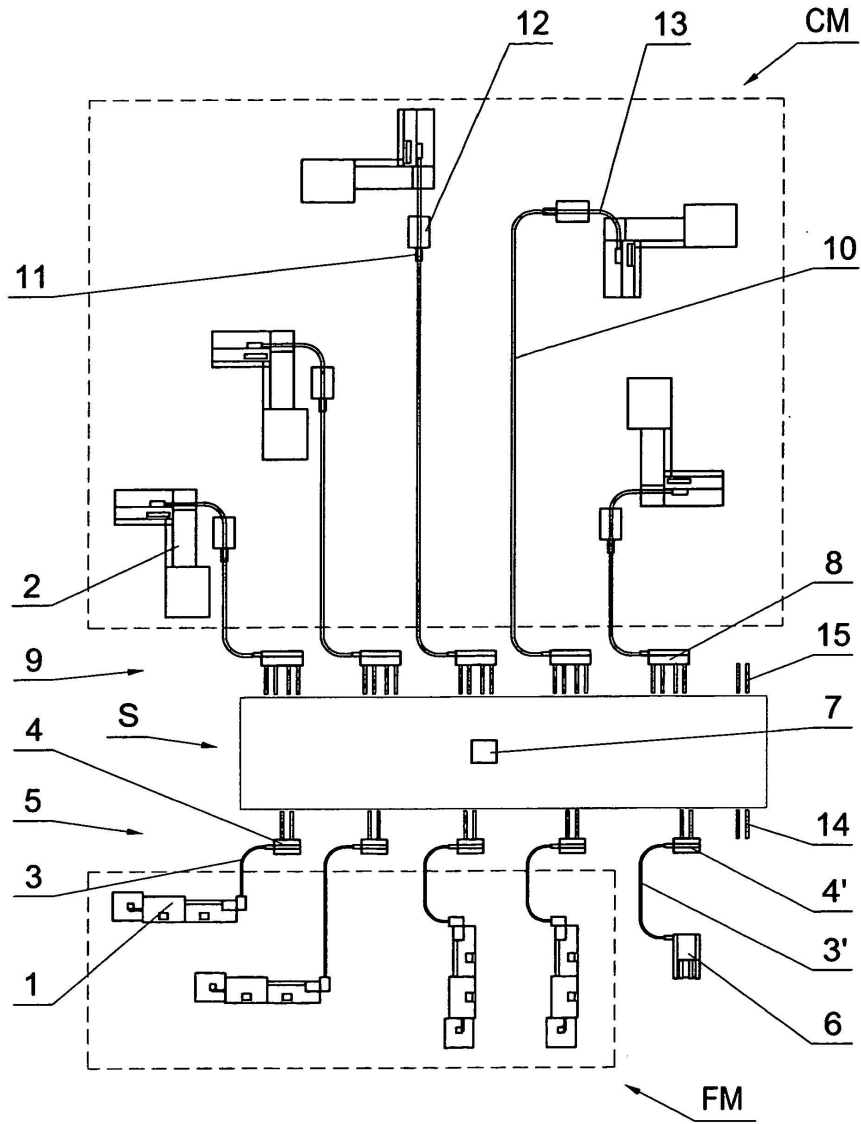


Fig. 1