

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 989 692**

51 Int. Cl.:

B65D 65/46 (2006.01)
A47J 31/40 (2006.01)
B65D 75/32 (2006.01)
B65D 85/72 (2006.01)
B65D 85/804 (2006.01)
B65D 83/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.05.2019** **PCT/EP2019/062026**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.11.2019** **WO19219524**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.05.2019** **E 19722621 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.06.2024** **EP 3793914**

54 Título: **Envase para almacenar porciones de precursor de bebida para preparar una bebida a partir del mismo**

30 Prioridad:

14.05.2018 EP 18172019

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
27.11.2024

73 Titular/es:

SOCIÉTÉ DES PRODUITS NESTLÉ S.A. (100.0%)
Entre-deux-Villes
1800 Vevey, CH

72 Inventor/es:

MAGATTI, MARCO

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 989 692 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

Envase para almacenar porciones de precursor de bebida para preparar una bebida a partir del mismo

5 Campo de la invención

La invención se refiere a un envase para almacenar porciones de precursor de bebida, tales como trozos compactados de café tostado y molido, adaptado para la preparación de una bebida en un dispositivo de preparación de bebidas.

10 La invención se refiere más particularmente a un envase capaz de almacenar individualmente múltiples porciones de precursor de bebida protegido del aire ambiente y de restricciones mecánicas o físicas y que puede adaptarse a un dispositivo dispensador para dispensar las porciones individualmente en un dispositivo de preparación de bebidas tal como una máquina de café para uso doméstico o profesional.

15 Antecedentes

Es sabido que el café se vende en envases herméticos para protegerlo del contacto con el aire que provocaría una rápida oxidación y pérdida de aromas. El campo de las cápsulas de cierre para bebidas se ha desarrollado enormemente, esencialmente porque cada porción de café puede estar bien protegida por un envase hermético al gas y funcional adecuado hasta que se extrae el café en una cafetera adecuada.

20 El documento US3607297 se refiere a un envase formado por una tira que comprende dos láminas herméticamente selladas entre sí para formar bolsillos en las que se almacenan porciones individuales en forma de disco de una sustancia o precursor productor de bebidas. El bolsillo forma una junta en la máquina de producción de bebidas y las dos láminas están perforadas para que el agua y la bebida entren y salgan de la bolsillo.

Por lo tanto, la tira está diseñada para alimentar los bolsillos directamente en la máquina de bebidas. Para ello, los bolsillos están diseñados para mantener la sustancia productora de bebidas dentro del bolsillo durante y después de la preparación. La forma de los bolsillos debe adaptarse al dispositivo de producción de bebidas, en particular a las placas de inyección de agua y de suministro de bebidas. El material de los bolsillos debe soportar una presión y una temperatura de extracción elevadas.

30 Los documentos US8178139 y US8210097 proporcionan respectivamente una cápsula esférica que comprende agregado compactado de sustancia a infundir y una envoltura de envasado impermeable al aire y al agua y una máquina para preparar y dispensar automáticamente una bebida a partir de dicha cápsula sellada perforando la envoltura de envasado. La cápsula está formada por un agregado compactado de una sustancia a infundir que se mantiene en una envoltura impermeable al aire y al agua, de modo que la infusión pueda llevarse a cabo en el interior de la cápsula. La envoltura de envasado está configurada para estallar en prácticamente cualquier parte de su superficie cuando se inyecta agua en la cápsula. Esta solución es compleja y costosa porque requiere envasar cada porción de café individualmente con dicho sobre. Además, para que la extracción sea consistente, debe garantizarse una envoltura homogénea en toda su circunferencia, lo que parece técnica e industrialmente difícil de aplicar. Además, esta solución consume demasiado material de envasado.

45 El documento FR2879175 proporciona una dosis de café para máquinas automáticas dispensadoras y de bebidas que comprende una cámara de infusión y una posición de apisonado para una cantidad determinada de café molido en la cámara de infusión. La dosis de café puede compactarse a partir de café tostado y molido hasta obtener una forma externa rodante, una bola sustancialmente esférica. La dosis de café comprende además una envoltura de al menos una capa o película de material poroso que aprisiona el agregado de café. Sin embargo, dicha solución es insuficiente para proteger la dosis de café y, además, cada dosis no es fácil de manipular.

50 Se conocen otros envases en los documentos EP 0 457 708 A1, FR 3 047 159 A1, GB 2 288 972 A y EP 3 115 316 A1.

Por lo tanto, la presente invención alivia los problemas de la técnica anterior proporcionando una solución envasada en porciones que combina al menos las siguientes ventajas:

- facilita la manipulación individual y la dispensación de las porciones,
- protege el precursor de bebidas contra las agresiones externas (por ejemplo, aire, golpes, etc.)
- facilita la manipulación y la inserción de porciones en una cámara de infusión de un dispositivo de producción de bebidas, por ejemplo, evitando el posicionamiento previo,
- garantizar la consistencia de las porciones para la extracción de la bebida,
- reduce el uso de material de envasado,
- permite recoger el paquete de residuos después de su uso para facilitar su compostaje o reciclado.

65 Sumario de la invención

La invención se refiere a un envase que contiene porciones de precursor de bebida para la preparación de una bebida en un dispositivo de preparación de bebidas según la reivindicación 1.

- 5 Tal configuración proporciona un envase protector individual de porciones de precursor que puede ser manejado convenientemente por un aparato dispensador así como ser abierto fácilmente para la dispensación de porciones esféricas individuales para su fácil posicionamiento en la máquina.

10 Preferentemente, la banda de porciones es sustancialmente simétrica con las láminas selladas en un plano ecuatorial de las porciones. Como resultado, la banda puede asociarse o colocarse en un dispositivo dispensador desde cualquier lado y cualquiera de las láminas de envasado de la banda de porciones que pueda abrirse, por ejemplo, cortarse para extraer las porciones individuales de precursor de bebida. La abertura de la banda de porciones para la extracción individual de una porción de precursor de bebida puede obtenerse cortando una línea o líneas, como una línea en forma de arco, en al menos una lámina alrededor del diámetro de la porción. Preferentemente, la banda 15 comprende una parte libre de las láminas entre las porciones vecinas de precursores de bebidas, de tal manera que la banda puede disponerse de manera continua en capas superpuestas o enrolladas con las porciones dispuestas en quince entre dos capas adyacentes.

20 El almacenamiento de la banda en quince reduce el riesgo de movimiento libre de las porciones individuales de precursor de bebida, ya que los juegos entre las porciones se limitan o evitan cuando se apilan las capas. Esto se traduce en un menor riesgo de daños (roturas, grietas, erosión...) de las porciones compactadas. También se ha mejorado la compacidad del envase. Más preferentemente, las porciones vecinas están separadas entre sí por una parte libre de las láminas de tal manera que la relación r de la distancia entre el centro de las porciones vecinas y el diámetro de la porción está comprendida entre 1,7 y 2,0, preferentemente 1,8 y 1,9, más preferentemente 1,88. El 25 valor de la relación r puede obtenerse empíricamente por "ensayo y error" con el fin de que la banda se doble en varias capas como una serpentina mientras que las porciones de dos capas vecinas vienen precisamente dispuestas en quince.

30 En un aspecto preferido, al menos una de las láminas, preferentemente cada lámina está formada por una película polimérica termoformada y/o material a base de papel que tiene un espesor comprendido entre 50 y 250 μm . De este modo, la lámina o láminas pueden cortarse fácilmente mediante un dispositivo de corte del dispositivo dispensador de porciones para extraer las porciones individualmente. Además, según la invención, cada lámina tiene una permeabilidad al oxígeno inferior o igual a 2 $\text{mL/m}^2/\text{día}/\text{bar}$ durante un periodo de conservación de aproximadamente 12 meses. Preferentemente, cada porción se encierra entre las láminas con gas protector (por ejemplo, N_2 y/o CO_2). 35 Por lo tanto, las porciones selladas por las láminas en el envase se preservan individualmente de la oxidación durante un amplio periodo de tiempo. Además, las láminas son preferentemente barrera a la luz ultravioleta.

Según la invención las láminas están formadas de material compostable, preferentemente material compostable y/o 40 reciclable y/o reciclado de origen biológico. Ejemplos de materiales son PBS, PLA, celulosa y combinaciones de estos.

45 La banda de porciones puede estar dispuesta preferentemente de forma continua en capas superpuestas dentro de una carcasa protectora autoportante, preferentemente rígida o semirrígida. Esto proporciona un almacenamiento compacto sin que la banda de porciones se manipule directamente, reduciendo así el riesgo de dañar las porciones de precursores de bebidas. Preferentemente, la carcasa protectora comprende una compuerta que se puede abrir para permitir que la banda se extraiga de la carcasa. En particular, la compuerta que puede abrirse puede formar un 50 pasaje que cuando se abre tiene un tamaño adaptado para que la banda de porciones se extraiga en dirección longitudinal para que las porciones se extraigan individualmente. Esta disposición facilita un desenrollado progresivo de la banda de porciones mientras el resto de la banda permanece protegida. En particular, la carcasa protectora puede proporcionar una protección principal o adicional contra la luz ultravioleta y/o el calor.

55 Más particularmente, la carcasa protectora tiene una pared frontal que puede abrirse que permite almacenar las láminas de la banda dentro de la carcasa después de retirar las porciones. Por lo tanto, la cinta usada puede sustituirse más fácilmente en la carcasa, ya sea manual o automáticamente mediante el dispositivo dispensador. Por ejemplo, la pared que puede abrirse puede ser abierta por un miembro abridor del dispositivo automática o manualmente y la banda usada (libre de porciones precursoras) puede caer o ser empujada en la carcasa protectora para ser desechada (eliminada, compostada, incinerada...).

60 La pared frontal que puede abrirse comprende al menos una línea debilitada, preferentemente una línea debilitada que permite abrir la pared frontal por la mitad, por ejemplo mediante un empujador, y a lo largo de al menos una parte de su altura. La ventaja es que la apertura es fácil y fiable, sin necesidad de una herramienta especial y sin riesgo de deformar la carcasa.

En particular, la carcasa protectora puede estar hecha de material compostable, en particular uno o una combinación de cartón, papel, celulosa, celofán, PLA.

65 El envase puede comprender al menos un elemento de detección y/o identificación asociado a la(s) porción(es) de

precursor de bebida. El elemento de detección y/o identificación está configurado para ser identificado y/o reconocido por un miembro detector y/o identificador. Por ejemplo, el miembro de detección y/o identificación es un lector óptico y el elemento de detección y/o identificación es un elemento óptico, como un código de barras, un glifo o un diseño, que se coloca en la banda de porciones. Preferentemente, se coloca un elemento óptico entre dos porciones vecinas de precursor de bebida. El elemento de detección o identificación puede proporcionar información al aparato como: el tipo de porciones de precursor de bebida, el número de porciones en la banda, el recuento de las porciones de precursor de bebida en la banda y cualquier combinación de estas.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 muestra una vista lateral de un ejemplo de envase adaptado para la máquina dispensadora de porciones de la invención;

La figura 2 muestra una vista en plano superior de una capa de la banda de porciones del envase de la invención;

La figura 3 muestra una vista lateral de la capa de la figura 2;

La figura 4 muestra una vista en plano superior de una capa de la banda de porciones del envase de la invención según una variante;

La figura 5 muestra una vista lateral de un envase de la figura 1 cuando se abre la carcasa protectora;

La figura 6 es una vista en perspectiva de la carcasa protectora según la invención;

La figura 7 es una vista superior de varias bandas unidas entre sí en forma de conjunto de bandas de porciones antes de cortar cada una de las bandas protectoras de la figura 4;

La figura 8 es una vista superior de la banda de la figura 2 que muestra una parte desmontable de las láminas de envasado para producir la banda de porciones de la figura 4;

La figura 9 muestra una ilustración de la máquina dispensadora de porciones adaptada para recibir el envase de la invención para dispensar individualmente porciones del envase;

La figura 10 es una vista en perspectiva de la máquina dispensadora de porciones con una carcasa usada y una banda usada almacenadas por separado;

La figura 11 es una vista en sección transversal lateral de la máquina dispensadora de porciones en la configuración de la figura 10;

La figura 12 es una vista en perspectiva del máquina dispensadora en la configuración de la figura 10;

La figura 13 es una vista en perspectiva superior de la máquina dispensadora después de abrir la carcasa para recibir la banda usada;

La figura 14 es una vista superior parcial de la banda para la determinación de la distancia entre las porciones de precursor de bebida en la banda de porciones.

Descripción detallada de una realización preferida

El envase 1 de la invención se ilustra en las figuras 1 y 5 respectivamente en posición cerrada y en posición abierta listo para dispensar porciones 2 de precursor de bebida selladas impermeablemente en al menos una banda 3 formada por láminas 4, 5 soldadas o selladas. Las porciones de precursor de bebida también pueden denominarse "porciones de precursor de bebida" o "porciones de bebida" en el resto de la descripción.

El envase puede comprender una carcasa protectora 6 que puede ser relativamente rígida para proteger la banda recibida en ella. La carcasa puede tener forma de caja con un fondo rectangular estrecho 7 y una parte superior 8, dos paredes laterales grandes 9, 10 y paredes delantera y trasera más estrechas 11, 12. La carcasa puede incluir opcionalmente una ventana transparente 13 en al menos una de las paredes laterales grandes y/o en la parte superior para permitir la visualización de la banda de porciones en el interior. La carcasa puede incluir además al menos una compuerta que puede abrirse 14 para permitir que la banda se retire progresivamente de la carcasa durante la dispensación. La compuerta que puede abrirse puede colocarse en la esquina superior delantera de la carcasa, es decir, en la intersección entre la pared frontal 11 y la pared superior 8, o en otras ubicaciones posibles, como más

abajo en la pared frontal o más atrás en la pared superior. La compuerta que puede abrirse forma un pasaje 15. El tamaño del pasaje es al menos suficiente para permitir que la banda se extraiga, por ejemplo, retardada o desenrollada, con una porción 2 de precursor de bebida a la vez. Preferentemente, el tamaño del pasaje está adaptado al tamaño de una sola porción y es preferentemente ligeramente mayor. De este modo, la banda puede avanzar progresivamente, por ejemplo de forma escalonada, a medida que la máquina dispensadora va retirando las porciones de la banda y las demás porciones se mantienen en su lugar en la carcasa protectora. La compuerta que puede abrirse 14 puede ser, por ejemplo, una tapa abatible o una parte angular de la carcasa, pero puede adoptar diversas configuraciones, como una corredera, una trampilla, una válvula, un vástago, un cajón o una simple abertura.

- 10 Opcionalmente, la carcasa protectora 6 puede comprender una línea de debilitamiento 68 provista en su pared frontal 11 longitudinalmente para permitir que la pared se separe en dos partes 69, 70 como se explicará más adelante.

La carcasa puede ser opcional y el envase también puede estar formado únicamente por la banda de porciones 3.

- 15 Tal banda de porciones 3 se ilustra en un primer aspecto en las figuras 2 y 3. La banda comprende un par de láminas de envasado 4, 5 que están selladas entre sí y encierra una pluralidad de porciones de bebida 2.

- 20 Las porciones de bebida son esféricas. En la presente solicitud, el término "esférico" abarca también diseños tales como múltiples facetas (por ejemplo, como una forma de "balón de fútbol") o una esfera con caras truncadas de diámetro inferior al diámetro de la esfera o formas ligeramente ovoides u ovaladas o de huevo. Sin embargo, una forma preferida es una bola con secciones circulares.

La banda es preferentemente simétrica con las láminas selladas en un plano ecuatorial (P) de las porciones de bebida.

- 25 Las láminas están formadas de material impermeable al oxígeno tal como un laminado que incluye al menos una capa de barrera de gas. El material que forma las láminas (todas las películas y capas) es compostable. El término "compostable" significa que el material se descompone sustancialmente en unos pocos meses o semanas cuando se composta industrialmente. El material se compostará al menos en un 90 % en condiciones específicas en un plazo de seis meses, según lo determinado por el método de ISO14855 o EN13432.

- 30 El laminado puede comprender una capa de sellado tal como PLA, PBA, PBS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), ácido poliláctico (PLA), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etileno-vinilo) (EVA) y combinaciones de estos. Puede comprender una capa de barrera al oxígeno como EVOH, PVOH, SiOx, celofán, metal y combinaciones de estos. Un ejemplo de laminado puede ser PLA/EVOH/PLA. En estos ejemplos, el PLA puede sustituirse por PBA, PBS, PPS, copoliéster de ácido adipídico, 1, 4-butanodiol y dimetil tereftalato (PBAT), butiral de polivinilo (PVB), poli(acetato de vinilo-etileno) (VAE), poli(acetato de etilvinilo) (EVA) y combinaciones de estos. El EVOH también puede sustituirse por PVOH y/o SiOx.

- 40 Las porciones de bebida 2 están dispuestas en al menos una fila en el eje longitudinal A de la banda y están separadas una distancia constante "d". Las láminas están formadas preferentemente con cavidades hemiesféricas 16, 17 para recibir las porciones en ellas. Estas cavidades de las láminas pueden obtenerse mediante termoformado. El conformado de las cavidades a la forma más próxima de las porciones garantiza que haya el menor espacio libre posible entre las porciones y las láminas, de modo que se reduce la posibilidad de que quede espacio para el aire residual.

- 45 Las porciones de bebida vecinas 2 están separadas entre sí por una parte libre de láminas de tal manera que la relación r de la distancia d_c entre el centro de las porciones vecinas y el diámetro d_p de la porción está comprendida entre 1,7 y 2,0, preferentemente 1,8 y 1,9, más preferentemente de aproximadamente 1,88. La proporción se determina para garantizar un apilamiento adecuado de la banda, pero también una anchura de sellado suficiente alrededor de cada porción de precursor de bebida. Las láminas 4, 5 pueden sellarse juntas alrededor de cada porción, o de manera continua, por ejemplo, mediante un sellado continuo que rodee las porciones y ocupe el intersticio 22 entre las porciones. En particular, la anchura mínima de sellado alrededor de cada porción es de al menos 2 mm, preferentemente de al menos 3 mm, preferentemente de unos 4 o 5 mm.

- 50 Una determinación óptima preferida de la relación r puede explicarse en relación con la figura 14. Cada porción de precursor de bebida 2 está rodeada por un área de sellado anular mínima 71 de anchura t . El contorno circular externo del área de sellado 71 se inscribe en un octógono de lado c que es preferentemente igual a la distancia c de la porción de banda intermedia 72 situada entre dos áreas de sellado anular 71 vecinas.

- 60 Las ecuaciones pertinentes para poder determinar la relación r , teniendo en cuenta el radio del círculo inscrito en el octógono virtual 73, son las siguientes:

$$dc = dp + c + 2t$$

65

$$radio = \frac{dp}{2} + t = 1,2071 \cdot c$$

$$dc = dp + \frac{\frac{dp}{2} + t}{1,2071} + 2t$$

$$r = \frac{dc}{dp}$$

Por tanto, si $t = 4$ mm y $dp = 25$ mm, entonces

$$r = \frac{dc}{dp} = 1,87$$

El grosor de las láminas de sellado debe determinarse en función del material para garantizar tanto una formación adecuada de las cavidades 16, 17 lo más cerca posible de las porciones de bebida como una posible abertura tal como mediante una línea de corte 19. La línea de corte es una línea virtual en la que una herramienta de corte de la máquina dispensadora puede aplicar un corte que permita retirar y separar la porción de bebida de la banda. La línea de corte se sitúa preferentemente en la intersección entre una cavidad formada 16, 17 y la parte libre 22 de la banda. La línea de corte también podría ser una línea de debilitamiento en la que la lámina o banda se debilita (por ejemplo, reducción del grosor), como por láser, en comparación con el resto de la lámina o banda. Como se ilustra en las figuras 1 y 5, la banda es continua pero está dispuesta, por ejemplo doblada, en varias capas superpuestas 18a-j de una anchura determinada "D". Por ejemplo, se disponen cinco porciones de bebida por banda y diez capas en la carcasa para un número total de 50 porciones de precursor de bebida. Cada porción de bebida puede contener unos pocos gramos de precursores de bebidas, por ejemplo de 5 a 6 gramos, correspondientes al menos a una ración de bebida. Es preferible que el precursor de la bebida sea esencialmente café tostado y molido. El precursor de la bebida también puede comprender una mezcla de café tostado y molido y café soluble o café tostado y molido y leche en polvo. Por ejemplo, una porción puede ser adecuada para preparar una taza de café.

Como se presenta en la figura 2, el envase en forma de banda de porciones 3 puede comprender un dispositivo de detección y/o identificación 101. El dispositivo de detección y/o identificación 101 comprende al menos un elemento de detección y/o identificación 102 asociado a la(s) porción(es) precursora(s) de bebida 2 que se describirá más adelante.

En el ejemplo de la figura 4, se propone una banda con material de envasado reducido. Los recortes 20, 21 se proporcionan en cada lado lateral de la banda entre las porciones vecinas. Los recortes se forman para reducir el material de envasado. La forma de cada recorte puede ser, por ejemplo, hemi-hexagonal, rectangular, cuadrada, hemi-circular o hemi-ovoide.

La banda de porciones de bebida de la figura 4 puede formarse de acuerdo con diferentes métodos.

En un primer método posible, se cortan varias bandas 3a, 3b, 3c a partir de un conjunto de bandas más grande 23 con matrices 2a, 2b, 2c de porciones de bebida dispuestas en quince en la dirección longitudinal L (como se representa por la línea marcada 24) y en la dirección transversal T (como se representa por la línea marcada 25). Cada banda se separa de la otra banda del conjunto de bandas 23 cortando a lo largo de una línea de separación 26 que es sustancialmente mediana a dos conjuntos (por ejemplo, 3a-3b o 3b-3c) de porciones de bebida, por ejemplo 2a, 2b o 2b, 2c.

En un segundo método posible, cada banda se produce con bordes longitudinales paralelos 30, 31 y los recortes 20, 21 se forman por eliminación de porciones laterales de láminas 32, 33 entre dos porciones de bebida vecinas.

El envase 1 de la invención es adecuado para ser asociado con un dispositivo de preparación de bebidas que comprende una máquina dispensadora de porciones 40 como se ilustra en las figuras 9 a 13. Para ello, el paquete se recibe en un asiento de recepción 41 de la máquina en una posición que permite que la compuerta que puede abrirse 14 esté cerca de un conjunto de extracción de porciones 42 de la máquina. El conjunto de extracción de porciones comprende preferentemente un tambor giratorio 43 de captura de porciones accionado en rotación de forma escalonada por un conjunto de accionamiento 44. El tambor rotativo está montado alrededor de un eje 47 de eje transversal I. La porción captadora del tambor rotativo 43 comprende una pluralidad de cavidades receptoras 45 formadas en la superficie anular exterior 46 del tambor. Las cavidades receptoras están dimensionadas individualmente y dispuestas a distancia unas de otras para coincidir con las porciones de bebida de la banda. A medida que las porciones son capturadas por las cavidades receptoras 45 que se mueven paso a paso, la banda 3 se retira progresivamente de la carcasa.

La máquina dispensadora de porciones 40 comprende además medios de apertura de envases 48 tales como una herramienta de corte 49 dispuesta para abrir las cavidades de la banda cortando a lo largo de una línea de corte en la lámina u láminas para extraer cada porción de bebida individualmente. La herramienta de corte 49 puede ser accionada por un actuador motorizado lineal 50 configurado para mover la herramienta de corte recíprocamente (dirección O) entre una posición retraída y una posición de corte. La herramienta de corte 49 puede estar formada como un cilindro de diámetro ligeramente mayor que el diámetro de una porción de bebida y puede comprender una cuchilla o cuchillas dispuestas circunferencialmente en el borde libre del cilindro. Preferentemente, la herramienta de corte está dispuesta para cortar la banda en al menos 200° o preferentemente entre 300 y 340° alrededor de la porción de bebida para proporcionar una apertura suficiente de la cavidad y facilitar la expulsión de la porción de bebida manteniendo el material del envase en una sola pieza.

La máquina dispensadora de porciones puede comprender además medios de expulsión de porciones 51 para expulsar la porción de precursor de bebida de las cavidades receptoras después de que se abra la banda cortada. Los medios de expulsión de porciones pueden adoptar diversas formas. En el ejemplo ilustrado, los medios de expulsión de porciones comprenden una leva 52 estacionaria dispuesta sobre un cojinete interno 53 dispuesto de forma concéntrica con respecto al tambor rotativo. La leva 52 se coloca preferentemente en ángulo, por ejemplo, un ángulo de 50-80 grados después de la herramienta de corte, para empujar la porción fuera de la cavidad receptora a medida que el tambor gira (como se ilustra en la figura 9 en el sentido de las agujas del reloj R).

La máquina dispensadora de porciones puede comprender además un medio de recogida de porciones 54, tal como un vertedero y similares, dispuesto para recibir suavemente y transportar por gravedad o de otro modo (por ejemplo, presión de aire), la porción de bebida a un sistema o máquina de elaboración de bebidas (no ilustrado).

La máquina puede comprender características adicionales tales como un sensor de presencia de porciones 55, medios de mando y de suministro eléctrico 56. El sensor de presencia de porciones puede colocarse encima del tambor giratorio 43 y antes de la herramienta de corte. Como resultado, se puede detectar el final de la banda y/o la posición correcta de las porciones de bebida y se puede generar una señal de advertencia, por ejemplo, a través de una unidad de control.

El conjunto de extracción de porciones puede comprender además un medio de guía 57 dispuesto en relación con el asiento de recepción 41 y/o la abertura 15 del envase para guiar las porciones de banda y de bebida sobre el tambor giratorio con el fin de garantizar que las porciones sean guiadas adecuadamente dentro de las cavidades de recepción. Los medios de guiado 57 pueden estar provistos de un brazo 58 y una superficie de guiado superior 60 situados a poca distancia de las cavidades y de las porciones de bebida 2 instaladas en ellas. El brazo puede comprender además superficies de guía laterales 61 para guiar lateralmente las porciones o la banda. El brazo puede estar articulado a lo largo de un eje transversal 59, por ejemplo colocado en la parte superior del brazo, para permitir que el brazo se desenganche de la banda de porciones para sustituir o cambiar el envase.

Las figuras 11 y 12 ilustran la máquina dispensadora de porciones 40 cuando las porciones de bebida han sido retiradas de la banda y dispensadas y la banda usada 63 se recupera en un contenedor de residuos 62 situado debajo del conjunto de extracción de porciones.

El asiento receptor 41 puede estar montado en un bastidor 64 de la máquina de forma linealmente móvil entre una posición de dispensación en la que el envase está colocado para alimentar el tambor capturador de porciones con la banda (figura 12) y una posición de recogida de residuos en la que la carcasa del envase recoge la banda usada desde el recipiente colector (figura 13). En particular, el asiento receptor puede deslizarse linealmente para entrar en el contenedor de residuos 62 a lo largo de uno o preferentemente un par de raíles laterales 65, 66. El contenedor de residuos 62 puede comprender medios de apertura dispuestos para abrir la carcasa protectora del envase. El medio de apertura puede ser, por ejemplo, un empujador 67 que fuerza la banda usada (vacía) en la carcasa protectora. La línea de debilitamiento 68 de la carcasa puede tener la forma de una T invertida (o similar) para garantizar que el empujador pueda romper la pared frontal y separarla en dos porciones iguales, como en el caso de una "puerta de salón". La pared frontal puede estar dispuesta con el resto de la carcasa para proporcionar un retorno elástico en posición cerrada de la pared después de retirar el empujador. Como resultado, la banda usada se mantiene de forma segura en la carcasa para ser desechada, compostada o reciclada.

El asiento receptor puede moverse entre las dos posiciones por medio de un actuador que comprende un motor. Alternativa o adicionalmente, el asiento receptor puede moverse manualmente.

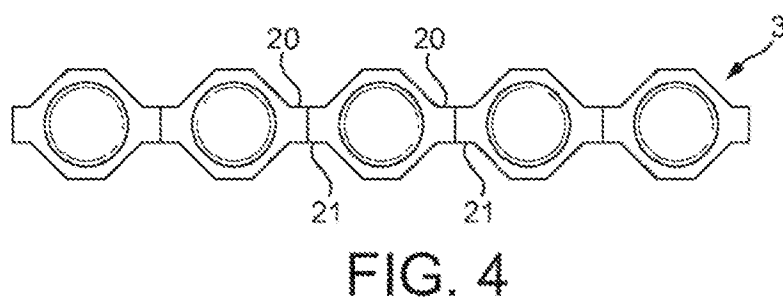
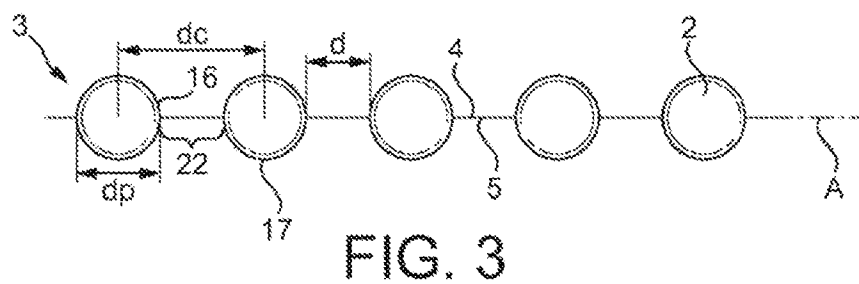
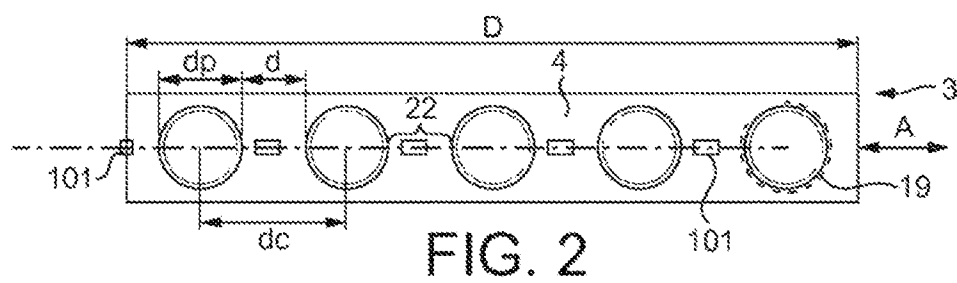
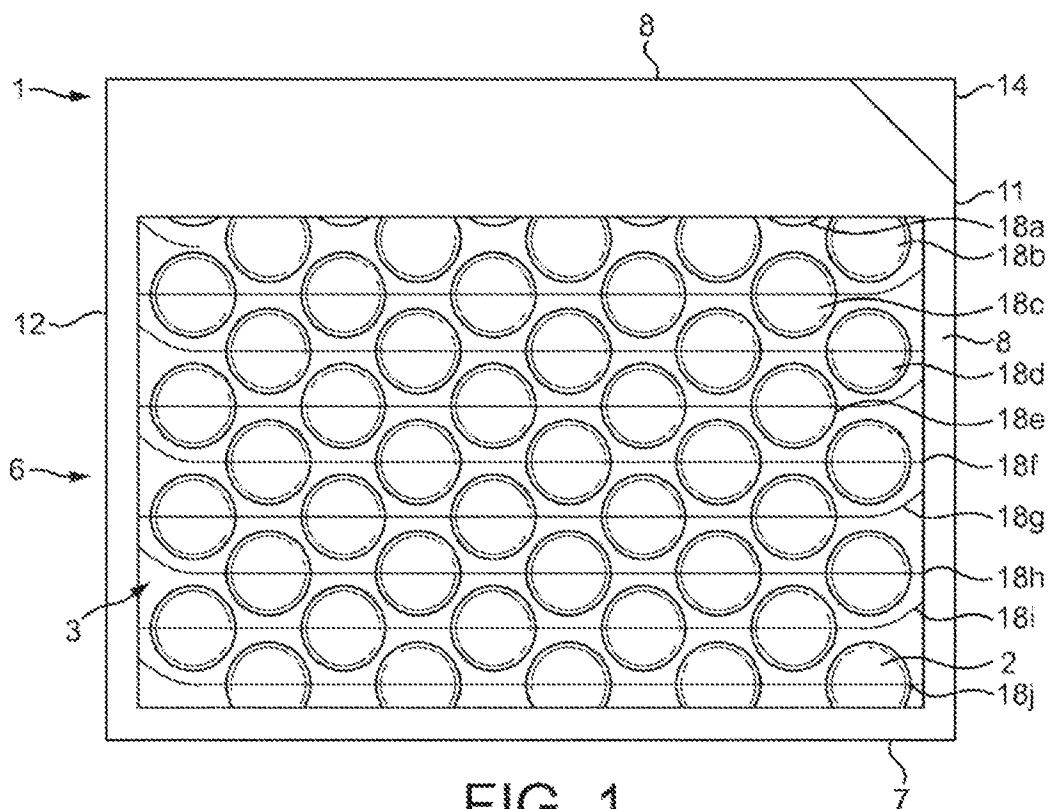
Las porciones de precursor de bebida pueden estar asociadas con elementos de detección o identificación 102 colocados estratégicamente en la banda para proporcionar información al aparato. El elemento de detección o identificación 102 puede ser detectado y/o identificado por un miembro de detección y/o identificación 103 del aparato. Los elementos de detección o identificación pueden ser elementos de identificación ópticos, como un código de barras, un diseño, un glifo o un elemento de identificación magnético o eléctricamente conductor. El miembro de detección y/o identificación 103 del aparato puede ser un lector óptico (por ejemplo, una cámara, un haz de luz, etc.) o un detector inductivo o electrodos adaptados al tipo de elemento de detección o identificación 102. En una modalidad preferida, el elemento de detección o identificación 102 es un elemento óptico (por ejemplo, un código de barras) y el miembro de

detección y/o identificación 103 es un lector óptico (figura 12). El elemento de detección o identificación 102 puede ser un elemento único en la banda o puede ser múltiple como, por ejemplo, un elemento repetido colocado en la banda entre las porciones vecinas de precursores de bebidas, como se ilustra en la figura 2. Cuando hay varios elementos de identificación, los elementos pueden ser idénticos o diferentes para proporcionar la misma o diferente información al aparato. En el modo ilustrado, cada elemento de detección o identificación 102 está colocado, por ejemplo impreso o aplicado de otro modo, en la parte libre 22 de la banda.

El elemento de detección o identificación 102 puede proporcionar información tal como: el tipo de porciones precursoras de bebidas, el número de porciones en la banda, el recuento de las porciones en la banda y cualquier combinación de estas. Por ejemplo, el elemento de detección o identificación 102 puede tener información (por ejemplo, codificada de forma binaria) relativa a un número de serie que es único para una banda o para múltiples bandas. El número de serie puede informar al dispositivo sobre el número de porciones restantes de la banda y/o puede utilizarse por motivos de trazabilidad. De este modo, se puede habilitar un recuento de las porciones de precursores de bebidas. El recuento puede proporcionar funcionalidades cómodas para el usuario, como la reordenación automática de nuevos envases. Los elementos de identificación también pueden incluir información relacionada con la receta, como la(s) temperatura(s) de elaboración, el volumen del líquido de mezcla, la duración del ciclo de elaboración, etc.

REIVINDICACIONES

1. Un envase (1) que contiene porciones (2) de precursor de bebida para la preparación de una bebida en un dispositivo de preparación de bebidas (40) mezclando líquido con al menos una porción del precursor de bebida en forma de una banda de porciones (3) que comprende un par de láminas de envasado (4, 5) selladas entre sí para encerrar y sellar las porciones individualmente y por separado,
 - en el que las porciones de precursor de bebida (2) adoptan la forma de formas sustancialmente esféricas que están cubiertas en cada lado (9, 10) de la banda por una lámina (4, 5) que está formada con cavidades (16, 17) para recibir una parte de cada porción y en el que al menos una de las láminas (4, 5) puede cortarse o rasgarse al menos parcialmente alrededor de cada porción para extraer cada porción individualmente, caracterizado por que:
 - las porciones se sellan de forma sustancialmente impermeable al oxígeno mediante el sellado de las láminas alrededor de cada porción,
 - cada lámina (4, 5) tiene una permeabilidad al oxígeno inferior o igual a 2 mL/m²/día/bar durante un período de conservación de aproximadamente 12 meses, y
 - las láminas están formadas por material compostable, preferentemente compostable de origen biológico o material reciclable y/o reciclado.
2. Envase según la reivindicación 1, en el que la banda de porciones (3) es sustancialmente simétrica con las láminas (4, 5) selladas en el plano ecuatorial (P) de las porciones de precursor de bebida (2).
3. Envase según las reivindicaciones 1 o 2, en el que la banda de porciones (3) comprende una parte libre de las láminas (22) entre las porciones vecinas de tal manera que la banda de porciones (3) puede disponerse de manera continua en capas superpuestas (18a, 18b, 18c, 18d, 18e, 18f, 18g, 18h, 18i, 18j) con las porciones precursoras de bebidas (2) dispuestas en quince entre dos capas adyacentes.
4. Envase según la reivindicación 3, en el que las porciones vecinas de precursor de bebida (2) están separadas entre sí por partes libres (22) de las láminas de tal manera que la relación entre la distancia (d_c) entre el centro de las porciones vecinas y el diámetro (d_p) de la porción está comprendida entre 1,7 y 2,0, preferentemente 1,8 y 1,9, más preferentemente alrededor de 1,88.
5. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos una de las láminas, preferentemente cada lámina (4, 5) está formada por una película polimérica termoformada que tiene un espesor comprendido entre 50 y 250 µm.
6. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que cada porción de precursor de bebida (2) está encerrada entre las láminas con gas protector (por ejemplo, N₂ y/o CO₂).
7. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que las láminas son barreras a la luz ultravioleta.
8. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que la banda está dispuesta de manera continua en capas superpuestas o enrolladas dentro de una carcasa protectora autoportante, preferentemente rígida o semirrígida (6).
9. Envase según la reivindicación 8, en el que la carcasa protectora (6) comprende una compuerta que puede abrirse (14) para permitir que la banda de porciones (3) se extraiga de la carcasa protectora (6).
10. Envase según la reivindicación 9, en el que la carcasa protectora (6) tiene una pared frontal que puede abrirse (11) que permite almacenar las láminas (4, 5) de la banda de porciones dentro de la carcasa después de retirar las porciones de precursor de bebida.
11. Envase según la reivindicación 9, en el que la pared frontal que puede abrirse (11) comprende al menos una línea debilitada (68), preferentemente una línea debilitada que permite abrir la pared frontal por la mitad, por ejemplo mediante un empujador (67), y a lo largo de al menos parte de su altura.
12. Envase según las reivindicaciones 8 a 11, en el que la carcasa protectora (6) es de material compostable o reciclable y/o reciclado, en particular uno o una combinación de cartón, papel, celulosa, celofán, PLA.
13. Envase según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que comprende al menos un elemento de detección y/o identificación asociado a la(s) porción(es) de precursor de bebida.



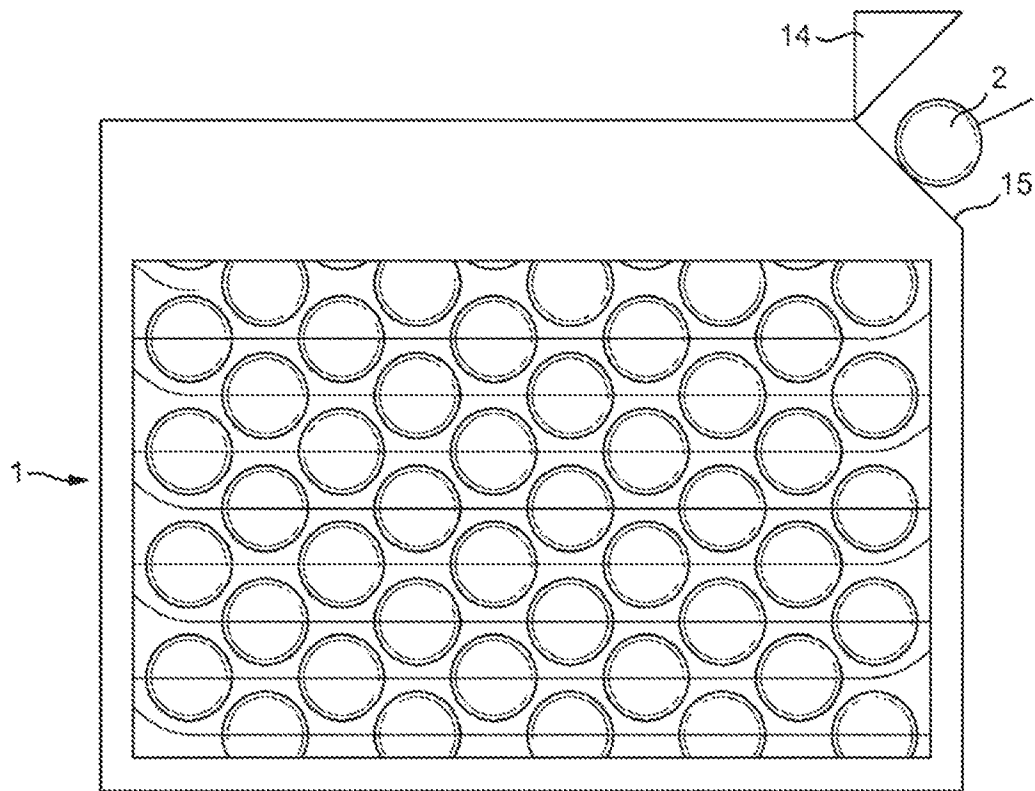


FIG. 5

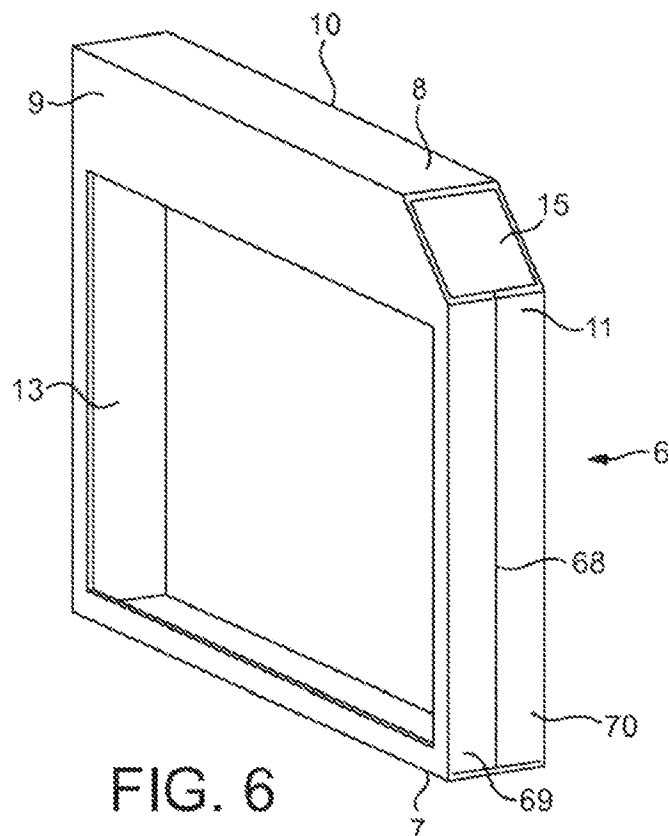


FIG. 6

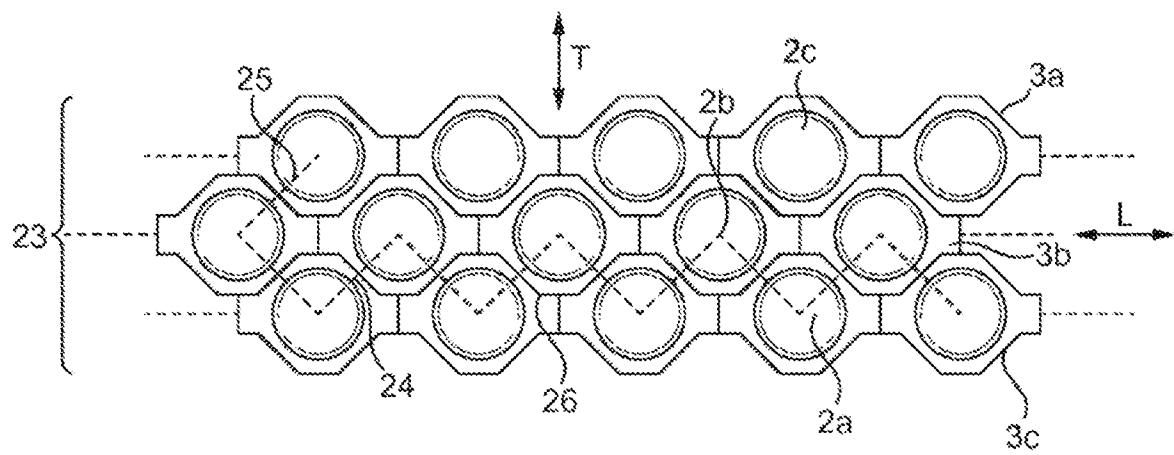


FIG. 7

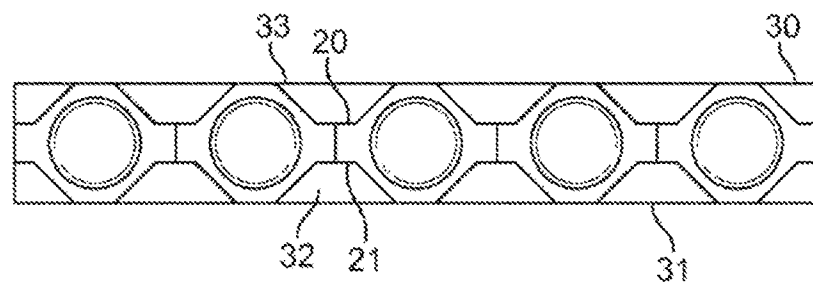


FIG. 8

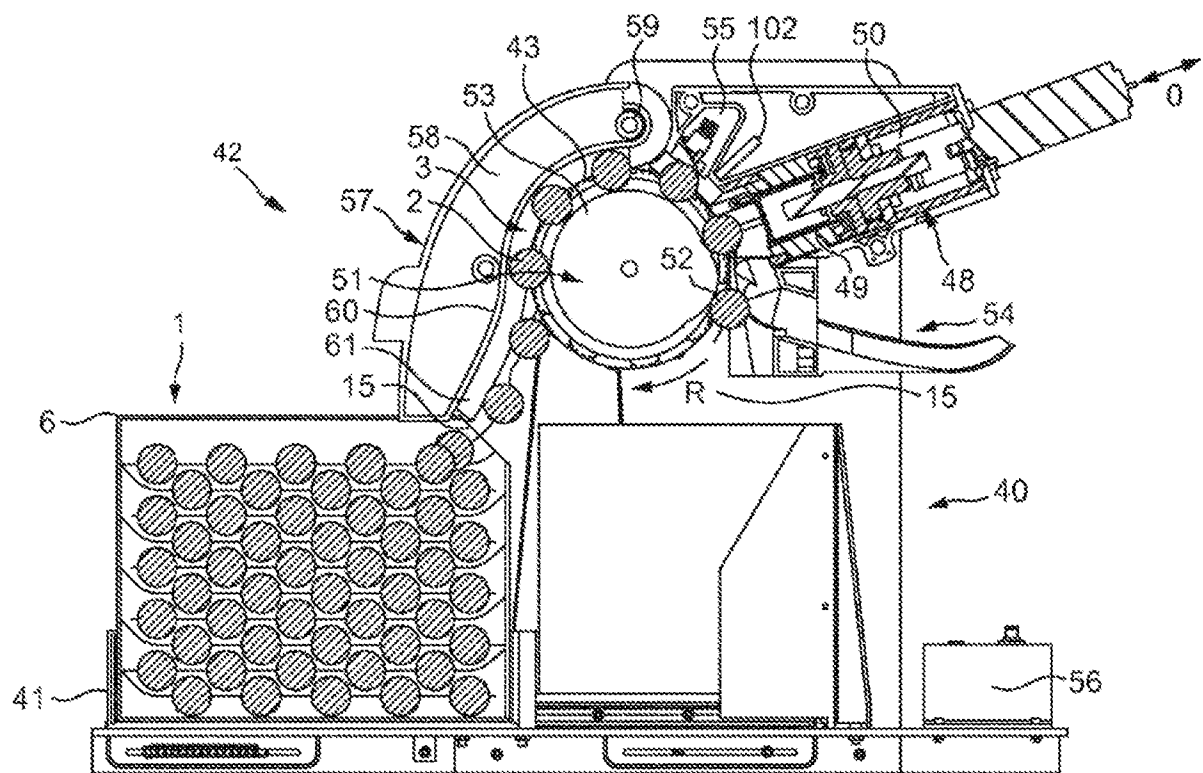


FIG. 9

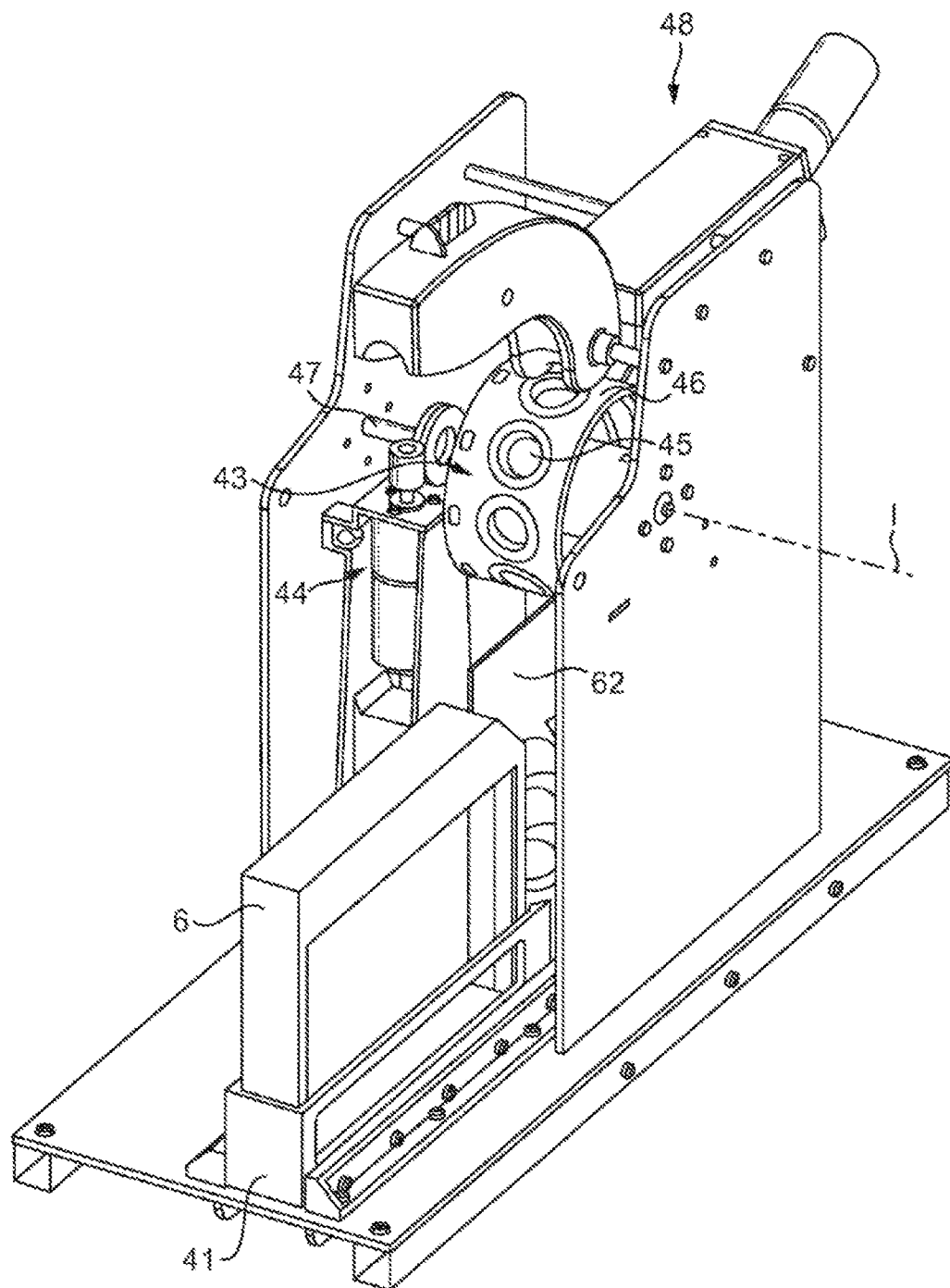


FIG. 10

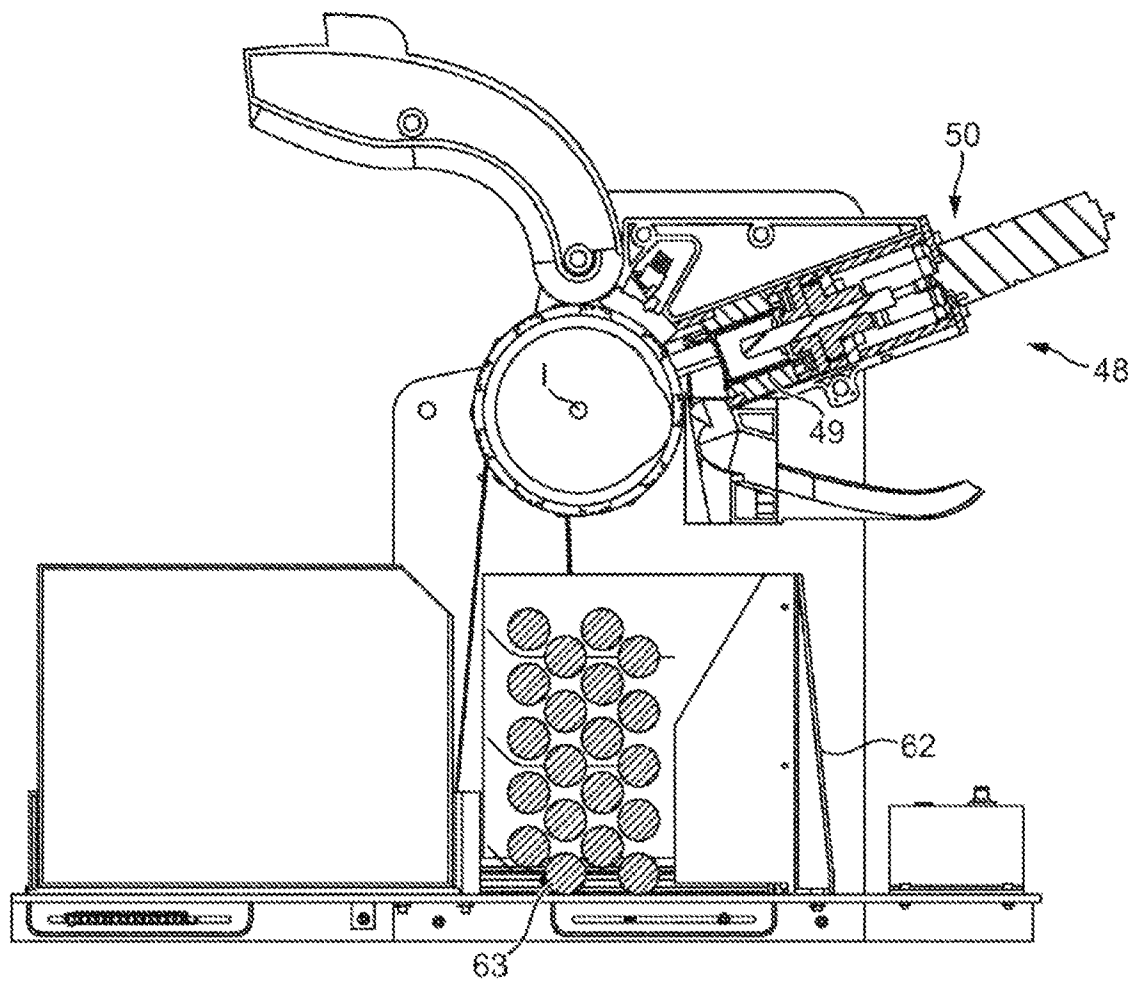


FIG. 11

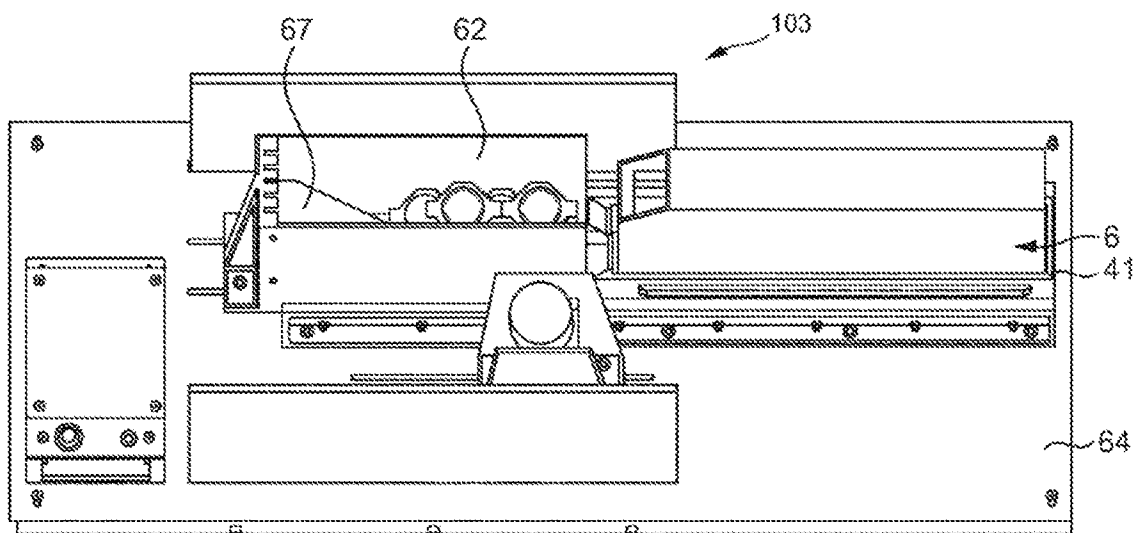


FIG. 12

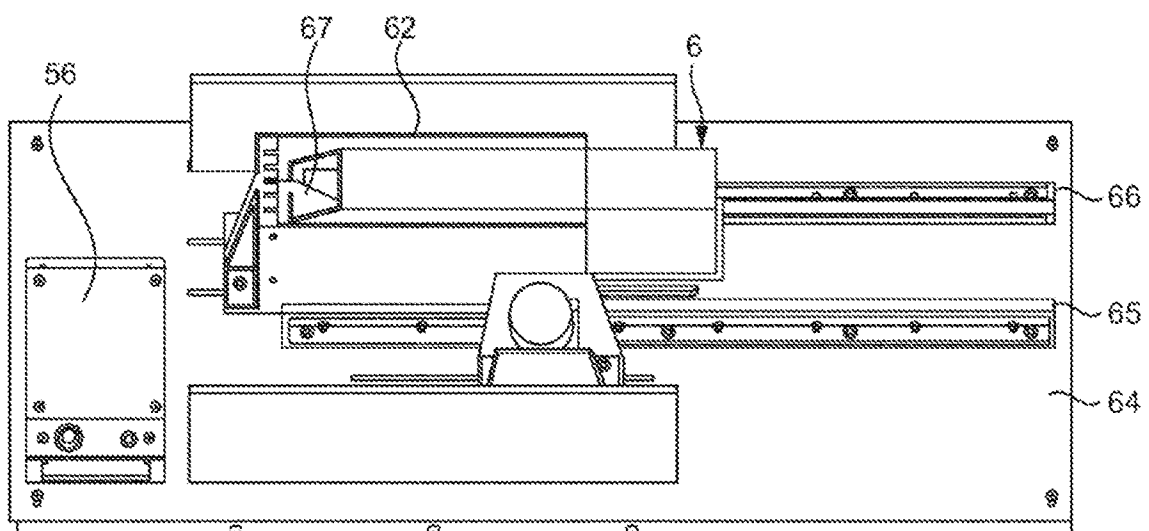


FIG. 13

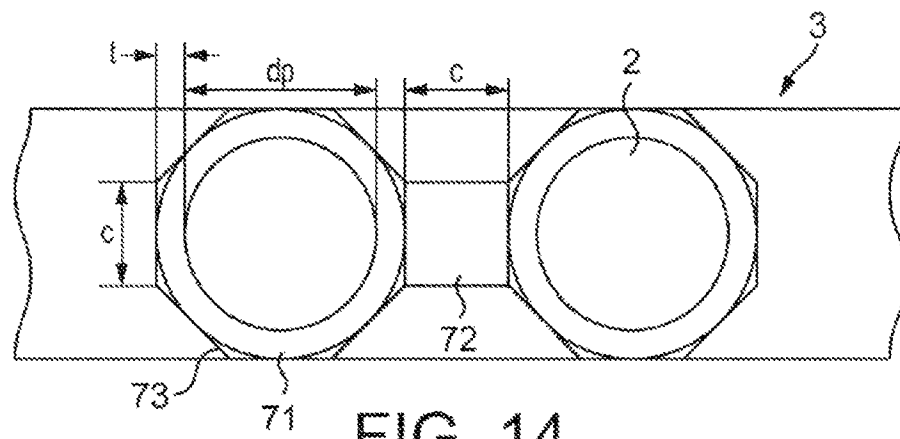


FIG. 14