(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 631 027**

(51) Int. CI.:

A24C 5/32 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2007 PCT/IB2007/003925**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **03.04.0008 WO08038150**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2007 E 07859053 (6)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **14.12.2016 EP 2077732**

(54) Título: **Dispositivo y método de transferencia de componentes de un artículo para fumar**

(30) Prioridad:

26.09.2006 US 847167 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.08.2017

(73) Titular/es:

PHILIP MORRIS PRODUCTS S.A. (100.0%)
QUAI JEANRENAUD 3
2000 NEUCHÂTEL, CH

(72) Inventor/es:

JONES, DONALD HORACE

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

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

Dispositivo y método de transferencia de componentes de un artículo para fumar

Campo de la invención

La presente invención se refiere a un dispositivo y método de transferencia de componentes, tal como varillas o tubos, para su uso en la fabricación de artículos para fumar.

Antecedentes de la Invención

Se conocen los sistemas de transferencia de tambor en la industria tabacalera en la maquinaria embalaje y para la boquilla del cigarrillo. Sin embargo, muchos métodos de suministro con tambor tienen limitaciones de velocidad al punto de que no pueden introducir los componentes lo suficientemente rápido para cumplir con la velocidad mínima para formar una varilla de tabaco consistente. Por lo tanto, existe una necesidad de un dispositivo y método de transferencia de varillas más rápido para permitir la formación de una varilla de tabaco consistente. El documento GB-A-641 141 describe un aparato para fabricar cigarrillos en el que las varillas de tabaco y varillas de filtro se mueven de manera separada desde los distribuidores respectivos hacia dentro de las ranuras en los tambores de rotación respectivos desde los cuales estos caen dentro de las barriletes respectivos. Las varillas se retiran de los barriletes mediante su acoplamiento con asas portadas en las cadenas respectivas.

Breve descripción de la Invención

De conformidad con la presente invención se proporciona un método de transferencia de varillas o tubos para su uso en la fabricación de artículos para fumar que comprende introducir una pluralidad de varillas o tubos (10) dentro de un distribuidor, introducir las varillas o tubos a través del distribuidor usando agitación y la gravedad para alinear las varillas o tubos en una configuración de una sola fila apilada, y transferir las varillas o tubos, caracterizado por que las varillas o tubos se transfieren a una posición por inserción en una columna de tabaco con empujadores en un primer cable continuo. Los métodos de conformidad con la invención pueden utilizar uno o más tambores para transferir las varillas desde el distribuidor a los empujadores en el cable continuo.

Además de conformidad con la invención se proporciona un dispositivo para transferir varillas o tubos para su uso en fabricación de artículos para fumar que comprende un distribuidor para introducir una pluralidad de varillas o tubos a un punto de transferencia, dicho distribuidor es capaz de introducir las varillas o tubos usando agitación y la gravedad para alinear las varillas o tubos en una configuración de una sola fila apilada, y los empujadores para acoplar secuencialmente las varillas o tubos de manera que pueden transferirse las varillas o tubos, caracterizado por que los empujadores están en un primer cable continuo. Los dispositivos de conformidad con la invención pueden comprender uno o más tambores para transferir varillas desde el distribuidor a los empujadores en el cable continuo.

Breve descripción de los dibujos

Las características y ventajas novedosas de la presente invención además de aquellas mencionadas anteriormente serán evidentes para expertos en la técnica a partir de la lectura de la siguiente descripción detallada junto con los dibujos acompañantes en donde los caracteres de referencia similares se refieren a partes similares y en los cuales:

la Figura 1 es una vista lateral en elevación que muestra una primera modalidad para la inserción de una varilla dentro de un mecanismo alimentador de tabaco usando tambores sincronizados;

la Figura 2 es una vista lateral derecha en elevación de la rueda 16 mostrada en la Figura 1 que tiene el mecanismo de recogida 22A debajo de la rueda 16;

la Figura 3 es una vista lateral en elevación en sección transversal tomada a lo largo de la línea 3-3 en la Figura 1;

la Figura 4 es una vista en planta superior de una segunda modalidad para la inserción de una varilla dentro de un mecanismo alimentador de tabaco usando un único tambor para transferir las varillas desde un distribuidor a los empujadores accionados por cable;

la Figura 5 es una vista lateral ampliada en elevación de la Figura 4 vista en la dirección de la línea 5-5 mostrada en la Figura 4;

la Figura 6 es una vista en sección transversal en elevación que muestra un tubo o varilla acoplado por un empujador acoplado a una cadena o cable de accionamiento;

la Figura 7 es una vista lateral esquemática en elevación parcialmente en sección transversal de una tercera modalidad para la inserción de tubos o varillas dentro de un mecanismo alimentador de tabaco usando dos empujadores coordinados en cables horizontales paralelos; y

la Figura 8 es una vista en sección transversal en elevación tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Figura 7.

Descripción detallada de las modalidades preferidas

Las modalidades de la invención se describirán ahora con referencia a los dibujos. De manera general, se proporcionan las varillas o tubos para artículos para fumar a un distribuidor. Los términos “varilla” y “tubo” se usan en la presente de manera intercambiable. Ambos términos se refieren generalmente a estructuras sólidas y huecas para su uso en la fabricación de un artículo para fumar. Las varillas pueden ser varillas de doble longitud tal como el tipo usado en la llamada configuración 2-up para la fabricación de un artículo para fumar. Las varillas se introducen continuamente de manera que pueden acoplarse con un empujador para mover las varillas en una dirección alineación en serie.

De conformidad con una primera modalidad, mostrada en la Figura 1, las varillas 10 se alinean usando el aparato 12, que incluye un distribuidor 14, la primera rueda 16, la segunda rueda 18, la tercera rueda 20, y el mecanismo de recogida 22. Inicialmente, las varillas 10 se proporcionan al distribuidor 14 que puede comprender un mecanismo de agitación 15. Las varillas 10 se alinean en una cámara de alineación 24 en una configuración de una sola fila apilada usando agitación y la gravedad para asegurar un flujo continuo.

Cuando cada varilla 10 alcanza la porción más inferior del distribuidor 14, esta se acopla con un canal 26 en el primer tambor rotacional 16. El tambor rotacional 16 tiene una superficie elevada 28, mostrada en la Figura 2, para retirar la varilla 10 del distribuidor 14 y asegurar su posicionamiento exacto y repetible dentro del canal 26. La recogida y retención se ayuda y se asegura mediante un vacío de tambor interno proporcionado mediante una cámara de vacío 32 conectada mediante las líneas de vacío 30 hasta los puertos 34 que se extienden radialmente y luego axialmente desde la superficie de los canales 26 como se muestra en un objeto de prueba en una modalidad alternativa mostrada en la Figura 2. El vacío se distribuye usando generalmente mecanismos de distribución de vacío con forma cónica 31, que se conocen bien en la técnica. Los puertos similares 34 a los mostrados en la Figura 2 se muestran en las Figuras 3 y 4. Algunos detalles del sistema de vacío se omiten por simplicidad, pero se conocen bien por los expertos en la técnica de aplicaciones de vacío con tambor.

Cuando la varilla 10 rota alrededor del tambor 16 esta puede transferirse hacia el tambor 18, como se muestra en la Figura 1, o hacia un mecanismo empujador 22a, como se muestra en la Figura 2. El primer tambor 16 puede rotar en una dirección en sentido contrario a las manecillas del reloj cuando se ve desde el lado derecho en elevación para suministrar la varilla 10 hacia el tambor 18 o el mecanismo empujador 22a. Debe entenderse que los tambores 16 y 18 y el mecanismo empujador 22a pueden rotar en la dirección opuesta descrita y mostrada siempre y cuando el tambor 16 y el tambor 18, o el tambor 16 y el mecanismo empujador 22a, viajan de manera síncrona en el momento de la transferencia. Se debe notar que la rueda 16 para la primera modalidad mostrada en la Figura 1 puede configurarse idénticamente a la primera modalidad alterna mostrada en la Figura 2. Para ambas modalidades, las guías estacionarias o dedos de soporte, no mostrados, pueden también usarse si la masa de la varilla 10 es demasiado grande para controlarse solo por el vacío.

De conformidad con la primera modalidad, mostrada en la Figura 1, el segundo tambor 18 puede sincronizarse con el primer tambor 16 mediante un engrane con bisel de accionamiento 36, que puede accionarse mediante un motor M y puede tener dientes, no mostrados, para acoplar y accionar los engranes con bisel 38 y 44. Los engranes con bisel 38 y 44 pueden unirse a y hacer rotar las ruedas 16 y 20, respectivamente. El segundo tambor 18 puede tener un medio guía 40 para transferir la varilla 10 desde el tambor 16 hacia el tambor 18. Cuando la varilla 10 se alinea tangencialmente con el tambor 18, el vacío en el canal 26 se reduce o se libera. La varilla 10 se puede guiar para entrar en contacto con el tambor 18 mediante la fuerza de gravedad y la orientación lateral del mecanismo de guía 40. Alternativa o adicionalmente, un vacío puede acoplarse de manera que la varilla 10 se arrastra hacia el canal 42 del tambor 18. Debido a que el tambor 18 se sincroniza con el tambor 16, el tambor 18 rota en sentido contrario a las manecillas del reloj cuando se ve desde la parte superior del aparato 12 y porta la varilla 10 hasta una posición alineada tangencialmente con el tercer tambor 20**.** El tambor 18 puede tener un mecanismo de alineación para posicionar la varilla 10 dentro del canal 42 si se requiere para una masa de tubo/varilla dada y las características de la superficie. Este mecanismo, que no se muestra por simplicidad, puede consistir de una superficie elevada tal como la superficie elevada 28 en el primer tambor 16, mostrada en la Figura 2.

El tercer tambor 20 se sincroniza con el tambor 18 en virtud de que el engrane 44 se acopla con el engrane 36, como se discutió anteriormente. El tercer tambor 20 puede recoger la varilla 10 del canal 42 del tambor 18 a través de un vacío controlado centralmente que se proporciona en la superficie de los canales 48 mediante los puertos que se extienden radial y axialmente 34, mostrados en el objeto de prueba en la Figura 3. Cuando se ve a lo largo de la línea 3-3 de la Figura 1, como se muestra en la Figura 3, el tambor 20 rota en una dirección en el sentido de las manecillas del reloj, pero se puede mover en cualquier dirección dictada por su sincronización con los tambores 16 y 18. El tambor 20 puede tener un mecanismo de alineación para posicionar la varilla 10 dentro del canal 48 si se requiere para la masa del tubo/varilla dada y las características de la superficie. Este mecanismo, que no se muestra por simplicidad, puede consistir de una superficie elevada tal como la superficie elevada 28 en el primer tambor 16, mostrado en la Figura 2.

Después de que se reciben por el tercer tambor 20, las varillas pueden retirarse usando un empujador 50 que se une a un cable, cinturón, o cadena 52, como se muestra en la Figura 3. El empujador 50 puede ser redondo, cuadrado, o de cualquier otra forma para la varilla de empuje 10. El cable 52 puede accionarse por un mecanismo

de accionamiento, que no se muestra por simplicidad pero se conoce bien en la técnica de accionamiento por cables, cinturones, y cadenas. El cable 52 se sincroniza de manera que se mueve a una velocidad que coincide con la del canal 48. Esto permite que el cable 52 guíe la varilla 10 sobre el sustrato 54 sin dañar la varilla 10 durante la transferencia. Una vez sobre el sustrato 54, la varilla 10 puede incorporarse en la creación adicional de un artículo para fumar.

Alternativamente, como se muestra en la Figura 2, el mecanismo empujador 22a puede colocarse debajo del tambor 16 para transferir la varilla 10 a las últimas etapas de fabricación de un artículo para fumar. De conformidad con esta modalidad, el cable 22a puede acoplarse con la varilla 10 directamente desde la primera rueda 16.

De conformidad con una segunda modalidad, mostrada en las Figuras de la 4 a la 6, las varillas 10 pueden introducirse desde el distribuidor 14 en la manera descrita anteriormente, es decir usando gravedad y agitación. Como se muestra en las Figuras 4 y 5, las varillas 10 se depositan sobre los canales 64 de un tambor horizontalmente rotacional 60. Los canales 64 pueden tener una superficie elevada 62 para asegurar el posicionamiento exacto y repetible de la varilla 10. La recogida y retención puede ayudarse y asegurarse mediante un vacío interno proporcionado a los canales 64 a través de los puertos 34 que pueden conectarse a un colector de vacío 35 y una línea de vacío 30. Adicional o alternativamente, las guías o dedos de soporte, no mostrados, pueden usarse si la masa de la varilla 10 es demasiado grande para controlarse solo mediante el vacío.

Cuando el tambor 60 rota, la varilla 10 se alinea con los empujadores 50 en un cable 52 de manera similar a la descrita con referencia a las Figuras de la 1 a la 3. La superficie elevada 62 en el canal del tambor 64 se diseña para coincidir generalmente con los empujadores 50 en el cable, cadena, o cinturón 52, como se muestra en la Figura 6. Los empujadores 50 se acoplan con la porción superior de las varillas 10 para empujar las varillas 10 sobre el sustrato 68, como se muestra en la Figura 4, para el procesamiento adicional de la varilla 10 como un componente de un artículo para fumar. Las velocidades del tambor 60 y del cable 52 se sincronizan para evitar el daño a la varilla 10 durante la transferencia. Los canales 64 en los tambores 60 se diseñan para una transferencia tangencial suave de las varillas 10 y para acomodar la longitud y el diámetro de la varilla 10.

Una tercera modalidad se muestra en la Figura 7. Las varillas 10 pueden introducirse desde un distribuidor 14, como se describió anteriormente. Sin embargo, después de alcanzar la parte inferior de distribuidor 14, las varillas 10 se reciben sobre el cinturón 52A con los empujadores 50A in un depósito 74 que se localiza debajo de distribuidor 14. El cinturón 52A puede comprender un cinturón plano, una cadena, o uno o más cables como se muestra en la Figura 8. De hecho, usando dos cables pueden ayudar a mantener la orientación de los empujadores 50A. Cuando las varillas 10 caen a manera de una sola fila, cada varilla 10 cae dentro del espacio entre los empujadores adyacentes 50A. El cinturón 52A se mueve en una dirección para hacer avanzar las varillas 10 a través del depósito 74 acoplando los empujadores 50A con un extremo de la varilla 10 y empujando la varilla 10 hacia adelante. La recogida y transferencia exacta se ayudan mediante un vacío proporcionado, por ejemplo, en los puertos 76 que se interconectan mediante la cámara 78 dentro del depósito 74. La cámara 78 se conecta a la fuente de vacío a través de la línea de vacío 80.

Cuando las varillas 10 avanzan, estas se acoplan desde arriba por otro cinturón 52B con los empujadores 50B. El cinturón 52B puede comprender un cinturón plano, una cadena, o uno o más cables como se muestra en la Figura 8. Usando dos cables se ayuda a mantener la orientación de los empujadores 50B. Los cinturones 50A y 50B pueden viajar a una velocidad de manera que los empujadores 52A y 52B se mantienen alineados y de manera que las varillas 10 no cambian apreciablemente su posición con relación entre sí. Los empujadores 50B se acoplan con la porción superior de las varillas 10 y empujan las varillas 10 sobre el sustrato 68, como se muestra en la Figura 7, para el procesamiento adicional de la varilla 10 como un componente de un artículo para fumar. Puede proporcionarse un vacío al depósito superior 85 a través de una cámara y los puertos, no mostrado, usando una configuración similar a la de la cámara 78, discutida anteriormente.

La Figura 8 muestra una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 8-8 en la Figura 7, pero omite la rueda para resaltar el hecho de que el sustrato 68 y el depósito 85 pueden colindar para mejorar la calidad y eficiencia del vacío.

REIVINDICACIONES

1.Un método de transferencia de varillas o tubos (10) para su uso en fabricación de artículos para fumar que comprende:

introducir una pluralidad de varillas o tubos (10) dentro de un distribuidor (14);

introducir las varillas o tubos (10) a través del distribuidor (10) usando agitación y la gravedad para alinear las varillas o tubos en una configuración de una sola fila apilada; y

transferir las varillas o tubos (10),

caracterizado por que las varillas o tubos (10) se transfieren a una posición por inserción en una columna de tabaco con empujadores (50)(50B) en un primer cable continuo (52)(52A).

2.Un método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende la etapa de retirar secuencialmente las varillas o tubos (10) desde la parte inferior del distribuidor (14) acoplando las varillas o tubos con los empujadores (50A) en el primer cable continuo (52A) para transferir las varillas o tubos del distribuidor a una posición por inserción en una columna de tabaco.

3.Un método de conformidad con la reivindicación 1, que comprende:

transferir las varillas o tubos (10) del distribuidor (14) a un tambor rotacional (16)(60) con al menos un canal (26)(64) acoplando un extremo de la varilla o tubo a la parte inferior del distribuidor con una superficie elevada (28)(62) del canal para retirar la varilla o tubo del distribuidor; y

aplicar un vacío a las varillas o tubos (10) para retener las varillas o tubos dentro de los canales (28)(62) del tambor (16)(60),

en donde las varillas o tubos (10) se retiran del tambor rotacional (16)(60) retirando el vacío del tambor y mediante dicha etapa de acoplar las varillas o tubos con empujadores (50) en dicho primer cable continuo (52) para transferir las varillas o tubos del tambor a una posición por inserción en una columna de tabaco.

4.Un método de conformidad con la reivindicación 1, 2 o 3, que comprende:

transferir las varillas o tubos (10) a un primer tambor rotacional (16) con al menos un canal (26) acoplando un extremo de la varilla o tubo a la parte inferior del distribuidor (14) con una superficie elevada (28) del canal para retirar la varilla o tubo del distribuidor;

aplicar un vacío a las varillas o tubos (10) para retener las varillas o tubos dentro del canal (26) del primer tambor (16);

transferir las varillas o tubos (10) desde el primer tambor (16) a un segundo tambor rotacional (18) retirando el vacío del primer tambor y aplicando un vacío a los canales (42) en el segundo tambor; y

transferir las varillas o tubos desde el segundo tambor (18) al tercer tambor rotacional (20) retirando el vacío del segundo tambor rotacional y aplicando un vacío a los canales (48) en el tercer tambor rotacional,

en donde las varillas o tubos (10) se retiran del tercer tambor rotacional (20) retirando el vacío del tercer tambor y mediante dicha etapa de acoplar las varillas o tubos con los empujadores (50) en dicho primer cable continuo de manera que pueden transferirse las varillas o tubos por inserción hacia dentro de una columna de tabaco.

5.Un dispositivo (12) para transferir las varillas o tubos (10) para su uso en la fabricación de artículos para fumar que comprende:

un distribuidor (14) para introducir una pluralidad de varillas o tubos (10) a un punto de transferencia, dicho distribuidor es capaz de introducir las varillas o tubos usando agitación y la gravedad para alinear las varillas o tubos en una configuración de una sola fila apilada; y

empujadores (50)(50A) para acoplar secuencialmente las varillas o tubos (10) de manera que pueden transferirse las varillas o tubos,

caracterizado por que los empujadores (50)(50A) están en un primer cable continuo (52)(52A).

6.Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 15, que comprende además un segundo cable continuo (52B) con empujadores (50B) en el cable para transferir además las varillas o tubos.

7.Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 5 o 6, que comprende además un tambor rotacional (16)(60) con al menos un canal (26)(64) para retirar las varillas o tubos (10) del punto de transferencia en el distribuidor (14)

acoplando un extremo de la varilla o tubo a la parte inferior del distribuidor con una superficie elevada (28)(62) del canal para retirar la varilla o tubo del distribuidor, el canal tiene un vacío para retener las varillas o tubos dentro de cada canal, en donde el primer cable continuo (52) se dispone para retirar las varillas o tubos del tambor rotacional.

8.Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 7, en donde el tambor rotacional (60) tiene un eje vertical y rota alrededor del eje vertical en un plano horizontal.

9.Un dispositivo de conformidad con la reivindicación 7, en donde el tambor rotacional (16) tiene un eje horizontal y rota alrededor del eje horizontal en un plano vertical.

10.Un dispositivo (12) de conformidad con la reivindicación 5 o 6, que comprende:

un primer tambor rotacional (16) con al menos un canal (26) para retirar las varillas o tubos (10) del punto de transferencia en el distribuidor (14) acoplando un extremo de la varilla o tubo a la parte inferior del distribuidor con una superficie elevada (28) del canal para retirar la varilla o tubo del distribuidor, el canal tiene un vacío para retener las varillas o tubos dentro de cada canal;

un segundo tambor rotacional (18) para transferir las varillas o tubos (10) desde el primer tambor (16) al tercer tambor (20) retirando el vacío de los canales (42) en el segundo tambor rotacional; y

un tercer tambor rotacional (20) para retirar las varillas o tubos (10) del segundo tambor rotacional (18) retirando el vacío del segundo tambor rotacional y aplicar un vacío a los canales (48) en el tercer tambor rotacional,

en donde el primer cable continuo se dispone para retirar las varillas o tubos (10) del tercer tambor rotacional (20).

11.Un dispositivo (12) de conformidad con la reivindicación 10, en donde al menos uno del primer tambor (16) y del segundo tambor (18) comprende además guías estacionarias (40) o dedos de soporte para mantener cada varilla o tubo (10) en una configuración predeterminada.

Figura 1

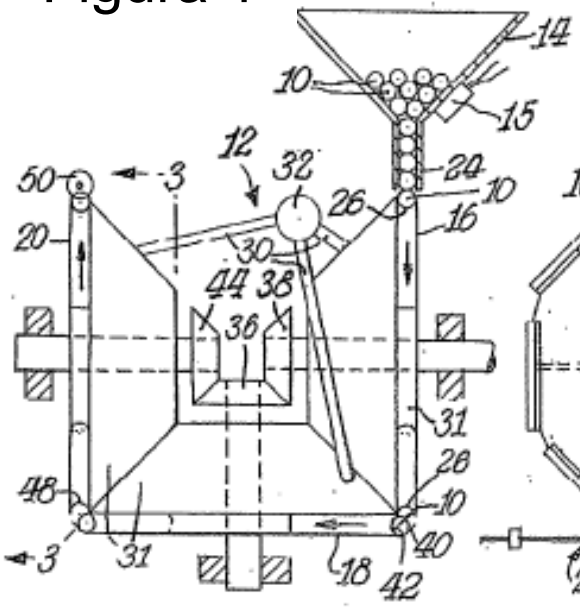

Figura 2

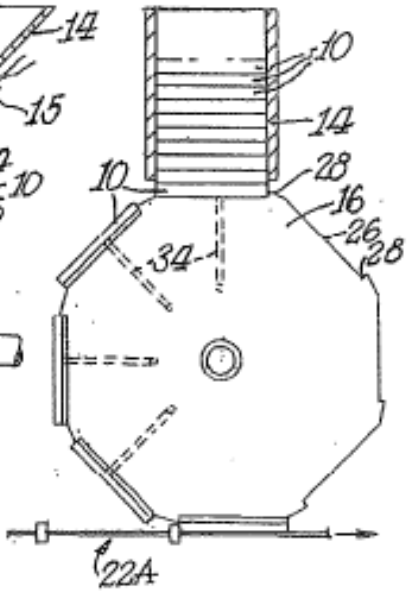

Figura 3

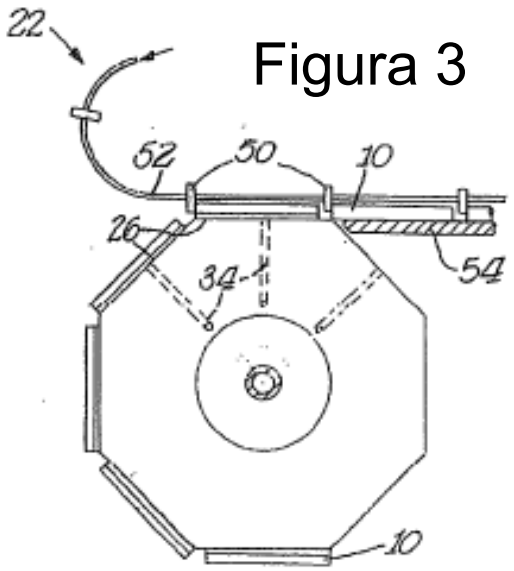

Figura 6

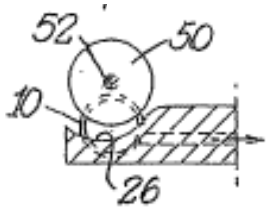

Figura 4

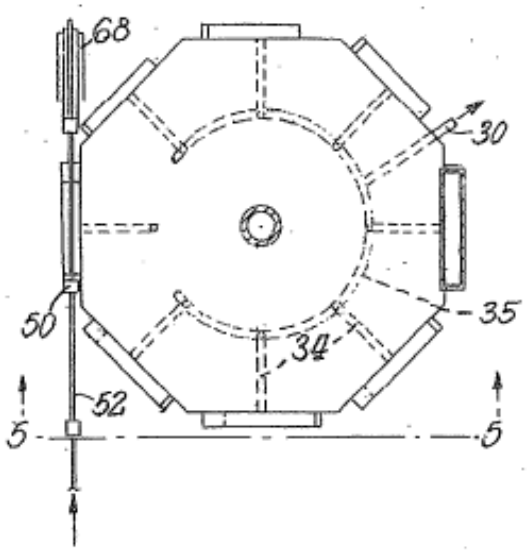

Figura 5

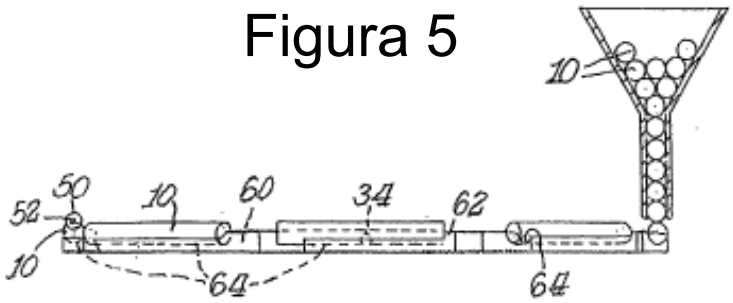

Figura 7

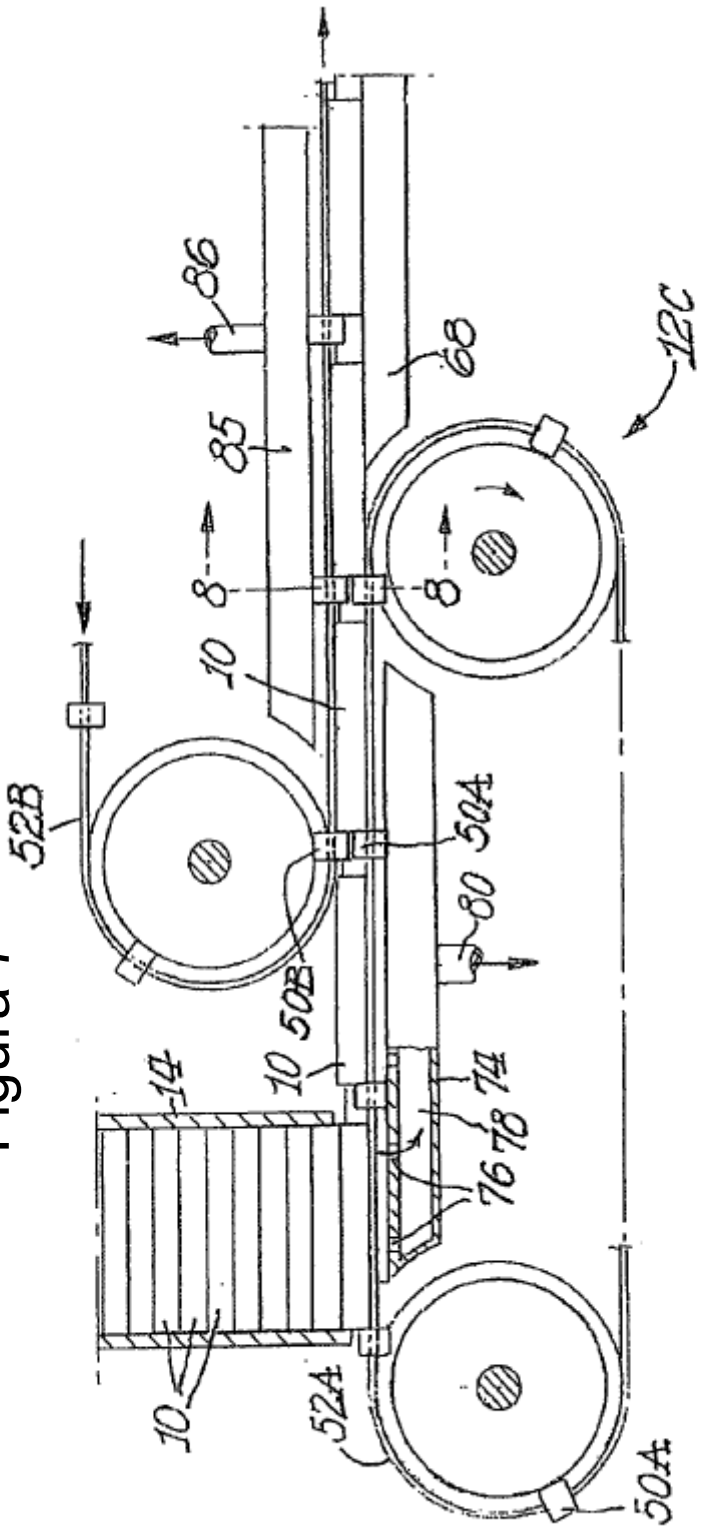
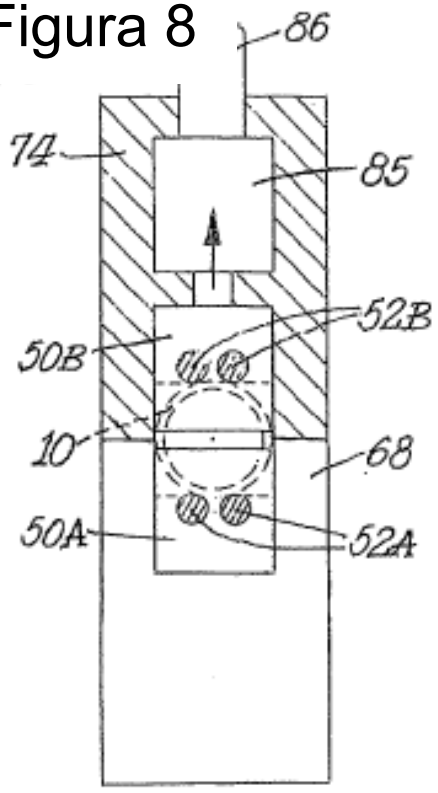
Figura 8