

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 579 383**

51 Int. Cl.:

A24F 15/00 (2006.01)
B65B 19/04 (2006.01)
B65B 19/18 (2006.01)
B65D 25/04 (2006.01)
B65G 37/00 (2006.01)
B65D 85/08 (2006.01)
B65B 19/10 (2006.01)
B65B 19/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2013 E 13734335 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.05.2016 EP 2877401**

54 Título: **Aparato y método para la formación de recopilaciones de artículos en forma de varilla**

30 Prioridad:

27.07.2012 EP 12005510

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

10.08.2016

73 Titular/es:

**PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
Quai Jeanrenaud 3
2000 Neuchâtel, CH**

72 Inventor/es:

VIRSILA, ARVYDAS

74 Agente/Representante:

MILTENYI, Peter

ES 2 579 383 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

Aparato y método para la formación de recopilaciones de artículos en forma de varilla

5 La invención se refiere a un aparato para la formación de recopilaciones de artículos en forma de varilla, en particular artículos para fumar. La invención se refiere además a un método de formación de una recopilación de artículos en forma de varilla y a un recipiente que comprende los artículos en forma de varilla, que se han formado en una recopilación mediante el método novedoso.

10 Las unidades de formación de grupos de artículos en forma de varilla son conocidas. Por ejemplo, el documento US-A-5,775,054 describe un aparato en donde tres capas de cigarrillos se llevan subsecuentemente desde una tolva hacia dentro de cavidades en una cinta transportadora. El documento EP 2 008 935 A1 describe una máquina de envasado para
15 cigarrillos, en donde solamente puede envasarse un tipo de artículo para fumar en un recipiente.

Se conoce en la técnica que pueden arreglarse tipos diferentes de artículos en forma de varilla en un arreglo predeterminado de artículos en forma de varilla, la llamada "recopilación" de
20 artículos en forma de varilla. Sin embargo, el arreglo de artículos en forma de varilla se restringe a la provisión de toda una capa o columna diferente de artículos en forma de varilla en las cavidades respectivas, y el arreglo se limita en particular porque los artículos para fumar diferentes no pueden proporcionarse en el centro de la recopilación de los artículos para fumar. El documento EP 0 141 629 A1 describe una máquina de envasado, que permite envolver de
25 manera separada dos grupos de artículos para fumar, que pueden entonces envasarse juntos en un recipiente. El documento JP 2003-205909 A describe un envase para cigarrillos que encierra tipos diferentes de cigarrillos, en donde cada una de las columnas en el envase comprende solamente un tipo de artículos para fumar, respectivamente.

30 Es un objetivo de la invención proporcionar un aparato y un método para la formación de recopilaciones de artículos en forma de varilla, que proporcione una flexibilidad mejorada en la construcción de una recopilación de artículos en forma de varilla que comprende tipos diferentes de artículos en forma de varilla. Un objetivo adicional de la invención es proporcionar un recipiente producido por una máquina para alojar artículos en forma de varilla en una
35 recopilación, en donde los artículos en forma de varilla de un primer tipo se anidan dentro de los artículos en forma de varilla de un segundo tipo diferente.

De conformidad con la invención, se proporciona un aparato para la formación de una recopilación predeterminada de artículos en forma de varilla, en particular artículos para fumar, que comprende un arreglo de alimentación, una cavidad, la cavidad se adapta para alojar un
40 número predeterminado de artículos en forma de varilla en la recopilación predeterminada, en donde en la recopilación predeterminada, cada artículo en forma de varilla tiene una posición predeterminada dentro de la cavidad. El aparato comprende además una tolva con una pluralidad de álabes de la tolva, en donde cada álabe de la tolva se asocia a una o una
45 pluralidad de posiciones predeterminadas en la cavidad. El arreglo de alimentación comprende un primer alimentador que se adapta para proporcionar un primer subgrupo de artículos en forma de varilla de un primer tipo a un primer subconjunto de álabes de la tolva, el primer subgrupo de los artículos en forma de varilla es una primera parte de la recopilación predeterminada, un segundo alimentador se adapta para proporcionar un segundo subgrupo
50 de artículos en forma de varilla de un segundo tipo a un segundo subconjunto de álabes de la tolva, el segundo subgrupo de los artículos en forma de varilla es una segunda parte de la recopilación predeterminada, y un tercer alimentador se adapta para proporcionar un tercer subgrupo de artículos en forma de varilla de un tercer tipo a un tercer subconjunto de álabes de

5 la tolva, el tercer subgrupo de los artículos en forma de varilla es una tercera parte de la recopilación predeterminada. De conformidad con la invención, el segundo alimentador se dispone entre el primer alimentador y el tercer alimentador, y al menos el primer tipo y el tercer tipo de artículos en forma de varilla son diferentes al segundo tipo de artículos en forma de varilla.

10 Se apreciará que mediante la elección apropiada de las dimensiones de la cavidad, la cavidad puede alojar diferentes números totales de artículos en forma de varilla o diferentes arreglos de artículos en forma de varilla, denominada de ahora en adelante con el término "recopilación".
 15 Por ejemplo, la cavidad puede alojar un total de entre diez y treinta artículos en forma de varilla. Los artículos en forma de varilla pueden disponerse en diferentes recopilaciones, en dependencia del número total de artículos en forma de varilla. Por ejemplo, los artículos en forma de varilla pueden disponerse en una única capa de seis, siete, ocho, nueve o diez. Alternativamente, los artículos en forma de varilla pueden disponerse en dos o más capas. Las dos o más capas pueden contener el mismo número de artículos en forma de varilla. Por ejemplo, los artículos en forma de varilla pueden disponerse en dos capas de cinco, seis, siete, ocho, nueve o diez, tres capas de cinco o siete, o cuatro capas de cuatro, cinco o seis. Alternativamente, las dos o más capas pueden incluir al menos dos capas que contienen diferentes números de artículos en forma de varilla entre sí. Por ejemplo, los artículos en forma de varilla pueden disponerse en una capa de cinco y una capa de seis (5-6); una capa de seis y una capa de siete (6-7); una capa de siete y una capa de ocho (7-8); una capa intermedia de cinco y dos capas externas de seis (6-5-6); una capa intermedia de cinco y dos capas externas de siete (7-5-7); una capa intermedia de seis y dos capas externas de cinco (5-6-5); una capa intermedia de seis y dos capas externas de siete (7-6-7); una capa intermedia de siete y dos capas externas de seis (6-7-6); una capa intermedia de nueve y dos capas externas de ocho (8-9-8); o una capa intermedia de seis con una capa externa de cinco y una capa externa de siete (5-6-7).

30 Los artículos en forma de varilla pueden ser artículos para fumar. Sin embargo, otros artículos en forma de varilla con similar tamaño y dimensiones son, por ejemplo, accesorios para fumar, tales como depósitos de saborizantes o ceniceros alargados que se disponen en sustitución de uno o varios artículos para fumar en la recopilación. En particular, un accesorio para fumar puede disponerse de manera que ocupe el espacio que normalmente se le asignaría a uno o varios artículos para fumar en la recopilación.
 35

40 En una modalidad de la invención, cada álabe de la tolva puede asociarse con una posición predeterminada en la cavidad. Por lo tanto, cualquier recopilación puede formarse, cuando pueda determinarse individualmente el tipo de cada artículo en forma de varilla en la cavidad.

45 En algunas modalidades de conformidad con la invención, el aparato permite que se proporcionen tres o más tipos diferentes de artículos en forma de varilla para una recopilación. Sin embargo, en una modalidad preferida, el primer tipo de artículos en forma de varilla puede ser el mismo que el tercer tipo de artículos en forma de varilla. En este caso el primer y el tercer subconjunto de álabes se arreglan preferentemente a una distancia entre sí, en particular no adyacentes entre sí. Esto permite que se proporcione el segundo tipo de artículos en forma de varilla en una posición en la cavidad que está entre los artículos en forma de varilla del primer y tercer tipo. Esto permite llenar una recopilación con un primer tipo de artículos en forma de varilla, adicionar un número de diferentes artículos en forma de varilla y luego llenar la recopilación con el primer tipo de artículos en forma de varilla. Esto puede tener el efecto de que, mediante la elección adecuada de las posiciones del segundo tipo de artículos en forma de varilla, parezca como si el segundo tipo de artículos en forma de varilla se colocan dentro del centro de la recopilación. Por ejemplo, es por lo tanto posible en una recopilación de tres
 50

capas, con una capa intermedia de seis y dos capas externas de siete (7-6-7), llenar los dos artículos en forma de varilla centrales con un segundo tipo de artículos en forma de varilla, de manera que la recopilación se convierte en 7-(2-2-2)-7. Antes de la presente invención, tal recopilación podía solamente fabricarse a mano, pero no con una maquinaria de alta velocidad.

5 En algunas modalidades, se proporciona un cuarto alimentador, en donde el cuarto alimentador se adapta para proporcionar un cuarto subgrupo de artículos en forma de varilla de un cuarto tipo a un subconjunto adicional de álabes de la tolva. Además, en este caso, algunos tipos de artículos en forma de varilla pueden ser iguales, por ejemplo el primer y el cuarto tipo son iguales, o el primer y el tercer tipo son iguales y el segundo y el cuarto tipo son iguales. Esto permite una flexibilidad adicional en la construcción de diferentes recopilaciones con tipos diferentes de artículos en forma de varilla.

15 En particular, los álabes de la tolva son canales de la tolva para guiar los artículos en forma de varilla, que se arreglan preferentemente en una única columna y paralelos entre sí en el álabe respectivo de la tolva. Los álabes de la tolva del primer subconjunto son diferentes a los álabes del segundo subconjunto, y cada subconjunto comprende al menos un álabe de la tolva. Por lo tanto, por medio del aparato novedoso pueden proporcionarse tipos diferentes de artículos en forma de varilla en diferentes capas de la cavidad. Los tipos diferentes de artículos en forma de varilla pueden referirse a artículos para fumar en forma de varilla de diferentes longitudes, diámetro, construcción de filtros, marcas y sus combinaciones.

25 En particular, la recopilación predeterminada comprende un número predeterminado de capas de recopilación y columnas de recopilación. La recopilación comprende al menos tres partes diferentes, que se forman por el primer, segundo y tercer subgrupos de artículos en forma de varilla, respectivamente. Usualmente, la cavidad tiene una forma esencialmente rectangular con las diferentes capas que se extienden a lo largo del lado más largo del rectángulo, mientras que las columnas de artículos en forma de varilla se extienden esencialmente a lo largo del lado más corto del rectángulo. Usualmente, el lado más largo de la cavidad se extiende esencialmente horizontal, mientras que el lado más corto de la cavidad se extiende esencialmente vertical. Cuando se forman grupos para recipientes de cigarrillos estándar, usualmente las capas comprenden de 5 a 7 artículos en forma de varilla en forma de cigarrillos, mientras que las columnas comprenden 3 artículos en forma de varilla. Por lo tanto, las cavidades permiten en particular la provisión de artículos en forma de varilla a recipientes que comprende de 17 a 21 artículos en forma de varilla.

40 En particular, es posible que los artículos en forma de varilla individuales se omitan de las columnas o capas respectivas en la cavidad, para determinar el número de artículos en forma de varilla que se forma como una recopilación en la cavidad. Las protuberancias o sustituciones pueden proporcionarse para este propósito. Además, en particular las columnas de artículos en forma de varilla pueden no ser siempre rectas, sino que los artículos en forma de varilla en cada una de las capas pueden desplazarse en la dirección de extensión de la capa con respecto a la capa adyacente, lo que permite un envasado más ajustado de los artículos en forma de varilla. Los artículos en forma de varilla en una capa pueden desplazarse lateralmente a la posición del artículo en forma de varilla en una capa adyacente por el radio de un artículo en forma de varilla. Por lo tanto, los artículos para fumar individuales que forman una columna se desplazan ligeramente entre sí en la dirección lateral.

50 Es posible además construir recopilaciones para cavidades no rectangulares, como por ejemplo cavidades en forma de paralelepípedo, trapecioide o triángulo.

En particular, los artículos en forma de varilla son artículos para fumar que se extienden longitudinalmente. La extensión longitudinal del artículo para fumar es la dirección principal de

5 extensión del artículo para fumar. En particular, el artículo para fumar es cilíndrico, con el eje longitudinal que es su eje central. Cuando los artículos en forma de varilla tienen una forma esencialmente cilíndrica, la cubierta es preferentemente paralela a la dirección longitudinal de extensión. En particular, los artículos en forma de varilla son cigarrillos, cigarrillos con filtro, tabacos, o componentes para los dispositivos para fumar. Los componentes para los dispositivos para fumar pueden ser varillas de material para fumar que se extienden longitudinalmente, que se insertan dentro de un dispositivo de calentamiento, tal como un dispositivo de calentamiento eléctrico o carbonáceo, y que se calientan pero no se queman durante el consumo.

10 En el curso de cada transferencia de artículos en forma de varilla desde el álabe de la tolva hacia la cavidad, cada álabe de la tolva proporciona preferentemente entre uno y tres artículos en forma de varilla a la cavidad.

15 De conformidad con la invención, las localizaciones de transferencia separadas de los álabes de la tolva proporcionan las diferentes capas de los artículos en forma de varilla en la recopilación. Las localizaciones de transferencia se proporcionan preferentemente en diferentes posiciones en la dirección aguas abajo del movimiento de la cavidad con relación a los álabes de la tolva. La segunda capa está en particular sobre la parte superior de la primera capa. Los artículos en forma de varilla proporcionados en una localización de transferencia de los álabes de la tolva en particular se transfieren al mismo tiempo a las cavidades de manera que las diferentes localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva proporcionan las diferentes capas de los artículos en forma de varilla en la cavidad. De conformidad con una modalidad preferida los subconjuntos de álabes de la tolva y las localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva son diferentes, de manera que los tipos diferentes de artículos en forma de varilla se comprenden en una capa de artículos en forma de varilla en la cavidad. Cada capa en la cavidad se comprende preferentemente de varios artículos en forma de varilla paralelos, que se extienden en particular con sus direcciones longitudinales de extensión en la dirección horizontal. Puede proporcionarse una tercera localización de transferencia de los álabes de la tolva, que se adapta para proporcionar una tercera capa de artículos en forma de varilla en la cavidad sobre la parte superior de la segunda capa. En dependencia de la recopilación deseada de artículos en forma de varilla pueden proporcionarse capas adicionales de artículos en forma de varilla en la cavidad. En particular, la primera capa es la capa más inferior y se proporciona inicialmente, mientras que la segunda capa está sobre la parte superior de la primera capa y se proporciona subsecuentemente, y la tercera capa y las capas adicionales pueden proporcionarse en consecuencia en algunas modalidades.

40 El tercer subconjunto de álabes de la tolva se adapta para proporcionar un tercer tipo de artículos en forma de varilla en la cavidad. Por lo tanto, una recopilación de tres tipos diferentes de artículos en forma de varilla puede disponerse en una cavidad, permitiendo el llenado de los recipientes con tres tipos diferentes de artículos en forma de varilla, cada tipo de artículo para fumar se dispone en localizaciones predefinidas en el recipiente. El tercer subconjunto de álabes de la tolva no corresponde necesariamente a ninguna capa en la cavidad. Por el contrario, el tercer subconjunto de álabes de la tolva puede proporcionar artículos en forma de varilla a diferentes grupos. El tercer subconjunto de álabes de la tolva comprende al menos un álabe de la tolva.

50 En algunas modalidades, cada álabe de la tolva se asocia a una columna de recopilación o a una capa de recopilación. El álabe de la tolva puede proporcionar varios artículos en forma de varilla, que forman una columna de recopilación o capa de recopilación. Alternativamente, el álabe de la tolva puede proporcionar solamente un artículo en forma de varilla, que es parte de una columna de recopilación o capa de recopilación, mientras que otros álabes de la tolva

proporcionan los artículos en forma de varilla restantes de la columna de recopilación o capa de recopilación.

- 5 Preferentemente, el número de álabes de la tolva en la tolva corresponde al número de artículos en forma de varilla en la recopilación predeterminada de manera que cada álabe de la tolva se asocia a una posición predeterminada para un artículo en forma de varilla en la recopilación predeterminada. Esto permite la variedad más alta con respecto a la recopilación formada por el aparato.
- 10 Preferentemente, los álabes de la tolva se disponen en un número predeterminado de localizaciones de transferencia, cada localización de transferencia que corresponde a una capa completa de posiciones predeterminadas en la cavidad. Las localizaciones de transferencia se definen en particular por el arreglo de los álabes de la tolva en sus extremos aguas abajo.
- 15 Preferentemente, una localización de transferencia de los álabes de la tolva corresponde a y proporciona una capa de artículos en forma de varilla en la cavidad. Una de las localizaciones de transferencia preferentemente comprende los álabes de la tolva del primer subconjunto y al menos un álabe de la tolva del segundo subconjunto de los álabes de la tolva. Por lo tanto, los tipos diferentes de artículos en forma de varilla se comprenden en una localización de
- 20 transferencia de los álabes de la tolva, y en consecuencia en una capa en la cavidad.

En una modalidad, la cavidad y los álabes de la tolva se adaptan para moverse relativamente entre sí después de la provisión de una capa de artículos en forma de varilla dentro de la cavidad. Esto permite proporcionar subsecuentemente varias capas de los artículos en forma

25 de varilla en la cavidad, desde las localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva que se disponen en diferentes posiciones secuenciales. Las localizaciones de transferencia respectivas de los álabes de la tolva se proporcionan en particular a diferentes alturas para transferir los artículos en forma de varilla respectivos a la cavidad. En particular, la primera localización de transferencia de los álabes de la tolva se proporciona a una altura más baja que

30 la segunda localización de transferencia de los álabes de la tolva, y en particular la segunda localización de transferencia de los álabes de la tolva se proporciona a una altura más baja que la tercera localización de transferencia de los álabes de la tolva etcétera.

35 Preferentemente, la cavidad es móvil entre el número predeterminado de localizaciones de transferencia. En particular, la cavidad se adapta para moverse con respecto a los álabes de la tolva. Sin embargo, en otras modalidades, los álabes de la tolva pueden adaptarse para moverse con respecto a la cavidad.

40 Preferentemente, una pluralidad de cavidades se proporcionan sobre una cinta transportadora y se adaptan para detenerse consecuentemente en cada una de las localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva, para recibir una capa de artículos en forma de varilla de cada una de las localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva. La cinta transportadora puede ser en particular una cinta o una cadena. Las capas respectivas después de la primera capa pueden proporcionarse consecuentemente sobre la parte superior de cada

45 una de las otras.

En una modalidad, las cavidades se proporcionan sobre una cinta transportadora sin fin y se adaptan para detenerse consecuentemente en cada una del número predeterminado de localizaciones de transferencia, el aparato se adapta para transferir una capa de artículos en

50 forma de varilla de cada localización de transferencia hacia dentro de cada cavidad.

Preferentemente, un medio de vibración se proporciona para permitir una transportación suave de los artículos en forma de varilla. El medio de vibración puede disponerse ya sea sobre el

arreglo de alimentación, la tolva o las cavidades. La vibración proporcionada por el medio de vibración evita que los artículos en forma de varilla se bloqueen debido a la fricción estática. Por lo tanto, es posible una transportación suave de los artículos en forma de varilla.

5 En una modalidad, el arreglo de alimentación comprende al menos dos alimentadores diferentes cada uno que proporciona un tipo diferente de artículos en forma de varilla, respectivamente, en donde el extremo aguas abajo del primer alimentador se dispone en el extremo aguas arriba del primer subconjunto de los álabes de la tolva, y el extremo aguas abajo del segundo alimentador se dispone en el extremo aguas arriba del segundo subconjunto de álabes de la tolva. Generalmente, el arreglo de alimentación, la tolva, y las cavidades se disponen subsecuentemente en este orden en la dirección aguas abajo. El término “aguas abajo” se refiere a una posición en una dirección de desplazamiento de la cavidad desde una localización de transferencia hacia la localización de transferencia subsecuente. En consecuencia, el término “aguas arriba” se refiere a una posición sustancialmente opuesta de la posición “aguas abajo”.

En particular, los álabes de la tolva se extienden esencialmente en la dirección vertical, en donde cada grupo de álabes de la tolva tiene salidas en sus extremos más bajos, que se disponen adyacentes entre sí a la misma altura. Los álabes de la tolva pueden inclinarse ligeramente entre sí, de manera que la distancia entre los álabes de la tolva de cada localización de transferencia de los álabes de la tolva se reduce hacia sus extremos aguas abajo, de manera que los artículos en forma de varilla que se transfieren juntos desde una localización de transferencia para formar una capa en la cavidad están relativamente cerca entre sí. Sin embargo, en el extremo aguas arriba de los álabes de la tolva, todos los álabes de la tolva de cada subconjunto, o de todas las localizaciones de transferencia preferentemente están esencialmente equidistantes. Esto facilita la alimentación de los artículos en forma de varilla desde el arreglo de alimentación a los álabes de la tolva.

Preferentemente, el extremo inferior de los álabes de la tolva de una localización de transferencia está al mismo nivel que la capa de artículos en forma de varilla proporcionada por esta localización de transferencia de los álabes de la tolva dentro de la cavidad, en donde un medio de empuje se adapta para empujar los artículos en forma de varilla dentro de las cavidades. El movimiento de empuje preferentemente es esencialmente en la dirección longitudinal de los artículos en forma de varilla.

Preferentemente cada álabe de la tolva corresponde a una rampa que tiene un ancho ligeramente mayor que el diámetro del tipo respectivo de artículos en forma de varilla. Por lo tanto, en cada álabe de la tolva solamente un artículo en forma de varilla puede disponerse a la misma altura, mientras que varios artículos en forma de varilla se proporcionan paralelos y adyacentes entre sí en la dirección de extensión del álabe de la tolva. Preferentemente, la profundidad del álabe de la tolva es ligeramente mayor que la longitud de los artículos en forma de varilla en la dirección longitudinal. Por lo tanto, los artículos en forma de varilla se proporcionan en posiciones definidas en los álabes de la tolva.

La cantidad máxima de álabes de la tolva preferentemente corresponde a la cantidad máxima de artículos en forma de varilla proporcionados en una cavidad, ya que cada álabe de la tolva se asigna preferentemente a una posición específica en la cavidad.

Los artículos en forma de varilla pueden transferirse en una o varias etapas a la cavidad.

De conformidad con la invención, se proporciona un método para formar una recopilación de artículos en forma de varilla, en particular artículos para fumar, en una cavidad, en donde en la recopilación predeterminada cada artículo en forma de varilla tiene una posición

predeterminada en la cavidad, que comprende las siguientes etapas. Se proporciona una pluralidad de álabes de la tolva, en donde cada álabe de la tolva se asocia al menos a una posición predeterminada en la cavidad. Un primer subgrupo de artículos en forma de varilla de un primer tipo se proporciona a un primer subconjunto de álabes de la tolva, un segundo subgrupo de artículos en forma de varilla de un segundo tipo se proporciona a un segundo subconjunto de álabes de la tolva y un tercer subgrupo de artículos en forma de varilla de un tercer tipo se proporciona a un tercer subconjunto de álabes de la tolva. Los artículos en forma de varilla se transfieren desde el primer subconjunto de álabes de la tolva, el segundo subconjunto de álabes de la tolva y el tercer subconjunto de álabes de la tolva hacia dentro de la cavidad, de manera que cada posición en la recopilación predeterminada se ocupa por un artículo en forma de varilla de un tipo predeterminado. De conformidad con la invención, el segundo subconjunto de álabes de la tolva se dispone entre el primer subconjunto de álabes de la tolva y el tercer subconjunto de álabes de la tolva, y al menos el primer tipo de artículos en forma de varilla es diferente al segundo tipo de artículos en forma de varilla y al menos el segundo tipo de artículos en forma de varilla es diferente al tercer tipo de artículos en forma de varilla.

La invención se refiere además a un método para formar recopilaciones de artículos en forma de varilla que se extienden longitudinalmente, en donde inicialmente al menos dos tipos diferentes de artículos en forma de varilla se introducen a través de una tolva, en donde un primer tipo de artículos en forma de varilla se introduce a través de un primer subconjunto de álabes de la tolva, y un segundo tipo de artículos en forma de varilla se introduce a través de un segundo subconjunto de álabes de la tolva. Al menos una primera y una segunda capa de artículos en forma de varilla se transfieren subsecuentemente desde los álabes de la tolva a una cavidad, de manera que al menos una capa en la cavidad comprende el primer tipo de artículos en forma de varilla y el segundo tipo de artículos en forma de varilla. Preferentemente, cada álabe de la tolva se asocia al menos a una posición predeterminada en la cavidad.

Un subconjunto de artículos en forma de varilla puede comprender solamente un artículo para fumar. En particular, cada capa se proporciona por una localización diferente de transferencia de los álabes de la tolva. Al menos una localización de transferencia de los álabes de la tolva no corresponde a un subconjunto de álabes de la tolva.

En particular, la etapa de transferir los artículos en forma de varilla comprende mover la cavidad entre las localizaciones de transferencia, en donde cada localización de transferencia se asocia con una capa o columna de artículos en forma de varilla en la recopilación predeterminada. Preferentemente, el método comprende además la etapa de transportar la cavidad con respecto a los álabes de la tolva, en donde los artículos en forma de varilla se reciben de los álabes de la tolva en la cavidad para cada una de las capas de los artículos en forma de varilla en diferentes posiciones de transportación de la cavidad.

Preferentemente, la etapa de transferir los artículos en forma de varilla comprende transferir el artículo en forma de varilla de un primer tipo hacia dentro de la cavidad desde el primer y tercer subconjunto de álabes de la tolva y transferir el artículo en forma de varilla de un segundo tipo hacia dentro de la cavidad desde el segundo subconjunto de álabes de la tolva, de manera que los artículos en forma de varilla de un segundo tipo se disponen dentro de al menos una capa de la recopilación predeterminada, de manera que los artículos en forma de varilla del primer tipo se disponen en ambos lados de los artículos en forma de varilla de un segundo tipo dentro de la capa. En este contexto, dispuesto en ambos lados en particular se refiere a una recopilación, en donde al menos un artículo en forma de varilla del segundo tipo se dispone en una columna en la cavidad, en donde los artículos en forma de varilla del primer tipo se disponen en la misma capa pero en otras columnas en ambos lados del al menos un artículo en forma de varilla de un segundo tipo.

5 En una modalidad, el método comprende además la etapa de proporcionar los artículos en forma de varilla comprendidos en la cavidad a un recipiente mientras que se mantienen sus posiciones relativas entre sí. Por lo tanto, los artículos en forma de varilla se transfieren desde la cavidad a un recipiente. Los artículos en forma de varilla pueden envolverse en un revestimiento interno antes de que se transfieran al recipiente o pueden transferirse hacia dentro de un revestimiento interno que forma un recipiente interno.

10 Preferentemente, el método comprende una etapa de transportar los artículos en forma de varilla en la dirección vertical en los álabes de la tolva con sus ejes longitudinales dispuestos esencialmente en la dirección horizontal, y transportar además los artículos en forma de varilla en sus direcciones longitudinales desde los álabes de la tolva a las cavidades. Debido a la transportación en la dirección vertical en los álabes de la tolva, los artículos en forma de varilla se transportan por medio de la gravedad o al menos su transportación se soporta en la
15 gravedad.

La invención proporciona además un recipiente que comprende artículos en forma de varilla, que han formado una recopilación mediante el método o aparato de conformidad con la invención, de manera que el recipiente comprende al menos dos tipos diferentes de artículos
20 en forma de varilla. El recipiente comprende columnas y filas con tipos diferentes de artículos en forma de varilla.

Cada capa en la cavidad preferentemente corresponde a una fila de artículos en forma de varilla en el recipiente, en donde la fila se extiende en la dirección del ancho del recipiente. En particular, se proporcionan tres filas de artículos en forma de varilla en un recipiente, cada una comprende preferentemente seis o siete artículos en forma de varilla. De conformidad con las enseñanzas de la invención, los artículos en forma de varilla individuales o grupos de artículos en forma de varilla de un tipo diferente pueden proporcionarse en localizaciones predefinidas en las filas individuales. En particular, solamente puede proporcionarse un artículo para fumar
25 de un tipo diferente en el recipiente, el recipiente que de otra manera se llena con otro tipo de artículos en forma de varilla.

La presente invención se refiere además al uso de un aparato de alimentación con tres tolvas para introducir un primer tipo de artículos en forma de varilla y un segundo tipo de artículos en forma de varilla dentro de un recipiente, en donde, dentro de la recopilación, el segundo tipo de artículos se anida dentro del primer tipo de artículos en forma de varilla. Un artículo en forma de varilla pueden considerarse como "anidado" en una recopilación, si los artículos en forma de varilla de uno o varios tipos se disponen en ambos lados de el al menos un artículo en forma de varilla anidado de otro tipo dentro de una capa en la recopilación. Además "anidado" puede referirse a una configuración, en donde en una recopilación al menos un artículo en forma de varilla anidado se incluye en ambos lados en la capa y en la dirección de la columna por los artículos en forma de varilla de otro tipo.
35

La invención se describirá ahora adicionalmente con referencia a modalidades ilustrativas como se muestra en las figuras.
45

La Figura 1 muestra una modalidad de un aparato de conformidad con la invención en una sección transversal frontal.

50 La Figura 2 muestra la modalidad de un aparato de conformidad con la invención en una sección transversal lateral.

La Figura 3 muestra un arreglo de alimentación para un aparato de conformidad con la invención en una sección transversal frontal.

5 El aparato de conformidad con la modalidad de la invención como se muestra en la Figura 1 comprende un arreglo de alimentación 1 dispuesto sobre una tolva 2 y varias cavidades 3, 4, 5.

El arreglo de alimentación 1 comprende un primer alimentador 6, un segundo alimentador 7, y un tercer alimentador 8. Cada uno de los alimentadores 6, 7, 8 proporciona los artículos en forma de varilla a la tolva 2. La tolva 2 comprende una pluralidad de álabes de la tolva 9, en donde un primer subconjunto 10 de álabes de la tolva 9 se asigna al primer alimentador 6, un segundo subconjunto 11 de álabes de la tolva 9 se asigna al segundo alimentador 7, y un tercer subconjunto 12 de álabes de la tolva 9 se asigna al tercer alimentador 8. En particular, el primer alimentador 6 se dispone sobre el primer subconjunto 10 de álabes de la tolva 9, el segundo alimentador 7 se dispone sobre el segundo subconjunto 11 de álabes de la tolva 9, y el tercer alimentador 8 se dispone sobre el tercer subconjunto 12 de álabes de la tolva 9. Cada uno de los alimentadores 6, 7, 8, respectivamente proporciona tipos diferentes de artículos en forma de varilla 13, 14, 15 a los diferentes álabes de la tolva 9.

Los álabes de la tolva 9 se disponen esencialmente a una distancia igual en sus bordes superiores, que son adyacentes a los alimentadores 6, 7, 8 del arreglo de alimentación 1. En la dirección aguas abajo, los álabes del alimentador 9 se inclinan hacia cada uno de los otros para proporcionar localizaciones de transferencia separadas en sus extremos aguas abajo. En particular, los álabes de la tolva 9 se agrupan dentro de una primera localización de transferencia 16, una segunda localización de transferencia 17, y una tercera localización de transferencia 18. Cada una de las localizaciones de transferencia 16, 17, 18 de los álabes de la tolva 9 proporciona una capa de artículos en forma de varilla 13, 14, 15 dentro de las cavidades 3, 4, 5. Las cavidades 3, 4, 5 se disponen en una cinta transportadora 19. Después de que la cavidad 3 ha recibido la primera capa de artículos en forma de varilla, la cual comprende un primer tipo de artículos en forma de varilla 13 y un segundo tipo de artículos en forma de varilla 14, la cavidad 3 se mueve con la cinta transportadora 19 en la posición aguas abajo como se muestra para la cavidad 4, de manera que esta puede recibir los artículos en forma de varilla 14, 15 de la segunda localización de transferencia 17 de los álabes de la tolva 9. La segunda localización de transferencia 17 de los álabes de la tolva 9 proporciona artículos en forma de varilla del segundo tipo 14 y de un tercer tipo 15. Después de que ha recibido la segunda capa de artículos en forma de varilla 14, 15 de la segunda localización de transferencia 17 de los álabes de la tolva 9, la cavidad 4 se mueve hacia posición aguas abajo como se muestra para la cavidad 5 en la Figura 1 por medio de la cinta transportadora 19. Entonces, la tercera localización de transferencia 18 proporciona una tercera capa de artículos en forma de varilla a la cavidad, en donde los álabes de la tolva 9 de la tercera localización de transferencia 18 comprenden solamente los artículos en forma de varilla del tercer tipo 15.

Por lo tanto, finalmente, las tres capas de los artículos en forma de varilla 13, 14, 15 se proporcionan en la cavidad 3, 4, 5, en donde la primera capa comprende un artículo para fumar del primer tipo 13 en la posición más a la derecha, y los artículos en forma de varilla restantes de la primera capa son artículos en forma de varilla del segundo tipo 14. La capa intermedia de los artículos en forma de varilla en la cavidad se comprende de artículos en forma de varilla del segundo tipo 14 y el tercer tipo 15, y la tercera capa de los artículos en forma de varilla en la cavidad se comprende de artículos en forma de varilla del tercer tipo 15 solamente. Por lo tanto, en dependencia del arreglo de los alimentadores 6, 7, 8 sobre los álabes de la tolva 9 que definen los subconjuntos 10, 11, 12, cualquier combinación de artículos en forma de varilla puede proporcionarse en las cavidades. El artículo para fumar del primer tipo 13 forma una primera parte de la recopilación, los artículos para fumar del segundo tipo 14 forman una

segunda parte de la recopilación, y los artículos para fumar del tercer tipo 15 forman una tercera parte de la recopilación.

5 En la Figura 2, se muestra una sección transversal del alimentador más a la derecha 6, el álabe de la tolva 9, y la cavidad 3 como se observa en una vista lateral. Los artículos en forma de varilla del primer tipo 13 caen desde el primer alimentador 6 en el álabe más a la derecha de la tolva 9, en donde se disponen sobre la parte superior de cada una de los otros en una única columna de artículos en forma de varilla 13. El artículo para fumar más inferior 13 se acopla por un medio de empuje 20, en particular en forma de un accionamiento lineal, que comprende un elemento de empuje que sobresale 21 que puede moverse linealmente en la dirección de la cavidad 3 y transfiere el artículo para fumar 13 dentro de la cavidad 3 a lo largo de la dirección longitudinal del artículo para fumar. En particular, el medio de empuje 20 puede acoplar todos los artículos en forma de varilla 13, 14 de la localización de transferencia de los álabes de la tolva, de manera que todos los artículos en forma de varilla de una capa se transfieren al mismo tiempo hacia dentro de la cavidad 3. Lo mismo aplica para las transferencias de los artículos en forma de varilla 14, 15 de la segunda y tercera capa hacia dentro de las cavidades 4 y 5.

20 En la Figura 3, se muestra en más detalle el arreglo de alimentación 1 de la presente invención. En cada uno de los alimentadores 6, 7, 8, los artículos en forma de varilla de un tipo se disponen en paralelo y adyacentes entre sí. Para permitir un movimiento suave de los artículos en forma de varilla, se proporciona el medio de vibración 22, 23, 24, que comprende al menos un generador de vibraciones o similares. Además, las cintas transportadoras 25, 26 pueden proporcionarse en los alimentadores, en la presente modalidad, en particular en el alimentador 25 6 y en el alimentador 7, para permitir que los artículos en forma de varilla 13, 14 se transporten hacia las secciones verticales, en las que los artículos en forma de varilla 13, 14 se transportan por ejemplo por medio de la gravedad o vibración hacia el extremo aguas arriba de la tolva 2.

30 Por lo tanto, el aparato de conformidad con la invención permite que se proporcionen tipos diferentes de artículos en forma de varilla a una cavidad, en donde una recopilación de artículos en forma de varilla se dispone para una transferencia adicional a un recipiente de artículos en forma de varilla.

35 En algunas modalidades, los tipos diferentes de artículos en forma de varilla pueden ser los mismos, es decir, los alimentadores diferentes proporcionan el mismo tipo de artículos en forma de varilla. Sin embargo, si se requiere la producción de envases que comprenden tipos diferentes de artículos en forma de varilla, al menos uno de los alimentadores puede proporcionarse con diferentes artículos en forma de varilla, preferentemente el segundo alimentador.

40 El nivel suficiente de artículos en forma de varilla que se introduce en los álabes de la tolva se garantiza mediante sensores de nivel que se disponen en la entrada de los álabes de la tolva, en donde estos sensores se adaptan preferentemente para activar la provisión de artículos en forma de varilla por medio del arreglo de alimentación, en particular por medio de los alimentadores individuales. En particular, las cintas transportadoras 25, 26, o el medio de vibración 22, 23, 24, se operan solamente cuando los artículos en forma de varilla deben introducirse provenientes del medio de alimentación en los álabes de la tolva. Los dedos giratorios pueden disponerse en los alimentadores del arreglo de alimentación para evitar un atasco de los artículos en forma de varilla y para facilitar la transportación de los artículos en forma de varilla.

50

REIVINDICACIONES

1. Aparato para la formación de una recopilación predeterminada de artículos en forma de varilla, en particular artículos para fumar, que comprende:
- 5 un arreglo de alimentación (1),
una cavidad (3, 4, 5), la cavidad se adapta para alojar un número predeterminado de artículos en forma de varilla (13, 14, 15) en la recopilación predeterminada, en donde en la recopilación predeterminada cada artículo en forma de varilla tiene una posición predeterminada dentro de la cavidad,
- 10 una tolva (2) con una pluralidad de álabes de la tolva (9), en donde cada álabe de la tolva se asocia al menos a una posición predeterminada en la cavidad,
en donde el arreglo de alimentación comprende:
- 15 - un primer alimentador (6) que se adapta para proporcionar un primer subgrupo de artículos en forma de varilla (13) de un primer tipo a un primer subconjunto de álabes de la tolva, el primer subgrupo de los artículos en forma de varilla es una primera parte de la recopilación predeterminada,
- 20 - un segundo alimentador (7) se adapta para proporcionar un segundo subgrupo de artículos en forma de varilla (14) de un segundo tipo a un segundo subconjunto de álabes de la tolva, el segundo subgrupo de los artículos en forma de varilla es una segunda parte de la recopilación predeterminada,
- 25 - un tercer alimentador (8) se adapta para proporcionar un tercer subgrupo de artículos en forma de varilla (15) de un tercer tipo a un tercer subconjunto de álabes de la tolva, el tercer subgrupo de los artículos en forma de varilla es una tercera parte de la recopilación predeterminada,
- 30 en donde el segundo alimentador se dispone entre el primer alimentador y el tercer alimentador, y
en donde al menos el primer tipo de artículos en forma de varilla (13) es diferente al segundo tipo de artículos en forma de varilla y en donde al menos el segundo tipo de artículos en forma de varilla es diferente al tercer tipo de artículos en forma de varilla.
- 35 2. Aparato de conformidad con la reivindicación 1, en donde el primer tipo de artículos en forma de varilla (13) es el mismo que el tercer tipo de artículos en forma de varilla (15).
- 40 3. Aparato de conformidad con cualquier reivindicación 1 o 2, en donde la recopilación predeterminada comprende un número predeterminado de capas de recopilación y columnas de recopilación.
- 45 4. Aparato de conformidad con la reivindicación 3, en donde cada álabe de la tolva (9) se asocia a una columna de recopilación o a una capa de recopilación.
- 50 5. Aparato de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde el número de álabes de la tolva (9) en la tolva corresponde al número de artículos en forma de varilla en la recopilación predeterminada de manera que cada álabe de la tolva (9) se asocia a una posición predeterminada para un artículo en forma de varilla en la recopilación predeterminada.
6. Aparato de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde las localizaciones de transferencia separadas (16, 17, 18) de los álabes de la tolva (9) proporcionan las diferentes capas de los artículos en forma de varilla en la recopilación, y en donde los subconjuntos de álabes de la tolva y las localizaciones de transferencia de los álabes de la tolva son diferentes, de manera que los tipos diferentes de artículos en forma de varilla se comprenden en una capa de artículos en forma de varilla en la cavidad.

7. Aparato de conformidad con la reivindicación 6, en donde la cavidad es móvil entre el número predeterminado de localizaciones de transferencia (16, 17, 18).
- 5 8. Aparato de conformidad con la reivindicación 6 o 7, en donde las cavidades se proporcionan sobre una cinta transportadora sin fin (19) y se adaptan para detenerse consecuentemente en cada una del número predeterminado de localizaciones de transferencia (16, 17, 18), el aparato se adapta para transferir una capa de artículos en forma de varilla de cada localización de transferencia hacia dentro de cada cavidad.
- 10 9. Aparato de conformidad con cualquier reivindicación anterior, en donde un medio de vibración (22, 23, 24) se proporciona para permitir una transportación suave de los artículos en forma de varilla.
- 15 10. Método para formar una recopilación de artículos en forma de varilla (13, 14, 15), en particular artículos para fumar, en una cavidad (3, 4, 5), en donde en la recopilación predeterminada cada artículo en forma de varilla tiene una posición predeterminada en la cavidad, que comprende las etapas de:
- proporcionar una pluralidad de álabes de la tolva (9), en donde cada álabe de la tolva se asocia al menos a una posición predeterminada en la cavidad,
 - 20 - proporcionar un primer subgrupo de artículos en forma de varilla de un primer tipo a un primer subconjunto de álabes de la tolva,
 - proporcionar un segundo subgrupo de artículos en forma de varilla de un segundo tipo a un segundo subconjunto de álabes de la tolva,
 - 25 - proporcionar un tercer subgrupo de artículos en forma de varilla de un tercer tipo a un tercer subconjunto de álabes de la tolva, en donde el segundo subconjunto de álabes de la tolva se dispone entre el primer subconjunto de álabes de la tolva y el tercer subconjunto de álabes de la tolva, y
 - transferir los artículos en forma de varilla desde el primer subconjunto de álabes de la tolva, el segundo subconjunto de álabes de la tolva y el tercer subconjunto de álabes de la
 - 30 tolva hacia dentro de la cavidad, de manera que cada posición en la recopilación predeterminada se ocupa por un artículo en forma de varilla de un tipo predeterminado, en donde al menos el primer tipo de artículos en forma de varilla es diferente al segundo tipo de artículos en forma de varilla y en donde al menos el segundo tipo de artículos en forma de varilla es diferente al tercer tipo de artículos en forma de varilla.
- 35 11. Método de conformidad con la reivindicación 10, en donde la etapa de transferir los artículos en forma de varilla comprende mover la cavidad entre las localizaciones de transferencia (16, 17, 18), en donde cada localización de transferencia se asocia con una capa o columna de artículos en forma de varilla en la recopilación predeterminada.
- 40 12. Método de conformidad con cualquier reivindicación 10 a la 11, en donde la etapa de transferir los artículos en forma de varilla comprende transferir el artículo en forma de varilla de un primer tipo hacia dentro de la cavidad desde el primer y tercer subconjunto de álabes de la tolva (9) y transferir el artículo en forma de varilla de un segundo tipo hacia dentro de la cavidad
- 45 desde el segundo subconjunto de álabes de la tolva, de manera que los artículos en forma de varilla de un segundo tipo se disponen dentro de al menos una capa de la recopilación predeterminada, de manera que los artículos en forma de varilla del primer tipo se disponen en ambos lados de los artículos en forma de varilla de un segundo tipo dentro de la capa.
- 50 13. Método de conformidad con la reivindicación 10 a la 12, que comprende la etapa adicional de proporcionar los artículos en forma de varilla comprendidos en la cavidad (3, 4, 5) a un recipiente mientras que mantienen sus posiciones relativas entre sí.

14. Contenedor que comprende artículos en forma de varilla, que han formado una recopilación predeterminada mediante el método o aparato de conformidad con cualquier reivindicación anterior, de manera que el recipiente comprende al menos dos tipos diferentes de artículos en forma de varilla (13, 14, 15), en donde el recipiente comprende columnas y filas con tipos diferentes de artículos en forma de varilla.
- 5
15. Uso de un aparato de alimentación con tres tolvas (2) para llenar un primer tipo de artículos en forma de varilla y un segundo tipo de artículos en forma de varilla dentro de un recipiente, en donde, dentro de la recopilación, el segundo tipo de artículos se anidan dentro del primer tipo de artículos en forma de varilla
- 10

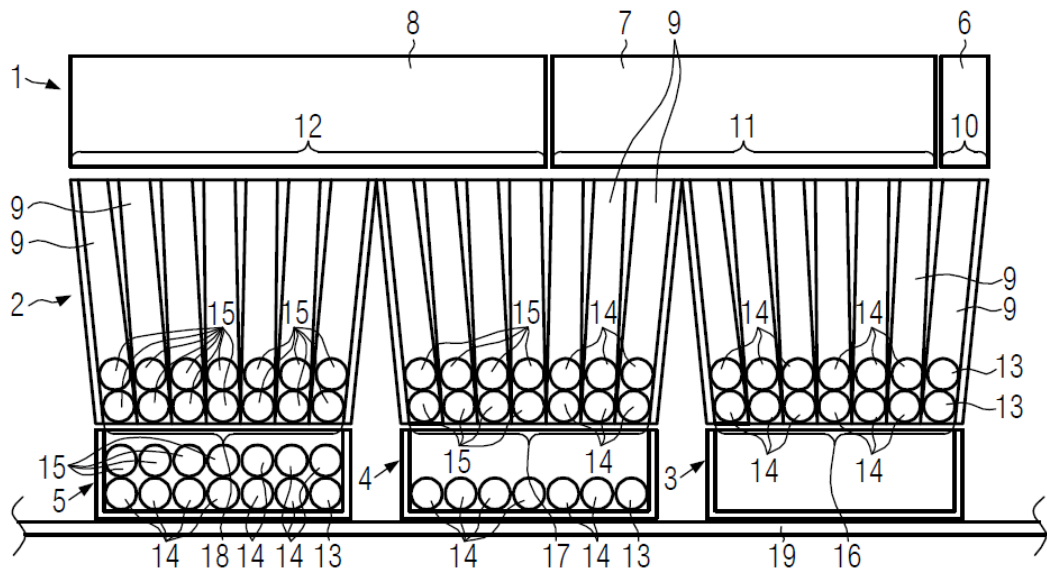


Fig. 1

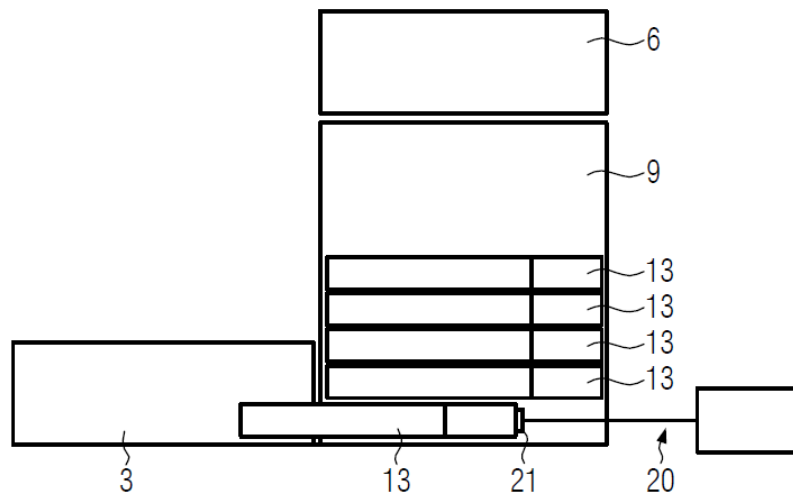


Fig. 2

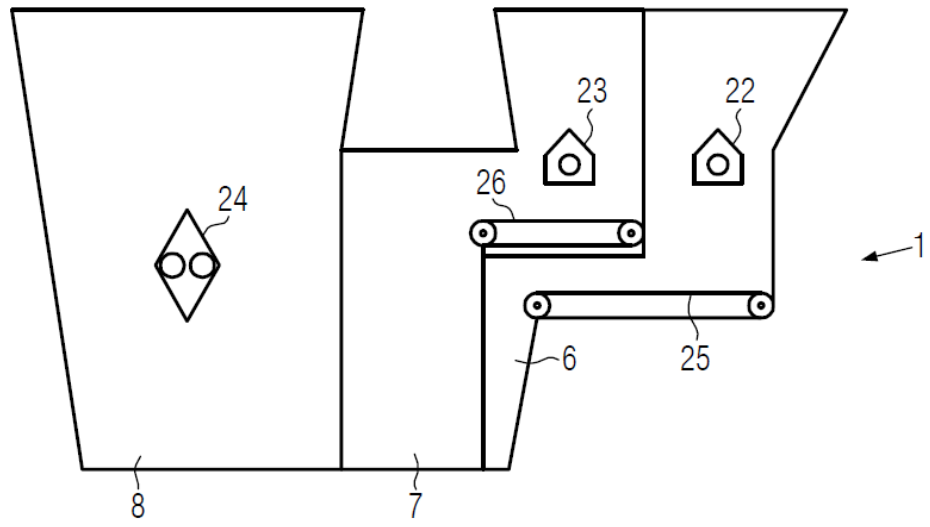


Fig. 3